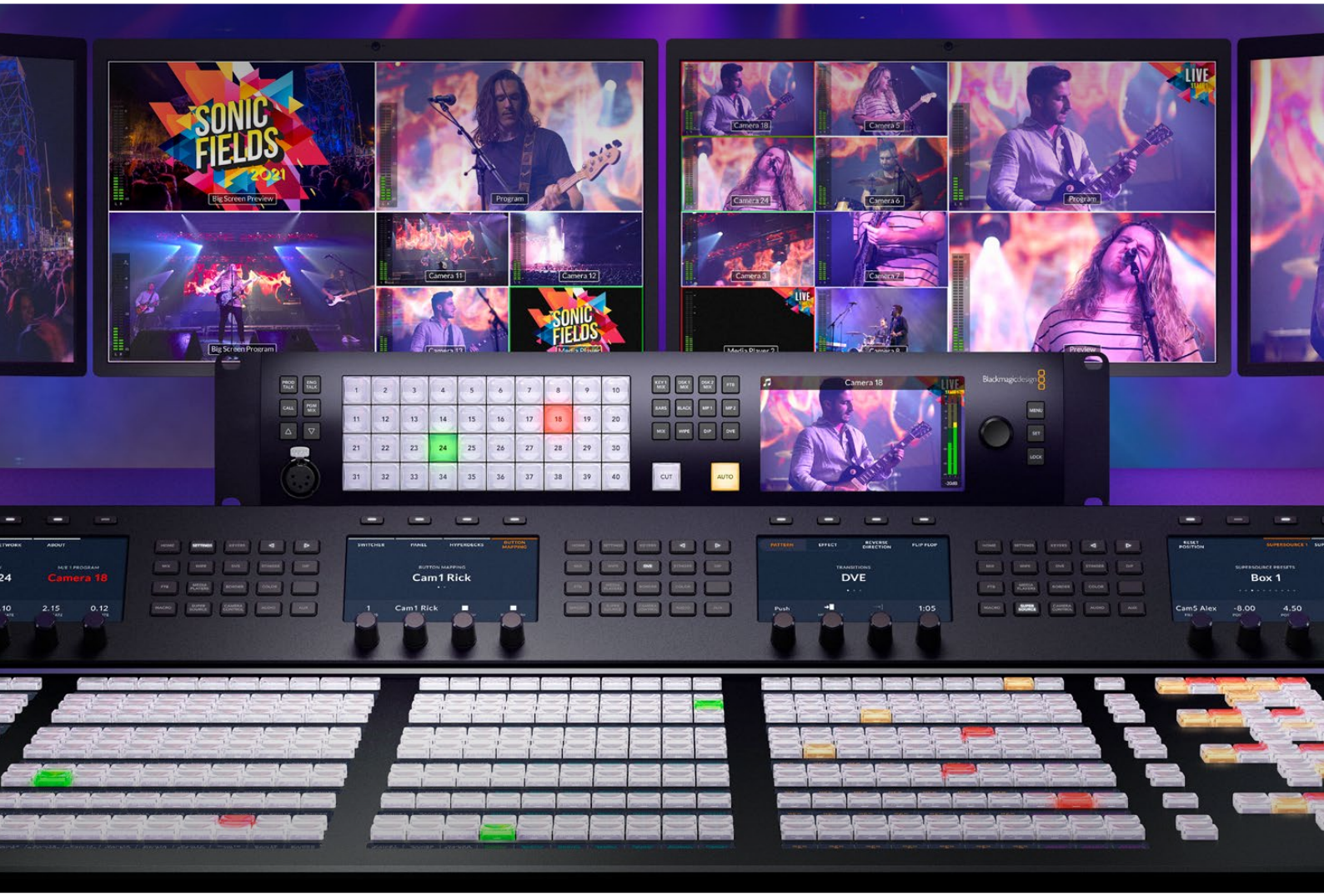
December 2025

Installation and Operation Manual

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation Switchers



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K
ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus

Languages

To go directly to your preferred language, simply click on the hyperlinks listed in the contents below.

English 3

日本語 175

Français 348

Deutsch 521

Español 694

中文 867

한국어 1040

Русский 1213

Italiano 1386

Português 1559

Türkçe 1732

Polski 1905

Українська 2078



Welcome

Thank you for purchasing an ATEM switcher for your live production work!

If you're new to live production switchers, then you're about to become involved in the most exciting part of the television industry and that's live production! There is nothing like live production and it's so easy to become addicted to the adrenaline rush of editing in real time while the live event unfolds before your eyes. It's real television the way it should be!

Previously, broadcast quality live production has always been way too high in cost for most people to afford, while affordable switchers lacked broadcast features and quality. The new ATEM switchers change this and you can use them for the most amazing professional live production results. We hope you get years of use from them and have lots of fun with your live production!

This instruction manual should contain all the information you'll need for installing your ATEM Constellation switcher. The ATEM switcher includes a software control panel which you can run on your computer or you can purchase a hardware based broadcast control panel separately. The computer and control panels connect to your ATEM switcher via a network cable and you can directly connect them together without any extra equipment!

Please check the support page on our web site at www.blackmagicdesign.com for the latest version of software for your ATEM switcher. Simply connect your computer to the ATEM switcher and the ATEM broadcast control panel via USB to update software so you get all the latest features! When downloading software, please register with your information so we can keep you updated when new software is released. We are constantly working on new features and improvements, so we would love to hear from you!



Grant Petty
CEO Blackmagic Design

Contents

Introducing ATEM Constellation 6
What is an M/E Switcher? 6
What is an A/B Direct Switcher? 8
Understanding the ATEM Switcher 8
Getting Started 9
Plugging in Power 9
Plugging in Sources 10
Plugging In Audio 10
Connecting the Multiview 10
Using the Front Panel 11
Talkback and Call Buttons 11
ATEM Constellation LCD Menu 12
Switcher Keypad 15
ATEM Software Control 18
Connecting to a Network 18
Switcher Control Panel 20
Preferences 21
Changing Switcher Settings 22
General Settings 23
Media Settings 25
Audio Settings 26
Multiview Settings 28
Sources Settings 29
HyperDeck Settings 29
Camera Control Settings 30
Bus Mapping 32
Tally 34
Saving and Restoring Switcher Settings 35
Switching with ATEM Software Control 36
Using Keyboard Hot Keys 37
Mix Effects 38
Transition Control and Upstream Keyers 39
Downstream Keyers 40
Processing Palettes 41
Media Tab 43
HyperDeck Tab 43
Output Tab 43
ATEM Media Pool 45
Using the Audio Mixer 47
Headphones Settings 49
Shaping your Audio Mix using Advanced Fairlight Controls 49
Using the 6 Band Parametric Equalizer 50
Dynamics Controls 53
Fairlight Controls Workflow Guide 56
Using Camera Control 57
Camera Control Panel 58
DaVinci Resolve Primary Color Corrector 61
Using Outputs 64
Audio Output Channel Mapping 66
Using SuperSource 67
Operating your ATEM Switcher 69
Internal Video Sources 69
Performing Transitions 71
Keying using ATEM Switchers 87
Understanding Keying 87
Luma Key 87
Linear Key 88
Pre multiplied Key 88
Chroma Key 91
Performing an Advanced Chroma Key 91
Pattern Key 95
DVE Key 96
Performing an Upstream DVE Key 97
Performing Upstream Keyer Transitions 99
Performing Downstream Keyer Transitions 101
Using Adobe Photoshop with ATEM 102
Using Macros 104
What is a Macro? 104

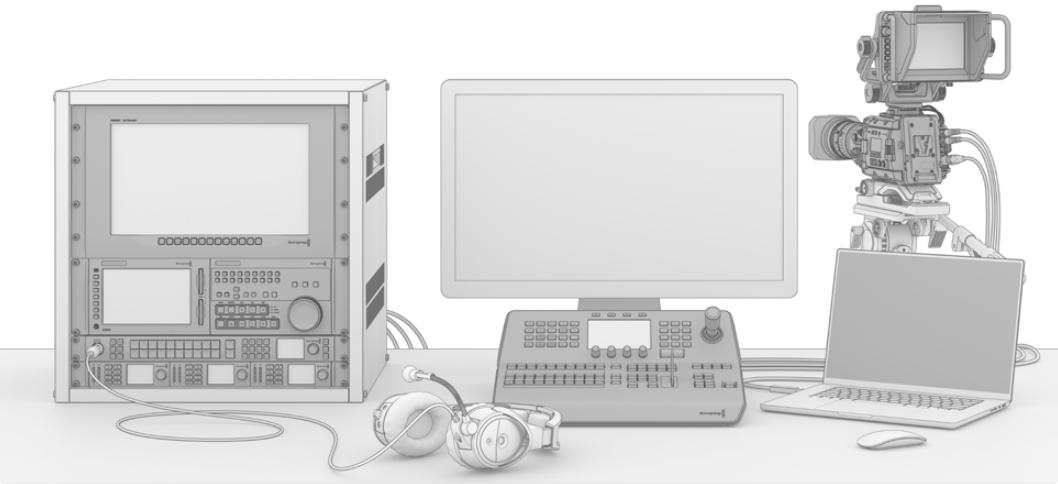
The Macros Window in ATEM Software Control 104
Recording Macros using ATEM Advanced Panel 109
HyperDeck Control 111
Introducing HyperDeck Control 111
Controlling HyperDecks with ATEM Software Control 113
Using Tally 116
Sending Tally Signals via a GPI and Tally Interface 116
Using MADI with ATEM 4 M/E and 8K Switchers 118
Using a Third Party Audio Mixer Control Surface 120
Using a DaVinci Resolve Micro Panel 123
Updating the Software 125
How to update the ATEM Software 125
Adapter Cables for Talkback and Camera Control 127
Developer Information 128
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 128
Example Protocol Packets 136
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 137
Visca Commands for PTZ control via SDI 139
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 140
HyperDeck Control REST API 157
Help 171
Regulatory Notices 172
Safety Information 173
Warranty 174

Introducing ATEM Constellation

ATEM Constellation switchers are professional broadcast grade digital production switchers capable of switching and processing a variety of video sources in live video production and broadcast environments. The switcher uses the current and familiar M/E (Mix Effects) based design with software and hardware control options that provides an intuitive, fast and easy to use workflow for program/preview switching! If you're used to the older A/B direct switcher style, ATEM switchers also support A/B direct switching which makes it easy to get started!

You only need an ATEM live production switcher and the included software control panel to get started. Then you can optionally add one or more hardware control panels if you need a more advanced solution.

Multiple control panels can be connected to control the same switcher by simple Ethernet connections. The ATEM software control panel can be installed on as many computers as you like at no extra cost.



You can build a custom ATEM live broadcast system to suit your individual requirements

What is an M/E Switcher?

If you have used low cost switchers before, then these might not have used the mix effects style of operation that's commonly called an M/E style of operation. If you have used an M/E style switcher, then you might want to skip ahead to install and get working with your new ATEM switcher!

When you're starting out with a switcher for the first time, the ATEM can look a little intimidating with all its buttons and knobs, however it's all very logically laid out so it's very simple to use!

ATEM is a true high-end broadcast switcher that operates using the M/E workflow standards used in the broadcast industry. This means once you get familiar with how it works, you will feel instantly at home on virtually any switcher used in broadcast today.

The M/E style of operation has been developed over decades to help eliminate errors when switching live events and is a broadcast standard. It's extremely easy to see what's going on at any time so you don't get confused and make mistakes. The M/E style of operation lets you check the sources you are about to switch on air, as well as try effects before using them on air. You can see buttons for each keyer and transition, so you instantly know what's going on and what's about to happen.

The best way to learn about how your ATEM works is to grab your switcher and play with it while referencing this manual! You might want to jump ahead and install your switcher before reading the rest of this section!

To start, the most visible part of an M/E based control panel is the fader bar and the program and preview rows of source buttons!

The program bus source select buttons are used to hot switch sources to the program output. The source currently on air is indicated by a button that is illuminated red. Be careful when selecting sources on this row, as they will instantly be switched on air!

A safer and more orderly way to do transitions is to select them on the preview row and then use a transition to cut or transition them on air.

The bottom row of buttons is the preview bus source selection. This is where you will spend most of your time selecting sources about to go on air. This selected source is sent to the program output when the next transition occurs. The next transition can be triggered by pushing the cut button, the auto button, or by toggling the fader bar. You can select between a mix, dip, wipe, DVE or other transition depending what you have selected in the transition control section.

This is a very powerful way to use a switcher, because you can select your source on the preview row and see it on the preview video output to confirm that you have the correct source before you select the transition you want. You can see what's happening at all stages so it's hard to make mistakes. Only the M/E style of operation allows you to keep track of what's going on.

You also might notice that once your transition is complete, the sources selected on the preview and program rows swap over. This is because the source you selected on the preview row is now the new on air source, so it becomes selected on the program row once the transition is complete. Remember the program row always shows what's on air.

You will also see both the program and preview buttons illuminate red when doing an auto transition, as for a short time, they are both on air while the transition occurs.

The other concept that is important to know about M/E style switchers, including ATEM, is the video on the program and preview rows is technically called the background video. This is because the upstream (effects) keyers and downstream keyers will overlay on top of this source. So you can load graphics into the keyers and see them with the preview video and when keys are turned on, you will see the overlay on top of the program video. This is very powerful and allows multiple layers to be built up.

Another great advantage of the ATEM M/E style of operation is you can tie keyers to the transition. This means when you do a mix transition, you can also fade on or off keyers at the same time. This allows you to build up a composition and then bring the whole lot on air at the same time. This is what the next transition buttons do and you can select background for normal transitions, or select one or more keyers to transition them on air.

You can even press multiple buttons on the hardware control panel to tie multiple keys and the background at the same time. There are also dedicated downstream key tie buttons to tie downstream keyers to the transition. Downstream keys also have dedicated cut and mix buttons and so are very flexible. Downstream keyers are always layered over the top of everything including the transition, so are a great place to key bugs and logos!

When your live production is finishing, it's nice to have a dedicated fade to black (FTB) control to fade everything to black! You can see the dedicated fade to black control on the right side of the control panel. This lets you fade everything to black and helps make sure you don't miss a layer. Fade to black is at the extreme end of the processing chain so you get a clean fade of all sources.

The last part of an M/E style switcher is the select bus. This is above the program row and simply allows sources to be selected for effects processing and other purposes, and there is a label above this to show what you're switching. The select bus is commonly used to select key inputs, and outputs. It's a clean switch, so when used to select outputs, you get a clean cut.

As you can see by this quick overview, M/E style of operation allows confident live production with good feedback on what's going on and the state of your switcher and programming at any point in your production. Once you learn the M/E style of operation, you can move between models of production switchers with little retraining as they all work the same!

What is an A/B Direct Switcher?

If you have been using video switchers for a long time, then you might be used to older-style A/B direct switchers and you can easily set your ATEM switcher to A/B direct switching in the ATEM software preferences. See the Transition Control section of this instruction manual for details about where to change this setting.

A/B direct switchers have an A bus and a B bus. One bus is the program bus which shows a red button for the current program output. The other is the preview bus which has a green button for the preview video. As you move the fader bar up and down, the buses switch so that the red program button follows the fader handle. This is where A/B direct switching is really easy to use as the buttons stay lit in the same positions and just switch color between green and red.

A/B direct switching becomes a little more confusing when the fader bar is not used to make the switch. If you use a cut or auto transition button to bring your preview source on air, or if you use more than one control panel connected to your switcher, the fader bar won't have moved on the control panel that you are using. The red program output always follows the fader bar handle and, as you haven't moved it, the red program light has to move to another button on the same row and the green preview light has to move to another button in its row.

This can become quite confusing when sometimes using the fader bar to make switches, and sometimes not, as the rows containing your preview and program buttons will sometimes switch and sometimes stay where they are which has the potential to lead to mistakes.

This is why modern M/E style switching is preferable because you'll always find your green preview button in the row labeled Preview, and the red program button in the row labeled Program. It's always consistent and there are no surprises with M/E style switching.

Understanding the ATEM Switcher

The ATEM switcher provides all the video processing as well as all video input and output connectors, connection for control panels and power connections. You use the switcher by connecting and using various types of control panels. This allows the switcher to be located remotely, such as in machine rooms where it's closer to the connected video devices, while the control panel can be placed in a location from where it is easier to run production.

ATEM Constellation switchers are SDI based switchers designed to fit into your SDI production workflow. ATEM Constellation switchers support up to 1080p60 via 3G-SDI on HD models, 2160p60 via 12G-SDI on 4K models and 4320p60 on ATEM Constellation 8K switchers. All models feature talkback, tally and camera control, high quality front panel buttons and a built in LCD so you can test your setup and switch sources from the unit itself.

Each switcher features multiple outputs that can have any source routed to them, multiview outputs capable of displaying up to 16 views at one time and a webcam output for streaming.



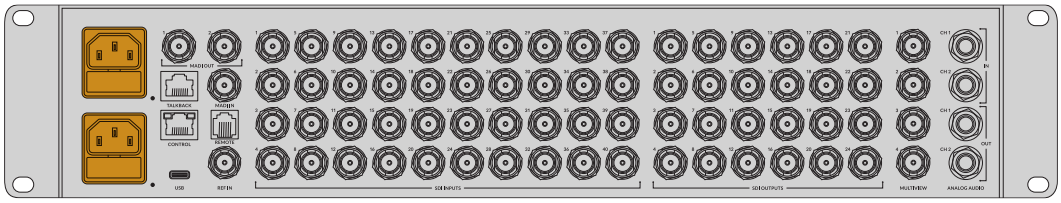
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation and ATEM 1 M/E Constellation

Getting Started

Getting started with your ATEM Constellation switcher is as simple as connecting power, adding your SDI video sources and using the front panel to check your inputs.

Plugging in Power

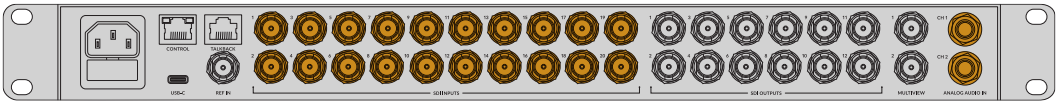
To power your switcher, plug a standard IEC cable to the switcher's power input on the rear panel. Once powered the LCD display will turn on and the button for input one will illuminate.



ATEM 4 M/E Constellation model switchers include a second IEC power input for redundancy

Plugging in Sources

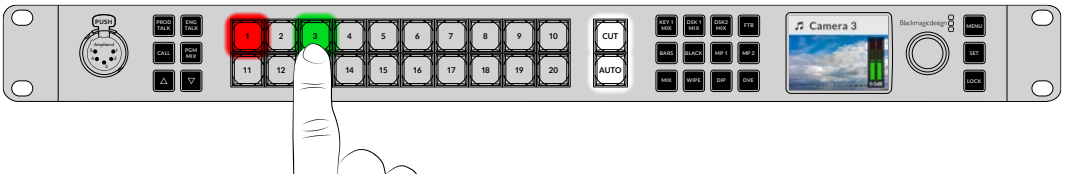
Plug SDI cameras and other sources into the SDI inputs. These SDI connections feature format conversion and frame synchronizers so all sources will conform to the video format set on your switcher.



3G-SDI and 1/4” analog audio inputs on ATEM 2 M/E Constellation HD

Once the video sources are connected, you can check the inputs via the front panel LCD. The numbered buttons on the front panel correspond to the numbered inputs on the rear of the switcher. As you select different sources you will see them appear on the LCD. If a music note appears to the left of the label, it means that the source contains audio and the levels will appear on the audio meters.

Press the ‘cut’ button to switch the source to program. The LCD label will return to ‘master’ and the audio meter will reflect the master audio levels. You can see which input is currently on the program and preview outputs because their respective buttons will be illuminated red and green.



When checking your sources, you can also check the levels of the audio via the LCD

Plugging In Audio

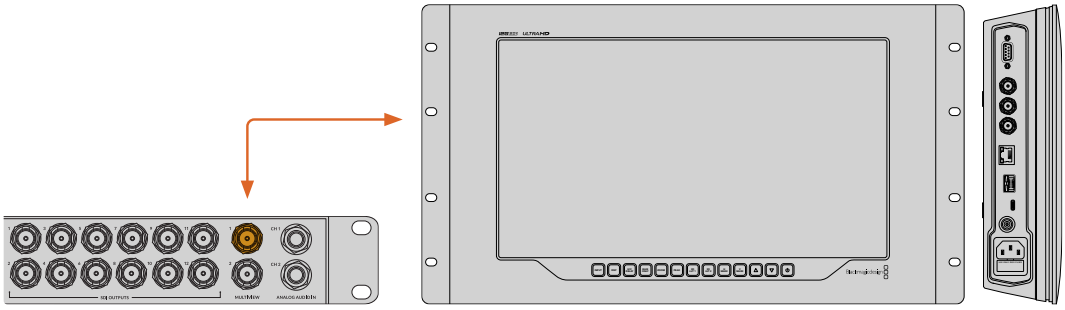
The built in audio mixer allows the use of embedded SDI audio from your cameras as well as external audio from the dedicated 1/4” analog audio inputs or the MADI inputs on ATEM 4 M/E and Constellation 8K switchers. These audio inputs can be used for other audio sources such as camera microphones and prerecorded audio.

Another way to check your inputs is to connect an SDI monitor to the multiview output.

Connecting the Multiview

Once the multiview output is connected to an SDI monitor, you should see 8 small boxes and 2 larger boxes on the display. Each box is a separate view and as you connect additional sources, they will appear on the multiview. You can customize the look of the multiview to show up to 16 views using ATEM Software Control. For more information, see ‘multiview settings’ later in this manual.

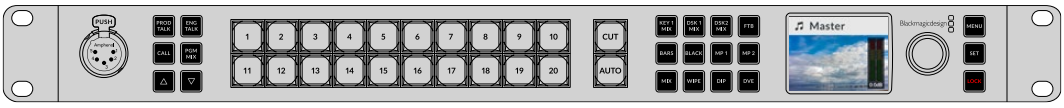
If you can see the multiview, then your ATEM is powered on and running fine and you can start using your switcher.



Connect your ATEM Constellation switcher to an SDI display, eg Blackmagic SmartView 4K G3 to view the multiview output

Using the Front Panel

ATEM Constellation switchers feature a built in control panel featuring dedicated talkback buttons, a keypad to switch your production and a control knob with menu buttons to access the switcher settings letting you operate the entire switcher! While you can easily use the front panel for live switching, its intended purpose is for initially testing your production setup before going to air. For example, the control panel lets you quickly test keyers, switch sources and generally confirm everything is working fine before settling into the main production. This is why we added a lock button so once you are happy that everything is working fine, you can lock the panel and make sure there are no accidental changes to air.



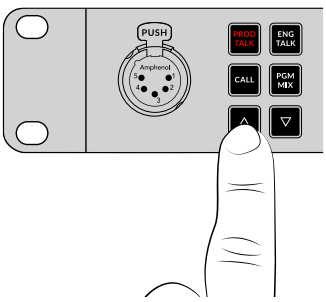
Once your production is setup, lock the panel via the ‘lock’ button

Talkback and Call Buttons

Talkback and call buttons on the front panel give you direct access to talkback features without the need for additional hardware.

Talkback

Push to talk ‘prod talk’ and ‘eng talk’ buttons let you converse with production and engineering teams. Press the ‘pgm mix’ button to listen to the program mix. Plug an intercom headset equipped with microphone into the 5 pin XLR socket on the front panel. If you double press one of the ‘prod talk’ or ‘eng talk’ buttons, the mic stays on and the button illuminates red until you double press the button again. When both talkback buttons are selected, the mic will stays on for all talkback channels.



Next, mix the levels in your headphones for production talkback, engineering talkback and program mix using the dedicated buttons. The selected button is lit red, meaning you can adjust its level with the up and down buttons.

The back panel of ATEM Constellation switchers have a ‘talkback’ connector for routing engineering talkback and production talkback. For information on how to make your own talkback adapter cable, see the ‘talkback pin connections’ section.

The Call Button

Holding down the ‘call’ button will flash the tally light on all connected cameras. This is a helpful way of seeking the camera operators’ attention, or to let your operators know you are about to go live.

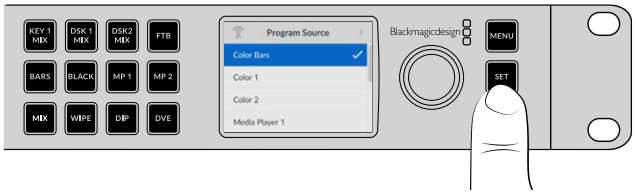
ATEM Constellation LCD Menu

The LCD menus make almost the entire operation of the switcher available. The following examples show only some of the functions you can perform via the front panel. It’s a good idea to explore the menus to see what’s available. If you have used the software control panel on an ATEM switcher in the past, then you will see that each menu is like a palette on the software control panel and each palette on the software control panel has a menu page on the LCD. There are a few extra LCD menus for configuring SDI outputs and the audio mixer as well as a settings page where you can set your switcher transition format, talkback channels and IP address.

Program Source	Select your program source.
Preview Source	Select your preview source.
Outputs	Configure your outputs.
Color Generators	Adjust the internal color generators.
Upstream Keys	Configure upstream keyers to use as luma, linear, chroma or pattern keys.
Transitions	Select the active transition type and adjust parameters.
Downstream Keys	Configure the downstream keyers with options to select fill and source.
Fade To Black	Set your fade to black transitions rate and select your AFV audio follow video mixer output.
Media Players	Assign clips or stills to your switchers media players.
Audio Mixer	Adjust the master audio level or each input individually.
Headphones	Use the headphones menu to select the audio levels when using a headset connected on the front panel.
Settings	Set your switchers general settings including switching mode, video format and networking settings. You can also enable or disable talkback and mix minus outputs.

To use the menus:

1. Press the ‘menu’ button to display the menus.
2. Scroll with the knob through the menus to the menu you want.
3. Press the ‘set’ button and you will see the menu page will be selected to use.
4. Scroll down the list to the specific menu setting you want to change.
5. Select it by pressing the ‘set’ button.
6. Scroll through the list of options for this menu item.
7. Press ‘set’ when you want to make the desired setting active.
8. Press ‘menu’ a few times to go back to the main video preview screen.



TIP You can also select sources, including internal sources and media players, using the LCD menu.

Changing to Cut Bus Switching

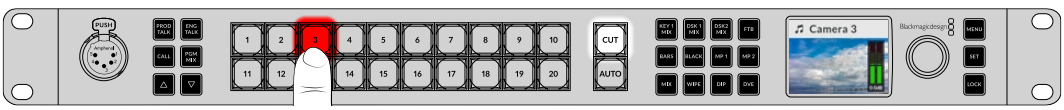
By default, the control panel works in program/preview mode, which is more like a traditional switcher and means changing sources is a two step process where you select the next source on the preview bus and then select cut or auto. However, in many cases you might like to have the switch to the new source happen immediately when you select it. This mode is called cut bus switching and you can change the mode in the LCD menus.

To change to cut bus mode:

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll with the knob through the menus to the ‘Settings’ menu.
3. Press the set button and you will see the settings menu page will be selected.
4. Scroll down the list to the mode menu and select it by pressing the set button.
5. Scroll to the cut bus mode and select it by pressing set.
6. Press the menu button to back out of the menus back to the video preview screen.

Now the front panel will have changed how it works and switching is performed the instant you select a source. For example, try selecting a different source using the main input buttons and you can see that it’s immediately selected and the button is illuminated red. You will notice that there is no green button highlighted now and that’s because there is no preview bus to select the source as the source is simply selected the moment you push the button and it’s on air instantly. That’s why all buttons are now illuminated red.

However, there is another change to the front panel in cut bus mode and that’s the behavior of the cut and auto buttons. Now the inputs are selected the instant you press them, the cut and auto buttons don’t trigger the transition anymore. What they are now used for is to select the type of transition you want when you press the input buttons.



In cut bus mode, transitions are performed when you press a source button

For example if you want cuts when you select sources, then select the cut button. It will be illuminated and now when you select sources you will see a cut. If you want to do transitions now, then press the auto button. It will illuminate and now when you select sources, you will see that each transition will use your currently selected transition. Use the same process as shown in the previous examples to select the type of transition you want in the LCD menus.

In Case of Strange Behavior!

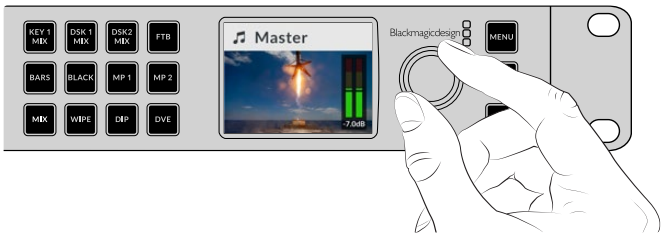
It's important to note that anything you change on the front panel buttons or in the LCD menus here will also be reflected on the software and hardware panel. What this means is if the front panel does not behave in a normal way and seems to be doing strange things that are unexpected, then it could be that another user has selected a mode that you cannot easily see on the front panel. For example, another user could have a keyer selected and no background, so when you press the auto button you are actually selecting a keyer. If you see this happen, it's a good idea to check the LCD menus or use the software control panel to clear these settings back to normal.

This is very important if someone selects a specific switcher feature and then saves the switcher state! It could mean you turn on the switcher and the front panel does not do what you expect!

Audio Levels

The function of the knob on the front panel is primarily for audio level adjustment, although it is used for menu selection when you are in the LCD menus. Normally it's used for audio level control and you can tell what it's controlling by looking at the LCD. The label on the LCD will tell you what the knob is adjusting.

Normally, the LCD has the label 'master' and this means the knob is adjusting the main audio mixer master output. Adjusting the knob will lower the whole program audio levels and you can see the effect on the main audio meters in the LCD that are superimposed on the video preview.



Use the knob to adjust the master audio level and you can see the effect on the main audio meters in the LCD

If you want to adjust the audio for each of the SDI inputs, you can view and adjust the audio levels individually through the menus on the LCD. This is a useful way to identify when the main audio level is too high because single input is too high level. In this case you don't want to adjust the master audio level because all the other inputs will now become too low. You really want to select the input audio level and adjust just that single audio level.

To adjust an input audio level, for example on input 4:

1. Select the input 4 button. This is easier when using program/preview mode as you can just select it on the preview source.
2. The label on LCD will change to that input, for example input 4, to show you're adjusting the level for that specific input.
3. Adjust the knob and you will see the audio meter on the LCD will reduce in level.

If this input is on air, the master audio output will be reduced because this input is being lowered in level.

To go back to the master audio level:

1. Press the set button on the right side of the control panel and it will go back to master immediately. If you don't press 'set', the front panel will automatically switch itself back to master after a few moments.
2. Now adjusting the knob will be adjusting the master audio output and the LCD has master displayed.

This is a quick way to test audio channels when you setup your ATEM Constellation switcher. For fine control of individual audio channel parameters during production, we recommend you use ATEM Software Control.

Switcher Keypad

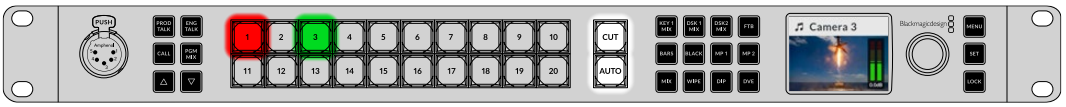
The large keypads on the front of the switcher provide dedicated buttons for all the switcher inputs along with buttons for keyers and media players. ATEM 2 M/E, 4 M/E and 8K models even include dedicated buttons for transitions, however these can also be selected via the front panel menu for all switcher models.

Performing a Transition

When checking your setup, the first step you may want to try is to perform a transition. The group of large numbered buttons represent the inputs into the switcher. When using ATEM Constellation 8K in 8K mode the first 10 buttons control the 10 quad link 8K inputs. When you first turn on the switcher, you will see input 1 is the button illuminated red. This means that input 1 is on air and if you have a video source connected to input 1 it will appear on the program output.

Unlike a standard program/preview switcher control panel, these buttons on ATEM Constellation switcher models serve as both preview and program source buttons and will illuminate green and red to indicate which source. This section shows how to use the buttons to switch content to the preview and program outputs.

In this example, we have input 1 on air and we want to transition to input 3.



In program/preview mode with input 1 on air and input 3 on preview

To perform a transition:

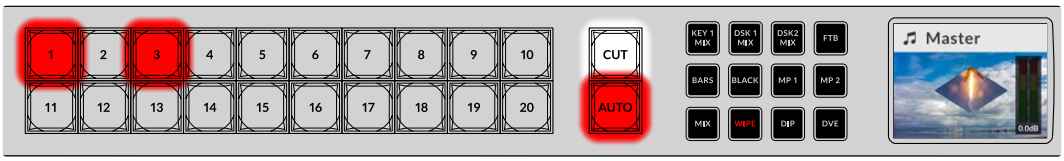
1. Select the next source by pressing button 3. The button will now illuminate green to show it is selected on the preview bus and 'camera 3' will appear on the LCD.
2. Press the cut or auto buttons.

If you press cut, button 3 will now illuminate red as it's on air. Input 3 will also be switched to the program output. If you select auto, then the currently selected transition will be triggered. While the transition is occurring, you will see both buttons illuminated red because both sources are on air during the transition. That's all there is to it!

If you would like to change the transition type from a cut, then you can do this in the LCD menus or the four dedicated transition selection buttons on the front panel of ATEM 8K, 4 M/E and 2 M/E Constellation switchers. You can choose from Mix, Dip, Wipe and DVE transitions with the touch of a button.

To select the transition type using the dedicated buttons:

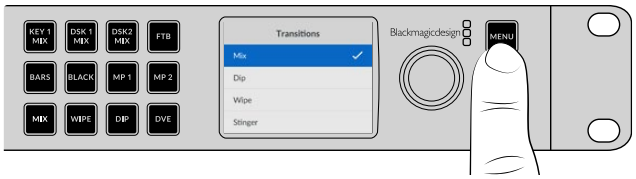
1. Press the dedicated wipe transition button on ATEM 2 M/E, 4 M/E and Constellation 8K switchers.
2. Source 3 will be red and source 1 will be green following the previous transition.
3. Press ‘auto’ to perform a wipe transition from source 3 to source 1. During the transition, both source numbers will illuminate red to indicate they are both on air and the ‘wipe’ button will illuminate red.



Buttons will illuminate red during transitions

To select the transition using the front panel menu:

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll through to the ‘transition’ menu using the knob and press the ‘set’ button to select.
3. With the transition option highlighted, press ‘set’, this will display all the available transition types. Turn the knob to highlight the ‘mix’ transition and press ‘set’. Now when you select the auto button, the program source will wipe transition to the preview source.



4. Press ‘menu’ to return to the transition menu and then twice more to exit the menus.

While in the menu, you can press the ‘auto’ button to try the different types of transitions available to you. Each one of the transition types listed in the LCD menus can also be selected in ATEM Software Control or a hardware control panel.

As well as the group of main input buttons, the front panel has other sources labeled ‘mp1’ and ‘mp2’. These are media player 1 and media player 2. If you have graphics in your switcher, such as a graphic or title slide, then you can select the media players as sources and then cut or transition to them.

Fading the Downstream Key 1

You can trigger the downstream key 1 from the front panel by using the DSK 1 MIX button. This can be useful when you have a logo or bug and you want to bring it on and off again regularly. For example you could have a ‘live’ logo that you want to fade on from time to time. You can set up the logo in the downstream key 1 and then use the DSK 1 MIX button to bring it on and off air. The duration of the transition when pressing the button will be set in the downstream key LCD menu, or on a control panel.

You can feed a keyer with an input or a media player. This can be set up in the LCD menus, on a hardware panel or you can use the software control panel to load the media pool with some graphics or logos so you have sources to use.

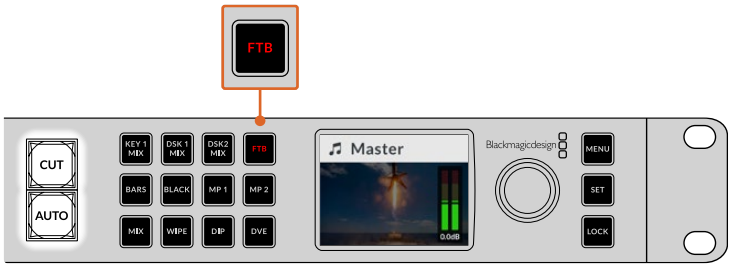


Press the DSK 1 MIX button to fade the downstream key 1 on and off air

Fade to Black

When you start or finish a program, you want to be able to fade to black without worrying about leaving a logo on the screen by accident. Your ATEM switcher has a lot of powerful features and lots of layers that you can enable for transitions. What this means is you could have a complex setup on the switcher with many layers but you really just want a single button to start your program. This is what the FTB or fade to black button does.

If you press the FTB button, the whole program output of the switcher will fade to black. The button will flash to indicate to you that it's active. You can set the duration for the fade to black transition in the LCD menu or on a software or hardware control panel.



Press the fade to black or FTB button to perform a fade to black on the whole program output, including any graphics or keyers that may be in use

Using the Lock Button

The lock button prevents accidental switching and changes to settings for transitions and media players. When the front panel is locked, the 'lock' button glows a dim red and if a button is pressed it is ignored and the 'lock' button flashes bright red. The 'lock' button doesn't affect the LCD menus or the comms buttons such as 'prod talk' and 'eng talk'.

To unlock the front panel, press and hold the 'lock' button for one second.

To lock the front panel, press and hold the 'lock' button for two seconds.

TIP It's a good practice to lock the front panel while on air to prevent accidental switching

ATEM Software Control

ATEM Software Control is included with your ATEM switcher and allows you to control your switcher in a similar way to a full hardware control panel. Instead of menu buttons, the software uses a range of palettes on the right side that shows you all processing features of your production switcher. This allows you to control the switcher from another location, for example when the switcher is rack mounted in a different room to the person operating it.

Before you can get started with ATEM Software Control you will need to install the software.



To install ATEM Software Control:

1. From a web browser navigate to www.blackmagicdesign.com/support and download the latest ATEM Constellation drivers.
2. When the file has finished downloading, double click ‘install ATEM’ icon to run the installer. Follow the prompts to the end and press ‘install’ to install the software.
3. Once the software is installed, navigate to ‘Blackmagic ATEM Switchers’ folder in your applications or programs folder and double click ‘ATEM Software Control’.

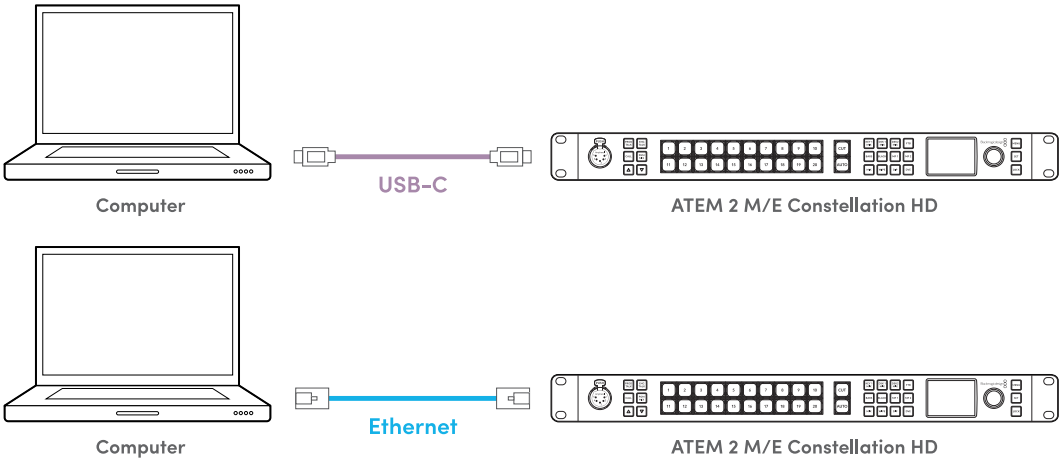
Now the software is installed you will need to connect the switcher to the computer. This can be done by connecting the devices directly via USB or Ethernet, or connecting over a network.

Connecting to a Network

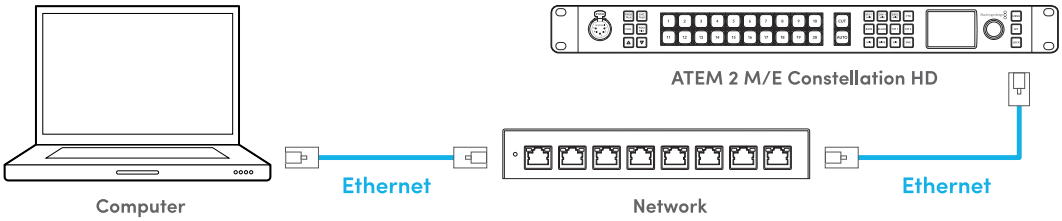
Most people simply plug their computer and control panel direct to the switcher, however in some situations it can be very powerful to connect via your network. If you want to connect your ATEM switcher to a larger Ethernet network, then you will most likely need to change the network settings on your ATEM switcher.

It’s worth noting that if you use your ATEM on a network, then you’re also increasing the complexity of the connection between your control panel and the switcher, so there is possibly a greater chance of something going wrong. However, ATEM can be used when plugged into a switch, and even via most VPNs and over the internet.

Connecting Directly



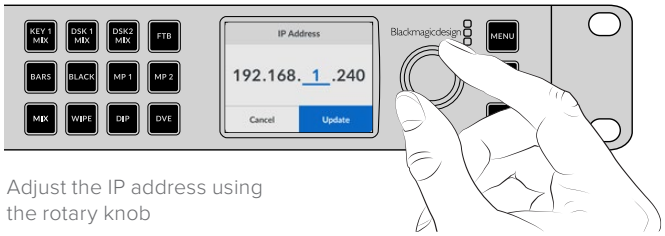
Connecting via a Network



ATEM Constellation switchers default to DHCP so the switcher can get its network information automatically. However you can set a fixed IP address manually.

To set the IP address via the front panel:

1. Press the ‘menu’ button and using the know scroll to the ‘settings’ menu. Press ‘set’.
2. Turn the knob to scroll to the network section and highlight ‘ip address’. Press ‘set’.
3. Press ‘set’ to select the underlined values and use the knob to adjust. Press ‘set’ to confirm before adjusting the next set of values. Highlight the update icon and press ‘set’ to save.
4. Now you can adjust your gateway address and subnet address the same way.



Adjust the IP address using the rotary knob

For some production workflows, you may want to use external hardware panels such as an ATEM Advanced Panel. Your ATEM ships from the factory with settings to allow hardware control panels to simply be connected directly with an Ethernet cable. However if you are connecting the devices via a network, you may need to change the IP addresses of the hardware panels as the IP address for each device will depend on the IP address range of the network you are plugging into.

ATEM Advanced Panels and ATEM Camera Control panels can be set to DHCP or fixed IP addresses. Generally when used on a network you would select DHCP so the device is automatically assigned an IP address when connected to the network. This also ensure a unique IP address is used. When using the switcher with external hardware panels, you will need to enter the switcher IP address. For more information on using an advanced or camera control panel, including assigning IP addresses, see the ATEM Control Panels manual available at www.blackmagicdesign.com/support.

Lastly, you need to ensure your computer is connected and working on your network. Then when you launch the ATEM Software Control application, you will be prompted to select a switcher. If it can be seen on the network, you can select it from the list, or enter an IP address manually. Use the IP address you just entered for the switcher. Then the ATEM Software Control can find the switcher and communicate.

Switcher Control Panel

The software control panel has four main control windows: Switcher, Media, Audio and Camera. You can open these windows by selecting the buttons at the bottom of the interface or by pressing the Shift and left/right arrow hot keys. A general settings window can be opened by selecting the gear icon at the lower left of the interface. The switcher, media, audio and camera windows all contain unique settings for the switcher, which can only be made from the software control panel.

Switcher Panel

When first launched, the switcher screen is selected, which is the main control interface for the switcher. The software control panel must be connected to a switcher to run.



ATEM Software Control window

Preferences

The preferences settings are arranged as ‘general’ preferences and ‘mapping’ preferences. General preferences contain settings for transition control, language selection and enabling or disabling midi control. Mapping preferences let you assign inputs to specific buttons on the preview and program rows. Go to the menu bar at the top of your screen, select ‘ATEM Software Control’ and open the ‘preferences’.



Open preferences from the ATEM Software Control menu

General Preferences

When you first receive your ATEM switcher, it will be set to program/preview switching which is the current standard for an M/E switcher. You can change this preference to A/B Direct if you wish to use older style A/B switching.

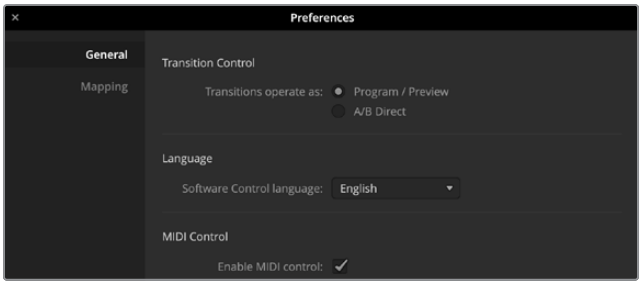
ATEM Software Control can be set to display in English, German, Spanish, French, Italian, Japanese, Korean, Polish, Portuguese, Russian, Turkish, Ukrainian and simplified Chinese languages.

When running ATEM Software Control for the first time after installation, a setup dialog box will prompt you to set the language for the software, but you can change the language of the software at any time.

From the language menu select your preferred language. A warning will appear asking you to confirm the action. Click ‘change’.

ATEM Software Control will now close and restart in your selected language.

To operate your ATEM switcher using a MIDI controller, check the box to enable MIDI control.

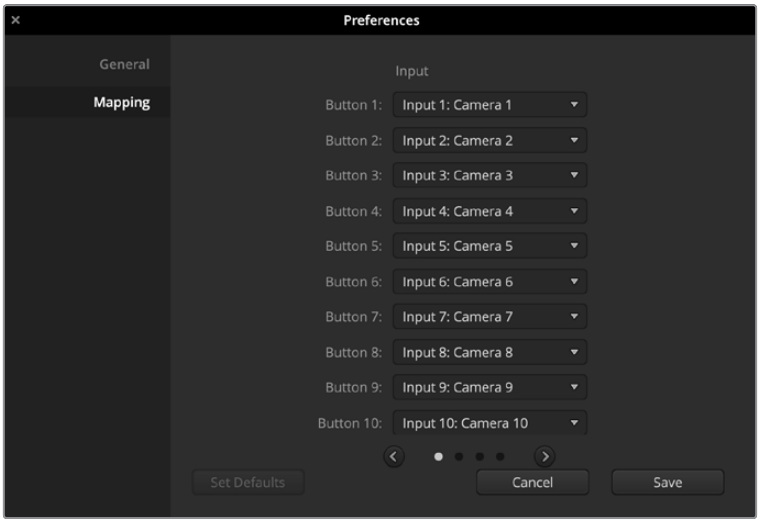


Set your general preferences

Button Mapping

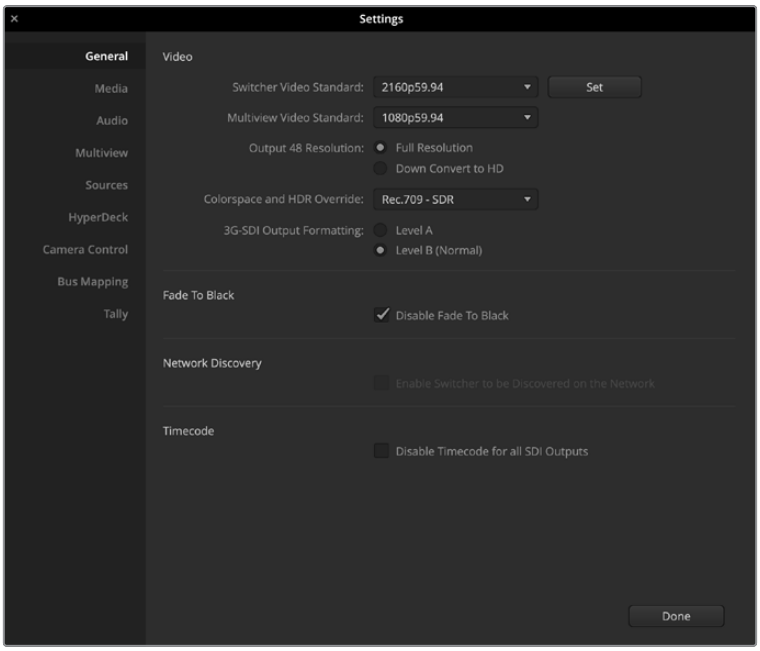
In the mapping preferences, you can assign inputs to specific buttons on the preview and program rows.

ATEM software and hardware control panels support button mapping so you can assign your most important sources, especially cameras, to the most accessible buttons in the program and preview rows. Occasional sources can be assigned to less prominent buttons. Button mapping is set independently for each control panel so button mapping set on a software control panel will not affect the button mapping set on a hardware control panel.



Changing Switcher Settings

Clicking on the switcher settings ‘gear’ icon in the bottom left hand corner will open the settings window where you can change general switcher settings, audio, multiview, sources, HyperDeck and camera control settings. These settings are divided into vertical tabs on the left hand side.



ATEM 4 M/E Constellation 4K general settings

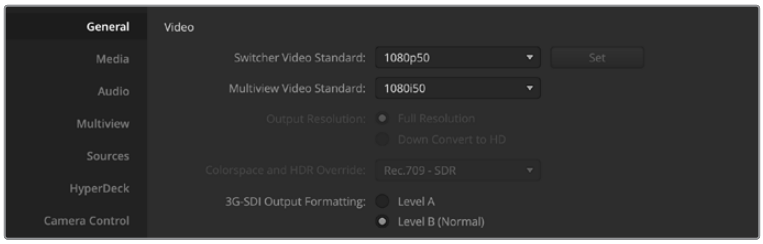
General Settings

The general tab contains settings for your video standard, media pool settings as well as choosing the camera control monitoring output.

Video

Setting the Switcher Video Standard

The video setting is used to select the operating video standard of the ATEM switcher. You can set the video standard to suit the region in which you are broadcasting, such as 1080p59.94 or 2160p59.94 if you are broadcasting in NTSC based countries. If you are broadcasting in PAL based countries, you can set your video standard to formats such as 1080p50 or 2160p50. A good way to work out the video standard you should use is to check cameras and then set the switcher video standard to the same format.



Set your video standard

All ATEM Constellation switchers support the following video standards.

HD Video Standards	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

ATEM Constellation 4K and 8K switchers also support the following Ultra HD video standards.

Ultra HD Standards	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

ATEM Constellation 8K switchers also support the following 8K video standards.

8K Standards	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

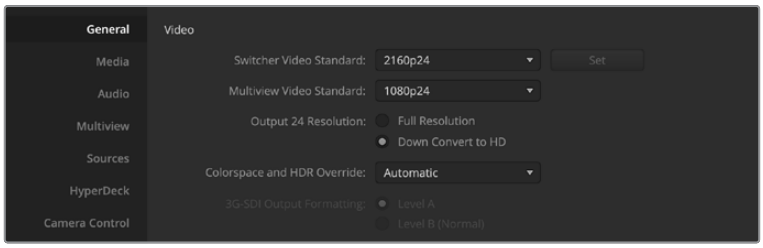
To set the video standard, select the video standard from the menu and then press the ‘set’ button. Any time the video standard is changed, it will erase any frames you have loaded into the media pool. It’s worth noting that ATEM Constellation 8K has 1 M/E when in 8K mode and 4 M/E’s in HD and Ultra HD.

Setting the Multiview Video Standard

If your production video standard is set to 1080p25 or higher, you can adjust the multiview output to a lower frame rate. This way you can set the multiview outputs to be down converted for even greater monitor compatibility. For example, if your video standard is set to 1080p60, you can set the multiview output to 1080i60.

Setting the Resolution for the Last Output

When working with Ultra HD video using ATEM Constellation 4K switchers, you can down convert the resolution on the last SDI output. This is helpful if you need to connect an HD monitor on an Ultra HD production. For example, on ATEM 4 M/E Constellation 4K, to enable the down conversion on output 24, set the 'output 24 resolution' setting to 'down convert to HD'.



Setting the Colorspace and HDR Override

If you are connecting sources with HDR metadata to an Ultra HD SDR production then set the color space and HDR override to match your switcher standard. For example, if your production is Ultra HD SDR, select 'Rec.2020 SDR'. If you are connecting HDR PQ or HLG Ultra HD sources and you want to output the same HDR standard, then select 'Rec.2020 - HDR (PQ)' or 'Rec.2020 - HDR (HLG)'.

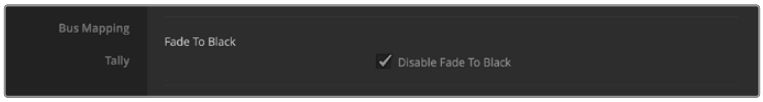
When outputting HDR we recommend that all sources match the same HDR standard. Selecting automatic will set the color space to Rec.709 SDR for HD and Ultra HD sources.

Set the 3G SDI Output Formatting

If you're outputting 1080p50 or higher HD video to equipment with 3G-SDI inputs, you may need to toggle between level A and B 3G-SDI output standards to maintain compatibility with equipment that can only accept level A or B 3G-SDI video. Level B is the default setting that works with most equipment, but you can switch to Level A by clicking the 'level A' radio button.

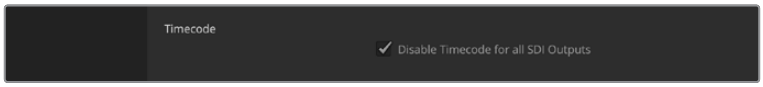
Fade To Black

To disable the FTB button on the front of the switcher along with ATEM Software Control click the 'disable fade to black' checkbox.



Timecode

ATEM Constellation switchers automatically run time of day timecode or free run timecode from the moment you turn on the Constellation switcher. To disable the timecode over the SDI outputs click the checkmark.



Media Settings

Media Pool

Adjusting the Media Pool Clip Length

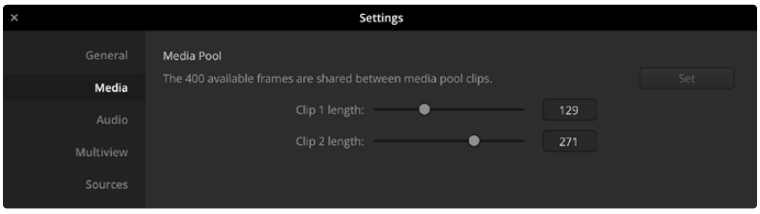
Each ATEM switcher model has memory for graphics that's called the media pool. This memory varies in size between different ATEM Constellation models and holds images with an alpha channel as well as video clips that can be assigned to a media player for use in the production.

ATEM Switcher Model	Still Graphics	Video Clips	Video Format	Clip Length
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 frames
			1080pHD	1600 frames
			Ultra HD	400 frames
	24	2	8K	100 frames
ATEM 4 M/E Constellation 4K and ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 frames
			Ultra HD	400 frames
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 frames
			Ultra HD	400 frames
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 frames
			Ultra HD	200 frames
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 frames
			1080p	600 frames
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 frames
			1080p	400 frames
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 frames
			1080p	200 frames

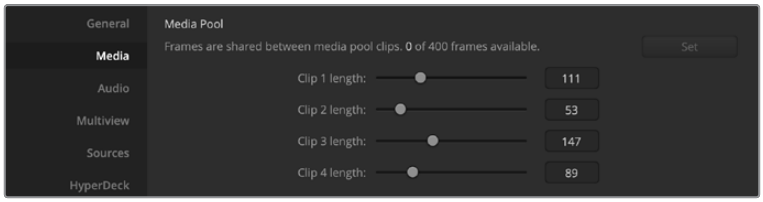
ATEM Constellation media pool capacities

ATEM 1 M/E and 2 M/E Constellation models feature two clips that share the same pool of memory, ATEM 4 M/E Constellation switchers share the memory between four clips and ATEM Constellation 8K shares the memory between 2 clips in 8K and 4 clips in HD and Ultra HD.

By default, each clip receives equal amounts of the available memory which determines the maximum number of frames. If you need a clip to be longer, adjust the balance of frames. It's worth remembering that lengthening one clip will shorten the other.



Media pool sharing on ATEM 2 M/E Constellation HD



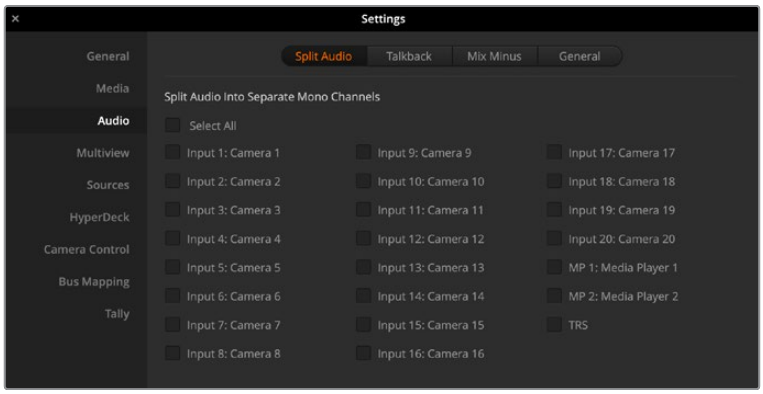
Media pool sharing on ATEM 4 M/E Constellation 4K

Audio Settings

The audio tab contains all the audio settings separated into four categories, split audio, talkback, mix minus and general.

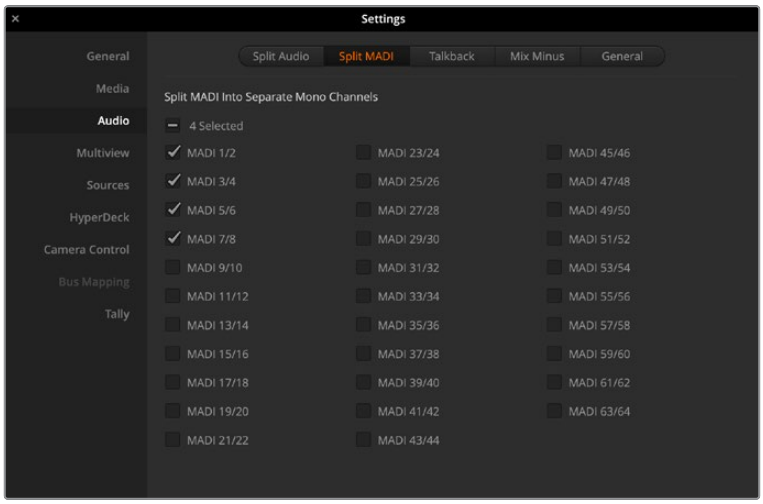
Split Audio

ATEM Constellation switchers can split a stereo input signal into two separate mono channels. This is helpful for mixing a mono input into both channels on the stereo master output. You can also select between splitting all audio into separate channels, or select each input individually.



Audio settings on ATEM 2 M/E Constellation HD

On ATEM 4 M/E Constellation and ATEM Constellation 8K models you can also split MADI channels in separate mono channels.

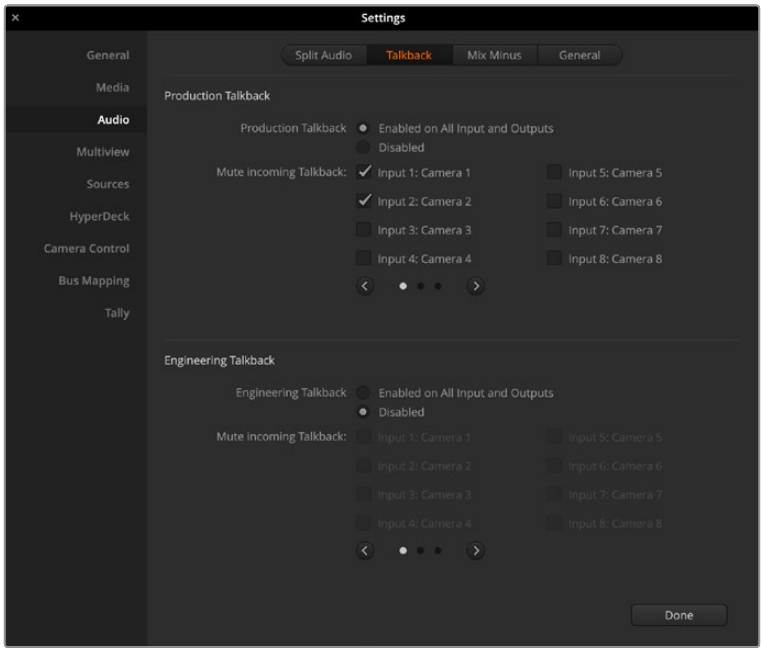


Use the checkboxes to split MADI into separate mono channels on ATEM 4 M/E Constellation switchers

Talkback

Set your talkback behavior via the talkback tab. Production talkback is embedded into SDI channels 15 and 16 and engineering talkback is embedded into SDI channel 13 and 14. Talkback can be enabled or disabled via the check box.

You may want to loop one of your ATEM's outputs to an input to achieve a desired effect. In some cases this can cause a feedback loop in SDI talkback channels. If this occurs, you can mute SDI channels talkback by clicking the 'mute' checkbox beside each input. If you do want to mute incoming talkback, make sure to check the box for both production and engineering talkback.



Mute incoming production talkback on inputs

Mix Minus

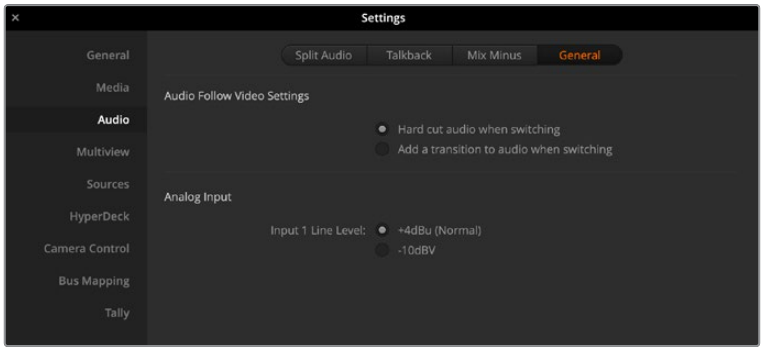
The mix minus settings on SDI outputs let you mute the audio from their return program feed. For example, when doing live crosses there can be a delay in the audio which may be distracting when the presenter can hear his or her own voice delayed on the program return feed. Enabling mix minus for an input will output all program audio in the mix, minus that particular input.

General

The final audio settings are in the general tab with options for AFV and analog audio input levels.

Audio Follow Video Settings

When using AFV, you can select the audio behavior during transitions using the radio buttons. To crossfade the audio when inputs change, check the radio button to add a transition. The audio will only be sent to the program output when the input is on air.



Set the audio follows video behavior

Analog Input

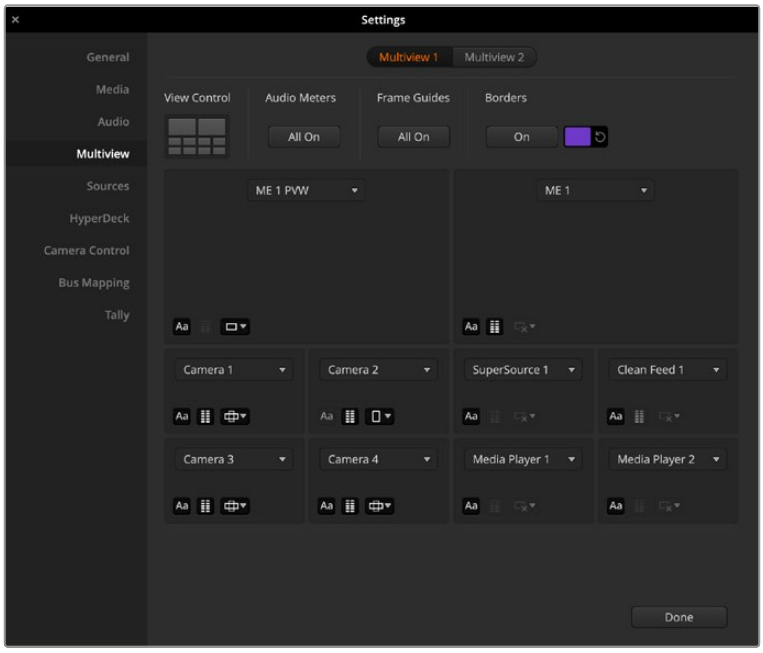
Set your input level when connecting analog audio via the 1/4” audio inputs.

Multiview Settings

The multiview settings allow you to set the multiview orientation. The default view features two large windows at the top and eight smaller windows beneath, however each quadrant of the multiview can be set to either one large view or four smaller views so you can configure 4, 7, 10, 13 or 16 views. Click on each quadrant in the ‘view control’ to toggle between 1 and 4 views.

Audio meters can be turned on or off for all the switcher sources and program view by enabling the ‘All On’ button in the multiview settings, or you can turn them on or off individually by clicking the audio meter icon in each view.

On each source and preview view you can turn on safe area markers to make sure your program will look great on any monitor. Frame guides display as 16:9 for horizontal or 9:16 for vertical workflows. Select ‘all’ to turn on both frame guides.



Configure the two multiviews on ATEM 2 M/E Constellation HD

The multiview will also display tally, so if any of the sources in the multiview are used in a layer on the program or preview outputs, the border will be highlighted red or green. A red border

indicates the source is used on the program output and a green border indicates a source is selected on the preview output. Using the borders settings you can disable the border or select a color using the color menu. The labels on the multiview will also change to red or green when on the preview or program outputs. Labels can also be disabled on any window by clicking the 'Aa' icon.

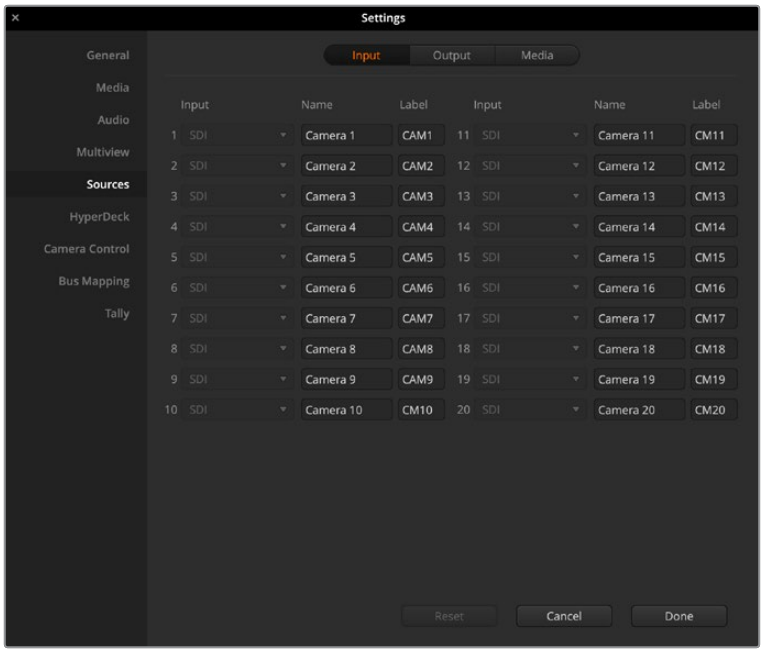
ATEM 1 M/E Constellation switchers include a single multiview, 2 M/E switchers include two multiviews and 4 M/E switchers switchers include four multiviews. ATEM Constellation 8K has four multiview outputs for HD and Ultra HD viewing and one 8K multiview when the switcher is in 8K mode.

Sources Settings

The sources tab can be used to change labels for the switchers inputs, outputs and media players. Each input and output will have a long name and a short name.

The long name supports up to 20 characters in length and are displayed in various source selection boxes on the software control panel, the multiview windows on screen labels and on the advanced panel. The short 4 character name is used to identify the input buttons on software control panel.

To change an input name, click in the text field, enter the text and select set. The input name will be updated on the multiview, software control panel and advanced panel if one is connected. It's a very good idea to change both the short and long labels at the same time, so they match. For example Camera 1 would be entered in as a long label and CAM1 as the short label.

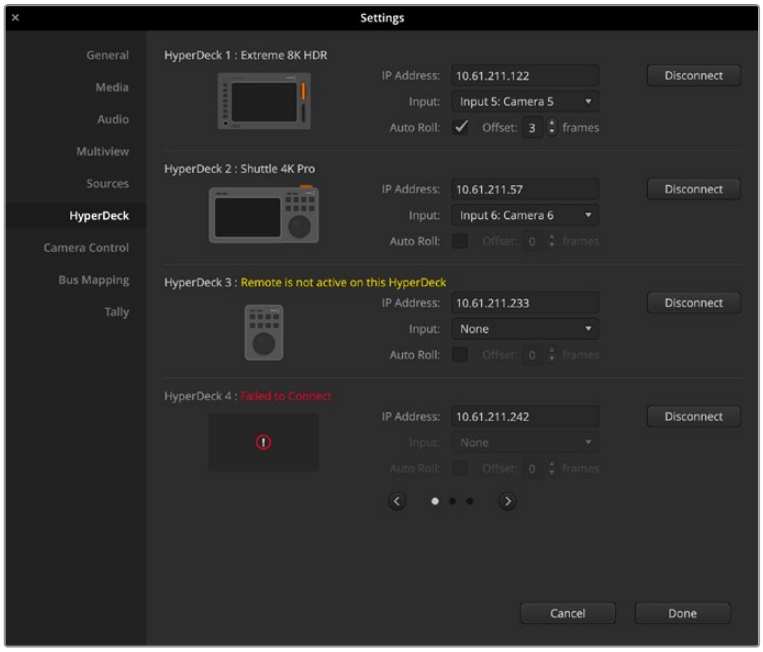


Enter the long and short names for the inputs, outputs and media players.

HyperDeck Settings

Your ATEM Constellation switcher can be connected to up to 10 HyperDeck disk recorders and control them using ATEM Software Control. When connecting HyperDecks, use these settings to configure the IP Address, select the inputs your HyperDecks are connected to, turn the auto roll feature for each deck on or off and set their frame offset settings so they can switch cleanly.

Status indicators appear above and below each deck so you can see if they are successfully connected and if their remote buttons are active.



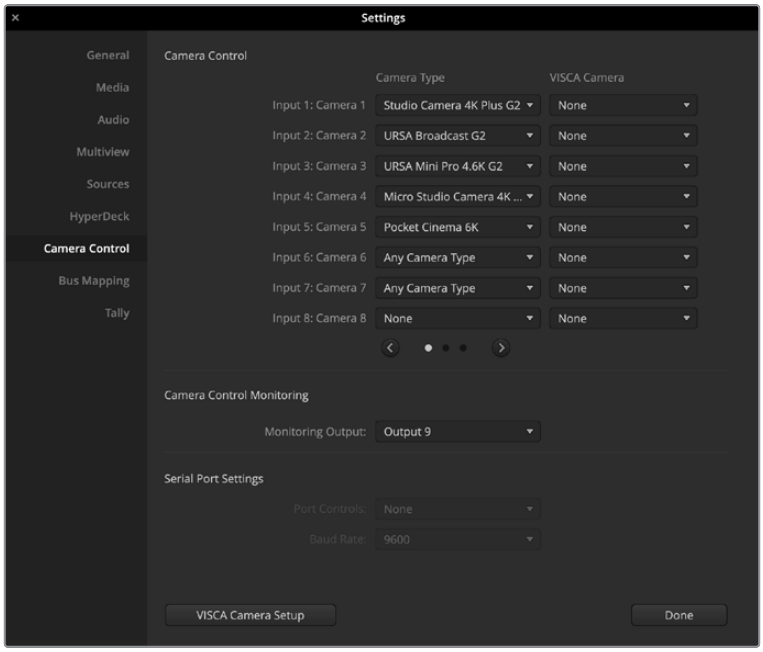
Add up to 10 HyperDecks

Customizing the labels for your HyperDeck inputs can make it easier to pick from the list.

For detailed information on setting up HyperDeck disk recorders with your ATEM switcher and setting the ‘HyperDeck’ configuration settings, refer to the ‘HyperDeck control’ section of this manual.

Camera Control Settings

The camera control tab features settings for assigning cameras to inputs and selecting your monitoring output.



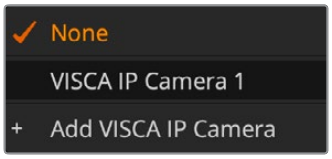
Camera Control

The camera type menu lets you select a Blackmagic camera for each input, or you can select ‘any camera type’ when adding third party cameras. Selecting the correct camera for the input will ensure that all the parameters for that camera are set correctly.

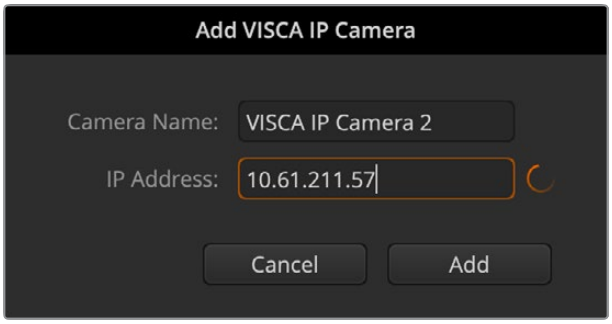
To add PTZ cameras and PTZ camera heads controlled by VISCA over IP:

1 Using the camera type menu select ‘any camera type’.

2 Click on the corresponding VISCA camera menu. If you’ve already added a VISCA camera it will appear in the list, or you can click the ‘add VISCA IP Camera’ option.

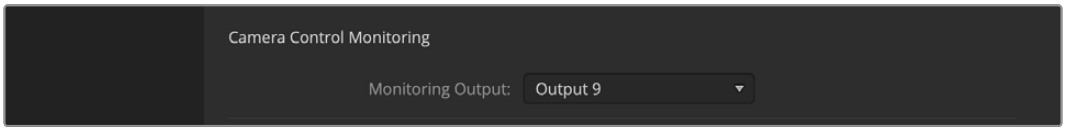


3 In the ‘add VISCA IP camera’ menu enter the IP address for the PTZ camera or camera head. You can also enter a custom camera name. Click ‘add’.



Camera Control Monitoring

You can select any SDI output for camera control monitoring. When controlling your cameras via the camera control panel, you can monitor the adjustments via the monitoring output. Click the menu to choose the output you want to use.

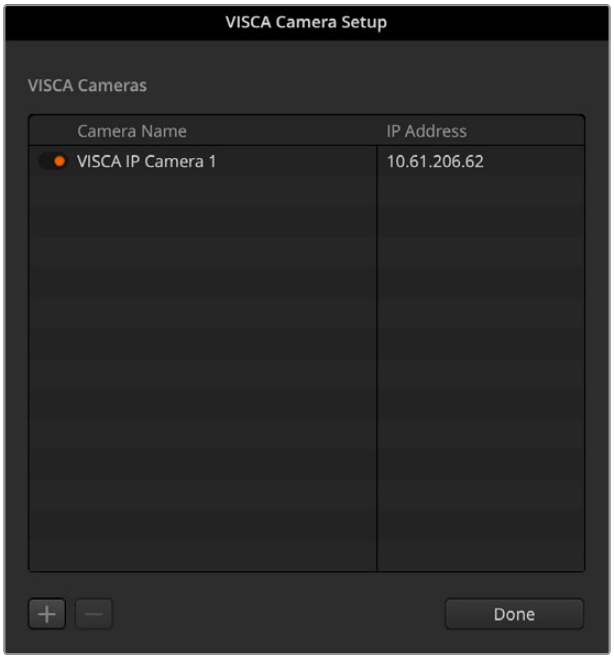


Serial Port Settings

ATEM 4 M/E and Constellation 8K switcher models feature a RJ12 remote port on the rear for RS-422 control. You can select how it is used with the port controls menu. The options are ‘none’, VISCA and GVG, where GVG sets it to use GVG100, a common legacy interface for communicating with equipment such as linear editing suites. When VISCA is selected choose between 9600 or 38400 baud rates.

To detect remote VISCA cameras click on the ‘VISCA camera setup’ button.

A window will appear listing available serial VISCA cameras. You can also add ‘VISCA IP cameras’ by clicking the plus ‘+’ icon. Once serial VISCA cameras are detected they can be selected via the ‘VISCA camera’ menu for each input. To remove a VISCA over IP camera press the ‘-’ minus button.



Bus Mapping

With ATEM Constellation switchers you can link two or more mix effects buses to follow the operation of the primary M/E. This lets you create multiple outputs of the same program, with follower M/Es controlled by the primary's program row.

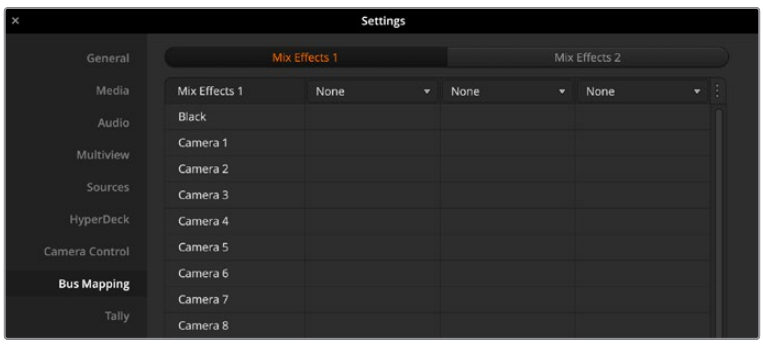
Using the bus mapping tab in settings, you can substitute sources on follower M/Es to override selected inputs. Once set, followers will match the primary for cuts and transitions, but can output different sources when needed. For example, you could localize a program by substituting title graphics on each follower M/E with a different language. The follower will then perform every transition in sync with the primary, while showing the localized graphics you've assigned, resulting in up to 4 distinct program outputs.

Any M/E can be set as a primary and you can even have multiple primary M/Es, For example, M/E 2 could follow M/E 1 while M/E 4 follows M/E 3.

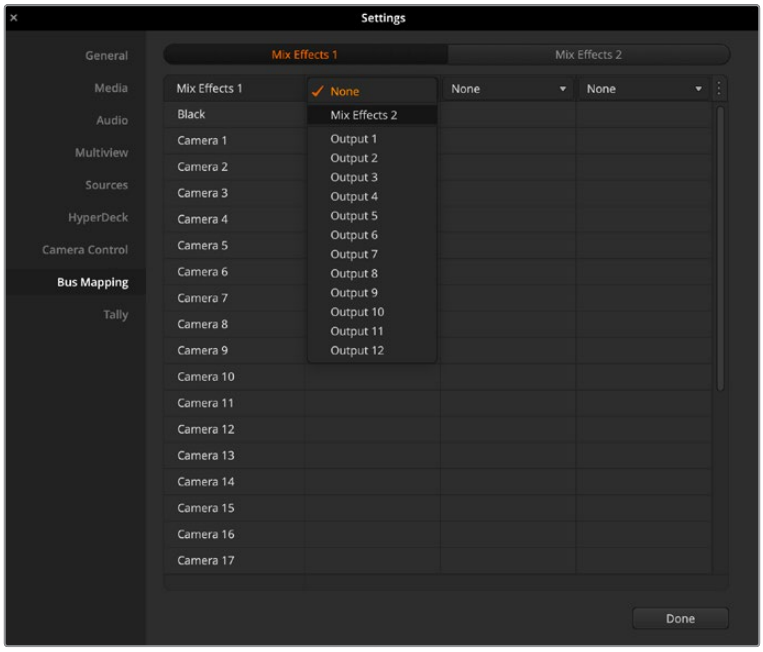
You can also create a reverse follower setup, where two M/Es follow each other. For instance, M/E 1 could follow M/E 2 while M/E 2 follows M/E 1. When set up this way, transitions on both M/Es will remain perfectly synchronized. This can be useful when you have two program outputs, for example, one program going to a live stream and the other to a venue screen. Both need to stay in sync for transitions but can use different sources for certain inputs.

To set up source substitution:

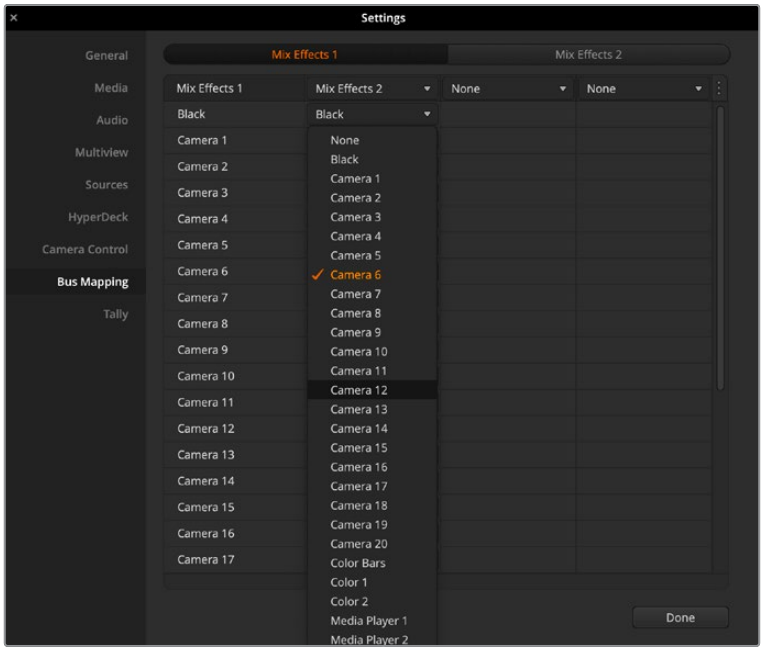
1 From the top of the bus mapping tab click on the mix effects to be used as the primary.



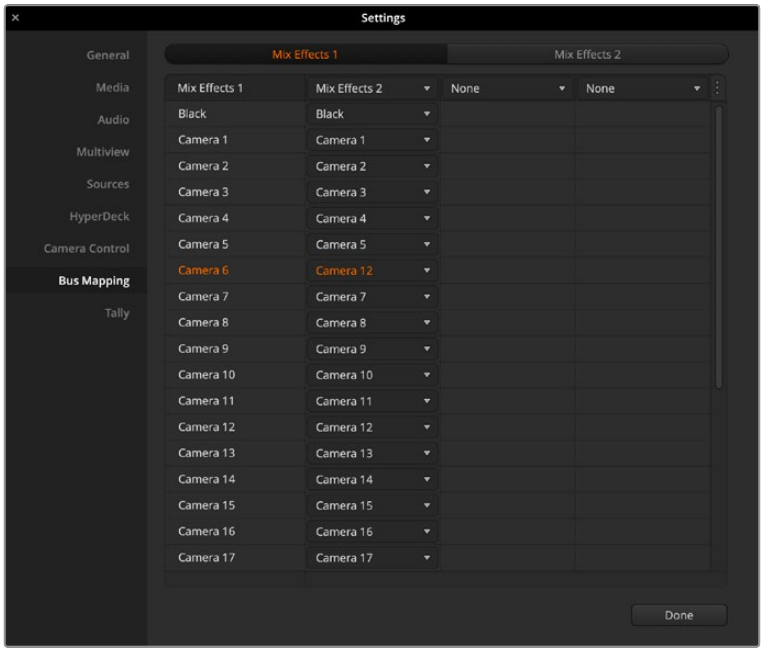
2 Using the menu at the top of the second column select the mix effects bus you want to use as a follower.



3 In this example camera 6 will be substituted. Navigate to the corresponding source list under mix effects 2 for camera 6 and click on the list menu.



4 Select camera 12 from the list. Camera 6 under the primary bus will now highlight orange to indicate a substitution has been made.



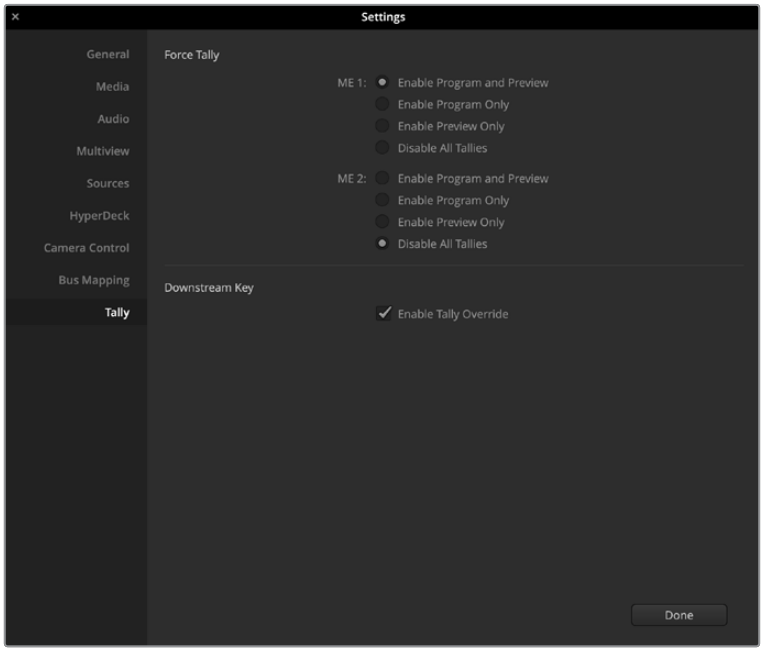
Now when you cut or transition to camera 6 on mix effects program, mix effects two will cut or transition to camera 12. A quick way to see this in action is if you map both ME 1 and ME 2 to your multiview output.

You also have the option of setting an output as a follower. It is worth noting that these are simple cuts only outputs so they won't include any transitions you may use in your program.

Tally

Enable tally on each M/E using the tally menu. These can be set independently per M/E and one M/E can have a different tally output to another.

To disable tally while a downstream key is on air click the 'enable tally override' checkbox.



Saving and Restoring Switcher Settings

Now you've setup your ATEM Constellation switcher, you can save your settings using two different options.

Save Startup State

If your switcher uses the same settings for all your productions you can save the default startup state. Once saved, each time you open ATEM Software Control all your presets and preferences will load. These settings can be cleared using the 'clear startup state'.

Save Settings as an XML

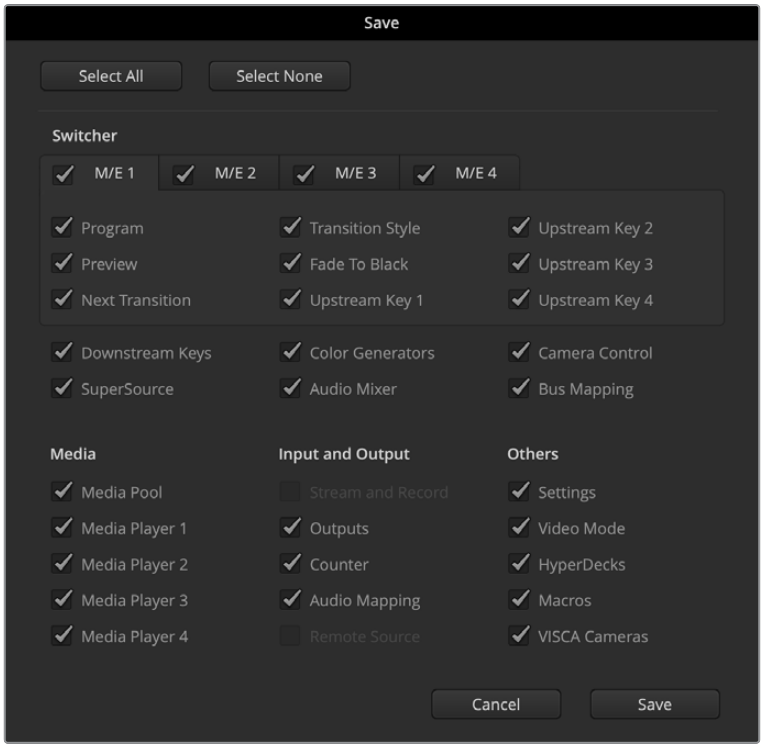
For workflows where you may have multiple productions each with their own setup, you can use the 'save as' feature. This powerful feature is incredibly time saving on live productions where regular settings are used. For example, you can immediately restore saved camera settings, lower third graphics and detailed key setups from a laptop or USB drive.

To save settings:

1. Go to the menu bar in ATEM Software Control and select File>Save As.
2. A window will open asking for a file name and destination folder. After you have made your selection, click Save.
3. The Save Switcher State panel containing checkboxes for all the available settings on each block of your ATEM switcher will open. The Select All checkbox is enabled by default. If you save with Select All enabled, ATEM Software Control saves your entire switcher settings. If you want to choose specific settings to save, you can deselect settings individually, or to remove all settings click Select All once to deselect them. Now you can select specific settings you want to save.
4. Click Save. A saving status will appear in the bottom right hand corner of the panel to confirm the save is complete.

ATEM Software Control saves your settings as an XML file together with a folder for ATEM Media Pool contents.

After you have saved your settings you can quick save at any time by selecting File>Save, or by pressing Command S for Mac, or Ctrl S for Windows. Doing so will not overwrite your previous save, but will add a new XML file to your destination folder which is clearly identified with a time and date stamp. This means you can always restore a previous save if necessary.



With ATEM Software Control you can save and restore all your switcher settings for your live production, including key settings, transition styles, media pool contents and more

If your switcher settings are saved on a laptop, it's easy to take all your settings with you on location. Connect your laptop to any ATEM switcher and quickly restore your switcher settings.

Live production can be a busy and exciting time and you're always working in the moment, which means you can easily forget to back up your saved files when the production is over.

If you have settings you want to keep, save them to your computer and an external drive, such as a USB drive. This means you can carry your settings with you and have a back up in case your settings are accidentally deleted on your computer.

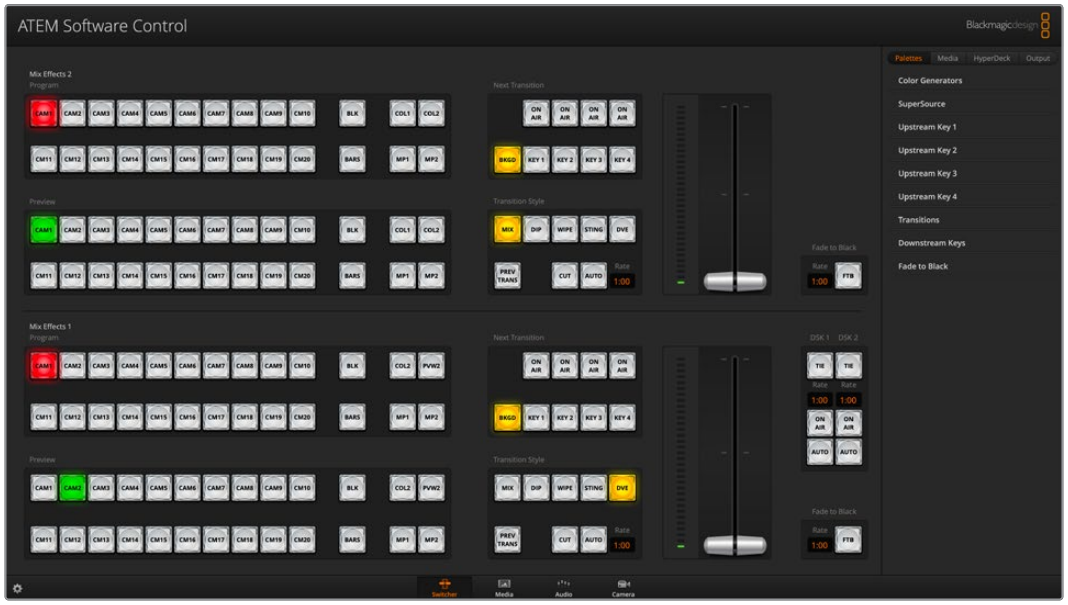
To restore settings:

1. Go to the menu bar in ATEM Software Control and select File>Restore.
2. A window will ask for the file you want to open. Select your save file and click Open.
3. You'll now see a window containing active checkboxes for your saved settings on each block of your ATEM switcher. Leave Select All enabled to restore all your saved settings, or select only the checkboxes for the settings you want to restore.
4. Click Restore.

Switching with ATEM Software Control

The switcher window is the main control interface for the switcher. During live production, the switcher window can be used to select sources and take them to air.

You can select the transition style, manage upstream/downstream keyers and turn on/off the fade to black. The palettes on the right hand side of the interface are where you adjust transition settings including transition rates, adjust color generators, control media players, and adjust the upstream and downstream keyers as well as control fade to black rate.



Mouse or Trackpad Operation

The virtual buttons, sliders and fader bar on the Software Control Panel are operated using your computer mouse or trackpad if you're using a laptop.

To activate a button, click once with the left mouse button. To activate a slider, click and hold down the left mouse button while dragging. Similarly, to control the fader bar, click and hold down the left mouse button on the fader bar handle and drag up or down.

Using Keyboard Hot Keys

Hot keys can be used allowing convenient control of some switcher functions using a standard QWERTY keyboard as shown in the following table:

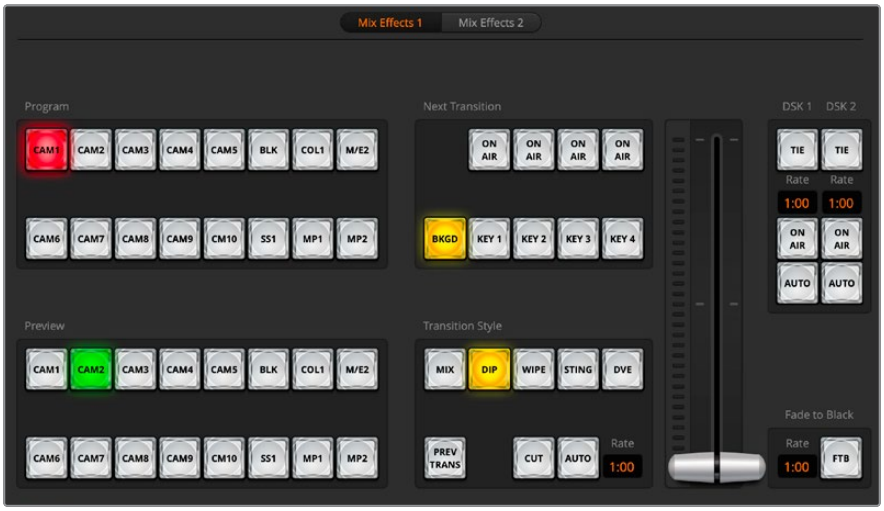
Hot Keys	Function
<1> - <0>	Previews source on switcher Inputs 1 - 10. 0 = input 10.
<Shift> <1> - <0>	Previews source on switcher Inputs 11 - 20. Shift 0 = input 20.
<Control> <1> - <0>	Hot switches source on switcher Inputs 1 - 10 to Program output
Press and release <Control>, then <1> - <0>	Hot switches source on switcher Inputs 1 - 10 to Program output. Hot switching remains on and the CUT button is lit red.
<Control> <Shift> <1> - <0>	Hot switches source on switcher Inputs 11 - 20 to Program output
Press and release <Control>, then <Shift> <1> - <0>	Hot switches source on switcher Inputs 11 - 20 to Program output. Hot switching remains on and the CUT button is lit red.
<Control>	Turns off hot switching if currently on. The CUT button is white.
<Space>	CUT
<Return> or <Enter>	AUTO

More information on how to use the switcher control panel is included in the next sections.

Mix Effects

The Mix Effects block of the switcher tab contains all the source select buttons for the program and preview buses, allowing external inputs or internal sources to be selected for next transition previewing or switching to air.

If your switcher has 2 or more Mix Effects panels, you can optimize the interface to show two, or select each panel by clicking on the numbered Mix Effects buttons at the top of the interface.



On ATEM 2 M/E, 4 M/E and 8K models, select the mix effects panel using the numbered buttons at the top of the interface

When both panels are visible, the Mix Effects 1 or 2 buttons will move to the processing palettes.

Program Bus Source Select Buttons

The program bus source select buttons are used to hot switch background sources to the program output. The source currently on air is indicated by a button that is illuminated red.

Preview Bus Source Select Buttons

The preview bus source select buttons are used to select a background source on the preview output, this source is sent to the program bus when the next transition occurs. The currently selected preview source is indicated by a button that is illuminated green.

The source select buttons for the Program bus match the Preview bus.

INPUTS	Input buttons match the number of external switcher inputs. Tab will bank input buttons up to inputs 40-80 on ATEM 4M/E Constellation 4K Plus.
BLACK	Color black source internally generated by the switcher.
SUPERSOURCE	ATEM 2 M/E, 4 M/E and 8K models feature SuperSource. Shift select for Bars.
BARS	Color bars source internally generated by the switcher. This is a dedicated button when using ATEM 1 M/E Constellation HD
COLOR 1	Color sources internally generated by the switcher. Shift select for Color 2.
MEDIA 1 and 2	Internal media players that display stills or clips stored in the switcher. When using ATEM 2 M/E, 4 M/E or Constellation 8K switchers in HD or Ultra HD mode, hold the shift button down on your keyboard to reveal the additional media player buttons on the preview and program rows.

M/E2	This button is present on ATEM 2 M/E, 4 M/E and 8K models and allows a Mix Effects 2 setup to be instantly brought to air or previewed. On ATEM 4 M/E and Constellation 8K switchers you can also select M/E 3 and M/E 4. Shift select for the M/E preview output.

Transition Control and Upstream Keyers

Cut

The CUT button performs an immediate transition of the program and preview outputs, overriding the selected transition style.



Transition Control

Auto

The AUTO button will perform the selected transition at the rate specified in the ‘rate’ display. The transition rate for each transition style is set in the transition palette for that style and is displayed in the ‘rate’ window of the transition control block when the corresponding transition style button is selected.

The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the ‘rate’ display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If an ATEM advanced panel is connected, the fader bar indicator on the panel updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

Fader Bar

The fader bar is used as an alternative to the AUTO button and allows the operator to manually control the transition with a mouse. The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the ‘rate’ display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If an ATEM advanced panel is connected, the fader bar Indicator on the panel updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

Transition Style

The transition style buttons allow the operator to select one of five types of transitions; mix, dip, wipe, DVE, and stinger. The selected transition style is indicated by a yellow illuminated button. Selection of these buttons will be reflected by the corresponding tab in the Transitions processing palette. For example, when you have the transitions processing palette open and click on ‘wipe’, the palette will automatically reveal the ‘wipe’ tab so you can make adjustments to the transition such as duration or pattern style.

Preview Transition

The PREV TRANS button enables the preview transition mode, allowing the operator to verify a mix, dip, wipe or DVE transition by performing it on the preview output using the fader bar. When the PREV TRANS is selected you will see the preview output match the program output, and then it's simple to practice your selected transition with the fader bar to confirm you are going to get what you want. This is a very helpful feature to avoid mistakes on air!

Next Transition

The BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 buttons are used to select the elements which will transition on air or off air with the next transition. The number of available keyers depends on your switcher model. All keys can be faded on and off when the main transition occurs, or you can select just keys to transition individually, so the main transition control can be used to fade keys on and off.

When selecting the elements of the next transition, the switcher operator should look at the preview video output because it provides an accurate representation of what the program output will look like after the transition is completed. When only the BKGD button is selected, a transition from the current source on the program bus to the source selected on the preview bus will occur without any keyers. You can also select only keyers to transition, leaving the current background live throughout the transition.

On Air

The ON AIR indicator buttons indicate which of the keys are currently on air and can also be used to immediately cut a key on or off air.

Downstream Keyers

Tie

The TIE button will enable the DSK on the preview output, along with the next transition effects, and tie it to the main transition control so that the DSK can be taken to air with the next transition.

The DSK will transition at the rate specified in the RATE display of the transition control block. If the DSK is tied, the signal routing to the clean feed 1 is unaffected.

On Air

The ON AIR button is used to cut the DSK on or off air and indicates whether the DSK is currently on or off air. The button is illuminated if the DSK is currently on air.

Auto

The AUTO button will mix the DSK on or off air at the rate specified in the DSK RATE window. This is similar to the main AUTO rate on the transition control block, however it's limited only to the specific downstream keyer. This can be used to fade up and down bugs and logos, such as live or replay bugs during production, without interfering with the main program production transitions.



Downstream Key and Fade to Black

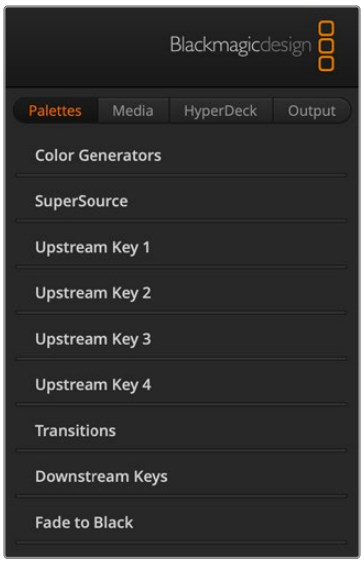
Fade to Black

The FTB button will fade the whole program video output to black at the rate specified in the fade to black RATE window. Once the program output has been faded to black, the FTB button will flash red until it is pressed again. Doing so will fade up from black at the same rate, or you can enter a new rate in the rate window. Fade to black is mostly used at the start of your production, and at the end of your production, or when cutting to commercial breaks. It ensures all layers in the switcher are faded down together. A fade to black cannot be previewed. You can also set the audio mixer to fade the audio with your fade to black by selecting the AFV button on the master audio output fader.

Processing Palettes

The software control panel features tabs for the processing palette, media player, and output options. The palettes show the order of the processing in the switcher. You can expand and minimize palettes to save space and scroll them up and down to get the adjustments you need to set.

The Palettes tab contains the following processing controls.



Color Generator 1 and 2

The ATEM switcher has two color matte generators which can be configured from the color generator palette using a color picker or by setting hue, saturation, and luminance levels.

SuperSource

ATEM 2 M/E, 4 M/E and Constellation 8K switchers include a feature referred to as SuperSource that will allow you to arrange multiple sources on the monitor at one time. For more information refer to the section ‘Using SuperSource’ later in this manual.

Upstream Keys

There are four upstream keyers per M/E which can be configured from the upstream key palettes. Each keyer has its own palette. Within each palette the keyer can be configured as a luma key, chroma key, pattern key or DVE.

The selected palette will display all the parameters that are available to configure the keyer. More information on how to use upstream keyers is included later in this manual.

With ATEM switchers that have 1 M/E, these keyers are all for M/E 1. On ATEM 2 M/E, 4 M/E and 8K model switchers, the labels will show which M/E these keys are connected to.

Transitions

The transitions palette is where you can configure the parameters of each transition style. For example, for the dip transition the palette has a drop down menu where you can select the dip source and for the wipe transition the palette displays all the available wipe patterns. There are

lots of variations of transitions, and a large number of transitions can be created by combining settings and features in the transitions palette.

NOTE It's worth noting that simply selecting a specific style of transition in this palette will only adjust the settings for these transitions, and you still need to select the style of transition you want to perform in the transition control section on the software or hardware control panel. For ease of use, some people like to use the hardware based panel for switching, while using the software panel palettes for setting up the transition. The software and hardware panels work together and mirror all settings, so you can use any combination you like!

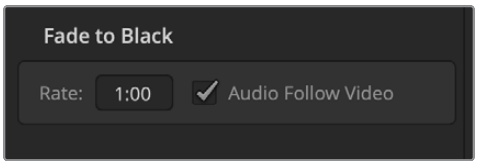
Downstream Keys

The downstream keyers which can be configured from the downstream keys palette. The palette has drop down boxes for selecting the fill and key signals to the keyer, sliders to set the clip and gain values, pre-multiplied, and mask settings. Each ATEM Constellation switcher has a different number of downstream keyers available.

Model		**Downstream Keyers**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

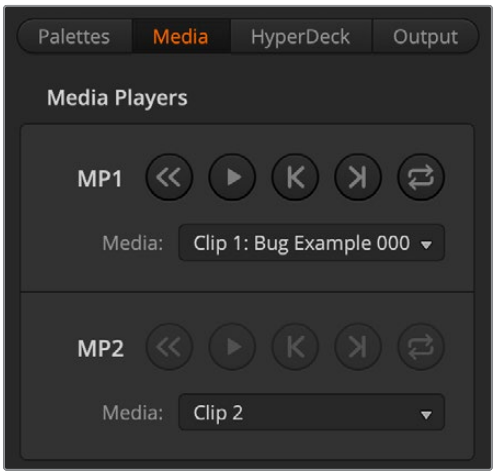
Fade to Black

The Fade to Black palette is where you can set the fade to black transition rate. An 'audio follow video' checkbox is also provided as a shortcut for the audio mixer's master fader AFV button. Selecting this feature lets you fade your audio with your fade to black.



Media Tab

The media tab contains controls for your ATEM switcher's media players.



Media Players

Your ATEM switcher has media players which play back the clips and stills that are stored in the media pool memory built into the switcher. The media list is used to select the still or clip that will be played or made available on the media player input to the switcher. When a clip is selected, the transport controls in the media player can be used to play, pause and loop the clip. Controls are also provided to step forward and backward through frames of the clip. ATEM 1 M/E and 2 M/E Constellation switchers have 2 media players, ATEM 4 M/E Constellation model switchers have 4 media players and ATEM Constellation 8K switchers have 4 media players in HD and Ultra HD mode and 2 media players in 8K mode.

HyperDeck Tab

The HyperDeck tab lets you control up to ten HyperDecks.

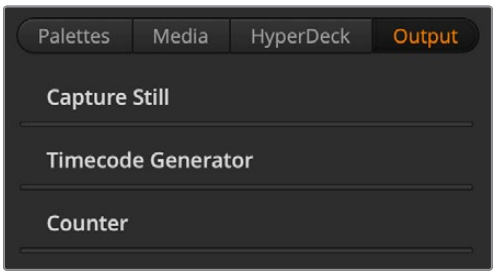


HyperDecks

You can connect up to 10 HyperDeck disk recorders and control them using ATEM Software Control's HyperDecks palette. To change the number of HyperDecks displayed click on the cog icon and select the number from the list. For more information refer to the 'HyperDeck control' section of this manual.

Output Tab

Use the output tab to adjust the timecode and counter settings as well as to capture stills.



Capture Still

If you need to capture a still image from your broadcast simply click on the 'capture still' button. This acts like a still store which lets you add capture files to the media pool. You can then immediately load a still into the media player and use it in your broadcast, or save the media pool to your computer.

To save the media pool:

1 Go to the menu bar at the top of your screen and click on ‘file/save as’.

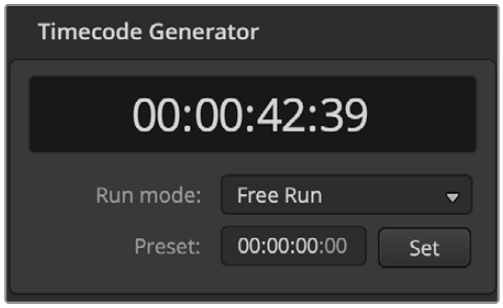
2 Choose the location you want to save to.

3 Click ‘save’.

Now that your media pool is saved on your computer, you can access the captured stills and use them in your graphics software.

Timecode Generator

The timecode generator automatically runs time of day timecode from the moment you power on the Constellation switcher. However, you can reset the counter to zero, or manually enter a new timecode value to start from.



The timecode generator can be set to time of day, or free run timecode where you can set a manual preset timecode

To manually set a preset timecode value:

1 Click in the ‘run mode’ menu and select ‘free run’.

2 In the smaller timecode counter, type in a defined timecode value. As you type, the new values will appear green.

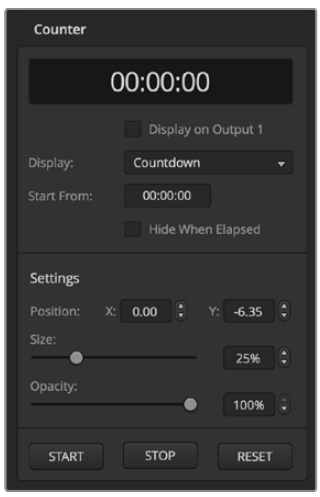
3 To confirm the change and set the timecode running, click ‘set’.

When ATEM Constellation model switchers are connected to your computer, the unit will sync time of day timecode with your computer. The unit has a built in clock that can continue running for approximately 6 days, so once you disconnect the switcher from your computer, the time of day timecode will continue until the battery is depleted. The battery will charge while connected to your computer via USB.

You can disable the timecode for all SDI outputs using the timecode setting in the general tab of the settings menu.

Counter

ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E and 4 M/E switchers feature a counter option so you can overlay a timer on output 1. This can be useful for a presenters monitor, where you can display a countdown if there is a time limit for the lecture, or a count up if there is no limit, but to monitor how long the lecture has been going.



To set the counter:

1 Choose countdown or count up.

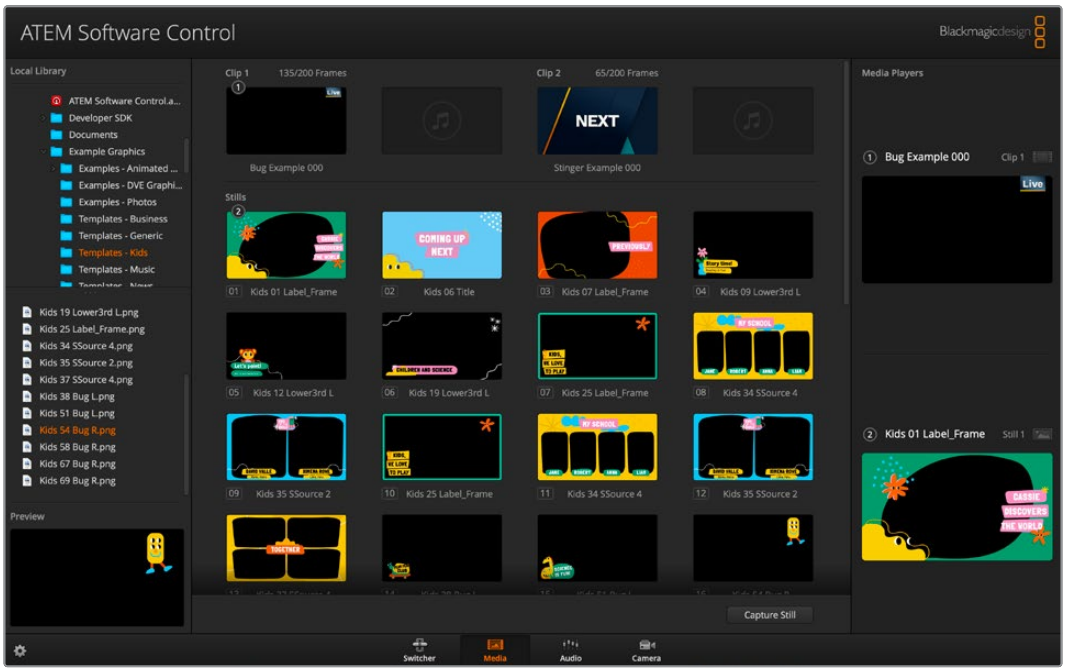
2 To set a time limit for the countdown, enter the start from time.

3 Using the settings, you can position the location of the counter on the overlay along with setting the size and opacity.

4 Once the settings are complete, you can start the counter. Make sure the counter overlay is selected by going to the outputs menu in the upper toolbar and check ‘counter overlay’ is selected on output 1.

ATEM Media Pool

Press the media icon in the lower toolbar of the switcher view to open the media window. The media window on ATEM switchers is where you can add graphics such as stills and video clips to your switcher and assign them to any of your switchers media players. There are two main areas on the switcher window, the browse window on the left hand side and the media pool and media players window to the right .



Click on the media tab at the bottom of the panel to open the media pool

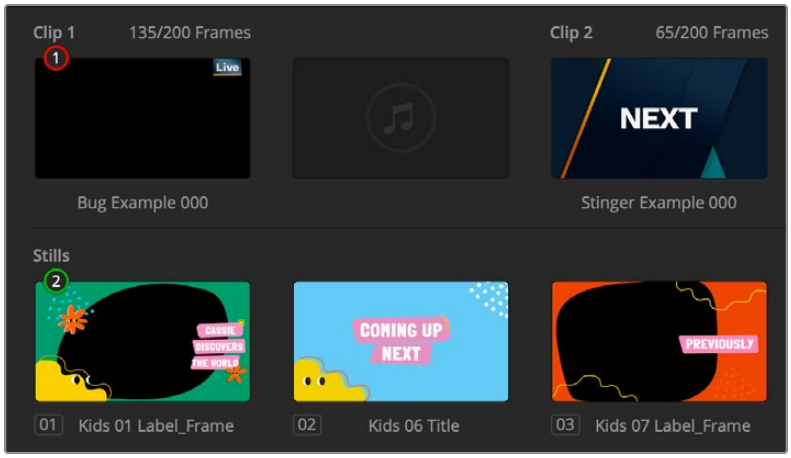
The Browse Window

The browse window is a simplified file browser that lets you navigate your computer to look for image files. All attached drives on your computer are displayed and you can select folders from them. View sub folders by clicking on the arrows next to each folder. The Preview window in the lower left corner will show any selected files. The ATEM media pool supports PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG and TIFF still image formats. Audio files must be WAV, MP3 or AIFF. These files can then be added to the media pool.

The Media Pool Window

When files have been loaded into the media pool, the still and clip slots will show a thumbnail image. Clip slots will display the image from the middle of its loaded sequence. Above the clip slots you'll see information showing the number of frames in a loaded clip, plus the maximum number of frames that can be loaded for your selected video format. Stills are marked with a slot number so you can identify them when assigning a still image. The file name for each loaded still or clip is displayed underneath the slot so you can keep track of stills and clips you have loaded. The list of loaded clips and stills along with their name and number will appear in the media player palette in the switcher tab, in the media players view on ATEM hardware panels as well as in the Photoshop plug-in. On the switcher front panel, only the still name will appear unless the slot is empty.

Numbers will appear in the top left corner of the thumbnail to clearly show which slots are assigned to the relevant media players. When a media player slot is switched to the program output, the circle surrounding the number changes to red to indicate the slot is on air. When a slot is on the preview output, the color changes to green.



When using ATEM 4 M/E and Constellation 8K switchers, hold the shift button down on your keyboard to reveal the additional media player buttons on the preview and program rows of the software control panel.

Browsing and loading files

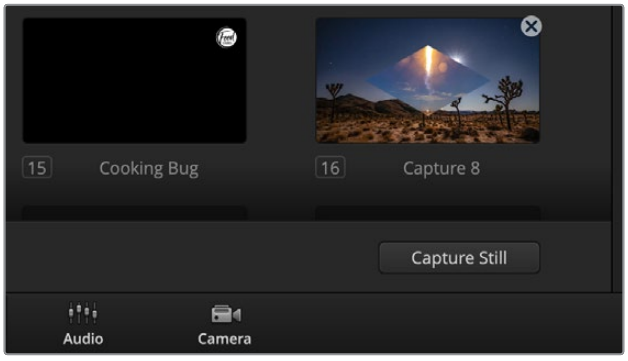
Loading a still is as easy as dragging it from the browse window and dropping it into an empty slot in the Media Pool. To load a motion clip, you'll need to load a sequence of still images. If the sequence is within a folder, click and drag the folder from the browse window and release over either of the two clip slots. If the sequence is not within in its own folder, click on the first file in the sequence, scroll down and shift click on the last file in the sequence. Now the highlighted file sequence can be dragged into any of the two clip slots in the media pool. You can load audio files to accompany your clip, for example when playing a stinger transition, by dragging the audio file from the browser and dropping it into the audio slot next to the clip slot. You can identify the audio slot by its audio icon.

When dropping a still, clip or audio file into a slot, a progress indicator will show the loading status. You can drop multiple files into the media pool, even if the first images have not yet completed loading, as they will continue to load one after the other. If a clip or still is dropped into a window which already has content loaded, the existing content will be replaced.

You can change the media player assignment from the media players tab by selecting your desired clip or still from the 'media' list. Simply click on the arrow in the player 'media' list to select from a list of media pool slots.

You can also change the media assignment using the media players menu on the front panel, from an ATEM advanced panel, or even when exporting via the ATEM Switcher Media Pool option within Photoshop. For more information on using the Photoshop export plugin, see 'using Adobe Photoshop with ATEM' later in this manual.

Capture Still



Click the capture still button to save a still from the broadcast

You can also capture a still from your broadcast using the capture still button in the lower right hand side of the media pool. Click the button and the still will populate into the next available image slot on your media pool.

Using the Audio Mixer

The audio tab is used to mix audio sources connected to the ATEM switcher via SDI, analog audio and also from the built-in media players. On ATEM 4 M/E and Constellation 8K model switchers you can also mix the MADI audio.

Cameras, media players and external audio sources are listed along the top of the audio mixer along with the master audio output for the program outputs of the switcher.

Below each audio source is an audio level meter, a fader for setting the maximum audio level, and a knob for setting the left/right audio channel balance. The master fader on the right side of the audio mixer is used to set the gain on the audio level on the SDI program outputs and has its own audio level meter. The monitor fader and buttons appear below the master fader and set independent audio levels.

The buttons below each audio level meter determine whether audio is always available for mixing or only when the source is on air.



The audio mixer displays tally lights for any audio sources that are currently on air or when AFV is selected, as well as audio level, audio balance and buttons for selecting which audio should be used.

Tally

Any source whose audio is on air is lit with a red tally light in the software. External audio is on air by default so the EXT tally light is usually lit red. In the example on this page, Cam4 and Cam7 are lit because their audio is set to be always on. The tally light will be illuminated dull yellow when AFV is selected and the channel's associated camera is off air. This also applies to the master fader tally light when the master fader AFV button is selected. When FTB is activated, the master fader tally light will blink red.

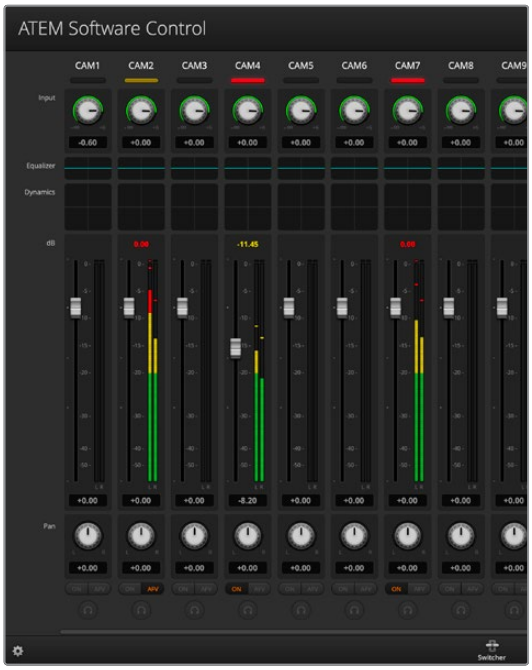
Audio Level

Drag the audio level fader to set the gain on the audio level for each camera and audio source. The orange number under each audio level meter shows the maximum audio level set by the fader.

The number above the audio meter shows the peak audio level reached by the audio source. A green number represents low to medium audio levels. If the audio meter is regularly showing red, and the red number above it is not changing, then you should reduce the audio level to avoid audio distortion. After adjusting the audio level, you may wish to reset the red number by clicking on it once. Observe the new number to make sure it changes for a while and does not immediately shoot up and become stuck on a red number. If it does, you may need to reduce the audio level even further.

Audio Balance

The audio mixer supports stereo audio from each audio source. If you wish to change the left/right audio channel balance for a camera or other audio source, adjust the knob to the desired balance point.



The audio meter for Cam1 is shown in gray to indicate that its audio will not be used as neither of its ON or AFV buttons are enabled. Cam2 has AFV selected but its audio is not currently being used as the camera is not on air as is indicated by its dull yellow tally light. Cam4 and Cam7 have their direct mix set to ON so their mixed audio is always used, and their tally lights remain lit, even if another camera is currently on air. The audio level meters for Cam3, Cam5, Cam6 and Cam8 show that no audio is present on these cameras.

Audio Source Selection

Below each audio level meter, you will find the ON and AFV buttons that select which audio sources are sent to the program output of the switcher.

ON	Selecting the direct mix to ON allows an audio input to be permanently mixed into the program output, even when the associated video source is not on air. The red tally light will always be lit because the audio is always on air. Selecting this option automatically disables AFV.
AFV	Audio-follow-video (AFV) allows audio to crossfade when inputs change. The audio will only be sent to the program output when the input is on air, lighting the red tally light above. When off air, the tally light is lit dull yellow. Selecting this option automatically disables the direct mix ON setting.

Master Audio Level Output

The master fader on the right side of the audio mixer is used to set the gain on the audio level on the SDI program outputs and has its own audio level meter. Select the AFV button on the master audio output fader to enable the AFV fade to black feature. This lets you fade your master audio when you click on the Fade to Black button.

Headphones Settings



The headphones settings are used to adjust the audio mix for the headphones. A headset can be connected via the 5 pin XLR connector on the front panel for communicating with camera operators. However, the headset is not just limited to talkback use as you can also use the headset microphone for doing voice overs and you can use the headset headphones for program audio monitoring.

Headphones settings let you mix the levels of each monitoring output. For example, you may want to increase or decrease the level of the talkback audio against the program audio.

Master

Adjust the master level slider to set the program audio level in the headset and if you don't want to listen to program audio, then slide this control fully to the left.

Talkback

The talkback level slider sets the audio level of camera operators who are talking to you and by setting the master and talkback sliders you can get your preferred balance of talkback and program audio into your headset.

Sidetone

The sidetone level slider lets you mix your voice from your headset mic into the monitor output. This is helpful when wearing a headset that supports noise canceling.

Shaping your Audio Mix using Advanced Fairlight Controls

ATEM Constellation switchers have advanced Fairlight audio controls that let you enhance and refine the quality of sound on each input and master output, including input level controls, a 6 band parametric equalizer and powerful dynamics settings. This section of the manual shows the different Fairlight audio controls you can use to shape and optimize the audio mix in your live production.



Input Level

Generally, when setting up your audio mix, the first step is to normalize all your inputs. This means adjusting the input level knob on each input so you can optimize all the levels to their highest strength without clipping.

This control is at the top of each track under the tally light. Change the level by clicking on the knob and dragging left to decrease the level, or right to increase. By setting the input control, it brings all the inputs up to a common signal strength so they are all at their strongest without clipping. Then you can start making advanced changes and refinements.

After you have normalized all your input levels, you can now begin optimizing and shaping the qualities in each audio input using the 6 band parametric equalizer and dynamics controls.'

Using the 6 Band Parametric Equalizer

Each input and the master output, has a 6 band parametric equalizer which can be used to control specific frequencies. This could include reducing low frequency hum or noise on a microphone input, or boosting the low frequencies on a thin sounding track, or even to add uniqueness to each input so they are more distinct in the final mix. You have many creative options.

Parametric Equalizer

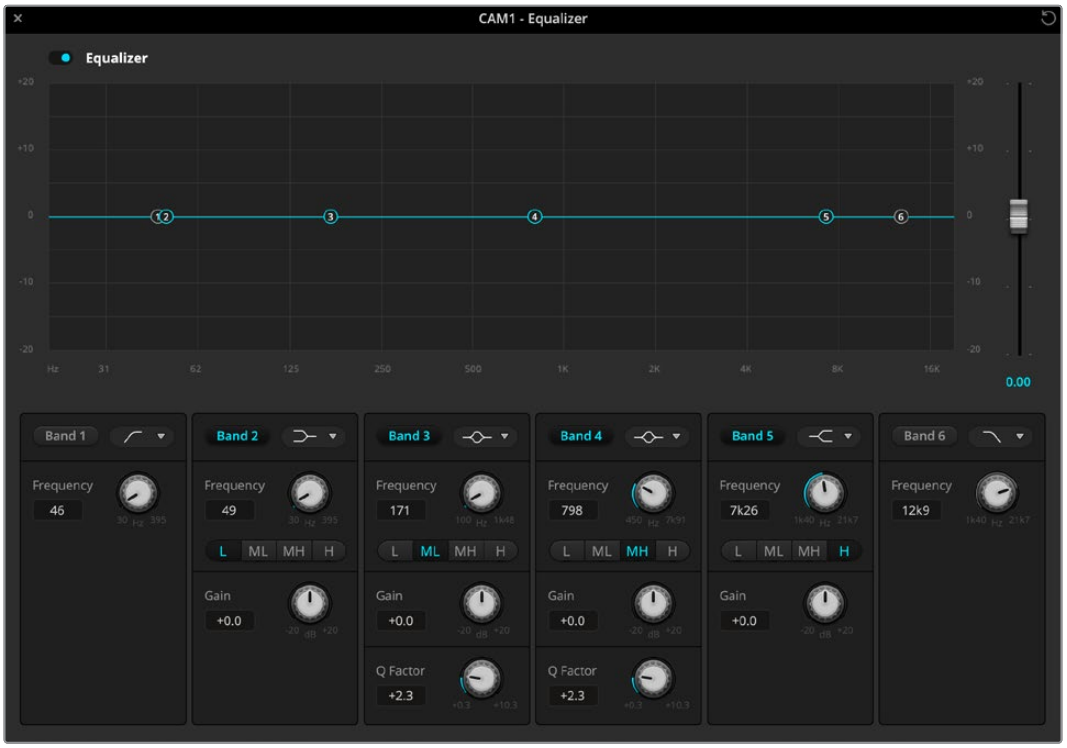


Click on an input's equalizer indicator to open a 6 band parametric equalizer

To open the parametric equalizer for an input or the master output, click on the corresponding equalizer indicator.

The first item you will notice is the graph along the top of the window with numbered indicators from 1 to 6. These numbered indicators are adjustable handles that correspond to bands 1 to 6.

Each band of the 6 band parametric equalizer has a column of settings. These settings will differ based on which band you are controlling and what filter type you are using.



Each audio input has its own 6 band parametric equalizer

If you want to make changes to a setting, you will first need to make sure the band is enabled. Click on a band label to enable it. When enabled, the button label is illuminated blue. Now you can change the settings for that band, or click and drag the handles to make fast adjustments.

TIP You can learn more about band filters later in this section.

Handles

Each band handle is positioned along the line curve displayed in the graph. You can click and drag each handle to choose the frequency you wish to adjust for that band and the gain you want to set. When moving a handle with your mouse, both the frequency and gain settings are affected simultaneously, which gives you a fast way to make quick adjustments to each band across the entire range of frequencies.

NOTE To make changes using a handle, ensure the band is enabled. Simply click on the band you want to adjust. The band label will illuminate blue when enabled.

As you drag a handle left or right, you will notice the frequency and decibels update in the band settings. This will also be reflected by the frequency range preset buttons for low, medium low, medium high and high.

Frequency Knobs

Alternatively, you can use the frequency knobs for each band to select a specific frequency to adjust.

Range Presets

The frequency range for each band is defined by the range preset buttons. For example, low is labeled ‘L’ and covers the frequency range from 30 to 395 Hz.

As a quick example of how the range presets define the frequency range, select a notch filter from the band filter list and then click on each range preset. You will see the filter effect move to a position along the graph curve that corresponds to the range preset you choose. This lets you quickly define a specific range of frequencies you want the filter to affect.

Below is a table showing the range of frequencies for each range preset setting.

Range Preset	Frequency Range
Low	30 Hz to 395 Hz
Mid Low	100 Hz to 1.48 kHz
Mid High	450 Hz to 7.91 kHz
High	1.4 kHz to 21.7 kHz

Gain Knobs

Click and drag the gain knob left or right to decrease or increase the volume level for the selected frequency.

Q Factor

The Q factor control is available when the bell filter is applied to bands 2, 3, 4 and 5. This sets the range of frequencies the filter will affect. For example, setting the minimum will allow the filter to affect a wide range of surrounding frequencies and the maximum setting will narrow the effect down to a tiny point. This is important if you have sound qualities in surrounding frequencies that you want to either include or exclude from the change you are making.

As you adjust the Q factor, watch the shape of the effect on the line curve change from a broad, rounded edge to a sharp point. This is a visual representation showing how the regions of frequencies surrounding the target frequency are affected.

TIP Compare the audio with changes against the original unaltered audio by clicking on the bypass button at the very top of the equalizer window. This lets you turn the equalizer on or off.

Band Filters

There are six different types of band filters you can choose from. These filters include bell, high shelf, low shelf, notch, high pass and low pass. These filters let you control specific zones within the frequency range. For example, a low shelf filter lets you increase or decrease the level of volume for lower frequencies on the graph, and a high shelf filter controls the higher frequencies.

Try setting a low shelf filter to band 3 and make changes to the gain setting. You will see the changes are weighted towards the low end frequencies on the graph.

A description for each filter type is provided below.

Bell



This filter is used to increase or decrease a range of frequencies surrounding a defined frequency.

High Shelf



Lets you increase or decrease the level of volume for higher frequencies along the graph.

Low Shelf



Lets you increase or decrease the level of volume for lower frequencies along the graph.

Notch



This filter lets you remove, or cut, a defined frequency.

High Pass



Smoothly removes extreme low end frequencies, allowing the high end frequencies to pass unaffected.

Low Pass

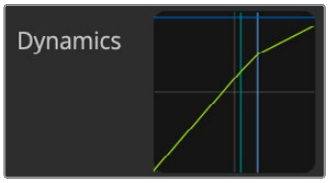


Smoothly removes extreme high end frequencies, allowing the low end frequencies to pass unaffected.

TIP It's not uncommon to have filters on each band overlapping on the graph curve with adjustments working together. For example, you may have a low shelf filter applied to band 4 and a notch filter on band 5 reducing a frequency within the same range.

Dynamics Controls

In addition to the 6 band parametric equalizer, you can also enhance and finesse the input and master output audio using dynamics controls. Where the equalizer lets you control the frequencies within a signal, dynamics controls let you set how various levels behave. Levels within the signal can be adjusted including expanding the dynamic range between low levels and high levels, gating an input so you can choose what is stronger or softer within a signal, or you can even use the compressor and limiter so that audio can be generally lifted and made stronger without clipping.



The dynamics controls can be opened for each input and the master output by clicking on its corresponding dynamics indicator

Combined with equalizer controls, these features are extremely powerful, giving you the ability to precisely shape and define the audio to generally optimize the sound of the master output.

This section describes the expander, gate, compressor and limiter controls.

Common Dynamics Settings

The expander/gate, compressor and limiter share common settings that let you shape how each function affects the audio. For example the level at which the function initiates, how long the function is applied, the strength of the function, etc. The settings available differ depending on the dynamics control you are using.

Threshold	Sets the sound level at which the function activates. For example, setting the threshold for the compressor to -20dB tells your switcher to activate compression when the signal rises above -20dB. Alternatively, setting the expander to -40dB means the switcher will only initiate the expander once the signal level drops below -40dB.
Range	This setting defines the range of decibels affected by the function.
Ratio	Defines the maximum strength of the function once initiated.
Attack	Sets the smoothness of the function when it initiates. For example, a long attack will allow the function to fade into the signal, blending in better without drawing too much attention, whereas a short attack may be better for complex sound activity with many quick variations where a longer attack may cause artifacts.
Hold	Sustains the dynamics function over an adjustable period of time.
Release	Similar to attack but occurs at the end of the function activity. For example, lets the dynamics function ease out gradually, or fall away rapidly, once the level moves out of the threshold.

Expander/Gate

The first set of dynamics parameters can be switched between expansion and gating.

Expansion emphasizes differences in volume by lowering the level of soft parts of the signal relative to the level of louder parts. You can use an expander to emphasize the differences between quiet and loud parts of a track, or to increase the dynamic range of a signal and minimize unwanted noise.

Gating is like an exaggerated expander, reducing the level or even silencing parts of a signal that fall below a certain level in order to reduce or eliminate noise in quiet parts of a recording. For example, a range of 15 to 20 dB can reduce breathing in a vocal track but leaves just enough to sound natural.

Gating is extremely effective, but it's also very powerful so requires careful attention. If the gate threshold is set too high it can cause artifacts, such as cutting off the start of a syllable or the quiet end of a word. You can compensate by reducing the threshold slightly, or by increasing the attack or release time.

Compressor

Compression lets you reduce peaks in an audio signal, reducing the dynamic range of a signal, so you can boost the overall level without clipping. This is helpful when you want to make sure the loud elements in a signal don't diminish the strength of quieter sounds, or to smoothen changes in audio levels within the signal.

TIP It's a good idea to apply the compressor after you have set the EQ controls.

Make Up

The make up setting lets you increase the overall signal in combination with compression settings. With loud parts of the audio reduced using compression, you can now use the make up control to boost the overall sound without clipping.

Limiter

The limiter prevents peaks of the signal from exceeding a set maximum level. A limiter is helpful to prevent hard clipping. For example, if you set the limiter to -8 dB, the input signal will never exceed that level. Adjusting the attack, hold and release settings will set how gentle the limiter affects the signal.

Dynamics Controls Characteristics

Control	Minimum	Default	Maximum
Expander/Gate			
Expander Controls*			
Threshold	-50dB	-45dB**	0dB
Range	0dB	18dB	60dB
Ratio	1.0:1	1.1:1	10:1
Attack	0.5ms	1.4ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Gate Controls*			
Threshold	-50dB	-45dB**	0dB
Range	0dB	18dB	60dB
Attack	0.5ms	1.4ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Compressor			
Compressor Controls			
Threshold	-50dB	-35dB	0dB
Ratio	1.0:1	2.0:1	10:1
Attack	0.7ms	1.4ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Limiter			
Limiter Controls			
Threshold	-50dB	-12dB	0dB
Attack	0.7ms	0.7ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s

* Master Dynamics expander/gate controls are unused in Master Dynamics.

** Master Dynamics expander/gate threshold default is -35dB. Mic Dynamics and XLR Dynamics expander/gate threshold default is -45dB.

Fairlight Controls Workflow Guide

This section describes a basic workflow to help you get started using the Fairlight controls to refine and enhance your audio mix.

1. Generally, the first step to optimizing your mix is to normalize all the inputs so they are all at their maximum strength without clipping. This is normally done by increasing or decreasing the input gain level for each input so their signal peaks just below 0dB on the channel strip's level indicator.
2. If you want to split any mono inputs into two separate channels for stereo output, go to the general switcher settings and navigate to the audio tab. Enable the checkboxes for the mono inputs you want to change to stereo. Click 'done'.

> **TIP** If you want to split mono inputs into two separate channels, it's best to do this before normalizing the input as described in step 1, so that you can normalize both channels after they have been split.

3. Now, click on the EQ indicators below input level controls and make equalization changes to each input. You can move the windows into a better position, or close them if needed.
4. After setting EQ, open the dynamics controls for each input by clicking on their respective dynamics indicator. Make the required dynamics changes to generally improve and refine the input audio.
5. With EQ and dynamics set for each input, you can now open the EQ controls for the master output and sweeten the final audio mix.
6. Now open the master output's dynamics controls and make any required changes to improve the final output.

Once all the Fairlight controls are set, you can then increase or decrease the faders on the audio mixer to set them at their best levels for the live mix and make adjustments where necessary during the production. You can also go back to any of the settings and make further adjustments if needed, but it's best to follow the same order as described above to get the best results from each function. For example, it's important to set EQ controls before making dynamics changes as the processing chain in your switcher applies dynamics to the audio after equalization.

Most important of all is to apply the effects carefully so your audio still sounds natural but exciting too!

Using Camera Control

Clicking on the ‘camera’ button in ATEM Software Control opens the camera control feature that lets you control Blackmagic cameras including Blackmagic Studio Camera 4K Pro and URSA Broadcast G2 from your ATEM switcher. Blackmagic camera settings such as iris, gain, focus, detail and zoom control are easily adjusted using compatible lenses, plus you can color balance cameras and create unique looks using the DaVinci Resolve primary color corrector that’s built into the camera.

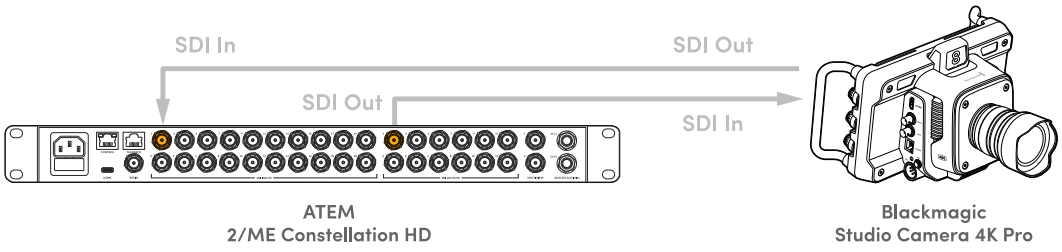
ATEM camera control works by broadcasting camera control packets via all the non down converted SDI outputs of your ATEM switcher. This means you can connect an SDI output from your switcher to your camera’s SDI return input and the camera will detect the control packets in the SDI link and allow you to control features in the camera itself.



ATEM Camera Control.

To connect cameras:

1. Connect your Blackmagic camera’s SDI output to any SDI input on your ATEM switcher.
2. Connect any one of your ATEM switcher’s SDI outputs, except multiview outputs, to your camera’s program SDI input. Camera control signals are not sent via the multiview outputs.
3. In your camera’s settings, set the camera ID number to match your switcher input. For example, if studio camera 1 is connected to ‘input 1’ on your ATEM switcher, the camera number in your camera settings must also be set to 1. This ensures tally is sent to the correct camera.



Camera Control Panel

Launch ATEM Software Control and click on the 'camera' button located at the bottom of the software window. You'll see a row of labeled Blackmagic camera controllers containing tools to adjust and refine each camera's image. The controllers are easy to use. Simply click the buttons using your mouse, or click and drag to adjust.

Camera Control Selection

The button row at the top of the camera control page lets you select the camera number you would like to control. If you have more cameras that fit onto the window size, or you are running the color corrector window, then you can use these buttons to select between which camera you would like to control. If you are using an output for monitoring your camera control, pushing these buttons to change the camera to control will also send that camera's video output to the output setup in the switcher preferences.

Channel Status

The channel status at the top of each camera controller displays the camera label, On Air indicator and lock button. Press the lock button to lock all the controls for a specific camera. When on air, the channel status illuminates red and displays the On Air alert.

Camera Settings

The camera settings button near the bottom left of the master wheel lets you turn on the color bars setting on Blackmagic Studio Camera, URSA Mini and URSA Broadcast, plus adjust detail settings for each camera's picture signal.



Each camera controller displays the channel status so you know which camera is on air. Use the color wheels to adjust each YRGB channel's lift, gamma and gain settings.

Show/Hide Color Bars

Blackmagic cameras have a color bars setting built in which you can turn on or off by selecting 'show' or 'hide' color bars. This feature can be very useful for visually identifying individual cameras while setting up for your live production. Color bars also provide an audio tone so you can easily check and set the audio levels from each camera.

Detail

Use this setting to sharpen the image from your cameras live. Decrease or increase the level of sharpening by selecting: Detail off, low detail, medium detail and high detail.

Color Wheel

The color wheel is a powerful feature of the DaVinci Resolve color corrector and used to make color adjustments to each YRGB channel's lift, gamma and gain settings. You can select which setting to adjust by clicking on the three selection buttons above the color wheel.

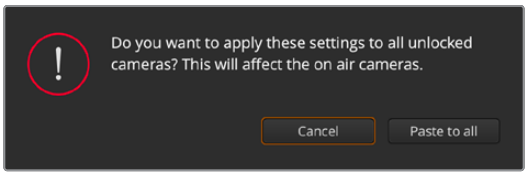
Master Wheel

Use the master wheel below the color wheel to make contrast adjustments to all YRGB channels at once, or luminance only for each lift, gamma or gain setting.

Reset Buttons

The reset button near the bottom right of each camera controller lets you easily choose color correction settings to reset, copy or paste. Each color wheel also has its own reset button. Press to restore a setting to its default state, or copy/paste a setting. Locked controllers are not affected by the Paste feature.

The master reset button on the bottom right corner of the color corrector panel lets you reset lift, gamma and gain color wheels plus Contrast, Hue, Saturation and Lum Mix settings. You can paste color correction settings to camera controllers individually, or all cameras at once for a unified look. Iris, focus, coarse and pedestal settings are not affected by the Paste feature. When applying Paste to all, a warning message will appear asking you to confirm your action. This is so you don't accidentally paste new settings to any unlocked cameras that are currently on air.



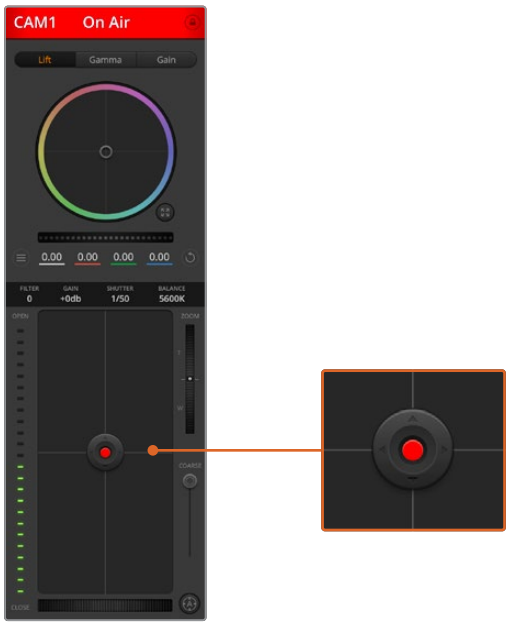
When applying 'paste to all', a warning message will appear asking you to confirm your action. This is so you don't accidentally paste new settings to any unlocked cameras that are currently on air.

Iris/Pedestal Control

The iris/pedestal control is located within the cross hairs of each camera controller. The control illuminates red when its camera is on air.

To open or close the iris, drag the control up or down. Holding the shift key allows only iris adjustments.

To darken or lift the pedestal, drag the control left or right. Holding the command key on a Mac, or the Control key on Windows, allows only pedestal adjustments.



The iris/pedestal control illuminates red when its respective camera is on air.

Zoom Control

When using compatible lenses with an electronic zoom feature, you can zoom your lens in and out using the Zoom control. The controller works just like the zoom rocker on a lens, with telephoto on one end and wide angle on the other. Click on the zoom control, located above the Coarse slider and drag up to zoom in, or drag down to zoom out.

Coarse Setting

The coarse setting is located to the right of the iris/pedestal control and is used to limit the iris range. This feature helps you prevent over exposed images from going to air.

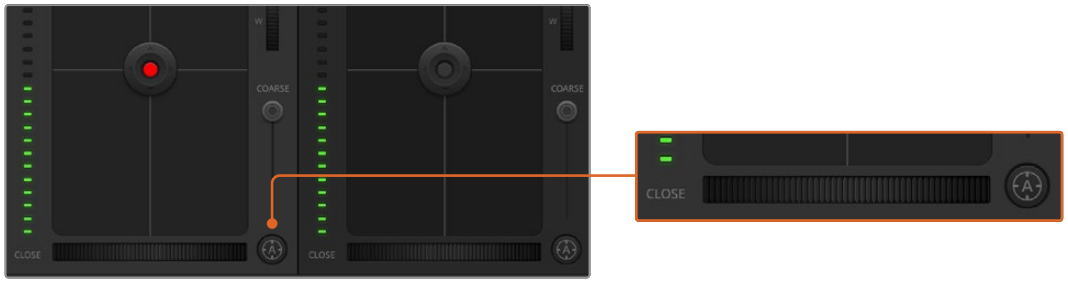
To set your coarse threshold, completely open the iris using the iris control, then drag the coarse setting up or down to set optimum exposure. Now when you adjust the iris, the coarse threshold will prevent it from going above optimum exposure.

Iris Indicator

The iris indicator is located to the left of the iris/pedestal control and displays a visual reference so you can easily see how open or closed the lens aperture is. The iris indicator is affected by the coarse setting.

Auto Focus Button

The auto focus button is located at the bottom right corner of each camera controller. Press to automatically set the focus when you have an active lens that supports electronic focus adjustments. It's important to know that while most lenses support electronic focus, some lenses can be set to manual or auto focus modes and so you need to ensure your lens is set to auto focus mode. Sometimes this is set by sliding the focus ring on the lens forward or backward.



Click on the auto focus button or drag the manual focus adjustment left or right to focus a compatible lens.

Manual Focus Adjustment

When you want to adjust the focus on your camera manually, you can use the focus adjustment located at the bottom of each camera controller. Drag the wheel control left or right to manually adjust focus while viewing the video feed from the camera to ensure your image is nice and sharp.

Filter

This setting lets you change filters on Blackmagic Design cameras that feature built in electronically controlled neutral density filters, such as Blackmagic Studio Camera 6K Pro and Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro. Together with a clear filter, these filters allow you to reduce the amount of light reaching your camera's sensor. With more control over exposure, you can be more selective with your aperture to optimize your lens's sharpness and image quality.

Select the ND filter setting by clicking the arrows to the right or left of the filter indicator.

Camera Gain

The camera gain setting allows you to turn on additional gain in the camera. This is important when you are operating in low light conditions and need extra gain in the front end of the camera to avoid your images being under exposed. You can decrease or increase gain by clicking on the left or right arrows on the dB gain setting.

You can turn on some gain when you need it, such as outdoor shoots when the light fades at sunset and you need to increase your image brightness. It's worth noting that adding gain will increase noise in your images.

Shutter Speed Control

The shutter speed control is located in the section between the color wheel and the iris/pedestal control. Decrease or increase the shutter speed by hovering your mouse pointer over the shutter speed indicator and then clicking on the left or right arrows.

If you see flicker in lights you can decrease your shutter speed to eliminate it. Decreasing shutter speed is a good way to brighten your images without using camera gain because you are increasing the exposure time of the image sensor. Increasing shutter speed will reduce motion blur so can be used when you want action shots to be sharp and clean with minimal motion blur.

White Balance



The white balance setting next to the shutter speed control can be adjusted by clicking on the left or right arrows on each side of the color temperature indicator. Different light sources emit warm or cool colors, so you can compensate by adjusting the white balance. This ensures the whites in your image stay white.

Hovering your mouse pointer over the filter, gain, shutter speed and white balance indicators reveal arrows you can click on to adjust their respective settings.

DaVinci Resolve Primary Color Corrector

If you have a color correction background, then you can change your camera control from a switcher style CCU interface to a user interface that's more like a primary color corrector on a post production color grading system.

Blackmagic cameras feature a DaVinci Resolve primary color corrector built in. If you have used DaVinci Resolve, then creatively, grading in the Blackmagic camera will be identical so you can use your color grading experience for live production. The color corrector panel can be expanded out of any camera controller and provides expanded color correction control with extra settings and a full primary color corrector interface.



Click on the DaVinci Resolve primary color corrector button to expand the color correction window and adjust settings.

You have color wheels and settings such as saturation available and you can see shadows, mid tones and highlight settings all at the same time. Simply switch between cameras using the camera selection controls at the top of the window as you need.



Lift, gamma and gain color wheels in the color corrector panel.

Color Wheels

Click and drag anywhere within the color ring
Note that you don't need to drag the color balance indicator itself. As the color balance Indicator moves, the RGB parameters underneath change to reflect the adjustments being made to each channel.

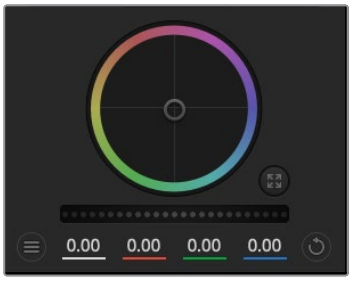
Shift-Click and drag within the color ring
Jumps the color balance indicator to the absolute position of the pointer, letting you make faster and more extreme adjustments.

Double-click within the color ring
Resets the color adjustment without resetting the master wheel adjustment for that control.

Click the reset control at the upper-right of a color ring
Resets both the color balance control and its corresponding master wheel.

Master Wheels

Use the master wheels below the color wheels to adjust each YRGB channels' lift, gamma and gain controls.



Dragging to the left darkens the selected parameter of the image, dragging to the right lightens that parameter. As you make an adjustment, the YRGB parameters underneath change to reflect the adjustment you're making. To make a Y-only adjustment, hold down the ALT or Command key and drag left or right. Because the color corrector uses YRGB processing, you can get quite creative and create unique affects by adjusting the Y channel only. Y channel adjustments work best when the Lum Mix setting is set to the right side to use YRGB processing vs the left side to use regular RGB processing. Normally, most DaVinci Resolve colorists use the YRGB color corrector as you get a lot more control of color balance without affecting overall gain, so you spend less time getting the look you want.

Contrast Setting

The Contrast setting gives you control over the distance between the darkest and lightest values of an image. The effect is similar to making opposing adjustments using the lift and gain master wheels. The default setting is 50%.

Pivot Setting

Once the contrast setting is adjusted, modifying the pivot value will adjust the midpoint of the contrast. The Pivot control establishes the contrast balance by placing more or less priority on either side of the luminance scale. By lifting the control, you will increase the overall brightness and clarity of the image, although at the inverse expense of the shadows, which will be reduced.

Saturation Setting

The Saturation setting increases or decreases the amount of color in the image. The default setting is 50%.

Lum Mix Setting

The color corrector built into Blackmagic cameras is based on the DaVinci Resolve primary color corrector. DaVinci has been building color correctors since the early 1980's and most Hollywood films are color graded on DaVinci Resolve than any other method.

This means that your color corrector built into the camera has some unique and creatively powerful features. The YRGB processing is one of those features.

When color grading, you can choose to use RGB processing, or YRGB processing. High end colorists use YRGB processing because you have more precise control over color and you can independently adjust the channels with better separation and more creative options.

When the Lum Mix control is set to the right side, you have the 100% output of the YRGB color corrector. When you have the Lum Mix control set to the left side, you get 100% output of the RGB corrector. You can set the Lum Mix to any position between the left and right to get a blend of output from both the RGB and YRGB correctors.

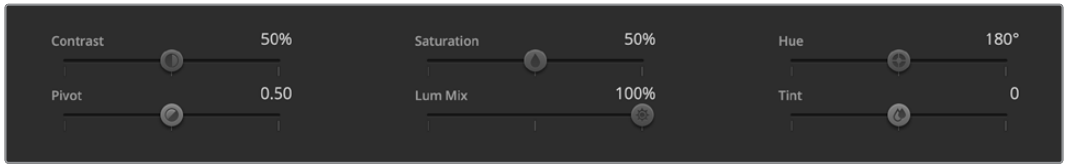
Which is the correct setting to use? That's up to you, as color correction is a pure creative process and there is no right and wrong. The best setting is what you like the most and what you think looks good!

Hue Setting

The Hue setting rotates all hues of the image around the full perimeter of the color wheel. The default setting of 180 degrees shows the original distribution of hues. Raising or lowering this value rotates all hues forward or backward along the hue distribution as seen on a color wheel.

Tint Setting

Adjusting the tint setting will add green or magenta to the image to help balance the color. This can assist when filming with artificial lighting sources such as fluorescent and sodium vapor lighting fixtures.



Drag the sliders left or right to adjust Contrast, Saturation, Hue and Lum Mix settings.

Synchronizing Settings

When connected, camera control signals are sent from your ATEM switcher to the Blackmagic camera. If a setting is accidentally adjusted from your camera, camera control will automatically reset that setting to maintain synchronization.

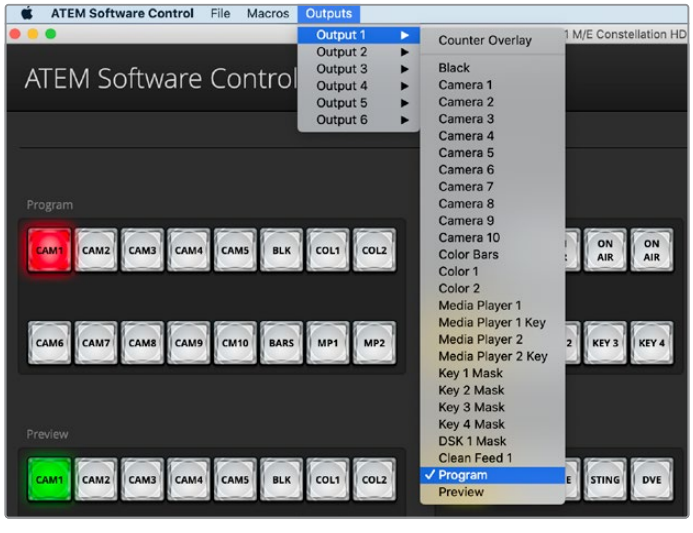
Using Outputs

ATEM Constellation model switchers have an abundance of general purpose outputs that can have various inputs and internal sources routed to them. They are very similar to router outputs and all video inputs, color generators, media players, program, preview and even color bars can be output.

If you need an extra program output these are ideal, or if you need a clean feed before all of the down stream keyers, then you can even select this to the output. This will give you a program feed without a logo or bug, so you can capture this as a broadcast master for later post production or transmission.

The outputs are extremely powerful and can be routed on the software control panel, as well as the hardware based advanced panel. The outputs menu available in the menu bar at the top of the software control panel regardless of the window currently selected so they are always available. The 'outputs' menu in the software control panel has flexible routing options for all outputs. When ATEM Constellation 8K video format is set to 4320p the 24 connectors are automatically configured as 6 quad link outputs. The switcher inputs and outputs use the two sample interleave technique, also known as 2SI. It is important to connect your quad link SDI cables in the correct order.

The switcher will always perform a clean switch when an output changes sources so this means you can use the switcher to cut between sources on the output cleanly and without glitches. If you route a source to an output that's set to follow an M/E in the bus mapping tab, it will display the selected source until the next transition, when the M/E takes control of that output again.



ATEM Software Control menus for routing outputs for ATEM Constellation

Routing the Output using an ATEM Hardware Panel

On ATEM hardware panels, you can route the auxiliary output using the auxiliary settings in the system control menu. To do this:

1. Press the 'aux' button in the system control 'home' menu to open the outputs menu.
2. In the outputs menu, select output 1.
3. Press a source button on the corresponding M/E's source select row or rotate the corresponding knob to select from the complete list. Depending on the panel you are using, you may need to hold the shift button down to access your desired source.
4. Press the 'home' system control button to return to the home menu.

Available Sources

There are a range of sources available, and these include:

Black	Black source generated internally in the switcher.
Inputs	These are all the sources connected to the SDI inputs. In ATEM Software Control, you will see the video inputs of the switcher listed in the outputs menu. These will be listed as the current labels you have set in the settings window of the switcher.
Color Bars	Color bar source generated internally in the switcher.
Color	Color sources internally generated by the switcher.
Media Player	This is the fill output of media player 1, and is derived from the still's RGB content.
Media Player Key	This is the key output from media player 1, and is derived from the still's alpha content.
Media Player 2	This is the fill output of media player 2, and is derived from the still's RGB content. ATEM 4 M/E and 8K models also have fill outputs for media player 3 and 4 in HD and Ultra HD.
Media Player 2 Key	This is the key output from media player 2, and is derived from the still's alpha content. ATEM 4 M/E and 8K models also have key outputs for media player 3 and 4 in HD and Ultra HD.
Key Mask	This is the key output from key signal when using luma, linear, chroma, pattern or DVE keyers.
DSK Key	This is the output derived from the downstream key.
SuperSource	Use SuperSource to arrange multiple sources on the monitor at one time. ATEM 2 M/E Constellation switchers have 1 SuperSource and ATEM 4 M/E Constellation switchers feature 2. ATEM Constellation 8K has two SuperSources in HD and Ultra HD and one in 8K.
Clean Feed 1	This is identical to the program output, however does not include any of the downstream keyer contents. It's useful when you want to record a master output without logos or bugs on the downstream keyers.
Clean Feed 2	This is the same as above, however this output is taken from between the two down stream keyers. On ATEM 2 M/E switchers, this includes down stream keyer 1, but not down stream keyer 2's output. On ATEM 4 M/E Constellation switchers it includes down stream keyer 1 and 2, but not 3 or 4. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus there are an additional two clean feeds, DSK clean feed 3 that includes down stream keyer 3 but not down stream keyer 4's output and DSK clean feed 4 which includes down stream keyer 4's output. Routing clean feeds to outputs allows ultimate flexibility in the use of your program video. From the output you can record a version of your program free from any local broadcast branding you might have applied from the down stream keyer. This 'clean' version could then be easily used for an international broadcast. This is a very powerful feature!
ME Clean Feed	ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus switchers feature 2 clean feeds per mix effects. ME clean feed 1 includes the mix effects output before any upstream key. ME clean feed 2 includes the mix effects and upstream key 1 and 2 but not upstream key 3 or 4. These two clean feeds are available for every mix effects program row.

Program	This is the switcher program out, and is the same as the main program SDI output on the switcher. On switchers with more than 1 M/E, each M/E program output will be available.
Preview	This is the preview output and shows the source selected on the preview bus, and is the same as the preview window in the multiview. On ATEM switchers with more than 1 M/E, each M/E preview output will be available.

Audio Output Channel Mapping

You can map the embedded audio channels in the video output of the switcher. This means you can route various audio sources into channels in the SDI video output so it can be recorded on HyperDeck recorders.

For example, you might want to connect a microphone to a camera and then route this specific input to embedded audio channels 3&4 on the program output. Then if you select to record 4 or more channels of audio in the HyperDeck settings, the recording will have a raw recording of the camera microphones independent of the audio mix, and any audio engineer can get to those specific audio sources when doing an audio mix in post production.

This audio routing feature allows you control over all embedded audio channels in the SDI video output and is very powerful.

Your ATEM switcher can route the program out audio channels individually using the audio menu.

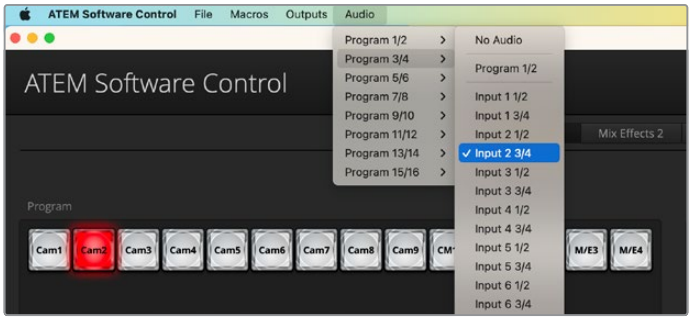


Program mix will always be assigned to channels 1 and 2, engineering talkback to 13 and 14 and production talkback to channels 15 & 16, but all other channels can be mapped separately using any of the SDI, MADI or microphone inputs.

Routing program audio using ATEM Software Control

1. Click on the audio menu in the upper toolbar.
2. Select a pair of program audio out channels and from the menu on the right hand side select the SDI input audio you want to route.

   For example, to route channels 3 and 4 from SDI input 2 to channels 3 and 4 on the program out, select ‘audio out 3/4’ in the first list menu and ‘SDI input 2 audio 3/4’ from the second list.



Using SuperSource

ATEM 2 M/E, 4 M/E and Constellation 8K switchers include a feature referred to as SuperSource that will allow you to arrange multiple sources on the monitor at one time. For example, if you are broadcasting a discussion between four presenters, you can superimpose them all over a background. The SuperSource processor appears on your ATEM switcher as a single video input. You can even select the M/E 2 program or preview output as a box source for your selected layout. On ATEM 4 M/E and Constellation 8K switchers in HD or Ultra HD mode you can also select M/E 3 and M/E 4 program or preview outputs.

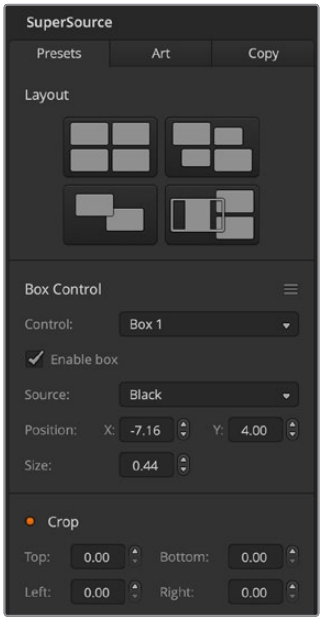
Setting up SuperSource

You can set up SuperSource using the palettes tab in ATEM Software Control or by pressing the SuperSource button on an ATEM Advanced Panel.

Viewing SuperSource

To set up SuperSource, first you need to be able to view it on your monitor. Do this by either assigning SuperSource to one of the SDI outputs using the outputs menu or by placing SuperSource on one of the windows of your multiview layout.

Positioning Sources



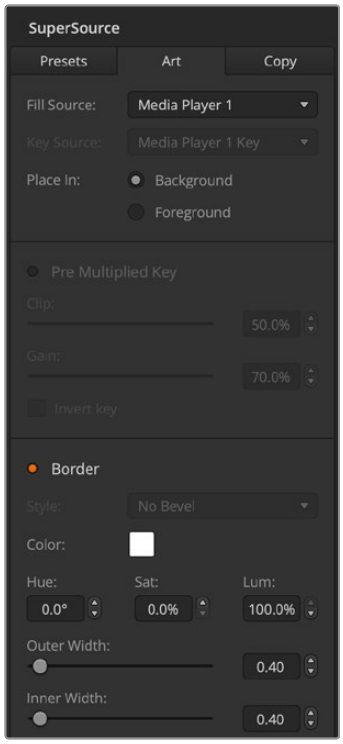
SuperSource settings

Open the SuperSource palette and choose one of the four preset layouts that is closest to the look you want. This will automatically arrange the boxes into the positions indicated in the software. Using the control menu, select which box you want to adjust. You can now change the x and y position along with the size of each box, or uncheck the ‘enable box’ to remove that box from the SuperSource view. The crop settings allow you to crop the sides of the boxes. Tick the crop checkbox and adjust the parameters for the top, bottom, left or right sides. To reset the position, size or crop of the box or all of the parameters, click the icon to the right of box control.

If you are using an ATEM Advanced Panel, press the button marked SuperSource and use the system control arrow buttons to navigate through the SuperSource settings. On the second page of the SuperSource menu, rotate the preset knob to pick the layout and then press the soft ‘apply preset’ button above the LCD. Once a box is selected, all the additional settings will apply to that box along with the joystick control.

Adjusting the size and position of the box can be done via the soft knobs below the LCD on the third menu page but it is much quicker using the panel joystick. Push the joystick around to change both the x and y position together. Twist the joystick clockwise to increase the size or counter clockwise to reduce the size of the box.

Background and Foreground Art



Art Background controls

Click on the ‘art’ tab to reveal the art settings. Choose your fill source from the menu. If you are using an advanced panel, you can select the fill source using the source select bus. Place the source in the background or foreground. With foreground selected you can now select the key source from the menu or the source select bus on an advanced panel.

When the foreground radio button is selected, you will need to choose whether your graphic is pre multiplied or not. If it is pre multiplied then click the checkbox. This will now allow the art to be placed over the enabled boxes. If your art is not pre multiplied then you can use the clip and gain controls as discussed in the ‘keying’ section of this manual to achieve the desired result. You can also invert the key.

When the background radio button is selected, 2D borders can be added by checking the border radio button.

Border settings include color, hue, saturation, luminance and width settings and are applied to all boxes. It’s worth noting that if you are using the ‘art in foreground’ mode then the borders button is disabled as any borders would not be visible. Also note that ATEM Constellation 8K presents SuperSource without borders in 8K.

On an advanced panel navigate to the 5th menu page using the system control arrow buttons or press the 5 button on the numeric keypad. Using the fill source knob select your art and then whether you want it in the foreground or background using the soft buttons above the LCD. If the fill source is pre multiplied then proceed to the following page of settings and make sure the ‘pre multi key on’ button is shown. This will now allow the art to be placed over the enabled box or boxes. If your art is not pre multiplied then you can use the clip and gain controls as discussed in the keying section of this manual to achieve the desired result. You may also need to invert the key.

Copying Settings



Copying the settings of Box 1 to Box 2

To perform the copy function using ATEM Software Control, click the copy tab and the copy box settings dialogue will appear. You can quickly and easily copy the settings of the currently selected box to any of the other boxes, making an exact clone in just one click. The copied boxes will appear directly behind the master box and will also share the same source as the master.

If you are using an ATEM advanced panel, navigate to the final page of the SuperSource menu and using the soft knobs below the LCD select the box to copy from and the box you want to copy to. You can also choose to copy to all boxes using the knob.

Putting SuperSource On Air

The entire SuperSource processor appears on your ATEM Switcher as a video input. Simply select the SuperSource on the program bus using either ATEM Software Control or an advanced panel to use the composite you have just made.

Operating your ATEM Switcher

You can control ATEM Constellation switchers with either ATEM Software Control or an ATEM hardware panel. The following section describes how to work with your ATEM switcher using both options.

Internal Video Sources

In addition to the SDI inputs, the switcher also has 8 internal sources that can be used in a production. The internal source names are represented on the software control panel using both long and short names. On the advanced panel, a long name is used to represent the internal sources and the labels represent what the sources are, so they are easy to understand.



Black

Internally generated black is available as a source and can be used as a black matte in the production.



Color Bars

Internally generated color bars are available as a source. Color bars can be useful for verifying signals going out of the switcher and can also be useful when setting up a chroma key with a vectorscope monitor.

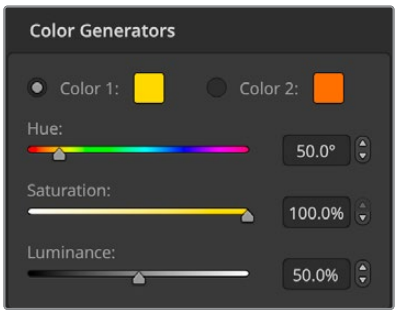


Color Generators

ATEM switchers have two color sources that can be customized to generate any color matte for use in the production. Color sources can be used to add color borders for wipe transitions or as dip through colors for a dip transition such as dip through white.

To adjust a color source on the software control panel, simply go to the color palette and click the color chip and the color picker will appear and you can select colors. On the advanced panel, select color on the system control and adjust hue, saturation and luminance.

It's important to know that the deepest colors are set at 50% luminance.



ATEM switchers have two color sources that can be customized to generate any color matte for use in the production

Media Players

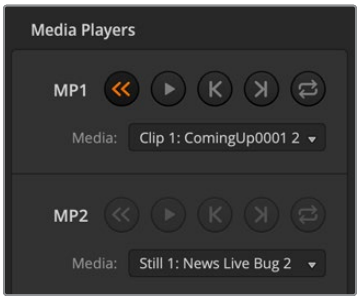
ATEM 1 M/E and 2 M/E switchers have 2 media player sources and ATEM 4 M/E Constellation switchers have 4 media players. ATEM Constellation 8K has one media player in 8K mode and four media players in HD and Ultra HD mode. Each media player source has a fill and key (cut) output. Media player fill sources are called media player 1, 2, 3 or 4. Media player key sources are called media player 1 key, media player 2 key, etc.

If you are using an ATEM 4 M/E Constellation or Constellation 8K switcher in HD or Ultra HD mode, media players 3 and 4 can be accessed in ATEM Software Control by holding down the shift button on your computer keyboard.

The media player sources are used to play stills and clips from the media pool. The fill sources show the color channels of the selected clip or still while the key sources show the black and white alpha channel of the selected clip or still. Media players can be used in many parts of the production.

Controlling media players on the software control panel:

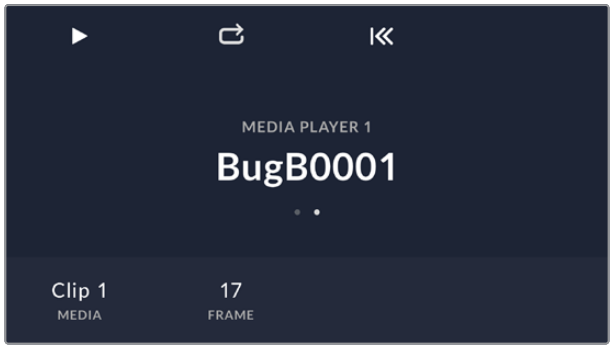
1. From the switcher window, select the media player palette.
2. Use the select media drop down list to select a clip or still from the media pool.
3. If you have selected a motion clip, the begin, step back, play/pause, step forward and loop transport controls will be enabled for controlling the clip. If you want to loop a clip, then select the loop button and press play. The media player will keep looping until selected to stop.



Media players showing a clip loaded into each on ATEM software control

Controlling media players on ATEM advanced panel:

1. From the system control menu buttons, navigate to the media player menu by pressing the ‘media players’ button.
2. Select the media player you want to control from the soft buttons above the LCD.
3. Use the control knob to select the clip or still from the media pool.
4. If you have selected a motion clip, press the right arrow button twice. The play/stop, loop, step back and frame controls will be enabled for controlling the clip.



Performing Transitions

One of the primary functions of a broadcast switcher is performing transitions from one video source to another. The combinations of transition effects and styles provide endless creative options that can enhance your production in just the right way for the right moment.

You can perform transitions using ATEM Software Control or an ATEM Advanced Panel. This section shows you how to perform the various transitions available on your switcher.

Cut Transitions

The cut is the most basic transition that can be performed on the switcher. In a cut transition the program output is immediately changed from one source to another.



Program output for a cut transition.

A cut transition can be performed directly from the program bus, or using the CUT button in the transition control block.

Program Bus

When a cut transition is performed from the program bus, only the background will be changed and all upstream and downstream keys will maintain their current state.

To perform a cut transition from the program bus on the software control panel:

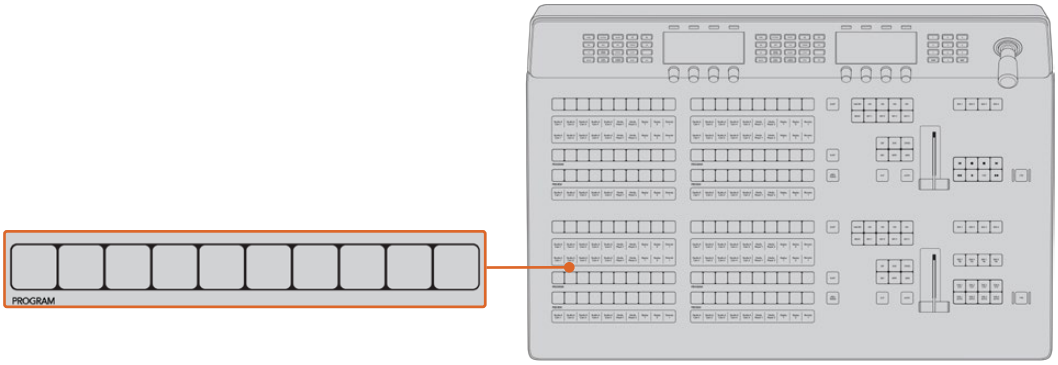
On the program bus, select the video source that you want on the program output next. The program output will immediately change to the new source.

To perform a cut transition on the software control panel using a keyboard:

1. Enable <caps lock> or press and hold the <shift> key.
2. Press the number key on the keyboard corresponding to the video source that you want on the program output. The program output will immediately change to the new source.

To perform a cut transition from the program bus on an ATEM advanced panel:

On the program bus, select the video source that you want on the program output. The program output will immediately change to the new source.



Press any of the source buttons on the program row to perform a cut transition from the program bus

Cut Button

When a cut transition is performed using the CUT button, any upstream keys that were selected in the next transition and any downstream keys that were tied to the transition control will also change state. For example, a downstream key tied to the transition control will cut ON if off air, or cut OFF if on air. Similarly, any upstream keys selected in the next transition will be cut on if they were off air, or cut off if they were on air.

To perform a cut transition using the CUT button on the software control panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output. The program output will remain unchanged.
2. In the transition control block, press the CUT button. The sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.



The Cut transition button is part of the Transitions Style group

To perform a cut transition on the software control panel using a keyboard:

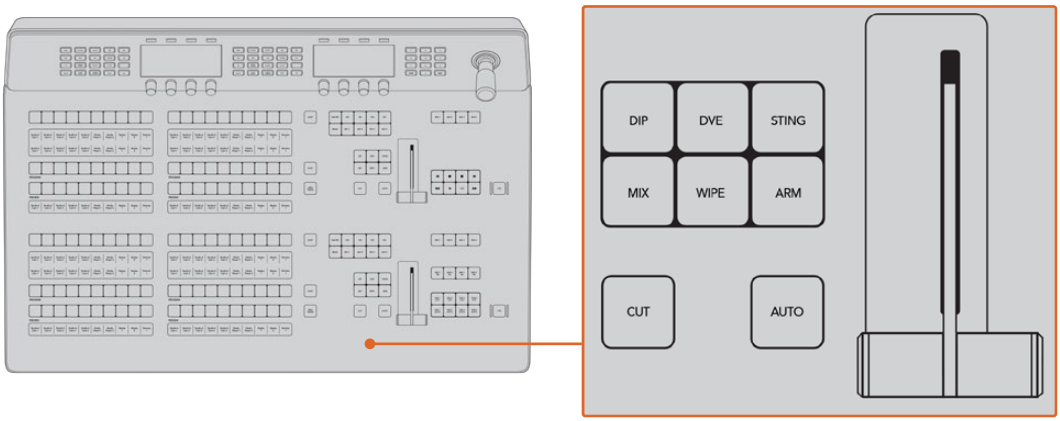
1. Ensure that <caps lock> is off.
2. Press the number key on the keyboard corresponding to the video source that you want on the program output. The source will be selected on preview and the program output will remain unchanged.
3. Press <spacebar>. The sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

To perform a cut transition using the CUT button on an ATEM advanced panel:

1 On the preview bus, select the video source that you want on the program output. The program output will remain unchanged.

2 In the transition control block, press the CUT button. The sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

It's recommended to use the transition control block to perform transitions because it provides the opportunity to verify the video content on the preview output before sending it to the program output, for example to verify that a camera is in focus.



Auto Transitions

An auto transition allows you to automatically transition between program and preview sources at a predetermined rate. Any upstream keys that were selected in the next transition and any downstream keys that were tied to the transition control will also change state. Auto transitions are performed using the auto button in the transition control block. Mix, dip, wipe, DVE and stinger transitions can all be performed as an AUTO transition.



The Auto transition button is part of the Transitions Style group

To perform an auto transition on the software control panel:

1 On the preview bus, select the video source that you want on the program output.

2 Select the transition type using the transition style buttons in the transition control block.

3 In the transition palette, select the settings tab for the same transition type as the transition control block.

4 Set the transition rate and adjust any other parameter for the transition as needed.

5 Press the AUTO button in the transition control block to initiate the transition.

6 During the transition, the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. The virtual fader bar automatically follows the progress of the transition and the rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses.

7 At the end of the transition, sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

To perform an auto transition on the software control panel using a keyboard:

1 Ensure that <caps lock> is off.

2 Press the number key on the keyboard corresponding to the video source that you want on the program output. The source will be selected on preview and the program output will remain unchanged.

3 Select the transition type using the transition style buttons in the transition control block.

4 In the transition palette, select the settings tab for the same transition type as the transition control block.

5 Set the transition rate and adjust any other parameter for the transition as needed.

6 Press the <return> or <enter> key to initiate the transition.

During the transition, the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. The virtual fader bar automatically follows the progress of the transition and the rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses.

At the end of the transition, sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

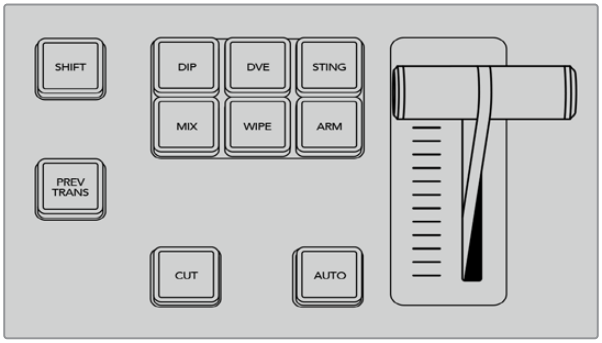
To perform an auto transition on an ATEM advanced panel:

1 On the preview bus, select the video source that you want on the program output.

2 Select the transition type using the transition type buttons in the transition control block.

3 In the system control, set the transition rate and adjust any other parameter for the transition as needed.

4 Press the AUTO button in the transition control block to initiate the transition.



Transition types, for example dip, mix and wipe, have their own independent selection button

During the transition, the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. The fader bar indicator displays the position and progress of the transition and the transition rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses.

At the end of the transition, sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

Each transition type has its own independent transition rate allowing the operator to perform faster transitions by simply selecting the transition type and pressing the AUTO button. The previously used transition rate is remembered for that transition type until it is changed.

A production switcher provides multiple methods of transitioning from one shot to another. Generally, you use a simple cut transition to move from one background source to another. Mix, dip, wipe and DVE transitions allow you to transition between two background sources by gradually phasing out one and phasing in another. Stinger and Graphic Wipe are special transitions which will be covered in a later section. Mix, dip, wipe and DVE transitions are performed as an auto transition or manual transition using the transition control block.

Mix Transitions

A mix is a gradual transition from one source to another and is achieved by interpolating gradually between two sources, effectively overlapping the sources for the duration of the effect. The length of the transition or length of the overlap can be adjusted by changing the mix rate.



Program output for a mix transition.



Mix Transition rate setting

To perform a mix transition on the software control panel:

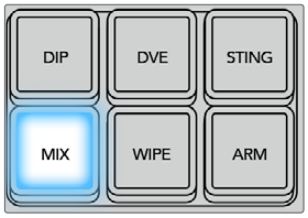
1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the mix transition style in the transition control block.
3. Expand the transition palette and select mix from the transition types bar.
4. Adjust the mix rate by entering a number in the rate window. The rate display in the transition control block will update.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

To perform a mix transition on an ATEM advanced panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Press the DIP/MIX or MIX button to select the mix transition type. The system control automatically navigates to the transition menu.
3. Using the LCD panel, use the soft control knob to adjust the mix rate. The transition rate display in the advanced panel's transition control block will update dynamically. You can also enter a rate duration using the number pad.
4. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

Mix Transition Parameters

Rate	The mix transition rate in seconds : frames.

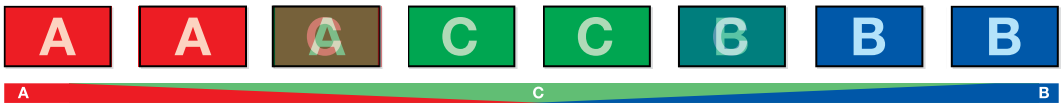


Press the 'mix' button and set the transition rate using the LCD menu and control knob

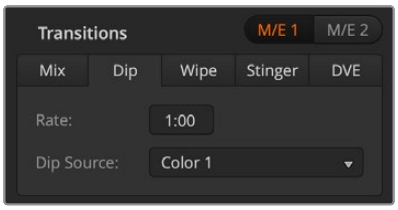


Dip Transitions

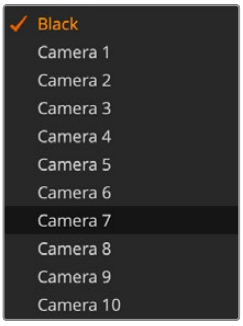
A DIP is similar to a mix in that it is a gradual transition that transitions from one source to another. However, a dip transition gradually mixes through a third source, the dip source. For example, the dip transition can be used for a transition that calls for a white flash or a transition that quickly flashes the sponsor logo. The length of the dip transition and the dip source can both be customized.



Program output for a dip transition.



Dip Transition Settings



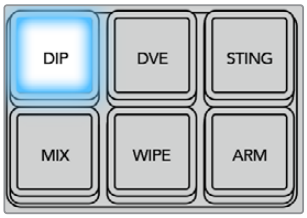
Dip Source Menu

To perform a dip transition on the software control panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the DIP transition style in the transition control block.
3. Expand the transition palette and select dip from the transition types bar.
4. Adjust the dip rate by entering a number in the rate window. The rate display in the transition control block will update.
5. Select the dip source.
6. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

To perform a dip transition on an ATEM advanced panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Press the DIP button to select the dip transition type. The LCD menu will automatically display the transition settings.
3. Under the LCD use the control knob to adjust the dip rate. You can also enter a rate duration using the number pad.
4. Use the corresponding control knob to select the dip source. You can also use the select bus to select a dip source.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.



Press the 'dip' button in the transition control block, then set the dip source and transition rate using the LCD menu and control knobs

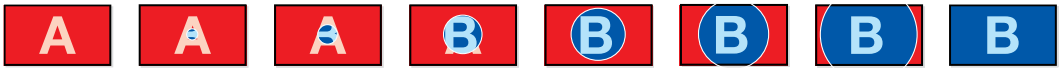


Dip Transition Parameters

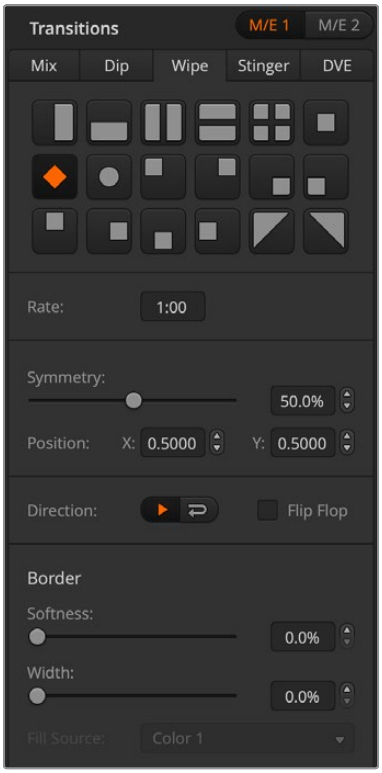
Rate	The dip transition rate in seconds and frames.
Dip Source	The dip source is any video signal in the switcher that will be used as the intermediate picture for the dip transition, usually a color generator or media player.

Wipe Transitions

A wipe is a transition from one source to another and is achieved by replacing the current source by another source with a pattern that forms a shape. For example an expanding circle or diamond.



Program output for a wipe transition.



Wipe Transition Settings

To perform a wipe transition on the software control panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the WIPE transition style in the transition control block.
3. Expand the transition palette and select wipe from the transition types bar.
4. Use the settings in the wipe palette to customize the wipe transition.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

To perform a wipe transition on an ATEM advanced panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Press the WIPE button to select the wipe transition type. The LCD menu will automatically display the transition settings.
3. Use the system control knob to select the wipe pattern and rate. The buttons can be used to select the wipe direction.
4. Use the arrow buttons to the left of the LCD button to navigate all the available wipe properties including position, symmetry and border source.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

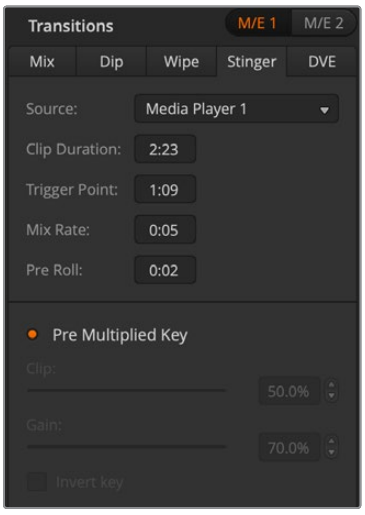
Wipe Transition Parameters

Rate	The length of the wipe transition in seconds and frames.
Symmetry	Symmetry can be used to control the aspect ratio of the pattern. For example, adjusting the symmetry will allow you to change a circle into an ellipse. On the advanced panel symmetry can be adjusted using the z axis of the joystick or via the control knob.
Position	If the wipe pattern has positioning then the joystick or control knobs on the advanced panel or the x position: and y position: boxes in the transition palette of the software control panel can be used to move the center of the pattern. Moving the joystick dynamically updates the x and y position display in the software control panel.
Reverse Direction	Reverse changes the progression of closed patterns such as circles, diamonds and boxes so that the pattern closes in from the edges of the screen toward the center. The text will illuminate orange when selected.
Flip Flop	When flip flop mode is toggled on, the transition changes between normal to reverse every time the transition is executed. The text will illuminate orange when selected.
Border Softness	The edges of the wipe pattern can be adjusted between sharp and fuzzy by adjusting the softness parameter.
Border	Width of the border.
Border Fill Source	The border source used in a wipe transition can be any source in the switcher. For example, a thick border with the media player as its source can be used for sponsorship or branding.

Stinger Transitions

The stinger transition uses a clip from the media player to perform a transition. The clip is normally a graphic animation that is keyed over the background. As the animation plays, when it is full screen, a cut or mix of the background is performed under the animation. For example, this type of transition is very popular in sports productions for transitioning in and out of instant replays. The stinger transition takes advantage of a special keyer that is built into the transition block, leaving all of the upstream and downstream keyers available for compositing your output. The following section explains how to build and perform stinger transitions.

Performing a Stinger Transition



Stinger Transition Settings

To perform a stinger transition on the software control panel:

1. Select the STING transition style button in the transition control block.
2. If the transition is on the PGM M/E, the corresponding transition tab will appear in the transition palette. For ME 2, ME 3 or ME 4, select the stinger transition tab.
3. From the source menu select the media player for the transition. Make sure the media player source has the clip you plan to use.
4. Adjust the clip duration, trigger point, mix rate and pre roll parameters if required.
5. Perform the transition as an auto transition from the transition control block.

   You cannot perform a manual stinger transition using the fader bar.

To perform a stinger transition on an ATEM advanced panel:

1. Press the ‘sting’ transition type button in transition control block.
2. Rotate the LCD menu soft control knob labeled ‘source’ to select the desired media player. Use the arrow buttons to reveal the additional settings to adjust the preroll, trigger, mix and duration times as needed.
3. Now that you have set the stinger transition to use the correct media player, press the ‘media players’ button in the system control menu buttons next to the LCD to configure the media player.
4. In the media players menu, select the still or clip you want to use from the media pool by rotating the ‘media’ soft control knob. If required, set which frame you want to start the clip from using the corresponding ‘frame’ soft control knob.

NOTE You can also use a HyperDeck as a source for the stinger if you have a HyperDeck connected to your switcher and configured correctly. Refer to the ‘HyperDeck control’ section of the manual for more information.

5. Perform the transition as an auto transition from the transition control block.

Stinger Transition Parameters

Source	The media player which will be used to play the clip for the animated transition.
Clip Duration	Clip duration refers to the length of the animation. The duration should normally match the length of the animation. It can also be used to trim out the end of the clip.
Trigger Point	Trigger point is the time at which the switcher will start the background mix transition, which will occur under the animation. Usually, this is the point when the animation is full screen.
Mix Rate	The mix rate specifies the duration of the mix that will occur between preview and program under the animation. To specify a cut instead of a mix simply set the rate to 1 frame.
Pre Roll	Pre roll is a trim in that can be used to trim the beginning of the clip. The maximum preroll time is 3:00 seconds.
Pre Multiplied Key	Identifies the key signal of the media player clip as a pre-multiplied key.
Clip	The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole into the clip that is playing back through the media player. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too low.
Gain	The gain adjustment electronically modifies the value which allows the softening of the edges of the key in the clip that is playing back on the media player. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance (brightness) is not affected.
Invert Key	Inverts the key.

It is important to understand that the trigger, mix and duration times are dependent on one another. For example the trigger + mix rate cannot be larger than the overall duration. Note also that the time displayed in the transition rate window is equal to the overall duration + preroll.

DVE Transitions

Your switcher includes a powerful digital video effects processor for DVE transitions. A DVE transition displaces the image in various ways to transition from one picture to another. For example, a DVE transition can be used to squeeze the current picture off screen revealing a new video under it.

Model	DVE Channels
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



DVE Transition Settings

To perform a DVE transition on the software control panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the DVE transition style in the transition control block.
3. Expand the transition palette and select DVE from the transition types bar.

   If the DVE is being used in an upstream key, the DVE transition style button will be unavailable for selection until the key is taken off air and off next transition. Refer to sharing DVE resources below for more information.

   Use the settings in the DVE palette to customize the transition.
4. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

To perform a DVE transition on an ATEM advanced panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Press the DVE transition type button to select the DVE transition. The DVE settings will appear on the LCD menu.

NOTE If the DVE is already being used in an upstream key, the DVE transition type will not be available for selection until the key is taken off air and off next transition. Refer to ‘sharing DVE resources’ later in this section for more information.

3. In the DVE LCD menu, use the soft control knobs and buttons to configure the DVE parameters. For example, select the DVE pattern, movement, direction and adjust the DVE transition rate. Use the ‘left’ and ‘right’ arrow buttons to the side of the LCD to navigate to the additional settings.
4. Perform the transition as an auto or manual transition using the auto button or fader bar.

DVE Transition Parameters

Pattern	Select between push and squeeze for the DVE pattern
Movement	Movement lets you set the direction for the pattern transition.
DVE Rate	The duration of the DVE transition in seconds and frames. On ATEM advanced panels rotate the DVE rate knob to adjust the DVE transition rate. The new rate is immediately displayed in the transition rate window in the transition control block.
Direction	The normal direction applies the DVE effect on program, revealing the preview channel.
Reverse Direction	Reverse changes the direction so that the DVE effect is applied on the preview channel. In the case of reverse, program is covered by a DVE effect with the preview video.
Flip Flop	When flip flop mode is toggled on, the transition changes between normal and reverse every time the transition is executed.

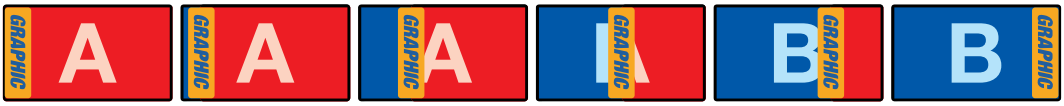
DVE key parameters

Enable key	Enables/disables the DVE key. The DVE key is enabled when the button is illuminated.
PreMult	Selects the DVE key as a pre-multiplied key.
Clip	The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too low.
Gain	The gain adjustment electronically modifies the angle between on and off thereby softening the edges of the key. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance (brightness) is not affected.
Invert Key	When the key is not pre-multiplied, inverts the key signal.

Sharing DVE resources

ATEM features DVE channels which can be used to perform DVE transitions or used in an upstream keyer. When you select a DVE transition, if the DVE is used elsewhere in the system, the DVE transition type will not be available and, on the advanced panel the DVE button will be disabled. In order to use the DVE transition you must free the DVE from where it is currently used. Verify that the upstream keys currently on program or preview are not DVE keys and do not have flying key enabled. To free DVE from the upstream keyer, change the key type to anything other than DVE or disable flying key. The DVE will be released and therefore available for use as a DVE transition.

The graphic transition is a popular transition that uses the DVE and moves a graphic across the screen over a background transition. For example, the graphic wipe moves a graphic over a horizontal wipe, essentially replacing the wipe border. A graphic mix spins the graphic across the screen over a mix transition. Graphic transitions are perfect for wiping the station logo or spinning a football across the screen revealing a new background. Graphic transitions use a special keyer built into the transition block, leaving all of the upstream and downstream keyers available for compositing the output. The following section explains how to build and perform graphic transitions.



The above image sequence provides an example of the program output for a graphic wipe transition.

Performing a Graphic Transition

To perform a graphic transition on the software control panel:

1. Select the DVE transition style button in the transition control block.

   If the DVE is being used in an upstream key, the DVE transition style button will be unavailable for selection until the key is taken off air and off next transition. Refer to sharing DVE resources in the next section for more information.

2. Expand the transition palette and select the DVE transition type. Use the previous or next arrows to select a different DVE type.
3. From the effects options select the graphic wipe transition.
4. Select the fill source and key source for the graphic from the drop down list.
5. Adjust the key parameters if required.
6. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

To perform a graphic transition on an ATEM advanced panel:

1. Press the DVE transition type button in the transition control block. The DVE settings menu will appear on the LCD.

   If the DVE is already being used in an upstream key, the DVE transition type will not be available for selection until the key is taken off air and off next transition. Refer to ‘sharing DVE resources’ later in this section for more information.

2. Press the ‘effect’ soft button in the LCD menu to open the effect settings.

   The default direction is left to right, but you can change the direction by selecting ‘reverse direction’. You can also enable ‘flip flop’ which will let the effect move forwards and backwards with each performance of the transition, rather than repeating the same movement direction.



3. Press the right arrow in the system control buttons to adjust the key settings. Enable the key and select the fill and key source. If you need to make adjustments to the key, for example adjusting clip and gain settings, press the right arrow in the system control buttons to access the key parameters.

TIP Typically, for a graphic transition, the source would normally be a graphic loaded in a media player. By default, when you select a media player for the fill source, the key source will automatically select the media player key channel and set pre multiplied key to 'on'. This means a graphic with a key matte embedded in the alpha channel will automatically be selected by the switcher. You can disable pre multiplied key and change the key source if you want to use a separate media file on a different media player, or a different input source.

4 Press the auto button to perform the transition as an auto transition, or use the fader bar for a manual transition.

Description of Graphic Wipe Parameters

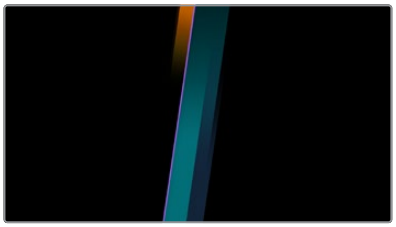
Rate	Rate specifies the length of the transition in seconds and frames. The rate can be adjusted using the rate knob or by entering a number on the number pad and pressing the set rate button.
Normal	The normal direction moves the graphic from left to right. On ATEM advanced panels, normal is indicated by a white 'reverse direction' setting.
Reverse Direction	Reverse changes the direction so that it moves the graphic from right to left. On ATEM advanced panels, reverse direction will be orange to indicate it is enabled.
Flip Flop	When flip flop mode is toggled on, the transition changes between normal and reverse every time the transition is executed. The 'Normal' or 'Reverse' light indicates the direction of the next transition.
Fill Source	The fill signal is the graphic used to move across the top of the transition.
Key Source	The key signal is a grayscale image that defines the region in the graphic that will be removed so that the fill signal can be correctly stacked on top of the wipe.

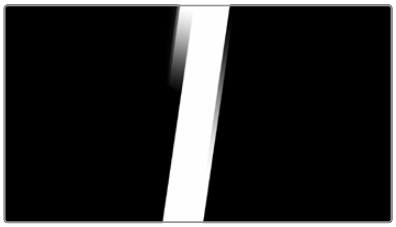
Sharing DVE resources

The DVE channels available in the switcher can be used to perform DVE transitions or it can be used in an upstream keyer. When you select a DVE transition, if the DVE is used elsewhere in the system, the DVE transition type will not be available to select on the advanced panel or software control. In order to use the graphic wipe transition you must free the DVE from where it is currently used. Verify that the upstream keys currently on program or preview are not DVE keys and do not have flying key enabled. To free DVE from the upstream keyer, change the key type to anything other than DVE or disable flying key. The DVE will be released and therefore available for use as a graphic wipe.

Graphic wipe images

The graphic wipe feature requires a static graphic that is used as a moving border for a horizontal wipe. This graphic should be a vertical 'banner' type graphic that is no more than 16% of the total screen width.





Graphic Wipe Screen Width Requirements

4320p	If ATEM Constellation 8K switcher is operating at 4320p then the graphic should be no wider than 460 pixels.
2160p	If ATEM Constellation models are operating at 2160p then the graphic should be no wider than 230 pixels.
1080i	If the switcher is operating at 1080i then the graphic should be no wider than 116 pixels.
720p	If the switcher is operating at 720p then the graphic should be no wider than 77 pixels.

Manual Transitions

Manual transitions let you manually transition between program and preview sources using the fader bar in the transition control block. Mix, dip, wipe and DVE transitions can all be performed as a manual transition.

To perform a manual transition on the software control panel or ATEM advanced panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the transition type using the transition type buttons in the transition control block.
3. Manually move the fader bar from one end to the other to execute the transition. The next fader bar move will begin a new transition.
4. During the transition the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. On the advanced panel, the fader bar indicator also displays the position and progress of the transition. On the software control panel, the virtual fader bar displays the position and progress of the transition.
5. At the end of the transition sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

Preview Transition

ATEM switchers have a powerful feature which allows you to review and adjust a transition on the preview output. The preview transition mode lets you verify a transition before actually performing it on air.

To preview a transition on the software control panel or ATEM advanced panel:

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the transition type using the transition type buttons in the transition control block.
3. Press the PREV TRANS button to put the switcher into preview transition mode. The PREV TRANS button will illuminate red and the preview output will change so that it is a copy of the program output.
4. Manually move the fader bar from one end to the other to preview the transition on the preview output. The program output will remain unchanged.
5. Press the PREV TRANS button to turn off preview transition mode.

Keying using ATEM Switchers

Keyers are a powerful production tool that allow the arrangement of visual elements from different sources on the same video image.

To do this, multiple layers of video or graphics are stacked on top of the background video. Altering the transparency of various parts of these layers allows the background layer to be visible. This process is called keying. Various techniques are used to create this selective transparency and these correspond to the different types of keyers available on your switcher.

The following section explains luma and linear keyers, which are available either upstream or downstream. It also explains chroma, pattern and DVE keys, which are upstream keyers.

Understanding Keying

A key requires two video sources; the fill signal and the key or cut signal. The fill signal contains a video image which is to be stacked on top of the background, while the key signal is used to select regions of the fill signal to be made transparent. The fill and key signals can be selected from any of the switcher's external inputs or internal sources, allowing both still and moving images to be used as fill or key sources.

Fill and key signals are selected on the software control panel from drop down lists in the upstream and downstream key palettes. On the advanced panel, fill and key signals are selected using the select bus.

There are two types of keyers used in the switcher; upstream keyers and downstream keyers. Four upstream keyers, also known as effects keyers, are available in the switcher's M/E block. Each upstream keyer can be set up as a luma, linear, pre-multiplied, chroma, pattern or DVE key. Two downstream keyers are available in the dedicated DSK block. Each downstream keyer can be set up as a luma or linear key.

On DVEs and upstream keys using DVEs, you can also select the ME 2 program or preview output as the DVE fill source. This gives you a tremendous amount of creative options when keying.

Luma Key

A luma key or self key consists of one video source containing the video image that will be stacked on top of the background. All of the black areas defined by the luminance in the video signal will be made transparent so that the background can be revealed underneath. Since only one image is used to define the areas to be cut out, a luma key uses the same signal for fill and key. The following images are an example of what background, luma key signals and the resulting combined image might look like.



Combining a background and fill/key in a luma key

Background

A full screen image, often a camera source.

Fill

The graphic you plan to display on top of your background video. Notice that the final composition does not retain any black from the graphic because all of the black parts have been cut out of the image.

Linear Key

A linear key consists of two video sources; the fill signal and the key or cut signal. The fill signal contains a video image which is to be stacked on top of the background, while the key signal contains a grayscale mask that is used to define regions of the fill signal to be made transparent. Since both the fill and key signals are video inputs, both signals can be in motion while on screen. The following images are examples of what background, fill, key signals and the resulting combined image might look like.



Combining a background, fill and key in a linear key

Background

A full screen image, often a camera source.

Fill

The graphic you plan to display on top of your background video. Notice that the black parts of the graphic remain intact because the key signal is used to determine the transparency of the fill signal. The fill signal is often provided by a graphics system.

Key

A grayscale image that defines the region in the image that will be removed so that the fill signal can be correctly stacked on top of the background. The key signal is often provided by a graphics system.

Pre multiplied Key

A modern graphics system or character generator that offers fill and key outputs will most likely provide what is known as a pre-multiplied or shaped key. A pre-multiplied key is a special combination of the fill and key signal where the fill signal has been pre-multiplied with the key signal over a black background. Photoshop generated images that contain an alpha channel are pre-multiplied.

ATEM switchers have an auto key adjustment for pre-multiplied keys so that when the pre-multiplied key setting is enabled, the clip and gain parameters are automatically set by the system.

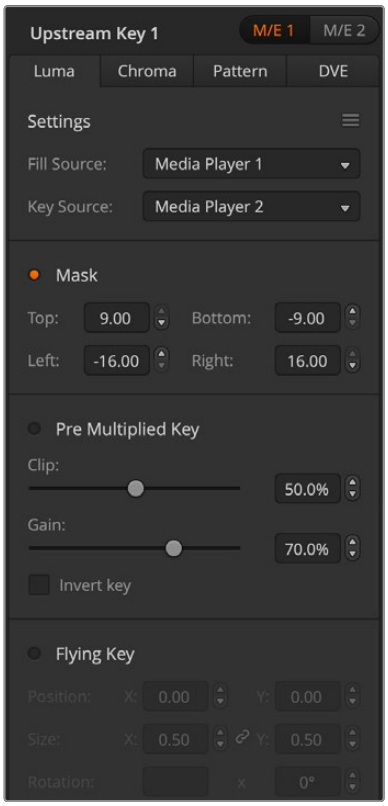
When using a Photoshop generated image, generate graphics over a black background layer and place all content on the upper layers. Add an alpha channel in your Photoshop document that the ATEM can use for blending the graphic over the live video. Then, when saved as a

Targa image file, or downloaded direct to the media pool, you can select pre-multiplied in the keyer and you should have a great key!

Photoshop documents are pre-multiplied by nature, so you should always use the pre-multiplied settings on the ATEM switcher when keying them.

Performing an Upstream Luma/Linear Key

Since luma and linear keys use the same parameters, they are set up on the software control panel and advanced panel using a common menu, called the luma key menu. What defines the key as being either luma or linear is in the selection of fill and key sources. In a luma key, fill and key sources are the same. For a linear key, fill and key sources are different.



The Upstream Key palette has a menu for resetting parameters at the top of each tab. Select the sections you wish to reset from the menu.

To set up a luma/linear key on upstream keyer 1 on the software control panel:

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select luma tab.
2. Select the fill source and key source.

If performing a luma key, select the same source for both fill and key.

Adjust the key parameters to refine the key. For a description of luma key parameters, refer to the table below.

To set up a luma/linear key on upstream keyer 1 on an ATEM advanced panel:

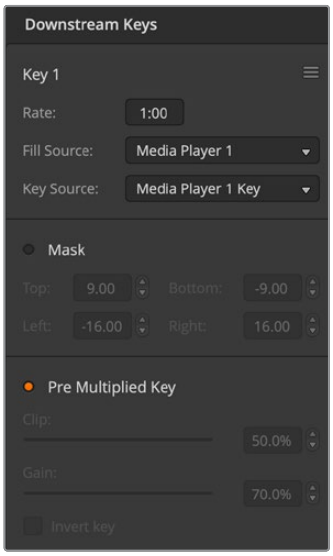
1. Press the ‘key 1’ button to enable the keyer on the preview output. This automatically selects the keyers menu on the system control LCD, but you can also press the ‘keyers’ button to enter the menu directly.
2. Select the desired M/E keyer by pressing the corresponding soft button along the top edge of the LCD menu.
3. Use the control knob underneath the ‘key type’ indicator to choose the ‘luma’ key.
4. Rotate the ‘fill source’ and ‘key source’ control knobs to choose a fill and key source.

TIP You can also press the corresponding buttons on the source select bus to select the fill and key source.

5. Once you have chosen a key type, fill and source, press the ‘right’ arrow button to scroll through to the next menu item and use the control knobs to adjust key parameters such as mask, gain, clip, enable or disable pre multiplied key, etc.

Upstream key luma/linear key parameters

Mask	Enables a rectangular mask that can then be adjusted using the top, bottom, left and right parameters.
Pre-Mult	Identifies the key signal as a pre-multiplied key.
Clip	The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too low.
Gain	The gain adjustment electronically modifies the angle between on and off thereby softening the edges of the key. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance or brightness is not affected.
Invert Key	Inverts the key signal.
Flying Key	Enables/disables DVE effects.



Downstream Keyer Settings

Performing a Downstream Luma/Linear Key

To set up a luma/linear key on downstream keyer 1 on the software control panel:

1. Select the downstream key 1 palette.
2. Use the drop down controls labeled fill source and key source to specify the fill and key sources. If performing a luma key, select the same source for both fill and key.
3. Adjust the key parameters to refine the key.

To set up a luma/linear key on downstream keyer 1 on an ATEM advanced panel:

1. Press the ‘DSK 1 tie’ button to enable the downstream keyer on the preview output. This automatically selects the downstream key menu on the system control LCD, but you can also press the ‘keyers’ button and press the right arrow to enter the menu directly.
2. Press the ‘DSK 1’ or ‘DSK 2’ soft button to select which downstream keyer you wish to use.

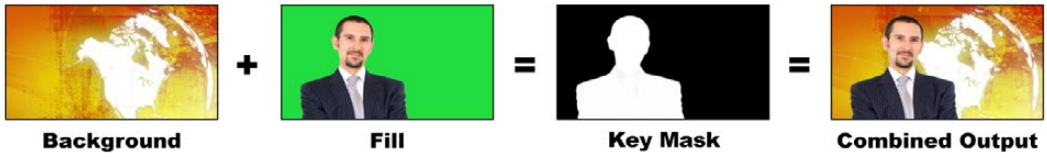
TIP You don’t have to select the key type as the downstream keyer is always a luma key.

3. Use the control knobs under the LCD menu to select the fill source and key source. You can also use the corresponding source select buttons to select the fill and key source.
4. Once you have chosen the fill source and key source, use the ‘left’ and ‘right’ control buttons to scroll through additional menu screens containing key parameters such as mask, gain, clip, pre multiplied key settings and more.

Chroma Key

Chroma key is commonly used for weather broadcasts, where the meteorologist appears to be standing in front of a large map. In the studio the presenter is actually standing in front of a blue or green background. In a chroma key two images are combined using a special technique and a color from one image is removed, revealing another image behind it. This technique is also referred to as color keying, color-separation overlay, green screen, or blue screen.

A very common use for chroma keys for backgrounds is computer generated graphics. It's simple to connect an external computer to your ATEM switcher using the HDMI output of the computer or a video card such as the Blackmagic Design DeckLink or Intensity range and then play back video clips to your ATEM switcher. If you render a green background on your animations, you can then key this green to create fast and clean animations of any length. Keying is easy as the green is computer generated so it's a very flat color that's easy to key.



Combining a background with a fill and chroma key/cut

Background

A full screen image; in the case of a chroma key it is often a weather map.

Fill

The image you plan to display on top of your background video. In the case of a chroma key, this is video of the meteorologist in front of the green screen.

Key/Cut

In the case of a chroma key the key/cut signal is generated from the fill signal.

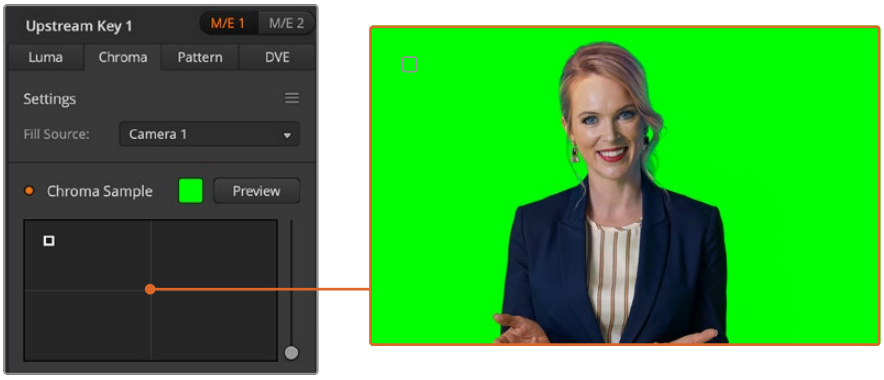
Performing an Advanced Chroma Key

ATEM Constellation switchers feature advanced chroma keying, with more detailed chroma sampling and adjustment options. These controls help you achieve the best key, improving the blend of foreground and background so you can create a more convincing visual effect.

To set up a chroma key on upstream key 1 on the software control panel:

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select 'chroma' from the key types bar.
2. Select the fill source. Typically, this source would be from a camera facing a presenter in front of a green screen, or a graphic loaded in a media player.
3. Click the 'chroma sample' button.

   With the chroma sample selected, you'll see a new panel appear with a box cursor. This cursor is also visible on the M/E 1 preview output.



The chroma sample setting lets you position a cursor over the screen area you want to sample

4 Click and drag on the box cursor to move it to the position you want to sample.

To set up a chroma key on upstream keyer 1 on an ATEM Advanced Panel:

1 Press the ‘key 1’ button to enable keyer 1 on the preview output. This automatically selects the keyers menu on the system control LCD, but you can also press the ‘keyers’ button to enter the menu directly.

2 Select the ‘chroma’ key type using the corresponding ‘key type’ control knob.

3 Select your fill source by turning the corresponding LCD control knob. Typically, this source would be from a camera facing a presenter in front of a green screen, or a graphic loaded in a media player. You can also select a fill source by pressing the corresponding button in the source select bus.

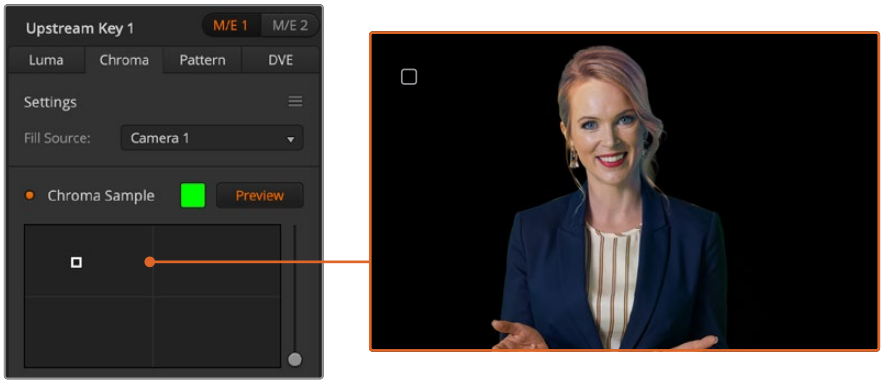
4 Use the ‘right’ arrow buttons to access the chroma adjustments screen.

5 Click the ‘sample chroma’ button.

Choose a representative area of your green screen that covers as much of the luminance range of the screen as possible. The default size of the box cursor is well suited to most green screens that are relatively evenly lit, however if there is a lot of variance in your green screen, you can adjust the size of the box by clicking on the slider to the right of the sample window and dragging it up or down. On ATEM advanced panel, use the joystick to move the position of the box and the z axis to increase or decrease the size.

TIP When sampling uneven green screens, we recommend sampling the darkest area first before increasing the size of the sample box. This can give you a more accurate key.

You can preview your key at any time by clicking the ‘preview’ button above the chroma sample panel or by pressing the ‘preview chroma’ button above the LCD screen on the advanced panel.



Use the preview button to check what your key will look like in the M/E 1 PVW output

Fine Tuning your Key using Key Adjustments

Once you have achieved a good chroma sample that removes most of your green screen while generally retaining foreground elements, it is time to fine tune your key with the 'key adjustments' controls. If you are using an ATEM advanced panel, press the right arrow to navigate to the 'chroma adjustments' menu.

Foreground

Use the 'foreground' slider or control knob to adjust how opaque the foreground mask is. This determines the strength of the foreground against the background. By increasing the slider, you can fill in any small areas of transparency inside your foreground image. We recommend moving this slider and stopping as soon as the foreground becomes solid.

Background

The 'background' slider and control knob adjusts the opacity of the keyed area. Use this slider to fill in any small foreground artifacts left over in the area of the image you want to remove. We recommend moving the slider until your keyed area is consistently opaque.

Key Edge

The 'key edge' slider and control knob moves the edge of your keyed area in or out, helping to remove background elements from the very edge of your foreground or extending the foreground out a little if your key is too aggressive. This can be especially useful with fine details like hair. We recommend moving this slider until the edge of your key is generally clean, without any background artifacts visible.

Using the key or chroma adjustment controls, your foreground elements should be cleanly separated from the background.

While making key and chroma adjustments, it can be useful to assign one of your multiview windows to show your key mask. For example, if you're performing a chroma key on M/E 1, set one of the outputs to "ME 1 KEY MASK 1." This will give you a clearer view of your key for fine adjustments.



Displaying your key mask in a separate MultiView window can make fine tuning a key much easier.

Chroma Correction using Color Spill and Flare Suppression

Light bouncing off a green screen can create a green edge to foreground elements as well as a general tint to the foreground, or fill image. This is called color spill and flare. The ‘chroma correction’ settings let you improve the areas of the foreground that are affected by color spill and flare. You can correct these areas in the key using the ‘chroma correction’ settings.

Spill

Adjust the spill slider to remove colored tint from the edges of foreground elements. For example, green reflections bouncing off a green screen.

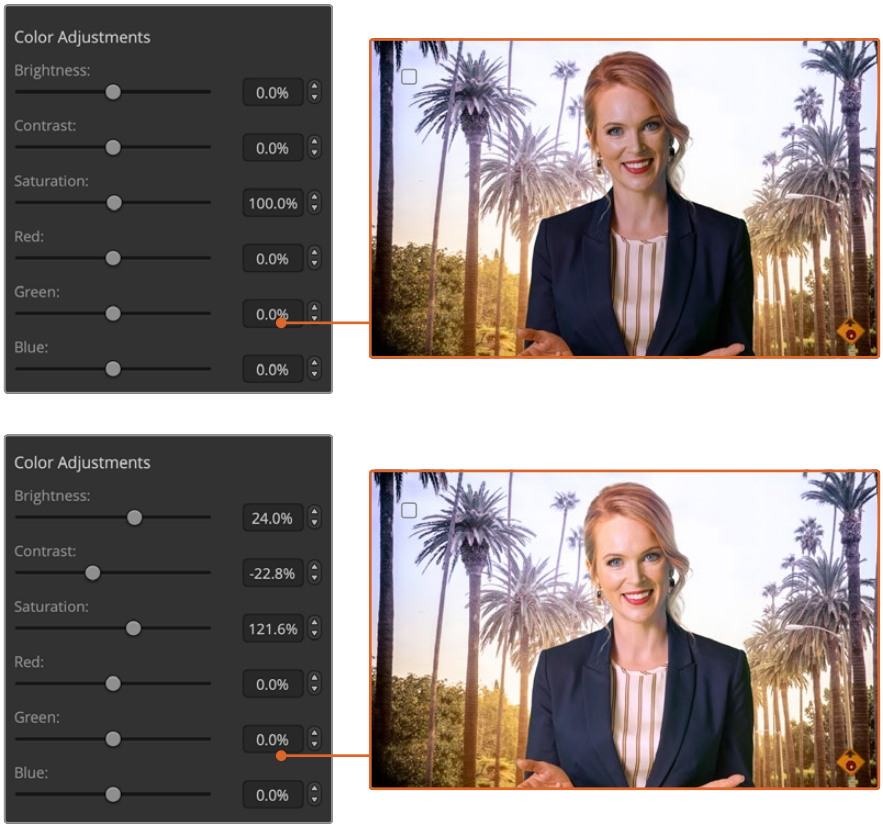
Flare Suppression

Flare suppression removes overall green tint evenly across all foreground elements.

Matching your foreground and background

Once your foreground is properly separated from your green screen and you have adjusted spill and flare suppression, use the ‘color adjustments’ controls to match your foreground with the background.

Adjusting the brightness, contrast, saturation and color balance of your foreground image will help blend it with the background so the effect is more convincing.



Use the color adjustments controls to match your foreground with the background

Pattern Key

A pattern key is used to display a geometric cut out of one image on top of another image. In a pattern key the key or cut signal is generated using the switcher's internal pattern generator. The internal pattern generator can create 18 shapes that can be sized and positioned to produce the desired key signal.



Combining a background with a fill and pattern key

Background

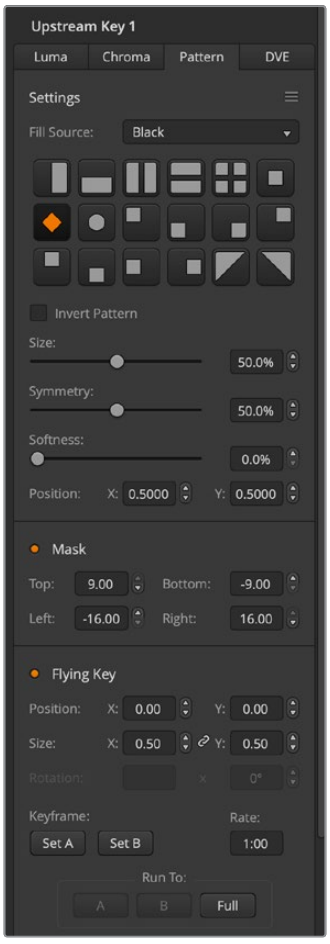
A full screen image.

Fill

Another full screen image you wish to overlay on top of the background.

Key/Cut

In the case of a pattern key the key/cut signal is generated by the switcher's internal pattern generator.



Pattern Key Settings

Performing an Upstream Pattern Key

To set up a pattern key on upstream keyer 1 on the software control panel:

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select pattern from the key types bar.
2. Select the fill source.
3. Select the key pattern.
4. Adjust the key parameters to refine the key. For a description of pattern key parameters, refer to the table below.

To set up a pattern key on upstream keyer 1 on an ATEM advanced panel:

1. Press the KEY 1 next transition button to enable the key on the preview output. This automatically selects the keyers menu on the system control LCD. Pressing the KEY 1 next transition button ties the key to the next transition so it will transition to air when the next transition is performed.
2. In the keyers LCD menu, select the 'pattern' key type using the corresponding 'key type' control knob.
3. Select the fill source using the corresponding soft control knob or by pressing a source button on the source select bus.
4. Turn the corresponding soft control knobs to choose the 'pattern' you want for the pattern key and set the 'size' of the pattern.

5 Press the system control left and right arrow buttons to navigate through the pattern key parameters and adjust settings using the control knobs. Watch the preview output as you refine the key.

TIP Some patterns can have their center point repositioned. Use the joystick to move the position of the pattern. If you need to reset the position, navigate to the 'pattern type' setting, change it to another pattern and then return to your chosen pattern to reset the position to its default.

Size	Increases and decreases the size of the selected pattern.
Symmetry	Some patterns may have their symmetry or aspect ratio adjusted. Circle patterns may be adjusted to become horizontal or vertical ellipses. Twist the joystick knob to adjust its symmetry.
Softness	Changes the softness of the edge of the key signal.
Invert Pattern	This button inverts which the region filled with the fill source. For example, fill a region outside of a circle by positioning the circle wipe as desired and then selecting invert pattern.
Flying Key	Enables/disables DVE effects

Adjusting the X/Y Position of a Pattern

Some of the patterns may have their center point repositioned. To position a pattern, navigate to the pattern selection page of the keyer you are setting up. Use the joystick or control knobs to move the pattern vertically and horizontally. To re-center the pattern, press the pattern select button of the current pattern in the menu. This will reset the position and symmetry of the pattern.

DVE Key

DVEs (digital video effects) are used to create picture-in-picture boxes with borders. Most models have 1 channel of 2D DVE that allows scaling, borders and offers a drop shadow.



Combining a background, DVE fill and DVE key/cut

Background

A full screen image.

Fill

Another full screen that has been scaled or has added borders and will be overlaid on top of the background.

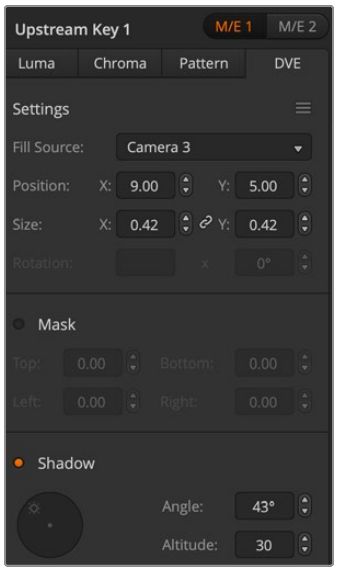
Key/Cut

In the case of a DVE key, the key/cut signal is generated by the switcher's internal DVE processor.

Performing an Upstream DVE Key

To set up a DVE key on upstream keyer 1 on the software control panel:

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select DVE from the key types bar.
2. Select the fill source. You can even select the ME 2 program or preview output as the DVE fill source which gives you a tremendous amount of control and creative options.
3. Adjust the key parameters to refine the key. For a description of DVE key parameters, refer to the table below.



DVE Key Settings

To set up a DVE key on upstream keyer 1 on an ATEM advanced panel:

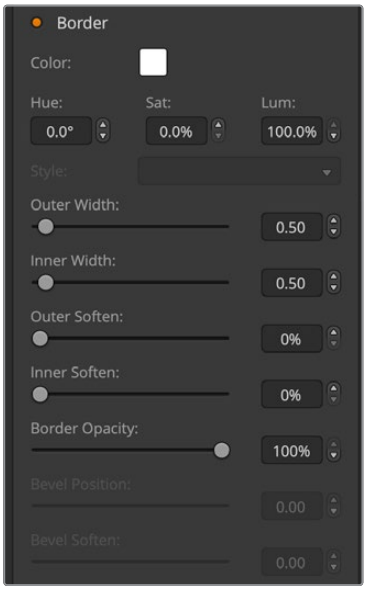
1. Press the KEY 1 next transition button to enable the keyer on the preview output.
2. In the keyers LCD menu, select the DVE key type using the corresponding soft control knob.
3. Select the fill source using the corresponding control knob or via the a source button on the source select bus.
4. Press the system control left and right arrow buttons to navigate through the DVE parameters and use the soft control knobs to adjust settings, such as position, size, mask settings, light source, border and key frames for movement.

TIP When using the number pad to enter numeric values for settings, hold the 'reset' button down for several seconds to enable negative values. Hold down again to return to standard values.

DVE parameters

Fill Source	The source for the DVE to be adjusted.
Size	X and Y values adjust horizontal and vertical size of the DVE.
Mask	Enables a rectangular mask that can then be adjusted using the top, bottom, left and right parameters.
Shadow	Adjusts the direction of the light source on the DVE or picture in picture. Both the border and drop shadow, if available, are affected by changes to this setting.

Adding DVE Borders





DVE border parameters

The knobs and soft buttons in the system control are used to adjust the border parameters. There are multiple parameters, each requiring an adjustment, therefore the soft/color button and SHIFT button is used to toggle the parameters that each knob adjusts.

Border	Enables or disables the border.
Color	Adjusts the color of the border.
Hue	Changes the border color. The hue value is a location on the color wheel.
Sat	Changes the intensity of the border color.
Luma	Change the brightness of the border color.
Outer Width	Adjusts the outside width of the border.
Inner Width	Adjusts the inside width of the border.
Outer Soften	Outside softness adjusts the outside edge of the border, the edge that touches the background video.
Inner Soften	Adjusts inside softness. This softness parameter adjusts the inside edge of the border, the edge that touches the video.

Border Opacity	Opacity adjusts the transparency of the border, use this setting to create interesting colored glass borders.
Light Angle	Adjusts the direction of the light source on the DVE or picture in picture. Both the border and drop shadow, if available, are affected by changes to this setting.

Key Masking

Both upstream and downstream keyers have an adjustable rectangular mask that can be used to crop out harsh edges and other artifacts in the video signal. The mask consists of left, right, top and bottom crop controls. Masking can also be used as a creative tool to build rectangular cut outs on screen.

On the hardware panel the mask is set up for each upstream and downstream key from the system control mask menu which is available from the EFFECTS KEYS or DSK KEYS menus.

On the software control panel the mask is set up for each upstream or downstream key from the palettes in the settings tab.

Flying Key

Luma, chroma and pattern upstream key types include a flying key setting. If a DVE channel is available the Flying Key setting allows DVE effects to be applied to the key.

Performing Upstream Keyer Transitions

The upstream keyers are accessible from the transition control block or the system control. The upstream keyers are taken on and off the program output using the next transition buttons or ON buttons.

On buttons

Take the upstream keyers on or off the program output using the ON (on air) buttons as follows:

1. Press the ON button above the corresponding next transition KEY button to immediately turn on or turn off the upstream key on the program output.
2. The ON button also indicates if the upstream keyer is currently on or off the program output.

Next transition buttons

Take the upstream keyers on or off the program output using the next transition buttons as follows:

1. Select the elements you wish to transition using the BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 and KEY 4 next transition buttons.
2. Verify the preview output, which will show you exactly what your program output will look like after you perform the transition.
3. Press CUT, AUTO, or use the fader bar to perform the transition.

In order to help you understand the various ways in which multiple keys can be taken on and off the program output, we have provided a few examples. In the examples below KEY 1 contains a live bug on the top left of the screen while KEY 2 contains a bug at the bottom right hand side of the screen.

Example 1:

In this example none of the upstream keyers are currently on-air. The next transition has key 1 selected, therefore the next transition will change the state of key 1 and turn it ON so that it is visible on the program output.



Control panel next transition buttons before transition.

Program output before transition.

Program output after transition.

Example 2:

In this example, key 1 is currently on air, indicated by the illuminated ON button. The next transition has Key 1 selected, therefore the next transition will change the state of key 1 and turn it OFF so that it is not visible on the program output.



Control panel next transition buttons before transition.

Program output before transition.

Program output after transition.

Example 3:

In this example, key 1 and key 2 are on-air, indicated by the illuminated ON buttons. The next transition has the background selected, indicated by the illuminated BKGD button, therefore the next transition will only transition the background leaving both key 1 and key 2 on-air.



Control panel next transition buttons before transition.

Program output before transition.

Program output after transition.

Example 4:

In this example, key 1 and key 2 are on-air. The next transition has the background and key 2 selected, therefore the next transition will transition the background and change the state of key 2 turning it OFF so that it is not visible on the program output.



Control panel next transition buttons before transition.

Program output before transition.

Program output after transition.

There are multiple ways to transition a key to the program output. The key can be cut on or off, it can be mixed on or off, or it can be mixed along with a background transition. Upstream keys are transitioned to the program output using the next transition block. Downstream keyers can be transitioned using their own transition buttons or by using the DSK TIE button to link the transition with the main transition control block.

Performing Downstream Keyer Transitions

The downstream keyers have their own transition buttons and transition rate windows. Once a downstream keyer is configured it can be easily taken on and off the program output using one of the following three methods:

1. Press the DSK CUT button to immediately turn on or turn off the downstream key on the program output.
2. Use the DSK AUTO button to gradually transition the downstream key on or off the program output at the rate displayed in the DSK rate window.
3. Use the DSK TIE button to link the downstream key with the main transition control block. Once linked the DSK will be mixed on or off along with any transition type selected in the main transition control block at the rate specified by the transition control block.

   Pressing the DSK TIE button shows the downstream keyer on the preview output.

   It is not possible to preview a downstream keyer transition when linked with the main transition block. If the DSK TIE button is on when you switch to preview transition mode the tie functionality will be ignored until the preview transition mode is turned off.

DSK parameters

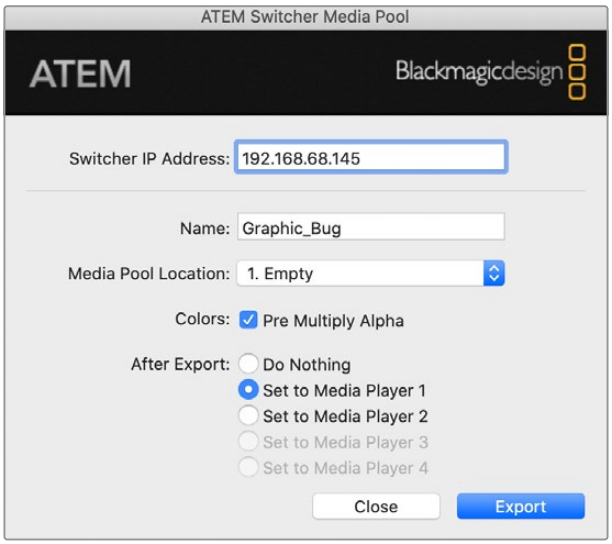
Clip	The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too high.
Gain	The gain adjustment electronically modifies the angle between on and off thereby softening the edges of the key. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance (brightness) is not affected.
Rate	The mix rate at which the downstream keyer transitions on or off.
Invert Key	Inverts the key signal.
Pre-Mult	Identifies the key signal as a pre-multiplied key.

Using Adobe Photoshop with ATEM

Installing the ATEM software on your computer also installs a Photoshop plug-in that lets you download Photoshop graphics direct to the ATEM media pool.

This means you can accept graphics from designers in the application that 100% of the world's designers use, Adobe Photoshop! You can even use the layers in a Photoshop image to keep variations of graphics, such as different titles in a graphic, then select the layers in Photoshop you want and then simply download them at the press of a button. When downloading the layers are automatically flattened in real time before download. This happens in the background and your document in Photoshop is unchanged by the export.

The ATEM export plug-in requires Adobe Photoshop CS5 or later. Install or reinstall the ATEM software after Photoshop is installed, to ensure the ATEM export plug-in is installed.



ATEM export plug-in

Setting up Plug-in Switcher Location

The first time the Photoshop export plug-in is run, it will ask you to select your switcher location. This is the IP address of the switcher so the plug-in can find the switcher to communicate with. By default, the IP is set to 192.168.10.240, which is what the switcher IP address is originally set to when first sold. If you want to export several versions of the same Photoshop file, you can use the export plug-in window to name each exported file and also choose whether to set the files to a Media Player after export.

Preparing Graphics for Download

For best results, you will want to use a Photoshop document resolution that matches the video standard you're using with your ATEM switcher. For 1080 HD you should use 1920 x 1080 pixels in resolution. For 720p HD formats you should use 1280 x 720 pixels. For Ultra HD you should use 3840 x 2160 pixels. For 8K formats you should use 7680 x 4320 pixels.

When working with Photoshop documents for ATEM, you should not put any content on the background layer, but add all content to the layers above. The background layer should always be plain full frame black and you should use a pre-multiplied key setting in the ATEM keyers for keying graphics from Photoshop.

To help you get started, we've included a guide and some graphic template files in the Example Graphics folder which was installed on your computer along with the ATEM Switchers software.

To download the graphic to the ATEM media pool, simply select the export menu in Photoshop and then select ATEM Switcher Media Pool to export. A window will appear asking you to choose which position in the media pool you want to download to. The list includes all the file names of graphics currently loaded in the media pool. Select which position you would like to download to and then select export.

If you're in a hurry to get your graphics on air, then you can select to automatically copy this graphic to any of the media players after export. This lets you get images to air fast! If you don't want to interfere with the media player graphic sources, simply select not to copy the media players to this graphic.

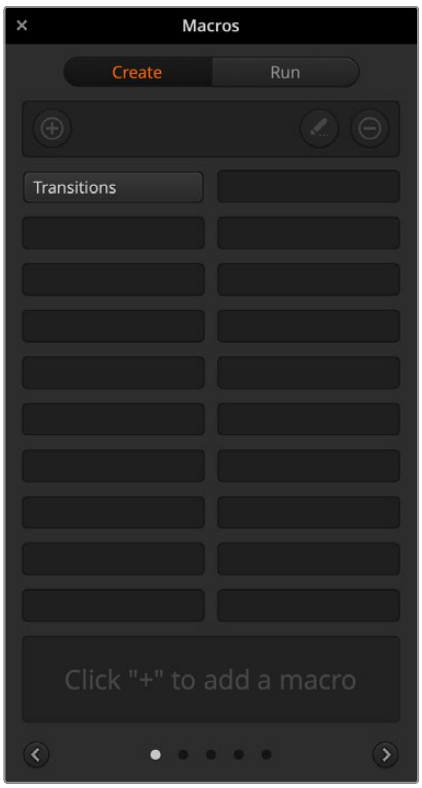
Pre Multiply Alpha should almost always be enabled and requires that you also switch on the Pre Multiplied Key setting in ATEM Software Control or on the optional ATEM Advanced Panel. Premultiplying mixes the graphic color with its alpha channel when exporting to ensure your graphic has smooth edges which blend in to the video.

Using Macros

What is a Macro?

A macro is an easy way to automate a sequence of switcher actions so you can repeat the sequence at the press, or click, of a button. For example, you can record a sequence of transitions between several video sources, including key effects, audio mixer adjustments, camera control settings and more. Record all your actions to a macro button, then when you press that button all your recorded actions will be instantly performed. Macros are recorded using the macros window in ATEM Software Control, an ATEM Advanced Panel, or a combination of the two and are stored inside your ATEM switcher. Macros are common to all control panels, they can be triggered using any control panel you like.

The Macros Window in ATEM Software Control



To open the macros window in ATEM Software Control, click on macros in the title bar, or you can also press shift/command/M for Mac, or shift/control/M for Windows. The macros window is a floating window you can move freely about your desktop. This is so you can always access the window when moving between the switcher, media, audio and camera pages. While recording a macro, you can even reduce the size of the window by clicking on the minimize icon at the top right corner.

Macros can be recorded to any of the 100 macro slots. Up to 20 macro slots are visible on each page. Move forwards and backwards through pages by clicking on the arrows on the bottom sides of the window. Clicking on the create and run buttons lets you swap between the create and run pages so you can record your macros and then run them during your live production.

Recording Macros

Macros need to be recorded comprehensively, in clearly defined sequences from start to finish without error. This is because your macro will record every setting, press of a button and switcher action you perform. When you run a macro, all the switcher actions you recorded in that macro will be repeated precisely.

It's worth highlighting that a macro will only record the settings you change. For example, if you want a 3:00 second transition and your switcher's transition rate is already set to 3:00 seconds, you'll need to change the duration, then set it back to 3:00 seconds to record the setting. If not, your desired transition rate will not be recorded and when the macro is run it will simply use the transition rate your switcher was last set to. So you can see why precision is important!

If settings are changed while recording a macro and you want them restored to a particular state, simply restore those settings while recording the final steps of the macro. You can even record macros to restore settings for various projects. You have lots of choices. The important thing to remember when recording a macro is that you change all the settings you need to so you can create the specific effects you want.

Recording a Macro using ATEM Software Control

In the example below, we're going to create a macro that will set your ATEM switcher to perform a 3 second mix transition from color bars to color 1, pause for 2 seconds, then perform a 3 second mix transition to black. Try building this macro on your ATEM switcher so you can learn the steps in creating macros.

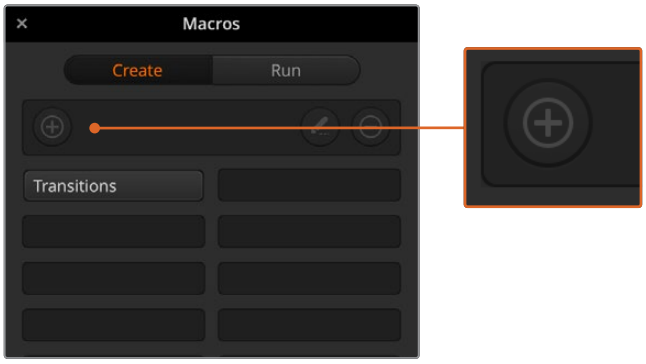
1 Launch ATEM Software Control and open the macros window.

2 Click on the create button in the macros window to select the create page.

3 Click on a macro slot you want to record your macro to. In this example, click on macro slot 1. An orange border will appear around the slot you have selected.

4 Click on the create macro button ('plus' icon) to open the create macro popup window.

If you want to, you can enter the name of your macro and type a description. This lets you easily keep track of your macros and quickly see what each macro does. When you click on a macro, your notes will appear in the status window.

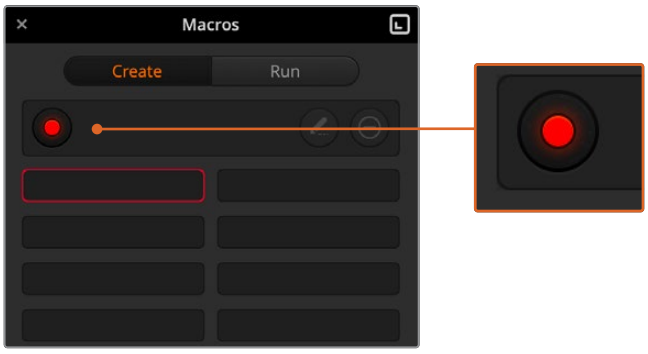


To start recording a macro, select a macro slot, then click on the create macro button. Type in your notes and click 'record'.

5 Click the 'record' button.

The popup window will close and a red border will appear around your ATEM Software Control panel indicating your macro is now recording. Notice the red 'add pause' button at the top of the border.

Now that your macro is recording, you can start performing your switcher actions.



While recording, the create macro button will change to a 'record' button. When you have completed your switcher actions, click on the 'record' button to stop recording.

6 Click on the bars button in the program panel on the switcher page. This sets bars to your switcher's program output.

7 Select color 1 on the preview panel.

8 Open the transitions palette and set it to mix.

If mix is already selected, make sure your macro records the setting by selecting a different transition type, for example the wipe transition, then clicking on mix again.

9 Now change the transition Rate to 3:00. This sets the mix transition duration to 3 seconds.

10 Click on the auto button in the transition style panel. Your switcher will perform a mix transition from color bars to color 1.

11 To set the switcher to wait for 2 seconds before applying another transition, click on the add pause button at the top of the red border. The 'insert pause' window will open. Set the pause to 5 seconds and 0 frames and click 'add pause' to confirm.

Why set a 5 second pause when you only want a 2 second pause? That's because when the mix transition occurs, it takes 3 seconds to complete. So if you want to add a pause, you need to consider the transition duration, plus the pause you want to happen before the next transition occurs.

In this example, it takes 3 seconds for the transition to complete, then 2 seconds for your 2 second pause, so you should enter a pause of 5 seconds. Another way is to add two separate pauses, one for the duration of the transition and then another for the pause you want. It's up to you.

12 Now select black on the preview panel and click the auto button in the transition style panel. Your ATEM switcher will perform a mix transition to black.

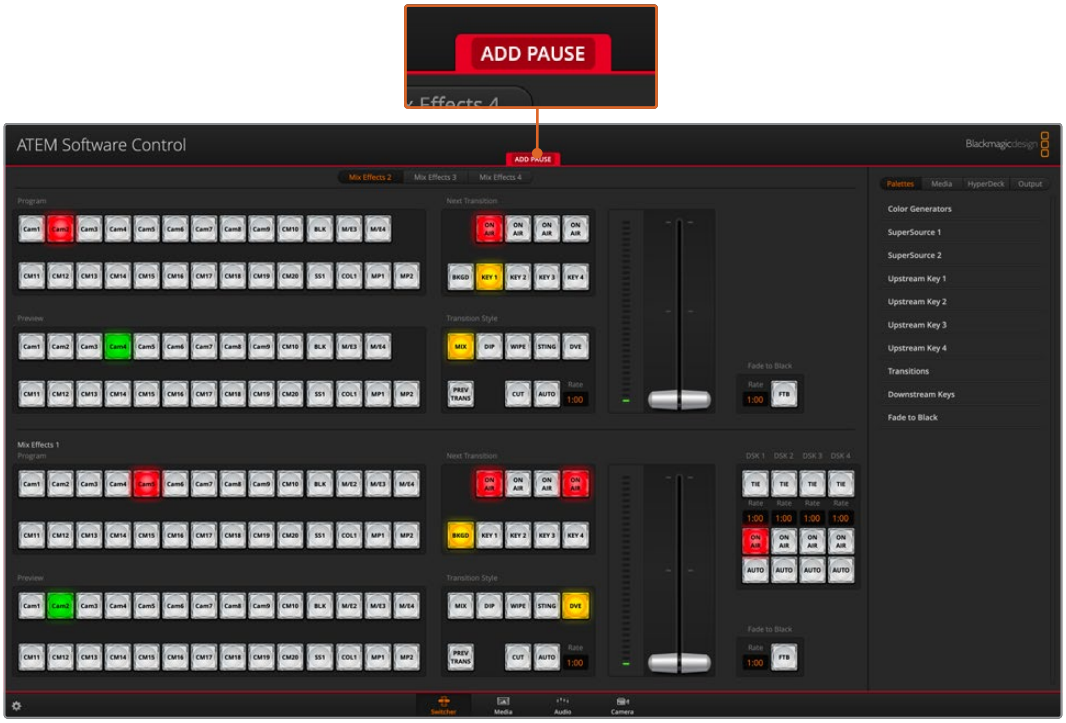
13 Click the record icon in the macros window to stop recording your macro.

The macro you just recorded will now appear as a button in your selected macro slot. To preview your macro, click the run button in the macros window to enter the run page. Select recall and run, which sets the macros window to run a macro as soon as you click on a macro button. Now click on your new macro button, named 'Transitions'.

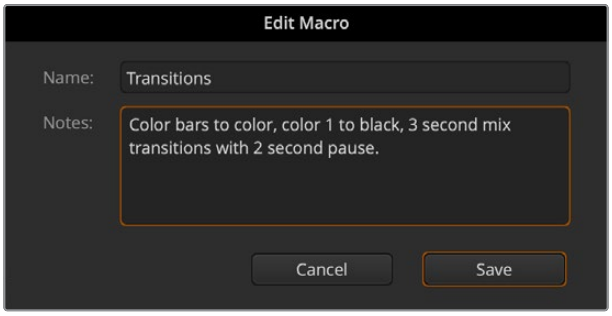
14 If you want your macro to instantly run as soon as you select it, click on the 'recall and run' button. By enabling this feature you can load and play your macros with only one click of a button.

Congratulations! If your macro was successful, you should see your ATEM switcher perform a mix from color bars to color 1 using a 3 second transition, pause for 2 seconds, then perform another 3 second mix transition to black, all by clicking one button in the macros window! Your ATEM switcher will also display an orange border around your software control panel to indicate a macro is playing.

If your macro doesn't perform the way you expect it to, simply rerecord the macro you just created following the previous steps.



ATEM Software Control displays a red border to indicate when you are recording a macro. The 'add pause' button located at the top of the red border lets you enter durations for pauses between switcher actions.



Enter a name for your macro and a description so you can keep track of the switcher actions recorded in the macro.

Building Large Macros

Macros can even include triggering other macros as part of recording a macro. This lets you easily build larger macros from multiple smaller macros, i.e., recording macros with limited actions, then compiling them into a large macro. This is because if there are any mistakes while recording a large macro in one complete sequence, you'll need to go back to the start of your sequence and rerecord it. It's a lot easier to work with segments containing a small number of actions.

By recording a large macro using small macros, you can also edit your large macro by rerecording only the small macros you want to change, then compiling your small macros back into your large macro.

To compile small macros into a large macro:

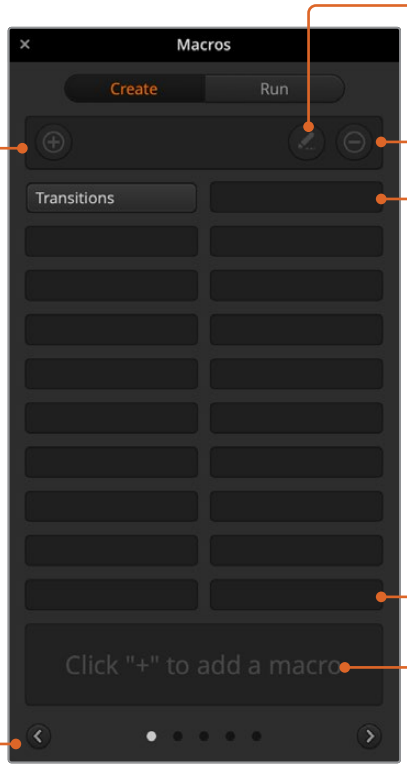
1. Start recording a new macro, then while the macro is recording, click on the ‘run’ button to enter the run page.
2. Select ‘recall and run’ to automatically run macros at the push or click of a button, or deselect to load a macro and play it manually.
3. Run your sequence of small macros, with pauses between each one to cover the duration of each small macro, until you’ve completed the large macro.
4. Stop recording. You now have a complex, powerful large macro built from small macros you can easily change later if you need to.

There is no limit to the amount of actions you can perform. You can easily build complex transitions, create unique repeatable effects using keyers, or set up frequently used Blackmagic Studio Camera settings, graphic overlays and DVEs so you don’t have to reconstruct them every time you start a new program. Macros are fun and will save you a lot of time!

Macros Window Create Page

Create macro button:
Click this button to open the create macro popup window. From here you can name a new macro to be recorded, write a description of your macro in the notes section, and click record to start recording your macro.

Arrow buttons and page Icons:
To access or record more than 20 macros, simply click on the right arrow at the bottom corner of the macros window to open a new page of macros. To move to the previous page of macros, click on the left arrow. You can see which page of macros you are viewing by observing the page icons between the arrows.



Edit macro button:
First select the macro you want to edit, then click on the edit macro button to edit the name and description of the macro.

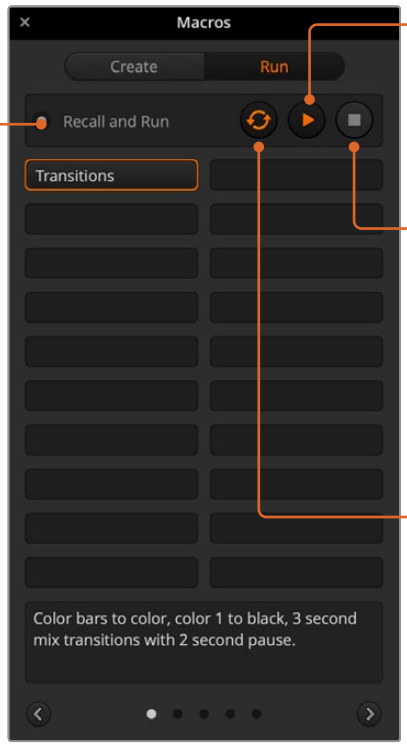
Delete macro button: Select the macro you want to delete, then click on the delete macro button to delete the selected macro.

Macro buttons:
After recording a macro to a selected macro slot, your macro will appear as a macro button. 20 macro buttons can be displayed on one page. If a macro is unnamed when recording, the number of the selected macro slot will be used.

Status window:
This window provides helpful prompts and status messages to help you get started recording and running your macros. When a macro is selected, it also displays any notes you have included.

Macros Window Run Page

Recall and Run:
Selecting the Recall and Run feature lets you instantly run a macro by clicking a macro button. Deselecting the Recall and Run feature lets you load a macro by clicking on your macro button. Run the macro by clicking the play button.



Play:
When Recall and Run is deselected and you have loaded a macro by clicking on a macro button, click the play icon to start playing the macro.

Stop:
Clicking the stop button will stop the playback of a macro, but will complete the current action first. For example, if you press stop half way into a transition, the switcher will finish the transition and then stop.

Loop:
When the loop button is selected and you run a macro, your macro will run continuously until you click the stop button. When loop is deselected, your macro will run until it is completed.

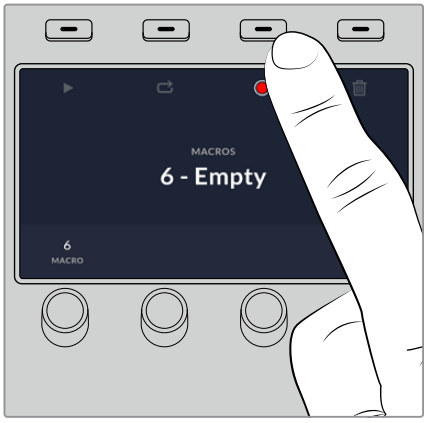
Recording Macros using ATEM Advanced Panel

You can record and run macros using an ATEM Advanced Panel independently of ATEM Software Control. All actions on the ATEM Software Control switcher page can be performed using your hardware panel. If you need to arrange graphics in the media pool, or adjust camera settings, simply access those settings using ATEM Software Control.

The buttons used to record and run macros on ATEM advanced panels are located in the system control buttons. The names of your macro buttons are displayed in the source select names display.

Follow the steps below to create the ‘transitions’ macro demonstrated earlier using ATEM Software Control. This time you will create a macro in macro slot 6.

1. Press the ‘macro’ soft button to open the macros LCD menu.
2. Using the ‘macro’ knob under the LCD, select the macro slot you want to record to. For this example, select slot ‘6 - Empty’.
3. Press the ‘record’ soft button at the top of the LCD to start recording. The record icon appears as a red circle. When recording, this icon becomes a red square and a red border will appear around the LCD.



Press the ‘record’ soft button to start recording your macro



While recording, a red border will appear around the LCD

4 Shift select ‘color bars’ on the program bus. The button will flash indicating it’s a shifted source.

5 Shift select ‘color 1’ on the preview bus. If you wish, you can map buttons such as color bars, black and color generators to any of the main 10 buttons of the program and preview bus for easier access. See the ‘button mapping’ section of this manual for instructions.

6 Press the wipe button in transition control to ensure the macro records the wipe transition selection.

7 In the ‘wipe’ LCD menu, set the rate to 2:00 seconds.

8 Press the ‘auto’ button in transition control to perform the wipe transition from color bars to color 1.

9 Press the ‘macro’ button to return to the macro screen.

10 To set the macro to wait for 2 seconds before applying the next transition, press the ‘add pause’ soft button in the LCD menu and set the duration to 2 seconds by rotating the ‘seconds’ knob. Press the ‘confirm’ soft button to record the pause.

11 Now shift select ‘black’ on the preview bus , press the ‘mix’ button in transition control and press the ‘auto’ transition button. Your ATEM switcher will perform a mix transition to black.

12 Press the macro button to navigate back to the macro menu, then press the ’stop’ soft button to stop recording.

You have just recorded a macro using an ATEM Advanced Panel. The macro will appear as a macro button named ‘macro 6’ because it is located in macro slot 6. You can name your macro and add notes by clicking on the ‘edit macro’ button in ATEM Software Control.

To run the macro, press the macro button to set your panel’s source select row to macro mode. The buttons will illuminate blue when in macro mode. Now press the macro 6 button. You can easily see when a macro is running because the macro button will flash green and an orange border appears around the LCD menu.

If your macro was successful, you should see your ATEM switcher mix from color bars to color 1 using a 2 second mix transition, pause for 2 seconds, then perform another 2 second mix transition to black, all by pressing one button on your ATEM Advanced Panel. If you want the macro to loop so it keeps running, press the ‘loop’ soft button to enable loop. Press again to disable loop.

It’s worth frequently testing your macros using different switcher settings to make sure the macro performs all the specific functions you intended and doesn’t miss any instructions or produce something unexpected.

HyperDeck Control

Introducing HyperDeck Control

You can connect up to 10 HyperDeck disk recorders to your switcher and control them using the HyperDecks palette in ATEM Software Control, or from the system control buttons on an ATEM advanced panel. This is a very powerful feature! With ten HyperDecks connected to your switcher, it's like having a portable videotape department able to record outputs from your switcher, play back graphics, or you can even set your switcher to roll prerecorded segments at the press of a button!

Transport controls are located in the HyperDecks palette in ATEM Software Control, or in the system control menu on an ATEM advanced panel, which lets you play back video, jog and shuttle, skip clips, pause and more. You can also record video.

When you combine this feature with ATEM's powerful macros feature, it opens up a world of creative possibilities that can really enhance your live production!

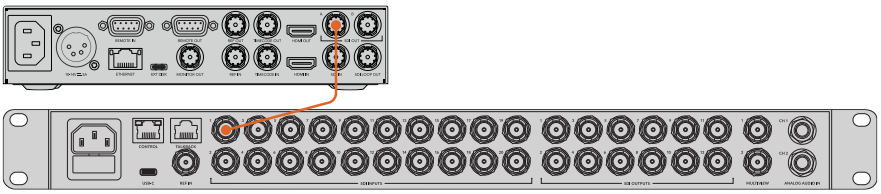


HyperDeck Studio HD Plus

Connecting HyperDecks

Connecting HyperDecks to your switcher is very similar to connecting cameras and other video sources via your switcher's SDI inputs. The only additional connection is Ethernet which lets your ATEM switcher communicate with the HyperDeck disk recorder.

1. Using the Ethernet connector, connect your HyperDeck disk recorder to the same network your ATEM switcher is connected to.
2. Press the remote button marked 'REM' on the HyperDeck's control panel. The 'REM' button will illuminate which means the HyperDeck has remote control enabled. If you are using a HyperDeck Studio HD Mini, turn remote on via the settings tab on the LCD menu.
3. Plug the SDI output of your HyperDeck into the SDI inputs of your ATEM switcher. If you are using quad link SDI with ATEM Constellation 8K and a HyperDeck Extreme 8K disk recorder, it's important to connect each input and output in the correct order.
4. If you want to record your ATEM switcher's program output with your HyperDeck, plug one of the switcher's SDI outputs into the SDI input of your HyperDeck.
5. Repeat the process for each HyperDeck you want to connect.



Plugging the SDI output from HyperDeck Studio HD Plus into an SDI input on ATEM 2 M/E Constellation HD

Now all you have to do is tell your ATEM software or ATEM hardware panel which input and IP address each HyperDeck is using. You can do this in the HyperDeck tab in ATEM Software Control switcher settings, or using the system control soft buttons on an ATEM advanced panel.

HyperDeck Settings

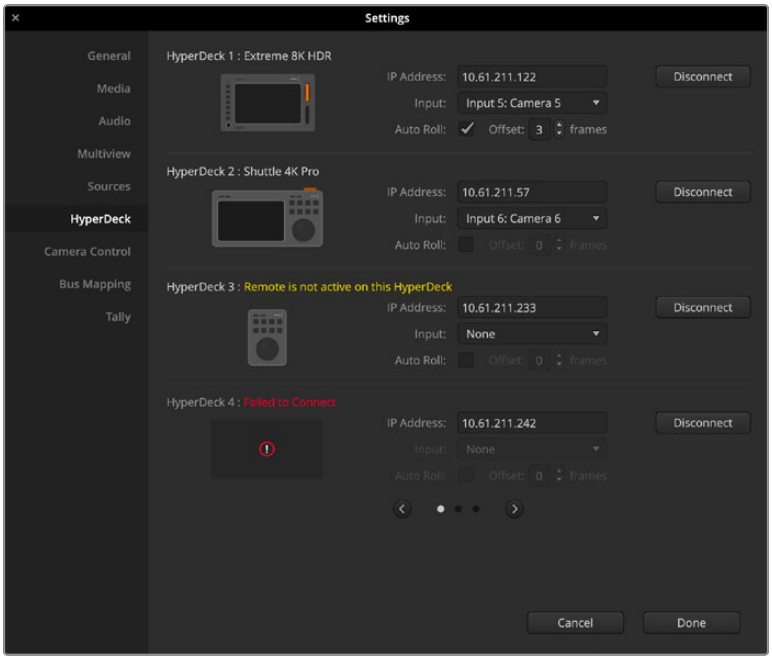
HyperDeck connection settings are located in the 'HyperDeck' tab of the ATEM Software Control switcher settings. Here you'll see setup options for up to ten HyperDecks.

Entering the necessary details is as easy as typing in your HyperDeck's IP address in the 'IP Address' box and choosing the source it's plugged into from the 'input' menu. Click 'connect' and your HyperDeck is ready to be controlled.

Status indicators appear above and below each HyperDeck icon to let you know the connection status. A green tick means your HyperDeck is connected, in remote and ready to go.

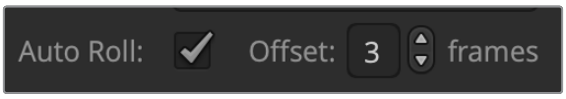
If your HyperDeck is connected and recognized, but does not have its remote button enabled, you will see an indicator letting you know remote is not active.

If your HyperDeck is not recognized, you will see a 'failed to connect' indicator. If you see this indicator, check the HyperDeck's Ethernet port is connected to your network and the IP address is entered correctly.



Auto Roll

You can set a HyperDeck disk recorder to automatically roll video when it is switched to the program output. For example, you can cue a HyperDeck to the point you want your source to begin, then roll the source by pressing its input button on the mix effects program row.



As HyperDecks must buffer a couple of frames before commencing playback, the actual cut will be delayed a preset number of frames to ensure a clean transition. This is just like setting a preroll on a videotape machine. You can adjust the length of this delay by changing the number in the 'offset' box. We've found that five frames usually ensures a clean cut.

If you want to cue to a still frame of video or manually trigger video playback on your HyperDeck, you can also deselect the ‘auto roll’ feature.

Controlling HyperDecks with ATEM Software Control

To control the HyperDecks connected to your switcher, click the ‘HyperDeck’ tab in the software control panel and choose the ‘HyperDecks’ palette.

Here you can choose between each of the HyperDecks connected to your system by clicking one of the buttons along the top of the panel. These are named according to the labels entered in ATEM settings. Available HyperDecks are shown with white text, while the HyperDeck you are currently controlling is shown in orange.



Choose from up to ten HyperDecks by clicking their selection buttons in the HyperDecks palette.

In addition to the text color, each HyperDeck's selection button also has a tally indicator. To change the number of HyperDecks displayed, click on the cog icon at the top right of the HyperDeck tab.

Green Outline	Indicates a HyperDeck that is currently switched to the preview output.
Red Outline	Indicates a HyperDeck that is currently switched to the program output, meaning it is currently live to air. You may also see one of the following status indicators above the selection buttons for your HyperDecks.
Ready	HyperDeck is set to remote and a disk is inserted. It is ready for playback and recording if space is available.
Record	HyperDeck is currently recording.
No Disk	HyperDeck has no disk inserted.
Local	HyperDeck is not set to 'remote' and cannot currently be controlled by your ATEM switcher.

When you select a HyperDeck, you'll see information about the currently selected clip such as the name and length, as well as time elapsed and time remaining. Below this you'll see the control buttons.

	**Record** Click on this button to start recording on your HyperDeck. Click again to stop recording.
	**Previous Clip** Moves to the previous clip in your HyperDeck's media list.
 	**Play** Clicking 'play' once initiates playback of the current clip, clicking it again stops playback. If you have 'auto roll' enabled in your HyperDeck settings, playback will commence automatically when your HyperDeck is switched to the program output. To play all clips on the current timeline, press the shift button and then 'play'. The icon surround will illuminate when playing all clips on the timeline.
	**Next Clip** Moves to the next clip in your HyperDeck's media list.
	**Loop** Click 'loop' to loop the current playback. This will loop either a single clips or the timeline depending on the status of the play button.

To move through a clip use the shuttle/jog slider underneath your HyperDeck's control buttons. This lets you move quickly, or shuttle through a selected clip, or jog frame by frame. You can switch between these modes with the buttons next to the shuttle/jog slider.



Choose between shuttle and jog transport controls with the buttons to the left of the transport slider. Adjust the slider left and right to move forward or backwards through your clip.

The clip list below the transport control shows all of the clips currently available on the selected HyperDeck. You can expand or collapse the list by pressing the arrow to the right of the clip list.

Playback

Playing media on your HyperDeck is easy. Switch your HyperDeck to the preview output and select the clip you want to show. Use the transport controls to cue to the preferred point in your clip. When you switch your HyperDeck to program output, the ‘auto roll’ feature will automatically start playback from this point.

If you want to manually trigger the playback, for example holding on a still frame then rolling, disable the respective HyperDeck’s auto roll checkbox in the ’HyperDeck’ tab in ATEM software’s ‘settings’ menu.

Recording

To record to a HyperDeck with a formatted disk inserted, press the ‘record’ button in the HyperDeck palette transport controls. The ‘time remaining’ indicator in the HyperDeck palette will let you know the approximate recording time remaining in the SSD.

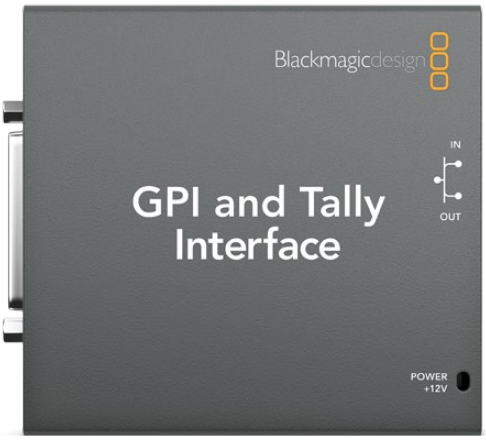
Using Tally

Sending Tally Signals via a GPI and Tally Interface

Your ATEM switcher can send tally signals to monitors and cameras to make it clear which source is on the program output, i.e. which source is on air.

Tally is commonly used to light the red light on top of a camera or monitor so the talent knows they are on air. Tally can also illuminate a border on a monitor such as a Blackmagic SmartView 4K. The border allows production staff to know which camera is on air.

The GPI and Tally Interface by Blackmagic Design, is an Ethernet device which provides eight mechanical relay contact closures to ground that can be used for tally. Tally signals are sent from the Ethernet port of your ATEM switcher to a GPI and Tally Interface on the same network as the switcher. By following the wiring guide on the back of the GPI and Tally Interface, a breakout cable can be connected to video equipment that supports contact closure tally signals, such as Blackmagic SmartView Duo and SmartView HD. Up to 8 tally receiving devices can be supported with a single GPI and Tally Interface. Only one GPI and Tally Interface unit is needed when used with an ATEM switcher that has 1 M/E. Up to 3 units will be needed for the 20 inputs of ATEM 2 M/E Constellation switchers, up to 5 for the 40 inputs on ATEM 4 M/E Constellation and 40 Ultra HD and HD inputs of the ATEM Constellation 8K. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus will need up to 10 GPI and Tally Interface units for the 80 inputs.

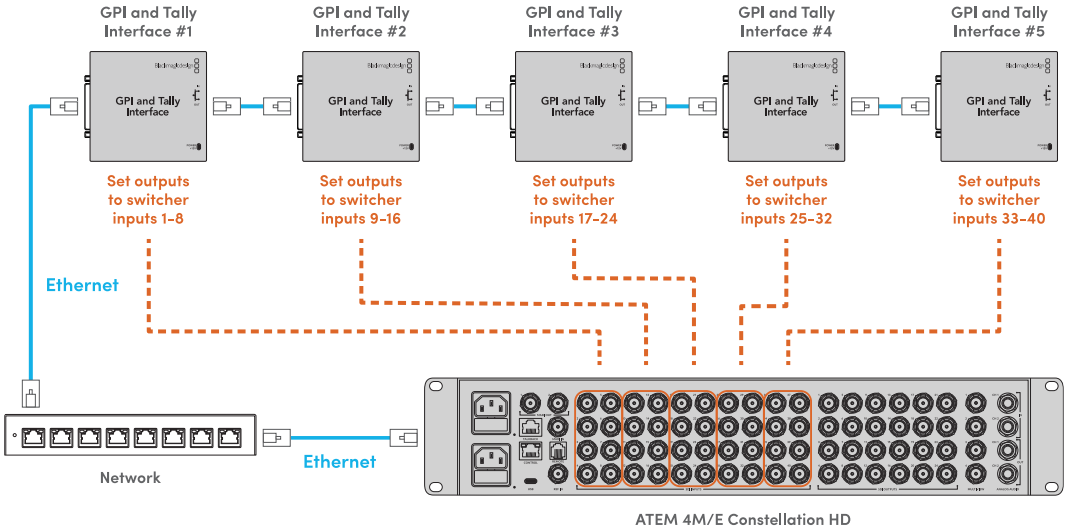


GPI and Tally Interface

The GPI inputs are optical isolators which are triggered by connection to ground with a maximum of 5V at 14mA.

The tally outputs are mechanical relay contact closures to ground with a maximum of 30V at 1A.

The following illustrates which tally signal is sent when a switcher input is selected on the program output. When using GPI and Tally Interface with a 2 M/E or 4 M/E switcher, use ATEM Setup to set each unit to signal on different tally outputs. For example, set the first unit to signal on tally outputs 1-8, the second unit to signal on tally outputs 9-16 and the third to signal on tally outputs 17-24.



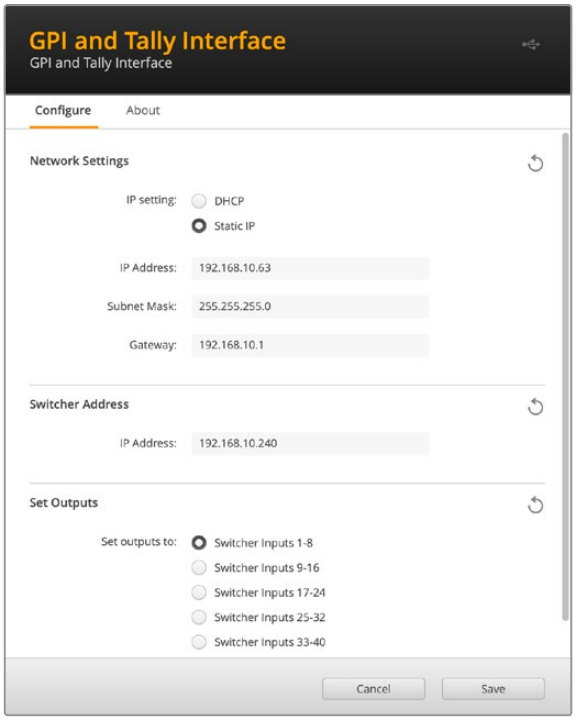
Changing the Network and Tally Settings

ATEM Setup is used to configure the network settings in the GPI and Tally Interface so it will communicate with your ATEM switcher. The GPI and Tally Interface must be connected via USB in order to configure its settings with ATEM Setup.

1. Connect the GPI and Tally Interface to the same Ethernet network as your ATEM switcher.
2. Connect the GPI and Tally Interface to a USB port on your computer and also connect the included power supply.
3. Launch ATEM Setup.
4. If your ATEM switcher connects directly to your computer or ATEM advanced panel without an Ethernet network switch, choose to “Configure Address Using Static IP”. The GPI and Tally Interface defaults to a fixed IP address of 192.168.10.2 when shipped and we suggest you use this number for simplicity.

   If you want to choose a different static IP address, you can set it to anything you like that’s in the same range as the ATEM switcher, so long as it’s not already in use by another device on your network. Default IP addresses for ATEM products are best avoided for this reason, including: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 and 192.168.10.240.

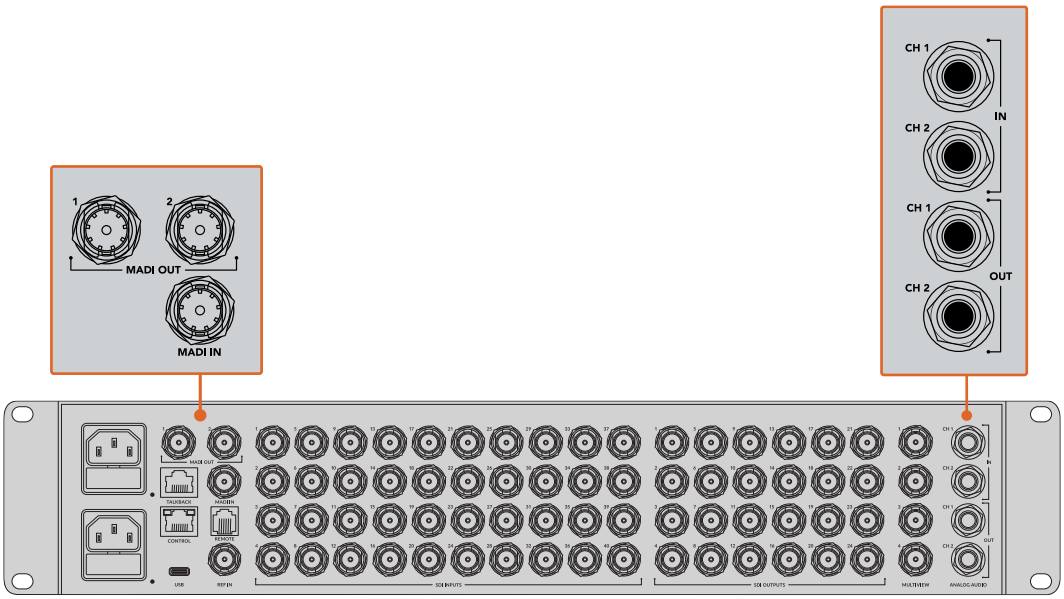
   If your ATEM switcher connects via an existing Ethernet network switch, you may wish to choose “Configure Address Using DHCP” as this setting automatically obtains the IP Address, Subnet Mask and Gateway information from your DHCP server.
5. Type in the IP address of your ATEM switcher in the “Switcher Address” field. Your ATEM switcher defaults to DHCP when shipped or you can set it to a static IP address.
6. “Set tally outputs” should be set to “Switcher Inputs 1-8”.
7. Click “Apply”. The white LED to the right of the USB port should stop flashing and remain on to indicate it has successfully found the ATEM switcher. The GPI and Tally Interface is now ready.
8. Close ATEM Setup and disconnect your USB cable.



Network and output settings for the GPI and Tally Interface

Using MADI with ATEM 4 M/E and 8K Switchers

ATEM 4 M/E Constellation and Constellation 8K model switchers support digital audio with the MADI protocol, also known as Multichannel Audio Digital Interface. MADI is popular with most professional audio manufacturers, broadcasters and high end recording facilities. These MADI ports have robust BNC connectors and transmit audio data over 75 ohm coaxial cables up to 100 meters long.



ATEM 4 M/E Constellation switchers have BNC connectors for MADI audio, plus 1/4” TRS connectors for analog audio in and out.

MADI In

MADI channels 1-64 receive digital audio at 24 bit depth with a sampling rate of 48 kHz. These are connected to an extra 64 channels in the audio mixer that you can mix into the program output with the same EQ and dynamics as the video input audio mixing channels. These additional 64 audio inputs mean you can do very complex audio mixing all within ATEM 4 M/E and Constellation 8K switchers.

MADI Out 1

In HD and Ultra HD, MADI Out 1 sends these sources:

Channels 1–60	Channels 1 and 2 of SDI inputs 1-30.
Channels 61–62	External mic.
Channels 63–64	TRS analog audio input.

MADI Out 1

ATEM Constellation 8K in 8K mode, MADI Out 1 sends these sources:

Channels 1–20	Channels 1 and 2 of SDI inputs 1-10.
Channels 21–22	Media player audio.
Channels 23–24	External mic.
Channels 25–26	TRS analog audio input.
Channels 27–28	PGM audio.

MADI Out 2

In HD and Ultra HD, MADI Out 2 sends these sources:

Channels 1–60	Channels 3 and 4 of SDI inputs 1-30.
Channels 61–62	External mic.
Channels 63–64	PGM audio.

MADI Out 2

ATEM Constellation 8K in 8K mode, MADI Out 2 sends these sources:

Channels 1–20	Channels 3 and 4 of SDI inputs 1-10.
Channels 21–22	Media player audio.
Channels 23–24	External mic.
Channels 25–26	TRS analog audio input.
Channels 27–28	PGM audio.

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus features 4 MADI out connectors on the rear of the switcher.

MADI Out 3

In HD and Ultra HD, MADI Out 3 sends these sources:

Channels 1–60	Channels 1 and 2 of SDI inputs 31 - 60
Channels 61–62	Media Player 1
Channels 63–64	Media Player 2

MADI Out 4

In HD and Ultra HD, MADI Out 4 sends these sources:

Channels 1–60	Channels 3 and 4 of SDI inputs 31 - 60
Channels 61–62	Media Player 3
Channels 63–64	Media Player 4



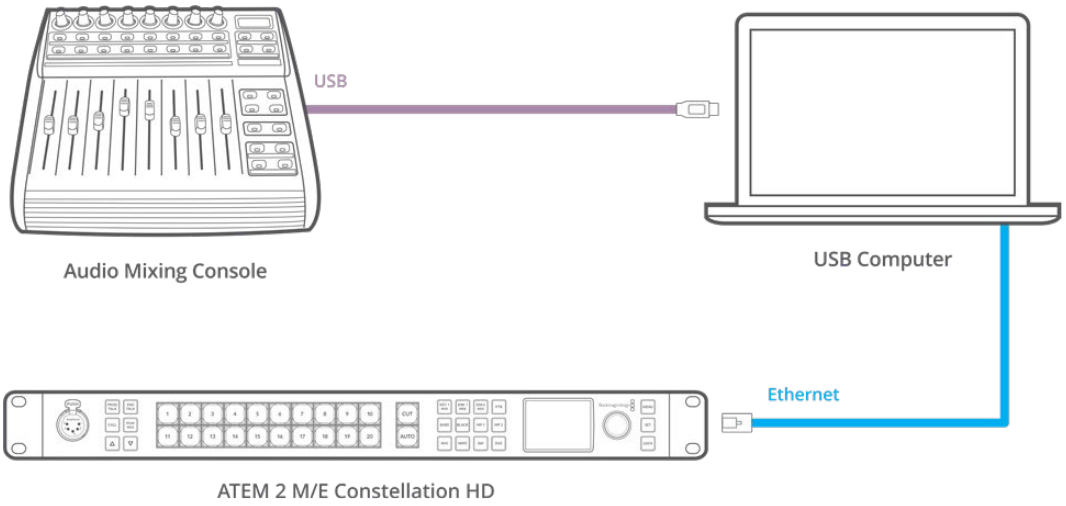
Using a Third Party Audio Mixer Control Surface

Using an Audio Mixer Control Surface

In the fast-paced world of live TV production, using a mouse to make adjustments can sometimes feel too slow! If you need to mix more than one audio source at a time on your ATEM switcher then here's an idea that can really help. Connecting a hardware audio mixer control surface to your ATEM switcher provides you with the ability to use both hands and adjust multiple audio levels at the same time.

An audio mixer control surface can be connected to your Mac or PC as a MIDI device using Mackie Control commands to communicate with the ATEM switcher.

Many third party MIDI control surfaces are compatible with your ATEM switcher but please check with the manufacturer of your control surface if in doubt.



You can adjust multiple audio levels at the same time by connecting a hardware audio mixer to the computer which is running ATEM Software Control.

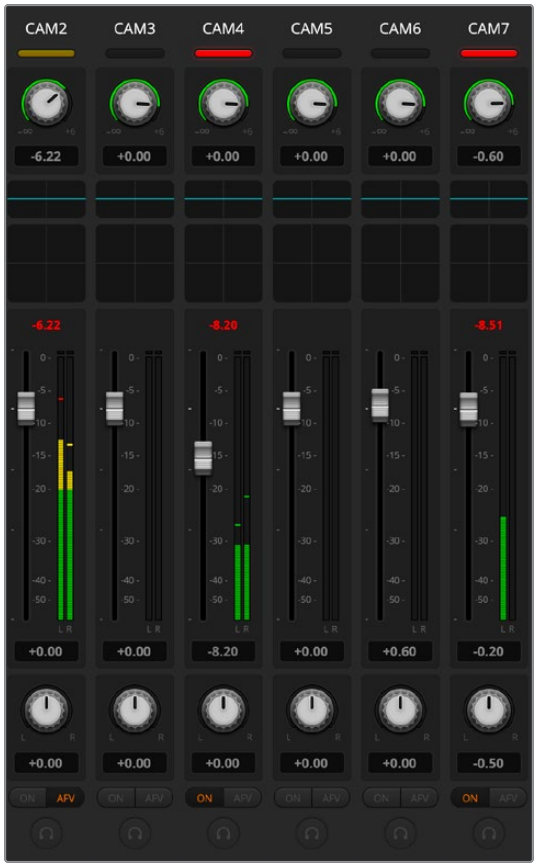
Connecting Your Audio Mixer Control Surface

1. Connect your compatible MIDI control surface to your Mac or PC. Most modern control surfaces use USB.
2. Verify your control surface is recognized by your computer as a MIDI device.

   For Mac computers, go to Applications/Utilities/Audio MIDI Setup and launch the application. Go to the Window menu and choose Show MIDI Window. Ensure your control surface appears as a MIDI device in this window.

   For Windows computers, go to Device Manager/Sound, Video and Game Controllers and ensure your control surface appears in the list of icons.
3. The ATEM audio mixer is designed to communicate with your control surface using Mackie Control commands so your control surface will need to support Mackie Control. You'll also need to make sure your control surface is configured to use native Mackie Control or Mackie Control emulation. Please refer to your control surface's user manual for configuration details.

   Some control surfaces offer several types of Mackie Control emulation and you should choose the one that activates the most features on your control surface. For example, with the Behringer BCF 2000, choosing "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" enables level faders, bank selectors, balance control, AFV and ON/MUTE functions and also activates the LED screen which displays which bank of faders you have selected for your audio mix. The LED screen will not activate if you choose another Mackie Control emulation.
4. Launch ATEM Software Control and it will automatically look for your control surface using the first port on the first MIDI device that it finds. Click on the Audio tab in ATEM Software Control to display the ATEM audio mixer. Try sliding the gain faders up and down on your hardware control surface and verify that the audio mixer faders show a corresponding increase and decrease in the software on your computer screen. If so, you have successfully configured your control surface to work with the ATEM switcher.



Try sliding the gain faders up and down on your hardware control surface and verify that the audio mixer faders show a corresponding movement in the software on your computer screen

The MUTE button

In the ATEM audio mixer interface, audio is always on, or present in the mix, when the ON button is selected. When the ON button is deselected, audio is not present or is muted. To match the software interface, you'll find the MUTE button on your audio mixer control surface will be lit when audio is always on or present in the mix. The MUTE button will be unlit when audio is not present or is muted.

Decibel Scales

All hardware mixers are made differently and the scale printed on your control surface may not match the scale in the ATEM audio mixer interface. Always refer to the ATEM audio mixer levels for the true decibel scales.

Using a DaVinci Resolve Micro Panel

The DaVinci Resolve primary color corrector in each camera controller can be controlled using a DaVinci Resolve Micro panel. This lets you make fast and precise color adjustments using a hardware control panel.

To set up the panel:

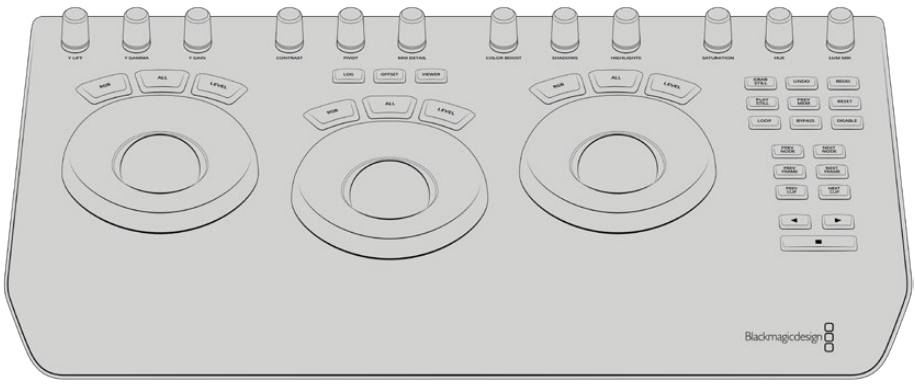
1. Connect the DaVinci Resolve Micro Panel to your computer via USB-C and launch ATEM Software Control.
2. Click on the ‘camera’ tab and select a camera by clicking anywhere in the desired camera controller.
3. On the DaVinci Resolve Micro Panel, rotate the trackballs and turn the knobs to adjust the corresponding controls in the primary color corrector.

Making Color Correction Adjustments

The DaVinci Resolve Micro panel is primarily designed for use with DaVinci Resolve software, but you can also use it to make adjustments in the color corrector panel of ATEM Software Control in the following way:

The Trackballs

The three trackballs control the lift, gamma and gain color wheels in the color corrector panel. The ring surrounding each trackball adjusts the corresponding master wheels beneath the color wheels.



DaVinci Resolve Micro Panel

Control Knobs

As you change settings with the hardware panel, you will see the corresponding settings on the software panel change as well. Use the following control knobs to make adjustments.

Y Lift	Allows you to modify image contrast via a Y-only adjustment for the black level.
Y Gamma	Allows you to modify image contrast via a Y-only adjustment for gamma.
Y Gain	Allows you to modify image contrast via a Y-only adjustment for highlights.
Contrast	Rotate clockwise to increase contrast and counterclockwise to reduce contrast.
Highlights	The ‘highlights’ knob controls the iris on your selected camera. Rotate the knob clockwise to open the iris and counterclockwise to close.
Saturation	Rotate clockwise or counterclockwise to increase or decrease color saturation.
Hue	Adjust the hue along the hue distribution as seen on a color wheel by rotating the ‘hue’ knob clockwise or counterclockwise.
Lum Mix	Rotate clockwise or counterclockwise to set the output blend between the RGB and YRGB correctors.

Control Buttons

Left Arrow	Select the previous camera number
Right Arrow	Select the next camera number

For more information on how each control affects the image, refer to the details provided earlier in this section.

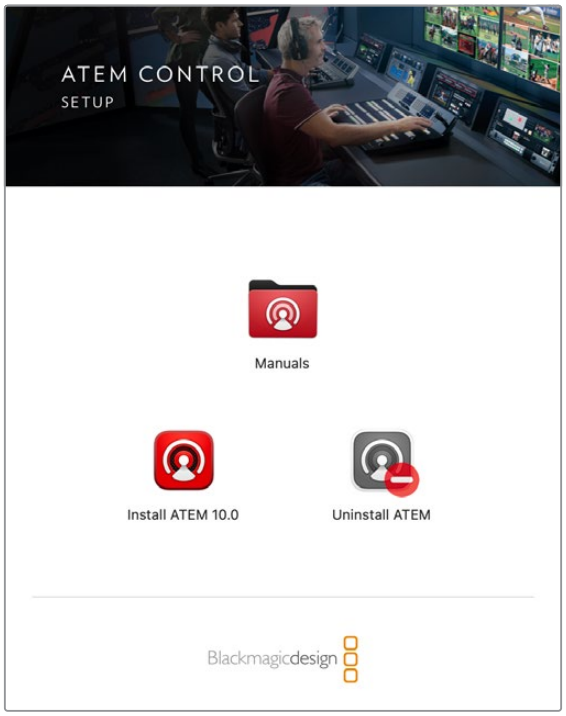
Updating the Software

How to update the ATEM Software

From time to time Blackmagic Design will release new software for your ATEM switcher and hardware panel, with new features, bug fixes, and increased compatibility with third party software and video devices.

To update your ATEM switcher with new software, you need to use ATEM Setup to connect to the ATEM switcher and hardware panels. ATEM Setup will check your switcher's internal software and will ask if you wish to update if you have a newer version installed on your computer.

Always update all your equipment at the same time so it's all running the same version of software.



ATEM Software Installer

To perform an update, you can directly connect your ATEM switcher or advanced panel to the computer via USB.

Alternatively, if you already have your switcher connected to your computer via Ethernet, you can simply update via the Ethernet connection.

First, download the latest Blackmagic ATEM Switcher software and install it on your Mac or PC using the instructions listed previously in the Installing Software section of this manual. Once installed, the new software for your ATEM switcher and advanced panel will be included in the ATEM setup utility.

Updating the Switcher Software

1. Connect the switcher via the USB port.

   If you already have your switcher connected to your computer via Ethernet, you can update via the Ethernet connection.

   When upgrading software via USB, make sure the switcher is the only ATEM device connected via USB to the computer running the setup utility software. If more than one ATEM device is connected, the switcher may not be recognized.

2. Launch ATEM Setup.

3. If the switcher software requires updating, you will be prompted by a window asking if you would like to update the software. Click 'update' to initiate the update process, which may take a few minutes. It's important you don't unplug the power from the switcher during the software update.

4. Once the software update is complete, a window will prompt you to cycle power on the switcher. Turn your switcher off and on, then 'close' the dialog box.

Updating an ATEM Hardware Panel

1. Connect the ATEM hardware panel to your computer via USB. If you already have your panel connected to your computer via Ethernet, you can update via the Ethernet connection.

NOTE When upgrading software via USB, make sure the advanced panel is the only ATEM device connected via USB to the computer running the setup utility software. If more than one ATEM device is connected, the panel may not be recognized.

2. Launch ATEM Setup.

3. If the panel requires updating, you will be prompted by a window asking if you would like to update the software. Click 'update' to initiate the update process. It's important you don't unplug the power from the panel during the software update.

4. Once the software update is complete, the advanced panel will power cycle automatically.

Updating via Ethernet

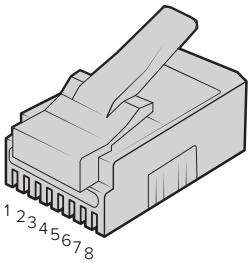
Updating your ATEM switcher or advanced panel via Ethernet is generally faster and easier, however there are some instances, such as those below, where it may not be possible and you will need to update via USB:

- Updating the internal software for the first time.
- Your ATEM network settings are already configured to work straight away, however if your are connecting to a network with other video equipment, there may be potential IP address conflicts which may prevent communication between your computer and your switcher. Network settings can only be set via USB.

Adapter Cables for Talkback and Camera Control

Talkback Pin Connections

The ‘talkback’ connector on the back panel of ATEM Constellation switchers is for routing engineering talkback and production talkback. You can make an adapter cable with an RJ45 connector using this pinout diagram.



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

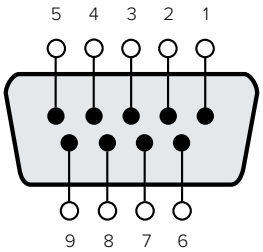
RJ45 pinout for ‘talkback’ connector on the back panel of ATEM Constellation model switchers

Serial Port Pin Connections for Control Cables

RS-422 Pin Connections for Control Cables

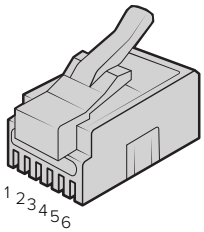
RS-422 is a broadcast standard using a common DE 9 or RJ12 connector. You can easily rewire these types of connectors in a custom built PTZ control unit if you want to design one yourself.

A pinout diagram of the RS-422 DE 9 and RJ12 connector is provided below.



Receive (–)	Receive (+)	Transmit (–)	Transmit (+)	Ground Pins
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

RS-422 PTZ pin connections



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

RJ12 Pinout for PTZ remote on ATEM 4 M/E Constellation and Constellation 8K model switchers

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

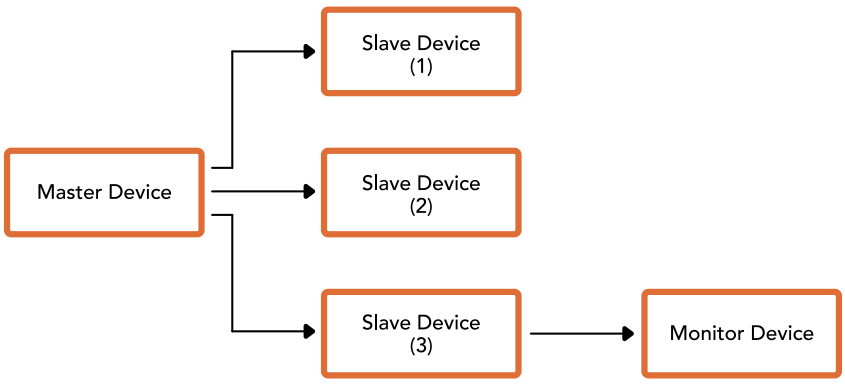
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Help

Getting Help

The fastest way to obtain help is to go to the Blackmagic Design online support pages and check the latest support material available for your ATEM switcher.

Blackmagic Design online support pages

The latest manual, software and support notes can be found at the Blackmagic Design support center at www.blackmagicdesign.com/support.

Contacting Blackmagic Design support

If you can't find the help you need in our support material, please use the "Send us an email" button on the support page to email a support request. Alternatively, click on the "Find your local support team" button on the support page and call your nearest Blackmagic Design support office.

Checking the version currently installed

To check which version of ATEM software is installed on your computer, open the About ATEM Software Control window.

- On Mac, open ATEM Software Control from the Applications folder. Select About ATEM Software Control from the application menu to reveal the version number.
- On Windows, open ATEM Software Control from your 'start' menu. Click on 'help' in the menu bar and select 'about' to reveal the version number.

How to get the latest updates

After checking the version of ATEM software installed on your computer, please visit the Blackmagic Design support center at www.blackmagicdesign.com/support to check for the latest updates. While it is usually a good idea to run the latest updates, it is a wise practice to avoid updating any software if you are in the middle of an important project.

Regulatory Notices



Disposal of Waste of Electrical and Electronic Equipment Within the European Union.
The symbol on the product indicates that this equipment must not be disposed of with other waste materials. In order to dispose of your waste equipment, it must be handed over to a designated collection point for recycling. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city recycling office or the dealer from whom you purchased the product.



This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this product in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at personal expense.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



ISED Canada Statement
This device complies with Canadian standards for Class A digital apparatus.

Any modifications or use of this product outside its intended use could void compliance to these standards.

This equipment has been tested for compliance with the intended use in a commercial environment. If the equipment is used in a domestic environment, it may cause radio interference.

Safety Information

For protection against electric shock, the equipment must be connected to a mains socket outlet with a protective earth connection. In case of doubt contact a qualified electrician.

To reduce the risk of electric shock, do not expose this equipment to dripping or splashing.

Product is suitable for use in tropical locations with an ambient temperature of up to 40°C.

Ensure that adequate ventilation is provided around the product and that it is not restricted.

When rack mounting, ensure that the ventilation is not restricted by adjacent equipment.

No operator serviceable parts inside product. Refer servicing to your local Blackmagic Design service center.



Use only at altitudes not more than 2000m above sea level.

State of California statement

This product can expose you to chemicals such as trace amounts of polybrominated biphenyls within plastic parts, which is known to the state of California to cause cancer and birth defect or other reproductive harm.

For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

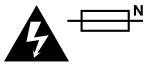
European Office

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Warning for Authorized Service Personnel



Disconnect power from both power inlets before servicing!



Caution — Double Pole/ Neutral Fusing

The power supply contained in this equipment has a fuse in both line and neutral conductors and is suitable for connection to the IT power distribution system in Norway.

Warranty

12 Month Limited Warranty

Blackmagic Design warrants that this product will be free from defects in materials and workmanship for a period of 12 months from the date of purchase. If a product proves to be defective during this warranty period, Blackmagic Design, at its option, either will repair the defective product without charge for parts and labor, or will provide a replacement in exchange for the defective product.

In order to obtain service under this warranty, you the Customer, must notify Blackmagic Design of the defect before the expiration of the warranty period and make suitable arrangements for the performance of service. The Customer shall be responsible for packaging and shipping the defective product to a designated service center nominated by Blackmagic Design, with shipping charges pre paid. Customer shall be responsible for paying all shipping charges, insurance, duties, taxes and any other charges for products returned to us for any reason.

This warranty shall not apply to any defect, failure or damage caused by improper use or improper or inadequate maintenance and care. Blackmagic Design shall not be obligated to furnish service under this warranty: a) to repair damage resulting from attempts by personnel other than Blackmagic Design representatives to install, repair or service the product, b) to repair damage resulting from improper use or connection to incompatible equipment, c) to repair any damage or malfunction caused by the use of non Blackmagic Design parts or supplies, or d) to service a product that has been modified or integrated with other products when the effect of such a modification or integration increases the time or difficulty of servicing the product.

THIS WARRANTY IS GIVEN BY BLACKMAGIC DESIGN IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BLACKMAGIC DESIGN AND ITS VENDORS DISCLAIM ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. BLACKMAGIC DESIGN'S RESPONSIBILITY TO REPAIR OR REPLACE DEFECTIVE PRODUCTS IS THE WHOLE AND EXCLUSIVE REMEDY PROVIDED TO THE CUSTOMER FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IRRESPECTIVE OF WHETHER BLACKMAGIC DESIGN OR THE VENDOR HAS ADVANCE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. BLACKMAGIC DESIGN IS NOT LIABLE FOR ANY ILLEGAL USE OF EQUIPMENT BY CUSTOMER. BLACKMAGIC IS NOT LIABLE FOR ANY DAMAGES RESULTING FROM USE OF THIS PRODUCT. USER OPERATES THIS PRODUCT AT OWN RISK.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. All rights reserved. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Multibridge Pro', 'Multibridge Extreme', 'Intensity' and 'Leading the creative video revolution' are registered trademarks in the US and other countries. All other company and product names may be trade marks of their respective companies with which they are associated.

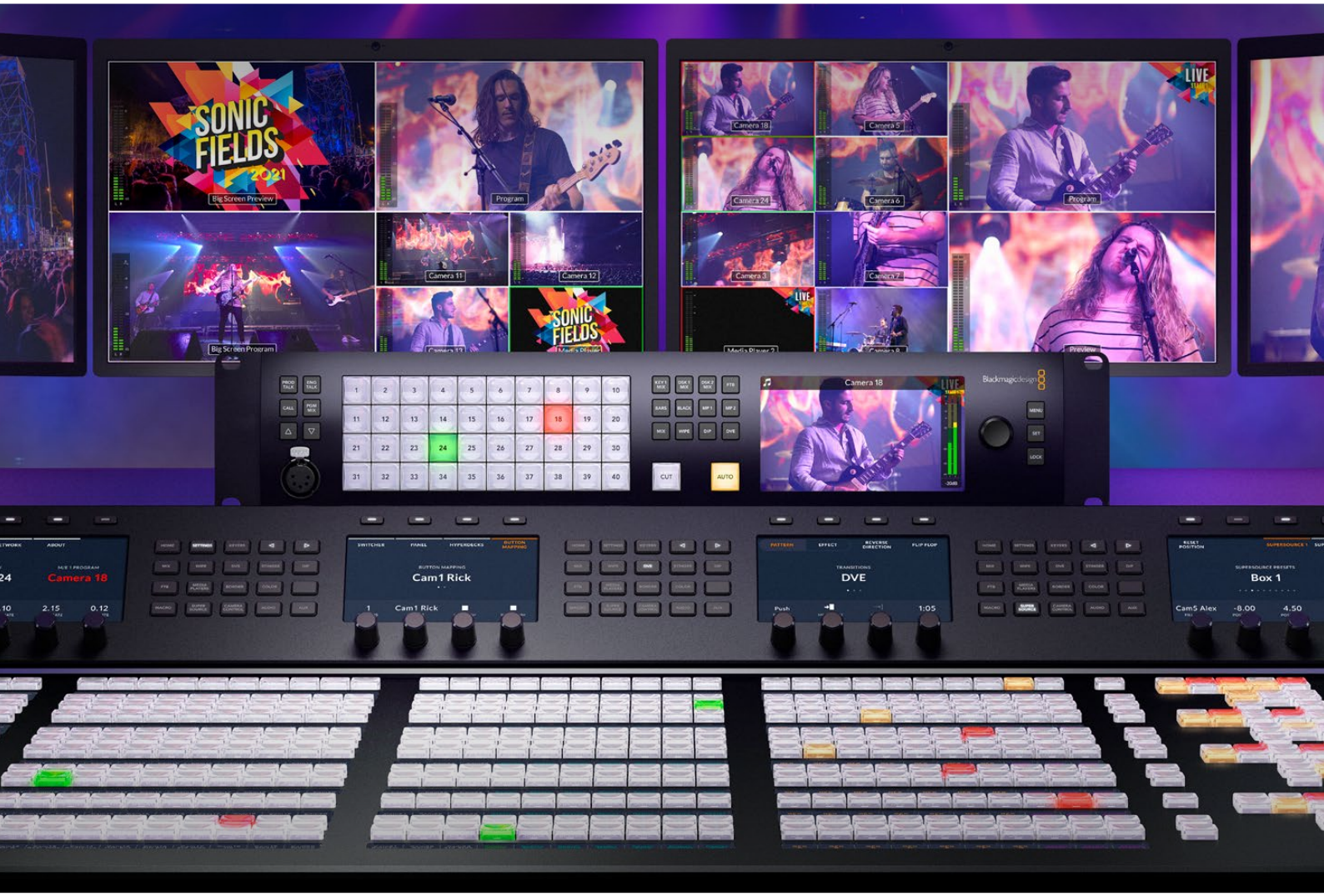
Thunderbolt and the Thunderbolt logo are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

2025年12月

インストール/オペレーションマニュアル

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation スイッチャー



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



ようこそ

このたびはATEMライブプロダクションスイッチャーをお買い求めいただき誠にありがとうございました。

これまでにライブプロダクションの経験がない方は、今まさに、テレビ業界の中で最もエキサイティングな分野に足を踏み入れようとしています。ライブプロダクションほど面白い分野はありません！目の前で展開されているライブイベントをリアルタイムで編集するという興奮は、あなたを虜にすることでしょう。これが本来、テレビのあるべき姿ではないでしょうか。

従来、放送品質のライブプロダクションは非常に高価で、大多数の人にとって手の届かないものでした。その一方で、低価格のスイッチャーは機能、品質ともに放送局クラスとかけ離れたものでした。ATEMスイッチャーはこの状況を一変したのです！ATEMは、最高品質かつプロ仕様のライブプロダクションを実現します。ATEMスイッチャーを使用して皆様がライブプロダクションを楽しまれることを心より願っております。

このマニュアルには、ATEM Constellationスイッチャーをインストールする際に必要な情報がすべて記載されています。ATEMスイッチャーにはソフトウェアコントロールパネルが同梱されており、お手持ちのコンピューターで使用できます。あるいは、ハードウェアベースのコントロールパネルを別途ご購入いただくこともできます。コンピューターおよびコントロールパネルはネットワークケーブルでATEMスイッチャーに直接接続できるので、機材を追加購入する必要はありません。

弊社のウェブサイトwww.blackmagicdesign.com/jpのサポートページで、使用されているATEMスイッチャーの最新バージョンのソフトウェアを確認してください。コンピューターをUSB経由でATEMスイッチャーとコントロールパネルに接続し、ソフトウェアをアップデートすれば、常に最新の機能を使用できます。ソフトウェアをダウンロードする際にユーザー登録していただければ、新しいソフトウェアのリリース時にお知らせいたします。私たちは、常に新機能の開発および製品の改善に努めていますので、ユーザーの皆様からご意見をいただければ幸いです。



グラント・ペティ
Blackmagic Design CEO

目次

ATEM Constellationとは 179
M/Eスイッチャーとは？ 179
A/Bスイッチャーとは？ 181
ATEMスイッチャーとは 181
始めに 182
電源の接続 182
ソースの接続 183
オーディオの接続 183
マルチビューの接続 183
フロントパネルの使用 184
トークバックボタンおよび「CALL」ボタン 184
ATEM ConstellationのLCDメニュー 185
スイッチャーのキーパッド 188
ATEM Software Control 191
ネットワークに接続 191
スイッチャーコントロールパネル 193
環境設定 194
スイッチャー設定の変更 195
一般設定 196
メディア設定 198
オーディオ設定 199
マルチビュー設定 201
ソース設定 202
HyperDeck設定 202
カメラコントロール設定 203
バスマッピング 205
タリー 207
スイッチャー設定の保存と復元 208
ATEM Software Controlでスイッチング 209
キーボードのホットキーの使用 210
ミックスエフェクト 211
トランジションコントロールとアップストリームキーヤー 212
ダウンストリームキーヤー 213
処理パレット 214
メディアタブ 216
HyperDeckタブ 216
出力タブ 216
ATEMメディアプール 218
オーディオミキサーの使用 220
ヘッドフォンの設定 222
Fairlightオーディオコントロールでオーディオミックスの調整 222
6バンド・パラメトリックイコライザーの使用 223
ダイナミクスコントロール 226
Fairlightコントロール・ワークフローガイド 229
カメラコントロールの使用 230
カメラコントロールパネル 231
DaVinci Resolveプライマリーカラーコレクター 234
出力の使用 237
オーディオ出力のチャンネルマッピング 239
SuperSourceの使用 240
ATEMスイッチャーの操作 242
内部ビデオソース 242
トランジションの実行 244
ATEMスイッチャーのキーイング 260
キーイングとは 260
ルマキー 260
リニアキー 261
プリマルチプライキー 261
クロマキー 264
Advanced Chroma Keyを実行する 264
パターンキー 268
DVEキー 269
アップストリームDVEキーを実行する 270
アップストリームキーヤー・トランジションを実行する 272
ダウンストリームキーヤー・トランジションを実行する 274
ATEMでAdobe Photoshopを使用 275

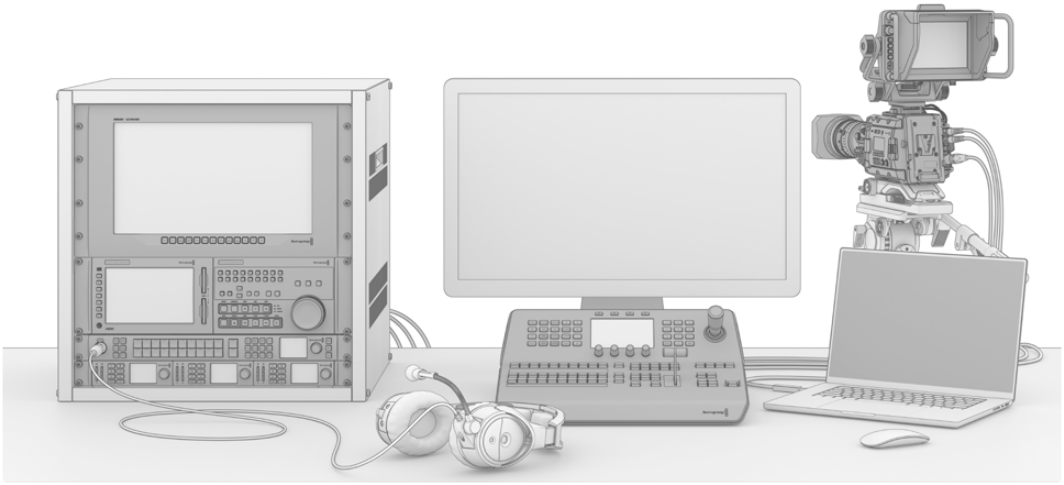
マクロの使用 277
マクロとは？ 277
ATEM Software Controlのマクロウィンドウ 277
ATEM Advanced Panelを使用してマクロを記録 282
HyperDeckコントロール 284
HyperDeckコントロールについて 284
ATEM Software ControlでHyperDeckをコントロール 286
タリーの使用 289
GPI and Tally Interfaceを使用してタリー信号を送信する 289
ATEM 4 M/EおよびスイッチャーでMADIを使用する 291
サードパーティ製のオーディオミキサー・コントロールパネルを使用 293
DaVinci Resolve Micro Panelの使用 296
ソフトウェアアップデート 298
ATEMソフトウェアのアップデート方法 298
トークバックおよびカメラコントロール用のアダプターケーブル 300
Developer Information 301
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 301
Example Protocol Packets 309
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 310
Visca Commands for PTZ control via SDI 312
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 313
HyperDeck Control REST API 330
ヘルプ 344
規制に関する警告 345
安全情報 346
保証 347

ATEM Constellationとは

ATEM Constellationスイッチャーは、放送局クラスのプロ仕様デジタルプロダクションスイッチャーで、ライブの映像制作および放送環境において、様々なビデオソースのスイッチングや処理が可能です。ATEMスイッチャーは従来型のM/E（ミックスエフェクト）ベースのデザインを採用しており、ソフトウェアあるいはハードウェアコントロールを選択できます。直感的ですばやく簡単なワークフローで、プログラム/プレビューを切り替えられます！旧式のA/Bスイッチャーに慣れている場合、ATEMスイッチャーはA/B切り替えにも対応しているので、簡単に使い始められます。

ATEMを初めて使用する際、必要なのはATEMライブプロダクションスイッチャーと、同梱のソフトウェアコントロールパネルのみです。より高度なソリューションが必要な場合には、ハードウェアコントロールパネルをオプションで追加できます。

イーサネット接続を使用し、1台のスイッチャーに複数のコントロールパネルを接続できます。また、必要に応じて何台ものコンピューターにATEM Software Controlをインストールできます。追加費用はかかりません。



ATEMライブプロダクションスイッチャー・システムをカスタマイズして個別の要件に対応

M/Eスイッチャーとは？

これまで低価格のスイッチャーを使用していた場合、そのスイッチャーはおそらく、一般的にM/Eスタイルと呼ばれるミックスエフェクト・スタイルのオペレーションではないでしょう。M/Eスタイルのスイッチャーを使用したことがある人は、インストールのページへ飛んで早速ATEMスイッチャーを使用してください！

これまでスイッチャーを使用したことがない場合、多くのボタンやノブを搭載したATEMは複雑で扱いづらい機器に見えるかもしれませんが、これらはすべて論理的に配置されており、使い方は至って簡単です。

ハイエンドの放送局スイッチャーであるATEMは、放送業界で一般的に使用されているM/Eワークフローを採用しています。ATEMのオペレーションを習得すれば、今日、放送業界で使用されているあらゆるスイッチャーをすぐに操作できるようになるでしょう。

M/Eスタイルのオペレーションは、ライブイベントのスイッチングエラーをなくすために数十年にわたって開発が続けられ、現在では放送業界のスタンダードとなっています。M/Eスタイルは、常に状況を簡単に確認できるので、混乱によりエラーが生じることはありません。オンエアするソースを確認したり、オンエア前にエフェクトを試せます。各キーヤー、トランジションにボタンが割り当てられているので、現在の状況と次のステップを瞬時に把握できます。

ATEMの操作を習得する最善の方法は、このマニュアルを見ながら、実際にスイッチャーをいろいろと触ってみることです。この章を読み飛ばして早くスイッチャーをインストールしたいと、うずうずしている人もいることでしょう！

まず、M/Eベースのコントロールパネルで最も目につくのは、フェーダーバー、そしてプログラム/プレビューソースボタンの列です。

プログラムバスのソース選択ボタンは、ソースをプログラム出力にホットスイッチするのに使用します。現在オンエアされているソースのボタンは赤く光ります。ボタンを押すとすぐにオンエアソースが切り替わるので、この列でソースを選択する場合はくれぐれも慎重に行ってください！

より順序立った優れたトランジションを行うには、切り替えるソースを予めプレビュー列で選択してから、カットまたはトランジションでオンエアソースを切り替えます。

下部のボタン列は、プレビューバスのソース選択ボタンです。多くの場合、これらのボタンを使って次にオンエアするソースを選択します。ここで選択したソースが次のトランジション後にプログラム出力へと送信されます。CUTボタンまたはAUTOボタンを押すか、フェーダーバーを切り替えることでトランジションを実行できます。ミックス、ディップ、ワイプ、DVE、その他のトランジションのいずれかを、トランジションコントロール・セクションで選択できます。

ATEMのようなパワフルなスイッチャーでは、プレビュー列で選択したソースが正しいかどうかを、トランジションを行う前にプレビュー画面で確認できます。すべてのステップを把握できるので、エラーが生じる可能性は非常に低いと言えます。このようにプログラム、プレビューをそれぞれ確認できるのは、M/Eスタイルのオペレーションだけです。

トランジションが完了すると、プレビュー列とプログラム列で選択したソースが入れ替わっていることに気付くでしょう。これは、プレビュー列で選択したソースがオンエア状態になったためで、トランジションが完了するとプログラム列で選択されている状態になります。プログラム列でオンエアされているソースを常に確認できます。

また、オートトランジションの最中、プログラムボタンとプレビューボタンがわずかな時間、同時に赤く光ります。これはトランジションの最中に、両方のソースがオンエアされているためです。

ATEMなど、M/Eスタイルのスイッチャーを理解する上で、もう1つ重要なコンセプトは、プログラム列/プレビュー列の映像が「バックグラウンド映像」と呼ばれることです。これは、アップストリーム（エフェクト）キーヤー、ダウンストリームキーヤーが、これらのソースの上にオーバーレイされるためです。グラフィックをキーヤーにロードしてプレビュー映像で確認し、キーをオンにしてプログラム映像にオーバーレイします。これは非常にパワフルな機能で、マルチレイヤーにも対応します。

ATEM M/Eスイッチャーのもう1つの大きなメリットは、キーヤーとトランジションを結びつけられることです。つまり、ミックストランジションを行う際、同時にキーヤーをフェードオン/オフできるのです。これにより、合成した画面のすべての要素を同時にオンエアできます。これは、ネクスト・トランジションボタンで実行します。通常のトランジションのバックグラウンドを選択したり、複数のキーヤーをオンエアで使用することも可能です。

ハードウェアコントロールパネルで複数のボタンを押して、複数のキーとバックグラウンドを同時に結合することもできます。専用のダウンストリームキー連結ボタンで、ダウンストリームキーヤーをトランジションに結合させることもできます。またダウンストリームキーは専用のカット、ミックスボタンがついているのでフレキシブルな対応が可能です。ダウンストリームキーヤーは常にトランジションを含むすべてのソースの一番上にレイヤーされるので、ウォーターマークやロゴに最適です。

ライブプロダクションの終了時に、専用のフェード・トゥ・ブラック（FTB）コントロールを使えば、すべてを黒画面にフェードできます。フェード・トゥ・ブラック専用のコントロールはコントロールパネルの右側にあります。この機能を使えばすべての要素をブラックにフェードでき、レイヤーが残ることはありません。FTBを作業の最終段階に使用すると、すべてのソースをクリーンにフェードできます。

最後に、M/Eスタイルのスイッチャーの選択バスについて紹介します。これはプログラム列の上部にあり、エフェクト処理やその他の用途に使用するソースを選択します。ボタンにはラベルが付いているので、スイッチングしているソースを把握できます。通常、選択バスはキー入力や出力を選択する際に使用します。選択バスはクリーン切り替えなので、出力を選択する際、クリーンなカットが得られます。

概要に目を通しただけでも、M/Eスタイルのオペレーションは、プロダクションやスイッチャーの状況に関して適切なフィードバックが得られ、プロダクションの最中でもプログラミングが可能なため、ライブプロダクションに適していることが分かると思います。一度M/Eスタイルのオペレーションを習得すれば、他のスイッチャーもほぼ同じですので、他のモデルでもすぐに操作できるようになるでしょう。

A/Bスイッチャーとは？

ビデオスイッチャーを長年使用している人は、旧式のA/Bスイッチャーの方が操作しやすいかもしれません。その場合、ATEMソフトウェアプリファレンスで、ATEMスイッチャーをA/Bスタイルに設定変更できます。この設定変更に関する詳細は、このマニュアルのトランジションコントロール・セクションを参照してください。

A/Bスタイルのスイッチャーには、AバスおよびBバスがあります。1つはプログラムバスで、現在出力されているプログラムは赤く光ります。もう1つはプレビューバスで、プレビュービデオは緑に光ります。フェーダーバーを上下させるたびにバスが切り替わり、赤いプログラムボタンはフェーダーバーの動きに合わせて切り替わります。光っているボタンの位置は変更しませんが、緑と赤が入れ替わります。

フェーダーバーを使用せずにスイッチングする場合、A/Bスタイルの操作はやや複雑になります。カットトランジションやオートトランジションでプレビュー映像をオンエアする場合や、1台のスイッチャーに複数のコントロールパネルを接続している場合には、使用しているコントロールパネル上でフェーダーバーを操作する必要がありません。赤いプログラム出力は常にフェーダーバーの動きに同調するので、フェーダーバーを動かさない場合は同じ列内で別ボタンに移動します。緑のボタンも同様に同じ列内で移動します。

スイッチングにフェーダーバーを使ったり使わなかったりすると、プレビューボタンとプログラムボタンを含む列が切り替わったり、そのままになったりするので、混乱を招き、ミスが発生する可能性があります。

このような理由から、最新のM/Eスタイルのスイッチングがより好まれています。M/Eスタイルでは、緑のプレビューボタンは常にプレビューとラベルの付いた列にあり、赤いプログラムボタンは常にプログラムとラベルの付いた列にあります。このような一貫性があるため、M/Eスタイルのスイッチングはより安心なのです。

ATEMスイッチャーとは

ATEMスイッチャーは、ビデオ入出力コネクターを搭載しており、すべてのビデオ処理を行います。また、コントロールパネル接続用のイーサネットポート、電源接続用のコネクターも付いています。ATEMスイッチャーは、様々なタイプのコントロールパネルに接続して使用します。スイッチャーは機械室でビデオデバイスの近くに設置して、コントロールパネルはプロダクション作業に適した離れた場所に設置することも可能です。

ATEM Constellationは、SDIベースのスイッチャーで、SDIのプロダクションワークフローに適した設計になっています。ATEM ConstellationスイッチャーのHDモデルは3G-SDI経由で1080p60まで、4Kモデルは12G-SDI経由で2160p60まで、そしてATEM Constellation 8Kスイッチャーでは4320p60までサポートしています。全モデルがトークバック、タリー、カメラコントロール、高品質のフロントパネルボタン、内蔵LCDに対応しているので、ユニット本体から設定を確認してソースを切り替えられます。

各スイッチャーは、あらゆるソースをルーティングできる複数の出力、最大16ビューを同時に表示できるマルチビュー出力、配信用のウェブカム出力を搭載しています。



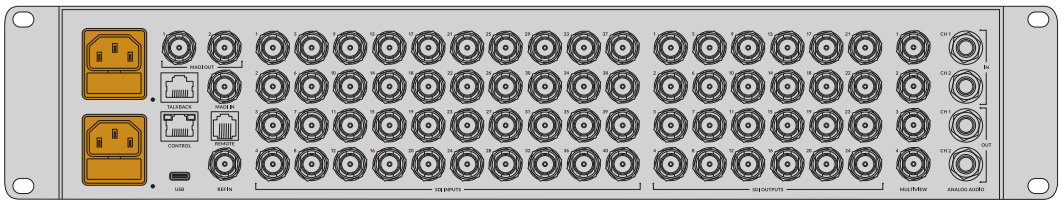
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus、ATEM 4 M/E Constellation、ATEM 2 M/E Constellation、ATEM 1 M/E Constellation

始めに

ATEM Constellationスイッチャーは、電源およびSDIビデオソースを接続し、フロントパネルで入力を確認するだけで簡単に使用開始できます。

電源の接続

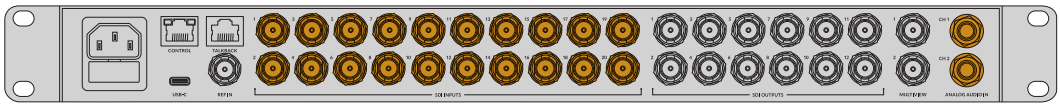
スイッチャーに電源を供給するには、リアパネルの電源入力に標準IECケーブルを接続します。電源が入ったら、LCDディスプレイがオンになり、入力1のボタンが点灯します。



ATEM 4 M/E Constellationシリーズは、冗長性を持たせるためにIEC電源を2つ搭載

ソースの接続

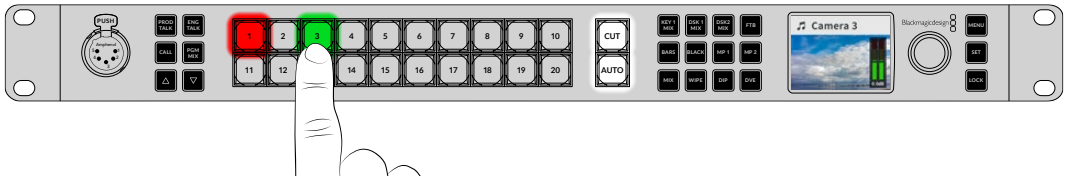
SDIカメラや、その他のソースをスイッチャーのSDI入力に接続します。これらのSDI接続は、フォーマットコンバーターおよびフレーム同期機能に対応しているので、すべてのソースが、スイッチャーで設定したビデオフォーマットに従います。



ATEM 2 M/E Constellation HDの3G-SDI入力および1/4インチアナログオーディオ入力

ビデオソースを接続したら、フロントパネルのLCDで確認できます。フロントパネルのボタン番号は、スイッチャーのリアパネルの入力番号に対応しています。任意のソースを選択すると、LCDに表示されます。ソースにオーディオが含まれている場合は、ラベルの左に音符が表示され、オーディオメーターでレベルを確認できます。

「CUT」ボタンを押すと、プログラムソースが切り替わります。LCDラベルが「マスター」に戻り、オーディオメーターにマスターオーディオレベルが反映されます。プログラムは緑、プレビューは赤く光るので、どの入力が現在プログラム出力/プレビュー出力になっているか把握できます。



ソースを確認する際、LCDでオーディオレベルも確認

オーディオの接続

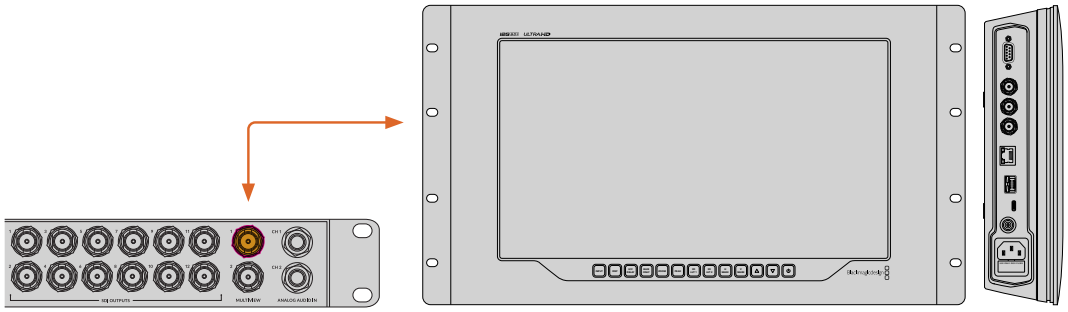
内蔵のオーディオミキサーでは、カメラ映像のエンベデッドSDIオーディオの他、専用の1/4インチアナログオーディオ入力またはATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kスイッチャーの MADI入力からの外部オーディオも扱えます。これらのオーディオ入力は、カメラのマイクや事前に収録したオーディオなど、他のオーディオソースにも使用できます。

入力を確認するには、SDIモニターをマルチビュー出力に接続する方法もあります。

マルチビューの接続

マルチビュー出力をSDIモニターに接続したら、8つの小さなボックスと2つの大きなボックスがディスプレイに表示されます。各ボックスには別々のビューが表示され、ソースを追加するとそれらがマルチビューに表示されます。ATEM Software Controlを使ってマルチビューのルックをカスタマイズすると、最大16のビューを表示できます。詳細は、このマニュアルの「マルチビュー設定」セクションを参照してください。

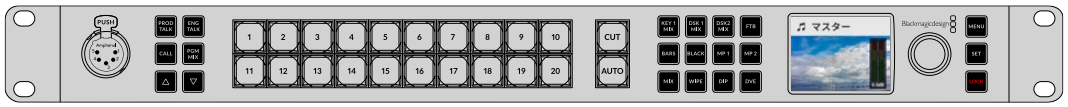
マルチビューを確認できたら、ATEMスイッチャーが正常に起動しているので、スイッチャーの使用を開始できます。



ATEM Constellationスイッチャーを、Blackmagic SmartView 4K G3などのSDIディスプレイに接続して
マルチビュー出力を確認

フロントパネルの使用

ATEM Constellationスイッチャーは、コントロールパネルを内蔵しており、専用のトークバックボタン、プロダクション切り替え用のキーパッド、そしてスイッチャー設定にアクセスしてスイッチャー全体を操作するためのコントロールノブおよびメニューボタンを搭載しています。ライブプロダクションでフロントパネルを使用することもできますが、フロントパネルの本来の目的は、オンエア前のプロダクション設定の初期テストです。例えば、コントロールパネルでキーヤーやソースの切り替えなどをすばやくテストして、メインのプロダクションを開始する前に、すべての機能が問題なく動作していることを確認します。これが、ロックボタンが搭載されている理由です。すべての機能が問題なく動作していることを確認した後にパネルをロックすれば、放送中に誤って設定が変更されることはありません。



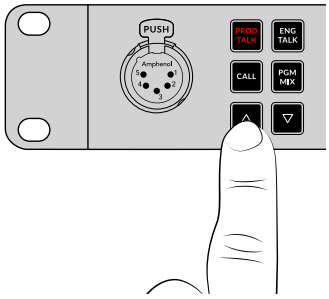
プロダクションのセットアップが完了したら、「LOCK」ボタンでパネルをロック

トークバックボタンおよび「CALL」ボタン

フロントパネルのトークバックボタンおよび「CALL」ボタンを使用すると、トークバック機能に直接アクセスできるので、追加のハードウェアは必要ありません。

トークバック

「PROD TALK」と「ENG TALK」のプッシュ・トゥ・トーク・ボタンで、プロダクションチームおよびエンジニアチームと通信可能です。「PGM MIX」ボタンを押すと、プログラムミックスを聴くことができます。マイク付きのインターコムヘッドセットを、フロントパネルの5ピンXLRソケットに接続します。「PROD TALK」か「ENG TALK」のどちらかを2度押しすると、マイクが常にオンになり、ボタンは赤く光ります。ボタンを再度2度押しするとオフになります。両方のトークバックボタンが選択されていると、マイクは両方のトークバックチャンネルで常にオンになります。



次に、専用のボタンを使用して、ヘッドフォンのプロダクショントークバック、エンジニアトークバック、プログラムミックスのレベルを調整します。選択したボタンは赤く光り、アップ/ダウンボタンを使ってレベル調整が可能なことを示します。

ATEM Constellationスイッチャーのバックパネルには、トークバックコネクターが付いており、エンジニア/プロダクショントークバックをルーティングできます。独自のトークバックアダプターケーブルの作成に関しては、「トークバックのピン接続」セクションを参照してください。

CALLボタン

「CALL」ボタンを長押しすると、接続しているすべてのカメラのタリーライトが点滅します。カメラマンの注意を引きたい場合や、カメラマンに担当のカメラがオンエアになることを知らせたい場合などに便利です。

ATEM ConstellationのLCDメニュー

LCDメニューでは、スイッチャーのほぼすべてのオプションを使用できます。以下の例は、フロントパネルで実行可能な機能の一部です。メニューを色々とチェックして使用できるオプションを確認することをお勧めします。ATEMスイッチャーのソフトウェアコントロールパネルを使用したことがあれば、各メニューがソフトウェアコントロールパネルのパレットに似ていることが分かるでしょう。また、ソフトウェアコントロールパネルの各パレットはLCDにメニューページがあります。SDI出力やオーディオミキサーの設定用の追加LCDメニューの他、スイッチャーのトランジションフォーマット、トークバックチャンネル、IPアドレスを設定できる設定ページがあります。

プログラムソース	プログラムソースを選択。
プレビューソース	プレビューソースを選択。
出力	出力を設定。
カラージェネレーター	内部カラージェネレーターを調整。
アップストリームキー	ルマ、リニア、クロマ、パターンキー用のアップストリームキーヤーを設定。
トランジション	有効なトランジションタイプを選択し、パラメーターを調整。
ダウンストリームキー	フィルとソースを選択するオプションでダウンストリームキーヤーを設定。
フェード・トゥ・ブラック	フェード・トゥ・ブラックのレートを設定、AFV（オーディオ・フォロー・ビデオ）のミキサー出力を選択。
メディアプレーヤー	クリップやスチルをスイッチャーのメディアプレーヤーに割り当て。
オーディオミキサー	マスターオーディオレベルや各入力のレベルを調整。
ヘッドフォン	フロントパネルにヘッドセットを接続して使用している場合、ヘッドフォンメニューでオーディオレベルを選択。
設定	スイッチャーモード、ビデオフォーマット、ネットワーク設定など、スイッチャーの一般的な設定を設定。トークバックおよびミックスマイナス出力の有効/無効の切り替え。

メニューページの使用：

1. 「MENU」ボタンを押してメニューを表示します。
2. ノブを使って使用したいメニューにスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、メニューページが表示され使用できるようになります。
4. 変更したい特定のメニュー設定までリストをスクロールします。
5. 「SET」ボタンを押して選択します。
6. 該当メニューアイテムのオプションをスクロールします。
7. 「SET」ボタンを押して希望する設定を有効にします。
8. 「MENU」ボタンを数回押すと、メインのビデオプレビューのスクリーンに戻ります。



作業のこつ LCDメニューでは、内部ソースやメディアプレーヤーなどのソースを選択することもできます。

カットバス・スイッチングモードに変更する

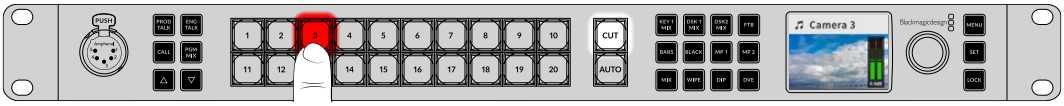
コントロールパネルは、デフォルトでは従来のスイッチャー操作に近いプログラム/プレビューモードで動作します。つまり、ソースの変更は、プレビューバスで次のソースを選択し、「CUT」あるいは「AUTO」ボタンを選択するという2ステップの処理になります。しかし多くの場合、選択した際に即座に新しいソースへ切り替えたいこともあるでしょう。このモードはカットバス切り替えと呼ばれ、LCDメニューでモード変更できます。

カットバス・モードに変更する：

1. 「MENU」ボタンを押してメニューを表示します。
2. ノブを使って「設定」メニューにスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、設定メニューページが表示されます。
4. リストをスクロースしてモードメニューに行き、「SET」ボタンを押して選択します。
5. カットバスモードにスクロールして「SET」ボタンで選択します。
6. 「MENU」ボタンを押すとメニューから出てビデオプレビューのスクリーンに戻ります。

これでフロントパネルのモードが変更され、ソースを選択すると瞬時に切り替わるようになります。例えば、メインの入力ボタンを使用して異なるソースを選択すると、該当ボタンが瞬時に選択され赤く光ります。緑に光るボタンはないことに気付くでしょう。これは、ボタンを押した瞬間にソースが選択されてオンエアされるため、ソースを選択するためのプレビューバスを使用する必要がないためです。このためボタンが赤く光るのです。

しかし、カットバスモードではフロントパネルにもう1つ変更があります。それは「CUT」および「AUTO」ボタンの機能です。ボタンを押すと瞬時に入力が切り替わるため、「CUT」および「AUTO」ボタンによってトランジションがトリガーされることはありません。カットバスモードでは、これらのボタンは、入力ボタンを押した時に実行されるトランジションタイプを選択するのに使用します。



カットバスモードでは、ソースボタンを押すとトランジションが実行されます。

例えば、ソースを選択した際にカットしたい場合は、「CUT」ボタンを選択します。「CUT」ボタンが光り、入力ソースを選択するとカットが実行されます。トランジションを実行したい場合は、「AUTO」ボタンを押します。「AUTO」ボタンが光り、ソースを選択すると現在選択しているトランジションが実行されます。トランジションタイプを選択するには、LCDで先ほどの例と同様の処理を行います。

誤作動かと思ったら！

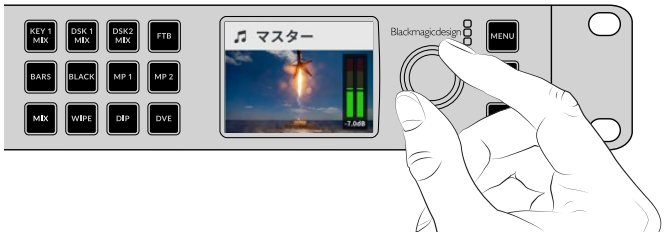
フロントパネルのボタンやLCDメニューで行った変更は、ソフトウェアおよびハードウェアパネルにも反映されることに注意してください。つまり、フロントパネルが通常通り動作せず、予期せぬ操作が行われるような場合は、別のスタッフがフロントパネルからは分かりづらいモード選択を行った可能性があります。例えば、別のスタッフがキーヤーを選択し、バックグラウンドを選択していなければ、「AUTO」ボタンを押すとキーヤーを選択していることになります。このようなことが起こった場合、LCDメニューを確認するか、ソフトウェアコントロールパネルを使用して、これらの設定を元に戻してください。

誰かが特定のスイッチャー機能を選択してスイッチャー状況を保存した場合、これは非常に重要です！スイッチャーの電源を入れた際に、フロントパネルで思い通りの操作ができない可能性があります！

オーディオレベル

フロントパネルのノブは、LCDメニューのメニュー選択にも使用されますが、その主な機能はオーディオレベルの調整です。一般的にはオーディオレベルのコントロールに使用しますが、LCDを見れば何のコントロールを行っているか確認できます。LCDのラベルでノブの調整内容が分かります。

LCDのラベルが「マスター」になっている場合、ノブはメインオーディオミキサーのマスター出力を調整しています。ノブを調整することで、全体的なプログラムのオーディオレベルが下がります。LCDでビデオプレビューにスーパーインポーズされるメインオーディオメーターで効果を確認できます。



ノブでマスターオーディオレベルを調整し、LCDのメインオーディオメーターで効果を確認。

各SDI入力のオーディオを調整したい場合は、LCDのメニューを使って個別のオーディオレベルを確認、調整できます。これは、ひとつの入力レベルが高いことが原因でメインのオーディオレベルが高すぎる場合に、入力を特定するのに便利です。この場合、マスターオーディオレベルを調整すればその他の入力が低すぎることになってしまいます。オーディオレベルが高すぎる信号だけを選択してオーディオレベルを調整します。

入力オーディオレベル（この場合入力4）を調整する：

1. 入力4のボタンを選択します。プログラム/プレビューモードを使用する方が、プレビューソースで選択できるので簡単です。
2. LCDのラベルが「入力4」などに切り替わり、該当の入力レベルを調整していることを示します。
3. ノブを調整すると、LCDのオーディオメーターでレベルが下がるのを確認できます。

この入力がオンエアされている場合、入力レベルを下げるとマスターオーディオ出力のレベルも下がります。

マスターオーディオレベルに戻る：

1 コントロールパネルの右側にある「SET」ボタンを押すと、即座にマスターに戻ります。「SET」ボタンを押さないと、数秒後にフロントパネルは自動的にマスターに戻ります。

2 これで、ノブはマスターオーディオ出力の調整に戻り、LCDにもマスターが表示されます。

以上が、ATEM Constellationスイッチャーのセットアップ中に、オーディオチャンネルをすばやくテストする方法です。プロダクションの最中に個別のオーディオチャンネルのパラメーターを微調整したい場合は、ATEM Software Controlを使用することを推奨します。

スイッチャーのキーパッド

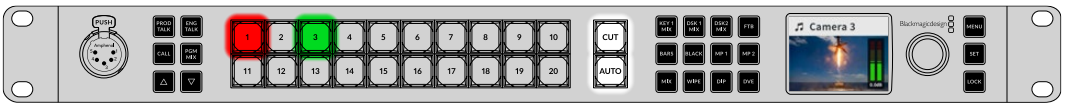
フロントパネルの大きなキーパッドには、すべてのスイッチャー入力の専用ボタンとキーヤーおよびメディアプレーヤー用のボタンがあります。ATEM 2 M/E、4 M/E、8Kモデルには、トランジション用のボタンもありますが、これらの機能はすべてのモデルでフロントパネルのメニューから選択できます。

トランジションの実行

セットアップの確認中、最初に試してみたいのがトランジションでしょう。数字の付いたボタンは、スイッチャーへの入力に対応しています。ATEM Constellation 8Kを8Kモードで使用する場合、最初の10個のボタンで、10個のクアッドリンク8K入力をコントロールします。スイッチャーを起動すると、入力1が赤く光っていることが確認できます。これは、入力1がオンエアになっていることを示します。入力1にビデオソースが接続されている場合、プログラム出力に表示されます。

一般的なプログラム/プレビュースイッチャーのコントロールパネルとは異なり、ATEM Constellationスイッチャーのこれらのボタンは、プレビューおよびプログラムのソースボタンとして機能し、それぞれの場合に、緑/赤に光ります。このセクションでは、これらのボタンを使用してコンテンツをプレビューからプログラム出力へ切り替える方法を紹介します。

この例では、現在入力1がオンエアされており、入力3にトランジションします。



プログラム/プレビューモード。入力1がオンエアで入力3がプレビュー。

トランジションを実行する：

1 ボタン3を押して、次のソースを選択します。押したボタンは緑に光り、プレビューバスに選択されていることを示します。LCDに「カメラ3」と表示されます。

2 「CUT」あるいは「AUTO」ボタンを押します。

「CUT」を押すと、ボタン3がオンエアされるので赤く光ります。入力3がプログラム出力に切り替わります。「AUTO」を押すと、現在選択しているトランジションがトリガーされます。トランジションの実行中は両方のソースがオンエアされているので、両方のボタンが赤く光ります。必要な作業はこれだけです！

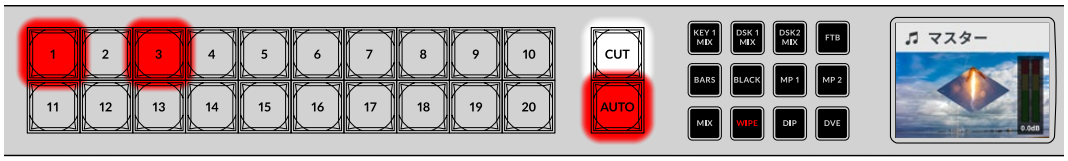
トランジションタイプをカット以外に変更したい場合は、LCDメニューか、ATEM 8K、4 M/Eおよび2 M/E Constellationスイッチャーのフロントパネルにある4つのトランジション選択用のボタンで変更できます。ボタンを押すだけで、ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションから選択できます。

専用ボタンを使ってトランジションタイプを選択する：

1 ATEM 2 M/E、4 M/E、Constellation 8Kスイッチャーで、「WIPE」トランジションボタンを押します。

2 前に行ったトランジションを受け、ソース3が赤くなり、ソース1が緑になります。

3 「AUTO」を押して、ソース3からソース1へのワイプトランジションを実行します。トランジションの実行中は、両方のボタンが赤く光り、両方のソースがオンエアされていることを示します。「WIPE」ボタンも赤く光ります。



トランジションの最中、ボタンが赤く光ります。

フロントパネルメニューを使ってトランジションを選択する：

1 「MENU」ボタンを押してメニューを表示します。

2 ノブを使って「トランジション」メニューまでスクロールし、「SET」を押して選択します。

3 トランジションのオプションがハイライトされ、「SET」を押すと、使用可能なトランジションタイプがすべて表示されます。ノブを使って「ミックス」トランジションをハイライトし、「SET」を押します。これで、「AUTO」ボタンを押すと、プログラムソースからプレビューソースへのワイプトランジションが実行されます。



4 「MENU」ボタンを押してトランジションメニューに戻り、さらに2回押してメニューから出ます。

トランジションメニューで「AUTO」ボタンを押すと、使用可能な異なるタイプのトランジションを試すことができます。LCDメニューにリストされているトランジションタイプは、ATEM Software Controlおよびハードウェアコントロールパネルでも選択できます。

メインの入力ボタンの他に、フロントパネルには「MP1」、「MP2」のソースボタンが付いています。これらのボタンは、メディアプレーヤー1およびメディアプレーヤー2です。スイッチャーにタイトルスライドなどのグラフィックを保存している場合、メディアプレーヤーをソースとして選択し、カット/トランジションできます。

ダウンストリームキー 1のフェード

「DSK 1 MIX」ボタンを使ってフロントパネルからダウンストリームキー1をトリガーできます。これは、ロゴやウォーターマークを定期的にオン/オフしたい場合に非常に便利です。例えば、「ライブ」のロゴをオン/オフしたい場合などです。ロゴをダウンストリームキー1に設定し、「DSK 1 MIX」ボタンを使ってオンエア/オフエアを切り替えます。トランジションの長さは、LCDメニューのダウンストリームキーメニュー、あるいはコントロールパネルで設定できます。

キーヤーには、入力やメディアプレーヤーをフィードできます。これはLCDメニューやハードウェアパネルで設定でき、ソフトウェアコントロールパネルを使ってメディアプールにグラフィックやロゴをロードしてソースとして使用できます。

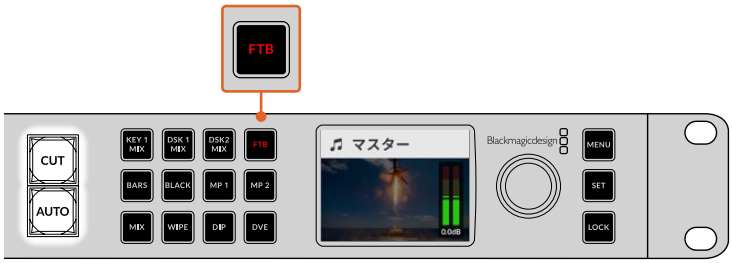


「DSK 1 MIX」ボタンを押してダウンストリームキー1をオンエア/オフエアにフェード

フェード・トゥ・ブラック

プログラムの開始/終了時にフェード・トゥ・ブラックを使用するとロゴがスクリーンに残ってしまうようなミスが起こる心配は不要です。ATEMスイッチャーは、トランジションで使用可能なパワフルな機能およびレイヤーを多数搭載しています。つまり、多くのレイヤーを含む複雑なスイッチャー設定でも、ボタンひとつでプログラムを開始できます。これがFTB（フェード・トゥ・ブラック）ボタンです。

「FTB」ボタンを押すとスイッチャーのすべてのプログラム出力がブラックにフェードします。ボタンが点滅し、アクティブであることを示します。LCDメニュー、あるいはソフトウェア/ハードウェアコントロールパネルで、フェード・トゥ・ブラックのトランジションの長さを設定できます。



「FTB」ボタンを押して、使用されているグラフィックやロゴを含むプログラム出力すべてをブラックにフェード。

「Lock」ボタンの使用

「Lock」ボタンは、スイッチャーの誤操作や、トランジションおよびメディアプレーヤーの設定が誤って変更されることを防ぎます。フロントパネルがロックされると「Lock」ボタンが暗い赤で点灯します。いずれかのボタンが押されても反応せず、「Lock」ボタンが明るい赤で点灯します。「Lock」ボタンは、LCDメニューや、「PROD TALK」、「ENG TALK」などのコマンドボタンには影響しません。

フロントパネルのロックを解除するには、「LOCK」ボタンを1秒間長押しします。

フロントパネルをロックするには、「LOCK」ボタンを2秒間長押しします。

作業のこつ 誤操作を防ぐために、オンエア中はフロントパネルをロックすることをお勧めします。

ATEM Software Control

ATEMスイッチャーに同梱されているATEM Software Controlを使うと、ハードウェアコントロールパネルと同様にスイッチャーをコントロールできます。ソフトウェアコントロールでは、メニューボタンの代わりに、右側にある様々なパレットメニューを使用します。これらのパレットメニューにはプロダクションスイッチャーのすべての処理機能が表示されます。これにより、別の場所からスイッチャーをコントロールできるようになります。例えば、スイッチャーがオペレーターとは別の部屋でラックマウントされている場合などです。

ATEM Software Controlを使用するには、ソフトウェアをインストールする必要があります。



ATEM Software Controlをインストールする：

1. ウェブブラウザでwww.blackmagicdesign.com/jp/supportに行き、最新のATEM Constellationドライバをダウンロードします。
2. ファイルのダウンロードが完了したら、「Install ATEM」アイコンをクリックして、インストーラーを起動します。画面の指示に従い、「Install」を押してソフトウェアをインストールします。
3. ソフトウェアがインストールされたら、アプリケーションあるいはプログラムフォルダーで「Blackmagic ATEM Switchers」フォルダーへ行き、「ATEM Software Control」をダブルクリックします。

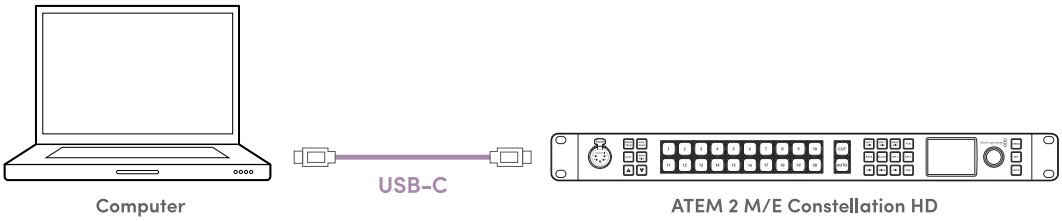
これでソフトウェアがインストールされたので、スイッチャーをコンピューターに接続します。スイッチャーをUSBまたはイーサネットで直接接続するか、ネットワーク上で接続します。

ネットワークに接続

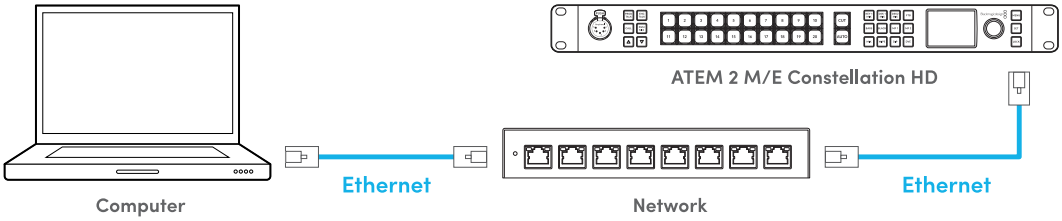
多くのユーザーは、コンピューターとコントロールパネルをATEMスイッチャーに直接接続しますが、場合によってはネットワークを介して接続することで非常にパワフルなシステムとなることもあります。ATEMスイッチャーを大規模なイーサネットネットワークに接続したい場合、ATEMスイッチャーのネットワーク設定を変更する必要があります。

ここで注意すべき点は、ATEMをネットワーク上で使用すると、コントロールパネルとスイッチャー間の接続で複雑性が増すことです。つまり、問題が生じる可能性も高くなります。しかしATEMは、マルチポート・ネットワーク・デバイスに接続して使用でき、VPN（仮想プライベートネットワーク）やインターネット上でも使用できます。

直接接続



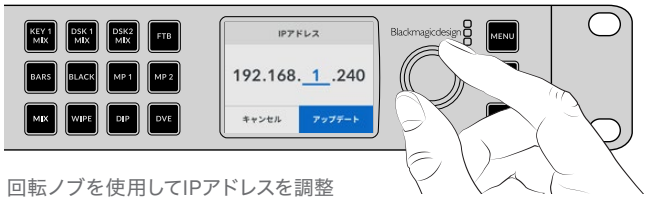
ネットワーク経由で接続



ATEM Constellationスイッチャーは、デフォルトでDHCPに設定されているので、ネットワーク情報を自動的に取得できます。固定IPアドレスをマニュアルで設定することも可能です。

フロントパネルでIPアドレスを設定する：

1. 「MENU」ボタンを押し、ノブを使って「設定」メニューまでスクロールします。「SET」を押します。
2. 回転ノブを回してネットワークセクションにスクロールし、「IPアドレス」をハイライトします。「SET」を押します。
3. 「SET」を押して下線の数値を選択し、ノブを使って調整します。「SET」を押して確定し、次の数値を調整します。「アップデート」をハイライトし、「SET」を押して保存します。
4. ゲートウェイアドレスおよびサブネットアドレスも同様に調整できます。



回転ノブを使用してIPアドレスを調整

プロダクションワークフローによっては、ATEM Advanced Panelなどの外付けハードウェアパネルを使用したい場合もあります。工場出荷時には、ATEMはイーサネットケーブルでハードウェアコントロールパネルに接続できるよう設定されています。しかし、デバイスをネットワーク経由で接続している場合、各デバイスのIPアドレスは接続するネットワークのIPアドレス範囲に依存するため、ハードウェアパネルのIPアドレスを変更する必要があります。

ATEM Advanced PanelおよびATEM Camera Control Panelは、DHCPまたは固定IPアドレスに設定可能です。一般的にネットワーク上で使用する場合は、DHCPを選択します。この設定では、ネットワークに接続した際に、デバイスに自動的にIPアドレスが割り当てられます。これにより、固有のIP

アドレスが使用されます。スイッチャーを外付けのハードウェアパネルと使用している場合、スイッチャーのIPアドレスを入力する必要があります。IPアドレスの割り当てを含む、ATEM Advanced PanelおよびATEM Camera Control Panelの使用方法に関しては、ATEM Control Panelsのマニュアル（www.blackmagicdesign.com/jp/support）を参照してください。

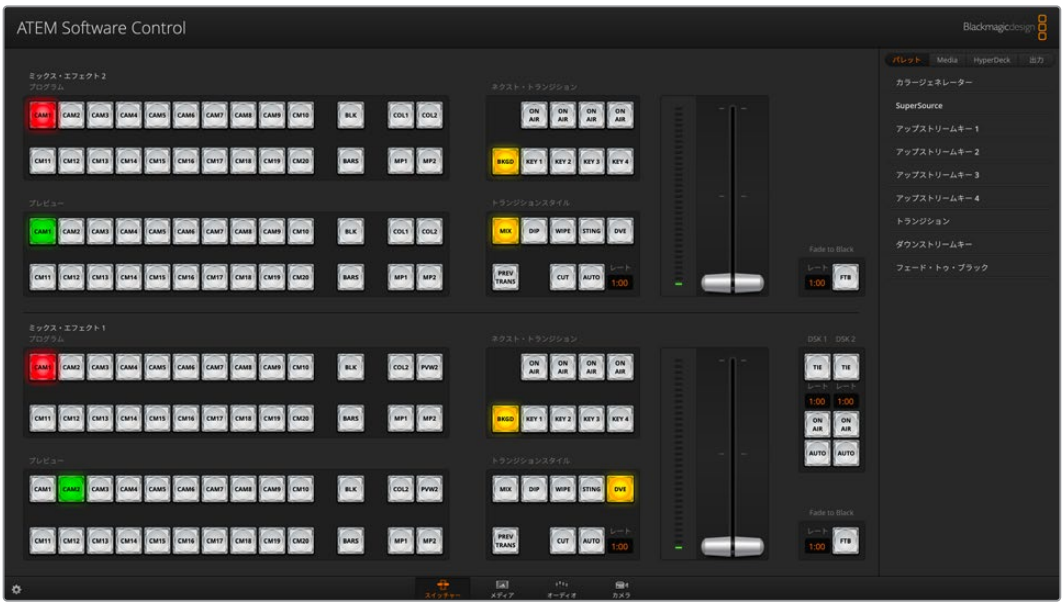
最後に、使用するコンピューターもネットワークに接続していることを確認してください。これで、ATEM Software Controlアプリケーションを起動すると、スイッチャーを選択するよう指示が出ます。ネットワーク上で確認できる場合はリストから選択するか、あるいはIPアドレスを手動で入力します。その場合はスイッチャーに入力したIPアドレスを入力してください。これでATEM Software Controlは、スイッチャーを見つけて通信が可能になります。

スイッチャーコントロールパネル

ATEM Software Controlには、「スイッチャー」、「メディア」、「オーディオ」、「カメラ」の4つのメインコントロールウィンドウがあります。これらのウィンドウは、インターフェースの下にあるボタンをクリックするか、あるいはSHIFTキー＋左右矢印のホットキーで選択できます。一般設定ウィンドウは、インターフェースの左下にあるギアアイコンで開けます。「スイッチャー」、「メディア」、「オーディオ」、「カメラ」ウィンドウには、スイッチャー特有の設定が含まれており、ソフトウェアコントロールパネルからのみ設定が可能です。

スイッチャーパネル

ATEM Software Controlを起動すると、メインのコントロールインターフェースである「スイッチャー」スクリーンが表示されます。ソフトウェアコントロールパネルを使用するには、スイッチャーと接続している必要があります。



ATEM Software Controlのウィンドウ

環境設定

環境設定は、「一般設定」と「マッピング」に分かれています。一般設定には、トランジションコントロール、言語選択、MIDIコントロールのオンオフ切り替えが含まれています。マッピング設定では、プレビュー/プログラム列の特定のボタンに入力を割り当てられます。スクリーン上部のメニューバーに行き、「ATEM Software Control」を選択して、「設定」を開きます。



ATEM Software Controlメニューから環境設定を開けます。

一般設定

ATEMはデフォルトで、M/Eスイッチャーの現在の標準である「プログラム/プレビュー」切り替え方式に設定されています。旧式のA/B方式で使用したい場合、この設定を「A/B切替」に変更できます。

ATEM Software Controlの言語設定は、日本語、英語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、イタリア語、韓国語、ポーランド語、ポルトガル語、ロシア語、トルコ語、ウクライナ語、中国語（簡体字）から選択できます。

ATEM Software Controlをインストールして初めて起動する場合は、セットアップダイアログボックスが表示され、ソフトウェアの言語を選択するよう指示されます。ソフトウェアの言語はいつでも変更できます。

言語メニューから任意の言語を選択します。選択した言語を確認するメッセージが表示されます。「変更」をクリックします。

ATEM Software Controlが閉じ、選択した言語で再起動します。

ATEMスイッチャーをMIDIコントローラーで操作する場合は、ボックスにチェックを入れてMIDIコントロールを有効にします。



一般設定の設定

ボタンマッピング

マッピング設定では、プレビュー/プログラム列の特定のボタンに入力を割り当てられます。

ATEMソフトウェアおよびハードウェアコントロールパネルは、ボタンマッピング機能をサポートしているので、カメラ入力などの最も重要なソースを、プログラム列およびプレビュー列の最もアクセスしやすいボタンに割り当て、使用頻度の低いソースはそれ以外のボタンに割り当てることができます。ボタンマッピングは各コントロールパネルで別々に設定できるので、ソフトウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングは、ハードウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングに影響しません。



スイッチャー設定の変更

左下にあるスイッチャー設定のギアアイコンをクリックすると、設定ウィンドウが開きます。このウィンドウで、スイッチャーの一般設定、オーディオ、マルチビュー、ソース、HyperDeck、カメラコントロールなどの設定を変更できます。これらの設定は、左側で各タブに分かれています。



ATEM 4 M/E Constellation 4Kの一般設定

一般設定

一般設定タブには、ビデオフォーマットおよびメディアプールの設定、そしてカメラコントロールモニタリング出力の選択が含まれています。

ビデオ

スイッチャーのビデオフォーマット設定

ビデオ設定は、ATEMスイッチャーで扱うビデオフォーマットの選択に使用します。ビデオフォーマットは、放送を行う地域に応じた設定が可能です。NTSCベースの国で放送する場合は1080p59.94や2160p59.94などのフォーマットを選択します。PALベースの国で放送する場合は、1080p50や2160p50などのフォーマットを選択します。適切なビデオフォーマットを設定するには、まずカメラのフォーマットを確認してからスイッチャーを同じビデオフォーマットに設定します。



ビデオフォーマットを設定

全ATEM Constellationスイッチャーがサポートしているビデオフォーマット。

HDビデオフォーマット	720p50、720p59.94、720p60 1080p23.98、1080p24、1080p25、1080p29.97、1080p30、1080p50、1080p59.94、1080p60 1080i50、1080i59.94、1080i60

ATEM Constellation 4Kおよび8Kスイッチャーは、以下のUltra HDビデオフォーマットもサポートしています。

Ultra HD フォーマット	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

ATEM Constellation 8Kスイッチャーは、以下の8Kビデオフォーマットもサポートしています。

8Kフォーマット	4320p23.98、4320p24、4320p25、4320p29.97、4320p30、4320p50、4320p59.94、4320p60

ビデオフォーマットを設定するには、メニューからビデオフォーマットを選択し、「設定」ボタンを押します。ビデオフォーマットが変更されると、メディアプールにロードしたフレームが削除されます。ATEM Constellation 8Kは、8Kモードでは1M/E、HD/Ultra HDモードでは4M/Eに対応しています。

マルチビューのビデオフォーマットを設定

プロダクションのビデオフォーマットが1080p25以上に設定されている場合、マルチビュー出力をそれより低いフレームレートに設定できます。マルチビュー出力がダウンコンバートされるよう設定することで、より幅広いモニターとの互換性が得られます。例えば、ビデオフォーマットが1080p60に設定されている場合、マルチビュー出力を1080i60に設定できます。

最後の出力の解像度を設定

ATEM Constellation 4KスイッチャーでUltra HDビデオを扱っている場合、最後の出力の解像度をダウンコンバートできます。Ultra HDのプロダクションでHDモニターに接続する必要がある場合に便利な機能です。例えば、ATEM 4 M/E Constellation 4Kで出力24のダウンコンバージョンを有効化するには、「出力24の解像度」設定を「HDにダウンコンバート」に設定します。



カラースペース＆HDRオーバーライドの設定

HDRメタデータ付きのソースをUltra HD SDRプロダクションに接続している場合、「カラースペース＆HDRオーバーライド」を、スイッチャーのフォーマットに合わせます。例えば、プロダクションがUltra HD SDRの場合は、「Rec.2020 SDR」を選択します。HDR PQあるいはHLG Ultra HDソースを接続しており、同じHDRフォーマットを出力したい場合は、「Rec.2020 - HDR (PQ)」または「Rec.2020 - HDR (HLG)」を選択します。

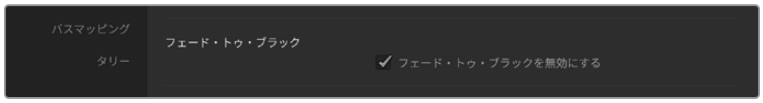
HDRを出力する場合、全てのソースを同じHDRフォーマットに一致させることを推奨します。自動選択にすると、HD/Ultra HDソースのカラースペースが Rec.709 SDRに設定されます。

3G-SDI出力フォーマットの設定

1080p50以上のHDビデオを3G-SDI機器に出力する際は、機器によって3G-SDI Level AまたはLevel Bのいずれかのみをサポートしている場合があるため、3G-SDI出力のフォーマットをLevel AとLevel Bで切り替える必要がある場合があります。デフォルト設定であるLevel Bは多くの機器にサポートされていますが、「Level A」ボタンでLevel Aに切り替えることができます。

フェード・トゥ・ブラック

スイッチャーのフロントパネルおよびATEM Software ControlでFTBボタンを無効にするには、「フェード・トゥ・ブラックを無効にする」のチェックボックスにチェックを入れます。



タイムコード

ATEM Constellationスイッチャーは、Constellationスイッチャーをオンにした瞬間から、時刻タイムコードまたはフリーランタイムコードを自動的に開始します。SDI出力のタイムコードを無効にするには、チェックボックスをクリックします。



メディア設定

メディアプール

メディアプール内のクリップ・フレーム数を設定

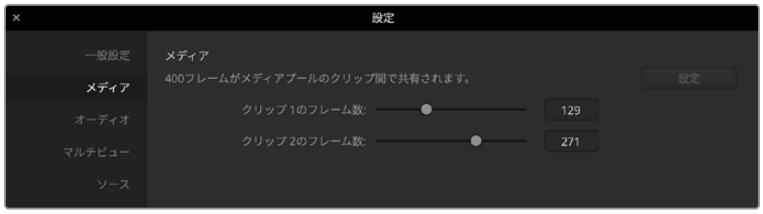
各ATEMスイッチャーモデルには、メディアプールと呼ばれるブラフィック用のメモリがあります。メモリ容量はATEM Constellationのモデルごとに異なり、アルファチャンネル付きのイメージや、ビデオクリップを保存して、プロダクションの際にメディアプレーヤーから再生できます。

ATEMスイッチャーモデル	スチルグラフィック	ビデオクリップ	ビデオフォーマット	クリップのフレーム数
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200フレーム
			1080pHD	1600フレーム
			Ultra HD	400フレーム
	24	2	8K	100フレーム
ATEM 4 M/E Constellation 4KおよびATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600フレーム
			Ultra HD	400フレーム
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600フレーム
			Ultra HD	400フレーム
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800フレーム
			Ultra HD	200フレーム
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200フレーム
			1080p	600フレーム
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800フレーム
			1080p	400フレーム
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400フレーム
			1080p	200フレーム

ATEM Constellationのメディアプール容量

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Constellationモデルは2つのクリップ、ATEM 4 M/E Constellationモデルは4つのクリップで、同一のメモリプールを共有します。ATEM Constellation 8Kは、8Kでは2つのクリップ、HD/Ultra HDでは4つのクリップでメモリを共有します。

デフォルトでは、各クリップに使用可能な同量のメモリが振り分けられ、最大フレーム数が決定されます。いずれかのクリップを長くしたい場合は、フレームバランスを調整します。どちらかのクリップを長くすると、もう一方のクリップは短くなります。



ATEM 2 M/E Constellation HDのメディアプール共有



ATEM 4 M/E Constellation 4Kのメディアプール共有

オーディオ設定

オーディオタブにはあらゆるオーディオ設定が含まれており、オーディオ分割、トークバック、ミックスマイナス、一般設定の4つのカテゴリーに分類されています。

オーディオ分割

ATEM Constellationスイッチャーでは、ステレオ入力信号を2つの個別のモノチャンネルに分割できます。これは、モノ入力をステレオマスター出力の両方のチャンネルにミックスする際に便利な機能です。全てのオーディオを個別チャンネルに分割するか、あるいは各入力を個別に選択するかを選べます。



ATEM 2 M/E Constellation HDのオーディオ設定

ATEM 4 M/E ConstellationおよびATEM Constellation 8Kモデルでは、MADIチャンネルを個別のモノチャンネルに分割することもできます。

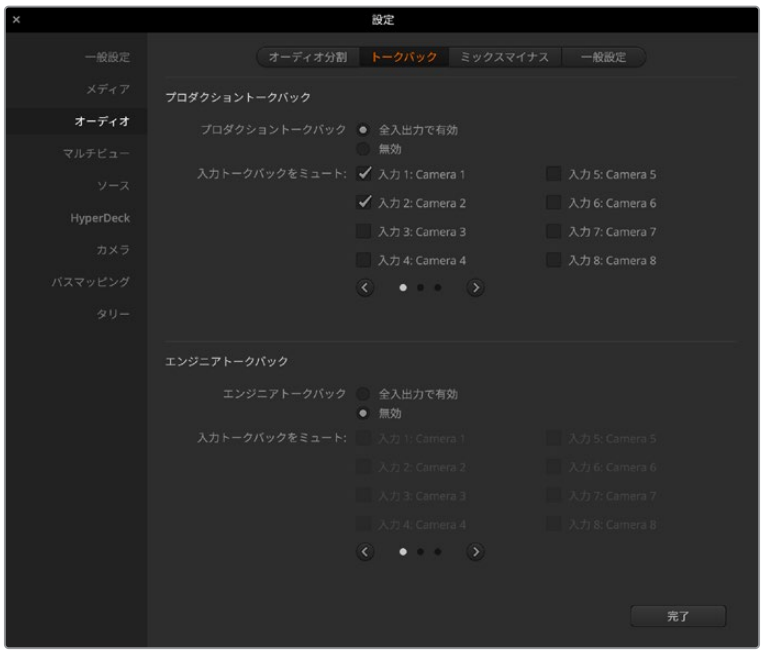


ATEM 4 M/E Constellationスイッチャーで、チェックボックスを使用して、
MADIを個別のモノチャンネルに分割

トークバック

トークバックタブでは、トークバックの挙動を設定できます。プロダクショントークバックはSDIチャンネル15&16にエンベッドされ、エンジニアトークバックはSDIチャンネル13&14にエンベッドされます。トークバックはチェックボックスで有効/無効を切り替えられます。

希望通りのエフェクトを得るために、ATEM出力のうち1系統を入力にループさせたい場合があります。これが原因で、SDIトークバックチャンネルでフィードバックループが生じる場合があります。この問題が生じた場合、各入力の横にある「ミュート」チェックボックスをクリックすると、SDIチャンネルをミュートにできます。入力トークバックをミュートしたい場合は、プロダクショントークバックとエンジニアトークバックの両方でボックスをチェックしてください。



入力でプロダクショントークバックをミュート

ミックスマイナス

SDI出力はミックスマイナスに対応しており、プログラムリターンフィードからオーディオをミュートできます。例えば、ライブクロス（スタジオとリポーターとのやりとり等）中にオーディオ遅延が発生し、リポーターがプログラムリターンフィードに含まれる自分自身の声の遅延フィードに煩わされる場合などです。入力でミックスマイナスをオンにすると、すべてのプログラムオーディオから特定の入力を除いて出力します。

一般設定

最終的なオーディオ設定は一般設定タブにあり、AFVや、アナログオーディオ入力レベルのオプションがあります。

Audio Follow Video設定

AFVでは、ラジオボタンを使用して、トランジションの際のオーディオの挙動を選択できます。入力を変更する際にオーディオをクロスフェードするには、ラジオボタンをチェックしてトランジションを追加します。ビデオ入力がオンエアされている場合にのみオーディオがプログラム出力へ送信されます。



Audio Follow Videoの挙動を設定

アナログ入力

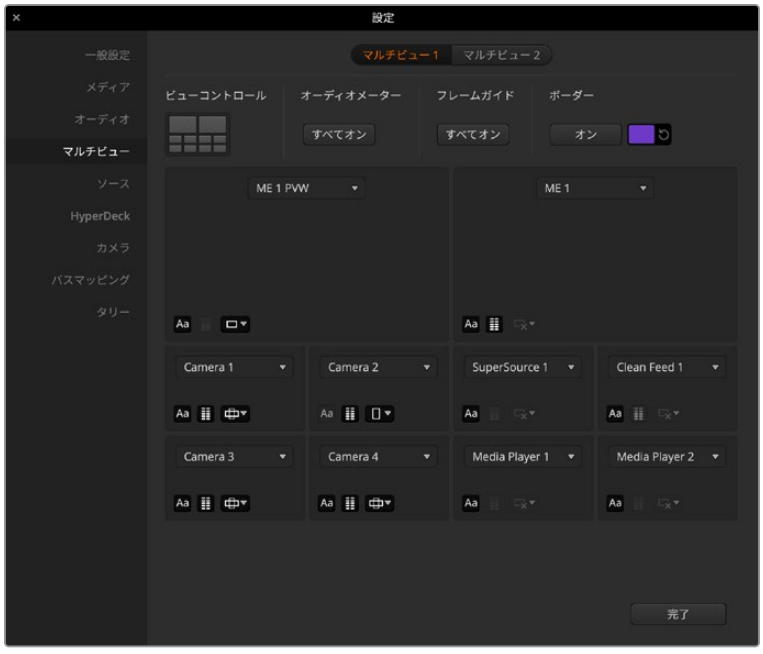
1/4インチオーディオ入力でアナログオーディオを接続している際に、入力レベルを設定します。

マルチビュー設定

マルチビュー設定では、マルチビュー画面の配置を変更できます。デフォルトのビューは、上部に2つの大きいウィンドウ、下部に8つの小さいウィンドウがあります。マルチビューのクアドラント（1/4画面）は、1つの大きなビューまたは4つの小さなビューに設定できるので、全体を4、7、10、13、16ビューに設定可能です。「ビューコントロール」で各クアドラントをクリックすると、1ビューと4ビューを切り替えられます。

ソースおよびプログラムビューのオーディオメーター表示のオン/オフは、マルチビュー設定の「すべてオン」ボタンで一斉に切り替えられます。個別にオン/オフしたい場合は、各ビューのオーディオメーターアイコンをクリックします。

各ソースおよびプレビュー・ビューでセーフエリアマーカー機能をオンにすると、あらゆるモニターでプログラムを適切に表示できるか確認できます。横方向のワークフローは16:9、縦方向のワークフローは9:16でフレームガイドが表示されます。「すべて」を選択すると、両方のフレームガイドがオンになります。



ATEM 2 M/E Constellation HDで2つのマルチビューを設定

マルチビュー画面にはタリーも表示でき、マルチビュー画面のソースがプログラム出力およびプレビュー出力のレイヤーに使用されている場合は、ボーダーが赤/緑に光ります。ボーダーが赤い場合は、該当ソ

ースがプログラム出力に使用されており、ボーダーが緑の場合は、該当ソースがプレビュー出力に使用されています。ボーダー設定を使用してボーダーを無効にしたり、カラーメニューで色を選択したりできます。マルチビューでは、プログラム出力およびプレビュー出力のラベルも赤/緑に変わります。「Aa」アイコンをクリックすることでも、ラベルを無効にできます。

ATEM 1 M/E Constellationスイッチャーは1つ、2 M/Eスイッチャーは2つ、4 M/Eスイッチャーは4つのマルチビューに対応しています。ATEM Constellation 8Kは、HDおよびUltra HDでは4つのマルチビュー出力に対応しており、8Kモードに切り替えると、1つの8Kマルチビューを使用できます。

ソース設定

ソースタブでは、スイッチャーの入力および出力、メディアプレーヤーのラベルを変更できます。players. 各入出力には、長いラベルと短いラベルがあります。

長いラベルは20文字まで入力可能です。これらのラベルはソフトウェアコントロールパネルのソース選択ボックスや、マルチビューウィンドウのオンスクリーンラベル、Advanced Panelに使用されます。4文字までの短いラベルは、ソフトウェアコントロールパネルで、ビデオ入力ボタンを識別するために使用されます。

入力名を変更するには、テキストフィールドをクリックして文字を入力します。マルチビュー画面、ソフトウェアコントロールパネル、そしてAdvanced Panel（接続している場合）で入力名がアップデートされます。長いラベルと短いラベルが常にマッチするように、同時に変更するとよいでしょう。例えば、Camera 1は長いラベルには「Camera 1」と入力し、短いラベルには「CAM1」と入力します。



入出力およびメディアプレーヤー用の長いラベルと短いラベルを入力

HyperDeck設定

ATEM Constellationスイッチャーは、10台までのHyperDeckディスクレコーダーを接続して、ATEM Software Controlでコントロールできます。HyperDeckを接続する際は、これらの設定を使用してIPアドレスのコンフィギュレーション、HyperDeckに接続する入力の選択、各デッキの自動再生のオン/オフの切り替え、クリーンなスイッチングを得るためのフレームオフセットの設定が可能です。

各デッキの上下にステータスインジケーターが表示されるので、それぞれが正しく接続されているか、リモートボタンが有効になっているかを確認できます。



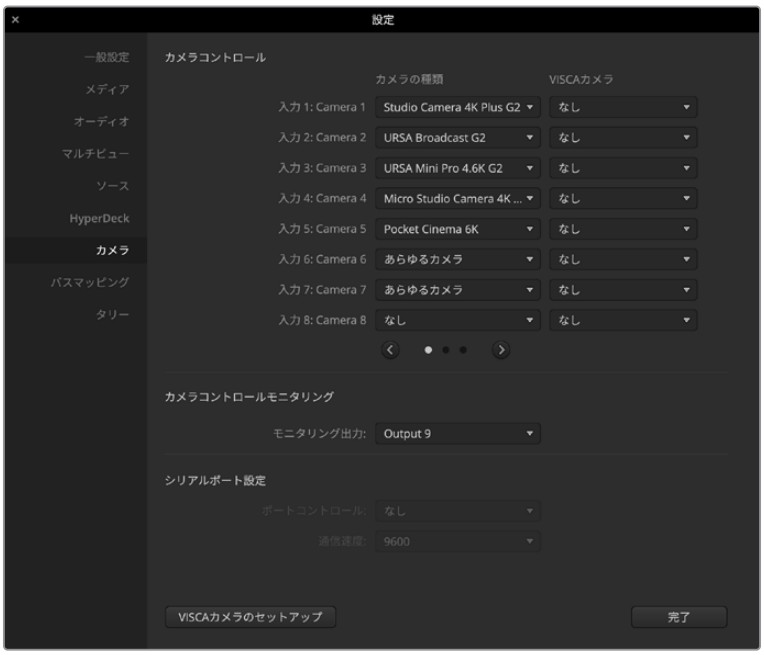
最大10台のHyperDeckを接続

HyperDeck入力のラベルをカスタマイズすると、リストから簡単に選べます。

HyperDeckデスクレコーダーとATEMスイッチャーのセットアップ、「HyperDeck」コンフィギュレーション設定に関する詳細は、このマニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

カメラコントロール設定

「カメラ」タブでは、カメラを入力に割り当てたり、モニタリング出力を選択できます。



カメラコントロール

「カメラの種類」メニューでは、各入力にBlackmagicカメラを選択できます。サードパーティ製のカメラを使用する場合は、「あらゆるカメラ」を選択します。入力に適切なカメラを選択すると、該当のカメラのすべてのパラメーターが適切に設定されます。

VISCA over IPで制御するPTZカメラおよびPTZカメラヘッドを追加する：

1 「カメラの種類」メニューで「あらゆるカメラ」を選択します。

2 対応するVISCAカメラメニューをクリックします。すでにVISCAカメラを追加している場合、リストに表示されます。あるいは「VISCA IPカメラを追加」オプションをクリックします。



3 「VISCA IPカメラを追加」メニューで、PTZカメラあるいはカメラヘッドのIPアドレスを入力します。カメラのカスタム名を入力することもできます。「Add」をクリックします。



カメラコントロールモニタリング

カメラコントロールのモニタリング用にあらゆるSDI出力を選択できます。カメラコントロールパネルでカメラをコントロールしている場合、モニタリング出力で調整をモニタリングできます。メニューをクリックして、使用したい出力を選びます。



シリアルポート設定

ATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kシリーズは、リアパネルにRS-422コントロール用のRJ12リモートポートを搭載しています。ポートコントロールメニューでこのポートの使用方法を選択できます。オプションには「なし」、「VISCA」、「GVG」があります。「GVG」は、リニア編集システムなどの機器と通信する際に一般的なGVG100を使用します。「VISCA」を選択すると、9600または38400の通信速度を選択できます。

リモートのVISCAカメラを検出するには、「VISCAカメラのセットアップ」ボタンをクリックします。

使用可能なシリアルVISCAカメラのリストがウィンドウに表示されます。「＋（プラス）」アイコンをクリックして「VISCA IPカメラ」を追加することもできます。シリアルVISCAカメラが検出されると、「VISCAカメラ」メニューから各入力に選択可能になります。VISCA over IPカメラを削除するには「ー（マイナス）」ボタンを押します。



バスマッピング

ATEM Constellationスイッチャーでは、2つ以上のミックスエフェクトバスをリンクして、プライマリーM/Eの操作をフォロー（追従）できます。これにより、プライマリーのプログラム列でフォロワーM/Eをコントロールして、同じプログラムの複数の出力を作成できます。

設定のバスマッピングタブを使用して、フォロワーM/Eのソースを置き換えることで、選択した入力をオーバーライドできます。これを設定すると、フォロワーはプライマリーのカットおよびトランジションと同じ操作を行いますが、必要に応じて異なるソースを出力できます。例えば、各フォロワーM/Eのタイトルグラフィックを異なる言語に置き換えることで、プログラムをローカライズできます。フォロワーは、全てのトランジションをプライマリーと同期して実行する一方で、ローカライズしたグラフィックを表示するので、4つまでの異なるプログラム出力を作成できます。

プライマリーには任意のM/Eを設定可能で、複数のM/Eをプライマリーに設定することもできます。例えば、M/E 2がM/E 1をフォローし、M/E 4がM/E 3をフォローするよう設定できます。

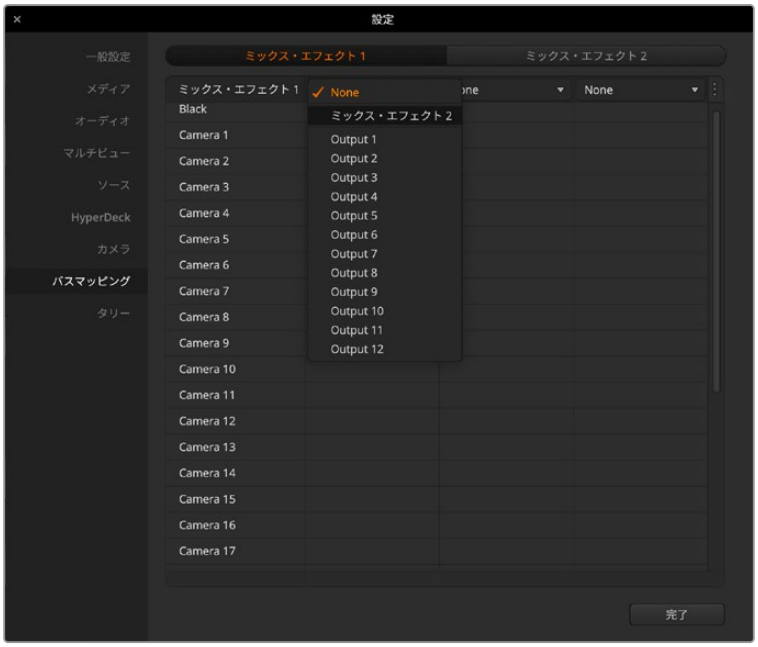
また、2つのM/Eが互いをフォローする、リバースフォロワーの設定も可能です。例えば、M/E 1がM/E 2をフォローし、同時にM/E 2がM/E 1をフォローします。この設定にした場合、両方のM/Eのトランジションは完璧に同期します。この設定は、2つのプログラム出力を使用する場合に非常に便利です。例えば、1つのプログラムをライブ配信に使用し、もう1つを会場のスクリーンに送信する場合などです。トランジションのために両方が同期している必要がありますが、特定の入力に異なるソースを使用できます。

ソースの置き換えを設定する：

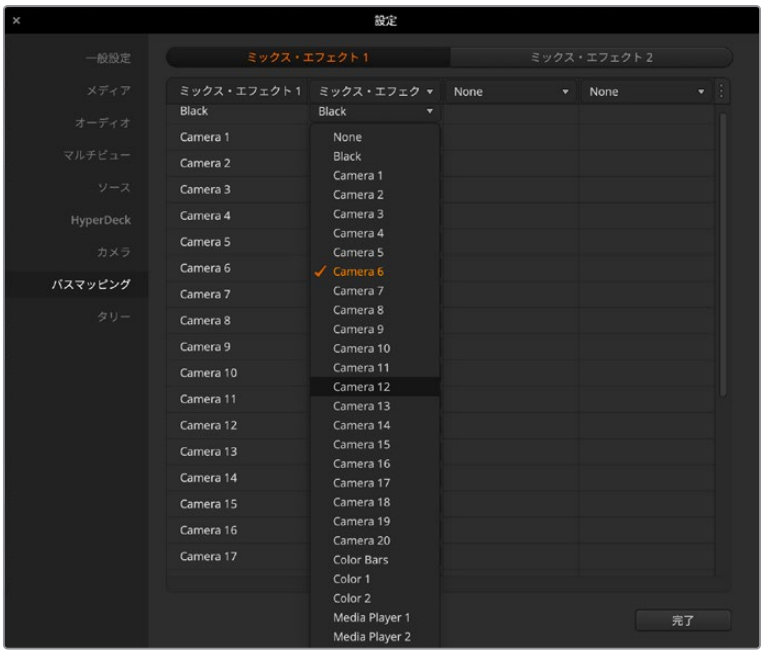
1 バスマッピングタブの上部で、プライマリーとして使用するミックスエフェクト（M/E）をクリックします。



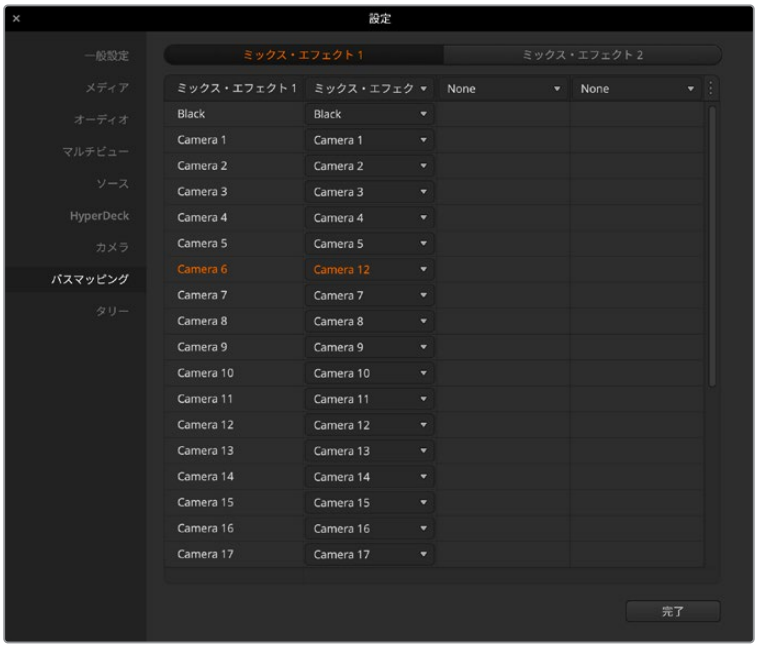
2 2列目上部のメニューを使用して、フォロワーとして使用するミックスエフェクトバスを選択します。



3 この例では、Camera 6を置き換えます。ミックスエフェクト2でCamera 6のソースリストへ行き、リストメニューをクリックします。



4 リストからCamera 12を選択します。プライマリーバスのCamera 6が、オレンジでハイライトされ、置き換えられたことを示します。



ミックスエフェクトプログラムでCamera 6にカットまたはトランジションすると、ミックスエフェクト2はCamera 12にカットまたはトランジションします。実際の操作をすばやくチェックするには、M/E 1およびM/E 2の両方をマルチビュー出力にマッピングします。

出力をフォロワーに設定するオプションもあります。これらは単純なカットのみの出力なので、プログラムで使用するトランジションは含まれません。

タリー

タリーメニューでは、各M/Eのタリーを有効にできます。これはM/Eごとに設定でき、1つのM/Eを、他のM/Eと異なるタリー出力に設定することもできます。

ダウンストリームキーのオンエア中にタリーを無効にするには、「タリーオーバーライドの有効化」のチェックボックスをクリックします。



スイッチャー設定の保存と復元

ATEM Constellationスイッチャーのセットアップが完了したら、2つの異なるオプションで設定を保存できます。

起動時の状態を保存

すべてのプロダクションで同じ設定を使用する場合、デフォルトの起動時の状態を保存できます。一度保存すると、ATEM Software Controlを起動するたびにすべてのプリセットおよび環境設定がロードされます。これらの設定は、「起動時の状態をクリア」でリセットできます。

設定をXMLとして保存

複数のプロダクションを異なる設定で行っている場合、「別名で保存」機能を使用できます。このパワフルな機能により、決まった設定を使用するライブプロダクションにおいて時間を大幅に節約できます。例えば、保存したカメラ設定、ローワーサード・グラフィック、詳細なキー設定を、ラップトップやUSBドライブから即座に復元できます。

設定を保存する：

1. ATEM Software Controlのメニューバーから、「ファイル」タブの「別名で保存」を選択します。
2. ウィンドウが開くので、ファイル名と保存先フォルダーを指定します。指定したら、「保存」をクリックします。
3. ATEMスイッチャーの各ブロックで使用できるすべての設定のチェックボックスが含まれた保存パネルが開きます。デフォルトでは「すべてを選択」のチェックボックスが有効になっています。「すべてを選択」を有効にして保存すると、ATEM Software Controlは、スイッチャーの設定をすべて保存します。特定の設定のみを保存したい場合は、選択されたチェックボックスを個別に解除してください。また、「すべてを選択」をクリックして、すべての選択を解除することもできます。これで、保存したい設定を選択できます。
4. 「保存」をクリックします。パネルの右下に保存状態が表示され、保存が完了したことが確認できます。

ATEM Software Controlでは、設定はXMLファイルでATEMメディアプールのコンテンツフォルダーとともに保存されます。

設定を保存した後は、「File」の「Save」を選択するか、MacではCommand＋S、WindowsではCtrl＋Sをクリックして、すばやく保存できます。これによって以前に保存した設定が上書きされることはありません。新しいXMLファイルが指定のフォルダーに保存され、時刻と日付が明確に表示されます。つまり、過去の保存内容を必要な際にいつでも復元できます。



ATEM Software Controlで、キー設定、トランジションスタイル、メディアプール
コンテンツなど、ライブプロダクション用のスイッチャー設定を保存、復元できます。

スイッチャー設定をラップトップに保存することで、ロケ先でもすべての設定を簡単に使用できます。ラップトップをATEMスイッチャーに接続すると、スイッチャー設定を即座に復元できます。

ライブプロダクション中は非常に慌ただしく、常に瞬時の対応を迫られるため、プロダクションが終わった後、保存したファイルのバックアップを忘れてしまう可能性があります。

保存したい設定がある場合は、それらをコンピューターやUSBなどの外付けドライブに保存します。これにより、保存した設定を持ち運べるだけでなく、コンピューター上に保存した設定を誤って削除してしまった場合にもバックアップが残ります。

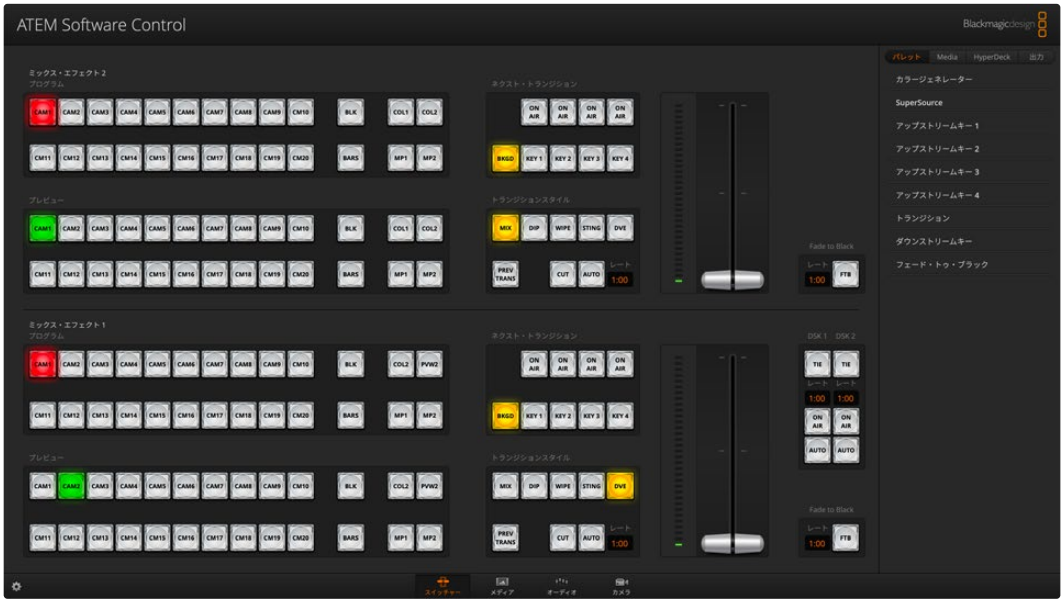
設定を復元する：

1. ATEM Software Controlのメニューバーで、「ファイル」タブの「復元」を選択します。
2. ウィンドウが表示されたら開きたいファイルを選択して下さい。保存ファイルを選択し、「復元」をクリックしてください。
3. ウィンドウが表示され、ATEMスイッチャーの各ブロックで保存した設定をチェックボックスで選択できます。「すべてを選択」をオンにして保存した設定をすべて復元するか、または復元したい設定のチェックボックスを選択してください。
4. 「復元」をクリックします。

ATEM Software Controlでスイッチング

「スイッチャー」タブはスイッチャーのメインのコントロールインターフェースです。ライブプロダクションの最中は、「スイッチャー」ウィンドウを使用してソースを選択し、オンエアします。

トランジションスタイルの選択、アップストリーム/ダウンストリームキーヤーの管理、フェード・トゥ・ブラックのオン/オフ切り替えが可能です。インターフェースの右側にあるパレットでは、トランジションレートなどトランジション設定の調整、カラージェネレーターの調整、メディアプレーヤーのコントロール、アップ/ダウンストリームキーヤーの調整、フェード・トゥ・ブラックレートなどのコントロールを行います。



マウス/トラックパッドの使用

ATEM Software Controlのボタン、スライダー、フェーダーバーは、コンピューターのマウスで、あるいはラップトップの場合はトラックパッドを使用して操作します。

ボタンを使用するには、マウスを左クリックします。スライダーを操作するには、マウスを左クリックしたままドラッグします。フェーダーバーを操作するには、フェーダーバーのハンドルを左クリックしたままドラッグし、動かしたい方向に操作します。

キーボードのホットキーの使用

いくつかのスイッチャー機能は、ホットキーでコントロールできます。標準のQWERTY配列キーボードで、以下のホットキー機能が使用できます。

ホットキー	機能
<1> ～ <0>	スイッチャー入力1～10のソースをプレビュー。0 = 入力10。
<Shift> <1> ～ <0>	スイッチャー入力11～20のソースをプレビュー。Shift 0 = 入力20。
<Control> <1> ～ <0>	スイッチャー入力1～10のソースをプログラム出力へホットスイッチ。
<Control>を押して放す、その後 <1> ～ <0>	スイッチャー入力1～10のソースをプログラム出力へホットスイッチ。ホットスイッチはオンのまま、CUTボタンは赤く光ります。
<Control> <Shift> <1> ～ <0>	スイッチャー入力11～20のソースをプログラム出力へホットスイッチ。
<Control>を押して放す、その後 <Shift> <1> ～ <0>	スイッチャー入力11～20のソースをプログラム出力へホットスイッチ。ホットスイッチはオンのまま、CUTボタンは赤く光ります。
<Control>	ホットスイッチがオンになっている場合オフになり、CUTボタンは白く光ります。
<Space>	CUT
<Return> または <Enter>	AUTO

スイッチャーコントロールパネルの使い方の詳細は次セクションに記載されています。

ミックスエフェクト

「スイッチャー」タブのミックスエフェクト・ブロックには、プログラムバスおよびプレビューバスのすべてのソース選択ボタンが含まれています。外部入力や内部ソースを選択して、ネクスト・トランジションのプレビューやオンエアへの切り替え用に使用します。

ご使用のスイッチャーにミックスエフェクトパネルが2つ以上ある場合は、インターフェースを最適化して2つのパネルを表示できます。または、インターフェースの上部にある、番号の付いたミックスエフェクトボタンをクリックして、パネルを選択できます。



ATEM 2 M/E、4 M/E、8Kモデルでは、インターフェース上部のミックスエフェクトボタンでパネルを選択

2つのパネルが表示されている場合、ミックスエフェクト1および2のボタンは、処理パレットに移動します。

プログラムバスのソース選択ボタン

プログラムバスのソース選択ボタンは、バックグラウンドソースをプログラム出力にホットスイッチするのに使用します。現在オンエアされているソースのボタンは赤く光ります。

プレビューバスのソース選択ボタン

プレビューバスのソース選択ボタンは、プレビュー出力にバックグラウンドソースを選択するのに使用します。選択したソースは、次のトランジションの際にプログラムバスへ送信されます。現在選択されているプレビューソースのボタンは緑に光ります。

プログラムバスのソース選択ボタンはプレビューバスと同じです。

入力	入力ボタンはスイッチャーのビデオ入力の番号と一致します。ATEM 4 M/E Constellation 4K Plusでは、Tabキーで入力40～80にアクセスできます。
ブラック (BLK)	スイッチャーで内部生成する黒ビデオ信号を指します。
SuperSource (SS1)	ATEM 2 M/E、4 M/E、8KモデルはSuperSourceに対応しています。Shift選択でバーを使用できます。
Bars	スイッチャーで内部生成されるカラーバー信号を指します。ATEM 1 M/E Constellation HDでは専用ボタンです。
カラー1 (COL1)	スイッチャーで内部生成されるカラーマット信号を指します。Shift選択でカラー2を使用できます。
メディア1、2 (MP1、MP2)	スイッチャーに保存したスチル/クリップを表示する内蔵メディアプレーヤーです。ATEM 2 M/E、4 M/E、Constellation 8KスイッチャーをHD/Ultra HDモードで使用している場合は、キーボードのShiftボタンを押して、追加のメディアプレーヤーボタンを「プログラム」列および「プレビュー」列に表示できます。。

M/E2	このボタンはATEM 2 M/E、4 M/E、8Kモデルでのみ使用でき、「ミックスエフェクト 2」のセットアップを瞬時にオンエア/プレビューできます。ATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kスイッチャーでは、M/E 3およびM/E 4も選択できます。Shift選択でM/Eプレビュー出力を使用できます。

トランジションコントロールとアップストリームキーヤー

CUT

「CUT」ボタンは、選択したトランジションスタイルを無効にして、プログラム出力からプレビュー出力へ直接トランジションします。



トランジションコントロール

AUTO/レート

「AUTO」ボタンは、選択したトランジションを「レート」ウィンドウに設定されたレートで実行します。各トランジションスタイルのレートは、トランジションパレットで設定します。設定したレートは、対応するトランジションスタイルボタンを選択した際に、トランジションコントロール・ブロックの「レート」ウィンドウに表示されます

トランジションの実行中、「AUTO」ボタンは赤く光り、「レート」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ATEM Advanced Panelを接続している場合、パネル上のフェーダーバーインジケーターもトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的なフィードバックが得られます。

フェーダーバー

フェーダーバーは「AUTO」ボタンの代わりに使用して、トランジションをマウスでマニュアルコントロールできます。トランジションの実行中、「AUTO」ボタンは赤く光り、「レート」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ATEM Advanced Panelを接続している場合、パネル上のフェーダーバーインジケーターもトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的なフィードバックが得られます。

トランジションスタイル

「トランジションスタイル」セクションのボタンで、ミックス、ワイプ、ディップ、DVE、スティンガーの5種類の中からトランジションを選択できます。選択したトランジションのボタンは黄色く光ります。ここで行うボタン選択は、「トランジション」処理パレット内の対応するタブに反映されます。例えば、「トランジション」処理パレットを開いた状態で「ワイプ」ボタンをクリックすると、パレットにワイプタブが自動的に表示され、トランジションの長さやパターンなどを調整できます。

プレビュートランジション

プレビュートランジションモードをオンにします。このモードでは、フェーダーバーを使ってプレビュー出力画面で、ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションを確認できます。「PREV TRANS」ボタンを選択すると、プレビュー出力がプログラム出力と同じになるので、選択したトランジションをフェーダーバーで実行して確認できます。この機能は、オンエアでのエラーを避けるために非常に役立ちます。

ネクスト・トランジション

ネクスト・トランジションは、BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4ボタンで、オンエア/オフエアするエレメントを選択できる機能です。使用できるキーヤーの数は、スイッチャーモデルにより異なります。バックグラウンド・トランジションの実行中、すべてのキーを共にフェード・オン、フェードオフするように設定したり、あるいは、キーだけを独立してトランジションするよう設定すると、バックグラウンド・トランジションをキーのフェード・オン/オフに使用できます。

ネクスト・トランジションのエレメントを選択する際、プレビュー出力を確認してください。この出力では、トランジションが完了した後のプログラム出力の状態を正確に確認できます。BKGDボタンだけを選択している場合、プログラムバスで現在選択されているソースからプレビューバスで選択されている次のソースへのトランジションはキーヤーなしで実行されます。キーヤーだけトランジションするように選択して、現在のバックグラウンドはトランジションさせずにそのまま残すこともできます。

ON AIR

「ON AIR」インジケーターボタンは、どのキーが現在オンエアされているかを表示します。また、キーを即座にカットしてオンエア、オフエアする際にも使用できます。

ダウンストリームキーヤー

TIE

「TIE」ボタンは、プレビュー出力で、ネクスト・トランジションとダウンストリームキーヤー（DSK）をオンにし、DSKをバックグラウンドトランジションコントロールに連結（tie）するので、DSKは、ネクスト・トランジションとともにオンエアされます。

DSKは、トランジションコントロール・ブロックにある「RATE」ウィンドウに設定されたレートでトランジションを実行します。DSKが連結されていても、クリーンフィード1に送信される信号は影響を受けません。

ON AIR

「ON AIR」ボタンは、DSKのオンエア/オフエアの切り替えに使用します。同ボタンはDSKの現在の状態を表示し、オンエア中に点灯します。オンエア中に点灯します。

AUTO

「AUTO」ボタンは、DSKのオンエア/オフエアを「DSK RATE」ウィンドウで指定されたレートでミックスします。この機能は、トランジションコントロール・ブロックにあるメインのAUTOのレートボタンと似ていますが、特定のダウンストリームキーヤーでの使用に制限されています。プロダクション中に、メインプログラムのトランジションを妨げることなく、「ライブ」「リプレイ」などのウォーターマークやロゴをフェードアップ/ダウンするのに使用できます。



ダウンストリームキーヤーとフェード・トゥ・ブラック

フェード・トゥ・ブラック (FTB)

「FTB」ボタンは、Fade To Blackの「Rate」ウィンドウに設定されたレートで、プログラムビデオ出力すべてを黒画面へとフェードします。プログラム出力がブラックにフェードすると、もう一度ボタンを押すまで、FTBボタンは赤く光り続けます。もう1度ボタンを押すと、同じレートで黒画面からフェードアップします。レートウィンドウで新しいレートを設定することもできます。フェード・トゥ・ブラック機能は、プロダクションの開始時や終了時、あるいはCMに入る際などによく使用されます。出力上のすべてのレイヤーが同時にフェードアウトされます。フェード・トゥ・ブラックはプレビューできません。また、マスターオーディオ出力フェーダーのAFVボタンを使用して、フェード・トゥ・ブラックと同時にオーディオもフェードするようオーディオミキサーを設定することもできます。

処理パレット

ATEM Software Controlパネルには、パレット、メディアプレーヤー、出力を管理するタブがあります。パレットではスイッチャーの処理の順序を確認できます。処理パレットは展開/最小化の操作が可能で、任意のメニューだけを開くことができます。+/–ボタンでパレットをスクロールアップ/ダウンさせて、必要なパレットを選択します。

「パレット」タブには以下のコントロールがあります。



カラージェネレーター 1と2

ATEMスイッチャーは2つのカラーマット・ジェネレーターを搭載しています。これらは、カラージェネレーターパレットからカラーピッカーで設定したり、あるいは色相、サチュレーション、輝度レベルを調整することで設定できます。

SuperSource

ATEM 2 M/E、4 M/E、Constellation 8Kスイッチャーには、モニター上に複数のソースを同時に配置できる、SuperSourceという機能があります。詳細は、このマニュアルの「SuperSourceの使用」セクションを参照してください。

アップストリームキー

各M/Eには、4系統のアップストリームキーヤーが搭載されており、「アップストリームキー」パレットでコンフィギュレーションできます。キーヤーごとに独自のパレットがあり、ルマキー、クロマキー、パターンキー、DVEを設定できます。

パレットを選択すると、キーヤーの設定に使用できるパラメーターが表示されます。アップストリームキーヤーに関する詳細は同マニュアルに後述されています。

1 M/Eモデルでは、これらのキーヤーはすべてM/E 1に属します。ATEM 2 M/E、4 M/E、8Kモデルスイッチャーでは、各キーが接続されているM/E列がラベルに表示されます。

トランジション

トランジションパレットでは、各トランジションスタイルのパラメーターを設定できます。例えば、ディップトランジションでは、パレットのドロップダウンメニューでディップソースを選択でき、ワイプトランジションでは、使用可能なワイプパターンがパレットに表示されます。トランジションには様々なバリエー

ションがありますが、多くのトランジションは、トランジションパレットの設定や機能を組み合わせることで作成できます。

メモ ここで注意すべき点は、同パレットでできることは、選択したトランジションの設定変更のみであることです。実際にトランジションを実行するためには、ソフトウェアまたはハードウェアコントロールパネルのトランジションコントロールセクションで、実行したいトランジションをボタンで選択する必要があります。操作性を向上させるために、トランジションの設定にはソフトウェアパネルのパレットを使用し、実際のスイッチングにはハードウェアパネルを使用することも可能です。ソフトウェアパネルおよびハードウェアパネルは互いの設定を反映し、連動して動作するため、あらゆる組み合わせで使用できます。

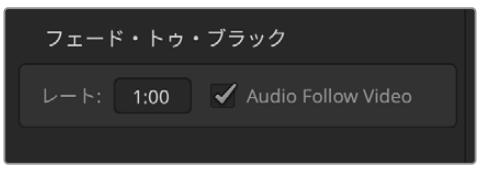
ダウンストリームキー

ダウンストリームキーヤーは、ダウンストリームキーパレットで設定できます。同パレットには、フィル＆キー信号を選択するドロップダウンボックス、クリップおよびゲイン値を設定するスライダー、プリマルチプライ、マスク設定があります。使用できるダウンストリームキーヤーの数は、ATEM Constellationの各モデルで異なります。

モデル		ダウンストリームキーヤー
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

フェード・トゥ・ブラック

「フェード・トゥ・ブラック」パレットでは、フェード・トゥ・ブラック・トランジションのレートを設定できます。また、「Audio Follow Video」チェックボックスは、オーディオミキサーのマスターフェーダーAFVボタンのショートカットとして使用できます。この機能を選択すると、フェード・トゥ・ブラックと同時にオーディオもフェードできます。



メディアタブ

メディアタブには、ATEMスイッチャーのメディアプレーヤーのコントロールがあります。



メディアプレーヤー

ATEMスイッチャーはメディアプレーヤーを搭載しており、スイッチャー内部のメディアプールメモリーに保存されたクリップやスチルを再生できます。メディアプレーヤーで再生するスチルやクリップをメディアリストから選択します。クリップを選択すると、メディアプレーヤーのトランスポートコントロールでクリップの再生、一時停止、ループが実行できるようになります。また、クリップの1フレーム戻し/送りも可能です。ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Constellation HDスイッチャーは2つ、ATEM 4 M/E Constellationスイッチャーは4つのメディアプレーヤーに対応しています。ATEM Constellation 8Kスイッチャーは、HD/Ultra HDモードで4つ、8Kモードで2つのメディアプレーヤーに対応しています。

HyperDeckタブ

HyperDeckタブでは、最大10台のHyperDeckをコントロールできます。



HyperDeck

HyperDeckディスクレコーダーを最大10台接続して、ATEM Software Controlの「HyperDeck」パレットでコントロールできます。表示するHyperDeckの数を変更するには、歯車アイコンをクリックして、リストから数値を選択します。詳細は、このマニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

出力タブ

出力タブは、タイムコードやカウンター設定の他、スチルのキャプチャーにも使用できます。



スチルをキャプチャー

映像からスチルイメージをキャプチャーするには、「スチルをキャプチャー」ボタンを押します。これはスチルストアのように機能し、キャプチャーしたファイルをメディアプールに追加します。これで、スチルを瞬時にメディアプレーヤーにロードして、放送に使用できます。メディアプールをコンピューターに保存することも可能です。

メディアプールを保存する：

1 スクリーン上部のメニューバーで、「ファイル/別名で保存」をクリックします。

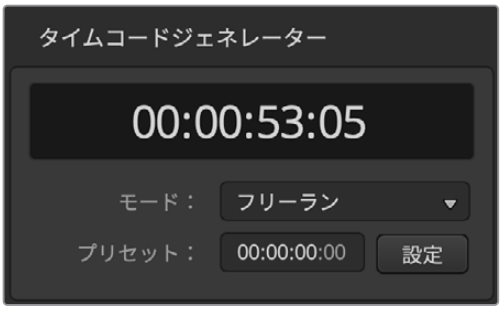
2 保存先を選択します。

3 「Save」をクリックします。

これでメディアプールがコンピューターに保存されました。キャプチャーしたスチルにアクセスして、グラフィックソフトウェアで使用できます。

タイムコードジェネレーター

タイムコードジェネレーターは、ATEM Constellationスイッチャーを起動した瞬間から、時刻タイムコードのカウントを開始します。しかし、カウンターをゼロにリセットしたり、新しいタイムコードの数値をマニュアルで入力して、そこから開始することも可能です。



タイムコードジェネレーターは、時刻タイムコード、あるいはマニュアルでプリセットを設定できるフリーラン・タイムコードを選択できます。

プリセットのタイムコード値をマニュアルで設定する：

1 「モード」のメニューをクリックして「フリーラン」を選択します。

2 小さい方のタイムコードカウンターに、タイムコード値を入力します。入力すると、新しい値が緑で表示されます。

3 「設定」をクリックすると、変更が確定し、タイムコードが設定されます。

ATEM Constellationモデルがコンピューターに接続されている場合、コンピューターと時刻を同期します。ユニットには時計が内蔵されており、およそ6日間継続して稼働します。そのため、スイッチャーとコンピューターの接続を外しても時刻タイムコードはバッテリーがなくなるまで継続します。USB経由でコンピューターに接続していると、バッテリーは充電されます。

設定メニューの一般設定タブにあるタイムコード設定を使用して、すべての SDI出力のタイムコードを無効にできます。

カウンター

ATEM Constellationの1 M/E、2 M/E、4 M/Eスイッチャーにはカウンターオプションがあるので、出力1にタイマーをオーバーレイできます。講義に時間制限がある場合、プレゼンター用のモニターにカウントダウンを表示したり、時間制限がなくてもカウントアップを表示して講義の長さを確認したりするのに便利です。



カウンターを設定する：

1 カウントダウンまたはカウントアップを選択します。

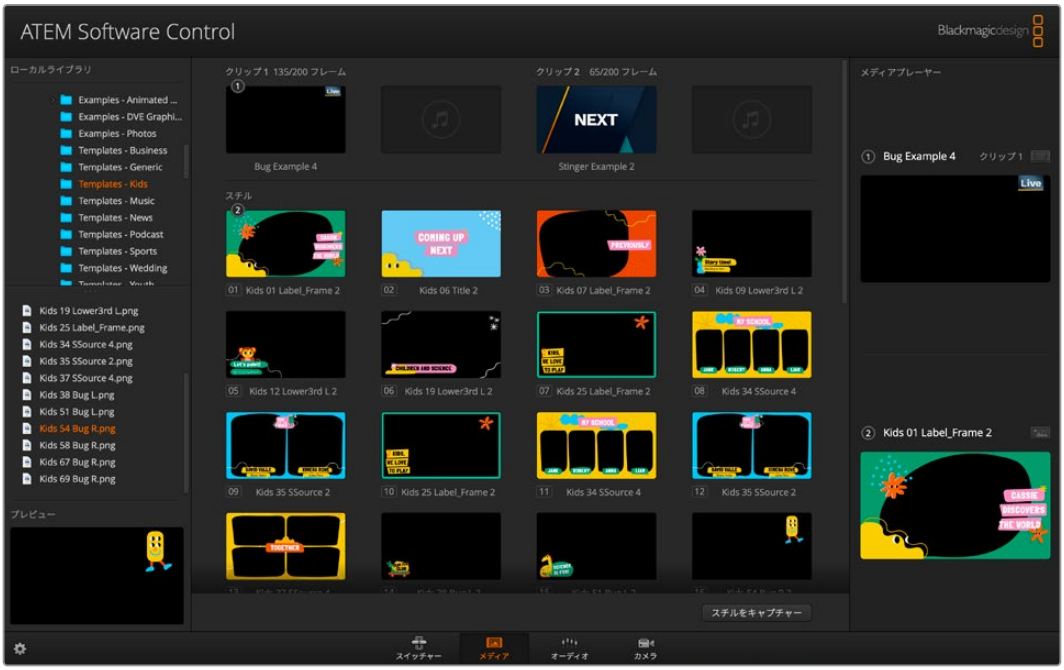
2 カウントダウンのタイムリミットを設定するには、「開始:」に時間を入力します。

3 オーバーレイのカウンターの位置、サイズ、不透明度を設定します。

4 設定が完了したら、カウンターを開始できます。上部のツールバーの出力メニューへ行き、出力1で「カウンターオーバーレイ」が選択されていることを確認します。

ATEMメディアプール

スイッチャービューの下部のツールバーでメディアアイコンを押すと、メディアウィンドウが開きます。ATEMスイッチャーのメディアウィンドウでは、スチルなどのグラフィックやビデオクリップをスイッチャーに追加して、スイッチャーのメディアプレーヤーに割り当てられます。スイッチャーウィンドウは大きく2つのエリアがあります。左側のブラウズウィンドウと、右側のメディアプールおよびメディアプレーヤーウィンドウです。



パネルの下部にあるメディアタブをクリックしてメディアプールを開きます。

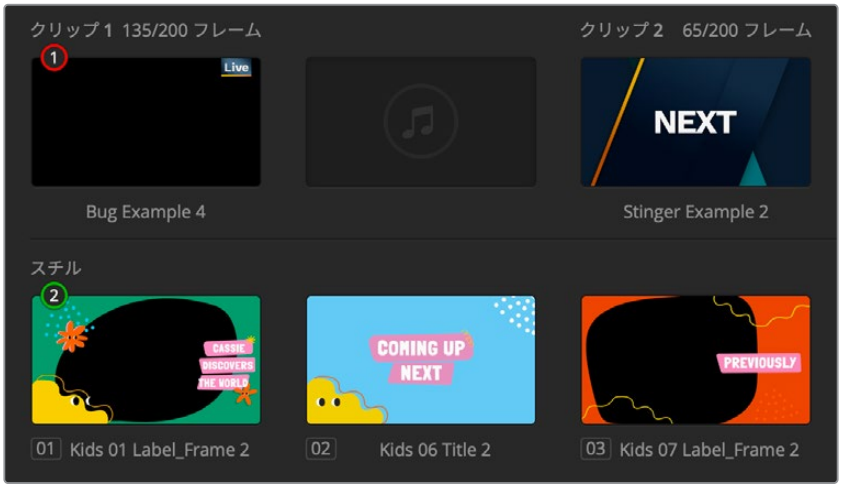
ブラウズウィンドウ

ブラウズウィンドウは簡易化されたファイルブラウザで、コンピューターのイメージファイル検索をナビゲートします。コンピューターに接続されたすべてのドライブが表示され、そこからフォルダーを選択できます。各フォルダーの隣の矢印をクリックすると、サブフォルダーを表示できます。左下のプレビューウィンドウには、選択したファイルが表示されます。ATEMメディアプールは、PNG、TGA、BMP、GIF、JPEG、TIFFのスチルイメージフォーマットをサポートしています。オーディオファイルはWAV、MP3、AIFFです。これらのファイルは、メディアプールに追加できます。

メディアプールウィンドウ

ファイルをメディアプールにロードすると、スチル/クリップスロットにサムネイルイメージが表示されます。クリップスロットにはロードしたシーケンスの真ん中のフレームが表示されます。クリップスロットの上部にはロードしたクリップのフレーム数、さらに選択したビデオフォーマットでロードできる最大フレーム数が表示されます。スチルにはスロット番号がマークされるので、スチルイメージを割り当てる際に識別できます。また、ロードした各スチル/クリップのファイル名がスロットの下に表示されるので、ロードしたスチル/クリップを簡単に把握できます。ロードしたクリップおよびスチルの名前と番号のリストは、スイッチャータブのメディアプレーヤーパレット、ATEMハードウェアパネルのメディアプレーヤービュー、Photoshopプラグインに表示されます。スイッチャーのフロントパネルでは、スロットが空でない限り、スチル名のみが表示されます。

サムネイルの左上に番号が表示されるので、スロットがどのメディアプレーヤーに割り当てられているかは明確です。メディアプレーヤースロットがプログラム出力に切り替わると、番号の丸枠が赤くなり、該当のスロットがオンエア中であることを示します。スロットがプレビュー出力になっている場合は緑になります。



ATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kスイッチャーでは、キーボードのShiftボタンを押すと、ソフトウェアコントロールパネルの「プログラム」列および「プレビュー」列に追加のメディアプレーヤーボタンを表示できます。

ファイルのブラウズとロード

スチルをブラウズウィンドウからドラッグしてメディアプールの空のスロットにドロップするだけで、簡単にスチルをロードできます。モーションクリップをロードするには、スチルイメージのシーケンスをロードする必要があります。シーケンスがフォルダー内にある場合は、ブラウザウィンドウからフォルダーをクリック&ドラッグし、2つのクリップスロットのどちらかの上でリリースします。シーケンスが専用のフォルダー内に入っていない場合は、まずシーケンスの最初のファイルをクリックしてスクロールダウンし、「Shift」キーを押しながら最後のファイルをクリックします。これでファイルシーケンスがハイライトされ、メディアプールの2つのスロットにドラッグできるようになります。クリップと一緒にオーディオファイルをロードできます。例えば、スティンガートランジションの再生時に、ブラウザからオーディオファイルをドラッグして、クリップスロットの隣にあるオーディオスロットにドロップします。オーディオスロットにはオーディオアイコンが表示されるので区別できます。

スチル、クリップ、オーディオをスロットにドロップする際、プログレスインジケーターがロード状況を表示します。イメージは1つずつ順にロードされるので、1つのイメージをロードしている最中でも、複数のファイルをメディアプールへドラッグできます。既にコンテンツがロードされているウィンドウに別のクリップやスチルをドロップした場合、既存のコンテンツは置き換えられます。

メディアプレーヤーの割り当ては、「メディアプレーヤー」タブで、「メディア」リストからクリップ/スチルを選択することで変更できます。各メディアプレーヤーで「メディア」リストの矢印をクリックし、メディアプールスロットのリストから選択します。

メディアの割り当ては、フロントパネルのメディアプレーヤーメニュー、ATEM Advanced Panelからも変更できます。あるいはPhotoshopのATEMスイッチャーのメディアプールオプション経由で書き出す際に変更することもできます。Photoshopエクスポートプラグインの使用に関する詳細は、このマニュアルに後述されている「ATEMでAdobe Photoshopを使用」セクションを参照してください。

スチルをキャプチャー



映像からスチルを保存するには、「スチルをキャプチャー」ボタンを押します。

メディアプールの右下にある「スチルをキャプチャー」ボタンを使って、映像からスチルをキャプチャーすることもできます。ボタンをクリックすると、メディアプールの次の空きスロットにスチルが追加されます。

オーディオミキサーの使用

「オーディオ」タブでは、SDIおよびアナログオーディオ経由でATEMスイッチャーに接続されたオーディオソースや、内蔵メディアプレーヤーのオーディオをミックスできます。ATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kスイッチャーでは、MADIオーディオもミックスできます。

マスターオーディオ出力に加え、各カメラ入力、メディアプレーヤー、外部オーディオソースのラベルはオーディオミキサー上部に表示されます。

各オーディオソースの下には、オーディオレベルメーター、最大オーディオレベルを設定するフェーダー、各チャンネルの左右オーディオのバランスを設定するノブがあります。オーディオミキサーの右側にあるマスターフェーダーには、独立したオーディオレベルメーターが付いており、SDIプログラム出力のオーディオレベルのゲイン設定に使用できます。モニターフェーダーとボタンはマスターフェーダーの下にあり、個別のオーディオレベルを設定できます。

各オーディオレベルメーターの下にあるボタンで、オーディオを常にミキシングに使える状態にしておくか、ソースがオンエアされている時だけ使える状態にしておくかを選択できます。



オーディオレベルミキサーは、オンエア中またはAFVが選択されたオーディオソースのタリーライト、オーディオレベル、オーディオバランス、使用するオーディオを選択するボタンを表示します。

タリー

オンエアされているビデオのエンベデッドオーディオのチャンネルは、ソフトウェアパネル上で、タリーライトが赤く光ります。外部オーディオはデフォルトで常時出力（オンエア）されるので、EXTタリーライトは通常赤く光っています。このページのイメージでは、Cam 4およびCam 7がONに設定されているので、赤く光っています。AFVが選択され、そのチャンネルのカメラがオフエアになると、タリーライトは薄暗い黄色になります。これは、マスターフェーダーAFVボタンが選択された際のマスターフェーダーのタリーライトでも同様です。フェード・トゥ・ブラックが有効になると、マスターフェーダーのタリーライトが赤く点滅します。

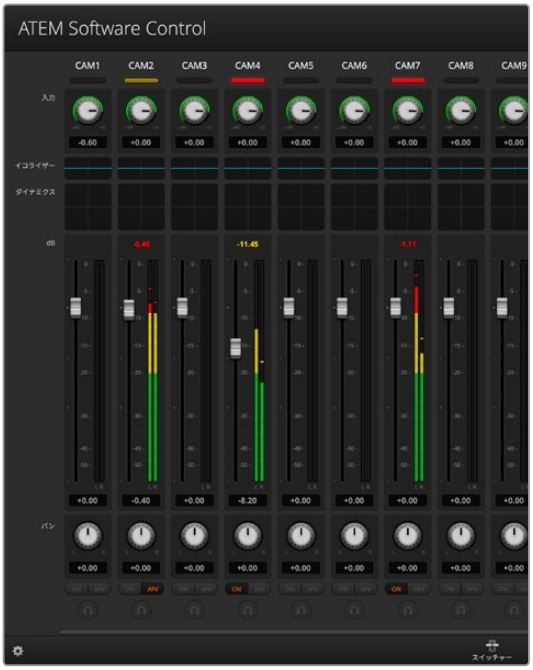
オーディオレベル

カメラやオーディオソースのオーディオレベルのゲインを設定するには、オーディオレベルフェーダーをドラッグします。各オーディオレベルメーターの下のオレンジの数値は、フェーダーで設定した最大オーディオレベルを示します。

オーディオメーター上部の数値は、各オーディオソースのピーク時のオーディオレベルを示しています。緑で表示される場合はオーディオレベルが低～中レベルになっています。オーディオメーターが赤くなり、上部の赤字の数値が変化しない場合、オーディオレベルを下げるとオーディオの歪みを防げます。オーディオレベルを調整した後、赤字の数値をクリックして表示をリセットします。新しい数値を計測して、しばらくの間、音声レベルにあわせて数値が変化することを確認してください。急激に数値が上昇して赤文字になった場合は、オーディオレベルをさらに下げるなどの対処をする必要があります。

オーディオバランス

オーディオミキサーは、各オーディオソースからのステレオオーディオをサポートしています。カメラやその他のオーディオソースで、左右のオーディオチャンネルのバランスを変更したい場合、ノブを使用して必要に合わせたバランスポイントに調整します。



Cam 1のオーディオメーターは、グレーになっています。これは、「ON」または「AFV」のチェックボックスが有効になっていないため、オーディオが使用されないことを示しています。Cam 2はAFVが選択されていますが、タリーライトが薄暗い黄色になっていることで分かるように、現在オンエアされていないためオーディオも使用されていません。Cam 4およびCam 7は、ダイレクトミックスが「ON」になっているので、他のカメラがオンエアされていたとしてもCam 4、Cam 7のミックスオーディオは常に使用されており、タリーライトが光っています。Cam 3、Cam 5、Cam 6、Cam 8は、カメラにオーディオが存在しないことを示しています。

オーディオソース選択

各オーディオレベルメーターの下には「ON」および「AFV」のボタンがあり、スイッチャーのプログラム出力に送信するオーディオソースを選択できます。

ON	ダイレクトミックスで「ON」を選択すると、関連のビデオソースがオンエアされていなくても、そのオーディオ入力が常にプログラム出力にミックスされます。この場合、オーディオがオンエアされているので、タリーランプは赤く光ります。このオプションを選択すると、自動的にAFVは無効になります。
AFV	AFV（Audio Follow Video）を選択すると、ビデオ入力をクロスポイントにて切り替えた際にオーディオがクロスフェードします。ビデオ入力がオンエアされている場合にのみオーディオがプログラム出力へ送信され、上部のタリーライトが赤く光ります。オフエア中、タリーライトは薄暗い黄色で点灯します。このオプションを選択すると、ダイレクトミックスのON設定は自動的に無効になります。

マスターオーディオレベル出力

オーディオミキサーの右側にあるマスターフェーダーには、独立したオーディオレベルメーターが付いており、SDIプログラム出力のオーディオレベルのゲイン設定に使用できます。マスターオーディオ出力フェーダーのAFVボタンを選択すると、AFVフェード・トゥ・ブラック機能が有効になります。これにより、FTBボタンをクリックしてマスターオーディオをフェードできます。

ヘッドフォンの設定



ヘッドフォン設定は、ヘッドフォンのオーディオミックスを調整します。フロントパネルの5ピンXLRコネクターでヘッドセットを接続して、カメラマンと通信できます。ヘッドセットはトークバックに使用できるだけでなく、ヘッドセットマイクを吹き替えに使用したり、ヘッドフォンをプログラムオーディオのモニタリングに使用することもできます。

ヘッドフォン設定では、各モニタリング出力レベルのミキシングが可能です。例えば、プログラムオーディオに対して、トークバックオーディオのレベルを上げ下げしたい場合などです。

マスター

マスターレベル・スライダーを調整して、ヘッドセットのプログラムオーディオレベルを設定できます。プログラムオーディオが必要ない場合はスライダーを左端へ動かします。

トークバック

トークバックレベル・スライダーは、通信しているカメラマンのオーディオレベルを設定できます。マスタースライダーとトークバックスライダーを設定することで、ヘッドセットのトークバックとプログラムオーディオのバランスを調整できます。

サイドトーン

サイドトーンレベル・スライダーは、ヘッドセットのマイクからの声をモニター出力にミックスします。これは、ノイズキャンセリング機能のついたヘッドセットを使用している場合、便利な機能です。

Fairlightオーディオコントロールでオーディオミックスの調整

ATEM Constellationスイッチャーは、高度なFairlightオーディオコントロールを搭載しており、各入力およびマスター出力のサウンドの品質を向上、洗練させることができます。これには、入力レベルコントロール、6バンド・パラメトリックイコライザー、パワフルなダイナミクス設定が含まれます。このセクションでは、異なるFairlightオーディオコントロールを使用して、ライブプロダクションのオーディオミックスを調整、最適化する方法を紹介します。



入力レベル

一般的に、オーディオミックスの最初のステップは、すべての入力をノーマライズする作業です。つまり、各入力の入力レベルノブを調整して、クリッピングさせずに最大限まで上げて、レベルを最適化します。

このコントロールは、タリーライトの下の各トラックの上にあります。ノブをクリックして、左に回すとレベルが下がり、右に回すと上がります。入力コントロールを設定すると、すべての入力を信号の強度を同じレベルまで上げることができ、クリッピングしない最大限のレベルにできます。その後、より高度な変更や微調整を加えます。

すべての入力レベルをノーマライズしたら、6バンド・パラメトリックイコライザーやダイナミクスコントロールを使用して、各オーディオ入力の最適化および調整を開始できます。

6バンド・パラメトリックイコライザーの使用

各入力およびマスター出力には、6バンドのパラメトリックイコライザーが付いており、特定の周波数をコントロールできます。マイク入力の低周波ハム音/ノイズを削減したり、音の軽いトラックの低周波数を増幅したり、最終ミックスで区別しやすいように各入力を特徴付けることが可能です。多くのクリエイティブなオプションを使用できます。

パラメトリックイコライザー



任意の入力のイコライザーインジケーターをクリックして6バンド・パラメトリックイコライザーを開きます。

任意の入力、またはマスター出力でパラメトリックイコライザーを開くには、対応するイコライザーインジケーターをクリックします。

ウィンドウ上部にある、1〜6のインジケーターの付いたグラフがまず目に入るでしょう。1〜6の番号が振られたインジケーターは、バンド1〜6に対応する調整可能なハンドルです。

6バンド・パラメトリックイコライザーの各バンドには、それぞれ設定用のセクションがあります。これらの設定は、コントロールするバンドや使用するフィルターのタイプにより異なります。



各オーディオ入力は、6バンド・パラメトリックイコライザーを搭載。

設定を変更したい場合は、まずそのバンドを有効にする必要があります。バンドのラベルをクリックして有効にします。有効になっていると、ボタンのラベルが青く光ります。これで該当のバンドの設定を変更できます。あるいは、ハンドルをクリック&ドラッグすれば、すばやく調整できます。

作業のこつ バンドフィルターに関する詳細はこのセクションで後述されています。

ハンドル

各バンドのハンドルは、グラフ上のラインカーブに配置されています。各ハンドルをクリック&ドラッグすれば、そのバンドで調整したい周波数や、設定したいゲインを選択できます。マウスでハンドルを動かすと、周波数とゲイン設定の両方が同時に変更されるので、周波数全域で各バンドをすばやく調整できます。

メモ ハンドルを使用して変更する場合、該当のバンドが有効になっていることを確認してください。調整したいバンドをクリックして有効にします。有効になったバンドのラベルは青く光ります。

ハンドルを左右にドラッグすると、バンド設定内の周波数およびデシベルが変わります。これは、低/中低/中高/高（L/ML/MH/H）の周波数レンジのプリセットボタンでも同様です。

周波数ノブ

各バンドの周波数ノブを使って、調整する特定の周波数を設定することもできます。

レンジプリセット

各バンドの周波数レンジは、レンジプリセットボタンで設定できます。例えば、低（L）は30〜395Hzの周波数レンジをカバーします。

レンジプリセットで周波数レンジを設定する例として、各バンドフィルターのリストからノッチフィルターを選択し、各レンジプリセットをクリックします。フィルターエフェクトが、選択したレンジプリセットに応じたグラフカーブ上の位置に移動することが確認できます。この方法で、フィルターをかけたい特定の周波数レンジをすばやく設定できます。

以下の表は、各レンジプリセット設定の周波数レンジです。

レンジプリセット	周波数レンジ
低（L）	30 Hz〜395 Hz
中低（ML）	100 Hz〜1.48 kHz
中高（MH）	450 Hz〜7.91 kHz
高（H）	1.4 kHz〜21.7 kHz

ゲインノブ

ゲインノブをクリック&左右にドラッグして、選択した周波数のボリュームを調整できます。

Qファクター

Qファクターコントロールは、バンド2、3、4、5にベルフィルターが適用されている時に使用でき、フィルターが影響を及ぼす周波数レンジを設定します。例えば、最小の設定にするとフィルターは幅広い周辺周波数に影響を及ぼし、最大の設定にすると影響が狭い範囲に制限されます。これは、周辺周波数内に、これから行う変更に含めたい/除外したい音質がある場合、非常に重要です。

Qファクターを調整する際は、ラインカーブ上のエフェクトの形が、幅広く丸みを帯びたカーブから、先の尖ったシャープなカーブに変わることを確認してください。これは、ターゲットとなる周波数の周囲の周波数レンジが受ける影響を視覚的に示します。

作業のこつ イコライザーウィンドウの一番上にあるバイパスボタンをクリックすると、変更したオーディオとオリジナルのオーディオを比較できます。バイパスボタンはイコライザーをオン/オフします。

バンドフィルター

バンドフィルターは、次の6つのタイプから選択できます：ベル、ハイシェルフ、ローシェルフ、ノッチ、ハイパス、ローパス。これらのフィルターを適用すると、特定の周波数レンジ内の特定のゾーンをコントロールできます。例えば、ローシェルフフィルターはグラフの周波数の低域のボリュームレベルを調整し、ハイシェルフフィルターは周波数の高域をコントロールします。

バンド3にローシェルフフィルターを適用し、ゲイン設定を変更します。グラフ上の周波数の低域に変更が偏っていることが分かります。

各フィルタータイプの概要は以下の通りです。

ベル



ベルフィルターは、特定の周波数の周辺周波数レンジの調整に使用します。

ハイシェルフ



ハイシェルフフィルターは、グラフ上の周波数の高域のボリュームレベルを調整します。

ローシェルフ



ローシェルフフィルターは、グラフ上の周波数の低域のボリュームレベルを調整します。

ノッチ



ノッチフィルターは、特定の周波数を除去/カットします。

ハイパス



ハイパスフィルターは、超低域の周波数をスムーズに除去します。高域の周波数には影響が及びません。

ローパス

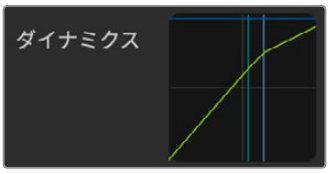


ローパスフィルターは、超高域の周波数をスムーズに除去します。低域の周波数には影響が及びません。

作業のこつ それぞれのバンドを調整した際、各バンドのフィルターがグラフカーブ上で重複することは珍しくありません。例えば、バンド4にローシェルフフィルター、バンド5にノッチフィルターを適用して、同じ範囲で周波数を低減できます。

ダイナミクスコントロール

6バンド・パラメトリックイコライザーに加え、ダイナミクスコントロールを使用して入力およびマスター出力のオーディオを改良/微調整することもできます。イコライザーが信号内の周波数をコントロールするのに対し、ダイナミクスコントロールは様々なレベルを設定できます。信号内のレベル調整は、弱/強レベル間のダイナミックレンジの拡張、信号内の弱い/強い部分を選択するための入力ゲーティングを含めた調整が可能です。あるいは、コンプレッサー、リミッターを使用することで、オーディオを全体的に持ち上げたり、クリッピングを発生させずに強めることもできます。



ダイナミクスコントロールは、各入力およびマスター出力で、対応するダイナミクスインジケーターをクリックすると開きます。

イコライザーコントロールと組み合わせた場合、これらの機能は非常にパワフルです。オーディオを正確に調整したり、特徴づけることで、マスター出力のサウンドを最適化できます。

このセクションでは、エクスパンダー、ゲート、コンプレッサー、リミッターコントロールについて説明します。

一般的なダイナミクス設定

エクスパンダー/ゲート、コンプレッサー、リミッターには、オーディオを調整するための共通の設定があります。例えば、エフェクトが効き始めるレベルや、エフェクトの継続時間および強さなどです。調整できる設定は、使用するダイナミクスコントロールによって異なります。

しきい値	エフェクトが効き始めるサウンドレベルを設定します。例えば、コンプレッサーのしきい値を-20dBに設定した場合、信号が-20dBを超えるとコンプレッサーが適用されます。エクスパンダーを-40dBに設定した場合、信号レベルが-40dBを下回るとエクスパンダーが適用されます。
レンジ	エフェクトの影響を受けるデシベルの範囲を設定します。
レシオ	エフェクトの最大値を設定します。
アタック	エフェクトが効き始める際の滑らかさを設定します。例えば、アタックタイムを長くすると、急激に変化するのではなくエフェクトが滑らかに適用されます。多くの短音のバリエーションなどを含む複雑なサウンドでは、アタックタイムが長いとアーチファクトの原因となるため、アタックタイムを短くした方が良いでしょう。
ホールド	ダイナミクス機能の継続時間を設定します。
リリース	アタックタイムと似ています。エフェクトが終了する際の滑らかさを設定します。例えば、信号レベルがしきい値を超える/下回る際に、エフェクトを徐々に終了させるか、急激に終了させるかを設定できます。

エクスパンダー/ゲート

最初のダイナミクスパラメーター・セットは、エクスパンダー/ゲートを切り替えます。

エクスパンダーは、信号の弱い部分をさらに弱めることで、強い部分に対するボリュームの差を強調します。エクスパンダーは、トラックの弱い部分と強い部分の差を強調するため、あるいは信号のダイナミックレンジを上げてノイズを低減するために使用します。

ゲートはエクスパンダーを増強した機能です。レベルを弱めたり、信号内で特定のレベルに満たない部分を無音にすることで、音の弱い部分のノイズを低減/除去します。例えば15〜20dBだと、ボーカルトラックのサウンドを自然に残したまま、息継ぎの音を低減できます。

ゲートは非常に効果的ですが、とてもパワフルな機能なので慎重に使用してください。ゲートのしきい値の設定が高すぎると、音節の始まりや単語の最後が消えたり、聞き取れなくなるなど、アーチファクトの原因となります。その場合、しきい値を少しずつ下げるか、アタックタイム/リリースタイムを短くすることで補正できます。

コンプレッサー

コンプレッサーは、オーディオ信号のピークを低減し、信号のダイナミックレンジを狭めることで、クリッピングを生じさせずに全体のレベルをブーストします。信号の強いエレメントによって弱めのサウンドが聞こえにくくならないようにしたい場合や、信号のオーディオレベルを均一にしたい場合に便利です。

作業のこつ 先にEQコントロールを設定して、その後コンプレッサーを適用すると良いでしょう。

メイクアップ

メイクアップ設定は、圧縮設定と併用して信号全体を調整します。コンプレッサーでオーディオの強い部分が低減されている場合、メイクアップコントロールを使うと、クリッピングを生じさせずに全体のレベルをブーストできます。

リミッター

リミッターは、信号のピークが設定した最大レベルを超えないようにします。リミッターは、ハードクリッピング防止に役立ちます。例えば、リミッターを-8dBに設定すると、入力信号はそのレベルを超えることはありません。アタック、ホールド、リリースを設定することで、リミッターが信号に及ぼす効果を調整できます。

ダイナミクスコントロールの特徴

コントロール	最低値	デフォルト	最高値
エクスパンダー/ゲート エクスパンダーコントロール*			
しきい値	-50dB	-45dB**	0dB
レンジ	0dB	18dB	60dB
レシオ	1.0:1	1.1:1	10:1
アタック	0.5ms	1.4ms	30ms
ホールド	0.0ms	0.0ms	4s
リリース	50ms	93ms	4s
ゲートコントロール*			
しきい値	-50dB	-45dB**	0dB
レンジ	0dB	18dB	60dB
アタック	0.5ms	1.4ms	30ms
ホールド	0.0ms	0.0ms	4s
リリース	50ms	93ms	4s
コンプレッサー コンプレッサーコントロール			
しきい値	-50dB	-35dB	0dB
レシオ	1.0:1	2.0:1	10:1
アタック	0.7ms	1.4ms	30ms
ホールド	0.0ms	0.0ms	4s
リリース	50ms	93ms	4s
リミッター リミッターコントロール			
しきい値	-50dB	-12dB	0dB
アタック	0.7ms	0.7ms	30ms
ホールド	0.0ms	0.0ms	4s
リリース	50ms	93ms	4s

* マスター・ダイナミクスのエクスパンダー/ゲートコントロールはマスターダイナミクスでは使用されません。

** マスター・ダイナミクスのエクスパンダー/ゲートしきい値のデフォルトは-35dB。 *マイクダイナミクスおよびXLRダイナミクスエクパンダー/ゲートしきい値のデフォルトは-45dB。

Fairlightコントロール・ワークフローガイド

このセクションでは、Fairlightコントロールを使用してオーディオミックスを洗練、向上させるための基本的なワークフローについて説明します。

1 一般的に、ミックスを最適化する最初のステップは、すべての入力をノーマライズして、クリッピングを発生させずに音量を最大限にすることです。各入力の入力ゲインレベルを調整して、チャンネルストリップのレベルインジケーター上で信号のピークが0dBをわずかに下回るように調整します。

2 モノ入力をステレオ出力用に2つのチャンネルに分割したい場合、スイッチャーの一般設定からオーディオタブへ行きます。ステレオに変更したいモノ入力のチェックボックスを有効にして 「完了」をクリックします。

作業のこつ モノ入力を2つのチャンネルに分割する場合は、ステップ 1（入力のノーマライズ）の前に行うことを推奨します。そうすることで、分割後の両方のチャンネルをノーマライズできます。

3 入力レベルコントロールの下にあるEQインジケーターをクリックして、各入力でイコライザーを変更します。必要に応じてウィンドウを移動させたり閉じたりできます。

4 EQを設定したら、対応するダイナミクスインジケーターをクリックして、各入力のダイナミクスコントロールを開きます。必要に応じてダイナミクスを変更し、入力オーディオを大まかに調整します。

5 各入力でEQとダイナミクスを設定したら、マスター出力のEQコントロールを開いて最終的なオーディオミックスのスイートニングを行います。

6 マスター出力のダイナミクスコントロールを開き、必要に応じて変更を施して最終出力を調整します。

すべてのFairlightコントロールを設定したら、オーディオミキサーのフェーダーを使ってライブミックスを最適なレベルに設定し、プロダクション中に必要に応じて調整します。各設定は、戻って再調整できますが、上述のステップの流れに従った方が、各ステップでより良い結果を得られます。例えば、スイッチャーの処理チェーンではイコライゼーションの後にダイナミクスを適用するので、ダイナミクスを変更する前にEQコントロールを設定することが重要です。

最も重要なのは、サウンドがエキサイティングかつ自然に聞こえるよう、エフェクトを慎重に適用することです。

カメラコントロールの使用

ATEM Software Controlの「カメラ」ボタンを押すと、カメラコントロール機能が開きます。この機能を使って、Blackmagic Studio Camera 4K Pro、URSA Broadcast G2などのBlackmagicカメラをATEMスイッチャーからコントロールできます。互換性のあるレンズを使用している場合は、アイリス、ゲイン、フォーカス、ディテール、ズームコントロールなどのBlackmagicカメラ設定を簡単に調整できます。さらにカメラバランスの調整や、内蔵のDaVinci Resolveプライマリーカラーコレクターを使用したユニークなルックの作成も可能です。

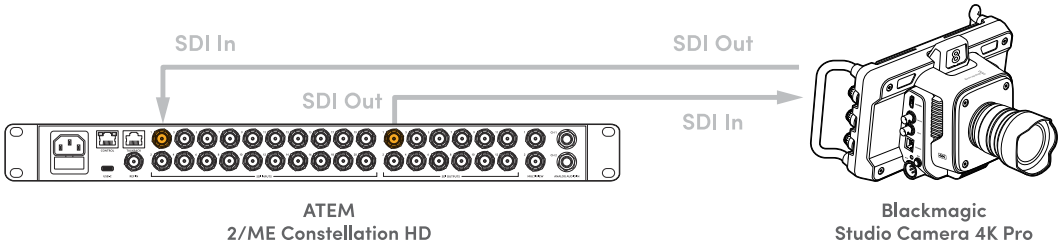
ATEMのカメラコントロール機能は、ATEMスイッチャーからのSDI出力（ダウンコンバートされている出力以外）を介して、カメラコントロール・パケットを送信することで機能します。つまり、スイッチャーのSDI出力をカメラのSDIリターン入力に繋ぐと、カメラはSDIリンクでコントロールパケットを検出し、カメラ自体の機能をコントロールできます。



ATEMカメラコントロール

カメラを接続する：

1. BlackmagicカメラのSDI出力を、ATEMスイッチャーのSDI入力に接続します。
2. ATEMスイッチャーのSDI出力（マルチビュー出力以外）を、カメラのプログラムSDI入力に接続します。カメラコントロール信号は、マルチビュー出力からは送信できません。
3. カメラの設定では、カメラID番号をスイッチャー入力に一致するよう設定してください。例えば、ATEMスイッチャーの「入力1」にStudio Camera 1が接続されている場合は、カメラ設定のカメラ番号を「1」に設定する必要があります。これにより、タリー信号が正しいカメラに送信されます。



カメラコントロールパネル

ATEM Software Controlを起動して、ソフトウェアウィンドウ底部の「カメラ」ボタンをクリックします。ラベル付きのBlackmagicカメラコントローラー列が表示され、各カメラのイメージを調整/微調整するツールを使用できます。これらのコントローラーの使い方は簡単です。マウスを使ってボタンをクリックしたり、クリック&ドラッグすることで調整できます。

カメラコントロールの選択

カメラコントロールページの上部にあるボタン列で、コントロールしたいカメラ番号を選択します。ウィンドウサイズに入りきらない数のカメラを使用している場合、あるいはカラーコレクターウィンドウを開いている場合は、これらのボタンを使ってコントロールしたいカメラを選択します。カメラコントロールのモニタリング用に出力を使用している場合は、これらのボタンを押して、コントロールするカメラを変更すると、該当のカメラのビデオ出力がスイッチャーで設定した出力に送信されます。

チャンネルステータス

チャンネルステータスは、各カメラコントローラーの上部にあり、カメララベル、オンエア・インジケーター、ロックボタンを表示します。ロックボタンを押すと、該当のカメラのすべてのコントロール機能がロックされます。該当のカメラがオンエアされている場合、チャンネルステータスは赤くなり「On Air」と表示されます。

カメラ設定

マスターホイールの左下にあるカメラ設定ボタンでは、Blackmagic Studio Camera、URSA Mini、URSA Broadcastのカラーバー設定をオンにでき、各カメラの映像信号のディテール設定も調整できます。



各カメラコントロールにチャンネルの状況が表示されるので、オンエア中のカメラが確認できます。カラーホイールを使用して、各YRGBチャンネルのリフト、ガンマ、ゲイン設定を調整します。

カラーバーの表示/非表示

Blackmagicカメラに搭載されているカラーバー設定は、「カラーバーを表示」または「カラーバーを隠す」を選択してオン/オフを切り替えられます。この機能は、ライブプロダクションのセットアップ中に各カメラを視覚的に識別するのに非常に便利です。カラーバーはオーディオトーンにも対応しているので、各カメラのオーディオレベルを簡単に確認/設定できます。

ディテール

この設定を使用して、イメージのシャープニングをカメラからライブで実行できます。次のいずれかを選択して、シャープニングのレベルを上下します：ディテール　オフ、デフォルト　ディテール（低ディテール）、中間ディテール、高ディテール

カラーホイール

この設定を使用して、イメージのシャープニングをカメラからライブで実行できます。次のいずれかを選択して、シャープニングのレベルを上下します：ディテール　オフ、低ディテール　、中間ディテール、高ディテール。

マスターホイール

カラーホイールの下にあるマスターホイールを使用すると、すべてのYRGBチャンネルのコントラストを一度に調整できます。あるいは、各リフト、ガンマ、ゲイン設定で輝度のみの調整も可能です。

リセットボタン

各カメラコントローラーの右下にあるリセットボタンを使えば、リセット、コピー、あるいはペーストしたいカラーコレクション設定を簡単に選択できます。各カラーホイールにも、それぞれ独自のリセットボタンが付いています。ボタンを押すと、設定がデフォルトに戻るか、設定をコピー/ペーストできます。ロックされているコントローラーは、ペースト機能による影響を受けません。

カラーコレクターパネルの右下にあるマスターリセットボタンは、リフト/ガンマ/ゲインのカラーホイール、そしてコントラスト、彩度、色相、輝度ミックス設定をリセットします。カラーコレクション設定は各カメラコントローラーに個別にペーストできますが、すべてのカメラに同時にペーストして統一されたルックを得ることも可能です。アイリス、フォーカス、調整幅、ペデスタルの設定は、ペースト機能による影響を受けません。「すべてにペースト」を適用する際は、操作を確認する注意メッセージが表示されます。この確認表示は、現在オンエア中でロックされていないカメラに、誤って新しい設定をペーストしてしまうのを避けるのが目的です。



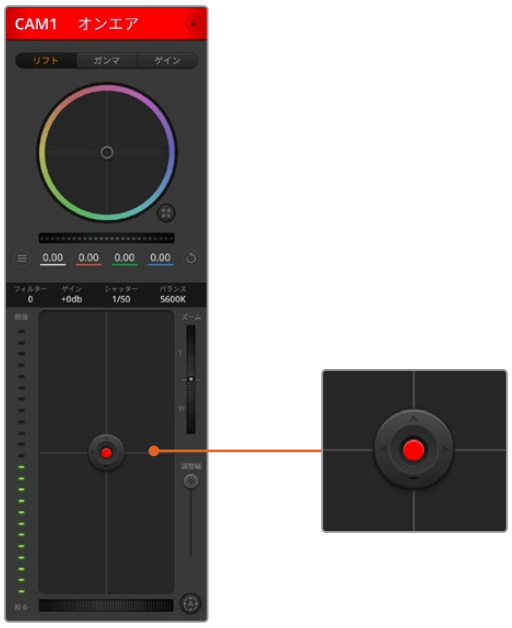
「すべてにペースト」を適用する際は、操作を確認する注意メッセージが表示されます。この確認表示は、現在オンエア中でロックされていないカメラに、誤って新しい設定をペーストしてしまうのを避けるのが目的です。

アイリス/ペデスタルレベル・コントロール

アイリス/ペデスタルレベル・コントロールは、各カメラコントローラーの十字線上にあります。該当のカメラがオンエアされている場合、このコントロールは赤く光ります。

アイリスを開く/閉じるには、コントロールを上下に動かします。SHIFTキーを押しながら操作するとアイリスのみを調整できます。

ペデスタルレベルを下げる/上げるには、コントロールを左右に動かします。Macでは「command」キー、Windowsでは「CONTROL」キーを押しながら操作すると、ペデスタルレベルのみを調整できます。



該当のカメラがオンエアされている場合、アイリス/ペデスタルレベル・コントロールは赤く光ります。

ズームコントロール

電動ズーム機能に対応した互換性のあるレンズを使用している場合は、ズームコントロールを使用してレンズをズームイン/アウトできます。コントローラーは、レンズのズームロッカーと同様に機能します。一方は望遠、もう一方はワイドアングルです。調整幅スライダーの上部にあるズームコントロールをクリックすると、上へドラッグしてズームイン、下へドラッグしてズームアウトできます。

調整幅設定

アイリス/ペデスタルレベル・コントロールの右側にある調整幅設定は、アイリスの幅を制限するために使用します。この機能は、露出過多の映像のオンエア防止に役立ちます。

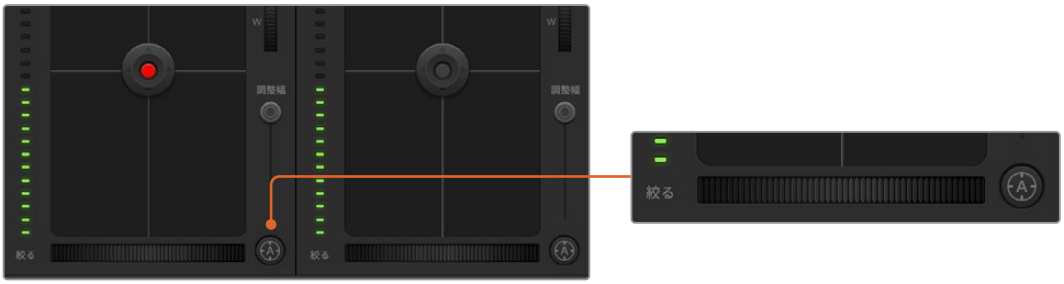
調整幅のしきい値を設定するには、まずアイリスコントロールを使用してアイリスを完全に開きます。次に調整幅設定を上下に動かして適正露出を設定します。調整幅のしきい値を設定したことで、アイリスを調整する際に適正露出を越えることを防止できます。

アイリスインジケーター

アイリス/ペデスタルレベル・コントロールの左側にあるアイリス・インジケーターは、レンズアパーチャーの開閉状態を視覚的に、簡単に確認できます。アイリス・インジケーターは、調整幅設定の影響を受けます。

オートフォーカスボタン

オートフォーカスボタンは、各カメラコントローラーの右下にあります。電動フォーカス調整に対応しているアクティブ方式のレンズでは、このボタンを押すと自動的にフォーカスを合わせられます。ほとんどのレンズは電動フォーカスに対応していますが、マニュアルまたはオートフォーカスモードに設定できるレンズもあります。使用するレンズがオートフォーカスモードになっていることを確認してください。レンズのフォーカスリングをスライドさせて設定できる場合もあります。



オートフォーカスボタンを押すか、マニュアルフォーカス調整を左右にドラッグして互換性のあるレンズのフォーカスを合わせます。

マニュアルフォーカス調整

カメラのフォーカスをマニュアルで調整したい場合、各カメラコントローラー底部のフォーカス調整を使用できます。ホイールコントロールを左右にドラッグすればマニュアルでフォーカスを調整できます。カメラからのビデオフィードで、イメージがシャープに見えるか確認できます。

フィルター

この設定では、Blackmagic Studio Camera 6K ProおよびBlackmagic Pocket Cinema Camera 6K Proなど、電子制御式のNDフィルターを内蔵したBlackmagic Designのカメラのフィルターを変更できます。これらのフィルターでは、カメラのセンサーに入る光量を削減でき、クリアフィルターも搭載されています。露出を詳細にコントロールできることで、アパーチャーの選択における自由度が高まり、レンズのシャープネスと画質を最適化できます。

フィルターインジケーターの左右にある矢印をクリックして、NDフィルター設定を選択します。

カメラゲイン

カメラゲイン設定を使うと、該当のカメラで追加のゲインをオンにできます。この機能は、低照明条件での撮影で、イメージが露出アンダーにならないようにカメラのフロントエンドに追加ゲインが必要な場合に、非常に重要です。dBゲイン設定の左右の矢印ボタンをクリックするとゲインを調整できます。

日暮れ時に野外撮影しており光が弱い場合や、イメージの明るさを強調したい場合など、必要に応じてゲインをオンにできます。ゲインを上げるとイメージのノイズが増えることに注意してください。

シャッタースピード・コントロール

シャッタースピード・コントロールは、カラーホイールとアイリス/ペデスタルレベル・コントロールの間にあります。マウスカーソルをシャッタースピード・インジケーターの上に置いて、左右の矢印をクリックすると、シャッタースピードを調整できます。

フリッカーが発生した場合、シャッタースピードを下げるとフリッカーを回避できます。シャッタースピードを下げると、イメージセンサーの露出時間が長くなるので、カメラゲインを上げずにイメージを明るくできます。シャッタースピードを上げるとモーションブラーが少なくなるので、最小限のモーションブラーでシャープかつクリーンなアクションショットを撮りたい場合に最適です。

ホワイトバランス



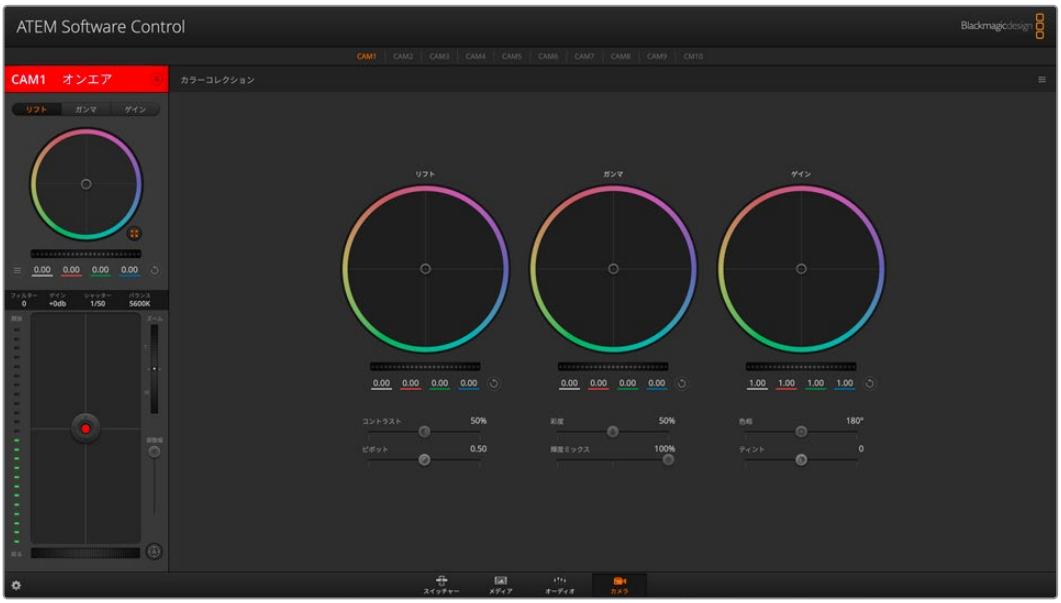
ホワイトバランス設定は、シャッタースピード・コントロールの隣にあります。色温度インジケーターの両側にある左右の矢印をクリックして調整できます。光源の種類によって、暖色や寒色など異なる色を発します。これらはホワイトバランスを調整して補正できます。この補正によって、映像内のホワイトを適切なホワイトに維持できます。

マウスカーソルをフィルター、ゲイン、シャッタースピード、ホワイトバランスのインジケーターに重ねて矢印を表示。クリックして各設定を調整。

DaVinci Resolveプライマリーカラーコレクター

カラーコレクションの経験があるユーザーは、カメラコントロールのインターフェースをスイッチャースタイルのCCUインターフェースから、ポストプロダクションで使用するカラーグレーディングシステムのプライマリーカラーコレクター・ユーザーインターフェースに変更することもできます。

Blackmagicカメラは、DaVinci Resolveのプライマリーカラーコレクターを内蔵しています。Blackmagicカメラでのグレーディングは DaVinci Resolveと全く同じなので、ライブプロダクションでもDaVinci Resolveの経験を活かしたクリエイティブなカラーグレーディングが可能です。カラーコレクターパネルはすべてのカメラコントローラーから拡張でき、追加設定と完全なプライマリーカラーコレクター・インターフェースで、より多彩なカラーコレクション・コントロールが可能になります。



DaVinci Resolveプライマリーカラーコレクターボタンを押すと、カラーコレクションウィンドウおよび設定が拡張。

カラーホイール、そして彩度などの設定を調整でき、シャドウ、ミッドトーン、ハイライトの設定を同時に確認できます。必要に応じて、ウィンドウ上部のカメラ選択コントロールでカメラを切り替えます。



カラーコレクションパネルのリフト/ガンマ/ゲイン・カラーホイール。

カラーホイール

カラーリング内でクリック&ドラッグ

カラーバランス・インジケーター自体をドラッグする必要はありません。カラーバランス・インジケーターを動かすと、下にあるRGBパラメーターに、各チャンネルの変更が反映されます。

カラーリング内でシフトクリック&ドラッグ

カラーバランス・インジケーターを、カーソルの絶対位置にジャンプするので、すばやく大幅な調整が可能です。

カラーリング内でダブルクリック

マスターホイール調整をリセットせずに、カラー調整をリセットします。

カラーリング右上のリセットコントロールをクリック

カラーバランスコントロールとマスターホイールを両方リセットします。

マスターホイール

カラーホイールの下にあるマスターホイールで、各YRGBチャンネルのリフト、ガンマ、ゲインコントロールを調整できます。



左にドラッグすると、選択したイメージのパラメーターが暗くなり、右にドラッグするとパラメーターが明るくなります。調整を行うと、下のYRGBパラメーターに変更が反映されます。Yのみ調整する場合は、ALTまたはCommandキーを押しながら左右にドラッグします。カラーコレクターはYRGB処理を採用しているので、創造力を発揮して、Yチャンネルのみを調整することでユニークなエフェクトを作成できます。Yチャンネル調整は、輝度ミックス設定が右側に設定されている時に最も効果的にYRGB処理を実行できます。通常のRGB処理の場合は左側です。通常、DaVinci Resolveのカラリストは、YRGBカラーコレクターを使用しますが、これは全体のゲインに影響を与えずに、より多彩なカラーバランス・コントロールが可能で、希望通りのルックを短時間で得られるためです。

コントラスト設定

コントラスト設定は、画像の最も暗い部分と最も明るい場部分の差をコントロールできます。リフトとゲインのマスターホイールをそれぞれ逆方向に調整するのと同様の効果が得られます。デフォルト設定は50%になっています。

ピボット設定

コントラスト設定を調整した後、ピボット値を変更すると、コントラストのミッドポイントを調整できます。ピボットコントロールは、輝度スケールのどちらかのサイドを優先させることでコントラストバランスを確立します。コントロールを上げると、イメージの全体的な明るさと鮮明さが増しますが、反対にシャドウが減少します。

彩度設定

彩度設定は、画像の色量を調整します。デフォルト設定は50%になっています。

輝度ミックス設定

Blackmagicカメラに内蔵されたカラーコレクターは、DaVinci Resolveのプライマリーカラーコレクターに基づいています。DaVinci Resolveは1980年代初頭よりカラーコレクターを設計しており、多くのハリウッド映画がDaVinci Resolveを使用してカラーグレーディングされています。

つまり、Blackmagicカメラに内蔵されたカラーコレクターには、ユニークかつクリエイティブなパワフルな機能が搭載されています。YRGB処理はこれらの機能のうちの1つです。

カラーグレーディングの際、RGBまたはYRGB処理を選択できます。ハイエンドのカラリストたちはYRGB処理を好みますが、これは色をより正確にコントロールでき、各チャンネルをはっきりと区別して調整し、より多くのクリエイティブなオプションを使用できるためです。

輝度ミックス・コントロールが右に設定されていると、YRGBカラーコレクターの100%の出力を得られます。輝度ミックス・コントロールが左に設定されていると、RGBカラーコレクターの100%の出力を得られます。輝度ミックスを左/右の間に設定すると、RGBおよびYRGBコレクターを組み合わせた出力を得られます。

どちらの設定を使用するかは、ユーザー次第です。カラーコレクションは純粋にクリエイティブな作業であり、正解や間違いはありません。ユーザーが気に入った設定がベストな選択です。

色相設定

色相設定は、カラーホイールの周囲のすべての色相を回転できます。デフォルト設定の180°では、オリジナルの色相配置が表示されます。この数値を上下に調整すると、カラーホイールに表示される色相配置に沿って、すべての色相が前後に回転します。

ティント設定

ティント設定は、イメージにグリーンまたはマゼンタを加えて、カラーバランスを調整します。これは、蛍光灯やナトリウム灯などの人工照明を使用した撮影で役立ちます。



スライダーを左右にドラッグして、コントラスト、彩度、輝度ミックス設定を調整。

設定の同期

ATEMとBlackmagicカメラを接続すると、カメラコントロール信号がATEMスイッチャーからカメラへと送信されます。誤ってカメラで設定を調整した場合、カメラコントロールは同期を保持できるよう自動的にその設定をリセットします。

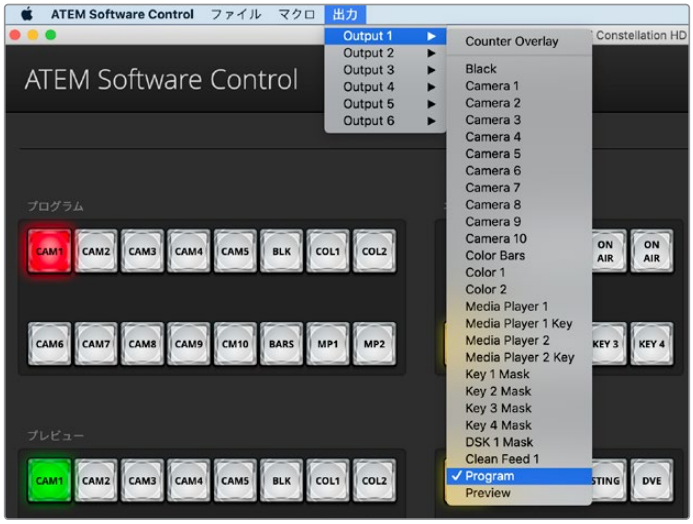
出力の使用

ATEM Constellationスイッチャーは、多数の汎用出力を搭載しており、様々な入力および内部ソースをルーティングして出力できます。Aux出力はルーター出力とよく似ており、すべてのビデオ入力、カラージェネレーター、メディアプレーヤー、プログラム、プレビュー、さらにはカラーバーを出力できます。

追加のプログラム出力が必要な場合に最適です。また、ダウンストリームキーヤーの前の状態のクリーンフィードが必要な場合は、それらの信号を出力することもできます。これにより、ロゴやウォーターマークの付いていないプログラムフィードが得られ、これを放送用マスターとしてキャプチャーし、後からポストプロダクションや放送に使用できます。

これらの出力は非常にパワフルで、ソフトウェアコントロールパネルまたはハードウェアベースのAdvanced Panelでルーティングの設定ができます。出力メニューはATEM Software Controlパネル上部のメニューバーにあります。このメニューは選択されているウィンドウに関わらず使用できるため、常に操作が可能です。ソフトウェアコントロールパネルの「出力」メニューには、全出力に対する柔軟性の高いルーティングオプションがあります。ATEM Constellation 8Kでビデオフォーマットが4320pに設定されている場合、24個のコネクターは自動的に6系統のクアッドリンク出力に設定されます。同スイッチャーの入出力には、2SI（2サンプル・インターリーブ）と呼ばれる技術が使用されています。クアッドリンクSDIのケーブルは、正確な順で接続することが非常に重要です。

ATEMスイッチャーでは、出力のソースを変更する際に、常にクリーンな切り替えが可能です。この機能によって、出力のソース間をグリッチなしでクリーンにカットできます。バスマッピングタブでM/Eをフォローするよう設定された出力にソースをルーティングすると、次のトランジションまでは選択したソースが表示され、トランジション後に該当のM/Eがその出力を再びコントロールします。



ATEM Constellationの出力ルーティングのATEM Software Controlメニュー

ATEMハードウェアパネルで出力をルーティング

ATEMハードウェアパネルでは、システムコントロールメニューのAux設定でAux出力をルーティングできます。以下の手順に従います：

1. システムコントロールの「HOME」メニューで「Aux」ボタンを押して、出力メニューを開きます。
2. 出力メニューで出力1を選択します。
3. 対応するM/Eソース選択列でソースボタンを押すか、対応するノブを回してリストから選択します。使用しているパネルにより、希望のソースにアクセスするためにSHIFTボタンを押す必要がある場合があります。
4. システムコントロールの「HOME」ボタンを押してホームメニューに戻ります。

使用可能なソース

以下の様々な種類のソースを使用できます。

ブラック	スイッチャー内で生成されるブラック・ソース。
入力	SDI入力に接続されている全ソース。ATEM Software Controlでは、スイッチャーのビデオ入力は出力メニューに表示されます。このリストは、スイッチャーの設定ウィンドウで設定されたラベルで表示されます。
カラーバー	スイッチャー内で生成されるカラーバー・ソース。
カラー	スイッチャーで内部生成されるカラーマット信号を指します。
メディアプレーヤー	メディアプレーヤー1のフィル出力。スチルのRGBコンテンツから生成されます。
メディアプレーヤーキー	メディアプレーヤー1のキー出力。スチルのアルファコンテンツから生成されます。
メディアプレーヤー2	メディアプレーヤー2のフィル出力。スチルのRGBコンテンツから生成されます。ATEM 4 M/Eおよび8Kモデルには、HD/Ultra HDのメディアプレーヤー3および4用のフィル出力もあります。
メディアプレーヤー2キー	メディアプレーヤー2のキー出力。スチルのアルファコンテンツから生成されます。ATEM 4 M/Eおよび8Kモデルには、HD/Ultra HDのメディアプレーヤー3および4用のキー出力もあります。
キーマスク	ルマ、リニア、クロマ、パターン、DVEキーヤーを使用する際の、キー信号からのキー出力。
DSKキー	ダウンストリームキーから生成される出力。
SuperSource	SuperSourceを使用すると、モニター上に複数のソースを同時に配置できます。ATEM 2 M/E Constellationスイッチャーは1つ、ATEM 4 M/E Constellationスイッチャーは2つのSuperSourceに対応しています。ATEM Constellation 8Kは、HD/Ultra HDモードでは2つ、8Kモードでは1つのSuperSourceに対応しています。
クリーンフィード1	プログラム出力と同一ですが、ダウンストリームキーヤーのコンテンツは一切含まれません。ダウンストリーキーヤーのロゴやウォーターマークなしでマスター出力を録画したい場合に便利です。
クリーンフィード2	上と同じですが、この出力は2つのダウンストリームキーヤーの間から出力されます。ATEM 2 M/Eスイッチャーでは、ダウンストリームキーヤー1が含まれますが、ダウンストリームキーヤー2の出力は含まれません。ATEM 4 M/E Constellationでは、ダウンストリームキーヤー1および2が含まれますが、ダウンストリームキーヤー3および4は含まれません。ATEM 4 M/E Constellation 4K Plusは、さらに2つのクリーンフィードに対応しています。DSKクリーンフィード3にはダウンストリームキーヤー3が含まれますが、ダウンストリームキーヤー4の出力は含まれません。DSKクリーンフィード4にはダウンストリームキーヤー4の出力が含まれます。 クリーンフィードを出力にルーティングすることで、極めて柔軟にプログラム出力を利用できます。クリーンフィードをルーティングした出力からは、ダウンストリームキーヤーで適用するローカル放送局のロゴなどが付いていないバージョンのプログラムを保存できます。このクリーンなバージョンは、国際放送に簡単に使用できます。これは非常にパワフルな機能です。
MEクリーンフィード	ATEM 4 M/E Constellation 4K Plusスイッチャーは、各ME列で2つのクリーンフィードに対応しています。MEクリーンフィード1には、アップストリームキーの前のミックスエフェクト出力が含まれます。MEクリーンフィード2には、ミックスエフェクトとアップストリームキー1および2が含まれますが、アップストリームキー3および4は含まれません。これら2つのクリーンフィードは、すべてのミックスエフェクト列のプログラムボタンで使用できます。

プログラム	スイッチャーのプログラム出力。スイッチャーのメインのSDIプログラム出力と同一です。複数のM/Eに対応したスイッチャーでは、各M/Eのプログラム出力を使用できます。
プレビュー	プレビュー出力。プレビューバスで選択されたソースが表示されます。マルチビューのプレビューウィンドウと同一です。複数のM/Eに対応したATEMスイッチャーでは、各M/Eのプレビュー出力を使用できます。

オーディオ出力のチャンネルマッピング

スイッチャーのビデオ出力のエンベデッドオーディオチャンネルをマッピングできます。つまり、様々なオーディオソースを、SDIビデオ出力のチャンネルにルーティングして、HyperDeckレコーダーで収録できます。

例えば、カメラに繋いだマイクのオーディオ入力を、プログラム出力のエンベデッドオーディオチャンネル3と4にルーティングするなどです。HyperDeckの設定で、4チャンネル以上のオーディオチャンネルの収録を選択すると、オーディオミックスとは別にカメラマイクを収録できます。オーディオエンジニアたちは、ポストプロダクションでオーディオミキシングを行う際に、これらの特定のオーディオソースを使用できます。

このパワフルなオーディオルーティングの機能により、SDIビデオ出力のすべてのエンベデッドオーディオチャンネルをコントロールできます。

ATEMスイッチャーは、オーディオメニューからプログラム出力のオーディオチャンネルを個別にルーティングできます。

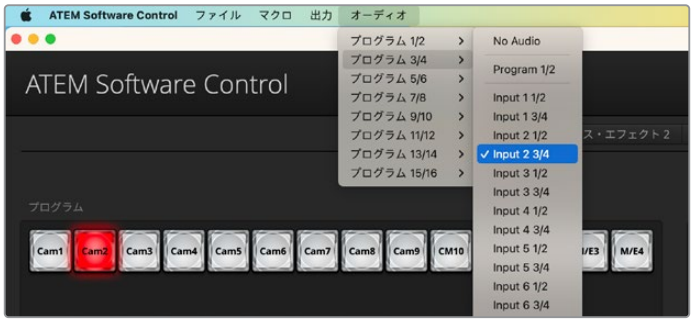


プログラムミックスは常にチャンネル1と2、エンジニアトークバックはチャンネル13と14、プロダクショントークバックはチャンネル15と16に割り当てられますが、他のすべてのチャンネルは、あらゆるSDI、MADI、マイク入力を使用して、別々にマッピングできます。

ATEM Software Controlでプログラムオーディオをルーティング

1. 上部のツールバーで「オーディオ」メニューをクリックします。
2. プログラムオーディオ出力チャンネルのペアを選択し、右側のメニューからルーティングしたいSDI入力オーディオを選択します。

   例えば、SDI入力2のチャンネル3と4をプログラム出力のチャンネル3と4にルーティングする場合、最初のリストメニューで「オーディオ出力3/4」を選択し、2つ目のリストで「SDI入力2 オーディオ3/4」を選択します。



SuperSourceの使用

ATEM 2 M/E、4 M/E、Constellation 8Kスイッチャーには、モニター上に複数のソースを同時に配置できる、SuperSourceという機能があります。例えば、4人の出演者によるディスカッションを放送する場合、1つのバックグラウンドに4人の映像をスーパーインポーズできます。SuperSourceは、ATEMスイッチャー上で1つのビデオ入力として表示されます。選択したレイアウトのボックスソースには、M/E 2プログラム出力やプレビュー出力も選択できます。HD/Ultra HDモードのATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kスイッチャーでは、M/E 3およびM/E 4プログラム出力やプレビュー出力も選択できます。

SuperSourceのセットアップ

SuperSourceのセットアップは、ATEM Software Controlの「パレット」タブを使用するか、ATEM Advanced PanelのSuperSourceボタンを押すことで実行できます。

SuperSourceの確認

SuperSourceを設定するには、まずはモニターに表示させる必要があります。モニターに表示するには、出力メニューを使用してSDI出力のひとつにSuperSourceを割り当てるか、マルチビューレイアウトのウィンドウのひとつにSuperSourceを配置します。

ソースの配置



SuperSource設定

SuperSourceパレットを開き、4つのプリセットレイアウトの中から希望するルックに近いレイアウトを選択します。これで、ソフトウェアと同じ位置にボックスが自動的に配置されます。コントロールメニューを使用して調整したいボックスを選択すると、各ボックスのサイズやX/Y位置を変更できます。「ボックスを有効化」のチェックを外すと、該当のボックスをSuperSourceビューから削除できます。「クロップ」設定では、ボックスの側面をクロップできます。「クロップ」設定にチェックを入れて、「上」、「下」、「左」、「右」のパラメーターを調整します。位置、サイズ、ボックスのクロップ、あるいは全てのパラメーターをリセットするには、ボックスコントロールの右にあるアイコンをクリックします。

ATEM Advanced Panelを使用している場合、「SuperSource」ボタンを押すとシステムコントロールの矢印ボタンを使ってSuperSource設定をナビゲートできます。SuperSourceの2ページ目でプリセットノブを回してレイアウトを選択し、LCDの上にある「プリセットを適用」ソフトボタンを押します。ボックスを選択したら、すべての追加設定とジョイスティックコントロールが該当のボックスに適用されます。

ボックスのサイズや位置は、メニュー3ページ目で、LCDの下にあるソフトノブを使って調整できますが、パネルのジョイスティックを使用する方が遥かにスピーディです。ジョイスティックを使用すると、X/Y位置を同時に変更できます。ジョイスティックを時計回りに回すとボックスのサイズが大きくなり、反時計回りに回すと小さくなります。

バックグラウンド/フォアグラウンド・アート



アートのバックグラウンドコントロール

「アート」タブをクリックして設定を表示します。メニューからフィルソースを選択します。Advanced Panelを使用している場合は、ソース選択バスでフィルソースを選択できます。選択したソースをバックグラウンドまたはフォアグラウンドに配置します。フォアグラウンドを選択すると、メニューあるいはAdvanced Panelのソース選択バスからキーソースを選択できるようになります。

フォアグラウンドのラジオボタンを選択している場合、使用するグラフィックがプリマルチプライされているかどうかを選択する必要があります。プリマルチプライされている場合はチェックボックスにチェックを入れます。これで、有効なボックスの前面にアートが表示されます。使用するアートがプリマルチプライされていない場合は、このマニュアルの「キーイング」のセクションに記述されている通り、クリップ/ゲインコントロールを使用して調整できます。キーを反転させることも可能です。

「バックグラウンド」のラジオボタンが選択されている場合、「ボーダー」のラジオボタンにチェックを入れると、2Dボーダーを追加できます。

ボーダー設定には、カラー、色相、彩度、輝度、横幅の設定が含まれており、すべてのボックスに適用できます。アートの表示位置を「フォアグラウンド」に設定している場合、ボーダーが見えないので、ボーダーボタンは無効になります。ATEM Constellation 8Kは、8KモードではSuperSourceにボーダーが使用できません。

Advanced Panelで、システムコントロールの矢印ボタンを使用するか、テンキーパッドで「5」のボタンを押してメニュー5ページ目に行きます。フィルソースのノブでアートを選択し、LCDの上にあるソフトボタンを使ってフォアグラウンドかバックグラウンドを選択します。フィルソースがプリマルチプライされている場合は、次の設定ページへ進み「プリマルチプライキーオン」ボタンが表示されていることを確認します。有効なボックスの前面にアートが表示されます。使用するアートがプリマルチプライされていない場合は、このマニュアルの「キーイング」のセクションに記述されている通り、クリップ/ゲインコントロールを使用して調整できます。「キーを反転」でキーを反転させることも可能です。

設定のコピー



ボックス1からボックス2へ設定をコピー

ATEM Software Controlでコピー機能を実行する場合は、「コピー」タブをクリックしてボックスコピー設定を表示させます。現在選択されたボックスの設定を他のあらゆるボックスにすばやく簡単にコピーでき、正確な複製をワンクリックで作成できます。コピーされたボックスはマスターボックスの真後ろに表示されます。また、マスターボックスと同じソースを共有します。

ATEM Advanced Panelを使用している場合、SuperSourceメニューの最後のページへ行き、LCDの下にあるソフトノブを使ってコピー元とコピー先のボックスを選択します。ノブを使って、「全ボックス」にコピーを選択することも可能です。

SuperSourceをオンエアする

ATEMスイッチャーでは、SuperSourceプロセッサー全体が1つのビデオ入力として表示されます。ATEM Software ControlまたはAdvanced Panelのプログラムバスで「SuperSource」ボタンを選択するだけで、作成した合成映像を使用できます。

ATEMスイッチャーの操作

ATEM Constellationスイッチャーは、ATEM Software ControlまたはATEMハードウェアパネルを使用してコントロールできます。以下のセクションでは、これらを使用したATEMスイッチャーの操作方法を説明します。

内部ビデオソース

SDI入力に加えて、ATEMスイッチャーは8つの内部ソースを有しており、これらのソースをプロダクションに使用できます。内部ソースの名前は、ATEM Software Controlでは長いラベルと短いラベルの両方で表示されます。Advanced Panelでは、長いラベルが使用されます。これらのラベルは内部ソースの内容を示しているので、簡単に把握できます。



ブラック

スイッチャーで内部生成した黒画面をソースとして使用できます。黒画面はプロダクションでブラック・マットとして使用します。



カラーバー

スイッチャーで内部生成したカラーバーをソースとして使用できます。カラーバーは、スイッチャーから出力する信号の検証に役立ちます。また、ベクトルスコープモニターでクロマキーを設定する際にも非常に便利です。

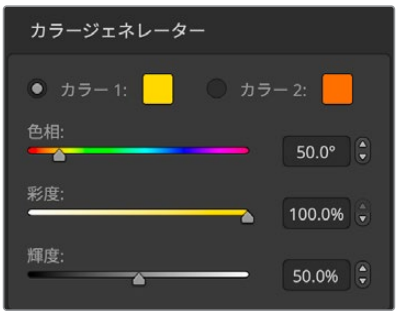


カラージェネレーター

ATEMスイッチャーはカスタマイズ可能な2つのカラーソースを有しており、あらゆるカラーマットを作成してプロダクションで使用できます。カラーソースはワイプトランジションのカラーボーダーや、ディップトランジションのディップ・スルー・カラー（ホワイトなど）として使用できます。

ソフトウェアコントロールパネルでカラーソースを調整するには、カラージェネレーターパレットへ行き、「color chip」をクリックします。カラーピッカーが表示されるので、カラーを選択します。Advanced Panelでは、システムコントロールでカラーを選択し、色相、彩度、輝度を調整します。

最もディープなカラーは、輝度50%に設定されています。



ATEMスイッチャーはカスタマイズ可能な2つのカラーソースを有しており、あらゆるカラーマットを作成してプロダクションで使用できます。

メディアプレーヤー

ATEM 1 M/Eおよび2 M/Eスイッチャーには2つのメディアプレーヤーソース、ATEM 4 M/E Constellationスイッチャーには4つのメディアプレーヤーがあります。ATEM Constellation 8Kは、8Kモードでは1つ、HD/Ultra HDモードでは4つのメディアプレーヤーを使用できます。それぞれのメディアプレーヤーソースには、フィルおよびキー（カット）出力があります。メディアプレーヤーのフィルソースはメディアプレーヤー1、2、3、4と呼ばれ、メディアプレーヤーのキーソースはメディアプレーヤー1キー、メディアプレーヤー2キーなどと呼ばれます。

ATEM 4 M/E ConstellationまたはConstellation 8KをHD/Ultra HDモードで使用している場合、ATEM Software Controlのメディアプレーヤー3および4には、コンピューターのキーボードの「Shift」ボタンを長押ししてアクセスできます。

メディアプレーヤーソースを使い、メディアプールからスチルやクリップを再生します。フィルソースは選択したクリップ/スチルのカラーチャンネルを表示し、キーソースは選択したクリップ/スチルの黒白アルファチャンネルを表示します。メディアプレーヤーはプロダクションの多くの場面で使用できます。

ATEM Software Controlでメディアプレーヤーを操作：

1 「スイッチャー」ウィンドウでメディアプレーヤーパレットを選択します。

2 メディアドロップダウンリストで、メディアプールからクリップ/スチルを選択します。

3 モーションクリップを選択すると、頭出し、1フレーム戻し、再生/停止、1フレーム送り、ループのトランスポートコントロールでクリップをコントロールできるようになります。クリップをループさせたい時はループボタンを選択して再生を押します。停止ボタンを押すまでメディアプレーヤーはループを続けます。



ATEM Software Controlで、ロードしたクリップを表示する2つのメディアプレーヤー

Advanced Panelでメディアプレーヤーを操作：

1 システムコントロールのメニューボタンで「MEDIA PLAYERS」を選択し、メディアプレーヤーメニューへ進みます。

2 LCD上部のソフトボタンで、操作したいメディアプレーヤーを選択します。

3 コントロールノブを使って、使用したいクリップ/スチルをメディアプールから選択します。

4 モーションクリップを選択した場合、右矢印ボタンを2回押します。再生/停止、ループ、1フレーム戻し、フレームコントロールで、クリップをコントロールできるようになります。



トランジションの実行

放送用スイッチャーの主要な機能の1つは、1つのビデオソースから別のビデオソースへのトランジションです。トランジションのエフェクトやスタイルを組み合わせることで、創造のオプションが無限に広がり、プロダクションの価値が高まります。

ATEM Software ControlまたはATEM Advanced Panelを使ってトランジションを実行できます。このセクションでは、ATEMスイッチャーで使用できる様々なトランジションを紹介します。

カットトランジション

カットは、スイッチャーで実行できる最も基本的なトランジションです。カットトランジションでは、プログラム出力は、1つのソースから別のソースへ瞬時に切り替わります。



カットトランジションのプログラム出力

カットトランジションは、プログラムバスから直接実行できます。あるいは、トランジションコントロール・ブロックの「CUT」ボタンでも実行できます。

プログラムバス

プログラムバスからカットトランジションを実行する場合、バックグラウンドのみが切り替わります。アップストリームキーヤーおよびダウンストリームキーヤーは現在の状態のまま残ります。

ソフトウェアコントロールパネルのプログラムバスでカットトランジションを実行：

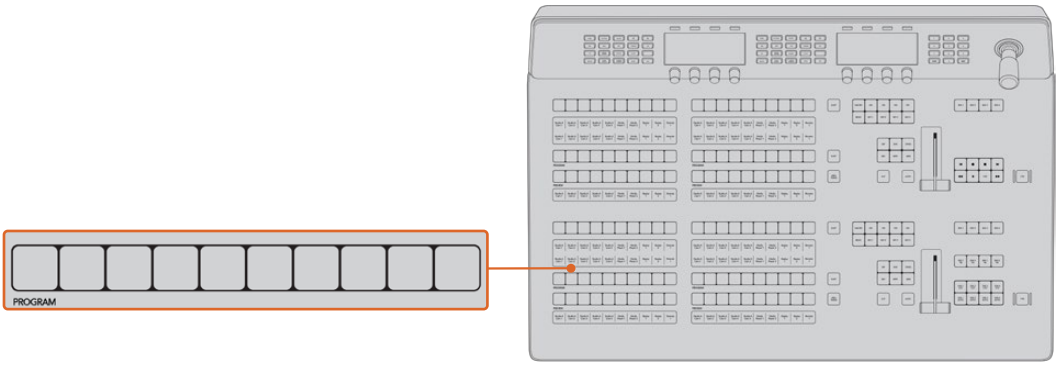
次にプログラム出力に使用したいビデオソースをプログラムバスで選択します。プログラム出力は瞬時に新しいソースに切り替わります。

ソフトウェアコントロールパネルでキーボードを使用してカットトランジションを実行：

1. キャプスロック（caps lock）キーをオンにするか、SHIFTキーを押したままにします。
2. プログラム出力に使用したいビデオソースに対応する番号のキーを押します。プログラム出力が瞬時に新しいソースに切り替わります。

ATEM Advanced Panelのプログラムバスでカットトランジションを実行：

プログラムバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力は瞬時に新しいソースに切り替わります。



プログラム列でソースボタンを押すと、プログラムバスからカットトランジションできます。

CUTボタン

「CUT」ボタンでカットトランジションを実行する場合、ネクスト・トランジションで選択されているアップストリームキーヤーおよび、トランジションコントロールに連結されているダウンストリームキーヤーの状況も変化します。例えば、トランジションコントロールに連結されているダウンストリームキーは、トランジション前にオフエアの場合はオンエアになり、トランジション前にオンエアの場合はオフエアになります。ネクスト・トランジションで選択されているアップストリームキーも同様です。

ソフトウェアコントロールパネルのCUTボタンでカットトランジションを実行：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力はまだ変更されずそのままの状態です。
2. トランジションコントロール・ブロックで「CUT」ボタンを押します。プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。



トランジションスタイルのセクションにある「CUT」トランジションボタン

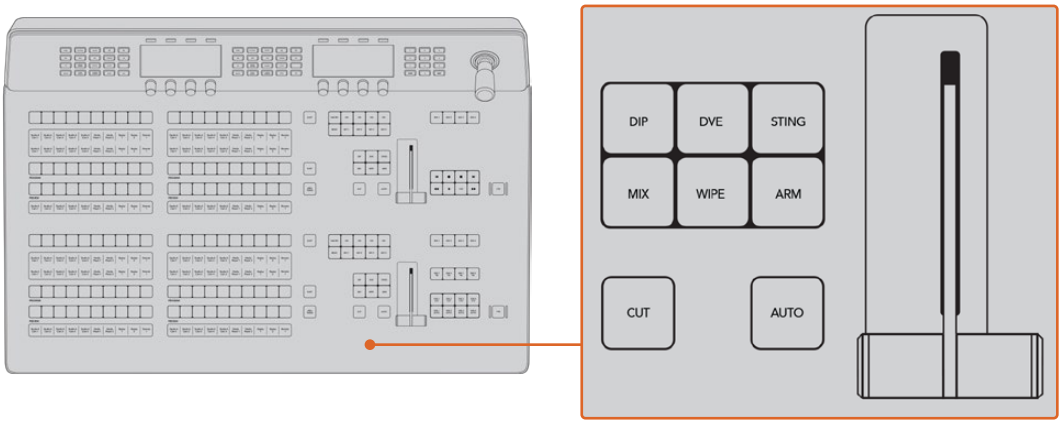
ソフトウェアコントロールパネルでキーボードを使用してカットトランジションを実行：

1. キャプスロック（caps lock）キーがオフになっていることを確認します。
2. プログラム出力に使用したいビデオソースに対応する番号のキーを押します。プレビューでソースが選択され、プログラム出力はそのままの状態です。
3. スペースキーを押します。プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

ATEM Advanced PanelのCUTボタンで カットトランジションを実行：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力はまだ変更されずそのままの状態です。
2. トランジションコントロール・ブロックで「CUT」ボタンを押します。プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

   トランジションコントロール・ブロックを使用すると、プログラム出力に送信する前に、カメラのフォーカスなどといったビデオの詳細をプレビュー出力で確認できるので、トランジションを実行する際は、トランジションコントロール・ブロックを使用することを推奨します。



オートトランジション

オートトランジションは、プログラムソースとプレビューソース間で、事前に設定したレートで自動的にトランジションを実行できます。ネクスト・トランジションで選択されているアップストリームキーヤーおよび、トランジションコントロールに連結されているダウンストリームキーヤーの状態も変化します。オートトランジションは、トランジションコントロール・ブロックの「AUTO」ボタンを使用して実行できます。ミックス、ディップ、ワイプ、DVE、スティンガートランジションをオートトランジションとして実行できます。



トランジションスタイルのセクションにある「AUTO」トランジションボタン

ソフトウェアコントロールパネルでオートトランジションを実行：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、トランジションスタイルのボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. トランジションパレットに行き、トランジションコントロール・ブロックで選択したトランジションと同じトランジションタイプの設定タブを選択します。
4. トランジションレートを設定し、必要に応じてその他のパラメーターを調整します。

5 トランジションコントロール・ブロックの「AUTO」ボタンを押し、トランジションを開始します。

6 トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。ソフトウェアパネル上のフェーダーバーは、トランジション処理に合わせて自動的に動き、「レート」ウィンドウは残りのフレーム数を表示します。

7 トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

ソフトウェアコントロールパネルでキーボードを使用してオートトランジションを実行：

1 キャプスロック（caps lock）キーがオフになっていることを確認します。

2 プログラム出力に使用したいビデオソースに対応する番号のキーを押します。プレビューでソースが選択され、プログラム出力はそのままの状態です。

3 トランジションコントロール・ブロックで、トランジションスタイルのボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。

4 トランジションパレットに行き、トランジションコントロール・ブロックで選択したトランジションと同じトランジションタイプの設定タブを選択します。

5 トランジションレートを設定し、必要に応じてその他のパラメーターを調整します。

6 リターンキーまたはエンターキーを押し、トランジションを開始します。

トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。ソフトウェアパネル上のフェーダーバーは、トランジション処理に合わせて自動的に動き、「レート」ウィンドウは残りのフレーム数を表示します。

トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

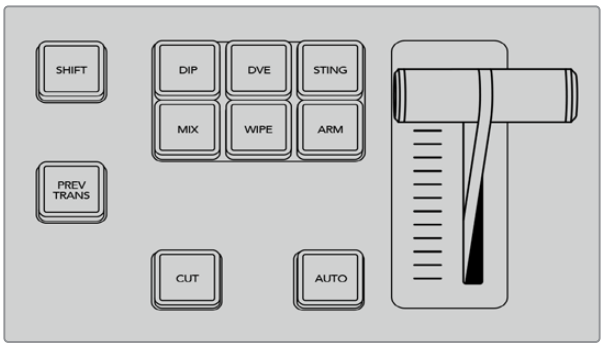
ATEM Advanced Panelでオートトランジションを実行：

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 トランジションコントロール・ブロックで、トランジションタイプボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。

3 システムコントロールで、トランジションレートを設定し、必要に応じてその他のパラメーターを調整します。

4 トランジションコントロール・ブロックの「AUTO」ボタンを押し、トランジションを開始します。



ディップ、ミックス、ワイプなどのトランジションタイプには独立した選択ボタンがあります。

トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。フェーダーバーのインジケーターは、トランジションの進行を表示し、レートウィンドウは残りのフレーム数を表示します。

トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

各トランジションタイプは、独自のトランジションレートを設定できるので、トランジションタイプを選択して「AUTO」ボタンを押すだけで、すばやくトランジションを実行できます。前回使用したトランジションレートは、変更しない限りそのまま保存されます。

プロダクションスイッチャーでは、様々なタイプのトランジションを使って1つの画面から別の画面へと切り替えられます。一般的には、単純なカットトランジションでバックグラウンドソースを切り替えます。ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションは、1つのソースを徐々に消して（フェーズ・アウト）、別のソースを徐々に導入（フェーズ・イン）することで、2つのバックグラウンドソースを切り替えます。スティンガーおよびグラフィックワイプは、特殊なタイプのトランジションで、後のセクションに詳細が記載されています。ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションは、トランジションコントロール・ブロックからオートトランジションおよびマニュアルトランジションで実行できます。

ミックストランジション

ミックストランジションは、1つのソースから別のソースへの段階的なトランジションです。エフェクトの実行中に、2つのソースを効果的にオーバーラップさせ、2つのソース間で徐々に切り替えます。トランジションの長さや、オーバーラップ時間の長さは、ミックスレートを変更することで調整できます。



ミックストランジションのプログラム出力



ミックストランジションのレート設定

ソフトウェアコントロールパネルでミックストランジションを実行　：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、ミックストランジションを選択します。
3. トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「ミックス」を選択します。
4. レートウィンドウに数値を入力してミックスレートを設定します。トランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウがアップデートされます。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、もしくはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ATEM Advanced Panelでミックストランジションを実行：

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

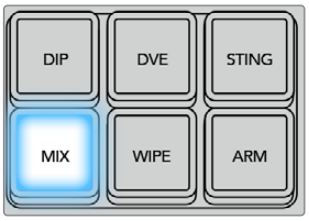
2 「DIP/MIX」または「MIX」ボタンを押してミックストランジションを選択します。システムコントロールは自動的にトランジションメニューを表示します。

3 LCDパネルで、ソフトコントロールノブを使ってミックスレートを設定します。Advanced Panelのトランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウが動的にアップデートされます。テンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。

4 トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、もしくはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ミックストランジション・パラメーター

レート	ミックストランジションレートを<秒：フレーム>で表示。

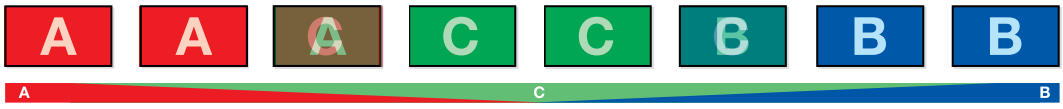


「MIX」ボタンを押して、LCDメニューとコントロールノブでトランジションレートを設定



ディップトランジション

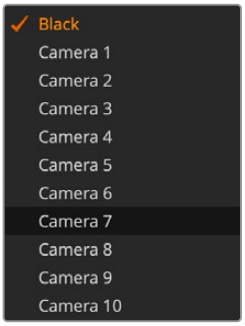
ディップトランジションは、1つのソースから別のソースへの段階的なトランジションという意味ではミックストランジションと似ていますが、ディップトランジションは、ディップソースと呼ばれる3つ目のソースを介して切り替わります。例えば、白い光やスポンサーのロゴを一時的に挿入するトランジションなどです。ディップトランジションの長さやディップソースはカスタマイズ可能です。



ディップトランジションのプログラム出力



ディップトランジション設定



ディップソース・メニュー

ソフトウェアコントロールパネルでディップトランジションを実行：

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 トランジションコントロール・ブロックで、ディップトランジションを選択します。

3 トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「ディップ」を選択します。

4 レートウィンドウに数値を入力してディップレートを設定します。トランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウがアップデートされます。

5 ディップソースを選択します。

6 トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、またはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ATEM Advanced Panelでディップトランジションを実行：

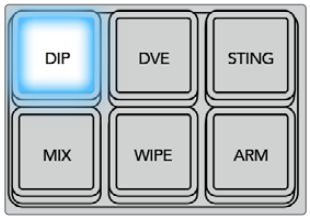
1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 「DIP」ボタンを押してディップトランジションを選択します。LCDメニューにトランジション設定が自動的に表示されます。

3 LCDの下のソフトコントロールノブを使ってディップレートを設定します。テンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。

4 対応するコントロールノブを使ってディップソースを選択します。選択バスでディップソースを選択することもできます。

5 トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、もしくはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。



トランジションコントロール・ブロックの「DIP」ボタンを押し、LCDメニューとコントロールノブでディップソースおよびトランジションレートを設定

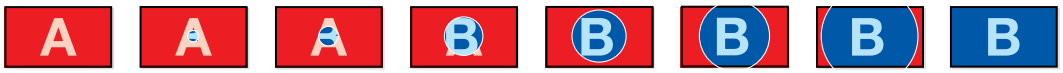


ディップトランジション・パラメーター

レート	ディップトランジションレートを<秒：フレーム>で表示
ディップソース	ディップソースは、スイッチャーのビデオ信号をディップトランジションの仲介映像として使用します。通常、カラージェネレーターやメディアプレーヤーを使用します。

ワイプトランジション

ワイプトランジションは、特定のシェイプを形成するパターンを使ってソースを置き換えることにより、1つのソースから別のソースへトランジションします。例えば、円形やひし形が徐々に大きくなるなど、様々なパターンがあります。



ワイプトランジションのプログラム出力



ワイプトランジション設定

ソフトウェアコントロールパネルでワイプトランジションを実行：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、ワイプトランジションを選択します。
3. トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「ワイプ」を選択します。
4. ワイプパレットの設定で、ワイプトランジションをカスタマイズします。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、もしくはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ATEM Advanced Panelでワイプトランジションを実行：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. 「WIPE」ボタンを押してワイプトランジションを選択します。LCDメニューにトランジション設定が自動的に表示されます。
3. システムコントロールのノブで、ワイプパターンとレートを選択します。ワイプの方向もボタンで選択できます。
4. LCDボタンの左にある矢印ボタンで、位置、シンメトリー、ボーダーソースなどのワイプ特性の設定へ進めます。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、またはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ワイプトランジション・パラメーター

レート	ワイプトランジションの長さを秒数とフレーム数で表示します。
シンメトリー	パターンのアスペクトレシオをコントロールする際に使用します。 例えば、シンメトリー・パラメーターを調整することで円形を楕円形にできます。Advanced Panelでは、シンメトリーは、ジョイスティックのZ軸またはコントロールノブを使って調整できます。
位置	ワイプパターンの位置設定が必要な場合、Advanced Panelのジョイスティックまたはコントロールノブ、あるいはソフトウェアコントロールパネルのトランジションパレットにある「位置 X」および「位置 Y」ボックスを使って各パターンの中心を移動できます。ジョイスティックで操作すると、ソフトウェアコントロールパネルの「位置 X」 と「位置 Y」 の数値も同時に変更されます。
逆方向	円形、ひし形、四角形などのパターンは、反転に設定されていると、スクリーンの端から中心に向けてトランジションします。選択されているとテキストがオレンジに点灯します。
フリップフロップ	フリップフロップモードがオンの場合、トランジションを実行するたびに、標準と反転を繰り返します。選択されているとテキストがオレンジに点灯します。
ボーダーソフトネス	ソフトネス・パラメーターは、ワイプパターンのエッジをシャープ/ぼかし調整できます。
ボーダー	ボーダーの幅を調整します。
ボーダーフィルソース	ワイプトランジションのボーダーソースは、スイッチャーのあらゆるソースを使用できます。例えば、メディアプレーヤーをソースとする幅広のボーダーを使ってスポンサーやブランドを紹介できます。

スティンガートランジション

スティンガートランジションはメディアプレーヤーのクリップを使用してトランジションを実行します。通常、グラフィックアニメーションのクリップが使用され、バックグラウンドにキーイングされます。フルスクリーンでクリップが再生される場合、アニメーションの下で、バックグラウンドがカットまたはミックストランジションされます。例えば、このタイプのトランジションは、スポーツ中継などのリプレイ画面の切り替えによく見られます。スティンガートランジションは、トランジション・ブロックに内蔵された専用のキーヤーを使用するので、すべてのアップストリームキーヤーおよびダウンストリームキーヤーは、出力合成用に使用できます。スティンガートランジションは以下の手順で実行します。

スティンガートランジションを実行



スティンガートランジション設定

ソフトウェアコントロールパネルでスティンガートランジションを実行：

1. トランジションコントロール・ブロックでSTNGトランジションスタイルボタンを選択します。
2. トランジションがPGM M/Eにある場合は、対応するトランジションタブがトランジションパレットに表示されます。M/E 2、M/E 3、M/E 4では、スティンガートランジションタブを選択します。
3. ソースメニューでトランジションのメディアプレーヤーを選択します。使用したいクリップがメディアプレーヤーソースにあることを確認します。
4. 必要に応じて、クリップの長さ、トリガーポイント、ミックスレート、プリロールのパラメーターを調整します。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジションでトランジションを実行します。

   スティンガートランジションでは、フェーダーバーを使用したマニュアルトランジションは実行できません。

ATEM Advanced Panelでスティンガートランジションを実行：

1. トランジションコントロール・ブロックで、「STING」トランジションボタンを押します。
2. LCDメニューで「ソース」のソフトコントロールノブを回して、使用するメディアプレーヤーを選択します。矢印ボタンを使用して追加設定を表示し、必要に応じてプリロール、トリガー、ミックス、継続時間を調整します。
3. これでスティンガートランジションを適切なメディアプレーヤーで使用するよう設定できたので、LCDの隣にあるシステムコントロールの「MEDIA PLAYER」ボタンを押してメディアプレーヤーを確定します。
4. メディアプレーヤーのメニューでは、「メディア」ソフトコントロールノブを使って、使用したいスチル/クリップをメディアプールから選択します。必要に応じて、対応する「フレーム」ソフトコントロールノブを使い、クリップを開始するフレームを設定します。

メモ HyperDeckをスイッチャーに接続して適切に設定すれば、HyperDeckをスティンガーのソースとして使用できます。詳細はこのマニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

5. トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジションでトランジションを実行します。

スティンガートランジションのパラメーター

ソース	アニメーション・トランジション用のクリップを再生するメディアプレーヤーです。
クリップの長さ	クリップの長さは、アニメーションの長さを表します。通常はアニメーションの長さと一致します。クリップの最後をトリミングすることもできます。
トリガーポイント	トリガーポイントは、スイッチャーがアニメーション映像の下で、バックグラウンドのミックストランジションを開始する時点です。通常、アニメーションがフルスクリーンになった時点でトランジションを開始します。
ミックスレート	ミックスレートは、アニメーションの下で実行されるプレビューからプログラムへのミックストランジションの長さを設定します。ミックスの代わりにカットトランジションを使用する場合、レートを1フレームに設定します。
プリロール	プリロールは、クリップの始まりをトリミングするためのトリムインです。プリロールの時間は最長で3:00秒です。
プリマルチプライキー	メディアプレーヤーのクリップのキー信号をプリマルチプライキーとして認識します。
クリップ	クリップレベルを調整して、メディアプレーヤーで再生するクリップにキーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンドビデオが完全に黒くなっている場合、クリップレベルが下がり過ぎています。
ゲイン	ゲインを調整して映像がオン/オフになる値を修正し、メディアプレーヤーで再生するクリップのキーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドのルミナンス（ブライトネス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。
キーを反転	キーを反転します。

トリガー、ミックス、継続時間は、互いに依存しています。例えば、トリガー＋ミックスレートは、クリップの長さより長くすることはできません。また、レートウィンドウに表示されるタイム表示は、クリップの長さ+プリロールであることに留意してください。

DVEトランジション

ATEMスイッチャーは、DVEトランジション用のパワフルなデジタルビデオ・エフェクト・プロセッサーを搭載しています。DVEトランジションは、映像を様々な方法で置き換えることにより、1つのソースから別のソースへトランジションします。例えば、現在の画面をスクリーンの端へスクイーズさせて、その下から新しいソースを表示させるなどです。

モデル	DVE チャンネル
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



DVE Transition Settings

ソフトウェアコントロールパネルでDVEトランジションを実行：

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 トランジションコントロール・ブロックで、DVEトランジションを選択します。

3 トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「DVE」を選択します。

アップストリームキーヤーでDVEが使用されている場合、キーがオフエアになり、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションスタイルボタンは選択できません。詳細は「DVEリソースの共有」セクションを参照してください。

DVEパレットの設定を使用して、DVEトランジションをカスタマイズします。

4 トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、もしくはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ATEM Advanced PanelでDVEトランジションを実行：

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 「DVE」トランジションボタンを押してDVEトランジションを選択します。LCDメニューにDVE設定が表示されます。

メモ アップストリームキーヤーでDVEが既に使用されている場合、キーがオフエアになり、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションは選択できません。詳細はこのセクションで後述される「DVEリソースの共有」を参照してください。

3 DVE LCDメニューで、ソフトコントロールノブやボタンを使ってDVEのパラメーターを設定します。例えば、DVEのパターン、ムーブメント、方向を調整し、DVEトランジションレートを調整します。LCDの横の左右矢印ボタンを使用して、追加設定にナビゲートします。

4 「AUTO」ボタンまたはフェーダーバーを使って、オートまたはマニュアルでトランジションを実行します。

DVEトランジション・パラメーター

パターン	DVEパターンをプッシュまたはスクイーズから選択します。
ムーブメント	パターントランジションの方向を設定します。
DVEレート	DVEトランジションの長さを秒数とフレーム数で表示します。ATEM Advanced Panelでは、DVEレートノブを回してDVEトランジションレートを調整できます。新しく設定したレートは、トランジションコントロール・ブロックの「レート」ウィンドウにすぐに表示されます。
方向	標準に設定すると、DVEをプログラムチャンネルで実行し、プレビューチャンネルにトランジションします。
逆方向	反転に設定すると、DVEエフェクトはプレビューチャンネルで実行されます。反転では、プレビュービデオからプログラム出力にDVEエフェクトでトランジションします。
フリップフロップ	フリップフロップモードがオンの場合、トランジションを実行するたびに、標準と反転を繰り返します。

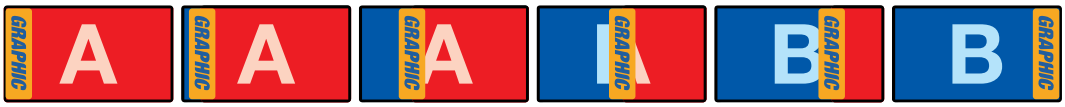
DVEキーパラメーター

キーを有効化	DVEキーをオン/オフします。ボタンが光っている場合、DVEキーがオンになっています。
プリマルチプライキー	プリマルチプライキーにDVEキーを選択します。
クリップ	クリップレベルを調整して、キーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンドビデオが完全に黒くなっている場合、クリップレベルが下がり過ぎています。
ゲイン	ゲインを調整してオン/オフの角度を電子的に修正し、キーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドの輝度（明るさ）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。
キーを反転	「プリマルチプライキー」が選択されていない時、キー信号を反転します。

DVEリソースの共有

ATEMは、複数チャンネルのDVEに対応しており、DVEトランジションまたはアップストリームキーヤーに使用できます。DVEトランジションを選択する際、システム内でDVEが他の用途に使用されているとDVEトランジションは選択できず、Advanced PanelではDVEボタンが無効になります。DVEトランジションを実行するには、現在使用されているDVEをトランジションで使用できる状態にしなければなりません。プログラムおよびプレビュー出力のアップストリームキーにDVEが使用されていないことを確認します。また、フライキーをオンにしないでください。DVEをアップストリームキーヤーから外すには、キータイプをDVE以外に変更するか、フライキーをオフにします。これでDVEトランジションにDVEを使用できるようになります。

グラフィックトランジションは、DVEを使ったポピュラーなトランジションです。バックグラウンドのトランジションの上で、グラフィックがスクリーン上を動きます。例えば、グラフィックワイプは、グラフィックが水平に動き、ワイプボーダーを置き換えます。グラフィックミックスでは、ミックストランジションの上でグラフィックがスピンします。グラフィックトランジションはテレビ局のロゴをワイプしたり、フットボールを回転させて新しいバックグラウンドに切り替えたりするのに最適です。グラフィックトランジションは、トランジション・ブロックに内蔵された専用のキーヤーを使用するので、すべてのアップストリームキーヤーおよびダウンストリームキーヤーは、出力合成用に使用できます。グラフィックトランジションは以下の手順で実行します。



グラフィックワイプトランジションのプログラム出力の一例

グラフィックトランジションを実行

ソフトウェアコントロールパネルでグラフィックトランジションを実行：

1. トランジションコントロール・ブロックで、DVEトランジションを選択します。

   アップストリームキーヤーでDVEが使用されている場合、キーがオフエアになり、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションスタイルボタンは選択できません。詳細は次の「DVEリソースの共有」セクションを参照してください。

2. トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「DVE」を選択します。矢印ボタンを使用して、異なるDVEタイプを選択します。
3. エフェクトオプションからグラフィックワイプトランジションを選択
4. ドロップダウンリストから、使用するグラフィックのフィルソースとキーソースを選択します。
5. 必要に応じて、キーパラメーターを調整します。
6. トランジションコントロール・ブロックから、オートトランジション、もしくはマニュアルトランジションでトランジションを実行します。

ATEM Advanced Panelでグラフィックトランジションを実行：

1. トランジションコントロール・ブロックで、DVEトランジションボタンを押します。LCDにDVE設定メニューが表示されます。

   アップストリームキーヤーでDVEが既に使用されている場合、キーがオフエアになり、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションは選択できません。詳細はこのセクションで後述される「DVEリソースの共有」を参照してください。

2. LCDメニューで「エフェクト」ソフトボタンを押して、エフェクト設定を開きます。

   デフォルトでは、ワイプ方向は左から右です。「逆方向」を選択すればワイプ方向を変更できます。また、「フリップフロップ」をオンにすると、トランジションを実行するたびに同じ方向に動くのではなく、デフォルト方向と逆方向が交互に切り替わります。



3. システムコントロールボタンの右矢印を押すとキー設定を調整できます。キーを有効にしてフィル＆キーソースを選択します。クリップ/ゲイン設定など、キーを調整する必要がある場合は、システムコントロールボタンの右矢印を押すとキーパラメーターにアクセスできます。

作業のこつ グラフィックトランジションでは、概してソースはメディアプレーヤーにロードされたグラフィックです。デフォルトでは、フィルソースにメディアプレーヤーを選択すると、キーソースは自動的にメディアプレーヤー・キーチャンネルを選択し、プリマルチプライキーは「オン」に設定します。つまり、スイッチャーは、アルファチャンネルにエンベッドされたキーマットを含むグラフィックを自動的に選択します。別のメディアプレーヤーのメディアファイルや、異なる入力ソースを使用したい場合、プリマルチプライキーを無効にし、キーソースを変更できます。

4 AUTOボタンでオートトランジション、あるいはフェーダーバーでマニュアルトランジションを実行します。

グラフィックワイプ・パラメーター

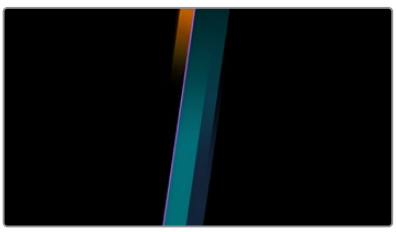
レート	トランジションの長さを秒数とフレーム数で表示します。レートノブでレートを調整したり、レート設定ボタンとテンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。
標準	標準は、グラフィックを左から右へ移動します。ATEM Advanced Panelでは、標準設定の際は「逆方向」設定が白で表示されます。
逆方向	反転で方向を変更すると、グラフィックが右から左に移動します。ATEM Advanced Panelでは、逆方向が有効の際はオレンジで表示されます。
フリップフロップ	フリップフロップモードがオンの場合、トランジションを実行するたびに、標準と反転を繰り返します。ネクスト・トランジションの方向は、「標準」または「反転」のライトで確認できます。
フィルソース	フィル信号は、トランジションの上を移動するグラフィックです。
キーソース	キーソースは、除去するグラフィックの領域を定義し、ワイプの上にフィル信号を正確に重ねるためのグレースケールのイメージです。

DVEリソースの共有

スイッチャーのDVEチャンネルは、DVEトランジションまたはアップストリームキーヤーに使用できます。DVEトランジションを選択する際、システム内でDVEが他の用途に使用されていると、Advanced PanelおよびソフトウェアコントロールでDVEトランジションを選択できません。グラフィックワイプトランジションを使用できるようにするには、現在使用されているDVEをトランジションに使用できる状態にしなければなりません。プログラムおよびプレビュー出力のアップストリームキーにDVEが使用されていないことを確認し、フライキーをオンにしないでください。DVEをアップストリームキーヤーから外すには、キータイプをDVE以外に変更するか、フライキーをオフにします。これでグラフィックワイプにDVEを使用できるようになります。

グラフィックワイプ・イメージ

グラフィックワイプでは、横方向に移動するボーダーとして使用するための静止グラフィックが必要になります。このグラフィックは、縦方向のバナーのようなグラフィックで、画面幅の16%以内の大きさでなければなりません。





グラフィックワイプのスクリーン幅要件

4320p	ATEM Constellation 8Kスイッチャーで4320pを扱っている場合、グラフィック幅は460ピクセル以下にしてください。
2160p	ATEM Constellationで2160pを扱っている場合、グラフィックの幅は230ピクセル以下にしてください。
1080i	スイッチャーで1080iを扱っている場合、グラフィックの幅は116ピクセル以下にしてください。
720p	スイッチャーで720pを扱っている場合、グラフィック幅は77ピクセル以下にしてください。

マニュアルトランジション

マニュアルトランジションは、トランジションコントロール・ブロックのフェーダーバーを使って、プログラム/プレビュー間をマニュアルでトランジションします。ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションは、マニュアルトランジションが可能です。

ソフトウェアコントロールパネルまたはATEM Advanced Panelでマニュアルトランジションを実行：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、トランジションタイプボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. フェーダーバーを一方からもう一方へ手動で動かすことでトランジションを実行します。次にフェーダーバーを動かすと、新しいトランジションが始まります。
4. トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。Advanced Panelでは、フェーダーバーのインジケーターがトランジションの位置および進行状況を表示します。ソフトウェアコントロールパネルでは、ソフトウェア上のフェーダーバーがトランジションの位置および進行状況を表示します。
5. トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

プレビュートランジション

ATEMスイッチャーは、プレビュー出力でトランジションをプレビュー/調整できるパワフルな機能を搭載しています。プレビュートランジション・モードを使い、実際にオンエアする前に、トランジションを確認できます。

ソフトウェアコントロールパネルまたATEM Advanced Panelでトランジションをプレビュー：

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、トランジションタイプボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. 「PREV TRANS」ボタンを押すとスイッチャーがプレビュートランジション・モードになります。「PREV TRANS」ボタンは赤く光り、プレビュー出力にプログラム出力と同じ映像が表示されます。
4. フェーダーバーをマニュアルで端から端へと移動させ、プレビュー出力でトランジションをプレビューします。プログラム出力はまだ変更されずそのままの状態です。
5. 「PREV TRANS」ボタンを押してプレビュートランジション・モードをオフにします。

ATEMスイッチャーのキーイング

キーヤーは、異なるソースの視覚的要素を同一のビデオイメージ上に配置できるパワフルなプロダクション・ツールです。

キーヤーでは、マルチレイヤーの映像やグラフィックがバックグラウンドに重ねて表示されます。バックグラウンドに重ねて表示するレイヤーを調整して部分的に透明にすることで、バックグラウンドが見えるようになります。この処理をキーイングといいます。各スイッチャーに搭載された種類の異なる様々なキーヤーで、様々なテクニックを用いてレイヤーの部分的な透明度を調整できます。

以下のセクションでは、アップストリームとダウンストリームの両方で使用できるルマキーおよびリニアキーについて説明します。また、アップストリームキーヤーだけで使用できるクロマ、パターン、DVEキーについても説明します。

キーイングとは

ひとつのキーに対し、フィル信号およびキー信号（カット信号）の、計2つのビデオソースが必要です。フィル信号には、バックグラウンドに重ねて表示する映像が含まれています。キー信号は、フィル信号の透明にする部分を選択するために使用されます。フィル/キー信号はあらゆるスイッチャーの外部入力または内部ソースから選択でき、静止画・動画の両方をフィルソースまたはキーソースとして使用できます。

ATEM Software Controlパネルでは、フィル/キー信号はアップストリーム/ダウンストリームキーパレットのドロップダウンリストから選択できます。Advanced Panelでは、フィル/キー信号は選択バスを使用して選択します。

ATEMスイッチャーには、アップストリームキーヤー/ダウンストリームキーヤーという2種類のキーヤーがあります。エフェクトキーヤーとも呼ばれる4つのアップストリームキーヤーは、スイッチャーのM/Eブロックにあります。各アップストリームキーヤーは、ルマ、リニア、プリマルチプライ、クロマ、パターン、DVEなどのキーに設定できます。2つのダウンストリームキーヤーは、ダウンストリームキーヤー専用ブロックにあります。各ダウンストリームキーヤーは、ルマまたはリニアキーに設定できます。

DVEおよびDVEを使用するアップストリームキーでは、DVEのフィルソースにME 2プログラム出力またはプレビュー出力を選択することも可能です。この機能で、キーイングにおいて膨大な数のクリエイティブなオプションが得られます。

ルマキー

「セルフキー」とも呼ばれるルマキーでは、バックグラウンドに重ねて表示するビデオイメージを含むビデオソースを1つ使用します。ビデオ信号のルミナンスで定義されるすべてのブラック部分が透明になり、下にあるバックグラウンドが見えます。切り取る部分の決定には1つのイメージしか使用されないため、ルマキーはフィルおよびキーに同一の信号を使用します。下のイメージは、バックグラウンド、ルマキー信号、それらを結合した結果のイメージ画像です。



ルマキーを使用したバックグラウンドとフィル/キーの結合

バックグラウンド

カメラソースなどのフルスクリーンイメージ。

フィル

バックグラウンド映像の上に重ねて表示するグラフィック。ブラック部分はすべてイメージから切り取られるため、最終的な合成映像にグラフィックのブラック部分は一切含まれません。

リニアキー

リニアキーは、フィル信号およびキー信号（カット信号）の2つのビデオソースを使用します。フィル信号には、バックグラウンドに重ねて表示する映像が含まれています。キー信号は、フィル信号の透明にする部分を特定するために使用されます。フィル信号とキー信号はともにビデオ入力であるため、画面上で動く場合があります。下の画像は、バックグラウンドとフィル/キー信号、それらを結合した結果のイメージ画像です。



リニアキーを使用したバックグラウンドとフィル/キーの結合

バックグラウンド

カメラソースなどのフルスクリーンイメージ。

フィル

フィル - バックグラウンド映像の上に重ねて表示するグラフィック。キー信号はフィル信号の透明部分の特定に使用されるため、グラフィックのブラック部分はそのまま残ります。フィル信号はグラフィックシステムなどから供給できます。

キー

フィル信号がバックグラウンド上に正しく表示されるよう、イメージから除去する部分を決定するグレースケールマスク。キー信号はグラフィックシステムなどから供給できます。

プリマルチプライキー

フィル/キー出力を搭載する近年のグラフィックシステムやキャラクタージェネレーターの多くには、プリマルチプライキー（シェイプキー）として知られる機能があります。プリマルチプライキーは、ブラックのバックグラウンド上でフィル信号とキー信号をプリマルチプライした、フィル/キー信号の特別な組み合わせです。Photoshopで作成されたアルファチャンネルを含むイメージはプリマルチプライされています。

ATEMスイッチャーにはプリマルチプライされたキー用に自動キー調整機能が付いているため、マルチプライキー設定を有効にすると、システムによりクリップおよびゲインパラメーターが自動で設定されます。

Photoshopで作成したイメージを使用する場合は、ブラックのバックグラウンドレイヤー上でグラフィックを生成し、すべてのコンテンツを上のレイヤーに配置してください。また、ATEMでグラフィックとライブ映像をブレンドする際に使用できる、アルファチャンネルをPhotoshopファイル内に追加します。Targaイメージファイルとして保存した場合、またはメディアプールに直接ダウンロードした場合は、キーヤーでプリマルチプライを選択できるため、優れたキーを得られます。

Photoshopファイルはすでにプリマルチプライされているため、これらのファイルをキーイングする際は常にATEMスイッチャーのプリマルチプライ設定を使用します。

アップストリームルマ/リニアキーを実行する

ルマ/リニアキーのパラメーターは同一であるため、ソフトウェアコントロールパネルおよびAdvanced Panelの共通メニューであるルマキーメニューを使用して設定を行います。キーがルマであるかリニアであるかは、フィルおよびキーソースの選択により決定されます。ルマキーでは、フィルソースとキーソースは同一です。リニアキーでは、フィルソースとキーソースは異なります。



アップストリームキー・パレットの各タブの上部には、パラメーターをリセットできるメニューがあります。リセットしたいセクションをメニューから選択します。

ソフトウェアコントロールパネルのアップストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定：

1. アップストリームキー 1のM/E 1パレットを拡張して「ルマ」タブを選択します。
2. フィルソースとキーソースを選択します。

ルマキーを実行する場合は、フィルとキーに同一のソースを選択します。

キーパラメーターを使用してキーを調節します。ルマキーパラメーターについての説明は、以下の表に記載されています。

ATEM Advanced Panelのアップストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定：

1. 「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーヤーを有効にします。これにより、システムコントロールのLCDにキーヤーメニューが自動的に表示されます。「KEYS」ボタンを押して直接メニューへ行くこともできます。
2. LCDメニュー上部の対応するソフトボタンを押して、使用するM/Eキーヤーを選択します。
3. 「キーの種類」インジケーターの下にあるコントロールノブを使って、「ルマ」キーを選択します。
4. 「フィルソース」および「キーソース」コントロールノブを回して、フィル/キーソースを指定します。

作業のこつ ソース選択バスで対応するボタンを押してフィル＆キーソースを選択することもできます。

5. キーの種類、フィル/キーソースを選択したら、右矢印ボタンで次のメニューアイテムへスクロールします。コントロールノブを使って、マスク、ゲイン、クリップなどのキーパラメーターの調整、プリマルチプライキーのオン/オフが可能です。

アップストリーム・ルマ/リニア・キーパラメーター

マスク	長方形のマスクを有効にします。マスクは上/下/左/右パラメーターを使用して調整できます。
プリマルチプライキー	キー信号をプリマルチプライされたキーとして認識します。
クリップ	クリップレベルを調整して、キーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンドビデオが完全に黒くなっている場合、クリップレベルが下がり過ぎています。
ゲイン	ゲインを調整してオン/オフの角度を電子的に修正し、キーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドの輝度（ルミナンス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。
キーを反転	キー信号を反転します。
フライキー	DVEエフェクトを有効/無効にします。



ダウンストリームキーヤー設定

ダウンストリーム・ルマ/リニア・キーを実行する

ソフトウェアコントロールパネルのダウンストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定：

1. ダウンストリームキーヤー 1パレットを選択します。
2. フィルソース/キーソースのドロップダウンコントロールを使用して、フィル/キーソースを指定します。ルマキーを実行する場合は、フィルとキーに同一のソースを選択します。
3. キーパラメーターを使用してキーを調節します。

ATEM Advanced Panelのダウンストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定：

1. 「DSK 1 TIE」ボタンを押して、プレビュー出力のダウンストリームキーヤーを有効にします。これにより、システムコントロールのLCDにダウンストリームキーメニューが自動的に表示されます。「KEYS」ボタンと右矢印ボタンで直接メニューへ行くこともできます。
2. 「DSK 1」または「DSK 2」ソフトボタンで使用するダウンストリームキーヤーを選択します。

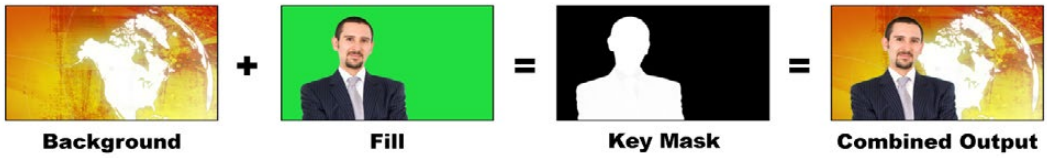
作業のこつ ダウンストリームキーヤーは常にルマキーを使用するので、キーの種類を選択する必要はありません。

3. LCDメニューの下にあるコントロールノブを使ってフィル/キーソースを選択します。対応するソース選択ボタンでフィル/キーソースを選択することもできます。
4. フィル/キーソースを選択したら、左右の矢印ボタンを使って、マスク、ゲイン、クリップ、プリマルチプライキー設定など、追加のメニューをスクロールします。

クロマキー

クロマキーは気象情報番組などで広く使われており、気象学者が大きな地図の前に立っているように見える技術です。しかし実際は、気象学者はスタジオ内のブルー/グリーンバックの前に立っています。クロマキーでは、2つの映像を特殊な技術で合成します。片方の画像から特定の色を切り抜くことで、後ろにあるもう1つの画像が見えるようになります。この技術はカラーキーイング、カラーセパレーションオーバーレイ、ブルー/グリーンバックなどとも呼ばれています。

クロマキーは、背景にコンピューターグラフィックを用いる際に最も多く使われます。コンピューターのHDMI出力またはBlackmagic DesignのDeckLinkやIntensityなどのビデオカードを使用して外部コンピューターをATEMスイッチャーに接続し、ビデオクリップをATEMスイッチャーで簡単に再生できます。グリーンバックをアニメーションにレンダリングする場合、このグリーンバックをキーイングして、あらゆる長さの美しいアニメーションをすばやく作成できます。このグリーンバックはコンピューターで生成された非常にフラットな色であるため、キーイングが簡単です。



バックグラウンドとフィルおよびクロマキー/カットの結合

バックグラウンド

フルスクリーンイメージ。クロマキーの場合、天気図に使用されることが多い。

フィル

バックグラウンド映像の上に重ねて表示するイメージ。クロマキーの場合、グリーンバックの前にいる気象予報士の映像です。

キー/カット

クロマキーの場合、キー/カット信号はフィル信号から生成されます。

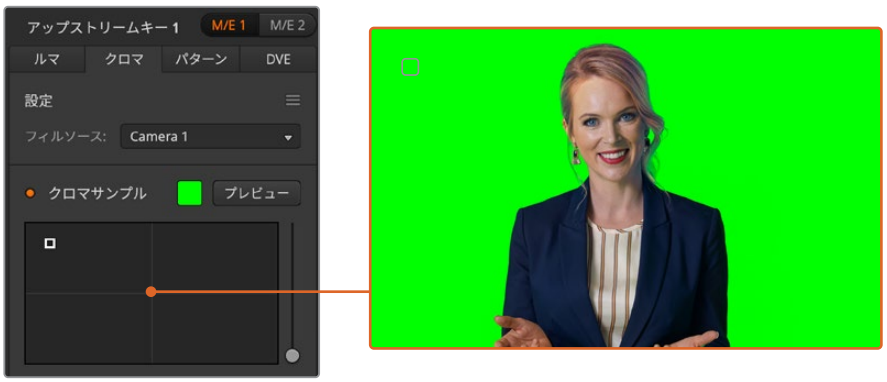
Advanced Chroma Keyを実行する

ATEM ConstellationスイッチャーはAdvanced Chroma Keyを搭載しており、より詳細なクロマサンプリングおよび調整オプションに対応しています。これらのコントロールにより、フォアグラウンドとバックグラウンドの合成が向上するので、よりリアルなキーイングを実現できます。

ソフトウェアコントロールパネルのアップストリームキーヤー1でクロマキーを設定：

1. 「アップストリームキー1」のM/E 1パレットを開き、キーの種類のバーから「クロマ」を選択します。
2. 「フィルソース」を選択します。通常、フィルソースはグリーンバックを背景とした出演者の映像か、メディアプレーヤーにロードしたグラフィックを使用します。
3. 「クロマサンプル」ボタンをクリックします。

   クロマサンプルが選択されると、ボックス型のカーソルが付いた新しいパネルが表示されます。このカーソルは、M/E 1プレビュー出力でも表示されます。



クロマサンプル設定では、スクリーン上のサンプリングしたい部分にカーソルを移動できます。

4 ボックス型カーソルをクリック&ドラッグして、サンプリングしたい位置に持って行きます。

ATEM Advanced Panelのアップストリームキーヤー1でクロマキーを設定：

1 「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーヤー1を有効にします。これにより、システムコントロールのLCDにキーヤーメニューが自動的に表示されます。「KEYS」ボタンを押して直接メニューへ行くこともできます。

2 対応する「キーの種類」コントロールノブを使い、「クロマ」を選択します。

3 対応するLCDコントロールノブを回してフィルソースを選択します。通常、フィルソースはグリーンバックを背景とした出演者の映像か、メディアプレーヤーにロードしたグラフィックを使用します。ソース選択バスで対応するボタンを押してフィルソースを選択することもできます。

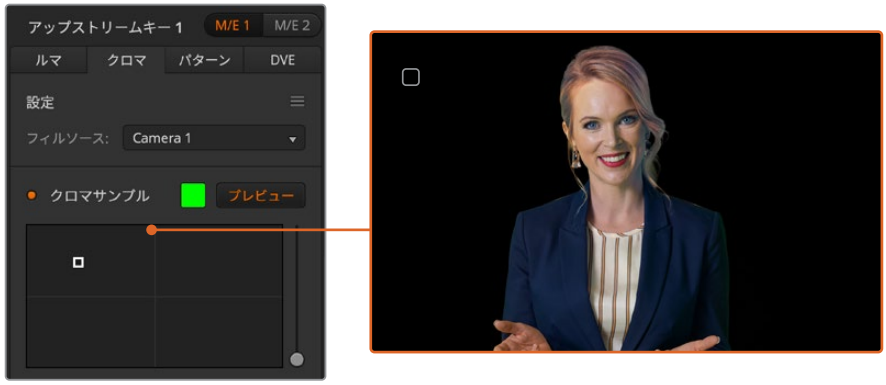
4 右矢印ボタンでクロマの調整スクリーンへ進みます。

5 「クロマをサンプリング」ボタンをクリックします。

グリーンバック内で、可能な限り輝度レンジをカバーする範囲を選択します。ボックス型カーソルのデフォルトサイズは、比較的均一に照明が当たっているグリーンバックに適しています。しかし、グリーンバック内で色に大きな差異がある場合は、サンプルウィンドウの右側にあるスライダーをクリックし、上下にドラッグすることでサイズを変更できます。ATEM Advanced Panelでは、ジョイスティックを使ってボックスの位置を動かしたり、Z軸でサイズを変更できます。

作業のこつ 色が均一でないグリーンバックをサンプリングする際は、最初に暗い部分をサンプリングしてから、サンプルボックスのサイズを大きくすることを推奨します。この方法で、より正確なキーを抜くことができます。

クロマサンプルパネルの上部にある「プレビュー」ボタンをクリックするか、Advanced PanelのLCDスクリーン上部の「クロマをプレビュー」ボタンを押せば、いつでもキーを確認できます。



プレビューボタンを使うと、M/E 1プレビュー出力でキーがどのように見えるか確認できます。

キーの微調整

グリーンバックの大部分を切り抜き、フォアグラウンドのエレメントを残した高品質のクロマサンプルができたら「キー調整」コントロールを使い、キーを微調整します。ATEM Advanced Panelを使用している場合、右矢印ボタンを使用して「クロマ調整」メニューへ進みます。

フォアグラウンド

「フォアグラウンド」スライダーまたはコントロールノブを使って、フォアグラウンドマスクの不透明度を調整します。これにより、バックグラウンドに対するフォアグラウンドの強さが決まります。スライダーを上げると、フォアグラウンドイメージの細かい透明なエリアを埋めることができます。このスライダーを動かして、フォアグラウンドがしっかりと見えるようになったらすぐに止めるという方法を推奨します。

バックグラウンド

「バックグラウンド」スライダーおよびコントロールノブは、キーを抜いたエリアの不透明度を調整します。このスライダーを使用して、イメージ内の取り除きたいエリアに残ってしまったフォアグラウンドの細かいアーチファクトを埋めることができます。キーを抜いたエリアが一貫して不透明になるまでこのスライダーを動かすという方法を推奨します。

キーエッジ

「キーエッジ」スライダーおよびコントロールノブは、キーを抜いたエリアのエッジを内側/外側に動かします。フォアグラウンドの隅に残ったバックグラウンドのエレメントを取り除いたり、キーの境界がはっきりしすぎている場合にフォアグラウンドをわずかに外に広げたりできます。髪の毛などのディテールの調整に特に役立ちます。バックグラウンドのアーチファクトが見えなくなり、クリーンなキーエッジが得られるまでこのスライダーを動かすという方法を推奨します。

キーまたはクロマ調整コントロールを使用すると、フォアグラウンドのエレメントをバックグラウンドからクリーンに分離できます。

キーおよびクロマ調整を行う際、マルチビューウィンドウの1つをキーマスクの確認用にすると便利です。例えば、M/E 1でクロマキーを実行する場合、出力の1つを「M/E 1 KEY MASK 1」に設定します。これでキー調整をより明確に確認できます。



キーマスクをマルチビューウィンドウで確認すれば、簡単にキー調整ができます。

カラースピル/フレア抑制を使用したクロマ修正

フォアグラウンドのエレメントにグリーンバックの色が反射したり、フォアグラウンド（フィルイメージ）の色により問題が生じることがあります。これはカラースピルやフレアと呼ばれます。「クロマ修正」設定では、カラースピルやフレアにより影響を受けたフォアグラウンドのエリアを修正できます。キーのこのような領域は「クロマ修正」設定で修正できます。

スピル

「スピル」スライダーを調整し、フォアグラウンドのエレメントのエッジから色かぶりを取り除きます。例えば、グリーンバックの色が反射したエリアなどです。

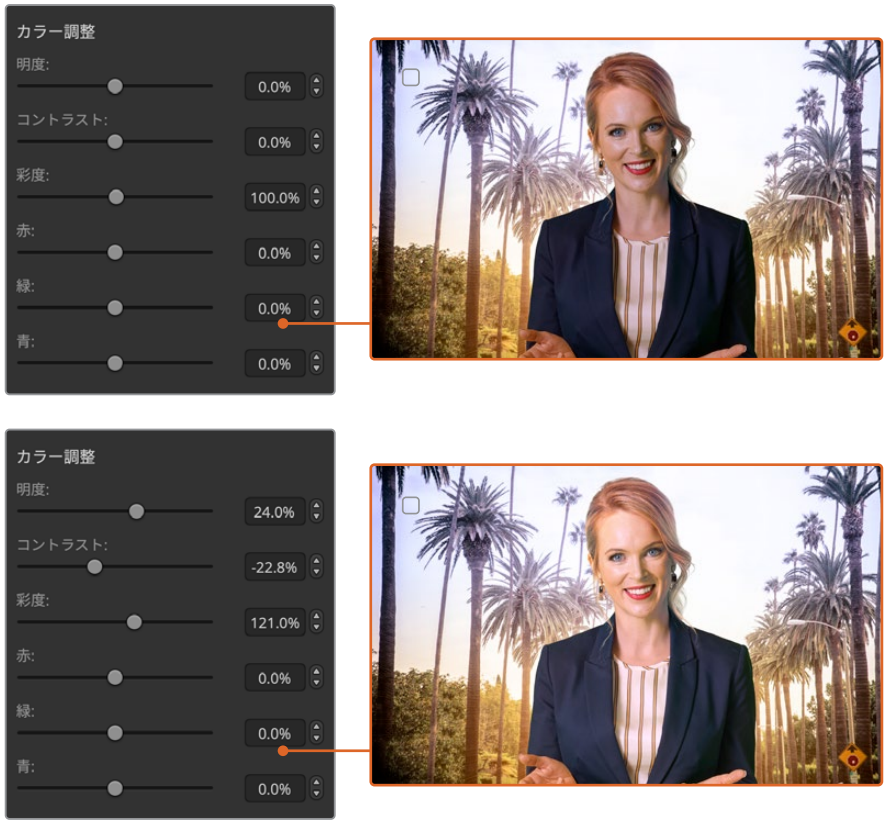
フレア抑制

フレア抑制は、フォアグラウンドのすべてのエレメントから緑の色かぶりを均一に取り除きます。

フォアグラウンドとバックグラウンドのマッチング

グリーンバックからフォアグラウンドを適切に切り抜き、スピルおよびフレア抑制を調整したら、「カラー調整」コントロールでフォアグラウンドとバックグラウンドをマッチさせます。

フォアグラウンドイメージの明るさ、コントラスト、彩度、カラーバランスを調整してバックグラウンドとなじませることで、エフェクトの仕上がりが自然になります。



カラー調整コントロールを使用して、フォアグラウンドとバックグラウンドを調和

パターンキー

パターンキーは、1つのイメージから幾何学的なカットを切り抜き、他のイメージの上に重ねて表示する際に使用します。パターンキーを使用する際、キー/カット信号はスイッチャー内蔵のパターンジェネレーターによって生成されます。内蔵パターンジェネレーターで生成できるシェイプは18種類あり、サイズ・位置を調節して望ましいキー信号を作成できます。



バックグラウンドとフィル/パターンキーの結合

バックグラウンド

フルスクリーンイメージ

フィル

バックグラウンドに重ねて表示する、もう1つのフルスクリーンイメージ

キー/カット

パターンキーを使用する際、キー/カット信号はスイッチャー内蔵のパターンジェネレーターによって生成されます。



パターンキー設定

アップストリームパターンキーを実行する

ソフトウェアコントロールパネルのアップストリームキーヤー1でパターンキーを設定：

1. 「アップストリームキー1」のM/E 1パレットを開き、キーの種類のバーから「パターン」を選択します。
2. 「フィルソース」を選択します。
3. キーのパターンを選択します。
4. キーパラメーターを使用してキーを調節します。パターンキーパラメーターについての説明は、下の表に記載されています。

ATEM Advanced Panelのアップストリームキーヤー1でパターンキーを設定：

1. ネクスト・トランジションの「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーを有効にします。これにより、システムコントロールのLCDでキーヤーメニューが自動的に選択されます。「KEY 1」ネクスト・トランジションボタンを押すと、キーがネクスト・トランジションと連結され、ネクスト・トランジションを実行した時にキーもオンエアされます。
2. キーヤーのLCDメニューで、対応する「キーの種類」コントロールノブを使い、「パターン」キーを選択します。
3. 対応するソフトコントロールノブを使用するか、ソース選択バスでソースボタンを押してフィルソースを選択します。
4. 対応するソフトコントロールノブを回して、パターンキーに使用したい「パターン」を選択し、パターンの「サイズ」を設定します。

5 システムコントロールにある左右の矢印ボタンを押してパターンキーパラメーターへ行き、コントロールノブで設定を調整します。プレビュー出力でキーを確認できます。

作業のこつ パターンによっては、中心位置を再設定できます。ジョイスティックを使用して、パターンの位置を変えられます。位置をリセットしたい場合は、パターンの種類の設定へ行き、別のパターンを選択してから再度元のパターンを選択すると、デフォルトの位置にリセットされます。

サイズ	選択したパターンのサイズを縮小・拡大します。
シンメトリー	パターンによっては、シンメトリーまたはアスペクトレシオを調節できます。円形のパターンは、形を調節して縦長/横長の楕円にできます。システムコントロールのソフトノブでシンメトリーを調整します。
ソフトネス	キー信号のエッジのソフトネスを変更します。
パターンを反転	フィルソースが表示される領域を反転します。例えば、円形のワイプを希望の位置に配置して、「パターンを反転」を選択することで、円の外側の部分にフィルソースを表示します。
フライキー	DVEエフェクトを有効/無効にします。

パターンのX/Y位置を調節する

パターンによっては、中心位置を再設定できます。パターンを配置するには、設定するキーヤーのパターン選択ページに行きます。ジョイスティックまたはコントロールノブを使用して、パターンを縦方向および横方向に動かします。パターンの中心位置を再設定するには、メニュー内で現在使っているパターンのパターン選択ボタンを押します。パターンの位置およびシンメトリーがリセットされます。

DVEキー

DVE（デジタルビデオエフェクト）を使用して、ボーダー付きのピクチャー・イン・ピクチャーを作成します。ほぼすべてのモデルに、スケーリング、ボーダー、ドロップシャドウに対応する2D DVEが1チャンネル搭載されています。



バックグラウンド、DVEフィル、DVEキー/カットの結合

バックグラウンド

フルスクリーンイメージ

フィル

スケーリングされた、またはボーダーが付けられた、もう1つのフルスクリーンイメージ。バックグラウンドの上に重ねて表示されます。

キー/カット

DVEキーを使用する際、キー/カット信号はスイッチャー内蔵のDVEプロセッサーによって生成されます。

アップストリームDVEキーを実行する

ソフトウェアコントロールパネルのアップストリームキーヤー1でDVEキーを設定：

1 「アップストリームキー1」のM/E 1パレットを開き、キーの種類のバーから「DVE」を選択します。

2 「フィルソース」を選択します。DVEフィルソースにME 2プログラム出力やプレビュー出力を選択して、膨大な種類のコントロールやクリエイティブなオプションが得られます。

3 キーパラメーターを使用してキーを調節します。DVEキーパラメーターについての説明は、以下の表に記載されています。



DVEキー設定

ATEM Advanced Panelのアップストリームキーヤー1でDVEキーを設定：

1 「KEY 1」ネクスト・トランジションボタンを押して、プレビュー出力のキーヤーを有効にします。

2 キーヤーのLCDメニューで、対応するソフトコントロールノブを使い、「DVE」キーを選択します。

3 対応するコントロールノブを使用するか、ソース選択バスでソースボタンを押してフィルソースを選択します。

4 システムコントロールにある左右の矢印ボタンを押してDVEパラメーターへ行き、ソフトコントロールノブで、位置、サイズ、マスク設定、光源、ボーダー、ムーブメントのキーフレームなどの設定を調整します。

作業のこつ 設定時にテンキーパッドで数値を入力する場合、「RESET」ボタンを数秒間長押しすると負の数値を入力できます。もう一度押すと、通常の値に戻ります。

DVEパラメーター

フィルソース	DVEのソースを調整します。
サイズ	XおよびYの値で、DVEの横および縦のサイズを調整します。
マスク	長方形のマスクを有効にします。マスクは上/下/左/右パラメーターを使用して調整できます。
シャドウ	DVEまたはピクチャー・イン・ピクチャー上の光の方向を調節します。この設定を変更すると、ボーダーとドロップシャドウの両方に効果が適用されます。

DVEボーダーの追加



DVEボーダーパラメーター

システムコントロールのノブおよびソフトボタンを使用して、ボーダーパラメーターを調節できます。パラメーターは複数あり、それぞれ調節が必要であるため、ソフト/カラーボタンおよび「SHIFT」ボタンを使用して、各ノブで調節するパラメーターを切り替えます。

ボーダー	ボーダーを有効/無効にします。
カラー	ボーダーの色を調整します。
色相	ボーダーの色を変更します。色相の値は、カラーホイール上での位置です。
彩度	ボーダーの色の強度を変更します。
輝度	ボーダーの色の明るさを変更します。
外幅	ボーダーの外側の幅を調整します。
内幅	ボーダーの内側の幅を調整します。
外ソフトネス	ボーダーの外側のエッジを調節します。外側のエッジとは、バックグラウンド映像と相接する部分です。

内ソフトネス	内側のソフトネスを調節します。ソフトネスパラメーターで、ボーダーの内側のエッジを調節します。内側のエッジとは、映像と相接する部分です。
ボーダーの透明性	ボーダーの透明度を調節します。この機能を利用して、色付きガラスのような魅力的なボーダーを作成できます。
アングル	DVEまたはピクチャー・イン・ピクチャー上の光の方向を調節します。この設定を変更すると、ボーダーとドロップシャドウの両方に効果が適用されます。

キーマスク

アップストリームおよびダウンストリームキーヤーには調整可能な長方形マスクがあり、ビデオ信号内の荒いエッジやノイズなどの除去に使用できます。マスクには、左/右/上/下のクロップコントロールがあります。マスク機能は、スクリーン上に長方形の切り抜きを作り出すクリエイティブなツールとしても使用できます。

ハードウェアパネルでは、各アップ/ダウンストリームキーのマスク設定は「EFFECTS KEYS」または「DSK KEYS」メニューのシステムコントロール・マスクメニューで行います。

ATEM Software Controlパネルでは、各アップ/ダウンストリームキーの設定は設定タブのパレットで行います。

フライキー

ルマ/クロマ/パターンアップストリームキーにはフライキー設定機能があります。DVEチャンネルが使用できる場合、フライキー設定でDVEエフェクトをキーに適用できます。

アップストリームキーヤー・トランジションを実行する

アップストリームキーヤーには、トランジションコントロールブロックまたはシステムコントロールからアクセスできます。アップストリームキーヤーのプログラム出力へのオン/オフには、ネクスト・トランジションボタンまたはONボタンを使用します。

ONボタン

ONボタンを使用してアップストリームキーヤーのプログラム出力へのオン/オフを切り替える場合は、以下の手順で行います。

1. 対応するネクストトランジション・キーボタンの上にあるONボタンを押して、アップストリームキーのプログラム出力へのオン/オフを即座に切り替えます。
2. ONボタンでは、現在プログラム出力でアップストリームキーヤーがオン/オフであるかも確認できます。

ネクスト・トランジションボタン

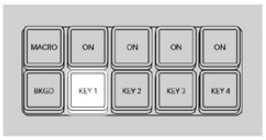
ネクスト・トランジションボタンを使用してアップストリームキーヤーのプログラム出力へのオン/オフを切り替える場合は、以下の手順で行います。

1. ネクスト・トランジションボタンの「BKGD」、「KEY 1」、「KEY 2」、「KEY 3」、「KEY 4」を使用して、トランジションしたいエレメントを選択します。
2. プレビュー出力では、トランジションを行った後のプログラム出力のルックが正確に確認できます。
3. 「CUT」または「AUTO」を押すか、フェーダーバーを使用してトランジションを実行します。

プログラム出力上の複数のキーをオン/オフにする様々な方法を分かりやすく説明するため、ここではいくつかの例を記載しています。下の例では、KEY 1では「LIVE」のウォーターマークがスクリーンの上部左側にあるのに対し、KEY 2ではスクリーンの下部右側に表示されています。

例1：

この例では、どのアップストリームキーヤーも現在オンエアされていません。ネクスト・トランジションでKEY 1が選択されているため、ネクスト・トランジションの KEY 1がオンになり、KEY 1がプログラム出力上で見える状態になります。



コントロールパネルのネクスト・トランジションボタン。トランジション前。



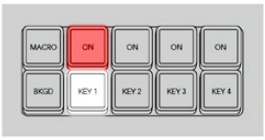
トランジション前のプログラム出力



トランジション後のプログラム出力

例2：

この例では、現在KEY 1がオンエアされています。ONボタンが点灯していることで確認できます。ネクスト・トランジションでKEY 1が選択されているため、ネクスト・トランジションによって KEY 1がオフになり、プログラム出力上で見えない状態になります。



コントロールパネルのネクスト・トランジションボタン。トランジション前。



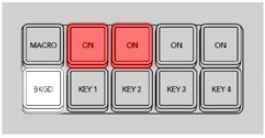
トランジション前のプログラム出力



トランジション後のプログラム出力

例3：

この例では、現在KEY 1とKey 2がオンエアされています。ONボタンが点灯していることで確認できます。ネクスト・トランジションでバックグラウンドが選択されているため、BKGDボタンが点灯しています。従ってネクスト・トランジションによってバックグラウンドのみがトランジションされ、オンエアされているKEY 1およびKEY 2は影響を受けません。



コントロールパネルのネクスト・トランジションボタン。トランジション前。



トランジション前のプログラム出力



トランジション後のプログラム出力

例4：

この例では、KEI 1とKEY 2がオンエアされています。ネクスト・トランジションでバックグラウンドとKEY 2が選択されているため、ネクスト・トランジションによってバックグラウンドがトランジションされ、KEY 2がオフになりプログラム出力上で見えない状態になります。



コントロールパネルのネクスト・トランジションボタン。トランジション前。



トランジション前のプログラム出力



トランジション後のプログラム出力

キーは様々な方法でプログラム出力にトランジションできます。キーはカットによるオン/オフ、ミックスによるオン/オフ、またはバックグラウンドのトランジションと同時のミックスなどが可能です。アップストリームキーは、ネクスト・トランジション・ブロックを使用してプログラム出力へトランジションします。ダウンストリームキーは、専用のトランジションボタンを使用してトランジションしたり、「DSK TIE」ボタンを使ってトランジションをメインのトランジションコントロール・ブロックとリンクできます。

ダウンストリームキーヤー・トランジションを実行する

ダウンストリームキーヤーには、それぞれ専用のトランジションボタンとトランジションレート・ウィンドウがあります。ダウンストリームキーヤーの設定が済んでいれば、以下のいずれかの方法でキーのプログラム出力へのオン/オフを簡単に切り替えることができます。

1. 「DSK CUT」ボタンを押すと、プログラム出力上のダウンストリームキーのオン/オフが即座に切り替わります。
2. 「DSK AUTO」ボタンを使用すると、プログラム出力上のダウンストリームキーのオン/オフが、レートウィンドウに表示されるレートで徐々に切り替わります。
3. 「DSK TIE」ボタンを使用すると、ダウンストリームキーがメインのトランジションコントロール・ブロックとリンクします。リンクされた状態では、ダウンストリームキーのオン/オフは、メインのトランジションコントロール・ブロックで選択されているあらゆる種類のトランジションとともに、トランジションコントロール・ブロックで指定されているレートで切り替わります。

   「DSK TIE」ボタンを押すと、ダウンストリームキーがプレビュー出力で見える状態になります。

   メインのトランジションブロックとリンクされている状態で、ダウンストリームキーのトランジションをプレビューすることはできません。「DSK TIE」ボタンがオンの状態でプレビュートランジションモードに切り替えた場合、連結（Tie）機能はプレビュートランジションモードがオフになるまで無効となります。

DSKパラメーター

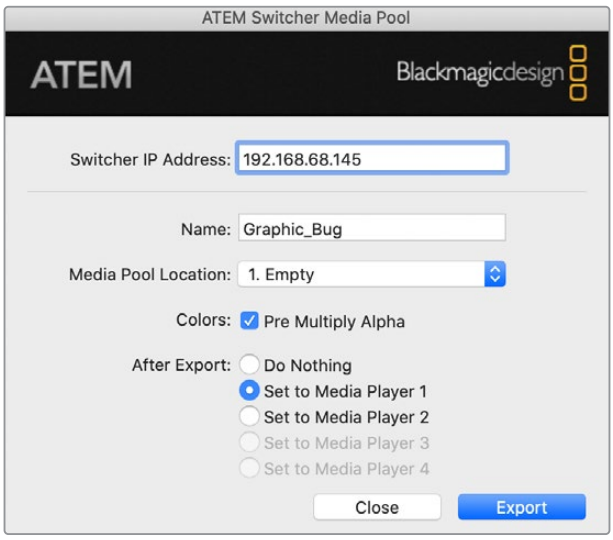
クリップ	クリップレベルを調整して、キーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンド映像が完全に黒くなっている場合、クリップのしきい値が高すぎます。
ゲイン	ゲインを調整してオン/オフの角度を電子的に修正し、キーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドのルミナンス（ブライトネス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。
レート	ダウンストリームキー・トランジションのオン/オフが切り替わるミックスレート。
キーを反転	キー信号を反転します。
プリマルチプライキー	キー信号をプリマルチプライされたキーとして認識します。

ATEMでAdobe Photoshopを使用

ATEMソフトウェアをコンピューターにインストールすると、Photoshopプラグインもインストールされ、PhotoshopのグラフィックをATEMメディアプールに直接ダウンロードできます。

つまり、デザイナーからグラフィックを受け取る際、世界のデザイナーの100%が使用するアプリケーション、Adobe Photoshopで受け取ることができます。さらに、Photoshopイメージのレイヤーを利用して、1つのグラフィックの異なるタイトルなど、グラフィックのバリエーションを保存できます。Photoshopの中から好きなレイヤーを選び、ボタンを押すだけでそれらを簡単にダウンロードできます。ダウンロード時、レイヤーはダウンロードされる前に自動かつリアルタイムでフラットになります。この作業はバックグラウンドで行われ、Photoshopのファイルが書き出しによって影響を受けることはありません。

ATEMエクスポートプラグインを使用する場合、Adobe Photoshop CS5以降のバージョンが必要です。Photoshopのインストール後にATEMソフトウェアをインストール/再インストールして、ATEMエクスポートプラグインがインストールされているか確認してください。



ATEMエクスポートプラグイン

プラグインのスイッチャーロケーションの設定

初めてPhotoshopエクスポートプラグインを使用する際、スイッチャーロケーションを選択するよう表示が出ます。スイッチャーロケーションとはスイッチャーのIPアドレスのことで、プラグインがスイッチャーを見つけて情報を伝達できるようにするためのものです。デフォルトでは、IPアドレスは192.168.10.240に設定されています。これは、出荷時にスイッチャーにデフォルトで設定されているアドレスです。同一のPhotoshopファイルを複数のバージョンでエクスポートする場合、エクスポートプラグイン・ウィンドウを使用してエクスポートする各ファイルに名前を付けることができ、エクスポート後にそれらのファイルをメディアプレーヤーに設定するかどうかも選択できます。

ダウンロードするグラフィックの準備

最高の品質を得るために、Photoshopファイルの解像度は、ATEMスイッチャーで使用しているビデオフォーマットと一致するものを使用することをお勧めします。1080 HDフォーマットでは、解像度は1920x1080ピクセルを使用してください。720p HDフォーマットでは、1280x720ピクセルを使用してください。Ultra HDフォーマットでは、3840x2160ピクセルを使用してください。8Kフォーマットでは、7680x4320ピクセルを使用してください。

ATEMでPhotoshopファイルを使用する場合、バックグラウンドレイヤーには一切コンテンツを乗せず、上のレイヤーにすべてのコンテンツを乗せてください。バックグラウンドレイヤーは常にブラックの無地でフルフレームにし、Photoshopのグラフィックのキーイングにはキーヤーのプリマルチプライキー設定を使用します。

作業を開始するにあたって参考になるよう、「Example Graphics」フォルダー内にガイドとグラフィック・テンプレートのファイルが含まれています。このフォルダーは、ATEMスイッチャーのソフトウェアと共にコンピューターにインストールされています。

ATEMメディアプールにグラフィックをダウンロードするには、Photoshopのエクスポートメニューを選択し、さらにATEM Switcher Media Poolを選択してエクスポートしてください。ウィンドウが開くので、メディアプール内のダウンロード先を選択します。リストには、現在メディアプールにロードされているすべてのグラフィックのファイル名が表示されます。希望するダウンロード先を選択して、エクスポートをクリックします。

グラフィックを急いでオンエアしたい場合は、そのグラフィックが書き出し後にいずれかのメディアプレーヤーに自動でコピーされるよう設定してください。これで、イメージを素早くオンエアできます。メディアプレーヤーのグラフィックソースに干渉させたくない場合は、メディアプレーヤーをそのグラフィックにコピーしないよう設定してください。

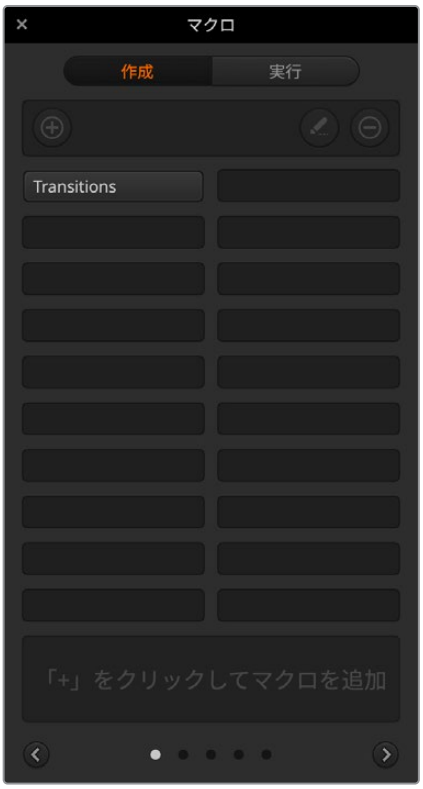
「Pre Multiply Alpha」は、ほぼ常に有効にしておきます。有効にするには、ATEM Software ControlまたはATEM Advanced Panelのプリマルチプライキー設定もオンにする必要があります。プリマルチプライを行うと、エクスポートの際にグラフィックの色とアルファチャンネルがミックスされ、グラフィックのエッジが滑らかになって映像に自然に溶け込みます。

マクロの使用

マクロとは？

マクロとは、スイッチャーの一連の動作を簡単に自動化できる方法です。ボタンを押すまたはクリックするだけで、一連の動作を繰り返し実行できます。例えば、キーエフェクト、オーディオミキサー調整、カメラコントロール設定など、複数ビデオソース間での一連のトランジションを記録できます。すべての作業をマクロボタンに記録し、そのボタンを押すだけで、記録したすべてのアクションを瞬時に実行できます。マクロは、ATEM Software Controlのマクロウィンドウ、ATEM Advanced Panel、またはそれら両方を使用して記録でき、ATEMスイッチャーに保存されます。マクロはすべてのコントロールパネルで共有されるため、好きなコントロールパネルから実行できます。

ATEM Software Controlのマクロウィンドウ



ATEM Software Controlでマクロウィンドウを開くには、タイトルバーの「マクロ」をクリックします。または、Macでは「Shift+Command+M」、Windowsでは「Shift+Control+M」で開きます。マクロウィンドウはフローティングウィンドウなので、デスクトップの好きな場所に配置できます。したがって「Switcher」、「Media」、「Audio」、「Camera」ページを移動しながら作業を行っている場合でも、いつでもアクセスできます。マクロを記録する際は、右上の角にある最小化アイコンをクリックしてウィンドウのサイズを小さくすることも可能です。

マクロは、100個あるマクロスロットの好きな場所に記録できます。各ページに表示できるマクロは最大20個です。前後のページに移動するには、ウィンドウの下部両側にある矢印をクリックします。「作成」および「実行」ボタンをクリックすると、作成/実行ページが切り替わります。これらのページを使用して、マクロを記録し、ライブプロダクション中に使用できます。

マクロの記録

マクロは、明確に定義されたシーケンスで、最初から最後までエラーなく、包括的に記録する必要があります。これは、マクロがユーザーの行う設定、ボタンのプッシュ、スイッチャーの操作をすべて記録するためです。マクロを使用すると、そのマクロに記録したすべてのスイッチャー操作が正確に繰り返されます。

マクロは、ユーザーが変更した設定のみを記録するということを覚えておくことが重要です。例えば、3:00秒間のトランジションが必要で、スイッチャーのトランジションレートがすでに3:00秒に設定されている場合、その設定をマクロに記録するには、設定を一度変更し、もう一度3:00秒に設定し直す必要があります。この作業を行わなかった場合、使用したいトランジションレートが記録されず、マクロを使用した際にはスイッチャーが最後に設定されたトランジションレートが使用されます。これが、マクロを正確に設定する必要がある理由です！

マクロの記録中に設定が変更され、それらの設定を特定の状態に戻したい場合は、マクロの最終ステップを記録する際にそれらの設定を元に戻します。マクロを記録して、様々なプロジェクトの設定を復元することも可能です。マクロの使用には多くの選択肢があります。マクロを記録する際は、自分の求めるエフェクトの作成に必要な設定変更をすべて行うことが重要です。

ATEM Software Controlを使用してマクロを記録

以下の例では、カラーバーからカラー1に3秒間でミックストランジションし、2秒間一時停止し、さらに3秒間でブラックにミックストランジションする作業をATEMスイッチャーに実行させるマクロを作成します。このマクロをATEMスイッチャーで作成することで、マクロ作成のステップを理解できます。

1 ATEM Software Controlを起動し、マクロウィンドウを開きます。

2 マクロウィンドウの「作成」ボタンをクリックし、作成ページを選択します。

3 マクロを記録するマクロスロットをクリックします。この例では、マクロスロット1をクリックします。選択したスロットの周りに赤いボーダーが表示されます。

4 マクロ作成ボタン（「+」アイコン）をクリックし、マクロ作成ポップアップメニューを開きます。

必要に応じて、マクロの名前とメモを入力できます。これらの情報を入力することで、各マクロの内容が簡単に把握できます。マクロをクリックすると、入力した情報がステータスウィンドウに表示されます。



マクロの記録を開始するには、マクロスロットを選択し、マクロ作成ボタンをクリックします。情報を入力し、「記録」をクリックします。

5 「記録」ボタンを押します。

ポップアップウィンドウが閉じ、ATEM Software Controlパネルの周りにマクロの記録中であることを意味する赤いボーダーが表示されます。ボーダーの上部に「ポーズを追加（ADD PAUSE）」ボタンが表示されます。

マクロの記録中です。スイッチャー操作を開始します。



記録中は、マクロ作成ボタンは「記録」ボタンに変わります。すべてのスイッチャー操作を実行したら、「記録」ボタンをクリックして記録を停止します。

6 「スイッチャー」ページのプログラムパネルにあるバーボタンをクリックします。これにより、スイッチャーの出力にバーが設定されます。

7 プレビューパネルで「カラー1（COLOR 1）」を選択します。

8 トランジションパレットを開き、「ミックス」に設定します。

すでに「ミックス」が選択されている場合は、ワイプトランジションなど他のトランジションタイプを選択し、もう一度「ミックス」を選択することで、設定をマクロに確実に記録させます。

9 トランジションレートを3:00に変更します。これにより、ミックストランジションレートが3秒に設定されます。

10 トランジションスタイルパネルで「AUTO」ボタンをクリックします。スイッチャーがカラーバーからカラー1へのミックストランジションを実行します。

11 他のトランジションを実行する前にスイッチャーが2秒間待つよう設定するには、赤いボーダーの上部にある「ポーズを追加」ボタンをクリックします。ウィンドウが開くので、ポーズを5:00に設定し、「ポーズを追加」をクリックして確定します。

2秒間のポーズが必要な場合にポーズを5秒にセットするのはなぜでしょうか？ それは、ミックストランジションは、完了するまでに3秒間要するためです。したがってポーズを追加する際は、トランジションの長さ、さらに次のトランジションが始まる前のポーズの長さを合わせて考慮する必要があります。

この例では、トランジションが完了するまでに3秒、さらに2秒間のポーズに2秒かかるため、ポーズを5秒と入力します。もう一つの方法は、トランジションの長さとポーズを分けて、2つのポーズを別々に追加する方法です。これらの方法はユーザーの好みに応じて使い分けられます。

12 プレビューパネルの「Blk」を選択し、トランジションスタイルパネルの「AUTO」ボタンをクリックします。ATEMスイッチャーがブラックへのミックストランジションを実行します。

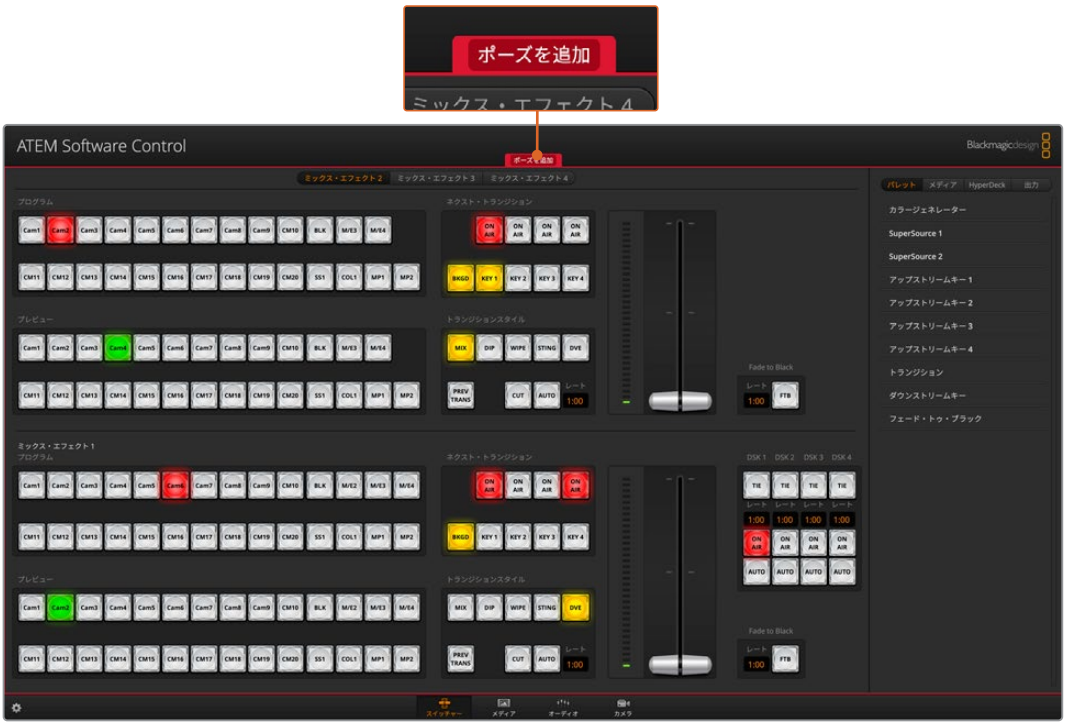
13 マクロウィンドウの記録ボタンをクリックし、マクロの記録を停止します。

記録したマクロが、選択したマクロスロットにボタンとして表示されます。マクロを確認するには、マクロウィンドウの「実行」ボタンをクリックして実行ページに切り替えます。「呼び出して実行」を選択すると、マクロボタンをクリックした際にマクロが実行されるようマクロウィンドウが設定されます。「Transitions」と名前の付いた新しいマクロボタンをクリックします。

14 マクロを選択した際にすぐに実行されるように設定したい場合は、「呼び出して実行」ボタンをクリックします。この機能を有効にすることで、マクロのロードと実行を1クリックで行えます。

これで準備完了です。マクロが正しく設定されていれば、マクロウィンドウの1つのボタンをクリックするだけで、ATEMスイッチャーは3秒間のミックストランジションでカラーバーからカラー1へと移行し、2秒間ポーズして、さらに3秒間のミックストランジションでブラックへと移行します！マクロの実行中、ATEMスイッチャーはソフトウェアコントロールパネルの外枠にオレンジのボーダーを表示します。

マクロが予定通りの作業を実行しない場合は、作成したマクロを前のステップに従って記録してください。



ATEM Software Controlに赤いボーダーが表示され、マクロの記録中であることが確認できます。赤いボーダーの上部に表示された「ポーズを追加」ボタンで、各スイッチャー操作の間のポーズの長さを入力できます。



マクロ名とメモを入力することで、マクロに記録したスイッチャー操作を把握できます。

大規模なマクロを設定

マクロ内に、別のマクロのトリガーを記録することも可能です。これにより、複数の小規模なマクロを使って、大規模なマクロを簡単に設定できます。例えば、操作の数を限定したマクロを記録して、これらのマクロを大規模なマクロにコンパイルしていきます。これは、単一のシーケンスで大規模なマクロを設定すると、修正がある場合に最初からやり直して記録しなければならないためです。操作数の少ない小規模のマクロの方が、格段に作業が簡単になります。

小規模なマクロを使って大規模なマクロを記録する方法では、変更したい小規模なマクロだけを再記録した後、これらの小規模なマクロを再び大規模なマクロにコンパイルすることで、大規模なマクロを編集できます。

小規模なマクロを大規模なマクロにコンパイルする：

1 新しいマクロの記録を開始し、記録中に「実行」ボタンをクリックして実行ページを開きます。

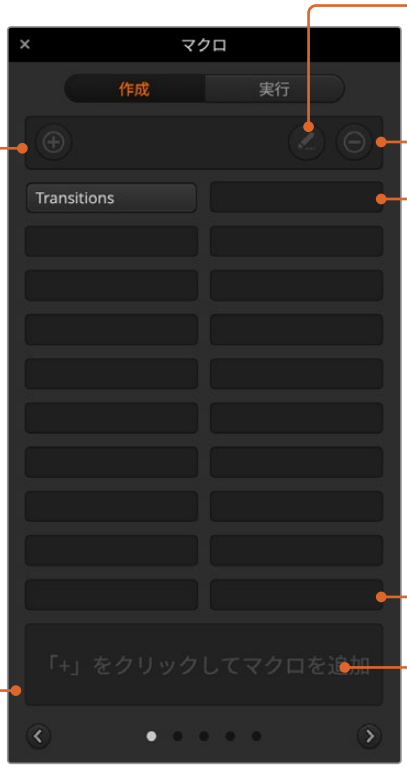
2 「呼び出して実行」を選択していると、ボタンをクリックした時点で自動的にマクロが実行されます。同ボタンを選択していないと、マクロはロードされますが、実行はマニュアルで行います。

3 各小規模なマクロの時間をカバーする時間を空けて、小規模なマクロのシーケンスを実行し、大規模なマクロにコンパイルします。

4 記録を停止します。これで、小規模なマクロで構成された、複雑かつパワフルな大規模マクロが設定できました。必要に応じて、簡単に変更できます。

実行できる操作の数に制限はありません。複雑なトランジションや、キーヤーを使用したリピート可能なユニークなエフェクトを作成したり、頻繁に使用するBlackmagic Studio Cameraの設定、グラフィックオーバーレイ、DVEを設定しておくことで、新規のプログラムを始める度に再構築する必要はなくなります。マクロ機能は楽しいだけでなく、時間も節約します。

マクロウィンドウの作成ページ



マクロ作成ボタン：
「マクロ作成」ボタンをクリックすると、マクロ作成のポップアップウィンドウが開きます。ここで、新しく記録するマクロに名前を付けたり、メモを入力して、「記録」をクリックすると、マクロの記録が開始されます。

矢印およびページアイコン：
20以上のマクロにアクセス/記録したい場合、マクロウィンドウの下にある右矢印をクリックすると新しいマクロページが開きます。前のマクロページに戻る場合は、左矢印をクリックします。左右の矢印の間にあるページアイコンを見ると、どのマクロページを開いているか確認できます。

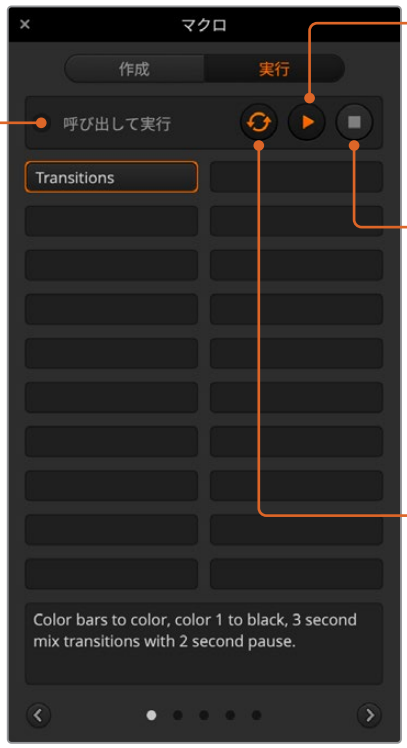
マクロ編集ボタン：
編集したいマクロを選択してマクロ編集ボタンをクリックすると、該当マクロの名前とメモを編集できます。

マクロ削除ボタン：削除したいマクロを選択して「マクロ削除」ボタンをクリックすると、該当マクロが削除されます。

マクロボタン：
選択したマクロスロットにマクロを記録すると、マクロボタンとして表示されます。1ページにつき20のマクロボタンが表示されます。記録時にマクロに名前をつけなかった場合は、選択したマクロスロットの番号が名前になります。

ステータスウィンドウ：
マクロの記録/実行を開始するためのプロンプトやメッセージが表示されます。マクロが選択されている場合、入力したメモが表示されます。

マクロウィンドウの実行ページ



呼び出して実行：
「呼び出して実行」を選択している場合、マクロボタンをクリックするとマクロが即座に実行されます。「呼び出して実行」を選択していない場合、マクロボタンをクリックするとマクロがロードされるので、再生ボタンをクリックしてマクロを実行します。

再生：
「呼び出して実行」が選択されておらず、マクロボタンをクリックしてマクロをロードした場合は、再生アイコンをクリックすると、マクロが実行されます。

停止：
停止ボタンをクリックすると、マクロの実行が停止しますが、現在実行中の操作は実行されます。例えば、トランジションの最中に停止ボタンを押すと、スイッチャーはトランジションを実行した後で停止します。

ループ：
ループボタンを選択している状態でマクロを実行すると、停止ボタンを押すまで、マクロの実行を継続します。ループボタンを選択していない場合、マクロは継続せずに完了します。

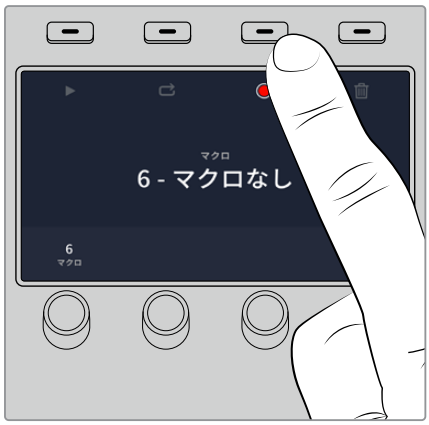
ATEM Advanced Panelを使用してマクロを記録

ATEM Advanced Panelでは、ATEM Software Controlを使用せずにマクロを記録/実行できます。ATEM Software Controlの「スイッチャー」ページで行うすべての操作は、ハードウェアパネルでも実行できます。メディアプールのグラフィックの管理、カメラ設定の調整などが必要な場合は、ATEM Software Controlを使用してそれらの設定項目にアクセスしてください。

ATEM Advanced Panelでマクロの記録/実行に使用するボタンは、システムコントロールのボタンに配置されています。マクロボタンの名前はソース名ディスプレイに表示されます。

以下のステップに従い、前述のATEM Software Controlを使用した例と同じ「Transitions」マクロを作成します。今回は、マクロスロット 6にマクロを作成します。

1. 「マクロ」ソフトボタンを押してマクロのLCDメニューを開きます。
2. LCDの下にある「マクロ」ノブを使用して、記録したいマクロスロットを選択します。この例ではスロット「6 - なし」を選択します。
3. LCDの上にある記録アイコンのソフトボタンを押してマクロの記録を開始します。記録アイコンは、赤い丸です。記録時はアイコンが赤い四角形になり、LCDの周囲に赤いボーダーが表示されます。



記録アイコンのソフトボタンを押して、マクロの記録を開始します。



マクロの記録中、LCDの周囲に赤いボーダーが表示されます。

4 プログラムバスで「Color Bars」をSHIFT選択します。ボタンが点滅し、シフト選択されたソースであることがわかります。

5 プレビューバスで「Color1」をSHIFT選択します。カラーバー、ブラック、カラージェネレーターなどに、さらに簡単にアクセスしたい場合は、これらのボタンを、プログラム/プレビューバスの10個のメインボタンにマッピングすることもできます。設定方法については、このマニュアルの「ボタンマッピング」セクションを参照してください。

6 トランジションコントロールで「WIPE」ボタンを押して、マクロがワイプトランジションのセクションに記録されるようにします。

7 「ワイプ」のLCDメニューで、レートを2:00秒に設定します。

8 トランジションコントロールの「AUTO」ボタンを押してカラーバーからカラー1へのワイプトランジションを実行します。

9 「MACRO」ボタンを押してマクロスクリーンに戻ります。

10 次のトランジションを適用する前に2秒間待つようマクロを設定するため、LCDメニューの「ポーズを追加」ソフトボタンを押し、「秒」ノブを回して2秒に設定します。「確定」ソフトボタンを押してポーズを記録します。

11 プレビューバスで「Black」をSHIFT選択し、トランジションコントロールの「MIX」ボタンを押し、さらに「AUTO」トランジションボタンを押します。ATEMスイッチャーがブラックへのミックストランジションを実行します。

12 「MACRO」ボタンを押してマクロメニューへ戻り、「停止」ソフトボタンを押して記録を停止します。

ATEM Advanced Panelを使用したマクロの記録が完了しました。このマクロはマクロスロット 6に配置されているため、「Macro 6」と名前の付いたマクロボタンとして表示されます。ATEM Software Controlの「マクロを編集」ボタンをクリックすれば、マクロの名前や関連するメモを簡単に追加できます。

マクロを実行するには、「MACRO」ボタンを押してパネルのソース選択列をマクロモードに設定します。マクロモードでは「MACRO」ボタンは、青く光ります。「Macro 6」ボタンを押します。マクロの実行中は、マクロボタンが緑に点滅し、LCDメニューの周囲がオレンジになるので簡単に確認できます。

マクロが正しく設定されていれば、ATEM Advanced Panelの1つのボタンをクリックするだけで、ATEMスイッチャーが2秒間のミックストランジションでカラーバーからカラー1へ移行し、2秒間ポーズして、さらに2秒間のミックストランジションでブラックへと移行します！マクロをループして実行し続けたい場合は、「ループ」ソフトボタンを押してループを有効にします。もう一度押すと無効になります。

マクロがユーザーの求める特定の機能をすべて実行し、一切の作業をもらさず、不測の動作を起こさないことを確実にするために、作成したマクロは様々なスイッチャー設定を使用してテストすることをお勧めします。

HyperDeckコントロール

HyperDeckコントロールについて

最大10台のHyperDeckディスクレコーダーをスイッチャーに接続し、ATEM Software Controlの「HyperDeck」パレットまたはATEM Advanced Panelのシステムコントロールボタンを使用して操作できます。これは非常にパワフルな機能です。スイッチャーに10台のHyperDeckを接続すれば、持ち運び可能なビデオテープシステムのような感覚で使用できます。スイッチャー出力の収録とグラフィック再生に対応し、すでに収録されている部分をボタン一押しでロールするようスイッチャーを設定することも可能です。

トランスポートコントロールは、ATEM Software Controlの「HyperDeck」パレットおよび、ATEM Advanced Panelのシステムコントロールメニューにあり、ビデオの再生、ジョグ＆シャトル、クリップのスキップ、一時停止などに使用できます。また、ビデオの収録も可能です。

この機能をATEMのパワフルなマクロ機能と組み合わせれば、ライブプロダクションの品質を大きく向上させる、クリエイティブな可能性が無限に広がります。

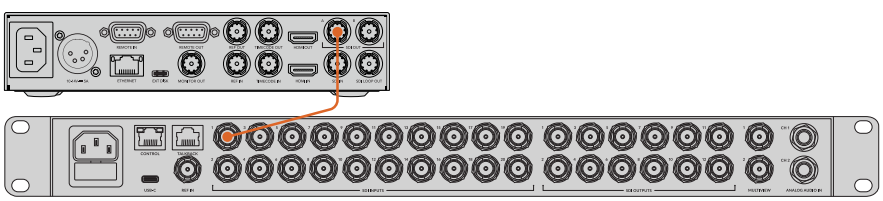


HyperDeck Studio HD Plus

HyperDeckの接続

HyperDeckとスイッチャーの接続は、カメラや他のビデオソースをスイッチャーのSDI入力に接続するのと良く似ています。唯一異なるのは、ATEMスイッチャーとHyperDeckディスクレコーダーの通信用にイーサネットも接続する点です。

1. イーサネットコネクターを使用して、HyperDeckディスクレコーダーをATEMスイッチャーが接続されているネットワークに接続します。
2. HyperDeckのコントロールパネルで「REM」ボタンを押します。「REM」ボタンが光ります。これは、HyperDeckのリモートコントロールが有効になったことを意味しています。HyperDeck Studio HD Miniを使用している場合、LCDメニューの設定タブで「Remote」設定を「On」にします。
3. HyperDeckのSDI出力を、ATEMスイッチャーのSDI入力に接続します。ATEM Constellation 8KとHyperDeck Extreme 8Kディスクレコーダーで、クアッドリンクSDIを使用している場合、各入出力を正しい順序で接続することは非常に重要です。
4. ATEMスイッチャーのプログラム出力をHyperDeckで収録したい場合は、スイッチャーのSDI出力の1つをHyperDeckのSDI入力に接続します。
5. 接続する各HyperDeckで、同じ作業を行います。



HyperDeck Studio HD PlusのSDI出力を、ATEM 2 M/E Constellation HDスイッチャーのSDI入力に接続

他に必要な作業は、各HyperDeckに使用する入力とIPアドレスを、ATEMソフトウェアまたはATEMハードウェアパネルで指定することのみです。この作業は、ATEM Software Controlスイッチャー設定の「HyperDeck」タブか、ATEM Advanced Panelのシステムコントロールソフトボタンで実行できます。

HyperDeck設定

HyperDeckの接続設定は、ATEM Software Controlスイッチャー設定の「HyperDeck」タブにあります。ここで、10台までのHyperDeckをセットアップできます。

「IPアドレス」ボックスにHyperDeckのIPアドレスを入力し、接続するソースを「入力」メニューで選択するだけで、必要な情報を簡単に設定できます。「接続」をクリックすると、HyperDeckをコントロールできます。

HyperDeckアイコンの上下に表示されるステータスインジケーターで、接続状況が確認できます。グリーンのチェックは、HyperDeckが接続されており、リモートコントロールが有効であることを意味しています。

HyperDeckが接続されており、認識されているものの、リモートボタンが有効になっていない場合は、リモートが無効である旨のメッセージが表示されます。

HyperDeckが認識されていない場合は「接続に失敗しました。」というメッセージが表示されます。このメッセージが表示されたら、HyperDeckのイーサネットポートがネットワークに接続されており、IPアドレスが正しく入力されているか確認してください。



自動再生

自動再生機能では、プログラム出力に切り替えた際に、HyperDeckディスクレコーダーが自動的にビデオを再生するよう設定できます。例えば、再生を開始したいポイントをHyperDeckで頭出ししておき、ミックスエフェクト列のプログラムボタンを押すと、ソースを再生できます。



HyperDeckは再生を開始する前に数フレームをバッファリングする必要があります。このことから、切り替えをクリーンに行うために、実際のカットは事前に設定したフレーム分だけ遅れて実行されます。これは、ビデオテープ機器のプリロール設定に似ています。遅れの長さは「オフセット」ボックスの数値を変更して調整できます。多くの場合、5フレームに設定することでクリーンな切り替えが得られます。

スチルフレームに合わせたい場合やHyperDeckのビデオ再生を手動で行いたい場合は、「自動再生」機能を無効にしてください。

ATEM Software ControlでHyperDeckをコントロール

スイッチャーに接続したHyperDeckをコントロールするには、ソフトウェアコントロールパネルで「HyperDeck」タブをクリックし、「HyperDeck」パレットを選択します。

同パレットで、上部のボタンのうち1つを選択することで、システムに接続されているHyperDeckを選択できます。これらのボタンには、ATEM設定で入力したラベルの名前が表示されます。コントロール可能なHyperDeckは白い文字で表示され、現在コントロール中のHyperDeckはオレンジで表示されます。



HyperDeckパレットのボタンを使用して10台までのHyperDeckを選択

文字の色に加え、各HyperDeckの選択ボタンはタリー表示に対応しています。表示するHyperDeckの数を変更するには、HyperDeckタブの右上にある歯車アイコンをクリックします。

緑の外枠	HyperDeckがプレビュー出力にスイッチされています。
赤の外枠	HyperDeckがプログラム出力にスイッチされており、オンエア中です。HyperDeckの選択ボタンの上には、以下のステータスインジケーターのいずれかが表示される場合があります。
準備完了	HyperDeckがリモートに設定されており、ディスクも挿入されています。再生および収録（空きスペースがある場合）が可能です。
収録	HyperDeckが収録中です。
ディスクなし	HyperDeckにディスクが挿入されていません。
ローカル	HyperDeckが「リモート」に設定されておらず、ATEMからは現在コントロールできません。

HyperDeckを選択すると、現在選択されているクリップの名前、長さ、経過時間、収録可能時間が表示されます。これらの情報の下にはコントロールボタンがあります。

	**収録** このボタンをクリックしてHyperDeckへの収録を開始します。収録を停止するには、ボタンをもう一度クリックします。
	**前のクリップ** HyperDeckメディアリストの前のクリップに移動します。
 	**再生** 再生ボタンをクリックすると現在のクリップの再生が始まり、もう一度クリックすると停止します。HyperDeck設定の「自動再生」が有効になっている場合は、HyperDeckをプログラム出力に切り替えると自動的に再生が開始されます。 現在のタイムラインのすべてのクリップを再生するには、SHIFTボタンを長押ししながら再生ボタンを押します。タイムライン上のすべてのクリップを再生する際は、アイコンの周囲が光ります。
	**次のクリップ** HyperDeckメディアリストの次のクリップに移動します。
	**ループ** ループボタンをクリックすると、現在の再生がループします。その際は再生ボタンのステータスに応じて、単一のクリップあるいはタイムラインがループします。

クリップ内の移動には、該当するHyperDeckのコントロールボタンの下にあるシャトル/ジョグスライダーを使用します。選択したクリップ内のすばやい移動（シャトル）や、フレームごとのジョグが実行できます。2つのモードは、シャトル/ジョグスライダーの隣にあるボタンで切り替えられます。



トランスポートスライダーの左にあるボタンで、シャトルまたはジョグを選択。スライダーを左右に調整してクリップを前後に移動できます。

トランスポートコントロールの下には、選択したHyperDeckに含まれる使用可能なクリップが表示されます。このリストは、右の矢印を押して展開/最小化できます。

再生

HyperDeckのメディアは簡単に再生できます。HyperDeckをプレビュー出力に切り替え、表示したいクリップを選択します。トランスポートコントロールを使用して、クリップの再生開始ポイントに合わせます。HyperDeckをプログラム出力に切り替えると、「自動再生」機能で、事前に設定したポイントから自動的に再生が開始されます。

スチルフレームを表示してから再生するなど、再生を手動でトリガーしたい場合は、ATEMソフトウェアの設定メニューで「HyperDeck」タブを選択し、該当するHyperDeckの「自動再生」チェックボックスを無効にします。

収録

HyperDeckに挿入したフォーマット済みのディスクに収録するには、「HyperDeck」パレットの収録ボタンを押します。HyperDeckパレットの「残り時間」インジケーターには、SSDのおおよその収録可能時間が表示されます。

タリーの使用

GPI and Tally Interfaceを使用してタリー信号を送信する

ATEMスイッチャーからモニターやカメラにタリー信号を送信して、現在どのソースがオンエアされているかなど、プログラム出力に出力されているソースが確認できます。

タリーを使用してカメラやモニターの上に付けられた赤いライトを点灯させ、どのカメラが放送中かを出演者に知らせることができます。また、タリーを使用して、Blackmagic SmartView 4Kなどモニターのボーダーに色をつけることも可能です。境界線に色をつけることで、制作スタッフはどのカメラがオンエア中か確認できます。

Blackmagic DesignのGPI and Tally Interfaceはイーサネットデバイスで、グラウンドとの8系統の接点の開閉を機械式にリレーで切り替えることでタリーとして使用できます。タリー信号はATEMスイッチャーのイーサネットポートから送信され、スイッチャーと同じネットワーク上のGPI and Tally Interfaceへと送られます。GPI and Tally Interface裏面の接続ガイドに従い、コンタクト・クロージャー・タリー信号対応のビデオ機器（Blackmagic SmartView DuoやSmartView HDなど）にブレイクアウトケーブルを接続します。1台のGPI and Tally Interfaceで、最大8台のタリー受信デバイスに対応できます。1 M/EのATEMスイッチャーでは、必要なのは1台のGPI and Tally Interfaceだけです。20系統の入力端子を搭載するATEM 2 M/E Constellationスイッチャーでは最大3台、40系統の入力端子を搭載するATEM 4 M/E Constellationと、40系統のHD/Ultra HD入力端子を搭載するATEM Constellation 8Kでは最大5台が必要です。80系統の入力端子を搭載するATEM 4 M/E Constellation 4K Plusでは、最大10台のGPI and Tally Interfaceが必要です。

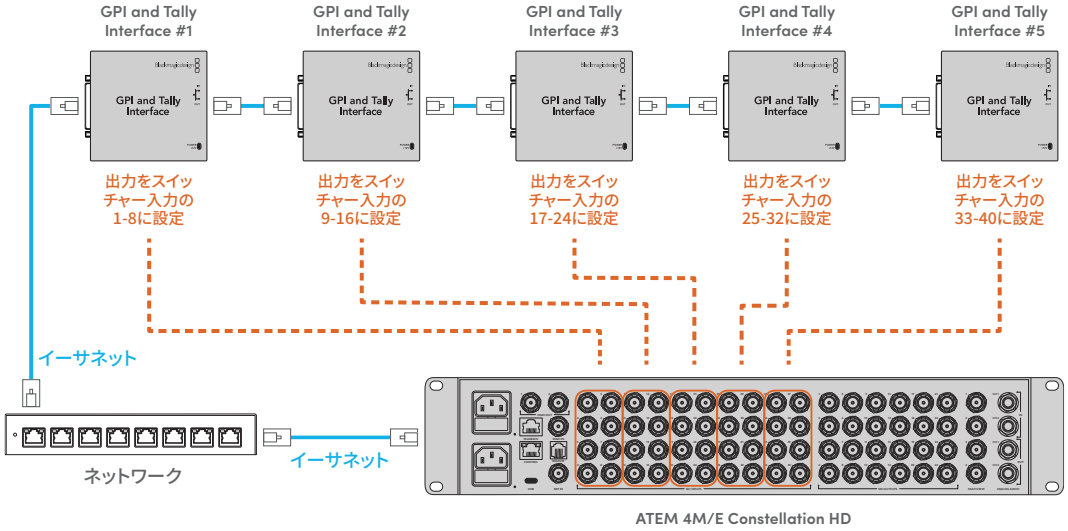


GPI and Tally Interface

GPI入力はグラウンドへの接続でトリガーされる、14mA時で最大5Vの光アイソレーターです。

タリー出力はグラウンドとの設定の開閉を機械的に切り替える方式で、1A時で最大30Vです。

以下の図は、プログラム出力にスイッチャー入力を選択した際、それぞれから送信されるタリー信号です。GPI and Tally Interfaceを2 M/Eあるいは4 M/Eスイッチャーで使用する場合は、ATEM Setupを使用して、各ユニットが異なるタリー出力に信号を送信するように設定します。例えば、1台目がタリー出力1〜8、2台目がタリー出力9〜16、3台目がタリー出力17〜24に信号を送信するよう設定します。



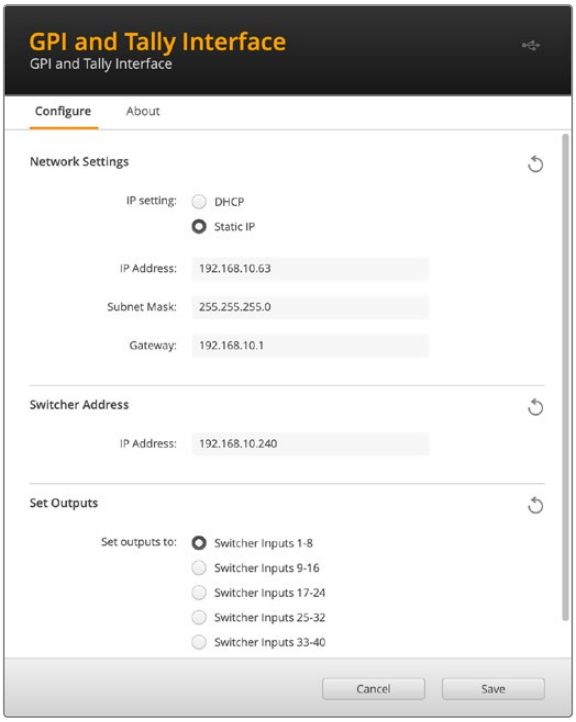
ネットワーク/タリーの設定を変更する

ATEM Setupを使用して、GPI and Tally Interfaceのネットワーク設定を行うことで、ATEMスイッチャーと通信可能になります。ATEM Setupを使用して設定を行う際は、GPI and Tally InterfaceをUSBで接続する必要があります。

1. GPI and Tally Interfaceを、ATEMスイッチャーと同一のイーサネットネットワークに接続します。
2. GPI and Tally InterfaceをコンピューターのUSBポートに接続し、さらに同梱の電源を接続します。
3. ATEM Setupを起動します。
4. イーサネットネットワークスイッチを介さず、ATEMスイッチャーをコンピューターやATEM Advanced Panelに直接接続している場合は、「Configure Address Using Static IP」を選択します。GPI and Tally Interfaceは、出荷時にデフォルトで固定IPアドレス「192.168.10.2」に設定されています。設定を簡単に行うため、この数字をそのまま使用することをお勧めします。

   他の静的IPアドレスを使用したい場合は、ネットワーク上の他のデバイスによって使用されていない限り、ATEMスイッチャーと同じ範囲内であらゆる数値に設定できます。アドレスの競合を避けるため、192.168.10.1、192.168.10.2、192.168.10.3、192.168.10.10、192.168.10.50、192.168.10.60、192.168.10.240など、ATEM製品のデフォルトIPアドレスは使用しない方が良いでしょう。

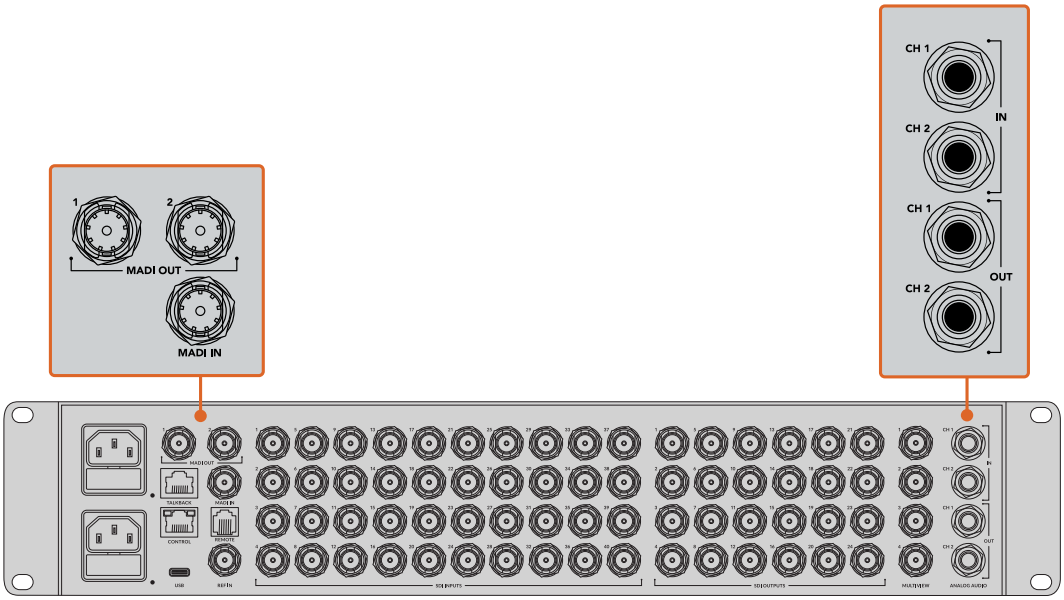
   イーサネットネットワークスイッチを介してATEMスイッチャーを接続している場合、「Configure Address Using DHCP」を選択すると、IPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイなどの情報がDHCPサーバーから自動で取得できます。
5. 「Switcher Address」の欄に、ご使用のATEMスイッチャーのIPアドレスを入力します。ATEMスイッチャーは、出荷時にデフォルトでDHCPに設定されています。また、静的IPアドレスに設定することも可能です。
6. 「Set Outputs」は「Switcher Inputs 1-8」に設定します。
7. 「Apply」をクリックします。USBポート右側にある白いLEDライトの点滅が停止し、点灯したままとなります。これは、ATEMスイッチャーを正しく認識できたことを意味します。GPI and Tally Interfaceを使用する準備が整いました。
8. ATEM Setupを閉じて、USBケーブルを外します。



GPI and Tally Interfaceのネットワーク設定と出力設定

ATEM 4 M/Eおよび8KスイッチャーでMADIを使用する

ATEM 4 M/E ConstellationおよびConstellation 8Kモデルは、MADI（マルチチャンネル・オーディオ・デジタル・インターフェース）プロトコルのデジタルオーディオに対応しています。MADIはプロ向けのオーディオメーカーや放送局、ハイエンドのレコーディングスタジオなどで広く使用されています。これらのMADIポートは堅牢なBNCコネクターで、100メートルまでの75Ωの同軸ケーブルでオーディオデータを送信します。



ATEM 4 M/E Constellationスイッチャーは、MADIオーディオ用のBNCコネクターに加え、アナログオーディオ入出力用の1/4インチTRSコネクターを搭載しています。

MADI入力

MADIチャンネル1〜64は、デジタルオーディオを24ビット深度、サンプルレート48kHzで受信します。これらのオーディオは、オーディオミキサーの追加の64チャンネルに接続され、ビデオ入力オーディオのミキシングチャンネルと同じEQおよびダイナミクスを使ってプログラム出力にミキシングできます。64個のオーディオ入力を追加で使用できることで、非常に複雑なオーディオミキシングをすべてATEM 4 M/EおよびConstellation 8Kスイッチャー内で実行できます。

MADI出力 1

HD/Ultra HDでは、MADI出力1は以下のソースを送信：

チャンネル1〜60	SDI入力1-30のチャンネル1、2
チャンネル61〜62	外部マイク
チャンネル63〜64	TRSアナログオーディオ入力

MADI出力 1

8KモードのATEM Constellation 8Kでは、MADI出力1は以下のソースを送信：

チャンネル1〜20	SDI入力1〜10のチャンネル1と2
チャンネル21〜22	メディアプレーヤーオーディオ
チャンネル23〜24	外部マイク
チャンネル25〜26	TRSアナログオーディオ入力
チャンネル27〜28	PGMオーディオ

MADI出力 2

HDモードでは、MADI出力2は以下のソースを送信：

チャンネル1〜60	SDI入力1-30のチャンネル3、4
チャンネル61〜62	外部マイク
チャンネル63〜64	PGMオーディオ

MADI出力 2

8KモードのATEM Constellation 8Kでは、MADI出力2は以下のソースを送信：

チャンネル1〜20	SDI入力1〜10のチャンネル3と4
チャンネル21〜22	メディアプレーヤーオーディオ
チャンネル23〜24	外部マイク
チャンネル25〜26	TRSアナログオーディオ入力
チャンネル27〜28	PGMオーディオ

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plusは、背面に4つのMADI出力コネクターを搭載しています。

MADI出力 3

HD/Ultra HDでは、MADI出力3は以下のソースを送信：

チャンネル1〜60	SDI入力31〜60のチャンネル1と2
チャンネル61〜62	メディアプレーヤー1
チャンネル63〜64	メディアプレーヤー2

MADI出力 4

HD/Ultra HDでは、MADI出力4は以下のソースを送信：

チャンネル1〜60	SDI入力31〜60のチャンネル3と4
チャンネル61〜62	メディアプレーヤー3
チャンネル63〜64	メディアプレーヤー4



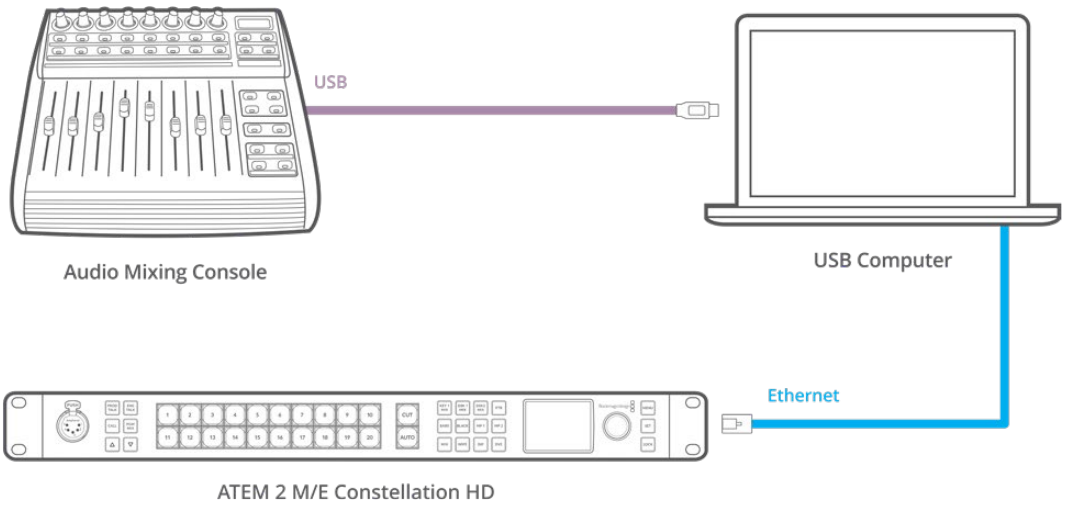
サードパーティ製のオーディオミキサー・コントロールパネルを使用

オーディオミキサー・コントロールパネルを使用

ペースの速いライブTVプロダクションの世界では、マウスを使った調整では遅いと感じることがあるでしょう。ATEMスイッチャーで同時に2つ以上のオーディオソースをミックスする必要がある場合は、次の方法が役に立ちます。ハードウェアのオーディオミキサー・コントロールパネルをATEMスイッチャーに接続すれば、両手を使って複数のオーディオレベルを同時に調節できます。

オーディオミキサー・コントロールパネルをMacやPCにMIDIデバイスとして接続すると、「Mackie Control」コマンドを使用してATEMスイッチャーと通信できます。

サードパーティ製のMIDIコントロールパネルの多くはATEMスイッチャーと互換性がありますが、不明な場合はお使いのコントロールパネルの製造業者に確認してください。



ATEM Software Controlを起動しているコンピューターにハードウェア・オーディオミキサーを接続すれば、複数のオーディオレベルを同時に調整できます。

オーディオミキサー・コントロールパネルの接続

1 互換性のあるMIDIコントロールパネルをMac/PCに接続します。最新型のコントロールパネルの多くはUSBで接続できます。

2 コンピューターがコントロールパネルをMIDIデバイスとして認識することを確認します。

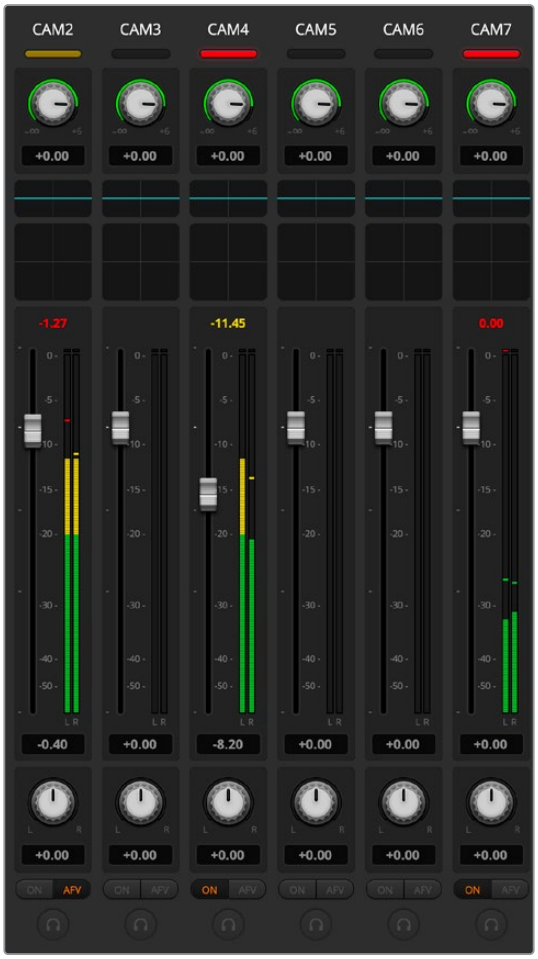
Macコンピューターでは、Applications > Utilities > Audio MIDI Setupの順に進み、アプリケーションを起動します。「Window」メニューに進み、「Show MIDI Window」を選択します。お使いのコントロールパネルがウィンドウ上にMIDIデバイスとして表示されていることを確認します。

Windowsコンピューターでは、Device Manager > Sound, Video and Game Controllersの順に進み、お使いのコントロールパネルがアイコンのリストに表示されていることを確認します。

3 ATEMオーディオミキサーは、「Mackie Control」コマンドを使用してコントロールパネルと通信するよう設計されているため、お使いのコントロールパネルが「Mackie Control」をサポートしている必要があります。また、コントロールパネルが、Mackie ControlまたはMackie Controlエミュレーションを使用するよう設定されていることを確認してください。設定の詳細は、お使いのコントロールパネルのユーザーマニュアルを参照してください。

コントロールパネルによっては数種類のMackie Controlエミュレーションが搭載されているものがあるので、コントロールパネルの最も多くの機能が有効化されるものを選択してください。例えば、Behringer BCF 2000では、「Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]」を選択すると、レベルフェーダー、バンクセレクター、バランスコントロール、AFVおよびON/MUTE機能が有効化されます。また、どのフェーダーがオーディオミックス用に選択されているかを表すLEDスクリーンも有効化されます。LEDスクリーンは、他のMackie Controlエミュレーションを選択した場合は有効化されません。

4 ATEM Software Controlを起動すると、最初に検出されたMIDIデバイスの1番目のポートから、お使いのコントロールパネルが自動で検出されます。ATEM Software Controlの「Audio」タブをクリックすると、ATEMオーディオミキサーが表示されます。ハードウェアコントロールパネルのゲインフェーダーを上下にスライドさせると、コンピューター画面上のソフトウェアでもオーディオミックスフェーダーが同様に上下することを確認してください。これが確認できれば、お使いのコントロールパネルとATEMスイッチャーを使用する設定が整っています。



ハードウェアコントロールパネルのゲインフェーダーを上下に
スライドさせると、コンピューター画面上のソフトウェアでも
オーディオミックスフェーダーが対応することを確認してください。

MUTEボタン

ATEMオーディオミキサー・インターフェースの「ON」ボタンが選択されている時は、そのオーディオは常にオンの状態、つまりミックス上に存在している状態にあります。「ON」ボタンが選択されていない時は、オーディオが存在しないか、またはミュートされています。ハードウェアパネルとATEM Software Controlのインターフェースを一致させるには、オーディオがオンになっている/存在する場合にオーディオミキサー・コントロールパネルの「MUTE」ボタンが光っていることを確認してください。オーディオが存在しない、またはミュートになっている場合は、「MUTE」ボタンは点灯しません。

デシベルスケール

すべてのハードウェアミキサーは設計が異なるため、お使いのコントロールパネルに表示される目盛りがATEMオーディオミキサー・インターフェースの目盛りと一致しない場合があります。正しいデシベルスケールを確認する際は、常にATEMオーディオミキサーのレベルを参照してください。

DaVinci Resolve Micro Panelの使用

各カメラコントローラーのDaVinci Resolveプライマリーカラーコレクターは、DaVinci Resolve Micro Panelを使ってコントロールできます。これにより、ハードウェアコントロールパネルを使って正確なカラー調整をすばやく行えます。

パネルをセットアップする：

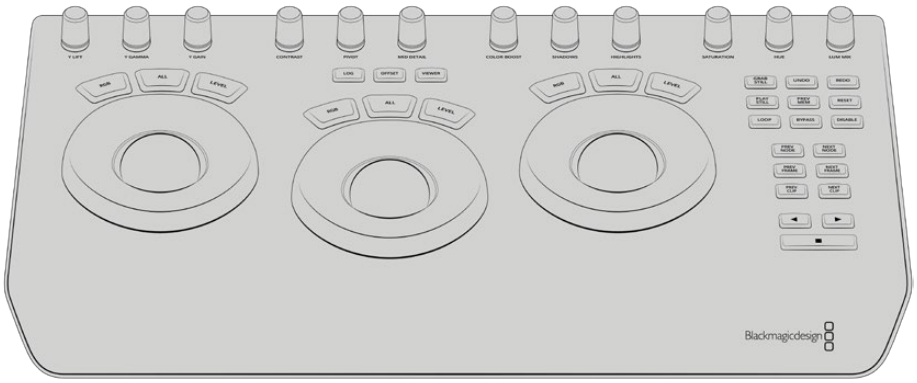
1. DaVinci Resolve Micro PanelをUSB-C経由でコンピューターに接続し、ATEM Software Controlを起動します。
2. 「カメラ」タブへ行き、コントロールしたいカメラのコントローラーをクリックして選択します。
3. DaVinci Resolve Micro Panelでトラックボールやノブを使い、プライマリーカラーコレクターのコントロールを調整します。

カラーコレクション調整

DaVinci Resolve Micro Panelは、本来はDaVinci Resolveソフトウェアと使用するよう設計されています。しかし、以下の方法で、ATEM Software Controlのカラーコレクターで調整が可能です。

トラックボール

3つのトラックボールで、カラーコレクションパネルのリフト/ガンマ/ゲイン・カラーホイールをコントロールします。トラックボール周辺のリングは、カラーホイールの下にある、対応するマスターホイールを調整します。



DaVinci Resolve Micro Panel

コントロールノブ

ハードウェアパネルで設定を変更すると、ソフトウェアでも同じ設定が変更します。以下のコントロールノブで調整可能です。

Y リフト	黒レベルのYのみを調整してイメージのコントラストを修正。
Y ガンマ	ガンマのYのみを調整してイメージのコントラストを修正。
Y ゲイン	ハイライトのYのみを調整してイメージのコントラストを修正。
コントラスト	時計回り/反時計回りに回してコントラストを上げる/下げる。
ハイライト	選択したカメラのアイリスをコントロール。時計周り/反時計回りに回してアイリスを開く/閉じる。
彩度	時計周り/反時計回りに回して彩度を上げる/下げる。
色相	時計周り/反時計回りに回し、カラーホイールに表示される色相配置に沿って色相を調整。
輝度ミックス	時計周り/反時計回りに回し、RGB/YRGBコレクター間の出力ミックスを設定。

コントロールボタン

左矢印	前のカメラ番号を選択
右矢印	次のカメラ番号を選択

各コントロールがイメージに与える影響の詳細は、このセクションで前述されています。

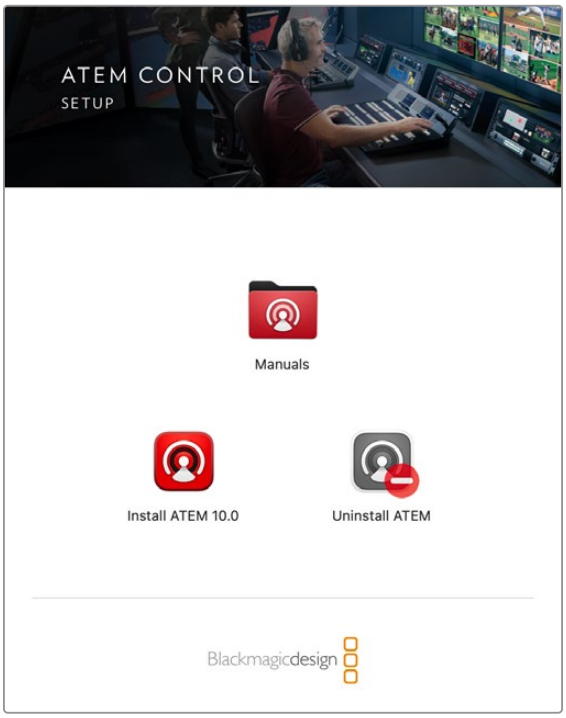
ソフトウェアアップデート

ATEMソフトウェアのアップデート方法

Blackmagic Designは、ATEMスイッチャーおよびハードウェアパネルの新しいソフトウェアを常にリリースしており、新機能の追加、バグ修正、サードパーティ製ソフトウェアおよびビデオデバイスとの互換性を向上させています。

ATEMスイッチャーを新しいソフトウェアにアップデートするには、ATEM Setupを使用してATEMスイッチャーおよびハードウェアパネルに接続します。ATEM Setupはスイッチャーの内部ソフトウェアをチェックし、コンピューターに新しいバージョンがインストールされている場合はアップデートするかをユーザーに確認します。

接続する機器は同じファームウェアバージョンである必要があります。アップデートは常に同じタイミングで行ってください。



ATEM Software Installer

アップデートする場合は、ATEMスイッチャーあるいはAdvanced Panelとコンピューターを USBで直接接続できます。

スイッチャーとコンピューターをすでにイーサネット接続している場合は、イーサネット接続でのアップデートも可能です。

まずは、同マニュアルのソフトウェア・インストールのセクションを参照して、最新のBlackmagic ATEM Switcherソフトウェアをダウンロードし、MacあるいはPCにインストールします。インストールが完了すると、ATEMスイッチャーおよびAdvanced Panel用の新しいソフトウェアがATEM Setupユーティリティに追加されます。

スイッチャーソフトウェアのアップデート

1 USBポートを使用してスイッチャーを接続します。

スイッチャーとコンピューターをすでにイーサネット接続している場合は、イーサネット接続でのアップデートも可能です。

ソフトウェアをUSB経由でアップグレードする際は、Setup Utilityソフトウェアを起動しているコンピューターにUSB接続されているATEMデバイスが該当のスイッチャーだけであることを確認して下さい。複数のATEMデバイスが接続されていると、スイッチャーを認識できない場合があります。

2 ATEM Setupを起動します。

3 スイッチャーソフトウェアのアップデートが必要な場合、ウィンドウが表示されソフトウェアをアップデートするかどうか確認されます。「Update」をクリックしてアップデートを開始します。この作業には数分かかる場合があります。ソフトウェアのアップデート中はスイッチャーから電源を抜かないでください。

4 ソフトウェアのアップデートが完了すると、ウィンドウが表示され、スイッチャーを再起動するよう指示がでます。スイッチャーの電源を切り、もう一度電源を入れ直して、ダイアログボックスを閉じます。

ATEMハードウェアパネルのアップデート

1 ATEMハードウェアパネルとコンピューターをUSBで接続します。パネルとコンピューターをすでにイーサネット接続している場合は、イーサネット接続でのアップデートも可能です。

メモ ソフトウェアをUSB経由でアップグレードする際は、Advanced Panelが、Setup Utilityソフトウェアを起動しているコンピューターにUSB経由で接続されている唯一のATEMデバイスであることを確認して下さい。複数のATEMデバイスが接続されていると、パネルを認識できない場合があります。

2 ATEM Setupを起動します。

3 パネルのアップデートが必要な場合、ウィンドウが表示されソフトウェアをアップデートするか確認されます。「Update」をクリックすると、アップデートが開始されます。ソフトウェアのアップデート中はパネルから電源を抜かないで下さい。

4 ソフトウェアのアップデートが完了すると、Advanced Panelは自動的に再起動します。

イーサネット経由でアップデート

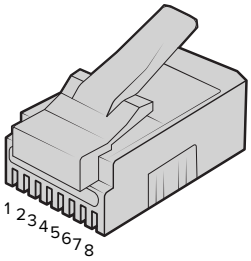
イーサネットを使用したATEMスイッチャーまたはAdvanced Panelのアップデートは、よりスピーディで簡単です。しかし以下の状況では、イーサネット経由でのアップデートが実行できず、USBを使用しなければならない場合があります：

- 内部ソフトウェアを初めてアップデートする場合。
- ATEMネットワーク設定のコンフィギュレーションが完了しており、すぐに使用できる場合でも、他のビデオ機器を含むネットワークに接続している場合は、IPアドレスの重複が生じる場合があり、コンピューターとスイッチャーの間で通信ができない恐れがあります。ネットワーク設定は、USB経由でしか調整できません。

トークバックおよびカメラコントロール用のアダプターケーブル

トークバックのピン接続

ATEM Constellationスイッチャーのバックパネルのトークバックコネクターは、エンジニア/プロダクショントークバックのルーティング用です。以下のピン配列ダイアグラムを使用して、RJ45コネクターのアダプターケーブルを作成できます。



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

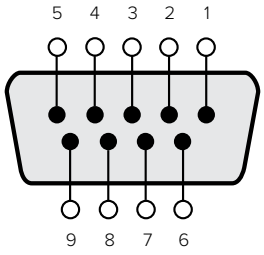
ATEM Constellationスイッチャーのバックパネルにあるトークバックコネクター用RJ45ピン配列

コントロールケーブルを接続するシリアルポートのピンコネクター

コントロールケーブルを接続するRS-422ピンコネクター

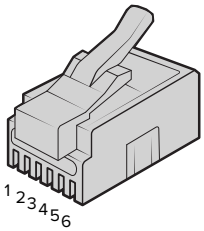
RS-422は通信規格のひとつで、一般的なDE-9あるいはRJ12コネクターを使用します。これらのタイプのコネクターは簡単に再配線できるため、PTZコントロールをカスタマイズして独自のコントロールをデザインできます。

RS-422 DE 9およびRJ12コネクターのピン配列ダイアグラムは、以下の通りです。



受信 (–)	受信 (+)	送信(–)	送信(+)	グランドピン
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

RS-422 PTZピン接続



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

ATEM 4 M/E ConstellationおよびConstellation 8KスイッチャーのPTZリモート用RJ12ピン配列

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

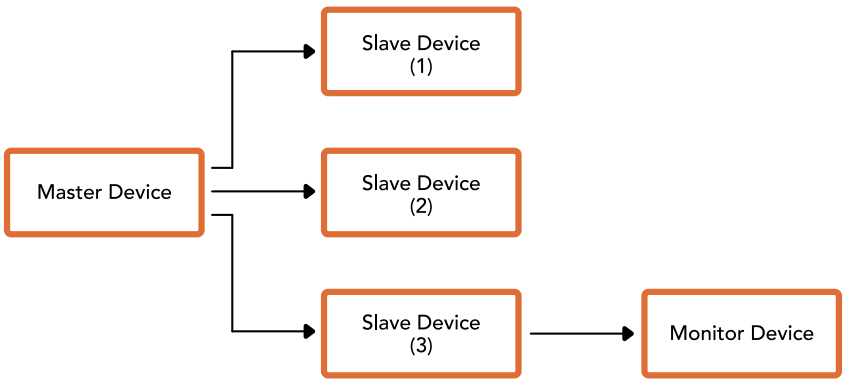
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips

Command	Command Description
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot

Command	Command Description
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips

Command	Command Description
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec

Command	Command Description
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

ヘルプ

ヘルプライン

すぐに情報が必要な方は、Blackmagic Designオンラインサポートページで、ATEMスイッチャーの最新サポート情報を確認できます。

Blackmagic Designオンラインサポートページ

最新のマニュアル、ソフトウェア、サポートノートは、www.blackmagicdesign.com/jp/supportのBlackmagicサポートセンターで確認できます。

Blackmagic Designサポートに連絡する

サポートページで必要な情報を得られなかった場合は、サポートページの「メールを送信」ボタンを使用して、サポートのリクエストをメール送信してください。あるいは、サポートページの「お住まいの地域のサポートオフィス」をクリックして、お住まいの地域のBlackmagic Designサポートオフィスに電話でお問い合わせください。

現在インストールされているバージョンを確認する

コンピューターにインストールされているATEMソフトウェアのバージョンを確認するには、「About ATEM Software Control」ウィンドウを開きます。

- Macでは、「Applications」フォルダーから「ATEM Software Control」を開きます。アプリケーションメニューから「About ATEM Software Control」を選択すると、バージョン番号が表示されます。
- Windowsでは、「Start」メニューから「ATEM Software Control」を開きます。メニューバーで「Help」をクリックして「About」を選択すると、バージョン番号が表示されます。

最新のソフトウェアを入手する

コンピューターにインストールされているATEMソフトウェアのバージョンを確認したら、Blackmagic Designサポートセンター（www.blackmagicdesign.com/jp/support）で最新のアップデートをチェックしてください。常に最新のソフトウェアを使用することを推奨しますが、重要なプロジェクトの実行中は、ソフトウェアのアップデートは行わない方がよいでしょう。

規制に関する警告



欧州連合内での電気機器および電子機器の廃棄処分

製品に記載されている記号は、当該の機器を他の廃棄物と共に処分してはならないことを示しています。機器を廃棄するには、必ずリサイクルのために指定の回収場所に引き渡してください。機器の廃棄において個別回収とリサイクルが行われることで、天然資源の保護につながり、健康と環境を守る方法でリサイクルが確実に行われるようになります。廃棄する機器のリサイクルのための回収場所に関しては、お住まいの地方自治体のリサイクル部門、または製品を購入した販売業者にご連絡ください。



この機器は、FCC規定の第15部に準拠し、クラスAデジタル機器の制限に適合していることが確認されています。これらの制限は、商用環境で機器を使用している場合に有害な干渉に対する妥当な保護を提供するためのものです。この機器は無線周波エネルギーを生成、使用、放出する可能性があります。また、指示に従ってインストールおよび使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす恐れがあります。住宅地域で当製品を使用すると有害な干渉を引き起こす可能性があり、その場合はユーザーが自己責任で干渉に対処する必要があります。

動作は次の2つを条件とします：

1. 本機は、有害な干渉を起こさない。
2. 本機は希望しない動作を発生しかねない干渉を含む、いかなる受信干渉も受け入れる必要がある。



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



ISED Canadaステートメント

本機は、カナダのクラスAデジタル機器の規格に準拠しています。

本機のいかなる改造、あるいは目的の用途以外での使用は、これらの規格への順守を無効にすることがあります。

本機は、商用環境で目的の用途に順守した使用においてテストを行なっています。非商用環境で使用された場合、無線妨害を引き起こす可能性があります。

安全情報

感電を避けるため、当製品は必ずアース端子付きコンセントに接続してください。不確かな場合は、資格を持つ電気技師に連絡してください。

感電のリスクを減らすため、水が跳ねたり、滴るような場所には置かないでください。

この製品は、周囲温度が最高40度までの熱帯地区での使用に対応しています。

通気が妨げられないように、この製品の周囲は通気に十分なスペースを開けるようにしてください。

ラックマウントする場合は、隣接する機器により通気が妨げられないようにしてください。

この製品の内部には、ユーザーが保守できる部品はありません。サービスに関しては、お近くのBlackmagic Designのサービスセンターにお問い合わせください。



海抜2000m以上では使用しないでください。

カリフォルニア州ステートメント

この製品のユーザーは、プラスチック部品内の微量の多臭素化ビフェニルなどの化学物質にさらされる可能性があります。カリフォルニア州は、多臭素化ビフェニルは発がん性があり、先天異常や生殖機能へ危害を及ぼす物質であると認識しています。

詳細は、以下のウェブサイトをご確認ください。www.P65Warnings.ca.gov

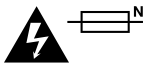
ヨーロッパオフィス

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

正規サービススタッフへの注意



メンテナンス前に、電源を電源インレットから外してください。



警告 – 二極/中性ヒューズ

この機器の電源供給には、電圧線と中性線の両方にヒューズが使われており、ノルウェーのIT電力分配システムへの接続にも適しています。

保証

12ヶ月限定保証

Blackmagic Designは、 お買い上げの日から12ヶ月間、 本製品の部品および仕上がりについて瑕疵がないことを保証します。この保証期間内に製品に瑕疵が見つかった場合、Blackmagic Designは弊社の裁量において部品代および人件費無料で該当製品の修理、あるいは製品の交換のいずれかで対応いたします。

この保証に基づいたサービスを受ける際、お客様は必ず保証期限終了前にBlackmagic Designに瑕疵を通知し、保証サービスの手続きを行ってください。お客様の責任において不良品を梱包し、 Blackmagic Designが指定するサポートセンターへ配送料前払で送付いただきますようお願い致します。理由の如何を問わず、 Blackmagic Designへの製品返送のための配送料、 保険、 関税、 税金、 その他すべての費用はお客様の自己負担となります。

不適切な使用、または不十分なメンテナンスや取扱いによる不具合、故障、損傷に対しては、この保証は適用されません。Blackmagic Designはこの保証で、以下に関してサービス提供義務を負わないものとします。a) 製品のインストールや修理、サービスを行うBlackmagic Design販売代理人以外の者によって生じた損傷の修理、b) 不適切な使用や互換性のない機器への接続によって生じた損傷の修理、c) Blackmagic Designの部品や供給品ではない物を使用して生じたすべての損傷や故障の修理、d) 改造や他製品との統合により時間増加や製品の機能低下が生じた場合のサービス。

この保証はBlackmagic Designが保証するもので、明示または黙示を問わず他の保証すべてに代わるものです。Blackmagic Designとその販売社は、商品性と特定目的に対する適合性のあらゆる黙示保証を拒否します。Blackmagic Designの不良品の修理あるいは交換の責任が、特別に、間接的、偶発的、または結果的に生じる損害に対して、Blackmagic Designあるいは販売社がそのような損害の可能性についての事前通知を得ているか否かに関わらず、お客様に提供される完全唯一の救済手段となります。Blackmagic Designはお客様による機器のあらゆる不法使用に対して責任を負いません。Blackmagic Designは本製品の使用により生じるあらゆる損害に対して責任を負いません。使用者は自己の責任において本製品を使用するものとします。

© Copyright 2025 Blackmagic Design 著作権所有、無断複写・転載を禁じます。「Blackmagic Design」、「DeckLink」、「HDLink」、「Workgroup Videohub」、「Multibridge Pro」、「Multibridge Extreme」、「Intensity」、「Leading the creative video revolution」は、米国ならびにその他諸国での登録商標です。その他の企業名ならびに製品名全てはそれぞれ関連する会社の登録商標である可能性があります。

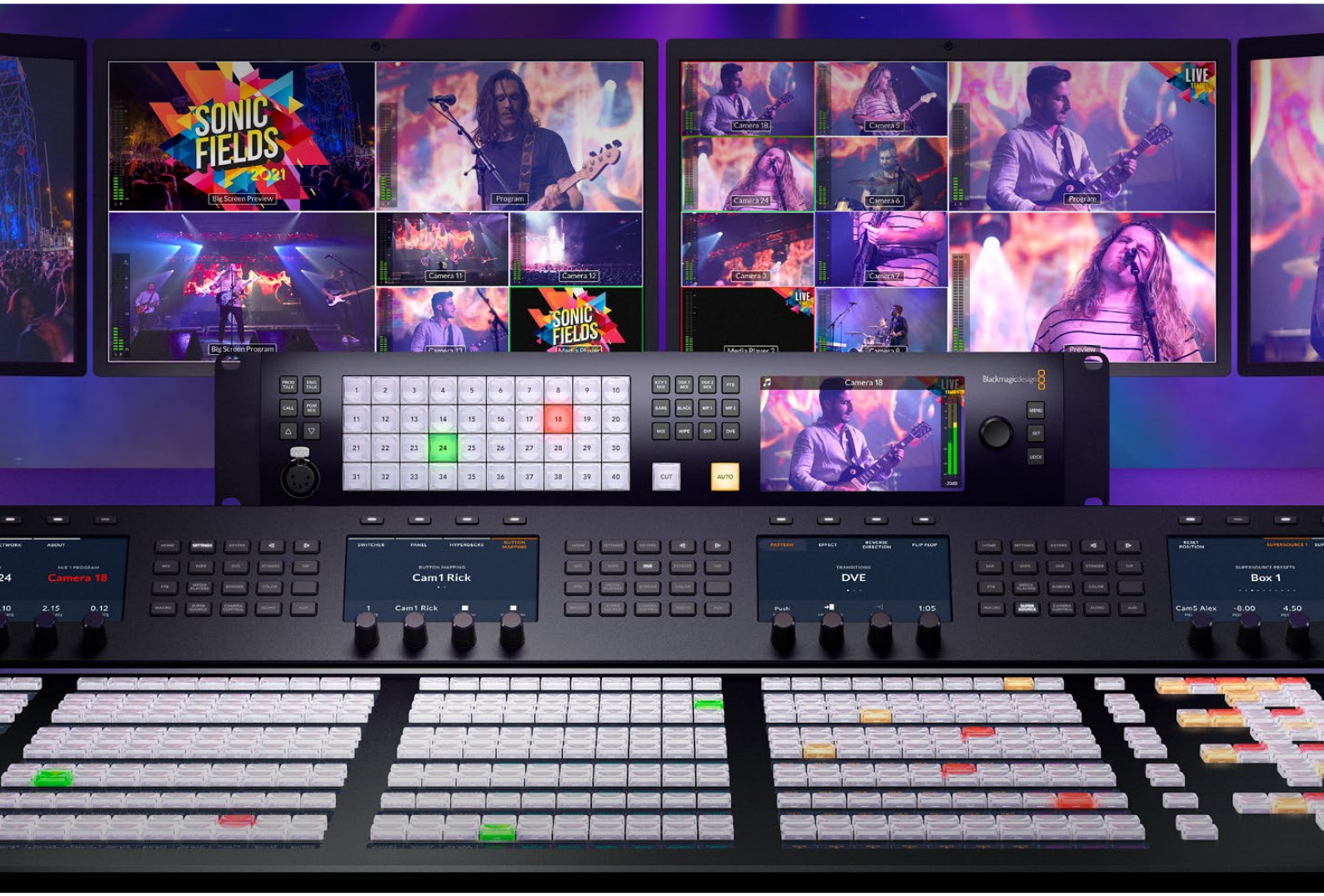
ThunderboltおよびThunderboltのロゴは、米国またはその他諸国のIntel Corporationの登録商標です。

Décembre 2025

Manuel d'installation et d'utilisation

Blackmagicdesign

Mélangeurs
ATEM Constellation



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K
ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Bienvenue

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un mélangeur ATEM pour vos travaux de production en direct !

Si les mélangeurs de production en direct sont nouveaux pour vous, vous êtes sur le point de découvrir le secteur le plus passionnant de l'industrie de la télévision : la production en direct ! Il n'y a rien de tel que la production en direct. Il est tellement facile de devenir accro à la poussée d'adrénaline provoquée par le montage en temps réel, alors que l'événement en direct se déroule sous vos yeux. Vous voilà plongé dans de la vraie production télévisée.

Dans le passé, la production en direct de qualité broadcast était une solution trop onéreuse pour la plupart des gens. De plus, les mélangeurs bon marché étaient de piètre qualité et leurs fonctionnalités étaient limitées. Les nouveaux mélangeurs ATEM vous font entrer dans une nouvelle ère et vous permettront d'obtenir des résultats professionnels. Nous espérons que vous vous en servirez pendant des années et que vous prendrez beaucoup de plaisir à faire de la production en direct !

Ce manuel d'instruction contient toutes les informations dont vous aurez besoin pour installer et utiliser votre ATEM Constellation. Le mélangeur ATEM comporte un panneau de contrôle logiciel que vous pouvez installer sur votre ordinateur. Vous pouvez également acheter un panneau de contrôle matériel séparément. Votre ordinateur et vos panneaux de contrôle se connectent au mélangeur ATEM via un câble réseau. Vous pouvez les connecter directement ensemble sans le moindre équipement supplémentaire !

Veuillez consulter la page d'assistance sur notre site Internet www.blackmagicdesign.com/fr pour obtenir la dernière version du logiciel ATEM. Connectez simplement votre ordinateur au mélangeur ATEM et à l'ATEM Broadcast Control Panel via USB pour mettre à jour votre logiciel. Vous obtiendrez ainsi les dernières fonctions disponibles ! Veuillez entrer vos coordonnées lorsque vous téléchargerez le logiciel afin d'être informé des mises à jour. Nous travaillons constamment sur de nouvelles fonctionnalités et nous efforçons d'améliorer nos services en permanence : c'est pourquoi nous aimerions avoir votre avis !



Grant Petty
PDG de Blackmagic Design

Sommaire

Découvrez l'ATEM Constellation 352
Qu'est-ce qu'un mélangeur M/E ? 352
Qu'est-ce qu'un mélangeur de type A/B ? 354
Comprendre les mélangeurs ATEM 354
Mise en route 355
Brancher l'alimentation 355
Connecter des sources 356
Brancher l'audio 356
Connecter le multi view 356
Utiliser le panneau avant 357
Boutons de réseau d'ordres et d'appel 357
Menu LCD de l'ATEM Constellation 358
Pavé numérique du mélangeur 361
ATEM Software Control 364
Se connecter à un réseau 364
Panneau de contrôle du mélangeur 366
Préférences 367
Modifier les paramètres du mélangeur 368
Paramètres généraux 369
Paramètres des médias 371
Paramètres audio 372
Paramètres du Multi View 374
Paramètres des sources 375
Paramètres de l'HyperDeck 375
Paramètres du contrôle caméra 376
Mappage des bus 378
Tally 380
Sauvegarder et restaurer les paramètres du mélangeur 381
Commuter avec l'ATEM Software Control 382
Utiliser les raccourcis clavier 383
Section Mix Effects 384
Section de contrôle des transitions et incrustateurs en amont 385
Incrustateurs en aval 386
Palettes de fonctions 387
Onglet Média 389
Onglet HyperDeck 389
Onglet Sortie 389
Bibliothèque de médias de l'ATEM 391
Utiliser le mixeur audio 393
Réglages du casque 395
Réaliser le mixage audio à l'aide des commandes Fairlight avancées 395
Utiliser l'égaliseur paramétrique à 6 bandes 396
Commandes de dynamique 399
Exemple de workflow pour les commandes Fairlight 402
Utiliser la fonction de contrôle des caméras 403
Panneau de contrôle pour caméra 404
Correcteur colorimétrique primaire DaVinci Resolve 407
Utiliser les sorties 410
Mappage des canaux audio 412
Utilisation de la fonction SuperSource 413
Fonctionnement de votre mélangeur ATEM 415
Sources vidéo internes 415
Effectuer des transitions 417
Incrustations avec les mélangeurs ATEM 433
Comprendre les incrustations 433
Incrustation en luminance 433
Incrustation linéaire 434
Incrustation prémultipliée 434
Incrustation chroma 437
Effectuer une incrustation chromatique avancée 437
Incrustation de motifs 441

Incrustation DVE 442

Effectuer une incrustation DVE en amont 443

Effectuer des transitions d'incrustations en amont 445

Effectuer des transitions d'incrustations en aval 447

Utiliser Adobe Photoshop avec ATEM 448

Utilisation des macros 450

Qu'est-ce qu'une macro ? 450

La fenêtre Macros de l'ATEM Software Control 450

Enregistrer des macros à l'aide d'un ATEM Advanced Panel 455

Contrôle de l'HyperDeck 457

Contrôle de l'HyperDeck 457

Contrôler des HyperDecks avec le logiciel ATEM 459

Utiliser le tally 462

Envoyer des signaux tally via le boîtier d'interface GPI and Tally Interface 462

Utiliser le MADI avec les mélangeurs ATEM 4 M/E et 8K 464

Utiliser une console de mixage audio tierce 466

Utiliser un DaVinci Resolve Micro Panel 469

Mettre à jour le logiciel 471

Mise à jour du logiciel ATEM 471

Câbles adaptateurs pour le réseau d'ordres et le contrôle des caméras 473

Information pour les développeurs 474

Blackmagic SDI Camera Control Protocol 474

Example Protocol Packets 482

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 483

Visca Commands for PTZ control via SDI 485

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 486

HyperDeck Control REST API 503

Aide 517

Avis règlementaires 518

Informations de sécurité 519

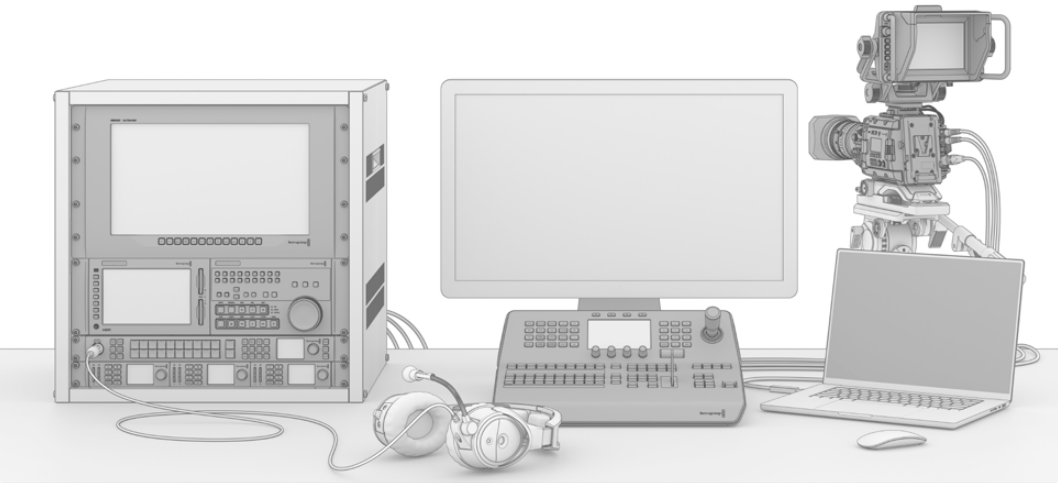
Garantie 520

Découvrez l'ATEM Constellation

Les mélangeurs ATEM Constellation sont des mélangeurs de production numériques de qualité broadcast pour professionnels, capables de basculer et de traiter une variété de sources vidéo dans des environnements de production vidéo et de diffusion en direct. Le mélangeur est pourvu d'un design standard de type M/E (Mix Effects) avec des options de contrôle logicielles et matérielles. Il fournit un workflow rapide en basculant entre les fonctions programme/prévisualisation ! Si vous avez l'habitude des anciens modèles de mélangeurs de type A/B, les mélangeurs ATEM prennent également en charge la commutation directe A/B, ce qui facilite la mise en route.

Vous avez seulement besoin d'un mélangeur de production en direct ATEM et du panneau de contrôle logiciel fourni. Pour une solution plus avancée, vous pouvez, si vous le souhaitez, ajouter un ou plusieurs panneaux de contrôle matériel.

Plusieurs panneaux peuvent être connectés pour contrôler le même mélangeur à l'aide de simples connexions Ethernet. Le panneau de contrôle logiciel ATEM Software Control peut être installé sur autant d'ordinateurs que vous voulez, sans coût supplémentaire.



Avec ATEM, vous pouvez créer une solution de diffusion en direct personnalisée adaptée à vos besoins.

Qu'est-ce qu'un mélangeur M/E ?

Si vous avez déjà utilisé des mélangeurs peu onéreux dans le passé, ces derniers n'étaient peut-être pas pourvus du mode de fonctionnement Mix Effects communément abrégé par M/E. En revanche, si vous avez déjà utilisé un mélangeur de type M/E, vous pouvez si vous le souhaitez, passer cette étape et vous mettre au travail avec votre nouveau mélangeur ATEM.

Si c'est la première fois que vous utilisez un mélangeur, l'ATEM peut paraître quelque peu intimidant avec tous ses boutons et ses molettes. Rassurez-vous : il est très logiquement structuré et très simple à utiliser !

L'ATEM est un véritable mélangeur de diffusion haut de gamme qui fonctionne à l'aide des standards de workflow M/E utilisés dans l'industrie de la diffusion. Ainsi, lorsque vous vous serez familiarisé avec son fonctionnement, vous serez à l'aise avec la plupart des mélangeurs utilisés actuellement dans le domaine de la diffusion.

Le mode de fonctionnement M/E a été développé sur plusieurs décennies pour permettre d'éliminer les erreurs de commutation durant les événements en direct et répond aux standards de la diffusion. En effet, il permet de savoir ce qui se passe en permanence, ce qui évite toute confusion et réduit considérablement le risque d'erreurs. Le mode de fonctionnement M/E permet de vérifier les sources et les effets avant leur passage à l'antenne. Vous avez devant vous les boutons représentant toutes les incrustations et les transitions, vous savez donc instantanément ce qui est en train de se passer et ce qui va arriver juste après.

La meilleure façon d'en apprendre davantage sur le fonctionnement de votre ATEM est de prendre votre mélangeur et de tester ses fonctionnalités tout en consultant ce manuel ! Vous allez peut-être même être tenté de sauter le pas et d'installer votre mélangeur avant même d'avoir terminé la lecture de ce paragraphe.

Pour commencer, la partie la plus visible du panneau de contrôle M/E est le levier de transition, ainsi que les bus programme et prévisualisation qui contiennent les boutons source.

Les boutons de sélection des sources du bus programme permettent une commutation rapide et directe des sources sur le signal de sortie programme. La source à l'antenne est indiquée par un voyant rouge. Soyez vigilants lorsque vous sélectionnez vos sources sur ce bus, car elles passeront instantanément à l'antenne !

La meilleure façon d'effectuer des transitions est de les sélectionner sur le bus programme, puis d'utiliser une transition pour les faire passer à l'antenne.

La rangée de boutons du bas permet de sélectionner les sources du bus prévisualisation. C'est à cet endroit que vous passerez une grande partie de votre temps à sélectionner les sources qui vont passer à l'antenne. La source sélectionnée est envoyée au signal de sortie programme lors de la transition suivante. Cette dernière peut être activée en appuyant sur le bouton cut, le bouton auto, ou en faisant basculer le levier de transition. Vous pouvez choisir entre une transition mix, dip, wipe, DVE ou autres, en fonction de ce que vous avez sélectionné dans la section de contrôle des transitions.

C'est une manière très efficace d'utiliser un mélangeur. En effet, en sélectionnant votre source sur la rangée prévisualisation, vous pouvez la visualiser sur la sortie prévisualisation afin de confirmer que vous avez la bonne source avant de sélectionner la transition souhaitée. Vous pouvez voir ce qui se passe à toutes les étapes du processus : il est de ce fait difficile de faire des erreurs. Seul le mode de fonctionnement M/E vous permet de savoir exactement ce qui se passe.

Vous constaterez qu'une fois la transition terminée, les sources sélectionnées sur les rangées prévisualisation et programme s'intervertissent. C'est parce que la source que vous avez sélectionnée sur le bus prévisualisation est maintenant à l'antenne. Une fois la transition terminée, la source passe sur le bus programme. Gardez à l'esprit que ce bus affiche toujours ce qui passe à l'antenne.

Lorsque vous effectuez une transition automatique, les boutons programme et prévisualisation s'allument en rouge, car pour la durée de la transition, les deux sources sont à l'antenne.

Lorsque vous utilisez des mélangeurs de style M/E, y compris les modèles ATEM, la vidéo se trouvant sur les rangées programme et prévisualisation se nomme vidéo d'arrière-plan. Elle est appelée ainsi car les incrustateurs en amont (effets) et les incrustateurs en aval se superposent à cette source. Vous pouvez donc télécharger des graphiques sur les incrustateurs et les visualiser sur la vidéo de prévisualisation. Une fois les incrustations activées, ils viendront se superposer à la vidéo programme. C'est une fonction très efficace qui permet de construire plusieurs couches.

Un autre avantage du mode de fonctionnement M/E est que vous pouvez lier des incrustateurs à la transition. Ainsi, lorsque vous réalisez une transition mix, vous pouvez effectuer simultanément des fondus d'incrustations en entrée et en sortie. Cela vous permet de créer une composition et de faire passer le tout à l'antenne en même temps. C'est le rôle des boutons Next Transition/Transition suivante. Vous pouvez sélectionner des arrière-plans pour les transitions normales ou sélectionner une ou plusieurs incrustations et les faire passer à l'antenne.

Vous avez également la possibilité d'appuyer sur plusieurs boutons sur le panneau de contrôle matériel pour lier l'arrière-plan et plusieurs incrustations en même temps. Vous trouverez également des boutons spécialement conçus pour lier les incrustations en aval à la transition. Les incrustations en aval sont très polyvalentes et disposent également de boutons cut et mix. Les incrustateurs en aval sont toujours superposés à toutes les autres couches, y compris celle de la transition. Ils sont donc très utiles pour les incrustations de graphiques et de logos !

Lorsque vous finalisez vos travaux de production en direct, la commande Fade to Black (FTB) s'avère très utile pour réaliser un fondu au noir ! La commande Fade to Black se trouve sur le côté droit du panneau de contrôle. Elle vous permet d'effectuer un fondu au noir et, par la même occasion, de vérifier que vous n'avez pas oublié de couche. Le fondu au noir est la dernière étape du processus, vous obtenez donc un fondu de toutes vos sources.

La dernière section d'un mélangeur de type M/E est le bus de sélection. Il est situé au-dessus de la rangée programme et permet de sélectionner les sources, notamment pour créer des effets. Le libellé figurant au-dessus indique les sources que vous êtes en train de commuter. Le bus de sélection est couramment utilisé pour sélectionner les signaux d'entrée des incrustations et les signaux de sortie. Il permet de réaliser une commutation directe. Ainsi, lorsque vous l'utilisez pour sélectionner des sorties, vous obtenez une découpe nette.

Comme ce bref aperçu vous le démontre, le mode de fonctionnement M/E permet une production en direct efficace. Il vous donne un feedback précis de ce qui se passe, des paramètres de votre mélangeur et du programme à n'importe quel moment de votre production. Une fois que vous vous serez familiarisé avec le mode de fonctionnement M/E, vous pourrez jongler entre différents modèles de mélangeurs de production, car ils fonctionnent tous de la même manière.

Qu'est-ce qu'un mélangeur de type A/B ?

Si vous utilisez des mélangeurs vidéo depuis longtemps, les modèles plus anciens de mélangeurs de type A/B n'ont certainement aucun secret pour vous. Il est très facile de configurer votre mélangeur ATEM en mode de commutation directe A/B, dans les options de préférences du logiciel ATEM. Veuillez consulter la section « Contrôle des transitions » de ce manuel pour obtenir de plus amples informations sur ce réglage.

Les mélangeurs de type A/B sont équipés d'un bus A et d'un bus B. Le premier est le bus Programme qui indique la sortie programme actuelle au moyen d'un bouton rouge. Le deuxième est le bus Prévisualisation qui indique la prévisualisation de la vidéo au moyen d'un bouton vert. Lorsque vous déplacez le levier de transition vers le haut ou vers le bas, les bus s'intervertissent afin que le bouton de programme rouge suive le levier. Le mode de commutation directe A/B est très facile à utiliser car les boutons restent allumés au même endroit et ce sont uniquement les couleurs rouge et verte qui s'intervertissent.

La commutation directe de type A/B peut paraître un peu plus complexe lorsque la commutation n'est pas effectuée au moyen du levier de transition. Si vous utilisez un bouton de transition Cut ou Auto pour faire passer votre source de prévisualisation à l'antenne, ou si vous utilisez plus d'un panneau de contrôle sur votre mélangeur, le levier de transition n'aura pas changé de place sur le panneau de contrôle que vous utilisez. La sortie programme rouge suit toujours le levier de transition. Et comme vous ne l'avez pas déplacé, le voyant rouge du programme doit se déplacer sur un autre bouton situé sur la même rangée et le voyant de prévisualisation vert doit se déplacer sur un autre bouton dans sa rangée.

Vous pouvez facilement vous embrouiller lorsque vous n'utilisez pas le levier de transition pour toutes les commutations, car les rangées contenant vos boutons de prévisualisation et de programme vont parfois basculer et parfois rester au même endroit, ce qui peut entraîner des erreurs.

C'est la raison pour laquelle un modèle plus moderne de style M/E est préférable, car le bouton de prévisualisation vert se situe toujours dans la rangée de prévisualisation (Preview), et le bouton de programme rouge dans la rangée de programme (Program). La commutation de style M/E offre un résultat consistant et vous permet d'éviter les mauvaises surprises.

Comprendre les mélangeurs ATEM

Le mélangeur ATEM couvre tout le traitement vidéo et vous fournit tous les connecteurs d'entrée et de sortie vidéo, des connexions pour les panneaux de contrôle et des connexions d'alimentation. Utilisez le mélangeur ATEM en connectant et en utilisant différents types de panneaux de contrôle. Vous pouvez positionner le mélangeur à distance, par exemple dans une salle contenant les appareils vidéo connectés, tandis que le panneau de contrôle est placé près des appareils de production.

Les ATEM Constellation sont des mélangeurs SDI conçus pour s'intégrer à votre workflow de production SDI. Les modèles HD prennent en charge le 3G-SDI jusqu'à 1080p60, les modèles 4K, le 12G-SDI jusqu'à 2160p60, et les modèles 8K jusqu'à 4320p60. Tous les modèles comprennent le réseau d'ordres, le tally, le contrôle caméra, des boutons de grande qualité sur le panneau avant et un écran LCD afin que vous puissiez tester votre configuration et commuter les sources directement depuis l'appareil.

Chaque mélangeur comprend plusieurs sorties auxquelles il est possible d'acheminer des sources, des sorties multi view capable d'afficher jusqu'à 16 vues simultanément et une sortie webcam pour le streaming.



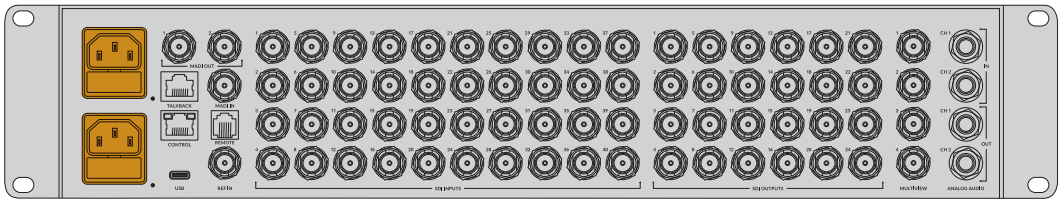
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation et ATEM 1 M/E Constellation

Mise en route

Pour démarrer avec votre ATEM Constellation, il suffit de brancher l'alimentation, d'ajouter vos sources vidéo SDI et d'utiliser le panneau avant pour contrôler vos entrées.

Brancher l'alimentation

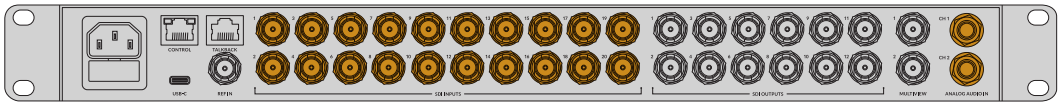
Pour alimenter votre mélangeur, branchez simplement un câble CEI standard au connecteur d'alimentation situé sur la face arrière. Une fois alimenté, l'écran LCD et le bouton pour l'entrée une s'allumeront.



L'ATEM 4 M/E Constellation inclut une deuxième entrée d'alimentation IEC pour la redondance

Connecter des sources

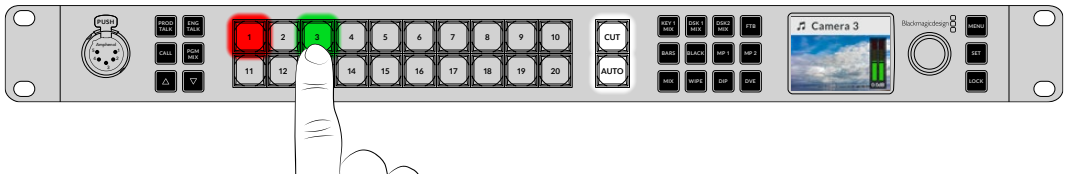
Connectez les caméras SDI et autres sources aux entrées SDI. Ces connexions SDI sont dotées de convertisseurs de format et de synchroniseurs d'image. Ainsi, toutes les sources seront conformes au format de la vidéo réglée sur votre mélangeur.



Entrées 3G-SDI et audio analogique 1/4" sur l'ATEM 2 M/E Constellation HD

Une fois toutes les sources vidéo connectées, vous pouvez vérifier les entrées via l'écran LCD du panneau avant. Les boutons numérotés du panneau avant correspondent aux entrées numérotées à l'arrière du mélangeur. Alors que vous sélectionnez différentes sources, vous les verrez apparaître sur l'écran LCD. Si une note de musique apparaît à gauche du libellé, cela signifie que la source contient de l'audio et les niveaux apparaîtront sur les indicateurs audio.

Appuyez sur le bouton **Cut** pour commuter la source sur le programme. Le libellé de l'écran LCD reviendra sur **Master** et l'indicateur audio reflètera les niveaux audio du master. Vous pouvez voir quelle entrée est actuellement sur les sorties de programme et de prévisualisation, car leurs boutons respectifs s'allumeront en rouge et en vert.



Lorsque vous contrôlez vos sources, vous pouvez également vérifier les niveaux de l'audio via l'écran LCD

Brancher l'audio

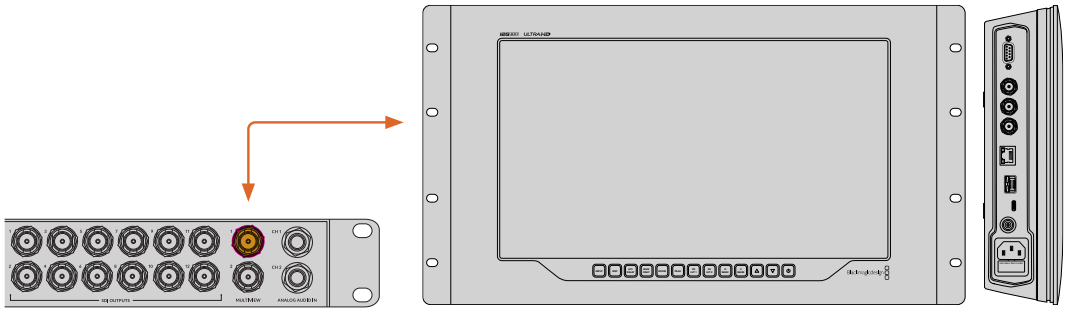
Le mixeur audio intégré permet d'utiliser l'audio SDI intégré de vos caméras ainsi que de l'audio externe des entrées audio analogique 1/4" ou des entrées MADI sur les mélangeurs ATEM 4 M/E et Constellation 8K. Ces entrées audio peuvent être utilisées pour d'autres sources audio telles que des micros de caméra et de l'audio préenregistré.

Vous pouvez également vérifier vos entrées en connectant un moniteur SDI à la sortie multi view.

Connecter le multi view

Une fois que la sortie multi view est connectée à un moniteur SDI, 8 petites fenêtres et 2 autres plus grandes devraient apparaître sur l'écran. Chaque fenêtre représente une vue et dès que vous connectez des sources supplémentaires, elles apparaîtront dans le multi view. Vous pouvez personnaliser l'apparence du multi view pour afficher jusqu'à 16 vues via l'ATEM Software Control. Pour plus d'informations, consultez la section « Réglages du multi view » de ce manuel.

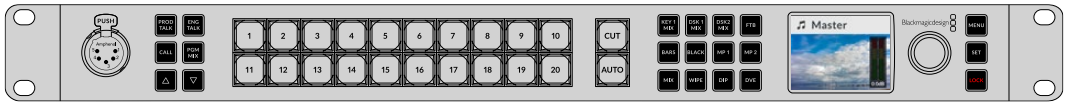
Si vous pouvez visualiser le multi view, alors votre ATEM est alimenté et fonctionne correctement. Vous pouvez donc commencer à utiliser votre mélangeur.



Connectez votre ATEM Constellation à un écran SDI, comme un Blackmagic SmartView 4K G3, pour visualiser la sortie multi view

Utiliser le panneau avant

Les mélangeurs ATEM Constellation intègrent un panneau de contrôle comprenant des boutons pour le réseau d'ordres, un clavier pour commuter votre production et une molette avec des boutons de menu pour accéder aux réglages du mélangeur. Vous pouvez ainsi opérer l'intégralité du mélangeur ! Bien que vous puissiez utiliser le panneau avant pour la commutation en direct, son but premier est de tester la configuration de votre production avant le passage à l'antenne. Par exemple, il vous permet de tester rapidement les incrustateurs, de commuter des sources et de confirmer que tout fonctionne normalement avant de passer à la production. C'est la raison pour laquelle nous avons intégré un bouton de verrouillage. Ainsi, une fois que vous êtes satisfait, vous pouvez verrouiller le panneau afin d'éviter tout changement accidentel lorsque vous êtes à l'antenne.



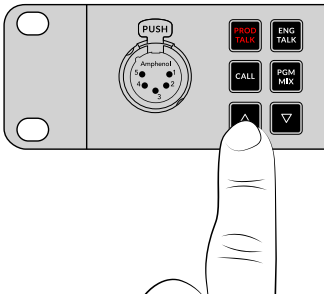
Une fois votre production configurée, verrouillez le panneau via le bouton **Lock**.

Boutons de réseau d'ordres et d'appel

Les boutons de réseau d'ordres (Talk) et d'appel (Call) situés sur le panneau avant offrent un accès direct aux fonctions du réseau d'ordres sans matériel supplémentaire.

Réseau d'ordres

L'ATEM Constellation intègre les boutons presser pour parler **Prod talk** et **Eng talk** pour communiquer avec la production et les ingénieurs. Appuyez sur le bouton **Pgm mix** pour entendre le mix du programme. Branchez un casque intercom équipé d'un micro dans la prise XLR à 5 broches du panneau avant. Si vous appuyez deux fois sur un des deux boutons **Prod talk** ou **Eng talk**, le micro restera actif et le bouton s'allumera en rouge jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau deux fois dessus. Lorsque ces deux boutons sont sélectionnés, le micro restera actif sur tous les canaux de réseau d'ordres.



Mixez ensuite le niveau de votre casque pour le réseau d'ordres de la production, le réseau d'ordres des ingénieurs et le mix du programme à l'aide des boutons dédiés. Le bouton sélectionné est allumé en rouge, vous pouvez donc ajuster son niveau avec les boutons haut et bas.

La face arrière des mélangeurs ATEM Constellation est dotée d'un connecteur **Talkback** pour router le réseau d'ordres des ingénieurs et le réseau d'ordres de la production. Pour plus d'informations sur la façon de créer votre propre câble adaptateur pour le réseau d'ordres, consultez la section « Broches de connexion pour le réseau d'ordres ».

Bouton Call

Lorsque vous maintenez le bouton **Call** enfoncé, le voyant tally de toutes les caméras connectées clignotera. C'est un moyen très pratique pour attirer l'attention des cadreurs, ou pour les informer que vous êtes prêt à passer à l'antenne.

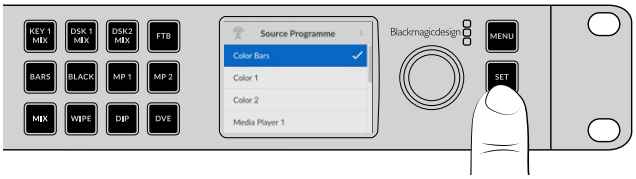
Menu LCD de l'ATEM Constellation

Les menus de l'écran LCD permettent d'effectuer presque toutes les opérations du mélangeur. Les exemples suivants montrent seulement certaines des fonctionnalités que vous pouvez opérer via le panneau avant. Nous vous conseillons d'explorer les menus pour découvrir toutes les fonctionnalités disponibles. Si vous avez l'habitude d'utiliser le panneau de contrôle logiciel avec le mélangeur ATEM, vous verrez que les menus à l'écran sont organisés de la même manière que les palettes du logiciel. Il y a quelques menus LCD supplémentaires pour configurer les sorties SDI et le mixeur audio, ainsi qu'une page de réglages d'où vous pouvez configurer le format des transitions, les canaux de réseau d'ordres et l'adresse IP de votre mélangeur.

Source Programme	Sélectionnez votre source de programme.
Source Prévisualisation	Sélectionnez votre source de prévisualisation.
Sorties	Configurez vos sorties.
Générateurs de couleurs	Ajustez les générateurs de couleurs internes.
Incrustations en amont	Configurez les incrustateurs en amont pour utiliser des incrustations luma, linéaires, chroma ou de motifs.
Transitions	Sélectionnez le type de transition active et ajustez les paramètres.
Incrustations en aval	Configurez les incrustateurs en aval avec des options pour sélectionner le remplissage et la source.
Fondu au noir	Réglez la durée de vos fondus au noir et sélectionnez la sortie mixeur de votre AFV (Audio Follow Video).
Lecteurs multimédia	Assignez des clips ou des images fixes aux lecteurs multimédia de votre mélangeur.
Mixage audio	Ajustez le niveau audio du master ou chaque entrée individuellement.
Casque	Utilisez le menu du casque pour sélectionner les niveaux audio lorsqu'un casque est connecté au panneau avant.
Réglages	Configurez les réglages généraux de votre mélangeur, dont le mode de commutation, le format vidéo et le réseau. Vous pouvez également activer ou désactiver les sorties du réseau d'ordres et du mix minus.

Pour utiliser les menus :

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.
2. À l'aide de la molette, allez sur le menu souhaité.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour ouvrir le menu.
4. Faites défiler la liste jusqu'au paramètre que vous souhaitez changer.
5. Appuyez sur le bouton **Set** pour confirmer la sélection.
6. Faites de nouveau défiler la liste des options.
7. Appuyez sur **Set** pour activer le paramètre souhaité.
8. Appuyez plusieurs fois sur le bouton **Menu** pour revenir à l'affichage de la vidéo.



CONSEIL Vous pouvez également sélectionner les sources, dont les sources internes et les lecteurs multimédia, via le menu de l'écran LCD.

Mode de commutation Cut Bus

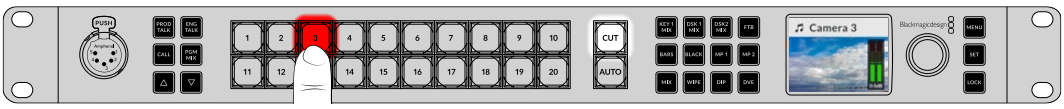
Par défaut, le panneau de contrôle est réglé sur le mode de commutation standard Programme/Prévisualisation. Lorsque ce mode est sélectionné, la commutation des sources se fait en deux étapes. Il faut commencer par sélectionner la source suivante sur le bus prévisualisation, puis sélectionner l'option Cut ou Auto. Toutefois, il se peut que vous ayez besoin de commuter sur la nouvelle source immédiatement lorsque vous la sélectionnez. Ce mode de commutation est appelé Cut Bus et vous pouvez le régler à l'aide des menus de l'écran LCD.

Pour sélectionner le mode de commutation Cut Bus :

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.
2. À l'aide de la molette, allez sur le menu **Paramètres**.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour ouvrir le menu **Paramètres**.
4. Faites défiler la liste jusqu'au menu **Mode** et sélectionnez-le à l'aide du bouton **Set**.
5. Allez sur le mode **Cut Bus** et sélectionnez-le en appuyant sur **Set**.
6. Appuyez sur le bouton **Menu** pour revenir à l'affichage de la vidéo.

Le mode de commutation a été modifié et la commutation est désormais effectuée immédiatement après la sélection de la source. Par exemple, essayez de sélectionner une source différente à l'aide des boutons représentant les entrées. Vous verrez qu'elle sera immédiatement sélectionnée et que son bouton sera rouge. Aucun bouton ne sera allumé en vert, car il n'existe pas de bus prévisualisation. La source est simplement sélectionnée et passe à l'antenne au moment même où vous appuyez sur le bouton. C'est la raison pour laquelle les boutons ne s'allument qu'en rouge.

En outre, le mode Cut Bus modifie également le fonctionnement des boutons Cut et Auto du panneau avant. Comme les entrées sont désormais sélectionnées au moment où vous appuyez sur leur bouton, les boutons Cut et Auto ne déclenchent plus la transition. Ces boutons permettent à présent de sélectionner le type de transition que vous souhaitez effectuer lorsque vous appuyez sur le bouton de l'entrée.



En mode Cut Bus, les transitions se lancent lorsque vous appuyez sur un bouton source

Par exemple, si vous souhaitez une coupe franche lorsque vous sélectionnez les sources, il suffit de choisir le bouton **Cut**. Le bouton s'allumera et lorsque vous sélectionnerez les sources, vous obtiendrez des coupes franches. Si vous souhaitez effectuer des transitions immédiatement, appuyez sur le bouton **Auto**. Le bouton s'allumera et lorsque vous sélectionnerez les sources, toutes les transitions effectuées correspondront à la transition actuellement sélectionnée dans les menus. Suivez les étapes décrites dans les exemples ci-dessus pour sélectionner le type de transition souhaité à l'aide des menus de l'écran LCD.

Fonctionnement anormal de l’appareil

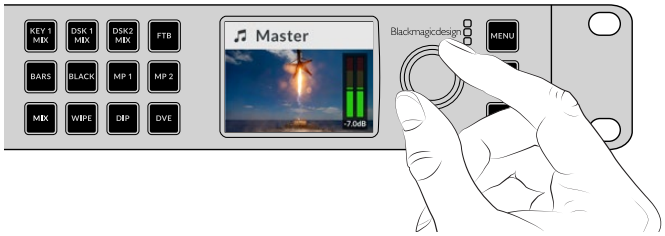
Il est important de noter que toutes les modifications apportées aux boutons du panneau avant ou aux menus de l’écran LCD seront reportées sur les panneaux de contrôle logiciel et matériel. Cela signifie que si le panneau avant ne fonctionne pas normalement, il se peut qu’un utilisateur ait sélectionné un mode qui n’est pas affiché sur le panneau avant. Par exemple, il est possible qu’un utilisateur ait sélectionné un incrustateur sans avoir sélectionné d’arrière-plan, donc, lorsque vous appuyez sur le bouton Auto, vous êtes en train de sélectionner un incrustateur. Le cas échéant, il est judicieux de vérifier les menus de l’écran LCD ou d’utiliser le panneau de contrôle logiciel pour réinitialiser ces paramètres.

C’est une opération très importante à effectuer lorsqu’une personne a sélectionné une fonction spécifique du mélangeur et l’a sauvegardée sur l’état du mélangeur, ou vous pourriez vous retrouver avec un mélangeur qui effectue des opérations très inattendues !

Niveaux audio

La molette située sur le panneau avant sert principalement au réglage du niveau audio, mais peut également servir pour sélectionner les menus sur l’écran LCD. Lorsque vous l’utilisez pour régler le niveau audio, vous pouvez voir les changements sur l’écran LCD. Le libellé sur l’écran LCD vous indique le paramètre que la molette ajuste.

En général, l’écran affiche le libellé **Master**, la molette règle donc la sortie Master du mixeur audio. Tourner la molette permet de diminuer les niveaux du programme audio, ce changement sera reproduit sur les vumètres affichés à l’écran.



Lorsque vous ajustez le niveau audio d’une source à l’aide de cette molette dédiée, ce changement sera reproduit sur les vumètres affichés à l’écran

Si vous souhaitez ajuster l’audio de chacune des entrées SDI, vous pouvez afficher et ajuster les niveaux audio individuellement à l’aide des menus à l’écran. C’est très pratique pour identifier si le niveau audio principal est trop élevé à cause d’une entrée. Dans ce cas, il ne faut pas modifier le niveau audio master, car cela entraînerait une diminution de toutes les entrées. Il ne faut sélectionner que l’entrée dont le niveau est trop élevé.

Pour régler le niveau audio de l’entrée 4, par exemple :

1. Sélectionnez le bouton de l’entrée 4. Cette manipulation est plus facile en mode Programme/Prévisualisation, car vous pouvez simplement la sélectionner à l’aide de la source de prévisualisation.
2. Le libellé à l’écran reflétera cette entrée, dans ce cas l’entrée 4, pour indiquer que vous ajustez le niveau de cette entrée.
3. Tournez la molette, et vous verrez que le niveau du vumètre diminuera.

Si cette entrée est à l’antenne, la sortie audio master diminuera.

Pour retourner sur le niveau audio master :

1. Appuyez sur le bouton **Set** situé à droite du panneau de contrôle pour retourner immédiatement sur le master. Sinon, après quelques instants, le panneau avant retournera automatiquement sur le master.
2. Maintenant, si vous tournez la molette, c'est le niveau de la sortie master qui sera réglé.

C'est un moyen rapide de tester les canaux audio lorsque vous configurez l'ATEM Constellation. Pour un contrôle plus précis des paramètres des canaux audio durant la production, nous recommandons d'utiliser l'ATEM Software Control.

Pavé numérique du mélangeur

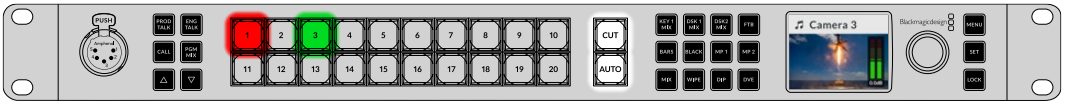
Les grands pavés numériques situés à l'avant du mélangeur offrent des boutons dédiés pour toutes les entrées du mélangeur ainsi que des boutons pour les incrustateurs et les lecteurs multimédia. Les modèles ATEM 2 M/E, 4 M/E et 8K possèdent même des boutons dédiés aux transitions. Sur les autres modèles de mélangeurs, elles peuvent être sélectionnées via le menu du panneau avant.

Effectuer une transition

Lorsque vous vérifiez votre configuration, vous pourriez vouloir effectuer une transition.
Les gros boutons numérotés représentent les entrées du mélangeur. Lorsque vous utilisez l'ATEM Constellation 8K en mode 8K, les 10 premiers boutons contrôlent les 10 entrées 8K Quad Link. Lorsque vous allumez le mélangeur, le bouton qui représente l'entrée 1 s'allume en rouge. Cela signifie que l'entrée 1 est à l'antenne. Si une source vidéo est connectée à l'entrée 1, elle apparaîtra sur la sortie programme.

Contrairement à un panneau de contrôle programme/prévisualisation standard, les boutons des ATEM Constellation servent à la fois de sources de prévisualisation et de programme, et s'allumeront en vert ou en rouge pour indiquer la source. Cette section explique comment utiliser ces boutons pour commuter du contenu sur les sorties prévisualisation et programme.

Dans cet exemple, l'entrée 1 est à l'antenne, et nous souhaitons effectuer une transition sur l'entrée 3.



L'entrée 1 est à l'antenne et l'entrée 3 en prévisualisation en mode programme/prévisualisation

Pour effectuer une transition :

1. Sélectionnez la source suivante en appuyant sur le bouton 3. Ce bouton s'allumera en vert pour indiquer qu'il est sélectionné sur le bus prévisualisation et **Caméra 3** apparaîtra sur l'écran LCD.
2. Appuyez sur le bouton **Cut** ou **Auto**.

Si vous appuyez sur **Cut**, le bouton 3 s'allume en rouge, car il est à l'antenne. L'entrée 3 sera également commutée sur la sortie programme. Si vous sélectionnez **Auto**, la transition sélectionnée s'enclenche, et durant toute la transition, les deux boutons seront allumés en rouge, car les deux sources sont à l'antenne. Et voilà !

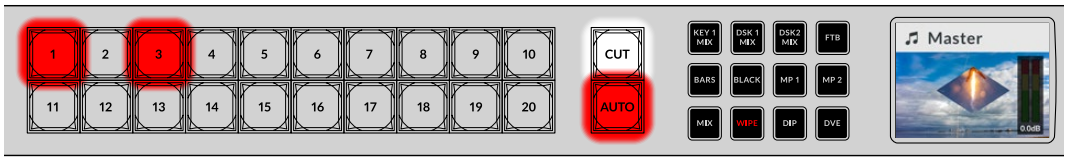
Si vous souhaitez changer le type de transition depuis un cut, vous pouvez le faire dans les menus de l'écran LCD ou à l'aide des quatre boutons de sélection des transitions sur le panneau avant des mélangeurs ATEM 8K, 4 M/E et 2 M/E Constellation. À la simple pression d'un bouton, vous pouvez choisir entre les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE.

Pour sélectionner le type de transition à l'aide des boutons dédiés :

1 Appuyez sur le bouton de transition Wipe dédié sur l'ATEM 2 M/E, 4 M/E et Constellation 8K.

2 Le source 3 deviendra rouge et la source 1 deviendra verte en suivant la transition précédente.

3 Appuyez sur **Auto** pour lancer une transition Wipe de la source 3 à 1. Durant la transition, les numéros des deux sources s'allumeront en rouge pour indiquer qu'elles sont toutes les deux à l'antenne. Le bouton **Wipe** s'allumera en rouge.



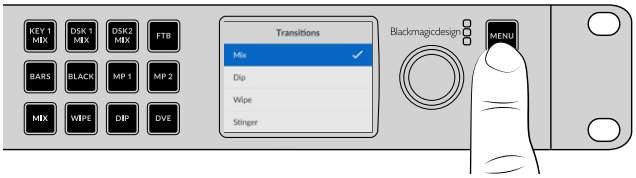
Les boutons s'allumeront en rouge pendant les transitions

Pour sélectionner la transition via le menu du panneau avant :

1 Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.

2 Naviguez dans le menu **Transition** à l'aide de la molette et appuyez sur le bouton **Set** pour la sélectionner.

3 Lorsque l'option des transitions est en surbrillance, appuyez sur **Set** pour afficher tous les types de transition disponibles. Tournez la molette pour mettre en surbrillance la transition **Mix**, puis appuyez sur **Set**. Maintenant, lorsque vous sélectionnez le bouton Auto, vous obtiendrez un fondu de la source du programme à la source de prévisualisation.



4 Appuyez sur **Menu** pour revenir au menu des transitions, puis appuyez encore deux fois sur ce bouton pour sortir des menus.

Lorsque vous êtes dans le menu, vous pouvez appuyer sur le bouton **Auto** pour voir les différents types de transition disponibles. Tous les types de transition affichés dans les menus à l'écran peuvent également être sélectionnés sur l'ATEM Software Control ou sur un panneau de contrôle matériel.

En plus des boutons représentant les entrées, vous trouverez également les sources **MP1** et **MP2** sur le panneau avant. Ces deux boutons représentent le lecteur multimédia 1 et le lecteur multimédia 2. Si le mélangeur comporte des graphiques, par exemple un titre, vous pouvez sélectionner les lecteurs multimédia en tant que sources et effectuer des transitions vers ces sources.

Fondre l'incrustation en aval 1

Vous pouvez enclencher l'incrustation en aval 1 à partir du panneau avant à l'aide du bouton **DSK 1 Mix**. Cette opération peut être utile si vous voulez incruster un logo de façon ponctuelle. Par exemple, vous pourriez utiliser le logo « Live » de temps en temps. Vous pouvez alors assigner le logo à l'incrustateur en aval 1 et utiliser le bouton **DSK 1 MIX** pour l'afficher à l'antenne de temps en temps. La durée de la transition peut être réglée dans le menu à l'écran de l'incrustateur en aval, ou sur le panneau de contrôle.

Vous pouvez assigner une source de découpe à une entrée ou un lecteur multimédia. Cela peut être configuré dans les menus de l'écran LCD, sur un panneau matériel ou vous pouvez utiliser le panneau de contrôle logiciel pour charger la bibliothèque de médias avec des graphiques ou des logos comme sources.

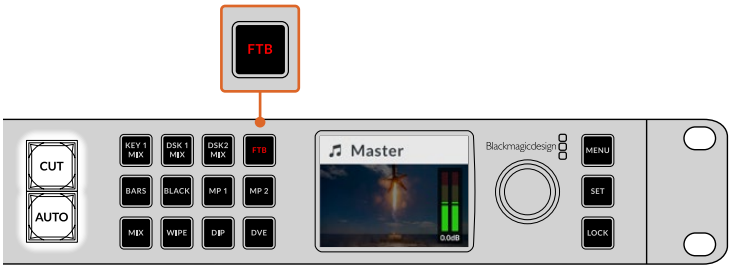


Appuyez sur le bouton **DSK 1 MIX** pour réaliser un fondu de l'incrustation en aval 1 sur le programme

Fondu au noir

Lorsque vous démarrez ou terminez un programme, vous souhaitez sans doute pouvoir effectuer un fondu au noir sans avoir peur de laisser un logo à l'écran par erreur. Le mélangeur ATEM comprend de nombreuses fonctionnalités et couches disponibles qui permettent de réaliser des transitions. Vous pourriez par exemple, travailler sur une opération complexe comprenant de nombreuses couches, mais ne vouloir utiliser qu'un seul bouton pour l'enclencher. Le bouton **FTB** (ou fondu au noir) vous permet de réaliser ce type d'opérations complexes.

Si vous appuyez sur le bouton **FTB**, la sortie programme de votre mélangeur réalisera un fondu au noir. Le bouton FTB clignotera pour indiquer qu'il est actif. Vous pouvez régler la durée de la transition dans le menu LCD ou sur les panneaux de contrôle matériel ou logiciel.



Appuyez sur **FTB** pour effectuer le fondu au noir de tout le programme, y compris des graphiques ou des incrustations que vous avez utilisés

Utiliser le bouton de verrouillage

Le bouton de verrouillage permet d'éviter des commutations ou des changements accidentels pour les transitions et les lecteurs multimédia. Lorsque le panneau avant est verrouillé, le bouton **Lock** s'allume d'une faible lumière rouge. Si un bouton a été pressé, l'action est ignorée et la lumière rouge du bouton **Lock** s'intensifie. Le bouton **Lock** n'affecte pas les menus à l'écran ou les boutons de communication comme **Prod talk** et **Eng talk**.

Pour déverrouiller le panneau avant, appuyez et maintenez le bouton **Lock** enfoncé pendant une seconde.

Pour verrouiller le panneau avant, appuyez et maintenez le bouton **Lock** enfoncé pendant deux secondes.

CONSEIL Il est judicieux de verrouiller le panneau avant lorsque vous êtes à l'antenne pour éviter des commutations accidentelles.

ATEM Software Control

Le logiciel ATEM Software Control est inclus à votre mélangeur ATEM. Il vous permet de contrôler le mélangeur quasiment de la même façon qu'un panneau de contrôle matériel complet. Au lieu de posséder des boutons de menu, le logiciel est muni d'une série de palettes sur le côté droit qui indiquent toutes les fonctions de traitement de votre mélangeur. Cela vous permet de contrôler le mélangeur d'un autre endroit, par exemple lorsque le mélangeur est monté sur un rack dans une autre salle.

Vous devez installer le logiciel ATEM Software Control avant de pouvoir l'utiliser.



Pour installer l'ATEM Software Control :

1. Depuis un navigateur web, allez sur www.blackmagicdesign.com/fr/support, puis téléchargez les derniers pilotes ATEM Constellation.
2. Une fois le fichier téléchargé, double-cliquez sur l'icône d'installation de l'ATEM pour exécuter le programme d'installation. Suivez les indications jusqu'à la fin, puis appuyez sur **Install** pour installer le logiciel.
3. Une fois le logiciel installé, naviguez vers le dossier **Blackmagic Atem Switchers** dans votre dossier d'applications ou de programmes, puis double-cliquez sur **ATEM Software Control**.

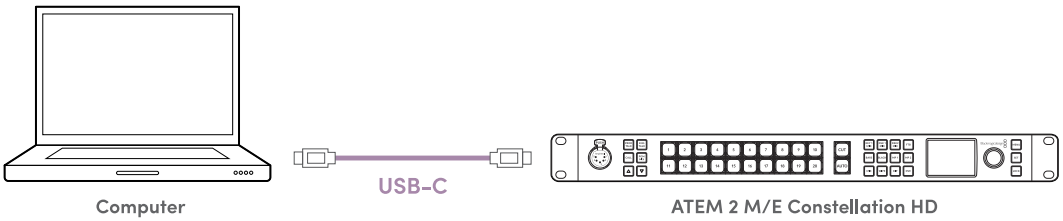
Maintenant que le logiciel est installé, vous allez devoir connecter le mélangeur à l'ordinateur. Pour cela, connectez les appareils directement via USB ou Ethernet, ou bien connectez-vous via un réseau.

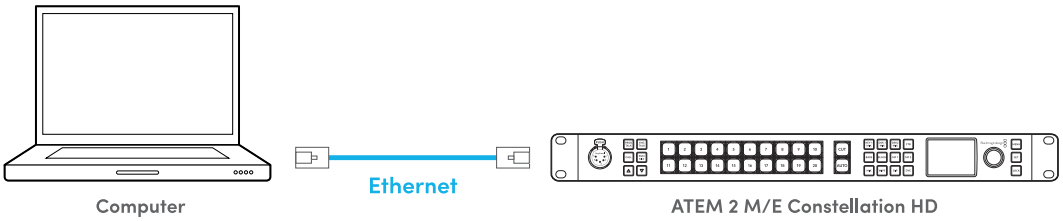
Se connecter à un réseau

La plupart des gens connectent simplement leur ordinateur et panneau de contrôle directement au mélangeur, cependant dans certains cas, il peut vous être conseillé de le connecter via votre réseau pour une solution puissante. Si vous souhaitez connecter votre mélangeur ATEM à un réseau Ethernet plus étendu, il vous faudra très certainement changer les paramètres réseau sur le mélangeur.

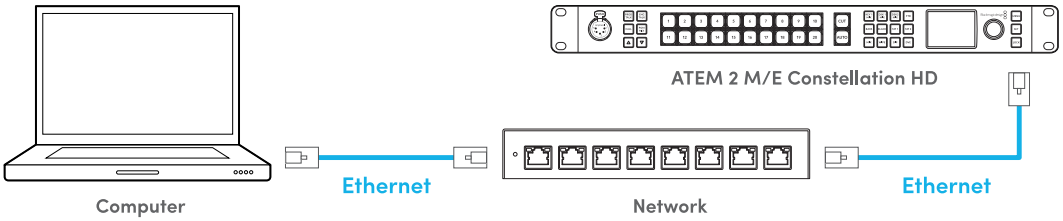
Gardez à l'esprit que si vous utilisez votre ATEM sur un réseau, la complexité de la connexion entre votre mélangeur et votre panneau de contrôle augmente, les risques qu'un incident se produise sont donc plus élevés. Vous pouvez toutefois utiliser votre ATEM en le branchant à un concentrateur, et même via la plupart des VPN et Internet.

Se connecter directement





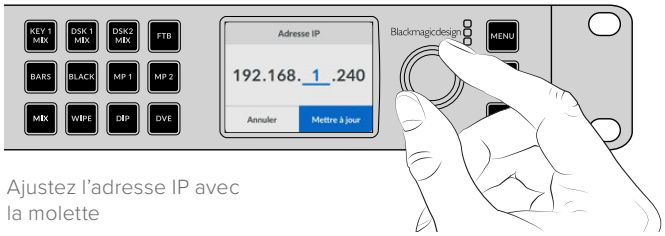
Se connecter via un réseau



Comme les mélangeurs ATEM Constellation sont réglés par défaut sur DHCP, ils obtiennent automatiquement les informations réseau. Toutefois, vous pouvez régler une adresse IP fixe manuellement.

Pour régler l'adresse IP via le panneau avant :

1. Appuyez sur le bouton **Menu** et à l'aide de la molette, faites défiler jusqu'au menu **Réglages**. Appuyez sur **Set**.
2. Tournez la molette pour naviguer vers la section Réseau et surlignez **Adresse IP**. Appuyez sur **Set**.
3. Appuyez sur **Set** pour sélectionner les valeurs soulignées et utilisez la molette pour ajuster. Appuyez sur **Set** pour confirmer avant d'ajuster les valeurs suivantes. Surlignez l'icône de mise à jour et appuyez sur **Set** pour sauvegarder.
4. Vous pouvez ajuster l'adresse de la passerelle et de sous-réseau de la même manière.



Ajustez l'adresse IP avec la molette

Pour certains workflows de production, il peut être utile de travailler avec des panneaux matériels externes, tels que l'ATEM Advanced Panel. Votre ATEM vous est livré avec des paramètres qui permettent à vos panneaux de contrôle matériels d'être directement connectés via un câble Ethernet. Toutefois, si vous connectez les appareils via un réseau, vous devrez peut-être modifier les adresses IP des panneaux matériels car l'adresse IP de chaque appareil dépendra de la plage d'adresses IP du réseau sur lequel vous êtes branché.

Les ATEM Advanced Panels et ATEM Camera Control Panels peuvent être réglés sur le protocole DHCP ou sur une adresse IP fixe. De manière générale, lors d'une utilisation sur un réseau, l'option DHCP est sélectionnée. Une adresse IP est donc automatiquement assignée à l'appareil lors de la

connexion sur le réseau. Cela assure également qu'une adresse IP unique est utilisée. Lorsque vous utilisez le mélangeur avec des panneaux matériels externes, vous devrez entrer l'addresse IP du mélangeur. Pour plus d'informations sur l'utilisation d'un Advanced Control Panel ou d'un Camera Control Panel et, sur la façon d'assigner une adresse IP, veuillez consulter le manuel ATEM Control Panels disponible sur www.blackmagicdesign.com/fr/support

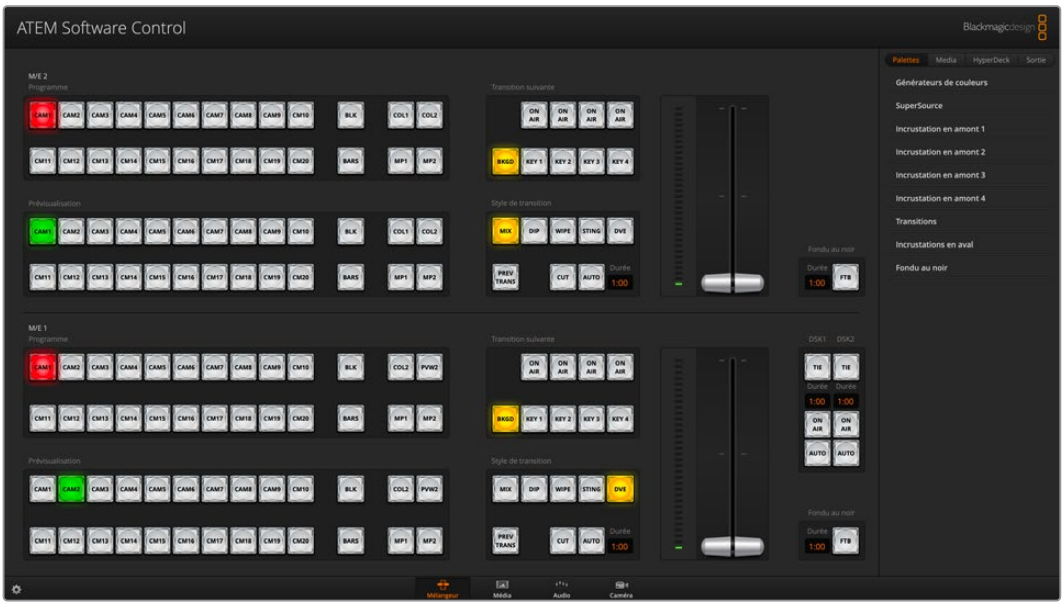
Enfin, vous devez vous assurer que votre ordinateur est bien connecté et fonctionne sur votre réseau. Ensuite, lorsque vous lancerez l'application ATEM Software Control, vous serez invité à sélectionner un mélangeur. S'il est visible sur le réseau, vous pouvez le sélectionner depuis la liste, ou entrer une adresse IP manuellement. Utilisez l'adresse IP que vous venez de choisir pour le mélangeur. L'ATEM Software Control est ainsi en mesure de détecter le mélangeur et de communiquer avec lui.

Panneau de contrôle du mélangeur

Le panneau de contrôle logiciel possède quatre fenêtres : Mélangeur, Média, Audio et Caméra. Vous pouvez ouvrir ces fenêtres en cliquant sur le bouton approprié au bas de l'interface ou en appuyant sur les touches de raccourci majuscule et flèche gauche/droite. La fenêtre de paramétrage général s'ouvre en sélectionnant le symbole de la roue dentée en bas à gauche de l'interface. Les fenêtres Mélangeur, Média, Audio et Caméra contiennent des paramètres uniques pour le mélangeur, qui ne peuvent être configurés qu'à partir du panneau de contrôle logiciel.

Fenêtre Mélangeur

Lors du premier démarrage, la fenêtre Mélangeur, qui est l'interface de contrôle principale du mélangeur est sélectionnée. Le panneau de contrôle logiciel doit être connecté à un mélangeur pour fonctionner.



Fenêtre de l'ATEM Software Control

Préférences

La fenêtre Préférences est composée de deux onglets : **Général** et **Mappage**. Dans les préférences générales, vous trouverez les réglages pour le contrôle des transitions, la sélection de la langue ainsi que l'activation et la désactivation du contrôle MIDI. Dans les préférences de mappage, vous pouvez assigner des entrées à des boutons spécifiques appartenant aux rangées Prévisualisation et Programme. Allez sur la barre de menu en haut de l'écran, sélectionnez **ATEM Software Control** et ouvrez les **Préférences**.



Ouvrez les préférences depuis le menu de l'ATEM Software Control

Préférences générales

Par défaut, votre mélangeur est configuré sur une commutation Programme/Prévisualisation, ce qui est la configuration standard des mélangeurs M/E. Vous pouvez changer cette préférence sur A/B Direct si vous désirez une commutation de type A/B.

L'ATEM Software Control peut être affiché en anglais, allemand, espagnol, français, italien, japonais, coréen, polonais, portugais, russe, turc, ukrainien et chinois simplifié.

Lorsque vous utilisez ce logiciel pour la première fois, une boîte de dialogue apparaît pour vous permettre de régler la langue du logiciel. Vous pouvez toutefois modifier la langue à tout moment.

Sélectionnez la langue de votre choix dans le menu des langues. Un message d'avertissement apparaît et vous demande de confirmer la sélection. Cliquez sur **Change**.

Le logiciel ATEM Software Control va être relancé dans la langue de votre choix.

Pour opérer votre mélangeur ATEM à l'aide d'un contrôleur MIDI, cochez la case pour activer le contrôle MIDI.

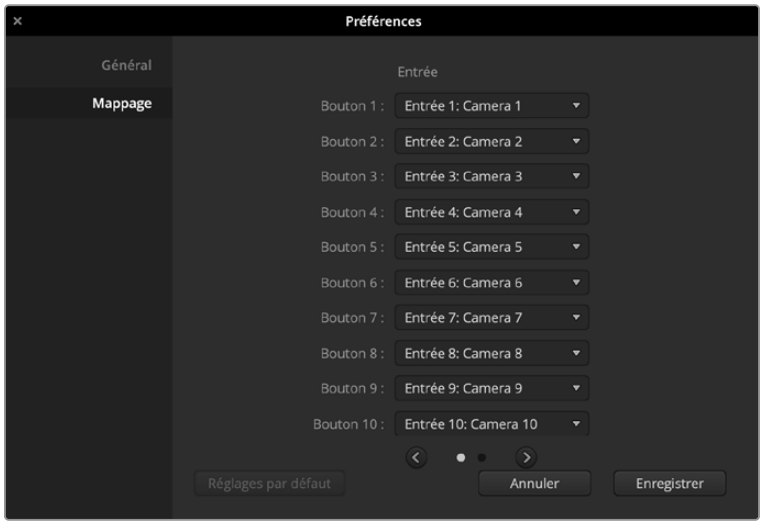


Configurer vos préférences générales

Mappage des boutons

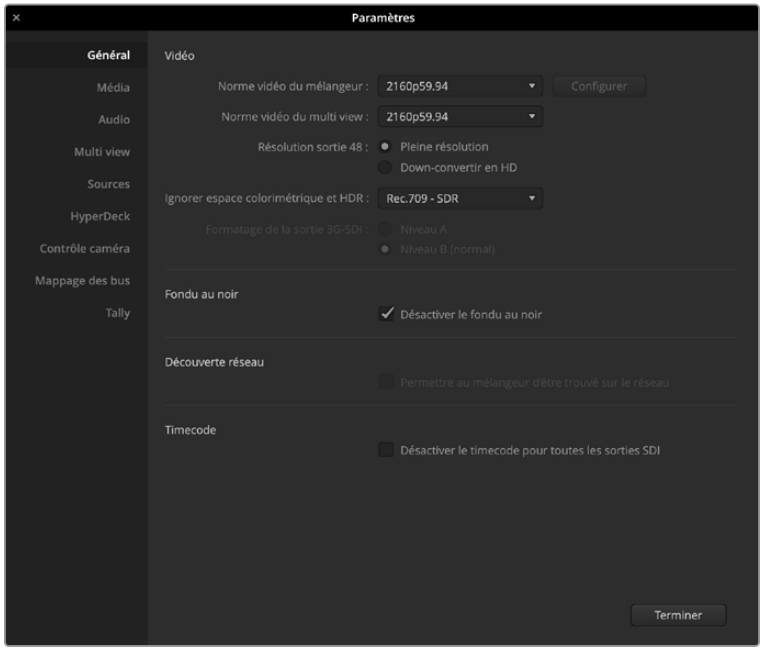
Dans les préférences de mappage, vous pouvez assigner des entrées à des boutons spécifiques appartenant aux rangées Prévisualisation et Programme.

Les panneaux de contrôle logiciel et matériel ATEM prennent tous deux en charge le mappage des boutons afin que vous puissiez attribuer vos sources les plus importantes, particulièrement les caméras, aux boutons les plus accessibles sur les bus Programme et Prévisualisation. Les sources utilisées de façon occasionnelle peuvent être assignées à des boutons moins importants. Le mappage des boutons est réglé de manière indépendante pour chaque panneau de contrôle, ce qui signifie que le mappage des boutons réglé sur le panneau de contrôle logiciel n'affectera pas celui du panneau de contrôle matériel.



Modifier les paramètres du mélangeur

Lorsque vous cliquez sur le symbole de la roue dentée dans le coin inférieur gauche, la fenêtre de paramétrage s'ouvre pour vous permettre de changer les paramètres généraux du mélangeur, ainsi que les paramètres audio, du multi view, des sources, de l'HyperDeck et du contrôle de la caméra. Ces paramètres sont divisés en onglets verticaux sur le côté gauche.



Paramètres généraux de l'ATEM 4 M/E Constellation 4K

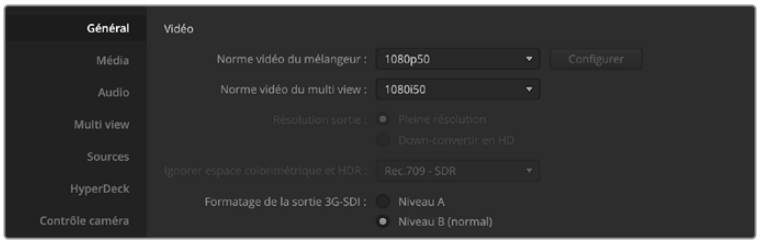
Paramètres généraux

L'onglet Général permet de régler le standard vidéo, la bibliothèque de médias ainsi que la sortie de monitoring pour le contrôle caméra.

Vidéo

Configurer le standard vidéo du mélangeur

Le paramètre vidéo est utilisé pour sélectionner la norme vidéo du mélangeur ATEM. Vous pouvez régler la norme vidéo correspondant à la région dans laquelle vous travaillez, par exemple 1080p59.94 ou 2160p59.94 si vous faites de la diffusion dans des pays qui utilisent la norme NTSC. Vous pouvez également régler la norme vidéo sur des formats, tels que 1080p50 ou 2160p50, si vous faites de la diffusion dans des pays qui utilisent la norme PAL. Une bonne façon de déterminer quelle norme vidéo vous devriez utiliser est de regarder sur les caméras, et de configurer la norme vidéo du mélangeur au même format.



Configurer votre standard vidéo

Les mélangeurs ATEM Constellation supportent les normes suivantes.

Normes vidéo HD	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

Les mélangeurs ATEM Constellation 4K et 8K supportent les normes Ultra HD suivantes.

Normes Ultra HD	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

Les mélangeurs ATEM Constellation 8K supportent aussi les normes 8K suivantes.

Normes 8K	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

Pour configurer la norme vidéo, sélectionnez cette dernière à partir du menu Configurer la norme vidéo. Sélectionnez ensuite le bouton Configurer. À chaque changement de norme vidéo, toutes les images téléchargées dans la bibliothèque de médias sont effacées. Il convient de noter que l'ATEM Constellation 8K dispose de 1 M/E en mode 8K et de 4 M/E en HD et Ultra HD.

Configurer le standard vidéo du multi view

Si votre standard vidéo de production est réglé sur 1080p25 ou plus, vous pouvez ajuster la sortie du multi view sur une fréquence d'images plus basse. Ainsi, pour une meilleure compatibilité avec les moniteurs, vous pouvez régler les sorties du multi view afin qu'elles soient down-converties. Par exemple, si votre standard vidéo est réglé sur 1080p60, vous pouvez régler la sortie multi view sur 1080p60.

Paramétrer la résolution pour la dernière sortie

Lorsque vous travaillez avec de la vidéo Ultra HD à l'aide de mélangeurs ATEM Constellation 4K, vous pouvez down-convertir la résolution sur la dernière sortie SDI. C'est particulièrement utile si vous devez connecter un moniteur HD sur une production Ultra HD. Par exemple, pour activer la down-conversion sur la sortie 24 de l'ATEM 4 M/E Constellation 4K, réglez le paramètre **Output 24 resolution** sur **Down convert to HD**.



Paramétrer la fonction Ignorer espace colorimétrique et HDR

Si vous connectez des sources avec des métadonnées HDR à une production Ultra HD SDR, réglez la fonction **Ignorer espace colorimétrique et HDR** pour assurer une correspondance avec la norme de votre mélangeur. Par exemple, si votre production est en Ultra HD SDR, sélectionnez **Rec.2020 SDR**. Si vous connectez des sources HDR PQ ou HLG Ultra HD et que vous souhaitez obtenir la même norme HDR, sélectionnez **Rec.2020 - HDR (PQ)** ou **Rec.2020 - HDR (HLG)**.

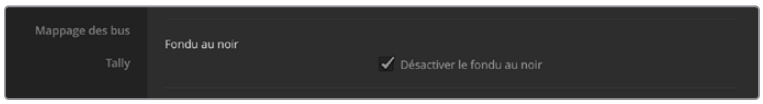
Pour un acheminement en HDR, il est souhaitable que toutes les sources correspondent à la même norme HDR. Sélectionner **Automatique** réglera l'espace colorimétrique sur Rec.709 SDR pour les sources HD et Ultra HD.

Paramétrer le formatage de sortie 3G SDI

Si vous acheminez de la vidéo 1080p50 ou HD vers des équipements qui prennent uniquement en charge les signaux 3G-SDI de niveau A ou de niveau B, il sera nécessaire de basculer entre ces standards de sortie afin qu'ils soient compatibles. Le niveau B est le paramètre par défaut qui fonctionne avec la plupart des équipements. Vous pourrez cependant utiliser le niveau A en cochant la case **A**.

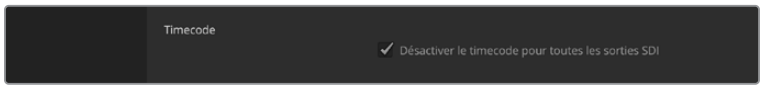
Fondu au noir (FTB)

Pour désactiver le bouton FTB à l'avant du mélangeur avec l'ATEM Software Control, cochez la case **Désactiver le fondu au noir**.



Timecode

Les mélangeurs ATEM Constellation génèrent automatiquement le timecode de l'heure de la journée ou le timecode continu dès leur démarrage. Pour désactiver le timecode via les sorties SDI, cochez la case.



Paramètres des médias

Bibliothèque de médias

Ajuster la longueur des clips de la bibliothèque de médias

Chaque modèle de mélangeur ATEM possède une mémoire pour les graphiques appelée bibliothèque de médias. La taille de cette mémoire varie selon les modèles ATEM Constellation. Elle stocke les images avec un canal alpha ainsi que les clips vidéo qui peuvent être assignés à un lecteur multimédia pour votre production.

Modèle de mélangeur ATEM	Images fixes	Clips vidéo	Format vidéo	Longueur du clip
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 images
			1080pHD	1600 images
			Ultra HD	400 images
	24	2	8K	100 images
ATEM 4 M/E Constellation 4K et ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 images
			Ultra HD	400 images
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 images
			Ultra HD	400 images
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 images
			Ultra HD	200 images
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 images
			1080p	600 images
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 images
			1080p	400 images
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 images
			1080p	200 images

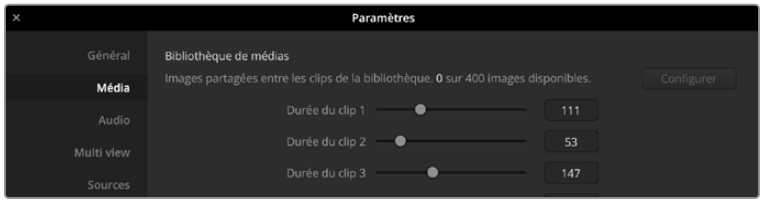
Capacité de la bibliothèque de médias de l'ATEM Constellation

Les ATEM 1 M/E et 2 M/E Constellation possèdent deux clips qui partagent la même bibliothèque de médias. Les mélangeurs ATEM 4 M/E Constellation partagent quant à eux la mémoire entre quatre clips. L'ATEM Constellation 8K partage la mémoire entre deux clips en 8K et entre quatre clips en HD et Ultra HD.

Par défaut, la même quantité de mémoire disponible est attribuée à chaque clip, ce qui détermine le nombre maximum d'images. Si vous souhaitez qu'un clip soit plus long, ajustez le nombre d'images en respectant l'équilibre. Il est bon à savoir que le fait d'allonger un clip va raccourcir l'autre.



Partage de la bibliothèque de médias sur l'ATEM 2 M/E Constellation HD



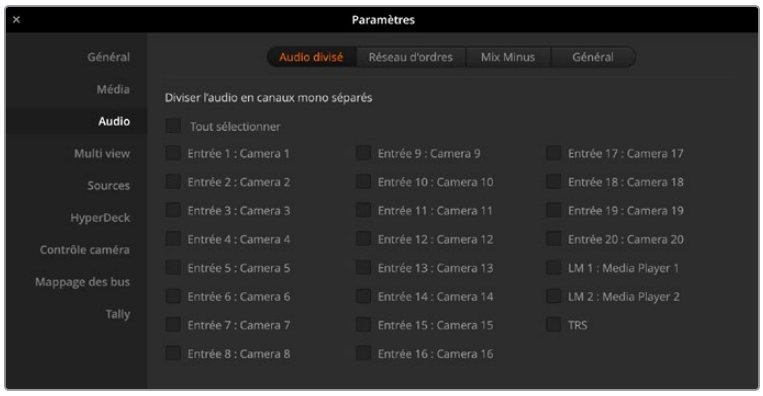
Partage de la bibliothèque de médias sur l'ATEM 4 M/E Constellation 4K

Paramètres audio

L'onglet Audio contient tous les réglages répartis en quatre catégories : Audio divisé, Réseau d'ordres, Mix minus et Général.

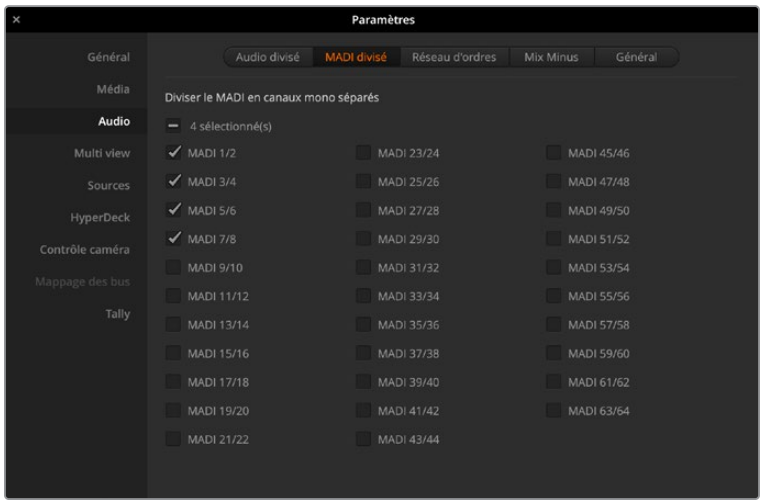
Audio divisé

Les mélangeurs ATEM Constellation peuvent diviser un signal d'entrée stéréo en deux canaux mono séparés. C'est très pratique pour mixer une entrée mono sur deux canaux dans la sortie master stéréo. Vous pouvez également choisir de diviser tout l'audio dans des canaux séparés, ou sélectionner chaque entrée individuellement.



Paramètres audio de l'ATEM Constellation 8K

Sur les modèles ATEM 4 M/E Constellation et ATEM Constellation 8K, vous pouvez également diviser les canaux MADI en canaux mono séparés.

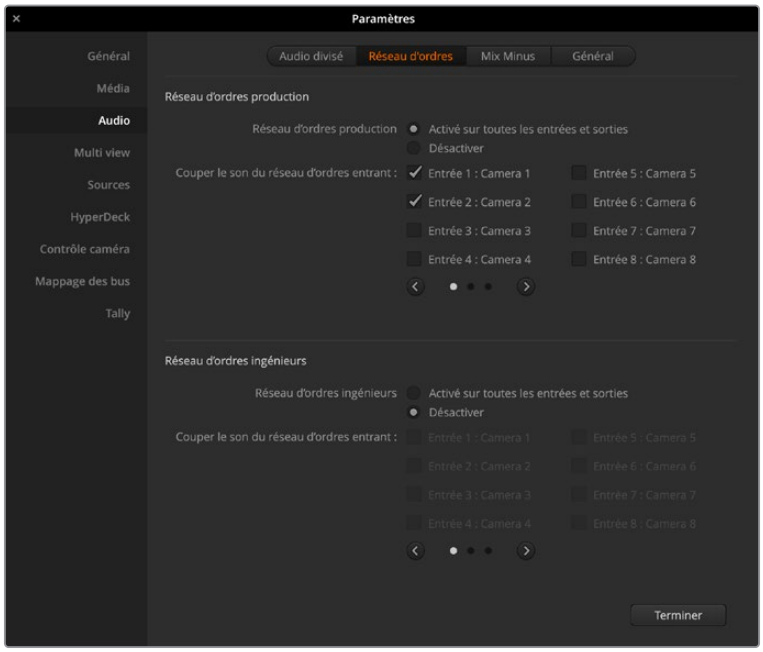


Utilisez les cases pour diviser les canaux MADI en canaux mono séparés sur les ATEM 4 M/E Constellation

Réseau d’ordres

Configurez le comportement du réseau d’ordres via l’onglet du réseau d’ordres. Le réseau d’ordres dédié à la production est intégré aux canaux SDI 15 et 16, et le réseau d’ordres dédié aux ingénieurs est intégré aux canaux SDI 13 et 14. Le réseau d’ordres peut être activé ou désactivé en cochant la case.

Il se peut que vous deviez relier en boucle une des sorties de l’ATEM vers une entrée pour obtenir certains effets. Cette opération crée parfois une boucle de rétroaction sur les canaux de réseau d’ordres SDI. Le cas échéant, il suffit de couper le son des canaux SDI du réseau d’ordres SDI en cliquant sur les cases permettant de couper le réseau d’ordres à côté de chaque entrée. Si vous souhaitez couper le réseau d’ordres entrant, assurez-vous de cocher la case pour la production et l’ingénierie.



Couper le réseau d’ordres entrant sur les entrées

Mix Minus

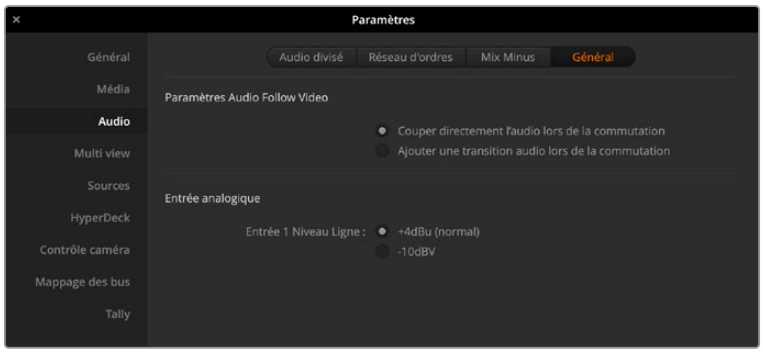
Les paramètres du mix minus des sorties SDI permettent de couper le son de leur retour programme. Par exemple, lorsque vous réalisez un duplex sur le terrain avec un journaliste, celui-ci pourrait être perturbé par l’écho de sa propre voix envoyé sur le retour programme. Grâce au mix minus, tout l’audio est acheminé dans le mixage, mais il ne sera pas envoyé sur ce flux.

Général

Le dernier réglage audio est l’onglet Général. Il offre des options pour l’AFV et les niveaux des entrées audio analogique.

Paramètres Audio Follow Video

Lorsque vous utilisez l’AFV, vous pouvez sélectionner le comportement audio durant les transitions via les cases d’option. Pour effectuer un fondu enchaîné de l’audio lorsque les entrées changent, cochez la case d’option pour ajouter une transition. L’audio sera uniquement envoyé au signal de sortie programme lorsque la source est à l’antenne.



Configurer le paramètre Audio Follow Video

Entrée analogique

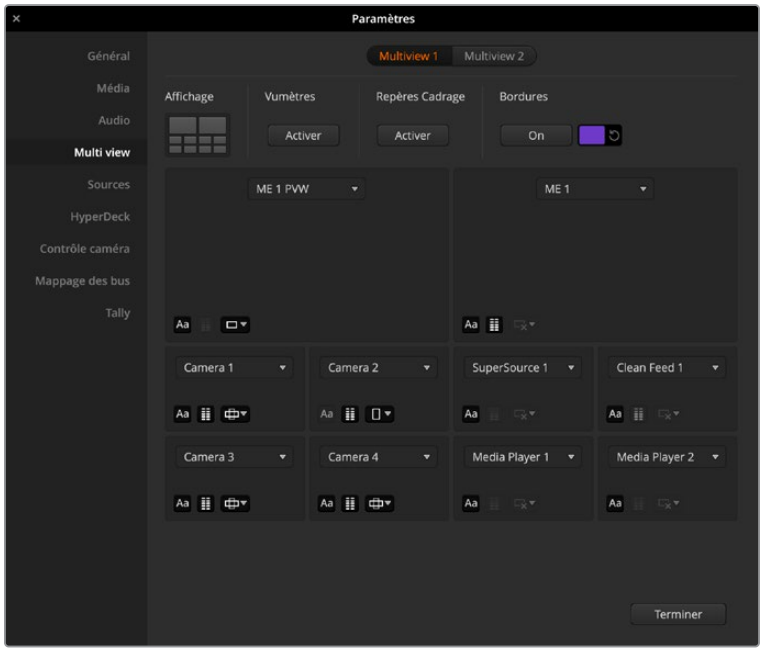
Régler votre niveau d'entrée lorsque vous connectez de l'audio analogique via les entrées audio 1/4".

Paramètres du Multi View

Les paramètres de l'onglet Multi View permettent de régler la disposition des fenêtres. La vue par défaut affiche deux grandes fenêtres en haut et huit petites fenêtres en dessous, mais chaque quadrant du multi view peut être défini sur une grande vue ou sur quatre vues plus petites afin que vous puissiez configurer 4, 7, 10, 13 ou 16 vues. Cliquez sur chaque quadrant dans **Affichage** pour basculer entre 1 et 4 vues.

Les vumètres peuvent être activés ou désactivés simultanément sur toutes les sources du mélangeur et sur la fenêtre Programme en cliquant sur le bouton **Activer** ou **Désactiver** situé sous l'intitulé vumètres. Il est également possible d'activer ou de désactiver les vumètres individuellement en cliquant directement sur l'icône vumètre au sein de chaque fenêtre.

Sur la fenêtre de chaque source, ainsi que sur celle de la prévisualisation, vous pouvez activer la zone de sécurité pour vérifier le rendu du programme sur n'importe quel moniteur. Les repères de cadrage s'affichent en 16:9 pour les workflows horizontaux et en 9:16 pour les workflows verticaux. Sélectionnez **Tous** pour activer les deux repères de cadrage.



Configurez les deux multi view sur l'ATEM 2 M/E Constellation HD

Le multi view affichera également le tally. Si une source du multi view est utilisée dans une couche du signal de sortie programme ou prévisualisation, la bordure sera alors allumée en rouge ou en vert.

Une bordure rouge indique que la source est utilisée sur le signal de sortie programme et une bordure verte signifie que la source est sélectionnée sur le signal de sortie prévisualisation. Les paramètres de bordure vous permettent de désactiver les bordures ou de sélectionner une couleur à l'aide du menu des couleurs. Les libellés du multi view passeront également au rouge ou au vert lorsqu'ils sont sur les sorties prévisualisation ou programme. Les libellés peuvent aussi être désactivés dans n'importe quelle fenêtre en cliquant sur l'icône **Aa**.

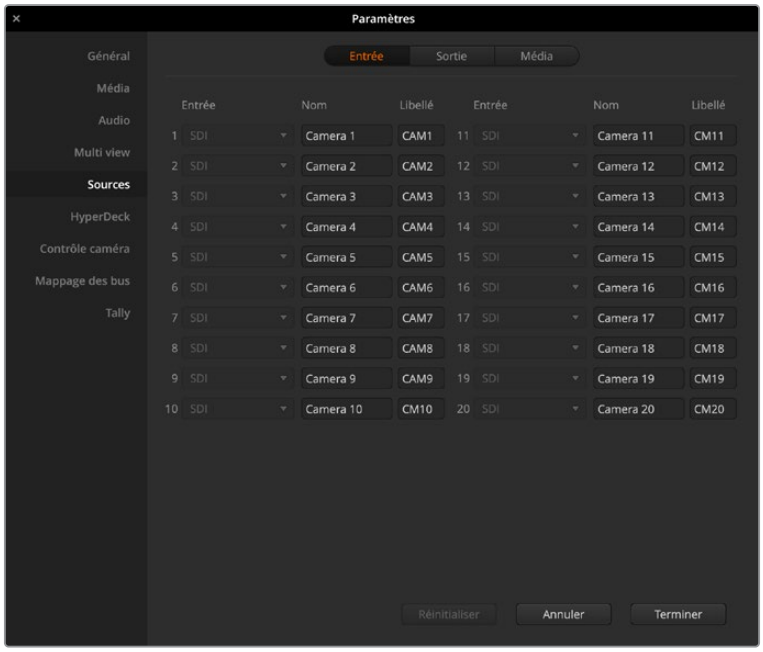
Les mélangeurs ATEM 1 M/E Constellation sont équipés d'un seul multi view, les mélangeurs 2 M/E de deux multi views et les mélangeurs 4 M/E de quatre multi views. L'ATEM Constellation 8K possède quatre sorties multi view pour la HD et l'Ultra HD, et une sortie multi view 8K lorsque le mélangeur est en mode 8K.

Paramètres des sources

L'onglet Sources peut être utilisé pour changer les libellés des entrées, des sorties et des lecteurs multimédia du mélangeur. Chaque entrée et chaque sortie auront un nom long et un nom court.

Les noms longs comprennent jusqu'à vingt caractères. Ils apparaissent dans les menus de sélection des sources sur le panneau de contrôle logiciel, sur les libellés à l'écran des fenêtres multi view, ainsi que sur l'ATEM Advanced Panel. Le nom court à 4 caractères est utilisé pour identifier les boutons d'entrée sur le panneau de contrôle logiciel.

Pour modifier le nom d'une entrée, cliquez dans le champ de texte, saisissez le nouveau nom et cliquez sur Enregistrer. Le nom de l'entrée sera mis à jour sur le multi view, sur le panneau de contrôle logiciel et sur l'Advanced Panel, si vous en avez connecté un. Il est préférable de changer en même temps les libellés courts et longs, afin qu'ils correspondent. Vous pouvez par exemple saisir Caméra 1 dans le libellé long et Cam1 dans le libellé court.

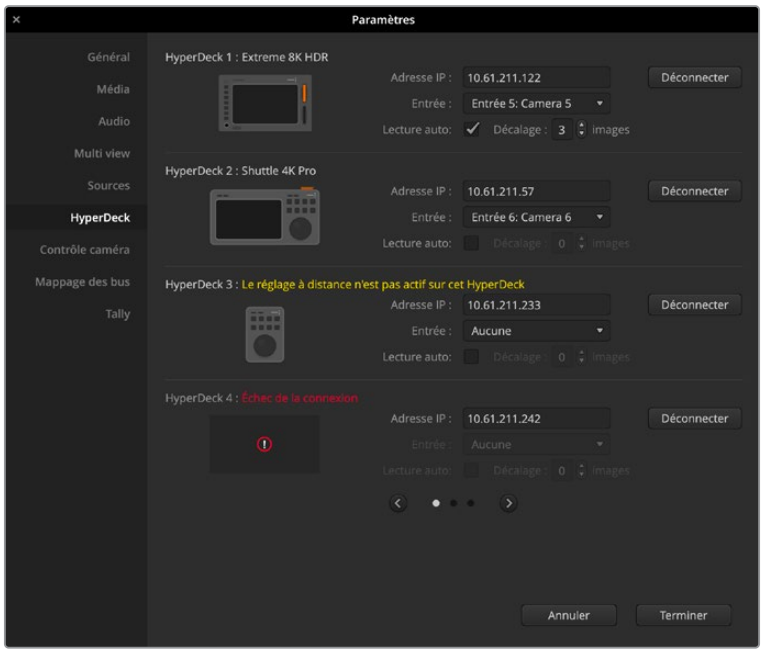


Entrez les noms longs et courts pour les entrées, les sorties et les lecteurs multimédia.

Paramètres de l'HyperDeck

Vous pouvez brancher jusqu'à 10 enregistreurs à disque HyperDeck à votre mélangeur ATEM Constellation et les contrôler à l'aide du logiciel ATEM. Lorsque vous connectez un HyperDeck, utilisez ces paramètres pour configurer l'adresse IP et sélectionner les entrées auxquelles il est connecté. De plus, ces paramètres permettent d'activer ou de désactiver la lecture automatique sur chaque appareil, et de régler le décalage des images pour une commutation propre.

L'état de l'appareil s'affiche à l'écran pour indiquer si la connexion et si le contrôle à distance fonctionnent.



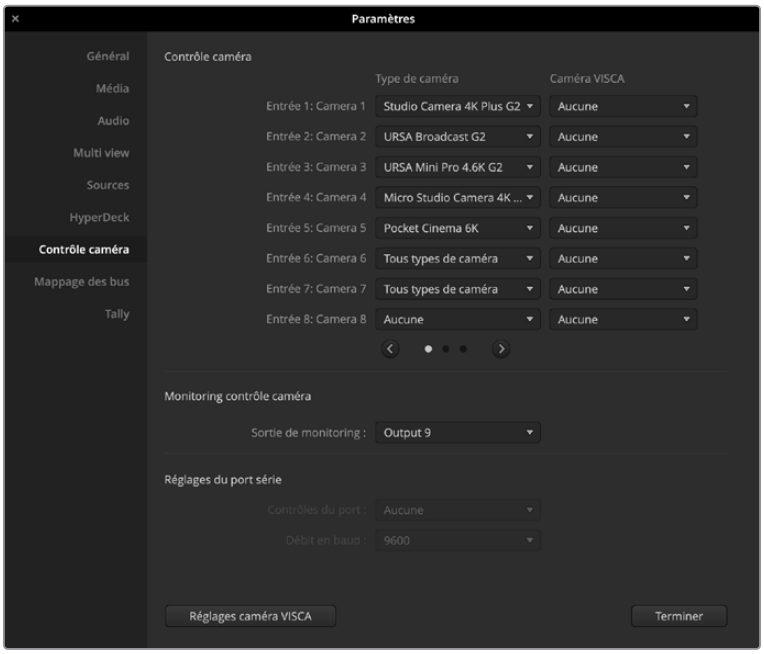
Ajoutez jusqu'à 10 HyperDecks

La personnalisation des libellés pour vos entrées HyperDeck peut faciliter leur sélection depuis la liste.

Pour plus d'informations sur l'installation et le réglage des enregistreurs à disque HyperDeck avec un mélangeur ATEM, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.

Paramètres du contrôle caméra

L'onglet du contrôle caméra comprend des paramètres permettant d'assigner des caméras aux entrées et de sélectionner la sortie de monitoring.

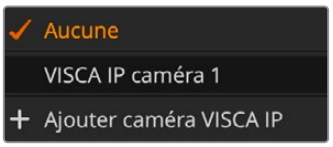


Contrôle caméra

Le menu de type de caméra vous permet de sélectionner une caméra Blackmagic pour chaque entrée, ou vous pouvez sélectionner **Tous types de caméra** lors de l'ajout de caméras tierces. En sélectionnant la bonne caméra pour l'entrée, vous serez assuré que tous les paramètres pour cette caméra sont réglés correctement.

Pour ajouter des caméras PTZ et des têtes de caméra PTZ contrôlées par VISCA sur IP :

1. Dans le menu **Type de caméra**, sélectionnez **Tous types de caméra**.
2. Cliquez sur le menu de la caméra VISCA correspondante. Si vous avez déjà ajouté une caméra VISCA, elle apparaîtra dans la liste, ou vous pouvez cliquer sur l'option **Ajouter caméra VISCA IP**.

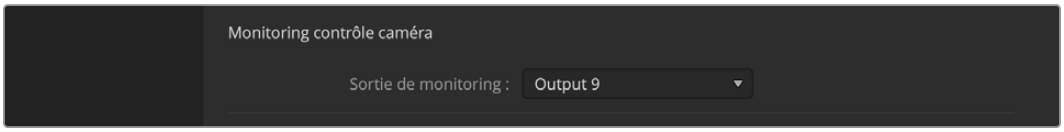


3. Dans le menu **Ajouter caméra VISCA IP**, saisissez l'adresse IP de la caméra ou de la tête de caméra PTZ. Vous pouvez aussi saisir un nom de caméra personnalisé. Cliquez sur **Ajouter**.



Monitoring contrôle caméra

Vous pouvez sélectionner n'importe quelle sortie SDI pour le monitoring du contrôle caméra. Lorsque vous contrôlez vos caméras via le panneau de contrôle caméra, vous pouvez vérifier les ajustements via la sortie de monitoring. Cliquez sur le menu pour choisir la sortie que vous souhaitez utiliser.

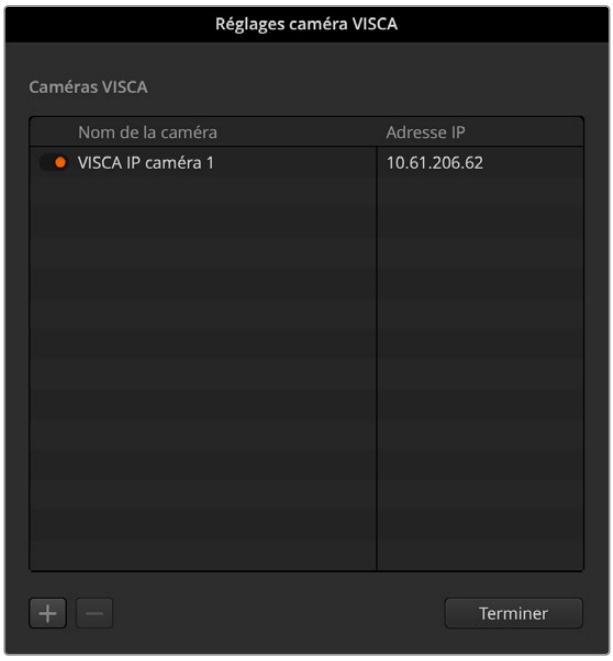


Réglages du port série

Les modèles ATEM 4 M/E et Constellation 8K comprennent un port RJ12 à l'arrière pour le contrôle RS-422 à distance. Vous pouvez choisir la façon de l'utiliser à l'aide du menu de contrôle du port. Les options disponibles sont Désactiver, VISCA et GVG. L'option GVG utilise le GVG100, une interface standard permettant de communiquer avec des équipements tels que les systèmes de montage linéaires. Lorsque VISCA est sélectionné, choisissez un débit en baud de 9 600 ou 38 400.

Pour détecter des caméras VISCA distantes, cliquez sur le bouton **Réglages caméra VISCA**.

Une fenêtre s'affiche alors avec la liste des caméras VISCA en série disponibles. Vous pouvez également ajouter des caméras VISCA IP en cliquant sur l'icône +. Une fois que les caméras VISCA en série sont détectées, elles peuvent être sélectionnées via le menu **Caméra VISCA** pour chaque entrée. Pour supprimer une caméra VISCA sur IP, appuyez sur le bouton -.



Mappage des bus

Avec les mélangeurs ATEM Constellation, vous pouvez relier deux bus de M/E ou plus pour suivre l'opération du M/E principal. Cela vous permet de créer plusieurs sorties du même programme, avec des M/E suiveurs contrôlés par la rangée programme principale.

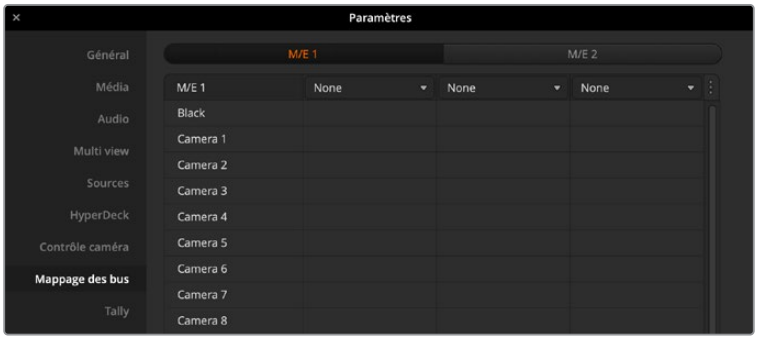
Depuis l'onglet de mappage des bus dans les paramètres, vous pouvez substituer des sources sur les M/E suiveurs pour remplacer les entrées sélectionnées. Une fois configurés, les suiveurs répliqueront les coupes et les transitions du M/E principal, mais pourront diffuser des sources différentes si nécessaire. Par exemple, vous pouvez localiser un programme en substituant les titres sur chaque M/E suiveur par des titres dans une autre langue. Le suiveur effectuera alors chaque transition en parfaite synchronisation avec le principal, tout en affichant les graphiques localisés que vous avez assignés, permettant ainsi d'obtenir jusqu'à 4 sorties programme distinctes.

N'importe quel M/E peut être défini comme principal, et vous pouvez même avoir plusieurs M/E principaux. Par exemple, le M/E 2 pourrait suivre le M/E 1 tandis que le M/E 4 suit le M/E 3.

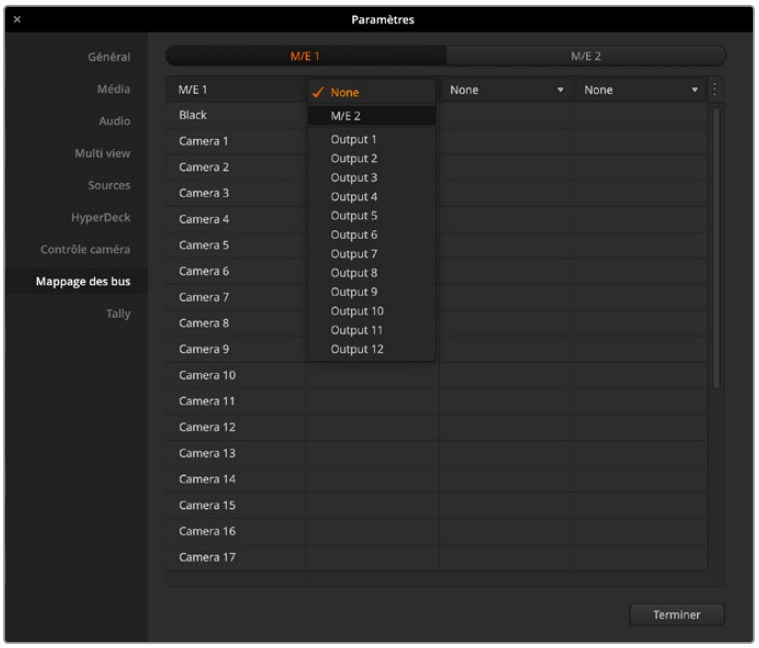
Il est également possible d'établir une configuration de suivi mutuel entre deux M/E. Par exemple, le M/E 1 peut suivre le M/E 2 tandis que le M/E 2 suit le M/E 1. Avec cette configuration, les transitions sur les deux M/E resteront parfaitement synchronisées. Cela peut être utile lorsque vous avez deux sorties programme : par exemple, un programme destiné à un stream en direct et l'autre à un écran dans une salle. Les deux doivent rester synchronisées pour les transitions mais peuvent utiliser des sources différentes pour certaines entrées.

Pour configurer la substitution de source :

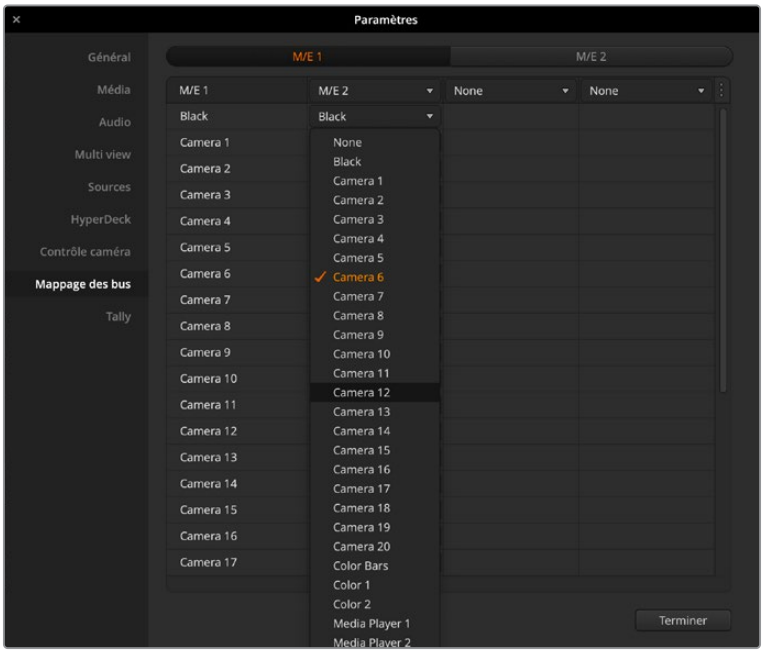
1 En haut de l'onglet de mappage des bus, cliquez sur le bus M/E à utiliser comme principal.



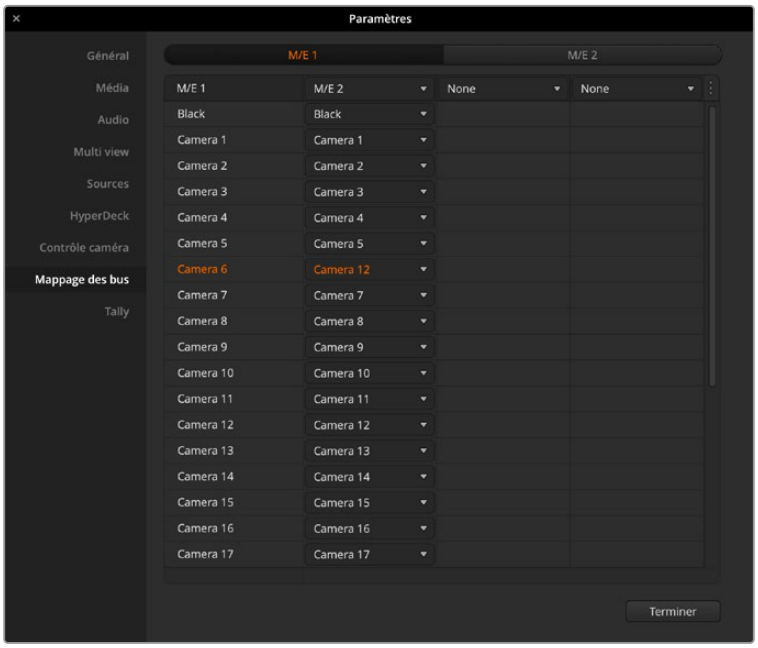
2 À l'aide du menu en haut de la deuxième colonne, sélectionnez le bus M/E que vous souhaitez utiliser comme suiveur.



3 Dans cet exemple, la caméra 6 sera substituée. Accédez à la liste de sources correspondante sous le M/E 2 pour la caméra 6 et cliquez sur le menu de la liste.



4 Sélectionnez la caméra 12 dans la liste. La caméra 6 sous le bus principal s'affichera alors en orange pour indiquer qu'une substitution a été effectuée.



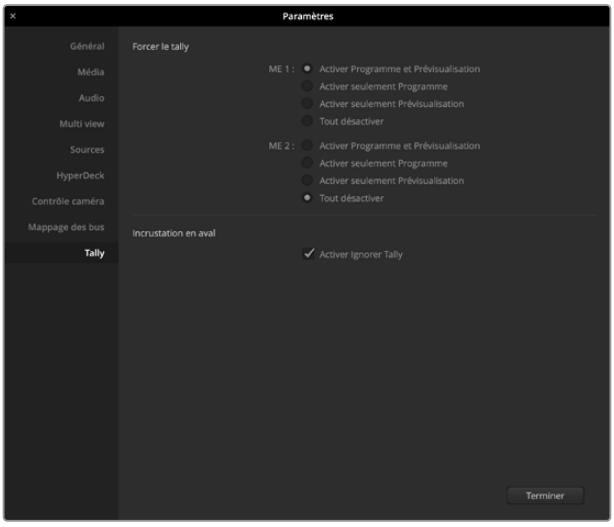
Désormais, lorsque vous effectuerez une coupe ou une transition vers la caméra 6 sur le programme du M/E principal, le M/E 2 effectuera une coupe ou une transition vers la caméra 12. Le plus simple pour en visualiser l'effet est d'assigner les M/E 1 et 2 à la sortie multi view.

Vous avez également la possibilité de définir une sortie comme suiveur. Il est important de noter qu'il s'agit de sorties opérant uniquement des coupes simples ; elles n'incluront donc aucune des transitions que vous pourriez utiliser dans votre programme.

Tally

Activez le tally sur chaque M/E à l'aide du menu Tally. Ces réglages peuvent être définis indépendamment pour chaque M/E, et un M/E peut avoir une sortie tally différente d'un autre.

Pour désactiver le tally lorsqu'une incrustation en aval est à l'antenne, cochez la case **Enable tally override**.



Sauvegarder et restaurer les paramètres du mélangeur

Une fois votre mélangeur ATEM Constellation configuré, vous avez deux options pour sauvegarder vos paramètres.

Sauvegarder les paramètres de démarrage

Si votre mélangeur utilise les mêmes paramètres pour toutes vos productions, vous pouvez les sauvegarder en tant que paramètres de démarrage par défaut. Une fois sauvegardés, tous vos préréglages et préférences seront chargés quand vous ouvrirez l'ATEM Software Control. Vous pouvez effacer ces paramètres en sélectionnant **Effacer les paramètres de démarrage**.

Sauvegarder les paramètres en tant que fichier XML

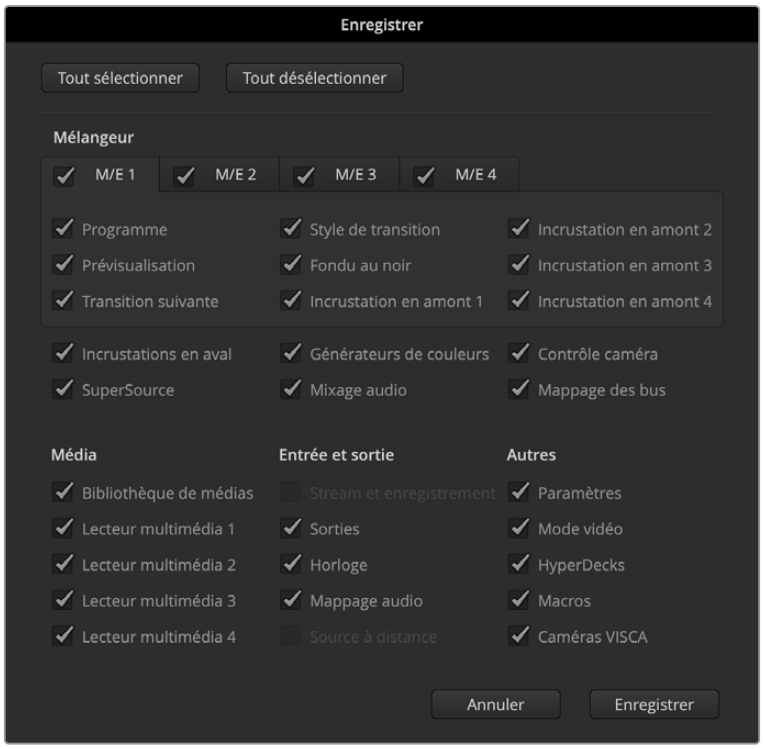
Pour les workflows avec de multiples productions qui ont chacune leurs propres réglages, vous pouvez utiliser la fonctionnalité **Enregistrer sous**. Cette formidable option permet un incroyable gain de temps lors de productions en direct où vous utilisez des réglages standard. Par exemple, vous pouvez directement restaurer les paramètres de la caméra, les synthés et les paramètres des incrustations sauvegardés par le biais d'un ordinateur portable ou d'une clé USB.

Pour sauvegarder les paramètres :

1. Allez sur la barre de menu de l'ATEM Software Control et sélectionnez Fichier>Enregistrer sous.
2. Une fenêtre s'affiche et vous demande de saisir un nom de fichier et la destination du dossier. Après avoir fait votre sélection, cliquez sur Enregistrer.
3. La fenêtre qui permet de sauvegarder la configuration du mélangeur apparaît. Cette dernière contient des cases de sélection pour tous les paramètres disponibles relatifs à chaque section de votre mélangeur ATEM. La case de sélection Tout sélectionner est activée par défaut. Si vous effectuez votre sauvegarde et que la case Tout sélectionner est activée, l'ATEM Software Control sauvegarde la totalité des paramètres de votre mélangeur. Si vous souhaitez sauvegarder des paramètres particuliers, vous pouvez désactiver les paramètres individuellement. Pour désactiver tous les paramètres, cliquez une fois sur Tout sélectionner. Vous pouvez à présent sélectionner les paramètres que vous souhaitez sauvegarder.
4. Cliquez sur Enregistrer. Un statut d'enregistrement apparaîtra dans le coin inférieur droit du panneau pour confirmer que l'enregistrement est terminé.

L'ATEM Software Control sauvegarde vos paramètres dans un fichier XML ainsi qu'un dossier comprenant le contenu de la bibliothèque de médias du mélangeur.

Une fois vos paramètres enregistrés, vous pouvez faire une sauvegarde rapide à tout moment en sélectionnant Fichier>Enregistrer, ou en appuyant sur Cmd S pour Mac, ou Ctrl S pour Windows. Cela ne remplacera pas votre précédente sauvegarde, mais ajoutera un nouveau fichier XML à votre dossier de destination qui est clairement identifié par l'horodatage. Vous pouvez ainsi toujours restaurer une sauvegarde précédente, si besoin est.



Grâce à l'ATEM Software Control vous pouvez sauvegarder et restaurer tous les paramètres de votre mélangeur pour votre production en direct, notamment les paramètres des incrustations, les styles de transition, le contenu de la bibliothèque de médias et autres

Si les paramètres de votre mélangeur sont sauvegardés sur un ordinateur portable, il est facile d'emmener tous vos paramètres sur le lieu de tournage. Connectez votre ordinateur portable à n'importe quel mélangeur ATEM et restaurez rapidement vos paramètres.

La production en direct est une tâche passionnante et exigeante et comme vous devez toujours travailler sur le vif, il est facile d'oublier de sauvegarder vos fichiers une fois la production terminée.

Si vous souhaitez conserver certains paramètres, il suffit de les sauvegarder sur votre ordinateur ainsi que sur un disque dur externe, par exemple sur une clé USB. Cela vous permettra d'emmener vos paramètres avec vous et de disposer d'une sauvegarde supplémentaire au cas où vos paramètres seraient accidentellement effacés de votre ordinateur.

Pour restaurer les paramètres :

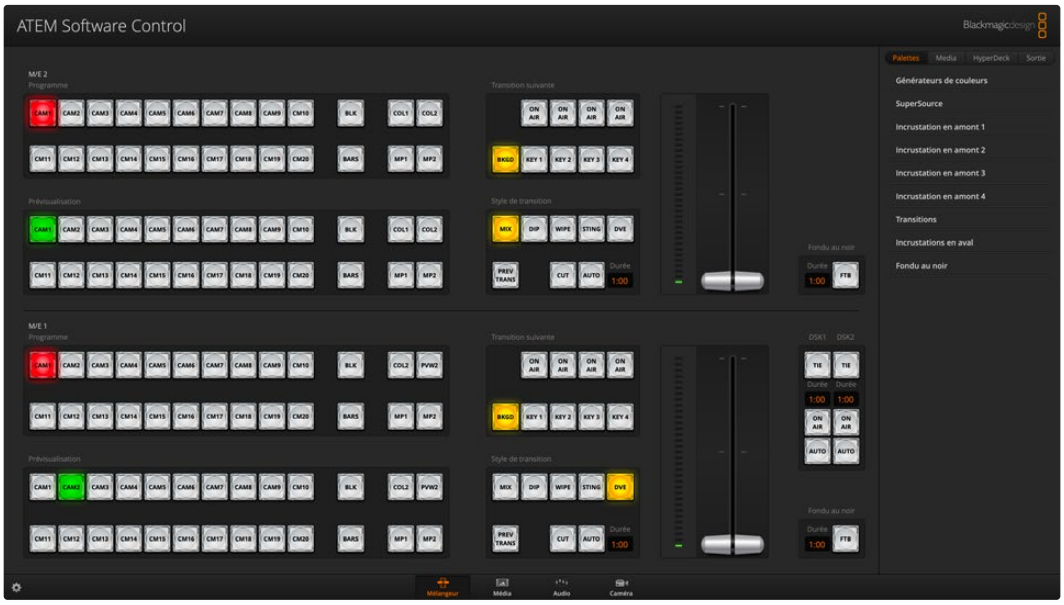
1. Allez sur la barre de menu de l'ATEM Software Control et sélectionnez Fichier>Restaurer.
2. Une fenêtre vous demande quel fichier vous souhaitez ouvrir. Sélectionnez le fichier sauvegardé et cliquez sur Ouvrir.
3. Vous voyez à présent une fenêtre contenant des cases de sélection actives représentant les paramètres sauvegardés pour chaque section de votre mélangeur ATEM. Laissez la case Tout sélectionner active pour restaurer tous les paramètres sauvegardés, ou sélectionnez uniquement les cases des paramètres que vous souhaitez restaurer.
4. Cliquez sur Restaurer.

Commuter avec l'ATEM Software Control

La fenêtre Mélangeur est l'interface de contrôle principale du mélangeur. Lors de la production en direct, cette fenêtre peut être utilisée pour sélectionner des sources et les faire passer à l'antenne.

Grâce à cette interface, vous pouvez sélectionner le style de transition, gérer les incrustateurs en amont et en aval et activer ou désactiver le bouton Fade to Black (fondu au noir). Les palettes sur le côté droit de l'interface vous permettent de modifier les paramètres des transitions, d'ajuster les générateurs de

couleurs, de contrôler les lecteurs multimédia, d'ajuster les incrustateurs en amont et en aval ainsi que de contrôler la durée des fondus au noir.



Contrôle avec la souris et le pavé tactile

Pour activer un bouton, cliquez une fois avec le bouton gauche de la souris.

Pour activer un curseur, cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé tout en le déplaçant. Pour contrôler le levier de transition, cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé sur le levier et déplacez-le vers le haut ou vers le bas.

Utiliser les raccourcis clavier

Vous pouvez utiliser des raccourcis qui vous permettent un contrôle pratique de certaines fonctions du mélangeur à l'aide d'un clavier standard AZERTY en suivant les instructions ci-dessous:

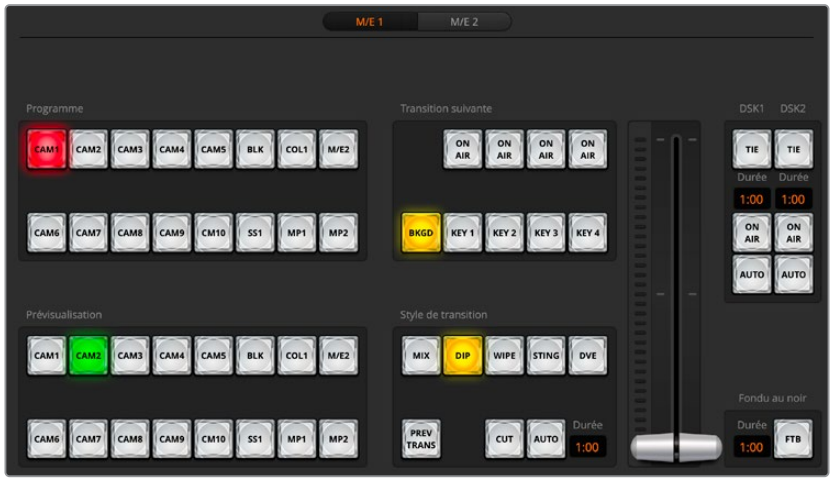
Raccourcis	Fonction
<1> - <0>	Prévisualisation de la source sur les entrées 1 - 10 du mélangeur. 0 = entrée 10.
<Majuscule> <1> - <0>	Prévisualisation de la source sur les entrées 11 - 20 du mélangeur. Majuscule 0 = entrée 20.
<Contrôle> <1> - <0>	Commutation directe de la source des entrées 1 - 10 du mélangeur au signal de sortie programme.
Appuyez et relâchez <Contrôle>, ensuite <1> - <0>	Commutation directe de la source des entrées 1 - 10 du mélangeur au signal de sortie programme. La commutation directe reste activée et le voyant rouge du bouton CUT est allumé.
<Contrôle> <Majuscule> <1> - <0>	Commutation directe de la source des entrées 11 - 20 du mélangeur au signal de sortie programme.
Appuyez et relâchez <Contrôle>, ensuite <Majuscule> <1> - <0>	Commutation directe de la source des entrées 11 - 20 du mélangeur au signal de sortie programme. La commutation directe reste activée et le voyant rouge du bouton CUT est allumé.
<Contrôle>	Désactive la commutation directe si elle est activée. Le bouton CUT est blanc.
<Espace>	CUT
<Retour> ou <Entrée>	AUTO

De plus amples informations sur l'utilisation du panneau de contrôle du mélangeur sont incluses dans les sections suivantes.

Section Mix Effects

La section M/E de l'onglet Mélangeur contient tous les boutons de sélection des bus Programme et Prévisualisation. Elle vous permet de sélectionner des entrées externes ou des sources internes pour la prévisualisation de la transition suivante ou le passage à l'antenne.

Si votre mélangeur possède deux panneaux M/E ou plus, vous pouvez optimiser l'interface pour en afficher deux, ou sélectionner chaque panneau en cliquant sur les boutons de Mix Effects numérotés situés sur le haut de l'interface.



Sur les modèles ATEM 2 M/E, 4 M/E et 8K, sélectionnez le panneau M/E à l'aide des boutons numérotés en haut de l'interface

Lorsque les deux panneaux sont visibles, les boutons M/E 1 ou M/E 2 se déplacent sur les palettes de fonctions.

Boutons de sélection des sources du bus Programme

Les boutons de sélection des sources du bus Programme permettent de commuter en direct des sources d'arrière-plan au signal de sortie du programme. La source à l'antenne est indiquée par un voyant rouge.

Boutons de sélection des sources du bus Prévisualisation

Les boutons de sélection des sources du bus Prévisualisation permettent de sélectionner une source d'arrière-plan sur le signal de sortie prévisualisation. Cette source est envoyée au bus Programme lors de la transition suivante. La source de prévisualisation sélectionnée est indiquée par un voyant vert.

Les boutons de sélection des sources sont identiques sur les bus Programme et Prévisualisation.

ENTRÉES	Il y a le même nombre de boutons d'entrée que d'entrées externes sur le mélangeur. Sur l'ATEM 4M/E Constellation 4K Plus, la touche Tab permute les boutons d'entrée vers la plage supérieure, donnant accès aux entrées de 40 à 80.
NOIR	Les modèles ATEM 2 M/E, 4 M/E et 8K possèdent la fonctionnalité SuperSource. Sélectionnez le bouton SHIFT pour obtenir la mire de barres couleurs.
SUPERSOURCE	Les modèles ATEM 2 M/E et 4 M/E possèdent la fonctionnalité SuperSource. Sélectionnez le bouton SHIFT pour obtenir la mire de barres couleurs.
BARRES	Source de barres de couleurs générée en interne par le mélangeur. Sur l'ATEM 1 M/E Constellation HD, c'est un bouton dédié.
COULEUR 1	Sources de couleur générées en interne par le mélangeur. Sélectionnez le bouton SHIFT pour obtenir COULEUR 2.
MÉDIAS 1 ET 2	Lecteurs multimédia internes qui permettent de visualiser les images fixes ou les clips stockés dans le mélangeur. Lorsque vous utilisez un mélangeur ATEM 2 M/E, 4 M/E ou Constellation 8K en mode HD ou Ultra HD, maintenez le bouton SHIFT enfoncé sur le clavier pour faire apparaître les boutons lecteurs multimédia supplémentaires sur les bus Prévisualisation et Programme.

M/E2	Ce bouton est disponible sur les mélangeurs ATEM 2 M/E, 4 M/E et 8K, et permet à une configuration du M/E 2 de passer directement à l'antenne ou de passer en prévisualisation. Sur les ATEM 4 M/E et Constellation 8K, vous pouvez également sélectionner M/E 3 et M/E 4. Sélectionnez le bouton SHIFT pour la sortie prévisualisation du M/E.

Section de contrôle des transitions et incrustateurs en amont

Cut

Le bouton CUT effectue une transition immédiate des signaux de sortie programme et prévisualisation, en neutralisant le style de transition sélectionné.



Contrôle des transitions

Auto

Le bouton **Auto** exécute la transition sélectionnée pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage **Durée**. La durée de transition de chaque style de transition est configurée dans la palette Transition du style en question et s'affiche dans la zone d'affichage **Durée** lorsque le bouton correspondant au style de transition est sélectionné.

Le voyant rouge du bouton **Auto** reste allumé pendant toute la transition et la zone d'affichage **Durée** se met à jour au fur et à mesure de la transition pour indiquer le nombre d'images restant. Si un ATEM Advanced Panel est connecté, l'indicateur du levier de transition situé sur le panneau se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

Levier de transition

Le levier de transition est une alternative au bouton AUTO et permet à l'opérateur de contrôler la transition manuellement à l'aide d'une souris. Le voyant rouge du bouton **Auto** reste allumé pendant toute la transition et la zone d'affichage **Durée** se met à jour au fur et à mesure de la transition pour indiquer le nombre d'images restant. Si un ATEM Advanced Panel est connecté, l'indicateur du levier de transition situé sur le panneau se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

Style de transition

Les boutons de style de transition permettent à l'opérateur de choisir l'un des cinq types de transitions : Mix, Wipe, Dip, DVE, ou Stinger. Le style de transition choisi est indiqué par un voyant lumineux jaune. La sélection de ces boutons sera reflétée dans l'onglet correspondant au sein de la palette Transitions. Par exemple, lorsque la palette des transitions est ouverte et que vous cliquez sur **Wipe**, la palette révèlera automatiquement l'onglet **Wipe** afin que vous puissiez apporter des modifications à la transition, telles que la durée ou le style de motif.

Bouton Prev trans

Le bouton PREV TRANS active le mode prévisualisation de transition, ce qui donne l'occasion à l'opérateur de vérifier une transition mix, dip, wipe ou DVE en l'exécutant sur la sortie prévisualisation à l'aide du levier de transition. Lorsque la fonction PREV TRANS est sélectionnée, le signal de sortie prévisualisation coïncidera avec le signal de sortie programme. Vous pouvez ensuite facilement tester la transition sélectionnée à l'aide du levier de transition. C'est une fonction très efficace pour éviter de faire passer des erreurs à l'antenne !

Transition suivante

Les boutons BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 et KEY 4 permettent de sélectionner les éléments qui vont transiter à l'antenne ou hors antenne avec la transition suivante. Le nombre d'incrustateurs disponibles varie selon le modèle du mélangeur. Il est possible de créer des fondus en entrée et en sortie de toutes les incrustations lors de la transition principale. Vous pouvez également sélectionner des incrustations et les faire passer à l'antenne individuellement, et utiliser la commande de transition principale pour créer des fondus en entrée et en sortie.

Lorsque vous sélectionnez les éléments de la transition suivante, il est recommandé de prévisualiser le signal de sortie. Vous saurez ainsi exactement comment le signal de sortie programme sera représenté après la transition. Lorsque vous sélectionnez uniquement le bouton BKGD, vous effectuerez une transition de la source actuelle sur le bus Programme à la source sélectionnée sur le bus Prévisualisation sans incrustations. Vous pouvez également ne faire transiter que les incrustations, tout en gardant le même arrière-plan en direct pendant la transition.

On Air

Les boutons ON AIR indiquent les incrustations qui sont à l'antenne. Ils permettent également de mettre une incrustation à l'antenne ou hors antenne de façon immédiate.

Incrustateurs en aval

Bouton Tie

Le bouton TIE active la DSK (Downstream Key : incrustation en aval) ainsi que les effets de la transition suivante sur la sortie Prévisualisation et la lie à la commande de transition principale afin que la DSK passe à l'antenne avec la transition suivante.

La zone d'affichage Durée située dans la section de contrôle des transitions indique la durée de la transition de la DSK. Lorsque la DSK est liée, le signal routé au clean feed 1 n'est pas affecté.

On Air

Le bouton ON AIR permet de mettre la DSK à ou hors antenne et indique si celle-ci est actuellement à l'antenne ou pas. Le bouton est allumé lorsque la DSK est à l'antenne.

Auto

Le bouton AUTO mixe la DSK à l'antenne ou hors antenne pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Durée. Cette zone ressemble à la zone d'affichage principale AUTO située dans la section de contrôle des transitions, à la différence qu'elle se cantonne à un incrustateur en aval spécifique. Cette fonction permet d'effectuer des fondus en entrée et en sortie de graphiques et de logos durant la production, sans interférer avec les transitions du programme principal.



Incrustation en aval et fondu au noir

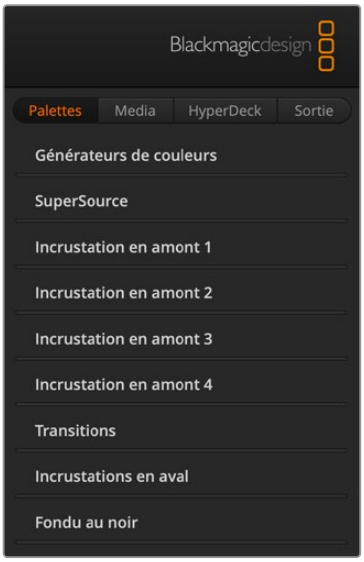
Bouton FTB

Le bouton FTB effectue un fondu au noir de l'intégralité du signal de sortie programme pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Durée de la section Fondu au noir. Une fois que la sortie de programme a été fondue au noir, le bouton FTB clignote en rouge jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau dessus. En appuyant à nouveau sur le même bouton, vous effectuerez un fondu au noir en entrée pour la même durée. Vous pouvez également saisir une autre durée dans la palette de la durée. La plupart du temps, le fondu au noir est utilisé en début ou en fin de production, mais aussi avant les pages de publicités. Cette fonction vous permet d'appliquer un fondu de sortie à toutes les couches du mélangeur en même temps. Les fondus au noir ne peuvent pas être prévisualisés. Vous pouvez également régler le mixeur audio intégré afin qu'il effectue un fondu de l'audio en même temps que le fondu au noir. Pour ce faire, il suffit de sélectionner le bouton AFV sur le fader de la sortie audio master.

Palettes de fonctions

Le panneau de contrôle logiciel comprend les onglets Palettes, Lecteur multimédia et Sortie. Les palettes indiquent l'ordre du traitement des signaux du mélangeur. Vous pouvez agrandir et diminuer la taille des palettes en fonction de l'espace disponible sur l'écran et faire défiler les paramètres vers le haut ou vers le bas pour trouver celui que vous souhaitez configurer.

L'onglet Palettes contient les commandes suivantes :



Générateurs de couleurs

Le mélangeur ATEM possède deux générateurs de couleurs qui peuvent être configurés à partir de la palette Générateurs de couleur à l'aide du sélecteur de couleur ou en choisissant le niveau de teinte, de saturation et de luminance.

SuperSource

Les mélangeurs ATEM 2 M/E, 4 M/E et Constellation 8K comprennent une fonction appelée SuperSource qui vous permet d'arranger plusieurs sources sur votre moniteur en même temps. Pour plus d'informations, consultez la section « Utiliser la fonction SuperSource » de ce manuel.

Incrustations en amont

Il y a quatre inscrustateurs en amont par M/E qui peuvent être configurés depuis les palettes d'incrustation en amont. Chaque incrustation possède sa propre palette. Au sein de chaque palette, l'incrustation peut être configurée en tant qu'incrustation en luminance (Luma), en chrominance (Chroma), en forme géométrique (Motif) ou DVE (effets vidéo numériques).

La palette sélectionnée affiche tous les paramètres disponibles pour configurer l'incrustation. De plus amples informations concernant les incrustations en amont sont incluses ultérieurement dans ce manuel.

Sur les modèles de mélangeurs ATEM qui possèdent 1 M/E, ces incrustateurs sont tous pour le M/E 1. Sur les modèles ATEM 2 M/E, 4 M/E et 8K, les libellés indiquent à quel M/E les incrustations sont connectées.

Transitions

La palette Transitions permet de configurer les paramètres de chaque type de transition. Par exemple, pour la transition Dip, la palette possède un menu déroulant qui vous permet de sélectionner la source Dip. Pour la transition Wipe, la palette affiche toutes les formes géométriques disponibles. Il y a une

grande variété de transitions, et bon nombre de transitions peuvent être créées en combinant les paramètres et les fonctions situés dans la palette Transitions.

REMARQUE Gardez bien à l'esprit que la sélection d'un type de transition dans cette palette permet seulement de modifier les paramètres de la transition en question et qu'il faudra encore sélectionner le type de transition que vous souhaitez effectuer dans la section de contrôle des transitions du panneau de contrôle logiciel ou matériel. Pour simplifier les choses, certaines personnes préfèrent utiliser un panneau de contrôle matériel pour la commutation, et les palettes du panneau de contrôle logiciel pour configurer la transition. Les panneaux de contrôle logiciel et matériel fonctionnent conjointement et ils disposent des mêmes paramètres, vous pouvez donc utiliser l'un ou l'autre à n'importe quel moment !

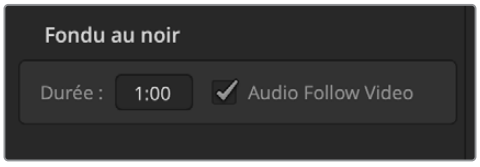
Incrustations en aval

Les deux incrustateurs en aval peuvent être configurés à partir de la palette Incrustations en aval. La palette possède des menus déroulants pour sélectionner les signaux de remplissage et de découpe de l'incrustation, des curseurs pour régler les valeurs du clip et du gain, mais aussi les paramètres Incrustation prémultipliée et Masque. Les mélangeurs ATEM Constellation possèdent un nombre différent d'incrustateurs en aval selon le modèle.

Modèle		**Incrustateurs en aval**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

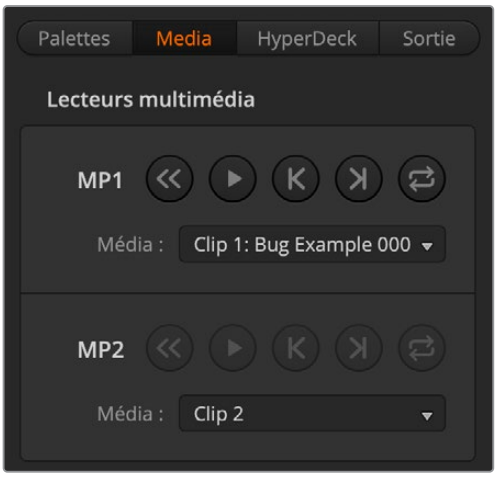
Fondu au noir

La palette Fondu au noir vous permet de régler la durée de transition du fondu au noir. Vous y trouverez la case de sélection **Audio Follow Video** qui fait office de raccourci pour le bouton AFV situé sur le fader principal du mixeur audio intégré. En sélectionnant cette fonction, vous effectuerez un fondu de l'audio en même temps que le fondu au noir.



Onglet Média

L'onglet Média contient des commandes pour les lecteurs multimédia du mélangeur ATEM.



Lecteurs multimédia

Le mélangeur ATEM est doté de deux lecteurs multimédia qui lisent les clips et les images fixes stockés dans la mémoire de la bibliothèque de médias intégrée au mélangeur. La liste des médias permet de sélectionner les images fixes ou les clips qui seront lus ou disponibles sur la source lecteur multimédia du mélangeur. Lorsqu'un clip est sélectionné, les commandes de transport du lecteur multimédia permettent de lire le clip, de le mettre en pause et de le mettre en boucle. Il y a également des commandes pour faire défiler les images du clip en avant et en arrière. Les mélangeurs ATEM 1 M/E et 2 M/E Constellation disposent de 2 lecteurs multimédia, les modèles ATEM 4 M/E Constellation en disposent de 4, et les mélangeurs ATEM Constellation de 4 en mode HD et Ultra HD, et de 2 en mode 8K.

Onglet HyperDeck

L'onglet HyperDeck vous permet de contrôler jusqu'à 10 HyperDecks.

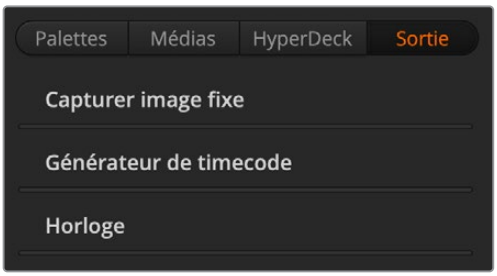


HyperDecks

Vous pouvez brancher jusqu'à 10 enregistreurs à disque HyperDeck et les contrôler à l'aide de la palette HyperDecks du logiciel ATEM. Pour modifier le numéro des HyperDecks affichés, cliquez sur la roue dentée et sélectionnez le numéro depuis la liste. Pour plus d'informations, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.

Onglet Sortie

Utilisez l'onglet Sortie pour ajuster le timecode et les réglages de l'horloge, ainsi que pour capturer des images fixes.



Capturer une image fixe

Pour capturer une image fixe de votre diffusion, il suffit de cliquer sur le bouton correspondant. Il fonctionne comme une diathèque qui vous permet d'ajouter les fichiers capturés à la bibliothèque de médias. Vous pouvez ensuite immédiatement charger une image fixe dans le lecteur multimédia et l'utiliser dans votre diffusion, ou enregistrer la bibliothèque de médias sur votre ordinateur.

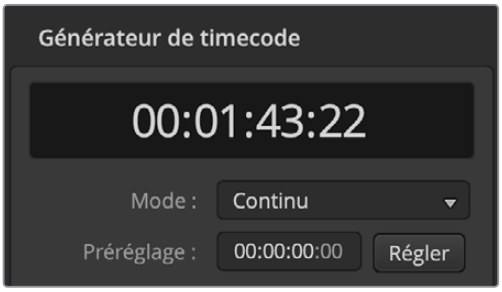
Pour enregistrer la bibliothèque de médias :

1. Allez dans la barre de menu en haut de l'écran et cliquez sur **Fichier/Enregistrer sous**.
2. Choisissez un emplacement pour la sauvegarde.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Maintenant que votre bibliothèque de médias est enregistrée sur votre ordinateur, vous pouvez accéder aux images fixes capturées et les utiliser dans votre logiciel graphique.

Générateur de timecode

Le générateur de timecode génère automatiquement le timecode de l'heure de la journée à partir du moment où vous alimentez le mélangeur Constellation. Cependant, vous pouvez réinitialiser le compteur sur zéro, ou entrer manuellement un nouveau timecode de départ.



Le générateur de timecode peut être réglé sur l'heure de la journée ou en continu, là où vous pouvez régler le préréglage d'un timecode manuellement

Pour configurer le préréglage d'un timecode manuellement :

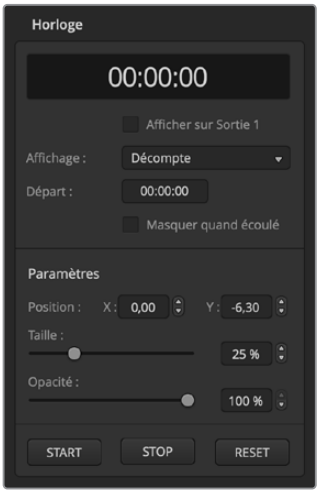
1. Cliquez sur le menu **Mode**, et sélectionnez **Continu**.
2. Dans le petit champ de saisie du timecode, entrez une valeur de timecode. Alors que vous tapez, les nouvelles valeurs apparaîtront en vert.
3. Pour confirmer le changement et lancer le timecode, cliquez sur **Régler**.

Lorsqu'un mélangeur ATEM Constellation est connecté à votre ordinateur, l'appareil va synchroniser le timecode de l'heure de la journée avec votre ordinateur. L'appareil a une horloge interne qui peut continuer à faire tourner le timecode pendant environ 6 jours. Ainsi, une fois le mélangeur déconnecté de votre ordinateur, le timecode de l'heure de la journée va continuer jusqu'à ce que la batterie soit déchargée. La batterie se charge lorsqu'elle est connectée à votre ordinateur via USB.

Vous pouvez désactiver le timecode pour toutes les sorties SDI en utilisant le paramètre du timecode dans l'onglet général du menu des réglages.

Horloge

Les mélangeurs ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E et 4 M/E sont dotés d'une option de compteur pour superposer un minuteur sur la sortie 1. Cela peut être utile pour le moniteur d'un présentateur, car vous pouvez afficher un décompte s'il y a une limite de temps ou un chronomètre s'il n'y a pas de limite, mais que vous souhaitez connaître la durée de la conférence.

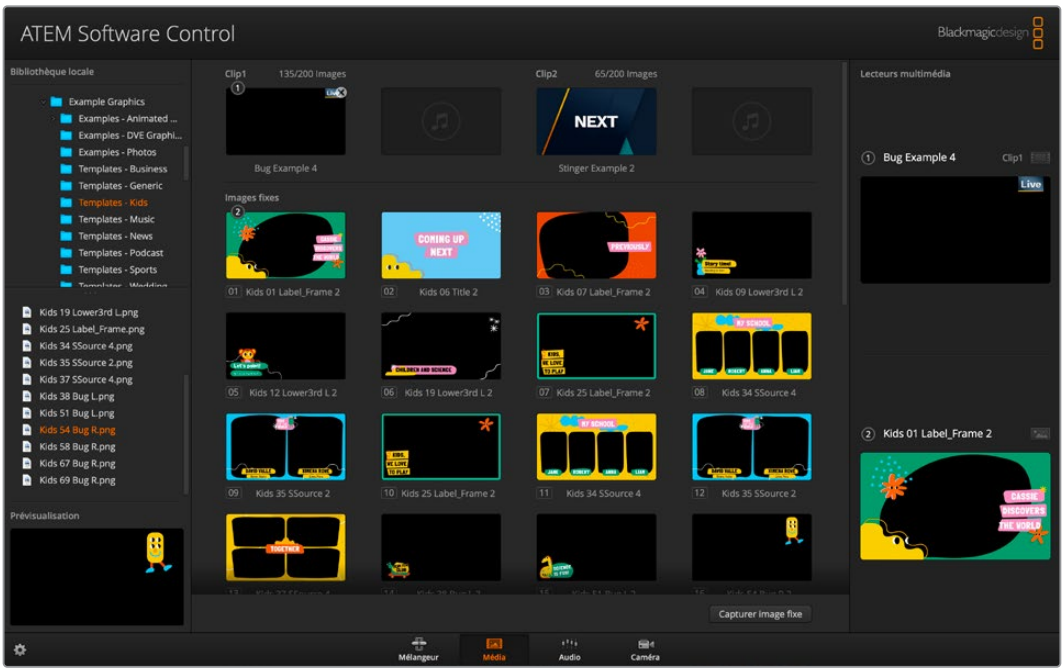


Pour régler l'horloge :

1. Choisissez Décompte ou Chronomètre.
2. Pour régler une limite pour le décompte, saisissez un temps de départ.
3. À l'aide des paramètres, vous pouvez positionner l'emplacement de l'horloge, mais aussi régler sa taille et son opacité.
4. Une fois les paramètres réglés, vous pouvez faire démarrer l'horloge. Veillez à ce que l'affichage de l'horloge soit sélectionné dans le menu Sorties de la barre d'outils supérieure et qu'il soit réglé sur la sortie 1.

Bibliothèque de médias de l'ATEM

Appuyez sur l'icône des médias dans la barre d'outils inférieure de la vue du mélangeur pour ouvrir la fenêtre des médias. La fenêtre des médias des mélangeurs ATEM vous permet d'ajouter des images telles que des images fixes et des clips vidéo et de les attribuer à n'importe quel lecteur multimédia de vos mélangeurs. Il y a deux zones principales dans la fenêtre du mélangeur ; la fenêtre de navigation à gauche et la fenêtre de la bibliothèque de médias et des lecteurs multimédia à droite.



Cliquez sur l'onglet Médias en bas du panneau pour ouvrir la bibliothèque de médias

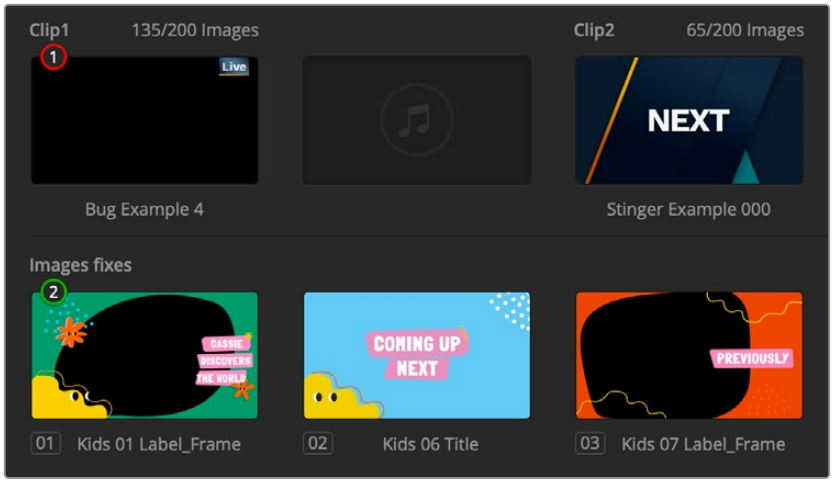
La fenêtre de navigation

La fenêtre de navigation est un gestionnaire de fichiers simplifié qui vous permet de chercher des fichiers d'image sur votre ordinateur. Tous les lecteurs de votre ordinateur sont affichés, et vous pouvez sélectionner des dossiers à partir de ces derniers. Pour visualiser les sous-dossiers, il suffit de cliquer sur les flèches situées à côté de chaque dossier. La fenêtre de prévisualisation en bas à gauche affichera tous les fichiers sélectionnés. La bibliothèque de médias de l'ATEM prend en charge les formats PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG, et TIFF. Les formats audio compatibles sont WAV, MP3 ou AIFF. Ces fichiers peuvent être ajoutés à la bibliothèque de médias.

Fenêtre de la bibliothèque de médias

Lorsque les images et les clips ont été chargés dans la bibliothèque de médias, une image miniature apparaît sur leurs emplacements. Les emplacements qui comprennent des clips affichent l'image située au milieu de la séquence chargée. Au-dessus de l'emplacement de chaque clip, on peut lire le nombre d'images chargées ainsi que le nombre maximal d'images qui peuvent être chargées en fonction des différents formats vidéo. Les images fixes sont représentées par un numéro d'emplacement afin de les identifer facilement lorsque vous assignez une image fixe. Le nom de fichier de chaque image ou clip est affiché sous l'emplacement afin de localiser les clips et les images que vous avez chargés. La liste des clips et des images fixes chargés ainsi que leur nom et leur numéro apparaîtront dans la palette du lecteur multimédia dans l'onglet du mélangeur, dans la vue des lecteurs multimédia sur les panneaux matériels ATEM, ainsi que dans le plug-in Photoshop. Sur le panneau avant du mélangeur, seul le nom de l'image fixe apparaîtra, à moins que l'emplacement ne soit vide.

Les numéros apparaîtront en haut à droite de la vignette pour montrer clairement quels emplacements sont assignés à quels lecteurs multimédia. Lorsqu'une fenêtre attribuée à un lecteur multimédia commute vers la sortie programme, le cercle entourant le numéro devient rouge afin d'indiquer que le signal de cette fenêtre passe à l'antenne. Lorsqu'un emplacement est branché sur la sortie prévisualisation, la couleur passe au vert.



Si vous utilisez des mélangeurs ATEM 4 M/E et Constellation 8K, maintenez le bouton Shift enfoncé sur votre clavier pour faire apparaître les boutons lecteurs multimédia supplémentaires sur les bus Prévisualisation et Programme du panneau de contrôle logiciel.

Navigation et téléchargement de fichiers

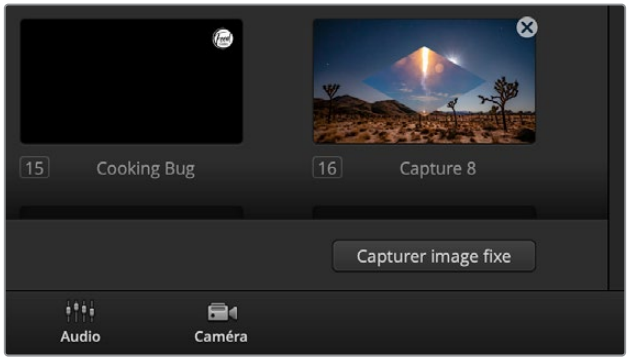
Pour charger une image fixe, il suffit de la faire glisser de la fenêtre de navigation vers un emplacement vide de la bibliothèque de médias. Pour charger un clip, il faut charger une séquence d'images fixes. Si la séquence se trouve dans un dossier, cliquez sur le dossier depuis la fenêtre de navigation et faites-le glisser sur l'un des deux emplacements de clips. Si la séquence n'est pas dans son propre dossier, cliquez sur le premier fichier de la séquence, faites-la défiler, puis cliquez sur le dernier fichier en maintenant le bouton Shift appuyé. Toute la séquence peut désormais être glissée vers l'un des deux emplacements vides de la bibliothèque de médias. Il est également possible de charger des fichiers audio avec les clips : par exemple, pour appliquer une transition stinger, il faut faire glisser le fichier audio du navigateur vers l'emplacement audio situé à côté de l'emplacement du clip. L'emplacement audio est représenté par une icône audio.

Lorsque vous déplacez une image, un clip ou un fichier audio vers un emplacement, une barre de progression affiche le temps de chargement restant. Il est possible de déplacer plusieurs fichiers dans la bibliothèque de médias, même si le transfert des premières images n'est pas terminé, car elles se téléchargeront les unes après les autres. Si vous faites glisser un clip ou une image fixe dans une fenêtre qui possède déjà du contenu, le contenu existant sera remplacé.

Vous pouvez changer l'attribution du lecteur multimédia dans la palette Lecteurs multimédia en sélectionnant le clip ou l'image que vous voulez utiliser dans le menu **Média**. Cliquez simplement sur la flèche située dans la palette Lecteurs multimédia afin de sélectionner une autre fenêtre.

Vous pouvez également modifier l'attribution des médias à l'aide du menu des lecteurs multimédia sur le panneau avant, depuis un ATEM Advanced Panel, ou même lors de l'exportation via l'option ATEM Switcher Media Pool dans Photoshop. Pour plus d'information sur le plug-in d'exportation Photoshop, veuillez consulter la section « Utiliser Adobe Photoshop avec votre ATEM » de ce manuel.

Capturer image fixe



Cliquez sur le bouton Capturer image fixe pour enregistrer une image fixe de la diffusion

Vous pouvez également capturer une image fixe de votre diffusion à l'aide du bouton Capturer image fixe situé en bas à droite de la bibliothèque de médias. Cliquez sur le bouton et l'image fixe sera insérée dans le prochain emplacement d'image disponible dans votre bibliothèque de médias.

Utiliser le mixeur audio

L'onglet Audio permet de mixer les sources audio connectées au mélangeur ATEM via SDI, audio analogique, ainsi que depuis les lecteurs multimédia intégrés. Sur les mélangeurs ATEM 4 M/E et Constellation 8K, vous pouvez également mixer l'audio MADI.

Les caméras, lecteurs multimédia et sources audio externes sont listés sur le haut du mixeur audio ainsi que le signal de sortie audio master des sorties programme du mélangeur.

Au-dessous de chaque source audio, vous trouverez un vumètre, un fader pour régler le niveau audio maximum, et une molette pour régler la balance audio gauche/droite de ce canal. Le fader principal situé sur le côté droit du mixeur audio permet de régler le gain du niveau audio sur les sorties programme SDI et possède son propre vumètre. Le fader ainsi que les boutons de contrôle se trouvent au-dessous du fader maître et permettent de régler des niveaux audio indépendants.

Les boutons situés au-dessous de chaque vumètre déterminent si l'audio est toujours disponible pour le mixage ou s'il l'est seulement lorsque la source est à l'antenne.



La console de mixage audio affiche des voyants tally pour toutes les sources audio qui sont actuellement à l'antenne ou lorsque la fonction AFV est sélectionnée. Elle comporte également les niveaux audio, la balance audio et des boutons permettant de sélectionner l'audio qui doit être utilisée.

Tally

Toute source dont l'audio est à l'antenne est indiquée par un voyant rouge tally dans le logiciel. L'audio externe est à l'antenne par défaut, c'est pourquoi le voyant tally rouge EXT est en général allumé. Dans l'exemple ci-contre, les zones Cam4 et Cam7 sont allumées car leur audio est configuré pour être constamment à l'antenne. Le voyant s'allume en jaune ambré lorsque la fonction AFV est sélectionnée et que la caméra associée à ce canal est hors antenne. Cela s'applique également au voyant tally du fader principal lorsque son bouton AFV est sélectionné. Lorsque la fonction FTB est activée, le voyant tally du fader principal clignote en rouge.

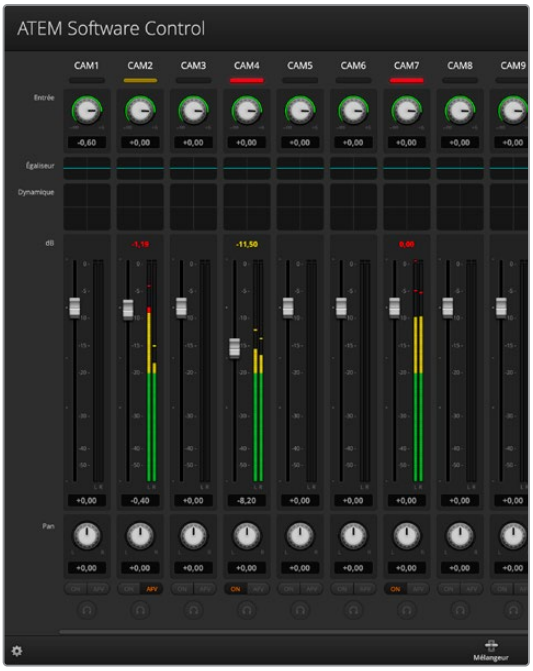
Niveau audio

Utilisez le fader du niveau audio pour régler le niveau de gain audio pour chaque caméra et source audio. Le numéro orange situé au-dessous de chaque vumètre affiche le niveau audio maximal réglé par le fader.

Le numéro situé au-dessus du vumètre affiche le niveau de crête atteint par la source audio. Un nombre vert représente les niveaux audio bas à moyen. Si le vumètre se trouve régulièrement dans le rouge, et que le nombre rouge situé au-dessus ne change pas, réduisez le niveau audio pour éviter une distorsion du son. Après avoir ajusté le niveau audio, il est préférable de réinitialiser le nombre rouge en cliquant une fois dessus. Observez le nouveau nombre un instant et vérifiez qu'il change et qu'il ne monte pas directement en flèche pour finir par se bloquer dans le rouge. Si cela arrive, vous devrez réduire encore un peu plus le niveau audio.

Balance audio

Le mixeur audio prend en charge l'audio stéréo de chaque source audio. Si vous désirez changer la balance des canaux audio gauche ou droit pour une caméra ou une autre source audio, ajustez la molette jusqu'à la balance désirée.



Le vumètre de la Cam1 est grisé pour indiquer que ce canal audio ne sera pas utilisé car ses boutons ON et AFV ne sont pas activés. La fonction AFV de la Cam2 est sélectionnée mais son audio n'est pas utilisé actuellement, car la caméra n'est pas à l'antenne comme l'indique le voyant tally jaune ambré. La fonction ON est activée sur les Cam4 et Cam7, ce qui signifie que leur audio est toujours utilisé. Leur voyant tally reste allumé, même lorsqu'une autre caméra est à l'antenne. Les vumètres des Cam3, Cam5, Cam6 et Cam8 indiquent qu'il n'y a aucun signal audio sur ces caméras.

Sélection des sources audio

Au-dessous de chaque vumètre, vous trouverez les boutons ON et AFV qui permettent de sélectionner les sources audio qui sont envoyées au signal de sortie programme du mélangeur.

ON	Sélectionner ON permet de mixer une entrée audio au signal de sortie programme de façon permanente, même lorsque la source vidéo qui lui est associée n'est pas à l'antenne. Le voyant tally rouge reste allumé car l'audio est toujours à l'antenne. Sélectionner cette option désactive automatiquement l'option AFV.
AFV	L'option Audio-follow-video (AFV) permet d'effectuer un fondu enchaîné de l'audio lors d'un changement de source. L'audio sera uniquement envoyé au signal de sortie programme lorsque la source est à l'antenne, ce qui allume le voyant tally situé au-dessus. Lorsqu'elle est hors antenne, le voyant tally est jaune ambré. Sélectionner cette option désactive automatiquement la fonction ON.

Niveau audio de la sortie master

Le fader principal situé sur le côté droit du mixeur audio permet de régler le gain du niveau audio sur les sorties programme SDI et possède son propre indicateur. Sélectionnez le bouton AFV sur le fader de la sortie audio master pour activer la fonction de fondu au noir AFV. Cela vous permet d'effectuer un fondu de la sortie audio master lorsque vous cliquez sur le bouton FTB.

Réglages du casque



Les paramètres du casque permettent d'ajuster le mix audio pour la sortie casque. Un casque peut être connecté au connecteur XLR à 5 broches sur le panneau avant pour communiquer avec les cadreurs. Cependant, le casque n'est pas uniquement dédié à l'utilisation du réseau d'ordres. En effet, vous pouvez également utiliser le micro du casque pour enregistrer les voix off ou les écouteurs pour contrôler l'audio du programme.

Les paramètres du casque permettent de mixer les niveaux de chaque sortie de monitoring. Par exemple, il se peut que vous vouliez augmenter ou diminuer le niveau audio du réseau d'ordres par rapport à l'audio du programme.

Master

Faites glisser le curseur Master pour régler le volume de l'audio du programme. Si vous ne souhaitez pas entendre le son du programme, déplacez le curseur complètement vers la gauche.

Talkback

Le curseur Réseau d'ordres permet de régler le volume de la voix des cadreurs. Grâce au curseur Master et Réseau d'ordres, vous pouvez personnaliser la balance du réseau d'ordres et du programme audio dans votre casque.

Effet local

Le curseur Effet local permet de mélanger la voix provenant du micro du casque avec la sortie de monitoring. C'est très utile lorsque vous utilisez un casque qui prend en charge la réduction de bruit.

Réaliser le mixage audio à l'aide des commandes Fairlight avancées

Les mélangeurs ATEM Constellation intègrent des commandes audio Fairlight avancées qui permettent d'améliorer la qualité du son de chaque entrée et de la sortie principale. Ces commandes comprennent notamment le contrôle du niveau des entrées, un égaliseur paramétrique à six bandes et des paramètres de dynamique puissants. Cette section du manuel présente les différentes commandes audio Fairlight que vous pouvez utiliser pour optimiser le mixage audio de votre production en direct.



Niveau des signaux d’entrée

En général, la première étape du mixage audio consiste à normaliser toutes les entrées. Pour ce faire, il suffit d’ajuster la molette représentant le niveau de chaque entrée afin d’optimiser tous les niveaux sans les écrêter.

Cette commande se situe en haut de chaque piste sous le voyant tally. Modifiez le niveau en cliquant sur la molette et en la déplaçant vers la gauche pour réduire le niveau, ou vers la droite pour l’augmenter. Réglez la commande de chaque entrée afin que les entrées aient la même intensité sans les écrêter. Vous pourrez ensuite apporter des modifications avancées.

Une fois que vous avez normalisé tous les niveaux des entrées, vous pouvez commencer à optimiser les qualités de chaque entrée audio à l’aide de l’égaliseur paramétrique à 6 bandes et des commandes de dynamique.

Utiliser l’égaliseur paramétrique à 6 bandes

Les entrées et la sortie master possèdent toutes un égaliseur paramétrique à 6 bandes qui permet de contrôler des fréquences spécifiques. Il peut par exemple réduire les basses fréquences du bruit de fond ou le bruit d’une entrée micro, mais aussi booster les basses fréquences sur une piste au son faible. Il permet également d’ajouter des particularités à chaque entrée afin qu’elles soient plus distinctes dans le mixage final. Vous disposez de nombreuses options créatives.

Égaliseur paramétrique

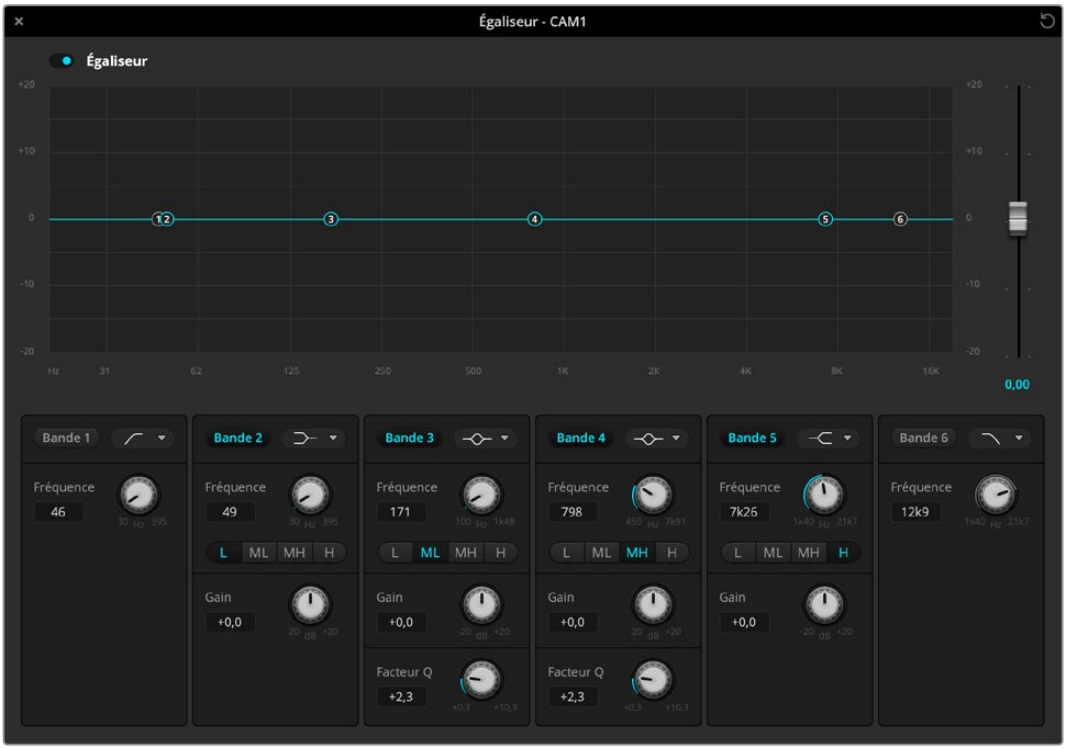


Cliquez sur l’indicateur de l’égaliseur d’une entrée pour ouvrir l’égaliseur paramétrique à 6 bandes

Pour ouvrir l’égaliseur paramétrique d’une entrée ou de la sortie master, cliquez sur l’indicateur correspondant.

La première chose que vous verrez est le graphique comportant les numéros 1 à 6 en haut de la fenêtre. Ces numéros sont des poignées réglables qui correspondent aux bandes 1 à 6.

Chacune des 6 bandes de l’égaliseur paramétrique possède une colonne de paramètres. Ces paramètres diffèrent selon la bande que vous contrôlez et le type de filtre que vous utilisez.



Chaque entrée audio possède son propre égaliseur paramétrique à 6 bandes.

Si vous souhaitez modifier un paramètre, il faudra d'abord vous assurer que la bande est activée. Cliquez sur le libellé d'une bande pour l'activer. Lorsque que la bande est activée, le libellé de son bouton s'allume en bleu. Vous pouvez à présent modifier les paramètres de cette bande, ou cliquer sur les poignées et les déplacer pour faire des ajustements rapides.

CONSEIL Vous pourrez en apprendre davantage sur les filtres à bande dans cette section.

Poignées

La poignée de chaque bande est positionnée sur la courbe affichée sur le graphique. Vous pouvez cliquer sur chaque poignée et la déplacer pour choisir la fréquence de la bande correspondante, mais aussi pour régler le gain. Lorsque vous déplacez une poignée avec votre souris, les paramètres de fréquence et de gain sont affectés simultanément. Vous pouvez ainsi effectuer des ajustements de fréquence rapides à chaque bande.

REMARQUE Pour apporter des modifications à l'aide d'une poignée, veillez à ce que la bande soit activée. Cliquez simplement sur la bande que vous souhaitez ajuster. Lorsque que la bande est activée, son libellé s'allume en bleu.

Lorsque vous déplacez une poignée vers la gauche ou vers la droite, vous remarquerez que la fréquence et les décibels se mettent à jour dans les paramètres de la bande. Ces changements seront également reflétés dans les boutons préréglés L, ML, MH et H relatifs à la plage de fréquences.

Molettes de fréquence

Vous pouvez également utiliser les molettes de fréquence de chaque bande pour sélectionner une fréquence spécifique.

Préréglages de la plage de fréquences

La plage de fréquences de chaque bande est définie par des boutons préréglés. Par exemple, la lettre L (Low) couvre la plage de fréquences de 30 à 395 Hz.

Pour comprendre comment ces préréglages définissent la plage de fréquences, sélectionnez un filtre notch dans la liste, puis cliquez sur chaque préréglage de plage de fréquences. Vous verrez l'effet de filtre se déplacer à l'emplacement de la courbe du graphique qui correspond au préréglage choisi. Vous pouvez ainsi rapidement définir une plage de fréquences spécifique pour le filtre.

Vous trouverez ci-dessous un tableau représentant la plage de fréquences pour chaque préréglage de plage de fréquences.

Préréglage de plage de fréquences	**Plage de fréquences**
Faible	30 Hz à 395 Hz
ML (bas médiums)	100 Hz à 1,48 kHz
MH (hauts médiums)	450 Hz à 7,91 kHz
H (hautes fréquences)	1,4 kHz à 21,7 kHz

Molettes de gain

Cliquez sur la molette de gain et déplacez-la vers la gauche ou vers la droite pour réduire ou augmenter le volume de la fréquence sélectionnée.

Facteur Q

La commande facteur Q est disponible lorsque le filtre bell est appliqué aux bandes 2, 3, 4 et 5. Elle règle la plage de fréquences affectée par le filtre. Par exemple, si vous la réglez sur le paramètre minimum, le filtre affectera une large plage de fréquences. Par contre, si vous la réglez sur le paramètre maximum, l'effet se limitera à un point précis. C'est important si vous souhaitez inclure ou exclure certaines qualités du son dans les fréquences environnantes lors de vos changements.

Quand vous ajustez le facteur Q, regardez la forme de la courbe passer d'un bord arrondi à un point précis. Cela vous montrera comment les fréquences qui entourent la fréquence cible sont affectées.

CONSEIL Comparez l'audio modifié avec l'original en cliquant sur le bouton situé dans le coin gauche de la fenêtre de l'égaliseur. Ce bouton vous permet d'activer et de désactiver l'égaliseur.

Filtres de bande

Vous pouvez choisir entre six différents types de filtre de bande, notamment bell, high shelve, low shelve, notch, passe-haut et passe-bas. Grâce à ces filtres, vous pouvez contrôler des zones spécifiques dans une plage de fréquences. Par exemple, le filtre low shelve permet d'augmenter ou de réduire le volume des basses fréquences sur le graphique, tandis que le filtre high shelve contrôle les hautes fréquences.

Essayez de mettre un filtre low shelve sur la bande 3 et d'apporter des changements au paramètre gain. Vous remarquerez que les changements sont portés sur les basses fréquences du graphique.

Vous trouverez ci-dessous une description pour chaque type de filtre.

Bell



Ce filtre permet d'augmenter ou de réduire la plage de fréquences située autour d'une fréquence définie.

High Shelve



Ce filtre permet d'augmenter ou de réduire le volume des hautes fréquences du graphique.

Low Shelve



Ce filtre permet d'augmenter ou de réduire le volume des basses fréquences du graphique.

Notch



Ce filtre permet de supprimer ou de couper une fréquence définie.

Passe-haut



Ce filtre supprime les très basses fréquences, sans affecter les hautes fréquences.

Passe-bas

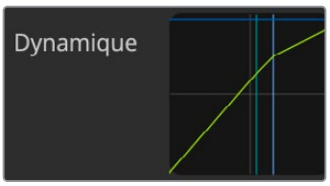


Ce filtre supprime les très hautes fréquences, sans affecter les basses fréquences.

CONSEIL Il arrive parfois que les filtres de chaque bande se chevauchent sur la courbe du graphique et que les modifications apportées se complètent. Par exemple, vous aurez peut-être appliqué un filtre Low Shelve sur la bande 4, et un filtre Notch sur la bande 5 qui réduisent une fréquence dans la même plage.

Commandes de dynamique

En plus de l'égaliseur paramétrique à 6 bandes, vous pouvez également améliorer et peaufiner l'audio de l'entrée et de la sortie master à l'aide des commandes de dynamique. Alors que l'égaliseur permet de contrôler les fréquences d'un signal, les commandes de dynamique permettent de régler les différents niveaux du signal. Vous pouvez par exemple étendre la plage dynamique entre les bas et les hauts niveaux à l'aide de l'expanseur, définir les niveaux les plus forts ou les plus faibles du signal à l'aide du gate, ou utiliser le compresseur et le limiteur afin d'augmenter le niveau du signal sans l'écrêter.



Les commandes de dynamique peuvent être ouvertes pour chaque entrée ainsi que pour la sortie master en cliquant sur l'indicateur de dynamique correspondant

Associées aux commandes de l'égaliseur, ces fonctions sont très puissantes, car elles vous permettent de définir l'audio avec précision pour optimiser le son de la sortie master.

La section suivante décrit les commandes de l'expanseur, du gate, du compresseur et du limiteur.

Paramètres de dynamique communs

L'expanseur/gate, le compresseur et le limiteur ont des paramètres en commun. Ces paramètres vous permettent de définir la façon dont chaque fonction affecte le son, notamment le niveau auquel la fonction se déclenche, mais aussi la durée d'application et la force de la fonction. Les paramètres disponibles dépendent de la commande de dynamique que vous utilisez.

Seuil	Ce paramètre règle le niveau sonore auquel la fonction s'active. Par exemple, lorsque vous réglez le seuil du compresseur sur -20dB, le mélangeur active la compression lorsque le signal dépasse -20dB. De même, lorsque vous réglez l'expanseur sur -40dB, le mélangeur active l'expanseur uniquement lorsque le niveau du signal descend au-dessous de -40dB.
Plage	Ce paramètre définit la plage de décibels affectée par la fonction.
Ratio	Ce paramètre définit la force maximale de la fonction une fois qu'elle a été déclenchée.
Attack	Ce paramètre règle l'intensité de la fonction lorsqu'elle est déclenchée. Par exemple, une longue attaque permettra à la fonction de se fondre au signal, sans trop attirer l'attention. En revanche, une courte attaque sera plus appropriée à un environnement sonore complexe comprenant des variations rapides, car une attaque plus longue pourrait provoquer des artefacts.
Hold	Ce paramètre maintient la fonction dynamique pendant une durée réglable.
Release	Ce paramètre est similaire à l'attaque. Toutefois, il a lieu à la fin de l'activité de la fonction. Par exemple, il permet d'atténuer progressivement ou rapidement la fonction dynamique une fois que le niveau a dépassé le seuil.

Expanseur/Gate

Le premier lot de commandes de dynamique permet de basculer entre l'expanseur et le gate.

L'expansion accentue les différences de volume en réduisant le niveau des parties douces du signal par rapport au niveau des parties plus fortes. Vous pouvez utiliser un expanseur pour accentuer les différences entre les niveaux faibles et les niveaux forts d'une piste, ou pour augmenter la plage dynamique d'un signal et minimiser le bruit indésirable.

Le gate est un expanseur plus drastique, car il réduit le niveau et coupe même certaines parties d'un signal qui se situent au-dessous d'un niveau déterminé afin de réduire ou de supprimer le bruit dans les parties douces d'un enregistrement. Par exemple, une plage de 15 à 20 dB permet de réduire la respiration dans une piste voix mais en laisse une quantité suffisante pour que le son reste naturel.

Le gate est un outil très efficace, mais comme il est puissant, il faut l'utiliser méticuleusement. Si le seuil du gate est trop élevé, cela peut provoquer des artefacts, comme couper le début d'une syllabe ou la fin d'un mot. Vous pouvez compenser cela en réduisant légèrement le seuil, ou en augmentant le temps de montée ou le temps de retour.

Compresseur

La compression permet de réduire les crêtes d'un signal audio en réduisant sa plage dynamique. Vous pouvez ainsi amplifier le niveau général sans écrêter le signal. C'est très pratique pour veiller à ce que les éléments forts du signal ne réduisent pas la force des sons plus faibles, ou pour créer des changements de niveaux audio fluides dans le signal.

CONSEIL Il est judicieux d'appliquer le compresseur après avoir réglé les commandes de l'égaliseur.

Make Up

Ce paramètre permet d'augmenter le niveau général du signal en corrélation avec les paramètres de compression. Comme les niveaux forts de l'audio ont été réduits avec la compression, vous pouvez maintenant utiliser la commande Make up pour amplifier le son général sans l'écrêter.

Limiteur

Le limiteur empêche les crêtes du signal de dépasser le niveau maximum préétabli. Le limiteur est très pratique pour éviter tout écrêtage. Par exemple, si vous réglez le limiteur sur -8 dB, le signal d'entrée ne dépassera jamais ce niveau. En ajustant les paramètres Attack, Hold et Release, vous pourrez déterminer la façon dont le limiteur affecte le signal.

Caractéristiques des commandes de dynamique

Contrôle	Minimum	Par défaut	Maximum
Expanseur/Gate			
Commandes de l'expanseur*			
Seuil	-50dB	-45dB**	0dB
Plage	0dB	18dB	60dB
Ratio	1.0:1	1.1:1	10:1
Attack	0.5ms	1.4ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Commandes du gate*			
Seuil	-50dB	-45dB**	0dB
Plage	0dB	18dB	60dB
Attack	0.5ms	1.4ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Compresseur			
Commandes du compresseur			
Seuil	-50dB	-35dB	0dB
Ratio	1.0:1	2.0:1	10:1
Attack	0.7ms	1.4ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Limiteur			
Commandes du limiteur			
Seuil	-50dB	-12dB	0dB
Attack	0.7ms	0.7ms	30ms
Hold	0.0ms	0.0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s

* Les commandes expanseur/gate de la dynamique master ne sont pas disponibles dans la dynamique master.

** Le seuil de l'expanseur/gate de la dynamique master réglé par défaut est de -35dB.
Le seuil de l'expanseur/gate de la dynamique micro et XLR réglé par défaut est de -45dB.

Exemple de workflow pour les commandes Fairlight

Cette section décrit un workflow de base pour vous aider à utiliser les commandes Fairlight afin d'améliorer votre mixage audio.

1. En général, la première étape pour optimiser votre mixage consiste à normaliser toutes les entrées afin qu'elles soient à leur puissance maximale sans être écrêtées. Pour ce faire, il faut augmenter ou réduire le niveau de gain de chaque entrée afin que la crête du signal se situe juste au-dessous de 0dB sur l'indicateur de niveau de la bande.
2. Si vous souhaitez diviser une des entrées mono en deux canaux séparés pour disposer d'une sortie stéréo, allez dans les paramètres généraux du mélangeur et naviguez sur l'onglet Audio. Activez ensuite les cases représentant les entrées mono que vous souhaitez changer en stéréo. Cliquez sur **Terminer**.

> **CONSEIL** Si vous souhaitez diviser les entrées mono en deux canaux séparés, il est préférable de le faire avant de normaliser l'entrée comme décrit dans l'étape 1, afin que vous puissiez normaliser les deux canaux après qu'ils aient été divisés.

3. Cliquez maintenant sur les indicateurs de l'égaliseur situés sous les commandes de niveau de chaque entrée et apportez les changements nécessaires. Vous pouvez déplacer les fenêtres ou les fermer si besoin est.
4. Après avoir réglé l'égaliseur, ouvrez les commandes de dynamique de chaque entrée en cliquant sur leur indicateur de dynamique respectif. Apportez les changements de dynamique requis afin d'améliorer et de peaufiner l'entrée audio.
5. Une fois l'égaliseur et la dynamique réglés pour chaque entrée, vous pouvez ouvrir les commandes de l'égaliseur pour la sortie master et améliorer le mixage audio final.
6. Ouvrez maintenant les commandes de dynamique de la sortie master et apportez les changements nécessaires afin d'améliorer la sortie finale.

Une fois toutes les commandes Fairlight réglées, vous pouvez déplacer les faders du mixeur audio afin de les régler sur un niveau optimal pour le mixage en direct et les ajustements durant la production. Vous pouvez retourner sur n'importe quel paramètre et apporter d'autres changements si nécessaire. Nous vous recommandons toutefois de suivre l'ordre des étapes décrites ci-dessus afin d'obtenir les meilleurs résultats pour chaque fonction. Par exemple, il est important de régler les commandes de l'égaliseur avant d'apporter des changements à la dynamique, car le mélangeur applique la dynamique à l'audio après l'égalisation.

L'essentiel est d'appliquer des effets minutieusement afin d'obtenir un son de bonne qualité qui soit naturel !

Utiliser la fonction de contrôle des caméras

Il suffit de cliquer sur le bouton **Caméra** de l'ATEM Software Control pour accéder à la fonction de contrôle des caméras. Cette dernière vous permet de contrôler les caméras Blackmagic, dont les Blackmagic Studio Camera 4K Pro et URSA Broadcast G2 depuis votre mélangeur ATEM. Les paramètres des caméras Blackmagic, tels que l'iris, le gain, la mise au point, le niveau de détail et le contrôle du zoom sont facilement ajustables avec des objectifs compatibles. Vous pouvez également harmoniser les couleurs des caméras et créer des rendus fabuleux à l'aide du correcteur de couleurs DaVinci Resolve Primary Color Corrector intégré à la caméra.

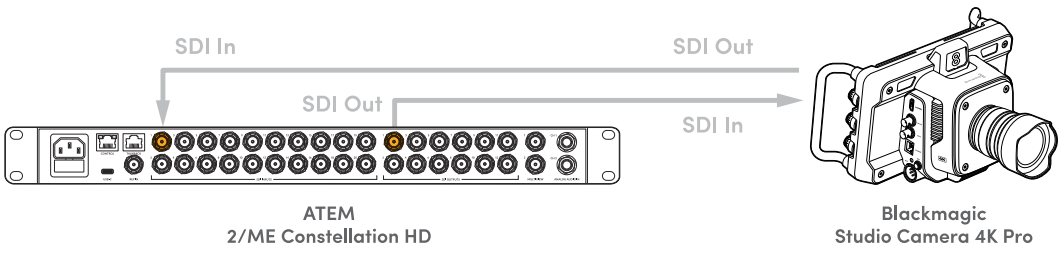
Le contrôle des caméras ATEM diffuse des paquets de contrôle via toutes les sorties SDI de votre mélangeur ATEM qui ne sont pas down-converties. Cela signifie que vous pouvez connecter une sortie SDI de votre mélangeur à l'entrée retour SDI de la caméra afin que cette dernière détecte les paquets de contrôle dans la connexion SDI et vous permette de contrôler les fonctionnalités de la caméra.



Fonction de contrôle des caméras de l'ATEM

Pour connecter des caméras :

1. Connectez la sortie SDI de la caméra Blackmagic à n'importe quelle entrée SDI de votre mélangeur ATEM.
2. Connectez n'importe quelle sortie SDI de votre mélangeur ATEM, excepté les sorties multi view, à l'entrée programme SDI de votre caméra. Les signaux du contrôle des caméras ne sont pas acheminés via les sorties multi view.
3. Dans les paramètres de la caméra, faites correspondre le numéro de la caméra à l'entrée du mélangeur. Par exemple, si la Studio Camera 1 est connectée à **l'entrée 1** sur le mélangeur ATEM, le numéro de la caméra doit également être configuré sur 1 au sein des paramètres de la caméra. Ainsi, le tally est envoyé à la caméra appropriée.



Panneau de contrôle pour caméra

Lancez le logiciel ATEM Software Control et cliquez sur le bouton **Caméra** situé au bas de la fenêtre du logiciel. Vous apercevrez une rangée de fenêtres qui contiennent des outils permettant d'ajuster et d'affiner l'image de chaque caméra Blackmagic. Les commandes sont très faciles à utiliser. Il vous suffit de cliquer sur les boutons à l'aide de votre souris, ou de cliquer et déplacer les curseurs pour effectuer des ajustements.

Sélection de la caméra à commander

La rangée de boutons située sur le haut de la fenêtre de contrôle de la caméra vous permet de sélectionner le numéro de la caméra que vous souhaitez commander. Si vous avez de nombreuses caméras sur cette fenêtre, ou que vous utilisez la fenêtre de correction colorimétrique, il vous suffit d'appuyer sur ces boutons pour sélectionner la caméra que vous souhaitez commander. Si vous utilisez une sortie pour le monitoring du contrôle des caméras, les modifications apportées aux signaux de chaque caméra seront également envoyés vers la sortie choisie dans les préférences du mélangeur.

État du canal

La section État du canal est située dans la partie supérieure de chaque fenêtre de contrôle de caméra et affiche le libellé de la caméra, l'indicateur de passage à l'antenne et le bouton de verrouillage. Appuyez sur le bouton de verrouillage pour verrouiller toutes les commandes relatives à une caméra spécifique. Lorsque la caméra est à l'antenne, la section État du canal s'allume en rouge et affiche l'alerte On Air.

Paramètres de la caméra

Le bouton de paramétrage de la caméra situé en bas à gauche de la roue maîtresse vous permet d'activer le paramètre mire sur les Blackmagic Studio Camera, URSA Mini et URSA Broadcast, mais aussi d'ajuster les détails du signal d'image de chaque caméra.



Chaque fenêtre de contrôle de caméra affiche l'état du canal afin que vous sachiez quelle caméra est à l'antenne. Utilisez les roues chromatiques pour ajuster les paramètres Lift, Gamma et Gain de chaque canal YRGB.

Afficher/masquer la mire de barres couleurs

Les Blackmagic Studio Cameras intègrent le paramètre mire de barres couleurs que vous pouvez activer et désactiver en sélectionnant **Afficher la mire de barres couleurs** ou **Masquer la mire de barres couleurs**. Cette fonction est très utile pour identifier individuellement les caméras lors de la mise en place de votre production en direct. La mire de barres couleurs fournit également une tonalité pour vous permettre de vérifier et de régler les niveaux audio de chaque caméra.

Détails

Ce paramètre permet de régler la netteté de l'image en direct des caméras. Réduisez ou augmentez le niveau de netteté en sélectionnant : Désactiver les Détails, Détails faibles, Détails moyens et Détails élevés.

Roues chromatiques

La roue chromatique est une fonctionnalité puissante du correcteur de couleurs DaVinci Resolve. Elle permet d'effectuer des ajustements de couleur pour les paramètres lift, gamma et gain de chaque canal YRGB. Pour sélectionner le paramètre à ajuster, il vous suffit de cliquer sur un des trois boutons de sélection situés au-dessus de la roue chromatique.

Roue maîtresse

Utilisez la roue maîtresse située sous la roue chromatique pour effectuer des ajustements de contraste sur tous les canaux YRGB en même temps, ou uniquement de luminance pour les paramètres lift, gamma ou gain.

Boutons de réinitialisation

Le bouton de réinitialisation situé en bas à droite de la fenêtre de contrôle de la caméra vous permet de choisir aisément les paramètres de correction colorimétrique que vous souhaitez réinitialiser, copier ou coller. Chaque roue chromatique possède également son propre bouton de réinitialisation.

Appuyez sur ce bouton pour restaurer le paramètre par défaut, ou pour copier/coller un paramètre. Les fenêtres de contrôle de caméra verrouillées ne sont pas affectées par la fonction Coller.

Le bouton de réinitialisation principal est situé en bas à droite de la fenêtre de correction colorimétrique. Il vous permet de réinitialiser les roues chromatiques Lift, Gamma et Gain ainsi que les paramètres Contraste, Teinte, Saturation et Lum Mix. Vous pouvez coller les paramètres de correction colorimétrique à des fenêtres de contrôle de caméra individuelles ou à toutes les fenêtres en même temps pour créer un rendu uniforme. Les paramètres relatifs à l'iris, à la mise au point et au niveau de noir ainsi que le paramètre Limite ne sont pas affectés par la fonction Coller. Lorsque vous appliquez la fonction Coller tout, un message apparaît pour confirmer cette action. De cette façon, vous ne collez pas de nouveaux paramètres accidentellement aux caméras non verrouillées en cours de diffusion.



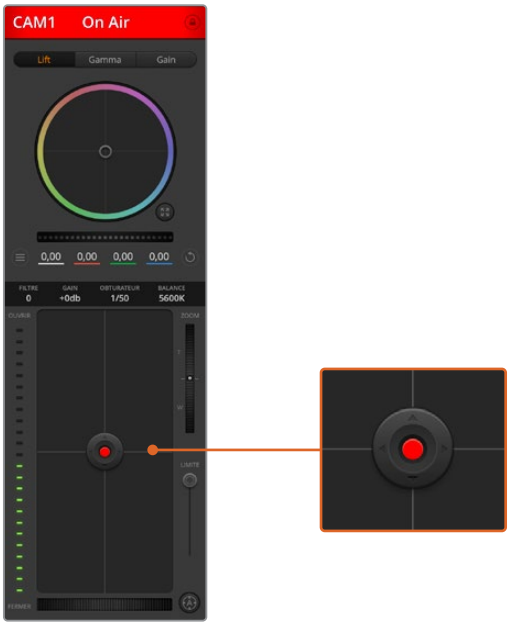
Lorsque vous souhaitez appliquer la fonction **Coller tout**, un message apparaît pour vous demander de confirmer votre action. De cette façon, vous ne collez pas de nouveaux paramètres accidentellement aux caméras non verrouillées en cours de diffusion.

Contrôle de l'iris et du niveau de noir

Le contrôle de l'iris et du niveau de noir est situé au sein de la croix de centrage de chaque fenêtre de contrôle de caméra. Le contrôle s'allume en rouge lorsque la caméra est à l'antenne.

Pour ouvrir ou fermer l'iris, déplacez le contrôle vers le haut ou vers le bas. En maintenant la touche MAJ enfoncée, vous pourrez ajuster uniquement l'iris.

Pour assombrir ou éclaircir le niveau de noir, déplacez le bouton vers la gauche ou vers la droite. En maintenant la touche Command (Mac) ou Control (Windows) enfoncée, vous pourrez ajuster uniquement le niveau de noir.



Le contrôle de l'iris/niveau de noir s'illumine en rouge lorsque la caméra est à l'antenne.

Contrôle du zoom

Lorsque vous utilisez des objectifs compatibles dotés d'un zoom électronique, vous pouvez effectuer des zooms avant et arrière à l'aide de la fonction de contrôle du zoom. Cette commande fonctionne de la même manière que la bague de zoom sur un objectif, avec le téléobjectif d'un côté et le grand-angle de l'autre. Cliquez sur le contrôle du zoom situé au-dessus du curseur Limite, et déplacez-le vers le haut pour faire un zoom avant ou vers le bas pour faire un zoom arrière.

Paramètre Limite

Le paramètre Limite est situé à droite du contrôle de l'iris/niveau de noir et permet de limiter l'ouverture de l'iris. Cette fonctionnalité vous aide à ne pas faire passer des images surexposées à l'antenne.

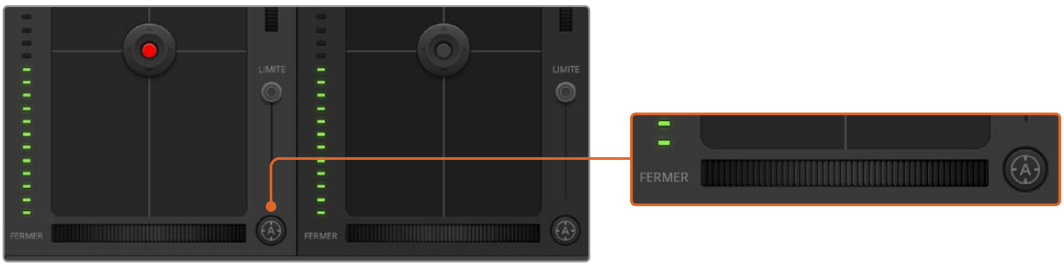
Pour configurer cette limite, ouvrez complètement l'iris à l'aide de la fonction de contrôle de l'iris, puis déplacez le curseur vers le haut ou vers le bas pour configurer l'exposition optimale. À présent, lorsque vous ajustez l'iris, la limite que vous avez configurée à l'aide du paramètre Coarse l'empêchera de dépasser l'exposition optimale.

Indicateur de l'iris

L'indicateur de l'iris est situé à gauche du contrôle de l'iris/niveau de noir et fait office de référence visuelle vous permettant de visualiser l'ouverture de lentille. L'indicateur de l'iris est affecté par le paramètre **Limite**.

Bouton de mise au point automatique

Le bouton de mise au point automatique est situé en bas à droite de chaque fenêtre de contrôle de caméra. Appuyez sur ce bouton pour un réglage automatique de la mise au point lorsque vous utilisez un objectif actif qui prend en charge les ajustements de mise au point électronique. La plupart des objectifs prennent en charge la mise au point automatique, cependant, certains d'entre eux peuvent être réglés en mode manuel ou automatique. Il vous faudra donc vérifier que votre objectif est réglé en mode automatique. Pour ce faire, il suffit parfois de faire glisser la bague de mise au point vers l'avant ou vers l'arrière.



Cliquez sur le bouton de mise au point automatique ou déplacez le curseur de mise au point manuelle vers la gauche ou vers la droite pour effectuer la mise au point d'un objectif compatible.

Ajustement manuel de la mise au point

Lorsque vous souhaitez ajuster manuellement la mise au point sur votre caméra, vous pouvez utiliser l'ajustement de mise au point situé au bas de chaque fenêtre de contrôle de caméra. Déplacez la roue vers la gauche ou vers la droite pour ajuster manuellement la mise au point tout en visualisant l'image pour vous assurer qu'elle est nette.

Filtre

Ce réglage vous permet de modifier les filtres sur les caméras Blackmagic Design dotées de filtres gris neutre (ND) contrôlés électroniquement, telles que la Blackmagic Studio Camera 6K Pro et la Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro. Il est possible de désactiver les filtres ou de les régler pour réduire la quantité de lumière reçue par le capteur de la caméra. Avec plus de contrôle sur l'exposition, vous pouvez être plus sélectif avec l'ouverture afin d'optimiser la netteté et la qualité d'image de votre objectif.

Sélectionnez le filtre ND en cliquant sur les flèches vers la gauche ou vers la droite de l'indicateur du filtre.

Gain de la caméra

Le paramètre relatif au gain de la caméra vous permet d'ajouter du gain supplémentaire à la caméra. C'est très important lorsque vous travaillez dans des conditions où la lumière est minime et que vous avez besoin de gain supplémentaire au niveau du capteur pour éviter que vos images ne soient sous-exposées. Vous pouvez réduire ou augmenter le gain en cliquant sur les flèches gauche ou droite situées à côté du paramètre gain (dB).

Il est possible d'ajouter du gain à tout moment, par exemple lorsque la lumière baisse au coucher du soleil lors d'un tournage en extérieur et qu'il vous faut augmenter la luminosité de votre image. Il faut bien garder à l'esprit que le fait d'ajouter du gain augmentera le bruit dans vos images.

Contrôle de la vitesse d'obturation

Le contrôle de la vitesse d'obturation est situé dans la section entre la roue chromatique et le contrôle de l'iris/niveau de noir. Réduisez ou augmentez la vitesse d'obturation en faisant passer le pointeur de votre souris sur l'indicateur de la vitesse d'obturation, puis cliquez sur les flèches gauche ou droite.

Si vous observez des scintillements, vous pouvez diminuer votre vitesse d'obturation pour les éliminer. Diminuer la vitesse d'obturation est un bon moyen d'éclaircir vos images sans utiliser le gain de la caméra, car vous augmentez ainsi le temps de pose du capteur d'image. Le fait d'augmenter la vitesse d'obturation réduira le flou de bougé, ce qui est idéal lorsque vous souhaitez obtenir des scènes d'action nettes avec un flou de bougé minimal.

Balance des blancs



Le paramètre de balance des blancs est situé à côté du contrôle de la vitesse d'obturation. Il peut être réglé en utilisant les flèches gauche et droite situées de chaque côté de l'indicateur de température de couleur. Les sources lumineuses émettent des couleurs plus ou moins chaudes ou froides, vous pouvez compenser cela en ajustant la balance des blancs. Les blancs de votre image resteront ainsi réellement blancs.

Faites passer le pointeur de votre souris sur les indicateurs de filtre, de gain, de vitesse d'obturation et de balance des blancs pour faire apparaître les flèches qui vous permettront d'ajuster leurs paramètres respectifs.

Correcteur colorimétrique primaire DaVinci Resolve

Si vous avez de l'expérience dans le domaine de la correction colorimétrique, il est possible de changer l'interface de commande des caméras pour obtenir un style d'interface qui ressemble à celle d'un correcteur colorimétrique primaire que l'on trouve communément sur les systèmes d'étalonnage.

Les caméras Blackmagic intègrent le correcteur colorimétrique primaire DaVinci Resolve. Si vous avez utilisé DaVinci Resolve auparavant, créativement parlant, l'étalonnage sur la caméra Blackmagic sera identique à celui de DaVinci. Vous aurez donc l'opportunité de mettre votre expérience d'étalonnage à profit pour la production en direct. La fenêtre de correction colorimétrique peut être agrandie et fournit un contrôle de correction colorimétrique plus étendu comprenant des paramètres supplémentaires ainsi qu'une interface de correction colorimétrique primaire complète.



Cliquez sur le bouton DaVinci Resolve pour agrandir la fenêtre de correction colorimétrique et ajuster les paramètres.

Vous disposez à présent de roues chromatiques et de paramètres, tels que la saturation. Vous pouvez également visualiser tous les paramètres relatifs aux basses lumières, aux tons moyens et aux hautes lumières en même temps. Il vous suffit de commuter entre les caméras à l'aide des commandes de sélection situées sur le haut de la fenêtre lorsqu'il est nécessaire.



Roues chromatiques Lift, Gamma et Gain dans la fenêtre de correction colorimétrique.

Roues colorimétriques

Cliquez et déplacez votre pointeur n'importe où dans le cercle de couleur
Notez qu'il n'est pas nécessaire de positionner votre pointeur sur l'indicateur de la balance des couleurs. Lorsque l'indicateur de la balance des couleurs se déplace, les paramètres RGB situés sous la roue chromatique se modifient pour refléter les ajustements apportés à chaque canal.

Cliquez en maintenant le bouton SHIFT enfoncé et déplacez-vous n'importe où dans le cercle de couleur
L'indicateur de la balance des couleurs se positionnera à l'endroit même où se trouve le pointeur, ce qui vous permet de faire des ajustements plus rapides et extrêmes.

Double-cliquez n'importe où dans le cercle de couleur
Réinitialise l'ajustement apporté à la couleur sans réinitialiser l'ajustement apporté à la roue maîtresse pour la commande en question.

Cliquez sur la commande de réinitialisation située en haut à droite du cercle de couleur
Réinitialise le contrôle de la balance des couleurs ainsi que la roue maîtresse correspondante.

Roues maîtresses

Utilisez les roues maîtresses situées sous les roues chromatiques pour ajuster les commandes Lift, Gamma et Gain de chaque canal YRGB.



Un déplacement vers la gauche assombrit le paramètre sélectionné de l'image alors qu'un déplacement vers la droite éclaircit ce même paramètre. Lors de l'ajustement, les paramètres YRGB situés au-dessous de la roue maîtresse se modifient pour refléter l'ajustement en cours. Pour effectuer un ajustement n'affectant que la luminance, maintenez la touche ALT ou Command enfoncée et déplacez la roue vers la gauche ou vers la droite. Comme le correcteur colorimétrique prend en charge un traitement YRGB, il vous permet de faire preuve de créativité et de créer des effets uniques en ajustant uniquement le canal Y. Les ajustements du canal Y fonctionnent mieux lorsque le paramètre Lum Mix est réglé sur le côté droit pour un traitement YRGB et sur le côté gauche pour un traitement RGB standard. En général, la plupart des étalonneurs DaVinci Resolve utilisent le correcteur colorimétrique YRGB car on obtient une meilleure maîtrise de la balance des couleurs sans affecter le gain général. Il vous faudra ainsi moins de temps pour obtenir le rendu désiré.

Paramètre Contraste

Le paramètre Contraste vous permet de contrôler la distance entre les valeurs les plus sombres et les plus claires d'une image. L'effet ressemble à celui effectué lorsque vous utilisez les roues maîtresses Lift et Gain. Par défaut, ce paramètre est réglé sur 50%.

Paramètre Pivot

Une fois le contraste ajusté, modifier la valeur du pivot ajustera les tons moyens du contraste. Le paramètre Pivot établit la balance du contraste en plaçant la priorité de chaque côté de l'échelle de luminance. En poussant le curseur, vous augmenterez la luminosité générale et la clarté de l'image, mais les ombres seront réduites.

Paramètre Saturation

Le paramètre Saturation augmente ou réduit la quantité de couleur de l'image. Par défaut, ce paramètre est réglé sur 50%.

Paramètre Lum Mix

Le correcteur colorimétrique intégré aux caméras Blackmagic a été conçu à partir du logiciel d'étalonnage primaire DaVinci Resolve. DaVinci crée des logiciels de correction colorimétrique depuis le début des années 80 et la plupart des films hollywoodiens sont étalonnés sur DaVinci Resolve.

Cela signifie que le correcteur colorimétrique intégré à la caméra possède des fonctionnalités uniques et puissantes sur le plan créatif. Le traitement YRGB est l'une de ces fonctionnalités.

Lorsque vous étalonnez, vous pouvez choisir entre un traitement RGB ou un traitement YRGB. Les étalonneurs professionnels utilisent le traitement YRGB, car ils obtiennent ainsi un contrôle plus précis de la couleur et peuvent ajuster les canaux de façon indépendante avec une meilleure séparation et davantage d'options créatives.

Lorsque le paramètre Lum Mix est réglé sur le côté droit, vous avez une sortie provenant à 100% du correcteur colorimétrique YRGB. Lorsque le paramètre Lum Mix est réglé sur le côté gauche, vous obtenez une sortie provenant à 100% du correcteur RGB. Vous pouvez régler le paramètre Lum Mix sur n'importe quelle position entre la gauche et la droite pour obtenir un mélange de sortie provenant des deux correcteurs RGB et YRGB.

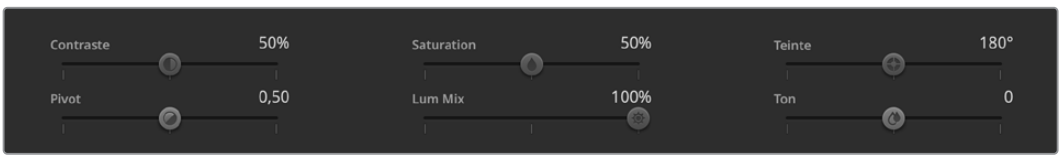
Quelle est la configuration idéale ? Cela dépend de vous. En effet, l'étalonnage est un processus créatif, il n'y a donc pas de bonne ou de mauvaise configuration. La configuration idéale est celle qui vous convient le mieux !

Paramètre Teinte

Le paramètre Teinte fait tourner toutes les teintes de l'image sur le périmètre complet de la roue chromatique. Le paramètre par défaut de 180 degrés affiche la distribution originale des teintes. L'augmentation ou la diminution de cette valeur fait tourner toutes les teintes vers l'avant ou vers l'arrière selon la distribution des teintes d'une roue chromatique.

Paramètre Ton

Ajustez ce paramètre pour ajouter du vert ou du magenta à l'image afin d'équilibrer les couleurs. Cela peut vous aider lorsque vous filmez avec des sources d'éclairage artificiel, telles que des lampes fluorescentes ou à vapeur de sodium.



Déplacez les curseurs vers la gauche ou vers la droite pour ajuster les paramètres Contraste, Saturation, Teinte et Lum Mix.

Synchronisation des paramètres

Lorsque les deux appareils sont connectés, les signaux du contrôle des caméras sont envoyés du mélangeur ATEM à votre caméra Blackmagic. Si un paramètre est accidentellement ajusté à partir de votre caméra, la fonction de contrôle des caméras réinitialisera automatiquement le paramètre en question pour maintenir la synchronisation.

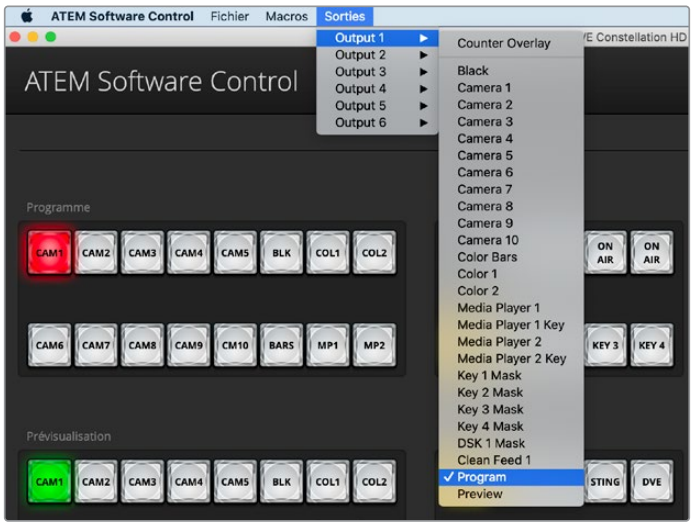
Utiliser les sorties

Les mélangeurs ATEM Constellation disposent de nombreuses sorties générales vers lesquelles diverses entrées et sources internes peuvent être routées. Elles ressemblent beaucoup à des sorties de grille de commutation, et toutes les entrées vidéo, les générateurs de couleurs, les lecteurs multimédia, le programme, la prévisualisation et même la mire peuvent être générés en sortie.

Elles sont idéales lorsque vous avez besoin d'une sortie programme supplémentaire, ou s'il vous faut un clean feed avant les incrustateurs en aval, vous pouvez même le sélectionner en sortie. Vous obtiendrez alors un flux de programme sans logo ni graphique incrusté, que vous pourrez garder en tant que master pour le retravailler en postproduction ou pour une retransmission ultérieure.

Les sorties sont extrêmement puissantes et peuvent être routées sur le panneau de contrôle logiciel ainsi que sur le panneau matériel Advanced Panel. Le menu Sorties est disponible dans la barre de menu située sur le haut du panneau de contrôle logiciel indépendamment de la fenêtre sélectionnée afin qu'elles soient disponibles à tout instant. Le menu **Sorties** du panneau de contrôle logiciel comprend des options de routage flexibles pour toutes les sorties. Lorsque le format vidéo de l'ATEM Constellation 8K est réglé sur 4320p, les 24 connecteurs sont automatiquement configurés en tant que 6 sorties Quad Link. Les entrées et les sorties du mélangeur utilisent la technique Two Sample Interleave, aussi appelée 2SI. Il est important de connecter vos câbles SDI Quad Link dans le bon ordre.

Comme le mélangeur effectue toujours une commutation propre lorsqu'il y a un changement de source sur une sortie, vous pouvez utiliser le mélangeur pour commuter entre les sources de façon impeccable. Si vous routez une source vers une sortie réglée pour suivre un M/E dans l'onglet de mappage du bus, la source sélectionnée sera affichée jusqu'à la transition suivante, lorsque le M/E reprend le contrôle de cette sortie.



Menus de l'ATEM Software Control pour router les sorties pour l'ATEM Constellation

Router la sortie à l'aide d'un panneau de contrôle matériel ATEM.

Sur les panneaux de contrôle matériels ATEM, vous pouvez router la sortie auxiliaire à partir des paramètres Auxiliary dans le menu System Control. Pour ce faire :

1. Appuyez sur le bouton **Aux** dans le menu d'accueil du System Control pour ouvrir le menu Sorties.
2. Dans le menu Sorties, sélectionnez la sortie 1.
3. Appuyez sur un bouton source dans la rangée de sélection des sources du M/E correspondant ou tournez la molette correspondante pour faire votre sélection dans la liste complète. Selon le panneau que vous utilisez, vous devrez peut-être maintenir le bouton Shift enfoncé pour accéder à la source souhaitée.
4. Appuyez sur le bouton **Home** pour revenir au menu de la page d'accueil.

Sources disponibles

Il y a toute une gamme de sources disponibles, parmi lesquelles :

Black	Source de couleur noire générée en interne par le mélangeur.
Inputs	Ce sont toutes les sources connectées aux entrées SDI. Dans l'ATEM Software Control, vous verrez les entrées vidéo du mélangeur listées dans le menu Sorties. Ces dernières seront représentées par le libellé que vous leur avez attribué dans l'onglet Paramètres du mélangeur.
Color Bars	Source de barres de couleurs générée en interne par le mélangeur.
Color	Sources de couleur générées en interne par le mélangeur.
Media Player	Sortie de remplissage du lecteur multimédia 1. Elle provient du contenu RVB de l'image fixe.
Media Player Key	Représente la source key (découpe) du media player 1. Elle provient du contenu alpha de l'image fixe.
Media Player 2	Représente la source fill (remplissage) du media player 2. Elle provient du contenu RVB de l'image fixe. Les modèles ATEM 4 M/E et 8K comprennent également des sorties fill pour les media player 3 et 4 en HD et Ultra HD.
Media Player 2 Key	Représente la source key (découpe) du media player 2. Elle provient du contenu alpha de l'image fixe. Les modèles ATEM 4 M/E et 8K comprennent également des sorties key pour les media player 3 et 4 en HD et Ultra HD.
Key Mask	Sortie de découpe du signal d'incrustation lors de l'utilisation d'incrustateurs luma, linéaire, chroma, de motifs ou DVE.
DSK Key	Sortie provenant de l'incrustation en aval.
SuperSource	Utilisez SuperSource pour arranger plusieurs sources sur le moniteur en même temps. Les modèles ATEM 2 M/E Constellation disposent d'1 SuperSource et les ATEM 4 M/E Constellation en disposent de 2. L'ATEM Constellation 8K possède deux SuperSources en HD et en Ultra HD, et une seule en 8K.
Clean Feed 1	Ce signal est identique au signal de sortie programme, cependant il ne contient aucune incrustation en aval. Il est utile lorsque vous désirez enregistrer un master sans logos ni graphiques incrustés.
Clean Feed 2	Ce signal est identique au Clean Feed 1. Toutefois, il se trouve entre les deux incrustateurs en aval. Sur les mélangeurs ATEM 2 M/E, cela inclut l'incrustateur en aval 1, mais pas la sortie de l'incrustateur en aval 2. Sur les mélangeurs ATEM 4 M/E Constellation, cela inclut les incrustateurs en aval 1 et 2, mais pas les incrustateurs en aval 3 et 4. L'ATEM 4 M/E Constellation Plus offre deux clean feed supplémentaires, un clean feed DSK 3 qui inclut l'incrustateur en aval 3 mais pas la sortie de l'incrustateur en aval 4, et un clean feed DSK 4 qui inclut la sortie de l'incrustateur en aval 4. Le routage des clean feeds vers les sorties vous offre une flexibilité totale sur la manière d'utiliser votre vidéo de programme. À partir de la sortie, vous pouvez enregistrer une version de votre programme ne contenant aucun logo que vous aviez peut-être assigné à l'incrustateur en aval et qui appartenait à la diffusion locale. Cette version propre peut ensuite être utilisée pour une diffusion internationale. Vous avez donc une fonctionnalité très efficace à votre disposition !
Clean feed ME	Les mélangeurs ATEM 4 M/E Constellation Plus comprennent 2 clean feed par Mix effect. Le clean feed ME 1 inclut la sortie des Mix effects avant l'incrustation en amont. Le clean feed ME 2 inclut les Mix effects et l'incrustation en amont 1 et 2, mais pas l'incrustation en amont 3 ou 4. Ces deux clean feed sont disponibles pour chaque rangée programme de M/E.

Program	Représente le signal de sortie du programme. Il coïncide avec la sortie programme SDI principale du mélangeur. Sur les mélangeurs disposant de plus d'un M/E, la sortie programme de chaque M/E est disponible.
Preview	Représente le signal de sortie prévisualisation. Ce dernier montre la source sélectionnée sur le bus Preview (prévisualisation) du mélangeur. Il coïncide également avec la fenêtre de prévisualisation du multi view. Sur les mélangeurs ATEM disposant de plus d'un M/E, la sortie prévisualisation de chaque M/E est disponible.

Mappage des canaux audio

Vous pouvez assigner les canaux audio intégrés à la sortie vidéo du mélangeur. Vous pouvez ainsi acheminer diverses sources audio vers les canaux de la sortie vidéo SDI afin qu'elles puissent être enregistrées sur les enregistreurs HyperDeck.

Par exemple, vous pouvez connecter un microphone à une caméra et acheminer spécifiquement cette entrée vers les canaux audio intégrés 3 et 4 de la sortie programme. Puis, si vous sélectionnez l'enregistrement de 4 canaux audio ou plus dans les paramètres de l'HyperDeck, l'enregistrement comportera un enregistrement brut des micros de la caméra indépendamment du mixage audio, et tout ingénieur du son pourra accéder à ces sources audio spécifiques lorsqu'il effectuera un mixage audio en post-production.

Avec ce routage audio, vous pouvez contrôler tous les canaux audio intégrés à la sortie vidéo SDI. C'est une fonction très puissante.

Votre mélangeur ATEM peut router les canaux audio de la sortie programme individuellement à l'aide du menu Audio.

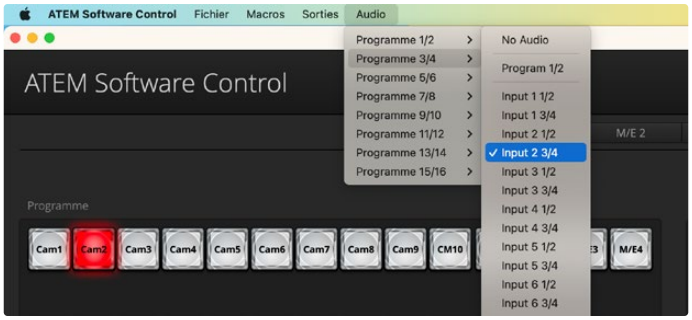


Le mix du programme sera toujours attribué aux canaux 1 et 2, le réseau d'ordres des ingénieurs aux canaux 13 et 14, et le réseau d'ordres de la production aux canaux 15 et 16. Toutefois, tous les autres canaux peuvent être mappés séparément à l'aide de n'importe quelle entrée SDI, MADI ou micro.

Router le programme audio avec l'ATEM Software Control

1. Cliquez sur le menu Audio dans la barre d'outils supérieure.
2. Sélectionnez une paire de canaux audio pour la sortie programme. Dans le menu à droite, sélectionnez l'entrée SDI vers laquelle vous souhaitez router l'audio.

   Par exemple, pour router les canaux 3 et 4 de l'entrée SDI 2 vers les canaux 3 et 4 de la sortie programme, sélectionnez **Sortie audio 3/4** dans la première liste et **Entrée SDI 2 audio 3/4** dans la deuxième liste.



Utilisation de la fonction SuperSource

Les mélangeurs ATEM 2 M/E, 4 M/E et Constellation 8K comprennent une fonction appelée SuperSource qui vous permet d'arranger plusieurs sources sur votre moniteur en même temps. Par exemple, si vous diffusez une discussion avec quatre participants, vous avez l'option de tous les superposer sur un arrière-plan. Le processeur SuperSource apparaît sur votre mélangeur ATEM en tant qu'entrée vidéo unique. Vous pouvez également sélectionner la sortie programme ou prévisualisation du M/E 2 en tant que source de rectangle au sein de la disposition choisie. Sur les mélangeurs ATEM 4 M/E et Constellation 8K en mode HD ou Ultra HD, vous pouvez également sélectionner les sortie programme ou prévisualisation du M/E 3 et M/E 4.

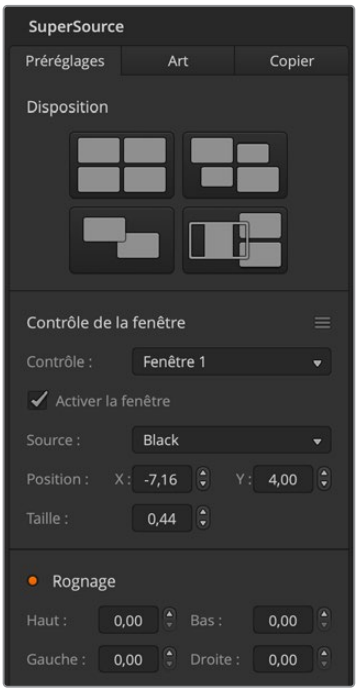
Configuration de la fonction SuperSource

Vous pouvez configurer la fonction SuperSource à l'aide de l'onglet Palettes de l'ATEM Software Control ou en appuyant sur le bouton SuperSource de l'ATEM Advanced Panel.

Visualisation de la SuperSource

Pour configurer la fonction SuperSource, vous devez d'abord pouvoir la visualiser sur votre moniteur. Assignez la fonction SuperSource à l'une des sorties SDI à l'aide du menu Sorties ou placez-la sur l'une des fenêtres de votre multi view.

Positionnement des sources



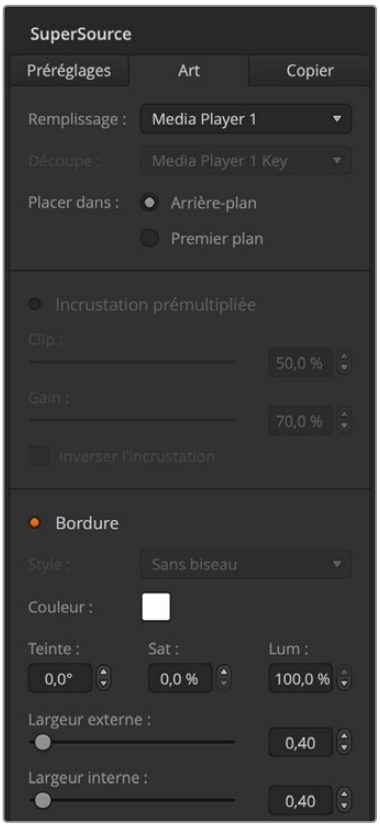
SuperSource settings

Ouvrez la palette SuperSource et choisissez parmi les 4 dispositions proposées celle qui correspond le plus au rendu que vous souhaitez. Les fenêtres seront ainsi placées automatiquement comme indiqué par le logiciel. À l'aide du menu de contrôle, sélectionnez la fenêtre que vous souhaitez ajuster. Vous pouvez désormais modifier les positions x et y ainsi que la taille de chaque fenêtre, ou décocher la case **Activer la fenêtre** pour supprimer cette fenêtre de la SuperSource. Les paramètres de rognage vous permettent de recadrer les côtés des fenêtres. Cochez la case de rognage et ajustez les paramètres pour les côtés supérieur, inférieur, gauche ou droit. Pour réinitialiser la position, la taille ou le rognage de la fenêtre ou tous les paramètres, cliquez sur l'icône à droite du contrôle de la fenêtre.

Si vous utilisez un ATEM Advanced Panel, appuyez sur le bouton SuperSource et utilisez les flèches de contrôle du système pour naviguer dans les paramètres SuperSource. Sur la deuxième page du menu SuperSource, tournez la molette de préréglage pour sélectionner la disposition, puis appuyez sur le bouton multifonction **Apply preset** au-dessus de l'écran LCD. Une fois qu'une fenêtre est sélectionnée, tous les paramètres supplémentaires s'appliquent à cette fenêtre ainsi qu'au contrôle du joystick.

Le réglage de la taille et de la position de la fenêtre peut être effectué à l'aide des molettes multifonctions situées sous l'écran LCD sur la troisième page de menu, mais il est beaucoup plus rapide d'utiliser le joystick du panneau. Poussez le joystick pour changer à la fois la position x et y. Tournez le joystick dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la taille de la fenêtre, ou dans le sens inverse pour la réduire.

Couches d’arrière-plan et de premier plan



Commandes de la couche d’arrière-plan

Cliquez sur l’onglet **Art** pour dévoiler les paramètres. Choisissez ensuite votre remplissage depuis le menu. Si vous utilisez un Advanced Panel, vous pouvez choisir la source de remplissage à l’aide du bus de sélection des sources. Placez la source en avant ou en arrière-plan. Une fois l’avant-plan sélectionné, vous pouvez sélectionner la source d’incrustation dans le menu ou dans le bus de sélection des sources sur un Advanced Panel.

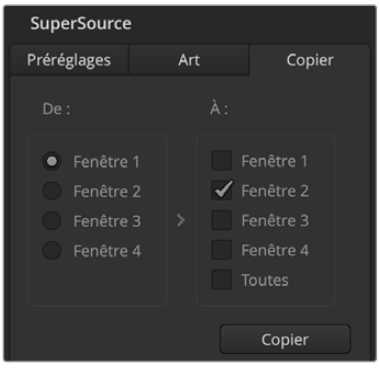
En sélectionnant l’avant-plan, vous devrez choisir si votre graphique est prémultiplié ou non. S’il est prémultiplié, cochez la case. Cette opération permettra de placer la couche sur les fenêtres activées. Si votre couche n’est pas prémultipliée, vous pouvez alors utiliser les fonctions clip et gain présentées dans la section relative aux incrustations pour obtenir le résultat escompté. Vous pouvez également inverser l’incrustation.

Lorsque la case d’option d’arrière-plan est sélectionnée, des bordures 2D peuvent être ajoutées en cochant la case d’option de la bordure.

Les paramètres des bordures incluent la couleur, la teinte, la saturation, la luminance et la largeur. Ils sont appliqués à toutes les cases. Il convient de noter que si vous utilisez le mode **Art au premier plan**, le bouton **Bordures** est désactivé, car les bordures ne sont pas visibles. Veuillez noter que la fonction SuperSource de l’ATEM Constellation 8K ne prend pas en charge les bordures en 8K.

Sur un Advanced Panel, accédez à la 5ème page du menu à l’aide des flèches de la section de contrôle du système ou appuyez sur la touche 5 du pavé numérique. À l’aide de la molette de remplissage, sélectionnez votre incrustation, puis déterminez si vous la souhaitez à l’avant ou à l’arrière-plan avec les boutons multifonctions situés au-dessus de l’écran LCD. Si la source de remplissage est prémultipliée, passez à la page suivante et assurez-vous que le bouton **Incrustation prémultipliée** est affiché. Cette opération permettra de placer la couche sur la ou les fenêtres activées. Si votre couche n’est pas prémultipliée, vous pouvez alors utiliser les fonctions clip et gain présentées dans la section relative aux incrustations pour obtenir le résultat escompté. Il vous faudra peut-être également inverser l’incrustation.

Copier les paramètres



Copier les paramètres de la fenêtre 1 à la fenêtre 2

Pour utiliser la fonction Copier à l’aide de l’ATEM Software Control, il vous suffit de cliquer sur l’onglet **Copier** et la boîte de dialogue s’affichera. Vous pouvez ainsi facilement copier les paramètres de la fenêtre sélectionnée, et les appliquer à n’importe quelle autre fenêtre en un seul clic. Les fenêtres copiées apparaîtront directement derrière la fenêtre principale et partageront la même source que cette dernière.
Si vous utilisez un ATEM Advanced Panel, allez sur la dernière page du menu SuperSource et à l’aide des molettes multifonctions sous l’écran LCD, sélectionnez la fenêtre à partir de laquelle copier et la fenêtre vers laquelle vous souhaitez copier. Vous pouvez aussi copier vers toutes les fenêtres à l’aide de la molette.

Mettre une SuperSource à l’antenne

Le processeur SuperSource apparaît sur votre mélangeur en tant qu’entrée vidéo. Sélectionnez la SuperSource sur le bus programme à l’aide de l’ATEM Software Control ou d’un Advanced Panel pour utiliser la composition que vous venez de créer.

Fonctionnement de votre mélangeur ATEM

Vous pouvez contrôler les mélangeurs ATEM Constellation à l'aide de l'ATEM Software Control ou d'un panneau matériel ATEM. La section suivante décrit la façon de travailler avec votre mélangeur ATEM pour les deux options.

Sources vidéo internes

En plus de ses entrées SDI, le mélangeur possède également 8 sources internes qui peuvent être utilisées lors de productions. Les sources internes sont représentées par un nom long et un nom court sur le panneau de contrôle logiciel. Sur l'Advanced Panel, les sources internes sont représentées par un nom long. Les libellés indiquent le type de source afin d'éviter toute confusion.



Noir

Le noir généré en interne est disponible en tant que source et peut être utilisé en tant qu'arrière-plan dans la production.



Mire

La mire générée en interne est disponible en tant que source. Elle est utile pour vérifier les signaux sortant du mélangeur et peut également s'avérer utile lorsque vous réglez une incrustation chromatique à l'aide du vecteurscope.

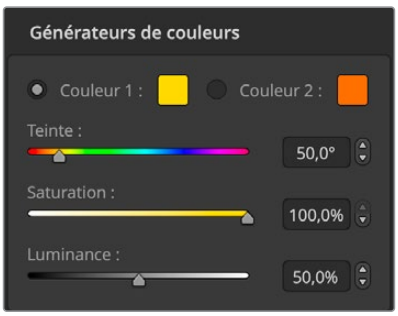


Générateurs de couleurs

Les mélangeurs ATEM possèdent deux sources de couleur qui peuvent être paramétrées pour créer n'importe quel cache couleur pour votre production. Les sources de couleur peuvent être utilisées pour ajouter des bordures de couleur pour les transitions Wipe ou en tant que couleur intermédiaire pour une transition Dip comme un fondu au blanc par exemple.

Pour régler une source de couleur sur le panneau de contrôle du logiciel, allez tout simplement sur la palette Générateurs de couleurs, cliquez sur la pastille de couleur et le sélecteur de couleur apparaîtra. Vous pourrez ainsi sélectionner la couleur désirée. Sur l'Advanced Panel, sélectionnez le bouton COLOR dans la section Contrôle Système, et ajustez la teinte (hue), la saturation et la luminance.

Il est important de savoir que les couleurs les plus profondes sont réglées à un niveau de luminance de 50%.



Les mélangeurs ATEM possèdent deux sources de couleur qui peuvent être paramétrées pour créer n'importe quel cache couleur pour votre production

Lecteurs multimédia

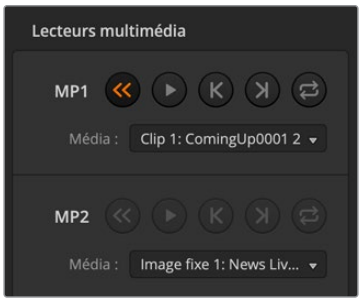
Les mélangeurs ATEM 1 M/E et 2 M/E disposent de 2 sources lecteur multimédia et les mélangeurs ATEM 4 M/E Constellation disposent de 4 lecteurs multimédia. L'ATEM Constellation 8K possède un lecteur multimédia en mode 8K et quatre lecteurs multimédia en mode HD et Ultra HD. Chaque source lecteur multimédia possède un signal Fill (remplissage) et un signal Key (découpe). Les sources Fill des lecteurs multimédia sont appelées Media player 1, 2, 3 ou 4. Les sources Key sont appelées Media player 1 key, Media player 2 key, etc.

Si vous utilisez un mélangeur ATEM 4 M/E Constellation ou Constellation 8K en mode HD ou Ultra HD, les lecteurs multimédia 3 et 4 peuvent être utilisés avec l'ATEM Software Control en appuyant sur le bouton SHIFT de votre clavier.

Les sources lecteur multimédia qui sont des images fixes ou des clips de la bibliothèque de médias sont lues par le lecteur multimédia. Les sources fill indiquent les canaux de couleur du clip ou de l'image sélectionnés alors que les sources key indiquent le canal alpha noir et blanc du clip ou de l'image sélectionnés. Les lecteurs multimédia peuvent être utilisés à plusieurs reprises au cours de la phase de production.

Contrôler les lecteurs multimédia sur le panneau de contrôle logiciel :

1. Sur la fenêtre Mélangeur, sélectionnez la palette Lecteurs multimédia.
2. Utilisez le menu déroulant Média pour sélectionner un clip ou une image fixe dans la bibliothèque de médias.
3. Si vous avez sélectionné un clip, les commandes de transport seront activées pour pouvoir l'exploiter. Si vous désirez mettre un clip en boucle, appuyez sur le bouton de lecture en boucle et sur le bouton de lecture. Le lecteur multimédia lira le clip en boucle jusqu'à ce que appuyiez à nouveau sur le bouton pour l'arrêter.



Un clip est chargé sur les lecteurs multimédia sur l'ATEM Software Control

Contrôler les lecteurs multimédia sur un ATEM Advanced Panel :

1. Dans la section Contrôle Système, appuyez sur le bouton **Lecteur multimédia** pour naviguer dans le menu des lecteurs multimédia.
2. Sélectionnez le lecteur multimédia que vous souhaitez contrôler à l'aide des boutons multifonctions situés au-dessus de l'écran LCD.
3. Utilisez la molette pour sélectionner le clip ou l'image fixe depuis la bibliothèque de médias.
4. Si vous avez sélectionné un clip, cliquez deux fois sur la flèche droite. Les commandes lecture/stop, en boucle, retour arrière et d'image seront activées pour contrôler le clip.



Effectuer des transitions

Une des fonctions principales d'un mélangeur broadcast est d'effectuer des transitions d'une source vidéo à l'autre. L'association de différents effets et styles de transitions vous offre de nombreuses options créatives qui amélioreront la qualité de vos productions.

Vous pouvez effectuer des transitions via le logiciel ATEM Software Control ou bien un panneau ATEM Advanced Panel. Cette section vous explique comme effectuer toutes les transitions disponibles sur votre mélangeur.

Transitions Cut

Le Cut est la transition la plus simple à réaliser sur le mélangeur. Une transition Cut est un basculement direct d'une source à une autre sur le signal de sortie programme.



Signal de sortie programme lors d'une transition Cut.

Une transition Cut peut être effectuée directement à partir du bus Programme ou au moyen du bouton CUT dans la section de contrôle des transitions.

Bus Program/Programme

Lorsqu'une transition Cut est effectuée à partir du bus Program/Programme, c'est uniquement l'arrière-plan qui change, il n'y a donc aucun changement au niveau des incrustations en amont et en aval.

Effectuer une transition Cut depuis le bus Programme sur le panneau de contrôle logiciel

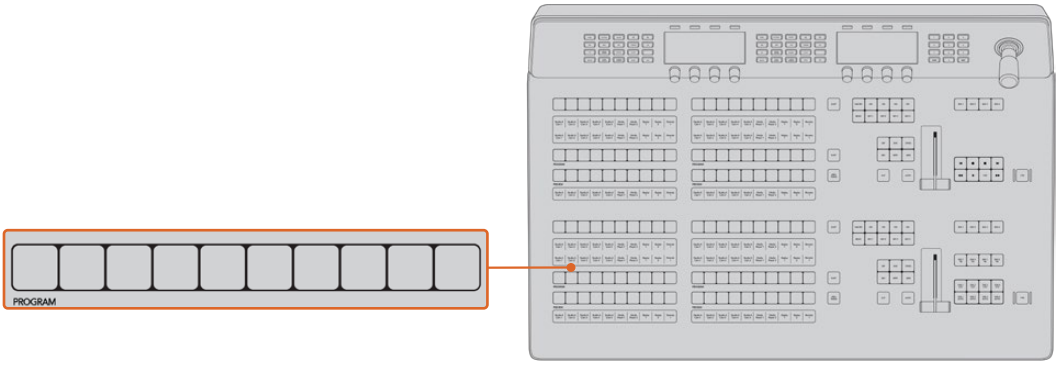
Sur le bus Programme, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La nouvelle source passera immédiatement sur le signal de sortie programme.

Effectuer une transition Cut sur le panneau de contrôle logiciel au moyen d'un clavier

1. Activez la touche **Verr Maj** ou appuyez et maintenez la touche **Maj** enfoncée.
2. Appuyez sur la touche du clavier qui correspond au numéro de la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La nouvelle source passera immédiatement sur le signal de sortie programme.

Effectuer une transition Cut depuis le bus Programme sur un ATEM Advanced Panel :

Sur le bus Program, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La nouvelle source passera immédiatement sur le signal de sortie programme.



Appuyez sur un des boutons source dans la rangée Program pour effectuer une transition Cut depuis le bus Program

Bouton CUT

Lorsque vous effectuez une transition Cut à l'aide du bouton CUT, toutes les incrustations en amont qui étaient sélectionnées dans la transition suivante et toutes les incrustations en aval qui étaient liées à la section Transition Control/Contrôle des transitions changeront d'état. Par exemple, une incrustation en aval liée à la section Transition Control/Contrôle des transitions apparaîtra à l'antenne si elle était préalablement hors antenne, inversement, elle disparaîtra de l'antenne si elle était préalablement à l'antenne. Cela est également valable pour les incrustations en amont.

Effectuer une transition Cut à l'aide du bouton CUT sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. Le signal de sortie du programme ne sera pas affecté.
2. Dans la section de contrôle des transitions, appuyez sur le bouton CUT. Les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation se trouve à présent sur le bus du programme et vice versa.



Le bouton de transition CUT fait partie de la section Style de transition

Effectuer une transition Cut sur le panneau de contrôle logiciel au moyen d'un clavier

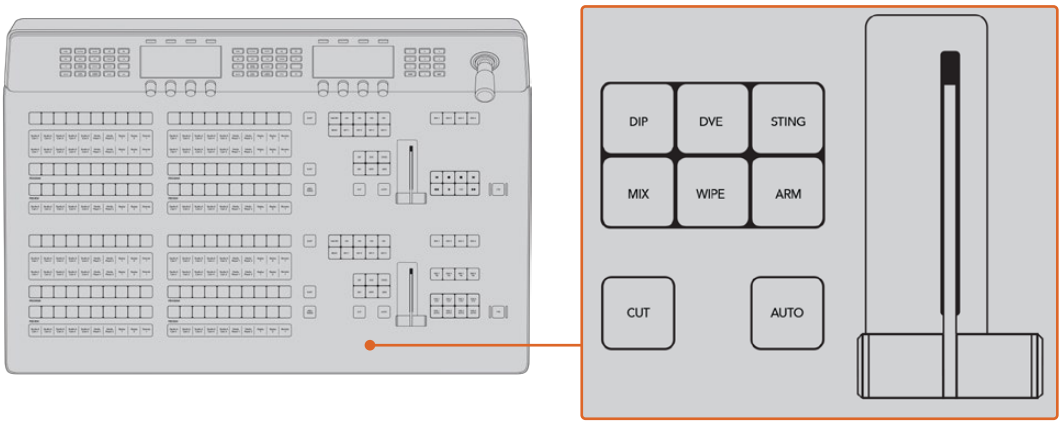
1. Vérifiez que la touche **Verr maj** est désactivée.
2. Appuyez sur la touche du clavier qui correspond au numéro de la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La source sera sélectionnée en mode prévisualisation et le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
3. Appuyez sur la barre d'espace. Les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation se trouve à présent sur le bus du programme et vice versa.

Effectuer une transition Cut avec le bouton CUT sur un ATEM Advanced Panel

1 Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. Le signal de sortie du programme ne sera pas affecté.

2 Dans la section de contrôle des transitions, appuyez sur le bouton CUT. Les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation se trouve à présent sur le bus du programme et vice versa.

   Il est préférable d'utiliser la section de contrôle des transitions pour effectuer les transitions, car elle permet de vérifier le contenu vidéo sur le signal de sortie prévisualisation avant de l'envoyer au signal de sortie programme. Vous pourrez ainsi, par exemple, vérifier la mise au point de la caméra.



Transitions Auto

Une transition automatique vous permet d'effectuer une transition d'une durée prédéterminée entre les sources programme et prévisualisation. Toutes les incrustations en amont qui étaient sélectionnées dans la transition suivante et toutes les incrustations en aval qui étaient assignées à la section de contrôle des transitions changeront d'état. Les transitions automatiques sont effectuées à l'aide du bouton AUTO dans la section de contrôle des transitions. Les transitions Mix, Dip, Wipe, DVE et Stinger peuvent toutes être effectuées automatiquement.



Le bouton de transition AUTO fait partie de la section Transition Style/Style de transition.

Effectuer une transition automatique sur le panneau de contrôle logiciel

1 Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.

2 Sélectionnez le type de transition dans la section de contrôle des transitions.

3 Dans la palette Transitions, sélectionnez l'onglet représentant le même type de transition que celui sélectionné dans la section de contrôle des transitions.

4 Réglez la durée de la transition et ajustez les autres paramètres de la transition si nécessaire.

5 Appuyez sur le bouton AUTO dans la section de contrôle des transitions pour lancer la transition.

6 Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation s'allument en rouge pour indiquer qu'une transition est en cours. Le levier de transition à l'écran suit automatiquement la progression de la transition et affiche la durée pour indiquer le nombre d'images restant.

7 À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation se trouve à présent sur le bus du programme et vice versa.

Effectuer une transition automatique sur le panneau de contrôle logiciel au moyen d'un clavier

1 Vérifiez que la touche **Verr maj** est désactivée.

2 Appuyez sur la touche du clavier qui correspond au numéro de la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La source sera sélectionnée en mode prévisualisation et le signal de sortie programme ne sera pas affecté.

3 Sélectionnez le type de transition dans la section de contrôle des transitions.

4 Dans la palette Transitions, sélectionnez l'onglet représentant le même type de transition que celui sélectionné dans la section de contrôle des transitions.

5 Réglez la durée de la transition et ajustez les autres paramètres de la transition si nécessaire.

6 Appuyez sur la touche **Retour** ou **Entrée** pour lancer la transition.

Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation s'allument en rouge pour indiquer qu'une transition est en cours. Le levier de transition à l'écran suit automatiquement la progression de la transition et affiche la durée pour indiquer le nombre d'images restant.

À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation est à présent sur le bus du programme et vice versa.

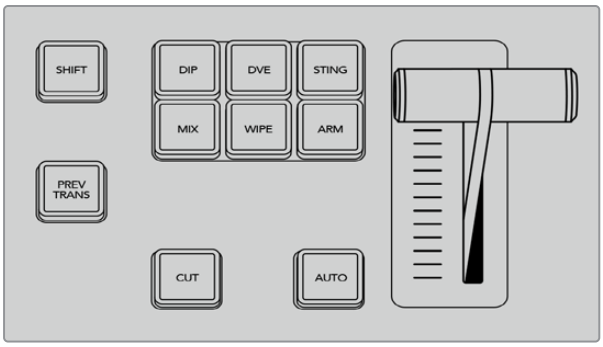
Effectuer une transition automatique sur un ATEM Advanced Panel

1 Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.

2 Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section Transition Control/Style de transitions.

3 Dans la section Contrôle Système, réglez la durée de la transition et ajustez les autres paramètres si nécessaire.

4 Appuyez sur le bouton AUTO dans la section de contrôle des transitions pour lancer la transition.



Chaque type de transition a son propre bouton de sélection (Dip, Mix, Wipe, etc.).

Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation s'allument en rouge pour indiquer qu'une transition est en cours. L'indicateur du levier de transition suit automatiquement la progression de la transition et affiche la durée pour indiquer le nombre d'images restant.

À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation se trouve à présent sur le bus du programme et vice versa.

Chaque type de transition possède sa propre durée de transition, ce qui permet à l'opérateur d'effectuer des transitions plus rapidement en sélectionnant le type de transition désiré et en appuyant sur le bouton AUTO. La durée de transition qui a été utilisée précédemment est gardée en mémoire pour le type de transition en question jusqu'à ce qu'elle soit à nouveau modifiée.

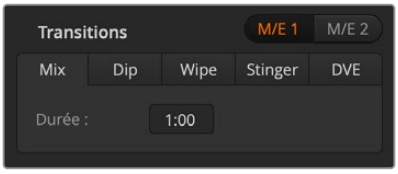
Un mélangeur de production vous procure plusieurs méthodes pour effectuer des transitions d'une prise de vue à une autre. De manière générale, on utilise une découpe simple pour passer d'une source d'arrière-plan à une autre. Les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE vous permettent quant à elles de faire une transition entre deux sources d'arrière-plan : la première disparaît alors que la deuxième apparaît progressivement. Les transitions Stinger et Graphic Wipe sont particulières et elles seront abordées dans une autre section. Les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE peuvent être effectuées en tant que transitions automatiques ou en tant que transitions manuelles au moyen de la section de contrôle des transitions.

Transitions Mix

Un Mix est une transition progressive d'une source à l'autre. On la réalise en mélangeant deux sources progressivement et en les faisant se chevaucher pour la durée de l'effet. La durée de la transition ou celle du chevauchement peut être ajustée en modifiant la durée du Mix.



Signal de sortie programme lors d'une transition Mix.



Paramètres de la transition Mix

Effectuer une transition Mix sur le panneau de contrôle logiciel

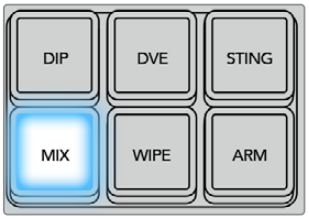
1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le style de transition Mix dans la section de contrôle des transitions.
3. Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez Mix.
4. Saisissez un nombre dans la zone d'affichage Durée pour modifier la durée du Mix. La zone d'affichage Rate/Durée de la section de contrôle des transitions sera mise à jour.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section de contrôle des transitions.

Effectuer une transition Mix avec un ATEM Advanced Panel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur le bouton DIP/MIX ou MIX pour sélectionner le type de transition Mix. Le System Control/Contrôle Système navigue automatiquement jusqu'au menu Transition.
3. Utilisez la molette et l'écran LCD pour ajuster la durée de la transition Mix. Sur les panneaux Advanced Panel, la zone d'affichage Rate/Durée de la section de contrôle des transitions sera mise à jour dynamiquement. Vous pouvez également saisir la durée à l'aide du pavé numérique.
4. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section de contrôle des transitions.

Paramètres de la transition Mix

Rate/Durée	La durée de la transition Mix en secondes:images.

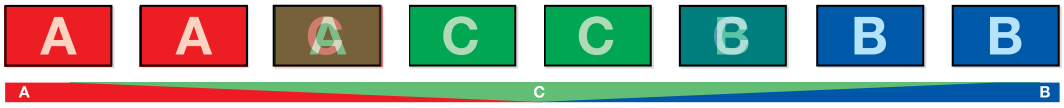




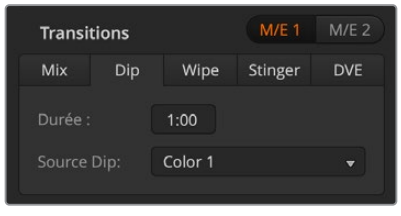
Appuyez sur le bouton **MIX**, puis réglez la durée de la transition sur l'écran LCD avec la molette.

Transitions Dip

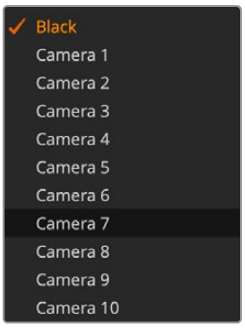
La transition Dip ressemble à la transition Mix, car c'est également une transition progressive d'une source à une autre. Cependant, la transition Dip mélange progressivement une troisième source, la source Dip. Par exemple, on peut utiliser la transition Dip pour effectuer un flash blanc ou pour faire apparaître le logo du sponsor rapidement sur l'écran. La durée de la transition Dip et la source Dip peuvent être configurées.



Signal de sortie programme lors d'une transition Dip.



Paramètres de la transition Dip



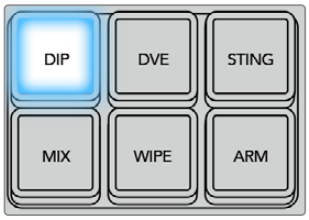
Menu de la source Dip

Effectuer une transition Dip sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le style de transition Dip dans la section de contrôle des transitions.
3. Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez Dip.
4. Modifiez la durée de la transition en saisissant un nombre dans la zone d'affichage Rate/Durée. La zone d'affichage Rate/Durée de la section de contrôle des transitions sera mise à jour.
5. Sélectionnez la source Dip.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

Effectuer une transition Dip avec un ATEM Advanced Panel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur le bouton DIP pour sélectionner le type de transition Dip. Les paramètres de la transition s'afficheront automatiquement sur l'écran LCD.
3. Utilisez la molette située sous l'écran LCD pour ajuster la durée de la transition Dip. Vous pouvez également saisir la durée à l'aide du pavé numérique.
4. Tournez les molettes correspondantes pour sélectionner la source Dip. Vous pouvez également utiliser le bus Select (Sélection des sources).
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.



Appuyez sur le bouton **DIP** dans la section de contrôle des transitions, puis réglez la source Dip et la durée de la transition sur l'écran LCD à l'aide de la molette

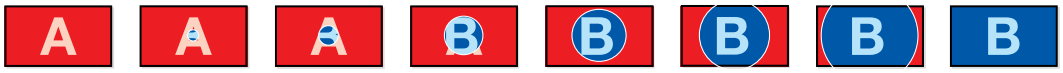


Paramètres de la transition Dip

Rate/Durée	La durée de la transition Dip en secondes et en images.
Source Dip	La source Dip est représentée par n'importe quel signal vidéo du mélangeur qui sera utilisé en tant qu'image intermédiaire de la transition Dip, en général un générateur de couleurs ou un lecteur multimédia.

Transitions Wipe

Une transition Wipe est une transition d'une source à une autre, obtenue en remplaçant la source actuelle par une source comprenant un motif. Ce motif représente souvent une forme géométrique, par exemple un cercle ou un losange qui devient de plus en plus grand.



Signal de sortie programme lors d'une transition Wipe.



Paramètres de la transition Wipe

Effectuer une transition Wipe sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez WIPE dans la section de contrôle des transitions.
3. Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez Wipe.
4. Utilisez les paramètres de la palette Wipe pour configurer la transition.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section de contrôle des transitions.

Effectuer une transition Wipe avec un ATEM Advanced Panel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur le bouton WIPE pour sélectionner le type de transition Wipe. Les paramètres de la transition s'afficheront automatiquement sur l'écran LCD.
3. Utilisez la molette du Contrôle système pour sélectionner le motif désiré pour votre transition Wipe. Les boutons peuvent être utilisés pour sélectionner la direction de la transition Wipe.
4. Utilisez les boutons à gauche de l'écran LCD pour naviguer dans les propriétés de la transition Wipe, dont la position, la symétrie et la bordure.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

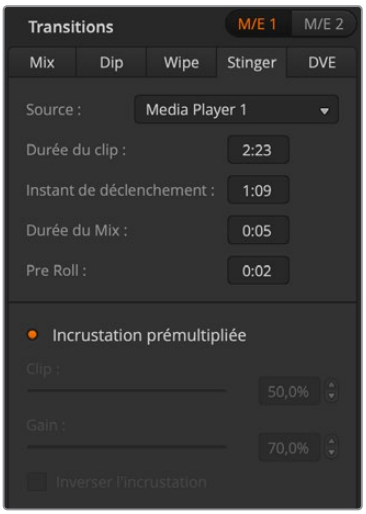
Paramètres de la transition Wipe

Rate/Durée	La longueur de la transition Wipe en secondes et en images.
Symmetry/Symétrie	Ce paramètre permet de contrôler les proportions du motif. Par exemple, la modification de ce paramètre vous permettra de changer un cercle en ellipse. Sur un Advanced Panel, ce paramètre peut être modifié en utilisant l'axe Z du joystick ou via la molette.
Position	Lorsque le motif Wipe est positionné, vous pouvez déplacer son centre à l'aide du joystick ou de la molette sur un panneau Advanced Panel, ou en modifiant la valeur des champs Position **X:** et **Y:** de la palette Transitions sur le panneau de contrôle logiciel. Lorsque vous déplacez le joystick, les valeurs X et Y se mettent à jour automatiquement sur le panneau de contrôle logiciel.
Reverse Direction/ Inverser la direction	Ce paramètre modifie la progression des motifs fermés, tels que les cercles, losanges et rectangles, afin que la forme partant des bords extérieurs se referme au centre de l'écran. Le texte s'allume en orange lorsqu'il est sélectionné.
Flip Flop/Bascule	Lorsque ce mode est activé, la transition passe du paramètre Normal au paramètre Inverser chaque fois que la transition est effectuée. Le texte s'allume en orange lorsqu'il est sélectionné.
Border Softness/ Adoucissement de la bordure	Le contour des motifs peut être ajusté du plus net au plus flou en modifiant le paramètre d'adoucissement.
Border/Bordure	Largeur de la bordure.
Border Fill Source/ Source de remplissage de la bordure	La source de la bordure utilisée lors d'une transition Wipe peut être choisie parmi n'importe quelle source du mélangeur. Par exemple, une bordure épaisse ayant le lecteur multimédia en tant que source peut être utilisée pour les sponsors ou les logos.

Transitions Stinger

Sur les modèles de mélangeurs ATEM Constellation HD, la transition Stinger est effectuée avec un clip du lecteur multimédia. Ce clip est en général une animation graphique incrustée sur l'arrière-plan. Lors de la lecture de l'animation en mode plein écran, une transition Cut ou Mix de l'arrière-plan est effectuée sous l'animation. Ce type de transition est très populaire lors de retransmissions sportives, par exemple pour effectuer des transitions entre le match et les ralentis. Les transitions Stinger bénéficient d'un incrustateur spécial intégré à la section Transition, ce qui laisse tous les incrustateurs en amont et en aval disponibles pour le compositing du signal de sortie. La section suivante explique comment créer et effectuer des transitions Stinger.

Création d’une transition Stinger



Paramètres de la transition Stinger

Effectuer une transition Stinger sur le panneau de contrôle logiciel

1. Appuyez sur le bouton STING dans la section de contrôle des transitions.
2. Si la transition est sur le PGM M/E, l’onglet de transition correspondant apparaîtra dans la palette de transition. Pour ME 2, ME 3 ou ME 4, sélectionnez l’onglet de transition Stinger.
3. Dans le menu source, sélectionnez le lecteur multimédia pour la transition. Vérifiez que la source Lecteur multimédia a le clip que vous allez utiliser.
4. Réglez les paramètres Durée du clip, Instant de déclenchement, Durée du Mix, et Pre Roll si nécessaire.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section de contrôle des transitions.

   Vous ne pouvez pas effectuer de transition Stinger manuellement au moyen du levier de transition.

Effectuer une transition Stinger avec un ATEM Advanced Panel

1. Appuyez sur le bouton STING dans la section de contrôle des transitions.
2. Tournez la molette multifonctions **Source** du menu de l’écran LCD et sélectionnez le lecteur multimédia de votre choix. Utilisez les flèches pour ajuster les paramètres preroll, trigger, mix et duration si nécessaire.
3. Appuyez sur le bouton **Media Players** du Contrôle système, à côté de l’écran LCD, pour paramétrer le lecteur multimédia.
4. Dans le menu du lecteur multimédia, tournez la molette multifonctions **Média** pour sélectionner l’image ou le clip que vous souhaitez utiliser depuis la bibliothèque mutlimédia. Si nécessaire, vous pouvez sélectionner à quelle image commencera le clip via la molette multifonctions **Image**.

REMARQUE Si un HyperDeck est connecté à votre mélangeur et qu’il est configuré correctement, vous pouvez également l’utiliser comme source pour la transition Stinger. Pour plus d’informations, consultez la section « Contrôle de l’HyperDeck » de ce manuel.

5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section de contrôle des transitions.

Paramètres de la transition Stinger

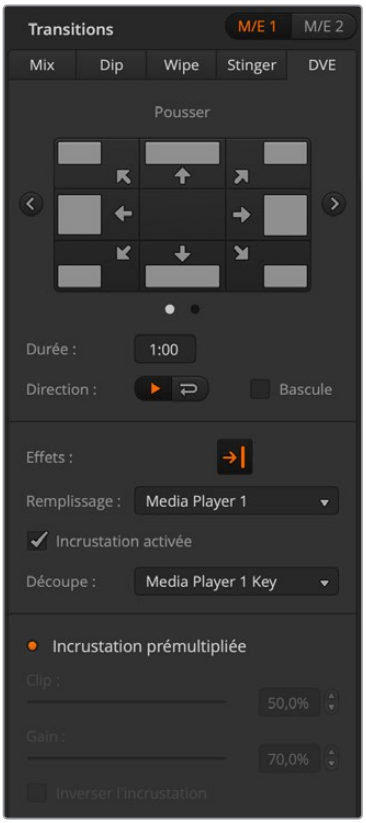
Source	Lecteur multimédia utilisé pour la lecture du clip lors d'une transition animée.
Clip Duration/Durée du clip	Cette fonction fait référence à la longueur de l'animation et devrait normalement être égale à cette dernière. Elle peut également être utilisée pour rogner la fin d'un clip.
Trigger point/ Instant de déclenchement	Fait référence au moment où le mélangeur va commencer la transition d'arrière-plan Mix qui aura lieu au-dessous de l'animation. En général, c'est le moment où l'animation est en mode plein écran.
Mix Rate/Durée de Mix	Cette fonction précise la durée de la transition Mix qui aura lieu au-dessous de l'animation, entre la prévisualisation et le programme. Pour effectuer une transition Cut au lieu d'une transition Mix réglez simplement la durée à 1 image (frame).
Pre Roll	Valeur qui permet la réduction du début d'un clip. La valeur maximale de cette fonction est de 3:00 secondes.
Pre Multiplied Key/Incrustation prémultipliée	Identifie le signal key du clip du lecteur multimédia en tant qu'incrustation prémultipliée.
Clip	Le niveau Clip permet d'ajuster la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou dans le clip lu par le lecteur multimédia. Le fait de réduire le niveau Clip expose une plus grande partie de l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, cela signifie que la valeur Clip est trop basse.
Gain	Le paramètre gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation dans le clip lu par le lecteur multimédia. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance (luminosité) de la vidéo en arrière-plan.
Invert Key/Inverser l'incrustation	Inverse l'incrustation.

Il est important de garder à l'esprit que les paramètres trigger, mix et duration dépendent les uns des autres. Par exemple, la durée du Trigger + Mix ne peut pas excéder la durée totale. Notez également que le temps affiché dans la zone d'affichage Transition Rate correspond aux nombres saisis dans les fonctions Duration + Preroll.

Transitions DVE

Votre mélangeur comprend un processeur d'effets vidéo numériques très puissant pour les transitions DVE. Une transition DVE déplace l'image de diverses façons pour effectuer une transition d'une image à une autre. Par exemple, on peut utiliser cette transition pour écraser l'image actuelle hors de l'écran et en révéler une autre dissimulée au-dessous.

Modèle	Canaux DVE
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Paramètres de la transition DVE

Effectuer une transition DVE sur le panneau de contrôle logiciel :

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur le bouton DVE dans la section du contrôle des transitions.
3. Agrandissez la palette Transition et sélectionnez DVE sur la barre représentant les différents types de transition.

   Si le DVE est utilisé dans une incrustation en amont, le bouton du DVE ne sera pas disponible jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne soit plus présente sur la transition suivante. Consultez la section « Partage des ressources DVE » ci-après pour en savoir plus.

   Utilisez les paramètres de la palette DVE pour configurer la transition.
4. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

Effectuer une transition DVE avec un ATEM Advanced Panel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur le bouton DVE pour sélectionner le type de transition DVE. Les paramètres de la transition DVE s'affichent sur l'écran LCD.

REMARQUE Si le DVE est utilisé dans une incrustation en amont, le style de transition DVE ne sera pas sélectionnable jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne soit plus présente sur la transition suivante. Consultez la section « Partage des ressources DVE » pour en savoir plus.

3. Utilisez les molettes et les boutons multifonctions pour configurer les paramètres du DVE. Par exemple, vous pouvez choisir le motif du DVE et la direction du mouvement, ou bien régler la durée de la transition. Utilisez les flèches gauche et droite sur le côté de l'écran LCD pour accéder à des paramètres supplémentaires.
4. Effectuez la transition en tant que transition automatique en appuyant sur le bouton AUTO, ou en tant que transition manuelle à l'aide du levier de transition.

Paramètres de la transition DVE

Pattern/Motif	Permet de sélectionner Push ou Squeeze pour le motif du DVE.
Movement/ Mouvement	Permet de définir la direction de la transition du motif.
DVE Rate/Durée du DVE	La durée de la transition DVE en secondes et en images. Sur l'ATEM Advanced Panel, tournez la molette située sous l'intitulé Rate/Durée du menu DVE pour ajuster la durée de la transition DVE. La nouvelle durée de transition est directement affichée sur la zone d'affichage Transition Rate/Durée de la section de contrôle des transitions.
Direction	L'effet DVE est appliqué dans la direction normale ce qui signifie que le canal prévisualisation est révélé.
Reverse Direction/ Inverser la direction	Le paramètre Reverse change la direction de l'effet DVE afin qu'il soit appliqué au canal prévisualisation. Dans ce cas-là, le programme sera recouvert par la vidéo en prévisualisation à l'aide d'un effet DVE.
Flip Flop/Bascule	Lorsque ce mode est activé, la transition passe du paramètre Normal au paramètre Inversé chaque fois que la transition est effectuée.

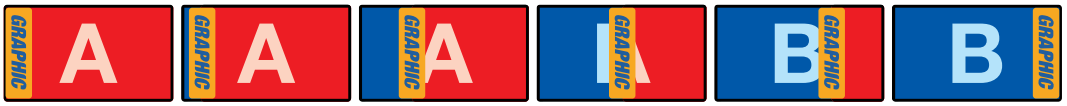
Paramètres de l'incrustation DVE

Enable key/Activer l'incrustation	Active ou désactive l'incrustation DVE. L'incrustation DVE est activée lorsque le bouton est allumé.
PreMult/Incrustation prémultipliée	Sélectionne l'incrustation DVE en tant qu'incrustation prémultipliée.
Clip	Le niveau Clip ajuste la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou. Le fait de réduire le niveau Clip expose une plus grande partie de l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, cela signifie que la valeur Clip est trop basse.
Gain	Le paramètre Gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance (luminosité) de la vidéo en arrière-plan.
Inverser l'incrustation	Inverse le signal Key (découpe) lorsqu'une incrustation n'est pas prémultipliée.

Partage des ressources DVE

L'ATEM comprend des canaux DVE qui peuvent être utilisés dans une incrustation en amont ou pour effectuer des transitions DVE. Lorsque vous sélectionnez une transition DVE, si le DVE est utilisé autre part dans le système, la transition de type DVE ne sera pas disponible et le bouton du DVE sera désactivé sur l'Advanced Panel. Pour pouvoir effectuer une transition DVE vous devez désactiver le DVE de son emplacement actuel. Vérifiez que les incrustations en amont actuellement sur le programme ou la prévisualisation ne sont pas des incrustations DVE et que la fonction Flying key/Incrustation volante est désactivée. Pour désactiver le DVE de l'incrustateur en amont, changez le type d'incrustation ou désactivez la fonction Flying key/Incrustation volante. Le DVE sera alors à nouveau disponible pour une transition DVE.

La transition Graphic est une transition populaire qui utilise le DVE et qui fait glisser un graphique à travers l'écran sur une transition en arrière-plan. Par exemple, la transition Graphic Wipe fait glisser un graphique sur un volet horizontal. Lors de cette transition, le graphique remplace la bordure du volet. La transition Graphic Mix fait tourner le graphique sur lui-même à travers l'écran avec une transition Mix en arrière-plan. Les transitions Graphic sont idéales pour créer des volets avec le logo de la chaîne ou pour faire tournoyer un ballon de foot à travers l'écran et révéler un nouvel arrière-plan. Les transitions Graphic utilisent un incrustateur spécial qui est intégré à la section Transition, ce qui laisse tous les incrustateurs en amont et en aval disponibles pour le compositing du signal de sortie. La section suivante explique comment créer et effectuer des transitions Graphic.



La séquence d'images ci-dessus fournit un exemple du signal de sortie programme lors d'une transition Graphic Wipe.

Création d'une transition Graphic

Effectuer une transition Graphic sur le panneau de contrôle logiciel :

1. Appuyez sur le bouton DVE dans la section du contrôle des transitions.

   Si le DVE est utilisé dans une incrustation en amont, le bouton du DVE ne sera pas disponible jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne soit plus présente sur la transition suivante. Consultez la section « Partage des ressources DVE » ci-après pour en savoir plus.

2. Agrandissez la palette Transition et sélectionnez le type de transition DVE. Utilisez les flèches pour sélectionner la transition DVE de votre choix.
3. Parmi les options des effets, sélectionnez la transition Graphic Wipe.
4. Sélectionnez les sources Remplissage et Découpe du graphique à partir du menu déroulant.
5. Ajustez les paramètres de l'incrustation si nécessaire.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

Effectuer une transition Graphic avec un ATEM Advanced Panel

1. Appuyez sur le bouton DVE dans la section de contrôle des transitions. Le menu de la transition DVE s'affiche alors sur l'écran LCD.

   Si le DVE est utilisé dans une incrustation en amont, le style de transition DVE ne sera pas sélectionnable jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne soit plus présente sur la transition suivante. Consultez la section « Partage des ressources DVE » pour en savoir plus.

2. Appuyez sur le bouton multifonction **Effet** pour ouvrir les paramètres des effets.

   La direction de cet effet est réglé par défaut de gauche à droite, mais vous pouvez l'inverser en appuyant sur le bouton multifonction **Inverser Direction/Reverse direction**. Vous pouvez également activer le paramètre **Bascule/Flip flop**, qui permet à la transition de passer du mode Normal au mode Inversé chaque fois que la transition est effectuée, au lieu de répéter à chaque fois la même direction.



3. Appuyez sur la flèche de droite du Contrôle système/System Control pour ajuster les paramètres de l'incrustation. Activez l'incrustation, puis sélectionnez les sources de remplissage et de découpe. Si vous souhaitez modifier des paramètres, comme le clip ou le gain, appuyez sur la flèche de droite du Contrôle Système/System Control pour accéder aux paramètres de l'incrustation.

CONSEIL Pour une transition Graphic, la source est en général un graphique chargé dans un lecteur multimédia. Par défaut, lorsque vous sélectionnez un lecteur multimédia en tant que source de remplissage, la source de découpe sélectionnera automatiquement le canal de découpe du lecteur multimédia et activera l'incrustation prémultipliée. Cela signifie qu'un graphique comportant un cache de découpe au sein du canal alpha sera automatiquement sélectionné par le mélangeur. Vous pouvez désactiver l'incrustation prémultipliée et changer la source si vous souhaitez utiliser un fichier sur un lecteur multimédia différent, ou une source différente.

4 Appuyez sur le bouton Auto pour effectuer une transition automatique, ou utilisez le levier de transition pour effectuer une transition manuelle.

Description des paramètres du Graphic Wipe

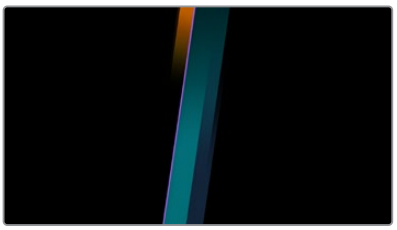
Rate/Durée	Spécifie la longueur de la transition en secondes et en images. Cette durée peut être ajustée à l'aide de la molette ou en saisissant un nombre au moyen du pavé numérique puis en appuyant sur Set Rate ou sur la touche Entrée.
Normale	La direction normale de la transition fait passer l'élément graphique de gauche à droite. Sur les ATEM Advanced Panels, la direction normale est indiquée par un paramètre **Inverser Direction** blanc.
Reverse Direction/ Inverser la direction	Cette fonction inverse la direction du déplacement du graphique de droite à gauche. Sur les ATEM Advanced Panels, la direction inverse est orange pour indiquer qu'elle est activée.
Flip Flop/Bascule	Lorsque ce mode est activé, la transition passe du paramètre Normal au paramètre Inversé chaque fois que la transition est effectuée. Le voyant lumineux du bouton Normal ou du bouton Reverse indique la direction de la transition suivante.
Fill Source/ Remplissage	Ce signal est le graphique que vous ferez passer sur la transition.
Key Source/Découpe	Ce signal est une image en niveaux de gris qui définit la zone du graphique qui sera supprimée pour que le signal de remplissage puisse être correctement superposé sur la transition Wipe.

Partage des ressources DVE

Les canaux DVE disponibles sur le mélangeur peuvent être utilisés dans une incrustation en amont ou pour effectuer des transitions DVE. Lorsque vous sélectionnez une transition DVE, si le DVE est utilisé autre part dans le système, la transition de type DVE ne sera pas disponible sur l'Advanced Panel ou sur le Software Control. Pour pouvoir effectuer une transition Graphic Wipe vous devez désactiver le DVE de son emplacement actuel. Vérifiez que les incrustations en amont actuellement sur le programme ou la prévisualisation ne sont pas des incrustations DVE et que la fonction Flying key/Incrustation volante est désactivée. Pour désactiver le DVE de l'incrustateur en amont, changez le type d'incrustation ou désactivez la fonction Flying key/Incrustation volante. Le DVE sera alors disponible pour une transition Graphic Wipe.

Images pour la transition Graphic Wipe

La fonction Graphic Wipe comprend un graphique statique qui est utilisé en tant que bordure mobile lors d'une transition volet horizontal. Cet élément graphique devrait ressembler à une sorte un bandeau vertical qui ne représente pas plus de 16% de la largeur totale de l'écran.





Largeur d'écran requise pour une transition Graphic Wipe

4320p	Si l'ATEM Constellation 8K a été configuré sur 4320p, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 460 pixels.
2160p	Si l'ATEM Constellation a été configuré sur 2160p, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 230 pixels.
1080i	Si le mélangeur a été configuré sur 1080i, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 116 pixels.
720p	Si le mélangeur a été configuré sur 720p, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 77 pixels.

Transitions manuelles

Effectuez des transitions manuelles entre les sources Programme et Prévisualisation à l'aide du levier de transition situé dans la section Transition control/Style de transition. Les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE peuvent toutes être effectuées en tant que transitions manuelles.

Effectuer une transition manuelle sur le panneau de contrôle logiciel ou sur un ATEM Advanced Panel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section de contrôle des transitions.
3. Actionnez manuellement le levier de transition pour exécuter la transition. La prochaine fois que vous déplacerez le levier de transition vous créerez une nouvelle transition.
4. Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Program et Preview s'allument en rouge pour indiquer que vous êtes au milieu d'une transition. Sur l'Advanced Panel, Les voyants du levier de transition affichent également la position et la progression de la transition. Sur le panneau de contrôle logiciel, le levier de transition virtuel affiche la position et la progression de la transition.
5. À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Program/Programme et Preview/Prévisualisation sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus de prévisualisation se trouve à présent sur le bus du programme et vice versa.

Prévisualisation des transitions

Les mélangeurs ATEM possèdent une fonction très efficace qui vous permet d'examiner et de modifier une transition sur le signal de sortie prévisualisation. Le mode prévisualisation de transition vous permet de vérifier une transition avant son passage à l'antenne.

Prévisualisation d'une transition sur le panneau de contrôle logiciel ou sur un ATEM Advanced Panel

1. Sur le bus Preview/Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section Transition Control/Style de transitions.
3. Appuyez sur le bouton PREV TRANS pour mettre le mélangeur en mode prévisualisation de transition. Le voyant rouge du bouton PREV TRANS s'allume et le signal de sortie prévisualisation est modifié pour devenir une copie conforme du signal de sortie programme.
4. Déplacez le levier de transition manuellement afin de prévisualiser la transition sur le signal de sortie prévisualisation. Le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
5. Appuyez sur le bouton PREV TRANS pour éteindre le mode prévisualisation de transition.

Incrustations avec les mélangeurs ATEM

Les incrustateurs sont des outils de production très puissants qui permettent d'arranger des éléments visuels provenant de sources différentes sur la même image vidéo.

Pour ce faire, de multiples couches de vidéo ou de graphiques sont superposées sur la vidéo en arrière-plan. Le fait de modifier la transparence de diverses parties appartenant à ces couches permet de révéler la couche en arrière-plan. Ce procédé est appelé incrustation. Diverses techniques sont utilisées pour créer cette transparence sélective et ces dernières correspondent aux différents types d'incrustateurs disponibles sur votre mélangeur.

La section suivante parle des incrustateurs en luminance et linéaires, qui sont disponibles en amont ou en aval. Elle aborde également les incrustations chromatiques, de motifs et DVE, qui font partie des incrustateurs en amont.

Comprendre les incrustations

Une incrustation nécessite deux sources vidéo : le signal Fill/Remplissage et le signal Key/Découpe. Le signal de remplissage contient une image vidéo qui va être superposée à l'arrière-plan, alors que le signal de découpe permet de sélectionner les zones du signal de remplissage qui seront transparentes. Ces deux signaux peuvent être sélectionnés à partir de n'importe quelle entrée externe ou source interne du mélangeur, ce qui permet à des images fixes ou à des clips d'être utilisés en tant que sources de remplissage ou de découpe.

Les signaux fill et key peuvent être sélectionnés à partir des menus déroulants des palettes Upstream Key (incrustations en amont) et Downstream Key (incrustations en aval) du panneau de contrôle du logiciel. Sur l'Advanced Panel, les signaux Fill/Remplissage et Key/Découpe sont sélectionnables à partir du bus de sélection.

Le mélangeur comporte deux types d'incrustateurs : les incrustateurs en amont et les incrustateurs en aval. Il y a quatre incrustateurs en amont, appelés également incrustateurs d'effets, disponibles dans la section M/E du mélangeur. Chaque incrustateur en amont peut être configuré en tant qu'incrustation luma (en luminance), linear (linéaire), pre-multiplied (prémultipliée), chroma (chromatique), pattern (de motif) ou DVE (effets vidéo numériques). Deux incrustateurs en aval sont disponibles dans la section DSK. Chaque incrustateur en aval peut être configuré en tant qu'incrustation en luminance ou linéaire.

Pour les DVE et les incrustations en amont contenant des DVE, vous pouvez également sélectionner la sortie programme ou la sortie prévisualisation du M/E 2 en tant que source de remplissage pour le DVE. Vous disposez ainsi d'un très grand nombre d'options créatives pour vos incrustations.

Incrustation en luminance

Une incrustation en luminance (luma key ou self key) se compose d'une source vidéo contenant l'image vidéo qui viendra se superposer à l'arrière-plan. Toutes les zones noires définies par la luminance dans le signal vidéo seront supprimées ou découpées afin de révéler l'arrière-plan se trouvant au-dessous. Comme les zones à découper ne sont définies que sur une seule image, l'incrustation en luminance utilise le même signal pour le remplissage (fill) et pour la découpe (key). Les images suivantes vous donnent une représentation des signaux d'arrière-plan et d'incrustation en luminance ainsi que de l'image combinée qui en résulte.



Combiner un arrière-plan aux signaux de remplissage et de découpe dans une incrustation en luminance.

Arrière-plan

Image plein écran, provenant souvent de la caméra.

Remplissage

Graphique que vous désirez superposer à votre vidéo d'arrière-plan. Notez que la composition finale ne contient pas de couleur noire appartenant aux graphiques, car toutes les zones noires ont été découpées et supprimées de l'image.

Incrustation linéaire

Une incrustation linéaire se compose de deux sources vidéo : le signal fill (remplissage) et le signal key ou cut (découpe). Le signal de remplissage contient une image vidéo qui va être superposée sur l'arrière-plan, alors que le signal de découpe permet de sélectionner les zones du signal de remplissage qui seront transparentes. Comme les signaux de remplissage et de découpe sont tous les deux des signaux d'entrée vidéo, ils peuvent tous deux être en mouvement sur l'écran. Les images suivantes vous donnent une représentation du signal d'arrière-plan, des signaux de remplissage et de découpe ainsi que de l'image combinée qui en résulte.



Combiner un arrière-plan ainsi que des signaux de remplissage et de découpe dans une incrustation linéaire.

Arrière-plan

Image plein écran, provenant souvent de la caméra.

Remplissage

Graphique que vous désirez superposer à votre vidéo d'arrière-plan. Notez que les zones blanches du graphique restent intactes, car le signal de découpe permet de découper un trou pour le signal de remplissage. Le signal de remplissage est souvent fourni par un système graphique.

Découpe

Image en niveaux de gris qui définit la zone de l'image qui sera supprimée pour que le signal de remplissage puisse être correctement superposé à l'arrière-plan. Le signal de découpe est souvent fourni par un système graphique.

Incrustation prémultipliée

Un système graphique ou générateur de caractères moderne qui offre les signaux de sortie fill/remplissage et key/découpe procurera dans la plupart des cas ce que l'on appelle une incrustation prémultipliée. Une incrustation prémultipliée est une combinaison spéciale des signaux fill et key où le signal fill a été prémultiplié avec le signal key sur un arrière-plan noir. Les images générées par Photoshop qui contiennent un canal alpha sont prémultipliées.

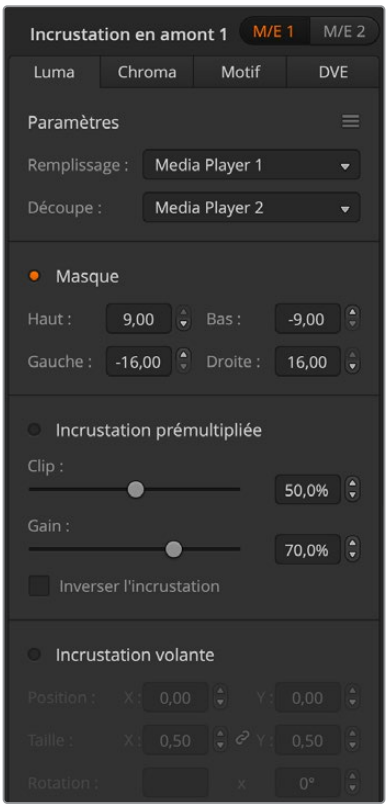
Les mélangeurs ATEM possèdent un réglage automatique pour les incrustations prémultipliées. Il suffit d'activer la fonction incrustation prémultipliée (Pre Multiplied Key) pour que les paramètres clip et gain soient automatiquement réglés par le système.

Lorsque vous utilisez une image générée par Photoshop, il vous faut générer les graphiques sur une couche d'arrière-plan noire et placer tout le contenu sur les couches supérieures. Ajoutez un canal alpha à votre document Photoshop qui puisse être utilisé par l'ATEM pour incruster le graphique à la vidéo en direct. Lorsque vous le sauvegardez en tant que fichier image Targa, ou le téléchargez directement à partir de la bibliothèque de médias, vous pouvez sélectionner l'option Incrustation prémultipliée pour obtenir une incrustation de bonne qualité.

Les documents Photoshop sont prémultipliés de nature, il vous faut donc toujours activer la fonction Pre-Multiplied Key sur votre mélangeur ATEM lorsque vous les incrustez.

Effectuer une incrustation en luminance ou linéaire en amont

Comme les incrustations en luminance et les incrustations linéaires possèdent les mêmes paramètres, elles peuvent être réglées sur le panneau de contrôle logiciel et l'Advanced Panel à l'aide du même menu. Ce dernier est intitulé Luma. C'est la sélection des sources de remplissage et de découpe qui définit l'incrustation en tant qu'incrustation en luminance ou linéaire. Dans une incrustation en luminance, les sources de remplissage et de découpe sont les mêmes. Dans une incrustation linéaire, les sources de remplissage et de découpe sont différentes.



La palette Incrustation en amont possède un menu permettant de réinitialiser les paramètres situés en haut de chaque onglet. Sélectionnez les sections que vous souhaitez réinitialiser à partir du menu.

Régler une incrustation en luminance ou linéaire sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :

1. Ouvrez la palette incrustation en amont 1 M/E 1 et sélectionnez l'onglet Luma.
2. Sélectionnez la source de remplissage et la source de découpe.

Si vous souhaitez effectuer une incrustation en luminance, sélectionnez la même source pour les sources de remplissage et de découpe.

Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation en luminance, référez-vous au tableau ci-après.

Régler une incrustation en luminance ou linéaire sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide d'un ATEM Advanced Panel :

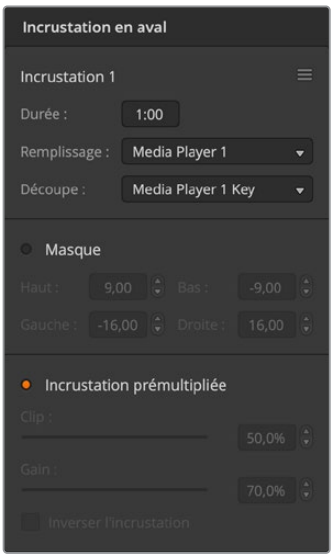
1. Appuyez sur le bouton **Key 1** pour activer l'incrustateur sur le signal de sortie prévisualisation. Le menu des incrustations s'affichera automatiquement sur l'écran LCD. Vous pouvez également appuyer sur le bouton **Keyers** du Contrôle Système pour afficher ce menu.
2. Sélectionnez l'incrustateur M/E de votre choix à l'aide des boutons multifonctions situés au-dessus de l'écran.
3. Utilisez la molette située sous l'indicateur **Type d'incrustation** afin de sélectionner l'incrustation **Luma**.
4. Utilisez les molettes **Remplissage** et **Découpe** pour sélectionner les sources de remplissage et de découpe.

CONSEIL vous pouvez également appuyer sur les boutons correspondants sur le bus de sélection des sources pour sélectionner les sources de remplissage et de découpe.

5. Une fois que vous avez choisi le type d'incrustation et les sources de découpe et de remplissage, appuyez sur la flèche de droite pour naviguer dans le menu suivant. Utilisez les molettes pour ajuster le masque, le gain, le clip, pour activer ou désactiver l'incrustation prémultipliée, etc.

Paramètres de l'incrustation en luminance ou linéaire en amont

Mask/Masque	Permet de créer un masque rectangulaire qui peut être ajusté à l'aide des paramètres Top/Haut, Bottom/Bas, Left/Gauche et Right/Droit.
PreMult/Incrustation prémultipliée	Identifie le signal de découpe en tant qu'incrustation prémultipliée.
Clip	Le niveau Clip ajuste la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou. Le fait de réduire le niveau Clip expose une plus grande partie de l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, cela signifie que la valeur Clip est trop basse.
Gain	Le paramètre Gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance ou la luminosité de la vidéo en arrière-plan.
Invert Key/Inverser l'incrustation	Inverse le signal de l'incrustation.
Flying Key/Incrustation volante	Active/désactive les effets DVE.



Paramètres Incrustation en aval

Effectuer une incrustation en luminance ou linéaire en aval

Régler une incrustation en luminance ou linéaire sur l'incrustateur en aval 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :

1. Sélectionnez la palette Incrustation en aval 1.
2. Utilisez les menus déroulants Remplissage et Découpe pour spécifier les sources de l'incrustation. Si vous souhaitez effectuer une incrustation en luminance, sélectionnez la même source pour les sources de remplissage et de découpe.
3. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner.

Régler une incrustation en luminance ou linéaire sur l'incrustateur en aval 1 à l'aide d'un ATEM Advanced Panel :

1. Appuyez sur le bouton DSK 1 TIE pour activer l'incrustateur en aval sur le signal de sortie prévisualisation. Cette opération sélectionne automatiquement le menu Incrustation en aval sur l'écran du Contrôle système. Vous pouvez également appuyer sur le bouton Keyers afin d'accéder directement au menu.
2. Appuyez sur le bouton multifonction **DSK 1** ou **DSK 2** pour sélectionner l'incrustateur en aval que vous souhaitez utiliser.

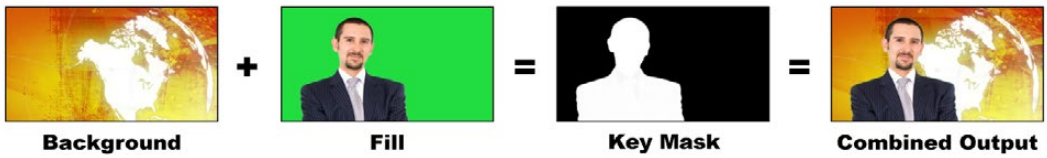
CONSEIL Vous n'avez pas besoin de sélectionner le type d'incrustation car l'incrustation en aval est toujours une incrustation en luminance.

3. Utilisez les molettes sous le menu à l'écran pour sélectionner les sources de découpe et de remplissage. Vous pouvez également appuyer sur les boutons de sélection des sources correspondants afin de sélectionner les sources de remplissage et de découpe.
4. Une fois que vous avez choisi les sources de remplissage et de découpe, appuyez sur les flèches gauche et droite pour naviguer dans les menus contenant les paramètres de l'incrustation tels que le masque, le gain, le clip, l'incrustation prémultipliée etc.

Incrustation chroma

Les incrustations chromatiques sont souvent utilisées pour les bulletins météo télévisés, où le présentateur se trouve devant une carte géographique. En réalité, en studio, ce dernier se trouve devant un fond bleu ou vert. Lors d'une incrustation chromatique, deux images sont combinées à l'aide d'une technique spéciale et une couleur de l'image est supprimée afin de révéler une autre image en arrière-plan. Cette technique est également appelée incrustation chromatique, ou incrustation sur fond vert/bleu.

Les arrière-plans des incrustations chromatiques sont souvent des images de synthèse. Il est très facile de connecter un ordinateur à votre mélangeur ATEM à l'aide de la sortie HDMI de l'ordinateur en question ou d'une carte d'acquisition et de lecture vidéo telle que DeckLink ou Intensity de Blackmagic Design et de lire les clips vidéo sur votre mélangeur ATEM. Si vous placez un fond vert sous vos animations, vous pouvez ensuite remplacer ce vert pour créer des animations nettes et rapides de n'importe quelle durée. Il est très simple de créer une incrustation sur fond vert lorsque ce dernier est une image de synthèse de couleur unie. Plus la couleur sera uniforme, plus l'incrustation sera facile à effectuer.



Combiner un arrière-plan avec une source de remplissage et une source de découpe chromatique

Arrière-plan

Image plein écran : dans le cas d'une incrustation chromatique, cette image est souvent une carte des prévisions météo.

Remplissage

Image que vous désirez superposer à votre vidéo d'arrière-plan. Dans le cas d'une incrustation chromatique, c'est le signal vidéo de la caméra qui filme le présentateur devant l'écran vert.

Découpe

Dans le cas d'une incrustation chromatique, le signal de découpe (Key/Cut) est généré à partir du signal de remplissage (Fill).

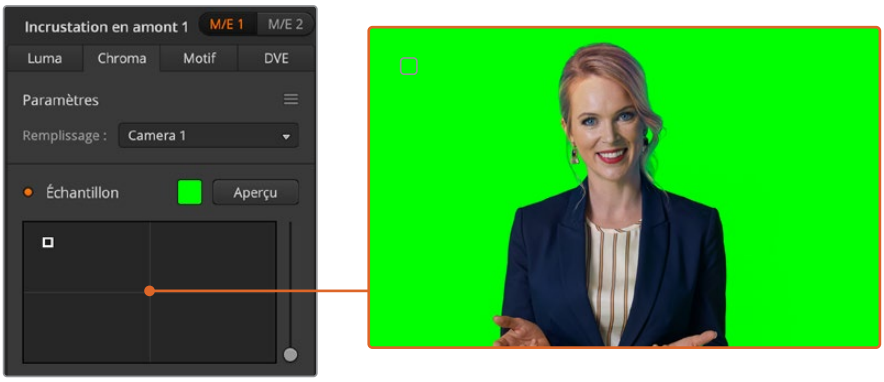
Effectuer une incrustation chromatique avancée

Les modèles ATEM Constellation possèdent un incrustateur chromatique avancé, offrant des échantillons chromatiques plus précis et davantage d'options de réglages. Cet incrustateur améliore l'intégration de l'avant-plan avec l'arrière-plan pour vous permettre de créer des effets visuels de haute qualité.

Réglage d'une incrustation chromatique sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :

1. Agrandissez la palette **Incrustation en amont 1** du M/E 1 et sélectionnez l'option **Chroma** depuis la barre des types d'incrustations.
2. Sélectionnez la source de remplissage. En général, cette source provient d'une caméra filmant un présentateur devant un fond vert, ou un graphique chargé dans le lecteur multimédia.
3. Cliquez sur le bouton **Échantillon**.

   Une nouvelle fenêtre apparaîtra, affichant un carré de sélection et un curseur. Ce carré est également visible sur la sortie prévisualisation M/E 1.



Les réglages des échantillons chromatiques vous permettent de positionner un carré de sélection sur la zone de l'écran à échantillonner

4 Cliquez et déplacez le carré de sélection jusqu'à la zone à échantillonner.

Régler une incrustation chromatique sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide d'un ATEM Advanced Panel :

1 Appuyez sur le bouton **Key 1** pour activer l'incrustateur 1 sur le signal de sortie prévisualisation. Le menu des incrustations s'affichera automatiquement sur l'écran LCD. Vous pouvez également appuyer sur le bouton **Keyers** sur Contrôle Système pour afficher ce menu.

2 Sélectionnez l'incrustation **Chroma** à l'aide de la molette correspondante.

3 Sélectionnez la source de remplissage en tournant la molette correspondante. En général, cette source provient d'une caméra filmant un présentateur devant un fond vert, ou un graphique chargé dans le lecteur multimédia. Vous pouvez également sélectionner une source de remplissage en appuyant sur le bouton correspondant dans le bus de sélection des sources.

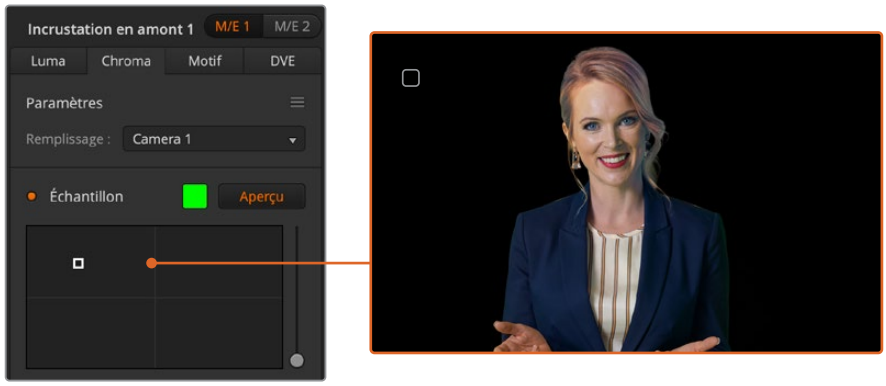
4 Utilisez les boutons flèche droite pour accéder à l'écran des ajustements chromatiques.

5 Cliquez sur le bouton **Échantillon**.

Choisissez une zone représentative du fond vert qui couvre le plus de luminance possible. La taille par défaut du carré de sélection est adapté aux fonds verts relativement homogènes. Cependant, si votre fond vert est inégal, vous pouvez ajuster la taille du carré. Pour cela, cliquez sur le curseur situé sur la droite de la fenêtre d'échantillonnage, et déplacez-le vers le haut pour agrandir le carré, ou vers le bas pour le diminuer. Sur l'Advanced Panel, utilisez le joystick pour déplacer le carré et l'axe z pour augmenter ou réduire sa taille.

CONSEIL Lorsque vous échantillonnez des fonds verts irréguliers, nous vous recommandons de commencer par la zone la plus sombre avant d'agrandir la fenêtre d'échantillonnage. Cela vous permettra d'effectuer des incrustations plus précises.

Vous pouvez prévisualiser votre incrustation à tout moment en cliquant sur le bouton **Aperçu/Preview** au-dessus de la fenêtre d'échantillonnage ou en appuyant sur le bouton **Preview Chroma** au-dessus de l'écran LCD de l'Advanced Panel.



Appuyez sur **Aperçu** pour voir comment votre incrustation apparaîtra sur la sortie M/E 1 PVW.

Peaufiner les incrustations grâce aux paramètres d'incrustation

Une fois que vous avez effectué un échantillon chromatique satisfaisant, qui aura supprimé la plupart du fond vert tout en conservant les éléments principaux du premier plan, il est temps de peaufiner votre incrustation en utilisant les outils **Réglage de l'incrustation**. Si vous utilisez un ATEM Advanced Panel, appuyez sur la flèche droite pour naviguer vers le menu **Réglages Chroma**.

Avant-plan

Utilisez le curseur de l'Avant-plan ou la molette pour régler l'opacité du masque de l'avant-plan. Cela détermine l'intensité de l'avant-plan par rapport à l'arrière-plan. Plus vous augmentez la valeur de l'avant-plan en déplaçant le curseur, plus les petites zones de transparence à l'intérieur de l'image en avant-plan seront remplies. Nous vous recommandons de déplacer le curseur, et de vous arrêter dès que l'avant-plan devient solide.

Arrière-plan

Le curseur de l'Arrière-plan et la molette règlent l'opacité de la zone incrustée. Utilisez ce curseur pour remplir les artéfacts de l'arrière-plan laissés dans la zone de l'image que vous souhaitez supprimer. Nous vous recommandons de déplacer le curseur jusqu'à ce que la zone incrustée devienne uniformément opaque.

Contour

Le curseur du Contour et la molette permettent de déplacer le contour de votre zone incrustée, pour vous aider à supprimer des éléments de l'arrière-plan dans les bords de l'image d'avant-plan ou d'étendre un peu l'avant-plan si l'incrustation est trop agressive. C'est très pratique pour traiter des petits détails, comme les cheveux. Nous vous recommandons de déplacer le curseur jusqu'à ce que le bord de votre incrustation soit propre, sans qu'aucun artéfact de l'arrière-plan ne soit visible.

En utilisant les commandes de réglage de l'incrustation ou chromatiques, il devrait y avoir une nette séparation entre vos éléments d'avant-plan et d'arrière-plan.

Lorsque que vous modifiez les réglages de l'incrustation et chromatiques, il peut être utile d'assigner une des fenêtres de votre multi view à la prévisualisation du masque de l'incrustation. Par exemple, si vous effectuez une incrustation chromatique sur le M/E 1, réglez une des sorties sur **ME 1 KEY MASK 1**. Vous obtiendrez ainsi une vue plus précise de votre incrustation pour peaufiner les ajustements.



Afficher le masque de l'incrustation dans une fenêtre multi view facilite le peaufinage de l'incrustation.

Correction chromatique avec les outils de débordement et de suppression des reflets

Lorsque que la lumière rebondit sur un fond vert, cela peut créer un contour vert sur les éléments d'avant-plan et un ton général sur l'avant-plan, ou l'image de remplissage. On appelle cela le débordement de couleurs et les reflets. Les réglages de **Correction chromatique** vous permettent d'améliorer les zones de l'avant-plan qui sont affectés par les effets de débordement et de reflet. Vous pouvez traiter ces zones dans l'incrustation en utilisant les réglages de **Correction chromatique**.

Débordement

Ajustez le curseur du débordement pour supprimer les tons indésirables qui apparaissent sur les bords des éléments de l'avant-plan. Par exemple, les reflets verts sur les bords.

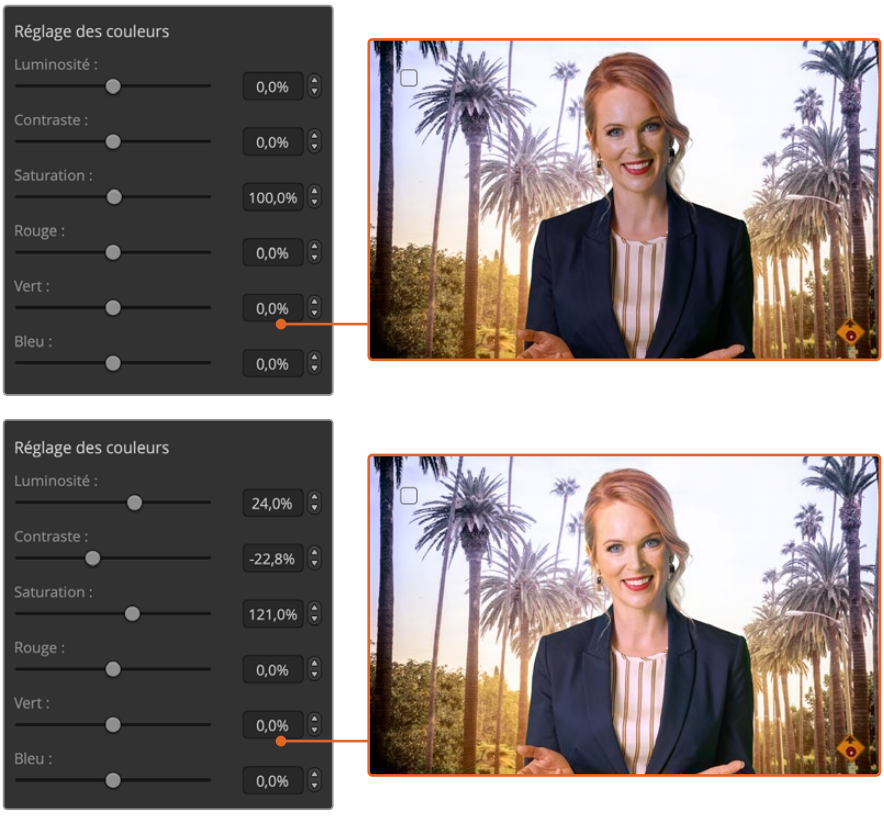
Suppression des reflets

L'outil de suppression des reflets permet de supprimer les tons verts de manière uniforme sur tous les éléments de l'avant-plan.

Harmoniser l'avant-plan et l'arrière-plan

Une fois que votre avant-plan est correctement séparé de votre fond vert, et que vous avez supprimé les débordements et les reflets, utilisez les outils **Réglage des couleurs** pour harmoniser l'avant-plan et l'arrière-plan.

Régler la luminosité, le contraste, la saturation et la balance des couleurs vous aidera à intégrer l'image d'avant-plan à l'arrière-plan de manière harmonieuse, pour un résultat convaincant.



Utilisez les outils de réglage des couleurs pour harmoniser l'avant-plan avec l'arrière-plan

Incrustation de motifs

Les incrustations de motif permettent de superposer la découpe géométrique d'une image sur une autre image. Lors d'une incrustation de motif, le signal de découpe (Key ou Cut) est généré à l'aide du générateur de motif intégré au mélangeur. Le générateur de motif intégré peut créer jusqu'à 18 formes qui peuvent être redimensionnées et positionnées afin de produire le signal de découpe désiré.



Combiner un arrière-plan avec un signal de remplissage et un motif.

Arrière-plan

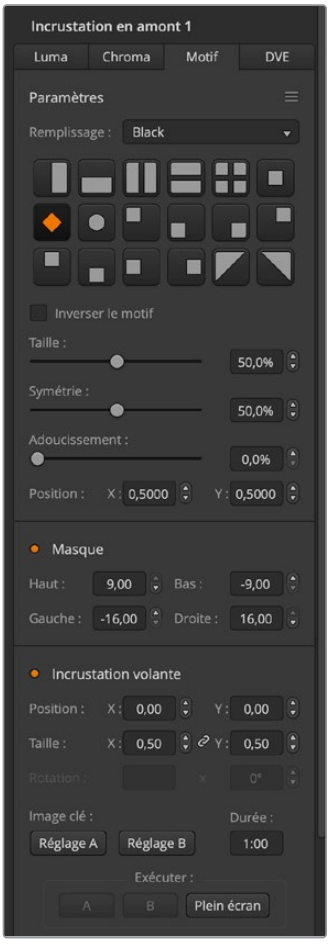
Une image plein écran.

Remplissage

Une autre image plein écran que vous désirez superposer à l'arrière-plan.

Découpe

Dans le cas d'une incrustation de motif, le signal Key ou Cut/Découpe est généré à l'aide du générateur de motif intégré au mélangeur.



Paramètres de l'incrustation de motif

Effectuer une incrustation de motif en amont

Régler une incrustation de motif sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :

1. Agrandissez la palette Incrustation en amont 1 M/E 1 et sélectionnez l'option Motif.
2. Sélectionnez la source de remplissage.
3. Sélectionnez le motif de l'incrustation.
4. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation de motif, consultez le tableau ci-après.

Régler une incrustation de motif sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide d'un ATEM Advanced Panel :

1. Appuyez sur le bouton KEY 1 pour activer l'incrustation sur le signal de sortie prévisualisation. Cette opération sélectionne automatiquement le menu Keyers sur l'écran du Contrôle système. Appuyer sur le bouton KEY 1 lie l'incrustation à la transition suivante. Elle passera ainsi à l'antenne avec la transition suivante.
2. Dans le menu à l'écran Keyers, sélectionnez **Motif** à l'aide de la molette multifonction correspondante.
3. Choisissez la source de remplissage à l'aide de la molette correspondante ou via un bouton source dans le bus de sélection des sources.
4. Tournez les molettes correspondantes pour sélectionner le motif souhaité pour l'incrustation et réglez sa taille.

5 Appuyez sur les flèches gauche et droite du Contrôle système/System Control afin de naviguer dans les paramètres de l'incrustation de motif et ajustez-les à l'aide des molettes multifonctions. Regardez le signal de sortie prévisualisation lorsque vous affinez l'incrustation.

CONSEIL Vous pouvez repositionner le point central de certains motifs. Utilisez le joystick pour déplacer le motif. Si vous souhaitez réinitialiser sa position, allez sur le type de motif, choisissez un autre motif, puis revenez sur le motif choisi pour réinitialiser sa position par défaut.

Size/Taille	Augmente et diminue la taille du motif sélectionné.
Symmetry/Symétrie	Il est possible d'ajuster la symétrie ou les proportions de certains motifs. Les motifs en forme de cercle peuvent être ajustés pour devenir des ellipses horizontales ou verticales. Vous pouvez ajuster la symétrie d'un motif en tournant la molette située au-dessous de l'intitulé Symmetry.
Softness/Adoucissement	Modifie l'adoucissement de contour du motif.
Invert Pattern/Inverser le motif	Ce paramètre inverse la zone remplie avec la source de remplissage. Par exemple, remplissez une zone située à l'extérieur d'un cercle en positionnant le cercle de votre transition Wipe comme vous le désirez et sélectionnez ensuite l'option Inverser le motif.
Flying Key/Incrustation volante	Active ou désactive les effets DVE.

Ajuster la position X/Y d'un motif

Vous pouvez repositionner le point central de certains motifs. Pour positionner un motif, naviguez jusqu'à la page de sélection des motifs de l'incrustateur que vous êtes en train de configurer. Déplacez ensuite le motif horizontalement ou verticalement à l'aide du joystick ou des molettes. Pour recentrer le motif, appuyez sur le bouton de sélection du motif actuel dans le menu. Cette action va réinitialiser la position et la symétrie du motif.

Incrustation DVE

Les DVE (effets vidéo numériques) permettent de créer des rectangles munis de bordures pour les incrustations d'image dans l'image. La plupart des modèles possèdent un canal DVE 2D qui offre le redimensionnement d'image, les bordures et les ombres portées.



Combiner un arrière-plan avec une source de remplissage DVE et une source de découpe DVE.

Arrière-plan

Une image plein écran.

Remplissage

Autre image plein écran qui a été redimensionnée ou à laquelle on a ajouté des bordures et qui va être superposée à l'arrière-plan.

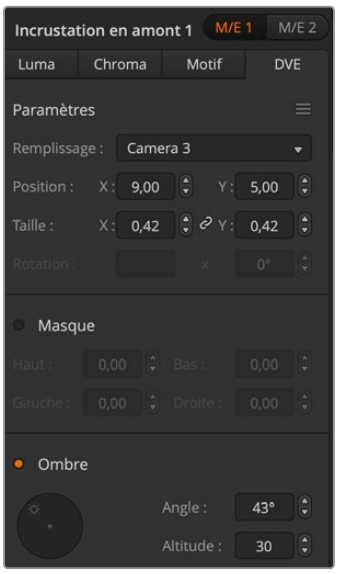
Découpe

Dans le cas d'une incrustation DVE, le signal de découpe est généré par le processeur DVE intégré au mélangeur.

Effectuer une incrustation DVE en amont

Régler une incrustation DVE sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :

1. Agrandissez la palette Upstream Key 1 M/E 1 et sélectionnez l'option DVE sur la barre représentant les types d'incrustation.
2. Sélectionnez la source de remplissage. Vous pouvez également sélectionner la sortie programme ou prévisualisation du M/E 2 en tant que source de remplissage du DVE, ce qui offre davantage de contrôle et d'options créatives.
3. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation DVE, consultez le tableau ci-après.



Paramètres de l'incrustation DVE

Régler une incrustation DVE sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide d'un ATEM Advanced Panel :

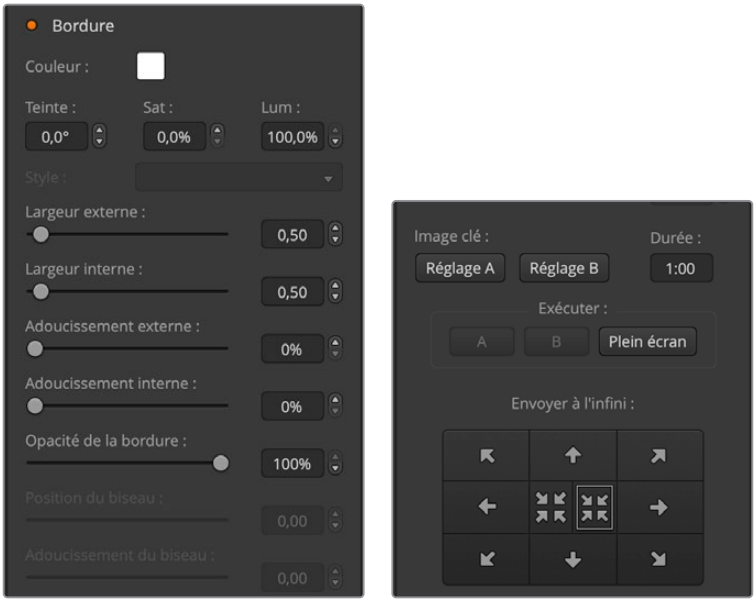
1. Appuyez sur le bouton KEY 1 dans la section des transitions suivantes pour activer l'incrustateur sur le signal de sortie prévisualisation.
2. Dans les paramètres d'incrustation, sélectionnez DVE à l'aide de la molette multifonction correspondante.
3. Choisissez la source de remplissage à l'aide de la molette correspondante ou via un bouton source dans le bus de sélection des sources.
4. Appuyez sur les flèches gauche et droite du Contrôle système afin de naviguer dans les paramètres du DVE, et utilisez les molettes multifonctions pour ajuster les paramètres, tels que la position, la taille, le masque, la source de lumière, la bordure et les images clés pour le mouvement.

CONSEIL Lorsque vous utilisez le pavé numérique pour saisir les valeurs numériques des paramètres, appuyez quelques secondes sur le bouton **Réinitialiser/Reset** afin d'activer les valeurs négatives. Appuyez une nouvelle fois pour revenir aux valeurs standard.

Paramètres du DVE

Fill Source/ Remplissage	La source pour le DVE doit être ajustée.
Size/Taille	Les valeurs X et Y ajustent la taille horizontale et verticale du DVE.
Mask/Masque	Permet de créer un masque rectangulaire qui peut être ajusté à l'aide des paramètres Top/Haut, Bottom/Bas, Left/Gauche et Right/Droit.
Shadow/Ombre	Ajuste la direction de la source de lumière sur le DVE ou sur l'image dans l'image. La bordure et l'ombre portée seront toutes deux affectées par la modification de ce paramètre.

Ajouter une bordure DVE



Paramètres de la bordure DVE

Les molettes et les boutons multifonctions de la section Contrôle Système/System Control permettent d'ajuster les paramètres de la bordure. Comme vous avez la possibilité de régler de nombreux paramètres, les boutons Soft/Color et SHIFT vous permettent de basculer entre les différentes commandes des molettes.

Border/Bordure	Active ou désactive la bordure.
Color/Couleur	Ajuste la couleur de la bordure
Hue/Teinte	Change la couleur de la bordure. La valeur Teinte fait référence à un emplacement sur la roue chromatique.
Sat	Change l'intensité de la couleur de la bordure.
Luma	Change la luminosité de la couleur de la bordure.
Outer Width/Largeur externe	Ajuste la largeur extérieure de la bordure.
Inner Width/Largeur interne	Ajuste la largeur intérieure de la bordure.
Outer Soften/Adoucissement externe	Ce paramètre ajuste l'adoucissement du bord extérieur de la bordure, celui qui touche la vidéo d'arrière-plan.
Opacité de la bordure	Ajuste l'adoucissement intérieur. Ce paramètre ajuste l'adoucissement du bord intérieur de la bordure, celui qui touche la vidéo.

Opacity/Opacité	Ce paramètre ajuste la transparence de la bordure. Utilisez-le pour créer des bordures intéressantes par exemple des bordures transparentes colorées.
Ligth Angle/Angle Lumière	Ajuste la direction de la source de lumière sur le DVE ou sur l'image dans l'image. La bordure et l'ombre portée seront toutes deux affectées par la modification de ce paramètre.

Masque d'incrustation

Les incrustateurs en amont et en aval possèdent tous deux un masque rectangulaire ajustable qui permet de rogner les éléments indésirables et tout autre artefact du signal vidéo. Le masque possède des commandes qui permettent de rogner les côtés gauches, droits, hauts et bas. Le masque peut également s'avérer être un outil créatif pour effectuer des découpes rectangulaires à l'écran.

Sur le panneau matériel, le masque pour chaque incrustation en amont et en aval est configurable à partir du menu Mask dans la section System Control. Ce dernier est disponible à partir des menus EFFECTS KEYS ou DSK KEYS.

Sur le panneau de contrôle du logiciel, le masque pour chaque incrustation en amont et en aval est configurable à partir des palettes de l'onglet Settings.

Incrustation volante

Les incrustations en amont en luminance, chromatiques et de motif comprennent le paramètre Incrustation volante. Si un canal DVE est disponible, le paramètre Incrustation volante permet d'appliquer les effets DVE à l'incrustation.

Effectuer des transitions d'incrustations en amont

Les incrustateurs en amont sont accessibles à partir de la section de contrôle des transitions. Ils sont ajoutés ou retirés du signal de sortie programme à l'aide des boutons Next Transition/Transition suivante ou des boutons ON/On Air.

Boutons ON

Procédure pour ajouter ou retirer les incrustateurs en amont du signal de sortie du programme à l'aide des boutons ON (on air) :

1. Appuyez sur le bouton ON qui correspond au bouton KEY de la section Next Transition pour activer ou désactiver immédiatement l'incrustation en amont sur le signal de sortie du programme.
2. Le bouton ON indique également si l'incrustateur en amont est actuellement sur le signal de sortie du programme.

Boutons Next Transition

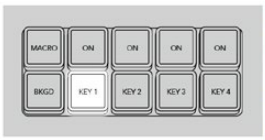
Procédure pour ajouter ou retirer les incrustateurs en amont du signal de sortie du programme à l'aide des boutons Next Transition :

1. Sélectionnez les éléments que vous désirez faire transiter à l'aide des boutons BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 et KEY 4 de la section Next Transition.
2. Vérifiez le signal de sortie prévisualisation, qui vous indiquera à quoi ressemblera votre signal de sortie programme après avoir effectué la transition.
3. Appuyez sur CUT, AUTO ou utilisez le levier de transition pour effectuer la transition.

Voici quelques exemples pour vous aider à comprendre comment vous pouvez ajouter et retirer plusieurs incrustations du signal de sortie programme. Dans les exemples ci-dessous l'incrustation KEY 1 contient un élément graphique intitulé live en haut à gauche de l'écran tandis que KEY 2 contient un élément graphique au bas à droite de l'écran.

Exemple 1 :

Dans cet exemple aucune incrustation en amont n'est actuellement à l'antenne. La touche KEY 1 est sélectionnée dans la section Next Transition/Transition suivante, ce qui veut dire que l'état de l'incrustation KEY 1 va être modifié lors de transition suivante et que l'incrustation va passer sur le signal de sortie programme et donc à l'antenne.



La section Next Transition du panneau de contrôle avant la transition.



Signal de sortie programme avant la transition.



Signal de sortie programme après la transition.

Exemple 2 :

Dans cet exemple, l'incrustation KEY 1 est actuellement à l'antenne, comme l'indique le bouton ON lumineux. La touche KEY 1 est sélectionnée dans la section Next Transition, ce qui veut dire que l'état de l'incrustation KEY 1 va être modifié lors de la transition suivante (next transition) et que l'incrustation va être retirée du signal de sortie du programme et donc de l'antenne.



La section Next Transition du panneau de contrôle avant la transition.



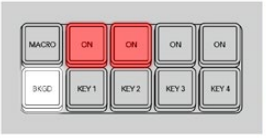
Signal de sortie programme avant la transition.



Signal de sortie programme après la transition.

Exemple 3 :

Dans cet exemple, les incrustations KEY 1 et KEY 2 sont à l'antenne, comme l'indiquent les boutons ON lumineux. L'arrière-plan de la transition suivante est déjà sélectionné, comme l'indique le bouton lumineux BKGD. Cela signifie que seul l'arrière-plan va transiter lors de la transition suivante tandis que les deux incrustations resteront à l'antenne.



La section Next Transition du panneau de contrôle avant la transition.



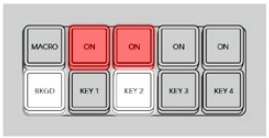
Signal de sortie programme avant la transition.



Signal de sortie programme après la transition.

Exemple 4 :

Dans cet exemple, les incrustations KEY 1 et KEY 2 sont à l'antenne. L'arrière-plan ainsi que l'incrustation KEY 2 sont sélectionnés pour la transition suivante, ce qui signifie que l'arrière-plan ainsi que l'état de l'incrustation KEY 2 vont être modifiés lors de la transition suivante. L'incrustation KEY 2 ne sera alors plus visible sur le signal de sortie du programme après la transition.



La section Next Transition du panneau de contrôle avant la transition.



Signal de sortie programme avant la transition.



Signal de sortie programme après la transition.

Il y a de multiples transitions pour insérer des incrustations sur le signal de sortie programme. Il peut s'agir d'une transition Cut (découpe), Mix (fondu enchaîné) ou Mix avec transition en arrière-plan. Les incrustations en amont sont activées sur le signal de sortie programme à l'aide de la section Transition suivante. Les incrustations en aval peuvent être transitées à l'aide de leur propre bouton de transition ou à l'aide du bouton DSK TIE qui permet de lier la transition à la section de contrôle principale intitulée Transition Control.

Effectuer des transitions d'incrustations en aval

Les incrustateurs en aval possèdent leur propre bouton de transition ainsi qu'un champ pour régler la durée de transition. Une fois que l'incrustateur en aval est configuré, il est facile de l'ajouter ou de le retirer du signal de sortie programme à l'aide d'une des méthodes suivantes :

1. Méthode 1. Appuyez sur le bouton DSK CUT pour activer ou désactiver de façon immédiate l'incrustation en aval du signal de sortie du programme.
2. Méthode 2. Utilisez le bouton DSK AUTO pour faire un fondu en entrée ou en sortie de l'incrustation en aval sur le signal de sortie du programme pour la durée affichée sur la zone DSK Rate.
3. Utilisez le bouton DSK TIE pour lier l'incrustation en aval à la section de contrôle principale des transitions. Une fois lié, le DSK transitera avec le type de transition sélectionné dans la section de contrôle principale Transition Control pour la durée spécifiée dans cette même section.

   Pour visualiser l'incrustation en aval sur le signal de sortie prévisualisation, appuyez sur le bouton DSK TIE.

   Il n'est pas possible de prévisualiser une transition d'incrustation en aval lorsqu'elle est liée à la section de contrôle principale Transition Control. Si le bouton DSK TIE est activé lorsque vous passez en mode prévisualisation de transition, la fonctionnalité TIE sera ignorée jusqu'à ce que le mode prévisualisation de transition soit désactivé.

Paramètres du DSK

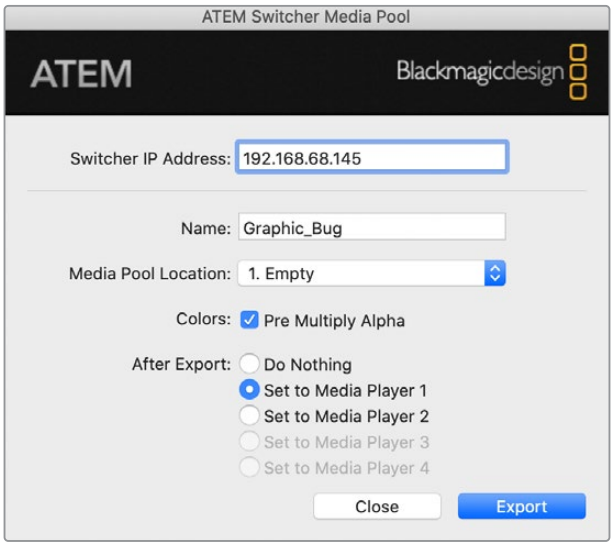
Clip	Le niveau Clip ajuste la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou. Le fait de réduire le niveau Clip expose une plus grande partie de l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, la valeur Clip est trop élevée.
Gain	Le paramètre Gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance (luminosité) de la vidéo en arrière-plan.
Rate/Durée	La durée de transition de l'incrustation en aval.
Inverser l'incrustation	Inverse le signal de l'incrustation.
PreMult/ Incrustation prémultipliée	Identifie le signal de découpe en tant qu'incrustation prémultipliée.

Utiliser Adobe Photoshop avec ATEM

Lorsque vous installez le logiciel ATEM sur votre ordinateur vous installerez également un plug-in Photoshop qui vous permettra de charger directement des graphiques de Photoshop dans la bibliothèque de média de votre ATEM.

Cette application est donc compatible avec les graphiques provenant du logiciel Adobe Photoshop, désormais utilisé par la grande majorité des professionnels. Vous pouvez conserver les différentes couches d'une image Photoshop pour disposer de toutes les variantes d'un graphique, par exemple différents titres. Il vous suffit ensuite de sélectionner les couches que vous désirez dans le logiciel Photoshop et de les télécharger aisément en appuyant sur un bouton. Avant le téléchargement, les couches sont automatiquement aplaties en temps réel. Tout cela se passe en arrière-plan et l'exportation ne modifiera pas votre document Photoshop.

Le plug-in d'exportation de l'ATEM nécessite l'utilisation du logiciel Adobe Photoshop CS 5 ou une version ultérieure. Installez ou réinstallez le logiciel ATEM après avoir installé Photoshop pour vous assurer que le plug-in d'exportation ATEM est bien installé.



Plug-in d'exportation de l'ATEM

Configuration de l'emplacement du mélangeur pour le plug-in

La première fois que vous exécutez le plug-in d'exportation Photoshop, ce dernier vous demandera de sélectionner l'emplacement de votre mélangeur. Cet emplacement fait référence à l'adresse IP du mélangeur pour que le plug-in puisse trouver le mélangeur avec lequel il va communiquer. Par défaut, l'adresse IP est configurée sur 192.168.10.240, ce qui est l'adresse IP du mélangeur à l'achat. Si vous désirez exporter plusieurs versions du même fichier Photoshop, vous pouvez utiliser la fenêtre d'exportation du plug-in pour nommer chaque fichier exporté et choisir d'attribuer les fichiers à un lecteur multimédia après l'exportation.

Préparation des graphiques pour le téléchargement

Pour obtenir de bons résultats, il vous faudra utiliser une résolution de document Photoshop qui coïncide avec la norme vidéo que vous avez configurée sur votre mélangeur ATEM. Pour les formats HD 1080, il est conseillé d'utiliser une résolution de 1920 x 1080 pixels. Pour les formats HD 720p, il est conseillé d'utiliser une résolution de 1280 x 720 pixels. Pour l'Ultra HD, il est conseillé d'utiliser une résolution de 3840 x 2160 pixels. Pour les formats 8K, il est conseillé d'utiliser une résolution de 7680 x 4320 pixels.

Lorsque vous travaillez sur l'ATEM avec des documents Photoshop, il est préférable de ne pas mettre de contenu sur la couche d'arrière-plan. Il vous faudra donc disposer tout le contenu sur les couches situées au-dessus. Pour pouvoir incruster des graphiques provenant de Photoshop, la couche d'arrière-plan devrait toujours être d'un noir uni, et il vous est conseillé d'utiliser le paramètre d'incrustation prémultipliée.

Pour vous aider, nous avons joint un guide et quelques templates de graphiques dans le dossier Example Graphics qui a été installé sur votre ordinateur avec le logiciel ATEM Switchers.

Pour télécharger un graphique dans la bibliothèque de média de votre ATEM, il vous suffit de sélectionner le menu d'exportation de Photoshop et de sélectionner l'option ATEM Switcher Media Pool. Une fenêtre apparaîtra et vous demandera de choisir à quel emplacement de la bibliothèque de média vous désirez télécharger cet élément. La liste proposée comprendra tous les noms de fichiers graphiques préalablement téléchargés dans la bibliothèque de médias. Sélectionnez l'emplacement désiré, puis sélectionnez l'option Export.

Si vous êtes pressé par le temps et que vous devez mettre vos graphiques au plus vite à l'antenne, vous pouvez sélectionner l'option de copie automatique sur n'importe lequel des lecteurs multimédia après l'exportation. Cela vous permettra de faire passer vos images à l'antenne en un clin d'œil ! Si vous ne voulez pas modifier les sources graphiques du lecteur multimédia, il suffit de choisir de ne pas copier le lecteur multimédia à ce graphique.

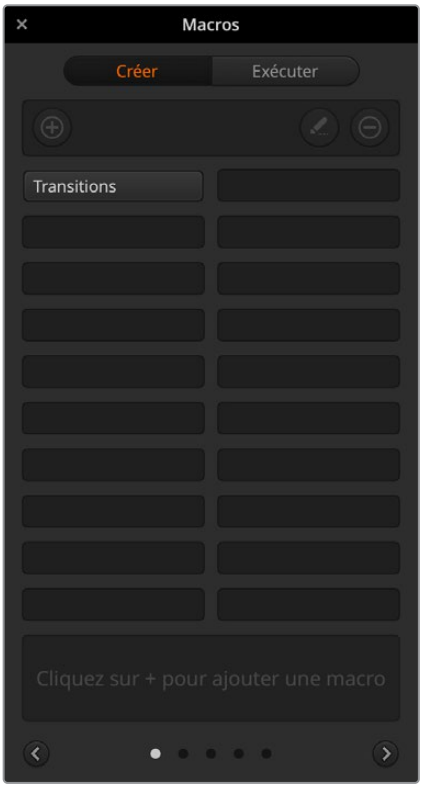
Dans la plupart des cas, il est préférable d'activer la fonction Pre Multiply Alpha. Mais attention, si vous activez cette fonction, il vous faudra également activer le paramètre Pre Multiplied Key/ Incrustation prémultipliée sur le panneau de contrôle logiciel ATEM ou sur l'ATEM Advanced Panel en option. Cette fonction mélange la couleur du graphique avec son canal alpha lors de l'exportation pour lui permettre d'avoir des contours lisses qui se fondent à la vidéo.

Utilisation des macros

Qu’est-ce qu’une macro ?

Une macro est une solution simple permettant d’automatiser une suite d‘opérations effectuées sur un mélangeur afin de répéter ces opérations à l’aide d’un seul bouton. Vous pouvez par exemple enregistrer une suite de transitions entre différentes sources vidéo, y compris les effets d’incrustation, les réglages du mixeur audio, les paramètres de commande de la caméra et bien d’autres. Enregistrez toutes les opérations sur un bouton macro, puis appuyez sur ce bouton pour exécuter instantanément toutes les opérations enregistrées. Les macros sont enregistrées à partir de la fenêtre Macros au sein de l’ATEM Software Control, à l’aide de l’ATEM Advanced Panel, ou avec les deux appareils, et elles sont conservées dans le mélangeur ATEM. Les macros étant les mêmes pour tous les panneaux de contrôle, elles peuvent être activées à partir de n’importe quel panneau.

La fenêtre Macros de l’ATEM Software Control



Pour ouvrir la fenêtre Macros dans l’ATEM Software Control, cliquez sur l’onglet Macros dans la barre de titre, ou utilisez le raccourci Shift/Cmd/M pour Mac ou Shift/Ctrl/M pour Windows. La fenêtre Macros peut être déplacée sur l’écran. Cela vous permet d’y accéder facilement lorsque vous naviguez entre les différents onglets : Mélangeur, Média, Audio et Caméra. Lorsque vous enregistrez une macro, vous pouvez également réduire la taille de la fenêtre en cliquant sur l’icône Réduire en haut à droite.

Il est possible d’enregistrer jusqu’à 100 macros différentes dans n’importe quel emplacement pour macros. Chaque page peut accueillir jusqu’à 20 macros différentes. Naviguez entre les différentes pages à l’aide des flèches gauches et droites situées en bas de la fenêtre. Cliquez sur les boutons Créer et Exécuter pour naviguer entre ces deux pages et ainsi enregistrer et exécuter les macros pendant la production en direct.

Enregistrement des macros

Les macros doivent être enregistrées entièrement. Il est primordial de définir clairement la suite d’opérations du début à la fin, sans erreur. Cette procédure doit être rigoureusement suivie, car chaque paramètre, chaque bouton sélectionné et chaque opération effectuée sur le mélangeur seront enregistrés dans la macro. Lorsque vous exécutez une macro, toutes les opérations effectuées sur le mélangeur qui ont été enregistrées dans cette macro seront reproduites à l’identique.

Il est important de noter que seuls les paramètres que vous modifiez seront enregistrés dans la macro. Par exemple, si vous souhaitez enregistrer une transition de 3:00 secondes et que la durée de transition du mélangeur est déjà réglée sur 3:00 secondes, vous devrez tout d’abord changer la durée, puis le réglez de nouveau sur 3:00 secondes pour enregistrer ce paramètre. Si vous n’effectuez pas ces différentes étapes, la durée de transition que vous souhaitez enregistrer ne sera pas sauvegardée et lorsque la macro sera exécutée, la durée de transition utilisée sera celle sur laquelle votre mélangeur était réglé précédemment. Vous comprenez désormais pourquoi il est important d’être précis.

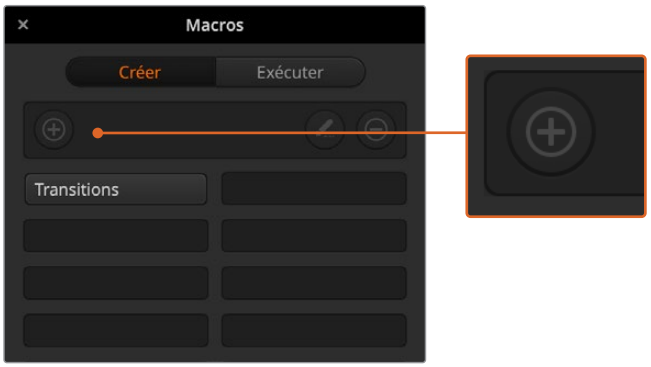
Si les paramètres sont modifiés au cours de l’enregistrement d’une macro, et si vous souhaitez les restaurer à une étape précédente, restaurez-les simplement pendant l’enregistrement des dernières étapes de la macro. Vous pouvez également enregistrer des macros pour restaurer les paramètres pour différents projets. Vous disposez d’une large gamme d’options. Il est important de se souvenir qu’au cours de l’enregistrement d’une macro, il faut modifier tous les paramètres requis pour créer les effets souhaités.

Enregistrer une macro à l'aide de l'ATEM Software Control

Dans l'exemple donné ci-dessous, vous allez créer une macro qui permettra au mélangeur ATEM d'effectuer une transition Mix de 3 secondes entre la mire de barres couleurs et Color 1, une pause de 2 secondes, et une transition Mix de 3 secondes vers Black. Exercez-vous à créer cette macro sur votre mélangeur ATEM pour comprendre leur fonctionnement.

1. Lancez l'ATEM Software Control et ouvrez la fenêtre Macros.
2. Cliquer sur le bouton Créer dans la fenêtre Macros pour ouvrir la page Créer.
3. Sélectionnez l'emplacement pour macro sur lequel vous souhaitez l'enregistrer. Dans cet exemple, cliquez sur l'emplacement pour macro 1. Une bordure orange entoure alors l'emplacement que vous avez sélectionné.
4. Cliquez sur le bouton de création de la macro + pour ouvrir la fenêtre.

   Vous pouvez saisir le nom de votre macro et écrire une description. Cela vous permet de facilement reconnaître les macros et leurs différentes opérations. Lorsque vous cliquez sur une macro, la description apparaîtra dans la fenêtre d'état.

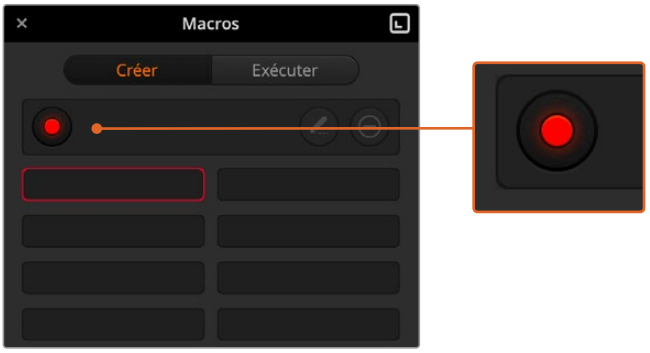


Pour commencer l'enregistrement d'une macro, sélectionnez un emplacement pour macro, puis cliquez sur le bouton de création de macro. Saisissez la description et cliquez sur **Enregistrer**.

5. Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

   La fenêtre se refermera et une bordure rouge entourera l'écran de l'ATEM Software Control. La macro est prête pour l'enregistrement. Vous trouverez un bouton rouge **Ajouter une pause** sur la bordure supérieure.

   Votre macro est prête pour l'enregistrement. Vous pouvez désormais effectuer les opérations sur le mélangeur.



Pendant l'enregistrement, le bouton de création de macro changera en un bouton d'enregistrement. Lorsque vous avez fini d'entrer les opérations sur votre mélangeur, cliquez sur le bouton d'enregistrement pour arrêter l'enregistrement.

6. Dans la fenêtre Mélangeur, cliquez sur le bouton Bars du bus Programme. Le bouton Bars ainsi réglé permet d'envoyer le signal vers les sorties du mélangeur.
7. Sélectionnez Color 1 dans le bus Prévisualisation.

8 Ouvrez la palette Transitions et sélectionnez le mode Mix.

Si le mode Mix est déjà sélectionné, assurez-vous que la macro enregistre le paramètre en sélectionnant un autre mode de transition, par exemple le mode Wipe, puis en sélectionnant de nouveau le mode Mix.

9 Réglez à présent la durée de la transition sur 3:00 secondes. Cette étape règle la durée de la transition Mix à 3 secondes.

10 Cliquez sur le bouton Auto dans la section Style de transition. Le mélangeur exécute alors une transition Mix de la mire de barre couleur vers Color 1.

11 Pour que le mélangeur marque une pause de 2 secondes avant d'appliquer une autre transition, cliquez sur Ajouter une pause en haut de la bordure rouge. La fenêtre pour ajouter une pause s'ouvre. Réglez la durée de la pause sur 5 secondes et 0 image et cliquez sur **Ajouter une pause** pour confirmer.

Pourquoi régler une pause de 5 secondes si vous n'avez besoin que d'une pause de 2 secondes ? La raison est simple, la transition Mix est exécutée en 3 secondes. Donc, si vous souhaitez ajouter une pause, vous devez tenir compte de la durée de la transition et de celle de la pause que vous souhaitez ajouter avant la transition suivante.

Dans cet exemple, la transition prend 3 secondes, auxquelles s'ajoutent 2 secondes pour la pause. Il faut donc saisir une pause de 5 secondes. Il est également possible de créer 2 pauses indépendantes, une pour la durée de la transition et une pour la durée de la pause. À vous de choisir !

12 Appuyez sur le bouton Blk dans le bus Prévisualisation, et cliquez sur le bouton Auto dans la section Style de transition. Votre mélangeur effectuera une transition Mix vers Black.

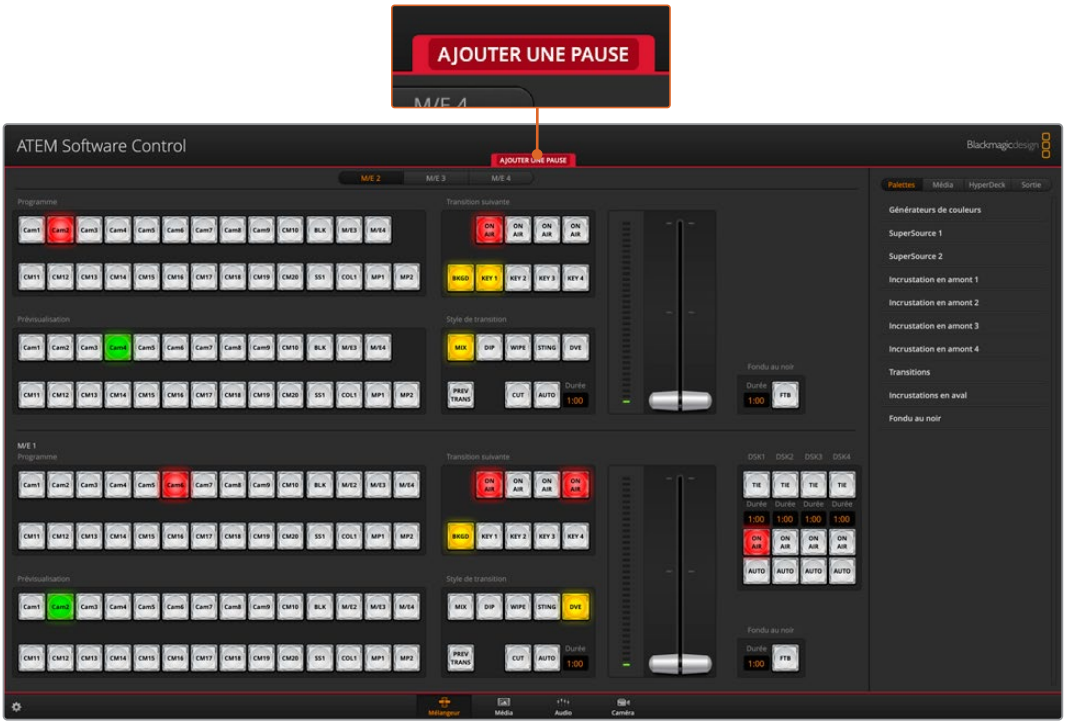
13 Appuyez sur le bouton multifonction d'enregistrement de la section Macros pour arrêter l'enregistrement de votre macro.

La macro que vous venez de créer est enregistrée en tant que bouton dans l'emplacement pour macro sélectionné. Pour prévisualiser votre macro, cliquez sur le bouton Exécuter dans la fenêtre Macros pour ouvrir la boîte de dialogue Exécuter. Sélectionnez la fonction Rappeler et exécuter afin d'exécuter une macro dès que vous cliquez sur un bouton macro. Cliquez à présent sur le nouveau bouton macro **Transitions**.

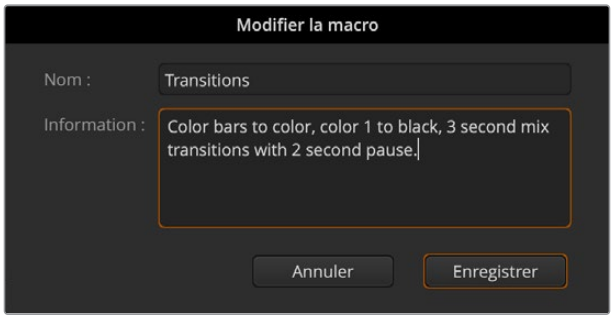
14 Si vous souhaitez que la macro soit exécutée dès que vous cliquez sur le bouton, sélectionnez la fonction **Rappeler et exécuter**. L'activation de cette fonction vous permet de charger et d'exécuter vos macros en appuyant simplement sur un bouton.

Félicitations ! Si la macro fonctionne correctement, vous devriez voir une transition Mix de la mire de barres couleurs à Color 1 d'une durée de 3 secondes, puis une pause de 2 secondes et finalement une autre transition Mix de 3 secondes vers Black, le tout en appuyant sur un seul bouton ! Une bordure orange doit également entourer le panneau de contrôle logiciel afin d'indiquer que la macro est en cours d'exécution.

Si la macro ne fonctionne pas correctement, réenregistrez la macro que vous venez de créer en répétant les étapes ci-dessus.



Lorsqu'une macro est en cours d'enregistrement, une bordure rouge entoure l'écran de l'ATEM Software Control. Le bouton Ajouter une pause situé en haut de la bordure rouge vous permet de saisir la durée des pauses entre les opérations du mélangeur.



Saisissez le nom de la macro et une description pour afficher les opérations effectuées sur le mélangeur.

Créer des macros complexes

Les macros enregistrées peuvent également déclencher d'autres macros. Cela vous permet de créer des macros complexes à partir de plusieurs macros simples. Il est par exemple possible d'enregistrer des macros dont les opérations sont limitées, puis de les combiner pour en faire des macros complexes. Cette procédure est particulièrement utile, car elle vous évite d'avoir à recommencer l'enregistrement de votre macro, ce qui arriverait si vous vous trompiez lors de l'enregistrement d'une macro complexe en une seule étape. Il est bien plus pratique d'enregistrer des segments qui comprennent peu d'opérations.

En enregistrant une macro complexe à l'aide de macros simples, vous pouvez également modifier la macro complexe en réenregistrant seulement certaines des macros simples, et les réinsérer ensuite dans la macro complexe.

Pour compiler des macros simples dans une macro complexe :

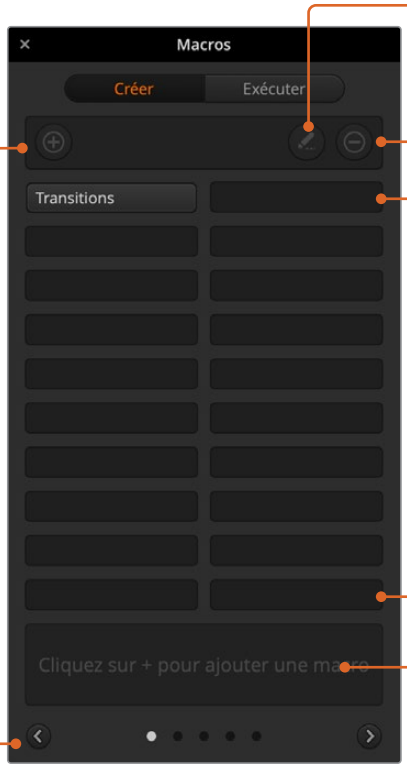
1. Commencez l'enregistrement de la nouvelle macro, puis en cours d'enregistrement, cliquez sur le bouton **Exécuter** pour ouvrir la page Exécuter.
2. Sélectionnez la fonction **Rappeler et exécuter** pour exécuter automatiquement les macros en appuyant sur un seul bouton, ou désélectionnez la fonction pour charger une macro et l'exécuter manuellement.
3. Exécutez votre suite de macros simples et ajoutez des pauses d'une durée identique entre chacune de ces macros jusqu'à ce que votre macro complexe soit terminée.
4. Arrêtez l'enregistrement. Vous disposez désormais d'une macro complexe qui a été créée à l'aide de macros simples modifiables à tout moment.

Il n'y a pas de limites au nombre d'opérations que vous pouvez effectuer. Il est aisé de créer des transitions complexes et des effets en boucle uniques à l'aide d'incrustateurs, ou de régler les paramètres de la Blackmagic Studio Camera les plus utilisés, les informations graphiques et les effets vidéo numériques. Cela vous permettra de ne pas devoir les régler à chaque fois que vous commencez un nouveau projet. Les macros sont pratiques et vous permettront de gagner beaucoup de temps !

La page Créer de la fenêtre Macros

Bouton de création de la macro :
Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la fenêtre de création de la macro. Dans cette fenêtre, vous pouvez saisir le nom de la nouvelle macro, écrire une description dans la section des notes, et cliquer sur enregistrer pour commencer l'enregistrement de la macro.

Boutons flèches et icônes représentant les pages :
Pour accéder à plus de 20 macros ou enregistrer de nouvelles macros, cliquez simplement sur la flèche en bas à droite de la fenêtre Macros pour afficher une nouvelle page. Pour retourner à la page précédente, cliquez sur la flèche gauche. Les icônes page situées entre les flèches en bas de la fenêtre vous permettent de savoir à quelle page vous vous trouvez.



Bouton de modification de la macro :
Sélectionnez la macro que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur le bouton de modification pour changer le nom et la description de la macro.

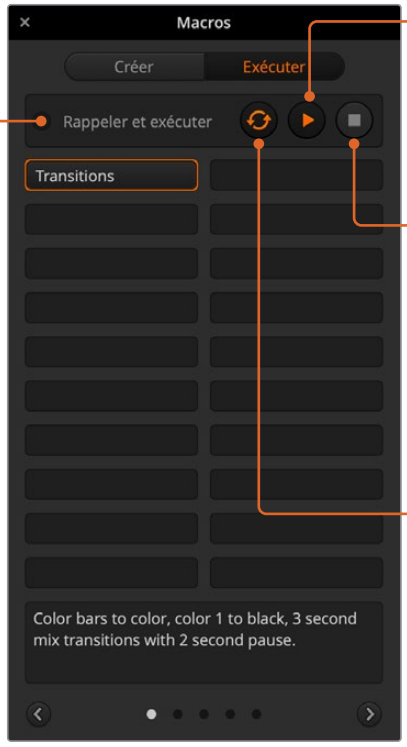
Bouton de suppression de la macro :
Sélectionnez la macro que vous souhaitez supprimer et cliquez sur le bouton de suppression de la macro pour la supprimer.

Boutons macro :
Après avoir enregistré une macro dans l'emplacement pour macro sélectionné, votre macro apparaîtra en tant que bouton macro. 20 boutons macro peuvent être affichés sur chaque page. Si la macro n'a pas été nommée, un chiffre apparaît dans l'emplacement.

Fenêtre État :
Cette fenêtre affiche des messages utiles concernant l'état de l'enregistrement et de l'exécution des macros. Lorsqu'une macro est sélectionnée, elle affiche également les descriptions enregistrées.

La page Exécuter de la fenêtre Macros

Rappeler et exécuter :
Sélectionner cette fonction permet d'exécuter immédiatement la macro en cliquant sur un bouton macro. Désélectionner cette fonction permet de charger une macro en cliquant sur un bouton macro. Exécutez la macro en cliquant sur le bouton lecture.



Lecture :
Lorsque la fonction Rappeler et exécuter est désélectionnée et que vous avez choisi une macro en cliquant sur un bouton macro, cliquez sur l'icône de lecture pour commencer à lire la macro.

Stop :
Ce bouton arrête la lecture de la macro, après l'exécution de l'opération en cours. Par exemple, si vous appuyez sur ce bouton en cours de transition, le mélangeur effectuera la transition, puis s'arrêtera.

Boucle :
Lorsque ce bouton est sélectionné et que vous exécutez une macro, la macro sera exécutée en boucle jusqu'à ce que vous appuyiez sur le bouton Stop. Lorsque le bouton Boucle est désélectionné, la macro sera exécutée jusqu'à la fin.

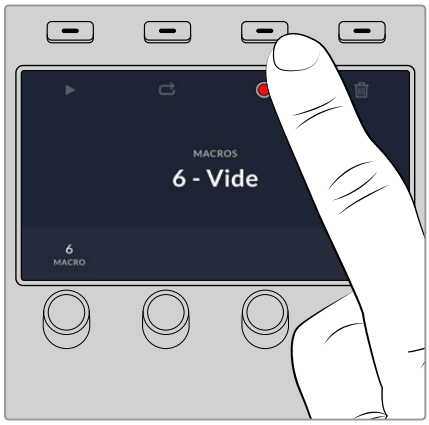
Enregistrer des macros à l'aide d'un ATEM Advanced Panel

Vous pouvez enregistrer et exécuter des macros à l'aide d'un ATEM Advanced Panel indépendamment de l'ATEM Software Control. Toutes les opérations effectuées sur la page Mélangeur de l'ATEM Software Control peuvent également être effectuées avec votre panneau de contrôle matériel. Si vous devez organiser des graphiques dans la bibliothèque de média ou ajuster les paramètres des caméras, vous pouvez y accéder tout simplement à partir de l'ATEM Software Control.

Les boutons utilisés pour enregistrer et exécuter les macros sur les ATEM Advanced Panels sont situés dans le bloc de boutons du Contrôle système. Les noms des boutons macro sont affichés dans la zone d'affichage des noms de source.

Suivez les instructions ci-dessous pour créer la macro Transitions décrite précédemment dans la section relative à l'enregistrement d'une macro à l'aide de l'ATEM Software Control. Cette fois, vous allez créer une macro dans l'emplacement pour macro numéro 6.

1. Appuyez sur le bouton multifonction **Macro** pour ouvrir le menu à l'écran.
2. Sélectionnez l'emplacement pour macro que vous souhaitez utiliser à l'aide de la molette **Macro** située sous l'écran LCD. Pour cet exemple, sélectionnez l'emplacement **6 - Vide**.
3. Appuyez sur le bouton d'enregistrement en haut de l'écran pour démarrer l'enregistrement. L'icône d'enregistrement en forme de cercle rouge apparaît. Lors de l'enregistrement, cette icône se transforme en carré rouge et une bordure rouge apparaît autour de l'écran LCD.



Appuyez sur le bouton d'enregistrement pour commencer l'enregistrement de votre macro.



Lors de l'enregistrement, une bordure rouge apparaît autour de l'écran

4 Sélectionnez **Color Bars** sur le bus Program à l'aide du bouton Shift. Le bouton clignote pour indiquer qu'il s'agit d'une source révélée par le bouton Shift.

5 Sélectionnez **Color 1** sur le bus Preview à l'aide du bouton Shift. Si vous le souhaitez, vous pouvez facilement mapper des boutons tels que Color Bars, Black et Color Generator sur un des 10 premiers boutons du bus Program ou du bus Preview pour y accéder plus rapidement. Veuillez vous référer à la section « Mappage des boutons » de ce manuel pour obtenir de plus amples informations.

6 Appuyez sur le bouton Wipe dans la section de contrôle des transitions pour vous assurer que la macro enregistre la transition Wipe sélectionnée.

7 Dans le menu à l'écran Wipe, réglez la durée sur 2:00 secondes.

8 Appuyez sur le bouton **Auto** de la section Contrôle des transitions pour effectuer la transition de Color Bars à Color 1.

9 Appuyez sur le bouton **Macro** pour retourner sur l'écran de la macro.

10 Pour régler la macro sur un temps de pause de 2 secondes avant d'exécuter la transition suivante, appuyez sur le bouton multifonction **Ajouter une pause**, puis réglez la durée sur 2 secondes en tournant la molette correspondant à **Secondes**. Appuyez sur le bouton multifonction **Confirmer** pour enregistrer la pause.

11 Maintenant, sélectionnez **Black** sur le bus Preview à l'aide du bouton Shift, appuyez sur le bouton **Mix**, puis sur le bouton de **Auto**. Votre mélangeur effectuera une transition Mix vers Black.

12 Appuyez sur le bouton **Macro** pour revenir au menu des macros, puis appuyez sur le bouton multifonction d'arrêt pour stopper l'enregistrement.

Vous venez d'enregistrer une macro à l'aide d'un ATEM Advanced Panel. La macro s'affichera en tant que **Macro 6**, car elle est située à l'emplacement pour macro numéro 6. Vous pouvez nommer votre macro et ajouter une description en cliquant sur le bouton de modification des macros (icône crayon) de l'ATEM Software Control.

Pour exécuter la macro, appuyez sur le bouton Macro afin de régler la rangée de sélection des sources de votre panneau en mode macro. Les boutons s'allument en bleu lorsque le mode macro est sélectionné. Appuyez sur le bouton Macro 6. Il est facile de voir quand une macro est exécutée, car le bouton Macro clignote en vert et une bordure orange apparaît autour du menu à l'écran.

Si la macro fonctionne correctement, vous devriez voir une transition Mix du signal Color Bars à Color 1 d'une durée de 2 secondes, puis une pause de 2 secondes et finalement une autre transition Mix de 2 secondes vers Black, le tout en appuyant sur un seul bouton de votre ATEM Advanced Panel. Si vous voulez mettre une macro en boucle, appuyez sur le bouton multifonction de lecture en boucle. Appuyez sur ce même bouton pour la désactiver.

Il est judicieux de tester fréquemment vos macros en utilisant des paramètres de mélangeur différents pour vérifier que la macro effectue toutes les fonctions souhaitées, qu'il ne manque aucune instruction et que rien d'inattendu ne se produise.

Contrôle de l’HyperDeck

Contrôle de l’HyperDeck

Vous pouvez brancher jusqu’à 10 enregistreurs à disque HyperDeck et les contrôler à l’aide du logiciel ATEM, ou avec les boutons du Contrôle système d’un ATEM Advanced Panel. Vous avez donc une fonctionnalité très efficace à votre disposition ! Avec dix HyperDecks connectés à votre mélangeur, vous disposez d’un véritable studio d’enregistrement portatif. Vous êtes non seulement en mesure d’enregistrer des signaux de sortie à partir de votre mélangeur, mais aussi de lire les graphiques et de régler le mélangeur pour lire les clips préenregistrés grâce à un simple bouton.

Les commandes de transport se trouvent sur la palette HyperDeck du logiciel ATEM, ou dans le menu Contrôle Système d’un ATEM Advanced Panel. Vous pouvez ainsi lire la vidéo, naviguer dans les clips, passer aux clips suivants, les mettre en pause et autres. Vous pouvez également enregistrer de la vidéo.

Si vous associez cette fonctionnalité aux macros puissantes disponibles sur l’ATEM, vous disposez d’un choix illimité pour produire vos émissions en direct !

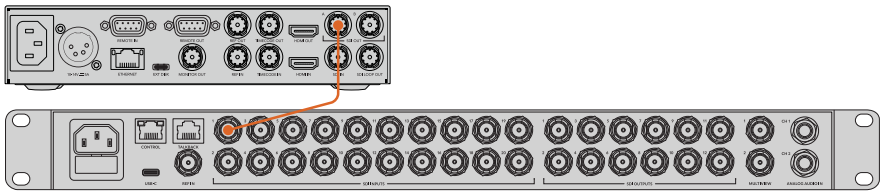


HyperDeck Studio HD Plus

Connecter les HyperDecks

Pour connecter des HyperDecks au mélangeur, il suffit de brancher ces appareils aux entrées SDI du mélangeur. La connexion Ethernet permet à votre mélangeur ATEM de communiquer avec l’enregistreur à disque HyperDeck.

1. Sur la connexion Ethernet, reliez l’enregistreur à disque HyperDeck au même réseau que celui du mélangeur ATEM.
2. Appuyez sur le bouton **REM** situé sur le panneau avant de l’HyperDeck. Ce bouton s’allume pour indiquer que le contrôle à distance est activé. Si vous utilisez un HyperDeck Studio HD Mini, activez le paramètre de contrôle à distance à l’aide du menu de l’écran LCD.
3. Branchez la sortie SDI de l’HyperDeck aux entrées SDI du mélangeur ATEM. Si vous utilisez du SDI Quad Link avec un ATEM Constellation 8K et un enregistreur HyperDeck Extreme 8K, il est important de connecter chaque entrée et sortie dans le bon ordre.
4. Si vous voulez enregistrer la sortie programme de l’ATEM avec l’HyperDeck, branchez une des sorties SDI à l’entrée SDI de l’HyperDeck.
5. Répétez cette étape pour chaque HyperDeck que vous souhaitez connecter.



Brancher la sortie SDI de l’Hyperdeck Studio HD Plus à une entrée SDI sur l’ATEM 2 M/E Constellation HD

Dans le logiciel ou sur le panneau matériel ATEM, saisissez l'adresse IP qui correspond à l'entrée utilisée par chaque HyperDeck. Pour y accéder, ouvrez la fenêtre Mélangeur du logiciel ATEM, ou utilisez les boutons multifonctions du Contrôle Système d'un ATEM Advanced Panel.

Paramètres de l'HyperDeck

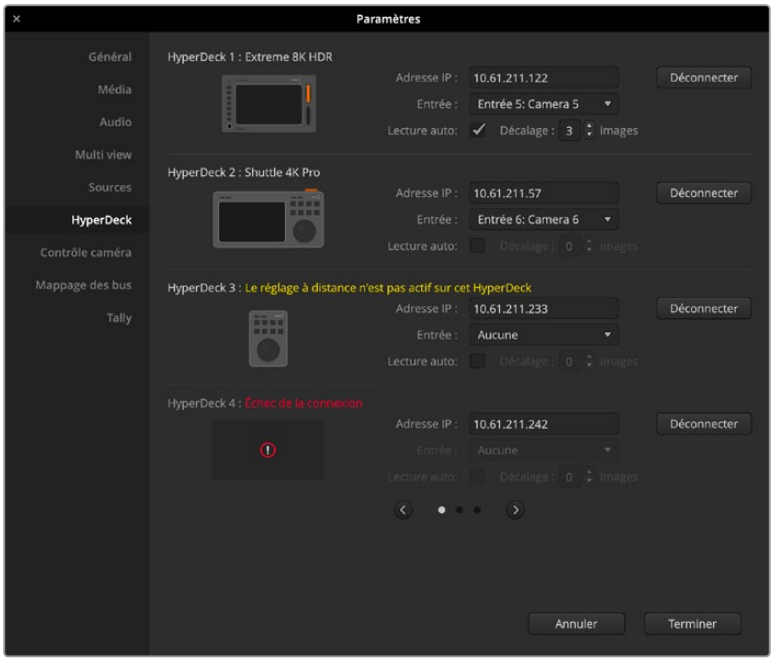
Les paramètres de connexion de l'HyperDeck sont situés sous l'onglet **HyperDeck** dans la section paramètres du mélangeur de l'ATEM Software Control. Vous y trouverez les options de configuration pour dix HyperDecks maximum.

Il suffit de saisir l'adresse IP de votre HyperDeck dans la case **Adresse IP** et de choisir la source à laquelle vous souhaitez le brancher dans le menu **Entrée**. Cliquez sur **Connecter**, votre HyperDeck est prêt à être utilisé !

Les voyants d'état apparaissent au-dessus et au-dessous de chaque icône HyperDeck pour vous indiquer l'état de la connexion. Une coche verte signifie que l'HyperDeck est connecté à distance et prêt à être utilisé.

Si l'HyperDeck est connecté et reconnu, mais que son bouton Remote n'est pas actif, un voyant vous indiquera que le réglage à distance n'est pas actif.

Si votre HyperDeck n'est pas reconnu, un voyant vous indiquant que la connexion a échoué apparaît. Lorsque ce voyant apparaît, vérifiez que le port Ethernet de l'HyperDeck est connecté au réseau et que l'adresse IP a été correctement saisie.



Lecture automatique

Vous pouvez régler l'enregistreur à disque HyperDeck afin qu'il lise automatiquement la vidéo lorsqu'il est connecté à la sortie programme. Par exemple, vous pouvez positionner l'HyperDeck à l'endroit où vous souhaitez que votre source commence, puis lire la source en appuyant sur le bouton représentant son entrée dans le bus Programme.



Comme l'HyperDeck doit tamponner quelques images avant de commencer la lecture, le raccord sera retardé d'un nombre d'images prédéfini afin d'obtenir une transition impeccable. Cela ressemble au réglage du preroll sur un magnétoscope. Vous pouvez modifier la durée du décalage en changeant le nombre inscrit dans la case **Décalage des images**. Nous suggérons de régler cette fonction sur cinq images pour obtenir une transition "propre".

Si vous souhaitez positionner l'HyperDeck sur une image fixe ou déclencher manuellement la lecture vidéo, vous pouvez également désélectionner la fonction **Lecture auto**.

Contrôler des HyperDecks avec le logiciel ATEM

Pour contrôler les HyperDecks connectés au mélangeur, cliquez sur l'onglet **HyperDeck** sur le panneau de contrôle logiciel et sélectionnez la palette **HyperDecks**.

Choisissez ensuite un des HyperDecks connectés à votre système en cliquant sur un des boutons situés sur le haut du panneau. Ils sont nommés selon les libellés saisis dans les paramètres de l'ATEM. Les HyperDecks disponibles sont affichés en blanc, tandis que l'HyperDeck que vous contrôlez est affiché en orange.



Choisissez un des dix HyperDecks en cliquant sur le bouton correspondant dans la palette HyperDecks.

En plus de la couleur du texte, le bouton de sélection de chaque HyperDeck possède également un voyant tally. Pour modifier le numéro des HyperDecks affichés, cliquez sur la roue dentée en haut à droite de l'onglet HyperDeck.

Contour vert	Indique que l'HyperDeck est connecté à la sortie prévisualisation.
Contour rouge	Indique que l'HyperDeck est connecté à la sortie programme et donc à l'antenne. Les voyants d'état suivants peuvent également apparaître au-dessus des boutons de sélection de vos HyperDecks.
Prêt	L'HyperDeck est réglé sur Remote et un disque a été inséré. Il est prêt à lire ou à enregistrer de la vidéo s'il y a de l'espace disponible.
Enregistrement	L'HyperDeck est en cours d'enregistrement.
Aucun disque	Aucun disque n'est installé dans l'HyperDeck.
Local	L'HyperDeck n'est pas réglé sur **Remote** et ne peut actuellement pas être contrôlé par le mélangeur ATEM.

Lorsque vous sélectionnez un HyperDeck, des informations concernant le clip sélectionné s'affichent, notamment son nom et sa durée ainsi que le temps écoulé et le temps restant. Au-dessous de ces informations, vous trouverez les boutons de contrôle.

	**Enregistrement** Cliquez sur ce bouton pour démarrer l'enregistrement sur l'HyperDeck. Cliquez à nouveau sur ce bouton pour arrêter l'enregistrement.
	**Clip précédent** Déplacement sur le clip précédent dans la liste de médias de l'HyperDeck.
 	**Lire** Cliquez sur ce bouton pour démarrer la lecture du clip en cours. Cliquez à nouveau pour l'arrêter. Si la fonction **Lecture auto** est activée dans les paramètres de l'HyperDeck, la lecture commence automatiquement lorsque l'HyperDeck commute sur la sortie programme. Pour lire tous les clips de la timeline actuelle, appuyez sur le bouton Shift, puis sur le bouton de lecture. Le contour de l'icône s'allume lorsque tous les clips sont lus sur la timeline..
	**Clip suivant** Déplacement sur le clip suivant dans la liste de médias de l'HyperDeck.
	**Boucle** Cliquez sur le bouton de lecture en boucle pour lancer la lecture actuelle en boucle. Cela lancera la lecture en boucle d'un seul clip ou de la timeline, selon l'état du bouton de lecture.

Pour vous déplacer au sein d'un clip, utilisez le curseur shuttle/jog situé sous les boutons de contrôle de l'HyperDeck. Cette fonction permet un défilement rapide ou une recherche image par image dans le clip sélectionné. Vous pouvez passer d'un mode à l'autre en appuyant sur les boutons situés à côté du curseur shuttle/jog.



Choisissez entre un défilement rapide ou image par image du clip à l'aide des boutons situés à gauche du curseur de transport. Déplacez le curseur vers la gauche ou vers la droite pour avancer ou reculer dans le clip.

La liste de clips située au-dessous des commandes de transport indique tous les clips disponibles sur l'HyperDeck sélectionné. Vous pouvez l'agrandir ou la réduire en appuyant sur la flèche située à droite de la liste.

Lecture

Il est très facile de lire des médias sur l'HyperDeck. Réglez l'HyperDeck sur la sortie prévisualisation et sélectionnez le clip que vous souhaitez visualiser. Utilisez les commandes de transport pour vous positionner à un endroit spécifique du clip. Lorsque vous réglez l'HyperDeck sur la sortie programme, la fonction **Lecture auto** fera automatiquement commencer la lecture à partir de cet endroit.

Si vous souhaitez déclencher manuellement la lecture, par exemple vous positionner sur une image fixe et commencer la lecture, décochez la case **Lecture auto** de l'HyperDeck concerné dans l'onglet **HyperDeck** du menu de paramétrage du logiciel ATEM.

Enregistrement

Pour enregistrer avec un HyperDeck muni d'un disque formaté, appuyez sur le bouton d'enregistrement dans les commandes de transport de l'HyperDeck. L'indicateur de temps restant situé dans la palette de l'HyperDeck vous indique approximativement le temps d'enregistrement restant sur le SSD.

Utiliser le tally

Envoyer des signaux tally via le boîtier d'interface GPI and Tally Interface

Votre mélangeur ATEM peut envoyer des signaux tally à des moniteurs et à des caméras pour savoir avec exactitude quelle source est sur le signal de sortie programme, en d'autres termes quelle source est à l'antenne.

Le tally est couramment utilisé pour allumer le voyant rouge situé sur une caméra ou un moniteur afin que les acteurs sachent qu'ils sont à l'antenne. Le tally peut également illuminer une bordure sur un moniteur comme le Blackmagic SmartView 4K. La bordure permet à l'équipe de production de savoir quelle caméra est à l'antenne.

L'interface GPI and Tally Interface de Blackmagic Design est un périphérique Ethernet qui comporte huit relais mécaniques à fermeture de contact liés à la terre qui peuvent être utilisés pour le tally. Les signaux tally sont envoyés à partir du port Ethernet de votre mélangeur ATEM à une GPI and Tally Interface sur le même réseau que le mélangeur. En suivant les instructions de câblage à l'arrière de la GPI and Tally Interface, un câble épanoui peut être connecté à du matériel vidéo qui prend en charge les signaux tally à fermeture de contact, comme le SmartView Duo et le SmartView HD. Une seule GPI and Tally Interface peut prendre en charge jusqu'à 8 signaux de réception tally. Une seule GPI and Tally Interface est requise pour travailler avec un mélangeur ATEM doté de 1 M/E. Jusqu'à trois unités seront requises pour les 20 entrées des mélangeurs ATEM 2 M/E Constellation, jusqu'à 5 pour les 40 entrées de l'ATEM 4 M/E Constellation et les 40 entrées Ultra HD et HD de l'ATEM Constellation 8K. Jusqu'à 10 GPI and Tally Interface seront requises pour les 80 entrées de l'ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus.

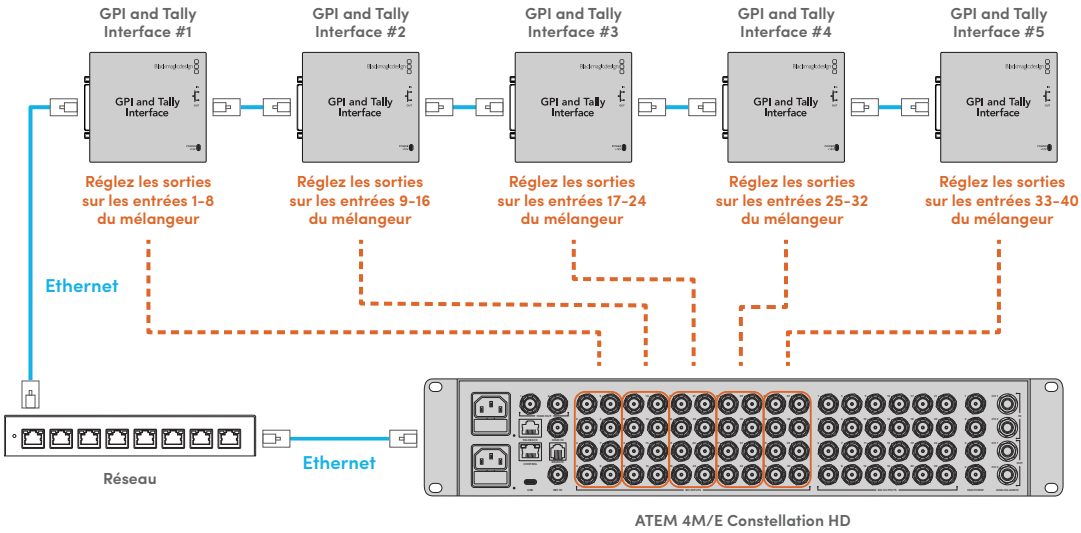


GPI and Tally Interface

Les entrées GPI sont des isolateurs optiques qui sont activés par une connexion à la terre avec un maximum de 5V à 14mA.

Les sorties tally sont des relais mécaniques à fermeture de contact liés à la terre avec un maximum de 30V à 1 A.

L'illustration suivante montre quel signal tally est envoyé quand une entrée du mélangeur est sélectionnée sur le signal de sortie programme. Si vous utilisez la GPI and Tally Interface avec un mélangeur 2 M/E ou 4 M/E, servez-vous de l'ATEM Setup pour que chaque unité envoie un signal sur des sorties tally différentes. Par exemple, réglez la première unité pour qu'elle envoie un signal sur les sorties tally 1 à 8, la seconde unité sur les sorties tally 9 à 16, et la troisième sur les sorties tally 17 à 24.



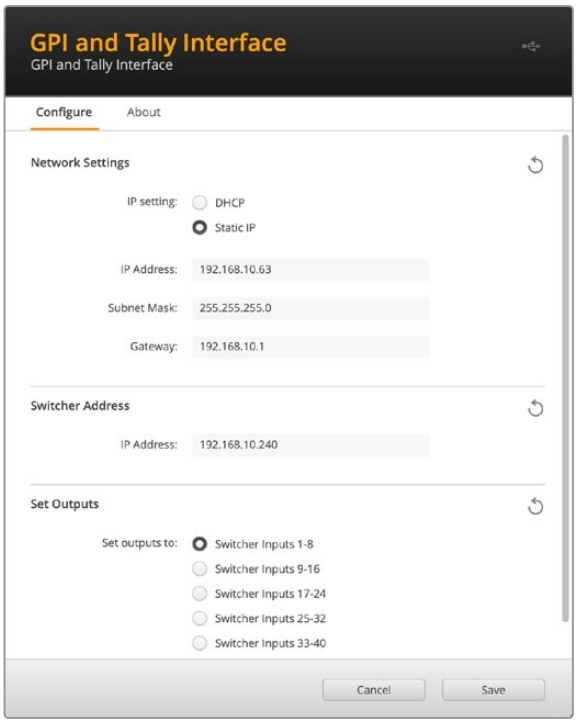
Modifier les paramètres réseau et tally

L'utilitaire ATEM Setup permet de configurer les paramètres réseau de la GPI and Tally Interface afin qu'elle puisse communiquer avec le mélangeur ATEM. La GPI and Tally Interface doit être connectée via USB pour configurer ses paramètres à l'aide de l'ATEM Setup.

1. Connectez la GPI and Tally Interface au même réseau Ethernet que votre mélangeur ATEM.
2. Connectez la GPI and Tally Interface à un port USB sur votre ordinateur et connectez également l'alimentation fournie.
3. Lancez l'ATEM Setup.
4. Si votre mélangeur ATEM se connecte directement à votre ordinateur ou à votre panneau ATEM Advanced Panel sans commutateur réseau Ethernet, choisissez l'option : « Configure address Using a static IP » (Configuration de l'adresse avec un IP fixe). La GPI and Tally Interface est livrée par défaut avec une adresse IP fixe de 192.168.10.2. Nous vous suggérons d'utiliser ce nombre pour plus de simplicité.

   Si vous optez pour une adresse IP fixe différente, vous pouvez la configurer dans la même plage que votre mélangeur ATEM, tant que cette adresse IP est différente de celle utilisée par un autre périphérique de votre réseau. Pour cette raison, nous vous recommandons d'éviter d'utiliser les adresses IP des produits ATEM réglées par défaut suivantes : 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 et 192.168.10.240.

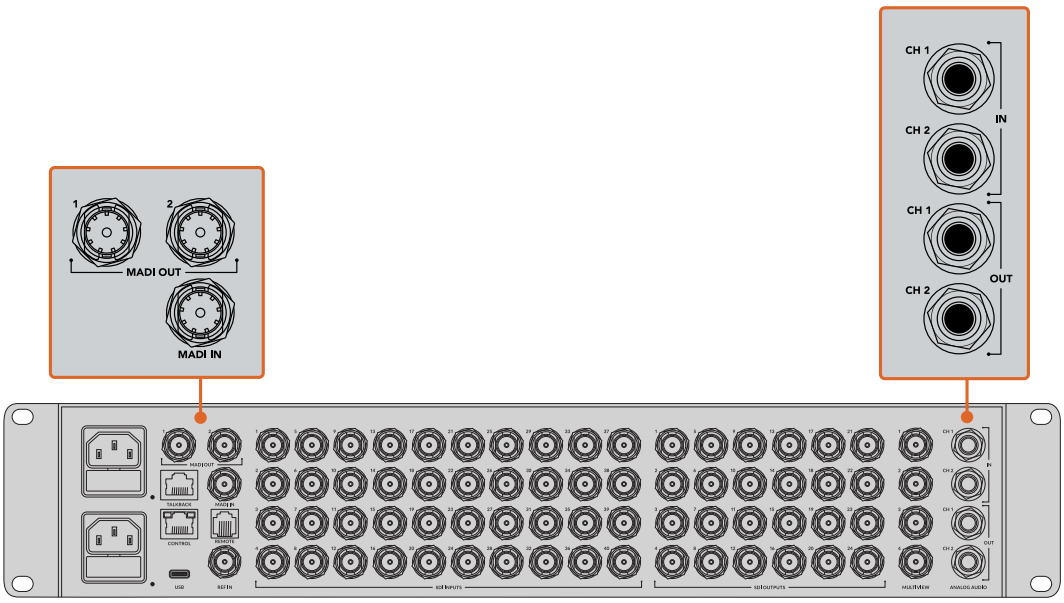
   Si votre mélangeur ATEM se connecte via un commutateur réseau Ethernet existant, vous opterez peut-être pour « Configure address Using DHCP » (Configurer l'adresse en utilisant un serveur DHCP) étant donné que ce paramètre récupère automatiquement l'adresse IP, le masque sous-réseau et les informations relatives à la passerelle de votre serveur DHCP.
5. Saisissez l'adresse IP de votre mélangeur ATEM dans le champ intitulé « Switcher Address ». Votre mélangeur ATEM est réglé par défaut sur DHCP. Vous pouvez lui attribuer une adresse IP statique.
6. Le paramètre « Set tally outputs » devrait être réglé sur « Switcher Inputs 1-8 ».
7. Cliquez sur « Apply ». La LED blanche située à droite du port USB devrait s'arrêter de clignoter et rester allumée pour indiquer que l'ATEM a été reconnu. La GPI and Tally Interface est maintenant prête à être utilisée.
8. Fermez l'ATEM Setup et déconnectez le câble USB.



Paramètres réseau et sortie pour la GPI and Tally Interface

Utiliser le MADI avec les mélangeurs ATEM 4 M/E et 8K

Les mélangeurs ATEM 4 M/E Constellation et Constellation 8K prennent en charge l'audio numérique avec le protocole MADI (Multichannel Audio Digital Interface). Ce dernier est très populaire parmi les fabricants d'équipements audio professionnels, les diffuseurs et pour les studios d'enregistrement haut de gamme. Les ports MADI comprennent des connecteurs BNC solides et transmettent les données audio sur des câbles coaxiaux 75 ohm d'une longueur maximale de 100 mètres.



Les ATEM 4 M/E Constellation possèdent des connecteurs BNC pour l'audio MADI, et des connecteurs TRS 1/4" pour les entrées et sorties audio analogiques.

Entrée MADI

Les canaux MADI 1 à 64 peuvent recevoir des signaux audio numériques à une profondeur de 24 bits et à une fréquence d'échantillonnage de 48 kHz. Ils sont connectés à 64 canaux supplémentaires dans le mixeur audio, que vous pouvez mixer dans la sortie programme avec les mêmes égaliseurs et dynamiques que les canaux de mixage audio de l'entrée vidéo. Grâce à ces 64 entrées audio, vous pouvez réaliser des mixages audio très complexes au sein des mélangeurs ATEM 4 M/E et Constellation 8K.

Sortie MADI 1

En HD et Ultra HD, la sortie MADI 1 achemine ces sources :

Canaux 1-60	Canaux 1 et 2 des entrées SDI 1-30.
Canaux 61-62	Micro externe.
Canaux 63-64	Entrée audio analogique TRS.

Sortie MADI 1

Sur l'ATEM Constellation 8K en mode 8K, la sortie MADI 1 achemine ces sources :

Canaux 1-20	Canaux 1 et 2 des entrées SDI 1-10.
Canaux 21-22	Audio du lecteur multimédia.
Canaux 23-24	Micro externe.
Canaux 25-26	Entrée audio analogique TRS.
Canaux 27-28	Audio PGM.

Sortie MADI 2

En HD et Ultra HD, la sortie MADI 2 achemine ces sources :

Canaux 1-60	Canaux 3 et 4 des entrées SDI 1-30.
Canaux 61-62	Micro externe.
Canaux 63-64	Audio PGM.

Sortie MADI 2

Sur l'ATEM Constellation 8K en mode 8K, la sortie MADI 2 achemine ces sources :

Canaux 1-20	Canaux 3 et 4 des entrées SDI 1-10.
Canaux 21-22	Audio du lecteur multimédia.
Canaux 23-24	Micro externe.
Canaux 25-26	Entrée audio analogique TRS.
Canaux 27-28	Audio PGM.

L'ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus comprend 4 sorties MADI à l'arrière du mélangeur.

Sortie MADI 3

En HD et Ultra HD, la sortie MADI 3 achemine ces sources :

Canaux 1-60	Canaux 1 et 2 des entrées SDI 31-60.
Canaux 61-62	Lecteur multimédia 1
Canaux 63-64	Lecteur multimédia 2

Sortie MADI 4

En HD et Ultra HD, la sortie MADI 4 achemine ces sources :

Canaux 1-60	Canaux 3 et 4 des entrées SDI 31-60.
Canaux 61-62	Lecteur multimédia 3
Canaux 63-64	Lecteur multimédia 4



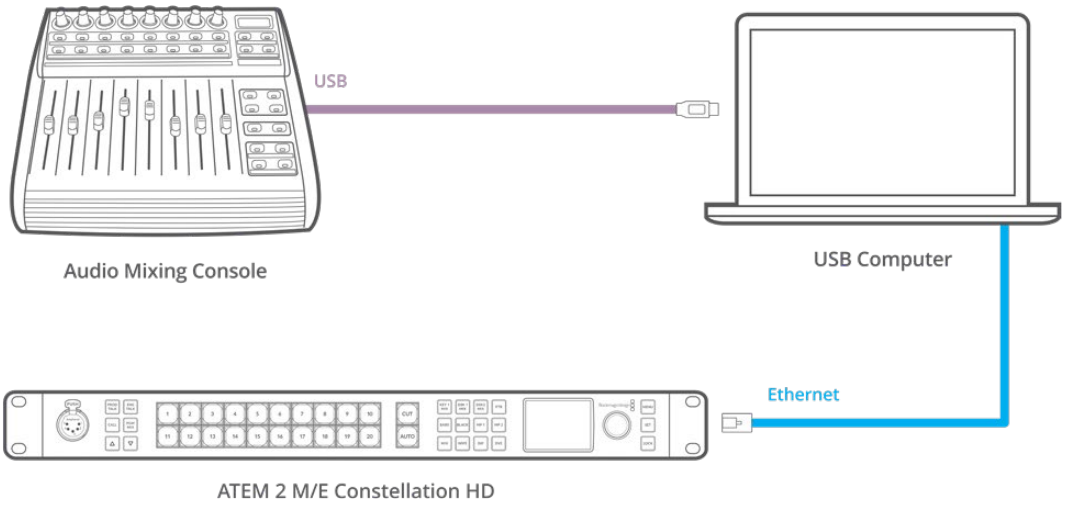
Utiliser une console de mixage audio tierce

Utiliser une console de mixage audio

Dans le monde toujours sous pression de la production télévisée, les réglages effectués avec une simple souris peut parfois paraître très lent ! Si vous devez mixer davantage de sources audio simultanément sur le mélangeur ATEM, ce qui suit pourrait vous être utile. Connecter une console de mixage audio à un mélangeur ATEM vous offre la possibilité d'ajuster plusieurs niveaux audio en même temps.

Une surface de contrôle audio peut être connectée à votre Mac ou PC en tant que périphérique MIDI qui communique avec le mélangeur ATEM au moyen de commandes Mackie Control.

Un grand nombre de surfaces de contrôle MIDI tierces sont compatibles avec votre mélangeur ATEM. Il vous est cependant conseillé de vérifier ce point avec le fabricant de votre surface de contrôle, en cas de doute.



Vous pouvez ajuster plusieurs niveaux audio en même temps en connectant une console de mixage audio à l'ordinateur qui exécute l'ATEM Software Control.

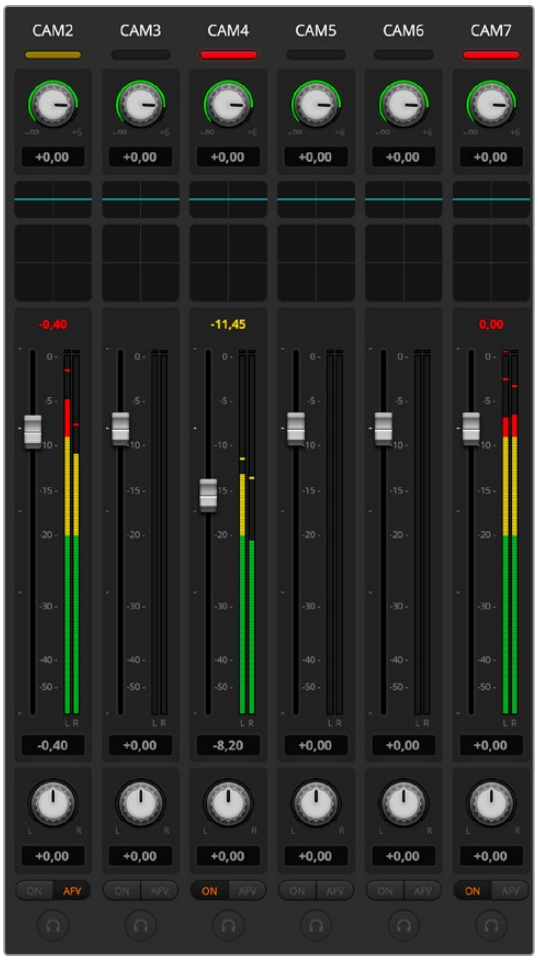
Connecter une console de mixage audio

1. Connectez une console de mixage MIDI compatible avec Mac ou PC. La plupart des surfaces de contrôle modernes utilisent l'USB.
2. Vérifiez que votre console de mixage est reconnue par votre ordinateur en tant que périphérique MIDI.

   Pour les ordinateurs Mac, allez sur Applications/Utilities/Audio MIDI Setup et lancez l'application. Allez sur le menu Window (Fenêtre) et choisissez l'option Show MIDI Window (Afficher la fenêtre MIDI). Assurez-vous que la surface de contrôle apparaît en tant que périphérique MIDI dans cette fenêtre.

   Pour les ordinateurs Windows, allez sur Device Manager/Sound, Video and Game Controllers et assurez-vous que la surface de contrôle apparaît sur la liste d'icônes.
3. Le mixeur audio de l'ATEM est conçu pour communiquer avec votre console de mixage audio à l'aide des commandes Mackie Control. La console de mixage audio devra donc prendre en charge le Mackie Control. Vous devrez également vous assurer que votre console de mixage audio est configurée pour utiliser le Mackie Control natif ou une émulation du Mackie Control. Consultez le manuel d'utilisation de votre surface de contrôle pour obtenir de plus amples informations sur la configuration de l'appareil.

   Certaines consoles de mixage offrent plusieurs types d'émulation du Mackie Control. Il convient de choisir celui qui active le plus grand nombre de fonctions sur votre console de mixage. Par exemple, avec le modèle Behringer BCF 2000, choisir l'option "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" active les potentiomètres de niveau, les sélecteurs de rangée, le contrôle de la balance, ainsi que les fonctions AFV et ON/MUTE. Cette option active également l'écran LED qui affiche les potentiomètres que vous avez sélectionnés pour votre mixage audio. L'écran LED ne s'activera pas si vous sélectionnez une autre émulation du Mackie Control.
4. Lancez l'ATEM Software Control. Il détecte alors automatiquement la console de mixage branchée au premier port du périphérique MIDI. Cliquez sur l'onglet Audio dans l'ATEM Software Control pour afficher le mixeur audio de l'ATEM. Faites glisser les potentiomètres de gain de bas en haut sur votre mixeur audio et vérifiez que les mouvements du mixeur audio à l'écran correspondent. Si tel est le cas, vous avez configuré avec succès votre console de mixage avec le mélangeur ATEM.



Faites glisser les potentiomètres de gain de bas en haut sur votre mixeur audio et vérifiez que les mouvements du mixeur audio à l'écran correspondent.

Bouton MUTE

Dans l'interface du mixeur audio de l'ATEM, l'audio est toujours activé ou présent dans le mix, lorsque le bouton ON est sélectionné. Lorsque le bouton ON est désélectionné, l'audio n'est pas présent ou en mode silencieux. Pour correspondre à l'interface du logiciel, vous constaterez que le bouton MUTE de votre surface de contrôle audio est allumé quand l'audio est activé ou présent dans le mix. Le bouton MUTE est éteint lorsque l'audio est absent ou en mode silencieux.

Échelles de décibels

Toutes les consoles de mixage audio sont différentes. Par conséquent, il est possible que l'échelle imprimée sur votre console ne corresponde pas à celle du mixeur audio de l'ATEM. Consultez toujours les niveaux du mixeur audio de l'ATEM pour obtenir l'échelle de décibels appropriée.

Utiliser un DaVinci Resolve Micro Panel

Le correcteur colorimétrique primaire DaVinci Resolve de chaque caméra peut être contrôlé à l'aide d'un DaVinci Resolve Micro Panel. Il vous permet d'effectuer rapidement des ajustements de couleurs précis avec un panneau de contrôle matériel.

Pour installer le panneau :

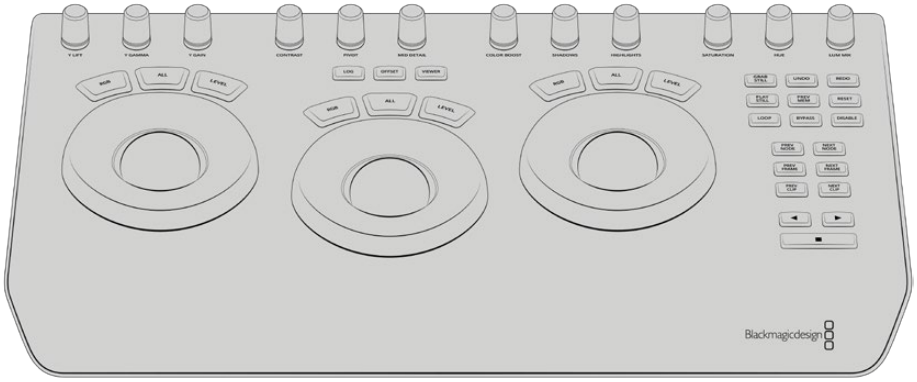
1. Connectez le DaVinci Resolve Micro Panel à votre ordinateur via USB-C et lancez l'ATEM Software Control.
2. Cliquez sur l'onglet **Caméra** et sélectionnez une caméra en cliquant n'importe où dans la fenêtre de contrôle de caméra.
3. Sur le DaVinci Resolve Micro Panel, faites tourner les boules de commande et les molettes pour ajuster les commandes correspondantes du correcteur colorimétrique primaire.

Ajuster la correction colorimétrique

Le DaVinci Resolve Micro Panel est principalement conçu pour fonctionner avec le logiciel DaVinci Resolve. Vous pouvez toutefois l'utiliser pour effectuer des ajustements dans la fenêtre de correction colorimétrique du logiciel ATEM.

Boules de commande

Les trois boules de commande contrôlent les roues colorimétriques Lift, Gamma et Gain dans la fenêtre de correction colorimétrique. L'anneau autour de chaque boule de commande ajuste la roue maîtresse correspondante située sous les roues colorimétriques.



DaVinci Resolve Micro Panel

Molettes de contrôle

Lorsque vous modifiez des paramètres avec le panneau de contrôle matériel, les paramètres correspondants sur le panneau de contrôle logiciel se modifient également. Utilisez les molettes de contrôle suivantes pour effectuer des ajustements :

Y Lift	Permet de modifier le contraste de l'image via un ajustement n'affectant que la luminance du niveau de noir.
Y Gamma	Permet de modifier le contraste de l'image via un ajustement n'affectant que la luminance du gamma.
Y Gain	Permet de modifier le contraste de l'image via un ajustement n'affectant que la luminance des hautes lumières.
Contrast	Tournez la molette dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le contraste, et dans le sens inverse pour le réduire.
Highlights	Contrôle l'iris de la caméra sélectionnée. Tournez la molette dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir l'iris ou dans le sens inverse pour le fermer.
Saturation	Tournez la molette dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la saturation des couleurs, et dans le sens inverse pour la réduire.
Hue	Ajustez la teinte comme sur une roue chromatique en tournant la molette Hue dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.
Lum Mix	Tournez la molette dans le sens des aiguiles d'une montre ou dans le sens inverse pour définir le mélange entre les correcteurs RGB et YRGB.

Boutons de contrôle

Flèche gauche	Sélectionne le numéro de caméra précédent.
Flèche droite	Sélectionne le numéro de caméra suivant.

Pour plus d'informations sur la façon dont ces commandes affectent l'image, consultez les explications données précédemment dans cette section.

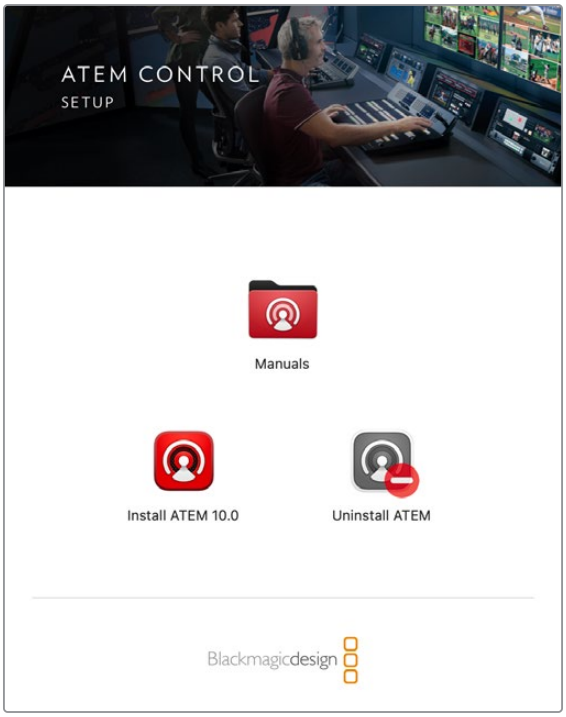
Mettre à jour le logiciel

Mise à jour du logiciel ATEM

De temps en temps Blackmagic Design proposera un nouveau logiciel pour votre mélangeur ATEM et votre panneau de contrôle matériel, offrant de nouvelles fonctions, des corrections de bugs et une plus grande compatibilité avec les logiciels et les appareils vidéo tiers.

Pour mettre à jour votre mélangeur ATEM avec le nouveau logiciel, vous devrez utiliser l'ATEM Setup afin de vous connecter au mélangeur et aux panneaux matériels. L'ATEM Setup vérifiera le logiciel interne de votre mélangeur et vous proposera une mise à jour si une version plus récente est installée sur votre ordinateur.

Mettez toujours tout votre matériel à jour en même temps afin que tous les appareils aient la même version du logiciel.



Programme d'installation du logiciel ATEM

Pour effectuer une mise à jour, il suffit de connecter directement un mélangeur ATEM ou un Advanced Panel à votre ordinateur via USB.

Si votre mélangeur est connecté à l'ordinateur via Ethernet, vous pouvez également effectuer la mise à jour via la connexion Ethernet.

Premièrement, téléchargez la dernière version du logiciel ATEM et installez-la sur votre Mac ou PC en suivant les instructions décrites précédemment dans la section relative à l'installation du logiciel de ce manuel. Une fois installé, le nouveau logiciel pour votre mélangeur et votre Advanced Panel sera inclus dans l'utilitaire ATEM.

Mise à jour du logiciel pour le mélangeur

1 Connectez le mélangeur à votre ordinateur via USB.

Si votre mélangeur est déjà connecté à l'ordinateur via Ethernet, vous pouvez effectuer la mise à jour via la connexion Ethernet.

Lors de la mise à jour du logiciel via USB, vérifiez que le mélangeur est le seul appareil ATEM connecté par câble USB à l'ordinateur qui exécute l'utilitaire. Si plus d'un appareil ATEM est connecté, il se peut que le mélangeur ne soit pas reconnu.

2 Lancez l'ATEM Setup.

3 Si le logiciel du mélangeur doit être mis à jour, une fenêtre apparaîtra et vous proposera une mise à jour. Cliquez sur **Update** pour démarrer la mise à jour, cette opération peut prendre quelques minutes. Ne débranchez pas l'alimentation du mélangeur lors de la mise à jour logicielle.

4 Une fois la mise à jour terminée, une fenêtre apparaît et vous demande de redémarrer votre mélangeur. Éteignez votre mélangeur, puis rallumez-le et fermez la boîte de dialogue.

Mettre à jour un panneau de contrôle matériel ATEM

1 Connectez le panneau de contrôle matériel ATEM à votre ordinateur via USB. Si votre panneau est déjà connecté à l'ordinateur via Ethernet, vous pouvez effectuer la mise à jour via la connexion Ethernet.

REMARQUE Lors de la mise à jour du logiciel via USB, vérifiez bien que l'Advanced Panel est le seul appareil ATEM connecté par câble USB à l'ordinateur qui exécute l'utilitaire. Si plus d'un appareil ATEM est connecté, il se peut que le panneau ne soit pas reconnu.

2 Lancez l'ATEM Setup.

3 Si le panneau doit être mis à jour, une fenêtre apparaîtra et vous proposera une mise à jour. Cliquez sur **Update** pour commencer la mise à jour. Ne débranchez pas l'alimentation du panneau lors de la mise à jour logicielle.

4 Une fois la mise à jour terminée, l'Advanced Panel redémarrera automatiquement.

Mise à jour via Ethernet

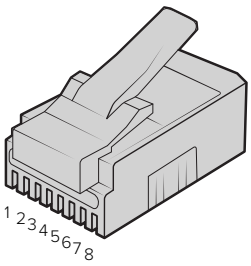
Il est généralement plus rapide et facile de mettre à jour le mélangeur ATEM ou l'Advanced Panel via la connexion Ethernet. Cependant, dans les cas mentionnés ci-dessous, cela n'est pas toujours possible. Vous devrez donc effectuer la mise à jour via USB :

- Première mise à jour du logiciel interne
- Les paramètres réseau de l'ATEM sont configurés pour une utilisation directe. Cependant, si vous connectez votre appareil à un réseau comportant d'autres équipements vidéo, il se peut qu'un conflit d'adresse IP empêche l'ordinateur et le mélangeur de communiquer. Les paramètres réseau peuvent uniquement être réglés via USB.

Câbles adaptateurs pour le réseau d’ordres et le contrôle des caméras

Broches de connexion pour le réseau d’ordres

Le connecteur **Talkback** sur la face arrière des mélangeurs ATEM Constellation permet de router le réseau d’ordres des ingénieurs et le réseau d’ordres de la production. Vous pouvez créer un câble adaptateur avec un connecteur RJ45 en suivant ce schéma de brochage.



Ing TX+	Ing TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Ing RX+	Ing RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

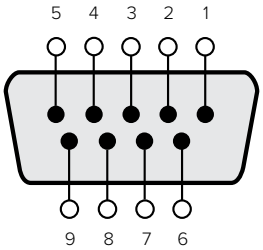
Brochage RJ45 pour le connecteur **Talkback** sur la face arrière des mélangeurs ATEM Constellation

Broches de connexion du port série pour le contrôle par câble

Broches de connexion RS-422 pour le contrôle par câble

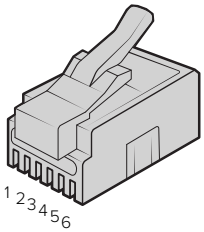
Le RS-422 est une norme de diffusion qui utilise un connecteur DE-9 ou RJ12 standard. Vous pouvez facilement reconnecter ces types de connecteurs pour créer des commandes PTZ personnalisées.

Vous trouverez un schéma de brochage du connecteur DE-9 et RJ12 RS-422 sur cette page.



Récepteur (–)	Récepteur (+)	Émetteur (–)	Émetteur (+)	Masse
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Broches de connexions pour le contrôle PTZ via RS-422



TX+	TX-	MASSE	MASSE	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

Brochage du RJ12 pour le contrôle à distance PTZ sur les mélangeurs ATEM 4 M/E Constellation et Constellation 8K

Information pour les développeurs

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

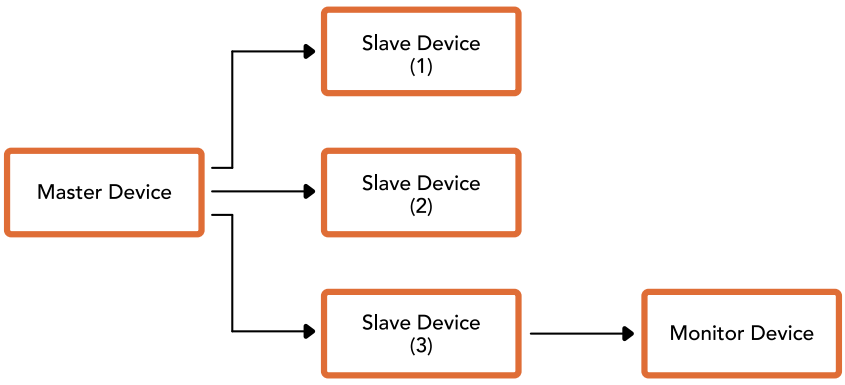
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Aide

Obtenir de l'assistance

Le moyen le plus rapide d'obtenir de l'aide est d'accéder aux pages d'assistance en ligne de Blackmagic Design et de consulter les dernières informations concernant votre méléangeur ATEM.

Pages d'assistance en ligne de Blackmagic Design

Les dernières versions du manuel, du logiciel et des notes d'assistance peuvent être consultées sur la page d'assistance technique de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/support.

Contacter le service d'assistance de Blackmagic Design

Si vous ne parvenez pas à trouver l'aide dont vous avez besoin dans nos pages d'aide, veuillez utiliser l'option « Envoyer un email », accessible sur la page d'assistance pour envoyer une demande d'assistance par email. Vous pouvez également cliquer sur le bouton « Trouver un support technique » situé sur la page d'assistance et ainsi contacter le centre d'assistance technique Blackmagic Design le plus proche de chez vous.

Vérification du logiciel actuel

Pour vérifier quelle version du logiciel ATEM est installée sur votre ordinateur, ouvrez la fenêtre intitulée About ATEM Software Control.

- Sur Mac, ouvrez l'ATEM Software Control à partir du dossier Applications. Sélectionnez About ATEM Software Control dans le menu d'application pour connaître le numéro de version.
- Sur Windows, ouvrez l'ATEM Software Control dans votre menu de Démarrage. Cliquez sur le menu Aide et sélectionnez About pour savoir quelle version est installée.

Comment obtenir les dernières mises à jour

Après avoir vérifié la version du logiciel ATEM installée sur votre ordinateur, veuillez visiter le centre d'assistance Blackmagic Design à l'adresse suivante www.blackmagicdesign.com/fr/support pour vérifier les dernières mises à jour. Même s'il est généralement conseillé d'exécuter les dernières mises à jour, il est prudent d'éviter d'effectuer une mise à jour logicielle au milieu d'un projet important.

Avis règlementaires

Élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques au sein de l'Union européenne.

Le symbole imprimé sur ce produit indique qu'il ne doit pas être jeté avec les autres déchets. Cet appareil doit être déposé dans un point de collecte agréé pour être recyclé. Le tri, l'élimination et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et d'assurer le recyclage de ces équipements dans le respect de l'homme et de l'environnement. Pour plus d'informations quant aux lieux d'éliminations des déchets d'équipements électriques, vous pouvez contacter votre mairie ou le service local de traitement des ordures ménagères.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, en vertu du chapitre 15 des règles de la FCC. Ces limites ont pour objectif d'assurer une protection suffisante contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et émet de l'énergie de fréquences radio et peut, en cas d'installation ou d'utilisation non conforme aux instructions, engendrer des interférences nuisibles au niveau des communications radio. L'utilisation de cet équipement en zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas il sera demandé à l'utilisateur de corriger ces interférences à ses frais.

L'utilisation de cet appareil est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles.
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, notamment celles pouvant entraîner un dysfonctionnement.

R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002

ICES-3 (A)
NMB-3 (A)

Déclaration de ISDE Canada

Cet appareil est conforme aux normes canadiennes relatives aux appareils numériques de Classe A.

Toute modification ou utilisation de ce produit en dehors de son utilisation prévue peut annuler la conformité avec ces normes.

Cet équipement a été testé pour être en conformité avec une utilisation prévue dans un environnement commercial. Si cet équipement est utilisé dans un environnement domestique, il peut provoquer des interférences radio.

Informations de sécurité

Pour une protection contre les décharges électriques, cet appareil doit être connecté à une prise secteur équipée d'un conducteur de protection. En cas de doute, veuillez contacter un électricien qualifié.

Afin de réduire le risque de décharge électrique, ne pas éclabousser ou renverser de liquide sur cet appareil.

Ce produit peut être utilisé dans un climat tropical lorsque la température ambiante n'excède pas 40°C.

Veillez à ce que l'espace autour du produit soit suffisant afin de ne pas compromettre la ventilation.

Lorsque vous installez l'appareil sur rack, veillez à ce que la ventilation ne soit pas compromise par les autres équipements.

Les pièces de cet appareil ne sont pas réparables par l'opérateur. Toute opération d'entretien doit être effectuée par un centre de service Blackmagic Design.



Cet appareil doit être utilisé à une altitude inférieure à 2000 mètres.

Déclaration de l'État de Californie

Ce produit est susceptible de vous exposer à des produits chimiques, dont des traces de polybromobiphényle dans les parties en plastique, reconnu par l'État de Californie comme étant responsable de cancers, d'anomalies congénitales ou d'autres effets nocifs sur la reproduction.

Pour de plus amples informations, veuillez vous rendre sur www.P65Warnings.ca.gov.

Bureau européen

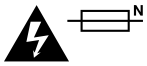
Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Avertissement destiné aux techniciens agréés



Assurez-vous que le courant des deux prises est bien coupé avant toute opération d'entretien.

Attention - Système de fusibles bipolaire/neutre



La source d'alimentation de cet appareil contient un fusible dans les conducteurs de ligne et neutre. Elle est compatible avec le système de distribution électrique/réseau de distribution d'électricité en Norvège.

Garantie

Garantie limitée à 12 mois

Par la présente, Blackmagic Design garantit que ce produit sera exempt de défauts matériels et de fabrication pendant une durée d'un an à compter de la date d'achat. Si un produit s'avère défectueux pendant la période de garantie, Blackmagic Design peut, à sa seule discrétion, réparer le produit défectueux sans frais pour les pièces et la main-d'œuvre, ou le remplacer.

Pour se prévaloir du service offert en vertu de la présente garantie, il vous incombe d'informer Blackmagic Design de l'existence du défaut avant expiration de la période de garantie, et de prendre les mesures nécessaires pour l'exécution des dispositions de ce service. Le consommateur a la responsabilité de s'occuper de l'emballage et de l'expédition du produit défectueux au centre de service nommément désigné par Blackmagic Design, en frais de port prépayé. Il incombe au Consommateur de payer tous les frais de transport, d'assurance, droits de douane et taxes et toutes autres charges relatives aux produits qui nous auront été retournés et ce, quelle que soit la raison.

La présente garantie ne saurait en aucun cas s'appliquer à des défauts, pannes ou dommages causés par une utilisation inappropriée ou un entretien inadéquat ou incorrect. Blackmagic Design n'a en aucun cas l'obligation de fournir un service en vertu de la présente garantie : a) pour réparer les dommages résultant de tentatives de réparations, d'installations ou tous services effectués par du personnel non qualifié par Blackmagic Design, b) pour réparer tout dommage résultant d'une utilisation inadéquate ou d'une connexion à du matériel incompatible, c) pour réparer tout dommage ou dysfonctionnement causé par l'utilisation de pièces ou de fournitures n'appartenant pas à la marque de Blackmagic Design, d) pour examiner un produit qui a été modifié ou intégré à d'autres produits quand l'impact d'une telle modification ou intégration augmente les délais ou la difficulté d'examiner ce produit. CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTE GARANTIE EXPLICITE OU TACITE. BLACKMAGIC DESIGN ET SES REVENDEURS DÉCLINENT EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALISATION OU D'ADAPTATION QUEL QU'EN SOIT LE BUT. LA RESPONSABILITÉ DE BLACKMAGIC DESIGN POUR RÉPARER OU REMPLACER UN PRODUIT S'AVÉRANT DÉFECTUEUX CONSTITUE LA TOTALITÉ ET LE SEUL RECOURS EXCLUSIF PRÉVU ET FOURNI AU CONSOMMATEUR POUR TOUT DOMMAGE INDIRECT, SPÉCIFIQUE, ACCIDENTEL OU CONSÉCUTIF, PEU IMPORTE QUE BLACKMAGIC DESIGN OU SES REVENDEURS AIENT ÉTÉ INFORMÉS OU SE SOIENT RENDU COMPTE AU PRÉALABLE DE L'ÉVENTUALITÉ DE CES DOMMAGES. BLACKMAGIC DESIGN NE PEUT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUTE UTILISATION ILLICITE DU MATÉRIEL PAR LE CONSOMMATEUR. BLACKMAGIC DESIGN N'EST PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE CE PRODUIT. LE CONSOMMATEUR MANIPULE CE PRODUIT À SES SEULS RISQUES.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Tous droits réservés. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Multibridge Pro', 'Multibridge Extreme', 'Intensity' et 'Leading the creative video revolution' sont des marques déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de société et de produits peuvent être des marques déposées des sociétés respectives auxquelles ils sont associés.

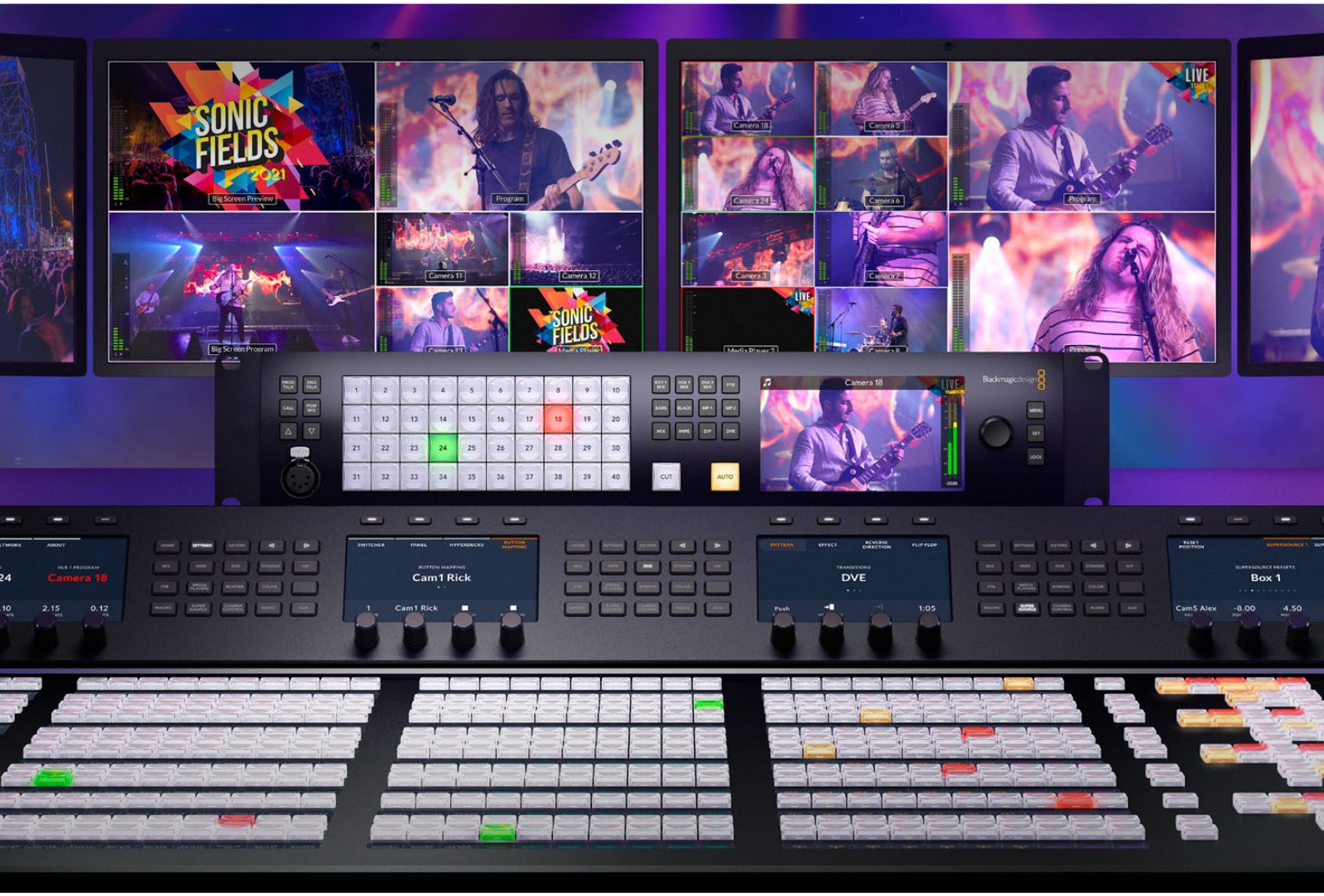
Thunderbolt et le logo Thunderbolt sont des marques d'Intel Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Dezember 2025

Installations- und Bedienungsanleitung

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation Mischer



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K
ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Willkommen!

Danke, dass Sie für Ihre Liveproduktionsarbeit einen ATEM Switcher gewählt haben!

Wenn Ihnen Liveproduktionsmischer neu sind, steigen Sie gerade in den spannendsten Bereich der Fernsehbranche ein. Nichts ist mit den Adrenalinstößen vergleichbar, die man bei der Videobearbeitung in Echtzeit von Events erlebt, die sich live vor den eigenen Augen abspielen. Da wird man leicht süchtig. Das ist Fernseharbeit, wie sie sich gehört!

Früher war die Liveproduktion in Broadcastqualität viel zu kostspielig und für die meisten Leute unerschwinglich. Bezahlbaren Mischern mangelte es jedoch an broadcasttauglichen Leistungsmerkmalen und Qualität. Die neuen ATEM Mischer ändern das und lassen Sie die erstaunlichsten professionellen Live-Produktionsergebnisse erzielen. Wir wünschen Ihnen, dass Sie über viele Jahre Nutzen aus Ihren ATEM Mischern ziehen und viel Freude an Ihren Liveproduktionen haben!

Diese Bedienungsanleitung enthält alle für die Installation Ihres ATEM Constellation Mischers nötigen Informationen. ATEM Mischer werden mit einem Software-Bedienpanel geliefert, das Sie auf Ihrem Computer betreiben können. Alternativ haben Sie die Wahl, ein separates Hardware-Bedienpult anzuschaffen. Computer und Bedienpulte lassen sich über ein Netzwerkkabel direkt an Ihren ATEM Mischer anschließen. Das geht ohne zusätzliches Zubehör!

Bitte sehen Sie auf der Support-Seite unserer Website unter www.blackmagicdesign.com/de nach der aktuellsten Softwareversion für Ihren ATEM Mischer. Holen Sie sich die aktuellen Features, indem Sie den ATEM Mischer und das ATEM Hardware-Bedienpult via USB einfach an Ihren Computer anschließen. Bitte registrieren Sie beim Herunterladen von Software Ihre Kontaktdaten, damit wir Sie über neue Versionen informieren können. Wir arbeiten ständig an neuen Features und Verbesserungen und würden uns über Ihr Feedback freuen!



Grant Petty
CEO Blackmagic Design

Inhaltsverzeichnis

Vorgestellt: ATEM Constellation 525
Was ist ein M/E-Mischer? 525
Was ist ein A/B-Mischer? 527
So funktioniert der ATEM Mischer 527
Erste Schritte 528
Anschließen an das Stromnetz 528
Anschließen von Videoquellen 529
Anschließen von Audiogeräten 529
Anschließen von Monitoren für Multiview 529
Arbeiten mit der Frontblende 530
Die Talkback- und Call-Tasten 530
Das LCD-Menü am ATEM Constellation 531
Mischertastenfeld 534
ATEM Software Control 537
Verbinden mit einem Netzwerk 537
Software-Bedienpanel des Mischers 539
Einstellungen 540
Ändern der Mischereinstellungen 541
Allgemeine Einstellungen 542
Medien-Einstellungen 544
Audio-Einstellungen 545
Multiview-Einstellungen 547
Quelleinstellungen 548
HyperDeck Einstellungen 548
Einstellungen für die Kamerasteuerung 549
Bus-Zuweisung 551
Tally 553
Mischereinstellungen speichern und wiederherstellen 554
Mischen mit ATEM Software Control 555
Verwenden von Tastatur-Hotkeys 556
Misch/Effekte (M/E) 557
Übergangssteuerung und Upstream-Keyer 558
Downstream-Keyer (DSK) 559
Menüpaletten 560
Registerkarte „Medien“ 562
Registerkarte „HyperDeck“ 562
Registerkarte „Ausgabe“ 562
ATEM Media Pool 564
Arbeiten mit dem Audiomixer 566
Kopfhörer-Einstellungen 568
Gestalten Ihres Audiomixes mit erweiterten Fairlight Bedienelementen 568
Arbeiten mit dem parametrischen 6-Band-Equalizer 569
Dynamik-Steuerelemente 572
Workflow-Anleitung zu den Fairlight Steuerelementen 575
Arbeiten mit der Kamerasteuerung 576
Kamera-Arbeitsraum 577
DaVinci Resolve Primary Color Corrector 580
Verwenden der Ausgänge 583
Kanalzuweisung der Audioausgaben 585
Verwenden von SuperSource 586
Betrieb Ihres ATEM Mischers 588
Interne Videoquellen 588
Ausführen von Übergängen 590
Keying auf ATEM Mischern 606
So funktioniert Keying 606
Luma-Key 606
Linear-Key 607
Vormultiplizierter Key 607
Chroma-Key 610
Ausführen von erweiterten Chroma-Keys 610
Muster-Key 614
DVE-Key 615
Ausführen eines Upstream-DVE-Keys 616

Ausführen von Upstream-Keyer-Übergängen 618

Ausführen von Downstream-Keyer-Übergängen 620

Arbeiten mit Adobe Photoshop und ATEM Mischern 621

Mit Makros arbeiten 623

Was ist ein Makro? 623

Das Makrofenster in ATEM Software Control 623

Makroaufzeichnung mit einem ATEM Advanced Panel 628

HyperDeck Steuerung 630

Die HyperDeck Steuerung 630

HyperDecks mit ATEM Software Control steuern 632

Arbeiten mit Tally 635

Ausgeben von Tallysignalen mit einem GPI and Tally Interface 635

Verwenden der MADI-Ports an ATEM 4 M/E und 8K-Mischern 637

Arbeiten mit Tonmischpulten von Fremdherstellern 639

Arbeiten mit einem DaVinci Resolve Micro Panel 642

Aktualisieren der Software 644

So aktualisieren Sie die ATEM Software 644

Adapterkabel für Talkback und Kamerasteuerung 646

Developer Information 647

Blackmagic SDI Camera Control Protocol 647

Example Protocol Packets 655

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 656

Visca Commands for PTZ control via SDI 658

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 659

HyperDeck Control REST API 676

Hilfe 690

Gesetzliche Vorschriften 691

Sicherheitshinweise 692

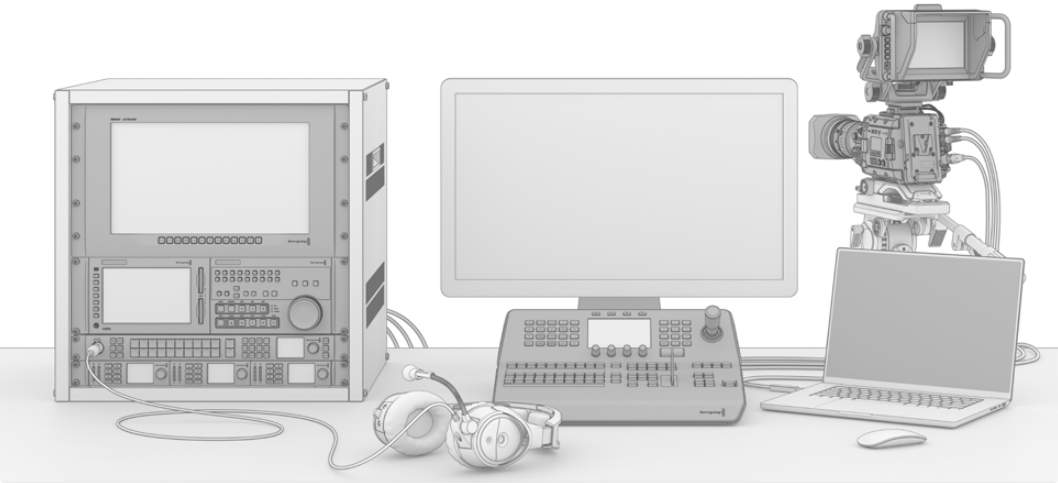
Garantie 693

Vorgestellt: ATEM Constellation

ATEM Constellation Mischer sind digitale Produktionsmischer in professioneller Broadcastqualität. Sie dienen zum Umschalten und zur kreativen Verarbeitung vielfältiger Videoquellen und werden in der Live-Videoproduktion und im Rundfunk eingesetzt. Die Mischer arbeiten nach dem aktuell gebräuchlichen Misch/Effekte-Prinzip (M/E). Optionen für die Software- und Hardwaresteuerung ermöglichen einen schnellen, intuitiven Arbeitsfluss zum Mischen auf Programm- und Vorschaubussen. Wer an ältere Mischer mit A/B-Stufen gewöhnt ist, wird sofort mit ATEM Mischern klar kommen, weil diese auch direktes A/B-Mischen unterstützen.

Um loszulegen brauchen Sie nur einen ATEM Produktionsmischer und die mitgelieferte Bediensoftware ATEM Software Control, hier auch Software-Bedienpanel genannt. Ist eine erweiterte Lösung erforderlich, können Sie wahlweise ein oder mehrere Hardware-Bedienpulte hinzufügen.

Über Ethernet-Verbindungen lassen sich überdies mehrere Software-Bedienpanel an einen Mischer anschließen. Das Software-Bedienpanel ATEM Software Control ist ohne extra Kosten auf beliebig vielen Computern installierbar.



Sie können sich ein ATEM Live-Broadcastsystem nach Maß ganz nach Ihren Anforderungen erstellen

Was ist ein M/E-Mischer?

Wenn Sie früher mit niedrigpreisigen Mischern gearbeitet haben, verfügten diese möglicherweise nicht über den als M/E-Betrieb bezeichneten Mix- und Effekt-Betriebsmodus. Wer bereits einen M/E-Mischer benutzt hat, überspringt die nächsten Schritte vielleicht lieber und steigt gleich in die Arbeit mit dem neuen ATEM Mischer ein.

Wem der Umgang mit Mischern völlig neu ist, mag den ATEM mit all seinen Tasten und Reglern etwas einschüchternd finden. Alles ist jedoch völlig logisch angeordnet und somit sehr benutzerfreundlich.

Der ATEM ist ein echter Broadcast-Mischer der Oberklasse und arbeitet mit den in der Rundfunkbranche üblichen M/E-Workflows. Konkret heißt das, sobald Sie mit seiner Funktionsweise vertraut sind, fühlen Sie sich im Umgang mit fast jedem im heutigen Rundfunkbetrieb eingesetzten Mischer sofort wohl.

Der Betrieb im M/E-Stil – heute ein Standard im Rundfunk – wurde über Jahrzehnte entwickelt, um Patzer beim Mischen von Live-Veranstaltungen auszumerzen. Weil aktuelle Vorgänge auf einen Blick nachvollziehbar sind, verringert sich auch das Fehlerpotenzial. Im M/E-Betriebsstil können Sie Quellen prüfen und Effekte ausprobieren, ehe Sie sie auf Sendung schalten. Da die Tasten für jeden Keyer und jeden Übergang sichtbar sind, wissen Sie auf Anhieb, was vor sich geht und was als Nächstes passieren wird.

Am besten lernen Sie mit Ihrem ATEM Mischer umzugehen, indem Sie ihn unter Bezugnahme auf diese Bedienungsanleitung spielerisch entdecken. Vielleicht überspringen Sie lieber einige Schritte und nehmen Ihren Mischer in Betrieb, ehe Sie diesen Abschnitt komplett durchlesen.

Los geht's mit den offensichtlichsten Teilen des M/E-basierten Bedienpults: dem Blendenhebel und den Quelltasten bzw. -schaltflächen der Programm- und Vorschaureihen.

Die Quellauswahltasten (bzw. Schaltflächen auf dem Software-Bedienpanel) des Programmbusses dienen zum schnellen Umschalten von Quellen auf den Programmausgang. Die jeweils auf Sendung befindliche Quelle ist an einer rot erleuchteten Taste erkennbar. Vorsicht bei der Auswahl von Quellen in dieser Reihe, da sie augenblicklich auf Sendung gehen!

Besser und kontrollierter mischt man Übergänge, indem man sie zunächst in der Vorschau-Tastenreihe auswählt und dann per Hartschnitt oder einem anderen Übergang live schaltet.

Die untere Tastenreihe dient zur Auswahl der Quellen für den Vorschaubus „Source Select". Hier werden Sie vorrangig Zeit mit der Auswahl von Quellen verbringen, die als nächstes auf Sendung gehen. Eine ausgewählte Quelle wird auf den Programmausgang gelegt, sobald der nächste Übergang erfolgt. Der nächste Übergang lässt sich durch Drücken der CUT-Taste, der AUTO-Taste oder durch Umlegen des Blendenhebels auslösen. Zur Auswahl stehen die Übergangsarten Mix, Dip, Wipe, DVE und, je nachdem, was Sie im Bereich Übergangssteuerung vorgegeben haben, weitere Übergänge.

So holen Sie viel Leistung aus Ihrem Mischer, weil Sie die Quelle auf dem Vorschaubus auswählen, über den Vorschau-Videoausgang ansehen und so bestätigen können, dass die Quelle stimmt, ehe Sie den gewünschten Übergang auswählen. Da jeder Schritt des Vorgangs sichtbar ist, sind Fehler unwahrscheinlicher. Nur der Betrieb im M/E-Stil lässt Sie den Überblick über gegenwärtige Vorgänge behalten.

Sie werden sehen, wie nach Beendigung Ihres Übergangs die in den Vorschau- und Programmreihen gewählten Quellen wechseln. Das geschieht, weil Ihre in der Vorschaureihe festgelegte Quelle nun die neue On-air-Quelle ist, die in der Programmreihe aktiviert wird, sobald der vorherige Übergang abgeschlossen ist. Die Programmreihe zeigt immer das an, was gerade gesendet wird.

Bei der Ausführung eines automatischen Übergangs leuchten außerdem sowohl die Programm- als auch die Vorschau-Tasten rot, da sich im Laufe des Übergangs beide on air befinden.

In Bezug auf M/E-Mischer wie dem ATEM, ist ebenfalls wissenswert, dass das Video in den Programm- und Vorschaureihen technisch als Hintergrundvideo bezeichnet wird. Das ist so, weil Upstream- bzw. Effekt-Keyer und Downstream-Keyer über diese Quelle gelegt werden. So können Sie Grafiken auf die Keyer laden und sie mit dem Vorschauvideo ansehen. Wenn die Keys aktiviert sind, sieht man das Overlay über das Programmvideo gelegt. Damit lassen sich sehr effektiv mehrere Ebenen anlegen.

Ein weiterer großer Vorteil des Betriebs im ATEM M/E-Stil liegt darin, dass Sie Keyer an einen Übergang binden können. Konkret bedeutet das, Sie können bei der Durchführung eines Mix-Übergangs auch mehrere Keyer gleichzeitig ein- und ausblenden. Das erlaubt es Ihnen, eine Komposition zu erstellen und diese dann vollständig zur selben Zeit on air zu bringen. Hierfür dienen die Tasten im Block „Next Transition"/„Nächster Übergang". Sie können für normale Übergänge auch „Hintergrund" auswählen oder einen bzw. mehrere Keyer selektieren, um sie auf Sendung zu schalten.

Auf dem Hardware-Bedienpult können Sie sogar mehrere Tasten drücken, um gleichzeitig mehrere Keys mit dem Hintergrund zu verknüpfen. Mit dedizierten TIE-Tasten für Downstream-Keys lassen sich auch Downstream-Keyer an den Übergang knüpfen. Da Downstream-Keyer ebenfalls über dedizierte CUT- und MIX-Tasten verfügen, sind sie extrem flexibel. Downstream-Keyer werden immer über alles andere, einschließlich des Übergangs, gelegt. Also ein idealer Ort, um per Key-Füllsignal Info-Grafiken und Logos einzubringen.

Für das Ende Ihrer Liveproduktion ist es zudem praktisch, mit der Abblende (FTB bzw. Fade to Black) eine dedizierte Steuerung für einen Mischübergang nach Schwarz zu haben. Die Fade-to-Black-Steuerung auf der rechten Seite des Bedienpanels lässt Sie alles nach Schwarz blenden und hilft zu vermeiden, dass versehentlich eine Ebene ausgelassen wird. Die Abblende bzw. „Fade to Black" liegt am äußersten Ende der Bearbeitungskette und ermöglicht so ein sauberes Ausblenden aller Quellen.

Der letzte Teil eines Mischers im M/E-Stil ist der Auswahlbus. Dieser liegt über der Programmreihe und erlaubt die Auswahl von Quellen zur Verarbeitung von Effekten und zu anderen Zwecken. Die darüber angeordnete Kennung verdeutlicht, was geschaltet wird. Der Auswahlbus dient üblicherweise zur Auswahl von Key-Eingaben und Signalausgaben. Er macht eine „saubere Umschaltung“ möglich, d. h. wenn die Ausgabeauswahl dort erfolgt, erhalten Sie einen sauberen Schnitt.

Wie diese Kurzübersicht verdeutlicht, ermöglicht der Betrieb im M/E-Stil eine souveräne Liveproduktion, da aktuelle Abläufe und der Mischerstatus in jeder Produktionsphase klar überschaubar sind. Wer mit dem Betrieb im M/E-Stil vertraut ist, kann mit minimalem Umlernen zwischen verschiedenen Produktionsmischermodellen hin und her wechseln, da alle auf die gleiche Weise arbeiten.

Was ist ein A/B-Mischer?

Wer sich seit langem mit Videomischern beschäftigt, mag an ältere A/B-Mischer gewöhnt sein. Auch Ihr ATEM Mischer lässt sich in den ATEM Software-Einstellungen aufwandslos auf direktes A/B-Schalten einstellen. Näheres zur Änderung dieser Einstellung finden Sie im Abschnitt „Übergangssteuerung“ dieser Bedienungsanleitung.

A/B-Mischer verfügen über einen A-Bus und einen B-Bus. Einer der Busse ist der Programmbus, der die aktuelle Programmausgabe mit einer roten Taste anzeigt. Der andere Bus ist der Vorschaubus, der eine grüne Taste für Vorschauvideo aufweist. Wenn Sie den Blendenhebel nach oben oder unten schieben, wechseln die Busse. Dabei folgt die rote Programmtaste der Griffposition des Blendenhebels. In dieser Hinsicht ist die Arbeit mit A/B-Mischern einfach, weil die Tasten in der gleichen Position erleuchtet bleiben und nur zwischen Grün und Rot hin und her wechseln.

Etwas unübersichtlicher sind A/B-Mischer allerdings, wenn Übergänge nicht per Blendenhebel ausgeführt werden. Wenn Sie Ihre Vorschauquelle mit der Taste CUT (Schnitt) oder AUTO (Automatischer Übergang) auf Sendung bringen oder mehrere Software-Bedienpanel an Ihren Mischer angeschlossen sind, verbleibt der Blendenhebel auf dem von Ihnen benutzten Bedienelement in unveränderter Position. Die rote Programmausgabe folgt immer der Griffposition des Blendenhebels. Da Sie ihn nicht bewegt haben, muss die rote Programmleuchte nun auf eine andere Taste in der gleichen Reihe wechseln und das grüne Vorschaulicht muss auch auf eine andere Taste in seiner Reihe wechseln.

Es kann verwirrend sein, wenn der Blendenhebel manchmal zur Ausführung von Übergängen eingesetzt wird und manchmal nicht, da dann die Reihen mit Ihren Vorschau- und Programmtasten mal wechseln und mal bleiben, wo sie sind. Das kann Fehler verursachen.

Aus diesem Grund ist modernes Mischen im M/E-Stil vorzuziehen, da Sie in dieser Variante Ihre grünen Vorschautasten immer in der mit Vorschau beschrifteten Reihe und die rote Programmtaste in der mit Programm beschrifteten Reihe vorfinden. Da der Ablauf immer gleich ist, gibt es beim Mischen im M/E-Stil keine unangenehmen Überraschungen.

So funktioniert der ATEM Mischer

Ein ATEM Mischer meistert die gesamte Videoverarbeitung und wartet mit sämtlichen Videoeingängen und -ausgängen sowie Anschlüssen für Bedienpulte und Netzstrom auf. Für die Arbeit mit dem Mischer lassen sich verschiedene Typen von Bedienpulten anschließen. So ist es möglich, den Mischer anderenorts aufzustellen, z. B. in einem Maschinenraum, wo er näher an angeschlossenen Videogeräten ist. Das Bedienpult hingegen kann an einem für den Produktionsbetrieb günstigeren Standort platziert werden.

ATEM Constellation Mischer sind speziell für Ihren SDI-Produktionsworkflow ausgelegte SDI-basierte Mischer. Die ATEM Constellation Mischer unterstützen ausgeführt als HD-Modelle bis zu 1080p/60 über 3G-SDI und die 4K-Modelle bis zu 2160p/60 über 12G-SDI. ATEM Constellation 8K Modelle unterstützen bis zu 4320p/60. Alle Modelle bieten Talkback, Tally und Kamerasteuerung sowie eine Frontblende mit hochwertigen Tasten und integriertem LCD. Damit können Sie Ihr Mischersetup testen und Quellen direkt vom Mischer aus umschalten.

Jeder Mischer verfügt über mehrere Ausgänge, denen man beliebige Quellen zuführen kann, und Multiview-Ausgänge, über die man 16 Ansichten zugleich sichten kann, sowie einen Webcam-Ausgang zum Streamen.



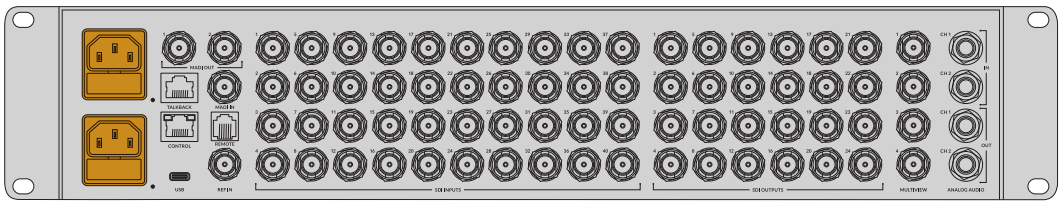
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation und ATEM 1 M/E Constellation

Erste Schritte

So einfach geht die Inbetriebnahme Ihres ATEM Constellation Mischers: Stromkabel einstecken, SDI-Videoquellen anschließen und über die Frontblende Ihre Signaleingaben prüfen.

Anschließen an das Stromnetz

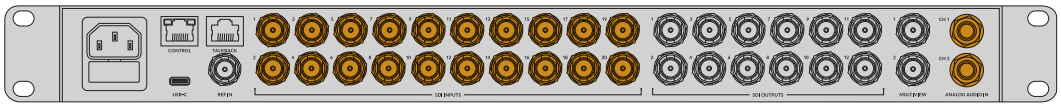
Schließen Sie Ihren Mischer über seine rückwärtige Strombuchse mit einem Standard-IEC-Kabel ans Stromnetz an. Sobald die Stromversorgung steht, schaltet sich das LC-Display ein und die Taste für Eingang 1 leuchtet auf.



ATEM 4 M/E Constellation Modelle verfügen über eine zweite IEC-Strombuchse für Redundanz

Anschließen von Videoquellen

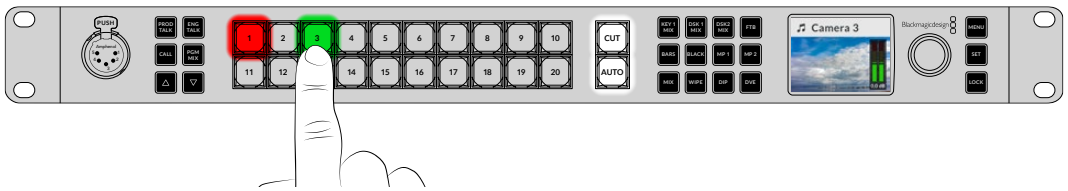
Schließen Sie SDI-Kameras und sonstige Quellen an die SDI-Eingänge an. Diese SDI-Anschlüsse sind mit Normwandlern und Frame-Synchronisatoren ausgestattet und wandeln alle Quellsignale in das auf Ihrem Mischer eingestellte Videoformat.



3G-SDI- und 1/4-Zoll-Analog-Audioeingänge am ATEM 2 M/E Constellation HD

Nach Anschließen Ihrer Videoquellen können Sie die eingehenden Signale auf dem Frontblenden-LCD prüfen. Die nummerierten Tasten an der Frontblende haben ihre Entsprechung zu den ebenfalls nummerierten Eingängen an der Rückseite des Mischers. Ihre jeweils ausgewählten Quellen erscheinen auf dem LCD. Erscheint links von der Kennung eine Musiknote, besagt dies, dass die Quelle Ton enthält. Die Pegel werden auf den Audiopegelmetern angezeigt.

Drücken Sie die CUT-Taste, um die Quelle auf Programm zu schalten. Dann wechselt die LCD-Kennung wieder zu „Master“ und die Audiopegelmeter zeigen die Master-Tonpegel an. Welche Eingänge aktuell auf die Programm- und Vorschauausgänge geschaltet sind, erkennen Sie an den jeweils rot und grün leuchtenden Tasten.



Beim Prüfen Ihrer Quellen können Sie auch die Tonaussteuerung über das LCD prüfen

Anschließen von Audiogeräten

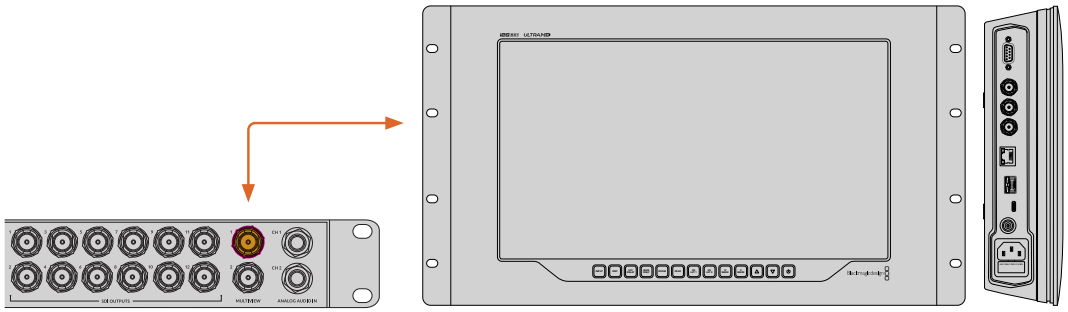
Der interne Audiomixer ermöglicht es, sowohl eingebettetes SDI-Audio aus Ihren Kameras als auch externen Ton von den dedizierten 1/4-Zoll-Analogaudio- oder den MADI-Eingängen von ATEM 4 M/E und Constellation 8K Mischern zu verwenden. Die Audioeingänge lassen sich für Audioquellen wie Kameramikrofone sowie für voraufgezeichneten Ton einsetzen.

Alternativ können Sie Ihre Signaleingaben prüfen, indem Sie einen SDI-Monitor an den Multiview-Eingang anschließen.

Anschließen von Monitoren für Multiview

Sobald der Multiview-Ausgang mit einem SDI-Bildschirm verbunden ist, sollte er Ihnen acht kleine und zwei größere Videofenster anzeigen. Jedes dieser Videofenster stellt eine separate Ansicht dar. Jede weitere Videoquelle, die Sie anschließen, erscheint in der Multiview-Ansicht. Das Multiview-Layout mit bis zu 16 Ansichten können Sie sich in ATEM Software Control individuell einrichten. Näheres finden Sie im Abschnitt „Multiview-Einstellungen“ weiter hinten in der Bedienungsanleitung.

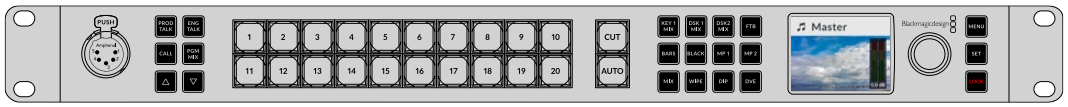
Wenn Sie die Multiview-Ansicht sehen können, wird Ihr ATEM Mischer mit Strom versorgt, läuft wie er soll und ist einsatzbereit.



Verbinden Sie Ihren ATEM Constellation Mischer zum Sichten der Multiview-Ausgabe mit einem SDI-Monitor, bspw. einem Blackmagic SmartView 4K G3

Arbeiten mit der Frontblende

Ausgestattet sind ATEM Constellation Mischer mit einem eingebauten Bedienfeld mit dedizierten Talkback-Tasten, einem Tastenfeld zum Mischen Ihrer Produktion und einem Steuerregler mit zugehörigen Menütasten, über die Sie auf die Mischereinstellungen zugreifen und den gesamten Mischer bedienen. Das Livemischen ist zwar auch bequem über die Frontblende möglich, aber diese dient zunächst einmal zum Testen Ihres Produktionssetups vor der Sendung. Das Bedienfeld an der Frontblende lässt Sie bspw. vor Beginn der Hauptproduktion rasch Ihre Keys testen, Quellen umschalten und alles Grundlegende überprüfen. Über die Sperrtaste können Sie fertig eingerichtete Einstellungen durch Sperren der Frontblende schützen. So verhindern Sie versehentliche Änderungen bei laufender Sendung.



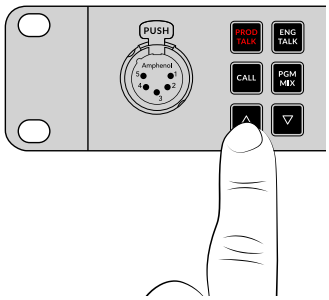
Sperren Sie die Frontblende nach dem Setup für Ihre Produktion mit der LOCK-Taste

Die Talkback- und Call-Tasten

Über die Talkback-Tasten und die Call-Taste an der Frontblende können Sie ohne zusätzliche Hardware direkt auf Sprechverbindungs-Funktionen zugreifen.

Talkback

Drücken Sie die Push-to-Talk-Tasten PROD TALK und ENG TALK, um mit Ihren Produktions- und Technik-Teams zu kommunizieren. Drücken Sie die Taste PGM MIX, um die Programm-Mischung abzuhören. Stecken Sie ein Headset mit Mikrofon in den 5-poligen XLR-Anschluss an der Frontblende. Nach zweimaligem Drücken einer oder beider Tasten PROD TALK bzw. ENG TALK bleibt das Mikrofon an und die Tasten leuchten rot, bis Sie sie erneut zweimal drücken. Wenn beide Talkback-Tasten aktiviert sind, bleibt das Mikrofon für alle Talkback-Kanäle eingeschaltet.



Regeln Sie nun mit den Pfeiltasten die Lautstärke Ihrer Kopfhörer für die Kommunikation mit Produktionsleuten und Technikern sowie für den Programmmix. Wenn die entsprechende Taste rot leuchtet, können Sie die Lautstärke des ausgewählten Kanals mithilfe der Auf- und Abwärtspfeiltasten justieren.

An der Rückseite der ATEM Constellation Mischer befindet sich ein Talkback-Anschluss für die Signalverteilung von Technik- und Produktions-Talkback. Näheres zur Erstellung Ihres eigenen Talkback-Adapterkabels siehe Abschnitt „Pin-Anschlüsse für Talkback“.

Die CALL-Taste

Wenn Sie die CALL-Taste gedrückt halten, blinkt die Tally-Leuchte aller angeschlossenen Kameras. So kann man bequem mit dem Kameraoperator Kontakt aufnehmen oder mehrere Kameraleute informieren, dass man im Begriff ist live zu gehen.

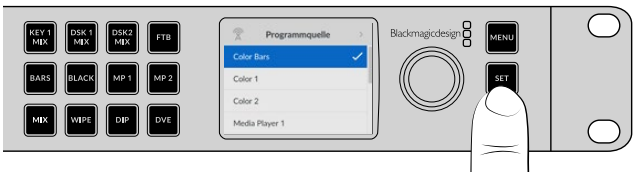
Das LCD-Menü am ATEM Constellation

Im LCD-Menü finden sich nahezu alle Betriebsoptionen des Mischers. Die folgenden Beispiele zeigen Ihnen einige Funktionen, die Sie über die Frontblende ausführen können. Erkunden Sie am besten die Menüs und schauen Sie, was verfügbar ist. Wer bereits einen ATEM Mischer über das Software-Bedienpanel gesteuert hat, wird feststellen, dass die Menüpunkte des LCDs den Paletten im Software-Bedienpanel ähneln. Auf dem LCD ist jeder Palette eine Menüseite gewidmet. Einige zusätzliche LCD-Menüs dienen zum Konfigurieren der SDI-Ausgänge und für den Audiomixer. Auf der „Einstellungen“-Seite können Sie das Format der Mischerübergänge, die Talkback-Kanäle und die IP-Adresse einrichten.

Programmquelle	Wählen Sie Ihre Programmquelle.
Vorschauquelle	Wählen Sie Ihre Vorschauquelle.
Ausgänge	Konfigurieren Sie Ihre Ausgänge.
Farbgeneratoren	Justieren Sie die internen Farbgeneratoren.
Upstream-Keyer	Konfigurieren Sie die Upstream-Keyer für Luma-, Linear-, Chroma- oder Pattern-Keys.
Übergänge	Wählen Sie einfach eine Übergangsart und stimmen Sie die entsprechenden Parameter ab.
Downstream-Keyer	Konfigurieren Sie die DSK mit Optionen zur Auswahl von Füll- und Quellsignalen.
Abblende	Stellen Sie die Übergangsrate für Abblenden (FTB) ein und wählen Sie AVF (Audio folgt Video) für die Mixerausgabe.
Media Player	Weisen Sie den Media Playern Ihres Mischers Clips oder Standbilder zu.
Audiomixer	Stellen Sie den Pegel für Master-Audio oder für jeden Eingang einzeln ein.
Kopfhörer	Wählen Sie die Audiopegel im „Kopfhörer“-Menu aus, wenn ein Headset an die Frontblende angeschlossen ist.
Einstellungen	Geben Sie hier die allgemeinen Mischereinstellungen vor, bspw. Mischermodus, Videoformat und Netzwerkeinstelllungen. Sie können hier auch die Talkback- und n-1-Ausgänge ein- oder ausschalten.

So verwenden Sie die Menüs:

1. Rufen Sie das Menü durch Drücken der MENU-Taste auf.
2. Navigieren Sie mit dem Drehregler durch das Menü, bis Sie bei der Option Ihrer Wahl angelangt sind.
3. Wählen Sie dann durch Drücken der SET-Taste die gewünschte Menüseite aus.
4. Scrollen Sie zur Menüeinstellung, die Sie ändern möchten.
5. Wählen Sie sie mit der SET-Taste aus.
6. Scrollen Sie dann durch die aufgelisteten Optionen unter diesem Menüpunkt.
7. Um eine bestimmte Einstellung zu aktivieren, drücken Sie die SET-Taste erneut.
8. Um zum Bildschirm für die Videovorschau zurückzukehren, drücken Sie die MENU-Taste mehrmals.



TIPP Alternativ können Sie Quellen, einschließlich von internen Quellen und Media Playern, über das LCD-Menü wählen.

Umschalten auf Mischen im Cut-Bus-Modus

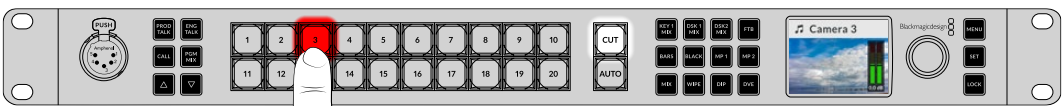
Standardmäßig arbeitet die Frontblende im Programm-/Vorschau-Modus, was eher der Funktionsweise eines herkömmlichen Mischers gleicht. Dabei vollzieht sich der Vorgang des Quellenwechsels in zwei Schritten. Zunächst wählt man die nächste Quelle im Vorschaubus aus, anschließend aktiviert man sie mit der CUT- oder AUTO-Taste. Es mag aber auch Fälle geben, in denen Sie wollen, dass der Wechsel auf die neue Quelle just in dem Moment erfolgt, in dem Sie sie auswählen. Dieser Modus heißt Cut-Bus-Mischen und lässt sich über das LCD-Menü vorgeben.

So wechseln Sie in den Cut-Bus-Modus:

1. Rufen Sie das Menü durch Drücken der MENU-Taste auf.
2. Navigieren Sie mit dem Drehregler durch das Menü „Einstellungen“.
3. Wählen Sie dann durch Drücken der SET-Taste das Einstellungsmenü aus.
4. Scrollen Sie durch die Liste zum Modus-Menü und drücken Sie die SET-Taste, um es zu aktivieren.
5. Navigieren Sie dort zur Option „Cut-Bus-Modus“ und aktivieren Sie sie durch Drücken der SET-Taste.
6. Um zurück zum Videovorschau-Bildschirm zu gelangen, drücken Sie die MENU-Taste.

Jetzt arbeitet die Frontblende in einem alternativen Mischmodus und schaltet unmittelbar nach Auswahl einer Quelle auf diese um. Um das an einem Beispiel zu demonstrieren, wählen wir eine andere Quelle anhand der großen Eingabetasten aus. Wie Sie sehen, wird diese Quelle unmittelbar ausgewählt und ihre Taste leuchtet rot. Es mag Ihnen auffallen, dass nirgendwo eine Taste grün leuchtet, da jetzt kein Vorschaubus für die Quellauswahl mehr existiert. Die Auswahl einer Quelle erfolgt nun ganz einfach im Augenblick des Tastendrückens und diese wird so unmittelbar auf Sendung geschaltet. Darum leuchten jetzt alle Tasten rot.

Im Cut-Bus-Modus ist noch etwas anders: Das Verhalten der CUT- und AUTO-Tasten an der Frontblende ändert sich. Jetzt, da die Auswahl der Eingaben unmittelbar per Tastendruck erfolgt, lösen die CUT- und AUTO-Tasten keine Übergänge mehr aus. Stattdessen dienen diese Tasten nun zur Auswahl der gewünschten Übergangsart.



Im Cut-Bus-Modus erfolgen Übergänge durch Drücken einer Quelltaste

Angenommen Sie wollen mit Hartschnitten auf die ausgewählten Quellen umschalten. Hierfür aktivieren Sie die CUT-Taste. Wenn diese Taste leuchtet und Sie jetzt eine Quelle auswählen, wird sich ein Hartschnitt vollziehen. Soll der Übergang jedoch in Form einer Blende ausgeführt werden, drücken Sie die AUTO-Taste. Wenn diese leuchtet und Sie nun Quellen auswählen, erfolgen Übergänge mit der aktuell ausgewählten Blende. Gehen Sie zum Auswählen Ihrer gewünschten Übergangsart über das LCD-Menü genauso vor wie bei den vorherigen Beispielen.

Bei unerwartet auftretenden Problemen

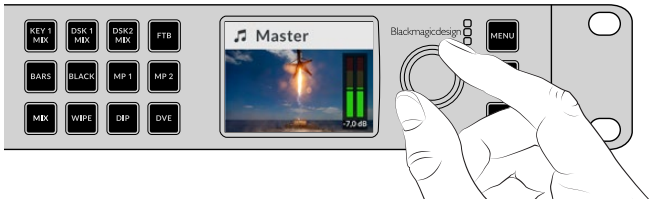
Beachten Sie unbedingt, dass sich jede über die Tasten an der Frontblende oder das LCD-Menü vorgenommene Änderung auch auf angeschlossene Software-Bedienpanels und Hardware-Bedienpulte auswirkt. Falls sich die Frontblende nicht wie gewohnt verhält und eigenartige und unerwartete Vorgänge ausführt, wurde von einem anderen Benutzer möglicherweise ein Modus vorgegeben, der Ihnen auf der Frontblende nicht ohne Umwege ersichtlich ist. So kann es beispielsweise passieren, dass ein anderer Benutzer einen Keyer und keinen Hintergrund ausgewählt hat. Wenn Sie nun die AUTO-Taste drücken, selektieren Sie damit einen Keyer. Sollte Ihnen dergleichen auffallen, prüfen Sie am besten das LCD-Menü oder setzen Sie die Einstellungen im Software-Bedienpanel auf die gewohnten zurück.

Das ist besonders wichtig, wenn jemand eine spezielle Mischerfunktion auswählt und dann den Mischerstatus speichert. Sonst bewirkt die Frontblende beim nächsten Einschalten des Mischers eventuell etwas ganz anderes als Sie erwarten.

Audiopegel

Der Drehregler an der Frontblende dient vorrangig zum Justieren der Audiopegel. Bei aufgerufenem LCD-Menü dient er jedoch auch zur Menüauswahl. In seiner normalen Funktion werden mit dem Drehregler die Audiopegel gesteuert. Ein Blick auf das LCD zeigt Ihnen, was gerade justiert wird. Die Kennung auf dem LCD zeigt an, welche Parameter gerade justiert werden.

Normalerweise zeigt das LCD unter der Kennung „Master“ an, dass mit dem Drehregler aktuell die Masterausgabe des Hauptaudiomixers ausgesteuert wird. Dreht man diesen Regler, werden die Audiopegel des gesamten Programms gesenkt. Wie sich das ausgewirkt, machen die Hauptaudiopegelmeter auf dem LCD ersichtlich, die über der Videovorschau eingeblendet werden.



Mit dem Drehregler vorgenommene Justierungen am Masteraudiopegel können Sie auf dem LCD verfolgen

Zur Tonaussteuerung auf jedem der SDI-Eingänge sichten und justieren Sie die Audiopegel einzeln über das LCD-Menü. Auf diese Weise lässt sich eindeutig feststellen, welcher Eingang einen zu hohen Pegel hat und die Übersteuerung der Masteraudiopegel verursacht. In diesem Fall wäre es unsinnig, den Masteraudiopegel zu justieren, da dies einen zu niedrigen Pegel an allen übrigen Eingängen bewirken würde. Was Sie stattdessen justieren sollten, ist die Lautstärke an diesem einen Eingang.

So passen Sie einen Eingabetonpegel an, bspw. auf Eingang 4:

1. Wählen Sie die Taste für Eingang 4 aus. Einfacher ist das im Programm-/Vorschau-Modus, da Sie den Eingang über die Vorschauquelle wählen können.
2. Die Anzeige auf dem LCD schaltet auf diesen Eingang, bspw. Eingang 4, um, damit Sie den Pegel für diesen bestimmten Eingang justieren können.
3. Beim Bewegen des Drehreglers sehen Sie auf dem LCD, dass der Pegel abgesenkt wird.

Befindet sich diese Eingabe auf Sendung, verringert sich auch die Masteraudioausgabe, da der Pegel dieses Eingangs gesenkt wird.

So kehren Sie zum Masteraudiopegel zurück:

1. Drücken Sie die SET-Taste rechts im Bedienfeld, um sofort auf Master zurückzuschalten. Wenn Sie nicht auf SET drücken, wechselt auch die Frontblende einen Moment später automatisch zurück auf Master.
2. Wird jetzt der Drehregler bewegt, wirken sich die Änderungen auf die Masteraudioausgabe aus. Auch im LCD wird Master angezeigt.

Auf diese Weise testen Sie bei der Einrichtung Ihres ATEM Constellation Mischers rasch Ihre Audiokanäle. Für die Feinsteuerung einzelner Audiokanalparameter während der Produktion empfehlen wir den Einsatz von ATEM Software Control.

Mischertastenfeld

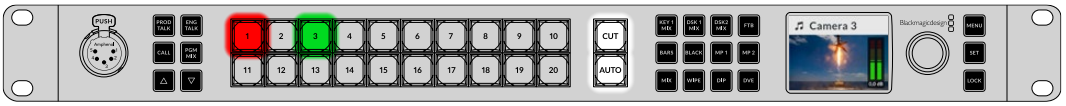
Die großen Tastenfelder vorne am Mischer bieten dedizierte Tasten für alle Mischereingänge sowie Tasten für Keyer und Media Player. Bei den Modellen ATEM 2 M/E, 4 M/E und 8K gibt es sogar dedizierte Tasten für Übergänge. Alternativ kann man wie bei allen Mischermodellen Übergänge über die Frontblende auswählen.

Ausführen eines Übergangs

Als ersten Schritt zum Überprüfen Ihres Setups könnten Sie einen Übergang ausführen. Die Reihe mit den großen nummerierten Tasten repräsentiert die Eingänge des Mischers. Bei Verwendung des ATEM Constellation 8K im 8K-Modus steuern die ersten 10 Tasten die 10 Quad Link 8K-Eingänge. Im nachstehenden Beispiel leuchtet die Taste für Eingang 1 rot, sobald Sie Ihren Mischer einschalten. Das heißt, Eingang 1 ist auf Sendung. Wenn eine Videoquelle an Eingang 1 angeschlossen ist, erscheint ihr Bild in der Programmausgabe.

Anders als beim Standard-Bedienfeld eines Programm-/Vorschaumischers dienen die Tasten am ATEM Constellation sowohl für Vorschau- als auch Programmquellen. Die Tasten aktivierter Quellen leuchten grün bzw. rot. Dieser Abschnitt zeigt Ihnen, wie Sie anhand der Tasten Inhalte auf die Vorschau- und Programmausgaben schalten.

Im folgenden Beispiel ist Eingang 1 aktuell auf Sendung und wir wollen auf Eingang 3 schneiden.



Im Programm-/Vorschaumodus mit Eingang 1 auf Sendung und Eingang 3 auf Vorschau

So führen Sie einen Übergang aus:

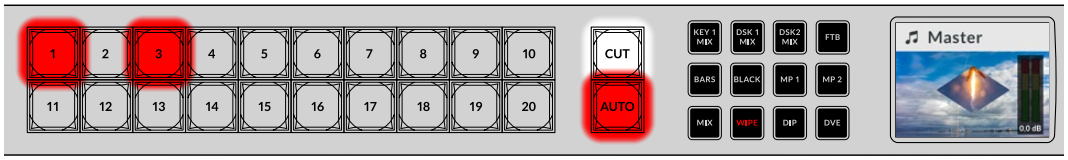
1. Wählen Sie die nächste Quelle aus, indem Sie die Taste 3 drücken. Diese Taste leuchtet nun grün, was besagt, dass sie auf dem Vorschaubus ausgewählt ist.
2. Drücken Sie die CUT- oder AUTO-Taste.

Sobald Sie CUT drücken, leuchtet die Taste 3 rot, was ihren On-air-Status anzeigt. Überdies wird die Eingabe 3 an den Programmausgang gelegt. Das Auswählen von AUTO löst den derzeit ausgewählten Übergang aus. Für die Dauer des Übergangs werden beide Tasten rot angezeigt, da währenddessen beide Quellen auf Sendung sind. Das ist keine Hexerei!

Um statt eines Hartschnitts eine andere Übergangsart auszuwählen, geben Sie diese im LCD-Menü vor. Alternativ tun Sie das über eine der vier dedizierten Auswahltasten an der Frontblende von ATEM 8K, 4 M/E und 2 M/E Constellation Mischern. Durch Drücken der entsprechenden Taste können Sie einen Mix-, Dip-, Wipe- oder DVE-Übergang auswählen.

So wählen Sie die Übergangsart mit den dedizierten Tasten:

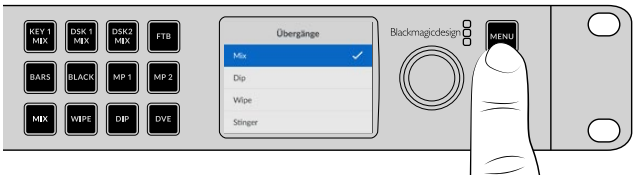
1. Drücken Sie für eine Wischblende die WIPE-Taste an ATEM 2 M/E, 4 M/E und Constellation 8K Mischern.
2. Quelltaste 3 leuchtet nun rot und Quelltaste 1 nach dem vorherigen Übergang grün.
3. Drücken Sie die AUTO-Taste, um eine Wischblende von Quelle 3 zu Quelle 1 auszuführen. Im Verlauf des Übergangs leuchten beide Quelltasten rot, da beide auf Sendung sind, und auch die WIPE-Taste leuchtet rot.



Im Übergangsverlauf leuchten die jeweiligen Tasten rot

So wählen Sie einen Übergang über das LCD-Menü an der Frontblende:

1. Rufen Sie das Menü durch Drücken der MENU-Taste auf.
2. Scrollen Sie mit dem Regler zum „Übergänge“-Menü und aktivieren Sie es durch Drücken der SET-Taste.
3. Dies markiert die Option „Übergänge“ und es werden alle verfügbaren Übergangsarten angezeigt. Drehen Sie den Regler, markieren Sie die Mischblende „Mix“ und drücken Sie auf SET. Wenn Sie nun die AUTO-Taste drücken, führt die Programmquelle eine Wischblende zur Vorschauquelle aus.



4. Drücken Sie auf MENU, um zum „Übergänge“-Menü zurückzukehren. Zweimaliges Drücken schließt die Menüs.

Wenn Sie vom Menü aus die AUTO-Taste drücken, werden Ihnen die verfügbaren Übergangsarten angezeigt. Alle in den LCD-Menüs aufgelisteten Übergangsarten können alternativ in ATEM Software Control oder über ein Hardware-Bedienpult ausgewählt werden.

Neben der Reihe mit den Haupteingabetasten bietet die Frontblende weitere Eingabequellen mit den Bezeichnungen MP1 und MP2. Diese stehen für Media Player 1 und Media Player 2. Wenn Sie in Ihrem Mischer Grafiken oder Titelvorlagen gespeichert haben, können Sie über die Media Player darauf als Quellen zugreifen und per Hartschnitt oder Blende einen Übergang ausführen.

Ausblenden von Downstream-Key 1

Sie können Downstream-Key 1 mit der DSK-1-MIX-Taste von der Frontblende aus aktivieren. Das ist hilfreich, wenn Sie ein Logo oder eine Fliege regelmäßig ein- und ausblenden möchten. Vielleicht möchten Sie ja hin und wieder den Schriftzug „Live“ einblenden. Die Einstellungen für das Logo können Sie unter „Downstream-Key 1“ vornehmen und es mithilfe der DSK-1-MIX-Taste ein- bzw. wieder ausblenden. Die Dauer des Übergangs wird im LCD-Menü „Downstream-Key“ oder auf einem Bedienpult bzw. -panel festgelegt.

Sie können einem Keyer eine Eingabequelle oder einen Media Player zuführen. Einrichten können Sie dies wahlweise in den LCD-Menüs, auf einem Hardware-Bedienpult oder über das Software-Bedienpanel, wo Sie als Quellen die zu verwendenden Grafiken oder Logos in den Media Pool laden.

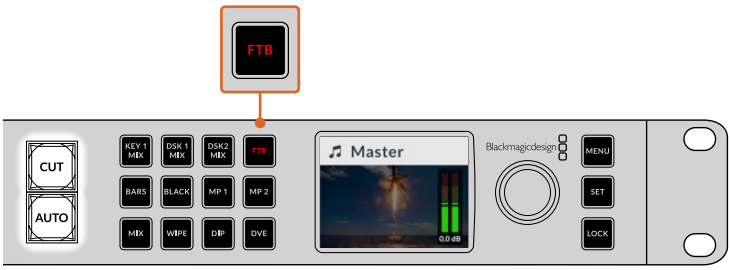


Drücken Sie die DSK-1-MIX-Taste, um Downstream-Key 1 ein- bzw. auszublenden

Abblende

Wenn ein Programm gestartet oder beendet wird, möchten Nutzer in der Regel sichergehen, dass nach Schwarz abgeblendet wird, damit nicht versehentlich ein Logo eingeblendet bleibt. Ihr ATEM Mischer verfügt über leistungsstarke Features und viele unterschiedliche Ebenen, die Sie für Blenden aktivieren können. Das bedeutet, dass Sie wahrscheinlich trotz eines komplexen Mischer-Setups mit vielen Ebenen in der Lage sein wollen, das Programm mit einer einzigen Taste zu starten. Hierfür gibt es die FTB-Taste, die Fade-to-Black-Taste.

Wird die mit FTB gekennzeichnete Taste gedrückt, wird die komplette Programmausgabe des Mischers ausgeblendet. Die Taste blinkt und zeigt damit an, dass der Vorgang aktiv ist. Sie können die Dauer der Abblende im LCD-Menü, über das Software-Bedienpanel oder über ein Hardware-Bedienpult festlegen.



Drücken Sie die FTB-Taste, um die gesamte Programmausgabe abzublenden. Dazu zählen auch gegenwärtig verwendete Grafiken oder Keyer

Gebrauch der Sperrtaste

Die Sperrtaste verhindert versehentliches Umschalten und Änderungen an den Einstellungen für Übergänge und Media Player. Bei gesperrter Frontblende leuchtet die LOCK-Taste in schwachem Rot. Wird eine Taste gedrückt, hat dies keinerlei Auswirkung, aber die LOCK-Taste blinkt hellrot. Die LOCK-Taste wirkt sich weder auf das LCD-Menü noch auf die Sprechtasten wie PROD TALK (Kommunikation mit der Produktion) und ENG TALK (Kommunikation mit den Technikern) aus.

Um die Frontblende zu entsperren, drücken Sie die LOCK-Taste eine Sekunde lang.

Um die Frontblende zu sperren, drücken Sie die LOCK-Taste zwei Sekunden lang.

TIPP Es ist bewährte Praxis, die Frontblende während einer Livesendung zu sperren, um versehentliches Umschalten zu verhindern.

ATEM Software Control

Die mit Ihrem ATEM Mischer gelieferte Bediensoftware ATEM Software Control – auch als Software-Bedienpanel bezeichnet – lässt Sie Ihren Mischer ähnlich wie mit einem kompletten Hardware-Bedienpult steuern. Anstelle von Menütasten verfügt die Bedienoberfläche der Software auf der rechten Seite über Menüpaletten, die alle Bearbeitungsfunktionen Ihres Produktionsmischers anzeigen. So können Sie den Mischer von einem anderen Standort aus steuern, bspw. wenn sich der Bediener und der rackmontierte Mischer nicht im selben Raum befinden.

Um ATEM Software Control zu verwenden, muss die Software zunächst auf einem Computer installiert werden.



So installieren Sie ATEM Software Control:

1. Navigieren Sie mit einem Webbrowser zu www.blackmagicdesign.com/de/support und laden Sie sich die aktuellsten ATEM Constellation Treiber herunter.
2. Klicken Sie nach erfolgtem Download der Datei zweimal auf das „Install ATEM“-Symbol, um den Installer auszuführen. Folgen Sie den Anweisungen bis zum Schluss und klicken Sie dann „Install“, um die Software zu installieren.
3. Navigieren Sie nach erfolgter Installation in Ihrem Programm- bzw. Anwendungsordner zum Ordner „Blackmagic ATEM Switchers“ und doppelklicken Sie „ATEM Software Control“.

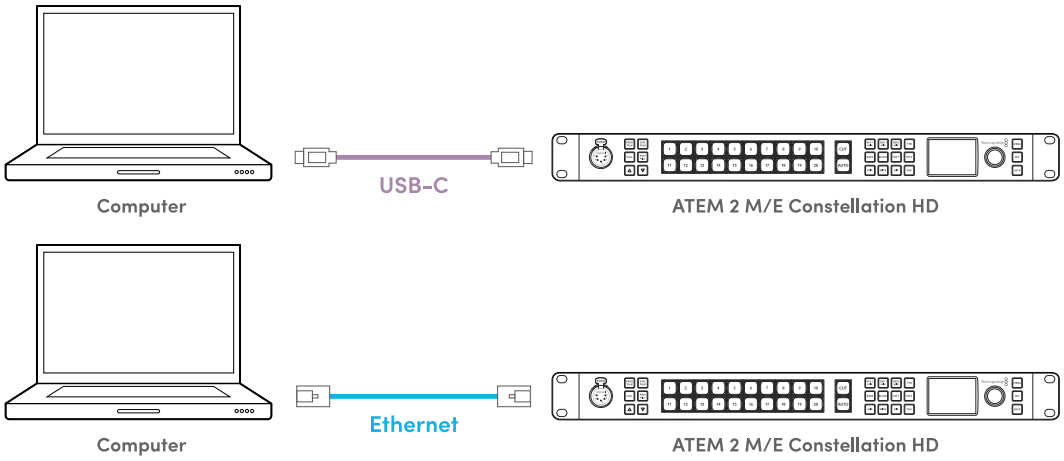
Verbinden Sie nach beendeter Softwareinstallation Ihren Mischer mit dem Computer. Das ist möglich, indem man die Geräte direkt per USB oder Ethernet anschließt, oder sie über ein Netzwerk verbindet.

Verbinden mit einem Netzwerk

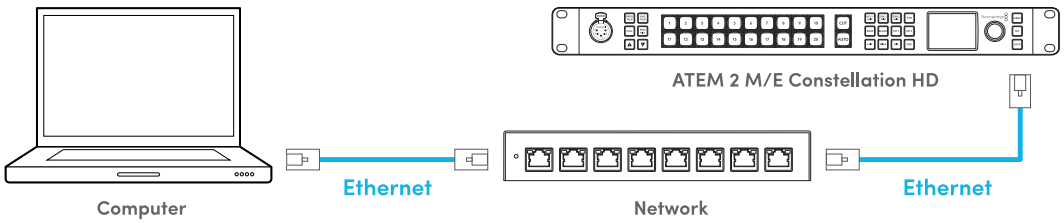
Die meisten Anwender koppeln ihren Computer und das Bedienpult einfach direkt an den ATEM Mischer. In manchen Situationen ist jedoch auch die Verbindung über ein Netzwerk sehr effektiv. Durch die Einbindung Ihres ATEM Mischers in ein größeres Ethernet-Netzwerk wird wahrscheinlich eine Änderung der Netzwerkeinstellungen Ihres ATEM Mischers erforderlich.

Es sollte erwähnt werden, dass durch den Einsatz Ihres ATEM in einem Netzwerk auch die Komplexität der Anbindungen vom Bedienpult zum Mischer wächst und damit das Risiko potenzieller Pannen steigt. Der ATEM kann jedoch auch an einen Switch angeschlossen betrieben werden sowie über ein VPN oder übers Internet.

Direkte Verbindung



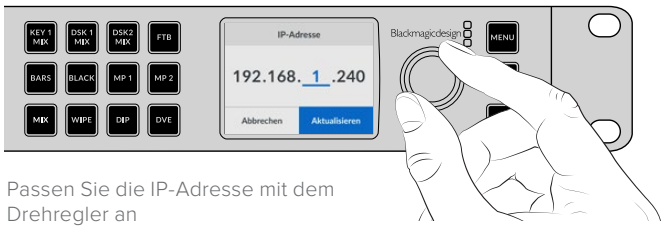
Verbindung über ein Netzwerk



ATEM Constellation Modelle sind standardmäßig auf DHCP eingestellt, damit der Mischer seine Netzwerkdaten automatisch erhält. Sie können jedoch eine statische IP-Adresse manuell einrichten.

So legen Sie Ihre IP-Adresse über die Frontblende fest:

1. Drücken Sie die MENU-Taste und scrollen Sie mit dem Drehregler zum „Einstellungs“-Menü. Drücken Sie die SET-Taste.
2. Scrollen Sie mit dem Drehregler zum Menüpunkt „Netzwerk“ und markieren Sie „IP-Adresse“. Drücken Sie die SET-Taste.
3. Geben Sie den unterstrichenen Wert durch Drücken der SET-Taste vor und passen Sie ihn mit dem Drehregler an. Bestätigen Sie Ihren Wert durch Drücken auf SET, bevor Sie den nächsten Wertesatz anpassen. Markieren Sie die „Aktualisieren“-Schaltfläche und speichern Sie die Werte durch Drücken auf SET.
4. Jetzt können Sie Ihre Gateway-Adresse und Subnetzadresse genauso anpassen.



Passen Sie die IP-Adresse mit dem Drehregler an

Für manche Produktionsworkflows empfiehlt sich ggf. der Einsatz eines externen Hardware-Bedienpults wie einem ATEM Advanced Panel. Die Werkseinstellungen Ihres ATEM Mischers erlauben es, Hardware-Bedienpulte direkt über ein Ethernet-Kabel anzuschließen. Werden diese Geräte jedoch über ein Netzwerk verbunden, müssen Sie ggf. die IP-Adressen der Hardware-Bedienpulte ändern. Die für einzelne Geräte verwendeten IP-Adressen richten sich nämlich nach dem IP-Adressbereich des Netzwerks, mit dem Sie diese verbinden.

ATEM Advanced Panels und ATEM Camera Control Panels lassen sich auf DHCP oder feste IP-Adressen einstellen. Bei Einsatz in einem Netzwerk wird in der Regel DHCP gewählt. Dann wird dem

Gerät beim Verbinden mit dem Netzwerk automatisch eine IP-Adresse zugewiesen. Dies gewährleistet auch die Verwendung einer eindeutigen IP-Adresse. Bei Einsatz des Mischers mit externen Hardware-Bedienpulten müssen Sie die Mischer-IP-Adresse eingeben. Näheres zur Verwendung eines Advanced Panels oder Camera Control Panels, einschließlich der Zuweisung von IP-Adressen, finden Sie in der ATEM Control Panels Bedienungsanleitung unter www.blackmagicdesign.com/de/support.

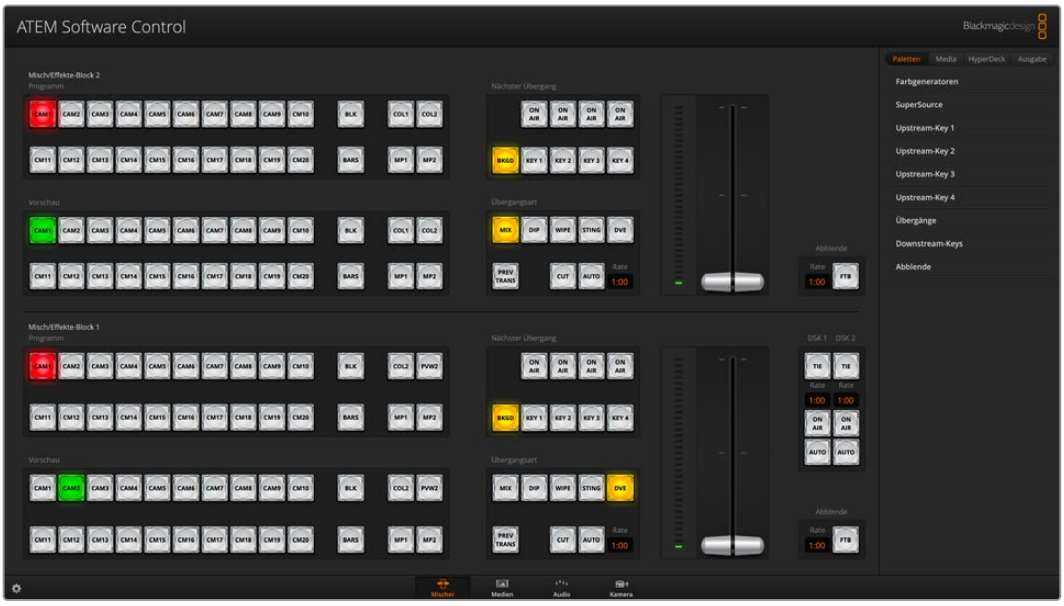
Vergewissern Sie sich als letzten Schritt, dass Ihr Computer angeschlossen ist und in Ihrem Netzwerk funktioniert. Wenn Sie nun die ATEM Software Control Anwendung öffnen, werden Sie zur Auswahl eines Mischers aufgefordert. Im Netzwerk sichtbare Mischer erscheinen nun auf einer Liste, wo Sie einen wählen oder manuell eine IP-Adresse eingeben können. Verwenden Sie die soeben für den Mischer eingegebene IP-Adresse, damit ATEM Software Control den Mischer finden und mit ihm kommunizieren kann.

Software-Bedienpanel des Mischers

Das Software-Bedienpanel weist vier zentrale Steuerungsfenster auf: Die Arbeitsräume „Mischer“, „Medien“, „Audio“ und „Kamera“. Die Auswahl eines Arbeitsraums erfolgt per Klick auf die am unteren Rand der Bedienoberfläche am Symbol erkenntliche Registerkarte oder per Druck der SHIFT-(Umschalt-)Taste und der Links/Rechts-Pfeil-Hotkeys. Das Fenster für allgemeine Einstellungen öffnet man durch Auswahl des Zahnradsymbols unten links auf der Benutzeroberfläche. Die Arbeitsräume „Mischer“, „Medien“, „Audio“ und „Kamera“ enthalten spezielle Einstellungen für den Mischer, die sich nur über das Software-Bedienpanel vornehmen lassen.

Mischer-Arbeitsraum

Beim Neustart der Software ist die Hauptsteueroberfläche des Mischers, der Arbeitsraum „Mischer“, ausgewählt. Das Software-Bedienpanel ist nur betriebsfähig, wenn es mit einem Mischer verbunden ist.



ATEM Software Control Bedienfenster

Einstellungen

Die Einstellungen sind in die Kategorien „Allgemein“ und „Mapping“ unterteilt. Unter „Allgemein“ finden Sie Einstellungen für die Übergangssteuerung, Sprachauswahl und zum Ein- und Ausschalten der MIDI-Steuerung. Unter „Mapping“ können Sie in den Vorschau- und Programmreihen einzelnen Schaltflächen Eingänge zuordnen. Öffnen Sie die Menüleiste am oberen Bildschirmrand, wählen Sie „ATEM Software Control“ und öffnen Sie „Einstellungen“.



Öffnen Sie „Einstellungen“ im Menü von ATEM Software Control

Allgemeine Einstellungen

Bei der Inbetriebnahme ist Ihr neuer ATEM Mischer auf den Betriebsmodus „Programm/Vorschau“, den gebräuchlichen Standard eines M/E-Mischers, eingestellt. Sie können diese Voreinstellung auf „A/B Direct“ ändern, wenn Sie im klassischen Stil des A/B-Mischens arbeiten möchten.

ATEM Software Control lässt sich neben Englisch und Deutsch auch auf Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Türkisch, Ukrainisch und vereinfachtes Chinesisch einstellen.

Beim erstmaligen Betrieb von ATEM Software Control nach Installation fordert Sie das Dialogfenster „Einstellungen“ zur Vorgabe der Sprache für die Software auf. Diese Sprachauswahl können Sie aber jederzeit ändern.

Wählen Sie im „Sprache“-Menü die gewünschte Sprache. Nun öffnet sich ein Warnfenster und fordert Sie auf, den Vorgang zu bestätigen. Klicken Sie auf „Ändern“.

ATEM Software Control schließt sich und startet erneut in Ihrer vorgegebenen Sprache.

Um Ihren ATEM Mischer mit einem MIDI-Steuergerät einzusetzen, aktivieren Sie das MIDI-Kontrollkästchen durch Setzen eines Häkchens.

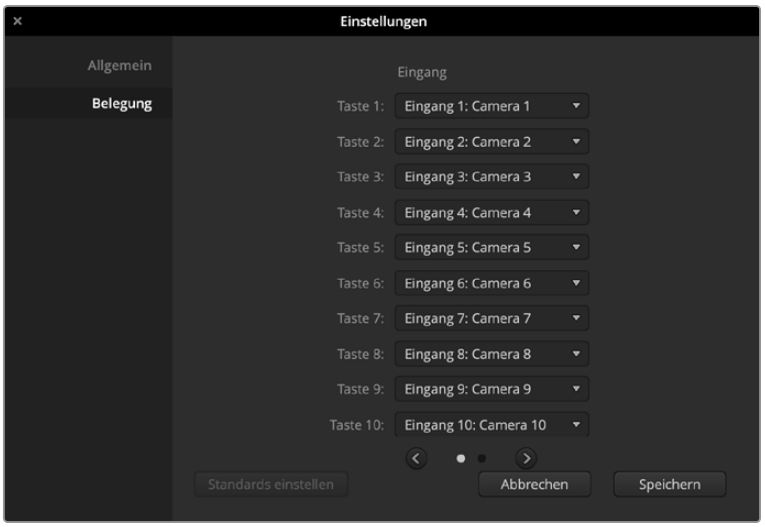


Geben Sie hier Ihre allgemeinen Einstellungen vor

Button Mapping

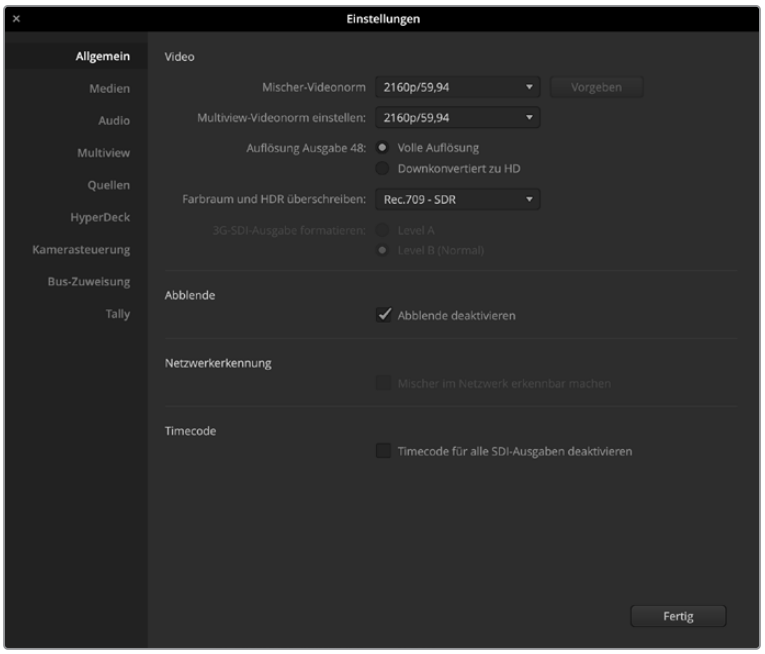
Über die Mapping-Einstellungen können Sie Eingänge einzelnen Schaltflächen in den Vorschau- und Programmreihen zuordnen.

ATEM Software-Bedienpanels und Hardware-Bedienpulte unterstützen das sogenannte Button Mapping. So lassen sich Ihre wichtigsten Quellen, insbesondere Kameras, den griffbereitesten Schaltflächen bzw. Tasten in den Programm- und Vorschaureihen zuordnen. Gelegentlich benutzte Quellen lassen sich weniger greifbaren Buttons zuordnen. Die Buttons lassen sich für jedes der Bedienelemente unabhängig einrichten, d. h. die für das Software-Bedienpanel eingerichtete Schaltflächenbelegung wirkt sich nicht auf die Tastenbelegung von Hardware-Bedienpulten aus.



Ändern der Mischereinstellungen

Ein Klick auf das Zahnrad unten links öffnet das Fenster mit den Mischereinstellungen. Dort können Sie unter „Allgemein“ allgemeine Einstellungen für den Mischer sowie die Einstellungen für „Audio“, „Multiview“, „Quellen“, „HyperDeck“ und „Kamera“ ändern. Diese Einstellungen sind auf der linken Seite in vertikale Tabs aufgeteilt.



Allgemeine Einstellungen des ATEM 4 M/E Constellation

Allgemeine Einstellungen

Unter der Registerkarte „Allgemein“ finden Sie die Einstellungen für die Videonorm und den Media Pool. Hier wählen Sie auch die Monitoring-Ausgabe für die Kamerasteuerung aus.

Video

Einstellen der Videonorm des Mischers

Über die Einstellung „Video“ bestimmen Sie die Videonorm für den Betrieb Ihres ATEM Mischers. Sie können die Videonorm entsprechend der jeweiligen Region einstellen, in der Sie Ihr Programm übertragen, bspw. 1080/59,94 oder 2160p/59,94 für NTSC-Länder. In PAL-Ländern können Sie Ihre Videonorm auf Formate wie 1080p/50 oder 2160p/50 einstellen. Die zu verwendende Videonorm können Sie auf den Kameras nachschauen und den Mischer ebenfalls auf diese Norm einstellen.



Einstellen der Videonorm

Alle ATEM Constellation Mischer unterstützen folgende Videonormen:

HD-Videonormen	720p/50; 720p/59,94; 720p/60 1080p/23,98; 1080p/24; 1080p/25; 1080p/29,97; 1080p/30; 1080p/50; 1080p/59,94; 1080p/60 1080i/50; 1080i/59,94; 1080i/60

ATEM Constellation 4K und 8K Mischer unterstützen auch folgende Ultra-HD-Videonormen:

Ultra-HD-Videonormen	2160p/23,98, 2160p/24, 2160p/25, 2160p/29,97, 2160p/30, 2160p/50, 2160p/59,94, 2160p/60

ATEM Constellation 8K Mischer unterstützen folgende 8K-Videonormen:

8K-Normen	4320p/23,98; 4320p/24; 4320p/25; 4320p/29,97; 4320p/30; 4320p/50; 4320p/59,94, 4320p/60

Wählen Sie die gewünschte Norm im „Video“-Menü unter „Videonorm einstellen“ und klicken Sie dann auf „Bestätigen“. Bei jeder Änderung der Videonorm werden sämtliche in der Mediathek befindlichen Frames gelöscht. Wichtig: Der ATEM Constellation 8K verfügt im 8K-Modus über 1 M/E, in den Modi HD und Ultra HD jedoch über 4 M/E.

Einstellen der Videonorm für Multiview

Bei einer auf 1080p/25 oder höher eingestellten Produktions-Videonorm, können Sie für die Multiview-Ausgabe eine niedrigere Framerate vorgeben. Auf diese Weise richten Sie die Downkonvertierung der Multiview-Ausgaben ein und erweitern die Monitorkompatibilität. Ist Ihre Videonorm bspw. auf 1080p/60 eingestellt, können Sie die Multiview-Ausgabe auf 1080i/60 einstellen.

Vorgeben der Auflösung für den letzten Ausgang

Beim Arbeiten mit Ultra-HD-Video auf ATEM Constellation 4K Mischern können Sie die Auflösung am letzten SDI-Ausgang downkonvertieren. Das ist praktisch, um einen HD-Monitor für eine Ultra-HD-Produktion anzuschließen. Beispiel: Um auf einem ATEM 4 M/E Constellation 4K die Downkonvertierung am Ausgang 24 zu aktivieren, geben Sie für „Auflösung Ausgang 24“ die Option „Downkonvertieren zu HD“ vor.



Einstellen von „Farbraum und HDR ignorieren“

Wenn Sie Quellen mit HDR-Metadaten an eine Produktion in Ultra HD SDR anschließen, geben Sie über die Option „Farbraum und HDR ignorieren“ vor, dass die Norm Ihres Mischers verwendet werden soll. Zum Beispiel: Wählen Sie für eine Produktion in Ultra HD SDR den Farbraum „Rec. 2020 SDR“. Wenn Sie Quellen in HDR PQ oder HLG Ultra HD anschließen, wählen Sie „Rec 2020 – HDR (PQ)“ oder „Rec 2020 – HDR (HLG)“.

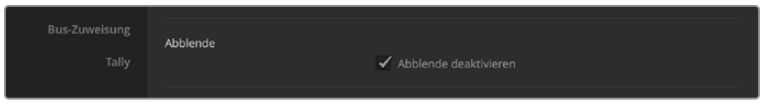
Für die Ausgabe in HDR empfehlen wir, für alle Quellen die gleiche HDR-Norm zu verwenden. Die Auswahl der Option „Automatisch“ setzt den Farbraum für HD- und Ultra-HD-Quellen auf Rec. 709 SDR.

Einstellen der Formatierung für die 3G-SDI-Ausgabe

Bei der Ausgabe von 1080p/50 oder höherem HD-Video an Equipment mit 3G-SDI-Eingängen muss ggf. zwischen den Ausgabenormen für Level A und Level B 3G-SDI gewechselt werden. Dies gewährleistet die Kompatibilität mit Geräten, die nur Level A oder nur Level B 3G-SDI-Video akzeptieren. Standardmäßig ist Level B vorgegeben, da es mit den meisten Geräten funktioniert. Sie können aber per Klick auf das Level-A-Optionsfeld auf Level A wechseln.

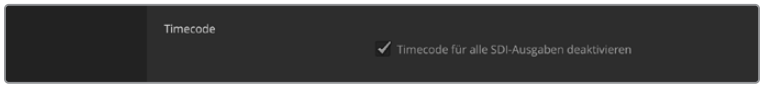
Abblende

Um die FTB-Taste an der Frontblende des Mischers und in ATEM Software Control zu deaktivieren, klicken Sie auf das Kontrollkästchen „Abblende deaktivieren“.



Timecode

Sobald Sie einen ATEM Constellation Mischer einschalten, startet der Timecode in den Betriebsmodi „Uhrzeit“ oder „Free Run“ automatisch. Um die Ausgabe des Timecodes über die SDI-Ausgänge zu deaktivieren, klicken Sie auf das Häkchen.



Medien-Einstellungen

Media Pool

Anpassen der Länge von Clips im Media Pool

Alle ATEM Mischermodelle weisen einen Speicher für Grafiken, den sogenannten Media Pool auf. Die je nach ATEM Constellation Modell unterschiedlich großen Speicher fassen Bilder mit einem Alphakanal sowie Videoclips, die einem Media Player zum Einsatz in der Produktion zugewiesen werden können.

ATEM Mischermodell	Standgrafiken	Videoclips	Videoformat	Cliplänge
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 Frames
			1080pHD	1600 Frames
			Ultra HD	400 Frames
	24	2	8K	100 Frames
ATEM 4 M/E Constellation 4K und ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 Frames
			Ultra HD	400 Frames
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 frames
			Ultra HD	400 frames
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 frames
			Ultra HD	200 frames
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 Frames
			1080p	600 Frames
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 Frames
			1080p	400 Frames
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 Frames
			1080p	200 Frames

Media Pool Kapazitäten von ATEM Constellation Mischern

Die Mediatheken von ATEM 1 M/E und 2 M/E Constellation Modellen fassen zwei Clips, die sich die gesamte Speicherkapazität teilen. ATEM 4 M/E Constellation Mischer teilen die Kapazität unter vier Clips. ATEM Constellation 8K Mischer teilen die Kapazität unter zwei Clips in 8K und 4 Clips in HD und Ultra HD.

Standardmäßig ist allen Clips gleich viel verfügbare Speicherkapazität zugeordnet, was die maximale Anzahl der Frames bestimmt. Soll ein Clip mit mehr Frames gespeichert werden, passen Sie die Speicher an, indem Sie die Aufteilung der Frames ändern. Dabei reduziert eine Erhöhung der für einen Clip verfügbaren Frame-Speicherkapazität die des anderen.



Teilen der Speicherkapazität des ATEM 2 M/E Constellation HD



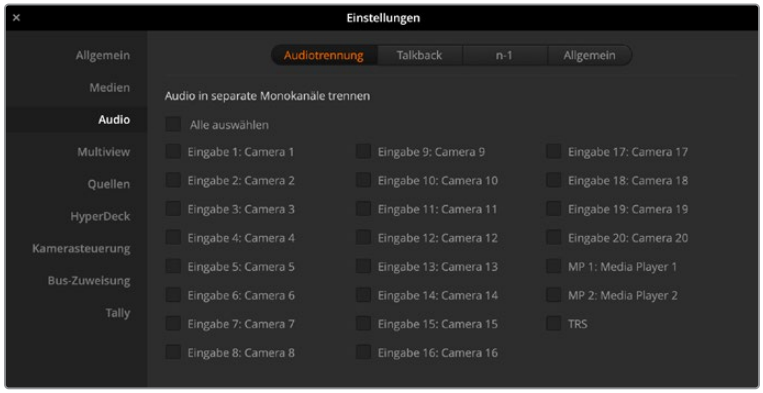
Teilen der Speicherkapazität des ATEM 4 M/E Constellation 4K

Audio-Einstellungen

Unter der „Audio“-Registerkarte finden Sie alle Toneinstellungen, gruppiert in die Kategorien „Audiotrennung“, „Talkback“, „n-1“, und „Allgemein“.

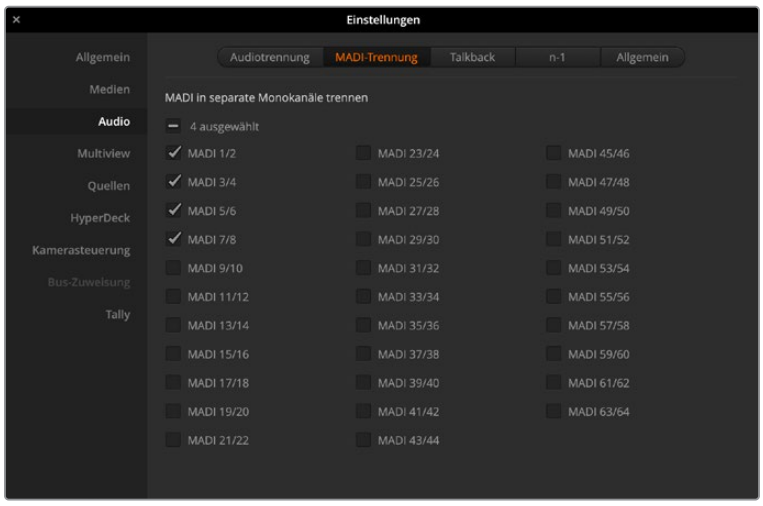
Audiotrennung

ATEM Constellation Mischer können ein eingehendes Stereosignal in zwei separate Monokanäle trennen. Praktisch ist das beim Mischen einer Mono-Eingabe in die beiden Kanäle der Stereo-Master-Ausgabe. Alternativ lässt sich der gesamte Ton in separate Kanäle trennen oder dies für beliebige Eingabe einzeln vornehmen.



Toneinstellungen am ATEM 2 M/E Constellation HD

Bei ATEM 4 M/E Constellation und ATEM Constellation 8K Modellen lassen sich auch MADI-Kanäle in separate Monokanäle trennen.

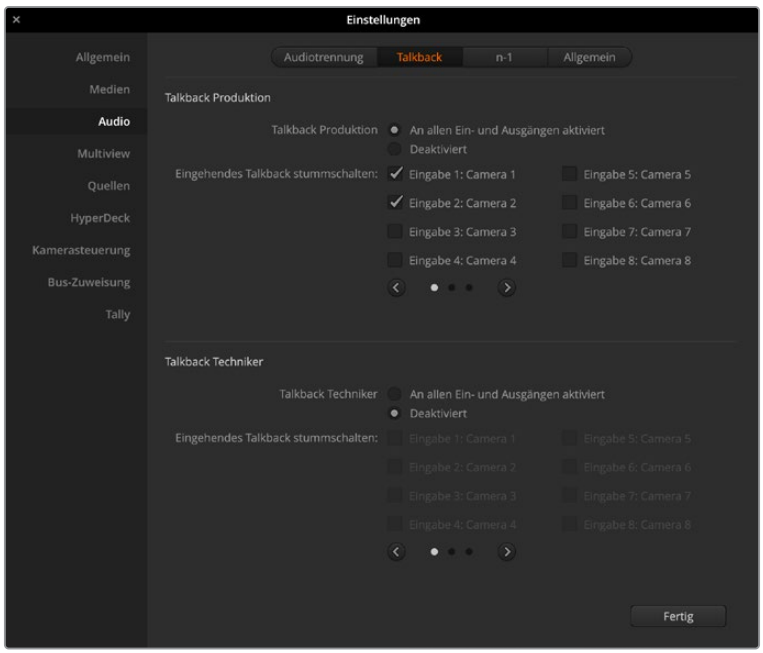


Aktivieren Sie an ATEM 4 M/E Constellation Mischern die Kontrollkästchen, um MADI in separate Monokanäle zu teilen

Talkback

Richten Sie das Verhalten der Sprechverbindung über die „Talkback“-Registerkarte ein. Die Talkbacksignale für die Produktionsleute sind in die SDI-Kanäle 15 und 16 eingebettet, die der Techniker in die SDI-Kanäle 13 und 14. Die Sprechverbindung lässt sich über das Kontrollkästchen ein- oder ausstellen.

Zum Erzielen von Effekten kann ein Ausgang Ihres ATEM über einen Eingang durchgeschleift werden. Manchmal verursacht dies eine Feedback-Schleife in den SDI-Audiokanälen 15 und 16. Schalten Sie in diesem Fall die SDI-Talkback-Kanäle stumm, indem Sie die STUMM-Kontrollkästchen neben beiden Eingängen anklicken. Um eingehendes Talkback stummzuschalten, versehen Sie die Talkback-Kontrollkästchen „Produktion“ und „Technik“ mit einem Häkchen.



Stummschaltung eingehender Talkbacksignale der Produktion an den Eingängen

n-1

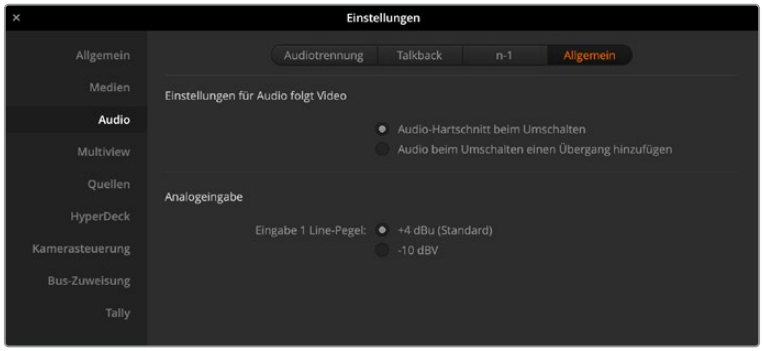
Mit den Einstellungen für n-1 an den SDI-Ausgängen können Sie den Ton aus dem rückgeführten Programmfeed stummschalten. Bei Live-Schaltungen kann es bspw. passieren, dass der Ton zeitversetzt ankommt. Hört der Berichtende eine Rückkopplung der eigenen Stimme im rückgeführten Programmfeed, stört das womöglich. Ist für eine Eingabe n-1 aktiviert, wird der Programmton über alle Eingänge im Mix abgesehen von diesem ausgegeben.

Allgemein

Die finalen Toneinstellungen unter der Registerkarte „Allgemein“ enthalten Optionen für AFV und die Eingangspegel für Analogaudio.

Einstellungen für Audio folgt Video

Für AFV können Sie das Audioverhalten bei Übergängen über die Optionsfelder einstellen. Um den Ton beim Wechsel von Eingängen zu überblenden, aktivieren Sie zum Hinzufügen eines Übergangs das Optionsfeld. Das Audio wird nur an den Programmausgang gelegt, wenn der Eingang auf Sendung ist.



Stellen Sie das „Audio folgt Video“-Verhalten ein

Analoge Anschlüsse

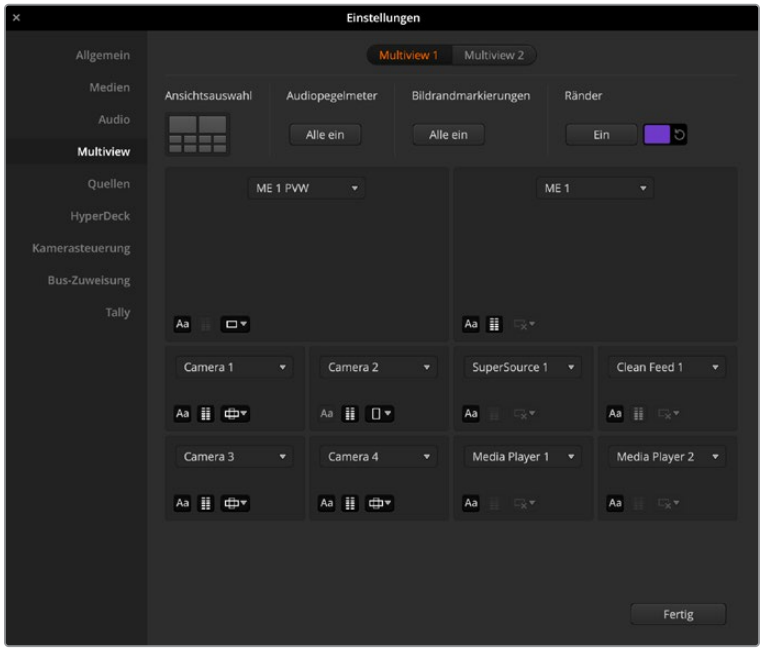
Stellen Sie Ihren Eingangspegel ein, wenn Sie Analogaudiogeräte an die 1/4-Zoll-Audiobuchsen anschließen.

Multiview-Einstellungen

Über die Einstellungen unter „Multiview“ geben Sie das Multiview-Layout vor. Standardmäßig werden oben zwei große Videofenster und darunter acht kleinere Fenster angezeigt. Außerdem lässt sich jeder Multiview-Quadrant entweder auf eine große oder vier kleinere Ansichten einstellen. So können Sie sich jeweils 4, 7, 10, 13 oder 16 gleichzeitige Ansichten einrichten. Klicken Sie unter „Ansichtsauswahl“ in die einzelnen Quadranten, um zwischen 1 und 4 Ansichten zu wechseln.

Die Audiopegelmeter lassen sich für alle Quell- und Programmansichten Ihres Mischers ein- oder ausgeschalten. Aktivieren Sie dazu unter „Multiview“ die Schaltfläche „Alle ein“. Klicken Sie auf das Audiopegelsymbol in den einzelnen Ansichten, um diese einzeln ein- oder auszuschalten.

Beim Sichten jeder Quelle oder Vorschau können Sie Bildrandmarkierungen zuschalten, damit Ihr Programm auf jedem Bildschirm optimal aussieht. Bildrandmarkierungen werden im Verhältnis 16:9 für Workflows mit horizontalem Video oder 9:16 mit vertikalem Video angezeigt. Aktivieren Sie „Alle“, um beide Bildrandmarkierungen einzuschalten.



Konfigurieren der beiden Multiviews für den ATEM 2 M/E Constellation HD

Multiview hält auch eine Tally-Funktion bereit. Damit werden alle Quellen, die auf die Ebene über den Programm- oder Vorschauausgang gelegt sind, rot bzw. grün umrandet. Eine rote Umrandung zeigt den

Gebrauch der Quelle am Programmausgang an. Eine grüne Umrandung zeigt an, dass eine Quelle am Vorschauausgang anliegt. Anhand der „Ränder“-Einstellung können Sie Ränder deaktivieren oder im „Farbe“-Menü eine Farbe auswählen. Die Labels der Multiview-Fenster ändern ihre Farbe nach rot, wenn sie am Programmausgang oder nach grün, wenn sie am Vorschauausgang anliegen. Labels lassen sich über ein beliebiges Fenster deaktivieren, indem Sie auf das Aa-Icon klicken.

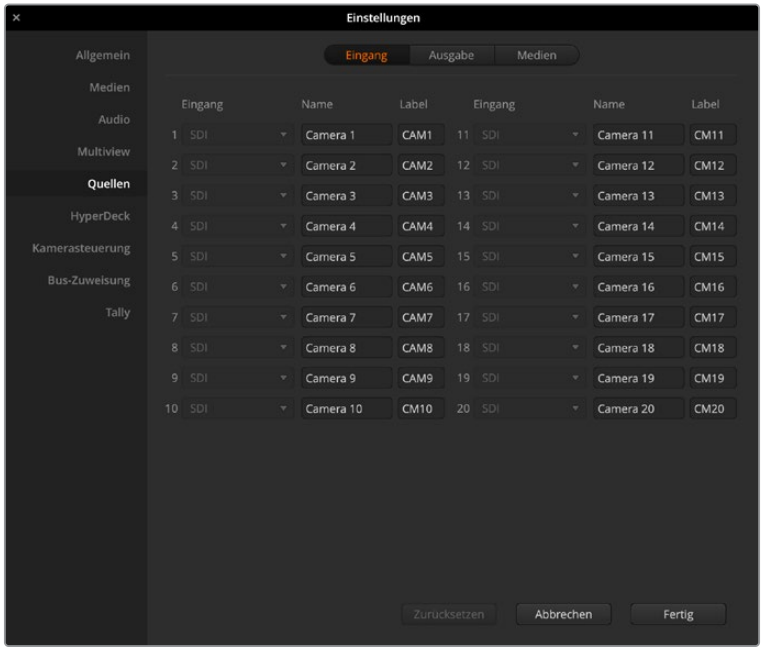
ATEM 1 M/E Constellation Mischer verfügen über einen einzelnen Multiview, 2 M/E Mischer haben zwei Multiviews und 4 M/E Mischer haben vier Multiviews. Der ATEM Constellation 8K verfügt über vier Multiview-Ausgänge zum Sichten von HD- oder Ultra-HD-Inhalten. Bei Verwendung des Mischers im 8K-Modus ist ein 8K-Multiview-Ausgang verfügbar.

Quelleinstellungen

Auf der „Quellen“-Registerkarte können Sie die Kennungen für die Ein- und Ausgänge und die Media Player des Mischers ändern. Dabei hat jeder Ein- und Ausgang einen langen und einen kurzen Namen.

Die Langversion unterstützt bis zu 20 Zeichen. Die Anzeige erfolgt in verschiedenen Quellauswahl-Dropdown-Menüs auf dem Software-Bedienpanel, in den Onscreen-Labels der Multiview Fenster und auf den Advanced Panels. Die Kurzversion mit 4 Zeichen dient zur Erkennung der Eingangs-Schaltflächen auf dem Software-Bedienpanel.

Um einen Eingangsnamen zu ändern, klicken Sie auf das Textfeld, geben Sie den Text ein und aktivieren Sie „Bestätigen“. Der Eingangsname wird dann in Multiview, auf dem Software-Bedienpanel und, sofern angeschlossen, auf dem Advanced Panel aktualisiert. Damit die Kurz- und Langversionen von Labels übereinstimmen, ist es ratsam, sie zur gleichen Zeit zu ändern. So würde man beispielsweise „Camera 1“ als Langversion und CAM1 als Kurzversion des Labels eingeben.

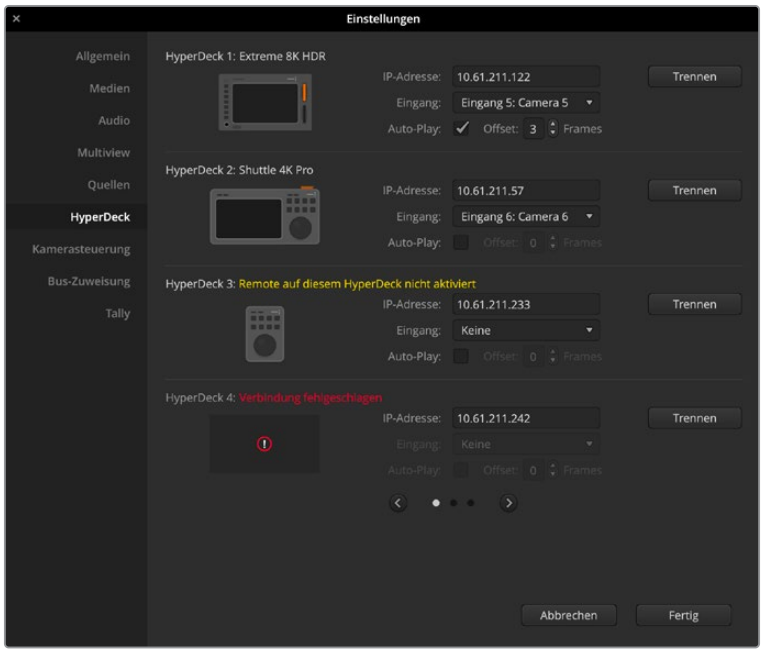


Geben Sie die Lang- und Kurznamen für Ein- und Ausgänge und Media Player ein

HyperDeck Einstellungen

An ATEM Constellation Mischer können Sie bis zu zehn HyperDeck Diskrekorder anschließen und über einen Computer mit ATEM Software Control steuern. Über diese Einstellungen konfigurieren Sie die IP-Adressen angeschlossener HyperDecks und wählen die Anschlüsse, an die diese Rekorder gekoppelt sind. Hier aktiviert bzw. deaktiviert man auch die „Auto-Play“-Einstellung einzelner Rekorder, und gibt deren Frame-Offset-Werte für sauberes Schneiden vor.

Die Status-Indikatoren über den einzelnen HyperDeck zeigen Ihnen an, ob der Verbindungsaufbau zu einem Rekorder gelungen ist und ob seine Remote-Taste aktiviert ist.



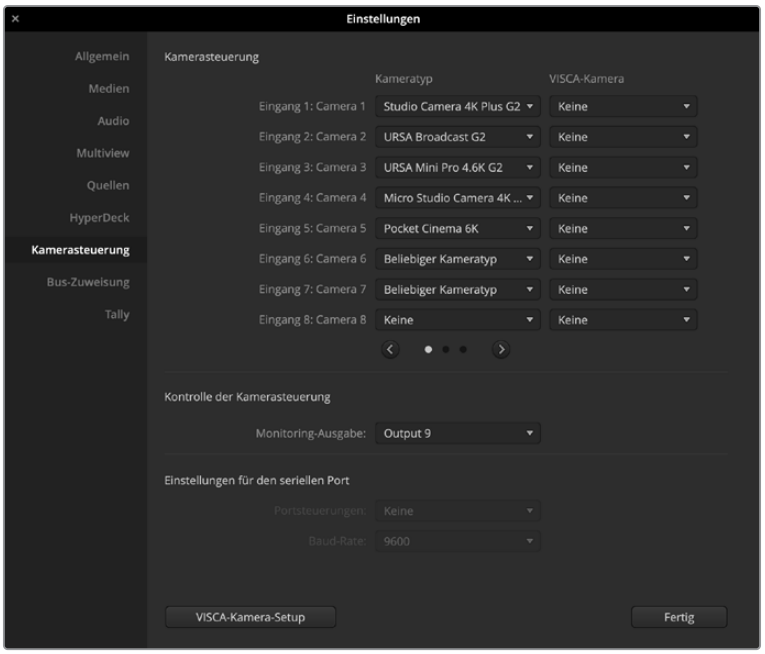
Schließen Sie bis zu zehn HyperDeck Rekorder an

Versehen Sie Ihre HyperDeck Eingänge mit individuellen Labels, damit sie in einer Liste leichter erkennbar sind.

Näheres zur Einrichtung von HyperDeck Diskrekordern mit Ihrem ATEM Mischer und zur Konfiguration der „HyperDeck“-Einstellungen finden Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

Einstellungen für die Kamerasteuerung

Unter der „Kamera“-Registerkarte befinden sich die Einstellungen zum Zuweisen von Kameras an Eingänge und zur Auswahl Ihrer Monitoring-Ausgabe.

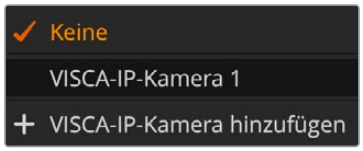


Kamerasteuerung

Im Menü „Kamerasteuerung“ können Sie über das Fenster „Kameratyp“ eine Blackmagic Kamera für jeden Eingang vorgeben. Um Fremdkameras hinzuzufügen, wählen Sie dort die Option „Beliebiger Kameratyp“. Die Auswahl der richtigen Kamera für den jeweiligen Eingang gewährleistet die korrekte Einrichtung aller Parameter für diese Kamera.

So fügen Sie PTZ-Kameras und PTZ-Kameraköpfe hinzu, die mit VISCA über IP gesteuert werden:

1. Wählen Sie im „Kameratyp“-Fenster die Option „Beliebiger Kameratyp“.
2. Klicken Sie auf das dazugehörige „VISCA Kamera“-Fenster. Wenn Sie bereits eine VISCA-Kamera hinzugefügt haben, erscheint sie in der Liste. Alternativ klicken Sie auf „VISCA-IP-Kamera hinzufügen“.

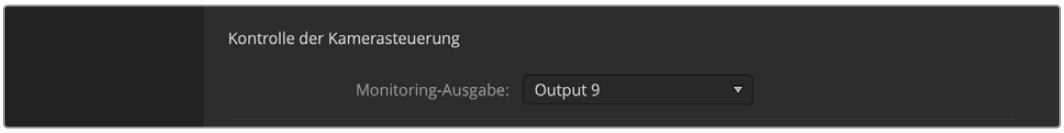


3. Geben Sie im Menü „VISCA-IP-Kamera hinzufügen“ die IP-Adresse für die PTZ-Kamera oder den Kamerakopf vor. Alternativ geben Sie hier einen benutzerdefinierten Kameranamen ein. Klicken Sie dann auf „Hinzufügen“.



Monitoring-Ausgabe der Kamerasteuerung

Für die Monitoring-Ausgabe der Kamerasteuerung können Sie einen beliebigen SDI-Ausgang benutzen. Beim Steuern Ihrer Kameras über ein Camera Control Panel können Sie vorgenommene Änderungen durch Aktivieren der jeweiligen Ausgabe im Fenster „Monitoring-Ausgabe“ vornehmen. Klicken Sie auf das Menü, um die zu verwendende Ausgabe vorzugeben.

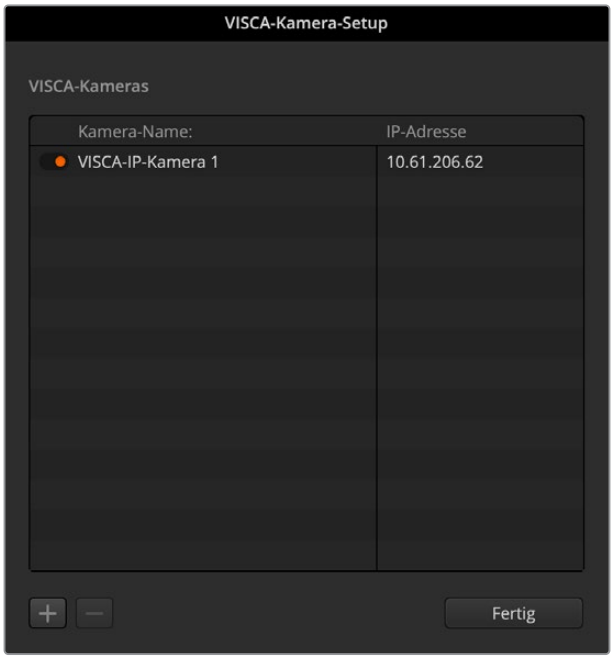


Einstellungen für den seriellen Port

Bei ATEM 4 M/E und Constellation 8K Modellen ist an der Rückseite ein RJ12-Remote-Port für RS-422-Steuersignale verbaut. Wie dieser Port genutzt wird, geben Sie im Menü „Portsteuerungen“ vor. Die Optionen sind „Keine“, „VISCA“ oder „GVG“. GVG verwendet die Einstellung GVG100, eine verbreitete Legacy-Schnittstelle zur Kommunikation mit Equipment wie linearen Schnittplätzen. Wählen Sie, wenn VISCA aktiviert ist, Baud-Raten zwischen 9600 und 38400.

Um entfernte VISCA-Kameras zu erkennen, klicken Sie auf die „VISCA-Kamera-Setup“-Schaltfläche.

Dies öffnet ein Fenster mit einer Liste verfügbarer serieller VISCA-Kameras. Überdies können Sie VISCA-IP-Kameras hinzufügen, indem Sie auf das „+“-Icon klicken. Sobald serielle VISCA-Kameras erkannt werden, können diese über das „VISCA-Kamera“-Menü für die einzelnen Eingänge vorgegeben werden. Um eine VISCA-über-IP-Kamera zu entfernen, klicken Sie auf das „-“-Icon.



Bus-Zuweisung

Bei ATEM Constellation Mischern können Sie zwei oder mehr Misch/Effekt-Busse verbinden, um dem Betrieb des primären Misch/Effekt-Blocks (M/E) zu folgen. Dies ermöglicht Ihnen, mehrere Ausgaben für dasselbe Programm zu gestalten, wobei die Follower-M/Es von der Programmzeile der primären M/E gesteuert werden.

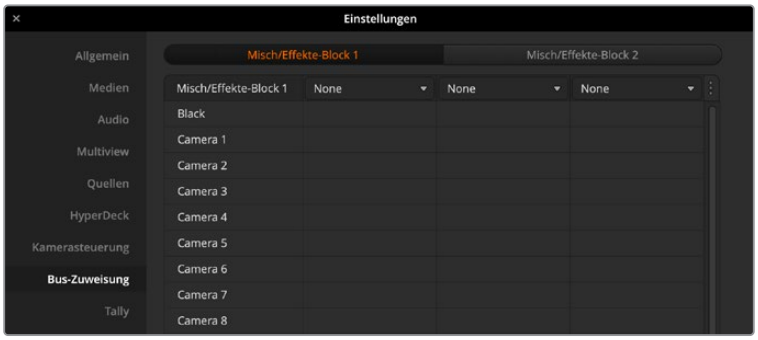
Über den „Bus-Zuweisung“-Tab in den Einstellungen lassen sich Quellen auf Follower-M/Es ersetzen, um ausgewählte Eingänge zu überschreiben. Einmal vorgegebene Follower führen dann dieselben Schnitte und Übergänge wie der primäre M/E aus, können aber bei Bedarf andere Quellen ausgeben. Beispiel: Ersetzen Sie zur Lokalisierung einer Sendung die Titelgrafiken auf den einzelnen Follower-M/Es durch verschiedene Sprachversionen. Der Follower-M/E führt dann jeden Übergang synchron mit der primären M/E aus und zeigt dabei die von Ihnen zugewiesenen lokalisierten Grafiken an. Daraus ergeben sich vier unterschiedliche Programmausgaben.

Jeder M/E-Block lässt sich als primärer Block einrichten und Sie können sogar mehrere primäre M/Es haben. Bspw. könnte M/E 2 dem Block M/E 1 folgen und M/E 4 dem Block M/E 3.

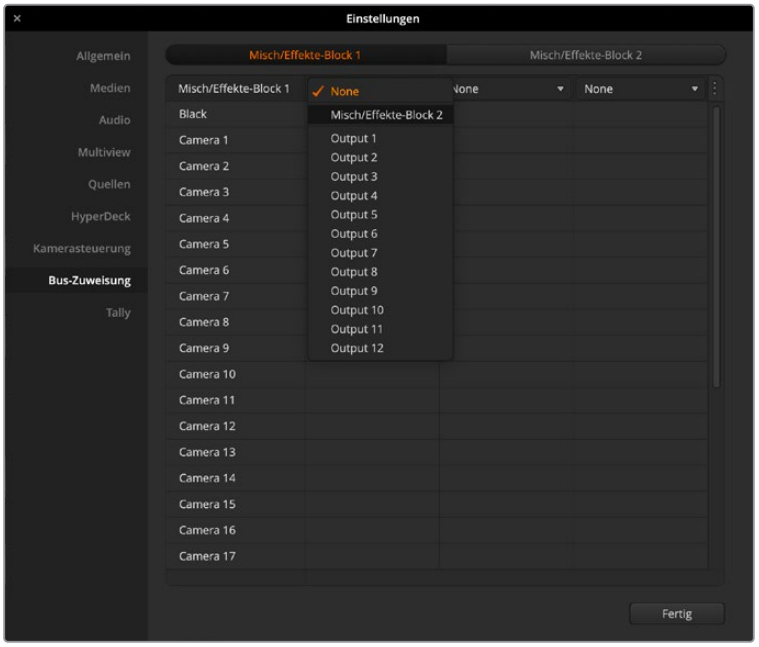
Alternativ erstellen Sie ein umgekehrtes Follower-Setup, wobei zwei M/Es einander folgen. Zum Beispiel könnte M/E 1 dem Block M/E 2 folgen, M/E 2 hingegen M/E 1. Mit diesem Setup erfolgen Übergänge auf beiden M/Es perfekt synchronisiert. Das kann nützlich sein, wenn Sie zwei Programmausgaben haben, von denen eine als Live-Stream und die andere an einen Monitor vor Ort ausgegeben wird. Beide Ausgaben müssen für Übergänge synchron bleiben, können aber verschiedene Quellen für bestimmte Eingaben verwenden.

So richten Sie eine Quellenersetzung ein:

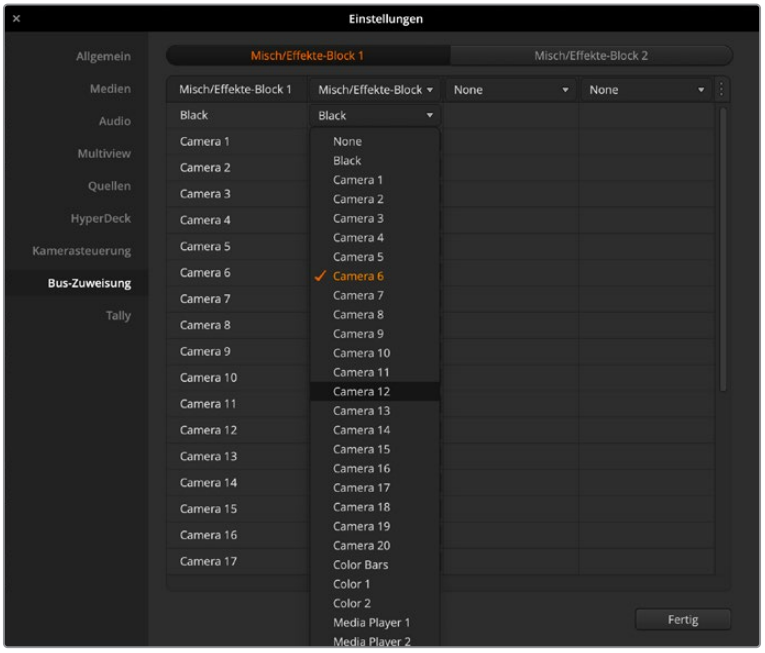
1 Klicken Sie im „Bus-Zuweisung“-Tab ganz oben auf den als primäre M/E zu verwendenden M/E-Block.



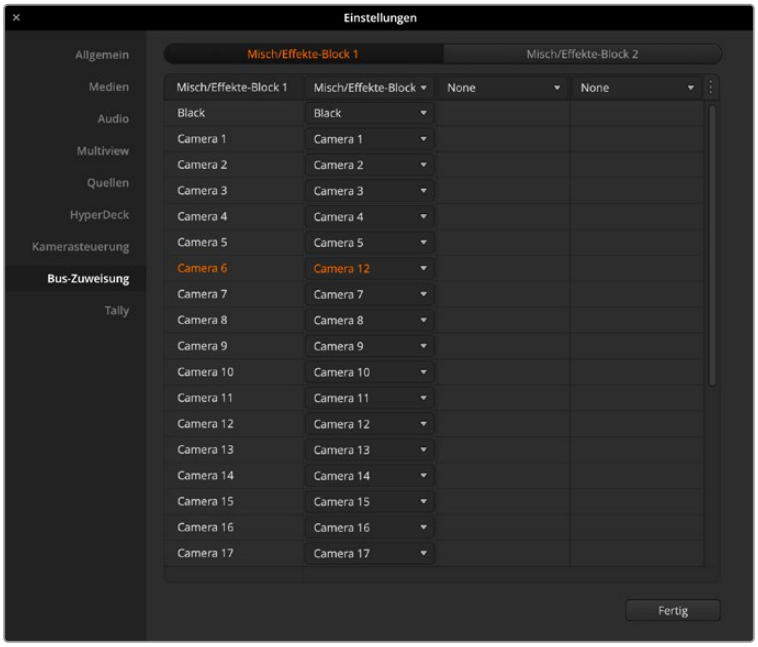
2 Wählen Sie im Menü über der zweiten Spalte den Misch-Effekte-Bus aus, den Sie als Follower verwenden wollen.



3 In diesem Beispiel wird Camera 6 ersetzt. Navigieren Sie unter Misch/Effekte 2 zur entsprechenden Quellenliste für Camera 6 und klicken Sie auf das Listenmenü.



4 Wählen Sie in der Liste Camera 12 aus. Im primären Bus erscheint Camera 6 jetzt orangefarben markiert. Das zeigt den erfolgten Ersatz an.



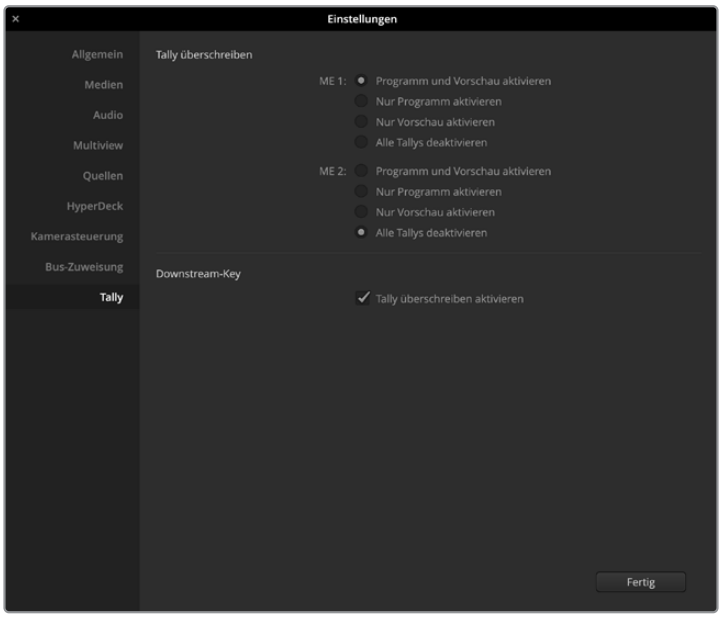
Wenn Sie jetzt mit einem Hartschnitt oder Übergang zu Camera 6 im Misch/Effekte-Programm wechseln, erfolgt auf Misch/Effekte 2 ein Hartschnitt oder Übergang auf Camera 12. Um einen schnellen Blick auf diesen Vorgang zu werfen, weisen sie sowohl M/E 1 als auch M/E 2 Ihrer Multiview-Ausgabe zu.

Außerdem haben Sie die Möglichkeit, einen Ausgang als Follower einzurichten. Wir weisen darauf hin, dass es hier um Ausgaben mit einfachen Hartschnitten geht, die keine der Übergänge enthalten, die Sie ggf. in Ihrem Programm verwenden.

Tally

Aktivieren Sie das Tally für jeden M/E über das „Tally“-Menü. Tallys lassen sich unabhängig für jeden einzelnen M/E einrichten, sodass M/Es verschiedene Tally-Ausgaben haben können.

Um ein Tally zu deaktivieren, während ein Downstream-Key auf Sendung ist, klicken Sie in das Kontrollkästchen „Tally überschreiben aktivieren“.



Mischereinstellungen speichern und wiederherstellen

Nach erfolgter Einrichtung Ihres ATEM Constellation Mischers können Sie Ihre Einstellungen auf zweierlei Weise speichern.

Start-Status speichern

Wenn Sie dieselben Mischereinstellungen für alle Ihre Produktionen verwenden, können Sie diese als standardmäßigen Start-Status speichern. Bei jedem Öffnen von ATEM Software Control werden dann Ihre gespeicherten Einstellungen und Presets geladen. Löschen lassen sich diese Einstellungen mit der Option „Start-Status verwerfen“.

Einstellungen als XML-Datei speichern

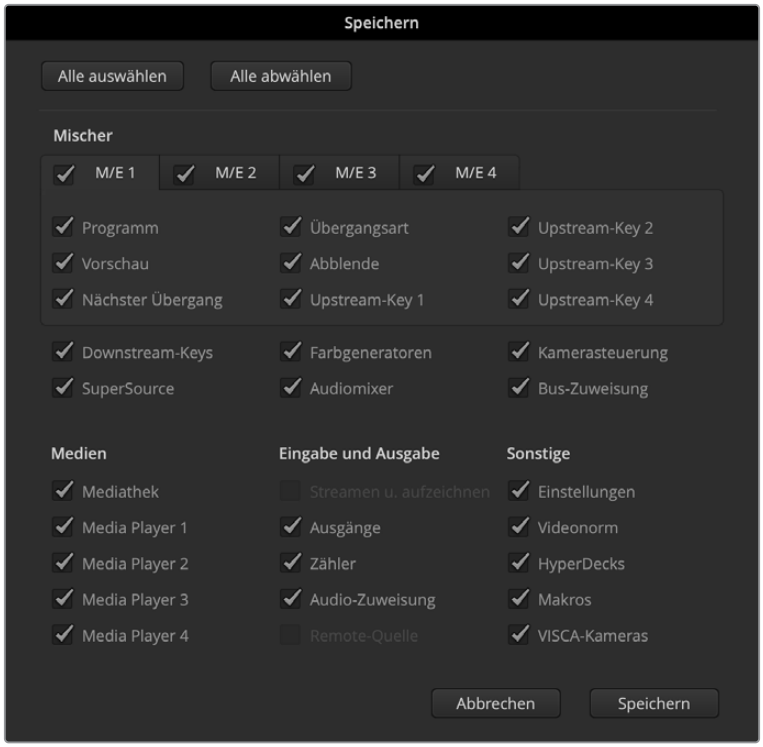
Wenn Ihr Workflow mehrere Produktionen mit unterschiedlichen Setups umfasst, können Sie die Versionen mit „Speichern als“ festhalten. Diese starke Feature spart viel Zeit bei Liveproduktionen, wo regelmäßig dieselben Einstellungen verwendet werden. Bspw. lassen sich auf einem Laptop oder USB-Laufwerk gespeicherte Kameraeinstellungen, Bauchbinden und komplexe Key-Einstellungen im Nu wiederherstellen.

Speichern von Einstellungen

1. Gehen Sie auf die Menüleiste in ATEM Software Control und wählen Sie „Datei“ > „Speichern nach“ aus.
2. Es öffnet sich ein Fenster, das Sie nach einem Dateinamen und Zielordner fragt. Treffen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie dann auf „Speichern“.
3. Nun öffnet sich das Feld zum Speichern des Mischerstatus mit den Kontrollkästchen mit allen auf dem jeweiligen Block Ihres ATEM Mischers verfügbaren Einstellungen. Das Kontrollkästchen „Alle auswählen“ ist standardmäßig aktiviert. Ist beim Speichern „Alle auswählen“ aktiviert, speichert ATEM Software Control Ihre gesamten Mischereinstellungen. Wenn Sie spezifische Einstellungen zum Speichern auswählen wollen, können Sie Einstellungen individuell deaktivieren. Alternativ lassen sich alle Einstellungen entfernen, indem Sie einmal auf „Alle auswählen“ klicken, um sie zu deaktivieren. Dann können Sie die spezifischen Einstellungen auswählen, die Sie speichern wollen.
4. Klicken Sie auf „Speichern“. Die Statusanzeige unten rechts im Feld bestätigt den abgeschlossenen Speichervorgang.

ATEM Software Control speichert Ihre Einstellungen in einer XML-Datei und legt sie zusammen mit den Inhalten des ATEM Media Pools in einem Ordner ab.

Nach erfolgter Speicherung Ihrer Einstellungen können Sie durch Auswahl von „Datei“ > „Speichern“ oder Drücken der Tasten Command S für Mac oder Strg S für Windows jederzeit eine Schnellspeicherung durchführen. Dies überschreibt Ihren vorherigen Speichervorgang nicht, sondern fügt Ihrem Zielordner eine neue, mit einem Zeit- und Datumsstempel unverwechselbar gekennzeichnete XML-Datei hinzu. Das bedeutet, Sie können bei Bedarf jederzeit einen früheren Speichervorgang wiederherstellen.



ATEM Software Control lässt Sie alle Einstellungen Ihres Mischers für Ihre Liveproduktionen speichern und wiederherstellen bzw. umspeichern, einschließlich Key-Einstellungen, Übergangsarten, Media-Pool-Inhalten und mehr

Auf Ihrem Laptop gespeichert können Sie Ihre Mischereinstellungen mühelos mit an den Drehort nehmen. Schließen Sie Ihren Laptop an einen beliebigen ATEM Mischer an und stellen Sie Ihre Mischereinstellungen im Nu wieder her.

Bei hektischen Liveproduktionen kann es passieren, dass man vor lauter Konzentration auf den Augenblick nach beendeter Produktion vergisst, gespeicherte Dateien zu sichern.

Wenn Sie bestimmte Einstellungen beibehalten wollen, speichern Sie sie auf Ihrem Computer und auf einem externen Laufwerk, wie z. B. einem USB-Laufwerk. Auf diese Weise können Sie Ihre Einstellungen bei sich führen und verfügen über ein Backup, falls die Einstellungen auf Ihrem Computer versehentlich gelöscht werden.

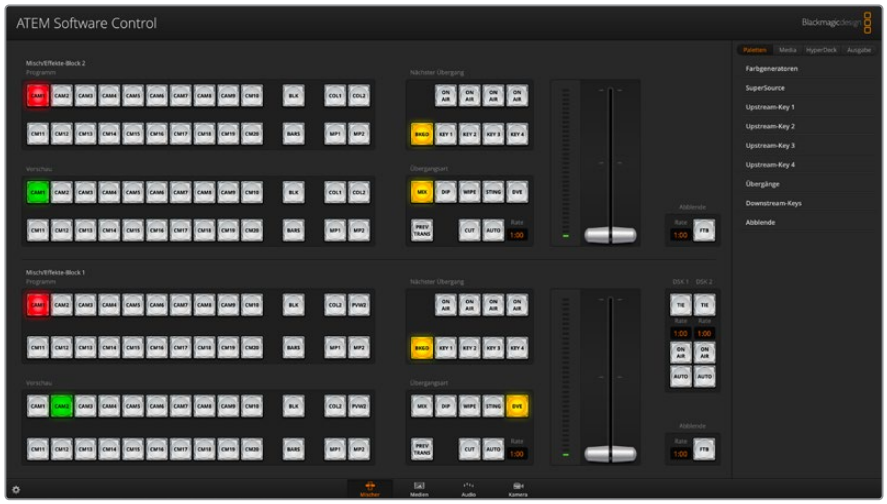
So werden Einstellungen wiederhergestellt:

1. Gehen Sie auf die Menüleiste in ATEM Software Control und wählen Sie „Datei“ > „Wiederherstellen“ aus.
2. Es öffnet sich ein Fenster, das Sie nach der zu öffnenden Datei fragt. Wählen Sie Ihre zu speichernde Datei aus und klicken Sie auf „Öffnen“.
3. Nun wird Ihnen ein Fenster mit aktiven Kontrollkästchen für Ihre auf den einzelnen Blocks des ATEM Mischers gespeicherten Einstellungen angezeigt. Lassen Sie „Alle auswählen“ aktiviert, um alle Ihre gespeicherten Einstellungen wiederherzustellen oder aktivieren Sie nur die Kontrollkästchen für die wiederherzustellenden Einstellungen.
4. Klicken Sie auf „Wiederherstellen“.

Mischen mit ATEM Software Control

Der Mischer-Arbeitsraum ist die Hauptsteueroberfläche des Mischers. Bei Liveproduktionen können über den Mischer-Arbeitsraum Quellen ausgewählt und auf Sendung gebracht werden.

Hier wählen Sie die Übergangsart aus, betätigen Upstream- und Downstream-Keyer und schalten Abblenden ein oder aus. Über die Menüpaletten rechts auf der Benutzeroberfläche lassen sich die Übergangseinstellungen wie z. B. die Übergangsraten anpassen, Farbgeneratoren angleichen, Media Player steuern, Upstream- und Downstream-Keyer anpassen sowie das Tempo von Abblenden vorgeben.



Betrieb mit einer Maus oder einem Trackpad

Die Betätigung von Schaltflächen, Schiebereglern und Blendenhebel auf dem Software-Bedienpanel erfolgt per Maus über einen Computer oder per Trackpad bei Einsatz eines Laptops.

Führen Sie zur Aktivierung einer Schaltfläche einen Linksklick auf ihr aus. Um einen Schieberegler zu aktivieren, klicken Sie ihn an und ziehen Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste. Um den Blendenhebel zu steuern, klicken Sie mit gedrückter linker Maustaste auf seinen Ziehpunkt und schieben Sie diesen auf- oder abwärts.

Verwenden von Tastatur-Hotkeys

Mit Hotkeys können einige Funktionen über eine normale QWERTY-Tastatur – siehe nachstehende Tabelle – bequem gesteuert werden:

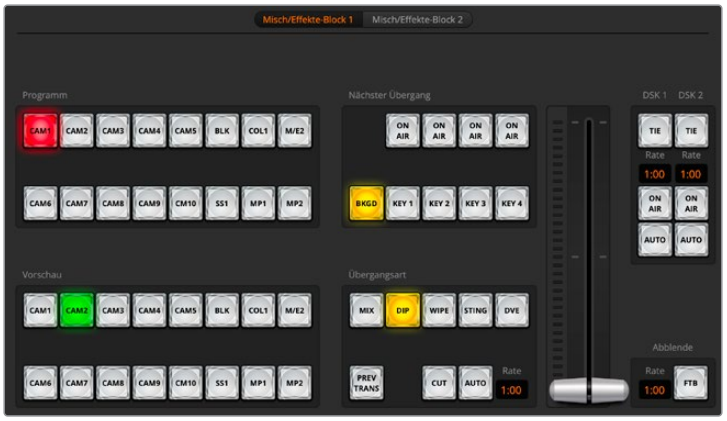
Hotkeys	Funktion
<1> - <0>	Vorschau der Quellen der Mischereingänge 1–10. 0 = Eingang 10.
<Shift> <1> - <0>	Vorschau der Quellen der Mischereingänge 11–20. Shift 0 = Eingang 20.
<Steuerung> <1> - <0>	Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 1–10 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe.
<Steuerung> drücken und loslassen, dann <1> - <0>	Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 1–10 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe. Das heiße Umschalten bleibt aktiv und die CUT-Schaltfläche leuchtet rot auf.
<Steuerung> <Shift> <1> - <0>	Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 11–20 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe.
<Steuerung> drücken und loslassen, dann <Shift> <1> - <0>	Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 11–20 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe. Das heiße Umschalten bleibt aktiv und die CUT-Schaltfläche leuchtet rot auf.
<Steuerung>	Deaktiviert direktes Umschalten, sofern aktuell eingeschaltet. Der CUT-Button leuchtet weiß.
<Leertaste>	CUT
<Return> oder <Eingabe>	AUTO

Näheres zum Gebrauch der Mischer-Bediensoftware siehe folgende Abschnitte.

Misch/Effekte (M/E)

Die Auswahl externer oder interner Quellen für die Vorschau des nächsten Übergangs oder seiner On-air-Schaltung erfolgt im Mischer-Arbeitsraum über den Misch/Effekte-Steuerblock, wo sich alle Schaltflächen zur Quellauswahl für die Programm- und Vorschaubusse befinden.

Bei Mischern mit zwei oder mehr Misch/Effekte-Blocks können Sie die Benutzeroberfläche optimieren und beide anzeigen oder sich einzelne Blocks anzeigen lassen, indem Sie am oberen Rand der Benutzeroberfläche auf eine der nummerierten Misch/Effekte-Block-Schaltflächen klicken.



Wählen Sie bei ATEM 2 M/E, 4 M/E und 8K-Modellen den Misch/Effekte-Block mit den nummerierten Buttons am oberen Rand der Benutzeroberfläche

Wenn beide Tastenfelder zu sehen sind, werden die Schaltflächen der Misch/Effekte-Blocks 1 oder 2 in den Menüpaletten angezeigt.

Quellauswahl-Schaltflächen für den Programmbus

Die Schaltflächen der Quellenauswahl für den Programmbus dienen zum Heißschalten von Hintergrundquellen auf den Programmausgang. Die jeweils auf Sendung befindliche Quelle ist an einer rot erleuchteten Taste erkennbar.

Quellauswahl-Schaltflächen für den Vorschaubus

Die Quellauswahl-Schaltflächen für den Vorschaubus dienen zur Auswahl einer Hintergrundquelle auf dem Vorschauausgang. Diese Quelle wird nach Abschluss des nächsten Übergangs auf den Programmbus gelegt. Die aktuell ausgewählte Vorschauquelle wird mit einer grün erleuchteten Schaltfläche angezeigt.

Die Quellauswahl-Schaltflächen für den Programmbus stimmen mit denen des Vorschaubusses überein.

EINGÄNGE	Für jeden externen Mischereingang gibt es einen Eingangs-Button. Unter dem Tab werden für den ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus Eingangs-Buttons für die Eingänge 40–80 aufgeführt.
SCHWARZ	Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle in schwarzer Farbe.
SUPERSOURCE	ATEM 2 M/E, 4 M/E und 8K-Modelle verfügen über SuperSource-Prozessoren. Drücken Sie die Shift-Taste für Farbbalken.
FARBBALKEN	Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle für farbige Balken. Bei Einsatz des ATEM 1 M/E Constellation HD erscheint eine dedizierte Schaltfläche.
FARBE 1	Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle für farbige Balken. Drücken Sie die Shift-Taste für COLOR 2.
MEDIA 1 und 2	Interne Media Player, die im Mischer gespeicherte Standbilder und Clips anzeigen. Um die Buttons der zusätzlichen Media Player in den Vorschau- und Programmzeilen zu sehen, halten Sie bei Einsatz eines ATEM 2 M/E, 4 M/E oder Constellation 8K Mischers im HD- oder Ultra-HD-Modus die Shift-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt.

M/E2	Bei ATEM 2 M/E, 4 M/E und 8K-Modellen kann ein über diesen Button im Misch/Effekte-Block 2 eingerichtetes Setup sofort auf Sendung gebracht oder als Vorschau betrachtet werden. Bei ATEM 4 M/E und Constellation 8K Mischern können Sie zusätzlich die Misch/Effekte-Blocks 3 und 4 wählen. Wählen Sie die M/E-Vorschauausgabe mit der Shift-Taste.

Übergangssteuerung und Upstream-Keyer

CUT

Die CUT-Schaltfläche führt einen sofortigen Übergang der Programm- und Vorschauausgaben per Hartschnitt aus, wobei der ausgewählte Übergangsstil außer Kraft gesetzt wird.



Übergangssteuerung

AUTO

Mit der AUTO-Schaltfläche führt man den ausgewählten Übergang innerhalb des im RATE-Display vorgegebenen Zeitraums automatisch aus. Die Übergangsrate für die einzelnen Übergangsarten wird in der jeweiligen Übergangs-Palette für diese Art vorgegeben. Bei Aktivierung der entsprechenden Übergangsart-Schaltfläche wird sie im RATE-Fenster des Steuerblocks „Übergangssteuerung“ angezeigt.

Die AUTO-Schaltfläche leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf, wobei sich das RATE-Display im Verlauf des Übergangs ständig aktualisiert und die Anzahl der jeweils verbleibenden Frames anzeigt. Wenn ein ATEM Advanced Panel angeschlossen ist, gibt der sich aktualisierende Blendenhebel-Indikator auf dem Pult visuelles Feedback über den Verlauf des Übergangs.

Blendenhebel

Der virtuelle Blendenhebel dient als Alternative zur AUTO-Schaltfläche und erlaubt dem Bediener, Übergänge manuell mit einer Maus zu steuern. Die AUTO-Schaltfläche leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf, wobei sich das RATE-Display im Verlauf des Übergangs ständig aktualisiert und die Anzahl der jeweils verbleibenden Frames anzeigt. Wenn ein ATEM Advanced Panel angeschlossen ist, gibt der sich aktualisierende Blendenhebel-Indikator auf dem Pult visuelles Feedback über den Verlauf des Übergangs.

Übergangsart

Mit den Übergangsart-Schaltflächen kann der Bediener eine dieser fünf Übergangsarten auswählen: Mix, Dip, Wipe, DVE und Stinger. Die ausgewählte Übergangsart wird durch eine gelb erleuchtete Schaltfläche angezeigt. Die ausgewählten Schaltflächen sind anhand der entsprechenden Registerkarte im Übergangsmenü erkenntlich. Beispiel: Wenn Sie bei geöffneter Menü-Palette auf „Wipe“ klicken, zeigt die Palette automatisch die „Wipe“-Registerkarte an. Dort können Sie Änderungen wie die Dauer oder die Musterart an der Wischblende vornehmen.

Übergangsvorschau

Die Schaltfläche PREV TRANS aktiviert den Übergangsvorschaumodus. Dies erlaubt dem Bediener, einen Mix-, Dip-, Wipe- oder DVE-Übergang mit dem Blendenhebel auszuführen und ihn in der Vorschauausgabe zu prüfen. Bei Aktivierung von PREV TRANS sehen Sie, dass sich Vorschau- und Programmausgabe gleichen. Um sich des gewünschten Ergebnisses zu versichern, lässt sich Ihr ausgewählter Übergang nun mit dem Blendenhebel mühelos ausprobieren. Äußerst praktisch, um Fehler im Live-Sendebetrieb zu vermeiden!

Nächster Übergang

Die Tasten BKGD (Hintergrund), KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 dienen zur Auswahl von Elementen, die mit dem nächsten Übergang in den On-air- oder Off-air-Betrieb übergehen. Die Anzahl der verfügbaren Keyer hängt von Ihrem Mischermodell ab. Alle Keys können bei Ablauf des primären Übergangs ein- und ausgeblendet werden. Alternativ können Sie Keys ausschließlich für individuelle Übergänge auswählen, sodass die primäre Übergangssteuerung zum Ein- und Ausblenden von Keys benutzt werden kann.

Bei der Auswahl von Elementen für den nächsten Übergang ist der Mischer-Bediener gut beraten, die Vorschauvideoausgabe anzusehen. Diese gibt akkurat wieder, wie die Programmausgabe nach erfolgtem Übergang aussehen wird. Ist nur die BKGD-Schaltfläche aktiviert, so erfolgt der Übergang von der aktuellen Quelle im Programmbus zu der auf dem Vorschaubus ausgewählten Quelle ohne jegliche Keyer. Sie können für die Ausführung von Übergängen auch ausschließlich Keyer auswählen und den aktuellen Hintergrund während der Dauer des Übergangs live beibehalten.

ON AIR

Die ON AIR-Schaltflächen zeigen an, welche Keys aktuell auf Sendung sind. Sie dienen ebenfalls dazu, einen Key per Hartschnitt sofort auf Sendung zu schalten oder ihn wegzuschalten.

Downstream-Keyer (DSK)

TIE

Die TIE-Schaltfläche aktiviert den DSK auf dem Vorschauausgang zusammen mit den nächsten Übergangseffekten und verknüpft ihn mit der primären Übergangssteuerung. Der DSK kann dann beim nächsten Übergang auf Sendung gebracht werden.

Der DSK führt den Übergang innerhalb des auf dem RATE-Display im Übergangssteuerblock angezeigten Zeitraums aus. Ist der DSK verknüpft, bleibt dies ohne Wirkung auf die Signalverteilung zum Clean Feed 1.

ON AIR

Die ON AIR-Schaltflächen dienen dazu, den DSK hart on air oder off air zu schalten. Sie zeigen ebenfalls an, ob der DSK aktuell auf Sendung ist oder nicht. Die Taste ist erleuchtet, wenn der DSK aktuell auf Sendung ist.

AUTO

Die AUTO-Schaltflächen mischen den DSK in dem im DSK RATE-Fenster angezeigten Zeitraum on air oder off air. Dies ähnelt der primären AUTO-Rate, die im Übergangssteuerblock angezeigt wird, beschränkt sich jedoch auf den spezifischen Downstream-Keyer. Diese Funktion dient zum Ein- und Ausblenden von grafischen Buttons und Logos, wie z. B. Live- oder Replay-Infografiken während der Produktion, ohne dabei die Übergänge der Hauptprogrammproduktion zu beeinflussen.



Downstream-Key und Abblende

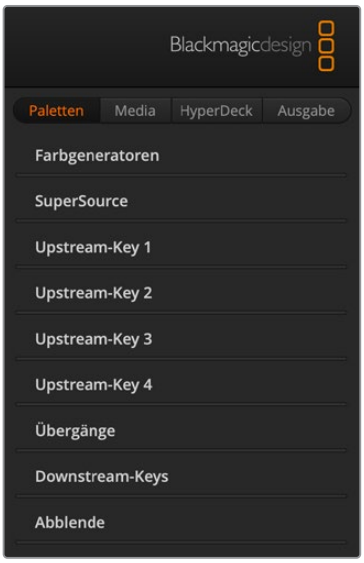
FTB (Fade to Black)

Die FTB-Schaltfläche blendet die gesamte Programmvideoausgabe nach Schwarz ab. Dies erfolgt in dem im RATE-Fenster der Abblende spezifizierten Zeitraum. Sobald die Abblende der Programmausgabe nach Schwarz erfolgt ist, blinkt die FTB-Schaltfläche so lange rot, bis sie erneut betätigt wird. Dies bewirkt eine Aufblende von Schwarz in der gleichen Zeitspanne. Alternativ kann man das Intervall über die Abblende-Menüpalette ändern. Die Abblende bzw. FTB wird meistens zu Beginn oder am Ende einer Produktion oder für Schnitte auf Werbepausen eingesetzt. Diese Funktion gewährleistet das gleichzeitige Ausblenden aller Ebenen des Mischers. Eine Vorschau ist für die Blende nach Schwarz nicht möglich. Sie können den Audiomixer so einstellen, dass der Ton zusammen mit Ihrer FTB ausgeblendet wird. Wählen Sie hierfür die AFV-Schaltfläche auf dem Master-Kanalfader der Audioausgabe aus.

Menüpaletten

Das Software-Bedienpanel verfügt über folgende Registerkarten mit Menüpaletten und Optionen: „Paletten“, „Media Player“ und „Aufzeichnung“. Die Anordnung der Menüpaletten verdeutlicht die Reihenfolge der Bearbeitungsschritte des Mischers. Sie können die Menüpaletten aus Platzgründen vergrößern bzw. verkleinern und sie auf- und abwärts scrollen, um gewünschte Anpassungen einzustellen.

Die Paletten-Registerkarte gibt Zugriff auf folgende Untermenüs:



Farbgeneratoren 1 und 2

ATEM Mischer verfügen über zwei Farbflächengeneratoren, die über die jeweilige Farbgeneratoren-Menüpaletten konfigurierbar sind. Die Farbauswahl erfolgt per Pipette oder über die Einstellung des Farbtons (H), der Sättigung (S) und der Luminanz (L).

SuperSource

ATEM 2 M/E, 4 M/E und Constellation 8K Mischer verfügen über eine als SuperSource bezeichnete Bild-im-Bild-Funktion zur gleichzeitigen Darstellung mehrerer Videoquellen auf einem Bildschirm. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Verwenden von SuperSource“ weiter hinten in dieser Bedienungsanleitung.

Upstream-Keyer

Für jede M/E sind vier Upstream-Keyer vorhanden, die man über die „Upstream-Keyer“-Paletten konfiguriert. Jeder Keyer hat seine eigene Menüpalette, über die er sich jeweils als Luma-Key, Chroma-Key, Pattern-Key oder DVE konfigurieren lässt.

Auf der ausgewählten Menüpalette werden alle für die Konfiguration des Keyers verfügbaren Parameter angezeigt. Der Gebrauch der Upstream-Keyer wird an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung näher erklärt.

Bei ATEM Mischern mit einem M/E-Bus sind diese Keyer alle als M/E 1 zugehörig markiert. Bei ATEM 2 M/E, 4 M/E und 8K-Modellen zeigen die Kennungen die dieser Taste zugehörigen M/E-Busse an.

Übergänge

Die Menüpalette „Übergänge“ lässt Sie die Parameter der einzelnen Übergangsarten konfigurieren. Beispielsweise verfügt die Menüpalette über eine Drop-Down-Box, wo Sie die Dip-Quelle auswählen können, und für Wischblenden zeigt die Menüpalette alle verfügbaren Wipe-Muster an. Es gibt zahlreiche

Übergangsvarianten und viele Übergänge lassen sich durch die Kombination von Einstellungen und Funktionen auf der Übergänge-Menüpalette erstellen.

HINWEIS Mit der bloßen Auswahl einer spezifischen Übergangsart auf dieser Menüpalette werden lediglich die Einstellungen für diesen Übergang angepasst. Nun ist noch die Art des auszuführenden Übergangs im Steuerblock „Übergangssteuerung“ auf dem Software- bzw. Hardware-Bedienpanel auszuwählen. Aus Gründen der Bedienfreundlichkeit mischen manche Benutzer lieber mit einem Hardware-Bedienpult, stellen Übergänge aber über die Menüpaletten des Software-Bedienpanels ein. Das Software-Bedienpanel und die Hardware-Bedienpulte arbeiten parallel und spiegeln alle Einstellungen wider, sodass sie sich in beliebiger Kombination einsetzen lassen.

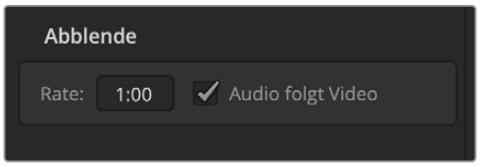
Downstream-Keyer

Die Downstream-Keyer konfiguriert man auf der Menüpalette „Downstream-Keys“. Auf der Menüpalette befinden sich Dropdown-Boxen zur Auswahl der auf den Keyer zu legenden Füll- und Keysignale, Schieberegler zur Einstellung der Stanzschwellen- und Gainwerte, Premultiplied-Keys sowie Maskeneinstellungen. Die Anzahl der verfügbaren Downstream-Keyer hängt vom ATEM Constellation Modell ab.

Modell		**Downstream-Keyer (DSK)**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

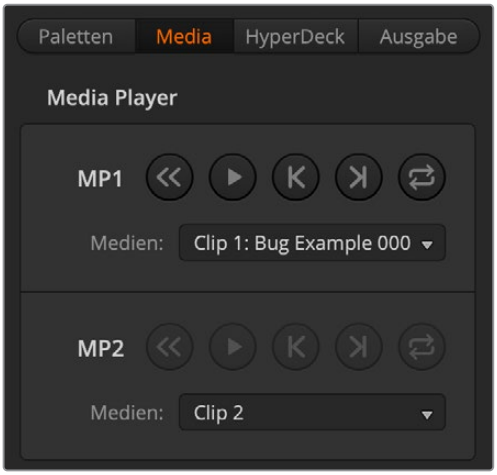
Abblende

Die Menüpalette „Abblende“ dient zur Einstellung der Übergangsrate der FTB bzw. Blende nach Schwarz. Das Kontrollkästchen „AFV“ (Audio folgt Video) bietet eine Abkürzung für den Weg über die AFV-Schaltfläche des Masterkanalfaders an. Die Aktivierung dieser Feature blendet den Ton im Takt mit der Abblende aus.



Registerkarte „Medien“

Zugriff auf die Bedienelemente zur Steuerung der Media Player Ihrer ATEM Mischer gibt Ihnen die „Medien“-Registerkarte.



Media Player

Die Media Player von ATEM Mischern dienen zur Wiedergabe von Clips und Standbildern aus ihrem integrierten Mischerspeicher, der sogenannten Mediathek. Die Medienliste dient zur Auswahl von Standbildern oder Clips, die abgespielt oder dem Mischer über die Media Player als Eingabe verfügbar gemacht werden. Ein ausgewählter Clip lässt sich mit der Transportsteuerung der Media Player abspielen, pausieren und in Schleife abspielen. Es stehen auch Steuerelemente für den schrittweisen Vor- und Rücklauf durch die Frames eines Clips bereit. ATEM 1 M/E und 2 M/E Constellation Mischer verfügen über zwei Media Player, ATEM 4 M/E Constellation Modelle haben vier Media Player. ATEM Constellation 8K Mischer verfügen im HD- und im Ultra-HD-Modus über vier Media Player und im 8K-Modus über zwei Media Player.

Registerkarte „HyperDeck“

Über die „HyperDeck“-Registerkarte können Sie bis zu zehn HyperDecks steuern.

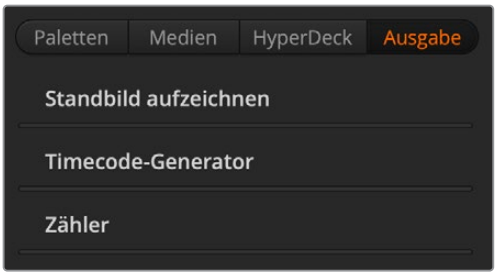


HyperDecks

Sie können bis zu zehn HyperDeck Diskrekorder anschließen und über die „HyperDecks“-Menüpalette in ATEM Software Control steuern. Um die Anzahl der angezeigten HyperDecks zu ändern, klicken Sie auf das Zahnradsymbol und wählen Sie die gewünschte Anzahl auf der Liste aus. Näheres erfahren Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

Registerkarte „Ausgabe“

Verwenden Sie die „Ausgabe“-Registerkarte zum Anpassen von Timecode- und Zählereinstellungen und zum Aufzeichnen von Standbildern.



Standbild aufzeichnen

Um ein Standbild aus Ihrer Sendung zu erfassen, klicken Sie einfach auf die Schaltfläche „Standbild aufzeichnen“. Damit verfügen Sie über eine Art Standbildspeicher und können so erfasste Bilddateien im Media Pool ablegen. Standbilder können Sie unmittelbar in den Media Player laden und in Ihrer Sendung verwenden oder Sie im Media Pool auf Ihrem Computer speichern.

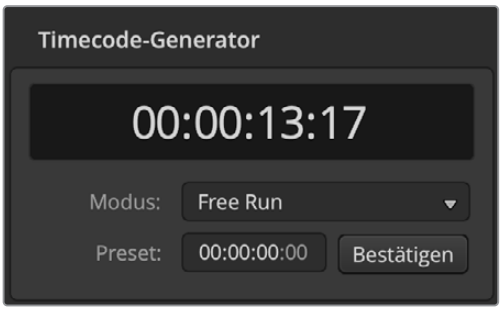
So speichern Sie den Media Pool:

1. Gehen Sie auf die Menüleiste oben am Bildschirm und klicken Sie auf „Datei speichern unter“.
2. Wählen Sie den gewünschten Speicherort aus.
3. Klicken Sie auf „Speichern“.

Im jetzt auf Ihrem Computer gespeicherten Media Pool können Sie nun auf die erfassten Standbilder zugreifen und sie in Ihrer Grafiksoftware verwenden.

Timecode-Generator

Sobald Sie Ihren ATEM Constellation Mischer starten, erstellt der Timecode-Generator automatisch Uhrzeit-Timecode. Man kann den Zähler aber auch manuell auf null zurückzustellen oder einen neuen Wert für den Timecode-Start eingeben.



Der Timecode-Generator lässt sich auf die Betriebsmodi „Uhrzeit“ oder „Free Run“ einstellen. Für letzteren gibt man den Timecode manuell vor

So geben Sie einen Timecode-Wert manuell vor:

1. Klicken Sie im „Betriebsmodus“-Menü auf die Option „Free Run“.
2. Geben Sie einen Timecode-Wert in das kleinere der beiden Timecode-Zählfelder ein. Beim Eingeben werden neue Werte in grün angezeigt.
3. Um die Änderung zu bestätigen und den Timecode zu starten, klicken Sie auf „OK“.

Ein an Ihren Computer angeschlossener ATEM Constellation Mischer synchronisiert seinen Timecode mit der Uhrzeit des Computers. Der Mischer hat eine interne Uhr, die auch nach Trennen des Mischers vom Computer ungefähr sechs Tage lang oder bis zur vollständigen Entleerung des Akkus weiterläuft und Uhrzeit-Timecode zählt. Solange ein Computer per USB verbunden ist, wird der Mischerakku aufgeladen.

Sie können den Timecode für alle SDI-Ausgänge über die Timecode-Einstellung im Tab „Allgemein“ im Menü „Einstellungen“ deaktivieren.

Zähler

ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E and 4 M/E Mischer bieten eine Zähleroption, die die Einblendung eines Zähler-Overlays in Ausgabe 1 ermöglicht. Das ist praktisch für den Monitor eines Sprechers, dem der Zähler das Zeitlimit seiner Präsentation signalisiert oder ihn ohne Zeitlimit die bereits verflossene Zeit verfolgen lässt.

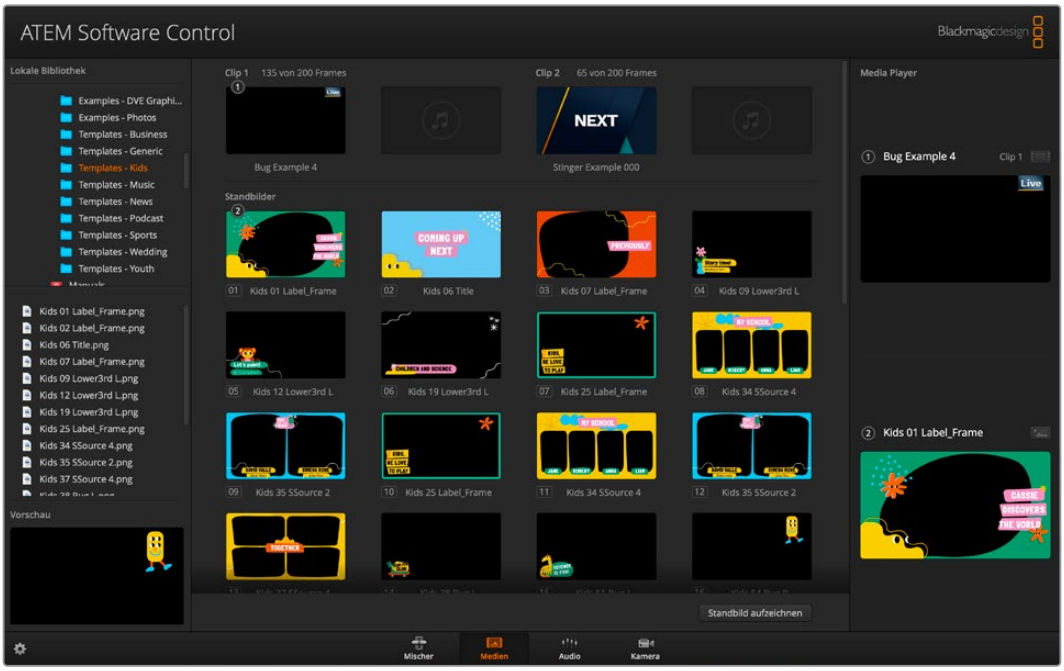


So stellen Sie den Zähler ein:

1. Wählen Sie den Modus „Zähler abwärts“ oder „Zähler aufwärts“.
2. Geben Sie fürs Abwärtszählen eine Startzeit und eine Zeitbegrenzung vor.
3. Über die Einstellungen können Sie die Position des Zähler-Overlays sowie seine Größe und Deckkraft bestimmen.
4. Nach erfolgter Einstellungsvorgabe können Sie den Zähler starten. Vergewissern Sie sich, dass die Option „Zähler-Overlay“ aktiviert ist, indem Sie im „Ausgänge“-Menü in der oberen Toolbar prüfen, dass das Zähler-Overlay für Ausgang 1 aktiviert ist.

ATEM Media Pool

Um den „Medien“-Arbeitsraum zu öffnen, klicken Sie auf die „Medien“-Registerkarte in der unteren Mischer-Toolbar. Über den „Medien“-Arbeitsraum von ATEM Mischern können Sie Grafiken wie Standbilder und Videoclips in den Mischer laden und sie beliebigen Media Playern Ihres Mischers zuweisen. Die zwei Hauptbereiche im „Mischer“-Arbeitsraum sind das linksseitige Browse-Fenster und rechts daneben der Media Pool und die Media Player.



Klicken Sie auf die „Medien“-Registerkarte am unteren Rand, um den Media Pool zu öffnen

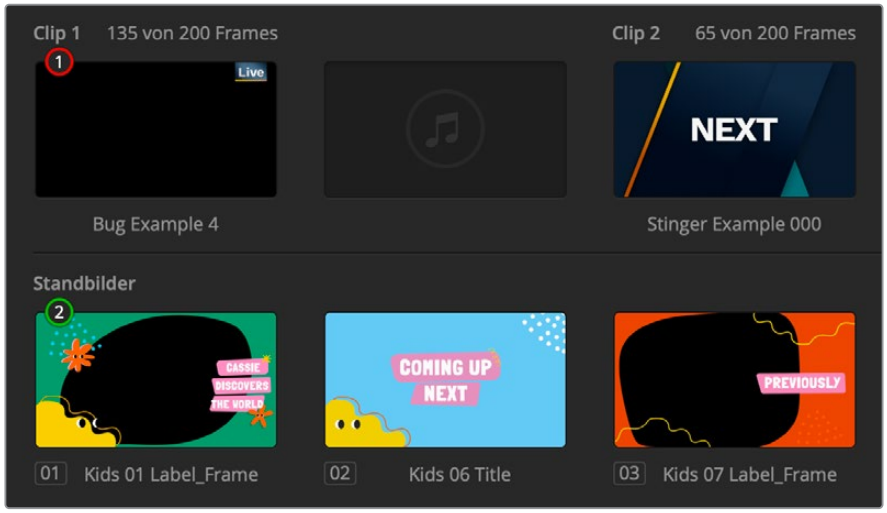
Das Browse-Fenster

Das Browse-Fenster ist ein vereinfachter Dateibrowser, mit dem Sie auf Ihrem Computer navigieren und nach Bilddateien suchen können. Es werden alle an Ihren Computer gekoppelten Datenträger angezeigt und Sie können darin befindliche Ordner auswählen. Klicken Sie auf die Pfeile neben den jeweiligen Ordnern, um Unterordner einzusehen. Ausgewählte Dateien werden im Vorschau-Fenster links unten auf der Bedienoberfläche angezeigt. Der ATEM Media Pool unterstützt die Standbildformate PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG und TIFF. Audiodateien müssen die Formate WAV, MP3 oder AIFF haben. Diese Dateien lassen sich in den Media Pool laden.

Das „Media Pool“-Fenster

Für in den Media Pool geladene Dateien erscheint an den jeweiligen Standbild- und Clip-Plätzen ein Miniaturbild. An den Clip-Plätzen wird ein Bild aus der Mitte der geladenen Sequenz angezeigt. Die über den Clip-Plätzen angezeigten Informationen geben Aufschluss über die Anzahl der in einem geladenen Clip enthaltenen Standbilder und über die maximal zulässige Anzahl von Bildern für Ihr gewähltes Videoformat. Standbilder sind mit einer Platznummer versehen, die sie für die Zuordnung erkenntlich machen. Der Dateiname eines jeden geladenen Standbilds oder Clips wird unter seinem jeweiligen Platz angezeigt. So behalten Sie den Überblick über geladene Stills und Clips. Die Liste mit geladenen Clips und Standbildern mit Namen und Nummern erscheint in der „Media Player“-Palette im „Mischer“-Arbeitsraum, auf ATEM Hardware-Bedienpulten in der „Media Pool“-Ansicht sowie im Photoshop Plug-in. An der Frontblende des Mischers erscheint nur der Standbildname, sofern ein Platz belegt ist.

Die oben links im Thumbnail erscheinenden Nummern zeigen an, welche Plätze welchen relevanten Media Playern zugewiesen sind. Wird ein Media Player Platz an den Programmausgang gelegt, wechselt die Farbe des die Nummer umgebenden Kreises auf Rot, da dieser Platz nun auf Sendung ist. Der Nummernkreis eines am Vorschauausgang anliegenden Platzes wird in Grün angezeigt.



Um bei Einsatz von ATEM 4 M/E und Constellation 8K Mischern die Tasten der zusätzlichen Media Player in die Vorschau- und Programmzeilen Ihres Software-Bedienpanels einzublenden, halten Sie die Shift-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt.

Dateien browsen und laden

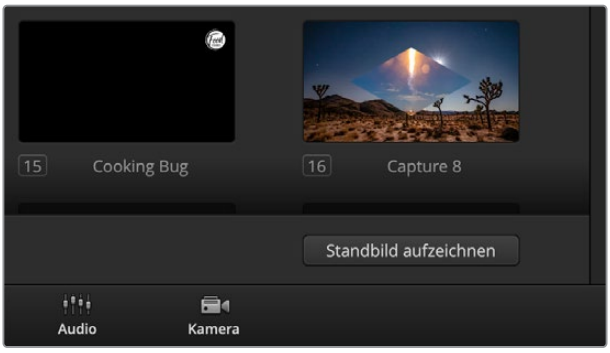
So einfach ist das Laden von Standbildern: Ziehen Sie das Still einfach aus dem Browse-Fenster und legen Sie es an einem unbelegten Platz im Media Pool ab. Um einen bewegten Clip zu laden, müssen Sie eine Sequenz von Standbildern laden. Befindet sich die Sequenz in einem Ordner, klicken und ziehen Sie den Ordner vom Browse-Fenster und legen Sie ihn an einem der beiden Clip-Plätze ab. Liegt die Sequenz nicht in einem einzelnen Ordner ab, klicken Sie zur Auswahl einer solchen Sequenz auf die erste Datei in der Sequenz und scrollen Sie nach unten. Shift-klicken Sie dann auf die letzte Datei in dieser Sequenz. Jetzt lassen sich die markierten Dateisequenzen an einen beliebigen der beiden Clip-Plätze in den Media Pool ziehen. Sie können begleitende Audiodateien für Ihren Clip laden, beispielsweise zum Abspielen eines Stinger-Übergangs. Ziehen Sie hierfür die Audiodatei aus dem Browser und legen Sie diese am Audio-Platz neben Ihrem Clip-Platz ab. Den Audio-Platz erkennen Sie am Tonsymbol.

Beim Ablegen eines Standbilds, Clips oder einer Audiodatei an einem Platz zeigt ein Fortschrittsbalken den Status des Ladevorgangs an. Sie können selbst dann mehrere Dateien in den Media Pool legen, wenn der Kopiervorgang der ersten Bilder noch im Gange ist, da sie zum Download nacheinander vorgesehen werden. Durch das Verschieben eines Clips oder Standbilds in ein Fenster mit vorhandenem Inhalt wird dieser überschrieben.

Die Zuweisung von Media Playern lässt sich über das „Media Player“-Menü im Mischer-Arbeitsraum ändern, indem Sie Ihren gewünschten Clip bzw. Still aus der Dropdown-Liste „Media“ selektieren. Klicken Sie unter „Medien“ einfach auf den Pfeil, um Media Pool Plätze aus einer Liste auszuwählen.

Alternativ können Sie die Medienzuweisung im „Media Player“-Menü über die Frontblende des Mischers, über ein ATEM Advanced Panel oder sogar aus Photoshop über die Option „ATEM Mischer Media Pool“ vornehmen. Näheres zum Photoshop Export-Plug-in finden Sie im Abschnitt „Arbeiten mit Adobe Photoshop und ATEM Mischern“ weiter hinten in diesem Handbuch.

Standbild aufzeichnen



Klicken Sie auf „Standbild aufzeichnen“, um aus der Sendung ein Standbild zu erfassen

Sie können Standbilder aus Ihrer Sendung auch über die rechts unten im Media Pool befindliche Schaltfläche „Standbild aufzeichnen“ erfassen. Ein Klick auf die Schaltfläche legt ein Standbild am nächsten verfügbaren Platz in Ihrem Media Pool ab.

Arbeiten mit dem Audiomixer

Der „Audio“-Arbeitsraum dient zum Mischen von Ton, der über SDI- und externe Analogaudioquellen in den ATEM Mischer eingeht oder in den integrierten Media Playern abliegt. Mit ATEM 4 M/E und Constellation 8K Modellen können Sie zusätzlich MADI-Audio mischen.

Kameras, Media Player und externe Audioquellen sind am oberen Rand des Audiomixerfensters zusammen mit dem Master-Audioausgang für die Programmausgaben des Mischers aufgelistet.

Unter jeder Audioquelle befindet sich ein Audiopegelmeter, ein Kanalfader zur Einstellung des maximalen Audiopegels sowie ein Drehregler zur Einstellung der Links/Rechts-Balance des Audiokanals. Der rechts im Audiomixer befindliche Master-Kanalfader dient zur Einstellung der Verstärkung der Audiopegel an den SDI-Programmausgängen. Er hat seinen eigenen Audiopegelmeter. Die Monitorlautstärkeregler und -schaltflächen dienen zur Einstellung separater Audiopegel.

Über die unter dem jeweiligen Audiopegelmeter angeordnete Schaltfläche wird bestimmt, ob Audio beim Mischen ständig verfügbar ist oder nur dann, wenn die Quelle auf Sendung ist.



Der Audiomixer zeigt Tally-Rotlichter für alle aktuell on air befindlichen Audioquellen an und bei aktiviertem AFV zusätzlich Audiopegel, Lautstärke sowie Schaltflächen zur Auswahl des zu benutzenden Tons

Tally

Ist der Ton einer Quelle auf Sendung, zeigt die Software dies mit einem Tally-Rotlicht an. Da externer Ton standardmäßig auf Sendung ist, leuchtet das Tally-Licht EXT normalerweise rot. In den Beispielen auf dieser Seite sind Cam4 und Cam7 erleuchtet, weil das Audio dieser Quellen immer eingeschaltet ist. Wenn AFV aktiviert ist und die mit dem jeweiligen Kanal verknüpfte Kamera nicht auf Sendung ist, leuchtet das Tally-Licht mattgelb. Dasselbe gilt für das Tally-Licht des Master-Faders, wenn die AVF-Taste des Master-Faders aktiviert ist. Bei aktivierter FTB blinkt das Tally-Licht des Master-Kanalfaders rot.

Audiopegel

Ziehen Sie den Audiopegel-Kanalfader in die gewünschte Richtung, um den Audiopegel für jede Kamera und die Audioquelle einzustellen. Die orangefarbene Zahl unter den einzelnen Audiopegelmetern gibt den mit dem Kanalfader eingestellten maximalen Audiopegel an.

Die Zahl über dem Audiopegelmeter gibt den von der Audioquelle erreichten maximalen Audiopegel an. Eine grüne Zahl steht für niedrige bis mittlere Audiopegel. Schlägt der Audiopegelmeter regelmäßig ins Rote aus und die über ihm angegebene Zahl bleibt unverändert rot, senken Sie zur Vermeidung von Tonverzerrungen den Audiopegel. Nach erfolgter Anpassung des Audiopegels ist es ratsam, die rote Zahl durch einmaliges Klicken zurückzusetzen. Beobachten Sie die neue Zahl einen Moment lang und vergewissern Sie sich, dass sie nicht sofort nach oben schießt und an einer roten Zahl stecken bleibt. Wenn das geschieht, ist der Audiopegel ggf. noch weiter zu reduzieren.

Audiobalance

Der Audiomixer unterstützt Stereo-Audio von allen Audioquellen. Die Links/Rechts-Audiokanalbalance einer Kamera oder anderen Audioquelle lässt sich durch Anpassen des Drehreglers in die gewünschte Balancestellung bringen.



Der ausgegraute Audiopegelmeter für Cam1 zeigt, dass der Ton dieser Kamera nicht eingesetzt wird, da weder die dazugehörige Schaltfläche EIN noch AFV aktiviert ist. Für Cam2 ist AFV vorgegeben. Der Ton dieser Kamera wird jedoch zurzeit nicht verwendet, da sie, wie an ihrem mattgelben Tally-Licht kenntlich, nicht auf Sendung ist. Für Cam4 und Cam7 ist direktes Mischen jeweils mit EIN aktiviert. Die Tally-Lichter dieser Kameras bleiben demnach selbst dann erleuchtet, wenn sich zurzeit eine andere Kamera auf Sendung befindet. Die Audiopegelmeter für Cam3, Cam5, Cam6 und Cam8 zeigen an, dass von diesen Kameras kein Audio ausgeht.

Auswahl von Audioquellen

Die unter den einzelnen Audiopegelmetern befindlichen EIN- und AFV-Schaltflächen dienen zur Auswahl der Audioquellen, die an den Programmausgang des Mischers zu legen sind.

EIN	Die Auswahl von EIN aktiviert direktes Mischen und bewirkt, dass eingehende Audiosignale ständig in die Programmausgabe gemischt werden. Das gilt selbst dann, wenn die zugehörige Videoquelle nicht on air ist. Die rote Tally-Leuchte bleibt erleuchtet, da das Audio fortwährend auf Sendung ist. Durch Auswahl dieser Option wird Audio Follow Video (AFV) automatisch deaktiviert.
AFV	Audio Follow Video (AFV) ermöglicht das Ausblenden von Audio beim Wechsel von Eingaben. Das Audio wird nur zum Programmausgang geschickt, wenn der Eingang auf Sendung und das Tally-Rotlicht über ihm erleuchtet ist. Im Off-air-Zustand leuchtet das Tally-Licht mattgelb. Die Auswahl dieser Option bewirkt eine automatische Deaktivierung der Einstellung EIN für direktes Mischen.

Master-Audiopegelausgabe

Der rechts im Audiomixer befindliche Master-Kanalfader dient zur Einstellung der Verstärkung der Audiopegel an den SDI-Programmausgängen. Er hat seinen eigenen Audiopegelmeter. Wählen Sie die AFV-Schaltfläche der Master-Audiopegelausgabe aus, um die AFV-Blende-nach-Schwarz-Feature zu aktivieren. So blenden Sie Ihr Master-Audio per Klick auf die FTB-Schaltfläche aus.

Kopfhörer-Einstellungen



Den Audiomixpegel für die Kopfhörerausgabe steuert man über die Kopfhörereinstellungen aus. Für die Kommunikation mit Kameraoperatoren können Sie über den 5-poligen XLR-Anschluss an der Frontblende ein Headset anschließen. Ein angeschlossenes Headset dient aber nicht allein für Talkback. Sie können über sein Mikrofon auch Off-Stimmen aufnehmen und über seinen Kopfhörer den Programmton prüfen.

In den Kopfhörereinstellungen können Sie die Lautstärke jeder Monitoring-Ausgabe einzeln anpassen. Bspw. falls Sie die Laufstärke für Talkback-Audio im Vergleich zum Programmaudio erhöhen oder verringern möchten.

Master

Anhand des Masterpegel-Sliders können Sie die Lautstärke des Programmtons im Headset anpassen oder ihn ganz nach links ziehen, wenn Sie den Programmton nicht hören möchten.

Talkback

Mit dem Schieberegler für den Talkback-Pegel justieren Sie die Sprechlautstärke der Kameraoperatoren, mit denen Sie kommunizieren. Für Ihr Headset erzielen Sie die gewünschte Balance von Talkback und Programmton durch Justieren der Master- und Talkback-Schieberegler.

Mithörton

Mit dem Slider für die Mithörton-Lautstärke können Sie Ihre Stimme vom Headsetmikrofon in die Monitoring-Ausgabe mischen. Das ist praktisch, wenn Sie ein Headset mit Noise Cancelling einsetzen.

Gestalten Ihres Audiomixes mit erweiterten Fairlight Bedienelementen

Die erweiterten Fairlight Audio-Steuerelemente von ATEM Constellation Mischern dienen zum Gestalten und Verfeinern der Tonqualität an einzelnen Eingängen und am Master-Ausgang. Verfügbar sind bspw. Eingabepegel-Steuerelemente, ein parametrischer 6-Band-Equalizer und wirkungsvolle Dynamikeinstellungen. Dieser Abschnitt der Bedienungsanleitung stellt die verschiedenen Fairlight Audiosteuerelemente vor, mit denen Sie den Tonmix Ihrer Live-Produktionen gestalten und verfeinern können.



Eingangspegel

Beim Einrichten eines Tonmixes beginnt man in der Regel damit, alle Eingaben zu normalisieren. Das bedeutet, dass man durch Justieren des Eingabepegel-Reglers an jedem Eingang alle Pegel unter Vermeidung von Übersteuerungen auf ihre höchste Amplitude einstellt.

Diese Regler befinden sich über den einzelnen Spuren unter dem Tally. Sie passen einen Pegel an, indem Sie auf den Regler klicken und diesen nach links ziehen, um den Pegel anzuheben bzw. nach rechts, um ihn zu senken. Durch Vorgabe der Eingangspegel werden alle Eingaben auf eine gemeinsame maximale Amplitude eingestellt, bei der es zu keinerlei Übersteuerungen kommt. Dann können Sie anfangen, gezieltere Änderungen und Verfeinerungen vorzunehmen.

Nachdem Sie Ihre Eingabepegel normalisiert haben, können Sie sich mithilfe des parametrischen 6-Band-Equalizers und der Dynamiksteuerelemente daran machen, die Attribute der einzelnen Audioeingaben zu gestalten und zu verfeinern.

Arbeiten mit dem parametrischen 6-Band-Equalizer

Alle Eingänge und der Master-Ausgang verfügen über einen parametrischen 6-Band-Equalizer zum Steuern spezifischer Frequenzbereiche. So lässt sich damit bspw. niederfrequentes Rauschen oder unerwünschter Lärm in eingehendem Mikrofonton reduzieren. Es können mit dem EQ aber auch niedrige Frequenzen einer dünn klingenden Tonspur verstärkt oder einzelne Eingaben individualisiert werden, damit sie im finalen Mix besser herauszuhören sind. Das gibt Ihnen viele kreative Möglichkeiten.

Der parametrische Equalizer

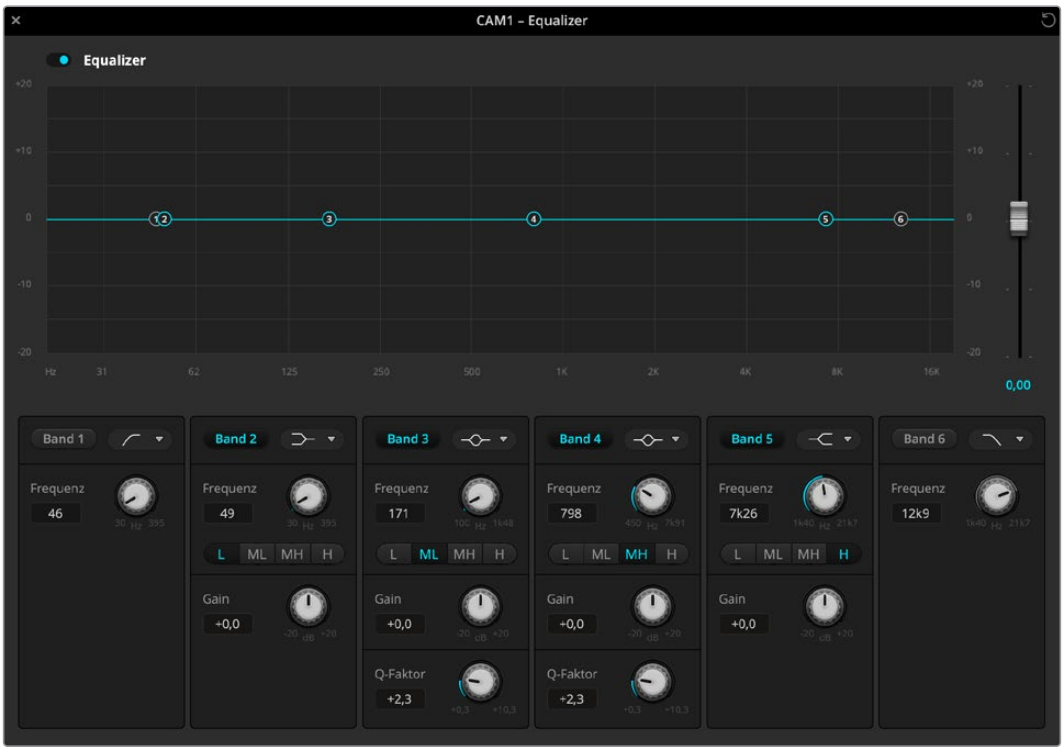


Klicken Sie auf den Equalizer-Indikator eines Eingangs, um das Fenster mit seinem parametrischen 6-Band-Equalizer zu öffnen

Um den parametrischen Equalizer für einen Eingang oder den Master-Ausgang zu öffnen, klicken Sie auf den entsprechenden Equalizer-Indikator.

In der oberen Hälfte des Fensters erstreckt sich ein Graph mit von 1–6 nummerierten Indikatoren.
Die nummerierten Indikatoren sind anpassbare Ziehpunkte für die Frequenzbänder 1–6.

Jedes Band des parametrischen 6-Band-Equalizers hat eine Spalte mit Einstellungen. Diese Einstellungen variieren je nach dem von Ihnen gesteuerten Band und den verwendeten Filtertypen.



Jeder Audioeingang hat seinen eigenen parametrischen Equalizer mit 6 Bändern

Um eine Einstellung zu modifizieren, müssen Sie das jeweilige Band zunächst aktivieren. Klicken Sie auf ein Band, um es zu aktivieren. Im aktivierten Zustand leuchtet die entsprechende Schaltflächen-Beschriftung blau. Nun können Sie die Einstellungen für dieses Band ändern. Oder klicken Sie für schnelle Anpassungen auf die Ziehpunkte und verschieben Sie sie.

TIPP Das Thema Bandfilter wird später in diesem Abschnitt ausführlicher behandelt.

Ziehpunkte

Der Ziehpunkt für jedes Frequenzband wird entlang der Kurvenlinie auf dem Graph angezeigt. Um die Frequenz für das jeweilige Band zu wählen oder den gewünschten Gain-Wert vorzugeben, klicken Sie auf seinen Ziehpunkt und verschieben Sie ihn. Durch Verschieben des Ziehpunkts mit Ihrer Maus werden Frequenz- und Gain-Einstellungen simultan modifiziert. Das bietet einen schnellen Weg für flinke, bandübergreifende Anpassungen im gesamten Frequenzbereich.

HINWEIS Um Änderungen mithilfe eines Ziehpunkts vorzunehmen, muss das Band aktiviert sein. Klicken Sie einfach auf das zu justierende Band. Die Beschriftung des aktivierten Bands leuchtet nun blau.

Beim Verschieben des Ziehpunkts nach links oder rechts werden aktualisieren sich nun die Frequenz- und Dezibelwerte in den Band-Einstellungen. Diese Auswirkungen spiegeln sich auch in den Frequenzbereich-Preset-Buttons „L“ (niedrig), „ML“ (mittelniedrig), „MH“ (mittelhoch) und „H“ (hoch) wider.

Frequenz-Regler

Die Frequenz-Regler bieten Ihnen eine Alternative zur Auswahl einer spezifischen Frequenz für ein einzelnes Frequenzband, um dieses zu modifizieren.

Frequenzbereich-Presets

Der Frequenzbereich für jedes Band wird anhand der Frequenzbereich-Presets vorgegeben. So ist bspw. unter „L“ für niedrige Frequenzen der Bereich von 30–395 Hz abgedeckt.

Als schnelles Testbeispiel, wie die Frequenzbereich-Presets die Frequenzspanne definieren, wählen Sie aus der Bandfilter-Liste die Option Notch-Filter aus. Klicken Sie dann auf das jeweilige Preset für die einzelnen Frequenzbereiche. Sie werden sehen, dass die Filtereffekte entsprechend Ihres ausgewählten Frequenzbereich-Presets entlang des Graphs positioniert werden. Auf diese Weise gibt man im Nu eine spezifische Frequenzspanne vor, auf die sich der Filter auswirken soll.

Die nachstehende Tabelle listet die Frequenzspannen der einzelnen Frequenzbereich-Presets auf.

Frequenzbereich-Preset	Frequenzbereich
Niedrig	30–395 Hz
Mittelniedrig	100–1,48 kHz
Mittelhoch	450–7,91 kHz
Hoch	1,4–21,7 kHz

Gain-Regler

Klicken Sie auf den Gain-Regler und ziehen Sie ihn nach links oder rechts, um den Lautstärkepegel für die ausgewählte Frequenz zu erhöhen oder zu senken.

Q-Faktor

Die Q-Faktor-Steuerung ist verfügbar, wenn der Bell-Filter auf die Bänder 2, 3, 4 und 5 angewendet wird. Dies gibt den Frequenzbereich vor, für den der Filter greift. Beispiel: Die Vorgabe des Mindestwerts lässt den Filter auf eine breite Spanne benachbarter Frequenzen zugreifen. Wird hingegen der Maximalwert vorgegeben, schmälert dies seinen Effekt auf eine winzige Spanne. Das ist wichtig, wenn benachbarte Frequenzen Tonattribute aufweisen, die Sie in Ihre vorzunehmende Änderung einbeziehen oder davon ausschließen möchten.

Achten Sie beim Justieren des Q-Faktors darauf, wie der Effekt den breiten, gerundeten Bogen der Kurve in eine Spitze umformt. Dies stellt visuell dar, welche in der Nähe der Zielfrequenz liegenden Frequenzbereiche betroffen sind.

TIPP Vergleichen Sie den modifizierten Ton mit seiner unveränderten Originalversion, indem Sie ganz oben im Equalizer-Fenster auf die Bypass-Schaltfläche klicken. So schalten Sie den Equalizer ein oder aus.

Band-Filter

Sie haben sechs verschiedene Typen von Band-Filtern zur Wahl: Es handelt sich dabei um Bell-, High-Shelf-, Low-Shelf- und Notch-Filter sowie Hochpass- und Tiefpassfilter. Mittels dieser Filter können Sie spezifische Zonen innerhalb des jeweiligen Frequenzbereichs regeln. Mit einem Low-Shelf-Filter können Sie bspw. den Lautstärkepegel in den niedrigen Frequenzen auf dem Graph dämpfen bzw. verstärken, wohingegen ein High-Shelf-Filter die höheren Frequenzen regelt.

Probieren Sie dies aus, indem Sie den Low-Shelf-Filter für Band 3 vorgeben und die Gain-Einstellung ändern. Wie Sie sehen werden, sind die Änderungen stärker auf die niedrigen Frequenzen auf dem Graph gewichtet.

Es folgen Beschreibungen für die einzelnen Filtertypen.

Bell



Dieser Filter mit Glockencharakteristik verstärkt oder dämpft eine Reihe von Frequenzen rund um den zu regelnden Frequenzbereich.

High-Shelf



Mit einem High-Shelf-Filter lässt sich der wahrgenommene Lautstärkepegel für höhere Frequenzen entlang des Graphen verstärken oder dämpfen.

Low-Shelf



Mit einem Low-Shelf-Filter lässt sich der wahrgenommene Lautstärkepegel für niedrigere Frequenzen entlang des Graphen verstärken oder dämpfen.

Notch



Dieser Filter dient dazu, eine definierte Frequenz zu entfernen bzw. zu eliminieren.

Hochpass



Mit einem Hochpassfilter lassen sich extrem niedrige Frequenzen glatt eliminieren, wobei hohe Frequenzen unbeeinträchtigt durchgelassen werden.

Tiefpass

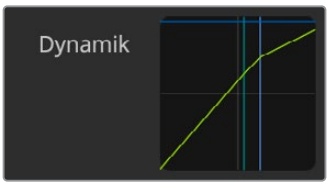


Mit einem Tiefpassfilter lassen sich extrem hohe Frequenzen glatt eliminieren, wobei niedrige Frequenzen unbeeinträchtigt durchgelassen werden.

TIPP Es ist durchaus üblich, dass sich die Filterbereiche der einzelnen Bänder auf dem Graphen überlappen, da die Anpassungen zusammenwirken. So ist es bspw. möglich, dass Sie einen Low-Shelf-Filter auf Band 4 und einen Notch-Filter auf Band 5 anwenden, die beide eine Frequenz im gleichen Bereich reduzieren.

Dynamik-Steuerelemente

Neben dem parametrischen 6-Band-Equalizer verfügen Sie für den Feinschliff des Eingabe- und Master-Ausgabetons über Dynamik-Steuerelemente. Anhand des Equalizers regeln Sie die in einem Signal enthaltenen Frequenzen. Deren Verhalten geben Sie mit den Dynamik-Steuerelementen vor. Die Pegelstärke im Signal lässt sich modifizieren, bspw. indem Sie den Kontrastbereich zwischen hohen und niedrigen Pegeln erweitern. Oder per Gating eines Eingangs, um so vorzugeben, was im Signal abzuschwächen oder zu verstärken ist. Alternativ setzt man den Kompressor und den Limiter ein, um den Tonpegel insgesamt anzuheben und zu verstärken, ohne ihn zu übersteuern.



Auf die Dynamik-Steuerelemente für einzelne Eingänge und den Master-Ausgang greifen Sie per Klick auf den entsprechenden Dynamik-Indikator zu

Zusammen mit den Equalizer-Steuerelementen ermöglichen Ihnen diese wirkungsvollen Funktionen, den Ton präzise zu gestalten und zu definieren, um den Sound der Master-Ausgabe insgesamt zu optimieren.

Dieser Abschnitt beschreibt die Elemente Expander, Gate, Kompressor und Limiter.

Gebräuchliche Dynamik-Einstellungen

Für Expander/Gate, Kompressor und Limiter gibt es gängige Einstellungen, anhand derer Sie vorgeben, wie sich die einzelnen Funktionen auf den Ton auswirken. Bspw. den Pegelwert, ab dem die Funktion greift, wie lange sie wirkt, wie stark sie greift usw. Die verfügbaren Einstellungen richten sich nach den von Ihnen verwendeten Dynamik-Bedienelementen.

Schwellwert	Definiert den Lautstärkepegel, an dem die Funktion ausgelöst wird. Wenn Sie bspw. für den Kompressor einen Schwellwert von -20 dB vorgegeben haben, aktiviert Ihr Mischer die Komprimierung, sobald das Signal über -20 dB ausschlägt. Alternativ würde der Expander mit einer Einstellung von -40 dB erst dann vom Mischer ausgelöst werden, wenn der Signalpegel unter -40 dB absinkt.
Bereich	Diese Einstellung definiert die von der Funktion betroffene Dezibel-Wertspanne.
Ratio	Definiert die maximale Wirkung der einmal ausgelösten Funktion.
Attack	Gibt die Stetigkeit der Einschwingzeit bei ihrer Auslösung vor. Mit einer längeren Einschwingzeit dauert es bspw. länger, bis sich die Funktion auf das Signal auswirkt und sorgt für unauffälligere Einblendungen. Kürzere Einschwingzeiten eignen sich ggf. besser, wenn es um komplexe Vorgänge mit schnellen Variationen geht, bei denen eine längere Einschwingzeit zu Artefakten führen kann.
Hold	Hält die Dynamik-Funktion über einen definierbaren Zeitraum aufrecht.
Release	Das Gegenstück zur Einschwingzeit, da die Ausschwingzeit am Ende der Wirkungsdauer einer Funktion greift. Lässt zum Beispiel die jeweilige Dynamik-Funktion je nach Vorgabe allmählich oder abrupt auslaufen, sobald der Pegel sich aus dem Schwellwertbereich herausbewegt.

Expander/Gate

Der erste Satz an Dynamikparametern gibt die Wahl zwischen Dynamikvergrößerung und der Extremeinstellung über ein Gate (Tor), dem sogenannten Gating.

Die Dynamikvergrößerung betont Pegeldifferenzen, indem die Pegel der leiseren Teile des Signals im Verhältnis zu den lauteren gesenkt werden. Mithilfe eines Expanders lassen sich die Differenzen zwischen den leisen und lauten Teilen einer Spur betonen. Alternativ minimiert man damit durch Anheben des Dynamikumfangs eines Signals unerwünschte Störgeräusche.

Ein Gate funktioniert wie ein extrem eingestellter Expander, der die Pegelstärke absenkt oder sogar diejenigen Teile eines Signals stummschaltet, die in einen bestimmten Bereich fallen. Dies reduziert oder eliminiert Störgeräusche in den leisen Abschnitten einer Aufzeichnung. Mit einem Bereichswert zwischen 15 und 20 dB lassen sich bspw. die Atemgeräusche in einer Gesangsspur auf ein natürlich klingendes Niveau abschwächen.

Gating ist extrem wirksam und da es ausgesprochen tief greift, erfordert es besondere Aufmerksamkeit. Ein zu hoch angesetzter Schwellwert für ein Gate kann zu Artefakten führen, bspw. dem Abschneiden eines Silbenbeginns oder einem leisen Wortende. Kompensieren lässt sich dies durch leichtes Reduzieren des Schwellwerts oder durch Heraufsetzen der Ansprech- oder Abklingdauer („Attack“ und „Release“).

Kompressor

Mit Dynamikkompression können Sie die Spitzen eines Audiosignals abflachen und den Dynamikumfang des Signals einengen, um dann die generelle Pegelstärke ohne Übersteuerungen anzuheben. So kann man sicherstellen, dass die lauten Elemente eines Signals die leiseren Töne nicht übertönen. Alternativ glättet man so Schwankungen der im Signal vertretenen Audiopegel.

TIPP Es empfiehlt sich, den Kompressor erst nach erfolgter Vorgabe der EQ-Steuerwerte anzuwenden.

Make Up

Der auch als Ausgangspegel bezeichnete Parameter „Make Up“ gestattet es, das gesamte Signal zusammen mit den Kompressionseinstellungen anzuheben. Nachdem die lauten Tonbereiche durch die angewendete Kompression reduziert wurden, können Sie nun mit der Make-Up-Steuerung den Sound insgesamt hochziehen, ohne ihn zu übersteuern.

Limiter

Der Limiter verhindert das Ausschlagen von Signalspitzen über den vorgegebenen Höchstpegel. Mit einem solchen Begrenzer verhindert man starke Übersteuerungen. Bei einer Einstellung des Limiters auf -8 dB geht das Eingangssignal bspw. nie über diesen Wert hinaus. Durch Anpassen der Ansprech- und Abklingeinstellungen Attack, Hold und Release wird bestimmt, wie schonend der Limiter das Signal beeinflusst.

Charakteristiken der Dynamik-Steuerelemente

Steuerung	Minimum	Standard	Maximum
Expander/Gate Expander-Steuerung*			
Schwellwert	-50 dB	-45 dB**	0 dB
Bereich	0 dB	18 dB	60 dB
Ratio	1.0:1	1.1:1	10:1
Attack	0,5 ms	1,4 ms	30 ms
Hold	0,0 ms	0,0 ms	4 s
Release	50 ms	93 ms	4 s
Gate-Steuerung*			
Schwellwert	-50 dB	-45 dB**	0 dB
Bereich	0 dB	18 dB	60 dB
Attack	0,5 ms	1,4 ms	30 ms
Hold	0,0 ms	0,0 ms	4 s
Release	50 ms	93 ms	4 s
Kompressor Kompressor-Steuerung			
Schwellwert	-50 dB	-35 dB	0 dB
Ratio	1.0:1	2.0:1	10:1
Attack	0,7 ms	1,4 ms	30 ms
Hold	0,0 ms	0,0 ms	4 s
Release	50 ms	93 ms	4 s
Limiter Limiter-Steuerung			
Schwellwert	-50 dB	-12 dB	0 dB
Attack	0,7 ms	0,7 ms	30 ms
Hold	0,0 ms	0,0 ms	4 s
Release	50 ms	93 ms	4 s

* Die Expander-/Gate-Steuerelemente bleiben für die Master-Dynamik unbenutzt.

** Der standardmäßige Expander-/Gate-Schwellwert für die Master-Dynamik beträgt -35 dB. Für Mikrofon-Dynamik und XLR-Dynamik beträgt der standardmäßige Expander-/Gate-Schwellwert -45 dB.

Workflow-Anleitung zu den Fairlight Steuerelementen

In diesem Abschnitt wird ein elementarer Workflow vorgestellt, der Ihnen als Starthilfe beim Verfeinern und Aufbereiten Ihres Tonmixes mit Fairlight dienen soll.

1. Als ersten Schritt zur Optimierung Ihres Mixes normalisiert man in der Regel sämtliche Eingaben, um diese mit maximaler Pegelstärke in den Mix einzubringen, ohne sie zu übersteuern. Normalerweise geschieht das, indem man den Pegel der Eingabeverstärkung für jeden Eingang anhebt oder senkt, bis die Signalspitzen auf der Pegelanzeige des Kanalzugs etwas unter 0 dB liegen.
2. Um eine der Mono-Eingaben in zwei separate Kanäle für eine Stereoausgabe zu trennen, navigieren Sie von den allgemeinen Mischereinstellungen zum Audio-Tab. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen für alle Eingaben, die Sie in Stereo ändern wollen. Klicken Sie zur Bestätigung auf „Fertig“.

> **TIPP** Um eingehende Mono-Signale in zwei separate Kanäle aufzusplitten, tun Sie das am besten, bevor Sie die Signaleingabe wie in Schritt 1 beschrieben normalisieren. So können Sie beide Kanäle nach ihrer Trennung normalisieren.

3. Klicken Sie dann auf den EQ-Indikator unter dem jeweiligen Eingabepegel-Steuerelement und ändern Sie die Vorgaben zur Entzerrung einzelner Eingaben. Die Fenster können Sie bei Bedarf neu positionieren oder schließen.
4. Öffnen Sie nach erfolgtem Einstellen des EQ die Dynamik-Steuerelemente der einzelnen Eingaben, indem Sie auf den jeweiligen Dynamik-Indikator klicken. Nehmen Sie die zur generellen Verbesserung und Verfeinerung des Eingabetons erforderlichen Änderungen an der Dynamik vor.
5. Jetzt wo EQ und Dynamik für alle Eingänge vorgegeben sind, öffnen Sie die EQ-Steuerelemente für die Master-Ausgabe und verfeinern Sie den finalen Audiomix.
6. Öffnen Sie anschließend die Dynamik-Steuerelemente der Master-Ausgabe und nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen zur Verbesserung der finalen Ausgabe vor.

Nachdem alle Fairlight Steuerelemente eingestellt sind, können Sie anhand der Audiomixer-Fader die Pegel für Ihren Live-Mix durch Anheben oder Absenken optimieren und bei Bedarf im Produktionsverlauf anpassen. Alternativ können Sie, wo erforderlich, wieder zu den Einstellungen zurückgehen und dort weitere Anpassungen vornehmen. Die besten Ergebnisse erzielt man jedoch, indem man in der oben beschriebenen Reihenfolge vorgeht. Es ist bspw. wichtig, zunächst die EQ-Steuerelemente einzustellen, ehe Änderungen an der Dynamik vorgenommen werden, da entlang der mischerinternen Verarbeitungskette die Dynamikvorgaben erst nach der Entzerrung auf den Ton angewendet werden.

Das Allerwichtigste: Setzen Sie alle Effekte gut durchdacht ein, damit der Ton nicht nur spannend, sondern immer noch natürlich klingt.

Arbeiten mit der Kamerasteuerung

In ATEM Software Control öffnet ein Klick auf die „Kamera“-Registerkarte den Arbeitsraum für die Kamerasteuerung. Von dort können Sie die diversen Blackmagic Kameras, wie die Blackmagic Studio Cameras 4K Pro und die URSA Broadcast G2, über Ihren ATEM Mischer steuern. Einstellungen wie Blende, Gain und Fokus sowie die Schärfe- und Zoom-Steuerung lassen sich bei Einsatz kompatibler Objektive bequem justieren. Sie können auch den Farbabgleich mehrerer Kameras vornehmen und mit dem DaVinci Resolve Primary Color Corrector einzigartige Looks kreieren.

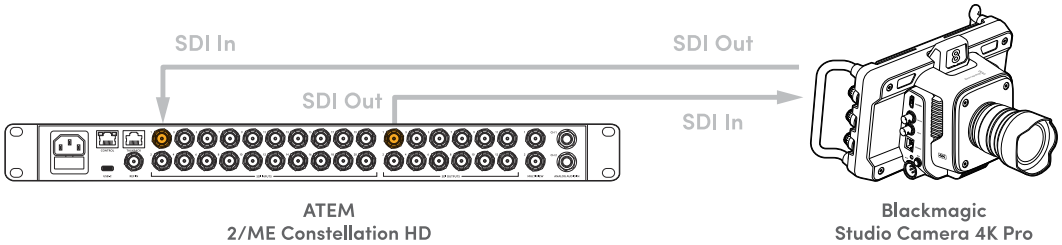
Die ATEM Kamerasteuerung funktioniert durch Übermittlung von Datenpaketen über alle nicht abwärtskonvertierten SDI-Ausgänge Ihres ATEM Mischers. Sie können also einen SDI-Ausgang Ihres Mischers an den SDI-Eingang für den Return-Feed Ihrer Kamera anschließen. Die Kamera erkennt die Steuerungspakete über die SDI-Verbindung und ermöglicht Ihnen, kamerainterne Funktionen zu steuern.



ATEM Kamerasteuerung

Anschließen von Kameras:

1. Verbinden Sie den „SDI Out“-Ausgang Ihrer Blackmagic Kamera mit einem beliebigen „SDI In“-Eingang Ihres ATEM Mischers.
2. Verbinden Sie einen beliebigen SDI-Ausgang Ihres ATEM Mischers – mit Ausnahme von Multiview-Ausgängen – mit dem Programm-SDI-Eingang Ihrer Kamera. Die Multiview-SDI-Ausgänge übermitteln keine Kamerasteuerungssignale.
3. Passen Sie in den Einstellungen Ihrer Kamera die ID-Nummer an Ihren Mischereingang an. Wenn Studiokamera 1 an den ATEM Mischereingang „Input 1“ angeschlossen ist, muss auch die Kameranummer in den Einstellungen Ihrer Kamera auf 1 eingestellt sein. So wird das Tally-Signal an die richtige Kamera übermittelt.



Kamera-Arbeitsraum

Starten Sie ATEM Software Control und klicken Sie am unteren Rand der Benutzeroberfläche auf die Registerkarte mit dem Kamerasymbol. Nun wird Ihnen eine Zeile mit Kamerabedienfeldern angezeigt, die Tools zum Anpassen und Verfeinern des Bildes der einzelnen Kameras enthalten. Die Bedienfelder sind einfach anzuwenden. Klicken Sie mit Ihrer Maus die Symbole an oder nehmen Sie Anpassungen per Klicken und Ziehen vor.

Auswahl der zu steuernden Kameras

Über die Schaltflächenzeile im oberen Bereich des Kamera-Arbeitsraums wählt man die zu steuernde Kamera anhand ihrer Nummer aus. Wenn im Arbeitsraum Bedienfelder für mehrere Kameras angezeigt werden oder das Farbkorrekturfenster geöffnet ist, können Sie über diese Schaltflächen die jeweils zu steuernde Kamera auswählen. Wenn Sie einen Ausgang zur Kontrolle Ihrer Kamerasteuerung belegt haben, drücken Sie diese Schaltflächen, um die zu steuernde Kamera zu wechseln. Dann wird die Videoausgabe dieser Kamera an den in den Mischereinstellungen vorgegebenen Ausgang gesendet.

Kanalstatus

In der Kanalstatus-Box am oberen Rand der einzelnen Kamerabedienfelder werden Kamerakennung, On-air-Status und die Sperrschaltfläche angezeigt. Ein Klick auf die Sperrschaltfläche sperrt alle Bedienelemente für eine bestimmte Kamera. Ist die Kamera auf Sendung, leuchtet der Kanalstatus rot und es erscheint die On-air-Warnung.

Kamera-Einstellungen

Die unten links neben dem Masterrad befindliche Schaltfläche für Kamera-Einstellungen dient zum Einschalten der Farbbalken-Funktion für die Blackmagic Studio Camera, URSA Mini und URSA Broadcast, sowie zum Justieren der Detailschärfe für das Bildsignal einzelner Kameras.



Die Kanalstatus-Box in jedem Kamerabedienfeld zeigt an, welche Kamera sich auf Sendung befindet. Benutzen Sie die unter den Farbrädern befindlichen Masterräder, um die „Lift“-, „Gamma“- und „Gain“-Steuerungen für jeden YRGB-Kanal individuell anzupassen.

Farbbalken anzeigen/verbergen

Blackmagic Studio Cameras verfügen über eine integrierte Farbbalken-Einstellung, die sich durch Aktivieren der entsprechenden Modi anzeigen bzw. verbergen lässt. Eine sehr praktische Feature, anhand derer Sie beim Aufbau für Ihre Liveproduktion einzelne Kameras visuell identifizieren können. Farbbalken stellen auch Testtöne bereit, was Sie die Tonpegel der einzelnen Kameras bequem prüfen lässt.

Schärfe

Diese Einstellung schärft Ihr Bild live unmittelbar auf Ihren Kameras. Senken bzw. erhöhen Sie das Schärfungsniveau, indem Sie eine dieser Optionen vorgeben: „Schärfe aus“, „Niedrige Schärfe“, „Mittlere Schärfe“ oder „Hohe Schärfe“.

Farbrad

Das Farbrad ist eine leistungsstarke Funktion des DaVinci Resolve Farbkorrektors, um farbliche Anpassungen an den Einstellungen für „Lift“, „Gamma“ und „Gain“ einzelner YRGB-Kanäle vorzunehmen. Sie können die anzupassende Einstellung per Klick auf eine der drei über dem Farbrad befindlichen Schaltflächen auswählen.

Masterrad

Passen Sie mithilfe des nachstehenden Farbrads die Kontraste aller YRGB-Kanäle auf einmal an oder justieren Sie jeweils nur die Leuchtdichte der Einstellungen für Lift, Gamma und Gain.

Reset-Symbole

Jedes Kamerabedienfeld verfügt rechts unten über ein Reset-Symbol. Über diese Schaltfläche bestimmen Sie, welche Farbkorrektureinstellungen zurückgesetzt, kopiert oder eingefügt werden sollen. Jedes Farbrad verfügt über seine eigene Reset-Schaltfläche. Klicken Sie sie an, um eine

Einstellung auf ihren Standardwert zurückzusetzen oder um sie zu kopieren bzw. einzufügen. Gesperrte Steuerelemente bleiben von der Einfügefunktion unberührt.

Mit dem Master-Resetsymbol unten rechts im Farbkorrekturfenster setzt man die Farbräder für Lift, Gamma und Gain sowie die Einstellungen für Kontrast, Sättigung, Farbton und Lum-Mix zurück. Farbkorrektureinstellungen können in einzelne Kamerabedienfelder oder für einen einheitlichen Look in alle kopiert werden. Die Einstellungen für Blende, Fokus, Grob und Schwarzabhebung bleiben von der Einfügefunktion unberührt. Bei Anwendung von „In alle einfügen“ fordert Sie ein Warnhinweis auf, den Vorgang zu bestätigen. Dies verhindert das versehentliche Einfügen neuer Einstellungen für auf Sendung befindliche Kameras



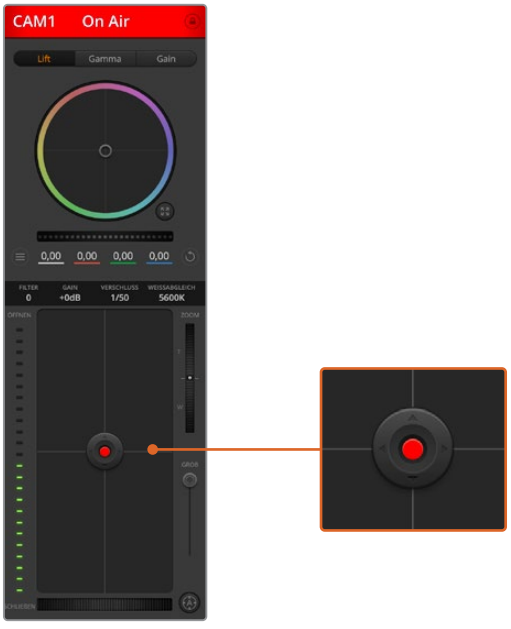
Bei Anwendung von „In alle einfügen“ fordert Sie ein Warnhinweis auf, den Vorgang zu bestätigen. Dies verhindert das versehentliche Einfügen neuer Einstellungen für auf Sendung befindliche Kameras

Steuerung der Blende/Schwarzabhebung

Blende und Schwarzabhebung werden über den kreisförmigen Button im Fadenkreuz der einzelnen Kamerabedienfelder gesteuert. Dieser Button leuchtet rot, wenn die Kamera auf Sendung ist.

Ziehen Sie den Button zum Öffnen oder Schließen der Blende nach oben oder unten. Bei gedrückter Shift-Taste ist nur der Blendenwert anpassbar.

Ziehen Sie den Button nach links oder rechts, um den Wert für die Schwarzabhebung zu reduzieren oder zu erhöhen. Bei gedrückter Command-Taste (Mac) bzw. gedrückter Strg-Taste (Windows) lässt sich die Schwarzabhebung separat justieren.



Der Button für die Blende/Schwarzabhebung leuchtet rot, wenn die jeweilige Kamera auf Sendung ist

Zoom-Steuerung

Bei Einsatz kompatibler Objektive mit elektronischer Zoomfunktion können Sie Ihr Objektiv mithilfe der Zoom-Steuerung ein- und auszoomen. Das Steuerelement funktioniert ähnlich wie eine Zoomwippe an einem Objektiv, wenn an einem Ende ein Tele- und am anderen ein Weitwinkelobjektiv angebracht ist. Klicken Sie auf die ZOOM-Steuerung über dem GROB-Schieberegler und ziehen Sie sie zum Einzoomen nach oben bzw. zum Auszoomen nach unten.

Grob-Einstellung

Mit dem Grob-Schieberegler rechts neben dem Blenden-/Schwarzabhebungs-Button lassen sich die zulässigen Blendenwerte begrenzen. Diese Funktion hilft zu verhindern, dass überbelichtete Bilder auf Sendung gehen.

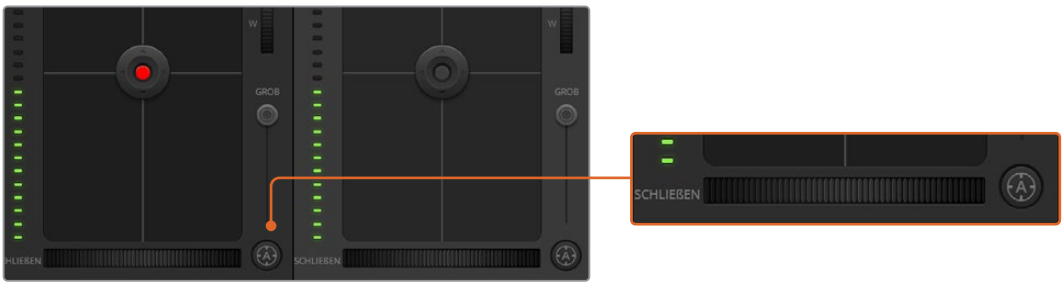
Öffnen Sie zum Einstellen des Grob-Grenzwertes die Blende mithilfe der Blendensteuerung so weit es geht. Ziehen Sie dann den GROB-Regler nach oben oder unten, um den optimalen Blendenwert einzustellen. Jetzt verhindert der Grob-Grenzwert beim Einstellen der Blende, dass Ihr optimaler Blendenwert überschritten wird.

Blenden-Indikator

Der Blenden-Indikator links neben dem Blenden-/Schwarzabhebungs-Button stellt visuell dar, wie weit die Blende geöffnet oder geschlossen ist. Der Blenden-Indikator wird durch die Grob-Einstellung beeinflusst.

Autofokus-Button

In jedem Kamerabedienfeld befindet sich rechts unten ein Autofokus-Button. Klicken Sie auf diesen, um bei Einsatz eines Objektivs mit elektronischer Blendensteuerung automatisch zu fokussieren. Wichtig: Die meisten Objektive unterstützen elektronische Fokussierung. Stellen Sie jedoch bei Objektiven, die sowohl automatisch als auch manuell fokussierbar sind, den Autofokusmodus ein. Bei manchen Objektiven erfolgt dies durch Vorwärts- oder Rückwärtsschieben des Fokussierrings.



Klicken Sie zur Scharfstellung eines kompatiblen Objektivs auf den Autofokus-Button oder ziehen Sie den Fokussier-Regler nach rechts oder links

Manuelle Fokussierung

Mithilfe des unten in jedem Kamerabedienfeld befindlichen Fokussierrings können Sie Ihre Kamera manuell scharfstellen. Ziehen Sie den Fokussierring nach links oder rechts, um die Schärfe manuell einzustellen. Prüfen Sie dabei anhand des Videofeeds von der Kamera, ob Ihr Bild gewünscht scharf ist.

Filter

Bei Blackmagic Design Kameras mit elektronisch gesteuerten, internen Neutraldichtefiltern, wie die Blackmagic Studio Camera 6K Pro und die Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro, geben Sie mit dieser Einstellung die Filterstufe vor. Zusammen mit einem klaren Filter reduzieren diese Filter die auf den Sensor Ihrer Kamera einfallende Lichtmenge. Mit mehr Belichtungsspielraum können Sie die Blendenöffnung selektiver bestimmen, um so die Schärfe des Objektivs und die Bildqualität zu optimieren.

Geben Sie die ND-Filterstufe vor, indem Sie auf die Pfeile rechts und links von der Filteranzeige klicken.

Kameraeinstellung Gain

Über die Kameraeinstellung „Gain“ können Sie die von der Kamera wiedergegebenen hellen Bereiche zusätzlich verstärken. Wichtig ist dies beim Filmen in Niedriglichtsituationen, um den Sensor mit zusätzlicher Verstärkung (Gain) lichtempfindlicher zu machen. Dies verhindert eine Unterbelichtung Ihrer Aufnahmen. Sie können Gain abschwächen oder verstärken, indem Sie den Pfeil links oder rechts neben der dB-Anzeige anklicken.

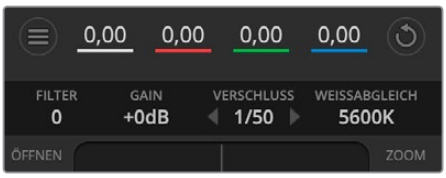
Bei Bedarf können Sie den Gain-Wert verstärken. Beispielsweise bei Außendrehs, wenn Sie Ihr Bild im schwächer werdenden Licht eines Sonnenuntergangs aufhellen möchten. Zu beachten ist hierbei, dass mehr Gain auch stärkeres Bildrauschen bewirkt.

Verschlusszeit-Steuerung

Die Verschlusszeit-Steuerung ist zwischen dem Farbrad und der Blenden-/Schwarzabhebungs-Steuerung platziert. Reduzieren oder erhöhen Sie die Verschlusszeit, indem Sie Ihren Mauszeiger über die Verschlusszeit-Anzeige schieben und den Links- oder Rechtspfeil anklicken.

Eventuelles Lichtflimmern lässt sich durch Senken der Verschlusszeit beseitigen. Durch eine niedrigere Verschlusszeit lassen sich Ihre Bilder ohne die Gain-Einstellung aufhellen, da der Bildsensor länger dem Licht ausgesetzt wird. Eine höhere Verschlusszeit reduziert auch Bewegungsunschärfe und bietet sich daher für gestochen scharfe Action-Shots mit minimaler bewegungsbedingter Unschärfe an.

Weißabgleich



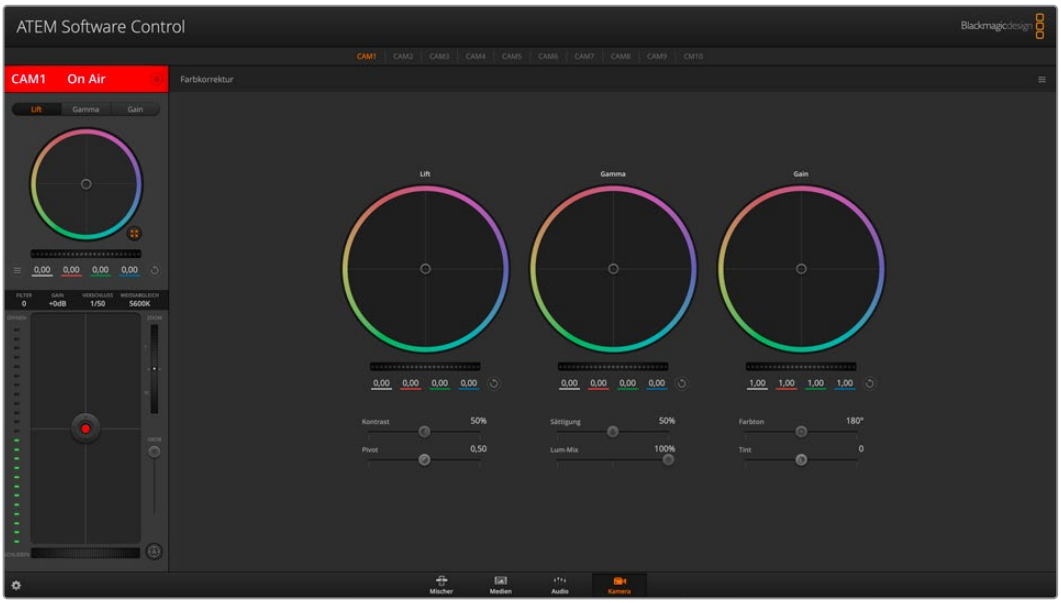
Die Weißabgleicheinstellung neben der Verschlusszeitanzeige lässt sich durch Anklicken der Links- und Rechtspfeile an beiden Seiten der Farbtemperaturanzeige anpassen. Verschiedene Lichtquellen geben warmes oder kaltes Licht aus, was Sie anhand des Weißabgleichs kompensieren können. Dies gewährleistet, dass weiße Bereiche in Ihrem Bild weiß bleiben.

Schieben Sie Ihren Mauszeiger über die Anzeigen für Filter, Gain, Verschlusszeit oder Weißabgleich. Dies ruft zu beiden Seiten dieser Einstellungen Pfeile auf, mit denen Sie sie justieren können

DaVinci Resolve Primary Color Corrector

Wer mit Farbkorrektur vertraut ist, kann statt der für Mischer gebräuchlichen CCU-Benutzeroberfläche der Kamerasteuerung für eine Benutzeroberfläche optieren, die dem Tool für die primäre Farbkorrektur eines Postproduktions-Gradingsystems gleicht.

Für die primäre Farbkorrektur sind Blackmagic Kameras mit dem integrierten DaVinci Resolve Primary Color Corrector ausgestattet. Wer bereits mit DaVinci Resolve gearbeitet hat, kann seine Erfahrungen bei Liveproduktionen für kreatives Colorgrading in einer Blackmagic Kamera einsetzen, da dies genauso funktioniert. Das Farbkorrekturfenster lässt sich von jedem Kamerabedienfeld aus ausklappen und bietet eine erweiterte Farbkorrektursteuerung mit zusätzlichen Einstellungen und einer Bedienoberfläche mit allen Tools für die primäre Farbkorrektur.



Klicken Sie auf das DaVinci Resolve Primary Color Corrector Symbol, um das Farbkorrekturfenster zu erweitern und Einstellungen anzupassen

Zur Verfügung stehen Ihnen hier Farbräder und Einstellungen wie Sättigung, und die Einstellungen für Schatten, Mitteltöne und Lichter sind alle gleichzeitig sichtbar. Wechseln Sie einfach über die Schaltflächen am oberen Fensterrand zwischen den Kameras hin und her.



Die Farbräder für Lichter, Mitten und Schatten im Farbkorrekturfenster

Farbräder

Führen Sie an beliebiger Stelle im Farbrad einen Klick und eine Ziehbewegung aus:
Achten Sie darauf, dass die Farbbalance-Anzeige selbst nicht bewegt werden muss. Die unter der Farbbalance-Anzeige gelegenen RGB-Parameter verschieben sich analog zur Farbbalance-Justierung und reflektieren so an einzelnen Kanälen vorgenommene Anpassungen.

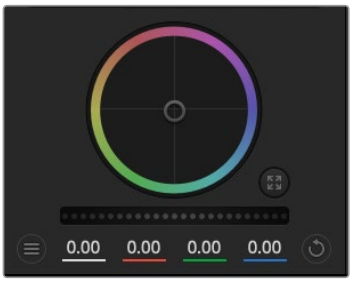
Führen Sie mittels Shift-Klick eine Ziehbewegung im Farbrad aus:
Versetzt die Farbbalance-Anzeige auf die absolute Position des Mauszeigers und gestattet schnellere, und extremere Anpassungen.

Führen Sie im Farbrad einen Doppelklick aus:
Setzt die Farbanpassung zurück, ohne die Anpassung des Masterrads für dieses Steuerelement zu berühren.

Klicken Sie in einem Farbrad auf das Reset-Symbol oben rechts:
Setzt die Farbbalance zusammen mit dem ihr zugehörigen Masterrad zurück.

Masterräder

Benutzen Sie die unter den Farbrädern befindlichen Masterräder, um Lift, Gamma und Gain für jeden YRGB-Kanal individuell anzupassen.



Durch Drehen nach links wird der ausgewählte Parameter des Bilds verdunkelt, durch Drehen nach rechts wird er erhellt. Wenn Sie eine Anpassung vornehmen, ändern sich dabei die darunter liegenden YRGB-Parameter und reflektieren Ihre soeben vorgenommene Anpassung. Führen Sie bei gedrückt gehaltener ALT- bzw. Command-Taste eine Drehbewegung nach links oder rechts aus, um nur den Y-Wert anzupassen. Da der Farbkorrektor sich der YRGB-Verarbeitung bedient, können Sie Ihre Kreativität ausleben und einzigartige Optiken allein durch Anpassung des Y-Kanals erzielen. Am besten lassen sich Anpassungen am Y-Kanal vornehmen, wenn die „Lum Mix“-Einstellung für YRGB-Verarbeitung nach rechts gesetzt ist. Für reguläre RGB-Verarbeitung hingegen setzt man sie nach links. Normalerweise arbeiten die meisten DaVinci Resolve Coloristen mit dem YRGB-Farbkorrektor, da dieser mehr Möglichkeiten zur Steuerung der Farbbalance bietet, ohne dabei die hellen Bereiche (Gain) insgesamt zu beeinflussen.

Kontrasteinstellung

Unter „Kontrast“ stellen Sie die Spanne zwischen den dunkelsten und hellsten Tonwerten in einem Bild ein. Die erzielte Wirkung ähnelt dem Einsatz der Lift- und Gain-Masterräder zur Vornahme entgegengesetzter Anpassungen. Die Standardeinstellung beträgt 50 %.

Pivot-Einstellung

Nach erfolgter Anpassung der Kontrasteinstellung justiert man anhand des Pivot-Werts den Mittelwert des Kontrasts. Der Pivot-Regler balanciert den Kontrast aus, indem entweder der einen oder der anderen Seite der Luminanzskala Priorität gegeben wird. Durch Anheben des Werts steigern Sie die gesamte Helligkeit und Klarheit des Bilds. Dies erfolgt auf Kosten der Schatten, die damit reduziert werden.

Sättigungseinstellung

Unter „Sättigung“ lässt sich der Farbanteil im Bild erhöhen oder verringern. Die Standardeinstellung beträgt 50 %.

Lum-Mix-Einstellung

Blackmagic Kameras sind mit einem integrierten DaVinci Resolve Tool für die primäre Farbkorrektur ausgestattet. DaVinci baut seit Anfang der 1980er Jahre Farbkorrektursysteme und es werden mehr Hollywood-Spielfilme mit DaVinci Resolve gegradet als mit jeder anderen Applikation.

Demnach verfügen Sie mit dem integrierten Farbkorrektor Ihrer Kamera über allerlei einzigartige Features für mehr kreativen Spielraum. Eine davon ist die YRGB-Verarbeitung.

Für das Colorgrading können Sie wahlweise RGB-Verarbeitung oder YRGB-Verarbeitung einsetzen. High-End-Coloristen favorisieren die YRGB-Verarbeitung, da diese mehr Kontrolle über die Farbe gewährt, die Anpassung separater Kanäle ermöglicht und mehr kreative Möglichkeiten bietet.

Ist der Lum-Mix-Regler nach rechts gezogen, bedeutet das eine 100-prozentige Ausgabe des YRGB-Korrektors. Ist der Lum-Mix-Regler nach links gezogen, bedeutet das eine 100-prozentige Ausgabe des RGB-Korrektors. Der Lum-Mix-Regler kann beliebig weit nach rechts oder links gezogen werden, um eine im entsprechenden Verhältnis gemischte Ausgabe der RGB- und YRGB-Korrektoren zu bewirken.

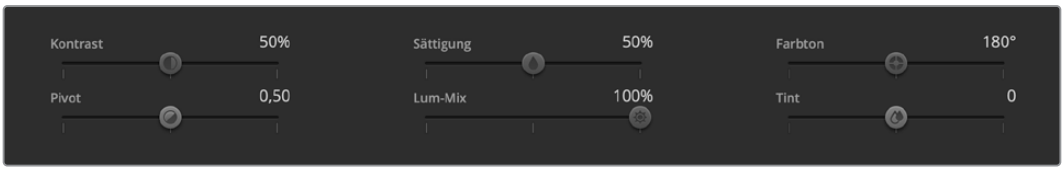
Welche Einstellung ist die richtige? Das ist bei diesem rein kreativen Vorgang allein Ihre Entscheidung. Es gibt kein richtig und falsch, denn es zählt nur, was Ihnen am besten gefällt!

Farbtoneinstellung

Mit dieser Einstellung lassen sich alle Farbtöne in einem Bild um den gesamten Umfang des Farbrads drehen. Die Standardeinstellung von 180 Grad zeigt die ursprüngliche Farbtonverteilung an. Erhöhen bzw. Verringern dieses Werts bewirkt, dass alle Farbtöne gemäß der auf dem Farbrad sichtbaren Farbtonverteilung gedreht werden.

Tint-Einstellung

Durch Anpassen der Tönung wird dem Bild Grün oder Magenta hinzugefügt, um die Farben auszugleichen. Dies ist hilfreich beim Filmen in künstlichem Licht wie Leuchtstoffröhren und Natriumdampflampen.



Kontrast, Sättigung, Farbton und Lum-Mix lassen sich durch Ziehen des Schiebereglers justieren

Einstellungen synchronisieren

Bei Anschluss einer Kamera werden die Signale zur Steuerung der Kamera vom Mischer an die Blackmagic Kamera übermittelt. Wird an der Kamera selbst versehentlich eine Einstellung geändert, setzt die Kamerasteuerung diese Einstellung automatisch zurück, damit die Synchronisation mit dem Mischer erhalten bleibt.

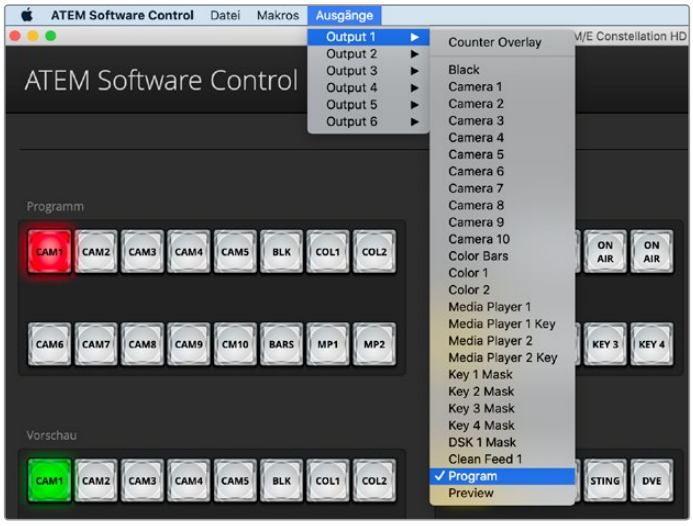
Verwenden der Ausgänge

ATEM Constellation Modelle verfügen über eine Fülle von Mehrzweckausgängen, denen man mehrere Eingaben und interne Quellen zuführen kann. Sie sind mit Routerausgängen vergleichbar. Über sie lassen sich sämtliche Videoeingaben, Farbgeneratoren, Media Player, Programme, Vorschauen und sogar Farbbalken ausgeben.

Diese Ausgänge sind ideal, wenn ein zusätzlicher Programmausgang benötigt wird oder vor einen oder beiden Downstream-Keyer ein Clean-Feed vorgeschaltet werden soll. Dann lassen sich beide an diese Ausgänge legen. So erhalten Sie einen von Logos oder Infografiken freien Programm-Feed, der als Broadcast-Master zur späteren Postproduktion oder Übertragung bereitsteht.

Die Signalverteilung dieser extrem leistungsfähigen Ausgänge lässt sich mit einem Software-Bedienpanel oder einem ATEM Advanced Hardware-Bedienpult vornehmen. Das „Ausgänge“-Menü am oberen Rand des Software-Bedienpanels ist unabhängig des gegenwärtig aktivierten Fensters ständig verfügbar. Das „Ausgänge“-Menü im Software-Bedienpanel bietet flexible Optionen für die Signalverteilung für alle Ausgaben. Wenn für den ATEM Constellation 8K das Videoformat 4320p vorgegeben ist, werden die 24 Anschlüsse automatisch als sechs Quad Link-Ausgänge konfiguriert. Die Ein- und Ausgänge des Mischers verwenden die auch als „2SI“ bekannte 2 Sample Interleave Methode. Daher ist es wichtig, die Quad Link SDI-Kabel in der richtigen Reihenfolge anzuschließen.

Bei jedem Wechsel der an einem Ausgang anliegenden Quelle führt der Mischer automatisch einen sauberen Schnitt aus. So können Sie mit dem Mischer direkt und fehlerfrei zwischen Quellen auf dem Ausgang umschalten. Wenn Sie eine Quelle einem Ausgang zuweisen, der im „Bus-Zuweisung“-Tab als Follower eines M/E eingerichtet ist, wird er die ausgewählte Quelle bis zum nächsten Übergang anzeigen, wenn die Steuerung dieses Ausgangs wieder von dem M/E übernommen wird.



Menüs für die Routing-Ausgänge des ATEM Constellation in ATEM Software Control

Signalverteilung über ein ATEM Hardware-Bedienpult

Auf ATEM Hardware-Bedienpulten erfolgt die Signalverteilung an die Aux-Ausgänge über die Systemsteuerung „Auxiliary“. Das geht so:

1. Drücken Sie im Systemsteuerblock von der Startseite aus die Aux-Taste, um das „Ausgänge“-Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie im „Ausgänge“-Menü „Ausgang 1“.
3. Drücken Sie im entsprechenden M/E-Block eine Quelltaste oder drehen Sie den entsprechenden Regler, um aus der vollständigen Liste eine Auswahl zu treffen. Je nach Bedienpult müssen Sie dabei ggf. die Shift-Taste drücken, um auf die gewünschte Quelle zuzugreifen.
4. Drücken Sie die HOME-Taste, um zur Startseite zurückzukehren.

Verfügbare Quellen

Es gibt mehrere Quellen, darunter folgende:

Schwarz	Eine intern vom Mischer erstellte Quelle in schwarzer Farbe.
Eingaben	Dies sind alle an die SDI-Eingänge angeschlossenen Quellen. In ATEM Software Control sind die Videoeingaben des Mischers im Ausgabemenü aufgelistet. Sie werden unter der aktuell in den Mischereinstellungen vorgegebenen Bezeichnung aufgelistet.
Farbbalken	Eine intern vom Mischer generierte Quelle für Farbbalken.
Farbe	Eine intern durch den Mischer erstellte Farbquelle.
Media Player	Dies ist die Ausgabe des Füllsignals von Media Player 1, das aus den RGB-Inhalten eines Standbilds gewonnen wird.
Media Player Key	Dies ist die Key-Ausgabe (Stanzsignal) von Media Player 1, die aus den Alpha-Inhalten eines Standbilds gewonnen wird.
Media Player 2	Dies ist die Ausgabe des Füllsignals von Media Player 2, das aus den RGB-Inhalten eines Standbilds gewonnen wird. ATEM 4 M/E und 8K-Modelle verfügen zusätzlich über Füllsignal-Ausgaben für Media Player 3 und 4 in HD und Ultra HD.
Media Player 2 Key	Dies ist die Key-Ausgabe (Stanzsignal) von Media Player 2, die aus den Alpha-Inhalten eines Standbilds gewonnen wird. ATEM 4 M/E und 8K-Modelle können auch Stanzsignale für Media Player 3 und 4 in HD und Ultra HD ausgeben.
Key-Maske	Dies ist die Ausgabe des Key-Signals bei Verwendung von Luma-, Linear-, Chroma-, Muster- oder DVE-Keyern.
DSK-Key	Dies ist die aus dem Downstream-Keyer gewonnene Ausgabe.
SuperSource	Mit dem SuperSource Bild-im-Bild-Prozessor stellt man mehrere Quellen auf einem Bildschirm gleichzeitig dar. ATEM 2 M/E Constellation Mischer verfügen über einen SuperSource, bei ATEM 4 M/E Constellation Mischern sind es zwei. Der ATEM Constellation 8K verfügt in HD bzw. Ultra HD über zwei SuperSource Prozessoren und in 8K über einen.
Clean-Feed 1	Dies ist der mit der Programmausgabe identische Clean-Feed, jedoch ohne jegliche Inhalte aus dem Downstream-Keyer. Er ist nützlich zur Aufzeichnung von Masterausgaben ohne Logos oder Infografiken aus den Downstream-Keyern.
Clean-Feed 2	Wie oben bei Clean-Feed 1, die Ausgabe für Clean-Feed 2 wird aber aus beiden Downstream-Keyern gewonnen. Bei ATEM 2 M/E Mischern umfasst dies die Ausgabe aus Downstream-Keyer 1, nicht aber die Ausgabe aus Downstream-Keyer 2. Bei ATEM 4 M/E Constellation Mischern umfasst dies die Ausgaben aus Downstream-Keyern 1 und 2, nicht aber aus Downstream-Keyern 3 und 4. Beim ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus stehen zusätzlich zwei Clean-Feeds zur Verfügung: DSK Clean-Feed 3 umfasst die Ausgabe des Downstream-Keyer 3, nicht aber die Ausgabe des Downstream-Keyers 4, und DSK Clean-Feed 4 umfasst die Ausgabe des Downstream-Keyers 4. Das Routen von Clean-Feeds an Aux-Ausgänge gibt Ihnen optimale Flexibilität für den Einsatz Ihres Programmvideos. Von den Aux-Ausgängen können Sie eine Version Ihres Programms aufzeichnen, die frei von ggf. über den Downstream-Keyer hinzugefügtem lokalem Branding ist. Diese „saubere“ Version kann dann ohne Weiteres international übertragen werden. Eine äußerst leistungsstarke Funktion!
ME Clean-Feed	ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus Mischer verfügen pro Misch/Effekte-Ebene über zwei Clean-Feeds. ME Clean-Feed 1 umfasst die Ausgabe der Misch/Effekte-Ebene, bevor ein Upstream-Keyer darauf angewendet wird. ME Clean-Feed 2 umfasst die Ausgabe der Misch/Effekte-Ebene, einschließlich Upstream-Key 1 und 2, jedoch ohne Upstream-Key 3 und 4. Diese beiden Clean-Feeds stehen für jede Programmzeile der Mischebene zur Verfügung.

Programm	Dies ist die Programmausgabe des Mischers. Sie entspricht der primären Programmausgabe über den SDI-Ausgang des Mischers. Bei Mischern mit mehr als einer M/E-Ebene ist jede M/E-Programmausgabe verfügbar.
Vorschau	Dies ist die Vorschauausgabe der auf dem Vorschaubus ausgewählten Quelle. Es ist dieselbe, wie die im „Multi View“-Fenster angezeigte. Bei Mischern mit mehr als einer M/E-Ebene ist jede M/E-Vorschauausgabe verfügbar.

Kanalzuweisung der Audioausgaben

Jeder der eingebetteten Audiokanäle lässt sich einem Videoausgang des Mischers zuweisen. Im Klartext: Demnach können Sie diverse Tonquellen den Kanälen in der SDI-Videoausgabe zuweisen, um sie mit den HyperDeck Rekordern aufzuzeichnen.

Beispiel: Sie können ein Mikrofon an die Kamera anschließen und dessen Signale als spezifische Eingabe den Kanälen 3 und 4 der Programmausgabe zuweisen. Wenn Sie nun in den „HyperDeck“-Einstellungen die Aufzeichnung von vier oder mehr Tonkanälen vorgeben, erhalten Sie unabhängig vom Audiomix eine Rohaufzeichnung der Kameramikrofone. Auf diese spezifischen Tonquellen kann jeder Toningenieur beim Tonmischen in der Postproduktion zugreifen.

Diese Audioverteilungsfunktion gibt Ihnen die Kontrolle über alle eingebetteten Audiokanäle in der SDI-Videoausgabe und ist sehr praktisch.

Ihr ATEM Mischer nimmt dann die im „Audio“-Menü vorgegebene Signalverteilung der Audiokanäle für die Programmausgabe vor.

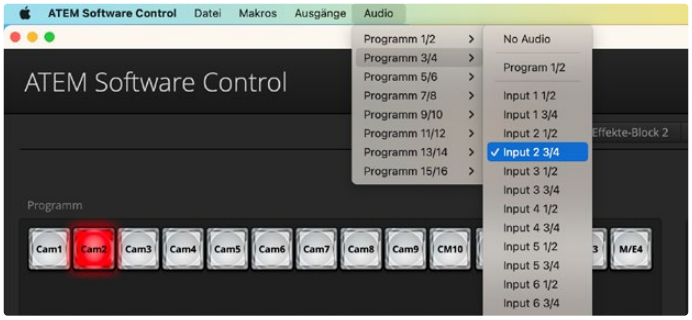


Der Programmmix ist immer den Kanälen 1 und 2 zugewiesen, Techniker-Talkback den Kanälen 13 und 14 und die Talkbacksignale der Produktion den Kanälen 15 und 16. Alle anderen Kanäle können jedoch separat über einen der SDI-, MADI- oder Mikrofoneingänge zugewiesen werden.

Zuweisen von Programmaudio in ATEM Software Control

1. Klicken Sie in der oberen Menüleiste auf das „Audio“-Menü.
2. Wählen Sie zwei Audioausgabekanäle aus dem Programm und dann im rechtsseitigen Menü die SDI-Audioeingabe, die sie verteilen wollen.

   Beispiel: Um Kanäle 3 und 4 von SDI-Eingang 2 den Kanälen 3 und 4 der Programmausgabe zuzuweisen, wählen Sie „Audio-Ausgabe 3/4“ im ersten Listenmenü und „SDI-Eingang 2 Audio 3/4“ in der zweiten Liste.



Verwenden von SuperSource

ATEM 2 M/E, 4 M/E und Constellation 8K Mischer verfügen über eine als SuperSource bezeichnete Bild-im-Bild-Funktion zur gleichzeitigen Darstellung mehrerer Videoquellen auf einem Bildschirm. Beispiel: Wenn Sie eine Diskussion zwischen vier Rednern übertragen, können Sie alle Redner über einen Hintergrund legen. Ihr ATEM Mischer zeigt den gesamten SuperSource Prozessor als einzelne Videoeingabe an. Sie können sogar die Programm- oder Vorschauausgabe von M/E-Block 2 als Fensterquelle für Ihr ausgewähltes Layout vorgeben. Bei ATEM 4 M/E und Constellation 8K Mischern können Sie zusätzlich die Programm- oder Vorschauausgaben von M/E-Block 3 und 4 wählen.

Einrichten von SuperSource

Sie können den SuperSource Prozessor in ATEM Software Control über die Paletten-Registerkarte oder auf einem ATEM Advanced Panel durch Drücken der SuperSource Taste einrichten.

Ansicht von SuperSource

Um den SuperSource Prozessor einzurichten, müssen Sie ihn auf Ihrem Bildschirm sehen können. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten. Weisen Sie SuperSource über die Ausgabemenüs einem der SDI-Ausgänge zu. Alternativ platzieren Sie SuperSource in ein Fenster Ihres Multiview-Layouts.

Positionieren von Quellen



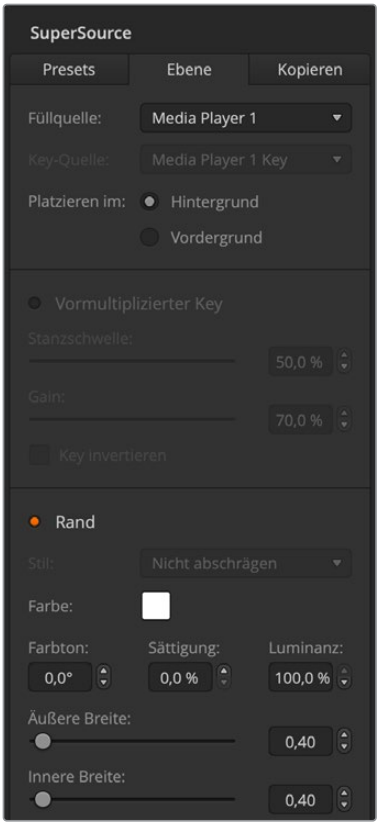
SuperSource-Einstellungen

Öffnen Sie die SuperSource Palette und wählen Sie eines der vier Preset-Layouts, das Ihrem gewünschten Look am nähesten kommt. Durch diese Aktion werden die Fenster automatisch an den in der Software angezeigten Positionen platziert. Wählen Sie über das Steuerungsmenü das anzupassende Fenster. Nun können Sie die X- und Y-Position sowie die Größe jeden einzelnen Fensters ändern. Um das Fenster aus der SuperSource Ansicht zu entfernen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen „Fenster aktivieren“. Mit den „Zuschneiden“-Einstellungen lassen sich die Seiten der Fenster zuschneiden. Klicken Sie auf das „Zuschneiden“-Kontrollkästchen und geben Sie die Parameter für die obere, untere, rechte und linke Seite vor. Um Position, Größe oder Zuschnitt des Fensters oder alle Parameter zurückzusetzen, klicken Sie auf das Symbol rechts neben „Fenstersteuerung“.

Bei Einsatz eines ATEM Advanced Panels, drücken Sie auf die mit SuperSource beschriftete Taste. Navigieren Sie dann mit den Pfeiltasten der Systemsteuerung durch die SuperSource Einstellungen. Drehen Sie auf der zweiten Seite des SuperSource Menüs den Preset-Regler, um das Layout vorzugeben. Drücken Sie dann die Multifunktionstaste „Preset anwenden“ oberhalb des LCDs. Sobald ein Fenster ausgewählt ist, werden alle zusätzlichen Einstellungen ebenso wie die Joystick-Steuerung auf dieses Fenster angewendet.

Größe und Position des Fensters lassen sich über die dritte Menüseite mit den Multifunktionsreglern unterhalb des LCDs anpassen. Schneller geht es jedoch mit dem Joystick des Panels. Bewegen Sie den Joystick, um die X- und Y-Positionen zusammen zu ändern. Drehen des Joysticks im Uhrzeigersinn vergrößert die Größe des Fensters, Drehen gegen den Uhrsinn verkleinert sie.

Material für Hintergrund- und Vordergrundebenen



Art-Hintergrund-Einstellungen

Klicken Sie auf die „Ebene“-Registerkarte, um die Einstellungen für die Ebene aufzurufen. Wählen Sie dann Ihre Füllquelle aus dem Menü. Bei Einsatz eines ATEM Advanced Panels können Sie die Füllquelle über den Quellauswahl-Bus wählen. Platzieren Sie die Quelle in den Hinter- oder Vordergrund. Sobald der Vordergrund vorgegeben ist, wählen Sie die Key-Quelle im Menü oder, auf einem Advanced Panel, mit dem Quellauswahl-Bus.

Geben Sie bei aktiviertem Optionsfeld vor, ob Ihre Grafik vormultipliziert ist oder nicht. Ist sie vormultipliziert, klicken Sie auf das Kontrollkästchen. Dies erlaubt die Platzierung der Ebene über ein oder mehrere aktivierte Fenster. Bei nicht vormultiplizierten Ebenen erzielen Sie Ihr gewünschtes Ergebnis mithilfe der im Abschnitt „Keying“ beschriebenen Steuerfunktionen „Stanzschwelle“ und „Gain“. Sie können die Stanze auch invertieren.

Bei aktiviertem „Hintergrund“-Optionsfeld können Sie 2D-Ränder hinzufügen, indem Sie das „Ränder“-Optionsfeld aktivieren.

Die verfügbaren Einstellungen für Ränder sind Farbe, Farbton, Sättigung, Luminanz und Breite. Die jeweilige Auswahl wird auf alle Kästchen angewendet. Wichtig: Bei Einsatz von Ebenen im Vordergrundmodus ist das „Ränder“-Optionsfeld deaktiviert, da Ränder in diesem Modus ohnehin unsichtbar wären. Es ist anzumerken, dass der ATEM Constellation 8K SuperSource Bilder in 8K ohne Ränder darstellt.

Auf einem ATEM Advanced Panel: Navigieren Sie anhand der Pfeiltasten für die Systemsteuerung zur fünften Menüseite oder drücken Sie auf dem numerischen Zahlenfeld die Taste „5“. Wählen Sie mit dem Füllquellen-Regler Ihre Ebene aus. Geben Sie dann mit den Multifunktionstasten über dem LCD die Platzierung der Ebene im Vordergrund oder im Hintergrund vor. Ist die Füllquelle vormultipliziert, navigieren Sie zu den folgenden Einstellungsseiten und vergewissern Sie sich, dass „VORMULT. KEY EIN“ aktiviert ist. Dies erlaubt die Platzierung der Ebene über ein oder mehrere aktivierte Fenster. Bei nicht vormultiplizierten Ebenen erzielen Sie Ihr gewünschtes Ergebnis mithilfe der im Abschnitt „Keying“ beschriebenen Steuerfunktionen „Stanzschwelle“ und „Gain“. Möglicherweise muss auch der Key invertiert werden.

Einstellungen kopieren



Kopieren der Einstellungen für Fenster 1 nach Fenster 2

Um einen Kopiervorgang in ATEM Software Control auszuführen, rufen Sie per Klick auf die Schaltfläche „Kopieren“ das Dialogfeld „Fenstereinstellungen kopieren“ auf. Die Einstellungen des aktuell aktivierten Fensters lassen sich schnell und mühelos kopieren und auf ein anderes oder mehrere andere Fenster anwenden. So entsteht ein exaktes Abbild mit einem einzigen Klick! Die kopierten Fenster erscheinen direkt hinter dem Master-Fenster und verwenden dieselbe Quelle wie das Masterfeld.

Auf einem ATEM Advanced Panel: Navigieren Sie zur letzten Seite des SuperSource Menüs. Bestimmen Sie mit den Multifunktionstasten unter dem LCD das zu kopierende Fenster und das Fenster, zu dem kopiert werden soll. Mit dem Regler können Sie auch alle Fenster kopieren.

SuperSource auf Sendung schalten

Auf Ihrem ATEM Mischer wird der gesamte SuperSource Prozessor als Videoeingabe angezeigt. Um Ihre soeben erstellte Komposition zu verwenden, wählen Sie einfach SuperSource auf dem Programmbus in ATEM Software Control oder auf dem ATEM Advanced Panel.

Betrieb Ihres ATEM Mischers

Sie können ATEM Constellation Mischer über einen Computer mit ATEM Software Control oder mit einem ATEM Hardware-Bedienpult steuern. Der nachstehende Abschnitt erklärt, wie Sie unter Verwendung beider Optionen mit Ihrem ATEM Mischer arbeiten.

Interne Videoquellen

Neben SDI-Eingängen verfügt der Mischer über acht interne Quellen, die für eine Produktion verwendbar sind. Auf dem Software-Bedienpanel werden die Namen von internen Quellen sowohl in einer Lang- als auch einer Kurzversion dargestellt. Auf den Advanced Panels stellen lange Namenskürzel die jeweiligen internen Quellen dar. Die Labels veranschaulichen, um welche Quellen es sich handelt.



Schwarz

Intern generiertes Schwarz steht als Quelle zur Verfügung und lässt sich in der Produktion als schwarze Farbfläche einsetzen.



Farbbalken

Als Quelle verfügbare, intern generierte Farbbalken. Anhand der Farbbalken lassen sich über den Mischer ausgegebene Videosignale überprüfen. Praktisch sind Farbbalken auch zum Programmieren von Chroma-Keys mit einem Vektorskop-Monitor.

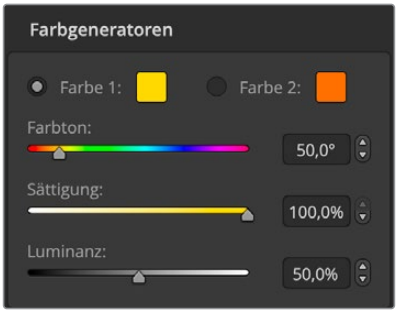


Farbgeneratoren

ATEM Mischer verfügen über zwei benutzerdefinierbare Farbquellen, mit denen sich beliebige Farbflächen zum Gebrauch in einer Produktion erstellen lassen. Mit Farbquellen lassen sich Wischblenden mit farbigen Umrandungen versehen oder die bei Dip-Übergängen zu durchlaufenden Farben erstellen, wie z. B. bei einem Übergang durch blitzschnell eingeblendetes Weiß.

Gehen Sie zur Anpassung einer Farbquelle auf dem Software-Bedienpanel auf die Menüpalette „Farbe“ und klicken Sie auf das farbige Kästchen. Dies ruft den Color Picker auf, wo Sie eine Farbauswahl treffen können. Wählen Sie auf einem Advanced Panel in der Systemsteuerung die Option „Farbe“. Passen Sie dann „Farbton“, „Sättigung“ und „Luminanz“ an.

Wichtig: Die tiefsten Farben sind auf 50 % Luminanz eingestellt.



ATEM Mischer verfügen über zwei benutzerdefinierbare Farbquellen, mit denen sich beliebige Farbflächen zum Gebrauch in einer Produktion erstellen lassen

Media Player

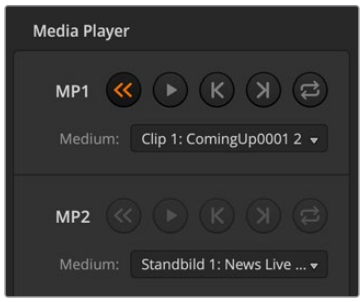
ATEM 1 M/E und 2 M/E Mischer haben zwei Media Player Quellen, die ATEM 4 M/E Constellation Mischer sogar vier. Der ATEM Constellation 8K verfügt im 8K-Modus über einen und im HD- bzw. Ultra-HD-Modus über vier Media Player. Jede Media Player Quelle verfügt über eine Füll-und-Key-Ausgabe. Die Füllquellen der Media Player werden als Media Player 1, 2, 3 oder 4 bezeichnet. Media Player Key-Quellen werden als Media Player 1 Key, Media Player 2 Key usw. bezeichnet

Bei Einsatz eines ATEM 4 M/E Constellation oder Constellation 8K Mischers im HD- oder Ultra-HD-Modus greifen Sie auf Media Player 3 und 4 über ATEM Software Control durch Gedrückthalten der SHIFT-Taste auf Ihrer Computertastatur zu.

Die Media Player Quellen dienen zum Abspielen von Standbildern und Clips aus dem Media Pool. Die Füllquellen zeigen die Farbkanäle des ausgewählten Clips oder Standbilds an. Die Key-Schnittquellen hingegen zeigen den schwarzen und weißen Alphakanal des ausgewählten Standbilds oder Clips an. Media Player können in vielen Bereichen der Produktion eingesetzt werden.

Steuern der Media Player über das Software-Bedienpanel:

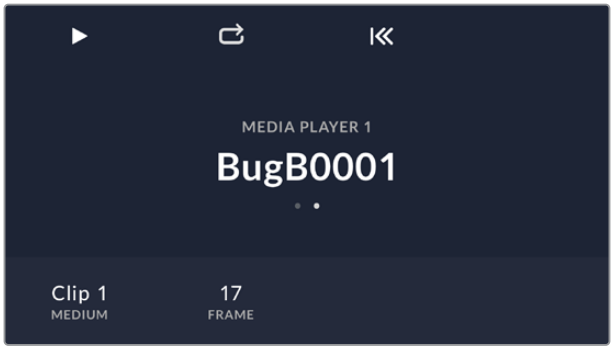
1. Wählen Sie im Mischer-Arbeitsraum die Menüpalette „Media Player“ aus.
2. Selektieren Sie in der Dropdown-Liste „Medium“ einen Clip oder ein Standbild aus dem Media Pool.
3. Nach erfolgter Auswahl eines bewegten Clips werden die folgenden Steueroptionen für den Transport des Clips freigegeben: Start, Zurückspulen, Abspielen/Pause, Vorwärtsspulen und Schleife. Wählen Sie zum Abspielen eines Clips in einer Schleife die Loop-Schaltfläche aus und klicken Sie auf „Abspielen“. Der Media Player wiederholt den Clip so lange, bis Stopp ausgewählt wird.



In ATEM Software Control ist jeweils ein Clip in die beiden Media Player geladen

Steuern von Media Playern mit einem ATEM Advanced Panel:

1. Navigieren Sie mithilfe der Menütasten im Sytemsteuerblock zum MEDIA PLAYER Menü, indem Sie auf die Taste MEDIA PLAYERS drücken.
2. Wählen Sie den zu steuernden Media Player mit den Multifunktionstasten über dem LCD.
3. Benutzen Sie den Drehregler, um einen Clip oder ein Standbild im Media Pool zu wählen.
4. Wenn Sie einen bewegten Clip gewählt haben, drücken Sie zwei Mal auf die Rechtspfeiltaste. Dies aktiviert die Transportelemente Wiedergabe/Stopp, Loop, Zurück und Frame für den Clip.



Ausführen von Übergängen

Zu den Hauptfunktionen eines Broadcast-Mischers zählt das Ausführen von Übergängen, um von einer in die nächste Videoquelle überzuleiten. Dank der unzähligen Kombinationen aus Übergangseffekten und -arten sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. So können Sie Ihre Produktion ganz nach Ihrem Geschmack aufpeppen.

Übergänge können über ATEM Software Control oder ein ATEM Advanced Panel ausgeführt werden. Dieser Abschnitt erläutert, wie Sie die verschiedenen auf Ihrem Mischer verfügbaren Übergänge ausführen.

Schnitt-Übergänge

Ein Hartschnitt (Cut) ist der elementarste Übergang, der sich mit dem Mischer ausführen lässt. Bei einem Schnitt-Übergang wechselt die Programmausgabe abrupt von einer Bildquelle zur nächsten.



Programmausgabe für einen Übergang per Hartschnitt

Ein Schnitt-Übergang lässt sich direkt vom Programmbus oder mithilfe der CUT-Taste im Übergangssteuerblock ausführen.

Programmbus

Bei einem Hartschnitt vom Programmbus ändert sich ausschließlich das Hintergrundsignal, während alle Upstream- und Downstream-Keys ihren aktuellen Status beibehalten.

Ausführen eines Hartschnitts vom Programmbus des Software-Bedienpanels

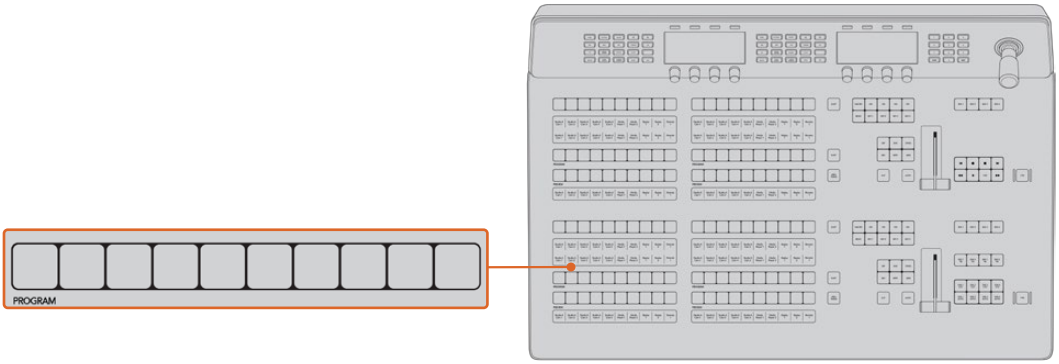
Wählen Sie im Programmbus die Videoquelle aus, die Sie als nächstes auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe wechselt dann per Hartschnitt abrupt zur neuen Quelle.

Ausführen eines Hartschnitts auf dem Software-Bedienpanel mit einer Tastatur

1. Aktivieren Sie die Großbuchstabensperre oder halten Sie die Shift-Taste gedrückt.
2. Drücken Sie auf der Tastatur die Zifferntaste jener Videoquelle, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe wechselt dann per Hartschnitt abrupt zur neuen Quelle.

Ausführen eines Hartschnitts vom Programmbus auf einem ATEM Advanced Panel:

Wählen Sie auf dem „Program“-Bus die Videoquelle, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe wechselt dann per Hartschnitt abrupt zur neuen Quelle.



Um einen Schnitt-Übergang vom Programmbus auszuführen, drücken Sie eine der Quelltasten auf dem „Program“-Bus

CUT-Schaltfläche bzw. -Taste

Bei Ausführung eines Hartschnitts mit der CUT-Taste, wechselt auch der Status aller für den nächsten Übergang ausgewählten Upstream-Keys und aller an die Übergangssteuerung geknüpften Downstream-Keys. Beispiel: Ein an die Übergangssteuerung geknüpfter Downstream-Key, der aktuell nicht auf Sendung ist, wird on air geschaltet oder, wenn er aktuell auf Sendung ist, off air. Analog werden alle für den nächsten Übergang ausgewählten Upstream-Keys auf Sendung geschaltet, wenn sie nicht on air sind und umgekehrt.

Ausführen eines Hartschnitts mit der CUT-Schaltfläche auf dem Software-Bedienpanel

1. Wählen Sie auf dem „Vorschau"-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe bleibt dabei unverändert.
2. Betätigen Sie im Übergangssteuerblock die CUT-Taste. Die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen wechseln ihre Plätze und zeigen an, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.



Die Hartschnitttaste CUT ist eine der Übergangsarttasten

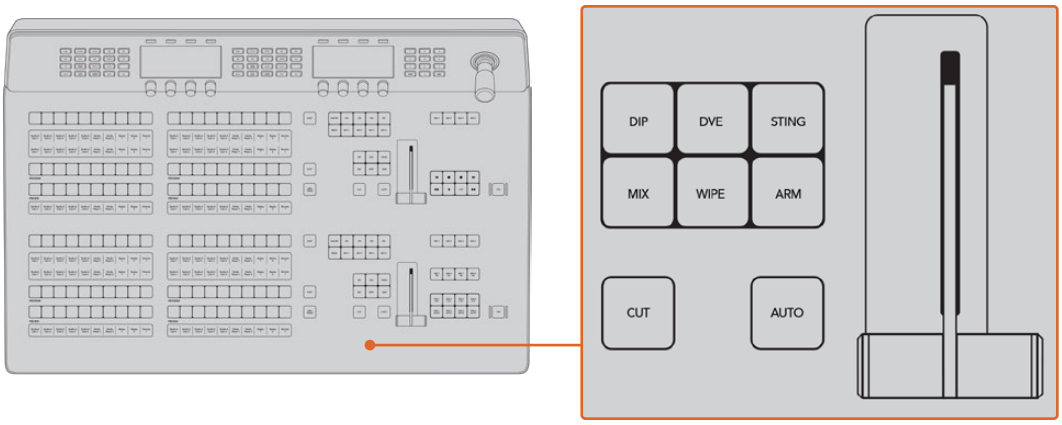
Ausführen eines Hartschnitts auf dem Software-Bedienpanel mit einer Tastatur

1. Vergewissern Sie sich, dass die Großbuchstabensperre deaktiviert ist.
2. Drücken Sie auf der Tastatur die Zifferntaste, die der Videoquelle entspricht, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Auswahl der Quelle erfolgt auf dem Vorschaubus. Die Programmausgabe bleibt unverändert.
3. Drücken Sie die Leertaste. Die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen wechseln ihre Plätze und zeigen an, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

Ausführen eines Hartschnitts mit der CUT-Taste auf einem ATEM Advanced Panel

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe bleibt dabei unverändert.
2. Betätigen Sie im Übergangssteuerblock die CUT-Taste. Die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen wechseln ihre Plätze und zeigen an, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

   Es ist empfehlenswert, Übergänge im Übergangssteuerblock auszuführen. So lassen sich Videoinhalte als Vorschauausgabe prüfen, ehe Sie sie auf den Programmausgang legen. Auf diese Weise lässt sich z. B. die Fokussierung einer Kamera bestätigen.



Automatische Übergänge

Mit AUTO können Sie Übergänge von Programm- und Vorschauquellen mit einer vorgegebenen Rate automatisch ausführen. Bei diesem Vorgang wechselt auch der Status aller für den nächsten Übergang ausgewählten und an die Übergangssteuerung geknüpften Downstream-Keys. Automatische Übergänge lassen sich mithilfe der AUTO-Schaltfläche bzw. -Taste im Übergangssteuerblock ausführen. Alle Übergänge der Kategorien Mix, Dip, Wipe, DVE und Stinger können als AUTO-Übergang ausgeführt werden.



Die Übergangsschaltfläche AUTO gehört zur Tastengruppe der Übergangsarten

Ausführen eines automatischen Übergangs auf dem Software-Bedienpanel

1. Wählen Sie auf dem „Vorschau“-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie die Übergangsart mithilfe der Schaltflächen im Steuerblock „Übergangsart“ aus.
3. Aktivieren Sie auf der „Einstellungen“-Registerkarte in der „Übergänge“-Menüpalette dieselbe Übergangsart wie im Übergangssteuerblock.
4. Geben Sie die „Rate“ für den Übergang vor und passen Sie bei Bedarf weitere Parameter an.

5 Betätigen Sie den AUTO-Button im Übergangssteuerblock, um den Übergang einzuleiten.

6 Während des Übergangs leuchten die zuvor roten und grünen Tasten auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot auf. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Der virtuelle Blendenhebel zeigt Position und Verlauf des Übergangs automatisch an. Das sich aktualisierende „Rate“-Display gibt die Anzahl der bis zum Abschluss des Übergangs verbleibenden Frames an.

7 Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

Ausführen eines automatischen Übergangs auf dem Software-Bedienpanel mit einer Tastatur:

1 Vergewissern Sie sich, dass die Großbuchstabensperre deaktiviert ist.

2 Drücken Sie auf der Tastatur die Zifferntaste, die der Videoquelle entspricht, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Auswahl der Quelle erfolgt auf dem Vorschaubus. Die Programmausgabe bleibt unverändert.

3 Wählen Sie die Übergangsart mithilfe der Schaltflächen im Steuerblock „Übergangsart“ aus.

4 Aktivieren Sie auf der „Einstellungen“-Registerkarte in der „Übergänge“-Menüpalette dieselbe Übergangsart wie im Übergangssteuerblock.

5 Geben Sie die „Rate“ für den Übergang vor und passen Sie bei Bedarf weitere Parameter an.

6 Drücken Sie die Return- oder Eingabetaste, um den Übergang einzuleiten.

Während des Übergangs leuchten die zuvor roten und grünen Tasten auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot auf. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Der virtuelle Blendenhebel zeigt Position und Verlauf des Übergangs automatisch an. Das sich aktualisierende „Rate“-Display gibt die Anzahl der bis zum Abschluss des Übergangs verbleibenden Frames an.

Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

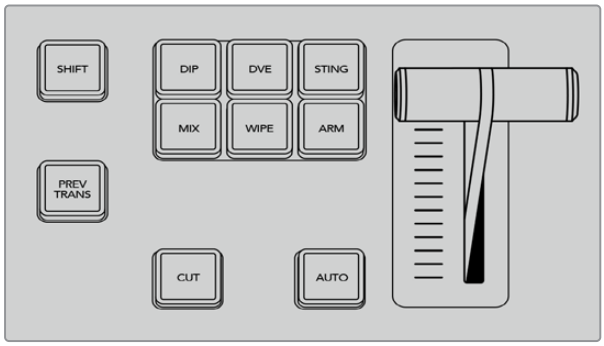
Ausführen eines automatischen Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1 Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.

2 Wählen Sie die Übergangsart im Übergangssteuerblock aus.

3 Geben Sie im Systemsteuerblock die Übergangsrate vor und passen Sie für den Übergang ggf. weitere Parameter an.

4 Betätigen Sie die AUTO-Taste im Übergangssteuerblock, um den Übergang einzuleiten.



Für diverse Übergangsarten sind jeweils dedizierte Auswahltasten vorhanden, bspw. DIP, MIX und WIPE

Während des Übergangs leuchten die zuvor roten und grünen Tasten auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Der Blendenhebel-Indikator zeigt Position und Verlauf des Übergangs an und das sich aktualisierende Display „Transition Rate“ gibt die Anzahl der bis zum Abschluss des Übergangs verbleibenden Frames an.

Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

Jeder Übergangstyp hat eine eigene, separat einstellbare Übergangsrate, mithilfe derer man schnellere Übergänge ausführen kann, indem man einfach die Übergangsart auswählt und die AUTO-Taste drückt. Die zuletzt verwendete Übergangsrate wird für die jeweilige Übergangsart beibehalten, bis sie geändert wird.

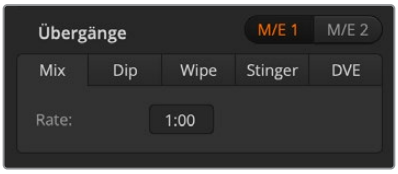
Ein Produktionsmischer bietet mehrere Möglichkeiten, von einem Bild zum nächsten überzugehen. Im Allgemeinen wird der Wechsel von einer Hintergrundquelle auf eine andere mit einem einfachen Schnitt-Übergang ausgeführt. Die Übergänge der Kategorien Mix, Dip, Wipe und DVE ermöglichen den Wechsel von einer Hintergrundquelle zur nächsten, indem die eine allmählich eingeblendet und die andere gleichzeitig ausgeblendet wird. Stinger- und Grafik-Wipe-Übergänge fallen in besondere Kategorien, die in einem späteren Abschnitt behandelt werden. Die Übergänge Mix, Dip, Wipe und DVE werden als automatische oder manuelle Übergänge in der Übergangssteuerung bzw. im Steuerblock „Transition Control“ ausgeführt.

Mix-Übergänge

Ein Mix ist ein allmählicher Übergang von einer Quelle zu einer anderen. Er erfolgt durch schrittweises Verschmelzen von zwei Quellen, die sich im Verlauf des Effekts praktisch überlappen. Die Dauer des Übergangs bzw. die Dauer der Überlappung lässt sich durch Änderung der Mix-Rate anpassen.



Programmausgabe eines Mix-Übergangs



Einstellung der Rate für Mix-Übergänge

Ausführen eines Mix-Übergangs auf dem Software-Bedienpanel:

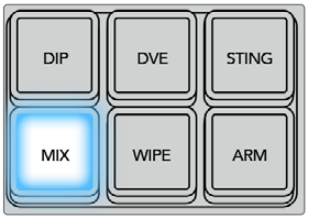
1. Wählen Sie auf dem „Vorschau“-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie im Übergangssteuerblock die Übergangsart „Mix“ aus.
3. Erweitern Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie aus der Menüleiste „Übergangsart“ die Option „Mix“ aus.
4. Passen Sie die Mix-Zeitspanne an, indem Sie eine Zahl in das „Rate“-Fenster eingeben. Das „Rate“-Display im Übergangssteuerblock aktualisiert sich entsprechend.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Ausführen eines Mix-Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie die MIX-Taste, um die Mix-Übergangsart auszuwählen. Die Systemsteuerung navigiert automatisch zum Menü ÜBERGÄNGE.
3. Justieren Sie die Mix-Rate über das LC-Display anhand des Multifunktionsreglers. Das Display mit der Übergangsrate aktualisiert sich dabei dynamisch. Sie können die Rate auch über den Ziffernblock eingeben.
4. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Parameter der Mix-Übergänge

Rate	Die Mix-Übergangsrate in Sekunden : Frames

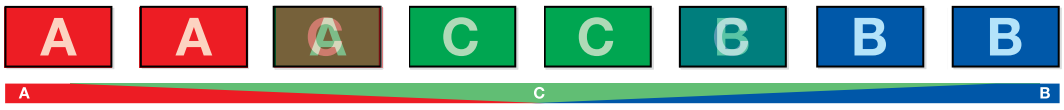


Drücken Sie die MIX-Taste und stellen Sie die Übergangsrate über das LCD-Menü ein

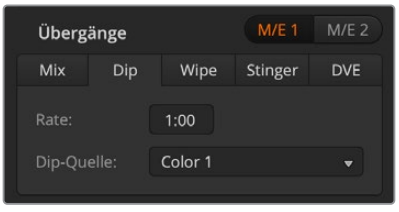


Dip-Übergänge

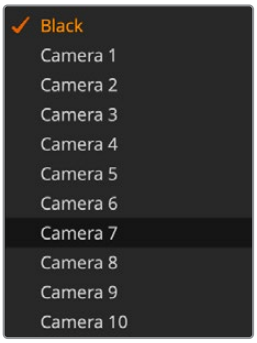
Ein Dip verläuft so ähnlich wie ein Mix, da auch hier eine Videoquelle allmählich in eine andere übergeht. Bei einem Dip wird jedoch schrittweise eine dritte Videoquelle, die Dip-Quelle, eingemischt. Beispielsweise bietet sich ein Dip-Übergang an, wenn für einen Übergang blitzschnell Weiß oder ein Sponsorenlogo eingeblendet werden soll. Die Dauer des Dip-Übergangs und die Dip-Quellen sind vom Benutzer definierbar.



Programmausgabe eines Dip-Übergangs



Einstellungen für Dip-Übergänge



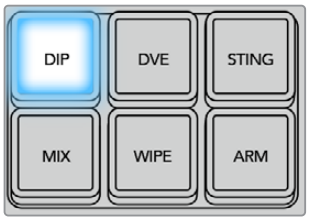
Dip-Quellen-Menü

Ausführen eines Dip-Übergangs auf dem Software-Bedienpanel:

1. Wählen Sie auf dem „Vorschau“-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie im Übergangssteuerblock die Übergangsart „Dip“ aus.
3. Erweitern Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie aus der Menüleiste „Übergangsart“ die Option „Dip“ aus.
4. Justieren Sie die Dip-Rate, indem Sie einen Zahlenwert in das „Rate“-Fenster eingeben. Das „Rate“-Display im Übergangssteuerblock aktualisiert sich entsprechend.
5. Wählen Sie die Dip-Quelle aus.
6. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Ausführen eines Dip-Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie die DIP-Taste, um die Dip-Übergangsart auszuwählen. Das LCD-Menü zeigt dann automatisch die Übergangseinstellungen an.
3. Justieren Sie die Dip-Rate mithilfe des Drehreglers unter dem LCD. Sie können die Rate auch über den Ziffernblock eingeben.
4. Wählen Sie die Dip-Quelle mit dem entsprechenden Drehregler. Benutzen Sie den „Source Select“-Bus, um eine Dip-Quelle auszuwählen.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.



Drücken Sie die DIP-Taste im Übergangssteuerblock und geben Sie dann mithilfe der Regler über das LCD-Menü die Dip-Quelle und die Übergangsrate vor

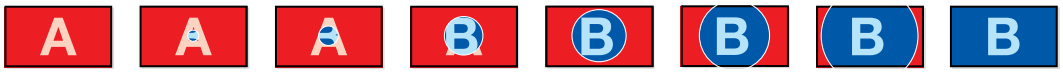


Parameter für Dip-Übergänge

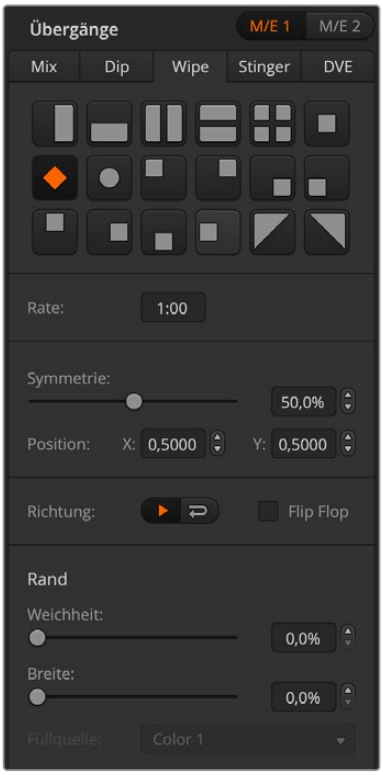
Rate	Die Dip-Übergangsrate in Sekunden und Frames.
Dip-Quelle	Die Dip-Quelle ist ein beliebiges Videosignal im Mischer, das als Zwischenbild für den Dip-Übergang fungiert. In der Regel ist dies ein Farbgenerator oder Media Player.

Wipe-Übergänge

Ein Wipe ist eine Wischblende von einer Quelle zur nächsten, bei dem die gegenwärtige Quelle durch eine andere Quelle ersetzt wird, die dabei ein geometrisches Muster bildet. Dies könnte bspw. ein Kreis oder eine Raute sein, der bzw. die sich vergrößert.



Programmausgabe eines Wipe-Übergangs



Einstellungen der Wipe-Übergänge

Ausführen eines Wipe-Übergangs auf dem Software-Bedienpanel:

1. Wählen Sie auf dem „Vorschau“-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie im Übergangssteuerblock die Übergangsart „Wipe“ aus.
3. Erweitern Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie die Registerkarte „Wipe“ aus.
4. Geben Sie hier die Einstellungen für den Wipe-Übergang vor.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Ausführen eines Wipe-Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie die WIPE-Taste, um die Wipe-Übergangsart auszuwählen. Das LCD-Menü zeigt dann automatisch die Übergangseinstellungen an.
3. Wählen Sie das Wipe-Muster und die Rate mit dem Systemsteuerungsregler. Die Richtung der Wischblende gibt man mit den Tasten vor.
4. Anhand der Pfeiltasten links vom LCD navigieren Sie zu allen verfügbaren Wipe-Eigenschaften, bspw. Position, Symmetrie und Randquelle.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

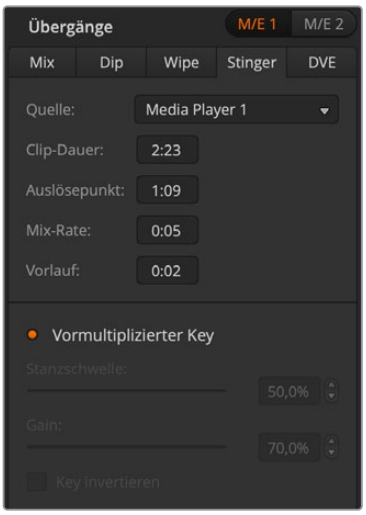
Parameter für Wipe-Übergänge

Rate	Die Dauer des Wipe-Übergangs in Sekunden und Frames.
Symmetrie	Über Symmetrie lässt sich das Seitenverhältnis des Musters steuern. Beispiel: Durch Justieren der Symmetrie können Sie aus einem Kreis eine Ellipse machen. Auf den Advanced Panels lässt sich die Symmetrie mithilfe der Z-Achse des Joysticks oder des Drehreglers justieren.
Position	Ein positionierbares Wipe-Muster kann mit einer Positionsvorgabe versehen werden, indem die Mitte des Musters an die gewünschte Stelle verschoben wird. Auf den Advanced Panels erfolgt dies mit dem Joystick oder Drehregler und auf dem Software-Bedienpanel mit den Positionsfeldern „X“ und „Y“ der „Übergänge“-Menüpalette. Jede Bewegung des Joysticks wird in der X- und Y-Positionsanzeige des Software-Bedienpanels dynamisch aktualisiert.
Richtung umkehren	Dieser Parameter kehrt den Bewegungsablauf von geschlossenen Mustern wie Kreisen, Rauten und Rechtecken um. Das Muster verkleinert sich nun ausgehend von den Rändern des Bildschirms zur Mitte hin. Im aktivierten Zustand leuchtet der Text orangefarben.
Flip Flop	Bei aktiviertem „Flip Flop“-Modus wechselt der Übergang nach jedem ausgeführten Übergang vom Richtungsmodus „Normal“ zu „Umkehren“ und andersherum. Im aktivierten Zustand leuchtet der Text orangefarben.
Rand – Weichheit	Die Ränder der Wipe-Muster lassen sich durch Anpassen der Weichzeichnungsparameter von scharf bis unscharf abstimmen.
Rand	Breite der Umrandung.
Füllquelle für Umrandung	Jede beliebige Signalquelle im Mischer ist als Quelle einer Umrandung für einen Wipe-Übergang einsetzbar. Beispiel: Eine breite Umrandung, deren Quelle der Media Player ist, lässt sich für Sponsoren- oder Brandingmaterial einsetzen.

Stinger-Übergänge

Ein Stinger-Übergang wird mit einem Clip aus dem Media Player ausgeführt. Bei diesem Clip handelt es sich normalerweise um eine grafische Animation, die per Keying auf den Hintergrund gelegt wird. Sobald diese Animation beim Abspielen den gesamten Bildschirm ausfüllt, wird unter ihr ein Cut- oder Mix-Übergang des Hintergrunds ausgeführt. Beispiel: In Sportprogrammen ist dies eine sehr beliebte Übergangsart zum Ein- und Ausblenden sofortiger Wiederholungen. Der Stinger-Übergang setzt einen speziellen, in den Übergangssteuerblock integrierten Keyer ein. So bleiben sämtliche Upstream- und Downstream-Keyer für das Compositing Ihrer Programmausgabe verfügbar. Der folgende Abschnitt erklärt, wie Stinger-Übergänge programmiert und ausgeführt werden.

Ausführen eines Stinger-Übergangs



Einstellungen für Stinger-Übergänge

Ausführen eines Stinger-Übergangs auf dem Software-Bedienpanel:

1. Klicken Sie im Übergangssteuerblock auf die Schaltfläche STING.
2. Wird der Übergang über den PGM M/E ausgeführt, erscheint der entsprechende Tab in der Menüpalette „Übergänge“. Wählen Sie für M/E 2, M/E 3 oder M/E 4 den „Stinger“-Tab.
3. Bestimmen Sie nun im Quellen-Menü den Media Player für den Übergang. Vergewissern Sie sich, dass der Media Player den gewünschten Clip enthält.
4. Justieren Sie Clip-Dauer, Auslösepunkt, Mix-Rate sowie bei Bedarf die Vorlauf-Parameter.
5. Führen Sie den Übergang als AUTO-Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

   Stinger-Übergänge können nicht manuell per Blendenhebel ausgeführt werden.

Ausführen eines Stinger-Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Drücken Sie im Übergangssteuerblock die STING-Taste.
2. Benutzen Sie den mit QUELLE gekennzeichneten Multifunktionsregler neben dem LCD, um den gewünschten Media Player auszuwählen. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um bei Bedarf zusätzliche Werte für Vorlauf, Auslöser, Mix und Dauer zu ändern.
3. Nachdem Sie den richtigen Media Player für den Stinger-Übergang vorgegeben haben, konfiguren Sie den Media Player. Drücken Sie hierfür auf die MEDIA PLAYER Multifunktionstaste neben dem LCD.
4. Wählen Sie im „Media Player“-Menü das zu verwendende Standbild bzw. den Clip im Media Pool aus, indem Sie den MEDIEN-Multifunktionsregler drehen. Stellen Sie bei Bedarf den Frame ein, mit dem der Clip starten soll, indem Sie den entsprechenden FRAME-Multifunktionsregler drehen.

HINWEIS Wenn ein HyperDeck Rekorder an Ihren Mischer angeschlossen und korrekt konfiguriert ist, können Sie auch den Rekorder als Quelle für den Stinger verwenden. Näheres erfahren Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

5. Führen Sie den Übergang als AUTO-Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Parameter der Stinger-Übergänge

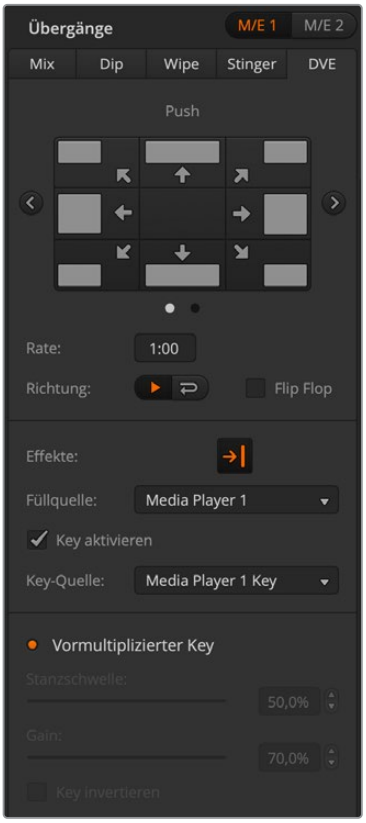
Quelle	Der Media Player, der zum Abspielen des Clips für den animierten Übergang eingesetzt wird.
Clip-Dauer	Die Clip-Dauer bezieht sich auf die Länge der Animation. Normalerweise sollten Dauer und Länge der Animation gleich sein. Über die Einstellung der Dauer lässt sich auch das Clip-Ende abschneiden.
Auslösepunkt	Der Auslösepunkt ist der Zeitpunkt, an dem der Mischer den Hintergrund-Mix-Übergang einleitet, der sich unter der Animation vollzieht. In der Regel ist dies der Punkt, an dem die Animation den gesamten Bildschirm ausfüllt.
Mix-Rate	Die Mix-Rate definiert die Dauer des Mix-Übergangs von Vorschau auf Programm, der sich unter der Animation vollzieht. Um anstelle eines Mix-Übergangs einen Schnitt-Übergang vorzugeben, stellen Sie die Framerate auf 1 ein.
Vorlauf	Vorlauf ist eine Methode, mit der sich der Anfang eines Clips abschneiden lässt. Die maximale Vorlaufzeit beträgt 3:00 Sekunden.
Vormultiplizierter Key	Identifiziert das Stanzsignal des Media Player Clips als vormultiplizierten Key.
Stanzschwelle	Über die Einstellung „Stanzschwelle“ wird die Pegelschwelle angepasst, mit der das Stanzsignal sein Loch in den Clip schneidet, der über den Media Player abgespielt wird. Durch Verringern der Stanzschwelle wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Stanzschwellenwert zu niedrig.
Gain	Die „Gain“-Einstellung sorgt für eine elektronische Modifikation des Weichzeichnungswerts der Key-Kanten im vom Media Player abgespielten Clip. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung erreicht ist, ohne dass die Leuchtdichte (Helligkeit) des Hintergrundvideos berührt wird.
Key invertieren	Kehrt die Wirkung des Keys um.

Es ist wichtig zu wissen, dass die Zeitvorgaben für Auslöser, Mix und Dauer voneinander abhängig sind. Beispielsweise darf die Rate für Auslöser + Mix die Gesamtdauer des Übergangs nicht überschreiten. Es ist auch zu beachten, dass die im Fenster „Übergangsrate“ angegebene Zeit der Gesamtdauer + Vorlauf entspricht.

DVE-Übergänge

ATEM Mischer verfügen über einen leistungsfähigen DVE-Prozessor für Übergänge mit digitalen Videoeffekten (DVE). Bei einem DVE-Übergang wird ein Bild auf unterschiedliche Weise durch ein anderes Bild ersetzt. Beispiel: Mit einem DVE-Übergang lässt sich das aktuelle Bild stauchen und vom Bildschirm schieben. Dies enthüllt das darunter liegende, neue Bild.

Modell	DVE-Kanäle
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Einstellungen für DVE-Übergänge

Ausführen eines DVE-Übergangs auf dem Software-Bedienpanel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie im Übergangssteuerblock die Übergangsart „DVE“ aus.
3. Erweitern Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie die Registerkarte „DVE“ aus.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, ist die DVE-Schaltfläche erst dann auswählbar, wenn der Key „Off Air“ und für den nächsten Übergang deaktiviert ist. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt zum Teilen von DVE-Ressourcen weiter unten.

   Passen Sie den Übergang mit den Einstellungen der DVE-Menüpalette nach Ihren Wünschen an.
4. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Ausführen eines DVE-Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie die DVE-Taste, um die DVE-Übergangsart auszuwählen. Die DVE-Einstellungen erscheinen auf dem LCD-Menü.

HINWEIS Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, ist ein DVE-Übergang erst dann auswählbar, wenn der Key off air genommen und für den nächsten Übergang deaktiviert ist. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „DVE-Ressourcen für DVE-Übergänge teilen“.

3. Konfigurieren Sie die DVE-Parameter vom LCD-Menü „DVE“ aus anhand der Multifunktionsregler und -tasten. Wählen Sie bspw. Parameter wie DVE-Muster, Bewegung und Richtung aus und passen Sie die DVE-Übergangsrate an. Mit den Pfeilttasten neben dem LCD navigieren Sie durch zusätzliche Einstellungen.
4. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang wahlweise per AUTO-Taste oder per Blendenhebel aus.

Parameter für DVE-Übergänge

Muster	Wählen Sie für das DVE-Muster zwischen „Push“ und „Squeeze“.
Bewegung	Unter „Bewegung“ legen Sie die Richtung für den Musterübergang fest.
DVE-Rate	Die Dauer des DVE-Übergangs in Sekunden und Frames. Justieren Sie auf ATEM Advanced Panels die DVE-Übergangsrate durch Drehen des Reglers RATE. Die neue Rate wird sofort im Übergangsratenfenster im Übergangssteuerblock angezeigt.
Richtung	Die normale Richtung wendet den DVE-Effekt auf das Programm an und bringt so den Vorschaukanal zum Vorschein.
Richtung umkehren	Dieser Modus kehrt die Richtung um und bewirkt, dass der DVE auf den Vorschaukanal angewendet wird. Im Umkehrmodus wird das Programm von einem DVE mit dem Vorschauvideo verdeckt.
Flip Flop	Bei aktiviertem „Flip Flop“-Modus wechselt der Übergang nach jedem ausgeführten Übergang vom Richtungsmodus „Normal“ zu „Umkehren“ und andersherum.

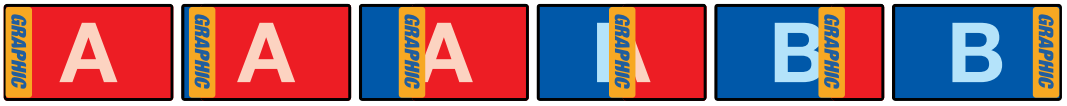
Parameter für DVE-Keys

Key aktivieren	Aktiviert bzw. deaktiviert den DVE-Key. Der DVE-Key ist aktiviert, wenn die Taste erleuchtet ist.
Vormultiplizierter Key	Wählt den DVE-Key als vormultiplizierten Key aus.
Stanzschwelle	Über diese Einstellung wird die Schwelle angepasst, anhand der das Stanzsignal sein Loch schneidet. Durch Verringern der Stanzschwelle wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Stanzschwellenwert zu niedrig.
Gain	Durch Abstimmen des Gain-Faktors wird bestimmt, wie viele Anteile von der Hintergrund- und der Key-Füllquelle an den Kanten des Keys gemischt werden, um diese weichzuzeichnen. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung erreicht ist, ohne dass die Leuchtdichte oder Helligkeit des Hintergrundvideos berührt wird.
Key invertieren	Ist der Key nicht vormultipliziert, wird das Stanzsignal umgekehrt. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt.

DVE-Ressourcen für DVE-Übergänge teilen

ATEM Mischer verfügen über DVE-Kanäle, die zur Ausführung von DVE-Übergängen oder als Upstream-Keyer eingesetzt werden kann. Wenn Sie einen DVE-Übergang auswählen und der DVE gegenwärtig anderswo im System benutzt wird, ist die DVE-Übergangsart nicht verfügbar. Auf einem Advanced Panel ist die DVE-Taste dann deaktiviert. Um den DVE-Übergang einsetzen zu können, muss der DVE zunächst von seinem gegenwärtigen Einsatz abgelöst werden. Vergewissern Sie sich, dass die gegenwärtig auf den Programm- oder Vorschaubussen liegenden Upstream-Keyer keine DVE-Keys sind und dass der Flying-Key-Modus deaktiviert ist. Um einen DVE vom Upstream-Keyer zu befreien, ändern Sie die Key-Art auf eine beliebige andere Art außer DVE oder deaktivieren Sie den Flying-Key-Modus. Der so abgelöste DVE ist nun für einen DVE-Übergang verfügbar.

Grafik-Übergänge sind eine beliebte Übergangsart, bei der DVE zum Einsatz kommen. Hierbei bewegt sich eine über den Hintergrundübergang gelegte Grafik über den Bildschirm. Bei einem Grafik-Wipe schiebt sich eine Grafik entlang eines horizontalen Wipes, wobei im Wesentlichen der Rand des Wipe-Übergangs ersetzt wird. Bei einem Grafik-Mix rotiert eine Grafik über einem Mix-Übergang auf dem Bildschirm. Grafik-Übergänge sind ideal, um ein Senderlogo oder ein Objekt wie einen Fußball über den Bildschirm zu wirbeln und dabei einen neuen Hintergrund zu enthüllen. Für Grafik-Übergänge dient ein in den Übergangssteuerblock integrierter Spezial-Keyer. So bleiben alle Upstream- und Downstream-Keyer für das Compositing des Ausgabesignals verfügbar. Der nachstehende Abschnitt erklärt die Erstellung und Ausführung von Grafik-Übergängen.



Die obige Abbildungssequenz ist ein Beispiel der Programmausgabe eines Wipe-Übergangs mit einer Grafik

Ausführen von Grafik-Übergängen

Ausführen eines Grafik-Übergangs auf dem Software-Bedienpanel:

1. Aktivieren Sie im Übergangssteuerblock die DVE-Schaltfläche.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, ist die DVE-Schaltfläche erst dann auswählbar, wenn der Key off air und für den nächsten Übergang deaktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „DVE-Ressourcen für DVE-Übergänge teilen“ weiter hinten in diesem Kapitel.

2. Erweitern Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie die Übergangsart DVE aus. Anhand der Vor- oder Zurückpfeile können Sie eine andere DVE-Art vorgeben.
3. Wählen Sie unter den Optionen für Effekte den Übergang „Grafik-Wipe“
4. Wählen Sie die Füllquelle und Stanzquelle für die Grafik aus der Dropdown-Liste aus.
5. Passen Sie, wenn erforderlich, die Key-Parameter an.
6. Führen Sie den Übergang als automatischen oder manuellen Übergang vom Übergangssteuerblock aus.

Ausführen eines Grafik-Übergangs auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Drücken Sie im Übergangssteuerblock die DVE-Taste. Die DVE-Einstellungen erscheinen auf dem LCD-Menü.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, ist die DVE-Übergangsart erst dann auswählbar, wenn dieser Key Off Air und für den nächsten Übergang deaktiviert ist. Weitere Einzelheiten zur gemeinsamen Benutzung von DVE-Ressourcen werden später in diesem Abschnitt erklärt.

2. Drücken Sie im LCD-Menü die EFFEKT-Multifunktionstaste, um die „Effekt“-Einstellungen zu öffnen.

   Die standardmäßige Richtung ist von links nach rechts. Sie können dies jedoch ändern, indem Sie RICHTUNG UMKEHREN auswählen. Durch Aktivieren von FLIP FLOP wird bewirkt, dass sich der Effekt nach jedem ausgeführten Übergang vorwärts und rückwärts bewegt statt jedes Mal die gleiche Bewegungsrichtung zu wiederholen.



3. Drücken Sie die Rechtspfeiltaste im Systemsteuerungsblock, um die Key-Einstellungen anzupassen. Aktivieren Sie den Key und wählen Sie die Füll- und Key-Quelle aus. Um die Key-Parameter zu öffnen und einen Key zu modifizieren, drücken Sie die Rechtspfeiltaste im Systemsteuerblock. So würden Sie bspw. die Stanzschwellen- und Gain-Einstellungen eines Keys ändern.

TIPP Üblicherweise wird für einen Grafik-Übergang als Quelle eine in den Media Player geladene Grafik eingesetzt. Standardmäßig wird bei der Auswahl eines Media Players als Füllquelle also als Key-Quelle automatisch der Key-Kanal des Media Players vorgegeben und der vormultiplizierte Key aktiviert. D. h. der Mischer wählt automatisch eine Grafik mit einer in den Alphakanal eingebetteten Key-Matte aus. Wenn Sie eine separate Mediendatei von einem anderen Media Player oder eine andere Eingabequelle verwenden möchten, können Sie den vormultiplizierten Key deaktivieren und die Keyquelle ändern.

4 Führen Sie den Übergang als automatischen Übergang per AUTO-Taste oder als manuellen Übergang per Blendenhebel aus.

Beschreibung der Parameter für Grafik-Wipe-Übergänge

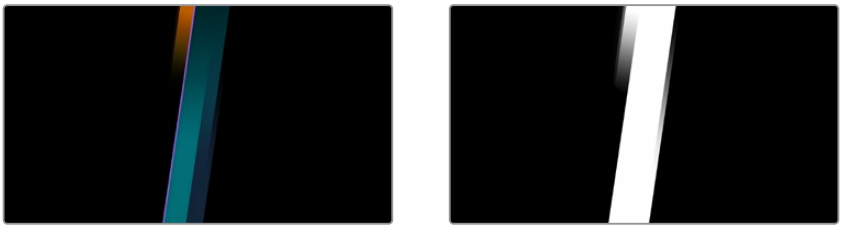
Rate	Die Rate gibt die Dauer eines Übergangs in Sekunden und Frames an. Die Anpassung der Rate erfolgt mit dem Rate-Regler oder durch Eingabe der Zahl auf dem Ziffernblock und Drücken der RATE-Taste.
Normal	Normalerweise bewegt sich eine Grafik von links nach rechts. Auf ATEM Advanced Panels wird die normale Richtung durch ein weiß gefärbtes „Richtung umkehren“ angezeigt.
Richtung umkehren	Kehrt die Richtung der Grafik um, sodass sie sich von rechts nach links bewegt. Auf ATEM Adavanced Panels sind die Worte „Richtung umkehren“ bei aktivierter Einstellung orange gefärbt.
Flip Flop	Bei aktiviertem „Flip Flop“-Modus wechselt der Übergang nach jedem ausgeführten Übergang vom Richtungsmodus „Normal“ zu „Umkehren“ und andersherum. Die Richtung des nächsten Übergangs ist an den Lichtern „Normal“ und „Reverse“ erkennbar.
Füllquelle	Das Füllsignal ist die Grafik, die sich über den Bildschirm bewegt und so den Übergang vollzieht.
Key-Quelle	Das Stanzsignal ist ein Graustufenbild, das den zu entfernenden Bereich der Grafik definiert, damit das Füllsignal korrekt über den Wipe-Übergang gelegt werden kann.

DVE-Ressourcen für DVE-Übergänge teilen

Die auf dem Mischer verfügbaren DVE-Kanäle können zur Ausführung von DVE-Übergängen oder als Upstream-Keyer eingesetzt werden. Wenn Sie einen DVE-Übergang wählen und der DVE gegenwärtig anderswo im System benutzt wird, ist die DVE-Übergangsart weder auf einem Advanced Panel noch in ATEM Software Control verfügbar. Um den DVE-Übergang einsetzen zu können, muss der DVE zunächst von seinem gegenwärtigen Einsatz abgelöst werden. Vergewissern Sie sich, dass die gegenwärtig auf den Programm- oder Vorschaubussen liegenden Upstream-Keyer keine DVE-Keys sind und dass der Flying-Key-Modus deaktiviert ist. Um einen DVE vom Upstream-Keyer zu befreien, ändern Sie die Key-Art auf eine beliebige andere Art außer DVE oder deaktivieren Sie den Flying-Key-Modus. Der so abgelöste DVE ist nun für einen DVE-Übergang verfügbar.

Bilder für Grafik-Wipes

Die Grafik-Wischblenden-Funktion erfordert eine statische Grafik, die als Rand horizontal über den Bildschirm geschoben wird. Es sollte eine vertikale Grafik im Stil eines Banners sein, die nicht mehr als 16 % der gesamten Bildschirmbreite einnimmt.



Für Grafik-Wipes erforderliche Bildschirmbreiten

4320p	Beim Betrieb von ATEM Constellation 8K Mischern bei 4320p darf die Grafik nicht breiter als 460 Pixel sein.
2160p	Beim Betrieb von ATEM Constellation Modellen bei 2160p darf die Grafik nicht breiter als 230 Pixel sein.
1080i	Bei einer auf 1080i eingestellten Videoauflösung des Mischers sollte die Grafik nicht breiter als 116 Bildpunkte sein.
720p	Bei einer auf 720p eingestellten Videoauflösung des Mischers sollte die Grafik nicht breiter als 77 Bildpunkte sein.

Manuelle Übergänge

Manuelle Übergänge erlauben die Ausführung von Übergängen zwischen Programm- und Vorschauquellen per Hand mit dem Blendenhebel im Übergangssteuerblock. Die Übergänge Mix, Dip, Wipe und DVE können alle manuell ausgeführt werden.

Ausführen eines manuellen Übergangs auf dem Software-Bedienpanel oder einem ATEM Advanced Panel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie die Übergangsart im Übergangssteuerblock aus.
3. Um den Übergang auszuführen, schieben Sie den Blendenhebel manuell von einem Ende ans andere.Die nächste Bewegung des Blendenhebels leitet einen neuen Übergang ein.
4. Während des Übergangs leuchten die zuvor roten und grünen Tasten auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Auf einem Advanced Panel zeigt der Blendenhebel-Indikator außerdem Position und Fortschritt des Übergangs an. Auf dem Software-Bedienpanel sind Position und Fortschritt des Übergangs am virtuellen Blendenhebel erkennbar.
5. Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen vertauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau bzw. Preview liegende Videoquelle jetzt auf Programm bzw. Program liegt und umgekehrt.

Übergangsvorschau

ATEM Mischer verfügen über eine leistungsfähige Vorschau-Feature, mit der Sie Übergänge auf dem Vorschauausgang überprüfen und anpassen können. Im Übergangsvorschau-Modus können Sie einen Übergang bestätigen, ehe Sie ihn auf Sendung ausführen.

Sichten der Vorschau eines Übergangs auf dem Software-Bedienpanel oder einem ATEM Advanced Panel:

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus „Preview“ die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie die Übergangsart im Übergangssteuerblock bzw. „Transition Control“-Block aus.
3. Betätigen Sie die Taste bzw. Schaltfläche PREV TRANS, um den Mischer in den Übergangsvorschau-Modus zu versetzen. PREV TRANS leuchtet dann rot auf und die Vorschauausgabe wechselt, sodass sie nun die Programmausgabe widerspiegelt.
4. Um den Übergang auf dem Vorschauausgang vorher zu betrachten, schieben Sie den Blendenhebel manuell von einem Ende an das gegenüberliegende. Die Programmausgabe bleibt dabei unverändert.
5. Betätigen Sie die „PREV TRANS“-Taste, um den Mischer in den Übergangsvorschau-Modus zu versetzen.

Keying auf ATEM Mischern

Keyer sind leistungsstarke Produktionswerkzeuge, mit denen sich aus verschiedenen Quellen stammende visuelle Elemente auf dasselbe Videobild legen lassen.

Dies erfolgt, indem mehrere Ebenen von Video oder Grafiken über ein Hintergrundvideo gelegt werden. Durch Veränderung der Transparenz verschiedener Teile dieser Ebenen wird die Hintergrundebene sichtbar gemacht. Diesen Vorgang bezeichnet man als Keying. Zur Erstellung dieser selektiven Transparenz gibt es mehrere Techniken, die den verschiedenen Arten von Keyern, die auf Ihrem Mischer verfügbar sind, entsprechen.

Im Folgenden werden die gleichermaßen „upstream“ oder „downstream“ verwendbaren Luma- und Linear-Keyer erklärt. Auch werden die Upstream-Key-Arten Chroma, Muster und DVE erklärt.

So funktioniert Keying

Für einen Key sind zwei Videoquellen erforderlich: ein Füllsignal und ein ebenfalls als Key bzw. Key-Signal bezeichnetes Schnitt- oder Stanzsignal. Das Füllsignal enthält ein Videobild, das auf den Hintergrund gelegt wird. Das Key-Signal hingegen dient zur Auswahl der durchsichtig zu machenden Bereiche des Füllsignals. Als Füll- und Stanzsignale können beliebige interne Quellen des Mischers sowie seine externen Signaleingaben ausgewählt werden. Als Quellen für Füll- oder Stanzsignale sind Standbilder wie auch bewegte Bilder einsetzbar.

Auf dem Software-Bedienpanel erfolgt die Auswahl der Füll- und Key-Signale über die Menüpaletten der Upstream- und Downstream-Keys. Auf den Advanced Panels werden Füll- und Key-Signale über den Auswahlbus bestimmt.

Der Mischer setzt zwei Typen von Keyern ein: Upstream-Keyer und Downstream-Keyer. Der M/E-Block des Mischers weist vier Upstream-Keyer auf, die auch als Effekt-Keyer bezeichnet werden. Jeder Upstream-Keyer lässt sich als Luma-, Linear-, vormultiplizierter, Chroma-, Muster- oder DVE-Key anlegen. Der dedizierte DSK-Block verfügt über zwei Downstream-Keyer. Beide Downstream-Keyer lassen sich als Luma- oder Linear-Key einrichten.

Bei DVE und Upstream-Keys, die DVE verwenden, ist auch die Auswahl der Programm- oder Vorschauausgabe M/E 2 als DVE-Füllquelle möglich. Dies eröffnet Ihnen enorm viele kreative Möglichkeiten für das Keying.

Luma-Key

Eine Helligkeitsstanze – auch genannt Luma-Key oder Self-Key – besteht aus einer einzelnen Videoquelle, die das Videobild enthält, und auf den Hintergrund gelegt wird. Alle durch die Leuchtdichte (Luminanz) des Videosignals definierten schwarzen Bereiche werden transparent, sodass der darunterliegende Hintergrund enthüllt wird. Da die herauszuschneidenden Bereiche nur mit einem Bild definiert werden, setzt ein Luma-Key dasselbe Signal für Füllung und Stanze ein. Die nachstehenden Abbildungen sind ein Beispiel für ein Bild, das durch Zusammensetzen des Hintergrunds mit den Luma-Key-Signalen entstanden ist.



Kombinieren eines Hintergrunds mit Füll- und Stanzsignalen in Form eines Luma-Keys

Hintergrund

Ein bildschirmfüllendes Bild, häufig von einer Kamera stammend.

Füllung

Die Füllung ist die Grafik, die Sie auf Ihren Hintergrund gelegt zeigen wollen. Hinweis: Die finale Komposition weist keinerlei Schwarz von der Grafik auf, da alle schwarzen Bereiche aus dem Bild herausgeschnitten wurden.

Linear-Key

Ein Linear-Key besteht aus zwei Videoquellen: einem Füllsignal und einem Key- bzw. Stanzsignal. Das Füllsignal enthält ein Videobild, das über den Hintergrund gelegt wird. Das Key-Signal hingegen enthält eine Graustufenmaske, die dazu dient, jene Bereiche des Füllsignals zu definieren, die transparent werden sollen. Da es sich bei den Füll- und Stanzsignalen jeweils um Videoeingaben handelt, können beide Elemente auf dem Bildschirm in Bewegung sein. Das nachstehende Beispiel zeigt, wie aus der Kombination eines Hintergrunds mit den Füll- und Stanzsignalen ein finales Bild wird.



Kombinieren eines Hintergrunds mit Füll- und Stanzsignalen in Form eines Luma-Keys

Hintergrund

Ein bildschirmfüllendes Bild, häufig von einer Kamera stammend.

Füllung

Die Füllung ist die Grafik, die Sie auf Ihren Hintergrund gelegt zeigen wollen. Die schwarzen Teile der Grafik bleiben erhalten, da das Key-Signal die Transparenz des Füllsignals festlegt. Das Füllsignal wird häufig von einem Grafiksystem generiert.

Key

Ein Graustufenbild, das den zu entfernenden Bereich des Bilds definiert. So kann das Füllsignal präzise auf den Hintergrund gelegt werden. Das Stanzsignal wird häufig von einem Grafiksystem generiert.

Vormultiplizierter Key

Von modernen Grafiksystemen oder Textgeneratoren erstellte Füll- und Stanzsignale werden in der Regel als sogenannte vormultiplizierte Keys (Pre-multiplied Keys) oder Shaped Keys ausgegeben. Ein vormultiplizierter Key ist eine Sonderkombination aus Füll- und Stanzsignal, wobei das Füllsignal mit dem Stanzsignal über einem schwarzen Hintergrund vormultipliziert wurde. In Photoshop erstellte Bilder, die einen Alpha-Kanal enthalten, sind vormultipliziert.

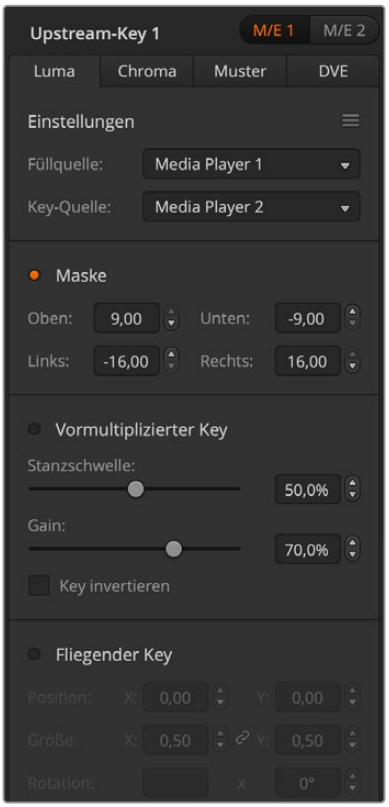
ATEM Mischer sind mit automatischer Key-Anpassung für vormultiplizierte Keys ausgestattet. Ist die Einstellung „Vormultiplizierter Key“ aktiviert, stellt das System die Stanzschwellen- und Gain-Parameter automatisch ein.

Generieren Sie bei Verwendung eines in Photoshop erstellten Bildes die Grafiken über einer schwarzen Hintergrundebene und legen Sie alle Inhalte auf die darüberliegenden Ebenen. Vergewissern Sie sich, dass Ihre Photoshop-Datei einen Alpha-Kanal enthält, den der ATEM Mischer zum Überblenden der Grafik über das Live-Video verwenden kann. Wenn Sie die Datei als Targa-Bilddatei gespeichert oder direkt in den Media Pool geladen haben, können Sie für den Keyer das Attribut „Vormultiplizierter Key“ wählen und so einen gelungenen Key erzielen.

Da Photoshop-Dateien generell vormultipliziert sind, sollten Sie beim Keying mit diesen Dateien auf Ihrem ATEM Mischer immer die vormultiplizierten Einstellungen verwenden.

Ausführen eines Upstream-Luma/Linear-Keys

Da Luma- und Linear-Keys dieselben Parameter verwenden, erfolgt ihre Einstellung auf dem Software-Bedienpanel und den Advanced Panels in einem gemeinsamen Menü, dem sogenannten Luma-Key-Menü. Die Auswahl der Füll- und Stanzquellen definiert, ob es sich bei einem Key um einen Luma-Key oder einen Linear-Key handelt. Bei einem Luma-Key stammen die Füll- und Stanzsignale aus derselben Quelle. Bei einem Linear-Key stammen die Füll- und Stanzsignale aus unterschiedlichen Quellen.



Die Menüpalette „Upstream Key“ enthält auf jedem Tab ein Menü zum Zurücksetzen von Parametern. Wählen Sie im Menü die Bereiche aus, die Sie zurücksetzen möchten.

Einrichten eines Luma/Linear-Keys für Upstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel:

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream-Key 1“ und wählen Sie die Registerkarte „Luma“ aus.
2. Wählen Sie die Quellen für das Füll- und das Stanzsignal aus.

Um einen Luma-Key auszuführen, wählen Sie für Füllung und Stanze dieselbe Quelle aus.

Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Die Parameter für Luma-Keys sind in der nachfolgenden Tabelle näher beschrieben.

Einrichten eines Luma/Linear-Keys für Upstream-Keyer 1 auf einem ATEM Advanced Panel:

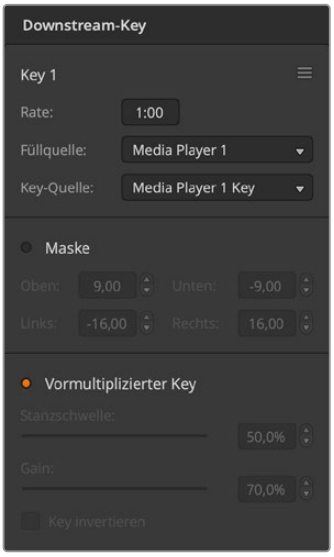
1. Drücken Sie die Taste KEY 1, um den Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Dies aktiviert auf dem Systemsteuerungs-LCD automatisch das Keyer-Menü. Alternativ drücken Sie die KEYS-Taste, um das Menü direkt aufzurufen.
2. Aktivieren Sie den gewünschten M/E-Keyer, indem Sie die entsprechende Multifunktionstaste über dem LCD-Menü drücken.
3. Bestimmen Sie den Luma-Key anhand des Drehreglers unter dem KEY-ART-Indikator.
4. Drehen Sie die Regler FÜLLQUELLE und KEY-QUELLE, um eine Füll- und Key-Quelle zu wählen.

TIPP Alternativ können Sie die Füll- und Key-Quellen auch mit den entsprechenden Quellauswahltasten vorgeben.

5. Nach erfolgter Auswahl der Füll-und-Key-Quellen, scrollen Sie anhand der Rechts- und Linkspfeiltasten durch die weiteren Menüseiten mit Key-Parametern wie den Einstellungen für Maske, Gain, Stanzschwelle, vormultiplizierte Keys usw.

Parameter für mit Upstream-Keyern ausgeführte Luma/Linear-Keys

Maske	Aktiviert eine rechteckige Maske, die sich mithilfe der jeweiligen Parameter oben, unten, links und rechts anpassen lässt.
Vormultiplizierter Key	Identifiziert das Stanzsignal als vormultiplizierten Key.
Stanzschwelle	Über diese Einstellung wird die Schwelle angepasst, anhand der das Stanzsignal sein Loch schneidet. Durch Verringern der Stanzschwelle wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Stanzschwellenwert zu niedrig.
Gain	Durch Abstimmen des Gain-Faktors wird bestimmt, wie viele Anteile von der Hintergrund- und der Key-Füllquelle an den Kanten des Keys gemischt werden, um diese weichzuzeichnen. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung erreicht ist, ohne dass die Leuchtdichte oder Helligkeit des Hintergrundvideos berührt wird.
Key invertieren	Invertiert das Stanzsignal. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt.
Fliegender Key	Ein „fliegender Key“ aktiviert bzw. deaktiviert digitale Videoeffekte (DVE).



Einstellungen der Downstream-Keyer

Ausführen eines Downstream-Luma- oder Linear-Keys

Einrichten eines Luma- oder Linear-Keys für Downstream-Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel:

1. Wählen Sie die Menüpalette „Downstream-Key 1“ aus.
2. Spezifizieren Sie die Füll- und Stanzquellen mit den als „Füllquelle“ und „Key-Quelle“ gekennzeichneten Dropdown-Steuerelementen. Um einen Luma-Key auszuführen, wählen Sie für Füllung und Stanze dieselbe Quelle aus.
3. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys.

Einrichten eines Luma/Linear-Keys für Downstream-Keyer 1 auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Drücken Sie die Taste DSK 1 TIE, um den Downstream-Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Dieser Vorgang ruft automatisch das Downstream-Keyer-Menü auf dem LCD auf. Alternativ drücken Sie die KEYERS-Taste und anschließend die Rechtspfeiltaste, um direkt auf das Menü zuzugreifen.
2. Drücken Sie zur Auswahl des zu verwendenden Downstream-Keyers die Multifunktionstaste „DSK 1“ oder „DSK 2“.

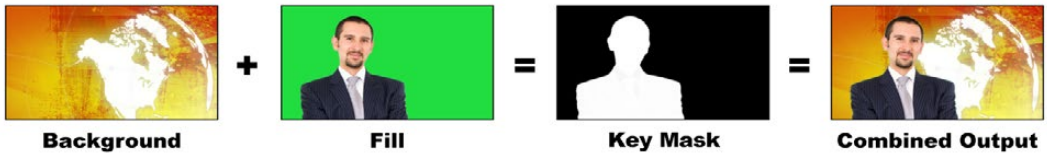
TIPP Sie brauchen keine Key-Art vorzugeben, da ein Downstream-Keyer immer ein Luma-Key ist.

3. Wählen Sie die Füllquelle und die Key-Quelle anhand der Drehregler unter dem LCD-Menü aus. Alternativ verwenden Sie zum Auswählen der Füll- und Key-Quelle die entsprechenden Quellauswahltasten.
4. Nach erfolgter Auswahl der Füll- und Key-Quellen, scrollen Sie anhand der Rechts- und Linkspfeiltasten durch die weiteren Menüseiten mit Key-Parametern wie den Einstellungen für Maske, Gain, Stanzschwelle, vormultiplizierte Keys usw.

Chroma-Key

Ein Chroma-Key wird häufig bei Fernseh-Wettervorhersagen verwendet, bei denen der Moderator vor einer riesigen Landkarte zu stehen scheint. In Wirklichkeit steht er aber vor einem blauen oder grünen Hintergrund im Studio. Für einen Chroma-Key werden mit einem speziellen Verfahren zwei Videobilder kombiniert. Dabei wird aus einem Bild die Farbe entfernt, was ein darunterliegendes Bild enthüllt. Diese Methode wird auch als Farb-Keying, farbbasierte Bildfreistellung, Farbstanzen, Greenscreen- oder Bluescreen-Technik bezeichnet.

Häufig werden als Hintergründe für Chroma-Keys mit dem Computer generierte Grafiken verwendet. Dafür lässt sich ein externer Computer mühelos an Ihren ATEM Mischer anschließen. Dies erfolgt über den HDMI-Ausgang des Computers oder mit einer Videokarte der Produktserien DeckLink oder Intensity von Blackmagic Design. Sie können dann Videoclips auf Ihrem ATEM Mischer abspielen. Wenn Sie einen grünen Hintergrund auf Ihre Animationen rendern, können Sie mit diesem Grün stanzen, um schnelle, saubere Animationen beliebiger Länge zu erstellen. Da es sich um computergeneriertes Grün handelt, ist es eine sehr kontrastarme Farbe, die ideal fürs Keying ist.



Kombinieren eines Hintergrunds mit Füllsignal und Chroma-Key

Hintergrund

Ein bildschirmfüllendes Bild. Bei einem Chroma-Key ist das häufig eine Wetterkarte.

Füllung

Das über das Hintergrundvideo zu legende Bild. Bei einem Chroma-Key stammt dieses Bild von der Kamera, die auf den Wettermoderator, der auf den Greenscreen zeigt, gerichtet ist.

Key/Stanze

Bei einem Chroma-Key wird das Key-/Stanzsignal aus dem Füllsignal generiert.

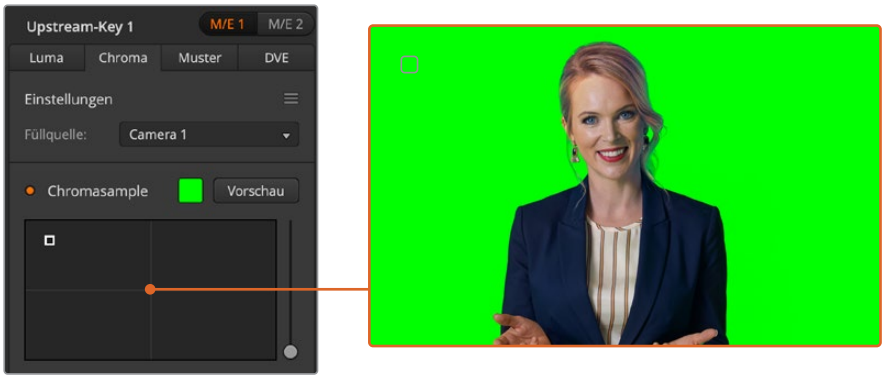
Ausführen von erweiterten Chroma-Keys

ATEM Constellation Mischer bieten erweitertes Chroma-Keying mit mehr und präziseren Anpassungsoptionen. Diese Bedienelemente erleichtern es, optimale Keys und einen besseren Mix aus Vorder- und Hintergrund zu erzielen, um so glaubwürdigere visuelle Effekte zu gestalten.

Einrichten eines Chroma-Keys für Upstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel:

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream-Key 1 M/E 1“ und wählen Sie in der Key-Art-Leiste „Chroma“ aus.
2. Wählen Sie die Füllquelle aus. Normalerweise ist diese Quelle eine Kamera, die auf den Moderator vor einem Greenscreen gerichtet ist, oder eine in den Media Player geladene Grafik.
3. Klicken Sie auf die Chromasample-Schaltfläche.

   Bei aktiviertem Chromasampling wird ein neues Feld mit einem Boxcursor angezeigt. Der Cursor ist auch auf dem M/E-1-Vorschauausgang zu sehen.



Die Einstellungen für das Chromasampling ermöglichen es Ihnen, den Cursor auf den Screenbereich zu schieben, den Sie als Muster verwenden wollen

4 Klicken Sie auf den Boxcursor und ziehen Sie ihn an die als Muster zu verwendende Stelle.

Einrichten eines Chroma-Keys für Upstream Keyer 1 auf einem ATEM Advanced Panel:

1 Drücken Sie die Taste KEY 1, um Keyer 1 auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Dies aktiviert auf dem Systemsteuerungs-LCD automatisch das Keyer-Menü. Alternativ drücken Sie die KEYS-Taste, um das Menü direkt aufzurufen.

2 Wählen Sie die Key-Art Chroma mit dem entsprechenden Key-Art-Drehregler aus.

3 Wählen Sie ebenfalls mithilfe des entsprechenden LCD-Reglers die Füllquelle. Normalerweise ist diese Quelle das Bild von einer auf einen Moderator vor einem Greenscreen gerichteten Kamera oder eine in den Media Player geladene Grafik. Alternativ können Sie eine Füllquelle auch mit der entsprechenden Taste im Quellauswahl-Bus vorgeben.

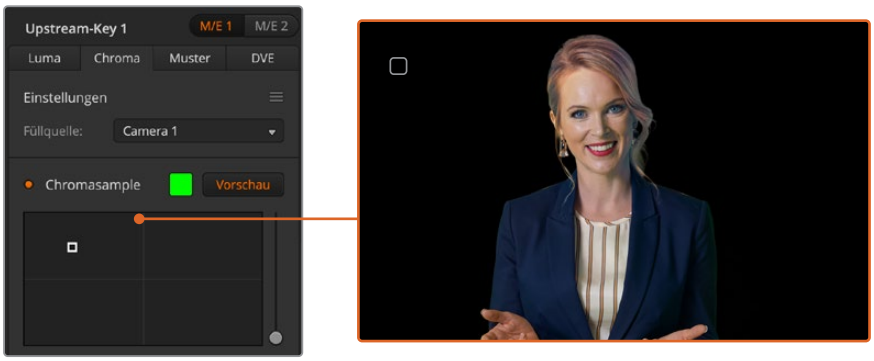
4 Auf den Bildschirm mit den Chroma-Anpassungen greifen Sie anhand der Rechtspfeiltaste zu.

5 Klicken Sie auf den „Chroma Sample“-Button.

Wählen Sie hierfür einen repräsentativen Bereich aus, der ein möglichst breites Luminanzspektrum Ihres Greenscreens abdeckt. Die standardmäßige Größe des Boxcursors ist auf ebenmäßig ausgeleuchtete Greenscreens ausgerichtet und somit für die meisten passend. Sollten in Ihrem Greenscreen große Variationen auftreten, passen Sie die Größe der Box an, indem Sie auf den Slider rechts vom Sample-Fenster klicken und Sie ihn auf- oder abwärts ziehen. Auf einem ATEM Advanced Panel können Sie mit dem Blendenhebel die Position des Cursor-Kästchens verschieben und anhand der Z-Achse seine Größe verändern.

TIPP Beim Sampling von ungleichmäßigen Greenscreens empfiehlt es sich, zuerst eine Probe aus dem dunkelsten Bereich zu entnehmen. Vergrößern Sie erst danach das Cursor-Kästchen. So erzielen Sie einen präziseren Key.

Sie können Ihren Key jederzeit in der Vorschau sichten, indem Sie in ATEM Software Control die „Vorschau“-Schaltfläche über dem Chromasample-Fenster aktivieren oder auf einem ATEM Advanced Panel die entsprechende Taste über dem LCD für die Chromavorschau drücken.



Über die „Vorschau“-Schaltfläche können Sie in der Vorschauausgabe für M/E 1 prüfen, wie Ihr Key aussieht

Feinabstimmen Ihres Keys mithilfe von Key-Anpassungen

Wenn Sie ein brauchbares Chromasample erstellt haben, das das Gros des Greenscreens entfernt, aber insgesamt die Vordergrundelemente beibehält, geht es an die Feinabstimmung Ihres Keys anhand der Key-Anpassungsbedienelemente. Um mit einem ATEM Advanced Panel zum Menü mit den Chroma-Anpassungen zu navigieren, drücken Sie die Rechtspfeiltaste.

Vordergrund

Justieren Sie mit dem „Vordergrund“-Slider bzw. -Drehregler die Opazität der Vordergrundmaske. Dies bestimmt die Stärke des Vordergrunds im Verhältnis zum Hintergrund. Durch Hochziehen des Sliders können Sie kleine transparente Bereiche im Vordergrundbild ausfüllen. Wir empfehlen beim Verschieben dieses Sliders sofort zu Stoppen, sobald der Vordergrund keine transparenten Stellen mehr aufweist.

Hintergrund

Der „Hintergrund“-Slider bzw. -Drehregler passt die Opazität des ausgestanzten Bildbereichs an. Füllen Sie anhand des Sliders kleine Vordergrundartefakte aus, die im zu entfernenden Bildbereich übriggeblieben sind. Wir empfehlen, den Slider so weit zu bewegen, bis der ausgestanzte Bereich durchgängig opak ist.

Key-Kante

Der „Key-Kante“-Slider bzw. Drehregler verschiebt die Kante Ihres Stanzbereichs nach innen oder außen. Dies erleichtert es, Hintergrundelemente unmittelbar von der Kante Ihres Vordergrunds wegzurücken bzw. den Vordergrund etwas auszudehnen, wenn der Key zu extrem ist. Sehr praktisch erweist sich dies besonders bei feinen Details wie Haarsträhnen. Wir empfehlen, den Slider solange zu verschieben, bis die Kante Ihres Keys weitgehend sauber ist und keine Hintergrundartefakte mehr sichtbar sind.

Mithilfe der Bedienelemente für die Key- oder Chroma-Anpassung lassen sich Ihre Vordergrundelemente sauber vom Hintergrund trennen.

Während Sie Key- oder Chroma-Anpassungen vornehmen, kann es hilfreich sein, die Key-Maske durch Zuweisung der Ansicht in einem Ihrer Multiview-Fenster anzusehen. Beispiel: Wenn Sie einen Chroma-Key auf M/E 1 ausführen, geben Sie für eine der Ausgaben „ME 1 KEY MASK 1“ vor. Dies gibt Ihnen eine klarere Ansicht der Feinjustierungen an Ihrem Key.



Die Anzeige in einem separaten Mualtiview-Fenster kann bei der Feinabstimmung eines Keys sehr hilfreich sein

Chromakorrektur anhand von Farbeinstreuungs- und Streulichtunterdrückung

Durch das von einem Greenscreen reflektierte Licht können grüne Kanten an Vordergrundelementen ebenso wie ein genereller Grünstich im Vordergrund bzw. Füllbild entstehen. Das nennt man Farbeinstreuung bzw. Spill und Streulicht. Anhand der Chromakorrektur-Einstellungen kann man von Farbeinstreuung und Streulicht beeinträchtigte Vordergrundbereiche verbessern. Diese Key-Bereiche lassen sich in den Chromakorrektur-Einstellungen korrigieren:

Spill

Justieren Sie den Spill-Slider, um die Farbtönung an den Kanten der Vordergrundelemente zu entfernen. Wie zum Beispiel ein durch Reflektionen vom Greenscreen verursachter Grünstich.

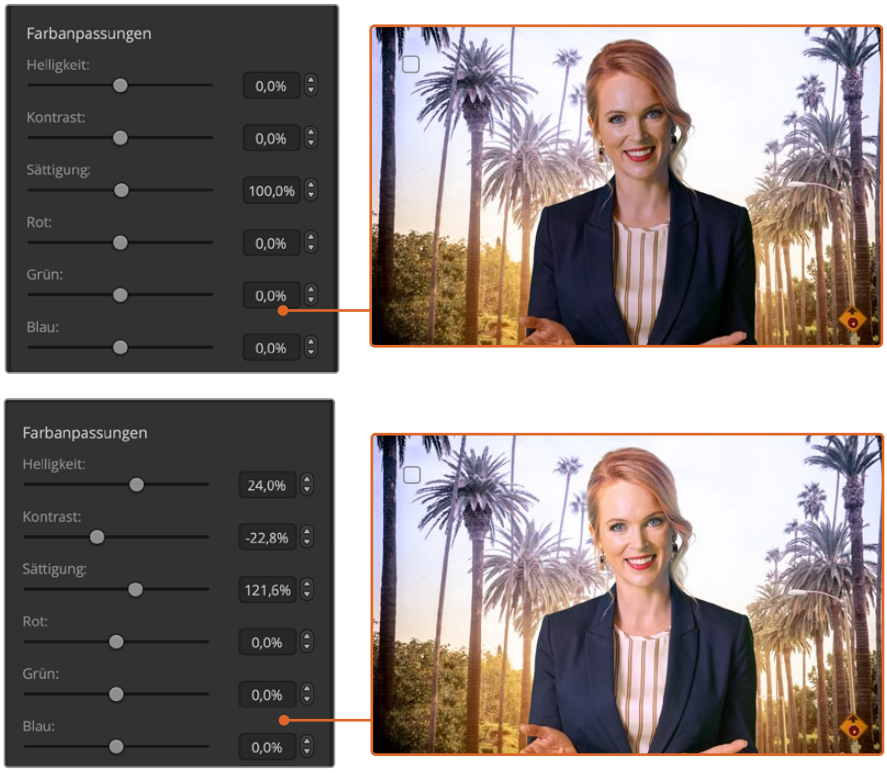
Reflexlichtunterdrückung

Streulichtunterdrückung entfernt gleichmäßig über alle Vordergrundelemente verteilte Grünstiche.

Anpassen von Vordergrund und Hintergrund

Wenn der Vordergrund zufriedenstellend von Ihrem Greenscreen getrennt ist und Sie die Spill- und Streulicht-Unterdrückung justiert haben, greifen Sie zu den Bedienelementen für Farbanpassungen, um Ihren Vordergrund an den Hintergrund anzupassen.

Justierungen an Helligkeit, Kontrast, Sättigung und Farbbalance Ihres Vordergrundbilds helfen, das Bild mit dem Hintergrund zu verschmelzen. So wirkt das Ganze glaubwürdiger.



Passen Sie mit diesen Farbabgleichseinstellungen den Vorder- und Hintergrund an

Muster-Key

Ein Muster-Key dient dazu, eine aus einem Bild ausgeschnittene geometrische Form auf ein anderes Bild gelegt anzuzeigen. Für einen Muster-Key wird das Key- bzw. Stanzsignal durch den internen Mustergenerator des Mischers erstellt. Zur Programmierung des gewünschten Stanzsignals kann der interne Mustergenerator 18 Formen von bestimmbarer Größe und Position erstellen.



Ein Hintergrundbild wird mit einem Füll- und Muster-Key kombiniert

Hintergrund

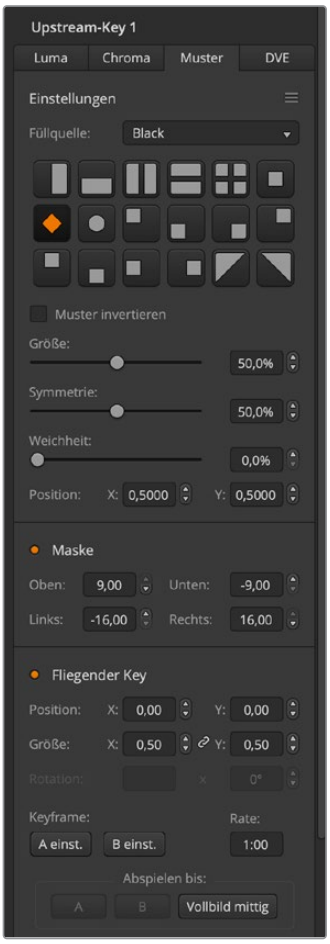
Der Hintergrund ist ein bildschirmfüllendes Bild.

Füllung

Ein anderes bildschirmfüllendes Bild, das auf das Hintergrundbild gelegt werden soll.

Key/Stanze

Für einen Muster-Key wird das Key- bzw. Stanzsignal durch den internen Mustergenerator des Mischers erstellt.



Einstellungen für Muster-Keys

Ausführen von Upstream-Muster-Keys

Einrichten eines Muster-Keys für Upstream-Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel:

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream-Key 1 M/E 1“ und wählen Sie in der Key-Art-Leiste „Muster“ aus.
2. Wählen Sie die Füllquelle aus.
3. Wählen Sie das Key-Muster aus.
4. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Die Parameter für Muster-Keys werden in der nachstehenden Tabelle beschrieben.

Einrichten eines Muster-Keys für Upstream Keyer 1 auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Drücken Sie in der Gruppe mit den Übergangstasten KEY 1, um den Key auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Dies aktiviert auf dem Systemsteuerungs-LCD automatisch das Keyer-Menü. Durch Drücken der Taste KEY 1 wird der Key mit dem nächsten Übergang verknüpft, sodass er auf Sendung geht, sobald der nächste Übergang ausgeführt wird.
2. Wählen Sie im LCD-Menü „Keyer“ mit dem entsprechenden Multifunktionsregler die Key-Art „Muster“.
3. Wählen Sie dann ebenfalls mit dem jeweiligen Regler oder durch Drücken einer Quellentaste im Quellenauswahlbus eine Füllquelle aus.
4. Drehen Sie die entsprechenden Multifunktionsregler, um das gewünschte Muster für den Key sowie seine Größe vorzugeben.

5 Drücken Sie die Links- und Rechtspfeiltasten der Systemsteuerung, um durch die Parameter für den Muster-Key zu navigieren. Passen Sie die Einstellungen anhand der Steuerregler an. Halten Sie bei der Feinjustage des Keys ein Auge auf die Vorschauausgabe.

TIPP Bei manchen Mustern lässt sich der Mittelpunkt in eine andere Position bringen. Geben Sie die Positionierung des Musters mit dem Joystick vor. Navigieren Sie zum Zurücksetzen der Musterposition zur Musterart-Einstellung. Ändern Sie dort das Muster und kehren Sie zu Ihrem ausgewählten Muster zurück, um seine Position auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.

Größe	Vergrößert bzw. verkleinert die Dimension des selektierten Musters.
Symmetrie	Bei manchen Mustern lässt sich die Symmetrie oder das Seitenverhältnis anpassen. So können aus kreisförmigen Mustern horizontale oder vertikale Ellipsen gemacht werden. Drehen Sie den Joystick, um die Symmetrie des Keyers anzupassen.
Weichheit	Verändert die Weichzeichnung an der Kante des Stanzsignals.
Muster invertieren	Mit „Invertieren“ wird der Bereich umgekehrt, der mit der Füllquelle überdeckt wird. Füllen Sie bspw. den Bereich außerhalb eines Kreises, indem Sie einen kreisförmigen Wipe-Übergang wie gewünscht positionieren und dann „Muster invertieren“ aktivieren.
Fliegender Key	Ein „fliegender Key“ aktiviert bzw. deaktiviert digitale Videoeffekte (DVE).

Anpassen der X-/Y-Position eines Musters

Bei manchen Mustern lässt sich der Mittelpunkt in eine andere Position bringen. Um ein Muster zu positionieren, navigieren Sie zum Musterauswahlmenü des Keyers, den Sie einrichten. Verschieben Sie das Muster mit dem Joystick oder Regler in eine horizontale oder vertikale Richtung. Um das Muster erneut zu zentrieren, betätigen Sie die Musterauswahltaste im Pattern- bzw. Muster-Menü. Dies setzt die Position und Symmetrie des Musters zurück.

DVE-Key

DVE (Digitale Videoeffekte) dienen zur Erstellung von umrandeten Kästen für Bild-im-Bild-Effekte. Die meisten Modelle verfügen über einen Kanal mit 2D-DVE, der Größenanpassung und Umrandungen erlaubt und eine Schattenwurf-Funktion bietet.



Kombinieren eines Hintergrundbilds mit DVE-Füll- und DVE-Key/Stanzsignal

Hintergrund

Der Hintergrund ist ein bildschirmfüllendes Bild.

Füllung

Ein weiteres bildschirmfüllendes Bild, das größenreduziert oder mit einer Umrandung versehen auf den Hintergrund gelegt wird.

Key/Stanze

Für einen DVE-Key wird das Key-/Stanzsignal durch den internen DVE-Generator des Mischers erstellt.

Ausführen eines Upstream-DVE-Keys

Einrichten eines DVE-Keys für Upstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel:

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream-Key 1 M/E 1“ und wählen Sie auf der Key-Art-Leiste „DVE“ aus.
2. Wählen Sie die Füllquelle aus. Sie können sogar die Programm- oder Vorschauausgabe von M/E 2 als DVE auswählen, was Ihnen unglaubliche Kontrolle und kreative Möglichkeiten gibt.
3. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Die Parameter für DVE-Keys werden in der nachstehenden Tabelle beschrieben.



Einstellungen für DVE-Keys

Einrichten eines DVE-Keys für Upstream Keyer 1 auf einem ATEM Advanced Panel:

1. Drücken Sie im Block „Next Transition“ die Taste KEY 1, um den Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren.
2. Wählen Sie im LCD-Menü „Keyer“ mit dem entsprechenden Multifunktionsregler die Key-Art „DVE“.
3. Wählen Sie dann ebenfalls mit dem jeweiligen Regler oder über die Quelltasten im Quellauswahlbus eine Füllquelle aus.
4. Navigieren Sie mit den Rechts- und Linkspfeiltasten im Systemsteuerungsblock durch die DVE-Parameter und verwenden Sie die Multifunktionsregler, um Einstellungen wie Position, Größe, Maskenparameter, Lichtquelle, Rand und Keyframes für die Bewegung anzupassen.

TIPP Wenn Sie Ziffern für Einstellungen über den Ziffernblock vorgeben, halten Sie, um Negativwerte zuzulassen, die RESET-Taste einige Sekunden lang gedrückt. Ein erneutes Festhalten der Taste bringt die Standardwerte zurück.

DVE-Parameter

Füllquelle	Quelle für den anzupassenden DVE.
Größe	Die X- und Y-Werte passen die horizontale und vertikale Größe des DVE an.
Maske	Aktiviert eine rechteckige Maske, die sich mithilfe der jeweiligen Parameter oben, unten, links und rechts anpassen lässt.
Schatten	Passt den Einfallswinkel der Lichtquelle auf den DVE oder das Bild-im-Bild an. Eine Änderung dieser Einstellung wirkt sich auf die Umrandung und, sofern vorhanden, auf den Schattenwurf aus.

DVE mit Umrandungen versehen



Parameter für DVE-Umrandungen

Die Umrandungsparameter werden mithilfe der Regler und Multifunktionstasten bzw. Schaltflächen der Systemsteuerung angepasst. Da mehrere Parameter anzupassen sind, dienen die Weich/Farbe- und Shift-Schaltflächen zur Umschaltung auf die Parameter, die mit dem jeweiligen Button angepasst werden.

Rand	Aktiviert bzw. deaktiviert die Umrandung.
Farbe	Passt die Farbe der Umrandung an.
Farbton	Ändert den Farbton der Umrandung. Der Farbtonwert wird durch seine Position auf dem Farbrad dargestellt.
Sättigung	Ändert den Sättigungsgrad der Umrandungsfarbe.
Luma	Ändert die Leuchtdichte bzw. Helligkeit der Umrandungsfarbe.
Äußere Breite	Passt die äußere Breite der Umrandung an.
Innere Breite	Passt die innere Breite der Umrandung an.
Außen weichzeichnen	Passt die Weichzeichnung der Außenkante der Umrandung an, die das Hintergrundvideo berührt.
Innen weichzeichnen	Passt die Weichzeichnung der Innenkante der Umrandung an. Dieser Weichzeichnungs-Parameter passt die Innenkante der Umrandung an, die das Video berührt.

Randopazität	Passt die Lichtdurchlässigkeit der Umrandung an. Verwenden Sie diese Einstellung zur Erstellung transparenter farbiger Umrandungen.
Winkel	Passt den Einfallswinkel der Lichtquelle auf den DVE oder das Bild-im-Bild an. Eine Änderung dieser Einstellung wirkt sich auf die Umrandung und, sofern vorhanden, auf den Schattenwurf aus.

Key-Maskierung

Upstream- und Downstream-Keyer verfügen über eine anpassbare rechteckige Maske, mit der sich scharfe Kanten und sonstige Artefakte aus dem Videosignal ausschneiden lassen. Die Maske kann nach links, rechts, oben und unten gesteuert werden. Maskierung lässt sich auch als kreatives Werkzeug zur Erstellung rechteckiger Ausschnitte auf dem Bildschirm einsetzen.

Auf einem Hardware-Bedienpult erfolgt die Einrichtung einer Maske für jeden Upstream- und Downstream-Keyer über die Menüs EFFEKT-KEYS oder DSK-KEYS im Maskenmenü der Systemsteuerung.

Auf dem Software-Bedienpanel erfolgt die Einrichtung einer Maske für jeden Upstream- oder Downstream-Keyer über die Menüpaletten auf der „Einstellungen“-Registerkarte.

Fliegender Key

Für die Upstream-Key-Arten Luma, Chroma und Muster ist die „Fly-Key“-Einstellung (Fliegender Key) verfügbar. Bei verfügbarem DVE-Kanal können mit der „Fly-Key“-Einstellung digitale Videoeffekte auf den Key angewendet werden.

Ausführen von Upstream-Keyer-Übergängen

Der Zugriff auf die Upstream-Keyer erfolgt über den Übergangs- oder den Systemsteuerungsblock. Upstream-Keyer lassen sich mithilfe der Tasten bzw. Schaltflächen unter „Next Transition“ bzw. „Nächster Übergang“ oder die ON- bzw. EIN-Buttons auf den Programmausgang legen und entfernen.

ON-Tasten

Schalten Sie Upstream-Keyer über den Programmausgang On bzw. Off Air, in dem Sie die ON-Tasten bzw. ON AIR-Schaltflächen wie folgt verwenden:

1. Betätigen Sie die ON-Tasten bzw. ON AIR-Schaltflächen über der entsprechenden KEY-Taste im Block „Next Transition“ bzw. „Nächster Übergang“, um den Upstream-Key auf dem Programmausgang abrupt ein- oder auszuschalten.
2. Die ON-Taste/ON AIR-Schaltfläche zeigt auch an, ob der Upstream-Keyer auf dem Programmausgang gegenwärtig ein- oder ausgeschaltet ist.

Tasten für den nächsten Übergang bzw. Tastenblock „Next Transition“

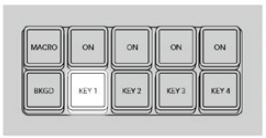
So lassen sich Upstream-Keyer mithilfe der Tasten bzw. Schaltflächen im Tastenblock für den nächsten Übergang“ bzw. „Next Transition“ auf den Programmausgang legen oder von diesem entfernen:

1. Wählen Sie die gewünschten Elemente für den nächsten Übergang mit BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 und KEY 4 im Tastenblock für „Nächster Übergang“ bzw. „Next Transition“ aus.
2. Prüfen Sie die Vorschauausgabe, die Ihnen präzise anzeigt, wie Ihre Programmausgabe bei der Ausführung des Übergangs aussehen wird.
3. Um den Übergang auszuführen, aktivieren Sie CUT oder AUTO oder benutzen Sie den Blendenhebel.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen verschiedene Methoden, wie man mehrere Keys auf den Programmausgang legt bzw. von diesem entfernt. Im nachstehenden Beispiel enthält KEY 1 den Grafik-Button LIVE oben links im Bild. KEY 2 hingegen enthält den Grafik-Button LIVE unten rechts im Bild.

Beispiel 1:

In diesem Beispiel ist gegenwärtig keiner der Upstream-Keyer auf Sendung. Für den nächsten Übergang ist KEY 1 ausgewählt. Somit ändert sich der Status von KEY 1 mit dem nächsten Übergang und wird aktiviert, sodass er in der Programmausgabe zu sehen ist.



Steuerblock mit den Tasten „Next Transition“ vor dem Übergang



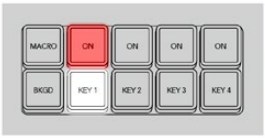
Programmausgabe vor dem Übergang



Programmausgabe nach dem Übergang

Beispiel 2:

In diesem Beispiel zeigt die erleuchtete ON-Taste bzw. ON AIR-Schaltfläche an, dass KEY 1 gegenwärtig auf Sendung ist. Für den nächsten Übergang ist KEY 1 ausgewählt. Dies bedeutet, dass sich der Status von Key 1 mit dem nächsten Übergang ändert und KEY 1 ausschaltet, sodass er in der Programmausgabe nicht sichtbar ist.



Steuerblock mit den Tasten „Next Transition“ vor dem Übergang



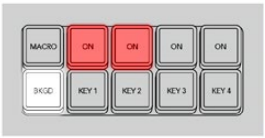
Programmausgabe vor dem Übergang



Programmausgabe nach dem Übergang

Beispiel 3:

In diesem Beispiel zeigen die erleuchteten ON-Tasten bzw. ON AIR-Schaltflächen an, dass Key 1 und Key 2 gegenwärtig auf Sendung sind. Für den nächsten Übergang ist das Hintergrundvideo ausgewählt, wie an der erleuchteten BKGD-Taste erkennbar ist. Dies bedeutet, dass beim nächsten Übergang nur das Hintergrundvideo wechselt und Key 1 sowie Key 2 auf Sendung bleiben.



Steuerblock mit den Tasten „Next Transition“ vor dem Übergang



Programmausgabe vor dem Übergang



Programmausgabe nach dem Übergang

Beispiel 4:

In diesem Beispiel sind Key 1 und Key 2 auf Sendung. Für den nächsten Übergang sind das Hintergrundvideo BKGD und Key 2 ausgewählt. Dies bedeutet, dass beim nächsten Übergang das Hintergrundvideo und der Status von Key 2 wechseln. Key 2 wird ausgeschaltet, sodass er in der Programmausgabe nicht sichtbar ist.



Steuerblock mit den Tasten „Next Transition“ vor dem Übergang



Programmausgabe vor dem Übergang



Programmausgabe nach dem Übergang

Es gibt mehrere Methoden, um einen Key auf den Programmausgang zu legen. Ein Key lässt sich ein- oder ausschalten, auf- oder abblenden oder zusammen mit einem Hintergrundübergang auf- oder abblenden. Upstream-Keyer werden mithilfe der Tasten für den nächsten Übergang bzw. „Next Transition“ auf den Programmausgang übergeleitet. Die Überleitung von Downstream-Keyern erfolgt mithilfe eigener Übergangs-Tasten oder mithilfe der Taste DSK TIE, die den Übergang an den Haupt-Übergangssteuerblock binden.

Ausführen von Downstream-Keyer-Übergängen

Downstream-Keyer verfügen über eigene Übergangs-Tasten und Übergangsratenfenster. Nach erfolgter Konfiguration lässt sich ein Downstream-Keyer mit einer der drei folgenden Methoden leicht auf den Programmausgang legen bzw. von diesem entfernen:

1. Drücken Sie die Taste DSK CUT, um einen Downstream-Keyer auf dem Programmausgang abrupt ein- oder auszuschalten.
2. Benutzen Sie die Taste DSK AUTO, um einen Downstream-Keyer schrittweise mit der im DSK-Rate-Fenster angezeigten Rate auf den Programmausgang überzuleiten bzw. von diesem zu entfernen.
3. Benutzen Sie den Button DSK TIE, um den Downstream-Key an den Haupt-Übergangssteuerblock zu binden. Nach erfolgter Anbindung des DSKs wird dieser zusammen mit einer beliebigen, im Haupt-Übergangssteuerblock ausgewählten Übergangsart mit der im Übergangssteuerblock spezifizierten Rate ein- oder ausgeblendet.

   Durch Aktivierung des Buttons DSK TIE wird die Anzeige des Downstream-Keyers auf der Vorschauausgabe bewirkt.

   Ein an den Haupt-Übergangssteuerblock gebundener Downstream-Keyer-Übergang kann nicht in der Vorschau betrachtet werden. Ist der Button DSK TIE bei Umschaltung auf den Übergangsvorschau-Modus aktiviert, wird die Anbindefunktionalität ignoriert, bis der Übergangsvorschau-Modus ausgeschaltet ist.

DSK-Parameter

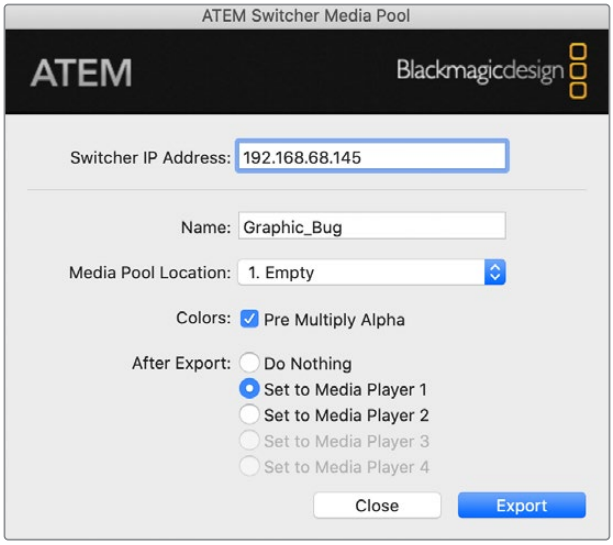
Stanzschwelle	Über diese Einstellung wird die Stanzschwelle angepasst, anhand der das Stanzsignal sein Loch schneidet. Durch Verringern der Stanzschwelle wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Stanzschwellenwert zu hoch.
Gain	Durch Abstimmen des Gain-Faktors wird bestimmt, wie viele Anteile von der Hintergrund- und der Key-Füllquelle an den Kanten des Keys gemischt werden, um diese weichzuzeichnen. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung erreicht ist, ohne dass die Leuchtdichte (Helligkeit) des Hintergrundvideos berührt wird.
Rate	Die Mix-Rate gibt den Zeitraum vor, in dem der Downstream-Keyer auf- oder abgeblendet wird.
Key invertieren	Invertiert das Stanzsignal. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt.
Vormultiplizierter Key	Identifiziert das Stanzsignal als vormultiplizierten Key.

Arbeiten mit Adobe Photoshop und ATEM Mischern

Bei der Installation der ATEM Software auf Ihrem Computer wird gleich ein Photoshop Plug-in mitinstalliert, das Sie Photoshop-Grafiken direkt in den ATEM Media Pool laden lässt.

Konkret: Sie können Grafiken aus Adobe Photoshop, einer von 100 Prozent aller Grafikdesignkünstler benutzten Anwendung, akzeptieren! Sie können sogar die in einem Photoshop-Bild enthaltenen Ebenen beibehalten, wie z. B. verschiedene Titel in einer Grafik. Wählen Sie die gewünschten Photoshop-Ebenen aus und laden Sie diese dann einfach per Tastendruck herunter. Beim Herunterladen der Ebenen werden diese vor dem Download automatisch in Echtzeit auf ihre Hintergrundebene reduziert. Dies erfolgt ohne Zutun des Anwenders und Ihr Dokument bleibt durch den Export in Photoshop unverändert.

Das Plug-in für den ATEM Export setzt die Version Adobe Photoshop CS 5 oder höher voraus. Installieren Sie die ATEM Software erst nach Einspielung von Photoshop oder installieren Sie sie dann erneut. Dies gewährleistet, dass das Plug-in für den ATEM Export installiert wird.



Plug-in für den ATEM Export

Einrichten des Mischerstandorts für das Plug-in

Bei erstmaliger Ausführung des Export-Plug-ins für Photoshop werden Sie aufgefordert, den Standort Ihres Mischers auszuwählen. Das bezieht sich auf die IP-Adresse des Mischers, anhand derer das Plug-in den Mischer findet, um mit diesem zu kommunizieren. Standardmäßig ist diese IP-Adresse auf 192.168.10.240 eingestellt. Dies ist die werksseitige ursprüngliche IP-Adresse des Mischers. Wenn Sie mehrere Versionen derselben Photoshop-Datei exportieren wollen, können Sie jede dieser exportierten Dateien im Fenster „Export Plug-in“ mit einem Namen versehen. Hier wird auch bestimmt, ob die Dateien nach dem Export in einen Media Player gelegt werden sollen.

Vorbereiten von Grafiken für den Download

Für optimale Ergebnisse empfiehlt es sich, Photoshop-Material mit der gleichen Auflösung wie der auf Ihrem ATEM Mischer eingestellten Videonorm zu verwenden. 1080-HD-Formate erfordern eine Auflösung von 1920 x 1080 Pixeln. 720p-HD-Formate erfordern eine Auflösung von 1280 x 720 Pixeln. Ultra-HD-Formate erfordern eine Auflösung von 3840 x 2160 Pixeln. 8K-Formate erfordern eine Auflösung von 7680 x 4320 Pixeln.

Achten Sie bei Photoshop-Material für ATEM Mischer darauf, keine Inhalte in die Hintergrundebene, sondern nur in die darüber liegenden Ebenen zu legen. Die Hintergrundebene muss immer aus einfarbigem, bildfüllendem Schwarz bestehen. Verwenden Sie für das Keying von Photoshop-Grafiken immer eine der für ATEM Keyer verfügbaren Einstellungen für vormultiplizierte Keys.

Als Starthilfe finden Sie im Ordner „Example Graphics“ einen Leitfaden und einige Grafikvorlagen. Dieser Ordner wurde zusammen mit der ATEM Switcher Software auf Ihrem Computer installiert.

Aktivieren Sie zum Download einer Grafik in den ATEM Media Pool das Exportmenü in Photoshop gefolgt von „Datei“ > „Exportieren“ und wählen Sie dann als Exportziel den ATEM Switcher Media Pool aus. Es erscheint ein Fenster, das Sie zur Vorgabe eines Speicherorts im Media Pool auffordert, in den der Download erfolgen soll. Diese Liste enthält die Dateinamen aller aktuell im Media Pool geladenen Grafiken. Wählen Sie erst den Speicherort für den Download und dann „Exportieren“.

Wenn Ihre Grafik schnellstens auf Sendung gehen soll, geben Sie vor, dass diese Grafik nach dem Download automatisch in einen der Media Player kopiert wird. So bringen Sie Bilder im Nu auf Sendung! Wenn Sie die Grafikquellen der Media Player unberührt lassen möchten, geben Sie mit der Option „Do Nothing“ bzw. „Nichts tun“ einfach vor, dass diese Grafik nicht in die Media Player kopiert wird.

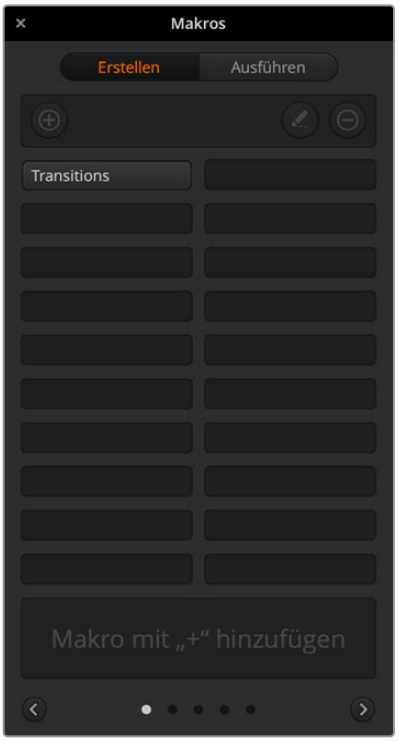
„Alpha vormultiplizieren“ sollte fast immer aktiviert sein. Hierzu müssen Sie auf dem Bedienpanel ATEM Software Control bzw. dem optionalen Advanced Panel ebenfalls die Einstellung „Vormultiplizierter Key“ einschalten. Der Vorgang des Vormultiplizierens mischt die Grafikfarbe beim Export mit ihrem zugehörigen Alpha-Kanal. Das sorgt für glatte Kanten Ihrer Grafik, die sich sauber in das Video einfügen.

Mit Makros arbeiten

Was ist ein Makro?

Ein Makro ist eine einfache Methode zur Automatisierung einer Abfolge von Mischervorgängen. Die in Form von Makros einprogrammierten Sequenzen lassen sich per Tastendruck bzw. Mausklick wiederholen. So können Sie eine Sequenz von Übergängen zwischen mehreren Videoquellen aufzeichnen, wie z. B. Key-Effekte, Justierungen des Audiomixers, Einstellungen für die Kamerasteuerung und mehr. Zeichnen Sie alle Ihre Vorgänge mit einer MACRO-Taste bzw. „Makro“-Schaltfläche auf, denn dann können Sie alle vorprogrammierten Aktionen auf Tastendruck bzw. per Klick sofort ausführen. Die Aufzeichnung von Makros erfolgt über das „Makros“-Fenster der Bediensoftware ATEM Software Control bzw. über die MACRO-Taste eines ATEM Advanced Panels oder über eine Kombination aus beiden. Makros werden in Ihrem ATEM Mischer abgelegt. Da sie gleichermaßen mit Hardware- und Software-Bedienpanels anwendbar sind, kann die Wiedergabe mit einem beliebigen Softwarepanel oder Hardware-Bedienpult ausgelöst werden.

Das Makrofenster in ATEM Software Control



Öffnen Sie das „Makros“-Fenster in ATEM Software Control, indem Sie im Titelmenü auf „Makros“ klicken oder auf einem Mac Option+Befehl+M bzw. auf einem Windows PC Umschalt+Befehl+M drücken. „Makros“ ist ein schwebendes, frei auf Ihrem Desktop bewegbares Fenster. Dies gewährt Ihnen beim Wechsel zwischen den Arbeitsräumen „Mischer“, „Medien“, „Audio“ und „Kamera“ jederzeitigen Zugriff auf das Makrofenster. Beim Aufzeichnen eines Makros lässt sich sogar die Größe des Fensters reduzieren, indem Sie oben rechts auf das Minimieren-Symbol klicken.

Die Aufzeichnung von Makros kann an einem beliebigen der 100 Makroplätze erfolgen. Pro Ansicht werden jeweils 20 Makroplätze angezeigt. Klicken Sie am unteren Rand des Fensters auf einen der beiden Pfeile, um durch die Ansichtsseiten zu navigieren. Per Klick auf die Schaltflächen „Erstellen“ bzw. „Ausführen“ wechselt die jeweils angezeigte „Erstellen“- bzw. „Ausführen“-Ansicht. So können Sie Ihre Makros aufzeichnen und während Ihrer Liveproduktion wiedergeben.

Aufzeichnen von Makros

Makros müssen übergreifend und in klar definierten Abfolgen von Anfang bis Ende aufgezeichnet werden. Dies sollte fehlerfrei erfolgen, da bei der Makroprogrammierung jede Einstellung, jeder Tastendruck und Mischervorgang aufgezeichnet wird. Beim Abspielen eines Makros werden alle von Ihnen aufgezeichneten Mischeraktionen exakt wiederholt.

Ganz wichtig: Ein Makro zeichnet lediglich Einstellungen auf, die Sie geändert haben. Beispiel: Soll ein Übergang von 3 Sekunden vorgegeben werden und die Übergangsrate Ihres Mischers steht bereits auf 3 Sekunden, so müssen Sie diese Dauer ändern und sie anschließend wieder auf 3 Sekunden zurücksetzen, damit diese Einstellung aufgezeichnet wird. Tun Sie dies nicht, wird Ihre gewünschte Übergangsrate nicht aufgezeichnet. Beim Abspielen des Makros übernimmt dieser dann einfach die zuletzt auf Ihrem Mischer eingestellte Übergangsrate. Sorgfältiges Arbeiten ist also das A und O!

Wenn Einstellungen bei der Makroaufzeichnung geändert wurden und in einem bestimmten Zustand wiederhergestellt werden sollen, setzen Sie diese Einstellungen wieder zurück, während Sie die letzten Schritte des Makros aufzeichnen. Makros können sogar zum Zweck der Wiederherstellung von Einstellungen für verschiedene Projekte aufgezeichnet werden. Sie haben viele Möglichkeiten! Was bei der Makroprogrammierung zu bedenken ist: Ändern Sie alle Einstellungen, die gebraucht werden, um Ihre gewünschten speziellen Effekte zu erstellen.

Aufzeichnen von Makros mit ATEM Software Control

Im nachstehenden Beispiel erstellen wir einen Makro, der Ihrem ATEM Mischer vorgibt, einen 3 Sekunden langen Mix-Übergang von „Farbbalken“ nach „Farbe 1“ auszuführen, 2 Sekunden lang zu pausieren und dann einen Mix-Übergang von 3 Sekunden nach Schwarz vorzunehmen. Probieren Sie, diesen Makro auf Ihrem ATEM Mischer nachzubauen, um die erforderlichen Schritte für die Makroprogrammierung zu üben.

1. Starten Sie ATEM Software Control und öffnen Sie das „Makros“-Fenster.
2. Klicken Sie auf die „Erstellen“-Schaltfläche im Makrofenster, um die „Erstellen“-Ansicht aufzurufen.
3. Klicken Sie auf einen Makroplatz, an dem Ihr Makro gespeichert werden soll. Klicken Sie für dieses Beispiel auf den Makroplatz Nummer 1. Der ausgewählte Platz erscheint jetzt mit orangefarbener Umrandung.
4. Klicken Sie auf das „+”-Zeichen, um das Popup-Fenster für die Programmierung von Makros zu öffnen.

   Hier können Sie wahlweise einen Namen für Ihren Makro und Notizen eingeben. So behalten Sie den Überblick über angelegte Makros und sehen auf Anhieb, was jeder tut. Per Klick auf einen Makro werden Ihre Anmerkungen im Statusfenster angezeigt.



Wählen Sie einen Makroplatz aus, um die Aufzeichnung eines Makros einzuleiten, und klicken Sie dann auf die „Makro“-Schaltfläche „Erstellen“. Geben Sie Ihre Anmerkungen ein und klicken Sie auf „Aufzeichnen“

5. Klicken Sie auf die „Aufzeichnen“-Schaltfläche.

   Dadurch schließt sich das Popup-Fenster und auf der Benutzeroberfläche Ihrer ATEM Bediensoftware erscheint eine rote Umrandung, die die derzeitige Aufzeichnung Ihres Makros anzeigt. Hinweis: Die rote Schaltfläche PAUSE HINZUFÜGEN befindet sich am oberen Rand der Benutzeroberfläche.

   Mit der aktivierten Makrospeicherung können Sie jetzt beginnen, Ihre Mischervorgänge auszuführen.



Während der Aufzeichnung fungiert die „Makro erstellen“-Schaltfläche als „Aufzeichnen“-Schaltfläche. Klicken Sie nach Abschluss aller Ihrer Mischeraktionen auf das Aufzeichnungssymbol, um die Aufzeichnung zu stoppen

6. Klicken Sie unten im Programmfenster auf die „Mischer“-Schaltfläche und öffnen Sie den „Mischer“-Arbeitsraum. Dies aktiviert Farbbalken für die Programmausgabe Ihres Mischers.
7. Wählen Sie im Vorschaufenster „Farbe 1“.

8 Öffnen Sie die Menüpalette „Übergänge“ und geben Sie dort „Mix“ vor.

Sollte die Registerkarte „Mix“ bereits ausgewählt sein, wählen Sie zunächst eine andere Übergangsart – z. B. „Wipe“ – und klicken Sie dann erneut auf „Mix“, damit Ihr Mischer diese Einstellung aufzeichnet.

9 Ändern Sie die Übergangsrate jetzt auf 3:00. Dies gibt für die Dauer des Mix-Übergangs 3 Sekunden vor.

10 Klicken Sie im „Übergangsart“-Menü auf die AUTO-Schaltfläche. Ihr Mischer führt dann einen Mix-Übergang von Farbbalken nach Farbe 1 aus.

11 Um den Mischer so einzustellen, dass er vor Ausführung des nächsten Übergangs zwei Sekunden wartet, klicken Sie auf die Schaltfläche PAUSE HINZUFÜGEN, ehe Sie einen weiteren Übergang vorgeben. Das Fenster „Pause hinzufügen“ öffnet sich. Geben Sie für die Pausierung 5 Sekunden und 0 Frames vor und klicken Sie zur Bestätigung auf „Pause hinzufügen“.

Warum eine 5-Sekunden-Pause setzen, obwohl nur eine 2-Sekunden-Pause gewünscht wird? Weil es zusätzlich zur Pause 3 Sekunden dauert, ehe der Mix-Übergang abgeschlossen ist. Darum müssen beim Einfügen einer Pause die Übergangsdauer selbst sowie die vor dem nächsten Übergang einzuhaltende Pause berücksichtigt werden.

In diesem Beispiel dauert der Ablauf des Übergangs 3 Sekunden und die Pause weitere 2 Sekunden. Es ist also eine Pausendauer von 5 Sekunden vorzugeben. Alternativ kann man auch zwei separate Pausen eingeben: Eine für die Dauer des Übergangs und eine weitere für die gewünschte Pausendauer. Sie haben die Wahl.

12 Wählen Sie auf dem Vorschaubus jetzt die Blk-Schaltfläche für Schwarz aus und klicken Sie im „Übergangsart“-Menü auf AUTO. Ihr ATEM Mischer führt einen Mix-Übergang nach Schwarz aus.

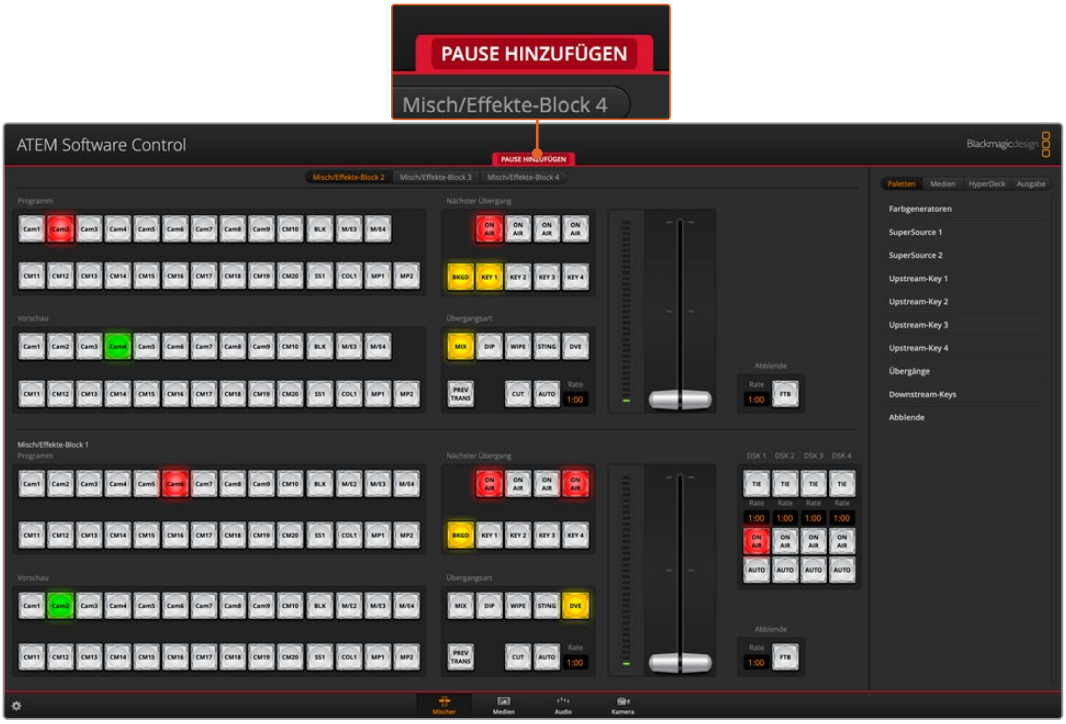
13 Klicken Sie dann im „Makros“-Fenster auf das Aufzeichnungssymbol, um die Aufzeichnung Ihres Makros zu stoppen.

Der soeben gespeicherte Makro erscheint nun in Form eines Buttons an Ihrem ausgewählten Makroplatz. Um eine Vorschau Ihres Makros zu sehen, klicken Sie im „Makros“-Fenster auf „Ausführen“, um die „Ausführen“-Ansicht aufzurufen. Durch Auswahl von „Abrufen u. ausführen“ wird im Makrofenster vorgegeben, einen Makro nach Anklicken eines Makrobuttons sofort abzuspielen. Klicken Sie jetzt auf Ihren neuen Makro, den Sie „Übergänge“ genannt haben.

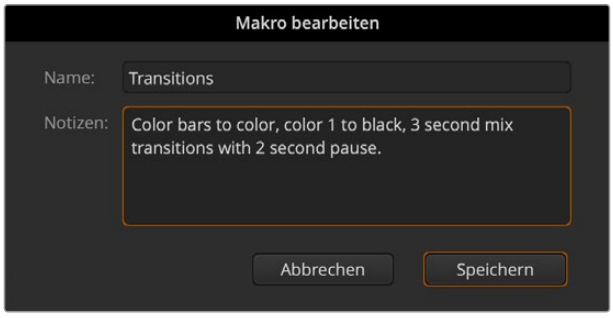
14 Soll die Wiedergabe Ihres Makros sofort nach Auswahl erfolgen, klicken Sie auf die „Abrufen u. ausführen“-Schaltfläche. Die Aktivierung dieser Feature gestattet Ihnen, Makros mit einem einzigen Mausklick zu laden und abzuspielen.

Glückwunsch! Wenn Ihr Makro gelungen ist, sollte Ihr ATEM Mischer jetzt innerhalb von 3 Sekunden einen Mix von Farbbalken nach Farbe 1 absolvieren, 2 Sekunden lang pausieren und dann einen weiteren Mix-Übergang von 3 Sekunden Dauer nach Schwarz ausführen. Ihr ATEM Mischer zeigt dabei in der Bediensoftware anhand einer orangefarbenen Umrandung an, dass gerade ein Makro abgespielt wird.

Verläuft Ihr Makro nicht in erwarteter Manier, zeichnen Sie ihn einfach erneut auf, indem Sie die vorherigen Schritte wiederholen.



Die ATEM Bediensoftware zeigt die laufende Aufzeichnung eines Makros anhand einer roten Umrandung an. Mithilfe der oben an der roten Umrandung befindlichen Schaltfläche PAUSE HINZUFÜGEN, können Sie die Pausierungsdauern zwischen Mischervorgängen eingeben



Geben Sie einen Namen und Notizen für Ihren Makro ein, um den Überblick über die in diesem Makro gespeicherten Mischeraktionen zu behalten

Programmieren großer Makros

Bei der Programmierung von Makros können sogar Auslösebefehle für andere Makros mitgespeichert werden. Auf diese Weise sind mithilfe mehrerer kleinerer Makros spielend größere Makros programmierbar, d. h. Sie können aus wenigen Vorgängen bestehende Makros aufzeichnen und diese zu einem großen Makro zusammenfügen. Dies wird ermöglicht, da man im Fall von Fehlern bei der Programmierung eines großen Makros in einer kompletten Sequenz sonst die gesamte Sequenz von Anfang an neu erstellen und aufzeichnen müsste. Es ist viel einfacher, mit kleineren, aus weniger Vorgängen bestehenden Sequenzen zu arbeiten.

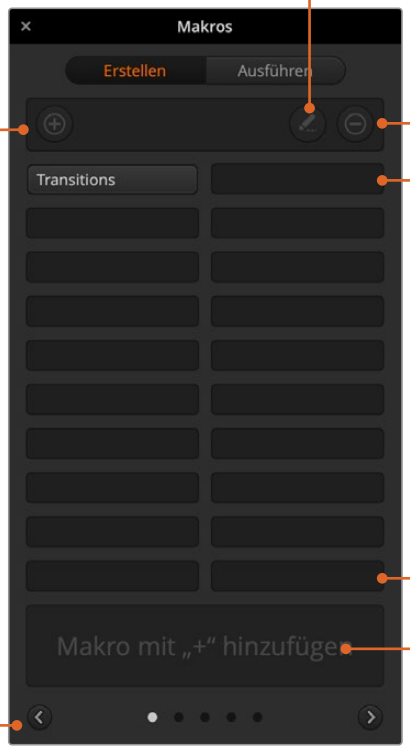
Die Aufzeichnung eines aus kleinen Makros bestehenden großen Makros gestattet Ihnen zudem, Ihren großen Makro zu bearbeiten, indem Sie lediglich die gewünschten kleinen Makros modifizieren und diese anschließend erneut zu einem großen Makro zusammenfügen.

Zusammenfügen von kleineren Makros zu einem großen Makro :

1. Leiten Sie die Aufzeichnung eines neuen Makros ein und klicken Sie bei laufender Aufzeichnung des Makros auf die „Ausführen“-Schaltfläche, um die „Ausführen“-Ansicht aufzurufen.
2. Wählen Sie „Abrufen u. ausführen“ aus, um Makros per Klick auf eine Schaltfläche automatisch abzuspielen.
3. Spielen Sie Ihre Abfolgen von kleinen Makros samt den dazwischen eingefügten Pausen für die Dauer des jeweiligen kleinen Makros ab, bis der große Makro fertig ist.
4. Beenden Sie die Aufzeichnung. Jetzt haben Sie einen komplexen, leistungsstarken großen Makro, der sich aus kleinen Makros zusammensetzt, die Sie später bei Bedarf mühelos ändern können.

Die Anzahl der so ausführbaren Vorgänge ist unbegrenzt. Sie können mühelos komplexe Übergänge programmieren, einzigartige wiederholbare Effekte mithilfe von Keyern erstellen sowie häufig verwendete Einstellungen für die Blackmagic Studio Camera, Grafikeinblendungen und DVE einrichten. So ersparen Sie sich, diese beim Starten eines neuen Programms jedes Mal erneut zu erstellen. Makros bringen Spaß und sparen massenweise Zeit!

Fenster zur Erstellung von Makros



Schaltfläche zum Bearbeiten eines Makros:
Wählen Sie den zu bearbeitenden Makro aus. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche zur Makrobearbeitung, um den Namen des Makros und die Notizen zu ändern.

Die Schaltfläche „Makro erstellen“:
Ein Klick auf diese Schaltfläche öffnet das Popup-Fenster für die Makroprogrammierung. Hier können Sie den Namen eines neu zu speichernden Makros eingeben, unter „Notizen“ eine Beschreibung dieses Makros verfassen und die Aufzeichnung Ihres Makros per Klick auf „Aufzeichnen“ einleiten.

Schaltfläche zum Löschen des Makros:
Wählen Sie den zu löschenden Makro aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche zum Löschen von Makros, um den ausgewählten Makro zu löschen.

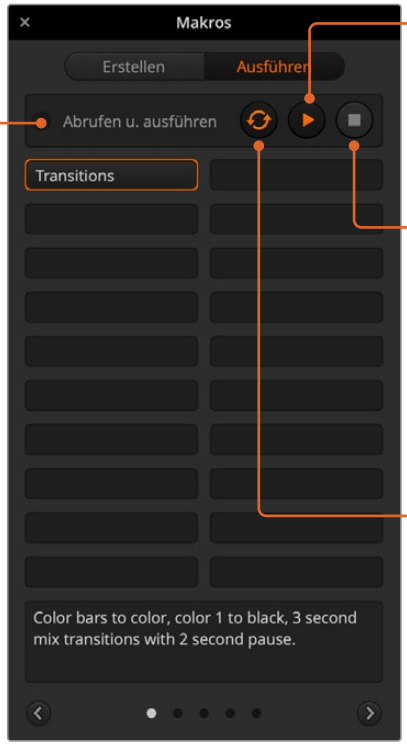
Makroschaltflächen:
Nach Aufzeichnung eines Makros an einen ausgewählten Makroplatz erscheint dieser in Form einer Makro-Schaltfläche. Wurde der Name eines Makros während der Aufzeichnung entfernt, wird stattdessen die Nummer des ausgewählten Makroplatzes verwendet.

Pfeilschaltflächen und Seitensymbole:
Um auf mehr als 20 Makros zuzugreifen, klicken Sie unten im „Makros“-Fenster rechts auf den Pfeil. Dies öffnet die nächste Makro-Listenansicht. Ein Klick auf den linken Pfeil ruft die vorherige Makro-Listenansicht auf. Welche Makros Sie gerade betrachten, ist an den Listenansichts-Symbolen zwischen den Pfeilen ersichtlich.

Statusfeld:
Dieses Feld zeigt nützliche Eingabeaufforderungen an, die Ihnen bei der erstmaligen Aufzeichnung und Wiedergabe von Makros helfen. Ein aktivierter Makro zeigt auch ggf. eingegebene Notizen an.

Fenster zum Ausführen von Makros

Abrufen und ausführen:
Durch Auswahl der Funktion „Abrufen u. Ausführen“ lässt sich ein Makro per Klick auf die jeweilige Makro-Schaltfläche sofort abspielen. Ist „Abrufen u. ausführen“ deaktiviert, kann ein Makro per Klick auf die Makro-Schaltfläche geladen werden. Spielen Sie den Makro dann per Klick auf das Wiedergabesymbol ab.



Ausführen:
Wenn „Abrufen u. ausführen“ deaktiviert ist und Sie per Klick auf eine Makro-Schaltfläche einen Makro geladen haben, klicken Sie zum Abspielen dieses Makros auf das Wiedergabesymbol.

Stopp:
Ein Klick auf das Stoppsymbol hält die Wiedergabe von Makros nach Ablauf des aktuellen Vorgangs an. Beispiel: Wenn Sie mitten im laufenden Übergang auf Stopp drücken, führt der Mischer den angefangenen Übergang zu Ende und stoppt dann die Makrowiedergabe.

Endlosschleife:
Erfolgt die Wiedergabe eines Makros bei aktivierter Loop-Schaltfläche, wird Ihr Makro so lange abgespielt, bis Sie auf das Stoppsymbol klicken. Bei deaktivierter Loop-Funktion wird Ihr Makro komplett abgespielt.

Makroaufzeichnung mit einem ATEM Advanced Panel

Mithilfe eines ATEM Advanced Panels können Sie Makros unabhängig von der Bediensoftware ATEM Software Control aufzeichnen und abspielen. Alle im Mischer-Arbeitsraum der ATEM Bediensoftware ausführbaren Vorgänge lassen sich auch mit Ihrem Hardware-Bedienpult vornehmen. Ob Sie Audio mischen, Grafiken im Media Pool anordnen oder Kameraeinstellungen justieren, ATEM Software Control gibt Ihnen bequemen Zugriff auf diese Einstellungsoptionen.

Die Tasten für das Aufzeichnen und Ausführen von Makros auf den ATEM Advanced Panels befinden sich im Bereich der Systemsteuerung. Die Bezeichnungen Ihrer Makrotasten werden in Kurzform im Quellnamen-Display angezeigt, indem Sie unter den Multifunktionstasten die Option „Namen anzeigen“ wählen.

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um den gleichen Makro eines Übergangs herzustellen, wie bereits mithilfe der Bediensoftware ATEM Software Control vorgeführt. Dieses Mal erstellen Sie einen Makro am Makroplatz Nr. 6.

1. Drücken Sie die MAKROS-Multifunktionstaste, um alle Makros im LCD-Menü zu öffnen.
2. Wählen Sie mit dem MAKRO-Regler unter dem LCD den Makroplatz aus, an dem der Makro gespeichert werden soll. Wählen Sie für dieses Beispiel den leeren Platz „6 – Empty“.
3. Um die Aufzeichnung zu starten, drücken Sie auf die Aufzeichnen-Multifunktionstaste über dem LCD. Es erscheint das Aufnahme-Icon als roter Punkt. Während der Aufzeichnung wird aus diesem Icon ein totes Quadrat. Zusätzlich ist das LCD rot umrandet.



Drücken Sie die Aufzeichnungstaste, um das Aufzeichnen Ihres Makros zu starten



Während der Aufzeichnung erscheint rund um das LCD ein roter Rand

4 Wählen Sie „Color Bars“ (Farbbalken) im „Programm“-Bus per SHIFT-Taste aus. Die blinkende Taste zeigt an, dass es sich um eine mit SHIFT ausgewählte Quelle handelt.

5 Drücken Sie die SHIFT-Taste, um „Col 1“ (Farbe 1) im „Vorschau“-Bus auszuwählen. Geben Sie zur bequemeren Anwendung Tastenbelegungen vor, bspw. für Balken, Schwarz und Farbgeneratoren. Diese Funktionen können Sie einer beliebigen der ersten zehn Tasten des „Programm“- bzw. „Vorschau“-Busses zuweisen. Weitere Informationen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung im Abschnitt „Button Mapping“.

6 Drücken Sie die Taste WIPE im Übergangsteuerblock, um sicherzustellen, dass Ihr Makro die Auswahl des Wipe-Übergangs speichert.

7 Setzen Sie die Rate im LCD-Menü „Wipe“ auf 2:00 Sekunden.

8 Drücken Sie im Übergangssteuerblock die AUTO-Taste, um den Wipe-Übergang von „Color Bars“ (Farbbalken) zu „Color 1“ (Farbe 1) vorzunehmen.

9 Drücken Sie die MACRO-Taste, um zum Makrobildschirm zurückzukehren.

10 Um einen Makro einzurichten, warten Sie zwei Sekunden lang, ehe Sie den nächsten Übergang anwenden. Drücken Sie im LCD-Menü die Multifunktionstaste PAUSE HINZUFÜGEN und geben Sie eine Dauer von zwei Sekunden vor, indem Sie die SEKUNDEN-Regler drehen. Um die Pause zu speichern, drücken Sie die BESTÄTIGEN-Multifunktionstaste.

11 Wählen Sie auf dem Vorschaubus jetzt mithilfe der SHIFT-Taste „Schwarz“, drücken Sie in der Übergangssteuerung die MIX-Taste und dann die AUTO-Übergangstaste. Ihr ATEM Mischer führt einen Mix-Übergang nach Schwarz aus.

12 Drücken Sie die MACRO-Taste, um zum Makro-Menü zurückzukehren. Um die Speicherung zu stoppen, drücken Sie die STOP-Multifunktionstaste.

Sie haben soeben mithilfe eines ATEM Advanced Panels einen Makro aufgezeichnet. Dieser Makro erscheint als Makrotaste mit dem Kürzel 6, weil er am Makroplatz Nr. 6 positioniert ist. Sie können Ihren Makro benennen und mit Anmerkungen versehen, indem Sie in ATEM Software Control die Schaltfläche „Makro bearbeiten“ anklicken.

Um den Makro auszuführen, drücken Sie die Makrotaste. Dies versetzt die Quellenauswahlzeile Ihres Bedienpultes in den Makromodus zu versetzen. Die Tasten leuchten im Makromodus blau auf. Drücken Sie jetzt auf die Taste „Makro 6“. Einen ablaufenden Makro erkennen Sie ganz einfach an der grün blinkenden Makrotaste und an der orangefarbenen Umrandung des LCD-Menüs.

Wenn Ihr Makro wunschgemäß eingerichtet wurde, bewirkt das Drücken einer einzigen Taste auf Ihrem ATEM Advanced Panel, dass Ihr ATEM Mischer einen zweisekündigen Mix von Farbbalken zu Farbe 1 ausführt, 2 Sekunden lang pausiert und anschließend einen zweisekündigen Mix-Übergangs nach Schwarz ausführt. Soll der Makro in Schleife abgespielt werden, aktivieren Sie die Wiedergabe in Schleife durch Drücken der LOOP-Multifunktionstaste. Zum Deaktivieren erneut drücken.

Testen Sie Ihre Makros regelmäßig mit verschiedenen Mischereinstellungen. So gehen Sie sicher, dass alle Funktionen wunschgemäß ausgeführt und keine Befehle ausgelassen werden oder unbeabsichtigte Effekte entstehen.

HyperDeck Steuerung

Die HyperDeck Steuerung

Sie können bis zu zehn HyperDeck Rekorder an Ihren Mischer anschließen und über die „HyperDecks“-Menüpalette in ATEM Software Control oder über die Systemsteuerungstasten am ATEM Mischer steuern. Eine äußerst leistungsstarke Funktion! Mit zehn an Ihren Mischer angeschlossenen HyperDecks steht Ihnen sozusagen eine portable Videobandabteilung zur Verfügung, die Ihre Mischerausgaben erfassen oder Grafiken wiedergeben kann. Oder stellen Sie Ihren Mischer gar so ein, dass er auf Tastendruck automatisch voraufgezeichnete Segmente von den Rekordern abspielt!

Die Transportsteuerelemente finden Sie in der Menüpalette „HyperDecks“ von ATEM Software Control oder im Systemsteuerungsmenü von ATEM Advanced Panels. Diese steuern die Videowiedergabe, Jog und Shuttle, das Überspringen von Clips, Pausieren usw. Auch Video können Sie damit aufzeichnen.

Kombiniert mit der leistungsstarken Makro-Funktion der ATEM Mischer eröffnet diese Feature ein Universum kreativer Möglichkeiten, die Ihre Liveproduktionen beflügeln können.

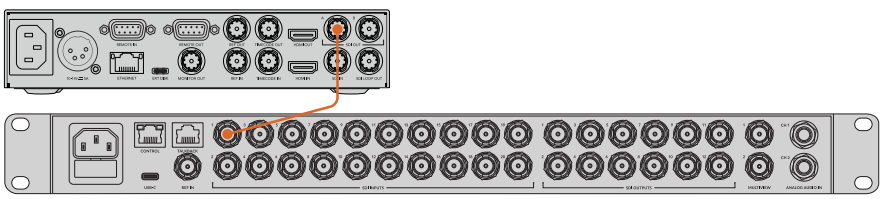


HyperDeck Studio HD Plus

Anschließen von HyperDecks

Das Anschließen von HyperDecks an Ihren Mischer geht so ähnlich wie bei Kameras und anderen Videoquellen, die man an die SDI-Eingänge des Mischers anschließt. Zusätzlich ist lediglich die Ethernet-Verbindung herzustellen, über die Ihr ATEM Mischer mit den HyperDeck Diskrekordern kommuniziert.

1. Binden Sie Ihren HyperDeck über den Ethernet-Port in das gleiche Netzwerk ein, mit dem auch Ihr ATEM Mischer verbunden ist.
2. Drücken Sie die REM-Taste (Remote) auf dem Bedienfeld des HyperDecks. Die nun erleuchtete REM-Taste zeigt die aktivierte Fernsteuerung des HyperDecks an. Wenn Sie einen HyperDeck Studio HD Mini benutzen, aktivieren Sie die Fernsteuerung über die Einstellungen-Registerkarte im LCD-Menü.
3. Verbinden Sie den SDI-Ausgang Ihres HyperDecks mit einem SDI-Eingang Ihres ATEM Mischers. Bei Verwendung von Quad Link SDI mit dem ATEM Constellation 8K und einem HyperDeck Extreme 8K Rekorder ist es wichtig, jeden Ein- und Ausgang in der richtigen Reihenfolge anzuschließen.
4. Um die Programmausgabe Ihres ATEM Mischers mit Ihrem HyperDeck aufzuzeichnen, verbinden Sie einen der SDI-Ausgänge Ihres Mischers mit dem SDI-Eingang Ihres HyperDecks.
5. Wiederholen Sie den Vorgang für jeden HyperDeck Rekorder, den Sie anschließen möchten.



Verbindung des SDI-Ausgangs eines HyperDeck Studio HD Plus mit einem SDI-Eingang eines ATEM 2 M/E Constellation HD

Jetzt brauchen Sie bloß noch die vom jeweiligen HyperDeck verwendete IP-Adresse über Ihre ATEM Bediensoftware bzw. ein ATEM Hardware-Bedienpult vorzugeben. Tun Sie das in der ATEM Software Control Bediensoftware in den Mischereinstellungen über die „HyperDeck“-Registerkarte oder auf einem ATEM Advanced Panel anhand der „Control“-Multifunktionstasten der Systemsteuerung.

HyperDeck Einstellungen

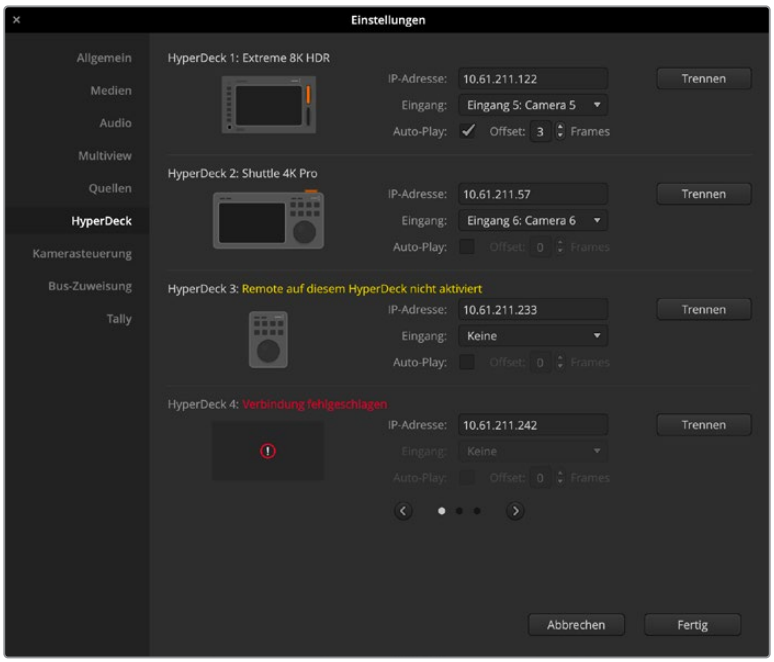
Die Verbindungseinstellungen für HyperDecks finden Sie in ATEM Software Control unter der „HyperDeck“-Registerkarte. Dort werden Ihnen die Optionen zur Einrichtung von bis zu zehn HyperDecks angezeigt.

Geben Sie hierfür einfach die IP-Adresse für jeden HyperDeck in das Feld „IP-Addresse“ ein und geben Sie im „Eingang“-Menü den Eingang vor, an den er angeschlossen ist. Klicken Sie auf „Verbinden“. Jetzt ist Ihr HyperDeck bereit, gesteuert zu werden.

Über den einzelnen HyperDeck Icons erscheint ein Status-Symbol, das Sie über den jeweiligen Anschlusszustand aufklärt. Ein grüner Kreis mit Häkchen bedeutet, dass Ihr HyperDeck verbunden, in den Fernbedienungsmodus versetzt und einsatzbereit ist.

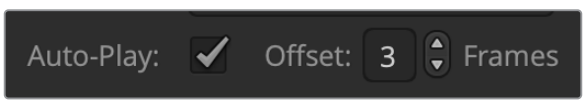
Wenn Ihr HyperDeck zwar erfolgreich verbunden und erkannt wurde, seine REMOTE-Taste aber nicht aktiviert ist, erscheint eine entsprechende Meldung.

Wenn Ihr HyperDeck nicht erkannt wurde, lautet die nun erscheinende Meldung „Verbindung fehlgeschlagen“. Vergewissern Sie sich in diesem Fall, dass der Ethernet-Port Ihres HyperDecks mit Ihrem Netzwerk verbunden und die eingegebene IP-Adresse korrekt ist.



AUTO-PLAY

Sie können einem HyperDeck mit „Auto-Play“ vorgeben, Video automatisch wiederzugeben, sobald der Diskrekorder auf den Programmausgang geschnitten wird. Beispiel: Geben Sie Ihrem HyperDeck einen Cue-Punkt vor, von dem Ihre Quelle abgespielt werden soll, indem Sie in der Misch-Effekte-Programmzeile die INPUT-Taste bzw. Schaltfläche für dieses Gerät drücken.



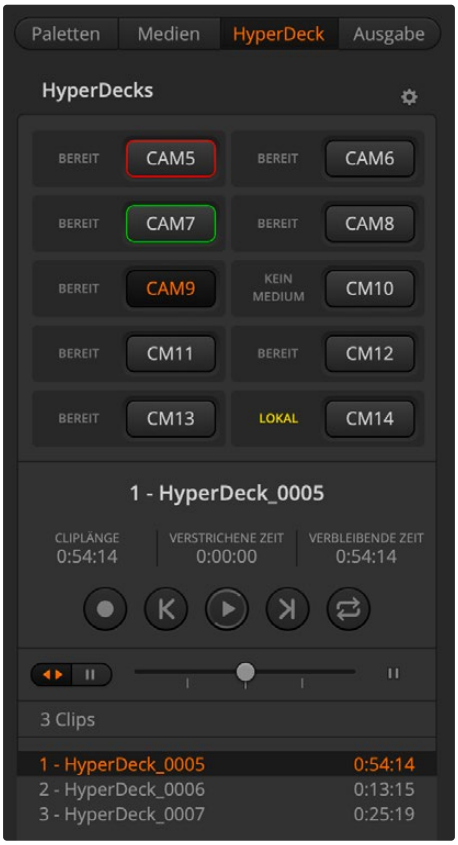
Da HyperDecks vor Einsatz der Wiedergabe einige Frames als Puffer brauchen, wird der tatsächliche Schnitt um eine vorgegebene Anzahl von Frames verzögert. Dies gewährleistet saubere Übergänge. Ganz so wie wenn man bei einem Videoband-Rekorder einen Vorlauf vorgibt. Justieren Sie die Länge dieser Verzögerung durch Ändern der Zahl im OFFSET-Feld. Unserer Erfahrung gemäß sorgen fünf Bilder in der Regel für einen sauberen Schnitt.

Alternativ lässt sich die Auto-Play-Funktion deaktivieren, um ein Standbild als Cue-Punkt vorzugeben oder um die Videowiedergabe von Ihrem HyperDeck manuell auszulösen.

HyperDecks mit ATEM Software Control steuern

Um mit Ihrem Mischer verbundene HyperDeck Rekorder zu steuern, klicken Sie in ATEM Software Control auf die „HyperDeck“-Registerkarte und aktivieren Sie die „HyperDecks“-Menüpalette.

Dort können Sie per Klick auf eine der Schaltflächen am oberen Rand des Bedienpanels zwischen an Ihr System angeschlossenen HyperDeck Rekordern auswählen. Die Namen der HyperDecks werden mit den in den ATEM Einstellungen vorgegebenen Labels angezeigt. Verfügbare HyperDecks sind an der weißen Textfarbe erkennbar, Ihr aktuell gesteuertes Gerät erscheint orangefarben.



Wählen Sie einen von bis zu zehn HyperDeck Rekordern aus, indem Sie in der HyperDecks Palette auf die entsprechenden Auswahlschaltflächen klicken

Zusätzlich zur Textfarbe verfügt die Auswahlschaltfläche eines jeden HyperDecks über eine Tally-Anzeige. Um die Anzahl der angezeigten HyperDecks zu ändern, klicken Sie auf das Zahnradsymbol oben rechts auf der Registerkarte „HyperDeck“.

Grüne Umrandung	Zeigt einen aktuell auf den Vorschauausgang geschalteten HyperDeck an.
Rote Umrandung	Zeigt einen aktuell auf den Programmausgang geschalteten HyperDeck an. D. h. der Rekorder ist live und aktuell auf Sendung. Über den Auswahlbuttons für Ihre HyperDecks werden ggf. folgende weitere Statusmeldungen angezeigt:
Bereit	Der HyperDeck befindet sich im Fernsteuermodus und es ist ein Datenträger eingelegt. Bei verfügbarem Speicherplatz ist er wiedergabe- und aufzeichnungsbereit.
Aufzeichnen	Der HyperDeck zeichnet zurzeit auf.
Kein Datenträger	Es ist kein Datenträger im HyperDeck vorhanden.
Lokal	Der HyperDeck ist nicht auf den Remote-Betrieb eingestellt und somit nicht durch Ihren ATEM Mischer steuerbar.

Für Ihren ausgewählten HyperDeck werden folgende Informationen zu aktuell aktivierten Clips angezeigt: Name, Länge sowie die abgelaufene und verbleibende Abspieldauer. Unter diesen befinden sich die Steuerungs-Schaltflächen.

	**Aufzeichnen** Klicken Sie auf diesen Button, um die Aufzeichnung mit Ihrem HyperDeck zu starten. Klicken Sie erneut, um die Aufzeichnung zu stoppen.
	**Vorheriger Clip** Springt zum vorherigen Clip in Ihrer Medienliste.
 	**Wiedergabe** Klicken Sie auf den Wiedergabe-Button, um die Wiedergabe des aktuellen Clips zu beginnen. Klicken Sie erneut, um sie zu stoppen. Wenn Auto-Play in Ihren „HyperDeck“-Einstellungen aktiviert ist, erfolgt die Wiedergabe, sobald Ihr HyperDeck auf den Programmausgang geschaltet wird. Um alle Clips der aktuellen Timeline wiederzugeben, drücken Sie die Shift-Taste und anschließend den Wiedergabe-Button. Werden alle Clips der Timeline abgespielt, leuchtet die Umrandung um das Icon.
	**Nächster Clip** Springt zum nächsten Clip in Ihrer HyperDeck Medienliste.
	**Endlosschleife** Klicken Sie auf den Loop-Button, um einen Clip als Endlosschleife abzuspielen. Dies spielt entweder einen einzelnen Clip oder die gesamte Timeline als Endlosschleife ab, abhängig vom Status der Wiedergabetaste.

Anhand der Shuttle/Jog-Schieberegler unter den Steuerungs-Schaltflächen Ihrer HyperDecks können Sie sich durch einen Clip bewegen. Dies gestattet flinke Bewegungen innerhalb von Clips, Sprünge per Shuttle zu einem ausgewählten Clip oder per Jog von Bild zu Bild zu gehen. Anhand der Schaltflächen neben dem Shuttle/Jog-Schieberegler wechseln Sie zwischen diesen Modi.



Die Auswahl zwischen der Shuttle- und Jog-Transportsteuerung erfolgt mit den Schaltflächen zur linken des Transportreglers. Schieben Sie den Regler nach links, um vorwärts durch Ihren Clip zu gehen bzw. nach rechts für rückwärts

In der Clipliste unter der Transportsteuerung sind alle auf dem ausgewählten HyperDeck verfügbaren Clips aufgeführt. Klicken Sie auf den Pfeil rechts neben der Clipliste, um diese aufzuklappen bzw. zusammenzufalten.

Wiedergabe

Auf Ihrem HyperDeck befindliche Medien lassen sich mühelos abspielen. Versetzen Sie Ihren HyperDeck in den Vorschauausgabe-Modus und wählen Sie den Clip für die Wiedergabe aus. Geben Sie den Cue-Punkt in Ihrem Clip anhand der Transportsteuerelemente vor. Sobald Sie Ihren HyperDeck auf Programmausgabe schalten, sorgt die „Auto-Play“-Funktion für eine automatische Wiedergabe beginnend von diesem Punkt.

Wenn Sie die Wiedergabe manuell auslösen wollen – bspw. nach Halten eines Standbildes mit anschließendem Abspielen eines Clips – deaktivieren Sie das entsprechende „Auto-Play“-Kontrollkästchen unter der „HyperDeck“-Registerkarte im „Einstellungen“-Menü der ATEM Bediensoftware.

Aufzeichnung

Um auf einen formatierten Datenträger im HyperDeck aufzuzeichnen, klicken Sie auf der „HyperDeck“-Menüpalette auf die „Aufzeichnen“-Transportsteuerelemente. Die Zeitanzeige auf der „HyperDecks“-Menüpalette gibt Ihnen Aufschluss über die ungefähre, auf dem Datenträger verbleibende Aufnahmedauer.

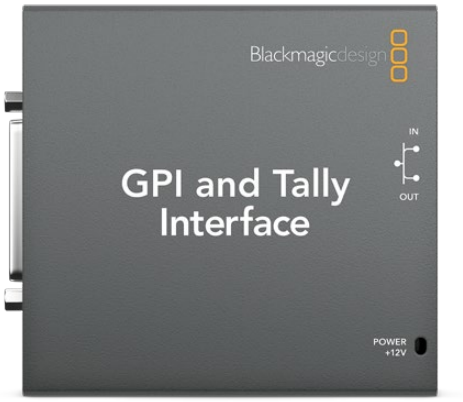
Arbeiten mit Tally

Ausgeben von Tallysignalen mit einem GPI and Tally Interface

Ihr ATEM Mischer kann Tallysignale an Monitore und Kameras ausgeben, um anzuzeigen, welche Quelle aktuell auf den Programmausgang geschaltet und somit gegenwärtig auf Sendung ist.

Mit einem Tally wird normalerweise das Rotlicht auf einer Kamera oder einem Monitor aktiviert, das die Darstellenden informiert, dass sie auf Sendung sind. Über das Tally lassen sich auch Umrandungen auf Monitoren einblenden, wie z. B. auf einem Blackmagic SmartView 4K. Eine Umrandung zeigt Produktionsmitarbeitern an, welche Kamera gegenwärtig auf Sendung ist.

Das GPI and Tally Interface von Blackmagic Design ist ein für Tallys verwendbares Ethernet-Gerät mit acht mechanischen Relais-Kontaktschließern zur Erde. Tallysignale werden über den Ethernet-Port Ihres ATEM Mischers an ein GPI and Tally Interface im selben Netzwerk übermittelt. Zum Anschließen von Videoequipment, das Relais-Kontaktschließer für Tallysignale über eine Kabelpeitsche unterstützt, wie z. B. den Blackmagic SmartView Duo und SmartView HD, folgen Sie dem Verbindungsdiagramm auf der Rückseite des GPI and Tally Interface. Ein einzelnes GPI and Tally Interface unterstützt bis zu acht Tally-Empfangsgeräte. Für den Einsatz mit einem ATEM Mischer mit 1 M/E ist lediglich ein GPI and Tally Interface erforderlich. Für die 20 Eingänge von ATEM 2 M/E Constellation Mischern brauchen Sie bis zu drei dieser Geräte. Für die 40 Eingänge von ATEM 4 M/E Constellation Mischern und die 40 Ultra-HD- und HD-Eingänge des ATEM Constellation 8K sind jeweils bis zu fünf GPI- und Tally-Interface Geräte nötig. Für die 80 Eingänge eines ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus brauchen Sie bis zu zehn GPI and Tally Interface Geräte.

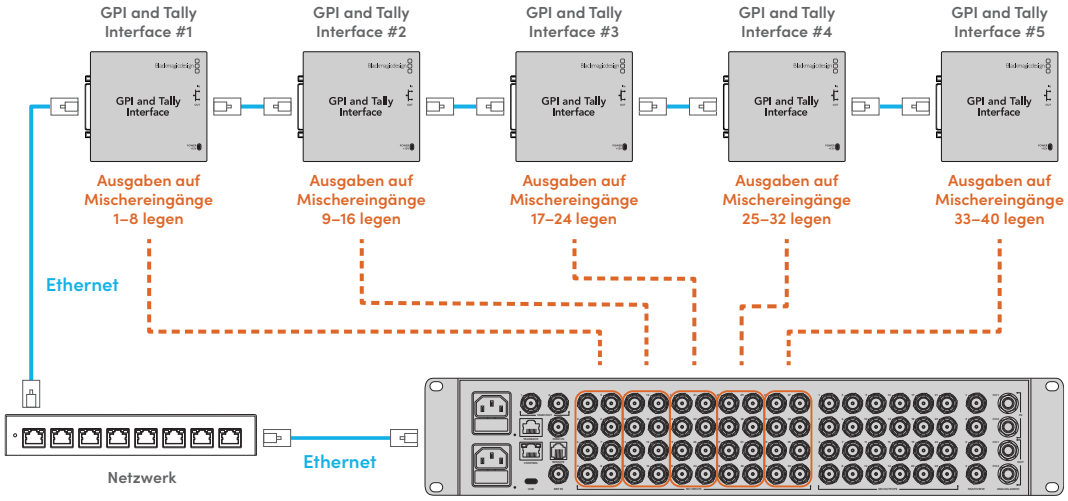


GPI and Tally Interface

Die GPI-Eingänge sind optische Isolatoren, die durch Erdung bei bis zu 5 V mit 14 mA ausgelöst werden.

Die Tally-Ausgänge sind mechanische Relais-Kontaktschließer zur Erde für maximal 30 V bei 1 A.

Die nachstehende Tabelle verdeutlicht, welche Tallysignale ausgegeben werden, wenn eine aktivierte Mischereingabe am Programmausgang anliegt. Bei Einsatz eines GPI and Tally Interface mit einem 2-M/E- oder 4-M/E-Mischer, verwenden Sie ATEM Setup, um die Tallysignale für jedes Gerät verschiedenen Tally-Ausgängen zuzuordnen. Beispiel: Geben Sie die Tally-Signale für das erste Gerät an Tally-Ausgänge 1–8, für das zweite Gerät an Tally-Ausgänge 9–16 und für das dritte Gerät an Tally-Ausgänge 17–24 aus.



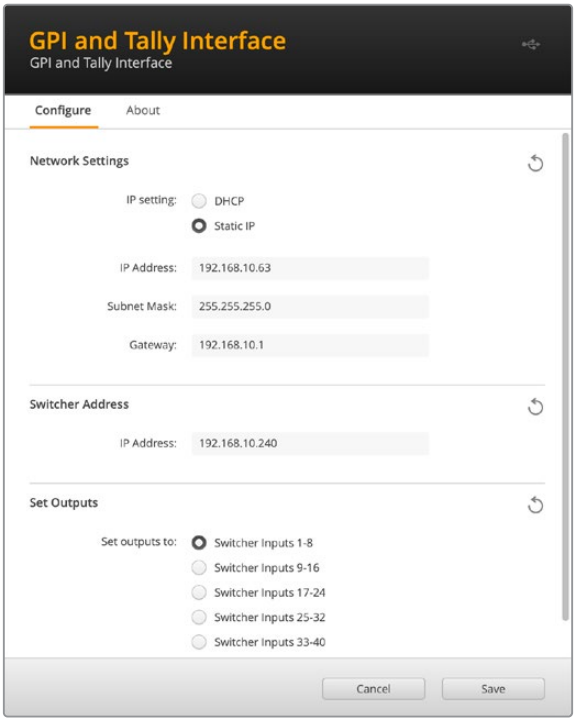
Ändern der Netzwerk- und Tallyeinstellungen

Damit das GPI and Tally Interface mit Ihrem ATEM Mischer kommuniziert, werden die Netzwerk- und Tallyeinstellungen dieses Anschlussgeräts mit dem Dienstprogramm ATEM Setup konfiguriert. Zur Konfiguration der Einstellungen mit ATEM Setup muss das GPI and Tally Interface via USB angeschlossen sein.

1. Binden Sie das GPI and Tally Interface in dasselbe Ethernet-Netzwerk wie Ihren ATEM Mischer ein.
2. Verbinden Sie das GPI and Tally Interface mit einem USB-Port Ihres Rechners und schließen Sie auch das mitgelieferte Netzteil an.
3. Starten Sie ATEM Setup.
4. Wenn Ihr ATEM Mischer eine direkte Verbindung zu Ihrem Rechner oder ATEM Advanced Panel ohne Ethernet-Switch aufbaut, wählen Sie „Configure Address Using Static IP“ aus, um eine Adresse mit statischer IP zu konfigurieren. Standardmäßig verwendet das GPI and Tally Interface die werksseitig eingestellte, feste IP-Adresse 192.168.10.2. Wir raten, diese Nummer der Einfachheit halber beizubehalten.

   Sie können auch eine beliebige andere statische IP-Adresse auswählen, sofern diese sich im gleichen Zahlenbereich wie die des ATEM Mischers befindet und nicht bereits von einem anderen Gerät in Ihrem Netzwerk verwendet wird. Aus diesem Grund sind folgende IP-Adressen für ATEM Produkte tunlichst zu vermeiden: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 und 192.168.10.240.

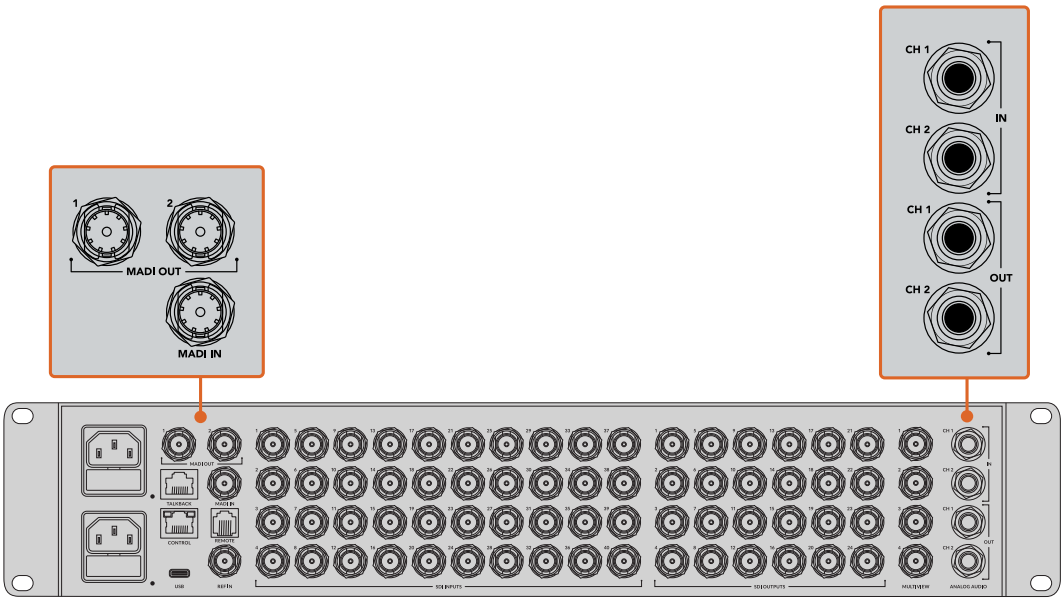
   Baut Ihr ATEM-Mischer eine Verbindung über einen vorhandenen Ethernet-Netzwerk-Switch auf, empfiehlt sich ggf. die Auswahl von „Configure Address Using DHCP“, da mit dieser Einstellung IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Informationen automatisch eingeholt werden.
5. Geben Sie die IP-Adresse Ihres ATEM Mischers in das Feld „Switcher Address“ ein. Ihr ATEM Mischer ist werksseitig auf die Standardeinstellung DHCP voreingestellt. Sie können auch eine beliebige statische IP-Adresse auswählen.
6. „Set Tally Outputs“ sollte auf „Switcher Inputs 1–8“ eingestellt sein.
7. Klicken Sie zum Anwenden auf „Apply“. Hat das Gerät den ATEM Mischer gefunden, so sollte die weiße LED rechts neben dem USB-Port kontinuierlich leuchten statt zu blinken. Das GPI and Tally Interface ist jetzt einsatzbereit.
8. Beenden Sie ATEM Setup und entfernen Sie das USB-Kabel.



Netzwerk- und Ausgabeeinstellungen für das GPI and Tally Interface

Verwenden der MADI-Ports an ATEM 4 M/E und 8K-Mischern

ATEM 4 M/E Constellation und Constellation 8K Mischer unterstützen Digitalaudio per MADI-Protokoll, einer digitalen Schnittstelle zur mehrkanaligen Audioübertragung (Multichannel Audio Digital Interface). MADI ist vor allem bei Herstellern von Profi-Audiogeräten, Broadcastern und Highend-Tonstudios beliebt. Die MADI-Ports sind mit robusten BNC-Verbindern ausgestattet. Sie übertragen Audiodaten über 75-Ohm-Koaxialkabel von bis zu 100 Metern Länge.



ATEM 4 M/E Constellation Mischer haben BNC-Anschlüsse für MADI-Audio und 1/4-Zoll-TRS-Anschlüsse für ein- und ausgehendes Analogaudio

MADI In

Die MADI-Kanäle 1–64 empfangen Digitalaudio bei einer Tiefe von 24 Bit mit einer Abtastrate von 48 kHz. Sie sind mit weiteren 64 Kanälen im Audiomixer verbunden, die man mit den gleichen EQs und Dynamikreglern wie die Tonmixkanäle für die Videoeingänge in die Programmausgabe mischen kann. Diese 64 Audioeingänge ermöglichen es, sehr anspruchsvolle Tonmischungen direkt mit ATEM 4 M/E und Constellation 8K Mischern zu erstellen.

MADI Out 1

Im HD- und Ultra-HD-Modus übermittelt der MADI-Ausgang 1 folgende Quellen:

Kanäle 1–60	Kanäle 1 und 2 der SDI-Eingänge 1–30
Kanäle 61–62	Externes Mikrofon
Kanäle 63–64	Analogaudio der TRS-Eingänge

MADI Out 1

Mit dem ATEM Constellation 8K im 8K-Modus übermittelt der MADI-Ausgang 1 folgende Quellen:

Kanäle 1–20	Kanäle 1 und 2 der SDI-Eingänge 1–10
Kanäle 21–22	Audio der Media Player
Kanäle 23–2	Externes Mikrofon
Kanäle 25–26	Analogaudio der TRS-Eingänge
Kanäle 27–28	PGM-Audio

MADI Out 2

Im HD- und Ultra-HD-Modus übermittelt der MADI-Ausgang 2 folgende Quellen:

Kanäle 1–60	Kanäle 3 und 4 der SDI-Eingänge 1–30
Kanäle 61–62	Externes Mikrofon
Kanäle 63–64	PGM-Audio

MADI Out 2

Mit dem ATEM Constellation 8K im 8K-Modus übermittelt der MADI-Ausgang 2 folgende Quellen:

Kanäle 1–20	Kanäle 3 und 4 der SDI-Eingänge 1–10
Kanäle 21–22	Audio der Media Player
Kanäle 23–24	Externes Mikrofon
Kanäle 25–26	Analogaudio der TRS-Eingänge
Kanäle 27–28	PGM-Audio

Der ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus Mischer hat an seiner Rückseite vier MADI-Ausgänge.

MADI Out 3

Im HD- und Ultra-HD-Modus übermittelt der MADI-Ausgang 3 folgende Quellen:

Kanäle 1–60	Kanäle 1 und 2 der SDI-Eingänge 31–60
Kanäle 61–62	Media Player 1
Kanäle 63–64	Media Player 2

MADI Out 4

Im HD- und Ultra-HD-Modus übermittelt der MADI-Ausgang 4 folgende Quellen:

Kanäle 1–60	Kanäle 3 und 4 der SDI-Eingänge 31–60
Kanäle 61–62	Media Player 3
Kanäle 63–64	Media Player 4



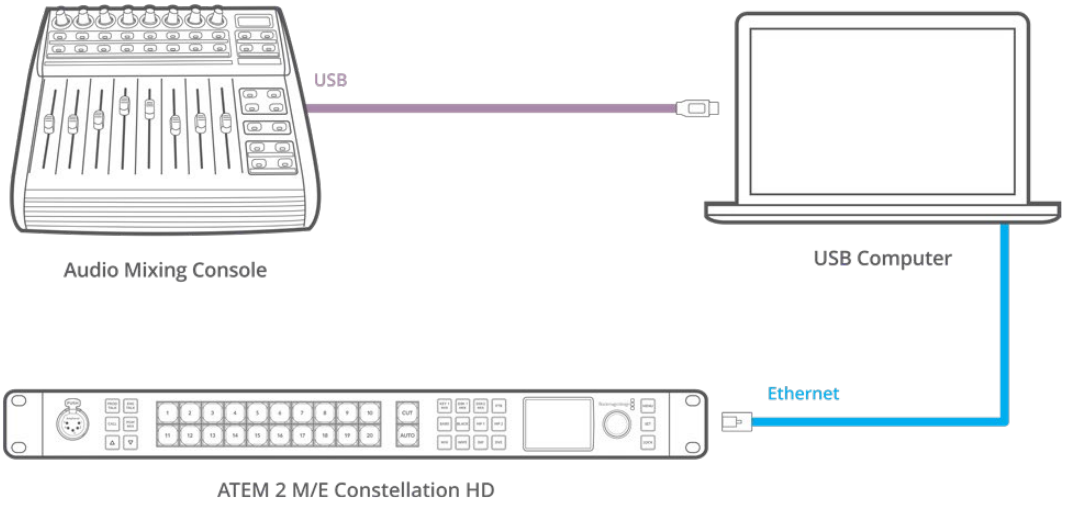
Arbeiten mit Tonmischpulten von Fremdherstellern

Arbeiten mit einem Tonmischpult

In der hektischen Welt der Live-Produktionen gehen Justierungen per Maus manchmal nicht schnell genug von der Hand. Wenn Sie mit Ihrem ATEM Mischer mehrere Audioquellen gleichzeitig mixen müssen, haben wir eine Empfehlung für Sie: Schließen Sie ein hardwarebasiertes Tonmischpult an. Dann können Sie mit beiden Händen zupacken und mehrere Audiopegel gleichzeitig anpassen.

Für die Kommunikation mit dem ATEM Mischer kann ein Tonmischpult als MIDI-Gerät an Ihren Mac oder PC angeschlossen werden, das von Mackie-Control-Befehlen Gebrauch macht.

Viele MIDI-Mischpulte von Fremdherstellern sind mit ATEM Mischern kompatibel. Lassen Sie sich dies im Zweifelsfall aber lieber vom Hersteller Ihres Pults bestätigen.



Sie können mehrere Audiopegel gleichzeitig anpassen, indem Sie einen hardwarebasierten Audiomixer an einen Computer mit ATEM Software Control anschließen

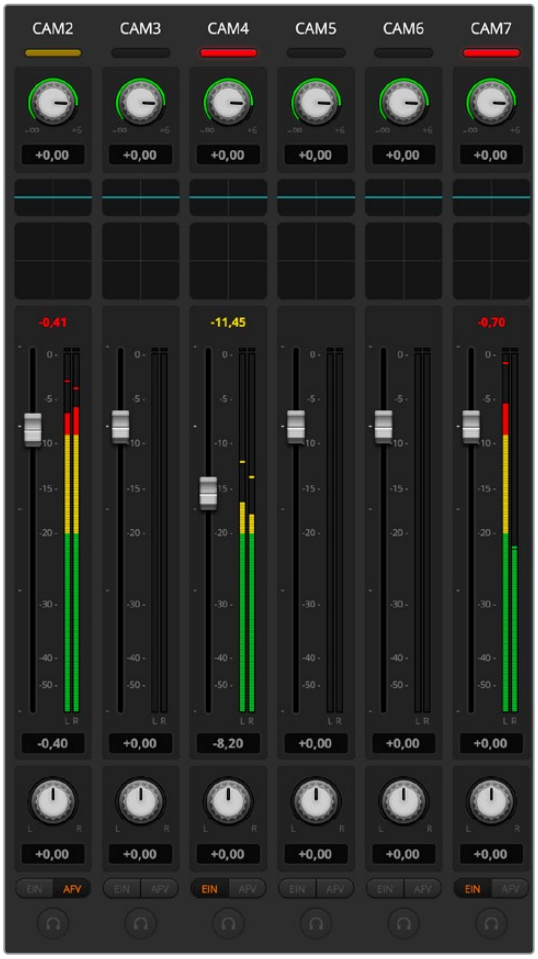
Anschließen Ihres Tonmischpults

1. Schließen Sie Ihr kompatibles MIDI-Tonmischpult an Ihren Mac oder PC an. Die meisten modernen Mischpulte verwenden USB.
2. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Computer das Mischpult als MIDI-Gerät erkennt.

   Auf Mac: Gehen Sie zu „Programme“ > „Dienstprogramme“ > „Audio MIDI Setup“ und starten Sie die Anwendung. Gehen Sie zum Fenstermenü und wählen Sie „Show MIDI Window“ (MIDI Fenster anzeigen) aus. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Mischpult in diesem Fenster als MIDI-Gerät erscheint.

   Auf Windows: Gehen Sie zu „Geräte-Manager“ > „Ton, Video und Gamecontrollers“ und vergewissern Sie sich, dass Ihr Mischpult in der Icon-Liste erscheint.
3. Da Ihr ATEM Audiomixer dazu konzipiert ist, über Mackie Control-Befehle mit Ihrem Mischpult zu kommunizieren, muss Ihr Mischpult Mackie Control unterstützen. Das Pult muss außerdem für den Einsatz von Mackie Control oder Mackie Control Emulation konfiguriert sein. Bitte sehen Sie die Einzelheiten für die Konfiguration im Handbuch Ihres Steuerpults nach.

   Da einige Tonmischpulte mehrere Arten von Mackie Steuerungssoftware bieten, sollten Sie die Version auswählen, die die meisten Features auf Ihrem Pult aktiviert. Beispiel: Beim Behringer BCF 2000 gibt die Auswahl von „Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]“ die Funktionen Pegelfader, Bank-Wechsler, Balancesteuerung, AFV und ON/MUTE (Ein/Stumm) frei. Außerdem aktiviert diese Auswahl die LED-Anzeige, die die für Ihren Audiomix ausgewählte Fader-Bank anzeigt. Bei Auswahl einer anderen Mackie Control Emulation wird die LED-Anzeige nicht aktiviert.
4. Beim Start von ATEM Software Control sucht die Software Ihr Tonmischpult automatisch aus und benutzt den ersten Port des ersten aufgefundenen MIDI-Geräts. Klicken Sie in der Bediensoftware ATEM Software Control auf den Arbeitsraum „Audio“, wo Ihnen der ATEM Audiomixer angezeigt wird. Testen Sie durch Herauf- und Herabschieben der Verstärkungs-Fader Ihres Tonmischpults, ob die Software auf Ihrem Computerbildschirm einen entsprechenden Anstieg bzw. ein Senken der Audiomixer-Kanalfader anzeigt. Wenn ja, haben Sie Ihr Mischpult erfolgreich für den Einsatz mit dem ATEM Mischer konfiguriert.



Testen Sie durch Herauf- und Herabschieben der Verstärkungs-Fader Ihres Hardware-Steuerpults, ob die Software auf Ihrem Computerbildschirm einen entsprechenden Anstieg bzw. ein Senken der Audiomixer-Kanalfader anzeigt

Stummschaltung

Bei aktivierter EIN-Schaltfläche ist auf der Bedienoberfläche des ATEM Audiomixers immer Audio eingeschaltet oder im Mix vorhanden. Ist die EIN-Schaltfläche deaktiviert, so wird kein Ton verwendet oder er stumm ist stumm geschaltet. Die Stumm-Schaltfläche der Bedienoberfläche Ihres Audiomixers ist bei ständig aktiviertem oder im Mix vorhandenen Audio ständig erleuchtet. Die Stumm-Schaltfläche erlischt, wenn kein Audio verwendet wird oder es stumm geschaltet ist.

Dezibelskalen

Da alle Hardware-Tonmischpulte unterschiedlich ausgeführt sind, stimmen die auf Ihrem Tonmischpult aufgedruckten Skalen ggf. nicht mit der Bedienoberfläche Ihres ATEM Audiomixers überein. Richten Sie sich daher für die korrekten Dezibelskalen immer nach dem ATEM Audiomixer.

Arbeiten mit einem DaVinci Resolve Micro Panel

Der in jede Kamerasteuerungseinheit integrierte DaVinci Primary Color Corrector lässt sich über ein DaVinci Resolve Micro Panel steuern. Über dieses Hardware-Steuerpult können Sie schnelle und präzise Farbjustagen vornehmen.

So richten Sie das Pult ein:

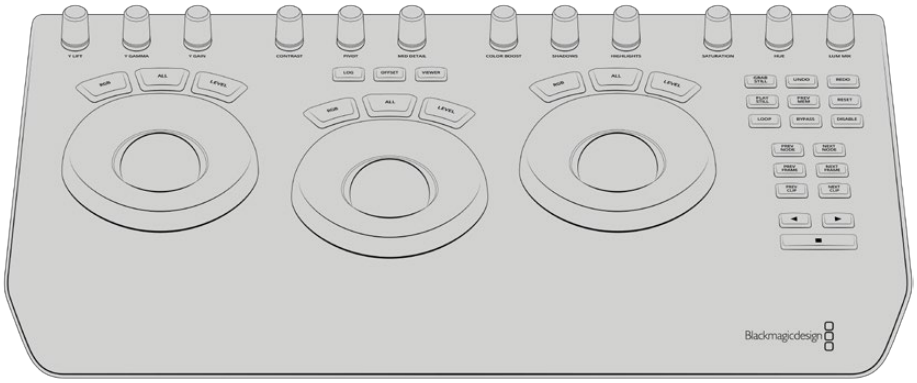
1. Verbinden Sie das DaVinci Resolve Micro Panel über ein USB-C-Kabel mit Ihrem Computer und starten Sie ATEM Software Control.
2. Klicken Sie auf den Kamera-Tab und wählen Sie eine Kamera aus, indem Sie irgendwo in der gewünschten Kamerasteuerungseinheit einen Klick ausführen.
3. Auf dem DaVinci Resolve Micro Panel justieren Sie die entsprechenden Steuerelemente des Tools für die primäre Farbkorrektur, indem Sie die Trackballs bewegen und die Regler drehen.

Vornehmen von Anpassungen an der Farbkorrektur

Das DaVinci Resolve Micro Panel ist vorrangig für den Einsatz mit der DaVinci Resolve Software konzipiert. Sie können mit diesem Gradingpult aber auch Anpassungen im Farbkorrektorfenster von ATEM Software Control vornehmen. Wie das geht, wird nachstehend beschrieben.

Die Trackballs

Anhand der drei Trackballs werden die im Farbkorrektorfeld befindlichen Farbräder für Schatten, Mitten und Lichter gesteuert. Alle Trackballs sind mit einem Ring versehen, der zum Justieren der dazugehörigen Masterräder unter den Farbrädern dient.



DaVinci Resolve Micro Panel

Die Steuerregler

Jede von Ihnen auf dem Hardware-Pult vorgenommene Einstellungsänderung bewirkt eine entsprechende Einstellungsänderung auf dem Software-Bedienpanel. Benutzen Sie die folgenden Regler, um Änderungen vorzunehmen.

Y Lift	Modifiziert den Bildkontrast allein durch Anpassen der Y-Koordinate für den Schwarzwert.
Y Gamma	Modifiziert den Bildkontrast allein durch Anpassen der Y-Koordinate für die Mitteltöne.
Y Gain	Modifiziert den Bildkontrast allein durch Anpassen der Y-Koordinate für die Lichter.
Contrast	Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Kontrast, Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert den Kontrast.
Highlights	Der Highlights-Regler steuert die Blende Ihrer ausgewählten Kamera. Drehen im Uhrzeigersinn öffnet die Blende, Drehen gegen den Uhrzeigersinn schließt sie.
Saturation	Drehen im Uhrzeigersinn steigert die Farbsättigung, drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert sie.
Hue	Passt die Farbtonverteilung durch Drehen des Hue-Reglers im oder gegen den Uhrzeigersinn wie bei einem Farbrad an.
Lum Mix	Durch Drehen im oder gegen den Uhrzeigersinn stellen Sie die Ausgabemischung zwischen den RGB- und YRGB-Korrektoren ein.

Bedientasten

Linkspfeil	Gibt die vorherige Kameranummer vor.
Rechtspfeil	Gibt die nächste Kameranummer vor.

Wie sich die einzelnen Regler auf das Bild auswirken, wird zu Beginn dieses Kapitels näher erklärt.

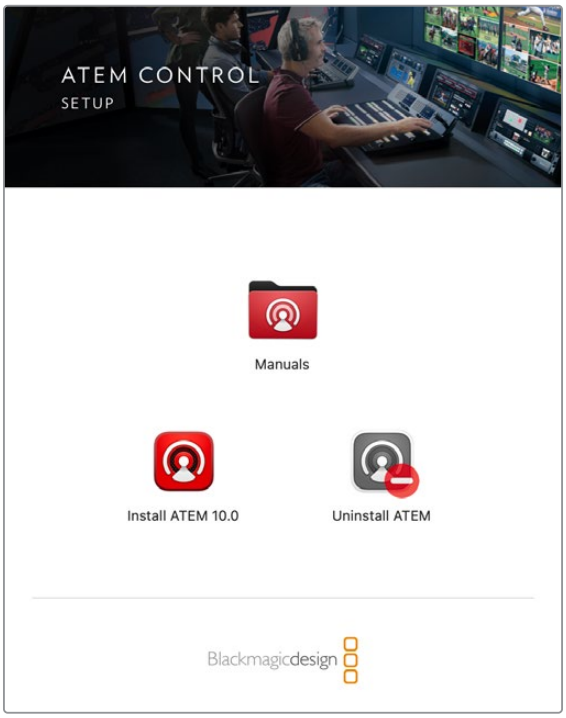
Aktualisieren der Software

So aktualisieren Sie die ATEM Software

Von Zeit zu Zeit bringt Blackmagic Design neue Software für Ihren ATEM Mischer heraus, die neue Features, Bugfixes und erhöhte Kompatibilität mit den Softwareprodukten und Videogeräten von Fremdherstellern bietet.

Verwenden Sie zur Aktualisierung Ihres ATEM Mischers mit der neuen Software das ATEM Setup Dienstprogramm und schließen Sie den ATEM Mischer und Hardware-Bedienpulte an. ATEM Setup prüft nun die Mischerproduktsoftware und fordert Sie auf, diese zu aktualisieren, wenn auf Ihrem Computer eine neuere Version installiert ist.

Aktualisieren Sie alle Ihre Geräte zur gleichen Zeit, damit auf allen die gleiche Softwareversion läuft.



ATEM Software Installer

Schließen Sie Ihren ATEM Mischer oder Ihr Advanced Panel für Aktualisierungen per USB direkt an einen Computer an.

Wenn Ihr Mischer und Computer schon per Ethernet verbunden sind, können Sie den Mischer auch über die Ethernet-Verbindung aktualisieren.

Laden Sie zunächst die neueste Blackmagic ATEM Switcher Software herunter und installieren Sie sie auf Ihrem Mac oder PC gemäß den Anweisungen im Kapitel „Erste Schritte“ dieser Bedienungsanleitung. Nach erfolgter Installation ist die neue Software für Ihren ATEM Mischer und das Advanced Panel im ATEM Setup Dienstprogramm enthalten.

Aktualisieren der Mischersoftware

1. Schließen Sie den Mischer über seinen USB-Port an.

   Wenn Ihr Mischer und Computer schon per Ethernet verbunden sind, können Sie den Mischer auch über die Ethernet-Verbindung aktualisieren.

   Achten Sie beim Aktualisieren von Software per USB darauf, dass der Mischer das einzige ATEM Gerät ist, mit dem der Computer, auf dem das Setup-Dienstprogramm läuft, über USB verbunden ist. Sind mehrere ATEM Geräte angeschlossen, wird der Mischer ggf. nicht erkannt.

2. Starten Sie ATEM Setup.
3. Wenn eine Softwareaktualisierung des Mischers erforderlich ist, werden Sie durch ein Fenster zur Aktualisierung Ihrer Software aufgefordert. Klicken Sie auf „Update“, um die Aktualisierung zu starten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Während des Software-Updates darf die Stromversorgung des Mischers nicht unterbrochen werden.
4. Nach erfolgtem Software-Update erscheint ein Fenster, das Sie zum Aus- und Einschalten der Stromversorgung des Mischers auffordert. Schalten Sie Ihren Mischer aus und wieder ein. Schließen Sie das Dialogfenster.

Aktualisieren eines ATEM Hardware-Bedienpultes

1. Verbinden Sie das ATEM Hardware-Bedienpult per USB mit Ihrem Computer. Wenn Ihr Pult und Computer schon per Ethernet verbunden sind, können Sie das Pult auch über die Ethernet-Verbindung aktualisieren.

HINWEIS Achten Sie beim Aktualisieren von Software per USB darauf, dass das Advanced Panel das einzige ATEM Gerät ist, mit dem der Computer, auf dem das Setup-Dienstprogramm läuft, über USB verbunden ist. Sind mehrere ATEM Geräte angeschlossen, wird das Bedienpult ggf. nicht erkannt.

2. Starten Sie ATEM Setup.
3. Wenn eine Softwareaktualisierung des Bedienpultes erforderlich ist, werden Sie durch ein Fenster zur Aktualisierung Ihrer Software aufgefordert. Klicken Sie auf „Update“, um den Aktualisierungsvorgang zu starten. Während des Software-Updates darf die Stromversorgung des Bedienpultes nicht unterbrochen werden.
4. Nach fertiger Aktualisierung schaltet sich das Advanced Panel automatisch aus und ein.

Aktualisieren per Ethernet

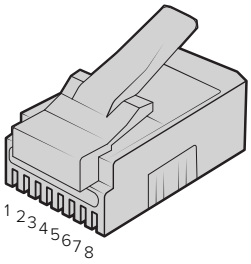
Am schnellsten und einfachsten aktualisieren Sie Ihren ATEM Mischer oder Ihr Advanced Panel per Ethernet. Es gibt jedoch Situationen, wie die unten aufgeführten, wo dies nicht geht und die Aktualisierung per USB erforderlich ist:

- Die erstmalige Aktualisierung der Produktsoftware.
- Ihre ATEM Netzwerkeinstellungen sind vorkonfiguriert und gestatten den sofortigen Betrieb. Wenn Sie Ihr ATEM Gerät jedoch an ein Netzwerk mit anderen Videogeräten anschließen, führt dies ggf. zu Konflikten der IP-Adressen und zu Kommunikationsproblemen zwischen Ihrem Computer und dem Mischer. Netzwerkeinstellungen lassen sich nur per USB vorgeben.

Adapterkabel für Talkback und Kamerasteuerung

Pin-Anschlüsse für Talkback

Der Talkback-Anschluss auf der Rückseite des ATEM Constellation dient zur Signalverteilung von Technik- und Produktions-Talkback. Mit einem RJ45-Verbinder können Sie sich anhand des folgenden Pinbelegungsdiagramms ein Adapterkabel bauen.



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

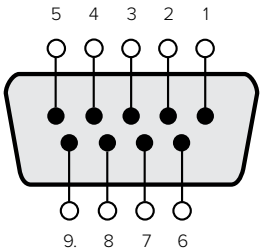
RJ45-Pinbelegung für den Talkback-Anschluss auf der Rückseite des ATEM Constellation

Pin-Anschlüsse des seriellen Ports für Steuerungskabel

RS-422-Pin-Anschlüsse für Steuerungskabel

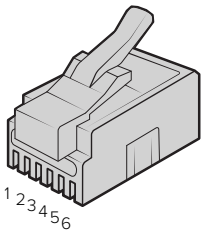
RS-422 ist ein Übertragungsstandard für Ports zum Gebrauch mit gängigen DB9- oder RJ12-Verbindern. Wer sich eine PTZ-Steuereinheit nach Maß bauen möchte, kann das mit solchen Verbindern durch Umverdrahten ohne großen Aufwand tun.

Nachstehend finden Sie ein Pinbelegungsdiagramm für RS-422 DB9- und RJ12-Verbinder.



Receive (Empfang) (–)	Receive (Empfang) (+)	Transmit (Übertragung) (–)	Transmit (Übertragung) (+)	Ground Pins (Erdungsstifte)
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

RS-422 PTZ-Pinbelegung



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

RJ12-Pinbelegung für die PTZ-Remote-Einstellungen an ATEM 4 M/E Constellation und Constellation 8K Modellen

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

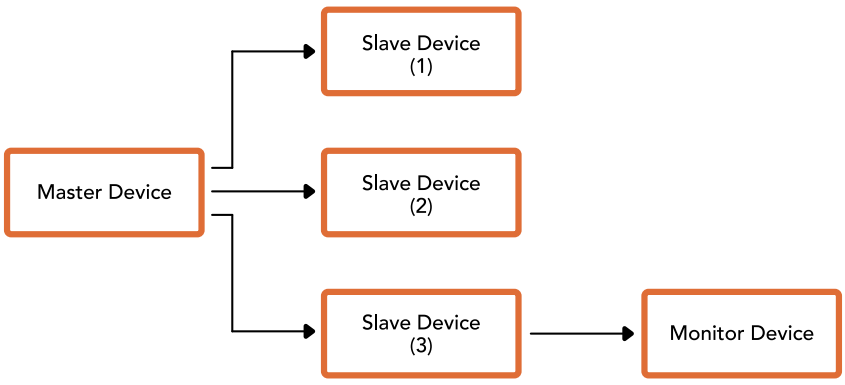
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Hilfe

Hilfestellung

Am schnellsten erhalten Sie Hilfe über die Online-Support-Seiten auf der Blackmagic Design Website. Sehen Sie dort nach dem aktuellsten Support-Material für Ihren ATEM Mischer.

Blackmagic Design Online-Support-Seiten

Die aktuellsten Versionen der Bedienungsanleitung, Produktsoftware und der Support-Hinweise finden Sie im Blackmagic Support Center unter https://www.blackmagicdesign.com/de/support.

Kontaktaufnahme mit Blackmagic Design Support

Wenn unser Support-Material Ihnen nicht wie gewünscht hilft, gehen Sie bitte auf unsere Support-Seite, klicken Sie dort auf „Senden Sie uns eine E-Mail“ und schicken Sie uns Ihre Support-Anfrage. Oder klicken Sie auf „Finden Sie Ihr lokales Support-Team“ und rufen Sie Ihre nächstgelegene Blackmagic Design Support Stelle an.

So überprüfen Sie die aktuell installierte Version

Öffnen Sie das Fenster „About ATEM Software Control“, um nachzusehen, welche Version der ATEM Software auf Ihrem Computer läuft.

- Öffnen Sie „ATEM Software Control“ auf Mac im Anwendungsordner. Wählen Sie im Anwendungsmenü „About ATEM Software Control“ aus, um sich die Versionsnummer anzeigen zu lassen.
- Öffnen Sie unter Windows „ATEM Software Control“ von Ihrem Startmenü aus. Klicken Sie auf „Hilfe“ und wählen Sie „About ATEM Software Control“ aus, um sich die Versionsnummer anzeigen zu lassen.

So holen Sie sich die aktuellsten Updates

Prüfen Sie zunächst die Versionsnummer der auf Ihrem Computer installierten ATEM Software. Besuchen Sie dann das Blackmagic Design Support Center unter www.blackmagicdesign.com/de/support und sehen Sie dort nach den neuesten Aktualisierungen. In der Regel empfiehlt es sich zwar, die aktuellsten Updates zu installieren. Nehmen Sie Ihre Softwareaktualisierungen aber vorsichtshalber nicht mitten in einem wichtigen Projekt vor.

Gesetzliche Vorschriften



Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten innerhalb der Europäischen Union.

Das auf dem Produkt abgebildete Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät nicht zusammen mit anderen Abfallstoffen entsorgt werden darf. Altgeräte müssen daher zur Wiederverwertung an eine dafür vorgesehene Sammelstelle übergeben werden. Mülltrennung und Wiederverwertung von Altgeräten tragen zum nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen bei. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass die Wiederverwertung nicht zulasten der menschlichen Gesundheit und der Umwelt geht. Weitere Informationen zur Entsorgung von Altgeräten sowie zu den Standorten der zuständigen Sammelstellen erhalten Sie von Ihren örtlichen Müllentsorgungsbetrieben sowie vom Händler, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.



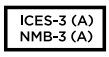
Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für Funkentstörung. Diese Grenzwerte dienen dem angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei Betrieb des Geräts in einer gewerblichen Umgebung. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Bei Nichteinhaltung der Installations- und Gebrauchsvorschriften können sie zu Störungen beim Rundfunkempfang führen. Der Betrieb solcher Geräte im Wohnbereich führt mit großer Wahrscheinlichkeit zu Funkstörungen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, selbst für die Beseitigung solcher Störungen aufzukommen.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädigenden Störungen hervorrufen und
2. Dieses Gerät muss alle Störungen annehmen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb zur Folge haben.



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



ISED-Zertifizierung für den kanadischen Markt

Dieses Gerät erfüllt die kanadischen Vorschriften für digitale Geräte der Klasse A.

Jedwede an diesem Produkt vorgenommene Änderung oder unsachgemäße Verwendung kann die Konformitätserklärung zum Erlöschen bringen.

Die Ausstattung wurde unter Einhaltung der beabsichtigten Nutzung in einer gewerblichen Umgebung getestet. Bei Verwendung in häuslichen Umgebungen können Funkstörungen auftreten.

Sicherheitshinweise

Um Stromschläge zu verhindern, muss dieses Gerät an ein vorschriftsmäßig geerdetes Stromnetz angeschlossen werden. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall eine Elektrofachkraft.

Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu verringern, setzen Sie das Gerät weder Tropfen noch Spritzern aus.

Das Gerät eigent sich für den Einsatz in tropischen Gebieten mit einer Umgebungstemperatur von bis zu 40 °C.

Achten Sie auf eine ausreichende Luftzufuhr um das Gerät herum, sodass die Belüftung nicht eingeschränkt wird.

Achten Sie bei der Installation im Rack, dass die Luftzufuhr nicht durch andere Geräte eingeschränkt wird.

Es befinden sich keine durch den Anwender zu wartenden Teile im Inneren des Gehäuses. Wenden Sie sich für die Wartung an ein Blackmagic Design Service-Center in Ihrer Nähe.



Nicht in Höhen von über 2000 m über dem Meeresspiegel einsetzen.

California Proposition 65

Plastikteile dieses Produkts können Spuren von polybromierten Biphenylen enthalten. Im US-amerikanischen Bundesstaat Kalifornien werden diese Chemikalien mit Krebs, Geburtsfehlern und anderen Schäden der Fortpflanzungsfähigkeit in Verbindung gebracht.

Weitere Informationen finden Sie unter www.P65Warnings.ca.gov.

Niederlassung in Europa:

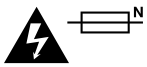
Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Warnhinweis für autorisiertes Wartungspersonal



Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zum Stromnetz vor Beginn der Wartung getrennt wurde.

Vorsicht – Doppelpol/Neutrale Sicherung



Die in diesem Gerät enthaltenen Außen- und Neutralleiter sind beide durch eine Sicherung geschützt. Daher ist das Gerät für den Anschluss an das IT-Energieverteilungssystem in Norwegen geeignet.

Garantie

12 Monate eingeschränkte Garantie

Für dieses Produkt gewährt die Firma Blackmagic Design eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler von 12 Monaten ab Kaufdatum. Sollte sich ein Produkt innerhalb dieser Garantiezeit als fehlerhaft erweisen, wird die Firma Blackmagic Design nach ihrem Ermessen das defekte Produkt entweder ohne Kostenerhebung für Teile und Arbeitszeit reparieren oder Ihnen das defekte Produkt ersetzen.

Zur Inanspruchnahme der Garantieleistungen müssen Sie als Kunde Blackmagic Design über den Defekt innerhalb der Garantiezeit in Kenntnis setzen und die entsprechenden Vorkehrungen für die Leistungserbringung treffen. Es obliegt dem Kunden, für die Verpackung und den bezahlten Versand des defekten Produkts an ein spezielles von Blackmagic Design benanntes Service Center zu sorgen und hierfür aufzukommen. Sämtliche Versandkosten, Versicherungen, Zölle, Steuern und sonstige Abgaben im Zusammenhang mit der Rücksendung von Waren an uns, ungeachtet des Grundes, sind vom Kunden zu tragen.

Diese Garantie gilt nicht für Mängel, Fehler oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder unsachgemäße oder unzureichende Wartung und Pflege verursacht wurden. Blackmagic Design ist im Rahmen dieser Garantie nicht verpflichtet, die folgenden Serviceleistungen zu erbringen: a) Behebung von Schäden infolge von Versuchen Dritter, die Installation, Reparatur oder Wartung des Produkts vorzunehmen, b) Behebung von Schäden aufgrund von unsachgemäßer Handhabung oder Anschluss an nicht kompatible Geräte, c) Behebung von Schäden oder Störungen, die durch die Verwendung von nicht Blackmagic-Design-Ersatzteilen oder -Verbrauchsmaterialien entstanden sind, d) Service für ein Produkt, das verändert oder in andere Produkte integriert wurde, sofern eine solche Änderung oder Integration zu einer Erhöhung des Zeitaufwands oder zu Schwierigkeiten bei der Wartung des Produkts führt.

ÜBER DIE IN DIESER GARANTIEERKLÄRUNG AUSDRÜCKLICH AUFGEFÜHRTEN ANSPRÜCHE HINAUS ÜBERNIMMT BLACKMAGIC DESIGN KEINE WEITEREN GARANTIEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND. DIE FIRMA BLACKMAGIC DESIGN UND IHRE HÄNDLER LEHNEN JEGLICHE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN IN BEZUG AUF AUSSAGEN ZUR MARKTGÄNGIGKEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AB. DIE VERANTWORTUNG VON BLACKMAGIC DESIGN, FEHLERHAFTE PRODUKTE ZU REPARIEREN ODER ZU ERSETZEN, IST DIE EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE ABHILFE, DIE GEGENÜBER DEM KUNDEN FÜR ALLE INDIREKTEN, SPEZIELLEN, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ZUR VERFÜGUNG GESTELLT WIRD, UNABHÄNGIG DAVON, OB BLACKMAGIC DESIGN ODER DER HÄNDLER VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN ZUVOR IN KENNTNIS GESETZT WURDE. BLACKMAGIC DESIGN IST NICHT HAFTBAR FÜR JEGLICHE WIDERRECHTLICHE VERWENDUNG DER GERÄTE DURCH DEN KUNDEN. BLACKMAGIC HAFTET NICHT FÜR SCHÄDEN, DIE SICH AUS DER VERWENDUNG DES PRODUKTS ERGEBEN. NUTZUNG DES PRODUKTS AUF EIGENE GEFAHR.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Alle Rechte vorbehalten. „Blackmagic Design“, „DeckLink“, „HDLink“, „Workgroup Videohub“, „Multibridge Pro“, „Multibridge Extreme“, „Intensity“ und „Leading the creative video revolution“ sind eingetragene Warenzeichen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Unternehmens- und Produktnamen sind möglicherweise Warenzeichen der jeweiligen Firmen, mit denen sie verbunden sind.

Thunderbolt und das Thunderbolt-Logo sind Warenzeichen der Firma Intel Corporation in den USA bzw. in anderen Ländern.

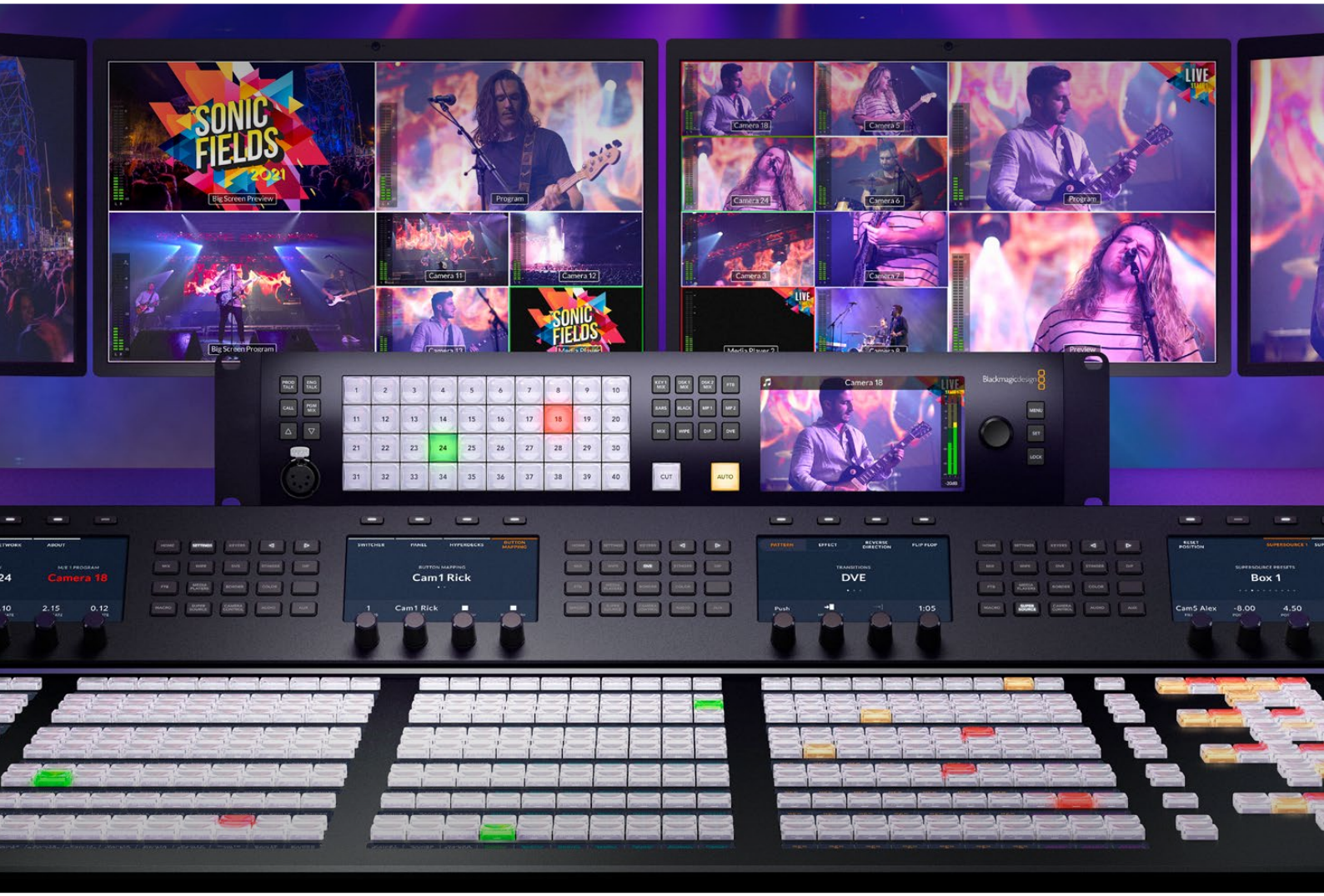
Diciembre 2025

Manual de instalación y funcionamiento

Blackmagicdesign

Mezcladores

ATEM Constellation



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K
ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Bienvenido

Gracias por haber adquirido este producto.

Si no tienes experiencia en el uso de mezcladores durante las producciones en directo, estás a punto de adentrarte al sector más apasionante de la industria televisiva. Se trata de algo único, y es fácil tomarle el gusto a la descarga de adrenalina que se siente al editar en tiempo real mientras el evento acontece ante tus ojos. Esto es televisión de verdad, como debe ser.

Anteriormente, las producciones en directo eran demasiado costosas, y los equipos disponibles en el mercado carecían de la calidad y las funciones necesarias para la transmisión de contenidos. Los nuevos mezcladores ATEM han cambiado esta realidad, dado que permiten obtener resultados extraordinarios durante la cobertura de espectáculos en directo. Esperamos que te diviertas con tus producciones y los aproveches durante mucho tiempo.

Este manual de instrucciones contiene toda la información necesaria para instalar el dispositivo. Cabe destacar que el mezclador incluye un programa de control que puede ejecutarse en cualquier equipo informático. En forma alternativa, es posible adquirir un panel de control físico opcional. Ambos dispositivos se conectan al mezclador mediante un cable de red, lo cual facilita su uso en simultáneo.

En la página de soporte técnico de nuestro sitio web encontrarás la versión más reciente del software para la línea de mezcladores ATEM. Basta con conectar el equipo informático al mezclador o al panel de control mediante un cable USB para actualizarlos y acceder a nuevas prestaciones. Por último, no olvides registrarte al descargar las actualizaciones, a fin de que podamos mantenerte informado sobre nuevos lanzamientos. Trabajamos continuamente para superarnos y desarrollar herramientas innovadoras, así que no dudes en hacernos saber tu opinión.



Grant Petty
Director ejecutivo de Blackmagic Design

Índice

Introducción 698
Mezcladores M/E 698
Mezcladores A/B 700
Funcionamiento de los mezcladores ATEM 700
Primeros pasos 701
Conexión del cable de alimentación 701
Conexión de fuentes 702
Conexión de audio 702
Función de visualización simultánea 702
Uso del panel de control 703
Botones del sistema de comunicación 703
Menús en pantalla 704
Teclado numérico 707
ATEM Software Control 710
Conexión a redes 710
Panel de control virtual 712
Preferencias 713
Modificación de ajustes del mezclador 714
Ajustes generales 715
Ajustes multimedia 717
Ajustes de audio 718
Ajustes para modo de visualización simultánea 720
Ajustes de fuentes 721
Ajustes para grabadores HyperDeck 721
Ajustes para el control de cámaras 722
Asignación de buses 724
Indicadores 726
Guardar y restablecer los ajustes del mezclador 727
Alternar fuentes con el programa ATEM Software Control 728
Teclas de acceso rápido 729
Mezclas y efectos 730
Control de transiciones y composiciones previas 731
Canales para composiciones posteriores 732
Paneles de opciones 733
Multimedia 735
HyperDeck 735
Salida 735
Panel multimedia 737
Mezcla de audio 739
Ajustes de los auriculares 741
Personalización de la mezcla de audio con controles Fairlight 741
Ecualizador paramétrico de seis bandas 742
Procesadores de dinámica 745
Dinámicas de trabajo con controles Fairlight 748
Uso de la función de control de cámaras 749
Panel de control de cámaras 750
Herramientas de DaVinci Resolve para correcciones primarias 753
Uso de las salidas 756
Asignación de canales a la salida de audio 758
Uso de la función SuperSource 759
Funcionamiento del mezclador 761
Fuentes internas 761
Transiciones 763
Composición de imágenes 779
¿Qué es una composición? 779
Composición por luminancia 779
Composición lineal 780
Composición precompuesta 780
Composición por crominancia 783
Cómo realizar una composición por crominancia avanzada 783
Composiciones con figuras geométricas 787
Composiciones con efectos visuales 788

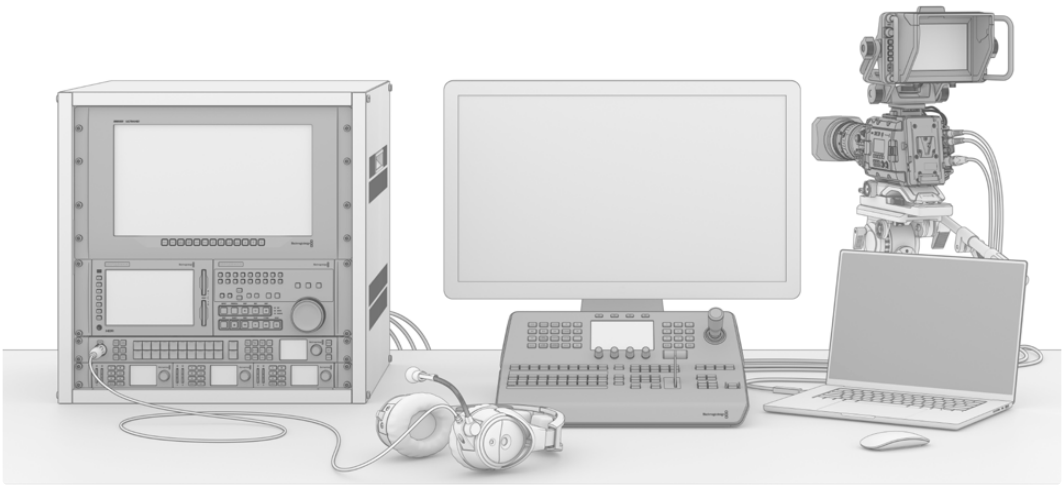
Cómo realizar una composición previa con efectos 789
Cómo realizar transiciones con composiciones previas 791
Cómo realizar transiciones con composiciones posteriores 793
Uso de Adobe Photoshop con mezcladores ATEM 794
Macros 796
¿Qué es una macro? 796
Macros en el programa ATEM Software Control 796
Grabación de macros en los modelos ATEM Advanced Panel 801
Control de grabadores HyperDeck 803
Introducción a los grabadores HyperDeck 803
Manejo de grabadores HyperDeck desde el programa ATEM Software Control 805
Sistemas de señalización 808
Señalización mediante el dispositivo GPI and Tally Interface 808
Uso del protocolo MADI en los modelos ATEM 4 M/E y 8K 810
Uso de otras consolas de audio 812
DaVinci Resolve Micro Panel 815
Actualizaciones 817
Actualización del sistema operativo interno 817
Cables adaptadores para la comunicación y el control de cámaras 819
Información para desarrolladores (en inglés) 820
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 820
Example Protocol Packets 828
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 829
Visca Commands for PTZ control via SDI 831
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 832
HyperDeck Control REST API 849
Ayuda 863
Normativas 864
Seguridad 865
Garantía 866

Introducción

Los mezcladores ATEM son equipos profesionales para producciones digitales que permiten procesar diversas fuentes y alternar entre ellas durante las transmisiones en directo. Presentan un diseño familiar con bancos de mezcla y efectos (M/E) y pueden controlarse tanto desde un panel como desde un equipo informático, brindando de este modo la posibilidad de conmutar señales con rapidez y facilidad. Cabe destacar que estos dispositivos también funcionan en modo A/B, lo cual facilita su manejo a aquellos usuarios acostumbrados a modelos más antiguos.

Para comenzar a utilizar el dispositivo, solo es necesario contar con el programa de control incluido. Posteriormente se pueden agregar uno o más paneles de control físicos, si fuera necesario, a fin de obtener una solución más avanzada.

También es posible conectar varios paneles a un mezclador mediante una red Ethernet. Por otra parte, el programa ATEM Software Control puede instalarse en tantos equipos informáticos como sea necesario, sin cargo adicional.



Con la línea de mezcladores ATEM, es posible crear un sistema personalizado según las necesidades de cada proyecto.

Mezcladores M/E

Es posible que los mezcladores económicos que haya empleado anteriormente no admitan el modo de funcionamiento generalmente conocido como M/E. Si está familiarizado con este modo, puede pasar por alto esta sección y proceder a la instalación del dispositivo.

Por el contrario, si es la primera vez que se enfrenta a un mezclador ATEM, puede resultar un tanto abrumador debido a la cantidad de botones y mandos. Sin embargo, el equipo es muy fácil de usar, ya que la disposición de los controles sigue un orden lógico.

La línea de mezcladores ATEM incluye dispositivos de alta gama que funcionan según la dinámica M/E utilizada en la industria de la teledifusión. De esta forma, una vez familiarizado con su funcionamiento, podrá usar prácticamente cualquier otro tipo de mezclador empleado en la actualidad para transmitir contenidos.

El modo M/E ha sido desarrollado durante décadas para tratar de eliminar los errores cometidos al alternar señales durante la transmisión de eventos en directo. Permite ver con facilidad lo que acontece en todo momento, a fin de evitar confusiones que conducen a equivocaciones. Este tipo de funcionamiento brinda la posibilidad de verificar las fuentes que van a ser transmitidas y probar diferentes efectos antes de emitirlas al aire. Los botones del dispositivo para cada composición y transición indican al usuario lo que está sucediendo o va a suceder en forma inmediata.

La mejor forma de aprender a utilizar el mezclador es probar las diferentes funciones que ofrece y consultar el manual a modo de referencia. Si lo desea, puede instalar el dispositivo directamente antes de leer el resto de este apartado.

Las partes que más se destacan en un mezclador con bancos M/E son la palanca de transiciones y las filas de botones asociados a las señales emitidas al aire y los anticipos.

Los botones del bus de programa permiten alternar las señales transmitidas a través de la salida principal. El botón correspondiente a la fuente seleccionada se enciende de color rojo. Tenga cuidado al presionar uno de estos botones, ya que la fuente seleccionada se emitirá al aire inmediatamente.

Una forma mejor y más organizada de llevar a cabo las transiciones es seleccionar la fuente en el bus de anticipos y luego escoger un tipo de transición.

La fila inferior de botones corresponde al bus de anticipos. Aquí es donde pasará la mayor parte del tiempo, seleccionando la fuente que se emitirá al aire al realizar la siguiente transición. La transición puede llevarse a cabo mediante la palanca o presionando los botones **CUT** / **AUTO**. Es posible realizar una disolvencia, un fundido, una cortinilla o cualquier otra transición según la opción seleccionada en el módulo de control.

Esta es una de las ventajas que ofrece el mezclador, ya que permite seleccionar la fuente en el bus de anticipos para comprobar si es la correcta antes de escoger un tipo de transición. De esta manera, es difícil cometer errores, dado que el usuario está al tanto de lo que sucede en todo momento. Solo el modo de funcionamiento M/E permite realizar un seguimiento constante.

El usuario notará que, al completarse la transición, las fuentes seleccionadas en las filas de programa y anticipos cambian. Esto se debe a que el anticipo es ahora la fuente emitida al aire, indicada mediante el botón que se enciende de color rojo en el bus de programa al finalizar la transición. Es importante recordar que dicho bus siempre indica la señal que está al aire.

Al realizar una transición automática, ambos botones se encenderán simultáneamente, ya que las dos señales estarán al aire durante un breve período mientras esta se lleva a cabo.

Otro concepto importante en este tipo de mezcladores es que las señales seleccionadas en los buses de programa y anticipos corresponden a la imagen de fondo. Esto se debe a que los distintos efectos y capas se superponen a dicha fuente. De esta forma, es posible vincular gráficos a una capa y verlos anticipadamente. Al encenderse el botón correspondiente, se verá la capa superpuesta sobre la imagen de fondo en la señal principal. Esto resulta de suma utilidad y permite realizar composiciones con múltiples capas.

Otra de las grandes ventajas de este modo de funcionamiento es que las capas pueden asociarse a las transiciones. Esto permite realizar disolvencias con elementos superpuestos que aparecen o desaparecen gradualmente en forma sincronizada. De esta manera, es posible crear una composición con diferentes superposiciones que se emiten al aire en forma conjunta. Esta es la función que cumplen los botones del módulo **Próxima transición** en la interfaz del programa informático. Por ejemplo, existen distintas opciones a fin de realizar transiciones comunes o seleccionar elementos para superponerlos a la imagen después de la transición.

Asimismo, se puede vincular más de una capa al fondo presionando diversos botones en el panel de control. Por otra parte, el mezclador dispone de botones especiales para asociar composiciones a una transición o realizar cortes directos y disolvencias con elementos superpuestos, lo cual brinda una mayor flexibilidad. Una composición posterior siempre se superpone a los restantes elementos, incluida la transición. Por tal motivo, resulta ideal para insertar logotipos y textos móviles.

Al finalizar una producción en directo, es útil poder contar con un botón para realizar un fundido a negro **FTB**. Este botón se encuentra al lado derecho del panel y permite llevar a cabo este procedimiento sin pasar por alto ninguna capa. Este tipo de transición resulta útil para atenuar la imagen de todas las fuentes en forma simultánea.

Otra parte que se destaca en este tipo de mezcladores es el bus de selección, el cual se encuentra arriba del bus de programa y permite seleccionar fuentes a fin de aplicar efectos y otras funciones. Generalmente se utiliza con el objetivo de escoger señales para máscaras o salidas. Al seleccionar distintas salidas, es posible realizar cortes directos.

Como se explica en esta descripción general, los bancos M/E permiten realizar producciones en directo con seguridad y proporcionan información sobre el estado del mezclador para poder saber lo que está sucediendo en todo momento. Una vez familiarizado con esta dinámica de trabajo, podrá emplear diferentes modelos con suma facilidad, ya que todos funcionan de la misma manera.

Mezcladores A/B

Si ya ha utilizado mezcladores, seguramente estará acostumbrado a los modelos A/B anteriores y podrá configurar fácilmente las preferencias del mezclador ATEM para que funcione de esta manera. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

Estos mezcladores cuentan con un bus A y un bus B. Uno de ellos corresponde al bus de programa, que indica la fuente transmitida mediante un botón encendido de rojo. El otro es el bus de anticipos y dispone de un botón verde que permite ver las imágenes en forma anticipada. Al mover la palanca de transición, los botones permanecen encendidos y simplemente cambian de rojo a verde, y viceversa.

Cuando no se utiliza la palanca de transición para alternar entre dos señales, el modo A/B resulta un poco más confuso. Al emplear el botón de corte o transición automática para ver un anticipo, o si hay más de un panel de control conectado al mezclador, la palanca en el panel de control utilizado no se moverá. La luz roja que indica la señal emitida a través de la salida principal siempre acompaña el movimiento de la palanca de transición, y como esta no se mueve, se enciende otro botón en la misma fila. Lo mismo sucede con la luz verde que indica el anticipo.

Esto puede resultar bastante confuso e induce a errores cuando la palanca no se utiliza en forma permanente, ya que los botones correspondientes al anticipo y la señal emitida a veces cambian de fila y otras permanecen en la misma.

Por esta razón, el modo M/E es preferible, ya que los botones para los anticipos (verde) siempre se encuentran situados en el bus denominado **Anticipo**, mientras que los botones para seleccionar la señal emitida al aire (rojo) se sitúan en bus **Programa**. Esto permite realizar transiciones de manera consistente y sin sorpresas.

Funcionamiento de los mezcladores ATEM

Los mezcladores ATEM disponen de varias entradas y salidas, además de otras conexiones para paneles de control y fuentes de alimentación. Los paneles de control facilitan el uso de las distintas prestaciones que ofrece el dispositivo. Por su parte, este puede situarse en un lugar distinto, por ejemplo, más cerca de los equipos conectados, mientras que el panel de control puede colocarse en un sitio más apropiado para llevar a cabo la producción.

Los mezcladores ATEM Constellation están diseñados específicamente para dinámicas de trabajo con interfaces SDI. En tal sentido, admiten imágenes con una resolución máxima de 1080p60 (SDI 3G), 2160p60 (SDI 12G) o 4320p60 en el caso de las versiones HD, 4K y ATEM Constellation 8K, respectivamente. Cabe destacar que todos los modelos permiten comunicarse con los camarógrafos e incluyen funciones para controlar las cámaras e indicar si la señal está al aire, así como botones frontales de gran calidad y una pantalla de cristal líquido (LCD) que brinda la posibilidad de verificar la configuración y alternar fuentes desde la unidad misma.

Cada unidad cuenta con diversas salidas que permiten transmitir cualquier señal proveniente de las fuentes conectadas, al tiempo que admiten la visualización simultánea de hasta 16 señales, e incluye una salida que permite detectar el mezclador como una cámara web para transmitir por Internet.



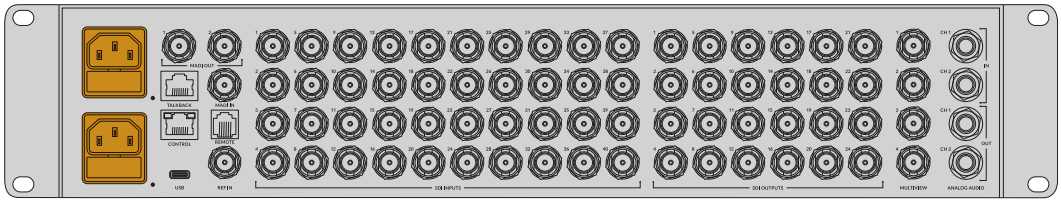
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation y ATEM 1 M/E Constellation

Primeros pasos

Para comenzar a utilizar un mezclador ATEM Constellation HD, basta con conectar la alimentación y las fuentes SDI, y verificar estas últimas mediante el panel frontal.

Conexión del cable de alimentación

Conecte un cable IEC convencional a la entrada de alimentación situada en el panel trasero del dispositivo. Una vez conectado, la pantalla LCD se encenderá, y el botón correspondiente a la entrada 1 se iluminará.

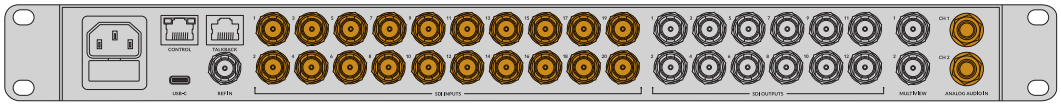


El modelo ATEM 4 M/E Constellation incluye una segunda conexión IEC para evitar imprevistos al interrumpirse el suministro eléctrico.

Conexión de fuentes

Conecte las cámaras SDI y otras fuentes a las entradas SDI del mezclador.

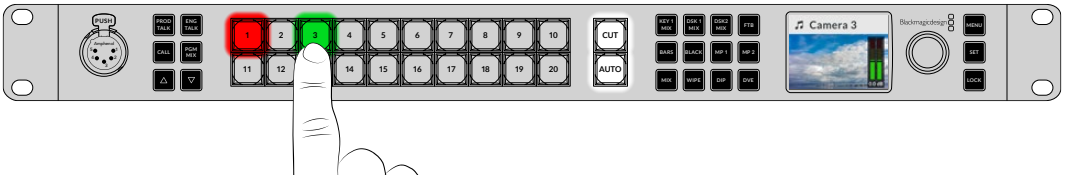
Las conexiones SDI convierten formatos y sincronizan fotogramas, de modo que el formato de todas las fuentes coincida con el estipulado en el mezclador.



Entradas SDI 3G y conexiones de 0.25 pulgadas para audio analógico

Una vez conectadas las fuentes, es posible verificarlas mediante la pantalla LCD del panel frontal. Los botones numerados se corresponden con las entradas de la parte trasera del mezclador. Al seleccionar distintas fuentes, estas se verán en la pantalla. Si la señal incluye un canal de audio, aparecerá una nota musical, mientras que los niveles pertinentes podrán visualizarse en el vúmetro.

Presione el botón **CUT** para cambiar al modo Programa. El texto en pantalla volverá a decir **Master**, y el vúmetro reflejará los niveles de audio correspondientes. A su vez, los botones de las fuentes seleccionadas para la salida principal y el anticipo se encenderán de rojo y verde, respectivamente.



Al verificar las fuentes en pantalla, también podrá ver los niveles de audio.

Conexión de audio

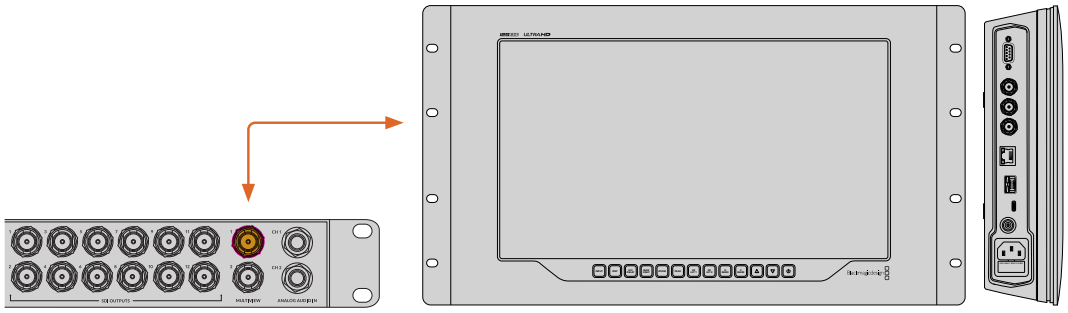
Los modelos ATEM 4 M/E y Constellation 8K permiten mezclar el audio integrado en las señales SDI provenientes de cámaras o de fuentes de audio externas mediante el puerto MADI o la conexión analógica de 0.25 pulgadas. Asimismo, estas entradas de audio brindan la posibilidad de emplear otras fuentes, tales como el sonido captado por un micrófono o contenidos grabados en forma previa.

También es posible verificar las fuentes conectadas un monitor SDI a la salida para visualización simultánea.

Función de visualización simultánea

Al conectar un monitor SDI a la salida de visualización simultánea, se verán 8 ventanas pequeñas y otras 2 de mayor tamaño en la pantalla. Cada una de ellas muestra una señal distinta y, al conectar más fuentes, aparecerán ventanas adicionales. Esta función puede configurarse a través del programa ATEM Software Control, a fin de ver hasta 16 fuentes simultáneamente. Consulte el apartado *Ajustes para el modo de visualización simultánea* a fin de obtener más información al respecto.

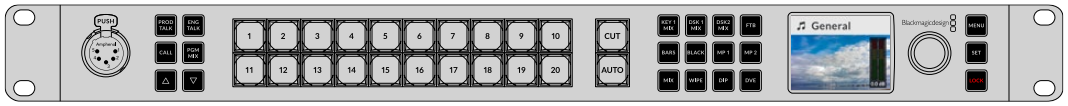
Si se observa el modo de visualización simultánea, esto indica que el mezclador está encendido y funcionando correctamente, y ya está listo para usar.



Conecte el mezclador a un monitor SDI, por ejemplo, el modelo Blackmagic SmartView 4K G3, a fin de ver las imágenes.

Uso del panel de control

Este mezclador incluye un panel de control integrado con botones exclusivos para el sistema de comunicación, un teclado numérico a los efectos de seleccionar las señales y un mando giratorio con botones para acceder a los ajustes del mezclador. A pesar de que este panel se puede emplear para alternar fácilmente las señales en directo, su funcionalidad principal es la de comprobar el estado de la producción antes de emitir al aire. Por ejemplo, permite verificar rápidamente los compositores digitales, alternar entre fuentes y confirmar que, en general, todo está funcionando correctamente antes de comenzar con la producción principal. Esta es la razón por la cual el mezclador cuenta con un botón que brinda la posibilidad de bloquear el panel de control una vez realizados todos los ajustes, a fin de evitar que ocurran cambios accidentales durante la transmisión en directo.



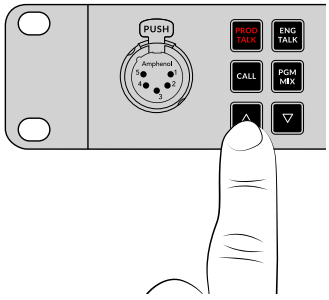
Una vez programada la producción, bloquee el panel oprimiendo el botón **LOCK**.

Botones del sistema de comunicación

Estos botones ubicados en el panel frontal brindan acceso a las funciones de intercomunicación sin precisar equipos adicionales.

Comunicación

Los botones **PROD TALK** y **ENG TALK** permiten comunicarse con los miembros del equipo de producción y los ingenieros, respectivamente. Presione el botón **PGM MIX** para escuchar la mezcla del programa. Conecte un par de auriculares con micrófono en la conexión XLR de 5 pines en el panel frontal. Si presiona dos veces el botón **PROD TALK** o **ENG TALK**, estos se encenderán de color rojo, indicando que el micrófono continuará activo hasta presionarlo nuevamente dos veces. Al presionar ambos botones a la vez, el micrófono permanecerá activo en todos los canales de intercomunicación.



A continuación, ajuste el volumen de los auriculares para comunicarse con los miembros de la producción, los ingenieros y la mezcla de audio principal mediante los botones exclusivos. El botón seleccionado se encenderá de rojo, indicando que es posible ajustar el nivel del audio mediante los botones con las flechas hacia arriba y abajo.

La conexión **TALKBACK** en la parte trasera de los modelos ATEM Constellation permite comunicarse con los ingenieros y la producción. Consulte el apartado *Conexión para el sistema de comunicación* a fin de obtener más información al respecto.

Botón CALL

Manteniendo presionado el botón **CALL**, la luz piloto de las cámaras conectadas comenzará a parpadear. Esta es una manera muy útil de llamar la atención de los camarógrafos o de indicarles que la señal va a ser emitida al aire.

Menús en pantalla

Los menús en pantalla facilitan el uso del mezclador. Los ejemplos a continuación ilustran solo algunas de las funciones a las que se puede acceder a través del panel frontal. No obstante, recomendamos acceder a los menús para explorar las diversas opciones disponibles. Si está familiarizado con el programa ATEM Software Control, notará que cada menú corresponde a uno de los paneles situados en la parte derecha de la interfaz. Este mezclador presenta algunos menús adicionales a fin de configurar las salidas SDI y la mezcla de audio, al igual que una sección ajustes, donde es posible determinar el formato de las transiciones, los canales del intercomunicador y la dirección IP.

Programa	Selección de la fuente principal.
Anticipo	Selección de la fuente para el anticipo.
Salidas	Configuración de las salidas.
Generadores de color	Ajustes de los generadores de color internos.
Composiciones previas	Configuración de las composiciones previas que se emplearán como composición lineal, precompuesta, geométrica, por crominancia o por luminancia.
Transiciones	Selección del tipo de transición activa y ajuste de los parámetros.
Composiciones posteriores	Configuración de las composiciones posteriores con opciones de selección del canal alfa y la señal principal.
Fundido a negro	Configuración de la velocidad del fundido a negro y selección de la salida para el audio con imagen (AFV).
Reproductores multimedia	Asignación de clips o imágenes fijas a los reproductores multimedia de los mezcladores.
Mezcla de audio	Ajustes del volumen general de cada fuente por separado.
Auriculares	Este menú permite seleccionar el volumen de los auriculares conectados al panel frontal.
Ajustes	Ajustes generales del mezclador, incluidos el modo de funcionamiento, el formato de las imágenes y la configuración de red. Asimismo, es posible activar o desactivar las salidas del intercomunicador y de la mezcla N-1.

Para utilizar los menús:

1. Presione el botón **MENU**.
2. Utilice el mando giratorio para seleccionar el menú deseado.
3. Oprima el botón **SET** para seleccionar una opción.
4. Busque el ajuste que desea modificar en la lista de opciones.
5. Presione el botón **SET** para seleccionarlo.
6. A continuación, busque la opción deseada.
7. Presione el botón **SET** para confirmar la opción seleccionada.
8. Oprima el botón **MENU** reiteradamente para regresar a la pantalla principal.



SUGERENCIA: Es posible seleccionar las fuentes, incluidas las internas y las de los reproductores multimedia, mediante el menú en pantalla.

Modo directo

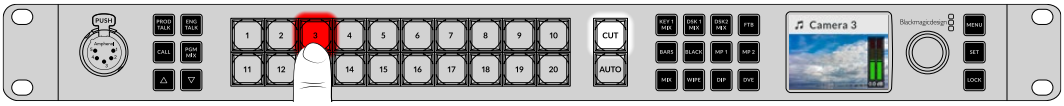
Por defecto, el panel de control funciona en el modo programa/anticipo, que es similar al que se emplea en los mezcladores tradicionales e implica seleccionar la fuente deseada como anticipo en primer lugar para posteriormente llevar a cabo la transición. No obstante, en algunos casos podría resultar necesario que esta se realice inmediatamente al elegir la fuente. Este modo se denomina corte directo, y puede activarse mediante el menú en pantalla.

Para cambiar al modo de corte directo:

1. Presione el botón **MENU**.
2. Utilice el mando giratorio para seleccionar el menú **Ajustes**.
3. Presione el botón **SET** para acceder a él.
4. Mueva el mando giratorio para resaltar la opción **Modo de conmutación** y presione el botón **SET** para seleccionarla.
5. Seleccione la opción **Corte directo** oprimiendo el botón **SET** nuevamente.
6. Presione **MENU** para regresar a las opciones previas o a la pantalla principal.

De este modo, al cambiar el modo de funcionamiento del mezclador, la transición a la fuente seleccionada se realiza de inmediato al presionar el botón correspondiente. Intente escoger una fuente distinta mediante uno de los botones del panel frontal. Notará que este se enciende de color rojo y que la señal se transmite al aire al instante. Dado que no se ha seleccionado un anticipo, no hay un botón encendido en verde. Por consiguiente, todos los botones se encienden solo en rojo.

Al mismo tiempo, se produce un cambio en la función que cumplen los botones **CUT** y **AUTO**. Dado que la fuente seleccionada se transmite al instante, estos botones ya no se utilizan para efectuar transiciones, sino para escoger el tipo de transición que se realizará al elegir una de las entradas.



En este modo, la transición se lleva a cabo al presionar la fuente, que pasa a emitirse inmediatamente.

Por ejemplo, para llevar a cabo un corte directo, oprima el botón **CUT**. Este se encenderá de color rojo y, al seleccionar la fuente deseada, se realiza un corte directo entre una imagen y otra. Para llevar a cabo una transición según un estilo predeterminado, presione el botón **AUTO**. Este se encenderá de color rojo y, al seleccionar la fuente deseada, se realiza un cambio de una imagen a otra según el tipo de transición elegido. Siga los pasos descritos anteriormente para elegir una transición distinta.

En caso de funcionamiento inusual

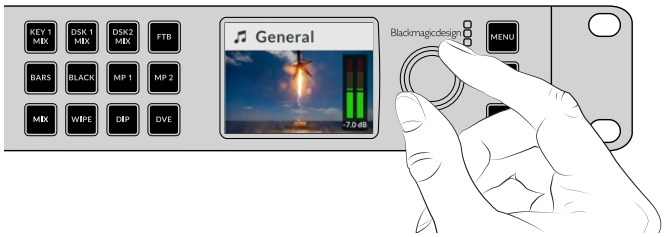
Cabe destacar que todos los cambios realizados, ya sean desde los botones o los menús en pantalla del panel frontal, se reflejan tanto en el panel de control como en el programa informático. Es decir, si el panel frontal presenta un funcionamiento inesperado, probablemente otro usuario haya seleccionado un modo de funcionamiento que no se visualiza tan claramente en el dispositivo. Por ejemplo, es posible que una persona haya elegido una composición, pero ninguna imagen de fondo, de manera que, al presionar el botón **AUTO**, en realidad se está activando dicha superposición. Al notar este tipo de comportamiento, es recomendable revisar los ajustes en los menús en pantalla o en el programa informático, a fin de poder restablecer los parámetros correctos.

Esto resulta fundamental cuando se selecciona una función del mezclador y luego se guarda su configuración. De lo contrario, al encenderse el dispositivo, podría ocurrir que el panel frontal no funcione del modo esperado.

Intensidad del volumen

El mando giratorio del panel frontal se utiliza principalmente para el volumen del audio, aunque también permite seleccionar diferentes opciones en los menús en pantalla. En general, es posible ver los ajustes realizados con dicho control en la pantalla LCD. El texto indica el parámetro que se está modificando.

Normalmente, la pantalla dice **Principal**, lo cual significa que al girar el mando se ajusta el volumen de la mezcla de audio principal. Este cambio se ve reflejado en los vúmetros superpuestos a la imagen en la pantalla.



Al ajustar el volumen mediante el mando giratorio en el panel frontal, dicho cambio se verá reflejado en los vúmetros de la pantalla.

Es posible ajustar el nivel del audio para cada una de las entradas SDI de manera individual mediante los menús en la pantalla LCD. Este resulta útil cuando la intensidad del audio en general es muy alta debido a que el volumen de una entrada en particular es muy elevado. En este caso, no es recomendable ajustar el volumen general, porque las demás fuentes se escucharían muy bajo, sino solo el de la entrada afectada.

Para ajustar el volumen de una fuente, por ejemplo, conectada a la entrada 4:

1. Presione el botón correspondiente a la entrada 4. Esto es más fácil al activar el modo **Programa/Anticipo**, ya que dicha fuente puede seleccionarse como anticipo.
2. El nombre de la entrada en la pantalla cambiará según la que esté seleccionada.
3. Al mover el mando giratorio, los ledes del vúmetro indicarán una disminución del volumen.

Si esta fuente se está transmitiendo al aire, el volumen del audio principal también disminuirá.

Para regresar al ajuste del volumen principal:

1. Presione el botón **SET** situado a la derecha de la pantalla para regresar de inmediato al ajuste del volumen general. De lo contrario, después de unos instantes, el panel frontal regresará automáticamente a dicha pantalla.
2. Al mover el mando giratorio, es posible ajustar el volumen principal, tal como se indica en la pantalla del dispositivo.

Esta es una manera rápida de comprobar el nivel del audio al configurar mezcladores ATEM Constellation. Para un control preciso de estos parámetros durante la producción, se recomienda emplear el programa ATEM Software Control.

Teclado numérico

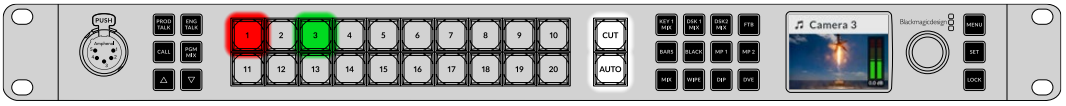
El panel frontal dispone de un teclado numérico con botones exclusivos para las fuentes, las composiciones posteriores y los reproductores multimedia. Los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y 8K también incluyen botones específicos para transiciones. No obstante, en el resto de los mezcladores de esta línea, estas funciones pueden seleccionarse en el menú del panel frontal.

Cómo realizar una transición

Al comprobar la configuración, el primer paso es intentar realizar una transición. El grupo de botones grandes numerados representa las fuentes conectadas a las entradas del mezclador. En el modelo ATEM Constellation 8K (modo 8K), los primeros 10 controlan las 10 entradas con enlace cuádruple. Al prender el dispositivo, notará que el botón 1 se enciende de color rojo. Esto significa que la fuente recibida a través de la entrada 1 está al aire, y la imagen correspondiente debería verse en el monitor conectado a la salida principal.

A diferencia de un panel de control convencional, los botones en los modelos ATEM Constellation permiten ver un anticipo de las distintas fuentes y transmitirlas al aire. Se encenderán de color verde o rojo, respectivamente. Este apartado muestra cómo emplear los botones a fin de alternar entre los anticipos y la salida principal.

En el ejemplo proporcionado, la fuente conectada a la entrada 1 está al aire, y se realiza una transición a la señal recibida a través de la entrada 3.



El modo programa/anticipo con la entrada 1 al aire y la 3 como anticipo.

Para realizar una transición:

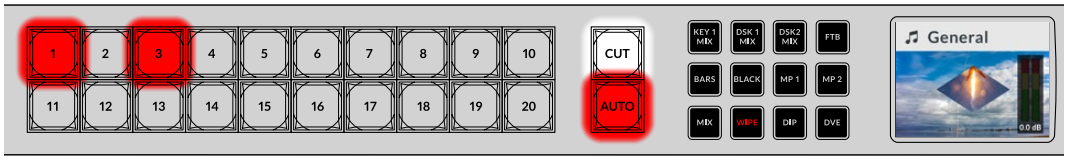
1. Seleccione la fuente presionando el botón **3**. Este se encenderá de color verde para indicar que dicha señal se ha seleccionado como un anticipo, y se mostrará **Camera 3** en la pantalla.
2. A continuación, oprima los botones **CUT** o **AUTO**.

Al presionar **CUT**, el botón 3 se encenderá de color rojo, ya que dicha fuente se encuentra al aire. Esta señal se transmite a través de la salida principal. Al presionar **AUTO**, se reproduce la transición seleccionada. Ambos botones se encenderán de rojo, puesto que las dos fuentes están al aire durante la transición. Eso es todo.

Es posible cambiar el tipo de transición desde los menús en la pantalla del mezclador, o bien mediante los cuatro botones para transiciones en el panel frontal de los modelos ATEM 8K, 4 M/E y 2 M/E Constellation. Estos permiten seleccionar disolvencias, fundidos, cortinillas y efectos visuales digitales.

Seleccione el tipo de transición mediante los botones respectivos:

1. En los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y Constellation 8K, presione el botón **WIPE** para llevar a cabo una cortinilla.
2. La fuente **3** se encenderá de rojo, y la **1**, de verde, al finalizar la transición previa.
3. Oprima **AUTO** para aplicar una cortinilla a modo de transición entre la fuente 3 y la 1. Los botones correspondientes a dichas fuentes se iluminarán de color rojo para indicar que ambas están al aire, al igual que el botón **WIPE**.



Los botones se iluminan de rojo durante las transiciones.

Para seleccionar el tipo de transición desde el menú del panel frontal:

1. Presione el botón **MENU**.
2. Gire el mando de búsqueda para acceder a las distintas opciones del menú **TRANSITION** y presione **SET** para confirmar.
3. Cuando el botón correspondiente al tipo de transición esté encendido, presione **SET** para ver las distintas opciones disponibles. Gire el mando para resaltar la opción de disolvencias y presione **SET**. Ahora, al presionar **AUTO**, se aplicará una cortinilla para transmitir el anticipo a través de la salida principal.



4. Presione **MENU** una vez para regresar a las opciones de transiciones, y dos veces más para salir.

En el menú de transiciones, presione el botón **AUTO** para ver las distintas opciones disponibles. Las transiciones que se muestran en la pantalla del dispositivo también pueden seleccionarse desde el programa ATEM Software Control o en un panel de control conectado al equipo.

Además de los botones para las entradas principales, el panel frontal dispone de otros dos llamados **MP1** y **MP2**. Estos corresponden a los reproductores multimedia 1 y 2. Si hay un elemento gráfico almacenado en la memoria del mezclador, es posible seleccionarlo mediante uno de dichos reproductores a efectos de realizar una transición.

Atenuación de composiciones posteriores

El botón **DSK 1 MIX** en el panel frontal permite superponer un elemento a la imagen transmitida. Este resulta de gran utilidad para mostrar y ocultar un gráfico o logotipo en forma reiterada. Es posible configurar dicho elemento y luego presionar el botón **DSK1 MIX** para verlo sobre la imagen u ocultarlo. La duración de la transición se determina desde el menú correspondiente en la pantalla o mediante un panel de control.

Es posible realizar una composición desde una señal de entrada o un reproductor. Esto puede realizarse a partir de los menús en pantalla o un panel de control físico, o bien cargando gráficos o logotipos al panel multimedia del programa ATEM Software Control a fin de contar con algunas fuentes.

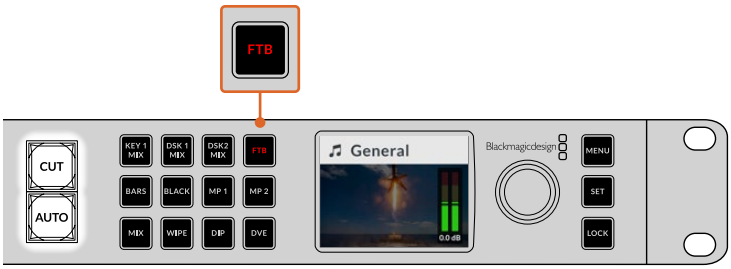


Presione el botón **DSK1 MIX** para superponer u ocultar elementos en la señal transmitida.

Fundido a negro

Al comenzar o finalizar un programa, es ideal realizar un fundido a negro sin tener que preocuparse por la posibilidad de que quede algún logotipo al aire. En tal sentido, los mezcladores ATEM brindan un sinfín de prestaciones y capas que pueden emplearse al llevar a cabo transiciones. De este modo, es posible crear una composición compleja con varias imágenes superpuestas y comenzar la transmisión. El botón **FTB** cumple dicha función.

Al presionarlo, la imagen se funde a negro, y el botón parpadea para indicar que dicha función está activa. Su duración puede determinarse mediante el menú en la pantalla del dispositivo, un panel conectado o el programa ATEM Software Control.



Al presionar el botón **FTB**, se lleva a cabo un fundido a negro de la imagen transmitida, incluidos todos los gráficos y composiciones que están al aire.

Uso del botón de bloqueo

El botón de bloqueo evita que se produzcan cambios imprevistos en las señales emitidas o en los ajustes de las transiciones y los reproductores multimedia. Cuando el panel frontal se encuentra bloqueado, este botón se enciende de color rojo, y al presionar otro, parpadea para indicar que el dispositivo está bloqueado. No obstante, el bloqueo no afecta a los menús en pantalla y al sistema de comunicación.

Para desbloquear el panel frontal, mantenga presionado el botón **LOCK** durante un segundo.

Para bloquear el panel frontal, mantenga presionado el botón **LOCK** durante dos segundos.

SUGERENCIA: Es recomendable bloquear el panel frontal al transmitir al aire, con el propósito de evitar cambios no deseados.

ATEM Software Control

El programa ATEM Software Control es una aplicación informática incluida con los mezcladores ATEM que permite manejarlos de forma similar a un panel de control. En este caso, en lugar de botones, cuenta con varios paneles sobre el margen derecho que permiten acceder a las distintas funciones de procesamiento del dispositivo y modificar los ajustes con facilidad. De este modo, es posible controlar el mezclador a distancia, por ejemplo, en los casos en que la unidad está instalada en un bastidor y el operador se encuentra en una sala distinta.

Para poder utilizarlo, es preciso instalar el programa.



Instalación del programa ATEM Software Control:

1. Descargue la versión más reciente de los controladores desde nuestra página de soporte técnico.
2. Al finalizar la descarga, haga doble clic en el ícono **Install ATEM** para dar inicio a la instalación. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla y haga clic **Install**.
3. Cuando el proceso haya terminado, busque la carpeta **Blackmagic ATEM Switchers** en el directorio de aplicaciones o programas y haga doble clic en **ATEM Software Control**.

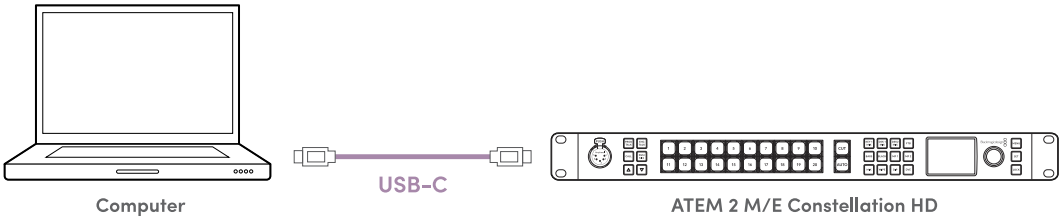
A continuación, conecte el mezclador al equipo informático, ya sea mediante un puerto USB o Ethernet, o a través de una conexión de red.

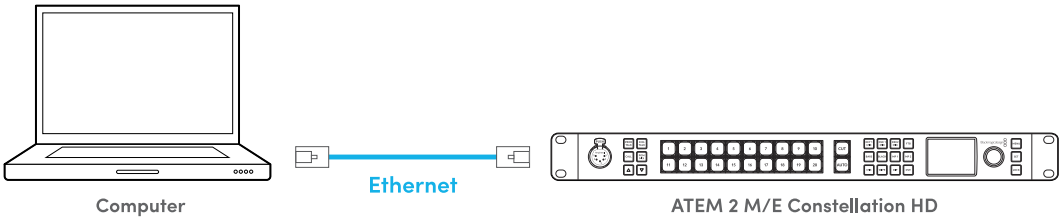
Conexión a redes

La mayoría de los usuarios simplemente conecta directamente el equipo informático o el panel de control al mezclador, aunque en algunas ocasiones puede resultar útil hacerlo a través de una red. Para conectar el mezclador a una red Ethernet más amplia, es necesario cambiar la configuración del dispositivo.

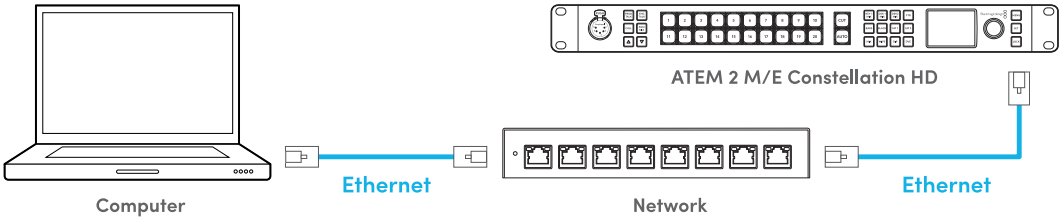
De todas formas, cabe destacar que el uso del dispositivo en una red aumenta la complejidad de la conexión entre este y el panel de control, por lo cual existen más posibilidades de que surjan problemas. Sin embargo, el mezclador puede conectarse a un conmutador, o incluso a Internet y a la mayoría de las redes privadas virtuales.

Conexión directa





Conexión a redes



De manera predeterminada, los mezcladores de la línea ATEM Constellation recurren al protocolo DHCP para obtener la información de la red automáticamente. Sin embargo, también es posible configurar una dirección IP fija.

Para configurar la dirección IP usando el panel de control frontal:

1. Presione el botón **MENU** y acceda al menú **Supervisión** girando el mando de búsqueda. Presione el botón **SET**.
2. Gire el mando para acceder al menú **Red** y destaque la opción **Dirección IP**. Presione **SET**.
3. Presione el botón **SET** para seleccionar los valores subrayados y gire el mando para modificarlos. Oprima nuevamente el botón **SET** para confirmar la selección antes de continuar con el valor siguiente. Para guardar, resalte la opción **Guardar** y presione el botón **SET**.
4. A continuación, siga los mismos pasos para modificar la dirección de la puerta de enlace y la máscara de subred.



Modifique la dirección IP mediante el mando giratorio.

En algunas dinámicas de trabajo, podría resultar útil emplear paneles de control externos, por ejemplo, el modelo ATEM Advanced Panel. La configuración por defecto del mezclador permite conectar un panel de control simplemente mediante un cable Ethernet. Sin embargo, al conectar unidades a través de una red, podría ser necesario modificar la dirección IP de los paneles, dado que la dirección IP de cada dispositivo dependerá de la red a la que esté conectado.

Los paneles de control pueden configurarse para utilizar el protocolo DHCP o direcciones IP fijas. Cuando el panel de control se conecta mediante una red, generalmente se emplea el protocolo

DHCP a fin de asignarle una dirección IP automáticamente. De este modo, se garantiza el uso de una dirección IP única. Al conectar paneles externos, deberá introducir la dirección IP del mezclador. A fin de obtener más información, consulte el manual de los dispositivos ATEM Control Panel, que se encuentra disponible en nuestra página de asistencia técnica.

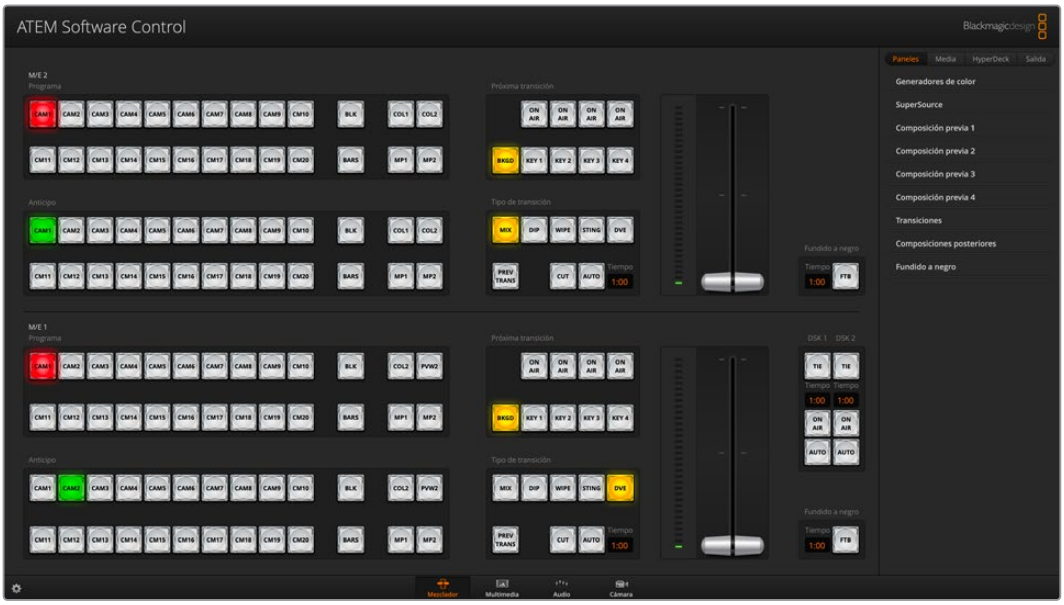
Por último, es preciso asegurarse de que el equipo informático se encuentre conectado a la red y funcionando correctamente. Al abrir el programa ATEM Software Control, deberá seleccionar un mezclador. En caso de que no aparezca en la red, es posible seleccionarlo a partir de la lista o introducir la dirección IP correspondiente en forma manual. A tal fin, utilice la dirección recién introducida para el mezclador. De esta forma, la aplicación podrá detectarlo y establecer la comunicación.

Panel de control virtual

El programa está compuesto por cuatro pestañas principales: Mezclador, Audio, Multimedia y Cámara. Es posible acceder a ellas haciendo clic sobre las mismas o presionando la tecla **Shift** y la flecha izquierda o derecha en el teclado. El ícono del engranaje que se encuentra en la parte inferior izquierda de la interfaz permite acceder a la ventana de ajustes generales. Todas las ventanas incluyen distintos parámetros del mezclador que solo pueden modificarse mediante el programa de control.

Mezclador

Al ejecutar el programa por primera vez, se muestra la pestaña **Mezclador**. Cabe destacar que para que los controles funcionen correctamente, el equipo informático debe estar conectado al dispositivo.



ATEM Software Control

Preferencias

El panel de preferencias incluye las opciones **General** y **Asignación**. La primera de ellas permite modificar los ajustes de control de transiciones, cambiar el idioma de la interfaz y activar o desactivar la conexión MIDI. La pestaña **Asignación** permite asignar entradas a botones específicos en los buses de programa y anticipos. En la barra de menús situada en la parte superior de la ventana, seleccione **ATEM Software Control** y haga clic en la opción **Preferencias**.



Seleccione la opción **Preferencias** en el menú **ATEM Software Control**.

Preferencias generales

Por defecto, los mezcladores ATEM funcionan en el modo Programa/Anticipo, dado que es más común en la actualidad. Sin embargo, puede modificarse para que el mezclador funcione en modo A/B directo, como se hacía previamente.

Es posible seleccionar una de las siguientes opciones para el idioma de la interfaz: inglés, español, alemán, chino, coreano, francés, italiano, japonés, polaco, portugués, ruso, turco y ucraniano.

Al ejecutar el programa por primera vez después de su instalación, aparecerá un cuadro de diálogo donde podrá elegir el idioma de la interfaz. No obstante, es posible seleccionar otro diferente en cualquier momento.

En el menú de idiomas, seleccione el de su preferencia. Aparecerá un aviso de advertencia para confirmar el cambio. Haga clic en **Cambiar**.

Al reiniciar el programa, verá la interfaz en el idioma seleccionado.

Para manejar el mezclador mediante un controlador MIDI, marque la casilla correspondiente.

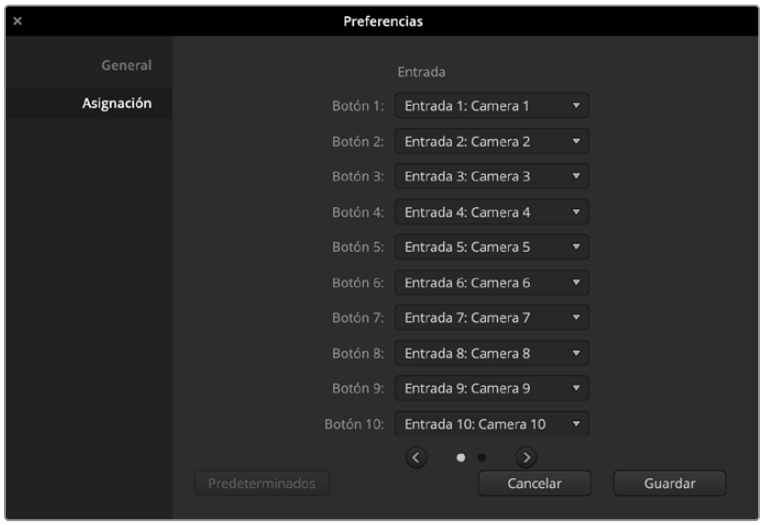


Ajustes de preferencias generales

Asignación de botones

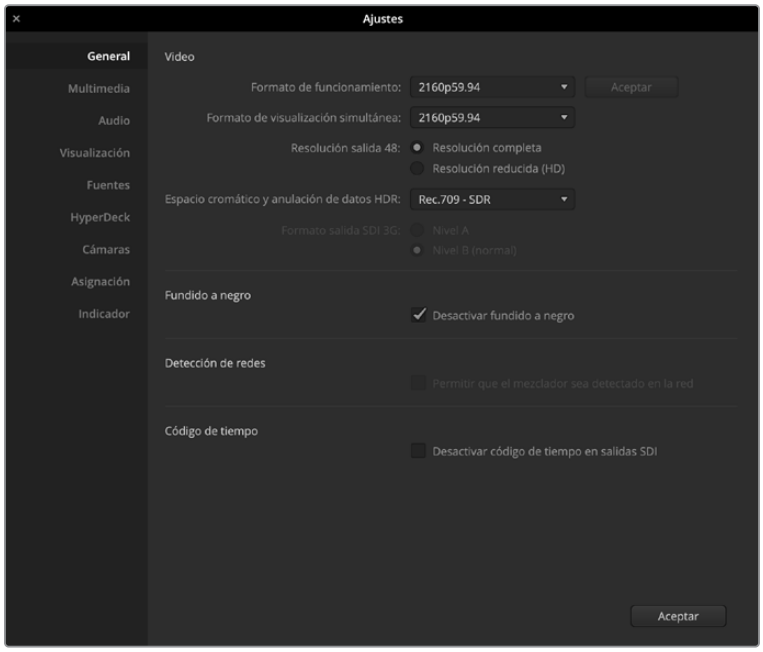
La pestaña **Asignación** permite asignar entradas a botones específicos en los buses de programa y anticipos.

Tanto el programa informático como el panel control físico permiten asignar las principales fuentes a los botones más accesibles en los buses de programa y anticipos. Las fuentes que se emplean con menor frecuencia pueden asignarse a otros botones menos destacados. La asignación de botones se realiza de forma independiente en el programa informático y el panel, de modo que la manera en la cual los botones se asignaron a determinadas fuentes en el primero no afecta la forma en que fueron asignados en este último.



Modificación de ajustes del mezclador

Al hacer clic en el ícono del engranaje situado en la esquina inferior izquierda, es posible acceder a la ventana de ajustes para cambiar la configuración del mezclador, el audio, los grabadores HyperDeck conectados, el modo de visualización simultánea, las fuentes y el control de cámaras. Estos ajustes se agrupan en pestañas verticales ubicadas a la izquierda de la interfaz.



Ajustes generales en mezcladores ATEM 4 M/E Constellation 4K

Ajustes generales

La pestaña **General** contiene opciones correspondientes al formato, los ajustes del panel multimedia y de la salida para supervisar las imágenes.

Video

Selección del formato de imagen

Los ajustes de la sección **Formato** permiten configurar el formato de funcionamiento del mezclador. Es posible seleccionar el más apropiado según la región donde se transmita, por ejemplo, 1080p59.94 o 2160p59.94 en zonas donde predomina la norma NTSC, o bien 1080p50 o 2160p50 en países que siguen la norma PAL. Una buena manera de determinar la opción más adecuada es comprobar las cámaras y luego configurar el mezclador para que el formato coincida.



Formato de imagen

Los modelos ATEM Constellation son compatibles con los siguientes formatos:

Formatos HD	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

Los modelos ATEM Constellation 4K y 8K también son compatibles con los siguientes formatos UHD:

Formatos UHD	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

Los modelos ATEM Constellation 8K admiten los siguientes formatos 8K:

Formatos 8K	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

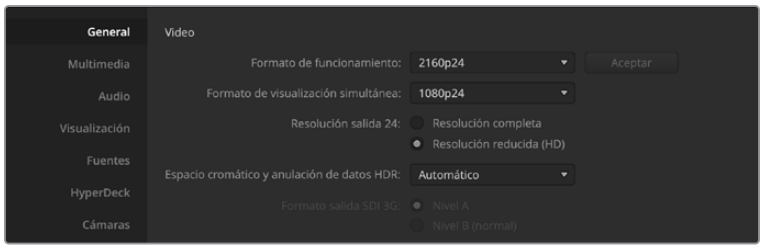
Seleccione el formato y haga clic en el botón **Confirmar**. Cada vez que se modifica este parámetro, se elimina el contenido del panel multimedia. Cabe destacar que el modelo ATEM Constellation 8K permite utilizar un banco de mezcla y efectos en modo 8K, o cuatro bancos en definición HD y UHD.

Selección del formato para el modo de visualización simultánea

Si el formato de producción seleccionado es igual o mayor de 1080p25, es posible reducir la frecuencia de imagen correspondiente a la salida de visualización simultánea, de modo que sea compatible con monitores de menor definición. Si el formato de producción seleccionado es de 1080p60, es posible establecer la misma frecuencia de imagen para la salida de visualización simultánea.

Ajuste de la resolución para la última salida

Al procesar fuentes UHD con el modelo ATEM Constellation 4K, es posible reducir la resolución de la señal transmitida mediante la última salida SDI. Esto resulta útil cuando es preciso conectar un monitor HD. Por ejemplo, para activar esta función en el modelo ATEM 4 M/E Constellation 4K, elija **Reducir resolución a HD** en la opción **Resolución salida 24**.



Espacio cromático y anulación de datos HDR

Al conectar fuentes que incluyan metadatos relativos al rango dinámico a un mezclador UHD, configure estos ajustes de modo que coincidan con el formato de funcionamiento del dispositivo. Por ejemplo, si la producción se lleva a cabo con un rango dinámico convencional, seleccione la opción **Rec.2020 SDR**. De manera alternativa, para conservar el rango dinámico de las imágenes al conectar fuentes HDR PQ o UHD HGL, elija las opciones **Rec.2020 - HDR (PQ)** o **Rec.2020 - HDR (HLG)**.

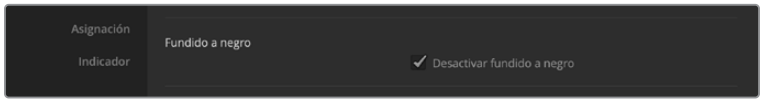
Al transmitir señales de alto rango dinámico, es recomendable que el formato HDR de las fuentes coincida. Cuando se selecciona la opción **Automático**, el espacio cromático para fuentes HD y UHD es Rec.709 SDR.

Formato salida SDI 3G

Si se desean transmitir contenidos con resolución 1080p50 o en un formato de mayor definición a dispositivos con tecnología SDI 3G, puede que sea necesario alternar el formato de la señal saliente entre los niveles A y B, de modo de no perder compatibilidad con los equipos que solo admiten uno de ellos. La opción predeterminada es nivel B, dado que funciona con la mayoría de los dispositivos. No obstante, es cambiarla marcando la opción **Nivel A**.

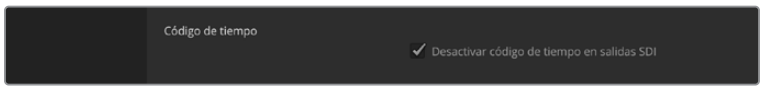
Fundido a negro

Para desactivar el botón **FTB** en la parte frontal del mezclador y en el programa ATEM Software Control, marque la casilla **Desactivar fundido a negro**.



Código de tiempo

El código de tiempo —ya sea la hora del día o un código de tiempo continuo— comienza a correr cuando el dispositivo se enciende. Marque la casilla a fin de desactivarlo para todas las salidas SDI.



Ajustes multimedia

Panel multimedia

Ajuste de la duración de un clip en el panel multimedia

Cada unidad dispone una memoria para elementos gráficos denominada **panel multimedia**. Su capacidad varía según el modelo y permite guardar imágenes con sus respectivos canales alfa, al igual que clips, que luego pueden asignarse a un reproductor para usarlos durante la producción.

ATEM Switcher Model	Still Graphics	Video Clips	Video Format	Clip Length
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 fotogramas
			1080pHD	1600 fotogramas
			UHD	400 fotogramas
	24	2	8K	100 fotogramas
ATEM 4 M/E Constellation 4K y ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 fotogramas
			UHD	400 fotogramas
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 fotogramas
			UHD	400 fotogramas
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 fotogramas
			UHD	200 fotogramas
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 fotogramas
			1080p	600 fotogramas
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 fotogramas
			1080p	400 fotogramas
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 fotogramas
			1080p	200 fotogramas

Capacidad del panel multimedia en modelos ATEM Constellation

Los mezcladores ATEM 1 M/E y 2 M/E Constellation comparten los mismos recursos de la memoria entre dos clips, mientras que, en el caso de la versión ATEM 4 M/E Constellation, estos se comparten entre cuatro clips. En el modelo ATEM Constellation 8K, dichos recursos se comparten entre dos clips en modo 8K o cuatro clips en modo HD y UHD.

La memoria disponible se reparte equitativamente entre cada secuencia en forma predeterminada, lo cual determina la cantidad máxima de fotogramas. Si necesita aumentar la duración de un clip, mueva el control correspondiente para ajustarla. Cabe recordar que, al aumentar la duración de uno, se reducirá la del otro de manera proporcional.



Recursos multimedia compartidos en el modelo ATEM 2 M/E Constellation HD



Recursos multimedia compartidos en el modelo ATEM 4 M/E Constellation 4K

Ajustes de audio

En la pestaña **Audio** encontrará todos los ajustes divididos en cuatro categorías: separar audio, comunicación, mezcla N-1 y general.

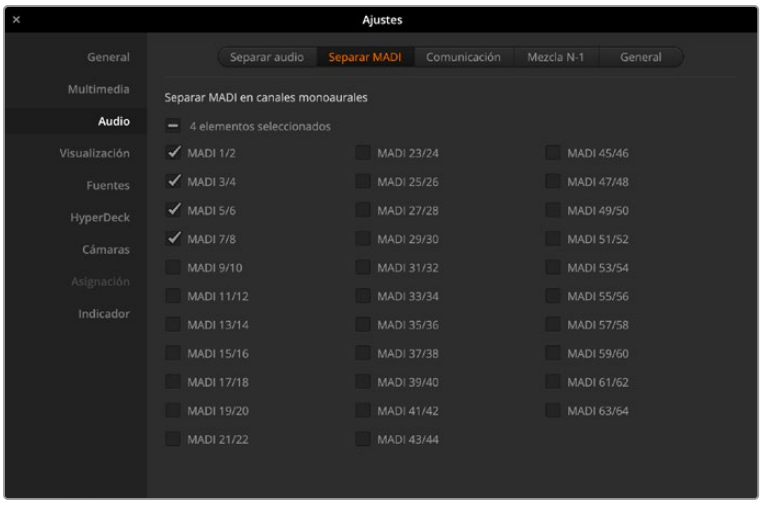
Separar audio

Los modelos ATEM Constellation permiten dividir una señal en estéreo en dos canales monoaurales independientes. Esto resulta útil al mezclar una fuente monoaural en los dos canales de la salida estéreo principal. Asimismo, es posible separar todas las fuentes de audio en canales distintos o seleccionar cada una individualmente.



Ajustes de audio en el modelo ATEM 2 M/E Constellation HD

Los modelos ATEM 4 M/E Constellation y ATEM Constellation 8K también permiten separar los canales MADI en canales monoaurales.

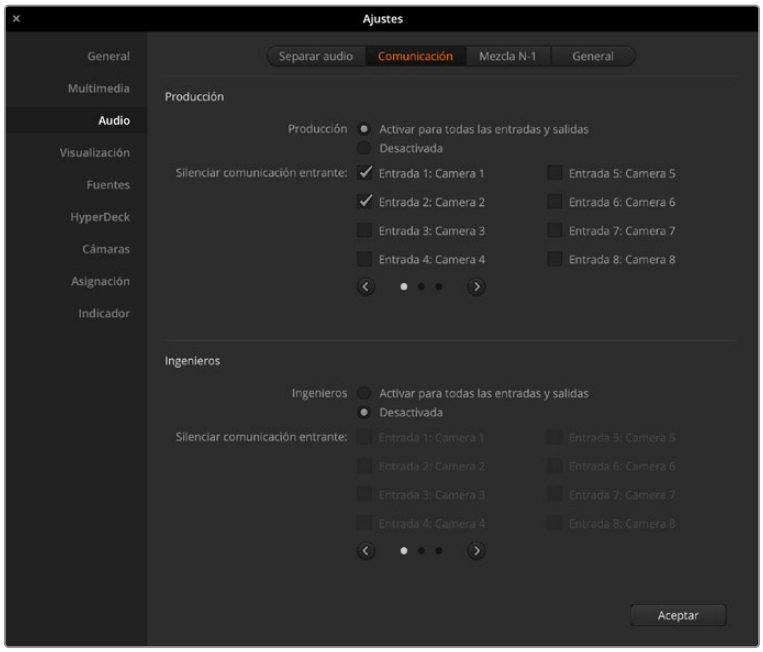


Marque las casillas para separar una señal MADI en canales monoaurales independientes en el modelo ATEM 4 M/E Constellation.

Comunicación

Configure los ajustes de la comunicación en la pestaña **Comunicación**. Los canales de comunicación con la producción están integrados en los canales SDI 15 y 16, mientras que los canales 13 y 14 están reservados para comunicarse con los ingenieros. Esta función puede activarse o desactivarse.

Es posible que se quiera conectar la salida derivada del mezclador a otra conexión de entrada para lograr un efecto en particular. En algunos casos, esto podría generar un sonido de retorno en los canales de comunicación. Para evitarlo, marque la casilla **Silenciar** en cada una de las entradas SDI correspondientes. Si no desea silenciar la comunicación, asegúrese de marcar las casillas correspondientes a la producción y los ingenieros.



Marque las casillas para silenciar la comunicación con la producción.

Mezcla N-1

Esta modalidad disponible en las salidas SDI permite silenciar el audio de una entrada específica en la señal de retorno. Por ejemplo, al realizar coberturas en directo, la demora en el audio de retorno podría provocar que el presentador se distraiga al escuchar su voz con retraso. En tal sentido, este modo brinda la posibilidad de excluir una fuente particular de la mezcla de audio.

General

Los ajustes finales para el audio se encuentran en esta pestaña e incluyen opciones para la función AFV y los niveles de señales analógicas.

Audio con imágenes

Esta función (AFV) permite seleccionar el comportamiento del audio durante las transiciones mediante los botones de opción. Para realizar un fundido cuando las fuentes cambian, marque el botón a fin de agregar una transición. El audio solo se transmitirá a través de la salida principal cuando la señal proveniente de la entrada seleccionada esté al aire.



Configure el comportamiento del audio.

Entrada analógica

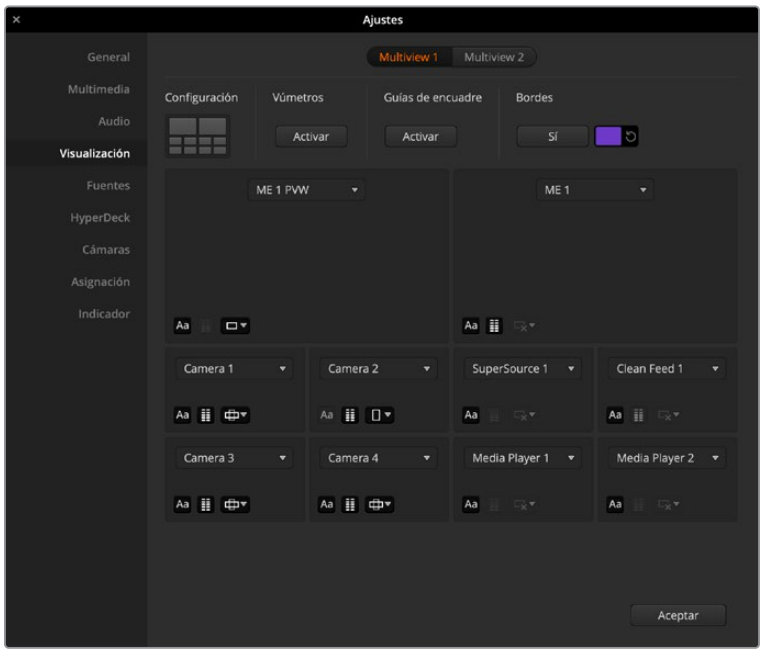
Determine el nivel de la señal al conectar una fuente analógica mediante las entradas de 0.25 pulgadas.

Ajustes para modo de visualización simultánea

Estos ajustes brindan la posibilidad seleccionar la disposición de las ventanas del modo de visualización simultánea. La configuración predeterminada consiste en dos ventanas grandes en la parte superior y ocho más pequeñas en la inferior. Sin embargo, cada cuadrante de este modo puede configurarse como una sola ventana o dividirse en cuatro, por lo que es posible ver 4, 7, 10, 13 o 16 señales a la vez. Haga clic en la opción **Configuración** de cada cuadrante para alternar entre una y cuatro ventanas.

La opción **Activados** permite ver los vúmetros de todas las fuentes. De manera alternativa, es posible activarlos en forma individual mediante el ícono situado en la parte inferior derecha de cada ventana.

Las ventanas que muestran las fuentes y los anticipos disponen de marcadores que indican el área de seguridad en la imagen y permiten asegurarse de que esta se verá correctamente en cualquier monitor. Las opciones para las guías de encuadre son 16:9 (horizontal) o 9:16 (vertical). Seleccione **Todas** a fin de activar ambas.



Configuración del modo de visualización simultánea en el modelo ATEM 2 M/E Constellation HD

Además, se muestra un borde rojo o verde alrededor de cada ventana para diferenciar la señal al aire de los anticipos. El rojo indica que la fuente está siendo transmitida como señal principal, mientras que el verde corresponde a un anticipo. Es posible ocultar estos bordes o seleccionar un color distinto mediante los ajustes respectivos. A su vez, los rótulos en cada ventana se destacan en rojo o verde según se trate de un anticipo o de la señal emitida, respectivamente. Estos también pueden desactivarse haciendo clic en la opción **Aa**.

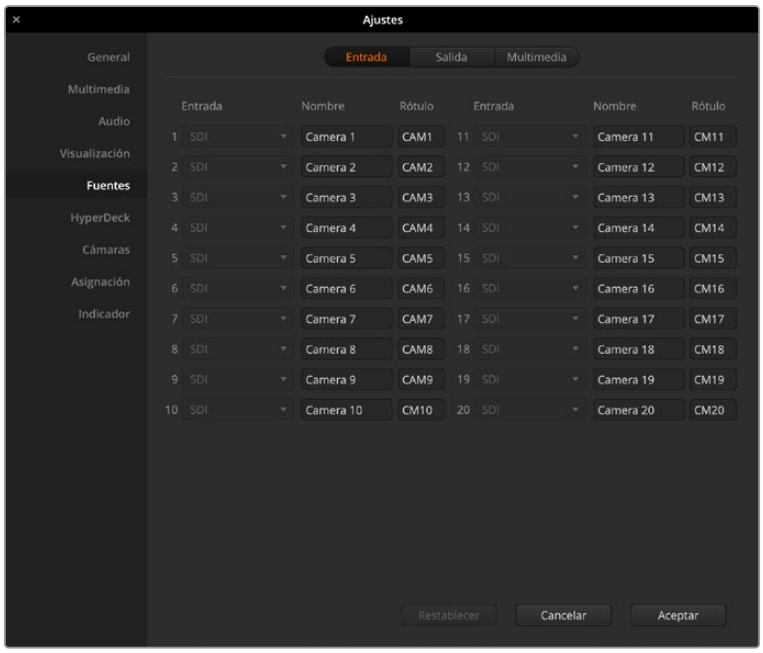
Los mezcladores ATEM 1 M/E, 2 M/E y 4 M/E Constellation incluyen uno, dos y cuatro canales de visualización simultánea, respectivamente. Por su parte, el modelo ATEM Constellation 8K dispone de cuatro salidas para la visualización simultánea de imágenes en HD o UHD, y una en modo 8K.

Ajustes de fuentes

La pestaña **Rótulos** permite asignar nombres a las entradas, las salidas y los reproductores multimedia. Cada entrada y cada salida tiene un nombre largo y otro corto.

Los nombres largos admiten hasta veinte caracteres y aparecen en los menús desplegables para seleccionar las fuentes en el programa de control, así como en las ventanas del modo de visualización simultánea y en el panel de control. Para identificar la fuente en el panel, se utiliza una denominación corta de cuatro caracteres.

Para cambiar el nombre de una entrada, haga clic en el campo de texto correspondiente, introduzca el texto y luego haga clic en **Cambiar**. La nueva denominación podrá verse en la interfaz del programa, en el panel conectado y en las ventanas del modo de visualización simultánea. Se recomienda modificar ambos nombres al mismo tiempo, de forma que coincidan. Por ejemplo, Cámara 1 corresponde a la denominación por extenso, y CAM1 al nombre corto.

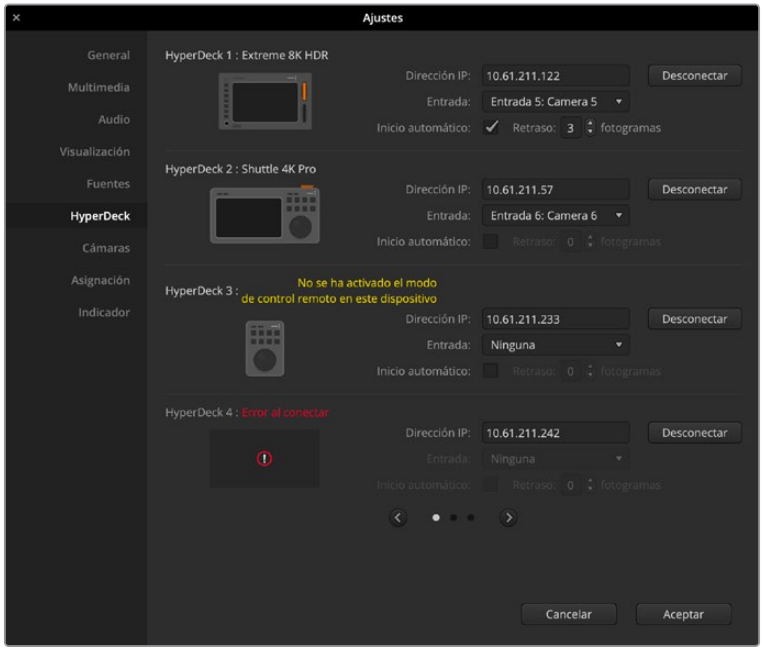


Escriba los nombres largos y cortos de las entradas, las salidas y los reproductores multimedia.

Ajustes para grabadores HyperDeck

Es posible conectar hasta 10 grabadores HyperDeck Studio y controlarlos mediante el programa ATEM Software Control. En este sentido, la pestaña **HyperDeck** permite configurar direcciones IP, seleccionar fuentes, activar o desactivar la función de inicio automático de la grabación o cambiar el tiempo de retraso.

Los indicadores situados arriba de cada unidad y el mensaje que aparece debajo brindan la posibilidad de identificar con facilidad si está conectada o si el modo de control remoto se encuentra habilitado.



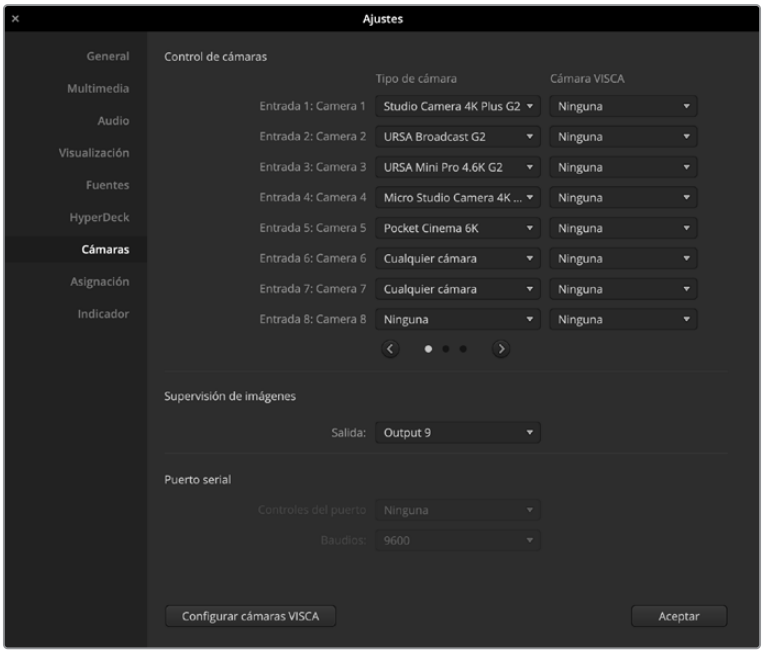
Agregue hasta 10 grabadores HyperDeck.

Al cambiar el nombre de las entradas conectadas a los grabadores HyperDeck, es más fácil seleccionarlas en la lista.

Consulte las especificaciones de cada modelo para obtener más información al respecto.

Ajustes para el control de cámaras

La pestaña **Cámaras** incluye ajustes para asignar cámaras a las entradas y seleccionar la salida destinada a la supervisión de imágenes.



Control de cámaras

Este menú permite asignar a cada entrada una cámara de Blackmagic o de otros fabricantes. En este último caso, elija la opción **Cualquier cámara**. Al seleccionar la cámara correcta para cada entrada, se garantiza que todos los parámetros pertinentes sean correctos. Siga los pasos descritos a continuación para agregar cámaras PTZ y cabezales motorizados cuyo control se efectúa mediante el protocolo VISCA a través de una red IP.

1. En la opción **Tipo de cámara**, seleccione **Cualquier cámara**.
2. Haga clic en el menú de cámaras VISCA. Si ya ha agregado una unidad, esta aparecerá en la lista. De lo contrario, seleccione la opción **Agregar cámara VISCA IP**.

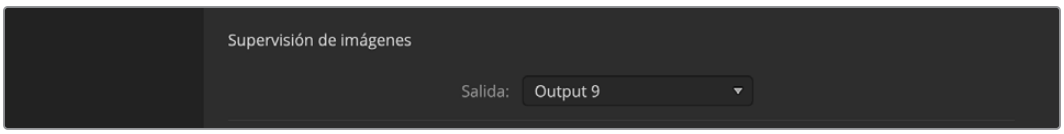


3. En el menú para agregar cámaras VISCA IP, introduzca la dirección IP de la unidad o del cabezal motorizado. También es posible añadir un nombre para la cámara. Haga clic en **Agregar**.



Supervisión de imágenes

Es posible seleccionar cualquier salida SDI para supervisar imágenes. Al controlar las cámaras mediante el panel de control, los ajustes de la señal transmitida pueden comprobarse mediante la salida de supervisión. Haga clic en el menú para elegir la conexión que desea utilizar.

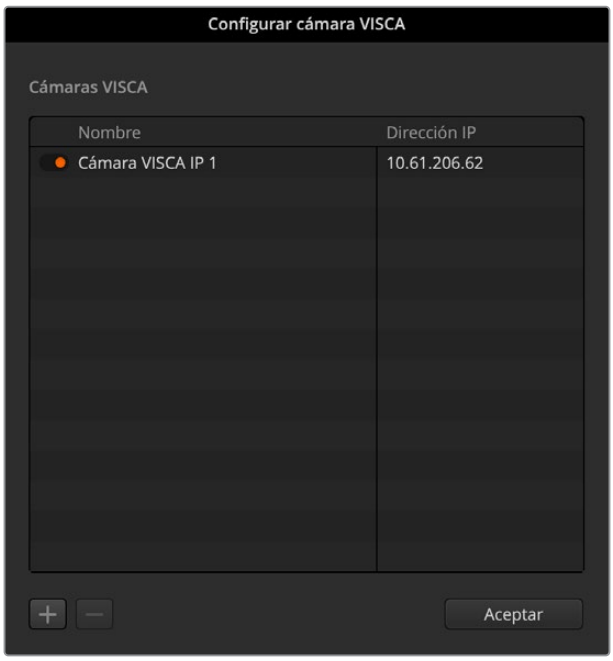


Ajustes del puerto serial

Los modelos ATEM 4 M/E y Constellation 8K incluyen una conexión RJ12 en la parte trasera que permite controlar otros dispositivos mediante el protocolo RS-422. En tal sentido, es posible seleccionar la forma en la cual este se emplea mediante el menú **Puerto serial**. Las opciones disponibles son **Ninguna**, **VISCA** y **GVG**. Esta última brinda la posibilidad de utilizar el protocolo GVG100, un sistema heredado común que facilita la comunicación con ciertos dispositivos, tales como equipos de edición lineal. Al seleccionar la opción **VISCA**, deberá determinar asimismo la tasa de baudios (9600 o 38 400).

Para detectar cámaras VISCA conectadas de manera remota, haga clic en el botón **Configurar cámara VISCA**.

Se abrirá una ventana que muestra todas las unidades disponibles. También es posible agregar una cámara haciendo clic en el botón + (más). Una vez que estas se detectan, pueden seleccionarse en el menú desplegable junto a cada entrada. Haga clic en el botón - (menos) para quitar una cámara.



Asignación de buses

Los mezcladores ATEM Constellation permiten vincular dos o más buses de mezcla y efectos al bus principal para que funcionen de manera idéntica. Esto brinda la oportunidad de emitir varias señales del mismo programa y controlar los buses subordinados desde el bus principal.

Mediante la pestaña **Asignación** en los ajustes, es posible sustituir fuentes en los buses subordinados a fin de ignorar las entradas seleccionadas. Una vez configurada esta función, dichos buses realizarán los mismos cortes y transiciones que se efectúen en el bus principal, pero pueden transmitir distintas fuentes, si es necesario. Esto facilita, por ejemplo, la creación de versiones locales de un programa, sustituyendo los gráficos de los títulos en cada banco de mezcla y efectos subordinado con un idioma diferente. El bus subordinado llevará a cabo las transiciones en sincronía con el principal y mostrará los gráficos asignados, lo cual permite emitir cuatro señales distintas del programa.

Es posible seleccionar cualquier banco de mezcla y efectos, e incluso más de uno, como bus principal. Por ejemplo, se podría vincular el banco 2 al 1, y el 4 al 3.

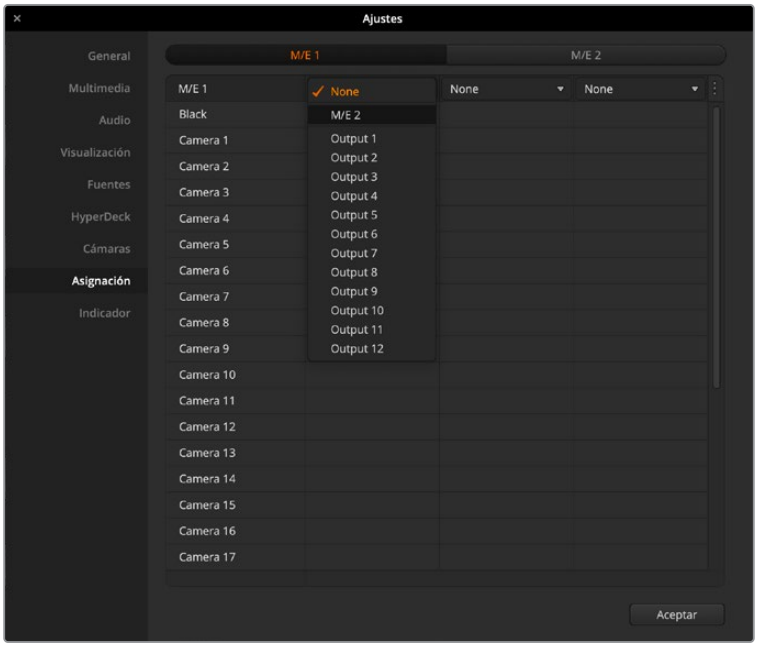
También se puede crear una configuración inversa, es decir, cuando un banco imita el funcionamiento del otro, y viceversa. Por ejemplo, se podría vincular el banco 1 al 2, y el 2 al 1. Esto permite que las transiciones se lleven a cabo en ambos de manera sincronizada y puede resultar útil cuando se transmiten dos señales del programa, una para la emisión en directo y otra a una pantalla dentro del recinto, entre otros casos. Las transiciones deben mantenerse en sincronía, pero las fuentes para ciertas entradas pueden ser diferentes.

Para configurar la sustitución de fuentes:

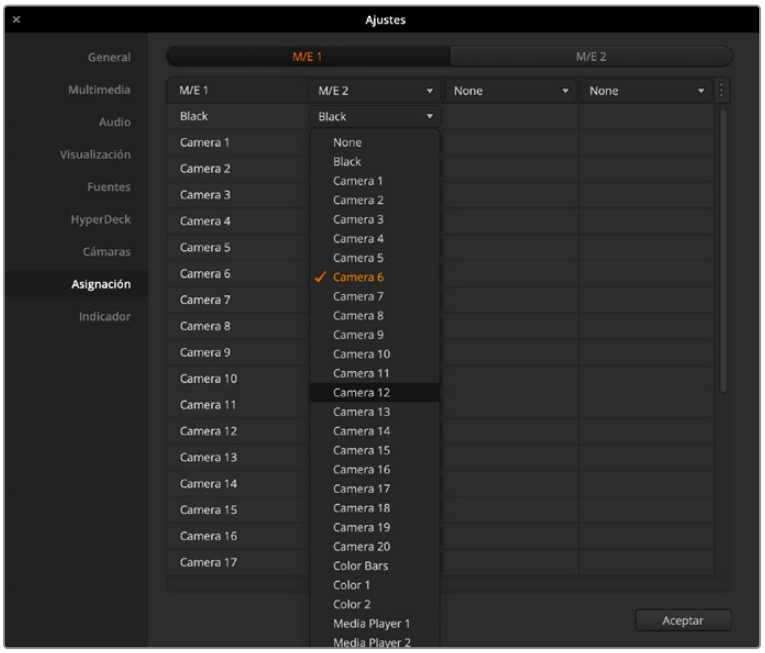
1 En la parte superior de la pestaña **Asignación**, haga clic en el bus o banco que se utilizará como el principal.



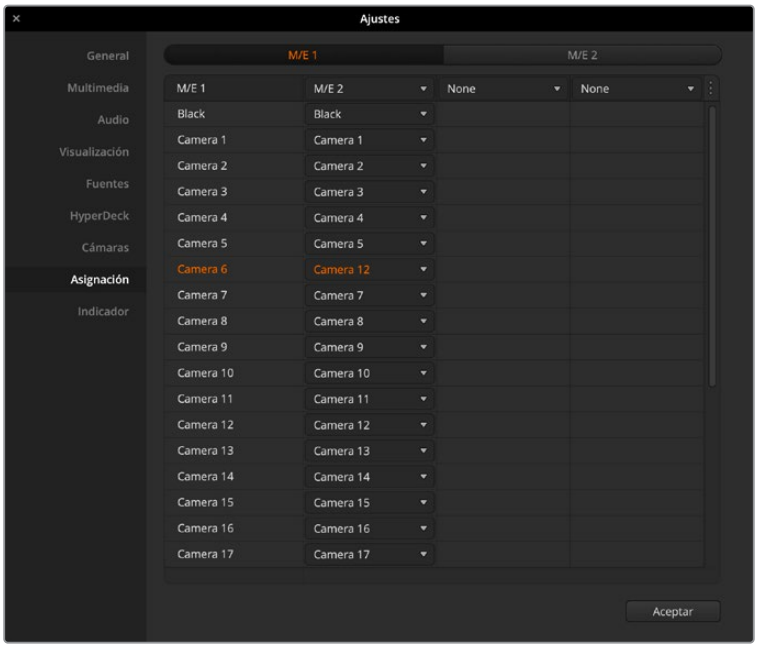
2 Seleccione el bus subordinado en el menú de la segunda columna.



3 En este ejemplo, se sustituirá la cámara 6. Acceda a la lista de fuentes correspondientes debajo del banco de mezcla y efectos 2 para la cámara 6 y haga clic en el menú despegable.



4 Seleccione la cámara 12. La cámara 6 en el bus principal se destacará de color naranja para indicar que se ha efectuado una sustitución.



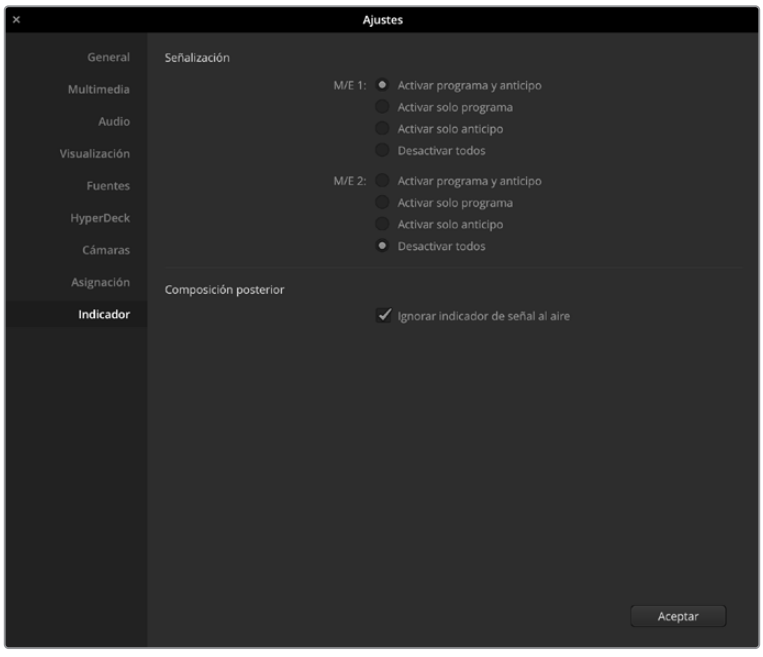
Ahora, al realizar una transición a la cámara 6 en el bus principal, el subordinado llevará a cabo otra transición a la cámara 12 de forma paralela. Una manera rápida de comprobar el funcionamiento de esta configuración es asignar ambos buses a la salida de visualización simultánea.

Otra opción es vincular una salida a uno de los buses. No obstante, cabe destacar que las imágenes transmitidas a través de estas salidas no incluyen las transiciones que se efectúen durante la emisión del programa.

Indicadores

Esta pestaña incluye ajustes para activar los indicadores en cada banco de manera independiente.

Para desactivar un indicador mientras una superposición posterior se encuentra al aire, marque la casilla **Ignorar indicador de señal al aire**.



Guardar y restablecer los ajustes del mezclador

Una vez configurado el mezclador, es posible guardar los ajustes de dos maneras.

Guardar estado inicial

Si se utilizan los mismos ajustes en todas las producciones, es posible guardar dicha configuración como predeterminada. Cada vez que se abre el programa ATEM Software Control, se restablecen estos ajustes. Para eliminarlos, utilice la opción **Borrar estado inicial**.

Guardar ajustes en un archivo XML

La opción **Guardar como** es ideal para dinámicas de trabajo que incluyen diversas producciones con ajustes particulares. Esta función es de gran utilidad y permite ahorrar tiempo durante las producciones en directo en las que se emplean ciertos parámetros con regularidad. Por ejemplo, es posible restaurar los ajustes de una cámara o gráficos y composiciones complejas desde un equipo informático portátil o una unidad USB.

Para guardar ajustes:

1. En la barra superior del programa ATEM Software Control, seleccione el menú **Archivo** y luego la opción **Guardar como**.
2. Se abrirá una nueva ventana donde podrá introducir el nombre del archivo y elegir la carpeta de destino. A continuación, haga clic en **Continuar**.
3. Se abrirá una ventana con casillas para seleccionar los distintos ajustes disponibles. La casilla **Seleccionar todos** se encuentra marcada por defecto. En este caso, el programa guardará la configuración general del mezclador. Para guardar ajustes específicos, desmarque en forma individual aquellos que no desea utilizar, o bien todos juntos haciendo clic en el botón **Cancelar selección**. Ahora podrá seleccionar los ajustes determinados.
4. Haga clic en **Guardar**. En la parte inferior derecha del panel se indica el avance del proceso.

El programa guarda la configuración en un archivo XML junto con una carpeta para el contenido del panel multimedia.

Para guardar la configuración del dispositivo en cualquier momento, haga clic en el menú **Archivo** y seleccione la opción **Guardar** o presione las teclas **Command +S** en Mac o **Ctrl + S** en Windows. Cabe destacar que los ajustes previos no se reemplazan, sino que se agrega un nuevo archivo XML a la carpeta de destino claramente identificado con la fecha y hora de su creación. De este modo, siempre es posible restaurar una configuración anterior.



El programa ATEM Software Control permite guardar y restaurar todos los ajustes del mezclador, inclusive las composiciones, los estilos de transición y el contenido del panel multimedia, entre otros.

Al guardar el archivo que contiene la configuración en un equipo informático portátil, es posible acceder a él desde cualquier lugar. Conecte el equipo a un mezclador ATEM para restablecer los ajustes rápidamente.

Las producciones en directo son exigentes y apasionantes a la vez, por lo que es fácil olvidarse de hacer copias de seguridad de los archivos guardados al finalizar.

Para conservar determinados ajustes, guárdelos en un equipo informático o soporte externo, tal como una unidad USB. Esto permite acceder a ellos con facilidad y disponer de un respaldo en caso de que se eliminen accidentalmente.

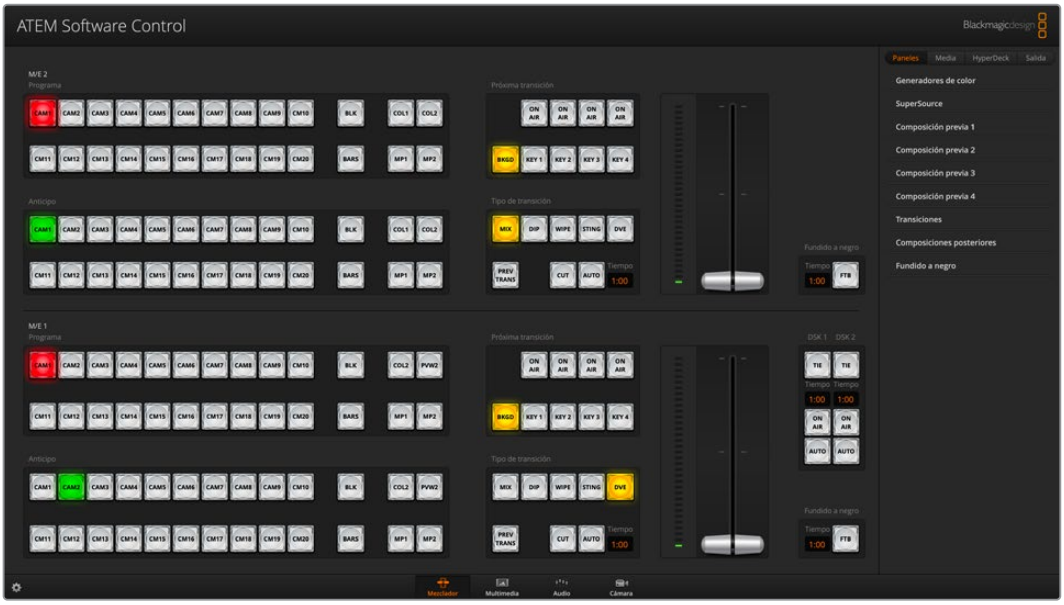
Para restaurar ajustes:

1. En la barra superior del programa ATEM Software Control, seleccione el menú **Archivo** y luego la opción **Restaurar**.
2. Se abrirá una ventana para seleccionar el archivo que desea abrir. Selecciónelo y haga clic en **Abrir**.
3. A continuación, se abrirá una ventana con casillas marcadas para los ajustes guardados. Marque la opción **Seleccionar todos** para restablecer todos los ajustes o seleccione solamente algunos específicos.
4. Haga clic en **Restaurar**.

Alternar fuentes con el programa ATEM Software Control

La primera pestaña del programa informático corresponde a la interfaz de control del mezclador. Durante una producción en directo, permite seleccionar distintas fuentes y transmitirlas al aire.

Asimismo, es posible seleccionar diferentes transiciones, realizar superposiciones y activar o desactivar la función de fundido a negro. Los paneles situados a la derecha permiten ajustar las transiciones y las composiciones, configurar los generadores de color, controlar los reproductores multimedia y cambiar la duración del fundido a negro.



Control mediante el ratón o el panel táctil

Los botones virtuales, los controles deslizantes y la palanca de transición en la interfaz gráfica del mezclador se controlan mediante el ratón del equipo informático o el panel táctil en caso de utilizar un equipo portátil.

Para presionar un botón, haga clic sobre él una vez con el botón izquierdo del ratón. Para mover un control deslizante, haga clic sobre él con el botón izquierdo del ratón y manténgalo presionado mientras lo desplaza. De igual forma, para controlar la palanca de transición, haga clic sobre ella con el botón izquierdo del ratón y arrástrela hacia arriba o abajo.

Teclas de acceso rápido

Las teclas de acceso rápido permiten controlar algunas de las funciones del mezclador usando un teclado QWERTY convencional, tal como se indica a continuación:

Teclas de acceso rápido	Función
<1> – <0>	Permite ver las señales correspondientes a las entradas 1-10.
<Shift> <1> – <0>	Permite ver las señales correspondientes a las entradas 11-20. Shift 0 = entrada 20.
<Control> <1> – <0>	Permite alternar rápidamente entre las entradas 1-10 y la salida principal.
Presione <Control>, suelte la tecla y luego oprima <1> – <8>	Permite alternar rápidamente entre las entradas 1-10 y la salida principal. La función permanece activada y el botón **CUT** se enciende de color rojo.
<Control> <Shift> <1> – <0>	Permite alternar rápidamente entre las entradas 11-20 y la salida principal.
Presione <Control>, suelte la tecla y luego oprima <Shift> <1> – <0>	Permite alternar rápidamente entre las entradas 11-20 y la salida principal. La función permanece activada y el botón **CUT** se enciende de color rojo.
<Control>	Cancela las funciones anteriores si están activadas. El botón **CUT** se enciende de color blanco.
<Espacio>	CUT
<Enter>	AUTO

En los siguientes apartados se brinda más información sobre el uso del programa de control.

Mezclas y efectos

Los bancos M/E en la pestaña **Mezclador** incluyen botones para seleccionar fuentes en los buses de programa y anticipos, permitiendo de este modo elegir señales externas o internas para ver la próxima transición antes de emitir las imágenes al aire.

Si el mezclador cuenta con más de dos bancos de mezcla y efectos, se puede modificar la interfaz para ver ambos o seleccionar cada banco haciendo clic en los botones correspondientes situados en la parte superior de la ventana.



En los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y 8K, seleccione el banco de mezcla y efectos mediante los botones numerados en la parte superior de la interfaz.

Cuando se muestran ambos bancos, dichos botones se trasladan a los paneles laterales.

Botones del bus de programa

Estos botones permiten alternar la señal transmitida a través de la salida principal. El botón correspondiente a la fuente seleccionada se enciende de color rojo.

Botones del bus de anticipos

Estos botones permiten seleccionar una fuente para verla antes de que salga al aire al realizar la siguiente transición. La fuente seleccionada se enciende de color verde.

Los botones de selección de fuentes en el bus de programa coinciden con los del bus de anticipos.

ENTRADAS	La cantidad de botones coincide con el número de entradas del mezclador. En el modelo ATEM 4M/E Constellation 4K Plus, es posible ver los botones correspondientes a las entradas 40-80 presionando la tecla de tabulación.
NEGRO	Fuente en negro generada internamente por el mezclador.
SUPERSOURCE	Los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y 8K incluyen una función denominada SuperSource. Presione la tecla **SHIFT** para seleccionar las barras de color.
BARRAS	Barras de color generadas internamente por el mezclador. El modelo ATEM 1 M/E Constellation HD cuenta con un botón específico para está función.
COLOR 1	Fuente de color generada internamente por el mezclador. Haga clic en el botón **SHIFT** para seleccionar el color 2.
REPRODUCTORES MULTIMEDIA 1 y 2	Reproductores multimedia internos que muestran imágenes o secuencias almacenadas en el mezclador. Al utilizar un mezclador ATEM 2 M/E, 4 M/E o Constellation 8K en modo HD o UHD con más de dos reproductores multimedia, mantenga la tecla de mayúsculas presionada para ver los botones de los reproductores adicionales en los buses **Programa** y **Anticipo**.

M/E 2	Este botón disponible solamente en los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y 8K permite ver o transmitir de forma inmediata las señales del banco de mezcla y efectos 2. En los modelos ATEM 4 M/E y Constellation 8K, también es posible seleccionar los bancos 3 y 4. Presione la tecla **SHIFT** y seleccione un banco para ver el anticipo.

Control de transiciones y composiciones previas

Montaje

El botón **CUT** permite realizar una transición inmediata entre la señal principal y el anticipo, independientemente del tipo de transición seleccionado.



Control de transiciones

Auto

El botón **AUTO** permite llevar a cabo la transición seleccionada según la duración indicada en el campo **Tiempo**, la cual se ajusta en el panel correspondiente a cada tipo de transición y se indica en dicho campo al seleccionarla.

El botón **AUTO** se enciende de color rojo, y el valor de la duración se actualiza para indicar el número de fotogramas restante a medida que transcurre la transición. Si se ha conectado un panel de control, el indicador junto a la palanca proporcionará una referencia visual del avance de la transición.

Palanca de transición

La palanca de transición se emplea como alternativa al botón **AUTO** y permite al operador controlar la transición de forma manual. El botón **AUTO** se enciende de color rojo, y el valor de la duración se actualiza para indicar el número de fotogramas restante a medida que transcurre la transición. Si se ha conectado un panel de control, la palanca de transición se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

Tipo de transición

Estos botones permiten elegir entre cinco tipos de transiciones diferentes: disolvencias, fundidos, cortinillas, transiciones con efectos visuales digitales y transiciones animadas. El tipo de transición seleccionado se indica mediante un botón que se enciende de color amarillo. Asimismo, esto se ve reflejado en la pestaña correspondiente del panel **Transiciones**. Por ejemplo, al abrir el panel de transiciones y hacer clic en la opción **Cortinilla**, se muestra automáticamente la pestaña correspondiente para poder ajustar diversos parámetros de la transición, tales como la duración o el estilo.

Vista previa de transiciones

El botón **PREV TRANS** permite al operador comprobar la transición antes de emitirla al aire, llevándola a cabo con la palanca. Al seleccionar esta opción, el anticipo coincide con la señal principal. A continuación, es posible practicar la transición seleccionada para comprobar si se logra el efecto deseado. Esta función resulta de suma utilidad a fin de no cometer errores al aire.

Próxima transición

Los botones **BKGD**, **KEY 1**, **KEY 2**, **KEY 3** y **KEY 4** se utilizan para seleccionar los elementos que formarán parte de la transición siguiente. La cantidad de capas disponibles depende del modelo de mezclador. Los elementos superpuestos pueden visualizarse o desaparecer en forma gradual a medida que transcurre la transición principal. También es posible seleccionar elementos en forma individual, de manera que el módulo de control principal se puede emplear para hacer aparecer o desaparecer dichos elementos paulatinamente.

Al escoger los elementos de la transición siguiente, el operador debe mirar el anticipo, ya que este brinda un adelanto de las imágenes que se transmitirán a través de la salida principal una vez que la transición finalice. El botón **BKGD** permite llevar a cabo una transición entre la señal al aire y la fuente seleccionada en el bus de anticipos sin elementos superpuestos. También es posible realizar transiciones de los elementos superpuestos solamente, sin alterar la imagen de fondo.

Al aire

Estos botones indican las composiciones que están al aire y permiten mostrarlas u ocultarlas inmediatamente.

Canales para composiciones posteriores

Vincular

El botón **TIE** permite vincular elementos superpuestos en el anticipo con la transición siguiente, de manera que puedan emitirse al aire simultáneamente.

La duración se indica en el campo **Tiempo**. Cabe destacar que, si los elementos superpuestos están vinculados a la transición, el direccionamiento de la señal limpia no se verá afectado.

Al aire

El botón **ON AIR** permite mostrar u ocultar elementos superpuestos a la señal emitida e indica si estos se encuentran al aire. Dicho botón se enciende cuando la composición está al aire.

Auto

El botón **AUTO** permite mostrar u ocultar los elementos superpuestos a la señal emitida según la duración indicada en el campo **Tiempo**. Funciona de forma similar al botón del mismo nombre en el módulo de control, pero solo afecta las capas que se superponen posteriormente. Es de gran utilidad para lograr que elementos tales como logotipos, textos móviles o repeticiones en directo aparezcan o desaparezcan gradualmente, sin interferir con las transiciones del programa principal.



Composiciones posteriores y fundido a negro

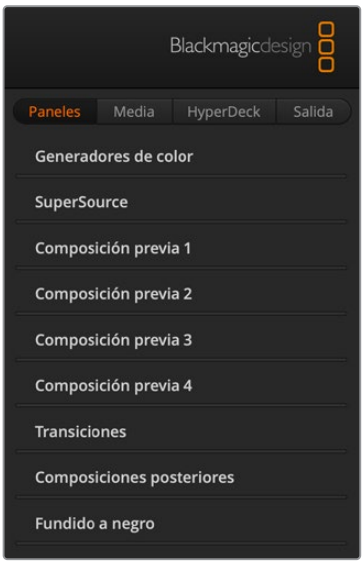
Fundido a negro

El botón **FTB** permite realizar un fundido a negro de la imagen transmitida según la duración indicada en el campo **Tiempo**. Una vez que la señal se desvanece gradualmente para dar paso al fondo negro, el botón parpadeará hasta que se presione nuevamente. Al presionarlo, la imagen comenzará a mostrarse gradualmente a partir de la pantalla en negro a la misma velocidad, a menos que se introduzca una nueva duración. El fundido a negro se emplea habitualmente al principio y al final de una producción, o antes de una pausa publicitaria, y resulta útil para asegurarse de que todas las capas superpuestas se atenúen al mismo tiempo. Cabe anotar que no es posible ver un fundido a negro de forma anticipada. También puede disminuirse la intensidad del volumen gradualmente al realizar un fundido a negro seleccionando la opción **AFV** para la salida de audio principal.

Paneles de opciones

El programa informático cuenta con distintas opciones para las transiciones, los reproductores multimedia y la transmisión de imágenes. El orden de procesamiento es el mismo que en el mezclador. A su vez, los paneles pueden expandirse o contraerse para ahorrar espacio, así como desplazarse para acceder a los distintos ajustes.

Los paneles incluyen los siguientes controles:



Generadores de color 1 y 2

Los mezcladores ATEM cuentan con dos generadores de color que pueden configurarse desde el panel correspondiente, mediante un selector de color o ajustando el tono, la saturación y la luminancia.

SuperSource

Los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y Constellation 8K incluyen una función denominada **SuperSource** (también conocida como PIP o imágenes simultáneas) que permite visualizar varias fuentes en un monitor al mismo tiempo. Consulte el apartado correspondiente a dicha función para obtener más información al respecto.

Composiciones previas

Los mezcladores ATEM permiten utilizar hasta cuatro composiciones de imágenes por banco M/E que pueden configurarse mediante los paneles **Composición previa**. Cada composición cuenta con su propio panel. En cada uno de ellos, puede seleccionarse el tipo de composición (por luminancia, crominancia, geométrica o con efectos visuales digitales).

Al seleccionar un panel, se mostrarán los parámetros configurables. Más adelante se proporcionan detalles adicionales sobre la composición de imágenes.

En los modelos ATEM con un banco de mezcla y efectos, dichas composiciones corresponden al banco 1. Los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y 8K disponen de rótulos para indicar a qué banco corresponden las composiciones.

Transiciones

El panel de transiciones permite ajustar distintos parámetros para cada tipo de transición. Por ejemplo, en el caso de un fundido, se incluye un menú desplegable mediante el cual se puede seleccionar la fuente, mientras que para una cortinilla se muestran todas las formas disponibles.

Existe un sinfín de variaciones, y es posible realizar una gran cantidad de transiciones combinando los ajustes y las funciones.

NOTA: Cabe destacar que, al seleccionar un tipo de transición en el panel de transiciones, sólo se modificarán los parámetros relativos a esa transición en particular. Aún es necesario escoger la transición específica que se desea realizar en el módulo de control de transiciones del programa o del panel de control. Para mayor facilidad, algunas personas prefieren utilizar el panel de control a fin de alternar señales, y el programa informático para ajustar los parámetros de la transición. El panel de control y el programa ATEM Software Control funcionan en forma conjunta, y los parámetros de uno se ven reflejados en el otro.

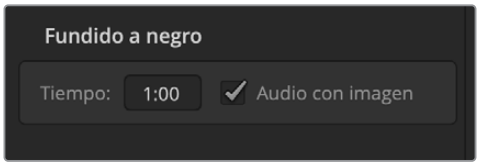
Composiciones posteriores

Los mezcladores ATEM disponen de dos capas adicionales para superponer elementos a la señal transmitida. Este panel incluye menús desplegables para seleccionar el canal alfa y la señal superpuesta que forman la composición, así como controles para ajustar distintos parámetros. Cada modelo ofrece una cantidad distinta de canales para superposiciones posteriores.

Modelo		**Canales para composiciones posteriores**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	UHD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

Fundido a negro

Este panel permite ajustar la duración del fundido a negro. Incluye una casilla a modo de atajo para seleccionar la opción **Audio con imagen**, a fin de que el volumen disminuya gradualmente a medida que la imagen se desvanece.



Multimedia

Esta pestaña permite acceder a las distintas opciones de control para los reproductores multimedia del mezclador.

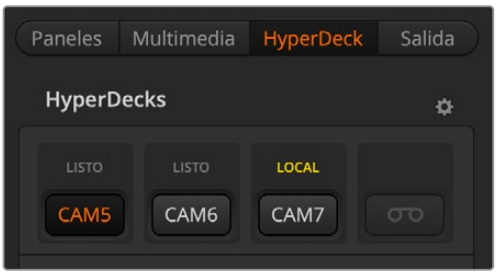


Reproductores multimedia

Estos reproductores ofrecen la posibilidad de ver los clips y las imágenes que se encuentran en el panel multimedia. El menú desplegable facilita la selección del contenido que se desea reproducir o utilizar como fuente. Al elegir un clip, los controles integrados permiten reproducirlo solo una vez o en forma continua, así como pausarlo. Además, es posible adelantar o retroceder fotogramas en cada secuencia. Los mezcladores ATEM 1 M/E y 2 M/E Constellation cuentan con dos reproductores multimedia, mientras que el modelo ATEM 4 M/E Constellation dispone de cuatro. Por su parte, la versión 8K incluye cuatro reproductores multimedia en modo HD y UHD, y dos en modo 8K.

HyperDeck

Esta pestaña permite controlar hasta 10 grabadores HyperDeck.

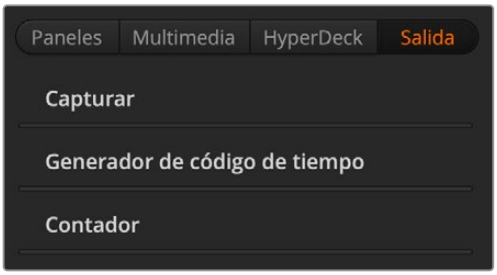


Grabadores HyperDeck

Es posible conectar hasta 10 grabadores HyperDeck y controlarlos mediante el programa ATEM Software Control. Para cambiar la cantidad de unidades mostradas, haga clic en el ícono del engranaje y seleccione el número deseado en la lista. Consulte el apartado *Control de grabadores HyperDeck* para obtener más información al respecto.

Salida

Esta pestaña permite ajustar el código de tiempo y el contador, así como capturar imágenes.



Capturar imagen

Para capturar una imagen de la señal transmitida, presione el botón **Capturar**. Las capturas se almacenan en el panel multimedia. Luego, es posible cargarlas de inmediato en el reproductor para usarlas en la transmisión o guardarlas en el equipo informático.

Para guardar las capturas del panel multimedia:

1 Haga clic en el menú **Archivo** en la barra superior y seleccione la opción **Guardar como**.

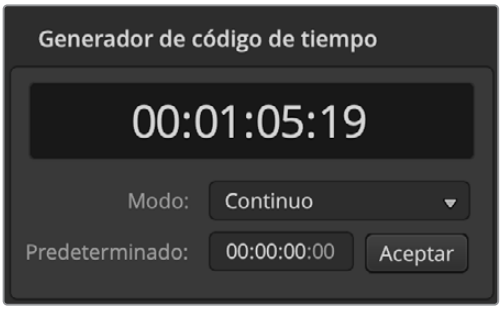
2 Seleccione la carpeta donde desea almacenar las capturas.

3 Haga clic en **Guardar**.

A continuación, es posible acceder a las imágenes y utilizarlas en cualquier programa de procesamiento gráfico.

Generador de código de tiempo

Este generador empieza a contar automáticamente según la hora del día, a partir del momento en el que se enciende el mezclador, aunque es posible reiniciarlo o introducir manualmente un código de tiempo de inicio.



Es posible configurar el generador de código de tiempo de acuerdo con la hora del día o introduciendo un valor determinado.

Para configurar el código de tiempo:

1 Haga clic en **Modo** y seleccione **Continuo** entre las opciones del menú.

2 En el contador del código de tiempo, introduzca el valor deseado. El nuevo código de tiempo se iluminará en verde.

3 Para aceptar el cambio, haga clic en el botón **Confirmar**.

Cuando el mezclador se encuentra conectado a un equipo informático, el código de tiempo se sincroniza con la hora del día en él. El dispositivo cuenta con un reloj que funciona durante aproximadamente seis días, por lo que, al desconectarlo del equipo informático, el código de tiempo seguirá corriendo hasta que la batería se agote. Esta se cargará nuevamente cuando el mezclador vuelva a conectarse al equipo informático mediante el puerto USB.

Es posible desactivar el código de tiempo para todas las salidas SDI mediante el ajuste respectivo en la pestaña **General** del menú de configuración.

Contador

Los modelos ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E y 4 M/E brindan la posibilidad de superponer un contador a la imagen emitida a través de la salida 1. Esto puede resultar de utilidad en el monitor de un presentador, por ejemplo, a fin de ver una cuenta regresiva en caso de que la presentación tenga una duración determinada, o para saber durante cuánto tiempo ha hablado.



Para configurar el contador:

1 Seleccione el modo progresivo o regresivo.

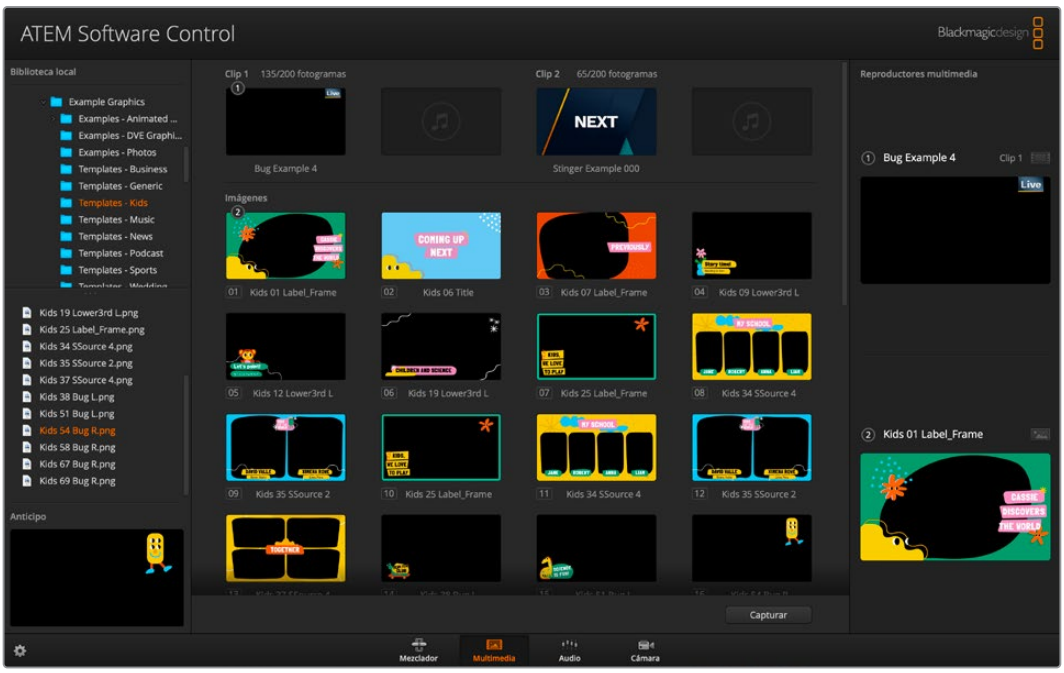
2 Introduzca el tiempo inicial para la cuenta regresiva.

3 Mediante el menú de ajustes, es posible superponer el contador sobre la imagen y configurar sus dimensiones y su opacidad.

4 Una vez efectuados todos los ajustes, puede iniciar el contador. Compruebe que la superposición del contador esté activada en el menú correspondiente a las salidas, situado en la barra superior. Verifique la salida 1 esté seleccionada en la opción **Contador superpuesto**.

Panel multimedia

Haga clic en la pestaña **Multimedia** en la parte inferior de la interfaz para acceder al panel multimedia. Este permite utilizar imágenes y clips o asignarlos a cualquiera de los reproductores multimedia. A la izquierda se muestran las carpetas, y a la derecha el contenido del panel multimedia y los reproductores.



Haga clic en la pestaña **Multimedia** en la parte inferior de la interfaz para acceder al panel multimedia.

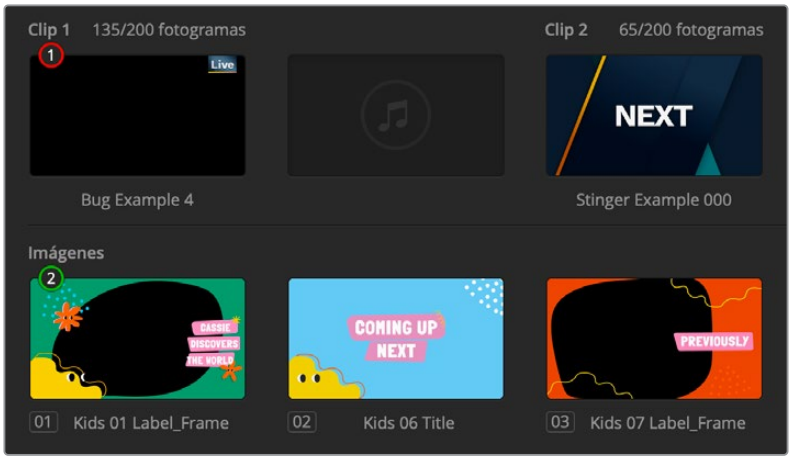
Explorador de archivos

Esta ventana es un organizador de archivos simplificado que permite buscar imágenes en el equipo informático. Muestra todas las unidades conectadas al equipo y brinda la posibilidad de seleccionar distintas carpetas. Asimismo, su contenido puede verse haciendo clic en las flechas situadas a cada costado. La ventana de vista previa en la esquina inferior izquierda muestra los archivos seleccionados. El panel multimedia admite imágenes en formato PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG o TIFF. En lo que respecta al audio, es compatible con archivos WAV, MP3 o AIFF. Cualquiera de ellos puede agregarse al panel.

Panel multimedia

Este panel muestra vistas en miniatura de las secuencias e imágenes fijas asignadas a cada espacio. En el caso de un clip, se muestra el fotograma correspondiente a la mitad de la secuencia. Encima de cada clip se brinda información sobre la cantidad de fotogramas que contiene y el máximo permitido según el formato de imagen seleccionado. Las imágenes se marcan con un número que facilita su identificación al asignarlas. El nombre del archivo correspondiente a cada imagen o clip se muestra debajo de la miniatura para simplificar su organización. La lista de las imágenes y los clips añadidos al panel multimedia, así como su número identificatorio, aparecerán en el panel **Reproductores multimedia** de la pestaña **Mezclador**, en la pantalla de los dispositivos ATEM Panel al seleccionar la opción **Reproductores** y en el complemento Photoshop. En el panel frontal del mezclador, solo se muestra el nombre de la imagen, a menos que el espacio esté vacío.

En la esquina superior izquierda de la miniatura se muestra el número para identificar claramente los espacios asignados al respectivo reproductor multimedia. Cuando se emite al aire el contenido de un reproductor, el círculo alrededor del número se destaca en rojo. Por el contrario, cuando se destaca en verde, significa que la imagen es un anticipo.



Al utilizar mezcladores ATEM 4 M/E y Constellation 8K, mantenga presionada la tecla **SHIFT** para ver los botones de los reproductores multimedia adicionales en los buses **Programa** y **Anticipo** del panel de control virtual.

Búsqueda y selección de archivos

Para seleccionar una imagen, basta con arrastrarla desde el explorador hacia uno de los espacios vacíos en el panel multimedia. En el caso de las animaciones, es necesario seleccionar una secuencia de imágenes. Si la secuencia se encuentra en una carpeta, haga clic sobre esta y arrástrela del explorador a uno de los dos espacios disponibles para clips. En caso contrario, haga clic en el archivo que contiene la primera imagen y luego, manteniendo presionada la tecla de mayúsculas, haga clic en el que corresponde a la última imagen. Una vez que toda la serie esté resaltada, podrá arrastrarla hacia uno de los dos espacios provistos para clips en el panel multimedia. Si desea incorporar archivos de audio en un clip, como en el caso de una transición animada, arrástrelos desde el explorador hacia el espacio designado junto al clip correspondiente. Este se identifica mediante una nota musical.

Cada vez que mueva una imagen, un clip o un archivo de audio hacia uno de los espacios disponibles, aparecerá un indicador del progreso de carga. Cabe destacar que es posible arrastrar archivos al panel multimedia aun cuando la transferencia no haya finalizado, ya que el procedimiento continuará de forma automática. Por otro lado, si se arrastra una imagen o un clip hacia una ventana en la cual se han cargado otros contenidos, estos serán remplazados.

Se puede cambiar el reproductor asignado en el módulo **Mezclador** seleccionando la imagen o el clip deseado en la lista desplegable denominada **Medios** dentro del panel **Reproductores multimedia**. Para ello, haga clic en la flecha que se encuentra junto a dicha opción, a fin de seleccionar el elemento deseado.

Asimismo, es posible cambiar la asignación mediante el menú **Reproductores** en el panel frontal, desde cualquier dispositivo ATEM Panel o incluso al exportar mediante la opción **ATEM Switcher Media Pool** en Photoshop. Consulte el apartado correspondiente más adelante en este manual para obtener información adicional al respecto.

Capturar imagen



Haga clic en el botón **Capturar imagen** para guardar una imagen fija de la secuencia.

También es posible hacerlo mediante el botón situado en la esquina inferior derecha del panel multimedia. La imagen se guardará en el siguiente espacio disponible del panel multimedia.

Mezcla de audio

La pestaña **Audio** permite mezclar el sonido proveniente de los reproductores multimedia y de las distintas fuentes conectadas al dispositivo. En los modelos ATEM 4 M/E y Constellation 8K, también es posible mezclar el audio MADI.

En la parte superior se muestran las cámaras, los reproductores y las fuentes externas disponibles, así como la salida principal.

Debajo de cada fuente hay un vúmetro, un control para limitar el volumen y un mando giratorio para modificar el balance entre el canal izquierdo y el derecho. El control general situado a la derecha cuenta con un medidor del nivel de audio independiente y se emplea con el objetivo de ajustar la ganancia de la señal transmitida a través de las salidas SDI principales. El control de supervisión y los demás botones se encuentran debajo del atenuador principal y permiten ajustar la intensidad del volumen en forma independiente.

Los botones debajo de cada medidor determinan si el audio está disponible para mezclas en todo momento o solo cuando la fuente se emite al aire.



Los indicadores muestran las fuentes de audio transmitidas al aire y se encienden al seleccionar la opción **AFV**. Asimismo, es posible ver el volumen de los distintos canales de audio o modificar su balance. La interfaz también cuenta con botones para seleccionar diferentes fuentes.

Luz indicadora

Cualquier fuente de audio transmitida al aire se indica mediante una luz roja. Generalmente, el audio externo siempre se emite al aire de forma predeterminada, por lo que el indicador **EXT** permanecerá encendido. En el ejemplo proporcionado en esta página, los indicadores correspondientes a las cámaras 4 y 7 están encendidos, ya que el audio captado por las mismas se transmite en todo momento. Al seleccionar la opción **AFV**, el indicador se encenderá de color amarillo si la cámara vinculada a dicho canal de audio no está al aire. Lo mismo sucede con el indicador del atenuador principal. Una vez activada la función **FTB**, dicho indicador se enciende y se apaga en forma intermitente.

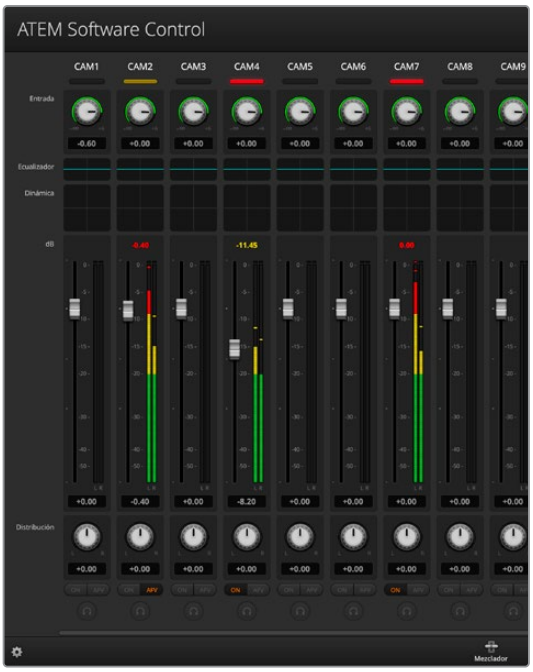
Intensidad del volumen

Mueva el control a fin de ajustar la ganancia para cada cámara o fuente de audio. El número naranja debajo de cada vúmetro indica la intensidad máxima del volumen según el atenuador.

El número encima del vúmetro indica el pico máximo alcanzado por cada fuente de audio. Un número verde representa una intensidad baja o media. Si tanto el vúmetro como el número encima de él permanecen en rojo, disminuya el volumen para evitar una distorsión. Después de modificar la intensidad del volumen, puede restablecer dicho parámetro haciendo clic sobre él. Observe el nuevo valor para comprobar que no aumente repentinamente y evitar que el número permanezca en rojo. Si esto sucede, deberá reducir aún más el volumen.

Balance de audio

El mezclador de audio admite señales en estéreo. Para modificar el balance entre los canales izquierdo y derecho de una cámara u otra fuente de audio, gire el mando hasta el punto deseado.



El vúmetro de la cámara 1 aparece atenuado, por lo cual no se utiliza dicha señal de audio, puesto que las opciones **ON** o **AFV** no están activadas. Se ha seleccionado la función **AFV** en la cámara 2, pero el audio proveniente de la misma no está siendo utilizado porque la cámara no se encuentra al aire, según lo indica la luz amarilla. En las cámaras 4 y 7 se ha habilitado la opción ON, por lo cual la señal de audio proveniente de las mismas siempre se transmite y las luces piloto permanecen encendidas aun cuando dichas cámaras no estén al aire. Los indicadores en las cámaras 3, 5, 6 y 8 muestran que no hay ninguna señal de audio presente.

Selección de fuentes de audio

Las opciones **ON** y **AFV** debajo de cada vúmetro permiten seleccionar las fuentes de audio transmitidas mediante la salida principal del mezclador.

SÍ	**ON** Al seleccionar esta casilla, la señal de audio entrante se mezclará con la señal transmitida a través de la salida de programa, aun cuando la fuente asociada no esté al aire. La luz indicadora permanecerá encendida en rojo, dado que el audio está transmitiéndose. Al activar esta función, la opción **AFV** quedará inhabilitada.
AFV	**AFV** La función de seguimiento de imágenes (AFV) permite que el audio disminuya y aumente nuevamente en forma gradual al cambiar la señal de entrada. Este solo se transmitirá a través de la salida principal cuando la señal proveniente de la entrada seleccionada esté al aire, según lo indica la luz roja. Cuando la cámara no está al aire, dicha luz se enciende en amarillo. Al seleccionar esta función, la opción **ON** quedará inhabilitada.

Volumen general

El control general situado a la derecha cuenta con un vúmetro independiente y se emplea con el objetivo de ajustar la ganancia de la señal transmitida a través de la salida principal. Seleccione la opción **AFV** para que el volumen disminuya gradualmente junto con la imagen al realizar un fundido a negro. Esto brinda la posibilidad de atenuar la intensidad del volumen al realizar este tipo de fundido.

Ajustes de los auriculares



La configuración de los auriculares se emplea para ajustar la mezcla de audio en la salida correspondiente. Se pueden emplear auriculares con micrófono para comunicarse con los camarógrafos mediante el conector XLR de 5 pines situado en el panel de frontal. Además, los auriculares permiten superponer comentarios al audio o supervisar la calidad del sonido.

Los ajustes de los auriculares brindan la posibilidad de mezclar los niveles de cada una de las salidas empleadas a tales efectos. Por ejemplo, aumentar o disminuir la intensidad del volumen de la comunicación frente al de la señal principal.

General

Este control permite determinar el volumen de la mezcla que se escucha a través de los auriculares.

Comunicación

Este control permite determinar el volumen de la comunicación con los camarógrafos. Ajuste estos controles para lograr un equilibrio adecuado entre la comunicación y la señal principal que se recibe por los auriculares.

Efecto local

Este control permite integrar la voz captada por el micrófono de los auriculares en la señal supervisada. Resulta de utilidad al emplear modelos con reducción de ruido.

Personalización de la mezcla de audio con controles Fairlight

Los modelos ATEM Constellation cuentan con controles de audio Fairlight avanzados que permiten mejorar y perfeccionar la calidad del sonido de cada fuente y de la salida principal. Además, incluyen un ecualizador paramétrico de 6 bandas y ajustes de dinámica. Este apartado muestra los distintos controles de audio Fairlight que se pueden emplear a fin de personalizar y optimizar la mezcla de audio de la producción en directo.



Volumen de las fuentes

Generalmente, al configurar la mezcla de audio, el primer paso es normalizar todas las fuentes. Esto implica utilizar el mando giratorio de cada entrada para optimizar el volumen en su punto máximo sin que ocurra una distorsión de la señal.

Este control se encuentra en la parte superior de cada pista, debajo de la luz indicadora. Haga clic sobre el mando y arrastre el puntero del mouse hacia la derecha o la izquierda para aumentar o disminuir el volumen, respectivamente. Esta función permite unificar el volumen de todas las fuentes sin perder información en las señales. Luego, es posible comenzar a llevar a cabo cambios y mejoras.

Una vez que se normaliza el volumen de todas las fuentes, es posible comenzar a optimizar y configurar cada una de ellas mediante el ecualizador paramétrico de seis bandas y los procesadores de dinámica.

Ecualizador paramétrico de seis bandas

Cada una de las entradas y la salida principal cuentan con un ecualizador paramétrico de seis bandas que permite controlar frecuencias específicas. Esto permite reducir zumbidos o el ruido de un micrófono, reforzar las frecuencias bajas o incluso darle un toque único a cada fuente, a fin de lograr una mezcla final distintiva. Existe una amplia variedad de opciones creativas.

Ecualizador paramétrico

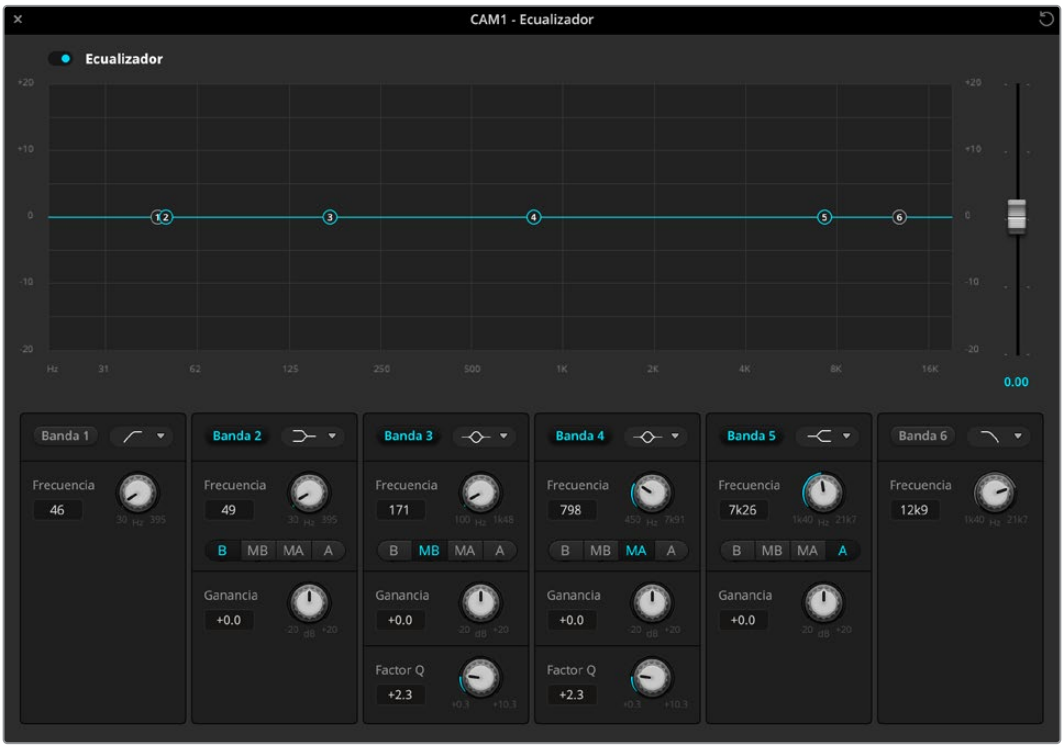


Haga clic en el indicador del ecualizador paramétrico de una entrada para abrir la ventana correspondiente.

Para abrir el ecualizador paramétrico de una entrada o de la salida principal, haga clic en el indicador correspondiente.

El primer elemento que se observa es la gráfica con los números 1 a 6, situada en la parte superior de la ventana. Los diferentes indicadores corresponden a las distintas bandas y pueden ser ajustados según sea necesario.

Cada una de las seis bandas presenta una columna con diferentes parámetros, los cuales varían según la banda que se esté controlando y el tipo de filtro empleado.



Cada entrada de audio cuenta con un ecualizador paramétrico de seis bandas.

Para realizar cambios en un ajuste, primero es necesario comprobar que la banda esté activada. Haga clic en el número de la banda para activarla. Cuando el botón está encendido, la composición está al aire. A continuación, es posible ajustar sus distintos parámetros o arrastrar uno de los puntos de control según sea preciso.

SUGERENCIA: Más adelante en este apartado se brinda información adicional al respecto.

Puntos de control

Estos puntos de control correspondientes a una banda están situados sobre una línea curva superpuesta a la gráfica. Es posible hacer clic sobre ellos y arrastrarlos para seleccionar la frecuencia y la ganancia deseadas. Ambos parámetros se modifican de manera simultánea, lo que ofrece una forma rápida y sencilla de lograr un resultado determinado en toda la gama de frecuencias.

NOTA: Para hacer cambios empleando los puntos de control, asegúrese de que la banda esté activada. A tal fin, basta con hacer clic sobre la banda que se desea ajustar. Esta se destaca en azul para indicar que está activada.

A medida que se arrastran los controladores hacia la izquierda o la derecha, observará que la frecuencia y los decibelios se actualizan en los ajustes situados en la parte inferior, así como en los indicadores de frecuencia baja, media baja, media alta y alta.

Controles de frecuencia

De manera alternativa, es posible emplear los mandos giratorios para seleccionar un valor específico de la frecuencia en cada banda.

Ajustes predeterminados para el rango de frecuencias

El rango de frecuencia para cada banda se define mediante los botones predeterminados. Por ejemplo, el indicador **B** corresponde a una frecuencia baja que cubre de 30 a 395 Hz.

A modo de ejemplo, seleccione un filtro de rechazo en el menú y luego haga clic en cada uno de los indicadores del rango. Podrá observar cómo se mueve el controlador a una posición diferente en la gráfica, representando cada opción seleccionada. Esto permite definir rápidamente un rango específico de frecuencias al que se aplicará el filtro.

A continuación, se incluye una tabla con los rangos de frecuencia para cada uno de los indicadores predeterminados.

Ajuste predeterminado	Intervalo de frecuencia
Bajo	30 Hz a 395 Hz
Media baja – **MB**	100 Hz a 1.48 kHz
Media alta – **MA**	450 a 7.91 kHz
Máximo	1.4 kHz a 21.7 kHz

Controles de ganancia

Haga clic sobre el mando giratorio de la ganancia y arrastre el puntero del mouse hacia la derecha o la izquierda para aumentar o disminuir el volumen de la frecuencia seleccionada, respectivamente.

Factor Q

El control del factor Q está disponible cuando se aplica el filtro resonante a las bandas 2, 3, 4 y 5. Este permite establecer el rango de frecuencias que será afectado. Por ejemplo, el valor mínimo permite aplicar el filtro a un mayor rango de frecuencias cercanas, mientras que el máximo reduce el efecto a un punto más específico. Esto es fundamental para incluir o excluir sonidos presentes en frecuencias cercanas.

A medida que se ajusta el factor Q, observe cómo cambia la forma del efecto en la línea, de una curva amplia y redondeada a un pico pronunciado. Esta representación visual muestra la forma en que se ven afectadas las regiones cercanas a la frecuencia modificada.

SUGERENCIA: Es posible comparar el audio modificado con el original haciendo clic en el interruptor situado en la parte superior de la ventana del mezclador. Este permite activar y desactivar el ecualizador.

Filtros de banda

Es posible elegir entre seis tipos distintos de filtros de banda, por ejemplo, paramétrico, de realce de graves o agudos, de paso alto o bajo y de rechazo. Estos permiten controlar áreas específicas dentro de un rango de frecuencias particular. Por ejemplo, un filtro de realce de graves permite aumentar o disminuir el volumen para las frecuencias bajas en la gráfica, mientras que un realce de agudos facilita el control de las frecuencias altas.

A modo de ejemplo, seleccione un filtro de realce de graves en la banda 3 y ajuste la ganancia. Dichos cambios se ven reflejados en las frecuencias más bajas de la gráfica.

A continuación, se brinda una descripción de cada filtro.

Paramétrica



Este filtro, también conocido como **bell** o campana, permite aumentar o disminuir un rango de frecuencias en torno a una frecuencia definida.

Realce de agudos



Este filtro, también conocido como **high shelf**, permite aumentar o disminuir el volumen de las frecuencias altas.

Realce de graves



Este filtro, también conocido como **low shelf**, permite aumentar o disminuir el volumen de las frecuencias bajas.

Rechazo



Este filtro, también conocido como **notch**, permite eliminar o recortar una frecuencia definida.

Paso alto



Este filtro, también conocido como **high pass**, permite eliminar las frecuencias extremadamente bajas, sin afectar las altas.

Paso bajo

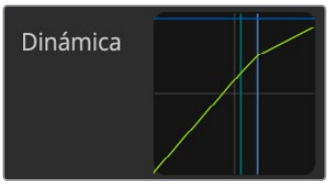


Este filtro, también conocido como **low pass**, permite eliminar las frecuencias extremadamente altas, sin afectar las bajas.

SUGERENCIA: Es común contar con distintos filtros en cada banda, cuyas curvas se superponen en la gráfica. Por ejemplo, puede haberse aplicado un filtro de realce de graves a la banda 4 y uno de rechazo a la 5 con el propósito de reducir una frecuencia determinada en el mismo intervalo.

Procesadores de dinámica

También es posible mejorar y perfeccionar el audio mediante los controles de dinámica. Estos brindan la oportunidad de determinar el comportamiento de los distintos niveles, a diferencia del ecualizador paramétrico que permite modificar las frecuencias dentro de una misma señal. Los niveles de una señal pueden ajustarse, por ejemplo, ampliando el rango dinámico entre el nivel más alto y el más bajo, aplicando una puerta de ruido a fin de seleccionar la intensidad de una señal o utilizando el compresor y el limitador para mejorar el audio sin que ocurra una distorsión.



Es posible abrir el procesador de dinámica para cada fuente y para la salida principal simplemente haciendo clic en el indicador correspondiente.

Junto con los parámetros de ecualización, estas herramientas son sumamente útiles y no solo ofrecen la oportunidad de personalizar y definir el audio, sino también de optimizar el sonido de la salida principal.

Este apartado brinda información sobre los controles correspondientes al expansor, la puerta de ruido, el compresor y el limitador.

Ajustes de dinámica frecuentes

El expansor o la puerta de ruido, el compresor y el limitador comparten parámetros que permiten ajustar la forma en que cada uno de ellos afecta al audio, por ejemplo, su nivel al inicio, su duración o su intensidad. Los ajustes disponibles varían según la opción seleccionada.

Umbral	Determina el volumen del audio al cual se activa una función. Por ejemplo, al ajustar este valor a -20 dB para el compresor, este se activará cuando la señal supere dicho nivel. De manera alternativa, si se ajusta el expansor a -40 dB, este se activará cuando el nivel de la señal disminuya por debajo de dicho valor.
Intervalo	Define el intervalo de decibelios afectados.
Proporción	Define la fuerza máxima de la función una vez iniciada.
Ataque	Ajusta la atenuación de la función al inicio. Por ejemplo, un tiempo de ataque mayor permitirá que la función se mezcle mejor con la señal, sin llamar demasiado la atención, mientras que un ataque corto es más adecuado para sonidos complejos con variaciones rápidas, donde la primera opción puede generar artefactos.
Mantener	Sostiene la función de dinámica durante un tiempo ajustable.
Relajación	Es similar al ataque, pero ocurre al final. Por ejemplo, permite que las funciones de dinámica se atenúen de forma gradual o disminuyan rápidamente, una vez que el nivel se traslada fuera del umbral.

Expansor/Puerta de ruido

En el primer conjunto de parámetros, es posible alternar entre el expansor y la puerta de ruido.

El expansor destaca las diferencias en términos de volumen, disminuyendo la intensidad de las partes más bajas de la señal con relación a aquellas más altas. En consecuencia, puede emplearse para enfatizar las desigualdades entre el volumen más alto y el más bajo de una pista, o para aumentar el rango dinámico de una señal y minimizar el ruido indeseado.

Por otro lado, la puerta de ruido funciona como un expansor amplificado, reduciendo el volumen de los sonidos que están por debajo de cierto nivel, con el propósito de disminuir o eliminar el ruido en las partes más silenciosas de una grabación. Por ejemplo, un intervalo de 15 a 20 dB permite atenuar el sonido de la respiración en una pista de voces lo suficiente como para que suene natural.

La puerta de ruido es sumamente efectiva, aunque hay que prestarle especial atención. Si se define un límite demasiado alto, es posible que se originen artefactos, por ejemplo, que se corte el inicio de una sílaba o el final silencioso de una palabra. Igualmente, puede compensarse su efecto reduciendo el límite apenas o aumentando el ataque o el tiempo de relajación.

Compresor

El compresor permite reducir los picos de una señal de audio, acotando su rango dinámico con el propósito de aumentar el volumen general sin que ocurra una distorsión. Esto resulta útil cuando es necesario asegurarse de que los elementos más fuertes no disminuyan la intensidad de aquellos más suaves, o para igualar los cambios en el volumen dentro de una señal.

SUGERENCIA: Es recomendable aplicar el compresor después de ajustar los controles del ecualizador.

Comp.

Este ajuste permite aumentar el volumen de la señal en general junto con los parámetros de compresión. Debido a que el compresor reduce las partes más fuertes del audio, es posible usar este parámetro para potenciar el sonido sin que ocurra una distorsión.

Limitador

El limitador evita que los picos de la señal superen un nivel máximo determinado, lo cual es útil para impedir distorsiones abruptas. Por ejemplo, si fijamos este parámetro en -8 dB, la señal entrante nunca superará dicho nivel. Por otro lado, los ajustes de ataque, mantenimiento y relajación permiten controlar el grado en el que se afecta la señal.

Características de los controles de dinámica

<Control>	Mínimo	Predeterminada	Máximo
Expansor/Puerta de ruido Controles del expansor*			
Umbral	-50 dB	–45 dB**	0 dB
Intervalo	0 dB	18 dB	60 dB
Proporción	1.0:1	1.1:1	10:1
Ataque	0.5 ms	1.4 ms	30 ms
Mant.	0.0 ms	0.0 ms	4 s
Relajación	50 ms	93 ms	4 s
Puerta de ruido*			
Umbral	-50 dB	–45 dB**	0 dB
Intervalo	0 dB	18 dB	60 dB
Ataque	0.5 ms	1.4 ms	30 ms
Mantener	0.0 ms	0.0 ms	4 s
Relajación	50 ms	93 ms	4 s
Compresor Controles del compresor			
Umbral	-50 dB	–35 dB	0 dB
Proporción	1.0:1	2.0:1	10:1
Ataque	0.7 ms	1.4 ms	30 ms
Mantener	0.0 ms	0.0 ms	4 s
Relajación	50 ms	93 ms	4 s
Limitador Controles del limitador			
Umbral	-50 dB	–12 dB	0 dB
Ataque	0.7 ms	0.7 ms	30 ms
Mantener	0.0 ms	0.0 ms	4 s
Relajación	50 ms	93 ms	4 s

* Los controles del expansor y la puerta de ruido están desactivados en el procesador de dinámica del canal principal.

** El umbral predeterminado para el expansor y la puerta de ruido del canal principal es -35 dB, mientras que para el micrófono y las entradas XLR es -45 dB.

Dinámicas de trabajo con controles Fairlight

Este apartado describe una dinámica de trabajo básica que facilita el uso de las herramientas Fairlight para perfeccionar y mejorar la mezcla de audio.

1. En general, el primer paso para optimizar la mezcla de audio es normalizar todas las entradas, de modo que su volumen sea el mismo, sin que ocurra una distorsión. Para lograr este efecto, se suele aumentar o disminuir la ganancia de cada fuente, asegurándose de que los picos de la señal estén por debajo de 0 dB en el indicador correspondiente.
2. Si el objetivo es separar las fuentes monoaurales en dos canales estéreo, abra la pestaña **Audio** en los ajustes del mezclador. Seleccione las fuentes que desea dividir. Haga clic en **Listo**.

> **SUGERENCIA:** Si desea dividir las entradas monoaurales en dos canales, es preferible hacerlo antes de la normalización, tal y como se describe en el paso 1, de modo que sea posible normalizar ambos canales después de separarlos.

3. Haga clic en el ecualizador debajo del volumen de cada entrada y modifique los ajustes según sea necesario. Es posible mover la ventana donde sea más conveniente, o incluso cerrarla.
4. El siguiente paso es abrir el procesador de dinámica para cada entrada haciendo clic en el indicador correspondiente. Realice los ajustes necesarios para mejorar la mezcla de audio general.
5. Después de configurar el ecualizador y el procesador de dinámica, es posible abrir los controles de la salida principal y mejorar la mezcla final.
6. Abra el procesador de dinámica de la salida principal y realice los cambios necesarios para mejorar la mezcla final.

Una vez configurados todos los controles de audio Fairlight, pueden ajustarse los atenuadores en la consola de audio virtual para determinar el volumen más idóneo de la mezcla y llevar a cabo los cambios que sean necesarios durante la producción. Asimismo, aunque es posible volver a cualquiera de los ajustes para hacer más modificaciones, es recomendable seguir el mismo orden descrito anteriormente, a fin de obtener los mejores resultados. Por ejemplo, primero es fundamental determinar la ecualización antes de pasar a los procesadores de dinámica, ya que el mezclador aplica los cambios en este orden lógico.

Es importante aplicar los efectos con suma atención para lograr que el audio suene lo más natural posible.

Uso de la función de control de cámaras

La pestaña **Cámara** situada en la parte inferior de la interfaz permite acceder al módulo de control de cámaras. Esta es una herramienta de gran utilidad que facilita el manejo de las diversas cámaras de Blackmagic, incluidos los modelos Studio Camera 4K Pro y URSA Broadcast G2. Asimismo, esta prestación permite modificar con facilidad diferentes parámetros, tales como la apertura del diafragma, la ganancia y la distancia focal, al emplear objetivos compatibles, así como ajustar el color y crear imágenes extraordinarias con las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve.

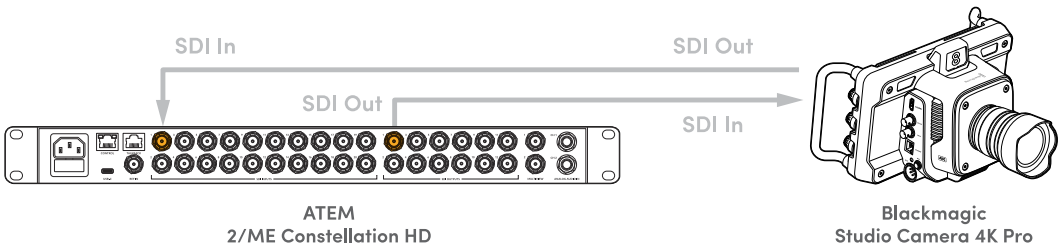
El módulo de control envía paquetes de instrucciones a la cámara mediante cualquiera de las salidas SDI del mezclador, excepto aquellas correspondientes a señales cuya definición se ha reducido. Al conectar una de ellas a la entrada correspondiente en la cámara, esta detecta las instrucciones integradas en la señal, permitiendo de este modo controlar los diferentes parámetros.



Módulo de control de cámaras

Para conectar cámaras:

1. Conecte la salida SDI 12G de la cámara a cualquier entrada SDI del mezclador.
2. Conecte cualquiera de las salidas SDI del mezclador (excepto aquellas destinadas al modo de visualización simultánea) a la entrada SDI del modelo Studio Camera. Nótese que no es posible transmitir dicha señal mediante la salida destinada a la visualización simultánea de contenidos.
3. En los ajustes de la cámara, cambie su número identificatorio de forma que coincida con el de la entrada del mezclador. Por ejemplo, si **Studio Camera 1** corresponde a **Cam 1** en el mezclador, el valor para **Camera Number** también deberá ser 1. De este modo, es posible asegurarse de establecer una comunicación con la cámara correcta.



Panel de control de cámaras

Ejecute el programa ATEM Software Control y haga clic en la pestaña **Cámara**, situada en la parte inferior de la ventana. Verá una serie de controladores con herramientas para ajustar y mejorar la imagen de cada cámara. Estos son muy fáciles de usar. Basta con hacer clic en los botones correspondientes o mantener presionado el botón del ratón y moverlo para realizar ajustes.

Selección de cámaras

La fila de botones situada en la parte superior de la ventana permite seleccionar la cámara que se desea controlar. Estos botones se emplean asimismo en la ventana de ajustes cromáticos con el mismo fin. Al usar una salida para supervisar imágenes, la señal de la cámara seleccionada también se transmitirá a través de esta, según las preferencias configuradas en el mezclador.

Estado de la cámara

En la parte superior de cada controlador se identifica cada unidad y se indica si la misma está al aire. Además, hay un botón que permite bloquear todos los controles de la cámara. Cuando su señal está al aire, la barra superior de la ventana se enciende de rojo e indica **Al aire**.

Ajustes de la cámara

El botón para modificar los ajustes de la cámara, situado en la esquina superior izquierda del controlador, permite activar las barras de color en los modelos Blackmagic Studio Camera, URSA Mini y URSA Broadcast. Asimismo, ofrece la posibilidad de ajustar detalles de la señal de cada cámara.



En la parte superior de cada controlador, se indica si la cámara está al aire. Utilice los controles generales debajo de cada círculo cromático para ajustar las luces, los tonos intermedios y las sombras en cada canal YRGB.

Mostrar/ocultar barras de color

Las barras de color en las cámaras Blackmagic se pueden activar o desactivar mediante las opciones **Mostrar** y **Ocultar**. Esto resulta de suma utilidad para identificar las unidades de forma visual durante la preparación de una producción en directo. Asimismo, dicha señal incluye un tono auditivo que brinda la posibilidad de comprobar o modificar la intensidad del volumen en cada cámara.

Detalles

Este ajuste permite dar mayor nitidez a las imágenes captadas por las cámaras en directo. Las opciones disponibles son **Desactivados**, **Predeterminado**, **Medio** y **Alto**.

Círculo cromático

El círculo cromático es una herramienta de DaVinci Resolve que permite ajustar el color en las luces, los tonos intermedios y las sombras de cada canal YRGB. Para seleccionar el parámetro que desea modificar, haga clic en una de las tres pestañas situadas en la parte superior del controlador.

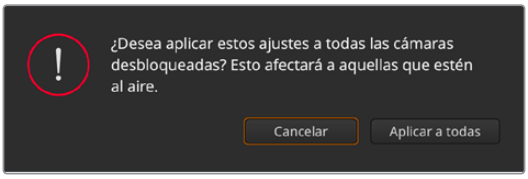
Control general

El control general situado debajo del círculo cromático permite ajustar el contraste en todos los canales YRGB al mismo tiempo, o la luminancia de las luces, los tonos intermedios y las sombras en forma independiente.

Botón de reajuste

Este botón, situado cerca de la parte superior derecha de cada controlador, permite seleccionar los ajustes que se desean copiar, aplicar o restablecer. A su vez, cada círculo cromático también cuenta con uno de estos botones. Haga clic sobre este para copiar, aplicar o restablecer los parámetros a sus valores predeterminados. Cabe destacar que los ajustes de los controladores bloqueados no se modifican.

El botón situado en la esquina inferior derecha del controlador permite restablecer los valores predeterminados de los círculos cromáticos y los ajustes de contraste, saturación, matiz y luminancia. Es posible aplicar parámetros a todas las cámaras en general o a cada una en forma individual, con el objetivo de lograr una apariencia uniforme en las imágenes. Los valores correspondientes a la apertura del diafragma, el enfoque, el control primario y el pedestal no se alteran al copiar y aplicar otros ajustes. Al aplicar parámetros a todas las cámaras simultáneamente, el programa solicitará una confirmación previa por parte del usuario. De esta forma, es posible evitar que se realicen cambios en las cámaras no bloqueadas cuya señal está al aire.



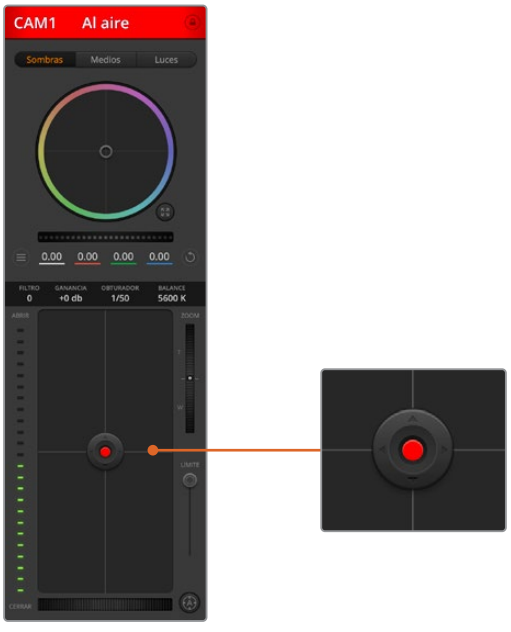
Al aplicar parámetros a todas las cámaras simultáneamente, el programa solicitará una confirmación previa por parte del usuario. De esta forma, es posible evitar que se realicen cambios en las cámaras no bloqueadas cuya señal está al aire.

Control del diafragma/pedestal

Este control se encuentra en el retículo central de cada controlador y se enciende de rojo cuando la cámara está al aire.

Para abrir o cerrar el diafragma, arrastre el círculo hacia arriba o abajo. Al mantener presionada la tecla de mayúsculas simultáneamente, solo cambia la apertura del diafragma.

Para oscurecer o incrementar el pedestal, arrastre el círculo hacia la izquierda o la derecha. Manteniendo presionada la tecla **Command** en Mac o **Control** en Windows mientras se mueve el círculo, solo cambia el pedestal.



El control del diafragma/pedestal se enciende de rojo cuando la cámara está al aire.

Control de la distancia focal

Este control brinda la posibilidad de acercar o alejar la imagen al usar objetivos compatibles con servomecanismos integrados. Funciona de la misma manera que el interruptor físico de la cámara, que permite aumentar o disminuir la distancia focal. Haga clic sobre el control y arrástrelo hacia arriba para acercar la imagen, o hacia abajo para alejarla.

Control primario

Se encuentra a la derecha del control del diafragma/pedestal y permite limitar la apertura máxima del diafragma. Es de suma utilidad para evitar que salgan al aire imágenes sobrexpuestas.

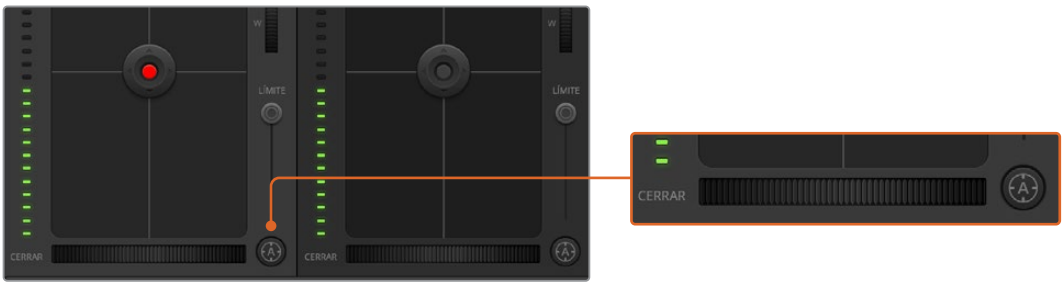
Para limitar la apertura del diafragma, ábralo completamente usando el control circular y luego utilice el control primario a fin de ajustar la exposición. Esto impedirá que se exceda el valor máximo para dicho parámetro.

Indicador del diafragma

Este indicador se encuentra a la izquierda del control circular y brinda una rápida referencia visual de la apertura del diafragma. Conviene subrayar que depende del ajuste establecido mediante el control primario.

Botón de enfoque automático

Este botón se encuentra en la esquina inferior derecha del controlador. Presiónelo para ajustar el enfoque en forma automática si cuenta con un objetivo que admita dicha función. Cabe destacar que, aunque la mayoría de los modelos brindan la posibilidad de ajustar el enfoque electrónicamente, algunos incluyen además un modo de ajuste manual. Por consiguiente, es importante comprobar que se haya seleccionado el modo automático. En algunos casos, esto se logra moviendo el anillo de enfoque del objetivo hacia adelante o atrás.



Haga clic sobre el botón de enfoque automático o deslice el control de enfoque hacia la izquierda o la derecha para enfocar la imagen.

Enfoque manual

Utilice el dial situado en la parte inferior de cada controlador para enfocar la imagen manualmente. Deslice la rueda hacia la izquierda o la derecha para ajustar el enfoque y obtener imágenes nítidas.

Filtro

Este ajuste permite modificar los filtros en las cámaras de Blackmagic Design que disponen de filtros de densidad neutra integrados que pueden controlarse electrónicamente, por ejemplo, los modelos Blackmagic Studio Camera 6K Pro y Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro. Estos filtros permiten reducir la cantidad de luz captada por el sensor de la cámara. Al controlar la exposición, es posible seleccionar mejor la apertura del diafragma para optimizar la nitidez del objetivo y la calidad de imagen.

Para seleccionar un filtro, haga clic en las flechas de desplazamiento lateral del indicador pertinente.

Ganancia de la cámara

Este control permite aumentar aún más la ganancia de la cámara, lo cual resulta de suma importancia al filmar en condiciones de luz escasa, a fin de evitar una subexposición de las imágenes. Haga clic sobre las flechas correspondientes para aumentar o disminuir la ganancia.

Este valor se puede aumentar siempre que sea necesario, por ejemplo, al rodar en exteriores durante el atardecer, cuando la intensidad de la luz disminuye y es preciso aumentar el brillo en la imagen. Conviene subrayar que, al incrementar la ganancia, el ruido también aumentará.

Control de la velocidad de obturación

Se encuentra situado entre el círculo cromático y el control del diafragma/pedestal. Mueva el puntero del ratón sobre el indicador y haga clic en las flechas para aumentar o disminuir la velocidad de obturación.

Si la imagen parpadea, disminuya el valor a fin de solucionar este problema. Una buena forma de lograr más brillo en las imágenes sin modificar la ganancia es disminuyendo la velocidad de obturación, ya que de este modo se incrementa el tiempo de exposición del sensor. Al aumentar la velocidad de obturación, se reduce el rastro dejado por los objetos en movimiento, y por consiguiente este parámetro puede emplearse asimismo para lograr una mayor nitidez en tomas de acción.

Balance de blancos



Este parámetro se encuentra junto al control de la velocidad de obturación y puede modificarse haciendo clic en las flechas ubicadas a ambos lados del indicador de la temperatura cromática. Resulta de gran utilidad para compensar los colores cálidos o fríos emitidos por diferentes fuentes de luz. Esto permite conservar la pureza de los blancos en la imagen.

Al mover el puntero del ratón sobre los indicadores de los filtros, la ganancia, la velocidad de obturación y el balance de blancos, aparecen flechas que permiten ajustar dichos parámetros.

Herramientas de DaVinci Resolve para correcciones primarias

La ventana del módulo de control de cámaras puede configurarse para que se asemeje a la interfaz de correcciones primarias en un programa de etalonaje y edición.

Estas herramientas integradas en la cámara son idénticas a las del programa DaVinci Resolve. En consecuencia, si el usuario está familiarizado con ellas, podrá valerse de su experiencia en materia de etalonaje al llevar a cabo producciones en directo. El panel de corrección cromática se puede expandir desde el controlador para acceder a la interfaz completa.



Si desea acceder a las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve, haga clic sobre el botón situado en la parte inferior, a la derecha del círculo cromático.

Esta incluye ajustes adicionales, tales como círculos cromáticos y otros controles, que brindan la posibilidad de evaluar simultáneamente las luces, los tonos intermedios y las sombras en la imagen. Para cambiar de cámara, utilice los botones en la parte superior de la ventana.



Círculos cromáticos para luces, tonos intermedios y sombras en el panel de etalonaje.

Círculos cromáticos

Haga clic dentro del círculo y arrastre el ratón:

Nótese que no es preciso modificar el indicador de balance cromático. Los valores debajo del círculo cambian, reflejando de este modo los ajustes realizados en cada canal.

Mantenga presionada la tecla de mayúsculas y haga clic dentro del círculo:

Esto permite situar el indicador en la posición indicada por el puntero del ratón para realizar ajustes importantes con rapidez.

Haga clic dos veces dentro del círculo:

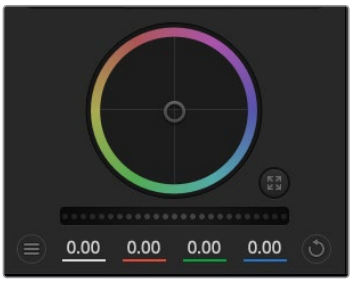
Se restablecen los valores originales sin reajustar el control general.

Haga clic en el botón de reajuste, situado en la esquina superior derecha:

Se restablecen todos los ajustes.

Controles generales

Los controles generales situados debajo de cada círculo cromático permiten ajustar las sombras, los tonos intermedios y las luces en cada canal YRGB.



Esto permite oscurecer o aclarar el parámetro seleccionado, respectivamente. Al ajustar un valor, el cambio se verá reflejado en los campos correspondientes a cada canal, situados debajo del círculo cromático. Para ajustar solo la luminancia, mantenga presionada la tecla **Alt** o **Command** y mueva el control hacia la izquierda o la derecha. Dado que el color y la luminancia se procesan individualmente, es posible lograr efectos interesantes modificando solo el canal Y. Este ajuste funciona mejor si el control **Mezclador de luminancia** se mueve hacia la derecha. De lo contrario, el programa procesará los canales de color de forma normal. Por lo general, la mayoría de los coloristas utilizan el método YRGB, ya que permite obtener un mayor control del balance de color sin afectar la luminancia general para lograr la apariencia deseada más rápido.

Contraste

Este control permite ajustar el intervalo entre los valores más claros y oscuros de una imagen. El efecto es similar al que se obtiene realizando ajustes opuestos mediante los controles generales situados debajo de las opciones **Luces** y **Sombras**. El valor predeterminado es 50 %.

Pivote

Una vez ajustado el contraste, el pivote permite cambiar el punto medio de dicho parámetro, estableciendo un equilibrio al priorizar un lado u otro de la escala de luminancia. Al aumentar este control, se incrementará el brillo general de la imagen, aunque se reducirá la nitidez en las zonas más oscuras.

Saturación

Este control permite aumentar o disminuir la cantidad de color en la imagen. El valor predeterminado es 50 %.

Mezcla de luminancia

Las funciones de etalonaje de las cámaras Blackmagic están basadas en las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve. Este programa fue desarrollado a principio de los 80 y es el más utilizado en la producción de largometrajes en Hollywood.

El corrector cromático de la cámara incluye prestaciones sumamente útiles y creativas. Una de ellas es el método de procesamiento YRGB.

Al etalonar, es posible seleccionar cualquiera de los dos métodos de procesamiento disponibles. Aquellos coloristas con más experiencia recurren al modo YRGB, dado que ofrece un control más preciso sobre el color y permite ajustar los canales en forma independiente, logrando de esta manera una amplia variedad de opciones creativas.

Cuando el control **Mezclador de luminancia** se mueve totalmente a la derecha, el programa emplea el modo YRGB. Por el contrario, si se mueve totalmente a la izquierda, se utilizará el modo RGB. También es posible seleccionar cualquier punto intermedio para obtener una mezcla de ambos.

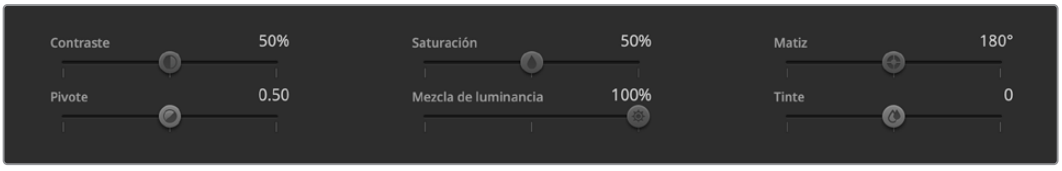
¿Cuál es el mejor ajuste? Esto depende del usuario, ya que el proceso de etalonaje es totalmente creativo, y no hay estilos correctos o incorrectos. El mejor ajuste es el que más se adapte a su estilo.

Matiz

Este control permite modificar los matices de la imagen recorriendo el perímetro del círculo cromático. El valor predeterminado de 180 grados muestra la distribución original de este parámetro. Al incrementar o disminuir dicho valor, los matices rotarán en sentido horario o antihorario.

Tinte

Al ajustar esta opción, se añaden tonos verdes o magentas a la imagen, a fin de lograr un mejor balance cromático. Esto facilita la filmación con fuentes de luz artificial, tales como lámparas fluorescentes o de vapor de sodio.



Arrastre los controles hacia la izquierda o la derecha para ajustar el contraste, la saturación, el matiz y la mezcla de luminancia.

Sincronización de ajustes

El mezclador transmite la señal de control a la cámara cuando ambos dispositivos están conectados. Si se modifica un ajuste por error en la cámara, la unidad de control del mezclador restablecerá automáticamente los valores para mantener la sincronización entre los equipos.

Uso de las salidas

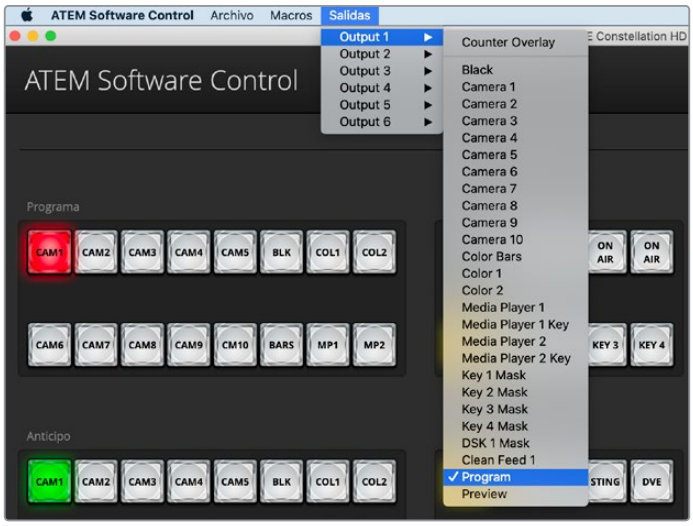
Los mezcladores ATEM Constellation incluyen varias salidas generales a las cuales es posible asignar varias entradas y fuentes internas. Son muy similares a las salidas de una matriz de conmutación y permiten emplear las señales provenientes de todas las entradas, los generadores de color y los reproductores multimedia, además de la señal principal y los anticipos, e incluso barras de color.

Estas salidas son ideales en caso de necesitar una señal al aire adicional o si se requiere transmitir una señal pura antes de realizar una composición posterior. De esta forma, se obtiene una señal sin logotipos que se puede masterizar para emitirla posteriormente.

Las salidas son sumamente útiles y pueden configurarse desde el programa informático o el panel de control. Los menús para las salidas se encuentran en la barra ubicada en la parte superior de la interfaz gráfica y están siempre disponibles, independientemente de la ventana activa. El menú **Salidas** en el panel de control virtual ofrece opciones para todas ellas.

Al seleccionar la opción 4320p como formato en el modelo ATEM Constellation 8K, los 24 conectores se configuran automáticamente como 6 salidas de cuatro enlaces cada una. Las entradas y salidas emplean la técnica de subdivisión de imágenes, también conocida como 2SI. Nótese que es importante conectar los cables de los cuatro enlaces SDI en el orden correcto.

El mezclador realiza un corte directo al cambiar la fuente asignada a la salida, por lo cual es posible alternar entre una fuente y otra de forma precisa y sin saltos en la imagen. Al asignar una fuente a una salida vinculada a un banco en la pestaña de configuración, se mostrará la imagen correspondiente a la fuente seleccionada hasta que se realice la siguiente transición, luego de lo cual dicha salida transmitirá las señales que el banco procese.



Menús del programa ATEM Software Control para asignar salidas en los modelos ATEM Constellation.

Asignación de fuentes a las salidas mediante un panel ATEM

En estos dispositivos, la salida auxiliar se configura desde el menú correspondiente en el módulo de control del sistema. Para ello, siga los pasos descritos a continuación:

1. Presione el botón **AUX** en el módulo de control del sistema para acceder al menú de la salida auxiliar.
2. En el menú de salidas, seleccione la salida 1.
3. Presione uno de los botones correspondientes a las fuentes en el banco de selección o gire el mando para seleccionar una de las opciones de la lista. Según el modelo de panel utilizado, es posible que deba mantener presionada la tecla **SHIFT** para acceder a dicha fuente.
4. Presione el botón **INICIO** para regresar al menú inicial.

Fuentes disponibles

Existen diversas fuentes que pueden asignarse, entre las que se incluyen las siguientes.

Black	Señal en negro generada internamente por el mezclador.
Inputs	Fuentes conectadas a las entradas SDI del mezclador. En el programa ATEM Software Control, estas aparecen en la lista desplegable del menú **Salidas** y corresponden a los rótulos asignados en la ventana de ajustes.
Color Bars	Barras de color generadas internamente por el mezclador.
Color	Fuente de color generada internamente por el mezclador.
Media Player	Señal del reproductor multimedia 1 que proviene del contenido RGB de las imágenes fijas y se combina con el fondo.
Media Player Key	Señal del reproductor multimedia 1 que proviene del canal alfa de las imágenes fijas y se utiliza como máscara sobre el fondo.
Media Player 2	Señal del reproductor multimedia 2 que proviene del contenido RGB de las imágenes fijas y se combina con el fondo. Los modelos ATEM 4 M/E y 8K también incluyen salidas para la imagen de relleno proveniente de los reproductores multimedia 3 y 4 en HD y UHD.
Media Player 2 Key	Señal del reproductor multimedia 2 que proviene del canal alfa de las imágenes fijas y se utiliza como máscara sobre el fondo. Los modelos ATEM 4 M/E y 8K también incluyen salidas para el canal alfa de los proveniente de los reproductores multimedia 3 y 4 en HD y UHD.
Key Mask	Señal que contiene el canal alfa al realizar composiciones lineales, por luminancia, por crominancia, con figuras o con efectos.
DSK Key	Señal proveniente del compositor para superposiciones posteriores.
SuperSource	Esta función permite ver varias fuentes en el monitor simultáneamente. Los modelos ATEM 2 M/E Constellation y ATEM 4 M/E Constellation incluyen uno y dos canales SuperSource, respectivamente. El modelo ATEM Constellation 8K ofrece dos canales SuperSource en HD y UHD, y uno en 8K.
Clean Feed 1	Señal idéntica a la emitida al aire, pero sin elementos superpuestos. Es ideal para masterizar programas sin logotipos o textos superpuestos.
Clean Feed 2	Señal idéntica a la anterior que además incluye la penúltima capa (DSK 1), pero no la final (DSK 2) en la versión ATEM 2 M/E. En el modelo ATEM 4 M/E Constellation, incluye las capas 1 y 2, pero no la 3 ni la 4. Los mezcladores ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus ofrecen dos señales limpias adicionales: una de ellas contiene la capa posterior 3 (DSK 3), pero no la 4 (DSK 4), mientras que la otra sí incluye esta última. La asignación de señales a las salidas brinda una mayor flexibilidad en cuanto al uso de la salida principal. Desde estas, es posible grabar una versión del programa sin marcas comerciales o logotipos locales aplicados sobre la señal en forma posterior. Luego, esta versión «limpia» puede emplearse con facilidad para realizar transmisiones internacionales. Esta función es de gran utilidad.
Señal limpia (M/E)	El modelo ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus ofrece dos señales limpias por banco de mezcla y efectos. La primera incluye la imagen transmitida desde el banco antes de aplicar una superposición previa, mientras que la segunda incluye las capas 1 y 2, pero no la 3 ni la 4. Estas dos señales están disponibles en la fila de programa del banco.

Program	Señal emitida al aire desde la salida SDI principal del mezclador. En los modelos con más de un banco de mezcla y efectos, cada uno de estos incluye una de estas salidas.
Preview	Fuente seleccionada en el bus de anticipos que se ve en el monitor conectado a la salida MULTI VIEW. En los modelos con más de un banco de mezcla y efectos, cada uno de estos incluye una de estas salidas.

Asignación de canales a la salida de audio

El mezclador brinda la oportunidad de integrar diversas fuentes de audio en canales que se asignan a la salida SDI, a fin de grabarlas mediante unidades HyperDeck.

Por ejemplo, es posible conectar un micrófono a una cámara y luego asignar esta fuente a los canales de audio 3 y 4 integrados en la señal principal transmitida. Al grabar cuatro o más canales de audio seleccionando la opción respectiva en los ajustes para dichas unidades, la grabación incluirá el sonido captado por los micrófonos de la cámara independientemente de la mezcla de audio, y cualquier ingeniero de sonido tendrá acceso a estas fuentes específicas al procesar el audio durante la posproducción.

Esta extraordinaria función brinda un control absoluto sobre todos los canales de audio integrados en la señal transmitida a través de la salida SDI.

El mezclador permite asignar individualmente canales de audio de la señal principal mediante el menú respectivo.

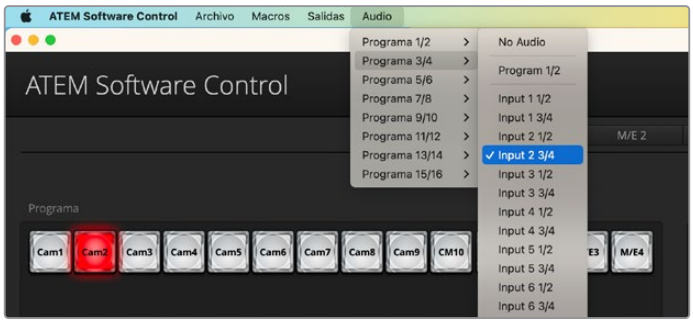


El audio del programa siempre se asigna a los canales 1 y 2, mientras que la comunicación se establece mediante los canales 13 y 14 **ingenieros** o 15 y 16 **producción**. No obstante, todos los demás canales pueden asignarse como resulte más conveniente, a través de las conexiones SDI, MADI o aquellas para para micrófonos.

Asignación de canales de audio mediante el programa ATEM Software Control

1. Haga clic en el menú **Audio** en la barra de herramientas superior.
2. Seleccione un par de canales y elija la entrada SDI que desea asignar mediante el menú situado a la derecha.

   Por ejemplo, para asignar los canales 3 y 4 recibidos a través de la entrada 2 a los canales 3 y 4 en la señal principal, seleccione la opción **salida de audio 3/4** en la primera lista, y la opción **entrada SDI 2 audio 3/4** en la segunda.



Uso de la función SuperSource

Los modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E y Constellation 8K disponen de una función denominada **SuperSource** (también conocida como PIP o imágenes simultáneas) que permite visualizar varias fuentes en un monitor al mismo tiempo. Por ejemplo, al transmitir una entrevista con cuatro participantes, es posible superponer las imágenes de cada uno al fondo. Esta función aparece en el mezclador como una fuente más. Incluso es posible emplear la señal principal o el anticipo del banco de mezcla y efectos 2 como fuente para las ventanas en el modo de visualización seleccionado. En los modelos ATEM 4 M/E y Constellation 8K (modo HD o UHD), también es posible seleccionar los bancos 3 y 4.

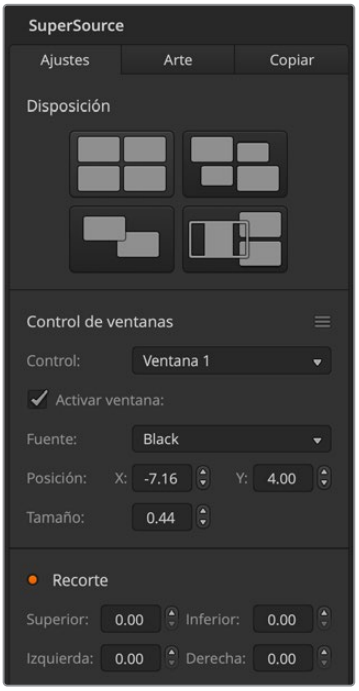
Ajustes de la función SuperSource

Esta función se puede configurar mediante los ajustes en las pestañas laterales del programa ATEM Software Control o presionando el botón respectivo en los dispositivos ATEM Advanced Panel.

Visualización

Para configurar la función SuperSource, primero es necesario visualizar la imagen en el monitor. A tal fin, asigne un canal SuperSource a una de las salidas SDI mediante el menú respectivo, o bien a una de las ventanas del modo de visualización simultánea.

Posición de las fuentes



Ajustes de la función SuperSource

En el panel **SuperSource** del programa informático, elija uno de los cuatro formatos predeterminados, según el que mejor se ajuste a sus necesidades, para situar las ventanas de acuerdo con las posiciones indicadas en la interfaz. Mediante el menú de control, seleccione la ventana que desea ajustar. A continuación, es posible cambiar la posición (X/Y) y el tamaño de la ventana. Desmarque la opción **Activar ventana** para eliminarla. Los ajustes de recorte permiten modificar los bordes de las ventanas. Marque la casilla de verificación respectiva y ajuste los valores para el borde superior, inferior, izquierdo o derecho. Para restablecer todos los parámetros, haga clic en el ícono situado a la derecha del menú de control.

Al emplear un dispositivo ATEM Advanced Panel, presione el botón **SUPER SOURCE** y utilice las flechas del sistema de control para acceder a los ajustes de configuración respectivos. En el segundo grupo de ajustes, gire el mando correspondiente a las configuraciones predeterminadas para elegir la disposición preferida y luego presione al botón junto a la opción **APLICAR AJUSTE** en la parte superior de la pantalla. Una vez seleccionada la ventana, los ajustes adicionales se aplicarán a esta.

También es posible ajustar el tamaño y la posición de la ventana mediante los mandos giratorios situados debajo de la pantalla, en el tercer grupo de ajustes, aunque es mucho más fácil con la palanca. Empújela hacia arriba y abajo, o hacia los costados para cambiar la posición, y gírela en sentido horario o antihorario para aumentar o disminuir el tamaño, respectivamente.

Imágenes de fondo y en primer plano



Opciones para ajustar la imagen en segundo plano

Haga clic en la pestaña **Arte** para acceder a la configuración correspondiente. Seleccione la imagen en primer plano desde el menú. Al utilizar un panel de control, es posible elegir la fuente mediante el bus de selección respectivo. Coloque la fuente en el fondo o en primer plano. Después de seleccionar el primer plano, elija el canal alfa desde el menú o el bus de selección en el panel de control.

Al marcar el botón de opción correspondiente al primer plano, es necesario determinar si el gráfico es un elemento premultiplicado. En caso afirmativo, marque la casilla de verificación respectiva. La imagen se colocará sobre las ventanas activas. Si el elemento gráfico no incluye un canal premultiplicado, utilice los controles **Recorte** y **Ganancia** según se describe en el apartado *Composición de imágenes* para obtener el resultado deseado. Asimismo, es posible invertir la superposición.

Es posible ajustar el color, el matiz, la saturación, la luminancia y el ancho. Nótese que la configuración se aplica a todas las ventanas. Cabe recordar que, si se utiliza la imagen en primer plano, las opciones para los bordes no estarán disponibles, ya que estos no se verían. Nótese además que, en el modelo ATEM Constellation 8K, la función SuperSource no incluye bordes en el modo 8K.

En el panel, acceda al quinto grupo de ajustes mediante las flechas del sistema de control o presione el botón **5** en el teclado numérico. Seleccione el gráfico mediante el mando giratorio correspondiente y asígnelo al primer plano o al fondo oprimiendo los botones respectivos encima de la pantalla. Si la imagen incluye un canal premultiplicado, acceda al siguiente grupo de ajustes y compruebe que la opción **COMPOSICIÓN PRECOMPUESTA SÍ** esté activada. La imagen se colocará sobre las ventanas activas. Si el elemento gráfico no incluye un canal premultiplicado, utilice los controles **Recorte** y **Ganancia** según se describe en el apartado *Composición de imágenes* para obtener el resultado deseado. Podría ser necesario invertir la composición.

Copiar ajustes



Copia de ajustes de la ventana 1 a la ventana 2.

Para usar la función de copia en el programa ATEM Software Control, haga clic en la pestaña **Copiar** a fin de acceder a las distintas opciones. Los ajustes de la ventana seleccionada se pueden aplicar fácilmente a cualquiera de las demás ventanas con solo un clic. Dichas ventanas aparecerán detrás de la ventana principal y compartirán la misma fuente.

Al emplear un panel ATEM, acceda al último grupo de ajustes del menú SuperSource y seleccione la ventana desde la cual desea copiar, así como la ventana de destino, mediante los mandos giratorios situados debajo de la pantalla. También es posible elegir todas las ventanas como destino.

Transmisión de la señal al aire

Los mezcladores ATEM procesan las imágenes de la función SuperSource como una señal. Simplemente selecciónela en el bus de programa mediante el software o el panel para usar la composición.

Funcionamiento del mezclador

Los modelos de la línea ATEM Constellation pueden controlarse mediante el programa ATEM Software Control o un panel ATEM físico. El siguiente apartado describe cómo utilizar los mezcladores con ambas opciones.

Fuentes internas

Además de las entradas SDI, el mezclador dispone de ocho fuentes internas que pueden utilizarse en una producción. Dichas fuentes son identificadas por su nombre en el programa ATEM Software Control. En el panel de control, se emplean denominaciones más largas para identificar las fuentes internas fácilmente.



Black

El color negro generado internamente es una de las fuentes disponibles y puede utilizarse como fondo en cualquier producción.



Color Bars

Otra de las fuentes disponibles son las barras de color generadas internamente. Son útiles para comprobar las señales transmitidas desde el mezclador o realizar una composición por crominancia con un vectorscopio.



Generadores de color

Los mezcladores ATEM tienen dos fuentes de color que pueden personalizarse para generar cualquier máscara y utilizarla en las producciones. Estas permiten agregar bordes de color al realizar una cortinilla o escoger un color intermedio, por ejemplo, blanco, para un fundido entre dos planos.

Para ajustar una fuente de color en el programa informático, simplemente haga clic en el panel correspondiente al generador de color y luego sobre el cuadrado coloreado para abrir el selector de colores y realizar la elección. En el panel de control, seleccione la opción **Color** en el módulo de control del sistema y ajuste el matiz, la saturación y la luminancia.

Es importante recordar que la luminancia de los colores más profundos es de 50%.



Los mezcladores ATEM tienen dos fuentes de color que pueden personalizarse para generar cualquier máscara y utilizarla en las producciones

Reproductores multimedia

Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E incluyen dos reproductores multimedia, mientras que la versión ATEM 4 M/E Constellation dispone de cuatro. El modelo ATEM Constellation 8K incluye un reproductor multimedia en modo 8K y cuatro en modo HD o UHD. El canal alfa y la señal principal de cada fuente disponen de salidas independientes. Las fuentes que pueden superponerse se denominan **Media Player** (1, 2, 3 o 4), mientras que aquellas correspondientes a canales alfa reciben el nombre de **Media Player 1 Key**, **Media Player 2 Key**, y así sucesivamente.

Al utilizar un mezclador ATEM 4 M/E Constellation o Constellation 8K en modo HD o UHD, es posible acceder a los reproductores multimedia 3 y 4 en la interfaz del programa ATEM Software Control manteniendo presionada la tecla **SHIFT** en el equipo informático.

Las fuentes del reproductor multimedia permiten ver imágenes y reproducir secuencias almacenadas en el panel multimedia. Las fuentes para la señal superpuesta muestran los canales de color de la imagen o secuencia seleccionada, mientras que las fuentes para determinar las partes visibles de dicha imagen o secuencia en la composición final muestran el canal alfa (blanco y negro). Los reproductores multimedia pueden utilizarse en varias partes de la producción.

Manejo de los reproductores multimedia desde el programa informático

1. En la pestaña **Mezclador**, seleccione el panel **Reproductores**.
2. Seleccione un clip o una imagen del panel multimedia en el menú desplegable.
3. Si ha seleccionado un clip, los controles de transporte se habilitarán para permitir reproducirlo. Si desea reproducir un clip en forma continua, haga clic primero en el botón con la flecha situado en el extremo derecho y luego sobre el botón de reproducción. El clip comenzará a reproducirse nuevamente cada vez que finalice hasta que el usuario detenga la reproducción.



En la imagen, los reproductores multimedia contienen un clip

Manejo de los reproductores multimedia desde el panel de control

1. Presione el botón **MEDIA PLAYERS** para acceder a los reproductores multimedia.
2. Seleccione el reproductor que desea utilizar mediante los botones situados junto a la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione el clip o la imagen que desea emplear mediante el mando giratorio.
4. Si ha seleccionado una secuencia, presione la flecha derecha dos veces. Se activarán los controles de reproducción.



Transiciones

Una de las funciones principales de un mezclador es realizar transiciones entre dos fuentes. La combinación de diferentes efectos y estilos proporciona un sinfín de opciones creativas para mejorar la calidad de la producción.

Para tal fin, es posible utilizar el programa ATEM Software Control o paneles externos, tales como los modelos ATEM Advanced Panel. En este apartado se explica cómo realizar los distintos tipos de transiciones disponibles.

Corte directo

El corte directo es la transición más simple que puede realizarse con el mezclador. En este tipo de transición, la señal transmitida a través de la salida principal cambia inmediatamente de una fuente a otra.



Secuencia de imágenes en la señal transmitida al realizar un corte directo

Un corte puede llevarse a cabo directamente desde el bus de programa o mediante el botón **CUT** en el módulo de control de transiciones.

Bus de programa

Cuando se realiza un corte directo desde el bus de programa, la imagen cambia, pero se mantienen los elementos superpuestos.

Para realizar un corte directo desde el programa informático:

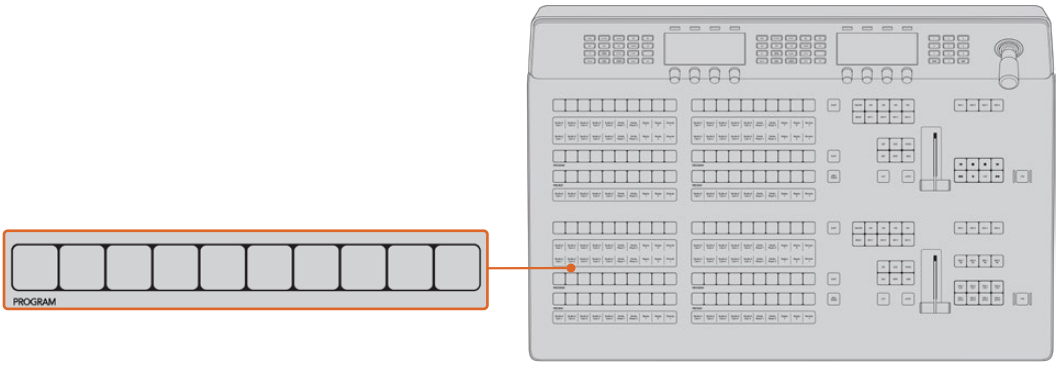
En el bus de programa de la pestaña **Mezclador**, seleccione la fuente que desea emitir al aire. Esta comenzará a transmitirse de forma inmediata.

Para realizar un corte directo desde el programa informático mediante el teclado numérico:

1. Oprima la tecla de bloqueo de mayúsculas o mantenga presionada la tecla de mayúsculas.
2. En el teclado, presione el número correspondiente a la fuente que desea emitir al aire. Esta comenzará a transmitirse de forma inmediata.

Para realizar un corte directo desde el bus de programa en un panel ATEM:

En el bus de programa, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. Esta comenzará a transmitirse de forma inmediata.



Presione cualquier botón asociado a una fuente para realizar un corte directo.

Botón CUT

Al realizar un corte directo mediante el botón **CUT**, se verán afectados todos los elementos superpuestos seleccionados para formar parte de la siguiente transición, así como las capas adicionales vinculadas a esta. Por ejemplo, una capa adicional asociada a la transición será visible si no estaba al aire, o viceversa. De manera similar, todos los elementos superpuestos seleccionados en el módulo **Próxima transición** serán visibles si no estaban al aire o desaparecerán si formaban parte de la señal principal.

Para realizar un corte directo desde el programa informático mediante el botón CUT:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire. La imagen transmitida no cambiará.
2. En el módulo de control de transiciones, presione el botón **CUT**. Las fuentes seleccionadas en ambos buses cambian para indicar que el anticipo ha pasado a transmitirse a través de la salida principal.



El botón **CUT** forma parte del módulo de transiciones.

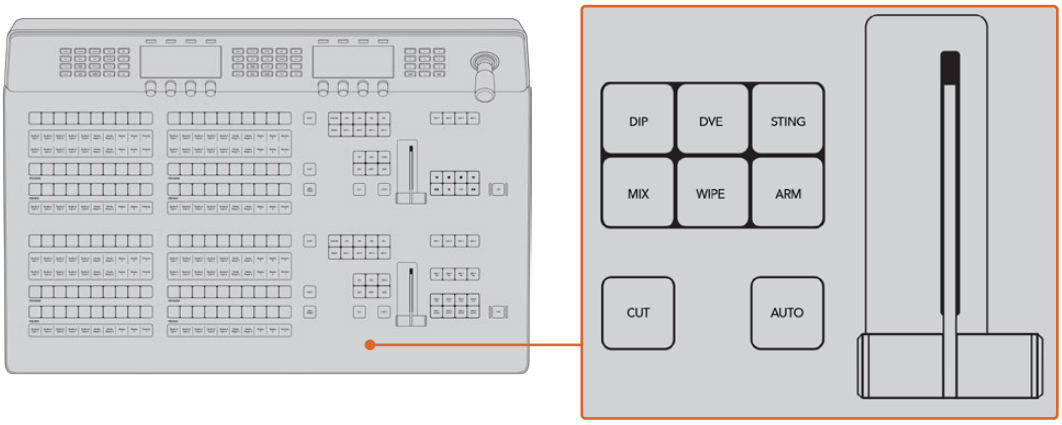
Para realizar un corte directo desde el programa informático mediante el teclado numérico:

1. Compruebe que la tecla de bloqueo de mayúsculas no esté activada.
2. En el teclado, presione el número correspondiente a la fuente que desea emitir al aire. La fuente quedará seleccionada en el bus de anticipos sin que se modifique la señal transmitida.
3. Presione la barra espaciadora. Las fuentes seleccionadas en ambos buses cambian para indicar que el anticipo ha pasado a transmitirse a través de la salida principal.

Para realizar un corte directo desde un panel ATEM mediante el botón CUT:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire. La imagen transmitida no cambiará.
2. En el módulo de control de transiciones, presione el botón **CUT**. Las fuentes seleccionadas en ambos buses cambian para indicar que el anticipo ha pasado a transmitirse a través de la salida principal.

   Se recomienda usar los botones en el módulo de control de transiciones para efectuar una transición, ya que de esta forma es posible comprobar las imágenes en la salida para anticipos antes de emitirlas al aire, por ejemplo, para asegurarse de que una cámara está enfocada correctamente.



Transiciones automáticas

Una transición automática permite realizar un cambio entre la imagen transmitida y la fuente seleccionada en el bus de anticipos con una duración predeterminada. Cabe destacar que se verán afectados todos los elementos superpuestos seleccionados para formar parte de la siguiente transición, así como las capas adicionales vinculadas a esta. Las transiciones automáticas se llevan a cabo mediante el botón **AUTO** en el módulo de control de transiciones. Las disolvencias, fundidos, cortinillas y transiciones animadas o con efectos visuales digitales pueden realizarse en forma automática.



El botón **AUTO** forma parte del módulo de transiciones.

Para realizar una transición automática desde el programa informático:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.
3. Seleccione el mismo tipo de transición en el panel lateral de la interfaz.
4. Ajuste la duración de la transición y cualquier otro parámetro, según sea necesario.

5 Haga clic en el botón **AUTO** para comenzar la transición.

6 Los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma está en curso. La palanca virtual acompaña automáticamente el avance de la transición, y el indicador de la duración muestra la cantidad de fotogramas restantes a medida que esta transcurre.

7 Al finalizar la transición, las fuentes seleccionadas en ambos buses cambian para indicar que el anticipo ha pasado a transmitirse a través de la salida principal.

Para realizar una transición automática desde el programa informático mediante el teclado numérico:

1 Compruebe que la tecla de bloqueo de mayúsculas no esté activada.

2 En el teclado, presione el número correspondiente a la fuente que desea emitir al aire. La fuente quedará seleccionada en el bus de anticipos sin que se modifique la señal transmitida.

3 Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.

4 Seleccione el mismo tipo de transición en el panel lateral de la interfaz.

5 Ajuste la duración de la transición y cualquier otro parámetro, según sea necesario.

6 Presione la tecla **Return** o **Enter** para comenzar la transición.

Los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma está en curso. La palanca virtual acompaña automáticamente el avance de la transición, y el indicador de la duración muestra la cantidad de fotogramas restantes a medida que esta transcurre.

Al finalizar la transición, las fuentes seleccionadas en ambos buses cambian para indicar que el anticipo ha pasado a transmitirse a través de la salida principal.

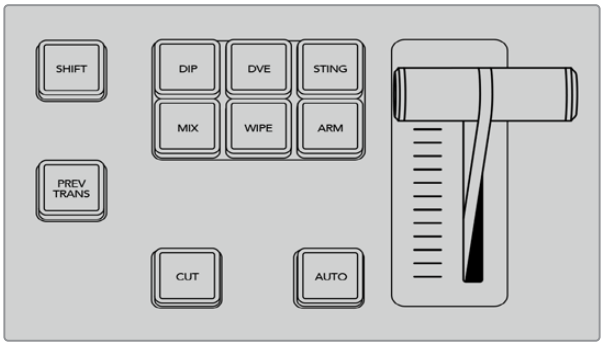
Para realizar una transición automática desde un panel ATEM:

1 En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.

2 Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo de control de transiciones.

3 Ajuste la duración de la transición y cualquier otro parámetro en la pantalla del dispositivo, según sea necesario.

4 Haga clic en el botón **AUTO** para comenzar la transición.



Los modelos ATEM Advanced Panel cuentan con botones independientes para cada tipo de transición

Los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma está en curso. El indicador junto a la palanca de transición muestra el progreso de la misma y el visor indica la cantidad de fotogramas restantes a medida que esta transcurre.

Al finalizar la transición, las fuentes seleccionadas en ambos buses cambian para indicar que el anticipo ha pasado a transmitirse a través de la salida principal.

Cada transición tiene una duración independiente, lo cual permite aumentar la velocidad simplemente eligiendo el tipo de transición y presionando el botón **AUTO**. Este valor se almacena en la memoria del dispositivo hasta que el usuario lo modifique nuevamente.

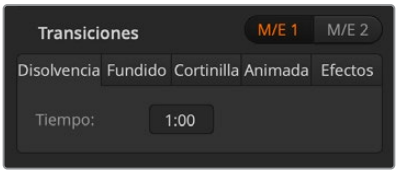
Un mezclador ofrece varias maneras para pasar de un plano a otro. Por lo general, se realiza un corte directo al alternar entre las fuentes. Las disolvencias, fundidos, cortinillas y efectos visuales digitales permiten realizar una transición entre dos imágenes en forma gradual. Las transiciones animadas y cortinillas con gráficos son dos tipos de transiciones especiales que se describen más adelante. Las disolvencias, fusiones, cortinillas y demás transiciones con efectos visuales digitales pueden llevarse a cabo de forma automática o manual, mediante el módulo de control de transiciones.

Disolvencias

Una disolvencia consiste en una transición gradual de un plano a otro que se realiza interpolando ambas fuentes y superponiéndolas durante el tiempo determinado para la duración del efecto, que puede ajustarse según las preferencias del usuario.



Secuencia de imágenes en la señal transmitida al realizar una disolvencia



Ajuste de parámetros para disolvencias

Para realizar una disolvencia desde el programa informático:

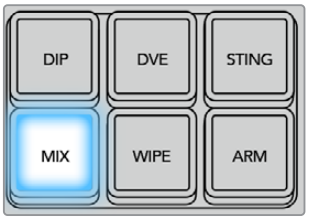
1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.
3. Abra el panel de composiciones y seleccione la opción **Disolvencia** en la barra superior.
4. Ajuste la duración de la transición introduciendo el valor deseado en el campo **Tiempo**. Este valor se indica en la pantalla del módulo de control de transiciones.
5. Realice la transición de forma manual o automática.

Para realizar una disolvencia desde un panel ATEM:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Oprima el botón **DIP/MIX** o **MIX** para seleccionar el tipo de transición. El módulo de control del sistema mostrará el menú de transiciones.
3. Utilice el mando giratorio junto a la pantalla para ajustar la duración de la disolvencia. Este valor se indica en la pantalla en el módulo de control de transiciones. También es posible introducir un valor específico mediante el teclado numérico.
4. Realice la transición de forma manual o automática.

Opciones para disolvencias

Tiempo	Duración de la transición en segundos y fotogramas.

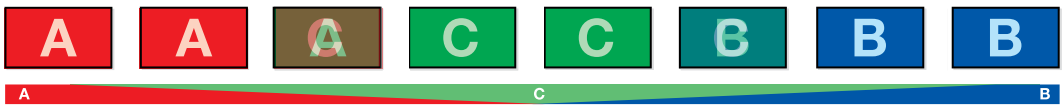


Presione el botón **MIX** y determine la duración de la transición mediante el menú y el mando giratorio junto a la pantalla del dispositivo.

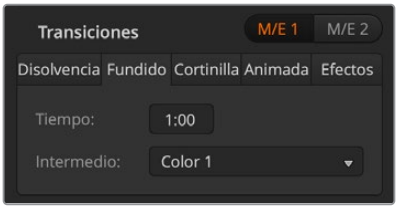


Fundidos

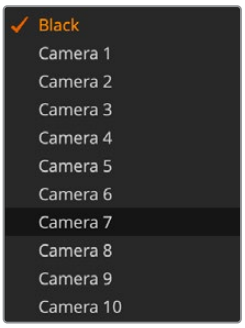
Al igual que la disolvencia, el fundido consiste en una transición gradual de una fuente a otra. Sin embargo, el plano saliente da paso a una fuente intermedia que permanece en la pantalla durante unos instantes hasta fundirse gradualmente con el plano siguiente. Este tipo de transición puede utilizarse para lograr un efecto, por ejemplo, mediante un fundido en blanco, o mostrar rápidamente el logotipo de un patrocinador. Cabe señalar que es posible ajustar tanto la duración de la transición como el tiempo que la fuente intermedia permanece en pantalla.



Secuencia de imágenes en la señal transmitida al realizar un fundido



Ajuste de parámetros para fundidos



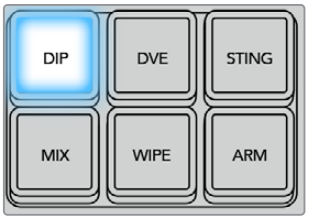
Menú para seleccionar la fuente intermedia

Para realizar un fundido desde el programa informático:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.
3. Abra el panel de composiciones y seleccione la opción **Fundido** en la barra superior.
4. Ajuste la duración de la transición introduciendo el valor deseado en el campo **Tiempo**. Este valor se indica en la pantalla del módulo de control de transiciones.
5. Seleccione la fuente intermedia.
6. Realice la transición de forma manual o automática.

Para realizar un fundido desde un panel ATEM:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Presione el botón **DIP** para seleccionar el tipo de transición. La pantalla del dispositivo mostrará los ajustes disponibles.
3. Utilice el mando giratorio debajo de la pantalla para ajustar la duración del fundido. También es posible introducir un valor específico mediante el teclado numérico.
4. Utilice el mando correspondiente para seleccionar la fuente intermedia. De manera alternativa, presione uno de los botones en el bus de selección.
5. Realice la transición de forma manual o automática.



Presione el botón **DIP** y luego seleccione la fuente intermedia y la duración de la transición mediante el menú y los mandos giratorios junto a la pantalla del dispositivo.

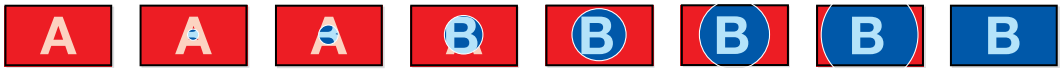


Opciones para fundidos

Tiempo	Duración de la transición en segundos y fotogramas.
Intermedio	Fuente intermedia que puede ser cualquier señal. Generalmente proviene de los generadores de color o los reproductores multimedia y se utiliza en la transición de un plano a otro.

Cortinillas

Es un tipo de transición entre dos planos que consiste en reemplazar una fuente mediante un patrón o una forma geométrica, por ejemplo, un rombo o un círculo en expansión.



Secuencia de imágenes en la señal transmitida al realizar una cortinilla



Ajuste de parámetros para cortinillas

Para realizar una cortinilla desde el programa informático:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.
3. Abra el panel de composiciones y seleccione la opción **Cortinilla** en la barra superior.
4. Modifique los parámetros para personalizar la transición.
5. Realice la transición de forma manual o automática.

Para realizar una cortinilla desde un panel ATEM:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Presione el botón **WIPE** para seleccionar el tipo de transición. La pantalla del dispositivo mostrará los ajustes disponibles.
3. Seleccione una forma y la velocidad mediante el mando giratorio. Los botones permiten seleccionar la dirección de la cortinilla.
4. Presione las flechas a la izquierda de la pantalla a fin de acceder a todos los parámetros disponibles, tales como la posición, la simetría y la fuente para el borde.
5. Realice la transición de forma manual o automática.

Opciones para fundidos

Tiempo	Duración de la transición en segundos y fotogramas.
Simetría	Se utiliza para controlar la relación de aspecto de la forma geométrica. Por ejemplo, ajustando este valor, es posible transformar un círculo en una elipse. En el panel de control, la simetría puede ajustarse mediante el eje Z de la palanca de mando o el mando giratorio.
Posición	La ubicación del centro de la forma geométrica en la pantalla puede modificarse, si la forma lo permite, mediante la palanca de mando y los mandos giratorios en el panel de control, o los campos correspondientes en el panel de transiciones del programa informático. Al mover la palanca de mando, cambiarán los valores en la interfaz de la aplicación.
Invertir dirección	Al invertirla, la transición comienza desde los bordes de la pantalla hacia el centro. Al seleccionar esta opción, el texto se destaca de color naranja.
Alternar	Cuando esta función se encuentra activada, la dirección de la transición alterna entre normal e inversa cada vez que se ejecuta. Al seleccionar esta opción, el texto se destaca de color naranja.
Atenuación	Permite ajustar la definición de los bordes.
Borde	Permite ajustar el ancho del borde.
Relleno del borde	Es posible emplear cualquier fuente del mezclador. Por ejemplo, se puede utilizar una imagen del reproductor multimedia en un borde ancho para destacar una marca o un patrocinador.

Ajuste de parámetros para transiciones animadas

En los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E, las transiciones animadas usan una secuencia del reproductor de medios para realizar una transición. Dicha secuencia normalmente consiste en una animación gráfica que se superpone a la imagen de fondo. Cuando se reproduce la animación en pantalla completa, se realiza un corte directo o disolvencia de la imagen de fondo. Por ejemplo, este tipo de transición se utiliza con frecuencia en producciones de eventos deportivos para mostrar repeticiones instantáneas. Las transiciones animadas emplean una capa especial, por lo cual las demás capas estarán disponibles para superponerlas a la señal de salida. A continuación, se explica cómo realizar una transición animada.

Cómo realizar una transición animada



Ajuste de parámetros para transiciones animadas

Para realizar una transición animada desde el programa informático:

1. Haga clic sobre el botón **STING** en el módulo de control de transiciones.
2. Si la transición corresponde al banco principal, la pestaña respectiva aparecerá en el panel de transiciones. Para los bancos 2, 3 y 4, seleccione la pestaña para transiciones animadas.
3. En el menú de fuentes, elija el reproductor multimedia que empleará para la transición. Compruebe que la fuente del reproductor multimedia incluye el clip que desea utilizar.
4. Ajuste la duración y demás parámetros según sea necesario.
5. Realice la transición de forma automática desde el módulo de control de transiciones.

   Nótese que no es posible llevar a cabo una transición animada en forma manual mediante la palanca de transición.

Para realizar una transición animada desde un panel ATEM:

1. Seleccione el tipo de transición mediante el botón **STING**.
2. Gire el mando situado junto a la opción **Fuente** para seleccionar el reproductor multimedia. Utilice las flechas para ajustar los diferentes parámetros de la transición según sea necesario.
3. A continuación, presione el botón **MEDIA PLAYERS** situado junto a la pantalla para configurar el reproductor.
4. En el menú respectivo, seleccione el clip o la imagen que desea utilizar girando el mando junto a la opción **MULTIMEDIA**. Si es necesario, indique el fotograma en el cual desea comenzar girando el mando correspondiente.

NOTA: Es posible utilizar un grabador HyperDeck como fuente para una transición animada si está conectado al mezclador y configurado correctamente. Consulte el apartado *Control de grabadores HyperDeck* para obtener más información al respecto.

5. Realice la transición de forma automática desde el módulo de control de transiciones.

Opciones para transiciones animadas

Fuente	Reproductor multimedia utilizado para reproducir el clip que se utilizará en la transición.
Duración del clip	Se refiere a la duración de la animación. Generalmente la duración total debe coincidir con la de la animación. También puede utilizarse para ajustar el final del clip.
Punto de inicio	Es el punto en el cual el mezclador comienza la disolvencia entre los planos de fondo detrás de la animación. Generalmente coincide con el momento en el cual la animación se ve en pantalla completa.
Duración de la mezcla	Indica la duración de la disolvencia entre un plano y otro detrás de la animación. Para realizar un corte directo en vez de una disolvencia, simplemente ajuste la duración a 1.
Tiempo previo	Valor que permite recortar el principio de la secuencia. El tiempo máximo es de 3:00 segundos.
Composición precompuesta	Identifica el canal alfa del clip en el reproductor multimedia como un canal premultiplicado.
Nivel	Permite ajustar el valor al cual la señal realiza el corte en el clip reproducido. Al disminuir este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Aumente este parámetro si el fondo se ve completamente negro.
Ganancia	Permite modificar electrónicamente el valor para atenuar los bordes de la secuencia superpuesta. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo.
Invertir composición	Cambia la imagen superpuesta por la imagen de fondo.

Es importante recordar que las diferentes duraciones en estos parámetros son interdependientes. Por ejemplo, la suma de los valores en **trigger** y **mix** no puede superar al de la duración. Asimismo, nótese que el tiempo visualizado en la pantalla es igual a la suma de los valores en **duration** y **preroll**.

Transiciones con efectos

Los mezcladores ATEM incluyen un extraordinario procesador de efectos visuales digitales. Este tipo de transición brinda la posibilidad de desplazar la imagen de diferentes maneras para pasar de un plano a otro. Por ejemplo, se puede emplear un efecto para empujar la imagen hacia afuera de la pantalla dando lugar a un nuevo plano.

Modelo	Canales para efectos
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Opciones de la pestaña **DVE**.

Para realizar una transición con efectos desde el programa informático:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.
3. Abra el panel de composiciones y seleccione la opción **DVE** en la barra superior.

   Cuando los efectos visuales están siendo utilizados en otra composición previa, el botón no estará disponible si dicha composición está al aire o ha sido vinculada a la próxima transición. Consulte el siguiente apartado para obtener más información al respecto.

   Modifique los parámetros para personalizar la transición.
4. Realice la transición de forma manual o automática.

Para realizar una transición con efectos desde un panel ATEM:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Presione el botón **DVE** para seleccionar el tipo de transición. La pantalla del dispositivo mostrará los ajustes disponibles.

NOTA: Cuando los efectos visuales están siendo utilizados en otra composición previa, no será posible elegir un tipo de transición con efectos si dicha composición está al aire o ha sido vinculada a la próxima transición. Consulte el apartado *Cómo compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales* para obtener más información al respecto.

3. Utilice los botones y mandos giratorios para configurar los diferentes parámetros. Por ejemplo, seleccione la forma de la transición, el movimiento y la dirección, y ajuste su duración. Utilice las flechas para acceder a otros parámetros adicionales.
4. Realice la transición de forma manual o automática moviendo la palanca o presionando el botón **AUTO**.

Opciones para transiciones con efectos

Forma	Seleccione la forma del efecto.
Movimiento	Permite seleccionar la dirección de la transición.
Tiempo	Duración de la transición en segundos y fotogramas. Gire el mando correspondiente para modificar este parámetro. El valor se indicará en el módulo de control de transiciones.
Dirección	Aplica el efecto visual a la imagen que está al aire y da paso al anticipo.
Invertir dirección	Invierte la dirección en la cual los efectos visuales digitales se aplican a la señal en la salida de vista previa. En este caso, el efecto reemplaza la imagen que está al aire con el anticipo.
Alternar	Cuando esta opción está activada, la dirección de la transición alterna entre normal e inversa cada vez que se lleva a cabo.

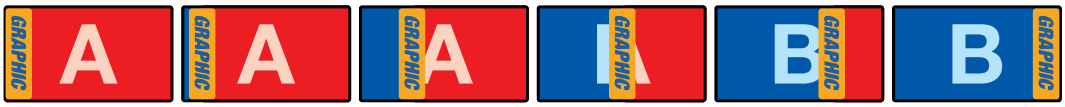
Parámetros de la composición

Activar composición	Permite superponer u ocultar una composición con efectos visuales. Cuando el botón está encendido, la composición está al aire.
Composición precompuesta	Selecciona el efecto como un canal premultiplicado.
Nivel	Permite ajustar el valor a partir del cual la imagen de fondo es visible a través de la máscara. Al disminuir este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Aumente este parámetro si el fondo se ve completamente negro.
Ganancia	Permite modificar electrónicamente el valor de visibilidad de la imagen superpuesta atenuando su borde. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo.
Invertir composición	Invierte la señal auxiliar cuando el canal alfa no está premultiplicado.

Cómo compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales

Los mezcladores ATEM disponen de un canal para efectos visuales digitales que permite realizar transiciones con dichos efectos o utilizarlos en una composición de imágenes. No es posible seleccionar una transición con efectos visuales digitales si están siendo utilizados en otras funciones del sistema. En el panel, el botón respectivo estará desactivado si este tipo de transición no se encuentra disponible. Para usar los efectos visuales digitales, es necesario que estén disponibles. Compruebe que los elementos superpuestos sobre las señales emitidas y los anticipos no contengan efectos, y que no formen parte de una composición animada. Seleccione otro tipo de composición si es necesario, a fin de poder utilizar dichos recursos. De esta forma, quedarán disponibles para emplearlos en una transición.

Las transiciones con gráficos son muy utilizadas e incluyen efectos visuales digitales. El elemento gráfico se mueve a través de la pantalla sobre una transición de fondo. Por ejemplo, en una cortinilla con un gráfico, este se mueve horizontalmente a través de la pantalla remplazando el borde de la transición. En el caso de una disolvencia, el elemento atraviesa la pantalla girando al mismo tiempo que la transición se lleva a cabo. Este tipo de transición es ideal para mostrar el logotipo del canal a través de la pantalla o un balón de fútbol que da paso a una nueva imagen. Las transiciones gráficas utilizan una capa independiente, por lo cual las demás estarán disponibles para ser empleadas en otras composiciones. A continuación, se explica cómo realizar una transición gráfica.



Secuencia de imágenes en la señal transmitida al realizar una transición con logotipos

Transiciones con gráficos

Para realizar una transición con gráficos desde el programa informático:

1. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo **Tipo de transición**.

   Cuando los efectos visuales están siendo utilizados en otra composición previa, el botón no estará disponible si dicha composición está al aire o ha sido vinculada a la próxima transición. Consulte el apartado *Cómo compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales* para obtener más información al respecto.

2. Abra el panel de composiciones y seleccione la opción **DVE**. Utilice las flechas para elegir el tipo de efecto deseado.
3. Seleccione una cortinilla gráfica como transición en las opciones para efectos.
4. En los menús desplegables, seleccione la imagen correspondiente al primer plano y al canal alfa.
5. Ajuste los parámetros de la composición, según sea necesario.
6. Realice la transición de forma manual o automática.

Para realizar una transición con gráficos desde un panel ATEM:

1. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo. La pantalla del dispositivo mostrará los ajustes disponibles.

   Cuando los efectos visuales están siendo utilizados en otra composición previa, no será posible seleccionar un tipo de transición con efectos si dicha composición está al aire o ha sido vinculada a la próxima transición. Consulte el apartado *Cómo compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales* para obtener más información al respecto.

2. Presione el botón correspondiente a la opción **EFECTO** en la pantalla para acceder a los ajustes correspondientes.

   La dirección predeterminada es de izquierda a derecha, aunque puede modificarse mediante la opción **INVERTIR DIRECCIÓN**. Por otra parte, la opción **ALTERNAR** brinda la posibilidad de alternar entre ambas direcciones cada vez que se realiza una transición.



3. Presione la flecha derecha para ajustar los parámetros de la composición. Active la composición y seleccione las fuentes para el canal alfa y la imagen en primer plano. Presione la flecha derecha nuevamente para acceder a otros ajustes adicionales.

SUGERENCIA: En una transición con gráficos, por lo general la fuente es el reproductor multimedia. En este caso, la opción **Composición precompuesta** se selecciona automáticamente. Por consiguiente, el mezclador utilizará un gráfico que incluye una máscara en el canal alfa. No obstante, es posible deshabilitar esta función y cambiar la fuente si se desea usar un archivo diferente de otro reproductor o una entrada distinta.

4 Realice la transición de forma manual o automática moviendo la palanca o presionando el botón **AUTO**.

Opciones para cortinillas con gráficos

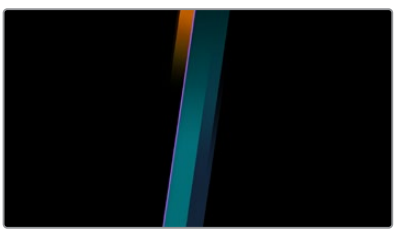
Tiempo	Duración de la transición en segundos y fotogramas. Para ajustarla, gire el mando correspondiente o introduzca un valor y presione el botón **SET**.
Normal	El elemento gráfico se desplaza de izquierda a derecha. En los paneles ATEM, aparece la opción **Invertir dirección**.
Invertir dirección	Invierte la dirección, de forma que el elemento gráfico se desplaza de derecha a izquierda. En los paneles ATEM, esta opción se destaca en naranja para indicar que se encuentra activada.
Alternar	Cuando esta opción está activada, la dirección de la transición alterna entre normal e inversa cada vez que se lleva a cabo. El ajuste indica la dirección de la transición siguiente.
Primer plano	Permite seleccionar el gráfico que se desplaza sobre la transición.
Canal alfa	Este es una imagen en escala de grises que define el área del gráfico que deberá eliminarse para que la imagen en primer plano se aplique correctamente sobre la transición.

Cómo compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales

Los mezcladores ATEM disponen de canales para efectos visuales digitales que permiten realizar transiciones con dichos efectos o utilizarlos en una composición de imágenes. Conviene subrayar que no es posible seleccionar una transición con efectos si estos se están utilizando en otras funciones del sistema. Para usar los efectos visuales digitales, es necesario que estén disponibles. Compruebe que los elementos superpuestos sobre las señales emitidas y los anticipos no contengan efectos, y que no formen parte de una composición animada. Seleccione otro tipo de composición si es necesario, a fin de poder utilizar dichos recursos. De esta forma, quedarán disponibles para emplearlos en una transición.

Imágenes para cortinillas con gráficos

Para realizar una cortinilla con gráficos, es necesario disponer de un elemento fijo que se usa como borde y se desplaza en forma horizontal a través de la pantalla. Este debería ser una especie de pancarta vertical cuyo ancho no supere el 16 % del ancho total de la pantalla.





Requisitos para el ancho del gráfico

4320p	Cuando el modelo ATEM Constellation 8K funciona en esta resolución, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 460 pixeles.
2160p	Cuando los modelos ATEM Constellation funcionan en esta resolución, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 230 pixeles.
1080i	Cuando el mezclador funciona en esta definición, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 116 pixeles.
720p	Cuando el mezclador funciona en esta resolución, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 77 pixeles.

Transiciones manuales

Las transiciones manuales permiten realizar un cambio de fuentes mediante la palanca. Las disolvencias, fundidos, cortinillas y transiciones con efectos visuales digitales pueden realizarse de forma manual.

Para realizar una transición manual desde el programa informático o un panel ATEM:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo de control de transiciones.
3. Mueva la palanca de un extremo a otro para llevar a cabo la transición. Al mover la palanca nuevamente, se iniciará otra transición.
4. Los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma está en curso. En el panel de control, el indicador junto a la palanca muestra la posición y el progreso de la transición. En el programa informático, la palanca virtual muestra la posición y el avance de la transición.
5. Al finalizar la transición, se intercambian las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipo, lo que indica que ahora el anticipo corresponde a la imagen emitida y viceversa.

Vista previa de transiciones

Los mezcladores ATEM cuentan con una función que permite comprobar y ajustar una transición antes de que salga al aire. Esto brinda la posibilidad de verificar que se logre el efecto deseado.

Para ver una transición de forma anticipada mediante el programa informático o un panel ATEM:

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea emitir al aire.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón respectivo en el módulo de control de transiciones.
3. Presione el botón **PREV TRANS** o haga clic en el mismo para activar el modo de vista previa. Este se encenderá de color rojo, y las imágenes correspondientes al anticipo y la señal emitida coincidirán.
4. Mueva la palanca de un extremo a otro para llevar a cabo la transición. La imagen transmitida no cambiará.
5. Presione el botón **PREV TRANS** para desactivar el modo de vista previa.

Composición de imágenes

La composición de imágenes es una herramienta muy útil que permite superponer elementos visuales de diferentes fuentes sobre una misma imagen.

Para llevar a cabo esta función, se superponen múltiples capas o elementos gráficos sobre una imagen de fondo. Esta será visible en mayor o menor medida, según cómo se ajuste la transparencia de las capas superpuestas. Este proceso se denomina composición. Para crear los distintos grados de transparencia, se utilizan varias técnicas que corresponden a los distintos tipos de composiciones disponibles en el mezclador.

En el siguiente apartado, se explican las composiciones lineales y por luminancia que es posible realizar antes o después de emitir la señal al aire, y las composiciones por crominancia, con formas geométricas o con efectos visuales digitales que pueden llevarse a cabo solamente de manera previa a la transmisión.

¿Qué es una composición?

Una composición requiere dos elementos: la señal principal y el canal alfa. La señal principal contiene la imagen que se superpone sobre el fondo, mientras que el canal alfa se usa para determinar la transparencia de la señal principal. Ambas pueden seleccionarse a partir de cualquier entrada externa o fuente interna del mezclador y pueden consistir en imágenes fijas o clips.

En el programa informático, el canal alfa y la señal principal se seleccionan en las listas desplegables, situadas en los paneles **Composición previa** y **Composición posterior**. En el panel de control, dichas señales se determinan desde el bus de selección.

El mezclador utiliza dos tipos de capas: previas (Upstream Keyer) y adicionales (Downstream Keyer). El módulo M/E del panel de control dispone de cuatro botones para superponer efectos. Cada uno de ellos puede asignarse a una composición lineal, precompuesta, geométrica, por crominancia, por luminancia o con efectos visuales digitales. Por su parte, el módulo **DSK** cuenta con dos botones para composiciones previas. Cada uno de ellos puede asignarse a una composición lineal o por luminancia.

En el caso de efectos especiales y superposiciones previas con este tipo de efectos, se puede utilizar la salida principal o el anticipo del segundo banco M/E como imagen en primer plano. De este modo, es posible acceder a una gran cantidad de opciones creativas al realizar composiciones de imágenes.

Composición por luminancia

Una composición por luminancia consiste en una sola fuente con la imagen principal que se superpone al fondo. Todas las áreas negras definidas según la luminancia de la señal se tornarán transparentes para que se visualice el fondo. En este tipo de composición, se utiliza solo una imagen para definir las zonas no deseadas, y por consiguiente el canal alfa coincide con la imagen en primer plano. A continuación, se muestran los elementos necesarios para crear una composición por luminancia y la imagen final resultante.



Combinación del fondo y el primer plano en una composición por luminancia

Fondo

Imagen en pantalla completa, por lo general proveniente de una cámara.

Primer plano

Gráfico que se colocará sobre la imagen de fondo. Nótese que la composición final no contiene las partes negras del elemento gráfico, ya que estas han sido eliminadas de la imagen.

Composición lineal

Una composición lineal contiene dos elementos: el canal alfa y la señal principal. La señal principal incluye la imagen que se superpone al fondo, mientras que el canal alfa contiene una máscara en escala de grises que permite definir la transparencia. Ambas señales son fuentes audiovisuales. A continuación, se muestran los elementos necesarios para crear una composición lineal y la imagen final resultante.



Combinación del fondo y el primer plano en una composición lineal

Fondo

Imagen en pantalla completa, por lo general proveniente de una cámara.

Primer plano

Gráfico que se colocará sobre la imagen de fondo. Nótese que las partes blancas del elemento gráfico permanecen intactas, ya que el canal alfa se utiliza para crear un espacio vacío que luego se rellena con la señal principal. Por lo general, esta proviene de un sistema gráfico.

Canal alfa

Imagen en escala de grises que define las áreas que deberán eliminarse para que la señal principal se aplique correctamente sobre el fondo. Por lo general, esta proviene de un sistema gráfico.

Composición precompuesta

Los generadores de caracteres o sistemas gráficos modernos que proporcionan canales alfa y señales principales generalmente permiten realizar composiciones precompuestas. Estas consisten en una combinación especial del canal alfa y la señal principal en la cual esta última ha sido premultiplicada mediante el canal alfa sobre un fondo negro. Las imágenes generadas mediante Photoshop que contienen un canal alfa son imágenes precompuestas.

Los mezcladores ATEM cuentan con una función para composiciones precompuestas que, al estar activada, ajusta automáticamente los valores correspondientes a los parámetros **Recorte** y **Ganancia**.

Al usar una imagen generada en Photoshop, es preciso crear elementos gráficos sobre un fondo negro y colocar todo el contenido en las capas superiores. Es necesario crear un canal alfa en Photoshop que se pueda emplear para superponer dicho gráfico sobre las imágenes en directo. Luego, al guardarlo como un archivo Targa o exportarlo directamente al **Panel multimedia**, seleccione la opción **Composición precompuesta** para lograr un resultado de buena calidad.

Es necesario utilizar esta opción cuando se trabaja con imágenes generadas con Photoshop, ya que estas siempre son precompuestas.

Cómo realizar una composición previa lineal o por luminancia

Las composiciones lineales y por luminancia comparten los mismos parámetros y, por lo tanto, se ajustan usando el mismo menú, tanto en el programa informático como en el panel de control. La selección del canal alfa y la señal principal determinará si se trata de una composición lineal o por luminancia. En una composición por luminancia, ambas fuentes provienen de la misma señal. En el caso de una composición lineal, las fuentes son diferentes.



El panel **Composición previa** dispone de un menú para restablecer los parámetros en la parte superior de cada pestaña. En el menú, seleccione los elementos que desea restablecer.

Para realizar una composición previa lineal o por luminancia desde el programa informático:

1. Abra el panel **Composición previa 1** y haga clic en la pestaña **Luma**.
2. Seleccione la imagen correspondiente para el primer plano y el canal alfa.

A efectos de realizar una composición por luminancia, seleccione la misma fuente para la imagen principal y el canal alfa.

Ajuste los demás parámetros de la composición, según sea necesario. Consulte la tabla que figura a continuación para ver una descripción detallada de los mismos.

Para realizar una composición previa lineal o por luminancia desde un panel ATEM:

1. Presione el botón **KEY 1** a fin de poder ver la composición en el monitor de anticipos. La pantalla del dispositivo mostrará el menú de ajustes correspondientes. Para acceder al mismo directamente, presione el botón **KEYERS**.
2. Seleccione el banco de mezcla y efectos presionando el botón que se encuentra junto a la opción correspondiente en la parte superior de la pantalla.
3. Gire el mando junto al indicador **COMPOSICIÓN** y seleccione la opción **Luminancia**.
4. Gire los mandos junto a las opciones **PRIMER PLANO** y **CANAL ALFA** para seleccionar las fuentes correspondientes.

SUGERENCIA: De manera alternativa, presione los respectivos botones en el bus de selección.

5. Una vez seleccionadas las fuentes, presione la flecha derecha para acceder a los ajustes adicionales y gire los mandos correspondientes para modificar otros parámetros.

Opciones para composiciones lineales y por luminancia

Máscara	Permite crear una máscara rectangular que puede ajustarse modificando los campos **Superior**, **Inferior**, **Izquierda** y **Derecha**.
Composición precompuesta	Indica que el canal alfa está premultiplicado.
Nivel	Permite ajustar el valor a partir del cual la imagen de fondo es visible a través de la máscara. Al disminuir este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Aumente este parámetro si el fondo se ve completamente negro.
Ganancia	Permite modificar electrónicamente el valor de visibilidad de la imagen superpuesta atenuando su borde. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo.
Invertir composición	Permite invertir el canal alfa.
Composición animada	Permite activar o desactivar los efectos visuales digitales.



Opciones para composiciones posteriores

Cómo realizar una composición posterior lineal o por luminancia

Para realizar una composición posterior lineal o por luminancia desde el programa informático:

1. Seleccione el panel **Composición posterior 1**.
2. Seleccione el canal alfa y la imagen en primer plano desde los respectivos menús desplegables. A efectos de realizar una composición por luminancia, seleccione la misma fuente para la imagen principal y el canal alfa.
3. Ajuste los demás parámetros de la composición, según sea necesario.

Para realizar una composición posterior lineal o por luminancia desde un panel ATEM:

1. Presione el botón **DSK 1 TIE** para ver la composición en el monitor de anticipos. La pantalla del dispositivo mostrará el menú de ajustes correspondientes. Para acceder al mismo directamente, presione el botón **KEYERS** y luego la flecha derecha.
2. Presione el botón junto a la opción **COMPOSICIÓN 1** o **COMPOSICIÓN 2**.

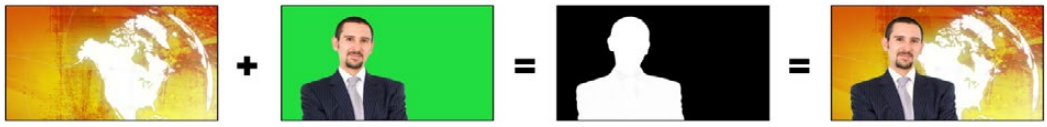
SUGERENCIA: Cabe destacar que no es necesario seleccionar el tipo de composición, ya que en este caso siempre se trata de una superposición por luminancia.

3. Gire los mandos debajo de la pantalla para seleccionar el canal alfa y la imagen en primer plano. De manera alternativa, presione los respectivos botones en el bus de selección.
4. Una vez seleccionadas las fuentes, presione la flecha derecha o izquierda para acceder a otros ajustes adicionales.

Composición por crominancia

Este tipo de composición se utiliza principalmente para pronósticos del tiempo en los cuales el meteorólogo aparece delante de un gran mapa. En realidad, en el estudio, el presentador está parado frente a un fondo azul o verde. En una composición por crominancia se combinan dos imágenes usando una técnica especial que permite eliminar un color de la imagen en primer plano para dejar ver la imagen de fondo. Esta técnica también es conocida como inserción cromática, superposición por separación de colores, o simplemente pantalla azul o verde.

En una composición por crominancia generalmente se emplean elementos gráficos generados mediante un equipo informático. Este puede conectarse fácilmente al mezclador ATEM a través de la salida HDMI o mediante una tarjeta DeckLink o Intensity de Blackmagic Design, con el objetivo de usar los clips en el mezclador. El fondo verde utilizado se puede sustituir con facilidad para crear animaciones de cualquier duración. El color verde generado por el equipo informático es uniforme y, por lo tanto, muy fácil de reemplazar.



Combinación del fondo con la imagen en primer plano y el canal alfa

Fondo

Imagen en pantalla completa. En el caso de una composición por crominancia, generalmente es un mapa meteorológico.

Primer plano

Imagen que se colocará sobre el fondo. En el caso de una composición por crominancia, sería la imagen del meteorólogo frente al fondo verde.

Canal alfa

En el caso de una composición por crominancia, el canal alfa se genera a partir de la imagen que se colocará en primer plano.

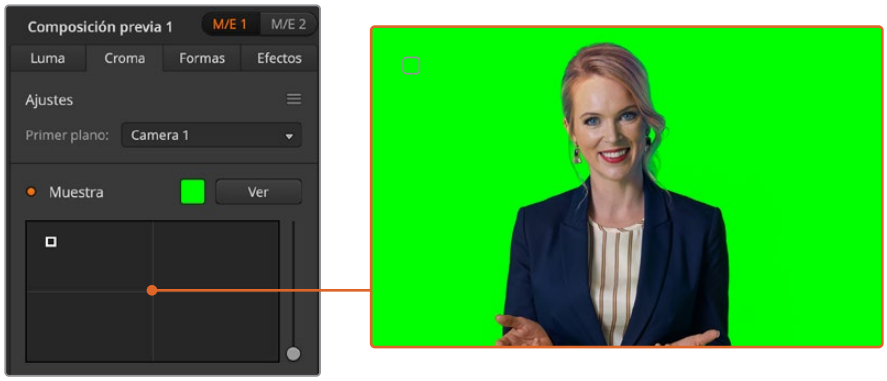
Cómo realizar una composición por crominancia avanzada

Los modelos ATEM Constellation HD disponen de controles avanzados para composiciones por crominancia con opciones adicionales. Los mandos del dispositivo permiten lograr superposiciones perfectas, mejorando la combinación del fondo con la imagen en primer plano para crear efectos visuales convincentes.

Para realizar una composición por crominancia desde el programa informático:

1. Abra el panel **Composición previa 1** y haga clic en la pestaña **Croma**.
2. Seleccione la fuente para la imagen en primer plano. Por lo general, es la cámara que graba al presentador parado delante de un fondo verde, o un gráfico del reproductor multimedia.
3. Haga clic en la opción **Muestra**.

   Aparecerá un nuevo panel con un recuadro que se también se ve en la imagen transmitida a través de la salida para anticipos del banco M/E 1.



La función **Muestra** permite colocar un recuadro sobre una parte de la imagen para tomar una muestra cromática.

4 Haga clic sobre el recuadro y arrástrelo para moverlo hasta la posición deseada.

Para realizar una composición por crominancia desde un panel ATEM:

1 Presione el botón **KEY 1** a fin de poder ver la composición en el monitor de anticipos. La pantalla del dispositivo mostrará el menú de ajustes correspondientes. Para acceder al mismo directamente, presione el botón **KEYERS**.

2 Gire el mando junto al indicador **COMPOSICIÓN** y seleccione la opción **Crominancia**.

3 Seleccione el canal alfa y la imagen en primer plano girando los mandos correspondientes. Por lo general, es la cámara que graba al presentador parado delante de un fondo verde, o un gráfico del reproductor multimedia. De manera alternativa, presione los respectivos botones en el bus de selección.

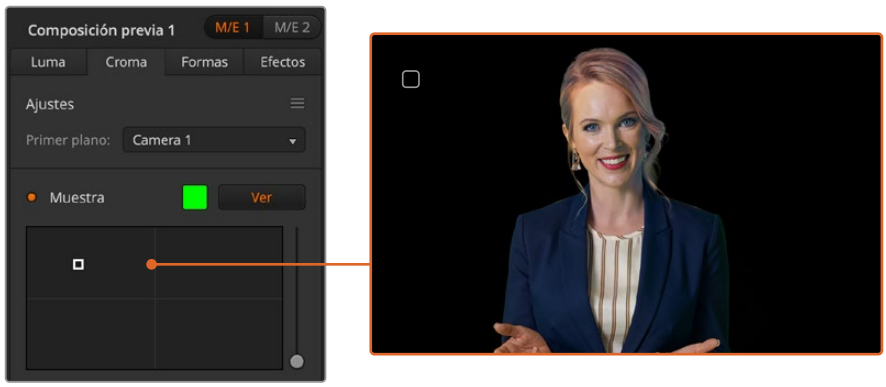
4 Presione la flecha derecha a fin de acceder a la pantalla de ajustes para la composición.

5 Haga clic en la opción **Muestra**.

Seleccione un área representativa del fondo verde que abarque el mayor rango de luminancia posible. El tamaño predeterminado del recuadro resultará adecuado en la mayoría de los casos, cuando el fondo está bien iluminado. No obstante, si existen variaciones en el fondo, es posible ajustar las dimensiones del recuadro haciendo clic en el control situado a la derecha de la ventana y desplazándolo hacia arriba o abajo. En el panel de control, mueva la palanca de mando en sentido vertical u horizontal para cambiar la posición del recuadro, o en diagonal para modificar su tamaño.

SUGERENCIA: Al tomar muestras de fondos verdes irregulares, recomendamos seleccionar el área más oscura en primer lugar antes de aumentar el tamaño del recuadro. Esto permite lograr una composición más precisa.

Es posible ver la composición en cualquier momento haciendo clic en el botón **Ver**, situado junto a la muestra en la interfaz del programa, o presionando el botón para la opción **VISTA PREVIA** en la parte superior de la pantalla del panel de control.



Haga clic en el botón **Ver** para observar la composición.

Ajustes adicionales

Una vez obtenida una muestra que permite eliminar la mayor parte del fondo verde y retener al mismo tiempo los elementos en primer plano, es posible realizar ajustes adicionales para mejorar la composición. En los paneles ATEM, presione la flecha derecha a fin de acceder al menú de ajustes para la composición.

Primer plano

Utilice este control o el mando giratorio para ajustar la opacidad de la máscara en primer plano. Esto permite determinar la intensidad de la imagen en primer plano sobre el fondo. Al aumentar este valor, es posible rellenar pequeñas áreas de transparencia en la imagen en primer plano. Sugerimos mover el control y detenerse tan pronto como se logra dicho objetivo.

Fondo

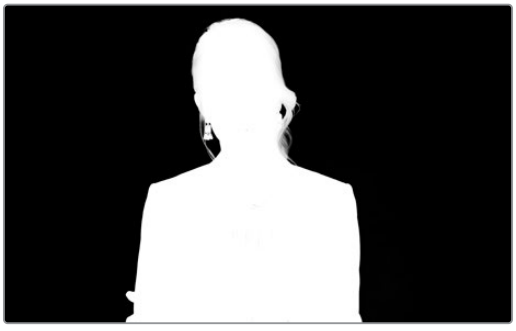
Este control y el mando giratorio respectivo permiten ajustar la opacidad de la superposición. Utilícelo para eliminar artefactos menores en el área de la imagen que desea eliminar. Sugerimos mover el control hasta que el área superpuesta se torne opaca.

Borde

Este control y el mando giratorio respectivo permiten mover el borde de la superposición para eliminar elementos del fondo cercanos a la imagen en primer plano, o extenderla si la composición es demasiado notoria. Esto resulta de suma utilidad con ciertos detalles, tales como el cabello. Sugerimos mover el control hasta eliminar los artefactos visibles en el borde de la composición.

Mediante estos controles, los elementos en primer plano deberían quedar claramente separados del fondo.

Al realizar ajustes, podría resultar útil asignar una de las ventanas del modo de visualización simultánea a la máscara. Por ejemplo, en el caso de una composición por crominancia en el banco M/E 1, asigne una de las salidas a la señal **ME 1 KEY MASK 1**. De esta forma, se obtendrá una imagen más clara para efectuar los ajustes necesarios.



Es más sencillo ajustar una composición al visualizar la máscara en una de las ventanas del modo MultiView.

Rebase cromático y supresión de reflejos

La luz que rebota en una superficie verde puede provocar la aparición de un contorno del mismo color en los elementos en primer plano, así como de un cierto matiz en toda la imagen principal. Esto se denomina rebase o reflejo cromático. Los ajustes disponibles permiten mejorar las partes de la imagen en primer plano afectadas por dicho problema. Esto es posible mediante la opción **Corrección**.

Rebase

Ajuste este control para eliminar el tinte cromático en el contorno de los elementos en primer plano, por ejemplo, causados por el reflejo de la luz en un fondo verde.

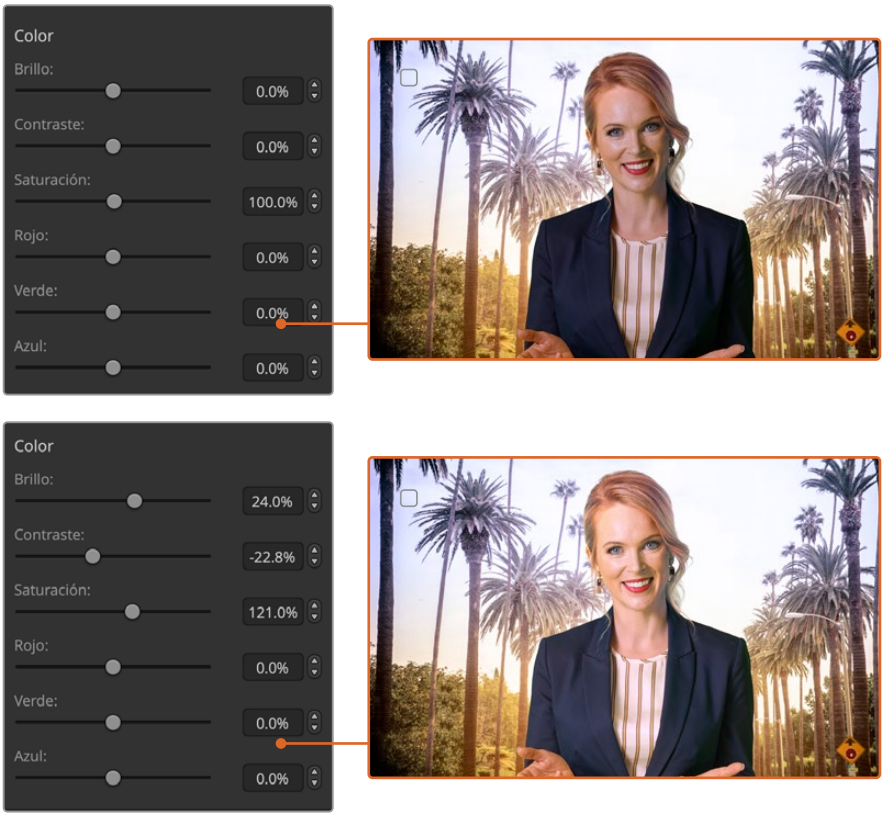
Reflejo

Permite eliminar una cierta tonalidad general en todos los elementos en primer plano.

Combinación del fondo y la imagen en primer plano

Una vez efectuados todos los ajustes necesarios para distinguir la imagen en primer plano del fondo, utilice la opción **Ajustes cromáticos** para que lograr que la apariencia de ambos coincida.

Ajuste el brillo, el contraste y la saturación de la imagen en primer plano para conseguir que se combine adecuadamente con el fondo, a fin de que la superposición sea más convincente.



Utilice los ajustes cromáticos para lograr una combinación adecuada de la imagen en primer plano con el fondo.

Composiciones con figuras geométricas

Este tipo de composición permite superponer sobre el fondo una imagen recortada según una cierta figura geométrica. En este caso, el canal alfa es generado por el mezclador. Este brinda la posibilidad de crear 18 formas diferentes que pueden ajustarse y colocarse en distintos lugares para obtener el efecto deseado.



Combinación del fondo con la imagen en primer plano y el canal alfa

Fondo

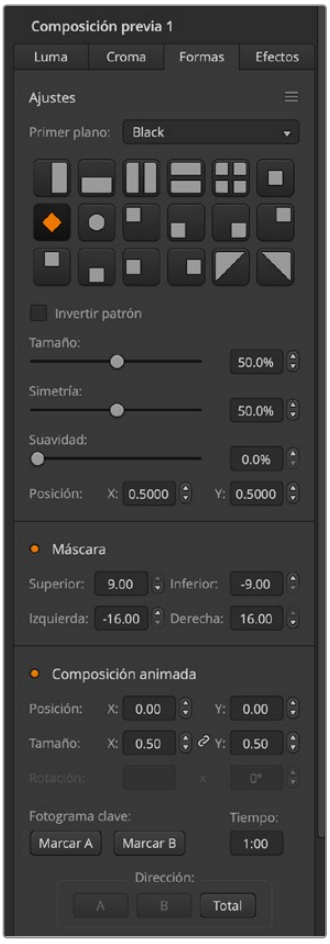
Imagen en pantalla completa.

Primer plano

Imagen en pantalla completa que se superpone al fondo.

Canal alfa

En este caso, el canal alfa es generado por el mezclador.



Opciones para composiciones geométricas

Cómo realizar una composición previa geométrica

Para realizar una composición geométrica desde el programa informático:

1. Abra el panel **Composición previa 1** y haga clic en la pestaña **Formas**.
2. Seleccione la fuente para la imagen en primer plano.
3. Seleccione la forma deseada.
4. Ajuste los demás parámetros de la composición, según sea necesario. Consulte la tabla que figura a continuación para ver una descripción detallada de los mismos.

Para realizar una composición geométrica desde un panel ATEM:

1. Presione el botón **KEY 1** a fin de poder ver la composición en el monitor de anticipos. La pantalla del dispositivo mostrará el menú de ajustes correspondiente. Al oprimir este botón, la composición se emitirá al aire al llevar a cabo la siguiente transición.
2. Seleccione el tipo de composición geométrica girando el mando correspondiente.
3. Seleccione la fuente para la imagen en primer plano girando el mando respectivo o presionando el botón correspondiente.
4. Seleccione la forma de la composición girando el mando correspondiente y ajuste su tamaño.

5 Presione la flecha izquierda o derecha para acceder a otros parámetros y realice los ajustes que sean necesarios. Observe la imagen en el monitor al efectuar los cambios.

SUGERENCIA: Es posible cambiar la posición de algunas formas moviendo la palanca de mando. Para restablecer la posición original, cambie el tipo de forma y luego vuelva a seleccionar la forma deseada.

Tamaño	Permite ajustar el tamaño de la forma seleccionada.
Simetría	Permite ajustar la simetría o relación de aspecto de algunas formas. Por ejemplo, los círculos pueden convertirse en elipses horizontales o verticales. Gire la palanca de mando para ajustar la simetría.
Atenuación	Permite ajustar la atenuación de los bordes en la forma geométrica.
Invertir patrón	Se utiliza para invertir la parte de la composición que ocupará el primer plano. Por ejemplo, la señal principal se verá en el área fuera del círculo y el fondo, en el interior. Seleccione la posición del círculo y luego active esta opción.
Composición animada	Permite activar o desactivar los efectos visuales digitales

Posición de la forma geométrica

En algunas formas se puede reubicar el centro de las mismas. Para cambiar la posición de la forma geométrica, acceda al menú de selección que contiene los diferentes patrones. Utilice la palanca o los mandos giratorios para moverla en sentido vertical y horizontal. Para centrarla nuevamente, seleccione dicha forma en el menú. La posición y la simetría de la forma geométrica se restablecerán.

Composiciones con efectos visuales

Los efectos visuales digitales (DVE) se usan para mostrar una imagen más pequeña en un recuadro con bordes sobre la imagen de fondo. La mayoría de los modelos cuentan con un canal para efectos visuales 2D que brinda la posibilidad de ajustar el tamaño de las ventanas, así como utilizar bordes o sombras paralelas.



Combinación del fondo con la imagen en primer plano y el canal alfa

Fondo

Imagen en pantalla completa.

Primer plano

Otra imagen en pantalla completa que se ha ajustado o a la que se han añadido bordes y que se superpondrá al fondo. Puede incluir bordes.

Canal alfa

En este caso, el canal alfa es generado por el mezclador.

Cómo realizar una composición previa con efectos

Para realizar una composición con efectos visuales digitales desde el programa informático:

1. Abra el panel **Composición previa 1** y seleccione la pestaña **DVE** en la barra superior.
2. Seleccione la fuente para la imagen en primer plano. Incluso es posible utilizar la imagen principal o el anticipo del banco M/E 2 como fuente para la imagen en primer plano, lo cual ofrece un sinfín de opciones creativas.
3. Ajuste los demás parámetros de la composición, según sea necesario. Consulte la tabla más adelante para ver una descripción detallada.



Opciones para composiciones con efectos

Para realizar una composición previa con efectos desde un panel ATEM:

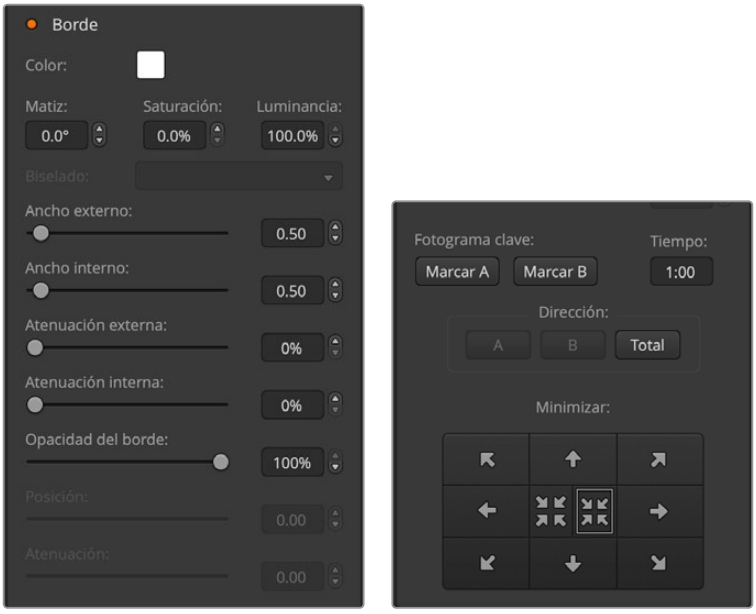
1. Presione el botón **KEY 1** a fin de poder ver la composición en el monitor de anticipos.
2. Seleccione el tipo de composición con efectos en el menú que aparece en la pantalla del dispositivo girando el mando correspondiente.
3. Seleccione la fuente para la imagen en primer plano girando el mando respectivo o presionando el botón correspondiente.
4. Presione las flechas para acceder a los distintos parámetros y utilice los mandos giratorios para ajustar los valores.

SUGERENCIA: Al utilizar el teclado numérico, mantenga presionado el botón **RESET** durante varios segundos para introducir valores negativos. Repita el mismo procedimiento para regresar a la opción original.

Opciones para composiciones con efectos

Primer plano	Fuente para el efecto visual digital.
Tamaño	Valores X e Y para ajustar las dimensiones de la ventana.
Máscara	Permite crear una máscara rectangular que puede ajustarse modificando los campos **Superior**, **Inferior**, **Izquierda** y **Derecha**.
Sombra	Permite ajustar la dirección de la fuente de luz sobre el efecto visual o la imagen superpuesta. Al modificar este valor, se verán afectados los parámetros del borde y la sombra paralela.

Añadir bordes con efectos



Opciones para bordes en efectos

Los mandos giratorios y botones de función variable en el módulo de control del sistema se usan para modificar los parámetros de los bordes. Los botones **Soft/Color** y **SHIFT** permiten conmutar los parámetros que se ajustan mediante dichos controles.

Borde	Permite activar o desactivar el borde.
Color	Permite ajustar el color del borde.
Tinte	Permite cambiar el color del borde. Es un valor del círculo cromático.
Saturación	Permite cambiar la intensidad del color del borde.
Luminancia	Permite cambiar el brillo del color del borde.
Ancho externo	Permite ajustar el ancho exterior del borde.
Ancho interno	Permite ajustar el ancho exterior del borde.
Atenuación externa	Permite ajustar el contorno exterior del borde, que lo separa de la imagen de fondo.
Atenuación interna	Este parámetro permite ajustar el contorno interior del borde, que lo separa de la imagen superpuesta.

Opacidad del borde	Permite ajustar la transparencia del borde. Es posible utilizarlo para crear bordes vítreos de color.
Ángulo	Permite ajustar la dirección de la fuente de luz sobre el efecto visual o la imagen superpuesta. Al modificar este valor, se verán afectados los parámetros del borde y la sombra paralela.

Máscaras

Las diferentes funciones para combinar imágenes cuentan con una máscara rectangular ajustable que puede utilizarse para eliminar bordes ásperos y otros artefactos de la señal. Al modificar el largo o el ancho de dicho rectángulo, es posible cubrir diversas partes de la imagen. Asimismo, es posible emplearla como una herramienta creativa para ocultar diversos elementos.

En el panel de control, las máscaras se ajustan desde el menú correspondiente en el módulo de control del sistema, al cual se accede desde los menús **EFFECTS KEYS** o **DSK KEYS**.

En el programa informático, se ajustan desde los paneles correspondientes a las composiciones.

Composición animada

Las composiciones por luminancia, crominancia y formas geométricas incluyen ajustes para realizar composiciones animadas. Dichos parámetros permiten aplicar efectos visuales a la imagen si existe un canal para este tipo de efectos.

Cómo realizar transiciones con composiciones previas

Las composiciones previas se pueden realizar desde el módulo de control de transiciones o del sistema. Los elementos superpuestos se pueden ver u ocultar en la señal mediante los botones **ON** o **KEY** en el módulo **Próxima transición**.

Botones ON

Siga los pasos descritos a continuación para ver u ocultar los distintos elementos superpuestos en la señal mediante los botones **ON**:

1. Presione el botón **ON** situado sobre el botón **KEY** correspondiente para ver u ocultar la composición previa en las imágenes emitidas.
2. El botón **ON** también indica si la capa es visible en la señal.

Botones del módulo «Next Transition»

Siga los pasos descritos a continuación para mostrar u ocultar los distintos elementos superpuestos en la señal mediante los botones de este módulo:

1. Seleccione los elementos que desea vincular a la transición mediante los botones **BKGD**, **KEY 1**, **KEY 2**, **KEY 3** o **KEY 4**.
2. Compruebe la imagen en el monitor de anticipos para saber exactamente cómo se verá una vez realizada la transición.
3. Oprima los botones **CUT** o **AUTO**, o utilice la palanca manual para realizar la transición.

A continuación, proporcionamos algunos ejemplos para ilustrar las diferentes formas de mostrar u ocultar varios elementos superpuestos en la señal principal. En estos ejemplos, el botón **KEY 1** está asociado al logotipo LIVE, situado en la parte superior izquierda de la pantalla, y el botón **KEY 2** a otro logotipo en la parte inferior derecha.

Ejemplo 1:

En este ejemplo, ninguno de los logotipos superpuestos se encuentra al aire. En el módulo **Next Transition** se ha oprimido el botón **KEY 1**, por lo cual el logotipo asociado a este será visible (ON) en la señal principal al realizar la siguiente transición.



Botones del panel antes de la transición | Imagen antes de la transición | Imagen después de la transición

Ejemplo 2:

En este ejemplo, el elemento superpuesto asociado al botón KEY 1 está al aire. En el módulo **Next Transition**, se ha oprimido el botón **KEY 1**, por lo cual el logotipo asociado a este desaparecerá (OFF) en la señal principal al realizar la siguiente transición.



Botones del panel antes de la transición | Imagen antes de la transición | Imagen después de la transición

Ejemplo 3:

En este ejemplo, los elementos asociados a los botones **KEY 1** y **KEY 2** están al aire. El botón **BKGD** está encendido, lo cual indica que se ha seleccionado la imagen de fondo para la transición siguiente. Al realizarla, dicha imagen cambiará, mientras que los elementos permanecerán en pantalla.



Botones del panel antes de la transición | Imagen antes de la transición | Imagen después de la transición

Ejemplo 4:

En este ejemplo, ambos elementos asociados a los botones **KEY 1** y **KEY 2** están al aire. Los botones BKGD y KEY 2 están encendidos, lo cual indica que al realizar la próxima transición la imagen de fondo cambiará y el elemento superpuesto vinculado al botón KEY 2 desaparecerá (OFF) en la señal principal.



Botones del panel antes de la transición | Imagen antes de la transición | Imagen después de la transición

Existen varias maneras de realizar transiciones con imágenes superpuestas. Al realizar la transición de fondo, la imagen superpuesta se puede mostrar, ocultar o mezclar gradualmente. Las composiciones previas pueden emitirse al aire mediante los botones del módulo **Next Transition**. Las composiciones posteriores pueden realizarse mediante botones independientes, o vincularse a la transición de la imagen de fondo mediante los botones **DSK TIE**.

Cómo realizar transiciones con composiciones posteriores

La transición de los elementos superpuestos a las imágenes emitidas puede realizarse mediante botones independientes, y el panel cuenta con una pantalla separada para indicar su duración. Una vez que los parámetros de la composición se han configurado, es posible mostrar u ocultar el elemento superpuesto en la señal mediante cualquiera de los siguientes métodos:

1. Oprima el botón **DSK CUT** para mostrar u ocultar inmediatamente el elemento superpuesto en la señal.
2. Oprima el botón **DSK AUTO** para mostrar u ocultar gradualmente el elemento superpuesto en la imagen emitida, según la duración indicada en la pantalla **DSK rate**.
3. Utilice el botón **DSK TIE** para asociar la composición posterior al módulo de control de transiciones. Una vez vinculado, el elemento estará asociado al tipo de transición seleccionado en dicho módulo y se mostrará u ocultará según la duración indicada en el módulo.

   Al presionar el botón **DSK TIE**, es posible ver la composición en el monitor para anticipos.

   No es posible ver en forma anticipada una transición que incluye un elemento de una superposición posterior cuando esta se vincula al módulo de control de transiciones. Si el botón **DSK TIE** está encendido al seleccionar el modo de previsualización de transiciones, la función para vincular el elemento superpuesto al módulo de control de transiciones no estará disponible hasta que dicho modo sea desactivado.

Opciones para composiciones posteriores

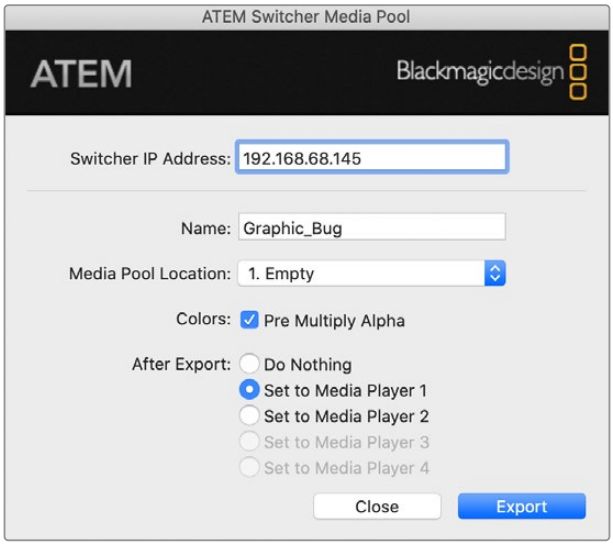
Nivel	Permite ajustar el valor a partir del cual la imagen de fondo es visible a través de la máscara. Al disminuir este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Si la imagen se ve completamente negra, dicho valor es demasiado alto.
Ganancia	Permite modificar electrónicamente el valor de visibilidad de la imagen superpuesta atenuando su borde. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo.
Tiempo	Duración de la transición de la composición al tornarse visible o invisible en la imagen transmitida al aire.
Invertir composición	Permite invertir el canal alfa.
Composición precompuesta	Indica que el canal alfa está premultiplicado.

Uso de Adobe Photoshop con mezcladores ATEM

El programa ATEM Software Control incluye un complemento para Photoshop que permite exportar gráficos directamente al panel multimedia.

De esta forma, brinda compatibilidad con la aplicación que utilizan todos los diseñadores: Adobe Photoshop. Incluso es posible emplear las capas de una imagen en Photoshop para obtener variaciones de un mismo gráfico, por ejemplo, diferentes títulos, y luego seleccionarlas y exportarlas con un solo clic. Las capas se combinan en una sola imagen antes de ser exportadas. Sin embargo, esto sucede en segundo plano, sin afectar el documento en Photoshop.

Conviene subrayar que es necesario contar con la versión Adobe Photoshop CS5 o posterior para poder utilizar el complemento. Se recomienda primero instalar el programa ATEM Software Control y luego Photoshop para garantizar la correcta instalación del complemento.



Complemento para exportar archivos

Configuración de la dirección IP del mezclador

Al ejecutar el complemento para Photoshop por primera vez, es necesario configurar la dirección IP del mezclador. De esta forma, el complemento podrá comunicarse con el dispositivo. La dirección IP predeterminada del mezclador es 192.168.10.240. Si desea exportar diferentes versiones del mismo archivo de Photoshop, es posible utilizar el cuadro de diálogo para cambiar el nombre de cada archivo exportado y asignarlo a uno de los reproductores multimedia.

Preparación de gráficos

A efectos de obtener mejores resultados, la resolución del archivo de Photoshop deberá coincidir con la del formato utilizado por el mezclador, por ejemplo, 1920 × 1080 pixeles para señales HD 1080, 1280 × 720 para señales HD 720p, 3840 × 2160 para señales en definición UHD y 7680 × 4320 pixeles para señales en resolución 8K.

Al trabajar con imágenes en Photoshop para exportarlas, los contenidos deben colocarse en las capas superiores y no en el fondo. El fondo siempre debe ser una imagen negra en pantalla completa, y es necesario activar la opción para señales premultiplicadas en el mezclador si se desea superponer un elemento gráfico de Photoshop.

A modo de ayuda, hemos incluido una guía y algunas plantillas con gráficos en la carpeta **Example Graphics**, que se copia en el equipo informático al instalar el programa ATEM Software Control.

Para exportar el gráfico al panel multimedia, simplemente seleccione el menú de exportación en Photoshop y luego la opción **ATEM Switcher Media Pool**. Aparecerá una ventana para elegir la ubicación del elemento en el panel multimedia. La lista incluye todos los nombres de archivo correspondientes a los gráficos que se encuentran en el panel multimedia. Seleccione la ubicación y luego haga clic en la opción **Export**.

Si es necesario transmitir el gráfico al aire en forma inmediata, es posible copiarlo directamente a cualquiera de los reproductores multimedia después de la exportación. Esto permite que la imagen se visualice en la señal emitida rápidamente. Para evitar interferir con las fuentes gráficas del reproductor multimedia, no copie el elemento gráfico.

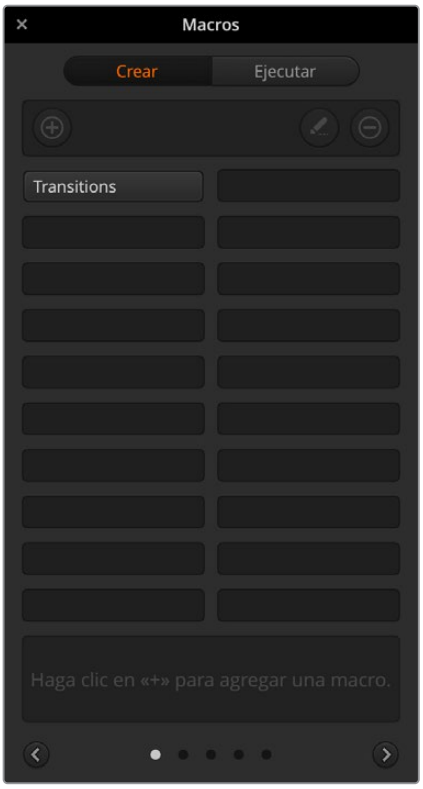
La opción para multiplicar el canal alfa debe estar habilitada tanto en Photoshop como en el programa ATEM Software Control o el panel físico. Al realizar la premultiplicación, el color del gráfico se mezcla con su canal alfa cuando se exporta para asegurarse de que los bordes estén atenuados y se fundan con la imagen de fondo.

Macros

¿Qué es una macro?

Una macro es una secuencia de instrucciones que se llevan a cabo automáticamente al presionar un botón. Por ejemplo, es posible grabar una serie de transiciones entre distintas fuentes que incluyan imágenes superpuestas, ajustes del volumen y modificaciones en la configuración de las cámaras. Una vez registradas las instrucciones, pueden ejecutarse inmediatamente presionando dicho botón. Las macros se graban mediante el programa ATEM Software Control, un dispositivo ATEM Advanced Panel o ambos, y se almacenan en el mezclador. Pueden ejecutarse desde cualquier panel de control, ya que son compatibles con todos los modelos.

Macros en el programa ATEM Software Control



Para acceder al panel **Macros** en el programa ATEM Software Control, haga clic en el menú respectivo, situado en la barra superior de la interfaz, o presione las teclas **Shift** + **Command** en Mac, o **Control** + **M** en Windows. Se abrirá una ventana que puede moverse hacia cualquier parte del escritorio. De esta forma, siempre es posible acceder a ella al cambiar entre los diferentes módulos del programa. Al grabar una macro, la ventana puede minimizarse haciendo clic en el ícono situado en la esquina superior derecha.

Las macros pueden asignarse a cualquiera de los 100 espacios disponibles. Cada página muestra hasta 20 espacios. Para desplazarse de una a otra, haga clic sobre las flechas situadas en las esquinas inferiores de la ventana. Los botones **Crear** y **Ejecutar** brindan la posibilidad de alternar entre las funciones que permiten grabar macros y ejecutarlas durante un programa en directo.

Grabación de macros

Las macros deben grabarse empleando secuencias claramente definidas de principio a fin y sin cometer errores. Esto se debe a que se registra cada ajuste modificado, botón presionado o cualquier otra acción que se lleve a cabo. Al ejecutar la macro, cada paso será repetido con la misma precisión.

Conviene subrayar que una macro solo registra los cambios realizados. Por ejemplo, si se desea realizar una transición de 3:00 segundos y el mezclador ya se encuentra configurado con este valor, será necesario modificar su duración y luego ajustarla nuevamente a 3:00 segundos para que el cambio quede registrado. De lo contrario, al ejecutar la macro, el mezclador aplicará el valor utilizado por última vez. Por este motivo, es necesario grabar las macros con suma precisión.

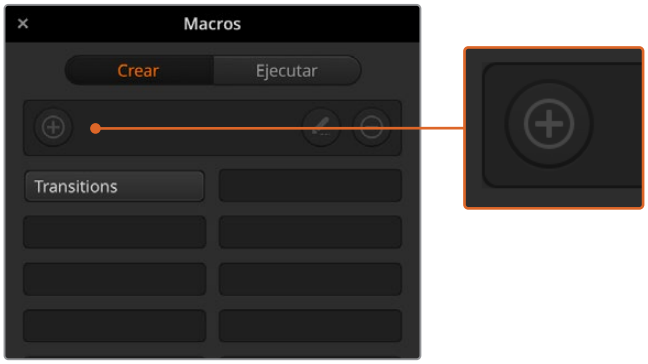
Si se modifican los ajustes al grabar una macro y se desean restablecer los valores originales, simplemente vuelva a introducirlos al registrar los últimos pasos. Incluso es posible grabar macros para restablecer ciertos ajustes en diferentes proyectos. Existe una amplia gama de opciones en este sentido. Lo importante es no olvidar realizar todas las modificaciones necesarias para obtener los resultados deseados.

Grabación de macros en el programa ATEM Software Control

En el ejemplo proporcionado a continuación, crearemos una macro para que el mezclador lleve a cabo una disolvencia de 3 segundos entre las barras de color y un color determinado, luego haga una pausa de 2 segundos, y finalmente realice un fundido a negro con una duración de 3 segundos. Intente crear esta macro en su mezclador para familiarizarse con el proceso de grabación.

1. Ejecute el programa ATEM Software Control y acceda al panel **Macros**.
2. Haga clic en el botón **Crear macro**.
3. Haga clic en uno de los espacios disponibles para grabar macros. En este ejemplo, haremos clic en el primero. Notará que aparece un borde naranja alrededor del espacio seleccionado.
4. Haga clic en el símbolo + para abrir la ventana emergente que permite crear macros.

   Es posible añadir un nombre y una descripción, si lo desea. De este modo, es más fácil organizar las macros y consultar rápidamente las funciones que realizan. Al hacer clic sobre una macro, la descripción aparecerá en el espacio situado en la parte inferior de la ventana.



Para comenzar a grabar una macro, seleccione un espacio disponible y a continuación haga clic en el símbolo **+**. Escriba la información deseada y luego haga clic en el botón de grabación.

5. Haga clic en el botón de grabación.

   La ventana emergente se cerrará y aparecerá un borde en la parte superior de la interfaz para indicar que la macro se está grabando. Asimismo, verá el botón **AGREGAR PAUSA** en la parte superior de la pantalla.

   Una vez comenzada la grabación, puede llevar a cabo la secuencia de instrucciones en el mezclador.



El botón con el símbolo **+** cambia cuando se comienza a grabar. Al finalizar la secuencia de instrucciones, haga clic en el botón de grabación para terminar.

6. Haga clic en el botón **BARS** del bus **Programa** en la pestaña **Mezclador**. Este permite transmitir las barras de color a través de la salida principal.

7 Seleccione una opción en **Color 1** en el panel **Anticipo**.

8 Abra el panel **Transiciones** y seleccione la pestaña **Disolvencia** en la barra superior.

Si dicha opción ya se encuentra seleccionada, elija otro tipo de transición y luego haga clic en **Disolvencia** nuevamente para asegurarse de que dicha instrucción quede registrada.

9 Ajuste la duración de forma que la transición sea de 3 segundos.

10 Haga clic sobre el botón **AUTO** del módulo **Tipo de transición**. El mezclador realizará una transición entre las barras de color y el color seleccionado.

11 Para que el mezclador realice una pausa de 2 segundos antes de llevar a cabo la transición siguiente, haga clic en el botón **AGREGAR PAUSA**, situado en la parte superior de la pantalla. Aparecerá una ventana que permite añadir una pausa. Ajuste el valor a 5 segundos y 0 fotogramas. A continuación, haga clic en **Agregar pausa** para confirmar.

¿Por qué es necesario introducir el número 5 si solo se desea realizar una pausa de 2 segundos? Esto se debe a que la transición demora 3 segundos en completarse, de modo que, al agregar una pausa, es necesario tener en cuenta tanto su duración como la de la transición previa.

En este ejemplo, la transición dura 3 segundos, y al final se desea realizar una pausa de 2 segundos, por lo tanto, el tiempo total entre una instrucción y otra es de 5 segundos. Otra forma de obtener el mismo resultado es añadir dos pausas: una que coincida con la duración de la transición, y otra a continuación con el tiempo de espera deseado. El usuario puede optar por cualquiera de estos dos métodos.

12 Seleccione la opción **Blk** en el bus de anticipos y luego haga clic sobre el botón **AUTO** del módulo **Tipo de transición**. El mezclador realizará una disolvencia al negro.

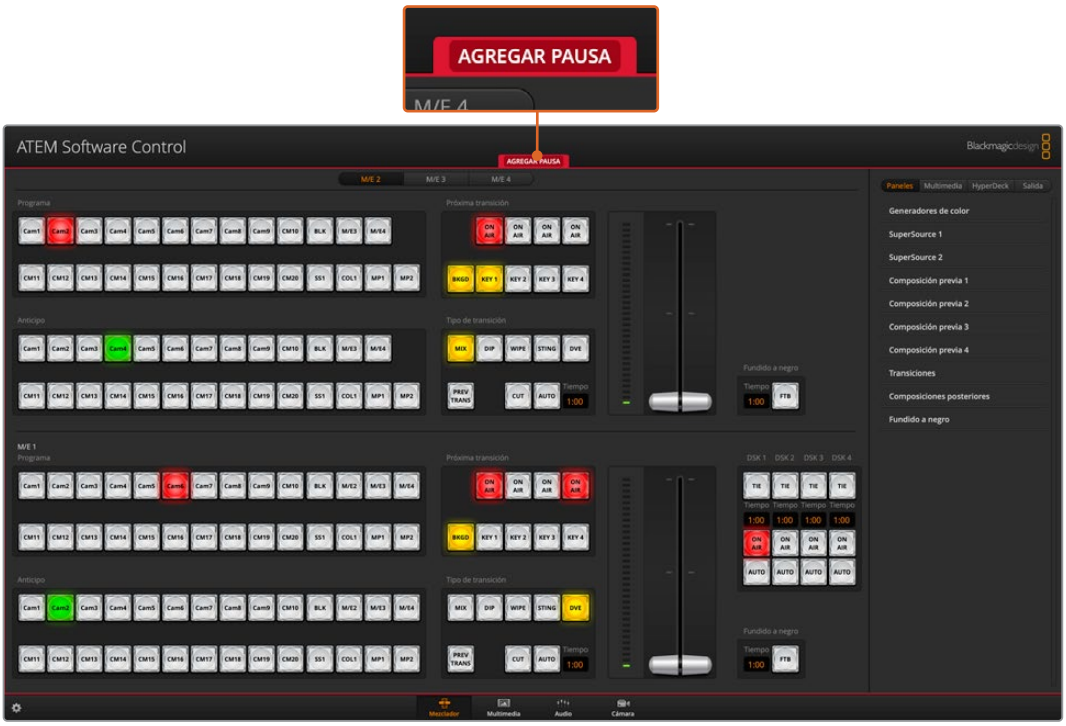
13 Haga clic en el botón de grabación de la ventana **Macros** para finalizar.

La macro creada aparecerá como un botón en el espacio seleccionado. Para ejecutarla, haga clic en el botón **Ejecutar**. La opción **Seleccionar y ejecutar** permite ejecutar la macro de forma inmediata. A continuación, haga clic sobre el botón con el nombre asignado a la macro, que en este caso es «Transitions».

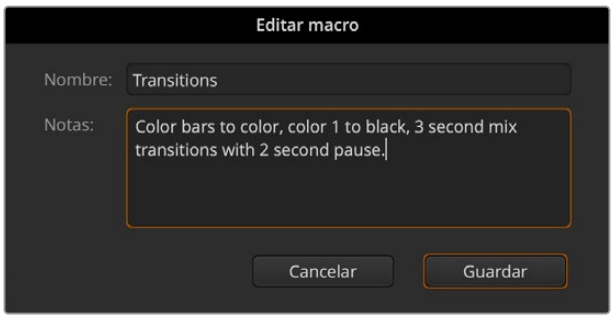
14 Para que la macro se ejecute inmediatamente una vez seleccionada, marque la opción **Seleccionar y ejecutar**. De esta forma, es posible seleccionar y reproducir la secuencia de instrucciones mediante un solo botón.

¡Felicidades! Si la macro se grabó correctamente, el mezclador realizará una disolvencia de 3 segundos entre las barras de color y el color 1, luego se detendrá durante 2 segundos, y a continuación llevará a cabo un fundido a negro con una duración de 3 segundos. Todas estas instrucciones se ejecutan presionando un solo botón en la ventana **Macros**. Asimismo, aparecerá un borde naranja alrededor de la interfaz para indicar que la macro se está ejecutando.

Si no se obtienen los resultados esperados, grabe la macro otra vez siguiendo los pasos descritos anteriormente.



El borde rojo en la parte superior de la interfaz indica que se está grabando una macro. El botón **AGREGAR PAUSA** permite añadir pausas de distinta duración entre una instrucción y otra.



Escriba un nombre y una descripción para facilitar la identificación de las instrucciones que componen la macro.

Creación de macros complejas

Una macro puede incluir otras macros más sencillas. Esto permite crear macros de mayor complejidad a partir de varias macros con instrucciones más simples. A su vez, si se comete un error al grabar una secuencia de instrucciones extensa, se evita tener que volver a grabarla. Es mucho más fácil trabajar con segmentos más pequeños que contienen una cantidad menor de instrucciones.

Al crear una macro de mayor complejidad que incluye varias macros simples, es posible realizar cambios grabando solamente aquellas que se desean modificar para luego volver a compilarlas.

Para compilar varias macros:

1 Comience a grabar una nueva macro y a continuación haga clic en el botón **Ejecutar**.

2 Marque la opción **Seleccionar y ejecutar** para ejecutar las macros automáticamente. De lo contrario, puede seleccionar una específica.

3 Ejecute la secuencia de macros sencillas, efectuando pausas entre las mismas hasta finalizar la compilación.

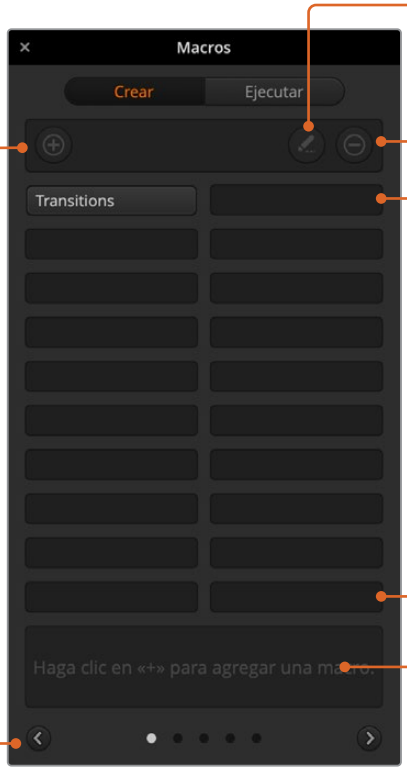
4 Detenga la grabación. Habrá obtenido una macro compleja, compuesta por varias más sencillas que pueden modificarse posteriormente, según sea necesario.

La cantidad de acciones que pueden llevarse a cabo es ilimitada. Es posible crear transiciones complejas, superponer imágenes reiteradamente, configurar los ajustes utilizados con mayor frecuencia en el modelo Blackmagic Studio Camera, o añadir gráficos y efectos visuales en primer plano para evitar tener que repetir dichas acciones cada vez que comienza un nuevo programa. Las macros permiten ahorrar tiempo valioso.

Ventana para crear macros

Crear:
Haga clic sobre este botón para abrir la ventana emergente que permite crear una macro. Desde allí, puede añadirle un nombre y una descripción, y comenzar a grabarla.

Flechas y pantallas adicionales:
Para grabar o acceder a otras macros, simplemente haga clic sobre la flecha situada en la esquina inferior derecha de la ventana. Para volver a la pantalla anterior, haga clic sobre la flecha situada a la izquierda. Los puntos entre las flechas indican la pantalla visualizada.



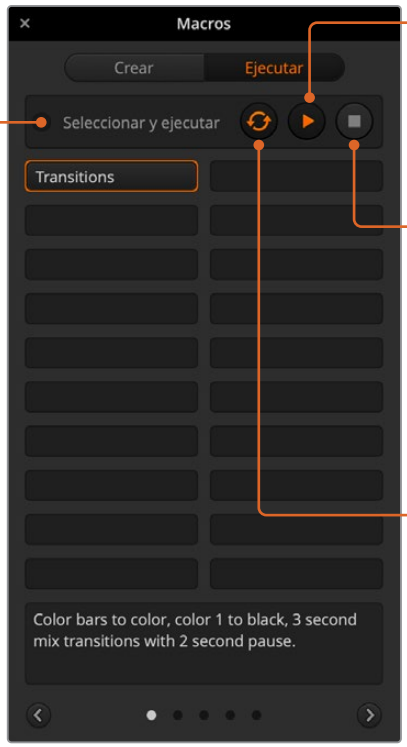
Editar:
Seleccione la macro que desea modificar y a continuación haga clic sobre este botón para cambiar el nombre o la descripción.

Botón para eliminar macros: Seleccione la macro que desea eliminar y presione este botón.

Espacios:
Después de grabar una macro en uno de los espacios disponibles, aparecerá un botón con su nombre. Si no se introduce un nombre para la macro, el programa le asignará el número de la posición seleccionada para la grabación.

Estado:
Este espacio se utiliza para indicaciones útiles y otros mensajes que facilitan el proceso de grabación y ejecución de las macros. Al seleccionar una macro, se muestra la descripción correspondiente.

Ventana para ejecutar macros



Seleccionar y ejecutar:
Cuando esta opción está marcada, la macro se ejecuta inmediatamente al seleccionarla. En caso contrario, primero es preciso seleccionarla para luego ejecutarla en forma manual haciendo clic en el botón correspondiente.

Reproducir:
Cuando la opción **Seleccionar y ejecutar** está activada y se ha seleccionado una macro, este botón permite ejecutarla inmediatamente.

Detener:
Al hacer clic sobre este botón, se detiene la ejecución de una macro después de finalizar la instrucción que se está llevando a cabo en dicho momento. Por ejemplo, si esto ocurre durante una transición, el mezclador la completará antes de detenerse.

Repetir:
Al seleccionar esta opción, la macro se ejecuta nuevamente una vez finalizada hasta que se detenga en forma manual. Cuando esta opción no está marcada, la macro se ejecuta una sola vez.

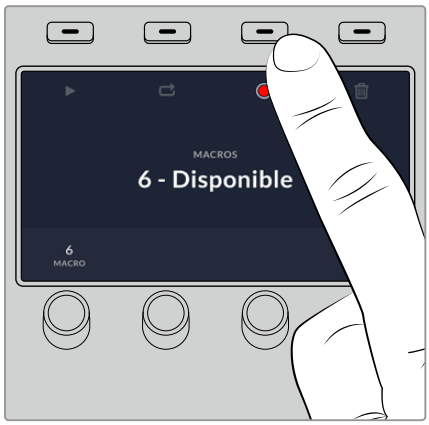
Grabación de macros en los modelos ATEM Advanced Panel

Los modelos ATEM Advanced Panel permiten grabar y ejecutar macros independientemente del programa ATEM Software Control. Todas las funciones que este último ofrece también pueden llevarse a cabo en el panel de control. Para organizar gráficos en el panel multimedia o cambiar la configuración de las cámaras, basta con acceder a los respectivos ajustes en la interfaz de la aplicación.

Los botones para la grabación y ejecución de macros se sitúan en el módulo de control del panel. El nombre del botón correspondiente a cada macro aparece en el bus de selección de fuentes.

Siga los pasos que se indican a continuación para crear la macro «Transitions», descrita anteriormente al utilizar el programa ATEM Software Control. En este caso, se creará una macro en la posición 6.

1. Presione el botón contextual **MACRO** para acceder al menú de ajustes en la pantalla del dispositivo.
2. Gire el mando junto a la opción **MACRO** para seleccionar la posición en la cual se grabará. En este caso, elija la posición 6.
3. Presione el botón junto al símbolo de grabación para comenzar. Este se representa mediante un círculo rojo. Al grabar, el circulo se transforma en un cuadrado rojo, y aparece un borde del mismo color en torno a la pantalla LCD.



Presione el botón junto al ícono de grabación para finalizar.



Durante la grabación, aparecerá un borde rojo alrededor de la pantalla del dispositivo

4 Presione **SHIFT** y luego **COLOR BARS** en el bus de programa. El botón comenzará a parpadear para indicar que la fuente ha cambiado.

5 Presione **SHIFT** y luego **COL1** en el bus de anticipos. Es posible asignar señales en negro, barras o generadores de color a cualquiera de los primeros 10 botones de los buses de programa y anticipos para facilitar el acceso a los mismos. Consulte las instrucciones correspondientes en el apartado *Asignación de botones*.

6 Presione el botón **WIPE** para cerciorarse de que la macro registre el tipo de transición seleccionado.

7 Utilice el menú en la pantalla para configurar una transición de 3:00 segundos.

8 Presione el botón **AUTO** para realizar la transición entre las barras de color y el color 1.

9 Presione el botón **MACRO** para regresar a la pantalla de inicio.

10 Para configurar una pausa de 2 segundos antes de aplicar la transición siguiente, mantenga presionado el botón contextual **AGREGAR PAUSA** y gire el mando junto a la opción **SEGUNDOS**. Presione el botón **CONFIRMAR** para guardar los cambios.

11 Presione **SHIFT** y seleccione **BLK** en el bus de anticipos. Luego oprima el botón **MIX**, y a continuación **AUTO**. El mezclador realizará una disolvencia al negro.

12 Presione el botón **MACRO** para volver al menú inicial, y luego el botón de detención para finalizar.

Acaba de crear una macro con un panel ATEM. Esta se identifica mediante el botón **Macro 6**, ya que dicho número corresponde a la posición asignada. Cabe destacar que el programa ATEM Software Control permite nombrar cada macro y agregar notas haciendo clic en el botón de edición.

Para ejecutar una macro, presione el botón **MACRO** en el panel. Los botones del bus de selección se encenderán de color azul. A continuación, presione el botón **Macro 6**. Este parpadeará de color verde para indicar que la macro se está ejecutando. Asimismo, aparecerá un borde naranja en torno a la pantalla del dispositivo.

Si la macro se grabó correctamente, el mezclador realizará una disolvencia de 3 segundos entre las barras de color y el color 1, luego se detendrá durante 2 segundos y a continuación llevará a cabo un fundido a negro con una duración de 3 segundos. Todas estas instrucciones se ejecutan presionando un solo botón en el panel. Presione el botón junto al símbolo de repetición en la pantalla para ejecutar la macro de forma continua. Oprímalo nuevamente para desactivar esta función.

Es importante verificar las macros utilizando distintos ajustes en el mezclador para garantizar que realicen las funciones específicas requeridas. No olvide registrar todas las instrucciones y evite realizar cambios imprevistos.

Control de grabadores HyperDeck

Introducción a los grabadores HyperDeck

El programa ATEM Software Control brinda la oportunidad de conectar hasta 10 grabadores HyperDeck y controlarlos desde un equipo informático o un panel de control. Esta función es de gran utilidad, ya que brinda la posibilidad de grabar la señal transmitida al aire o reproducir imágenes y secuencias previamente guardadas con solo presionar un botón.

Los controles de reproducción permiten reproducir, pausar, avanzar y retroceder clips, entre otras funciones, desde el panel **HyperDecks** del programa ATEM Software Control o los distintos modelos de paneles ATEM. Asimismo, es posible grabar imágenes.

Al combinar esta función con las macros del mezclador, se abre un sinfín de opciones creativas que ofrecen la posibilidad de optimizar las producciones en directo.



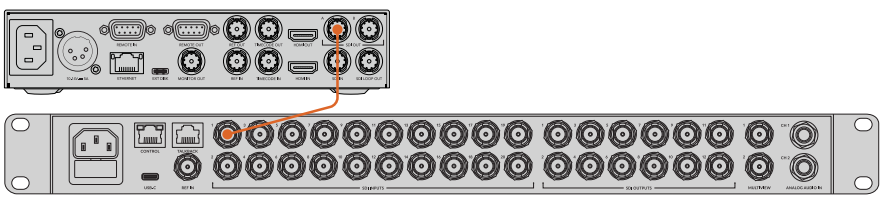
HyperDeck Studio HD Plus

Conexión de grabadores HyperDeck

La conexión de estas unidades mediante las entradas SDI es muy similar a la de las cámaras y otras fuentes. El único requisito adicional es la disponibilidad de una red Ethernet, a efectos de que el mezclador pueda comunicarse con el dispositivo de grabación.

Conecte el grabador a la misma red que el mezclador mediante el puerto Ethernet.

1. Presione el botón **REM** en el panel frontal del grabador. Este se encenderá para indicar que la función de control remoto está activada. En el modelo HyperDeck Studio HD Mini, esta prestación puede activarse desde el menú de ajustes en la pantalla del dispositivo.
2. Conecte la salida SDI del grabador a la entrada respectiva en el mezclador.
3. Conecte la salida SDI del grabador a la entrada respectiva en el mezclador. Al utilizar los cuatro enlaces de la conexión SDI con un mezclador ATEM Constellation 8K y un grabador HyperDeck Extreme 8K, es importante conectar las entradas y salidas en el orden correcto.
4. Repita este procedimiento para cada unidad que desee conectar.



Conexión de la salida SDI del modelo HyperDeck Studio HD Plus a la entrada respectiva de un mezclador ATEM 2 M/E Constellation HD

Ahora solo debe indicar la dirección IP y la entrada utilizada para el grabador en el programa ATEM Software Control o en el panel de control. Esto puede realizarse tanto desde la pestaña **HyperDeck** de la interfaz como desde los botones del módulo **System Control** del panel.

Ajustes para grabadores HyperDeck

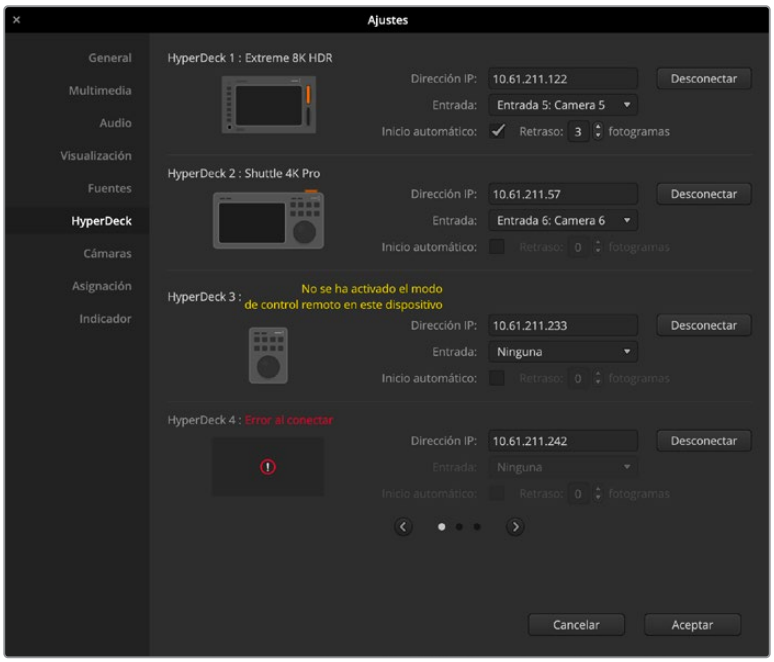
La pestaña **HyperDeck** del programa ATEM Software Control incluye diversos ajustes para los grabadores y permite configurar hasta 10 unidades.

Basta con introducir la dirección IP del equipo HyperDeck y escoger la entrada a la que se encuentra conectado mediante el menú **Input**. Al hacer clic en **Conectar**, podrá controlar el dispositivo.

En la interfaz del programa, se indica el estado de la conexión junto a cada unidad. Un visto verde significa que el equipo está conectado y que la función de control remoto está activada.

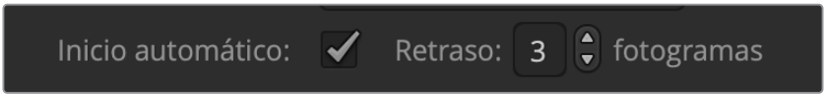
El programa indicará si dicha función no se encuentra habilitada en el dispositivo conectado.

Si no es posible detectar el dispositivo, verá un aviso de fallo en la conexión. En este caso, verifique que el grabador esté conectado a la red Ethernet y que la dirección IP sea correcta.



Inicio automático

Es posible configurar el dispositivo para que comience la reproducción automáticamente cada vez que se conecta a la salida principal del mezclador. En concreto, puede determinarse un punto de referencia en el que se desea iniciar la reproducción, y luego activar la fuente presionando el botón correspondiente en el bus de programa.



Dado que el dispositivo debe avanzar algunos fotogramas antes de comenzar la reproducción, esta sufrirá un pequeño retraso, a fin de garantizar una transición exitosa. Este modo de funcionamiento es similar al de un videograbador. Ajuste el tiempo de retraso en el campo correspondiente. Según las pruebas realizadas, un tiempo de 5 fotogramas permite obtener mejores resultados.

Asimismo, es posible desactivar la función de inicio automático para detener el clip en un fotograma determinado o dar inicio a la reproducción en forma manual.

Manejo de grabadores HyperDeck desde el programa ATEM Software Control

Para controlar los grabadores conectados al mezclador, haga clic en la pestaña **HyperDeck** del programa y seleccione la opción **HyperDecks**.

En este panel, es posible seleccionar cada una de las unidades conectadas haciendo clic en los botones situados en la parte superior del mismo. El nombre del dispositivo será el mismo que haya introducido en las opciones de configuración del mezclador. Los equipos disponibles se identifican mediante el color blanco, mientras que el naranja se emplea para aquellos controlados desde el mezclador.



Seleccione hasta 10 grabadores en la pestaña **HyperDecks**.

Además del texto, el contorno de los botones también adopta diferentes colores. Para cambiar la cantidad de unidades que se muestran, haga clic en el ícono del engranaje en la esquina superior derecha de la pestaña.

Verde	Indica que la señal del grabador corresponde a un anticipo.
Rojo	Indica que la señal del grabador está al aire. Asimismo, es posible ver los siguientes mensajes sobre los botones de selección:
Listo	Se ha insertado una unidad de almacenamiento en el dispositivo, y la función de control remoto está activa. El equipo está listo para reproducir o grabar contenidos, si hay espacio suficiente.
Grabar	El dispositivo está grabando.
Sin SSD	No se ha insertado un soporte de almacenamiento.
Local	El modo de control remoto está desactivado y, por consiguiente, el grabador no puede controlarse desde el mezclador.

Al elegir una de los dispositivos conectados, es posible ver datos del clip seleccionado que incluyen el nombre, su duración, el tiempo transcurrido y el tiempo restante. Los botones de control se encuentran debajo de los mismos.

	**record** Haga clic en este botón para comenzar la grabación. Haga clic nuevamente para detenerla.
	**Clip anterior** Permite retroceder hasta el comienzo del clip anterior en la lista.
 	**Reproducir** Haga clic en este botón para comenzar la reproducción del clip o detenerla. Si la opción **Inicio automático** está activada, la reproducción comenzará automáticamente cuando el dispositivo detecte la señal principal. Para reproducir todos los clips de la línea de tiempo, presione la tecla **SHIFT** y luego haga clic en el botón de reproducción. El borde del botón se encenderá.
	**Clip siguiente** Permite avanzar hasta el clip siguiente en la lista.
	**Repetir** Haga clic en este botón para iniciar la reproducción continua de un clip específico o toda la línea de tiempo, según el estado del botón de reproducción.

Utilice el control situado debajo de los botones para avanzar o retroceder las imágenes. De esta forma, es posible ver el clip rápidamente o de manera más lenta, fotograma por fotograma. Asimismo, los botones situados junto a dicho control permiten cambiar el modo de reproducción.



Utilice los botones situados a la izquierda del control deslizante para reproducir, pausar, avanzar y retroceder las imágenes. Mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha para adelantar o retroceder el clip.

La lista de clips que figura debajo de los controles de reproducción muestra aquellos disponibles para el equipo seleccionado. Utilice las flechas situadas a la derecha para expandirla o contraerla.

Reproducción

Reproducir contenidos multimedia desde el grabador es muy sencillo. Seleccione el dispositivo como señal de anticipo y escoja el clip que desea ver. Utilice los controles de reproducción para avanzar hasta un fotograma determinado. El grabador comenzará a reproducir el material automáticamente a partir de este punto al seleccionarlo como fuente para la salida principal.

Para realizar este procedimiento en forma manual, por ejemplo, a fin de congelar una imagen y luego dar comienzo a la reproducción, desmarque la casilla **Inicio automático** en la pestaña **HyperDeck** del programa ATEM Software Control.

Grabación

Para grabar en un soporte de almacenamiento formateado con anterioridad, haga clic en el botón de grabación en el panel **HyperDecks**. El tiempo restante indica los minutos disponibles en la unidad SSD.

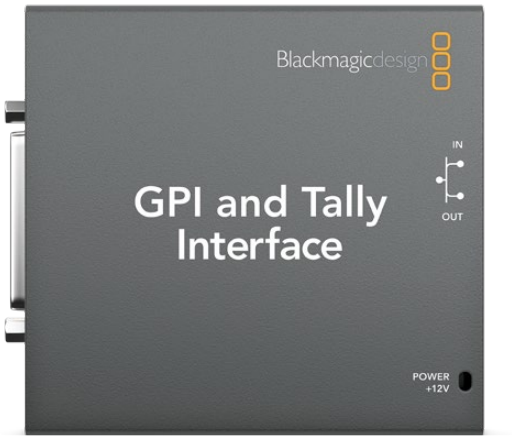
Sistemas de señalización

Señalización mediante el dispositivo GPI and Tally Interface

Los mezcladores ATEM pueden comunicarse con cámaras y monitores enviando señales para identificar la fuente que está siendo transmitida.

Esta señal se utiliza generalmente para encender una luz roja sobre la cámara o el monitor, de forma que el operador sepa que está al aire. En dispositivos como los monitores Blackmagic SmartView 4K, permite identificar las imágenes que se emiten y los anticipos mediante bordes de distinto color. De esta forma, el equipo de producción puede determinar con facilidad la cámara cuya señal se está transmitiendo.

El dispositivo GPI and Tally Interface cuenta con ocho relés mecánicos utilizados en sistemas de señalización. La señal se envía desde el puerto Ethernet del mezclador ATEM al dispositivo, y ambos deben compartir la misma red. Siguiendo las indicaciones en la parte trasera, se pueden conectar equipos compatibles con sistemas de señalización por cierre de contacto, tales como los monitores Blackmagic SmartView Duo o SmartView HD. Es posible conectar hasta ocho unidades GPI and Tally Interface. Solo es necesario contar con una de estas unidades en el caso de los mezcladores que disponen de un solo banco de mezcla y efectos, mientras que, para utilizar las 20 entradas de los mezcladores ATEM 2 M/E Constellation HD, se requerirán hasta tres unidades, o hasta cinco para las 40 entradas de los modelos ATEM 4 M/E Constellation y ATEM Constellation 8K (modo HD o UHD). Para la versión ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, es necesario contar con diez de estas unidades a fin de utilizar las 80 entradas del dispositivo.

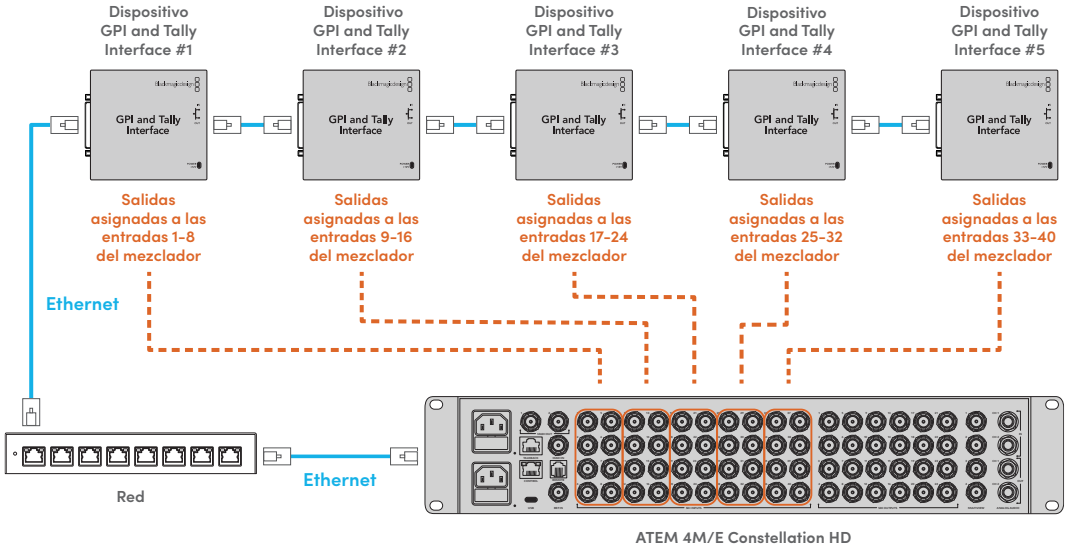


Dispositivo GPI and Tally Interface

Las entradas consisten en interruptores ópticos que se activan por una conexión a tierra con un voltaje máximo de 5 V a 14 mA.

Las salidas consisten en relés mecánicos conectados a tierra con un voltaje máximo de 30 V a 1 A.

La siguiente tabla indica la señal transmitida al seleccionar una entrada del mezclador para la salida principal. Si se conecta un dispositivo GPI and Tally Interface a un mezclador ATEM 2 M/E o 4 M/E, es posible asignar distintas luces piloto a cada unidad a través del programa ATEM Setup. Por ejemplo, se pueden asignar las luces piloto 1-8 a la primera unidad, y las luces 9-16 a la segunda, y las luces 17-24 a la tercera.



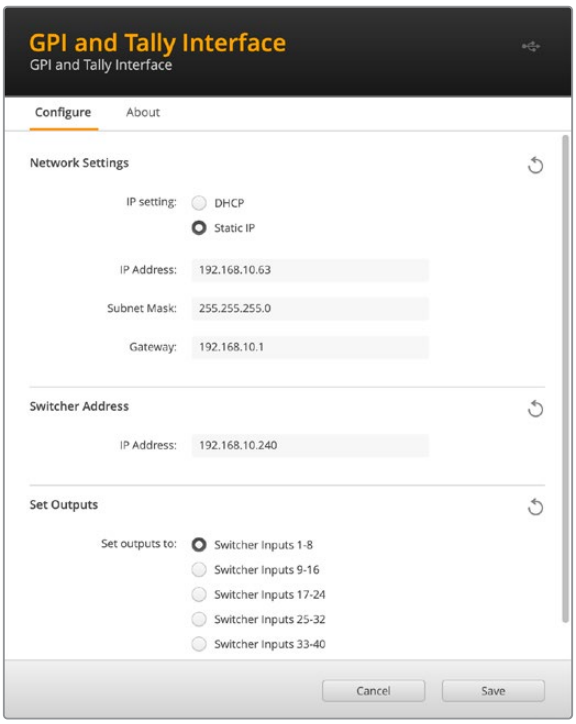
Modificación de ajustes en la red y el sistema de señalización

El programa ATEM Setup permite modificar los parámetros de red en el dispositivo, de modo que pueda comunicarse con el mezclador. Para ello, debe estar conectado a un equipo informático mediante el puerto USB.

1. Conecte el dispositivo a la misma red Ethernet del mezclador ATEM.
2. Conecte el dispositivo a un puerto USB del equipo informático y a una toma de corriente.
3. Ejecute el programa ATEM Setup.
4. Si el mezclador ATEM se conecta directamente al equipo informático o al panel de control sin un conmutador de red, seleccione la opción **Configure Address Using Static IP**. Sugerimos utilizar la dirección IP predeterminada del dispositivo (192.168.10.2).

   De todas formas, es posible emplear cualquier otra dirección IP fija dentro del mismo rango del mezclador, siempre que no corresponda a otro dispositivo de la red. Por esta razón, conviene evitar el uso de las direcciones predeterminadas del mezclador, tales como 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 y 192.168.10.240.

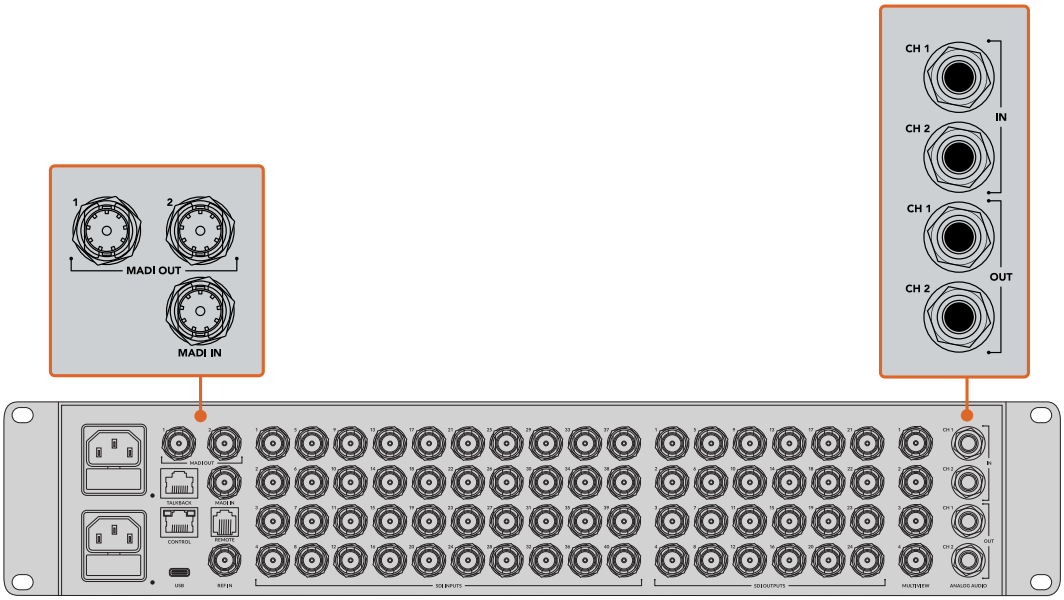
   Si el mezclador ATEM se conecta mediante un conmutador de red, seleccione la opción **Configure Address Using DHCP** para obtener automáticamente la dirección IP, la máscara de subred y el puerto de enlace a partir del servidor DHCP.
5. Introduzca la dirección IP del modelo ATEM en el campo **Switcher Address**. La opción predeterminada del mezclador es **DHCP**. Alternativamente, es posible cambiarla por una dirección IP fija.
6. Seleccione **Switcher Inputs 1-8** en la opción **Set tally outputs**.
7. Haga clic en el botón **Apply**. La luz LED de color blanco situada a la derecha del puerto USB debería dejar de parpadear, permaneciendo encendida para indicar que la comunicación con el mezclador se ha establecido correctamente. A continuación, el dispositivo estará listo.
8. Cierre el programa y desconecte el cable USB.



Ajustes de la red y las salidas

Uso del protocolo MADI en los modelos ATEM 4 M/E y 8K

Estos modelos son compatibles con el protocolo de audio digital MADI, o Multichannel Audio Digital Interface, que es muy utilizado por fabricantes de equipos de audio profesionales, difusoras y estudios de grabación de alta gama. Los puertos MADI incluyen conectores BNC y transmiten datos de audio mediante cables coaxiales de 75 ohmios con una longitud de hasta 100 metros.



El modelo ATEM 4 M/E Constellation incluye conectores BNC para audio MADI, así como entradas y salidas TRS de 0.25 pulgadas para audio analógico.

Entrada MADI

Los canales MADI 1-64 reciben señales de audio digitales con una profundidad de 24 bits y una frecuencia de muestreo de 48 kHz. Estos se encuentran conectados a otros 64 canales en el mezclador de audio, lo cual brinda la posibilidad de integrarlos en la señal principal con los mismos ecualizadores y procesadores de dinámica que los canales de mezcla. Estas 64 entradas adicionales facilitan la realización de mezclas de audio complejas en los modelos ATEM 4 M/E y Constellation 8K.

Salida MADI 1

Esta salida permite transmitir las siguientes fuentes en HD y UHD:

Canales 1-60	Canales 1 y 2 de las entradas SDI 1-30
Canales 61-62	Micrófono externo
Canales 63-64	Entrada TRS para audio analógico

Salida MADI 1

En el modelo ATEM Constellation 8K, esta salida permite transmitir las siguientes fuentes en modo 8K:

Canales 1-20	Canales 1 y 2 de las entradas SDI 1-10
Canales 21-22	Audio del reproductor multimedia
Canales 23-24	Micrófono externo
Canales 25-26	Entrada TRS para audio analógico
Canales 27-28	Audio del programa

Salida MADI 2

Esta salida permite transmitir las siguientes fuentes en HD y UHD:

Canales 1-60	Canales 3 y 4 de las entradas SDI 1-30
Canales 61-62	Micrófono externo
Canales 63-64	Audio del programa

Salida MADI 2

En el modelo ATEM Constellation 8K, esta salida permite transmitir las siguientes fuentes en modo 8K:

Canales 1-20	Canales 3 y 4 de las entradas SDI 1-10
Canales 21-22	Audio del reproductor multimedia
Canales 23-24	Micrófono externo
Canales 25-26	Entrada TRS para audio analógico
Canales 27-28	Audio del programa

El modelo ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus incluye cuatro salidas MADI en la parte trasera.

Salida MADI 3

Esta salida permite transmitir las siguientes fuentes en HD y UHD:

Canales 1-60	Canales 1 y 2 de las entradas SDI 31-60
Canales 61-62	Reproductor multimedia 1
Canales 63-64	Reproductor multimedia 2

Salida MADI 4

Esta salida permite transmitir las siguientes fuentes en HD y UHD:

Canales 1-60	Canales 3 y 4 de las entradas SDI 31-60
Canales 61-62	Reproductor multimedia 3
Canales 63-64	Reproductor multimedia 4



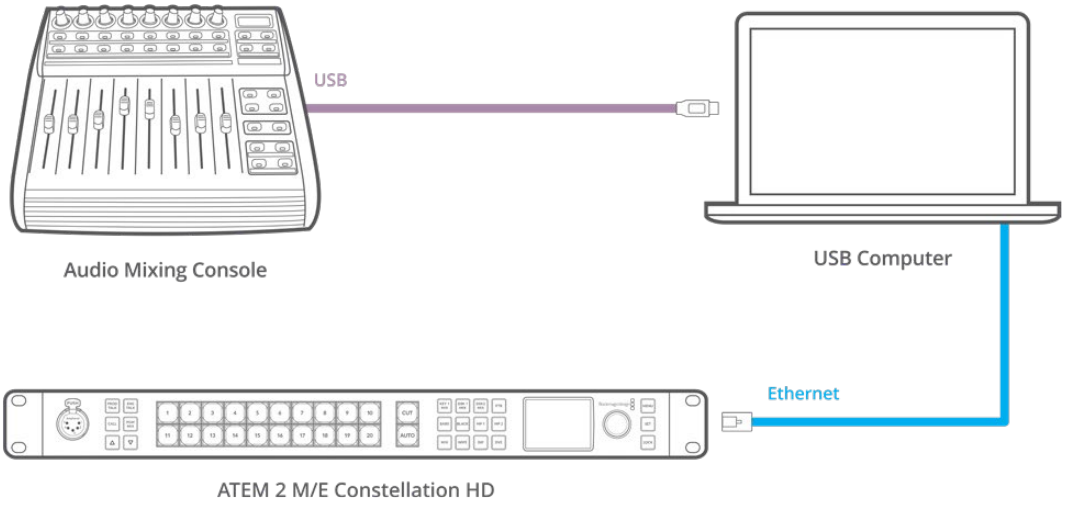
Uso de otras consolas de audio

Uso de consolas de audio

En el vertiginoso mundo de las producciones en directo, a veces el uso de equipos facilita el trabajo. A continuación, proporcionamos una idea para mezclar más de una fuente de audio al mismo tiempo en el mezclador ATEM. Una consola de audio conectada al mezclador ATEM brinda la posibilidad de utilizar ambas manos para realizar varios ajustar al mismo tiempo.

La consola puede conectarse al equipo informático como un dispositivo MIDI y se comunica con este mediante los comandos utilizados en los paneles Mackie Control.

Existen varias consolas de audio compatibles con los mezcladores ATEM, pero ante la duda, recomendamos consultar con el fabricante.



Una consola conectada al equipo informático en el que se encuentra instalado el programa ATEM Software Control brinda la posibilidad de ajustar varios niveles de audio al mismo tiempo.

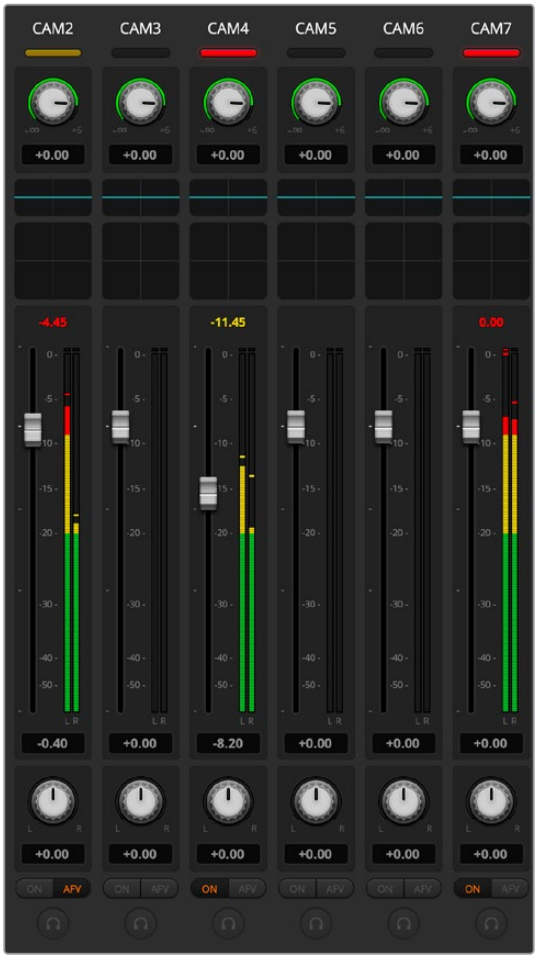
Conexión de consolas de audio

1. Conecte la consola de audio compatible con formatos MIDI al equipo informático. Actualmente, la mayoría de las consolas se conectan mediante un cable USB.
2. Compruebe que el equipo informático la reconozca como un dispositivo MIDI.

   En equipos Mac OS, haga clic en **Aplicaciones**, luego en **Utilidades** y seleccione **Configuración de audio MIDI** para ejecutar la aplicación. En el menú **Ventana**, seleccione la opción **Mostrar ventana MIDI**. Compruebe que la consola aparezca como un dispositivo MIDI.

   En equipos informáticos con sistema operativo Windows, acceda al **Administrador de dispositivos** y seleccione **Dispositivos de sonido, video y juegos**. Compruebe que la consola figure en la lista de íconos.
3. El programa ATEM Software Control se comunica con la consola mediante los comandos utilizados en dispositivos Mackie, por lo cual deberá ser compatible con estos. También es preciso comprobar que la consola pueda funcionar en modo nativo, o de lo contrario realizar una emulación. Consulte el manual del fabricante para obtener más información sobre la configuración.

   Dado que algunas consolas ofrecen varios tipos de emulación, se debe elegir el que permita utilizar la mayor cantidad de funciones. Por ejemplo, en el modelo Behringer BCF 2000, al seleccionar la opción **Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 (MCSo)**, se activan los atenuadores, los selectores de bancos, el control del balance y las funciones **AFV** y **ON/MUTE**, así como la pantalla que indica el banco seleccionado para la mezcla de audio. La pantalla no funcionará si se selecciona otro tipo de emulación.
4. Ejecute el programa ATEM Software Control para que busque automáticamente la consola utilizando el primer puerto del primer dispositivo MIDI que encuentre. Haga clic en la pestaña **Audio** para ver la consola de audio virtual del programa. Intente mover los reguladores de ganancia en la consola y compruebe que los controles del programa reflejen el aumento o la disminución correspondiente. Si es así, la consola de audio se ha configurado correctamente.



Intente mover los reguladores de ganancia en la consola y compruebe que los controles del programa reflejen el aumento o la disminución correspondiente.

Botón MUTE

El sonido siempre está presente en la mezcla cuando el botón **ON** está encendido en la interfaz del programa informático. Si está apagado, el audio no se escuchará. El botón **MUTE** de la consola se enciende cuando el audio está presente en la mezcla, a fin de coincidir con la interfaz del programa. El botón permanece apagado si no hay una señal de audio presente, o si se ha silenciado.

Escala de decibeles

Todas las consolas son diferentes y, por lo tanto, la escala impresa sobre la superficie podría diferir de la utilizada en el programa ATEM Software Control. Siempre consulte la intensidad del audio en la interfaz para obtener una lectura correcta.

DaVinci Resolve Micro Panel

Es posible emplear un dispositivo DaVinci Resolve Micro Panel para modificar los ajustes disponibles en cada controlador de cámara. Esto permite realizar cambios con mayor rapidez y precisión.

Para configurar el panel:

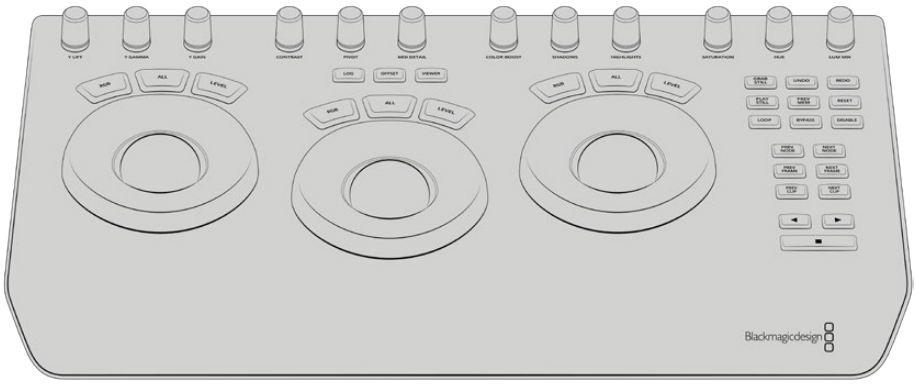
1. Conecte el panel al equipo informático mediante un cable USB-C y ejecute el programa ATEM Software Control.
2. Seleccione la pestaña **Cámara** y escoja una unidad haciendo clic en el controlador correspondiente.
3. En el panel, gire los mandos y las esferas para realizar ajustes.

Cómo realizar ajustes cromáticos

Aunque el modelo DaVinci Resolve Micro Panel ha sido específicamente diseñado para el programa DaVinci Resolve, es posible usarlo para realizar ajustes cromáticos en las imágenes captadas por las cámaras.

Esferas

Las tres esferas permiten controlar a los parámetros **Sombras**, **Tonos Medios** y **Luces** en el panel de ajustes cromáticos del programa ATEM Software Control. Por su parte, el anillo que las rodea corresponde a los controles generales situados debajo de cada círculo.



DaVinci Resolve Micro Panel

Controles

Al realizar cambios en el panel, estos se verán reflejados en la interfaz del programa. Utilice los siguientes controles para llevar a cabo ajustes.

Y LIFT	Permite modificar el contraste en la imagen mediante un ajuste de la luminancia en las sombras.
Y GAMMA	Permite modificar el contraste en la imagen mediante un ajuste de la luminancia en los tonos intermedios.
Y GAIN	Permite modificar el contraste en la imagen mediante un ajuste de la luminancia en las luces.
CONTRAST	Gire este control hacia la derecha o la izquierda para aumentar o disminuir el contraste, respectivamente.
HIGHLIGHTS	Este mando permite controlar la apertura del diafragma de la cámara seleccionada. Gírelo hacia la derecha para abrirlo o hacia la izquierda para cerrarlo.
SATURATION:	Gire este control hacia la derecha o la izquierda para aumentar o disminuir la saturación, respectivamente.
Matiz	Gire este control hacia la derecha o la izquierda para ajustar la distribución del matiz, según puede apreciarse en el círculo cromático.
LUM MIX	Gire este control hacia la derecha o la izquierda para seleccionar el modo de procesamiento RGB o YRGB.

Botones de control

Flecha izquierda	Permite seleccionar la cámara anterior.
Flecha derecha	Permite seleccionar la cámara siguiente.

Consulte la información brindada anteriormente en este apartado para obtener más detalles sobre la forma en la que cada control afecta a la imagen.

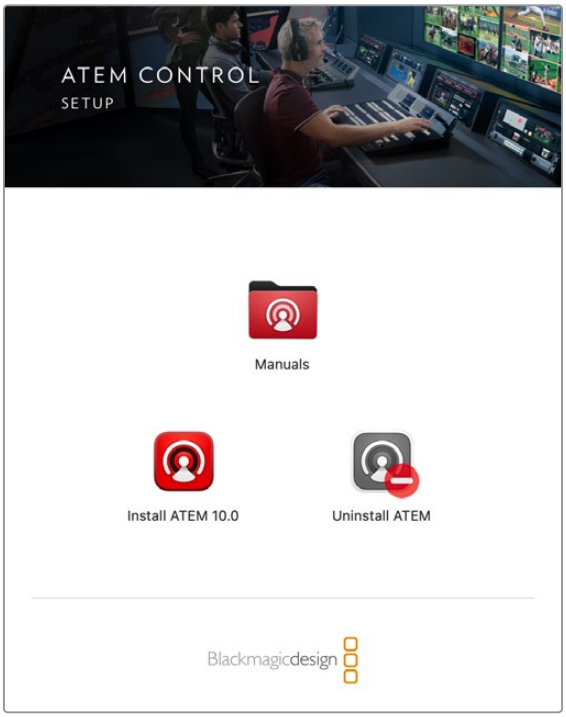
Actualizaciones

Actualización del sistema operativo interno

En ocasiones, Blackmagic Design lanza actualizaciones para el sistema operativo interno del mezclador y del panel, con el objetivo de incorporar nuevas funciones o corregir errores y brindar una mayor compatibilidad con otros equipos y aplicaciones.

Para acceder a las mismas, es necesario conectar el mezclador y el panel de control mediante el programa ATEM Setup. Este verificará la versión del sistema operativo interno de la unidad y le preguntará si desea actualizarlo, en caso de ser necesario.

Se recomienda actualizar todos los equipos simultáneamente para evitar que las versiones del software sean diferentes.



Programa de instalación

Para ello, conecte el mezclador o el panel de control directamente al equipo informático mediante un cable USB.

Alternativamente, si el dispositivo ya se encuentra conectado a un equipo informático mediante una red Ethernet, es posible actualizarlo a través de dicha conexión.

Descargue la actualización más reciente para mezcladores ATEM e instálela en su PC o Mac, siguiendo las instrucciones descritas anteriormente. Una vez instalada, las nuevas prestaciones estarán disponibles en el programa utilitario.

Actualización del mezclador

1. Conecte el mezclador a su PC mediante el puerto USB.

   Si el dispositivo ya se encuentra conectado a un equipo informático mediante una red Ethernet, es posible actualizarlo a través de dicha conexión.

   Al utilizar el puerto USB, compruebe que el mezclador sea el único dispositivo ATEM conectado al equipo informático en el que se ha instalado el programa utilitario. De lo contrario, es posible que no sea detectado.

2. Ejecute el programa ATEM Setup.
3. Aparecerá un mensaje en caso de que sea necesario actualizar el sistema operativo interno del dispositivo. Para iniciar la actualización, haga clic en la opción **Update Software**. Tenga en cuenta que este procedimiento puede tardar unos minutos. Es importante no desconectar el cable de alimentación durante el mismo.
4. Una vez que el proceso de actualización haya finalizado, aparecerá un mensaje que le solicitará reiniciar el mezclador. Apáguelo, enciéndalo nuevamente y cierre el cuadro de diálogo.

Actualización del panel

1. Conecte el panel al equipo informático mediante el puerto USB. Si el dispositivo ya se encuentra conectado a un equipo informático mediante una red Ethernet, es posible actualizarlo a través de dicha conexión.

> **NOTA:** Si la actualización se lleva a cabo por medio del puerto USB, asegúrese de que el panel sea el único dispositivo de la línea ATEM conectado al equipo informático donde se ejecuta el programa utilitario. De lo contrario, es posible que no sea reconocido.

2. Ejecute el programa ATEM Setup.
3. Aparecerá un mensaje en caso de que sea necesario actualizar el sistema operativo interno del dispositivo. Seleccione la opción **Update** para iniciar el proceso de actualización. Es importante no desconectar el cable de alimentación durante este procedimiento.
4. Al finalizar la actualización, el panel se reiniciará automáticamente.

Actualización mediante una red Ethernet

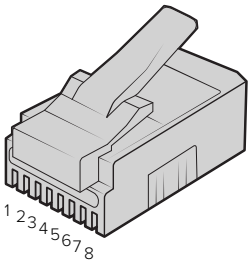
Aunque generalmente este método suele ser más rápido, hay algunos casos detallados a continuación en los que es necesario recurrir a una conexión USB:

- Es la primera vez que se actualiza el sistema operativo interno.
- Los ajustes de red de los dispositivos ATEM han sido preconfigurados para que estos funcionen inmediatamente. No obstante, si hay otros equipos audiovisuales conectados a la red, los posibles conflictos en las direcciones IP podrían generar inconvenientes de comunicación. Los ajustes de red solo pueden configurarse a través de una conexión USB.

Cables adaptadores para la comunicación y el control de cámaras

Conexión para el sistema de comunicación

La conexión **TALKBACK** en la parte trasera de los modelos ATEM Constellation permite comunicarse con los ingenieros y la producción. Al fabricar un cable adaptador con un conector RJ45, configure los pines según el siguiente diagrama.



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

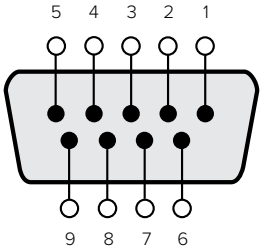
Configuración de pines del conector RJ45 para la conexión **TALKBACK** en la parte trasera de los modelos ATEM Constellation

Conexiones del puerto serial para cables de control

Conexiones de pines RS-422 para cables de control

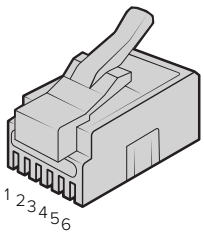
El protocolo RS-422 emplea conectores DE-9 o RJ12 tradicionales. Es posible utilizar este tipo de conexión a fin de crear una unidad de control para mecanismos PTZ.

A continuación, se proporcionan diagramas que indican la configuración de los pines en dichos conectores.



Recepción (–)	Recepción (+)	Transmisión (–)	Transmisión (+)	Pines de conexión a tierra
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Configuración de los pines



TX+	TX-	Tierra	Tierra	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

Configuración de la conexión RJ12 para el control remoto de mecanismos PTZ en los modelos ATEM 4 M/E Constellation y Constellation 8K.

Información para desarrolladores (en inglés)

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0: program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

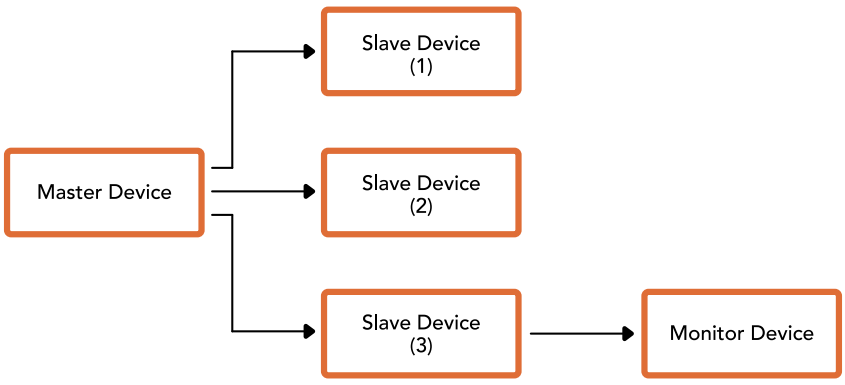
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Ayuda

Cómo obtener ayuda

Visite nuestra página de soporte técnico a fin de obtener ayuda rápidamente y acceder al material de apoyo más reciente para los productos descritos en este manual.

Página de soporte técnico

Las versiones más recientes del manual, el software y el material de apoyo están disponibles en nuestro centro de soporte técnico.

Cómo ponerse en contacto con Blackmagic Design

Si no encuentra la ayuda que necesita, solicite asistencia mediante el botón **Enviar correo electrónico**, situado en la parte inferior de nuestra página de soporte técnico. De manera alternativa, haga clic en el botón **Soporte técnico local** para acceder al número telefónico del centro de atención más cercano.

Cómo comprobar la versión del software instalada

Para comprobar la versión del programa utilitario instalada en su equipo, seleccione la opción **Acerca de ATEM Software Control**.

- En equipos Mac, ejecute el programa desde la carpeta de aplicaciones. Seleccione la opción **Acerca de ATEM Software Control** en la barra superior de la ventana para ver el número de la versión.
- En Windows, ejecute el programa ATEM Software Control desde el menú Inicio. Acceda al menú **Help** y seleccione la opción **About** para ver el número de versión.

Cómo obtener las actualizaciones más recientes

Después de comprobar la versión del programa instalada en el equipo informático, visite nuestro centro de soporte técnico para comprobar si existen actualizaciones disponibles. Aunque generalmente es recomendable descargar las versiones más recientes, evite actualizar el dispositivo si se encuentra en medio de un proyecto importante.

Normativas



Tratamiento de residuos de equipos eléctricos y electrónicos en la Unión Europea:
Este símbolo indica que el dispositivo no debe desecharse junto con otros residuos domésticos. A tales efectos, es preciso llevarlo a un centro de recolección para su posterior reciclaje. Esto ayuda a preservar los recursos naturales y garantiza que dicho procedimiento se realice protegiendo la salud y el medioambiente. Para obtener más información al respecto, comuníquese con el distribuidor o el centro de reciclaje más cercano.



Según las pruebas realizadas, este equipo cumple con los límites indicados para dispositivos digitales Clase A, en conformidad con la sección 15 de las normas establecidas por la Comisión Federal de Comunicaciones. Esto permite proporcionar una protección razonable contra interferencias nocivas al operar el dispositivo en un entorno comercial. Este equipo usa, genera y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala o utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, podría ocasionar interferencias nocivas para las comunicaciones radiales. El funcionamiento de este equipo en una zona residencial podría ocasionar interferencias nocivas, en cuyo caso el usuario deberá solucionar dicho inconveniente por cuenta propia.

El funcionamiento de este equipo está sujeto a las siguientes condiciones:

1. El dispositivo no debe causar interferencias nocivas.
2. El dispositivo debe admitir cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que pudieran provocar un funcionamiento incorrecto del mismo.



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



Declaración ISED (Canadá)
Este dispositivo cumple con las normas del gobierno de Canadá relativas a equipos digitales clase A.

Cualquier modificación o uso indebido del mismo podría acarrear un incumplimiento de dichas normas.

Este equipo cumple con las normas descritas anteriormente al emplearse en entornos comerciales. Nótese que podría ocasionar interferencia radial al utilizarlo en ambientes domésticos.

Seguridad

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo debe enchufarse a una toma de corriente que disponga de un cable a tierra. Ante cualquier duda, póngase en contacto con un electricista capacitado.

A fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, evite exponer el equipo a goteras o salpicaduras.

Este equipo puede utilizarse en climas tropicales, a una temperatura ambiente máxima de 40 °C.

Compruebe que haya suficiente ventilación en torno a la unidad.

Al instalar el equipo en un bastidor, verifique que el dispositivo contiguo no impida la ventilación.

La reparación de los componentes internos del equipo no debe ser llevada a cabo por el usuario. Comuníquese con nuestro centro de atención más cercano para obtener información al respecto.



Evite utilizar el equipo a una altura mayor de 2000 metros.

Declaración del Estado de California

Las partes plásticas de este producto pueden contener trazas de compuestos químicos, tales como polibromobifenilos (PBB), que el Estado de California reconoce como causantes de cáncer, anomalías congénitas o daños reproductivos.

Consulte la página www.P65Warnings.ca.gov para obtener más información al respecto.

Oficina europea

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766 D
Hoofddorp, 2132NM
Países Bajos

Advertencia para el personal técnico



Desconecte la alimentación de ambas tomas de entrada antes de reparar el dispositivo.



Precaución: fusible doble (polo activo/neutro)

La fuente de alimentación en este equipo incluye fusibles, tanto en el conductor de línea como en el neutro, y permite su conexión al sistema de distribución eléctrico noruego.

Garantía

12 meses de garantía limitada

Blackmagic Design garantiza que el producto adquirido no presentará defectos en los materiales o en su fabricación por un período de 12 meses a partir de la fecha de compra. Si un producto resulta defectuoso durante el período de validez de la garantía, Blackmagic Design podrá optar por reemplazarlo o repararlo sin cargo alguno por concepto de piezas y/o mano de obra.

Para acceder al servicio proporcionado de acuerdo con los términos de esta garantía, el Cliente deberá dar aviso del defecto a Blackmagic Design antes del vencimiento del período de garantía y encargarse de los arreglos necesarios para la prestación del mismo. El Cliente será responsable del empaque y el envío del producto defectuoso al centro de servicio técnico designado por Blackmagic Design, y deberá abonar las tarifas postales por adelantado. El Cliente será responsable de todos los gastos de envío, seguros, aranceles, impuestos y cualquier otro importe que surja con relación a la devolución de productos por cualquier motivo.

Esta garantía carecerá de validez ante defectos o daños causados por un uso indebido del producto, o por falta de cuidado y mantenimiento. Blackmagic Design no tendrá obligación de prestar el servicio estipulado en esta garantía para (a) reparar daños provocados por intentos de personal ajeno a Blackmagic Design de instalar el producto, repararlo o realizar un mantenimiento del mismo; (b) reparar daños resultantes del uso de equipos incompatibles o conexiones a los mismos; (c) reparar cualquier daño o mal funcionamiento provocado por el uso de piezas o repuestos no suministrados por Blackmagic Design; o (d) brindar servicio técnico a un producto que haya sido modificado o integrado con otros productos, cuando dicha modificación o integración tenga como resultado un aumento de la dificultad o el tiempo necesario para reparar el producto.

ESTA GARANTÍA OFRECIDA POR BLACKMAGIC DESIGN REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA. POR MEDIO DE LA PRESENTE, BLACKMAGIC DESIGN Y SUS DISTRIBUIDORES RECHAZAN CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. LA RESPONSABILIDAD DE BLACKMAGIC DESIGN EN CUANTO A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS CONSTITUYE UNA COMPENSACIÓN COMPLETA Y EXCLUSIVA PROPORCIONADA AL CLIENTE POR CUALQUIER DAÑO INDIRECTO, ESPECIAL, FORTUITO O EMERGENTE, AL MARGEN DE QUE BLACKMAGIC DESIGN O SUS DISTRIBUIDORES HAYAN SIDO ADVERTIDOS CON ANTERIORIDAD SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS. BLACKMAGIC DESIGN NO SE HACE RESPONSABLE POR EL USO ILEGAL DE EQUIPOS POR PARTE DEL CLIENTE. BLACKMAGIC DESIGN NO SE HACE RESPONSABLE POR DAÑOS CAUSADOS POR EL USO DE ESTE PRODUCTO. EL USUARIO UTILIZA EL PRODUCTO BAJO SU PROPIA RESPONSABILIDAD.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Todos los derechos reservados. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Videohub Workgroup, Multibridge Pro, Multibridge Extreme, Intensity y «Leading the creative video revolution» son marcas registradas en Estados Unidos y otros países. Todos los demás nombres de compañías y productos pueden ser marcas comerciales de las respectivas empresas a las que estén asociados.

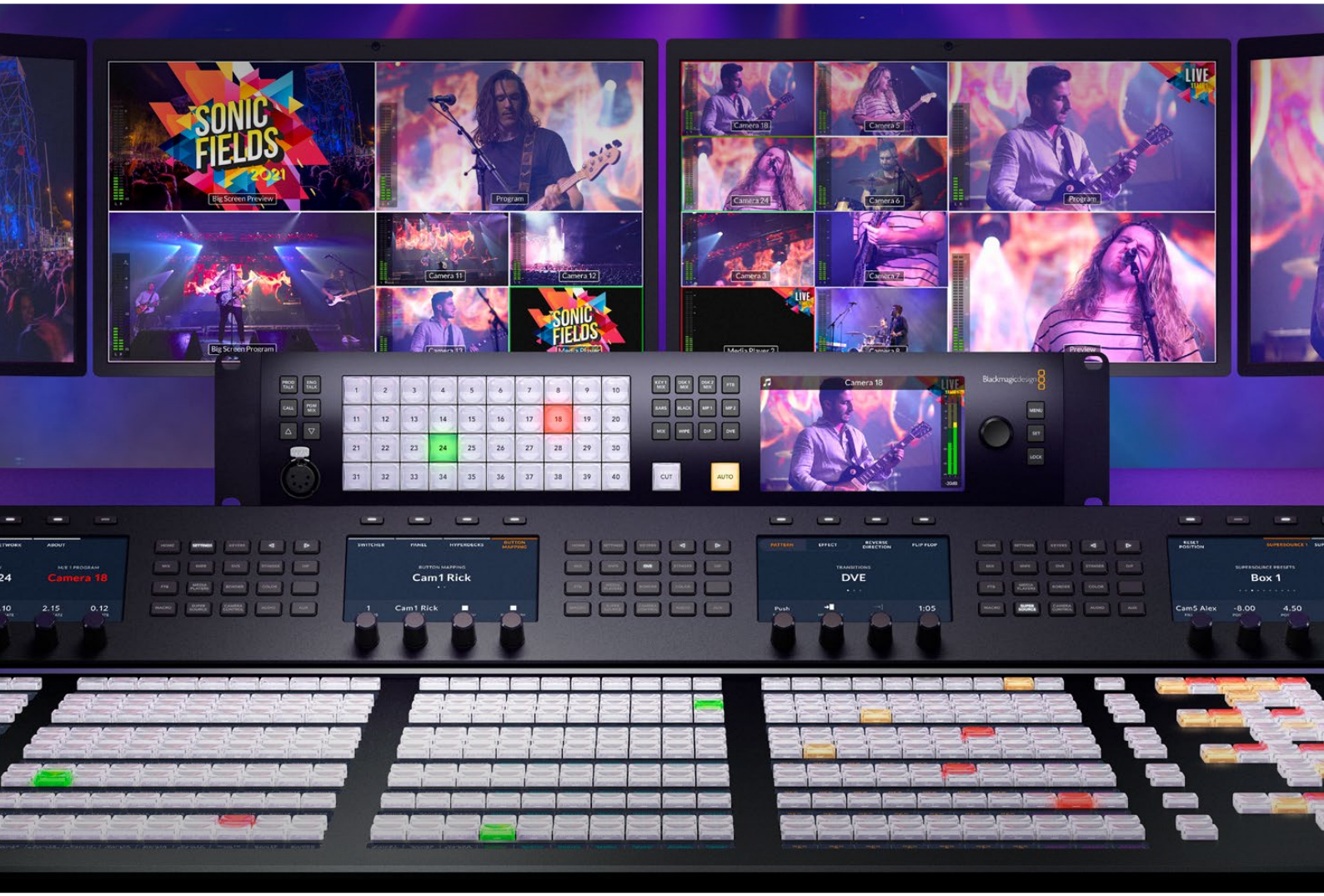
El nombre Thunderbolt y el logotipo respectivo son marcas registradas de Intel Corporation en Estados Unidos y otros países.

2025年12月

安装操作手册

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation
切换台系列



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



欢迎辞

感谢您选购ATEM切换台从事现场制作!

如果您从未使用过现场制作切换台, 那么您即将面对的是电视行业中最激动人心的部分——现场制作! 它有着让人为之着迷的独特魅力, 当您从事实时剪辑工作的同时, 现场活动跃然眼前, 让人无比兴奋。这才是真正的电视制作!

早期的广播级现场制作成本之高让大部分人无法承受; 而价格便宜的切换台又欠缺广播级功能和品质。新款ATEM切换台的推出改变了这一切, 如今, 您可以使用切换台完成极具专业水准的现场制作了。希望您能成为本产品的忠实用户, 并使现场制作工作成为一种享受!

本操作手册包含安装ATEM Constellation切换台所需之全部信息。ATEM切换台自带软件控制面板, 可通过电脑操作, 或者您也可另购硬件控制面板。电脑和控制面板通过网线连接到ATEM切换台, 因此您无需再购置其他设备便可直接将它们连接到一起!

请登陆公司网站www.blackmagicdesign.com/cn, 访问支持页面获得ATEM切换台的最新版软件。只需用USB连接线将电脑连接到ATEM切换台和ATEM硬件控制面板即可进行软件升级, 并获得所有最新功能! 下载软件时, 请注册您的相关信息, 以便我们发布新软件时能及时通知您。我们将不断致力于产品的功能开发和性能改进, 诚挚期待您的意见和建议!



Grant Petty

Blackmagic Design首席执行官

目录

ATEM Constellation简介 871
什么是M/E切换台? 871
什么是A/B式切换台? 873
了解ATEM切换台 873
开始使用 874
连接电源 874
连接信号源 875
连接音频 875
连接多画面分割 875
使用前面板 876
对讲和CALL按钮 876
ATEM Constellation的LCD菜单 877
切换台数字键盘 880
ATEM Software Control 883
连接到网络 883
切换台控制面板 885
偏好设置 886
更改切换台设置 887
常用设置 888
媒体文件设置 890
音频设置 891
多画面分割设置 893
源设置 894
HyperDeck设置 894
摄影机控制设置 895
母线映射 897
Tally 899
保存和恢复切换台设置 900
使用ATEM Software Control进行切换 901
使用键盘热键 902
混合特效 903
转场控制和上游键控 904
下游键控 905
处理设置面板 906
媒体选项卡 908
HyperDeck选项卡 908
输出选项卡 908
ATEM媒体池 910
使用调音台 912
耳机设置 914
使用先进的Fairlight控制完成混音 914
使用6频段参量均衡器 915
动态控制 918
Fairlight控制的工作流程指南 921
使用摄影机控制 922
摄影机控制面板 923
DaVinci Resolve一级调色工具 926
使用输出 929
音频输出通道映射 931
使用SuperSource 932
操作ATEM切换台 934
内部视频源 934
执行转场 936
使用ATEM切换台进行抠像 952
了解抠像 952
亮度键 952
线性键 953
预乘键 953
色键 956
执行高级色键 956
图案键 960
DVE键 961
执行上游DVE键 962
执行上游键控转场 964
执行下游键控转场 966
Adobe Photoshop与ATEM切换台的配合使用 967
使用宏命令 969
什么是宏命令? 969
ATEM Software Control中的宏命令窗口 969

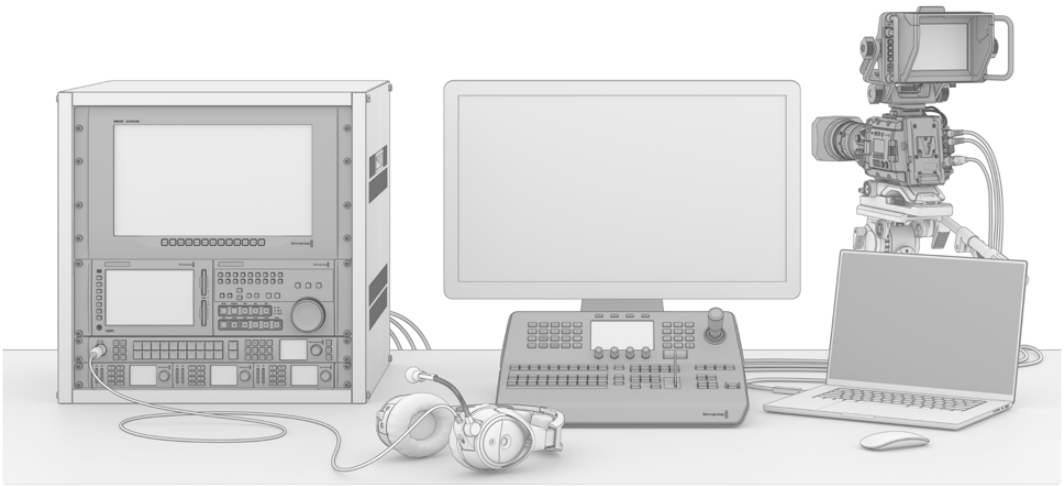
使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板录制宏命令 974
HyperDeck控制 976
HyperDeck控制介绍 976
通过ATEM Software Control软件控制多台HyperDeck 978
使用Tally功能 981
通过GPI and Tally Interface发送Tally信号 981
ATEM 4 M/E和8K切换台搭配使用MADI 983
使用第三方调音台控制器 985
使用DaVinci Resolve Micro Panel 988
更新软件 990
如何更新ATEM软件 990
对讲和摄影机控制转接线 992
Developer Information 993
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 993
Example Protocol Packets 1001
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1002
Visca Commands for PTZ control via SDI 1004
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 1005
HyperDeck Control REST API 1022
帮助 1036
监管告知 1037
安全信息 1038
保修 1039

ATEM Constellation简介

ATEM Constellation切换台是专业的广播级数字制作切换台，它能在现场视频制作和播出环境中对各类视频源进行切换和处理。该切换台使用当今业界熟悉的M/E（混合特效）设计，并有软件和硬件两种控制方式，为用户提供了界面简单快速、使用便捷的节目/预监切换的工作流程！如果您习惯使用旧式A/B切换台，ATEM切换台也支持A/B式切换，让您更易上手。

您只需要ATEM现场制作切换台和自带的软件控制面板就可以开始使用。此外，您还可以增设一台或多台硬件控制面板获得更高级的解决方案。

您可以将多台控制面板通过以太网连接到同一部切换台上对其进行操控，而ATEM软件控制面板则可以在多台电脑上免费安装。



您可以根据自身需要来搭建自定义ATEM现场广播系统

什么是M/E切换台?

如果您以前使用过低成本切换台，您应该了解这些切换台也许并不具备混合特效的操作方式，即如今业界所谓的M/E式操作。而如果您以前使用过M/E式切换台，那您也许可以跳过本段直接安装并使用您的ATEM切换台了！

初次使用切换台时，您可能会觉得ATEM的这些密密麻麻的按钮和旋钮让人毫无头绪，其实它们的布局十分符合逻辑，并且一学就会！

ATEM是真正的高端广播级切换台，它采用的是业界标准M/E式工作流程。因此一旦熟悉了它的工作原理，您便能对目前业界常用的各款切换台操作都游刃有余了。

M/E式操作在其几十年的发展过程中不断帮助人们在现场活动制作时降低失误，无愧为广电行业的标准。您可随时直观地确认播出制作情况，不会因失误而引发播出事故。M/E式操作可让您在将信号源切入播出之前先进行确认，并可事先预览各种转场效果。每个键控和转场按钮一目了然，让您时刻掌握当前的播出情况及之后的播出安排。

了解ATEM切换台最直接的办法就是参照本手册进行实际操作！您或许可以跳过这一章节直接开始安装切换台了！

M/E控制面板上最显眼的部分是渐变推杆，其次便是PROGRAM节目信号源按钮列以及PREVIEW预监信号源按钮列。

节目母线信号源选择按钮可将各信号源热切换到节目输出。当前正在播出的信号源由亮起红灯的按钮表示。请慎重选择此列信号源，因为一旦按下按钮，信号源会立即切入播出状态！

转场的另一个更安全更有序的方法是在预监按钮中选定转场信号源，然后再通过转场将其直接硬切或转场过渡到播出状态。

最底部的一排按钮用来选择预监母线信号源。通常在将信号源切入到播出之前，您都会在这一区域选择信号源。选中的信号源会在下一个转场过渡时发送到节目输出。CUT硬切按钮、AUTO自动转场按钮或者渐变推杆均可触发下一个转场。根据您在Transition Control转场控制区块所选的转场类型，您可以在这列按钮中选择MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）以及DVE等转场方式。

这一操作方式十分实用，因为您可以在预监列上选取信号源，并通过预监视频输出确认选中的信号源准确无误，然后再选择各种转场效果。整个过程都尽在掌握，因此很少出现意外。只有M/E式操作能让您实时掌握制作播出的情况。

转场结束后，您会注意到预监列和节目列上选定的信号源已互换。这是因为您在预监列中选定的信号源已经切换到播出状态，因此在转场结束后它会出现在节目列上。请注意，节目列始终显示当前处于播出状态的信号。

在进行自动转场时，您会发现节目和预监按钮会同时亮起红灯，这是因为在转场发生时，两者会短时间同时处于播出状态。

包括ATEM在内的M/E式切换台还有另一个重要概念，即节目列和预监列上的视频在技术上称为“背景视频”。这是因为上游（特效）键控和下游键控会叠加在这一信号源之上。因此您可以将图文加载到键控上并可以在预监视频中确认效果，当启用键功能时，便能看到叠加了图层的节目视频。这一功能十分强大，而且它允许叠加多个图层。

ATEM的M/E式操作风格还有另一个绝对优势，就是您可以将键控锁定到某个转场。也就是说，当您进行混合转场同时，您可以让键控一起随之淡入或淡出。这样您就可以获得合成画面，并将所有图层同时转入播出。这一操作可使用“Next Transition”（下一个转场）按钮完成，您可以选择背景进行普通转场，或者选定一个或多个键控将它们一同切入播出状态。

您甚至还可以按下硬件控制面板上的多个按钮，将多个键控同时锁定到背景图层。此外，ATEM还具备专门的下游键锁定按钮，可以将下游键控锁定到某个转场上。下游键另设有“CUT”硬切和“MIX”混合按钮，十分便捷。下游键控始终位于所有图层包括转场图层之上，十分适合添加图标和台标！

当现场制作接近尾声时，您还能以完美平滑的淡入黑场，也就是FTB渐黑控制，将画面上所有信息以黑场淡出！淡入黑场控制设计精致，位于控制面板右侧。这一控制可使画面所有内容淡入黑场，确保不会漏掉其中任何一个图层。淡入黑场功能适用于制作过程的最后一个环节，确保所有信号源完美结束。

M/E式切换台的最后一部分是Select选择母线。它位于节目列上方，可选择信号源用于添加特效处理及其他目的，选择母线上方还有标签提示您所切换的内容。选择母线通常用于选择键源输入以及输出。由于是直接进行切换，因此当选择输出时，可得到无任何效果的切换。

综上所述，M/E式操作风格的切换台能让您更具自信地从事现场制作，并能在制作全程对现场情况、切换台状态，以及节目播出状态等给予良好反馈。由于切换台操作原理基本大同小异，因此只要您熟悉了M/E式操作，使用其他切换台时几乎无需培训便可很快上手了！

什么是A/B式切换台?

如果您使用视频切换台已有一段时日，您也许较习惯旧式的A/B式切换台的操作方式，那么您可在ATEM软件偏好设置中将ATEM切换台设置成A/B式切换风格。具体设置方式请参阅本操作手册的“转场控制”章节。

A/B式切换台具有一个A母线和一个B母线。一个母线是节目母线，其当前节目输出以亮起红灯的按钮表示。另一个是预监母线，其预监视频以亮起绿灯的按钮表示。推拉渐变推杆时，母线之间会进行互换，亮起红灯的节目按钮会跟随推杆的移动而变化。按钮位置保持不变，只变换红绿灯光，这使得A/B式切换十分便捷。

然而如果转场时不使用渐变推杆，A/B式切换方式可能会变得较为复杂。如果您使用硬切或自动转场按钮将预监信号源转入到播出状态，或者使用多个控制面板操作切换台的话，那么您所使用的控制面板上的渐变推杆是不会移动的。红色节目输出信号始终跟随渐变推杆变化，而因为您没有移动推杆，导致亮起红灯的节目按钮需要移动到同一列的另一个按钮上，而亮起绿灯的预监按钮需要移动到其所在列的另一个按钮上。

切换时有时使用渐变推杆，有时则不用，容易让人混淆。这会使得预监和节目列上的按钮时而变换，时而保持原位，容易发生错误。

因此人们更倾向于新式的M/E式操作，因为绿色预监按钮始终位于标有“PREVIEW”（预监）的那列，而红色节目按钮也始终位于标有“PROGRAM”（节目）的那列。M/E式切换能确保一致性，可有效避免错误的发生。

了解ATEM切换台

ATEM切换台具备完善的视频处理能力以及所有视频输入和输出接口、控制面板接口以及电源接口。您可连接各类控制面板来操作切换台。这样便可将切换台布置在机房等较远的地方，以便靠近与之连接的视频设备；而控制面板则可安排在便于进行现场制作的位置。

ATEM Constellation切换台是基于SDI的切换台，专为SDI制作流程而设计。ATEM Constellation切换台HD型号3G–SDI支持上至1080p60，4K型号12G–SDI支持2160p60，ATEM Constellation 8K切换台支持4320p60。所有型号都搭载对讲、Tally和摄影机控制、高品质前面板按钮和内置LCD，因此您可以测试设置并从设备上切换信号源。

每台切换台都搭载多路输出，您可将任何一路源指派给它们，多画面分割输出可一次显示多达16个画面，而网络摄像头输出则可用于流媒体播出。



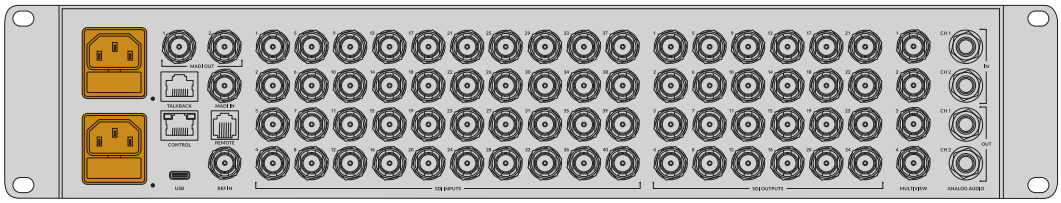
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus、ATEM 4 M/E Constellation、ATEM 2 M/E Constellation以及ATEM 1 M/E Constellation

开始使用

开始使用ATEM Constellation切换台只需接入电源，连接SDI视频源，再通过前面板检查输入即可。

连接电源

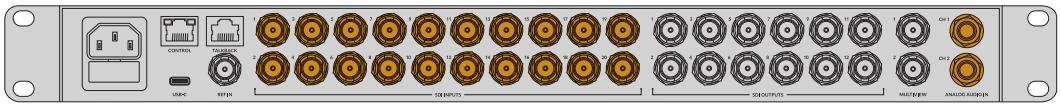
要为切换台连接电源，只需将标准IEC线缆连接至切换台后面板的电源输入即可。
连接电源后，其LCD显示会开启，输入1按钮会亮起。



ATEM 4 M/E Constellation型号切换台包含第二个IEC电源输入作为冗余方案

连接信号源

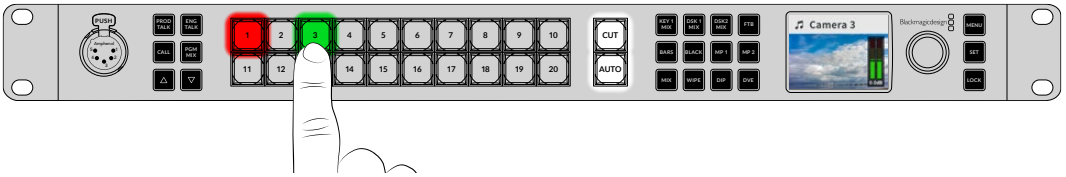
将SDI摄影机和其他信号源连接至设备的SDI输入。这些SDI接口搭载格式转换和帧同步功能，因此所有信号都将转换为切换台所设置的视频格式 。



ATEM 2 M/E Constellation HD上的3G–SDI和1/4英寸模拟音频输入

视频源连接完毕后，您可以通过前面板LCD查看输入。切换台前面板按钮上的标号对应的是切换台后侧输入接口上的标号。随着您选择不同的视频源，可以在LCD上看到出现对应的信号源。如果标签左侧出现一个音乐符，意味着该信号源包含有音频，且音频表上会显示其电平。

按“CUT”按钮可将该信号源切换至节目信号。LCD标签将返回主声道信号，并且音频表会相应地反应主声道音频电平。您可以看到当前哪路输入位于节目输出，哪路输入位于预监输出，因为它们对应的按钮会分别亮起红色和绿色。



检查信号源的时候，您还可以通过LCD检查音频电平

连接音频

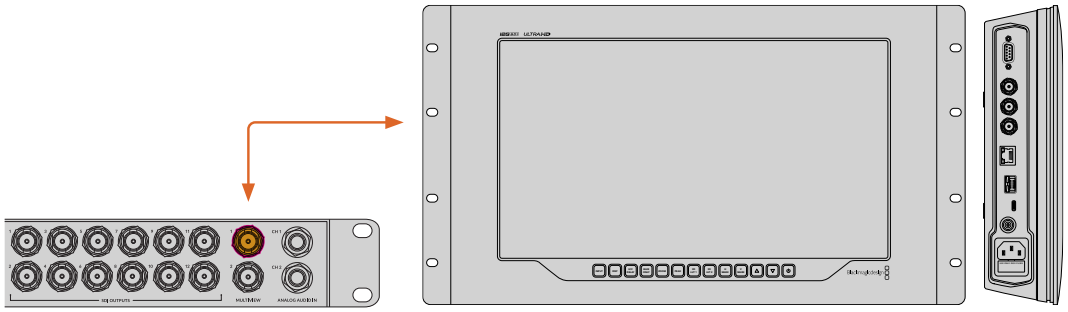
切换台的内置调音台可使用来自摄影机的SDI内嵌音频，来自专设1/4英寸模拟音频输入的外部音频，或者来自ATEM 4 M/E和Constellation 8K切换台的MADI输入音频。这些音频输入还可用于其他音频源，如摄影机麦克风和其他预录音频。

另外一个检查输入的方法是将SDI监视器连接至多画面分割输出。

连接多画面分割

当多画面分割输出连接至SDI监视器后，您可以在显示器上看到8个小分割画面和2个更大尺寸的分割画面。每个画面都是独立的，连接信号源后，信号画面就会显示在多画面分割上。您可以通过ATEM Software Control软件控制将多画面分割自定义为多达16个视图显示。详情请参考本手册后续在“多画面分割设置”部分的介绍。

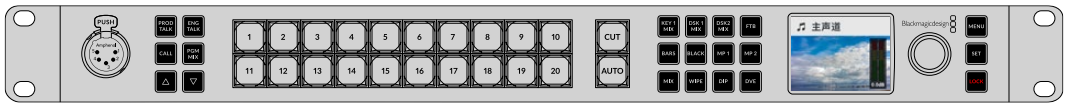
如果您能看到这一多画面分割显示，则表示ATEM已连接到电源并运行正常，可开始使用切换台了。



将ATEM Constellation切换台连接至Blackmagic SmartView 4K G3等SDI显示器可查看多画面分割输出

使用前面板

ATEM Constellation切换台搭载内置控制面板，专设对讲按钮，可进行制作切换的数字键盘，以及可进行切换台设置的带菜单按钮的控制旋钮，能帮助您全面操控切换台！虽然您能用前面板轻松进行现场切换，它的主要目的是在播出前对制作设置进行初步测试。比如，控制面板让您在开始主制作前快速测试键控、切换源，确认一切运行正常。这也是为什么我们添加了锁定按钮，当一切运行正常时，您可以锁定面板，避免播出时发生意外状况。



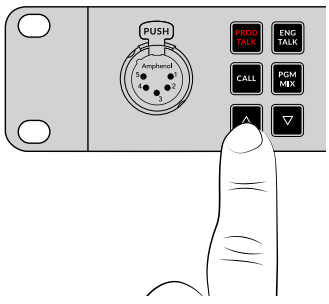
制作设置完毕后，按“LOCK”按钮锁定面板

对讲和CALL按钮

前面板上的对讲和呼叫按钮可让您无需其他硬件就可以直接获得对讲功能。

对讲

按下“Prod Talk”和“Eng Talk”对讲按钮，您可以与制作团队和工程团队对话。按下“PGM MIX”按钮可听取节目混合。将带有麦克风的对讲耳麦连接到前面板的5针XLR扩展槽。如果您按两下“Prod Talk”或“Eng Talk”按钮，麦克风将保持开启状态，按钮会亮起红色，直到您再次按两下按钮。同时按下这两个对讲按钮时，麦克风将对所有对讲通道保持开启状态。



接下来，使用专门的按钮可调节耳机中的制作对讲、工程对讲和节目混合电平。选定的按钮亮起红色后，就可以使用上下按钮调整相应电平了。

ATEM Constellation切换台后面板上搭载一个“TALKBACK”对讲接口，用于指派工程对讲和制作对讲。关于如何制作自己的对讲适配器电缆，请参考“对讲引脚接口”部分内容。

“CALL”按钮

按住“CALL”按钮可在所有已连接的摄影机上闪烁Tally提示。这一功能十分有用，它可以引起摄像师的注意，或者告知摄像师即将切入直播。

ATEM Constellation的LCD菜单

通过LCD菜单几乎可以全面操作切换台。以下示例只展示了部分可通过前面板执行的功能。不妨自行摸索菜单，了解更多功能。如果您以前用过ATEM切换台的软件控制面板，您就会知道每个菜单就像软件控制面板上的设置面板，而软件控制面板上的每个设置面板都在LCD上有一个菜单页面。还有一些额外的LCD菜单，包括配置SDI输出和调音台，还有一个设置页面用来设置切换台转场格式、对讲通道和IP地址。

节目源	选择您的节目源。
预监源	选择您的预监源。
输出	设置您的输出。
彩底发生器	调整内部彩底发生器。
上游键	将上游键控设置为亮度、线性、色度或图案键使用。
转场	选择想要使用的转场类型并可以调整参数。
下游键	设置下游键控，并选择填充和源。
淡入黑场	设置淡入黑场转场时长，并选择AFV音频跟随视频混合输出。
媒体播放器	将片段或静帧指派到您的切换台媒体播放器。
调音台	调整主声道音频电平或单独调整每个输入音频电平。
耳机	在前面板连接耳机使用时，可以使用这一耳机菜单选择音频电平。
设置	为您的切换台设置常用设置，包括切换模式、视频格式和网络。您还可以启用和禁用对讲和混音消除输出。

如何使用菜单：

1. 按下“MENU”按钮显示菜单。
2. 旋转旋钮直到找到相应的菜单。
3. 按下“SET”按钮，选定将要使用的菜单页面。
4. 向下滚动列表找到希望更改的菜单设置。
5. 按“SET”按钮选择。
6. 滚动菜单中的选项列表。
7. 找到希望启用的设置后按下“SET”。
8. 按下“MENU”若干次以回到视频预监主屏幕。



提示 您可以通过LCD菜单，选择内部视频源和媒体播放器等视频源。

更换到CUT BUS切换

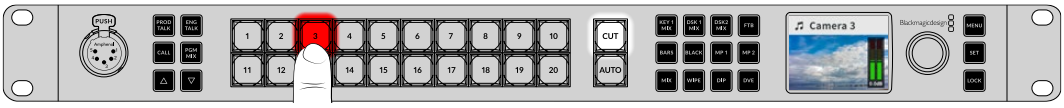
默认情况下，控制面板采用的是节目/预监工作模式，这类操作方式更接近传统切换台，更改源的时候只要两步：在预监母线上选好下一个源，然后再选择“CUT”或“AUTO”。但是，有很多时候您可能需要切换到新的源这一操作在您选中源的那一刻立即发生。这一模式被称作“Cut Bus”式切换方式，您可以通过LCD菜单更改切换模式。

要更改到Cut Bus模式：

1. 按下“MENU”按钮显示菜单。
2. 来回转动旋钮，找到“设置”菜单。
3. 按“SET”按钮后，可以看到设置菜单页面被选中。
4. 向下滚动列表找到模式菜单，按“SET”按钮选择。
5. 滚动到Cut Bus模式，按“SET”按钮选中。
6. 按“MENU”按钮退出菜单，回到视频预监画面。

现在，前面板就会相应更改工作模式，只要您选中某个源就会立即对其执行切换。例如，比如您使用主输入按钮选中一个不一样的源，然后就可以看到这个被选中的源立即亮起红色。您将会注意到，此时没有绿色按钮了。这是因为现在已经没有预监母线供您选择源了，所有源都会在您选中它的那一刻起立即被切入播出。这就是为什么现在所有按钮都只亮起红色。

Cut Bus模式下的前面板还有另一个变化，就是CUT和AUTO按钮。现在输入一被按下即被立即选中，因此CUT和AUTO按钮已不再用于触发转场，而是用来在您按下输入按钮时选择转场类型。



在Cut Bus模式下，当您按下某个源按钮时会执行转场

比如，如果您需要在选择源的时候进行硬切，就按“CUT”按钮。该按钮会亮起，然后当您选择源的时候，就会出现硬切转场。如果您想要以过渡转场，请按“AUTO”按钮。该按钮会亮起，然后当您选择源的时候，就会看到每个画面过渡都使用您当前选中的转场来完成。请使用上面这个例子中所展示的相同的步骤在LCD菜单中选择转场类型。

谨防操作失误!

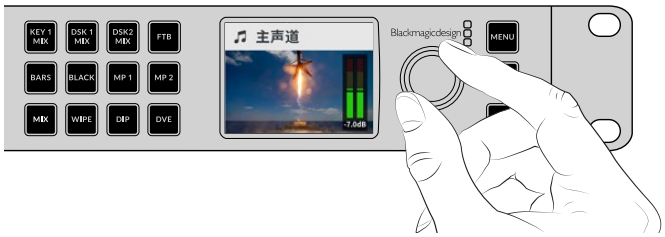
切记：您通过前面板按钮或LCD菜单进行的更改将会同时反映到软件和硬件面板上。也就是说，如果前面板没有按照您熟悉的方式进行操作，就有可能是另一位用户更改了模式，而你不能轻易通过前面板查看到。例如，另一位用户可以选中某个键控，但没有背景，因此当您按AUTO按钮的时候，其实您选中的是一个键控。如果发生这类情况，建议您检查LCD菜单或使用软件控制面板将设置调整回正常状态。

因此，如果有人选中了一项很特殊的切换台功能，请务必保存切换台状态! 否则，就很有可能在您开机后，前面板不按照您的指令运行!

音频电平

前面板上的旋钮主要用来调整音频电平，其他时间则用于LCD菜单选择。一般来说旋钮用于控制音频电平，您可以查看LCD屏幕确定旋钮当前的控制对象。LCD上的标签将告诉您旋钮当前的调节对象。

一般情况下，LCD会显示“主声道”标签，这表示旋钮正在调节的是主调音台的主声道输出。调节旋钮会降低节目的整体音频电平，您也会注意到LCD屏幕中叠加在视频预监上的主音频表给出的相应反馈。



使用旋钮来调节主声道音频电平，您可以在LCD屏幕中查看到主声道音频表的变化

如果您希望调整每个SDI输入的音频，可在LCD菜单中逐个查看并调整音频电平。这种方法可以有效识别因单一输入电平过高而导致主音频电平过高的情况。如遇此类情况，您无需调整主声道音频电平，否则其他输入的音频就会变得过低。正确的操作方式是选中该路输入的音频，然后单独调整它的音频电平。

要调整一路输入的音频电平，例如输入4：

1. 选中输入4按钮。使用节目/预监模式会较为简单，因为您只需要在预监源上将其选中即可。
2. LCD上的标签会变成该路输入，比如输入4，以显示您正在调整那个输入的电平。
3. 然后，转动旋钮加以调整，您将会看到LCD上的音频表会相应降低电平。

如果该路输入处于播出状态，主声道输出将被降低，这是因为该路输入的电平正在被降低。

要回到主声道音频电平:

1 按控制面板右侧的“SET”按钮后，可立刻返回主声道页面。如果您不按“SET”，片刻后前面板也将自动切换回主声道页面。

2 此时再转动旋钮的话，调整的就是主声道音频输出，而LCD屏幕上则会显示主声道页面。

设置ATEM Constellation切换台时，这是一个快速测试声道的好办法。制作中如要精细控制各个声道参数，推荐您使用ATEM Software Control。

切换台数字键盘

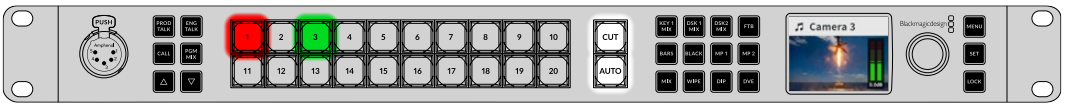
切换台正面的大型数字键盘为所有切换台输入提供了各自的按钮，以及键控和媒体播放器按钮。ATEM 2 M/E、4 M/E和8K型号还设有转场按钮，但这些功能也可以通过所有切换台型号的前面板菜单进行选择。

执行转场

检查设置时，第一步应执行转场。这些大按钮代表切换台的输入。当使用ATEM Constellation 8K的8K模式时，最前面的10个按钮控制10个四链路8K输入。首次开启切换台时，您将会看到输入1的按钮亮起红色。这表示输入1当前处于播出状态，如果您将一路视频源连接到输入1上，那么它将会显示在节目输出上。

与标准节目/预监切换台控制面板不同，ATEM Constellation切换台型号上的这些按钮既是预监源按钮也是节目源按钮，通过亮起绿色和红色来显示相应的信号源。本节内容将介绍如何用这些按钮将内容切换到预监输出和节目输出。

在这个例子中，我们需要将处于播出状态的输入1通过转场切换成输入3。



节目/预监模式下，输入1播出，输入3预监

执行转场步骤如下:

1 按下按钮3来选中下一个信号源。相应的按钮将亮起绿色，表示已在预监母线上选中，并且LCD上会显示“摄影机3”。

2 按“CUT”或“AUTO”按钮。

如果您按的是CUT，按钮3将亮起红色，表示以切入播出。而输入3也将被切换到节目输出。选择“AUTO”时，当前选定的转场将被触发。转场期间两个按钮都会亮起红色，这是因为转场期间这两路信号同时处于播出状态。就这么简单!

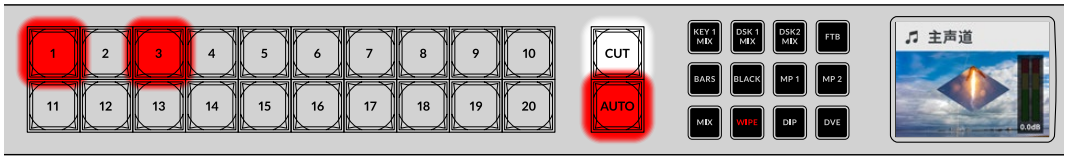
如果您想要将硬切更改其他转场类型，请通过ATEM 8K、4 M/E和2 M/E Constellation切换台的LCD屏幕菜单或前面板上四个专用转场选择按钮来完成这一操作。只需按下按钮就可以选择混合、浸入、划像和DVE等转场。

使用专门按钮来选择转场类型:

1 按下ATEM 2 M/E、4 M/E和Constellation 8K切换台上的划像转场按钮。

2 信号源3会亮起红色，信号源1会在之前的转场后亮起绿色。

3 按下“AUTO”（自动）按钮，可执行从信号3到信号1的划像转场。转场过程中，两个信号源号码都将会亮起红色以提示两个信号都在直播状态，“WIPE”（划像）按钮将亮起红色。



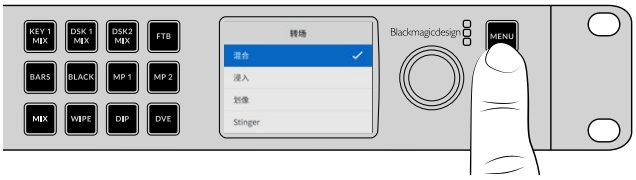
转场时按钮将亮起红色

通过前面板菜单选择转场:

1 按下“MENU”按钮显示菜单。

2 转动旋钮，找到“转场”菜单，按“SET”按钮来选择。

3 当转场选项被高光显示后，按“SET”，将显示所有可用的转场类型。转动旋钮将“混合”转场高光显示后，按“SET”。选择自动按钮后，节目源将混合转场到预监源。



4 按“MENU”回到转场菜单，然后再按两次可退出菜单。

进入菜单后，您可以按“AUTO”按钮来尝试不同类型的转场风格。LCD菜单中列出的每个转场类型都可以在您所运行的ATEM软件控制面板或您所连接的硬件控制面板上选中。

除了主输入按钮以外，前面板还有其他标注为“mp1”和“mp2”的信号源。它们代表的是媒体播放器1和媒体播放器2按钮。如果切换台里有图形或标题之类的图文素材，您就可以选择媒体播放器作为源，然后对它们执行硬切或过渡转场。

淡出下游键 1

您可以通过前面板的DSK 1 MIX按钮触发下游键1。当您要用到徽标或台标，并且频繁运用，这一功能就非常有用。例如，您可能需要用到带有“直播”字样的徽标，并且需要经常淡入淡出。您可以在下游键1当中设置徽标，然后使用DSK 1 MIX按钮将该徽标带入或带出播出。按按钮时产生的转场时长可在下游键LCD菜单中设置，或者也可在控制面板中设置。

您可以通过输入信号或媒体播放器发送键控信号。具体可以通过LCD菜单或硬件控制面板进行设置，或者还可以使用软件控制面板向媒体池加载部分图文或徽标，作为您的源来使用。

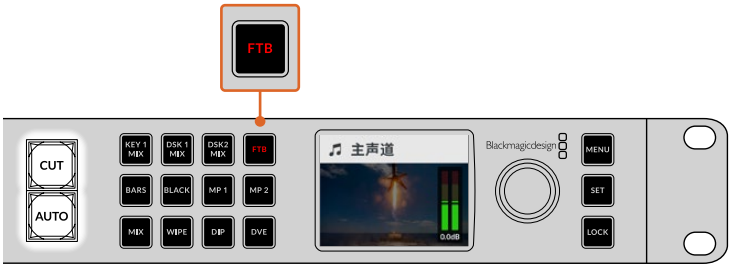


按DSK 1 MIX按钮将下游键1通过淡入淡出的方式带入或带出播出状态

淡入黑场

当开始或结束一个节目时，您肯定不希望在淡入黑场的过程中不小心把徽标遗留在屏幕上。ATEM切换台拥有许多强大的功能和多层叠加，可以作为转场使用。也就是说，您可以在切换台上进行多层级的复杂设置，但只需一个按钮即可开始节目。这就是FTB（淡入黑场）按钮的用途。

按下FTB按钮之后，切换台的整个节目输出将淡入黑场。该按钮启用时会闪烁。您可以在LCD菜单或软件和硬件控制面板上设置淡入黑场转场的时长。



按下FTB按钮对整个节目输出执行淡入黑场，包括任何使用中的图文或键控

使用锁定按钮

“LOCK”（锁定）按钮能够避免转场和媒体播放器发生意外切换或设置更改。当前面板被锁定时，“LOCK”按钮会亮起暗红色，如果按下一个按钮忽视亮灯的话，“LOCK”按钮将闪烁亮红色。“LOCK”按钮不会影响LCD菜单和“Prod Talk”及“Eng Talk”等对讲按钮的使用。

要解锁前面板，请长按“LOCK”按钮一秒钟。

要锁定前面板，请长按“LOCK”按钮两秒钟。

提示 播出时应锁定前面板，防止意外切换。

ATEM Software Control

ATEM切换台内附ATEM Software Control软件控制面板，您可以通过它来控制切换台，其操作原理和硬件控制面板相似。与硬件控制面板的不同的是，它没有采用菜单按钮，而是在界面右边设计了一些设置面板，可显示切换台的全部处理功能。这样可以让您从其他地点对切换台进行控制，例如切换台安装在某个设备房机架上，操作人员从其他房间进行操控。

在开始使用ATEM Software Control前，需要先安装该软件。



要安装ATEM Software Control：

1. 访问网站www.blackmagicdesign.com/cn/support，并下载ATEM Constellation最新版软件。
2. 下载结束后，双击“Install ATEM”图标运行安装程序。按照提示按下“Install”来安装该软件。
3. 安装完软件后，在应用程序或程序文件夹中导航到“Blackmagic ATEM Switchers”文件夹，双击“ATEM Software Control”。

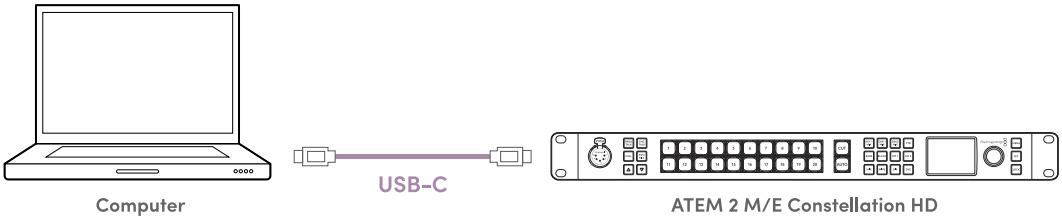
软件安装后，您需要将切换台连接至计算机。要完成该步骤，只需将设备直接通过USB或以太网连接到网络即可。

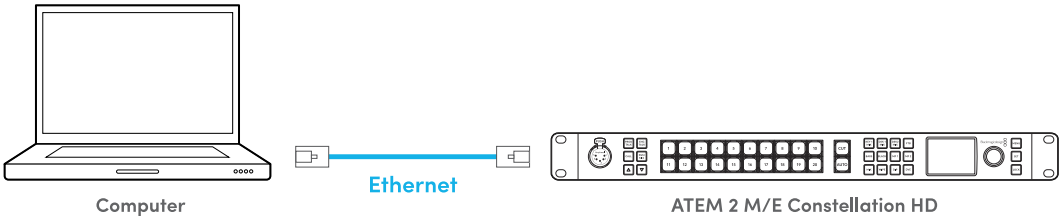
连接到网络

大多数人直接将电脑和控制面板连接到切换台，但是有的情况下，通过网络连接可获得更强大的解决方案！如果想将ATEM切换台连接到更大的以太网络，请更改ATEM切换台的网络设置。

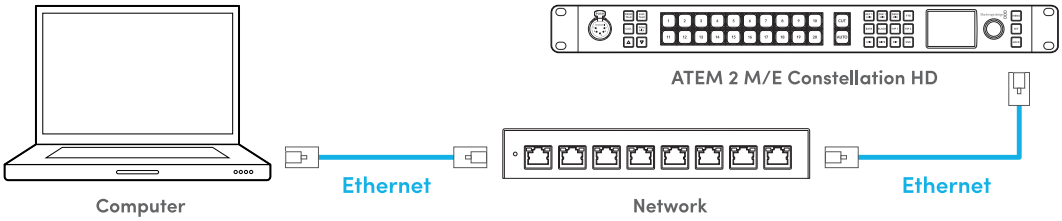
需要提醒您注意的是，通过网络使用ATEM设备也增加了切换台和控制面板之间连接上的复杂性，从而较易出错。但是ATEM设备在连接到交换机时也可使用，甚至可通过大部分VPN及因特网使用。

网线直连





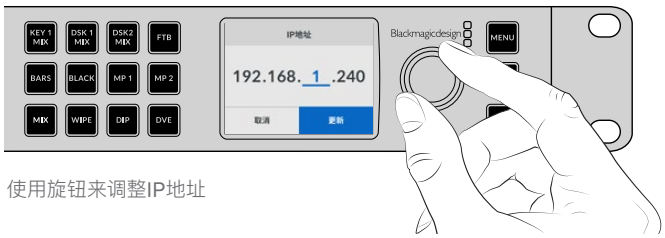
通过网络连接



ATEM Constellation切换台默认设置为DHCP, 因此切换台可以自动获取网络信息。但您可以手动设置固定IP地址。

通过前面板设置IP地址:

1. 按“MENU”按钮, 使用旋钮找到“设置”菜单。按下“Set”。
2. 旋转旋钮找到网络设置, 将“IP地址”高光显示。按下“Set”。
3. 按下“Set”可选择横线上的数值, 转动旋钮进行调整。按下“Set”以确认, 然后调整下一组数值。高光显示更新图标时, 按下“Set”以保存。
4. 下面, 您可以同样的方式调整网关地址和子网掩码地址。



使用旋钮来调整IP地址

有些制作流程, 您可能想要使用ATEM Advanced Panel等外部ATEM硬件面板。ATEM设备的出厂设置默认硬件控制面板直接通过以太网线进行连接。但如果您通过网络连接这些设备, 那么可能需要为这些硬件面板更改IP地址, 因为每台设备使用的IP地址取决于所在网络的IP地址网段。

ATEM Advanced Panel和ATEM Camera Control Panel面板可设为DHCP或固定IP地址。通常在某一网络中使用时, 您可能想要选择DHCP, 这样的话, 在连接到网络时设备可自动获取IP地址。而且也可以确保所使用的IP地址是唯一的。当切换台搭配外部硬件面板使用时, 您需要键入切换台IP地

址。更多关于使用Advanced Panel和Camera Control Panel面板的信息，包括指派IP地址等，请到www.blackmagicdesign.com/cn/support页面查阅ATEM Control Panel操作手册。

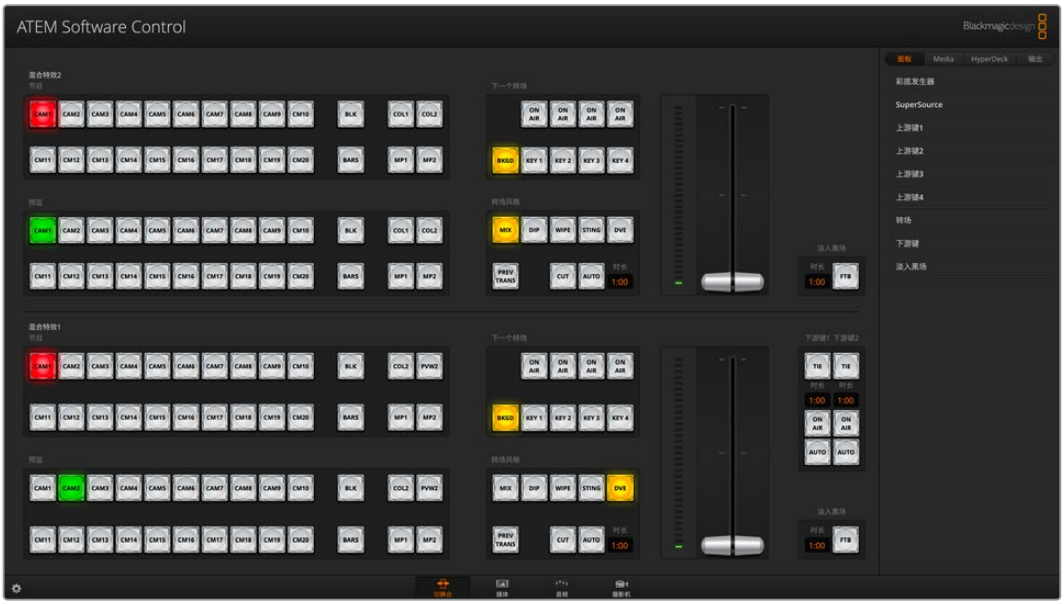
最后，请确保电脑已成功连接网络并工作正常。当运行ATEM Software Control软件时，会提示您选择一台切换台。如果该切换台可以在网络上看到，您就可以从列表上将其选中，否则请手动输入IP地址。此时请输入您之前为切换台设置的IP地址，以便ATEM Software Control找到切换台并建立通信。

切换台控制面板

软件控制面板主要由四个选项卡组成：切换台、媒体、音频以及摄影机。点击位于界面底部的相应按钮可打开各个选项卡，或按住Shift键加左/右箭头热键组合在不同选项卡之间切换。选择界面左下方的齿轮按钮可打开主设置窗口。切换台、媒体、音频和摄影机选项卡可分别对切换台进行各项特定设置，这些特定设置只可通过软件控制面板完成。

切换台面板

首次运行软件时，软件会显示切换台选项卡界面，该界面是切换台的主控制界面。软件控制面板必须连接到切换台方可运行。



ATEM Software Control窗口

偏好设置

偏好设置分为“常用”偏好设置和“映射”偏好设置。常用偏好设置包括转场控制、语言选择和启用或禁用MIDI控制等设置。映射偏好设置可让您将输入指派到预监和节目列的某个按钮上。到屏幕上方的菜单栏中选择“ATEM Software Control”并打开“偏好设置”。



从ATEM Software Control菜单打开偏好设置

常用偏好设置

ATEM切换台的出厂设置为节目/预监切换模式，这也是目前M/E风格切换台的标准模式。如果您较为熟悉老式的A/B式切换，您可以将这一设置更改为“A/B式切换”。

ATEM Software Control可被设置为英语、德语、西班牙语、法语、意大利语、日语、韩语、波兰语、葡萄牙语、俄语、土耳其语、乌克兰语以及简体中文显示。

安装后首次运行ATEM Software Control时，系统会弹出初始设置对话框，提示您设置软件语言，您也可以在之后随时更改软件的语言设置。

从语言菜单选择您想要的语言。屏幕将弹出提示信息要求确认您的更改。点击“更改”。

ATEM Software Control将关闭后重启，并应用您所选择的语言。

如果您想要通过MIDI控制器来运行ATEM切换台，请勾选该复选框以启用MIDI控制。



设置您的常用偏好设置

按钮映射

在映射偏好设置中，您可以将各路输入指派到位于预监和节目列的相应按钮上。

ATEM软件和硬件控制面板均支持按钮映射，以便您将来自摄影机等设备的重要信号源指派到节目列和预监列触手可及的按钮上。不常用的信号源可指派到相对次要的按钮上。每个控制面板可单独设置按钮映射，因此软件控制面板上设置的按钮映射并不会影响硬件控制面板上的按钮映射。



更改切换台设置

点击左下角的齿轮形切换台设置图标可打开设置窗口，您可以在这里更改常用切换台设置、音频、多画面分割、源、HyperDeck以及摄影机控制等设置。这些设置在左手侧分成不同的纵向选项卡。



ATEM 4 M/E Constellation 4K的常用设置

常用设置

常用选项卡包括视频格式、媒体池设置以及选择摄影机控制监看输出等设置。

视频

设置切换台视频格式

视频设置是用来为ATEM切换台选择所运行视频格式的。您可以将视频格式设置为符合您所在区域的广播要求，例如若您在使用NTSC制式的国家广播时可选择1080p59.94或2160p59.94或等格式。若您在使用PAL制式的国家广播时，可以将视频设置为1080p50或2160p50格式。请检查摄影机视频格式，再将切换台设置成与之相同的视频格式即可。



设置您的视频格式

所有ATEM Constellation切换台均支持以下视频格式：

HD视频格式	720p50、720p59.94、720p60、 1080p23.98、1080p24、1080p25、1080p29.97、1080p30、1080p50、1080p59.94、1080p60 1080i50、1080i59.94、1080i60

ATEM Constellation 4K和8K切换台还支持以下Ultra HD视频格式：

Ultra HD视频格式	2160p23.98、2160p24、2160p25、2160p29.97、2160p30、2160p50、2160p59.94、2160p60

ATEM Constellation 8K切换台还支持以下8K视频格式：

8K格式	4320p23.98、4320p24、4320p25、4320p29.97、4320p30、4320p50、4320p59.94、4320p60

要设置视频格式，从菜单中选择视频格式菜单，选定后按“Set”按钮。视频格式一经更改，之前载入媒体池的所有文件也会全部被清除。需要注意的是， ATEM Constellation 8K在8K模式下搭载1 M/E，在HD和Ultra HD模式下搭载4 M/E。

设置多画面分割视频格式

如果您的制作视频格式设为1080p25或更高，可以将多画面分割输出调整为较低的帧率。这样您可以将多画面分割输出进行下变换，从而获得更大的监视器兼容性。例如，如果您的视频格式设为1080p60，可将多画面分割输出设为1080i60。

为最后一个输出设置分辨率

当使用ATEM Constellation 4K处理Ultra HD视频时，您可以在最后一个SDI输出上进行下变换分辨率。如果需要将HD监视器连接到Ultra HD制作上，这个设置会很有帮助。例如，在ATEM 4 M/E Constellation 4K上，要在输出24上启用下变换，可将“输出24分辨率”设置为“下变换为HD”。



设置色彩空间和HDR覆盖

如果您将带有HDR元数据的信号源连接至Ultra HD SDR制作，请设置色彩空间和HDR覆盖来匹配您的切换台格式。例如，您的制作是Ultra HD SDR，就选择“Rec.2020 SDR”。如果您要连接HDR PQ或HLG Ultra HD信号源，且想要输出同样的HDR格式，那么就选择“Rec.2020 – HDR (PQ)”或“Rec.2020 – HDR (HLG)”。

输出HDR时，我们建议所有信号源都匹配相同的HDR格式。选择自动时，可将HD和Ultra HD源的色彩空间设置为Rec.709 SDR。

设置3G SDI输出格式

将1080p50或更高的HD视频输出到配有3G–SDI输入的设备时，您可能需要在A级3G–SDI和B级3G–SDI输出格式间进行选择从而与只支持A级或只支持B级3G–SDI视频的设备所兼容。默认设置为与大多数设备都兼容的B级选项，但您也可以切换到A级，只要点击“A级”单选按钮即可。

摄影机控制

摄影机控制监看输出

您可选择任何一路SDI输出用于摄影机控制监看。当您的摄影机通过摄影机控制面板进行控制时，可通过此输出监看调整效果。从菜单中选择任意输出。

淡入黑场

要将切换台前面板以及ATEM Software Control的FTB按钮禁用，点击“禁用淡入黑场”复选框。



时间码

ATEM Constellation切换台会在您开启Constellation切换台时自动开始运行当日时间码或自由运行时间码。要禁用SDI输出的时间码，请点击该勾号。



媒体文件设置

媒体池

调整媒体池片段长度

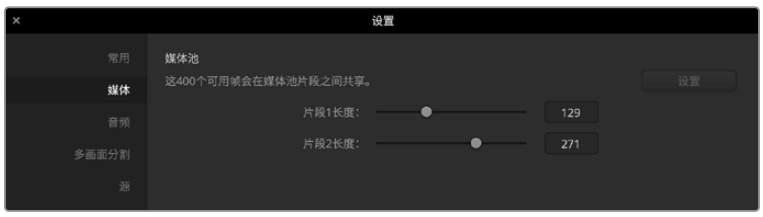
每部ATEM切换台都有一个图文存储，称为“媒体池”。该存储的大小取决于ATEM Constellation型号，它可存储带有Alpha通道的图像和视频片段，以便指派到媒体播放器中供制作之用。

ATEM切换台型号	静帧	视频片段	视频格式	片段长度
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200帧
			1080pHD	1600帧
			Ultra HD	400帧
	24	2	8K	100帧
ATEM 4 M/E Constellation 4K和ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600帧
			Ultra HD	400帧
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600帧
			Ultra HD	400帧
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800帧
			Ultra HD	200帧
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200帧
			1080p	600帧
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800帧
			1080p	400帧
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400帧
			1080p	200帧

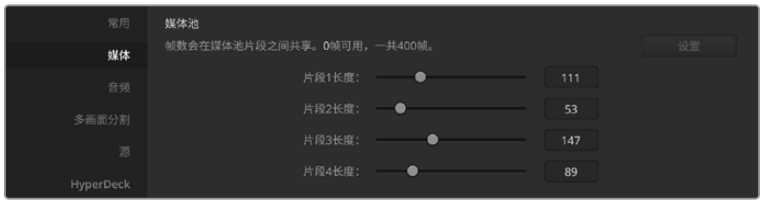
ATEM Constellation媒体池容量

ATEM 1 M/E和2 M/E Constellation型号可存储2个片段，并共享同一个内存空间；ATEM 4 M/E Constellation切换台可在4个片段间共享内存；ATEM Constellation 8K的8K模式下可在2个片段间共享内存，HD和Ultra HD模式下可在4个片段间共享内存。

根据默认设置，每段片段可平均分配可用内存，从而决定了其最多可存储帧数。如果您存储的片段所含帧数大于该内存，请调整可存储帧数。请注意，增加一个片段的存储帧数会相应缩短另一段片段的存储帧数。



ATEM 2 M/E Constellation HD媒体池共享



ATEM 4 M/E Constellation 4K媒体池共享

音频设置

音频选项卡包括了所有音频设置，包括分离音频、对讲、混音消除和常用这四个类别。

分离音频

使用ATEM Constellation切换台时，您可以将一个立体声输入信号分离成两个独立的单声道。这样能有助于将单声道输入混合到立体声主输出的两个声道中。您还可以选择将所有音频分离成单独通道，或挨个选择每个输入。



ATEM 2 M/E Constellation HD的音频设置

在ATEM 4 M/E Constellation和ATEM Constellation 8K型号上，您还可以将MADI声道分离为单独的单声道。



在ATEM 4 M/E Constellation切换台上通过复选框将MADI分离为单独的单声道

对讲

通过对讲选项卡设置对讲功能。制作对讲嵌入在SDI 15和16通道上，工程对讲嵌入在SDI 13和14通道上。对讲可通过勾选复选框启用或禁用。

您可能需要将ATEM输出环通连接至输入上以达到想要的效果。在某些情况下，这可能会导致SDI对讲通道出现反馈回路。如果发生上述状况，只需勾选每路输入对应的“静音”复选框，将SDI通道对讲静音即可。如果您想要对接收到的对讲音频静音，请确保同时勾选制作和工程对讲的复选框。



将输入上的制作对讲信号静音

混音消除

SDI输出上的混音消除设置可以将来自节目发送信号中的音频进行静音设置。例如，进行现场连线直播时，音频可能出现延迟的现象，因此当主持人通过节目返送信号听到自己的声音就会容易分散注意力。在一路输入上启用混音消除功能后，您就可以对那路输入进行静音处理，所有其他节目音频照常输出。

常用设置

“常用”是音频设置的最后一个选项卡，里面设有AFV和模拟音频输入电平等选项。

音频跟随视频设置

当使用AFV时，您可以使用单选按钮选择转场时的音频情况。想要在输入改变时交叉渐变音频，点击单选按钮来添加转场。只有在输入处于播出时，音频才会发送到节目输出。



设置音频跟随视频

模拟输入

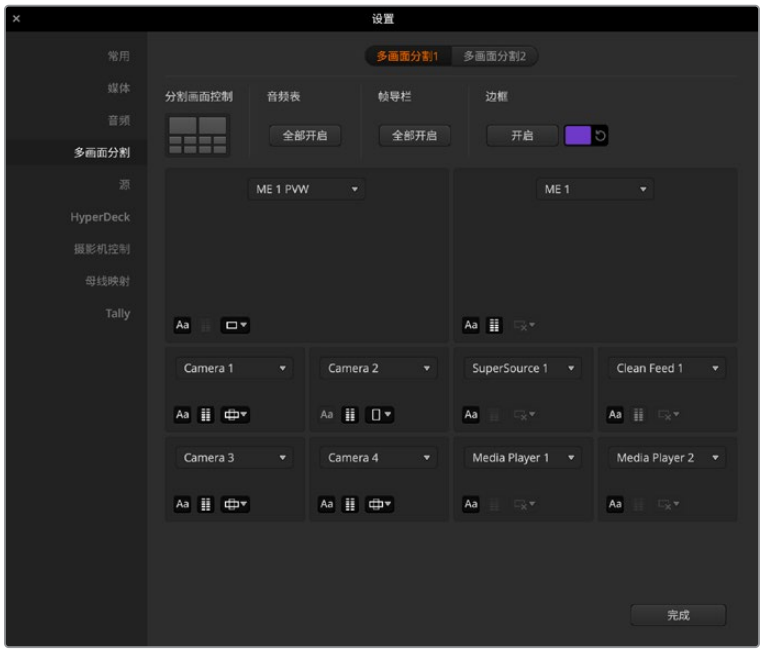
当通过1/4英寸音频输入连接模拟音频时，可设置输入电平。

多画面分割设置

多画面分割设置可用来设置多画面布局。默认的分割画面布局是上面2个大窗口，下面8个小窗口，但每个多画面分割象限区域都可以设为1个大画面或4个小画面，因此还可以设置为4、7、10、13或16个分割画面布局。在“分割画面控制”中点击每个象限，可在1到4个画面中进行切换。

在多画面分割设置中使用“开启全部”按钮可将所有切换台源媒体和节目分割画面的音频都开启或关闭；您也可以在每个窗口中点击音频表图标将它们逐个开启或关闭。

在每个信号源和预监视图上，您可以启用安全区标识，以便确认节目在任何监视器上都可正确显示。帧导栏显示为16:9 (横向) 或9:16 (纵向) 。选择“全部”，可打开两个帧导栏。



在ATEM 2 M/E Constellation HD上配置两个多画面分割

多画面分割还可以显示Tally功能，因此只要多画面分割中的任何信号源作为节目或预监输出的画面使用，对应的分割画面会分别标以红色或绿色边框。红色边框代表此信号源正用于节目输出，绿色边框代表此信号源处于预监输出。使用边框设置可以禁用边框，或者使用色彩菜单选择颜色。当在预览或节目输出上时，多画面分割上的标签也将变成为红色或绿色。只要点击“Aa”图标，就可以禁用任何窗口上的标签。

ATEM 1 M/E Constellation切换台搭载1个多画面分割，2 M/E切换台搭载2个多画面分割，4 M/E切换台搭载4个多画面分割。ATEM Constellation 8K在HD和Ultra HD模式下可提供4路多画面分割输出，8K模式下则提供1路8K多画面分割。

源设置

源选项卡可用来为切换台输入、输出和媒体播放器更改标签。每个输入和输出可以设置一个长名称和一个短名称。

长名称最长支持20个字符，它们分别会在软件控制面板的视频源选择框中、多画面分割窗口的屏幕标签上，以及ATEM Advanced Panel硬件控制面板上显示。而简短的4字符名称用于在软件控制面板上来识别输入按钮。

要更改输入名称，请点相应文本框，输入文本并选择“保存”。新的输入名称即会在多画面分割和软件控制面板上显示，如果连接了硬件控制面板的话，也会显示在Advanced Panel硬件控制面板上。建议您同时更改长标签和短标签，以确保名称一致匹配。例如，使用“Camera 1”作为长标签时，请使用“CAM1”作为对应的短标签。

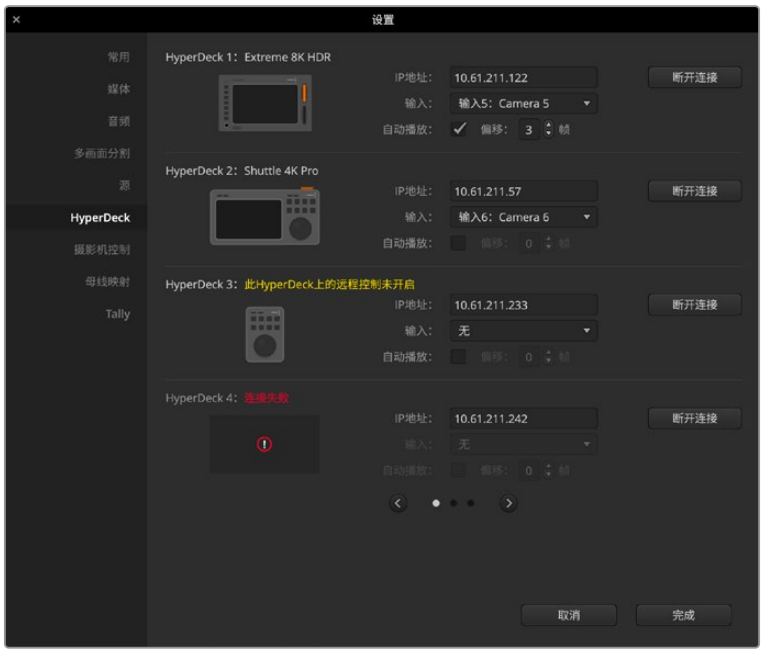


为输入、输出和媒体播放器键入长名称和短名称

HyperDeck设置

ATEM Constellation切换台可连接多达10台HyperDeck硬盘录机并通过ATEM Software Control进行控制。当连接HyperDeck设备时，使用这些设置来配置IP地址、选择HyperDeck所连接的输入、开启或关闭每台HyperDeck的自动播放功能、设置它们的帧偏移设置从而可以纯净切换等等。

每台HyperDeck上方和下方会出现状态提示，以便查看它们是否连接成功以及它们的远程按钮是否启用。



添加多达10台HyperDeck

为您的HyperDeck输入自定义标签可方便您从列表上进行识别。

关于设置HyperDeck硬盘录机和ATEM切换台，以及设置“HyperDeck”配置的详情，请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。

摄影机控制设置

摄影机控制选项卡设有多项设置，可用来将摄影机指派到各路输入，并选择您的监看输出。



摄影机控制

摄影机类型菜单可用来为每路输入选择一台Blackmagic摄影机；如果添加的是第三方摄影机，则可以选择“任何摄影机类型”。为输入选择正确的摄影机可以确保该摄影机的所有参数都可以准确设置。

添加通过VISCA over IP控制的PTZ摄影机和PTZ云台步骤如下:

1 使用摄影机类型菜单选择“任何摄影机类型”。

2 点击对应的VISCA摄影机菜单。如果已经添加了VISCA摄影机，它会出现在列表中，或者您可以点击“添加VISCA IP摄影机”选项。



3 在“添加VISCA IP摄影机”菜单中，输入PTZ摄影机或PTZ云台的IP地址。您也可以输入一个自定义摄影机名称。点击“添加”。



摄影机控制监看

您可选择任何一路SDI输出用于摄影机控制监看。当您的摄影机通过摄影机控制面板进行控制时，可通过这路输出监看调整效果。点击菜单选择您想要使用的输出。



串行端口设置

ATEM 4 M/E和Constellation 8K型号切换台的后侧搭载用于RS–422控制的RJ12远程端口。您可以使用端口控制菜单来选择其用途。具体有“无”、“VISCA”及“GVG”三个选项，其中GVG设置使用的是GVG100，这是与线性剪辑系统等设备通信的一个常用传统接口。如果选择“VISCA”，请选择9600或38400波特率。

要检测远程VISCA摄影机，请点击“VISCA摄影机设置”按钮。

软件会弹出一个窗口，列出可用的串行VISCA摄影机。您还可以点击“+”加号图标按钮来添加“VISCA IP摄影机”。检测到串行VISCA摄影机后，就可以通过每路输入的“VISCA摄影机”菜单进行选择。要移除某个VISCA over IP摄影机，可点击“–”减号图标按钮。



母线映射

使用ATEM Constellation切换台时，您可以链接两个或更多的混合特效母线，以跟随主M/E操作。这样可让您为同个节目创建多个输出，跟随M/E都由主节目列来控制。

使用设置中的母线映射选项卡，您可以在跟随M/E上替换源以覆盖所选定的输入。设定后，跟随信号将匹配主信号的剪切和转场，但可以在需要时输出不同的源。例如，您可以将节目本地化，在每个跟随M/E上添加不同语言的字幕。跟随信号将和主信号同步执行每个转场，同时还可以显示您所指派的语种字幕，最多可达4种不同的节目输出。

任何M/E都可以设为主信号，您甚至可以有多个主M/E，例如M/E 2跟随M/E 1，同时M/E 4跟随M/E 3。

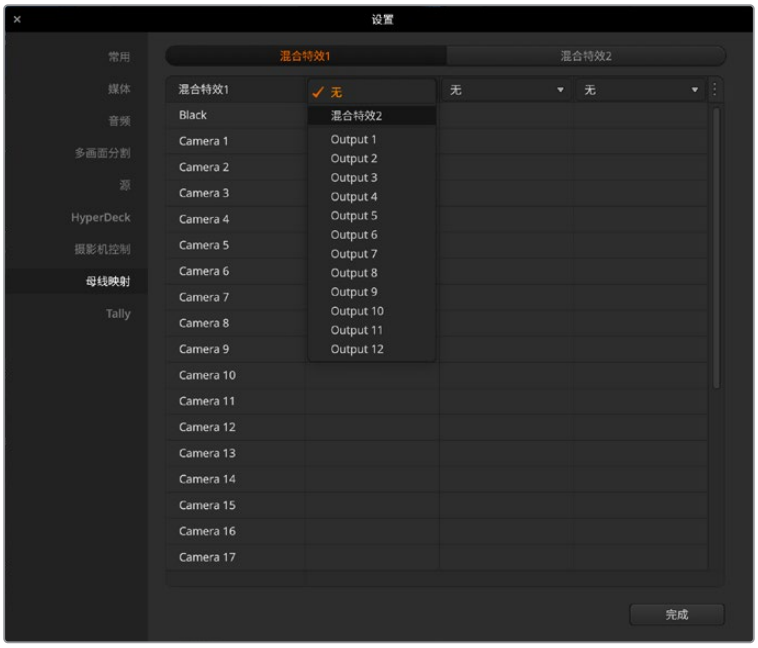
您还可以创建反转跟随设置，让两个M/E互相跟随。例如，M/E 1跟随M/E 2，同时M/E 2跟随M/E 1。这样设置后，两个M/E上的转场将保持完全同步。当有两个节目输出时这个设置会很有用，例如，一个节目是实时直播，另一个是场馆屏幕。这样两个既可以保持同步转场，但针对某些输入可以使用不同的源。

设置替代源：

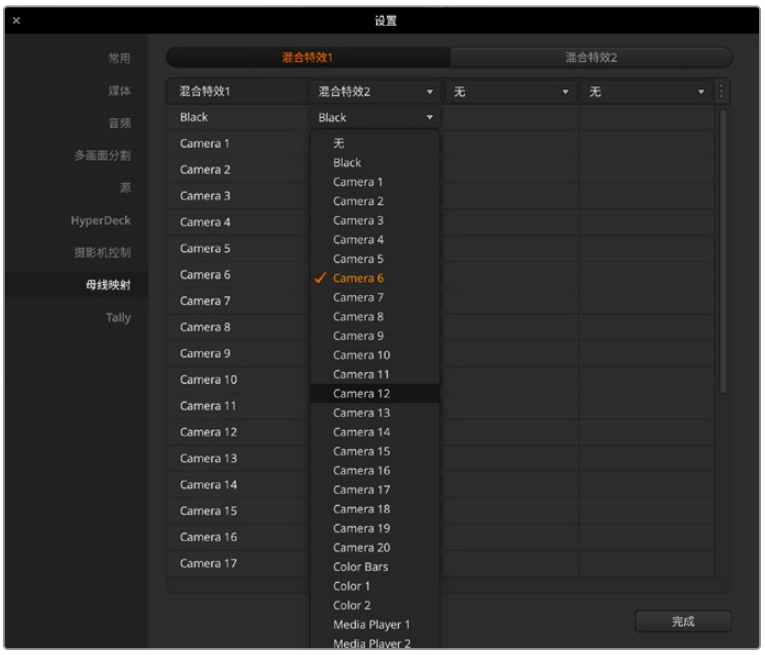
1 在母线映射选卡顶部点击混合特效将其用作主信号。



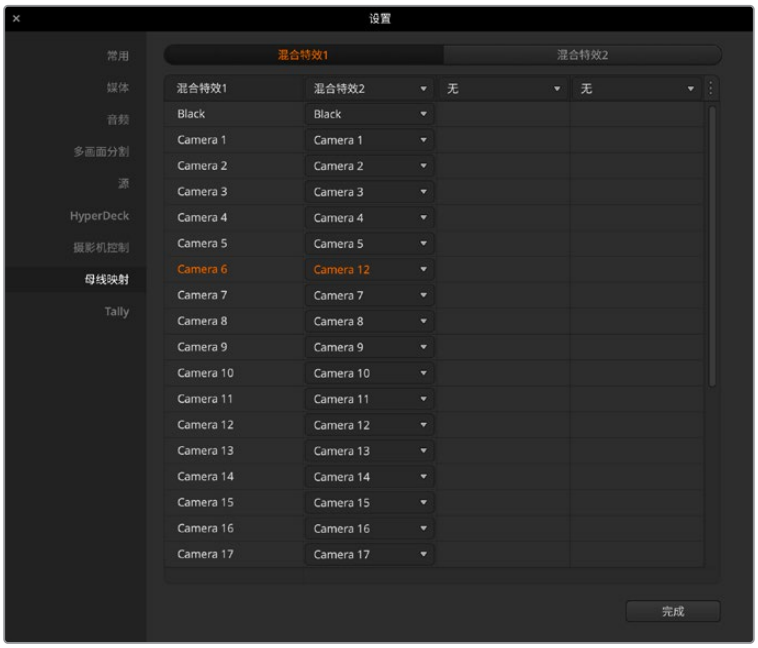
2 使用第二列顶部菜单选择想要用作跟随信号的混合特效母线。



3 在本例中，摄影机6将被替代。针对摄影机6导航到混合特效2所对应源列表，并点击列表菜单。



4 从列表上选择摄影机12。主母线下的摄影机6将以橙色突出显示，表示已做出替代更改。



下面，当您在混合特效节目上对摄影机6进行硬切或转场时，混合特效2将硬切或转场到摄影机12。一个快速观察这个操作的方法就是，如果您把ME 1和ME 2映射到多画面分割输出上。

还有一个选项可让您将输出设为跟随信号。需要注意的是，这些都是简单的只有硬切的输出，因此不包括您可能在节目中使用的任何转场。

Tally

使用Tally菜单可以为每个M/E启用Tally。这些可以按每级M/E单独设置，1个M/E可以有不同的Tally输出。

当下游键直播时，要禁用Tally可点击“启用Tally覆盖”复选框。



保存和恢复切换台设置

设置完ATEM Constellation切换台后，您可以通过两个不同选项来保存您的设置。

保存开机状态

如果您的切换台针对所有制作都使用相同的设置，您可以将其保存为默认开机状态。保存后，每次启动ATEM Software Control时所有预设和偏好设置都会加载。通过“清除开机状态”可清除这些设置。

保存设置为XML

有些流程可能会涉及多个制作环境，每个都具有各自的设置，这时您可以使用“另存为”功能。这一强大功能对于使用常规设置的现场制作而言，可为您节省大量时间。例如，您可以从笔记本电脑或USB硬盘立即恢复之前保存的摄影机设置、下横栏图文及具体的键设置。

保存设置步骤如下:

1. 到ATEM Software Control软件控制面板的菜单栏上选择“文件” > “另存为”。
2. 之后将弹出一个窗口询问您文件名称和文件夹地址。完成操作后，点击“保存”。
3. 保存切换台状态面板包含了ATEM切换台每个区块的所有可用设置及对应的复选框。默认选中“全选”复选框。如果勾选“全选”复选框后进行保存，ATEM Software Control将会保存切换台全部设置。如果您只需要对某些具体设置进行保存，请取消勾选不需要保存的设置选项，或者取消勾选“全选”复选框，取消全部设置选项后，便可单独选择想要保存的个别设置。
4. 点击“保存”。保存状态将出现在面板的右下方以确认保存完毕。

ATEM Software Control将您的切换台设置保存为XML格式，另外还有包含ATEM媒体池内容的文件夹。

保存设置之后，您可随时通过“文件”> “保存”路径进行快速保存，或者通过热键保存，该热键在Mac电脑上为Command加S，在Windows电脑上为Ctrl加S。此操作不会覆盖您之前保存的设置，而会将保存的设置作为一个新的XML文件添加到目标文件夹下，您可通过文件标注的时间和日期将它们清楚区分。这样您就可以根据需要随时恢复之前保存的设置。



ATEM Software Control软件控制面板可以保存和恢复切换台现场制作时的所有设置，包括键设置、转场风格、媒体池内容等

如果您的切换台设置保存在笔记本电脑上，那么您就可以将这些设置携带到工作场地。只需要将您的笔记本电脑连接到任何一台ATEM切换台，便可快速恢复切换台设置。

现场制作繁忙而令人兴奋，因此紧张忙碌的您也有可能会在制作结束后忘记备份保存文件。

如果您想要保存一些设置，请将这些设置保存到您的电脑和移动硬盘，如USB硬盘。这样，您一方面可以将设置随身携带，另一方面，单一电脑上的设置被误删，您还能使用备份文件。

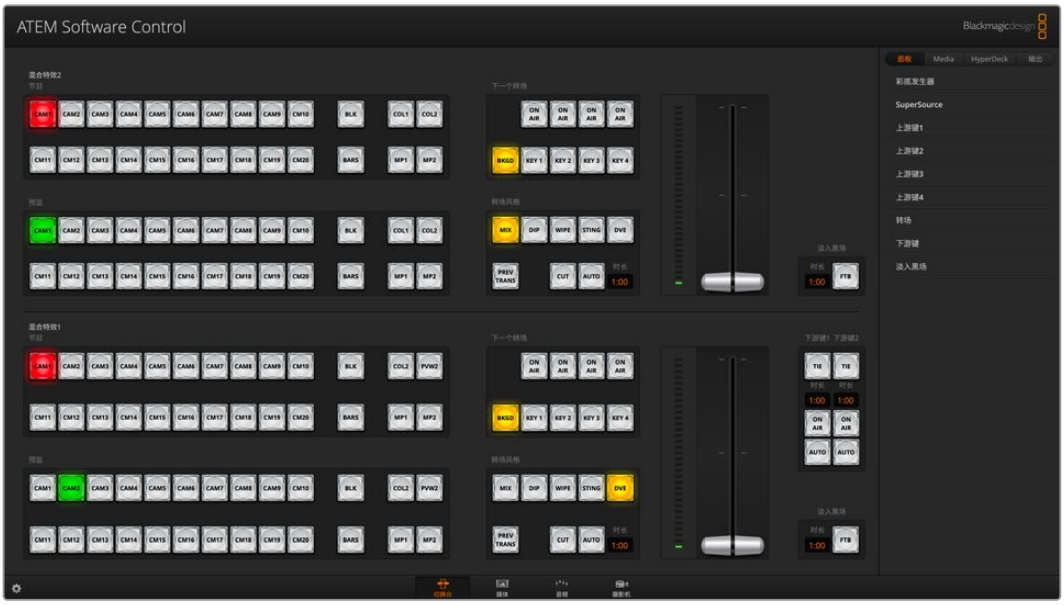
要恢复设置步骤如下:

1. 到ATEM Software Control软件控制面板的菜单栏上选择“文件”> “恢复”。
2. 此时会弹出窗口询问您要打开的文件。选择您保存的文件并点击“打开”。
3. 然后会出现一个窗口，里面含有ATEM切换台每个区块中您所保存的所有设置，每个设置都有一个激活的复选框。勾选“全选”可恢复所有保存的设置，或者只勾选您需要恢复的设置。
4. 点击“恢复”。

使用ATEM Software Control进行切换

“切换台”选项卡是切换台的主控制界面。在现场制作中，切换台窗口可用于选择信号源及切换信号到直播所用。

您可以选择转场风格，管理上游/下游键控以及开启/关闭淡入黑场控制。界面右侧的设置面板可调节转场时长、调整彩底发生器、控制媒体播放器、调整上游及下游键控以及控制淡入黑场时长等转场设置。



通过鼠标或触摸板操作

如果使用笔记本电脑，请使用鼠标或触摸板来操控软件控制面板上的虚拟按钮、滑块以及推杆。

要启用某一按钮，请以鼠标左键单击该按钮。要启用某一滑块，请以鼠标左键点住并拖动该滑块。同样，要使用推杆，请以鼠标左键点住推杆并上下拖动。

使用键盘热键

在标准QWERTY键盘上使用热键可快速控制切换台的某些功能，各类热键详见下表：

热键	功能
<1> – <0>	预监切换台输入1–10的信号源。0 = 输入10。
<Shift> <1> – <0>	预监切换台输入11–20的信号源。Shift 0 = 输入20。
<Control> <1> – <0>	将切换台输入1–10的信号源热切换到节目输出
按下并松开<Control>，然后按<1> – <0>	将切换台输入1–10的信号源热切换到节目输出。热切换保持开启，CUT按钮亮起红灯。
<Control> <Shift> <1> – <0>	将切换台输入11–20的信号源热切换到节目输出
按下并松开<Control>，然后按<Shift> <1> – <0>	将切换台输入11–20的信号源热切换到节目输出。热切换保持开启，CUT按钮亮起红灯。
<Control>	关闭热切换（如果热切换当前呈开启状态）。CUT硬切按钮亮起白色。
<Space>	硬切
<Return>或<Enter>	自动

切换台控制面板更多使用信息详见后续章节。

混合特效

切换台选项卡上的混合特效区块包含了所有节目和预监母线上的信号源选择按钮，可选定外部输入或内部信号源作为下一个转场的预监或切入播出状态。

如果切换台具有两个或多个混合特效面板，您可以将界面优化为显示两个面板，或点击界面顶部的含有混合特效数字编号的按钮来选择每个面板。



在ATEM 2 M/E、4 M/E和8K型号上，通过界面顶部的含有数字的按钮来选择混合特效面板

当选择完整版视图模式时，“M/E1”或“M/E 2”的按钮会挪至右侧的设置面板中。

节目母线源选择按钮

节目母线源选择按钮用于将背景源热切换到节目输出。当前正在播出的信号源由亮起红灯的按钮表示。

预监母线源选择按钮

预监母线源选择按钮用于选择预监输出上的背景源，这一信号源在下一个转场发生时将被发送到节目母线。当前选中的预监源由亮起绿灯的按钮表示。

节目母线的源选择按钮和预监母线是对应的。

输入 (CAM或CM加数字)	输入按钮与切换台外部输入的编号对应。在ATEM 4M/E Constellation 4K Plus上，按Tab可调出上至输入40–80的输入按钮。
黑场 (Blk)	由切换台内部生成的黑场信号。
SUPERSOURCE（SS加数字）	ATEM 2 M/E、4 M/E和8K型号上的搭载SuperSource功能。按Shift键时该按钮可作为Bars彩条按钮使用。
彩条 (BARS)	由切换台内部生成的彩条信号。使用ATEM 1 M/E Constellation HD时设有此按钮。
彩底发生器 1 (COL1)	由切换台内部生成的色彩信号。按Shift键时该按钮可作为Col2按钮使用。
媒体播放器 (MP1和MP2)	内部媒体播放器，可显示切换台中存储的静帧或片段。在HD或Ultra HD模式下使用ATEM 2 M/E、4 M/E或Constellation 8K切换台时，按住键盘上的SHIFT按钮可在预监和节目列中显示出更多媒体播放器按钮。
M/E2	ATEM 2 M/E、4 M/E和8K型号上设有此按钮，它可快速将混合特效2设置立即切入直播或预监。在ATEM 4 M/E和Constellation 8K切换台上，您还可以选择M/E 3和M/E 4。按住Shift选择M/E预监输出。

转场控制和上游键控

硬切

即使选定了转场风格，CUT硬切按钮依然可执行节目和预监输出的即时转换。



转场控制

自动

点击AUTO (自动) 按钮可按照“时长”中设置的转场时长完成指定转场。每种转场的时长可以在“转场”设置面板中设定，当选定转场风格中的某个按钮时，对应的转场时长会显示在位于转场控制区块的“时长”窗口中。

AUTO (自动) 按钮在转场过程中会亮起红灯，“时长”显示框会在转场过程中实时更新并提示剩余帧数。如果连接了ATEM Advanced硬件控制面板，面板上的渐变推杆指示灯会对转场进度作出视觉反馈。

渐变推杆

渐变推杆可代替AUTO (自动) 按钮使用，使操作者可用鼠标手动控制转场。AUTO (自动) 按钮在转场过程中会亮起红灯，“时长”显示框会在转场过程中实时更新并提示剩余帧数。如果连接了ATEM Advanced硬件控制面板，面板上的渐变推杆指示灯会对转场进度给出视觉反馈。

转场风格

转场风格部分的按钮为操作者提供以下五种转场特效：MIX (混合) 、DIP (浸入) 、WIPE (划像) 、DVE和STING (Stinger) 。所选的转场风格由黄色的按钮表示。选定这些按钮后，转场设置面板中会显示相应的风格。例如，如果您展开转场设置面板，并点击“WIPE”划像，该设置面板会自动显示划像选项卡，以便您调整时长或图案风格等转场设置。

预监转场

PREV TRANS按钮用于预监转场模式，操作者可使用渐变推杆在预监输出上事先确认MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）、DVE等转场效果。选定PREV TRANS按钮后，您会看见预监输出会显示当前节目输出画面，然后便可通过渐变推杆轻松预演并确认转场效果。这一操作能避免直播过程中出现失误，是一项十分有用的功能！

下一个转场

BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4按钮用于选择与下一个转场一同转入播出或撤出播出的内容。可选的键控数量取决于您的切换台型号。主转场发生时，所有键都随之转入播出或撤出播出，或者您也可以只选择键进行单独转场，这样主转场控制可用于将键转入播出或撤出播出。

选择下一个转场的内容时，切换台操作者应该注意观察预监视频输出，因为该输出可准确预演转场完成后节目输出的画面。当只选定BKGD（背景）按钮时，当前节目母线上的信号源和预监母线上选定的信号源之间将不使用任何键控完成过渡。您可以只切换键，让背景画面在转场过程中保持不变。

On Air

ON AIR提示按钮可让您明确哪些键正处于播出状态，并且也可用于将某个键即时转入播出或撤出播出。

下游键控

锁定

TIE按钮可启用在预监输出上的DSK（下游键）和下一个转场特效，并将其与主转场控制锁定，使DSK和下一个转场同时进入播出状态。

DSK会依照转场控制区块的“时长”中所设置并显示的时间完成转场。在DSK处于TIE锁定状态时，Clean Feed 1（净信号1）上的信号不受影响。

On Air

ON AIR按钮用于将DSK转入或撤出播出，并可显示DSK是否处于播出状态。如果DSK当前处于播出状态，该按钮会亮起加以提示。

自动

AUTO按钮会按照下游键区块的“时长”窗口中所设定的时间将DSK转入或撤出播出。这与转场控制区块中用于主AUTO转场的“时长”显示框类似，但此区块的“时长”只限于某一具体的下游键控。这一功能可在不影响主节目转场的情况下加入或移除台标和角标，如制作过程中的“直播”和“画面回放”等字样。



下游键和
淡入黑场

淡入黑场

FTB按钮可将所有节目视频输出以淡入黑场区块中的“时长”窗口中指定的时长转入黑场。当节目输出以黑场淡出后，FTB按钮会亮起红色，直到再次按下该按钮。再次按下该按钮可以相同时长将节目从黑场逐渐带入播出画面，或者您也可以时长窗口中输入新的时长。淡入黑场操作多用于节目开头和结尾，以及插入广告的时候。它可确保切换台中所有图层都同时消退。淡入黑场操作不支持预监。您还可以使用调音台将音频设置为随渐黑视频一同淡出，只需按位于主音频推子上的AFV按钮即可。

处理设置面板

软件控制面板设有“面板”、“媒体播放器”及“输出”的选项卡。这些设置面板是根据切换台的各类处理顺序来排列的。您可以展开和收起设置面板以节省空间，请将上下滚动菜单找到所需设置。

面板选项卡包括了如下处理控制：



彩底发生器1和2

ATEM切换台具备两个彩底发生器，可在彩底发生器控制板上使用颜色取样器或通过设置色相、饱和度及亮度等数值进行调整。

SuperSource

ATEM 2 M/E、4 M/E和Constellation 8K切换台搭载SuperSource功能，可以一次在一个监视器上显示多个视频源画面。详情请阅读本手册后续关于“使用SuperSource”部分的介绍。

上游键

每级M/E设有四个上游键控，可通过上游键设置面板进行配置。每个键控都有其各自的设置面板。每个设置面板中，键控可指定为亮度键、色键、图案键或DVE。

选定的设置面板将显示键控的所有设置参数。更多关于如何使用上游键控的内容，请参阅本手册后续章节。

在只具备1级M/E的ATEM切换台上，这些键控都用于M/E 1。在ATEM 2 M/E、4 M/E和8K型号的切换台上，这些标签会指明各个键对应的是哪级M/E。

转场

转场设置面板可用来配置每个转场风格的参数。例如，浸入转场设置面板有扩展菜单让您选择浸入信号源，而划像转场设置面板则会显示所有划像图案。转场的类型丰富多样，而且您还可在转场设置面板上通过组合设置和功能创造出大量转场。

备注 在此设置面板中选定某一转场风格只能调整其转场设置，如要执行某一转场，您仍然需要在软件或硬件控制面板的转场控制区块选择转场风格。为使用方便，有些用户喜欢用硬件控制面板操作切换，用软件控制面板设置转场。软件和硬件控制面板可一起操作，两者设置一致，可搭配使用！

下游键

下游键控可在“下游键”设置面板中配置。您可展开设置面板选择键控的填充和键信号，使用滑块设置限幅和增益值、预乘和遮罩。每款ATEM Constellation切换台都设有不同数量的下游键控。

型号		下游键控
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

淡入黑场

在淡入黑场设置面板中可设置渐黑转场时长。该设置面板中还设有“音频跟随视频”复选框，可用于快速选定调音台主音频推子的AFV按钮。选中这一功能可实现音频随渐黑视频一同淡出。



媒体选项卡

媒体选项卡包含ATEM切换台的各种媒体播放器控制。



媒体播放器

ATEM切换台具备多个媒体播放器，可回放存储在切换台内置媒体池中的片段和静帧。媒体列表用于选择在切换台媒体播放器输入上将要播放或可用的静帧或片段。选定片段后，媒体播放器中的播放控制按钮可用来播放、暂停以及循环播放片段。该控制还可对片段进行逐帧前进或后退。ATEM 1 M/E和2 M/E Constellation切换台设有2个媒体播放器，ATEM 4 M/E Constellation型号切换台设有4个媒体播放器；ATEM Constellation 8K切换台在HD和Ultra HD模式下设有4个媒体播放器，在8K模式下设有2个媒体播放器。

HyperDeck选项卡

HyperDeck选项卡可让您控制多达10台HyperDeck。



HyperDeck

您可以连接多达10台HyperDeck硬盘录机并通过ATEM Software Control的“HyperDeck”面板进行控制。要更改HyperDeck显示数量，可点击齿轮图标并从该列表上选择数字。详情请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。

输出选项卡

使用输出选项卡调整时间码和计数器设置，以及采集静帧。



采集静帧

如需从播出内容里采集静帧，只要点击“采集静帧”按钮。该操作就像静帧存储一样，可让您将采集文件添加到媒体池。然后，您可以直接将静帧加载到媒体播放器中，用于播出，或保存到您计算机的媒体池中。

保存媒体池步骤如下:

1 进入屏幕上方的菜单栏，并点击“文件/保存为”。

2 选择您想要保存的位置。

3 点击“保存”。

现在媒体池就保存到了您的计算机中，您可以在图文软件中找到并使用所截取的静帧。

时间码发生器

时间码发生器会在您为Constellation切换台连接电源后就自动开始运行当日时间码。您可以将计数器清零，或手动键入一个新的时间码值作为开始。



时间码发生器可设为“当日时间”，也可设为“自由运行”，以便手动设置预设时间码。

要手动设置预设时间码值:

1 从“运行模式”菜单中选择“自由运行”。

2 在小的时间码计数器中，键入您定义的时间码值。输入时，新数值变成绿色。

3 要确认更改并设置时间码开始运行，点击“设置”。

当ATEM Constellation型号切换台连接至计算机后，它将与您计算机上的当日时间码进行同步。内置的时钟大约可持续运行6天，因此一旦您将切换台从计算机断开连接，当日时间码将继续运行，直到电池耗尽。通过USB连接至计算机时，设备会为电池充电。

您可以通过设置菜单上常用选项卡中的时间码设置来为所有SDI输出禁用时间码。

计数器

ATEM Constellation 1 M/E、2 M/E和4 M/E切换台设有计数器选项，您可以在输出1上叠加定时器。这对演讲者监视器十分有用，如果演讲有时间限制，可以显示倒数；如果没有时间限制，可以显示正数以提示演讲持续时间。



设置计数器步骤如下:

1 选择倒数或正数。

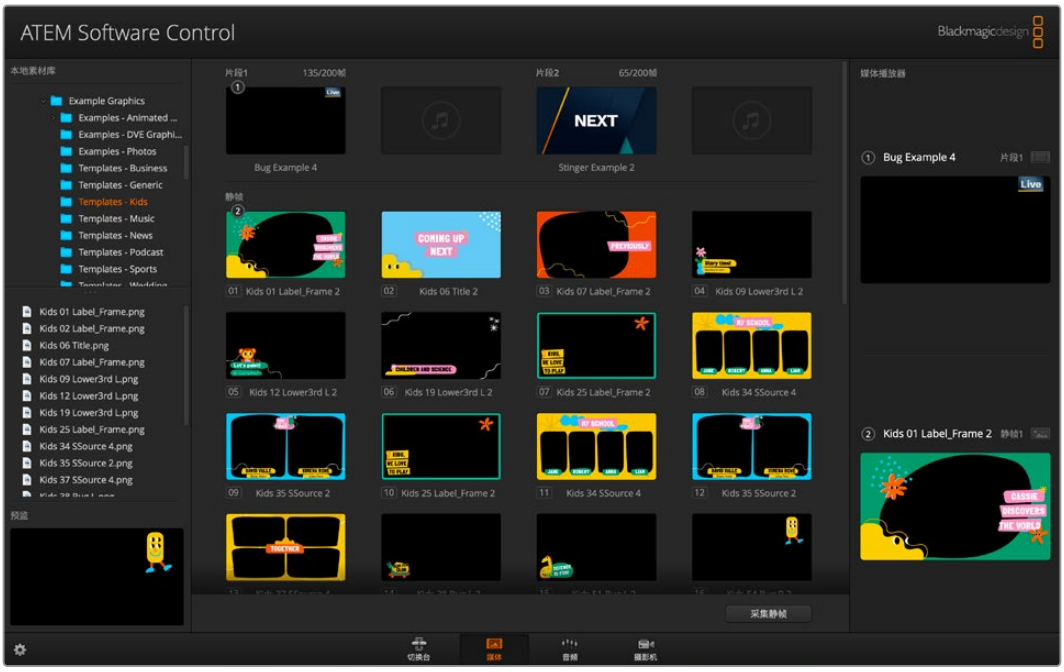
2 为倒数设置时间限制，输入开始时间。

3 使用设置，您可以放置计数器叠加位置，并设置尺寸和不透明度。

4 设置完毕后，可以开始计时器。在顶部工具栏中的输出菜单里，在输出1上勾选“计时器叠加”，从而确保选中计时器叠加。

ATEM媒体池

在切换台下方工具栏中，点按媒体图标打开媒体窗口。ATEM切换台的媒体窗口可让您将静帧和视频片段等图文添加至切换台，并将它们指派到切换台的任意媒体播放器上。切换台窗口设有两个主要区域，左侧是浏览窗口，右侧是媒体池和媒体播放器窗口。



点击控制面板底部的“媒体”选项卡可打开媒体池

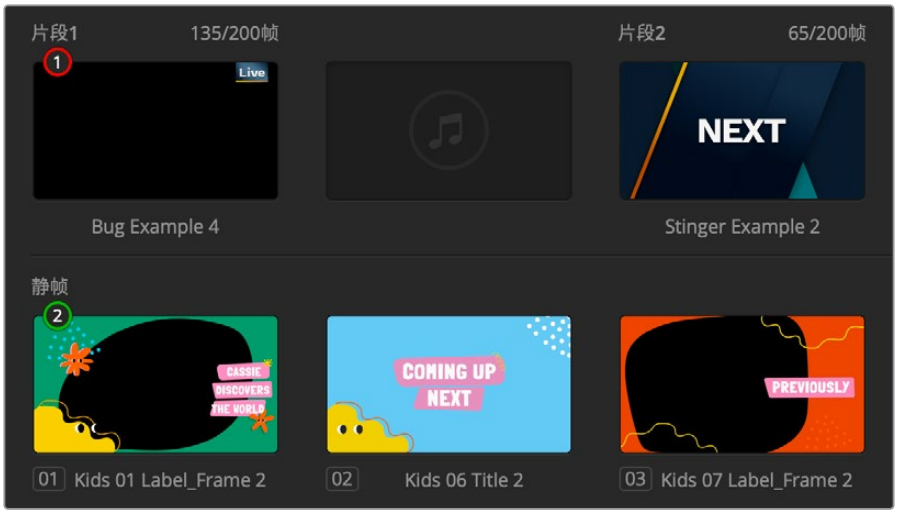
浏览窗口

浏览窗口是简化版文件浏览器，用来浏览和查找电脑中的图像文件。窗口中可显示电脑上所有硬盘，您可从中选择文件夹。点击每个文件夹边上的箭头按钮可展开下一级文件夹。左下方的预监窗口可显示任意所选文件。ATEM媒体池支持PNG、TGA、BMP、GIF、JPEG和TIFF静帧图像格式。音频文件必须为WAV、MP3或AIFF格式。这些文件可以随后添加到媒体池中。

媒体池窗口

当文件加载到媒体池中时，存放了静帧和片段的媒体框将以缩略图画面显示。片段媒体框将显示位于加载序列中间的图像。片段媒体框上方会显示所加载片段的帧数信息，以及以您所选的视频格式可加载的最大帧数的信息。静帧会以媒体框号码标出，因此指派静帧图像时能清楚指派对象。每个加载的静帧或片段的文件名会显示在媒体框底部，便于您对所加载的静帧和片段进行管理。所加载片段和静帧以及其名称和号码的列表会出现在切换台选项卡的媒体播放器面板中，ATEM硬件面板的媒体播放器视图中，以及Photoshop插件中。在切换台前面板中，除非媒体框为空，否则将只显示静帧名称。

缩略图左上方会显示数字，这样可以清楚表明哪个媒体框被指派给相关的媒体播放器。当媒体播放器的某个媒体框中的内容被切换到节目输出后，该号码外围的圆圈会变成红色，以提示此媒体框的内容正在播出。当媒体框中的内容作为预监输出时，圆圈会变成绿色。



使用ATEM 4 M/E和Constellation 8K切换台时，按住键盘上的SHIFT按钮可在软件控制面板的预监和节目列中显示出更多媒体播放器按钮。

浏览和加载文件

加载静帧非常容易，只要从浏览窗口拖动静帧并放置在媒体池中空的媒体框中即可。要加载一个动态片段，您需要加载一系列静帧图像。如果该序列在文件夹中，可从浏览窗口中点击并拖动该文件夹，放在两个片段媒体框中的一个。如果该序列不在其文件夹中，可点击该序列中的第一个文件，滚动到底，然后按住Shift并点击该序列的最后一个文件。然后所有高光的文件序列就可以被拖动到媒体池中的两个片段媒体框中的任意一个位置了。您可以在加载片段时一同加载音频文件，例如当播放Stinger转场时，从浏览器中拖动音频文件并放在片段媒体框旁边的音频媒体框中。通过音频图标可识别出它是音频媒体框。

当将静帧、片段或音频文件拖放入一个媒体框时，进度指示器会显示加载的状态。由于文件会按顺序依次导入，因此即使之前的图像未完成加载，您仍然可将多个文件拖放到媒体池中。如果将片段或静帧拖动到已有内容的窗口，那么新导入的文件将替换之前的内容。

您可以从媒体选项卡中的“媒体”列表中选择想要的片段或静帧来更改媒体播放器的指派内容。只要点击播放器“媒体”列表里的箭头就可以从媒体池媒体框的列表中进行选择。

您还可以使用ATEM Advanced Panel前面板的媒体播放器菜单更改媒体指派，甚至可以在Photoshop中通过ATEM切换台媒体池选项导出时更改媒体指派。更多使用Photoshop导出插件的信息，请参阅本手册后面关于“ATEM搭配使用Adobe Photoshop”部分的内容。

采集静帧



点击采集静帧按钮从播出内容中保存静帧

您还可以使用媒体池右下角的采集静帧按钮在播出中采集静帧。点击该按钮，静帧会出现在媒体池的下一个可用的图像媒体框中。

使用调音台

在“音频”选项卡中，您可以混合来自ATEM切换台SDI接口的音频源，模拟音频，以及来自内置媒体播放器的音频源。在ATEM 4 M/E和Constellation 8K型号切换台上，您还可以混合MADI音频。

摄影机、媒体播放器、EXT外部音频源，以及用于切换台节目输出的主声道音频输出都列在调音台上方。

每个音频源下方都有一个音频电平表、一个用于设置最大音频电平的推子，以及一个用于控制左右声道平衡的旋钮。调音台右侧的主推子用于设置SDI节目输出上的音频电平增益，并有其单独的音频电平表。监听推子和按钮都位于主声道推子EN下方，可单独设置音频电平。

每个音频电平表下方的按钮可用来控制音频是否始终可用于混音还是只有在信号源播出时才可以混音。



调音台会为当前正处于播出或选中了AFV的音频源亮起Tally指示灯。此外，调音台还会显示音频电平、音频平衡，以及用来选择音频的按钮。

Tally

任何信号源，只要其音频处于播出状态，在软件中均以红色Tally指示灯表示。外部音频默认为播出状态，因此EXT Tally指示灯通常为红色。本页所举的例子中，Cam4和Cam7都亮起，这是因为它们的音频始终设置为“开启”的播出状态。如选择了AFV，并且该通道所对应的摄影机处于非播出状态，则Tally指示灯会亮起暗黄色。同理，当主声道推子AFV按钮被选中时，主声道推子上的Tally灯也会亮起暗黄色。启用FTB时，主声道推子的Tally会闪烁红灯。

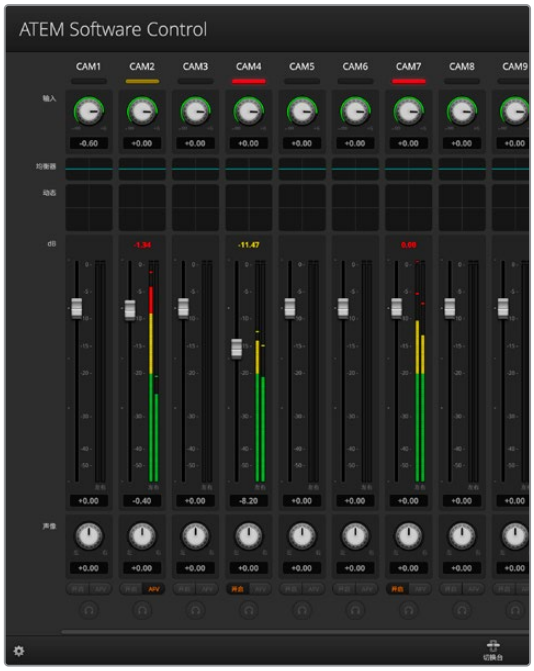
音频电平

点击并上下拖动音频电平推子来设置每台摄影机以及音频源的音频电平增益。每个音频电平表下方的橙色数字代表推子设定的最高音频电平。

音频电平表上方的数字代表音频源达到的峰值电平。如果该数值为绿色则代表中低电平。如果音频电平表经常出现红色，并且其上方的数字也始终不变，则代表您需要降低音频电平以避免音频失真。调整好音频电平后，请单击红色数字使其复位。请注意观察，确保数字不断变化，而不是立即飙升后停留在某个红色数字上。如果发生此类现象，请再次降低音频电平。

音频平衡

调音台支持来自每个音频源的立体声音频。如果您需要改变摄影机或其他音频源的左右声道平衡，请将旋钮调至合适的平衡点。



图中Cam1的ON和AFV按钮都未选定，因此其对应的音频表显示为灰色，表示此路音频不会被使用。Cam2的AFV被选定，但Tally指示灯显示暗黄色，说明摄影机未处于播出状态，因此该音频未处于使用状态。Cam4和Cam7的直接混合ON复选框被选中，因此它们的混合音频一直处于使用状态，并且即使有另一台摄影机也处于播出状态，它们的Tally指示灯也会保持亮起。Cam3、Cam5、Cam6以及Cam8的音频电平表显示未从这几台摄影机检测到音频信号。

音频源选择

每个音频电平表下方都设有“开启”和“AFV”按钮，用来选择将哪路音频源发送到切换台的节目输出。

开启	将直接混合选择为“开启”后，即使对应的视频源并未处于播出状态也可使音频输入永久混合在节目输出中。因为音频始终处于播出状态，红色Tally指示灯也会一直亮起。选择这一选项后会自动禁用AFV功能。
AFV	AFV即“音频跟随视频”，启用后可让音频在输入源发生变化时交叉渐变。音频只会在输入源处于播出状态时发送至节目输出，同时，其上方Tally指示灯会亮起红色。从直播切换下来时，其对应的Tally指示灯会亮起暗黄色。选择这一选项后，系统会自动禁用直接混合ON设置。

主音频电平输出

调音台右侧的主推子用于设置SDI节目输出上的音频电平增益，并有其单独的音频电平表。在主音频输出推子上选定AFV按钮可启用AFV淡入黑场功能。当点击FTB按钮时，主音频也会逐渐减弱。

耳机设置



耳机设置用来调整耳机混音。可通过前面板上的5针XLR接口连接耳麦，与摄像师对话。但是耳机的使用范围并不局限于对讲，您还能利用它的麦克风来添加画外音，用耳机来监听节目音频。

耳机设置可以混合每个监听输出的电平。比如，您可以根据节目音频调高或调低对讲音频的电平。

主声道

调整主声道电平滑块可设置耳机的节目音频电平，如果不想听到节目音频，只要把这个滑块移到最左侧即可。

对讲

对讲电平滑块可用来调整摄影师与您对话时的音频电平。通过调整主声道和对讲滑块，您可以为耳机上的对讲和节目音频设置最佳平衡。

侧音

侧音电平滑块可让您将耳机麦克风中的声音混合到监听输出中。使用降噪耳机时，这一功能非常有用。

使用先进的Fairlight控制完成混音

ATEM Constellation切换台配备先进的Fairlight音频控制，可强化并美化每路输入和主输出上的音质。具体包括输入电平控制、6频段参量均衡器以及强大的动态设置。本手册该部分内容将介绍如何使用不同的Fairlight音频工具来完成并优化现场制作的混音。



输入电平

一般来说，设置混音时，第一步是要先正常化各路输入。这就需要调整每路输入上的输入电平旋钮，以便将各路电平提升到最高级别，并且不出现削波。

这项控制位于每个轨道顶部，Tally灯下方的位置。点击旋钮并左右拖动来更改电平，向左拖可降低电平，向右拖则提高电平。设置输入控制后，所有输入都会调整为常规信号强度，也就是削波阈值范围内的最高值。然后，您可以开始进行更高级的改动和修整。

对所有输入电平进行正常化处理后，您就可以开始使用6频段参量均衡器和动态控制来优化和完成每路音频输入了。

使用6频段参量均衡器

每路输入以及主输出都设有一个6频段参量均衡器，可用来控制特定的频率。这包括减少麦克风输入的低频嗡嗡声或噪音，或者提高音量较轻轨道上的低频，甚至添加每路输入上的独特性，让它们在终混中更具辨识度。您可以有很多创意选择。

参量均衡器



点击某路输入的均衡器图标可打开6频段参量均衡器

点击相应的均衡器标识，就可以打开某路输入或主输出的参量均衡器。

您最先注意到的是窗口顶部的图表，以及依次排开的1到6号数字指示。这些被编号的指示是可以调节的控制柄，分别对应1到6频段。

这个6频段参量均衡器的每个频段都设有一栏设置。根据您控制的频段以及您使用的滤波器类型，这些设置也会有所不同。



每路音频输入都设有专门的6频段参量均衡器

如果您想要更改设置，首选需要确保该频段处于启用状态。点击相应频段标签将其启用。启用后，该按钮的标签会亮起蓝色。现在，您就可以更改该频段的设置，或点击拖动控制柄进行快速调整。

提示 本章节后面部分内容会详细介绍频段滤波器。

控制柄

每个频段的曲线图上都分布了多个控制柄。您可以分别点击拖动每个控制柄来选择想要调整的该频段的频率，并相应设置增益。用鼠标来移动一个控制柄的时候，频率和增益设置都会同时受到影响，从而对全范围频率的每个频段进行快速调整。

备注 用控制柄进行调整时，请务必确保频段已启用。点击您希望调整的频段，启用后，频段标签将亮起蓝色。

左右拖动控制柄时，您会注意到频段设置中的频率和分贝会相应更新。这也会通过“低”、“中低”、“中高”、以及“高”所对应的频率范围预设按钮给与反馈。

频率旋钮

您还可以使用每个频段的频率旋钮来选择特定的频率进行调整。

范围预设

每个频段的频率范围是通过范围预设按钮予以定义的。例如，低的频率范围会以“低”表示，它包括从30到395Hz的频率范围。

接下来的例子可以快速示范范围预设是如何定义频率范围的：请从频段滤波器列表中选择陷波滤波器，然后点击每个范围预设。您会看到滤波器沿着曲线图移动到一个位置，这个位置对应您选择的范围预设。这样您就可以快速定义一个特定频率范围，让滤波器作用于该范围。

下面的表格列出了每个范围预设设置的频率范围。

范围预设	频率范围
低	30Hz到395Hz
中低	100Hz到1.48kHz
中高	450Hz到7.91kHz
高	1.4kHz到21.7kHz

增益旋钮

左右拖动增益旋钮可降低或升高所选频率的音量电平。

品质因数

对2、3、4、5频段应用了钟形滤波器时，就可以进行品质因数控制。该控制可以设置滤波器将会影响的频率范围。例如，设置为最小可以让滤波器的影响范围扩展到周边频率，设置为最大可以将影响细化到一个点。如果您在进行更改时需要包括或排除周边频率，而这些周边频率当中含有音质，那么这一设置就很重要。

调整品质因数时，请注意观察曲线效果形状的变化，它会从一个平缓圆滑的边缘变成一个尖角。这一视觉反馈显示了目标频率周围的频率区域所受的影响。

提示 点击均衡器窗口最上方的绕过按钮，即可对比修改后的音频和未修改的原始音频。您可以打开或关闭均衡器。

频段滤波器

共有六种不同的频段滤波器可供选择。这些滤波器包括钟形滤波器、上限滤波器、下限滤波器、陷波滤波器、高通滤波器和低通滤波器。这些滤波器能帮助您控制频率范围内的特定区域。例如，低架滤波器可以用来提高或降低图表中较低频率的音量电平，而高架滤波器可以用来控制更高的频率。

为频段3设置一个低架滤波器，并更改增益设置。您会看到，所做更改影响的是图表中较低部分的频率。

以下是每类滤波器的描述。

钟型滤波器



该滤波器可用来提高或降低指定频率周边的频率范围。

高架滤波器



可提高或降低图表中较高频率的音量电平。

低架滤波器



可提高或降低图表中较低频率的音量电平。

陷波滤波器



该滤波器可移除或剪切某个特定频率。

高通滤波器



可平滑地移除极低频率，允许高频率顺利无阻地通过。

低通滤波器

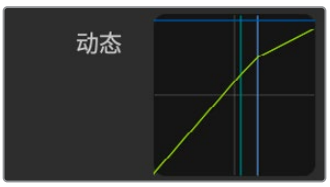


可平滑地移除极高频率，允许低频率顺利无阻地通过。

提示 进行多项调整时，会出现每个频段的滤波器在曲线图上重叠的情况。比如，您可以对频段4应用低架滤波器，并对频段5应用陷波滤波器，从而降低同一个范围的频率。

动态控制

除了6频段参量均衡器之外，您还可以使用动态控制来强化并微调输入和主输出音频。均衡器可以用来控制信号的频率，而动态控制可以用来设置电平的表现方式。您可以调整信号中的电平，包括扩展低电平和高电平之间的动态范围以及对输入设置门限，以便选择信号中需要更强或更弱的部分，甚至可以使用压缩器和限制器，在不出现削波的前提下整体提升音频使之更响。



点击相应的动态提示标识可打开每路输入和主输出的动态控制

结合均衡器控制，这些功能就会非常强大，让您精准操控和定义音频，并整体优化主输出的音质。

本章节会介绍扩展器、门限器、压缩器和限制器等控制。

常用动态设置

扩展器/门限器、压缩器和限制器采用同样的设置，可用来分别控制每个功能对音频的影响。比如，某项功能在到达哪一数值时启用，该功能的作用时长，以及功能的强度等。具体可用的设置取决于您所使用的动态控制。

阈值	可设置功能启用的声音电平。比如，把压缩器的阈值设置为–20dB后，当信号超过–20dB时，切换台就会激活压缩功能。而把扩展器的阈值设置为–40dB后，当信号电平低于–40dB时，切换台就会激活扩展功能。
范围	该设置可定义受功能影响的分贝范围。
比例	该设置可定义功能启用后的最大强度。
启动	可设置功能启用后的平滑度。比如，较长的启动时间可以让这一功能逐渐作用于信号，整个处理过程相对和谐，因此不容易被察觉；而较短的启动时间则更适合存在较多且较快音量变化的复杂声音活动，在这种情况下使用较长的启动时间则容易造成瑕疵。
维持	动态功能的持续时间，可调节。
释放	与“启动”类似，只是作用于功能的结束部分。比如，当电平超过设定的阈值时，该设置可以让动态功能逐渐或快速结束作用。

扩展器/门限器

第一组动态控制参数可在扩展和门限之间切换。

扩展可通过降低信号中与较响的部分相比相对较轻部分的电平，从而突出音量的差别。扩展器可以用来强调音轨中安静和响亮部分的差异，也可以用来提高某个信号的动态范围从而将不需要的噪音最小化处理。

门限相当于一个夸大的扩展器，它可以降低电平，甚至对信号中低于某一特定电平的部分进行静音，从而降低或消除录音中安静部分的噪音。例如，15到20dB的范围可以降低人声轨道中的呼吸声，但声音听上去依旧很自然。

门限极其有效且非常强大，因此使用时需要小心谨慎。如果门限器的阈值设得过高，就会产生瑕疵，比如某个音节的开头被剪掉了，或者某个词结束后忽然变安静。您可以进行补偿，具体做法是略微降低阈值，或提高启动时间和释放时间。

压缩器

压缩可以降低音频信号中的峰值，并降低信号的动态范围，以便您在不出现削波的前提下提升整体电平。这一工具有助于帮您确保信号中较响的元素不盖住较轻元素的声音，或者帮助您平滑改变信号的音频电平。

> **提示** 设置完均衡器控制后，还需要应用压缩器。

补偿

补偿设置可结合压缩设置来提高整体信号。使用压缩器降低较响的音频后，您就可以使用补偿控制来强化整体声音并且不出现削波。

限制器

限制器能防止信号峰值超过设定的最大电平。限制器有助于防止硬削波。例如，如果您将限制器设置为–8dB，那么输入信号就不会超过该电平。调整启动、维持和释放时间设置可以设定限制器对信号的影响强弱程度。

动态控制的特点

控制	最小	默认	最大
扩展器/门限器 扩展器控制*			
阈值	–50dB	–45dB**	0dB
范围	0dB	18dB	60dB
比例	1.0:1	1.1:1	10:1
启动	0.5ms	1.4ms	30ms
维持	0.0ms	0.0ms	4s
释放	50ms	93ms	4s
门限控制*			
阈值	–50dB	–45dB**	0dB
范围	0dB	18dB	60dB
启动	0.5ms	1.4ms	30ms
维持	0.0ms	0.0ms	4s
释放	50ms	93ms	4s
压缩器 压缩器控制			
阈值	–50dB	–35dB	0dB
比例	1.0:1	2.0:1	10:1
启动	0.7ms	1.4ms	30ms
维持	0.0ms	0.0ms	4s
释放	50ms	93ms	4s
限制器 限制器控制			
阈值	–50dB	–12dB	0dB
启动	0.7ms	0.7ms	30ms
维持	0.0ms	0.0ms	4s
释放	50ms	93ms	4s

* 主动态控制中未使用主动态扩展器/门限控制。

** 主动态控制扩展器/门限阈值默认为–35dB。麦克风动态控制和XLR动态扩展器/门限阈值默认为–45dB。

Fairlight控制的工作流程指南

本部分内容会介绍Fairlight控制的基本工作流程，从而帮助您开始使用Fairlight控制来细调和优化音频混合。

1. 一般来说，优化混音的第一步是要将所有输入正常化，使它们都处于其最大音量并且不出现削波。您可以通过升高或降低每路输入的输入增益电平来达到这一目的，让各路信号的峰值刚好在声道条电平指示的0dB以下。
2. 如果您想要将单声道输入分离成两路单独声道作为立体声输出，请到切换台常规设置中的音频选项卡中设置。找到您想要更改为立体声的单声道输入，然后启用它的复选框。点击“DONE”（完成）。

> **提示** 如果您希望将单声道输入分离成两个单独的通道，最好在第一步所述的输入正常化之前就进行操作，以便在两个通道分开后对它们同时进行正常化。

3. 现在，点击输入电平控制下方的EQ指示器，更改每路输入的均衡。根据需要将窗口移动到合适的位置，或者将它们关闭。
4. 完成EQ设置之后，点击每路输入对应的动态指示打开相应的动态控制。对动态进行适当的调整，以改善输入音频。
5. 为每路输入完成EQ和动态设置后，打开主输出的EQ控制，美化最终音频混合。
6. 打开主输出的动态控制，并根据需要进行调整，以改善最终输出的效果。

完成Fairlight控制的调整后，您接下来需要调高或调低调音台上的推子，将它们设置到理想的实时混音电平，然后在进行制作的使用进行必要的调整。如有需要，您也可以回到任何一项设置进行进一步调整，但请务必按照上文介绍的顺序进行操作，以便让每项功能都获得理想效果。例如，请务必先设置EQ控制再更改动态控制，因为切换台的音频处理流程是先进行均衡控制再应用动态控制。

最重要的一点是，请小心应用各项效果，在确保音频自然的同时还有激动人心的效果。

使用摄影机控制

点击ATEM Software Control中的“摄影机”按钮后，可打开摄影机控制功能，实现从ATEM切换台控制多台Blackmagic Studio Camera 4K Pro和URSA Broadcast G2等Blackmagic摄影机。使用兼容镜头时，您可以通过这一功能轻松设置Blackmagic摄影机的光圈、增益、对焦和变焦控制，并能使用摄影机内置的DaVinci Resolve一级调色工具平衡摄影机色彩，缔造独特炫彩画面。

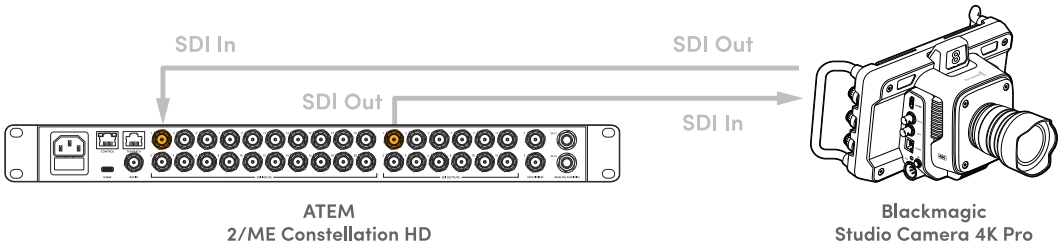
ATEM摄影机控制的工作原理是通过所有ATEM切换台的非下变换SDI输出接口向目标设备发送摄影机控制数据包。也就是说，您将切换台的一路SDI输出连接到摄影机的SDI返送输入上后，摄影机会检测到SDI连接中包含的控制数据包，以便您控制摄影机的各项功能。



ATEM摄影机控制

要连接摄影机：

1. 将Blackmagic摄影机的SDI输出连接到ATEM切换台的SDI输入。
2. 将ATEM切换台的任何一路SDI输出（多画面分割输出口除外）连接到摄影机的节目SDI输入接口。摄影机控制信号不通过多画面分割输出口发送。
3. 在摄影机设置中，请将摄影机ID编号设置为匹配您切换台输入的号码。例如，如果Studio Camera 1连接到ATEM切换台的“Input 1”接口，那么您摄影机设置中的摄影机编号应设置为1。这样可以确保Tally信号被准确发送到相应的摄影机上。



摄影机控制面板

启动ATEM Software Control，点击位于软件窗口底部的摄影机按钮后，系统会显示一排有标签的Blackmagic摄影机控制窗口，窗口内包含各类工具，可用来调节和美化每台摄影机的画面。这些控制窗口使用起来十分简单。只需以鼠标点击某个按钮，或点击并拖动来调节即可。

摄影机控制选择

摄影机控制窗口的上方有一排按钮，可用来选择您想要控制的摄影机所对应的机位编号。如果您的窗口无法显示所有的摄影机控制窗口，或者您在使用调色窗口界面，那么您可以使用这些按钮来快速选择您想要控制的机位。如果您将一路输出用于监看摄影机控制，那么您通过这些按钮在不同机位间切换摄影机进行控制的同时，也可将该摄影机的视频输出到切换台系统偏好设置中所选择的输出上。

通道状态

通道状态位于每个摄影机控制窗口的顶部，可显示摄影机标签、正在播出提示灯以及锁定按钮。按锁定按钮可锁定某台摄影机的所有控制。正在播出时，通道状态会亮起红色，并显示正在播出提示。

摄影机设置

主滚轮左下侧的摄影机设置按钮可让您开启Blackmagic Studio Camera、URSA Mini以及URSA Broadcast上的彩条功能，并且还可以调节每台摄影机的画面信号细节设置。



每个摄影机控制窗口都会显示通道状态，以便您明确当前哪台摄影机正处于播出状态。使用色轮来调整每个YRGB通道的暗部、中灰和亮部设置。

显示/隐藏彩条

Blackmagic摄影机内置彩条设置， 您可以选择“显示彩条”或“隐藏彩条”来开启或关闭此功能。当进行现场制作的部署和调试时，这一功能可帮助您一眼就找到每台摄影机的所在位置。彩条还可以提供音频信号，以便您轻松检查和设置每台摄影机的音频电平。

细节

使用这一设置可对摄影机直播图像加以锐化。选择以下设置来降低或提高锐化程度：关闭细节、低等细节、中等细节和高度细节。

色轮

色轮是DaVinci Resolve调色工具的一项强大功能，它常用于调整每个YRGB通道色彩的暗部、中灰和亮部设置。点击色轮上方对应的三个按钮即可对相应选项进行调整。

主滚轮

使用色轮下方的主滚轮可同时调整所有YRGB通道，也可只调整每个暗部、中灰或亮部设置的亮度值。

重置按钮

重置按钮位于每个摄影机控制窗口内右下方的位置，可方便您选择重置、复制或粘贴调色设置。此外，每个色轮也都有各自的重置按钮。按下重置按钮可将某项设置恢复到默认值或是复制/粘贴某项设置。粘贴功能不适用于锁定的控制窗口。

主重置按钮位于调色面板的右下角，可重置暗部、中灰和亮部色轮，以及对比度、色相、饱和度和亮度混合设置。您可将调色设置逐一粘贴到摄影机控制窗口上，也可一次性粘贴到全部摄影机上以保证整体统一效果。光圈、对焦、光圈上限设置和黑电平设置不受粘贴功能影响。当应用“粘贴到全部”操作时，软件会弹出警告消息请求确认，这样能防止意外将新的设置应用到正在直播且未启用锁定保护的摄影机上。



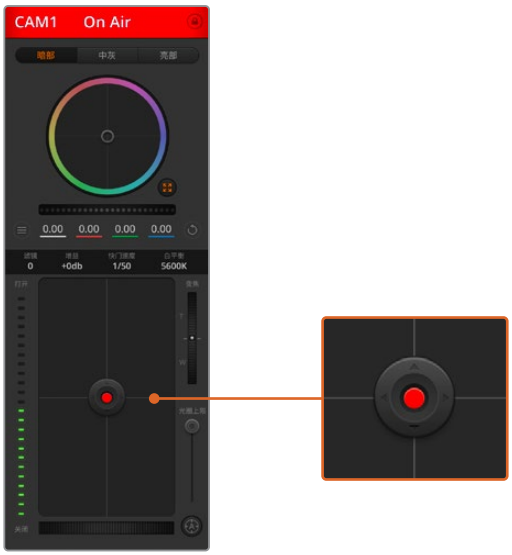
当应用“粘贴到全部”操作时，软件会弹出警告消息请求确认，这样能防止意外将新的设置应用到正在直播且未启用锁定保护的摄影机上

光圈/黑电平控制

光圈/黑电平控制位于每个摄影机控制窗口内的十字标交点上。当某台摄影机处于直播状态时，对应的控制按钮会亮起红色。

要控制光圈大小，请上下拖动该控制按钮。如只需调整光圈，请按住Shift键后拖动该按钮。

要降低或升高黑电平，请左右拖动该控制按钮。如只需调整黑电平，请在Mac计算机上按住command键，或在Windows计算机上按住Control键后，再拖动该按钮。



当某台摄影机处于直播状态时，对应的光圈/黑电平控制按钮会亮起红色

缩放控制

使用带有电子变焦功能的兼容镜头时，您可以通过缩放控制来实现镜头的变焦缩放控制。使用摄影机控制窗口的缩放功能和使用镜头上的变焦按钮一样，一端是长焦，一端是广角。点击位于光圈上限滑块上方的缩放控制，向上拖动可拉近镜头，向下拖动则可拉远镜头。

光圈上限设置

光圈上限设置位于光圈/黑电平控制按钮右侧，可限制光圈范围。这一功能可防止直播画面出现过曝现象。

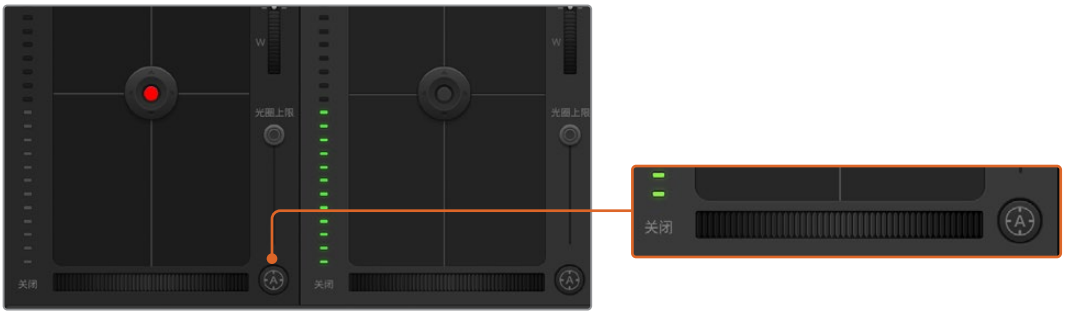
要设置光圈上限，请使用光圈控制按钮将光圈打开到最大，然后上下拖动光圈上限滑块设置合适的最大曝光值。光圈上限设置完成后，当您再次调整光圈时，光圈值就不会超过预先设定的最大曝光值了。

光圈提示灯

光圈提示灯位于光圈/黑电平控制按钮的左侧，可直观显示镜头的光圈大小。光圈提示灯可反映光圈上限设置。

自动对焦按钮

自动对焦按钮位于摄影机控制窗口内右下角的位置。按下此按钮后，可在支持电子对焦的主动式镜头上使用自动对焦功能。请注意，虽然大部分镜头支持电子对焦，但是有些镜头可设置为手动或自动对焦模式，因此请确保您的镜头设置为自动对焦模式以使用这一功能。有些情况下，您可以通过前后滑动镜头上的聚焦环来完成设置。



使用兼容镜头时，点击自动对焦按钮或左右拖动手动对焦控制可进行对焦

手动对焦调整

当您需要对摄影机进行手动对焦时，您可以使用位于每个摄影机控制窗口底部的对焦滚轮。左右拖动对焦滚轮可手动调整对焦，并同时查看摄影机的视频画面，确保拍摄到清晰图像。

滤镜

该设置可让您在内置中性密度滤镜的Blackmagic Design摄影机 (例如Blackmagic Studio Camera 6K Pro和Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro) 上切换滤镜。除了透明滤镜外，这些滤镜可减少到达摄影机传感器上的光线。对曝光的更多控制，可让您对光圈具有更多选择，从而实现镜头锐度和画质的最优化。

点击滤镜提示的左右箭头可选择ND滤镜设置。

摄影机增益

摄影机增益设置可用来增加摄影机的增益。这一功能在低光照拍摄条件下十分有用，它可为摄影机传感器增加额外的增益，以避免图像欠曝。点击dB增益设置上的左右箭头来减少或增加增益值。

请根据需要适当使用增益功能，例如日落时在户外拍摄，光线会逐渐变暗，此时您就需要提升画面亮度。请注意，增加增益值会增加画面噪点。

快门速度控制

快门速度控制位于色轮和光圈/黑电平控制区块之间。要提高或降低快门速度，请将鼠标指针停留在快门速度栏，然后点击左右箭头图标。

如果您注意到光线闪烁，请适当降低快门速度以消除这一现象。如果不想通过摄影机增益功能来提升画面亮度，那么降低快门速度是个较好的办法，因为它可增加图像传感器的曝光时间。由于提高快门速度可降低动态模糊现象，因此如果需要拍摄出清晰的动作画面，您可以通过提高快门速度将动态模糊现象降到最低。

白平衡



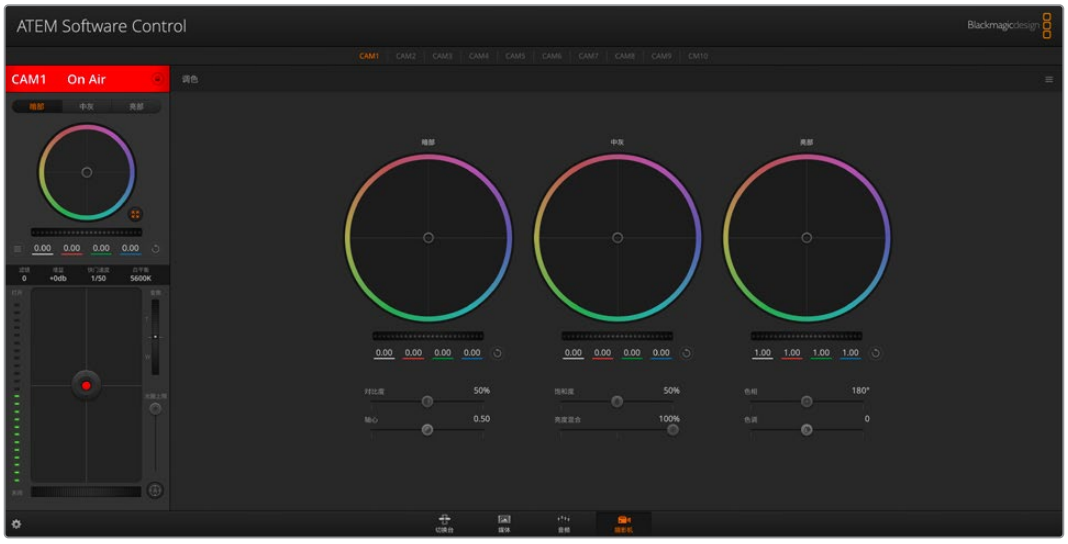
白平衡设置位于快门速度控制旁边，可通过点击色温指示器两侧的向左或向右箭头来进行调整。不同光源会发出暖色或冷色调，您可通过调整白平衡来加以补偿。这样可确保白色的部分在拍摄到的画面中依然为白色。

将鼠标指针停留在滤镜、增益、快门速度栏以及白平衡指示器上时，会出现箭头图标，点击箭头图标可调整相应设置

DaVinci Resolve一级调色工具

如果您具备一定的调色功底，可以将摄影机控制界面从切换台CCU风格更改为和后期制作调色系统相似的一级调色界面。

您的Blackmagic摄影机自带DaVinci Resolve一级调色工具。Blackmagic摄影机内的调色界面和DaVinci Resolve完全相同，因此如果您使用过DaVinci Resolve，此刻就能将丰富的调色经验运用到现场制作了。您可从任何摄影机控制窗口中展开这一调色面板，展开后可获得一个完整的一级调色界面，可为摄影机提供更多调色控制和设置项。



点击DaVinci Resolve Primary Color Corrector图标展开调色窗口来调整设置

该界面包含色轮组和饱和度等不同设置，您可以同时查看暗部、中间调和亮部的设置。请使用窗口顶部的摄影机按钮来选择不同摄影机。



调色面板中的暗部、中灰和亮部三个色轮

色轮

在色轮内任意位置点击并拖动

注意，您并不一定要点中色彩平衡图标并拖动方可执行此操作。色彩平衡图标移动时，下方对应的三个RGB参数会相应变化，反映所做的调整对各个色彩通道产生的变化。

在色轮内按Shift键并点击鼠标

可直接将色彩平衡图标移动到鼠标指针所指的精确位置，可快速实现大幅度调整。

在色轮内双击鼠标

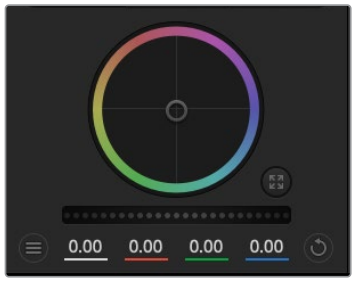
重置调色设置，该项控制的主滚轮保持不变。

点击色轮右上方的重置控制

可重置色彩平衡控制及其对应的主滚轮。

主滚轮

色轮下方的主滚轮用于单独调整每个YRGB通道的暗部、中灰和亮部控制项。



向左拖动可使所选的画面参数变深，向右拖动可使该参数变浅。进行调整时，下方的各项YRGB参数会根据所做的调整发生相应变化。如只需对Y通道进行调整，请按住ALT键或Command键并左右拖动鼠标即可。由于这一调色系统采用的是YRGB处理方式，您可以充分利用创意，并且可以只调整Y通道，从而创作出独特的效果。当“亮度混合”滑块位于右侧时，可获得YRGB处理方式；当滑块位于左侧时，可获得常规的RGB处理方式。通常，大部分DaVinci Resolve调色师都使用YRGB调色方式，因为它能提供更多色彩平衡控制，而且不会影响整体增益，因此能更快完成并制作出理想效果。

对比度设置

对比度设置可用来控制图像中最暗部和最亮部之间的差值。它与反向调整暗部和亮部主滚轮的效果类似。该滑块的默认设置为50%。

轴心设置

调整完对比度设置后，调整轴心值则可以调整对比度的中点。轴心控制可通过在亮度标尺的任何一侧设置更多或更少的优先级来获得对比度平衡。提升这一控制可增加图像的整体亮度和清晰度，但这一操作的代价是降低暗部。

饱和度设置

饱和度设置可用来增加或减少图像中的色彩含量。该滑块的默认设置为50%。

亮度混合设置

Blackmagic摄影机内置的调色工具是基于DaVinci Resolve一级调色工具所设计的。DaVinci早在20世纪80年代起就开始制造调色工具，大部分好莱坞电影都选择使用DaVinci Resolve进行调色。

这意味着您的摄影机所配有的是一款有着独特创意的强大调色工具，而YRGB处理便是其中一项强大的功能。

调色时，您可以选择使用RGB或YRGB处理方式。高端调色师选择YRGB处理方式，是因为这种处理方式能更精准地控制色彩，并且可以单独调整各个通道的参数，获得更具创意的选项。

当亮度混合控制滑块位于右侧时，输出100%的YRGB调色方式。当亮度混合控制滑块位于左侧时，输出100%的RGB调色方式。您可将亮度混合百分比设置在0到100之间的任何位置，以不同的混合输出RGB和YRGB调色。

如何才能设置到理想效果呢？ 最终还是取决于个人，因为调色纯属创意过程，不存在所谓对与错。只要您觉得满意，那就是理想的设置。

色相设置

色相设置可用来将整幅图像的色彩按照色轮最边缘的色相依次调整。默认设置为180度，显示的是原始色相分布。增加或减少这一参数可沿色轮最边缘分布的色相前进或后退。

色调设置

调整色调设置可为图像添加绿色或品红色，从而起到平衡色彩的作用。当拍摄采用荧光灯和钠灯等人工照明光源时，该设置会有所帮助。



左右拖动滑块来调整对比度、饱和度、色相以及亮度混合的设置。

同步设置

连接后，摄影机控制信号会通过ATEM切换台发送到Blackmagic摄影机上。如果不小心从摄影机上对某项设置进行了调整，摄影机控制会自动重置该设置，使二者保持同步。

使用输出

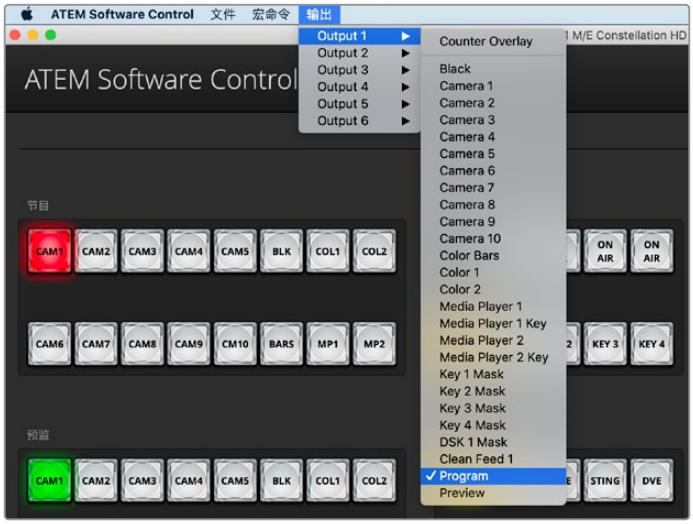
ATEM Constellation型号切换台设有大量通用输出接口，您可将各类输入和内部信号源指派给它们。辅助输出和矩阵输出十分相似，而且所有视频输入、彩底发生器、媒体播放器、节目、预监，甚至彩条信号都可通过它们输出。

如果您需要一路额外的节目输出，或者需要在下游键控之前再备一路干净信号，就可以选择这些输出接口来使用。这样可获得没有徽标或台标的节目信号，方便您将它采集制作成播出母版，用于后期制作或信号传输。

这些输出十分强大，可通过软件控制面板和ATEM Advanced Panel硬件控制面板指派信号。无论当前停留在哪个窗口，输出选项始终位于软件控制面板顶部的菜单栏，以便快速选择输出。软件控制面板中的“输出”菜单为所有输出提供了灵活的指派选择。

当ATEM Constellation 8K的视频格式设置为4320p时，24个接口会被自动配置为6个四链路输出。切换台输入和输出使用的是二取样交织技术，简称2SI。请务必按照准确的顺序连接四链路SDI线缆。

当输出更改信号源时，切换台将执行净切换，因此您可使用切换台来切换输出上的各个信号源，并得到优质稳定的画面过渡。如果您将源指派到某个输出，在母线映射选项卡中该输出设为跟随某个M/E，那么它将一直显示所选的源，直到下一个转场该M/E再次控制该输出时。



用于为ATEM Constellation指派输出的ATEM Software Control菜单。

使用ATEM硬件控制面板指派输出

在ATEM硬件控制面板上，您可通过系统控制区块菜单中的辅助设置指派辅助输出。具体步骤如下:

1. 到“System Control”（系统控制）“HOME”（主页）菜单中按下AUX按钮打开输出菜单。
2. 到“Outputs”（输出）菜单中，选择“Output 1”（输出1）。
3. 按下对应M/E信号源选择列上的其中一个源按钮，或者旋转对应的旋钮在完整列表中选择。根据您所使用的面板型号，您可能需要按住SHIFT键来选择想要的源。
4. 按下“HOME”系统控制按钮返回菜单主页面。

可用信号源

有以下几种信号源可供选择:

黑场	即切换台内部生成的黑场信号源。
输入	连接到SDI输入上的所有信号源。在ATEM Software Control中, 您可以在“输出”菜单中看到切换台的视频输入。这些输入都是您当前在切换台“设置”窗口中设置好的标签。
彩条	即切换台内部生成的彩条信号源。
色彩	由切换台内部生成的色彩信号。
媒体播放器	即媒体播放器1的填充输出, 来源于图像RGB内容。
媒体播放器键	即媒体播放器1的键输出, 来源于图像Alpha通道内容。
媒体播放器2	即媒体播放器2的填充输出, 来源于图像RGB内容。ATEM 4 M/E和8K型号还具备HD和Ultra HD模式下媒体播放器3和4的填充输出。
媒体播放器2键	即媒体播放器2的键输出, 来源于图像Alpha通道内容。ATEM 4 M/E和8K型号还具备HD和Ultra HD模式下媒体播放器3和4的键输出。
抠像遮罩	使用亮度、线性、色度、图案或DVE键控时来自键信号的键输出。
DSK键	来自下游键的输出。
SuperSource	使用SuperSource在监视器上一次管理多个源。ATEM 2 M/E Constellation切换台设有1个SuperSource, ATEM 4 M/E Constellation设有2个SuperSource。ATEM Constellation 8K在HD和Ultra HD模式下有2个SuperSource, 8K模式下则有1个。
纯画面1	它和节目输出完全相同, 但不包含任何下游键内容。这一信号可专门用于录制不带任何图标和台标下游键的母带输出。
纯画面2	同上, 但是这路输出取自两个下游键控之间。使用ATEM 2 M/E切换台时, 它包括的是下游键控1的输出, 而不是下游键控2的输出。使用ATEM 4 M/E Constellation切换台时, 它包括的是下游键控1和2的输出, 而不是下游键控3和4的输出。ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus型号设有额外的两路纯画面信号, DSK纯画面信号3包含下游键控3但不包含下游键控4的输出, 以及DSK纯画面信号4包含下游键控4的输出。 将Clean Feed净信号指派到输出可以为节目视频的使用提供最大的自由度。您可以从输出录制一个节目版本, 该版本不带任何通过下游键控添加的当地播出标识。录制这一“干净”版本便于国际播出使用。这是一项极其强大的功能!
ME纯画面信号	ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus切换台每个混合特效设有2路纯画面信号。ME纯画面信号1包括任何上游键之前的混合特效输出。ME纯画面信号2包括混合特效和上游键1和2, 但不包括上游键3或4。每个混合特效节目列上有两路纯画面信号可用。
节目	即切换台的节目输出, 和切换台上的主节目SDI输出相同。使用1 M/E以上的切换台时, 每级M/E节目输出都将可用。
预监	预监输出可显示Preview预监母线上选定的信号源, 和Multi View中的预监画面相同。使用1 M/E以上的ATEM切换台时, 每级M/E预监输出都将可用。

音频输出通道映射

您可以在切换台的视频输出中映射嵌入式音频通道。也就是说，您可以将各种音频源指派到SDI视频输出的通道上，因此可以在HyperDeck录机上录制。

例如，您可能想要将麦克风连接至摄影机，然后将这个特定输入指派到节目输出上的嵌入式音频通道3和4。如果您在HyperDeck设置里选择录制4路或更多音频通道，该录制除混音外还将录制摄影机麦克风的原始录音，并且在后期制作的混音处理时，任何音频工程师都可以获得这些特定的音频源。

这一音频指派功能可让您控制SDI视频输出的所有嵌入式音频通道，功能非常强大。

ATEM切换台可通过音频菜单单独指派节目输出音频通道。



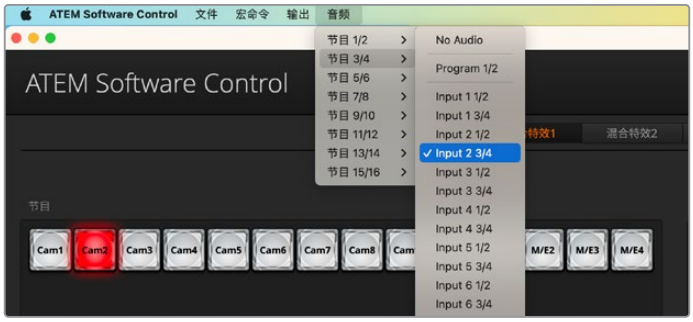
节目混合总是会被指派到通道1和2，工程对讲会被指派到通道13和14，制作对讲是通道15和16，但其他通道都可以使用SDI、MADI或麦克风输入单独映射。

通过ATEM Software Control指派节目音频

1 点击顶部工具栏的音频菜单。

2 选择一对节目音频输出通道，并在右面的菜单里选择您想要指派的SDI输入。

例如，从SDI输入2指派通道3和4到节目输出的通道3和4，在第一个列表菜单里选择“音频输出3/4”，并从第二个列表里选择“SDI输入音频3/4”。



使用SuperSource

ATEM 2 M/E、4 M/E和Constellation 8K切换台搭载SuperSource功能，可以一次在一个监视器上显示多个视频源画面。例如，如果您正在播出四位演讲人的讨论内容，就可以将他们的画面都叠加在一个背景之上。SuperSource处理器在ATEM切换台上只占用一路视频输入。您还能将M/E 2节目或预监输出作为所选布局的窗口画面内容。在ATEM 4 M/E和Constellation 8K切换台的HD或Ultra HD模式下，您还可以选择M/E 3和M/E 4节目或预监输出。

设置SuperSource

您可以通过ATEM Software Control里的“面板”选项卡或在ATEM Advanced Panel里按SuperSource按钮来设置SuperSource。

查看SuperSource

请先找到软件控制面板中的SuperSource设置面板，才能对其进行设置。想要查看，可以通过输出菜单将SuperSource指派到其中一个SDI输出，或者将SuperSource放在其中一个多画面分割布局的窗口中。

视频源的布局



SuperSource设置

打开SuperSource面板并根据需要在四个预设布局中挑选最适合您的一个。然后系统会根据软件控制面板的预设自动将各视频源指派到相应窗口。通过控制菜单，选择您想要调整的窗口。现在您就可以更改X和Y位置参数以及每个窗口的尺寸，或者取消“启用窗口”将该窗口从SuperSource视图中移除。裁切设置可让您对窗口两侧进行裁切。勾选裁切复选框并调整上、下、左、右各侧的参数。要重置窗口位置、大小或裁切参数或所有参数，请点击窗口控制右侧的图标。

如果您使用的是ATEM Advanced Panel，按下标有SuperSource的按钮，并使用系统控制箭头按钮在SuperSource设置间移动。在SuperSource菜单的第二页，旋转预设旋钮来挑选布局，并按下LCD上方的多功能按钮“应用预设”。一旦窗口选定后，所有额外设置以及摇杆控制都会应用到所对应的窗口。

尺寸调整和窗口位置可通过LCD第三页菜单下方的多功能旋钮完成，但使用面板摇杆操作会更快。使用摇杆可一起更改X和Y位置。顺时针转动摇杆可增大窗口尺寸，逆时针转动可缩小窗口尺寸。

背景和前景画面



背景画面控制

点击“风格”选项卡可显示风格设置。在菜单中选择填充源。当使用Advanced Panel时，可通过源信号选择母线来选择填充源。将信号源放置在背景或前景中。选择完前景后，您可以从菜单上或通过Advanced Panel上的源选择母线来选择键源。

选定前景单选按钮后，您需要需要是否预乘图文。预乘的话，请点击此复选框。这样可使画面置于启用窗口的上层。如果使用非预乘素材，则可以使用限幅和增益控制选项，具体操作方式，请参阅本手册“抠像”章节中的介绍。您还可以反转键。

选中背景单选按钮后，就可以通过勾选边框单选按钮来选择2D边框。

边框设置包括色彩、色相、饱和度、亮度和宽度等设置，并且可以应用到所有窗口上。请注意，如果您选择将画面置于前景的模式，那么边框按钮就会被禁用，因为该模式下任何边框都将不可见。

边框设置包括色彩、色相、饱和度、亮度和宽度等设置，并且可以应用到所有窗口上。请注意，如果您选择将画面置于前景的模式，那么边框按钮就会被禁用，因为该模式下任何边框都将不可见。同时也请注意，ATEM Constellation 8K在8K模式下提供的SuperSource不带边框。

复制设置



将窗口1的设置复制到窗口2

如果使用ATEM Software Control执行复制功能，只需点击“复制”选项卡，便会弹出“复制”的窗口设置对话框。您可快速便捷地将当前选中窗口的设置复制到其他窗口，轻轻一点即可精确克隆。复制的窗口会直接显示在被复制的窗口下层，两者使用相同的信号源。

如果您使用的是ATEM Advanced Panel，导航到SuperSource菜单的最后一页，通过LCD下面的多功能旋钮选中要复制的窗口和想要粘贴的窗口。您还可以通过旋钮选择复制到所有窗口。

将SuperSource切换到播出

SuperSource处理器在ATEM切换台上相当于一个视频输入。只要通过ATEM Software Control或Advanced Panel，在节目母线上选择SuperSource就可以使用刚刚制作的合成。

操作ATEM切换台

您还可以通过ATEM Software Control软件控制或ATEM硬件面板来控制ATEM Constellation切换台。以下章节介绍了如何使用这两种方式来操作ATEM切换台。

内部视频源

除了SDI输入之外，切换台还有8路内部信号源可供制作使用。在软件控制面板上，内部信号源以长名称和短名称显示。在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上，内部信号源以长名称显示，并以标签标明它为何种信号源，简明易懂。



黑场

内部生成的黑场可作为信号源，在制作过程中作为黑色蒙版使用。



彩条

内部生成的彩条可作为信号源使用。彩条可用来检查从切换台发出的信号，而且在使用矢量示波器设置色键的时候也十分有用。

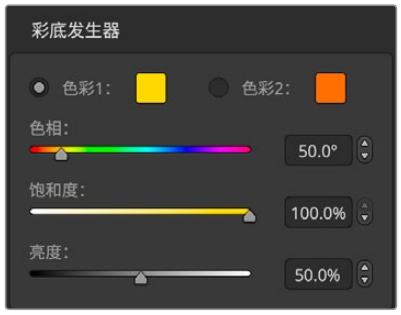


彩底发生器

ATEM切换台有两个色彩源，可用于自定义并生成色彩蒙版供制作使用。色彩源可为划像转场添加彩色边框，也可为DIP（浸入）转场设定过渡色彩，比如浸入白场过渡。

要在软件控制面板上调整某一色彩信号源，只需到色彩设置面板下点击“色彩”字样右侧的色块，出现取色器后便可选择颜色。在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上，请到系统控制菜单中选择颜色，并调整色相、饱和度以及亮度。

请注意，最深的颜色亮度值需设置为50%。



ATEM切换台有两个色彩源，可用于自定义并生成色彩蒙版供制作使用。

媒体播放器

ATEM 1 M/E和2 M/E切换台具备2个媒体播放器源，ATEM 4 M/E Constellation切换台则具备4个媒体播放器。ATEM Constellation 8K在8K模式下有1个媒体播放器，在HD和Ultra HD模式下有4个媒体播放器。每个媒体播放器源都带有一路填充和键（抠像）输出。媒体播放器填充源称为Media Player 1、2、3或4，而媒体播放器的键源则称为Media Player 1 Key、Media Player 2 Key等。

如果您使用ATEM 4 M/E或Constellation 8K切换台的HD或Ultra HD模式，可以按住计算机键盘上的SHIFT键，从而通过ATEM Software Control软件控制面板获取媒体播放器3和4。

媒体播放器源包括静帧和片段，可在媒体池中播放。填充源显示的是所选片段或静帧的色彩通道，键源显示的是片段或静帧的黑白Alpha通道。媒体播放器可纳入制作过程中的任一环节。

在软件控制面板上控制媒体播放器：

1. 到切换台窗口中，选择媒体播放器设置面板。
2. 使用“选择媒体”的下拉菜单在媒体池中选择片段或静帧。
3. 如果您选择的是动态片段，控制该片段所需的开始、后退、播放/暂停、前进和循环等播放控制按钮会被启用。如果您想要循环播放某个片段，请选择循环按钮，再按播放。媒体播放器会一直循环播放该片段，直到您按停止按钮。



在ATEM Software Control上各加载了一个视频片段的媒体播放器。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上控制媒体播放器：

1. 使用系统控制菜单按钮，选择“媒体播放器”进入媒体播放器菜单。
2. 使用LCD上方的按钮选择您希望控制的媒体播放器。
3. 使用控制旋钮从媒体池里选择片段或静帧。
4. 如果您选择了动态片段，按下右箭头按钮两次。用于控制片段的播放/停止、循环、退出和帧控制功能将被启用。



执行转场

广播级切换台的一个主要功能就是执行从一个视频源到另一个的转场。转场特效和风格的组合提供了无尽创意选项，可以在恰当的时刻以恰当的方式加强您的制作。

您可以使用ATEM Software Control或ATEM Advanced Panel硬件控制面板执行转场。本节内容向您介绍了如何在切换台上执行各类转场。

硬切转场

硬切是切换台所使用的最基本的转场。在硬切转场时，节目输出会立即从一个信号源切换到另一个信号源。



硬切转场在节目输出上的效果图示。

硬切转场可直接从节目母线上执行，或者使用转场控制区块的CUT按钮。

节目母线

当从节目母线上执行硬切转场时，只有背景信号发生改变，所有上游键和下游键会保持现状。

使用软件控制面板从节目母线上执行硬切转场：

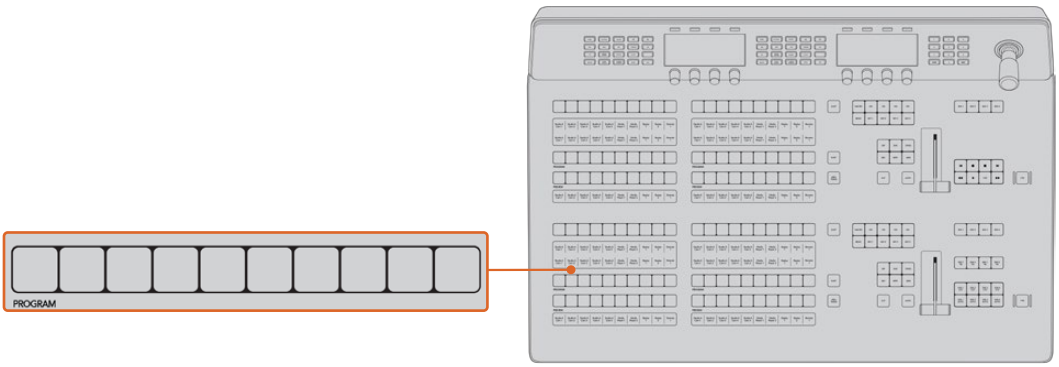
找到节目母线，选择想要切换到节目输出的视频源。节目输出会立即变换到新的信号源。

使用键盘在软件控制面板上执行硬切转场：

1. 启用CAPS LOCK大写键或按住SHIFT键。
2. 使用键盘上的数字键输入想要切换到节目输出的视频源号码。节目输出会立即变换到新的信号源。

使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板的节目母线执行硬切转场：

找到节目母线，选择想要切换到节目输出的视频源。节目输出会立即变换到新的信号源。



在节目母线栏上按下任意源按钮可从节目母线上执行硬切转场

硬切按钮

使用CUT按钮执行硬切转场时，所有被选为下一个转场的上游键以及所有锁定到转场控制的下游键的播出状态也都会相应变化。例如，对某个锁定到转场控制的下游键来说，如果它之前未处于播出状态则会因此切换到播出状态，反之亦然。同样，对任何选作下一个转场的上游键来说，如果它之前未处于播出状态则会因此切换到播出状态，反之亦然。

在软件控制面板上使用CUT按钮执行硬切转场：

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。该操作不会影响节目输出。
2. 找到转场控制区块，按下CUT按钮。在节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。



CUT硬切转场按钮也属于转场风格的一种

使用键盘在软件控制面板上执行硬切转场：

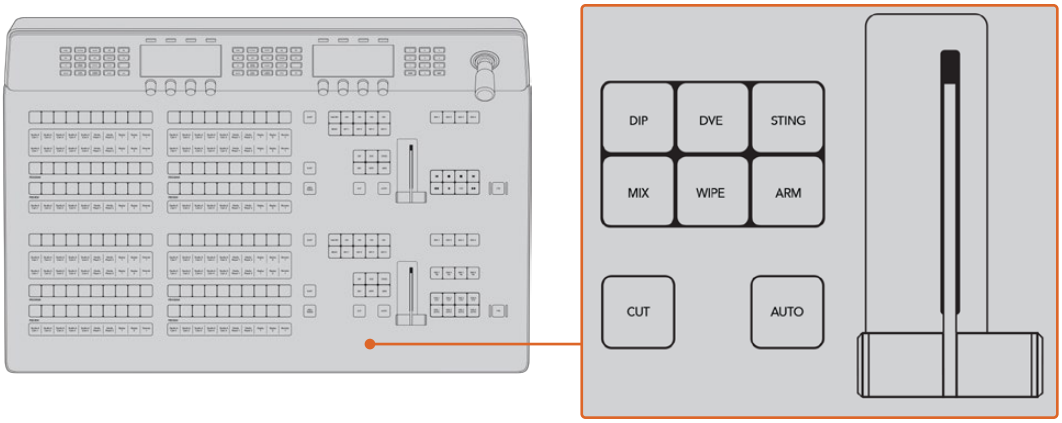
1. 确保未启用CAPS LOCK大写键。
2. 使用键盘上的数字键输入想要切换到节目输出的视频源号码。该信号源会在预监母线上选中，节目输出则保持不变。
3. 按空格键。在节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的CUT按钮执行硬切转场:

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。该操作不会影响节目输出。

2 找到转场控制区块，按下CUT按钮。在节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

推荐使用转场控制区块执行转场，因为这一方法可在将视频源转入节目输出之前在预监输出上进行核对并确认内容，比如确认摄影机是否已对焦。



自动转场

自动转场可依照预设时长自动执行节目和预监源之间的转场。所有被选为下一个转场的上游键以及所有锁定到转场控制的下游键的播出状态也都会相应变化。自动转场可通过转场控制区块中的AUTO按钮来执行。混合、浸入、划像、DVE和STINGER都可以自动转场。



AUTO自动转场按钮也属于转场风格的一种

在软件控制面板上执行自动转场:

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 使用转场控制区块中的转场风格按钮选择转场类型。

3 在转场设置面板中的“设置”选项里选择和转场控制区块一样的转场类型。

4 设置转场时长并依照需要调整该转场的其他参数。

5 按下转场控制区块中的AUTO按钮来激活转场。

6 转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。虚拟渐变推杆会自动跟随转场进程移动，RATE显示框会在转场过程中实时提示剩余帧数。

7 转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

使用键盘在软件控制面板上执行自动转场：

1 确保未启用CAPS LOCK大写键。

2 使用键盘上的数字键输入想要切换到节目输出的视频源号码。该信号源会在预监母线上选中，节目输出则保持不变。

3 使用转场控制区块中的转场风格按钮选择转场类型。

4 在转场设置面板中的“设置”选项里选择和转场控制区块一样的转场类型。

5 设置转场时长并依照需要调整该转场的其他参数。

6 按RETURN或ENTER回车键激活转场。

转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。虚拟渐变推杆会自动跟随转场进程移动，RATE显示框会在转场过程中实时提示剩余帧数。

转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

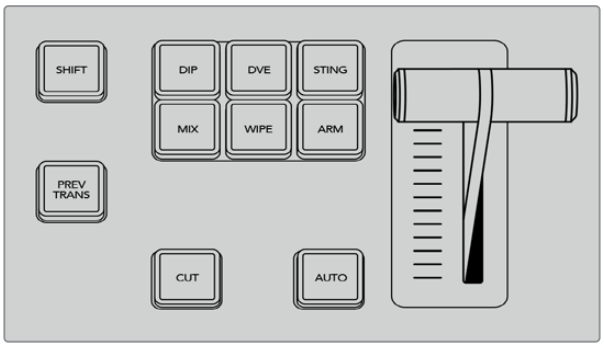
在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行自动转场：

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 使用转场控制区块中的转场类型按钮选择转场类型。

3 在系统控制中设置转场时长并依照需要调整该转场的其他参数。

4 按下转场控制区块中的AUTO按钮来激活转场。



浸入、混合和划像等转场类型设有单独的选择按钮。

转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。渐变推杆指示灯会显示转场的位置和进度，RATE显示框会在转场过程中实时提示剩余帧数。

转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

每个转场类型有其独立的转场时长，操作员只需选择转场类型并按下AUTO按钮即可执行快速转场。之前使用过的转场时长会被保存在该转场类型中，并可以进行更改。

制作切换台可以为不同的镜头画面提供多种过渡方法。通常，您可以只用简单的硬切转场将一个背景源切换到另一个背景源。而使用MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）和DVE等转场方式可通过逐渐退出一个画面源，并逐渐进入另一个画面源的方式完成两个背景源之间的转场。Stinger和图文划像是特殊转场类型，本手册后续章节将会详细介绍。混合、浸入、划像和DVE等转场可通过AUTO自动或手动转场，请在转场控制区块设置。

混合转场

混合是指当一个源逐渐过渡到另一个源的过程中，两个源发生重叠，其中一个源淡出，另一个源淡入而完成的画面衔接。您可在混合时长显示框进行调整来更改转场或重叠效果的时长。



混合转场在节目输出上的效果图示。



混合转场时长设置

在软件控制面板上执行混合转场：

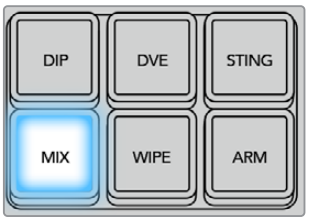
1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 在转场控制区块中选择“混合”转场类型。
3. 展开转场设置面板，在转换类型条上选定“混合”。
4. 在“时长”窗口输入数字调整混合的时长。转场控制区块的时长显示框会相应更新。
5. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行混合转场:

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 按DIP/MIX或MIX按钮选择混合转场类型。系统控制会自动转到Transition转场菜单。
3. 在LCD面板上通过控制旋钮调整混合转场时长。ATEM Advanced Panel硬件控制面板上Transition Control转场控制区块的Transition Rate转场时长显示框也会相应更新。您还可以使用数字键盘输入持续时间。
4. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

混合转场参数

时长	混合转场的时长设置采用“秒：帧”格式。

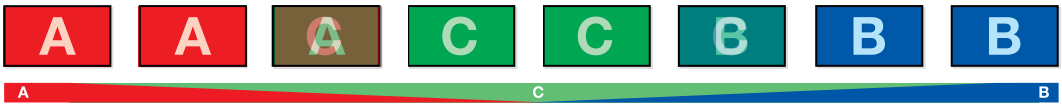


按下“MIX”按钮并使用LCD菜单和控制旋钮设置转场时长



浸入转场

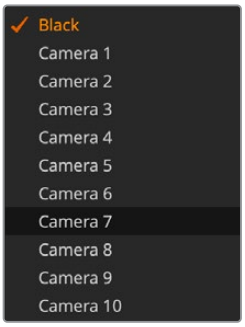
浸入转场和混合转场类似，都是一个源逐渐过渡到另一个源的过程。但是，浸入转场是通过第三个源逐渐完成转场，称为浸入源。例如，浸入转场可用于那些需要闪白或快速闪现赞助商标志的转场。浸入转场的持续时间及浸入源都是可以自定义的。



浸入转场在节目输出上的效果图示。



浸入转场设置



“浸入源”菜单

在软件控制面板上执行浸入转场：

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 在转场控制区块中选择浸入转场类型。

3 展开转场设置面板，在转换类型条上选择“浸入”。

4 在“时长”窗口输入数字调整浸入时长。转场控制区块的时长显示框会相应更新。

5 选择“浸入源”。

6 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行浸入转场：

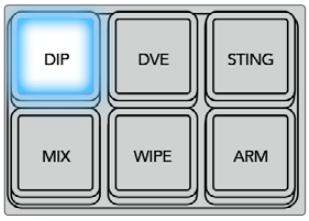
1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 按下DIP按钮选择浸入转场类型。LCD菜单将自动显示转场设置。

3 在LCD上使用旋钮调整浸入转场时长。您还可以使用数字键盘输入持续时间。

4 使用相应的控制旋钮选定浸入源。您还可以使用选择母线来选定浸入源。

5 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。



按下转场控制区块中的“DIP”按钮，然后通过LCD菜单和控制旋钮设定浸入源和转场时长。

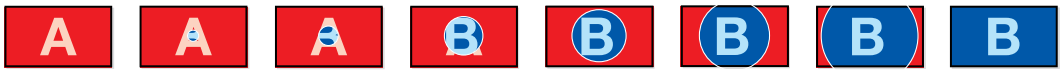


浸入转场参数

时长	浸入转场的时长以秒和帧的格式表示。
浸入源	浸入源可以是切换台中的任何视频信号，该信号可作为过渡画面出现在浸入转场中，浸入源通常是彩底发生器或媒体播放器。

划像转场

划像转场是通过使用各种形状的图案将一个源取代另一个源来完成源和源之间的过渡。例如一个逐渐扩大的圆圈或菱形。



划像转场在节目输出上的效果图示。



划像转场设置

在软件控制面板上执行划像转场:

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 在转场控制区块中选择“划像”转场类型。
3. 展开转场设置面板，在转换类型条上选择“划像”。
4. 使用划像设置面板上的设置菜单自定义划像转场。
5. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行划像转场:

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 按下WIPE按钮选择划像转场类型。LCD菜单将自动显示转场设置。
3. 使用系统控制旋钮选择划像图案和时长。这些按钮可用于选择划像方向。
4. 使用LCD按钮左侧的箭头按钮浏览所有可用划像属性，包括位置、对称性和边框源。
5. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

划像转场参数

时长	即划像转场时长，以秒和帧的格式表示。
对称性	可用来控制划像图案的宽高比。 例如，通过调整对称性可以将圆形修改成椭圆形。在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上，可用摇杆的Z轴或控制旋钮调整对称性。
位置	如果划像图案具有定位功能，那么您可以使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的摇杆、旋钮或软件控制面板中转场设置面板上的“X位置”和Y位置”输入框来移动该图案中心。移动摇杆时，软件控制面板上的X和Y位置显示框也会即时更新。
方向	圆形、菱形及方形等封闭性形状的反向划像方向是从屏幕边缘向中心从外至内缩小。选定后文字会亮起橙色。
反复	启用该模式时，每次执行转场时画面都会在正常和反向之间交替变化。选定后文字会亮起橙色。
边框柔化	通过调整该参数可获得清晰或模糊的划像图案边缘。
宽度	边框宽度。
填充源	划像转场使用的边框源可以是切换台内的任何源。例如，以媒体播放器作为源的粗边框可用来显示赞助商或品牌的信息。

Stinger转场

在ATEM Constellation HD切换台上，Stinger转场是使用媒体播放器中的片段来完成转场的。片段通常是一个叠加在背景上的动画图文。当正在播放的动画处于全屏状态时，画面下层的背景会进行硬切或混合转场。此类转场方式在体育节目制作中十分常用，它可以用来转入或转出重播画面。Stinger转场充分利用了转场区块中内置的某个特殊键控，好让所有上游键控和下游键控用于合成输出画面。接下来将为您介绍如何制作和执行Stinger转场。

执行Stinger转场



Stinger转场设置

在软件控制面板上执行Stinger转场:

1. 在转场控制区块中选择“STING”转场类型。
2. 如果转场位于PGM M/E。那么对应的转场选项卡会出现在转场设置面板中。对于ME 2、ME 3或ME 4，请选择Stinger转场选项卡。
3. 到“源”菜单中，为转场选择媒体播放器。请确保所选媒体播放器含有您要使用的片段。
4. 根据需要对片段长度、触发点、混合时长以及预卷等参数进行调整。
5. 在转场控制区块以AUTO自动执行该转场。

   Stinger转场不能使用渐变推杆执行手动操作。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行STINGER转场:

1. 按下转场控制区块的“STING”转场类型按钮。
2. 旋转LCD菜单中“源”字样上方所对应的多功能控制旋钮来选择想要的媒体播放器。使用箭头按钮调出更多设置，根据需要调整预卷、触发、混合以及时长。
3. 为Stinger转场指定使用相应的媒体播放器后，按下LCD一侧的系统控制菜单按钮中的“MEDIA PLAYERS”按钮来配置该媒体播放器。
4. 在媒体播放器菜单中，旋转“媒体”所对应的多功能控制旋钮从媒体池中选择您想要使用的“静帧”或“片段”。根据需要，使用“帧”所对应的多功能控制旋钮来设置从片段的哪一帧开始。

备注 如果您为切换台连接了一台HyperDeck并正确完成配置，还可以将它作为Stinger的信号源，详情请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。

5. 在转场控制区块以AUTO自动执行该转场。

Stinger转场参数

源	指即将被用于播放片段获得动画转场的媒体播放器。
片段时长	即片段持续时间，指动画的长度。通常应与动画的长度一致。它还可用来截去片段结尾。
触发点	即切换台在动画下层进行背景混合转场的起始时间点。这个时间点通常是动画正处于全屏的时候。
混合时长	表示动画下层预监和节目混合的持续时间。若要执行硬切转场而不是混合转场，请将时长设置为1帧即可。
预卷	用来修去片段的开头。最长预卷时间为3:00秒。
预乘键	将媒体播放器片段的键信号作为预乘键。
限幅	限幅电平可调整键在媒体播放器中所播放的片段上的抠像参数阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。
增益	该参数是以电子的方式改变媒体播放器回放片段中使用的键边缘柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果。此操作不影响背景视频的亮度。
反转键	可翻转键信号。

请注意，触发点、混合时长以及片段时长三个参数之间是相互影响的。
例如，触发点+混合时长不得超过片段时长。此外，请注意转场时长窗口显示的时间等于时长+预卷。

DVE转场

切换台配备强大的数字视频特效处理器，可用于DVE转场。DVE转场可使用多种方法将一个画面过渡到另一个画面。例如，您可使用DVE转场将当前播出画面以挤压的方式撤出播出画面，同时展现出位于下层的新的视频画面。

型号	DVE通道
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



DVE转场设置

在软件控制面板上执行DVE转场:

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 在转场控制区块中选择DVE转场类型。

3 展开转场设置面板，在转换类型条上选择DVE。

如果DVE正在上游键中使用，则DVE转场风格按钮为不可用状态，直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场方可使用该按钮。请参阅本手册的“共享DVE资源”章节获得更多信息。

使用DVE设置面板上的设置菜单来自定义转场。

4 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行DVE转场:

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 按下DVE转场类型按钮来选择DVE转场类型。LCD菜单上将出现DVE设置。

备注 如果DVE已经被用于某个上游键，那么直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场之前，DVE转场功能都将不可选用。请在接下来的“共享DVE资源”部分获得更多信息。

3 在DVE LCD菜单中，使用多功能控制旋钮及按钮来配置DVE参数。例如，选择DVE图案、移动、方向并调整DVE转场时长。使用LCD两侧的左右箭头按键可浏览更多设置。

4 使用AUTO按钮或渐变推杆可分别以自动或手动方式执行该转场。

DVE转场参数

图案	可选择推移和挤压DVE图案。
移动	可设置图案转场的方向。
时长	即DVE转场持续时间，以秒和帧的格式表示。如使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板，请旋转DVE Rate下方对应的旋钮来调整DVE转场时长。新的时长会立即显示在转场控制区块的转场时长窗口中。
方向	即正常方向，是在节目画面上使用DVE特效过渡到预监画面。
反向	即在预监画面上使用DVE特效，选择“反向”时，节目画面会被预监画面的DVE特效覆盖。
反复	启用该选项时，每次执行转场时画面都会在正常和反向之间交替变化。

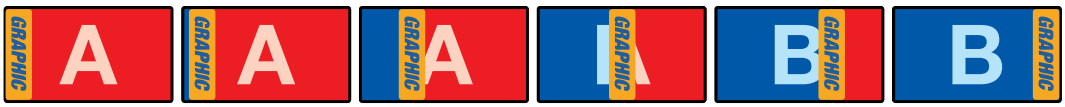
DVE键参数

启用键	可启用/禁用DVE键。按钮亮起表示DVE键被启用。
预乘键	可将DVE键作为预乘键。
限幅	限幅电平可调整抠像参数的阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。
增益	该参数以电子的方式改变键边缘的柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果。此操作不影响背景视频的亮度。
反转键	当键不是预乘时可翻转键信号。

共享DVE资源

ATEM切换台配备一个DVE通道，可用于执行DVE转场或用于上游键控。选择了DVE转场时，如果系统中其他地方正在使用该DVE，则无法使用该DVE转场类型，而且ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的DVE按钮将被禁用。如要使用DVE转场，请务必终止它当前在系统其他地方的使用。请确认当前在节目或预监输出的上游键不是DVE键，并且飞键也未启用。要在上游键控中终止使用DVE，请将键类别改为DVE之外的任何一个，或禁用飞键即可。系统释放DVE后，您便可以将DVE用于转场。

图文转场十分常用，它在背景转场上层使用DVE特效让图文横穿画面。以图文划像为例，它是利用图文进行水平划像，充当了划像边框的角色。图文混合就是在混合转场上层以旋转图文横穿画面。图文转场十分适合通过台标划像或旋转的足球划像带出新的背景。图文转场使用的是转场区块中内置的某个特殊键控，好让所有上游键控和下游键控用于合成输出画面。下文会详述如何创建和执行图文转场。



以上这组图像序列是图文划像转场在节目输出上的效果图示。

执行图文转场

在软件控制面板上执行图文转场:

1. 在转场控制区块中选择DVE转场风格按钮。

   如果DVE正在上游键中使用，则DVE转场风格按钮为不可用状态，直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场方可使用该按钮。请在接下来的“共享DVE资源”部分获得更多信息。

2. 展开转场设置面板，在转换类型条上选择DVE转场类型。使用上一个或下一个箭头图标选择不同的DVE类型。
3. 从特效选项中选择图文划像转场。
4. 从下拉列表中为图文选择图标填充源和图标键源。
5. 根据需要适当调整键参数。
6. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行图文转场:

1. 在转场控制区块中按下DVE转场类型按钮。LCD屏幕上会出现DVE设置菜单。

   如果DVE正在上游键中使用，那么直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场方可使用该按钮。请在接下来的“共享DVE资源”部分获得更多信息。

2. 按下和LCD菜单中“EFFECT”对应的多功能按钮，打开特效设置。

   默认设置方向是从左到右，但您可以选择“反向”来更改该方向。您还可以启用“反复”选项，从而使得该特效以转场中的每个操作来回移动，以免重复相同的移动方向。



3. 在系统控制区块按钮中按下右箭头按钮来调整键设置。启用键，并选择填充源和键源。如需要对键进行调整，例如调整限幅和增益设置，请在系统控制区块中按下右箭头按钮进入键参数设置。

提示 通常来说，进行图文转场时，信号源往往是已经在媒体播放器中加载的图文。默认情况下，当您选择媒体播放器作为填充源，键源就会自动选择该媒体播放器的键通道，并将预乘键设为“开”。这意味着一个在Alpha通道中嵌入有键蒙版的图文将会被切换台自动选中。如果您想使用其他媒体播放器中的另一个媒体文件，或者其他媒体播放器中的输入源，可以禁用预乘键并更改键源。

4 按下AUTO按钮可以执行自动转场，使用渐变推杆可以执行手动转场。

图文划像参数说明

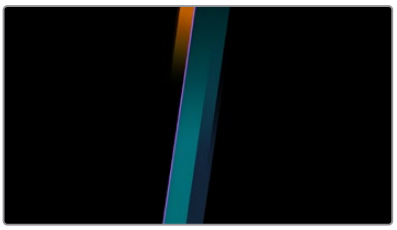
时长	转场的时长以秒和帧的格式表示。要调节时长，请使用时长旋钮或使用数字键盘输入数值并按设置时长按钮确定。
正常	即正常方向，该方向是将图文从左至右移动。ATEM Advanced Panel硬件控制面板会以白色的设置表示正常方向。
反向	该方向可将图文从右至左移动。ATEM Advanced Panel硬件控制面板会以橙色的反向设置表示反向。
反复	启用该选项时，每次执行转场时画面都会在正常和反向之间交替变化。“正常”或“反向”指示灯可表明下一个转场的方向。
填充源	该填充信号是您在转场上层使用的图文。
键源	该键信号是一个灰度图像，它可界定图文中要被抠除的区域，从而使填充信号正确叠加到划像上。

共享DVE资源

切换台上有一个DVE通道可用于执行DVE转场或用于上游键控。选择了DVE转场时，如果系统中其他地方正在使用该DVE，则无法在ATEM Advanced Panel硬件控制面板或软件控制上使用该DVE转场类型。如要使用图文划像转场，请务必终止DVE在其他地方的使用。请确认当前在节目或预监输出的上游键不是DVE键，并且飞键也未启用。要在上游键控中终止使用DVE，请将键类别改为DVE之外的任何一个，或禁用飞键即可。系统释放DVE后，您便可以将DVE作为图文转场使用。

用于图文划像的图像

图文划像功能需要有一个静态图文作为水平划像的移动边框。该图文需为垂直的“条幅”式图文，且尺寸不大于屏幕宽度的16%。





图文划像的屏幕宽度要求

4320p	如果ATEM Constellation 8K切换台以4320p格式运行，则图文宽度不得超过460像素。
2160p	如果ATEM Constellation型号以2160p运行，则图文宽度不得超过230像素。
1080i	如果切换台的视频格式设置为1080i，则该图文宽度需小于116像素。
720p	如果切换台的视频格式设置为720p，则该图文宽度需小于77像素。

手动转场

手动转场即使用转场控制区块的渐变推杆手动转换节目和预监源。混合、浸入、划像和DVE转场都支持手动转场操作。

在软件控制面板或ATEM Advanced Panel硬件控制面板上执行手动转场：

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 使用转场控制区块中的转场类型按钮选择转场类型。
3. 手动将渐变推杆从一端移动至另一端，执行该转场。再次推拉渐变推杆可执行新的转场。
4. 转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上，渐变推杆指示灯还会显示转场的位置和进程。在软件控制面板上，虚拟渐变推杆会显示转场的位置和进程。
5. 转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

预监转场

ATEM切换台有个很强大的功能，就是您可以在预监输出上事先检查并调整转场。您可以使用预监转场模式确认转场效果之后，再将其转入播出状态。

在软件控制面板或ATEM Advanced Panel硬件控制面板上预监转场：

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 使用转场控制区块中的转场类型按钮选择转场类型。
3. 按PREV TRANS按钮将切换台设置到预监转场模式。PREV TRANS按钮会亮起红灯，预监输出画面会相应发生变化，复制节目输出上的画面。
4. 手动将渐变推杆从一端移动到另一端，以便在预监输出上预监转场。该操作不会影响节目输出。
5. 按PREV TRANS按钮可关闭预监转场模式。

使用ATEM切换台进行抠像

键控是十分强大的制作工具，它可以在同一个视频画面上布置和整理来自不同信号源的视觉元素。

执行这一操作时，多层视频或图文会叠加在背景图层之上。调整各个图层不同部分的透明度，从而使背景显露出来。这一过程叫做抠像。选择某些部分进行透明处理时需要运用到多项技术，这些分别对应到您的切换台上所具备的各类键控。

接下来的部分将介绍亮度键控和线性键控，它们会出现在上游键或下游键中。另外介绍的还有色度键控、图案键控以及DVE键控等上游键控。

了解抠像

一个键需要有两个视频源，即填充信号和键信号。填充信号是一个用来叠加在背景上的视频图像；而键信号则用来指定填充信号中透明的区域。填充和键信号可在切换台的外部输入或内部源中选取，静态和动态图像均可作为填充源或键源。

填充和键信号可在软件控制面板的上游键和下游键设置面板的下拉列表中选取。若使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板，请在选择母线上选定填充和键信号。

切换台使用两种键控，即上游键控和下游键控。上游键控有四个，也称特效键控，位于切换台的M/E区块。每个上游键控都可设为亮度键、线性键、预乘键、色键、图案键以及DVE键。下游键控有两个，位于专门的DSK区块。每个下游键控都可设为亮度键和线性键。

对于DVE和使用DVE的上游键来说，您还可选择ME 2节目或预监输出作为DVE的填充源。这样一来，您在抠像时便能获得大量创意选择。

亮度键

亮度键也叫自键，它由一个视频源构成，该视频源中的画面将会被叠加到背景层上。视频信号中的亮度所指定的所有黑色区域都将被透明化，以便露出背景层。由于只有一个图像被用于指定抠像区域，亮度键的填充和键信号是同一个信号。下面的图示说明了背景、亮度键信号以及二者合成后的画面。



亮度键中背景和填充/键的合成

背景

一个全屏图像，通常为摄影机信号源。

填充

用来叠加在背景视频上层的图文。请注意，最终合成画面不会保留图文中任何黑色部分，因为所有黑色区域都已被抠除。

线性键

线性键由两个视频源组成，即填充信号和键信号。填充信号是一个用来叠加在背景上的视频图像；而键信号则含有一个灰度遮罩，可用来定义填充信号中需要透明化的区域。由于填充和键信号都是视频输入信号，因此这两个信号在屏幕上都可以动态画面出现。下面的图示说明了背景、填充和键信号以及最终合成后的画面。



线性键中背景、填充和键的合成

背景

一个全屏图像，通常为摄影机信号源。

填充

用来叠加在背景视频上层的图文。请注意，此处图文中的黑色部分将被保留，因为键信号被用于定义填充信号的透明度。填充信号通常由图文系统提供。

键

一个灰度图像，它可指定图像中要被抠除的区域，以便填充信号正确叠放到背景图上。键信号通常由图文系统提供。

预乘键

具备填充和键输出的现代图文系统或字幕机大多都提供所谓的预乘键或某种形状的键。预乘键是填充和键信号的特殊组合，其中填充信号会和键信号在黑色背景上进行预乘。Photoshop生成的含有Alpha通道的图像都是经过预乘的。

ATEM切换台为预乘键备有自动键调节功能，因此当启用预乘键设置时，系统会自动设定限幅和增益参数。

当使用Photoshop生成的图像时，请在黑色背景层上生成图文并将所有内容置于上层。在Photoshop的文件中建立Alpha通道能便于ATEM将图文合成到直播视频上。这样，当保存为Targa图像文件，或直接加载到媒体池后，便可以在键控中选择预乘功能并获得优质抠像了！

Photoshop文件是通过预乘的，因此使用这些文件进行抠像时请使用ATEM切换台上的预乘设置。

执行上游亮度/线性键

因为亮度键和线性键使用相同的参数，它们在软件控制面板和ATEM Advanced Panel硬件控制面板上设置时使用名为亮度键或LUMA KEY的菜单。具体是亮度键还是线性键取决于所选定的填充源和键源。因为在亮度键中，填充源就是键源。但是在线性键中，填充源和键源是不同的。



上游键设置面板中又一个菜单，可重置每个选项卡顶部的各个参数。请从菜单中选择您想要重置的部分。

在软件控制面板中的上游键控1上设置亮度/线性键步骤如下:

1 展开上游键控1的M/E 1 M/E面板并选择“亮度”选项卡。

2 选择“填充源”和“键源”。

如果使用亮度键，请为填充和键选择相同的源。

调整键参数加以改进。亮度键参数说明详见下一页中的表格。

要在ATEM Advanced Panel硬件控制面板的上游键控1上设置亮度/线性键:

1 按下“Key 1”按钮，使它在预监输出上启用。此操作可将系统控制区块的LCD屏幕自动跳转到键菜单，您也可以按“KEYS”按钮直接进入该菜单。

2 按下LCD菜单上方所对应的多功能按钮来选择想要的M/E键控。

3 使用“键类型”字样下方的控制旋钮来选择“亮度”键。

4 旋转“填充源”和“键源”控制旋钮来选择填充源和键源。

提示 您还可以按下源选择母线上的相应按钮来选择填充和键源。

5 选完键类型、填充和源后，按右箭头按钮滚动到下一页菜单选项，使用控制旋钮来调整遮罩、增益、限幅、启用和禁用预乘键等键参数。

上游键亮度/线性键参数

遮罩	可以启用矩形遮罩，并通过顶部、底部、左侧以及右侧参数进行调整。
预乘键	将键信号识别为预乘键。
限幅	限幅电平可调整抠像参数的阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。
增益	该参数以电子的方式改变键边缘的柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果，同时不影响背景视频的亮度。
反转键	可翻转键信号。
飞键	用于启用/禁用DVE特效。



下游键控设置

执行下游亮度/线性键

在软件控制面板中的下游键1上设置亮度/线性键步骤如下:

1. 选择“下游键1”设置面板。
2. 在标有“填充源”和“键源”的下拉菜单中选择填充源和键源。如果使用亮度键，请为填充和键选择相同的源。
3. 调整键参数加以改进。

要在ATEM Advanced Panel硬件控制面板的下游键控1上设置亮度/线性键控:

1. 按“DSK 1 TIE”按钮启用预监输出的下游键控。此操作可将系统控制区块的LCD屏幕自动选择下游键菜单，您也可以按“KEYS”按钮并按右箭头直接进入菜单。
2. 按下“DSK1”或“DSK2”所对应的多功能按钮来选择想要使用的下游键控。

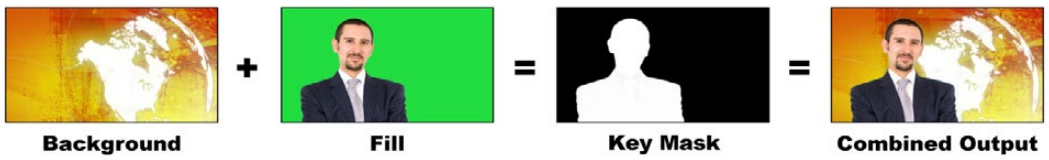
提示 您不必选择键类型，因为下游键控始终为亮度键。

3. 使用LCD菜单下方的控制旋钮来选择填充源和键源。您还可以使用所对应的选择母线按钮来选择填充源和键源。
4. 选择完填充源和键源，使用左右控制按钮在菜单屏幕上滚动查看遮罩、增益、限幅、预乘键设置等其它键参数。

色键

色键常用于天气预报。在电视画面中，天气预报员站在大型地图前进行播报。但是在演播厅中，播报人员其实只是站在一块蓝色或绿色背景前。使用色键时，需要使用特效将两个图像进行合成，其中一个图像的某个颜色被抠除，以透出位于下层的图像。这种技术也叫抠色 (Color Keying) 、分色叠加 (CSO) 、绿屏抠像或者蓝屏抠像。

色键经常使用电脑生成的图像作为背景。只需通过电脑或例如Blackmagic Design DeckLink和Intensity系列视频卡的HDMI接口将电脑连接到ATEM切换台后，便可将视频输从电脑输出到ATEM切换台。如果您使用绿色背景制作动画，不论该动画有多长，您都能快速干净地将绿色抠除。这是因为由电脑生成的绿色颜色纯净，十分容易抠除。



将背景和填充及色键进行合成

背景

它是一个全屏图像；在色键中，该背景通常是一张气象图。

填充

用来叠加在背景视频上层的图像。在色键中，填充源信号来自绿屏前的预报员的拍摄视频。

键/抠像

在色键中，键信号由填充信号生成。

执行高级色键

ATEM Constellation切换台设有高级色键抠像功能，具有更多细致的色度采样和调整选项。这些控制可以帮助您获得最好的键，提升前景和背景的混合效果，从而构建出更加令人信服的视觉特效。

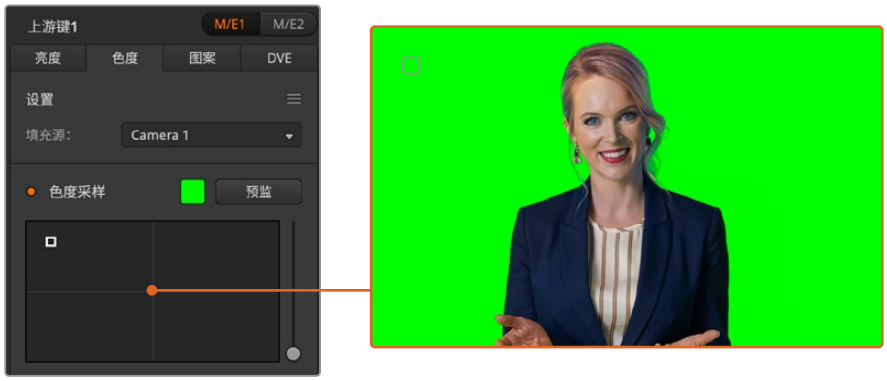
在软件控制面板的上游键1中设置色键步骤如下:

1 展开上游键1的M/E 1面板，从键类型栏中选择“色度”。

2 选择“填充源”。通常，这个源应该是来自绿屏前方面对解说员的摄影机，或者是加载在媒体播放器中的图文。

3 点击“色度采样”按钮。

选完色度采样后，您将看到带有方块光标的新面板。该光标还可以在M/E 1预监输出上看到。



色度采样设置可以让您将光标放置到您想要采样的屏幕位置

4 点击并拖动方块光标可将其移动到您想要采样的位置。

要在ATEM Advanced Panel硬件控制面板的上游键控1中设定色键:

1 按下“Key 1”按钮，使它在预监输出上启用。此操作可将系统控制区块的LCD屏幕自动跳转到键菜单，您也可以按“KEYS”按钮直接进入该菜单。

2 通过“键类型”所对应的控制旋钮来选择“色度”键类型。

3 转动LCD所对应的控制旋钮来选择填充源。通常，这个源应该是来自绿屏前方面对解说员的摄影机，或者是加载在媒体播放器中的图文。您还可以通过按下源选择母线里所对应的按钮来选择填充源。

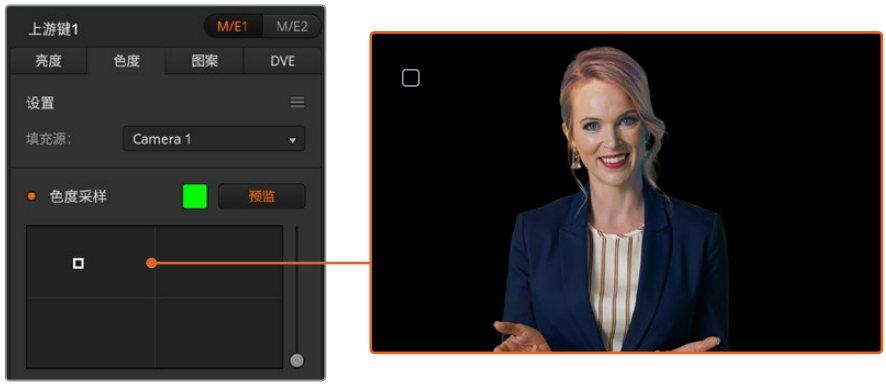
4 使用右箭头按钮访问色度调整屏幕。

5 点击“色度采样”按钮。

选择绿屏上一处具有代表性的区域，尽可能地覆盖有屏幕的亮度范围。方块光标的默认大小是非常适合于相对均匀照明的大多数绿屏，但如果您的绿屏上变化较大，可以通过点击采样窗口画面的右侧并上下拖动来调整方块的大小。使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的摇杆移动方块和Z轴的位置来调整大小。

提示 即使只是对绿屏进行采样，我们还是建议您先对最暗的区域进行采样，然后逐渐扩大采样窗口。这样能获得更为准确的抠像。

您可以在任何时候预监抠像，点击色度采样面板上的“预监”按钮，或者按下ATEM Advanced Panel硬件控制面板LCD屏幕上方的“预监色度”按钮即可。



使用预监按钮在M/E 1预监输出中查看抠像的效果

使用抠像调整对抠像进行微调

当达到适合的色度采样后，通常会去除大多数的绿屏而保存前景元素，这时就要使用“键调整”控制对抠像进行微调。如果您使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板，按右箭头前往“色度调节”菜单。

前景

使用“前景”滑块或控制旋钮来调整前景遮罩的不透明程度。这个调整确定了前景相对背景的程度。升高该滑块，您可对前景图像中任意小的透明区域进行填充。建议您在移动此滑块时，只要前景一填满就立即停止操作。

背景

“背景”滑块和控制旋钮可调整抠像区域的不透明度。使用此滑块可对您想要移除图像区域上的任意小遗留前景伪影进行填充。建议您移动该滑块直到抠像区域始终不透明为止。

抠像边缘

“抠像边缘”滑块和控制旋钮可将抠像区域内外移动，有助于将背景元素从前景边缘移除，或抠像太夸张时将前景向外扩展一些。这对于发丝等精细细节特别有帮助。建议您移动该滑块直到抠像边缘大体干净，看不到任何背景伪影即可停止。

使用抠像或色度调整控制，您的前景元素应该可以被干净地从背景中分离出来。

进行抠像和色度调整的同时，将您的其中一个多画面分割窗口用来显示键遮罩的做法很有帮助。例如，如果您在M/E 1上执行色键，可将其中一个输出设为“ME1键 遮罩 1”。如此可以让您更加清晰地查看抠像进行微调。



在单独的多画面分割窗口显示您的键遮罩可以更加轻松地微调键。

通过色彩溢出抑制和反光抑制控制色度调整

绿屏的反光会让前景元素出现绿色边缘，而且还会令前景或填充图像出现色偏，这一现象叫做色彩溢出和反光。“色度校正”设置可用来改善受到色彩溢出和反光影响的前景区域。您可通过“色度校正”设置对这些抠像区域进行校正。

溢出

“溢出”滑块可将色偏从前景元素边缘移除。例如，绿屏的反光。

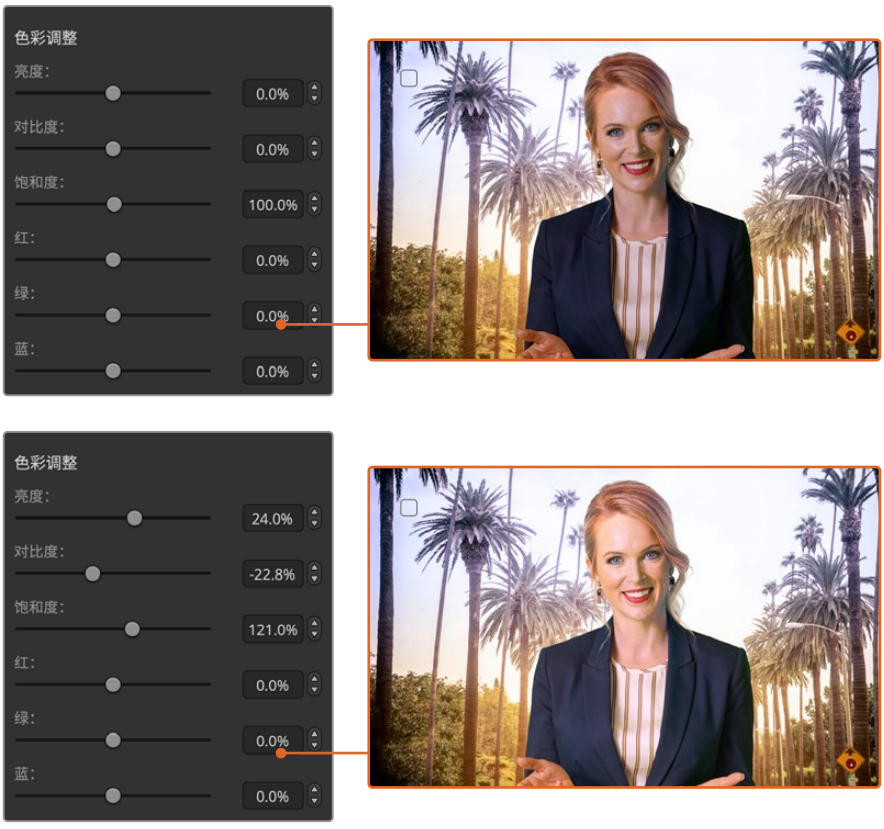
光晕抑制

光晕抑制可均匀移除所有前景元素上的绿色色偏。

匹配前景和背景

当您从绿屏中把前景恰当分离出来，调整了溢出和反光抑制后，可使用“色彩调整”控制将前景与背景进行匹配。

调整前景图像的亮度、对比度、饱和度和色彩平衡可帮助将其与背景相靠近，从而达到更加令人信服的效果。



使用色彩调整控制将前景与背景相匹配

图案键

图案键可在图像上抠出几何形状，露出位于下层的图像。在图案键中，键信号是由切换台内部的图形发生器生成的。内部图形发生器可生成18种形状，其大小和位置都可改变，从而获得理想的键信号。



将背景和填充及图案键进行合成

背景

一个全屏图像。

填充

另一个全屏图像，用于叠加到背景层之上。

键/抠像

在图案键中，键信号是由切换台内部的图形发生器生成的。



图案键设置

执行上游图案键

在软件控制面板的上游键控1中设置图案键步骤如下:

1. 展开上游键1 M/E 1设置面板，从键类型栏中选择“图案”。
2. 选择填充源。
3. 选择键图案。
4. 调整键参数加以改进。图案键参数说明请参照下表。

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板的Upstream Keyer 1中设置图案键:

1. 按下KEY 1按钮，以便启用预监输出上的相应键控。该操作会自动选择系统控制LCD中的键控菜单 按KEY 1下一个转场按钮，将该键和下一个转场绑定，以便它在下一个转场执行时也切入播出。
2. 按“KEYERS”按钮调出键控LCD菜单，使用对应“键类型”的控制旋钮选择“图案”键类型。
3. 使用对应的多功能控制旋钮，或者按下源选择母线上的一个源按钮来选择填充源。
4. 旋转对应的多功能控制旋钮来选择您想要的“图案”，并为该图案设置“大小”。
5. 按系统控制区块的左右箭头按钮，导航到图案键参数界面，然后使用控制旋钮来调整设置。查看预监输出来微调该键。

提示 有些图案可能需要重新定位中心点。使用摇杆来移动图案的位置。如果您需要重置位置，导航到“图案类型”设置，将其更改到另一个图案，然后回到您刚才选择的图案，就可以将位置恢复到默认设置。

大小	可扩大或缩小所选图案的尺寸。
对称性	用来调整一些图案的对称性和宽高比。比如将圆形调节成横向椭圆形或纵向椭圆形。请转动系统控制的微调旋钮来调节对称性。
柔化	它可更改键信号边缘的柔化程度。
反转图案	这一按钮可用来反转填充信号所填充的区域。例如，将圆形划像放置在所需位置，再选择反转图案，即可填充圆形外部的区域。
飞键	用于启用/禁用DVE特效。

调整某个图案的X/Y位置

有时可能需要重新定位图案的中心点。如要定位某一图案，请到该键控所在的图案选择界面下进行操作。使用摇杆或控制旋钮横向和纵向移动图案。如果需要重新居中图案，请按菜单中当前图案的图案选择按钮，便可还原该图案的位置和对称性。

DVE键

DVE（数字视频特效）用于创建带有边框的画中画方框。大部分型号的切换台都有1个2D DVE通道，可缩放、添加边框和下拉阴影效果。



将背景、DVE填充和DVE键进行合成

背景

一个全屏图像。

填充

也是一个全屏图像，可调整尺寸并可添加边框，用于叠加到背景层之上。

键/抠像

在DVE键中，键信号是由切换台内部的DVE处理器生成的。

执行上游DVE键

在软件控制面板的上游键控1中设置DVE键步骤如下:

1. 展开上游键1的M/E 1面板，从键类型栏中选择“DVE”。
2. 选择填充源。您还可选择ME 2节目或预监输出作为DVE填充源，以便获得大量创意选择。
3. 调整键参数加以改进。DVE键参数说明请参照下表。



DVE键设置

在ATEM Advanced Panel硬件控制面板的上游键控1中设定DVE:

1. 按下KEY 1按钮，以便启用预监输出上的相应键控。
2. 在键控按钮调出的LCD菜单中，使用对应的多功能控制旋钮选择DVE键类型。
3. 使用对应的多功能控制旋钮，或者通过按源选择母线上的一个源按钮来选择填充源。
4. 按系统控制区块的左右箭头按钮，导航到DVE参数界面，然后使用电脑控制旋钮来调整位置、大小、遮罩设置、光源、边框、关键帧等设置，获得移动的效果。

提示 使用数字键盘输入数值进行设置时，按住“RESET”按钮数秒可启用负值。再次按下可返回标准数值。

DVE参数

填充源	需被调整的DVE源。
大小	X和Y值调整DVE的水平和垂直大小。
遮罩	启用矩形遮罩，可用顶部、底部和左右侧参数进行调整。
阴影	可调节DVE或画中画的光源方向。如果DVE设有边框和阴影，两者均可通过此设置调节。

添加DVE边框



DVE边框参数

系统控制中的旋钮和多功能按钮可调节边框参数。因为需要调节多个边框参数，所以Soft/Color按钮以及SHIFT按钮用来切换每个旋钮所调整的参数。

边框	用于启用/禁用边框。
色彩	调整边框的颜色。
色相	可改变边框颜色。色相值表现为色轮上的某一位置。
饱和度	可改变边框颜色浓度。
亮度	可改变边框颜色的亮度。
外侧宽度	调节边框外部宽度。
内侧宽度	调节边框内部宽度。
外侧柔化	可调节边框外部边缘，即接触背景视频的边缘的柔化程度。
内侧柔化	调节边框内部柔化程度。这一柔化参数可调节边框内部边缘，即与视频相邻的边缘。
边框不透明度	可调节边框的透明度，此设置可制作生动的彩色玻璃边框。
光源角度	可调节DVE或画中画的光源方向。如果DVE设有边框和阴影，两者均可通过此设置调节。

制作键遮罩

上游键控和下游键控都有一个可调节的矩形遮罩，用于裁切视频信号中粗糙的边缘和其他瑕疵。遮罩由左、右、上、下四个裁切控制组成。遮罩还能作为创意工具使用，在屏幕上裁出矩形的形状。

在硬件控制面板上，请到EFFECTS KEYS或DSK KEYS菜单的系统控制遮罩菜单下为每个上游键和下游键设置遮罩。

在软件控制面板上，请在“设置”选项卡的设置面板中为每个上游键和下游键设置遮罩。

飞键

亮度、色度以及图案上游键含有一个飞键设置。若DVE通道可用，飞键设置可将DVE特效应用到这一键上。

执行上游键控转场

上游键控可通过转场控制或系统控制区块操作。使用下一个转场按钮或ON按钮可将上游键控添加或撤出节目输出。

ON按钮

使用ON（播出）按钮将上游键控添加或撤出节目输出的步骤如下：

1. 按下一个转场按钮上方对应的ON按钮可将上游键立即添加或撤出节目输出。
2. ON按钮还可提示上游键控是否位于节目输出上。

下一个转场按钮

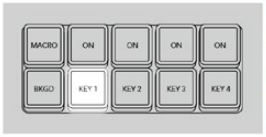
使用下一个转场按钮将上游键控添加或撤出节目输出的步骤如下：

1. 使用BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3和KEY 4下一个转场按钮选定需要转场元素。
2. 在预监输出上进行确认，预监输出可精确预演转场后节目输出上的效果。
3. 按CUT、AUTO或使用渐变推杆执行转场。

为帮助您更好地理解如何通过各种途径将多个键添加或撤出节目输出，此处我们将为您举例说明。在下面的例子中，KEY 1为屏幕左上角的直播图标，KEY 2为屏幕右下角的台标。

例1:

本例子中，所有上游键控当前都处于非播出状态。下一个转场中的Key 1被选中，因此下一个转场会改变Key 1的状态，并将其切换到ON播出状态使其添加到节目输出画面上。



图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



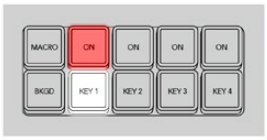
转场前的节目输出画面



转场后的节目输出画面

例2:

本例子中，Key 1当前处于播出状态，其对应的ON按钮亮起。下一个转场中的Key 1被选中，因此下一个转场会改变Key 1的状态，并将其切换到非播出状态使其撤出节目输出。



图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



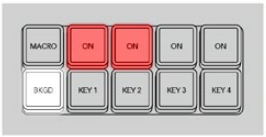
转场前的节目输出画面



转场后的节目输出画面

例3:

本例子中，Key 1和Key 2都处于播出状态，它们对应的ON按钮亮起。下一个转场中的BKGD背景按钮被选中并亮起，因此下一个转场只会切换背景画面，Key 1和Key 2保持播出状态不变。



图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



转场前的节目输出画面



转场后的节目输出画面

例4:

在本例子中，Key 1和Key 2都处于播出状态。下一个转场中的Key 2和BKGD背景按钮被选中，因此下一个转场只会切换背景画面并将Key 2转到非播出状态，从节目输出上撤出。



图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



转场前的节目输出画面



转场后的节目输出画面

将某个键过渡到节目输出可有多种途径。比如通过硬切或者混合的方式添加或撤出，也可通过混合背景转场添加或撤出。上游键可使用下一个转场区块切换到节目输出。下游键控可通过其对应的转场按钮或使用DSK TIE按钮将转场和主转场控制区块结合。

执行下游键控转场

下游键控有各自的转场按钮和转场时长窗口。下游键控配置完成后，您可通过以下三种方法轻松将其添加或撤出节目输出：

1. 按下DSK CUT按钮，将该下游键即时添加或撤出节目输出。
2. 使用DSK AUTO按钮将该下游键以DSK Rate窗口显示的时长在节目输出画面上逐渐显现或消失。
3. 使用DSK TIE按钮将该下游键和主转场控制区块结合。结合后的DSK会和在主转场控制区块选定的转场以转场控制区块中指定的时长以混合的方式显现或消失。

   按下DSK TIE按钮后，下游键控会在预监输出上显示。

   下游键控和主转场区块结合时无法对该下游键控进行预监。如果您切换到预监转场模式时DSK TIE按钮处于启用状态，那么Tie锁定功能在预监转场模式关闭之前都无法使用。

DSK参数

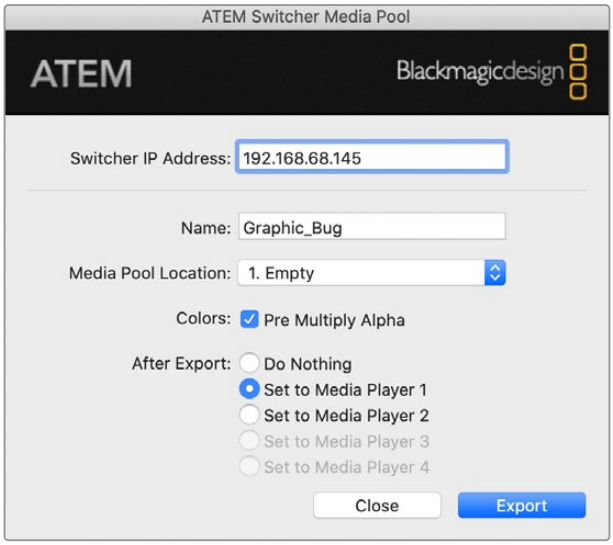
限幅	限幅电平可调整抠像参数的阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。
增益	该参数以电子的方式改变键边缘的柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果。此操作不影响背景视频的亮度。
时长	即下游键控显现或消失的混合时长。
反转键	可反转键信号。
预乘键	将键信号识别为预乘键。

Adobe Photoshop与ATEM切换台的配合使用

在您的电脑上安装ATEM软件可同时安装Photoshop插件，以便将Photoshop的图文直接载入ATEM媒体池。

也就是说，您可以使用来自Adobe Photoshop这款为全球设计师所熟知的应用程序所制作的图文！您甚至可分开使用Photoshop图像中的各个图层保留图文中的不同字幕等信息。在Photoshop中选中想要的图层后，只需按下按钮便可将它们载入。图层会自动实时合并然后载入。这些步骤都在后台进行，您Photoshop中的文件不会因导出发生变化。

ATEM导出插件要求Adobe Photoshop CS5或更高版本。请在Photoshop安装完毕后再安装或重装ATEM软件，以确保ATEM导出插件成功安装。



ATEM导出插件

设置插件的切换台地址

首次运行Photoshop导出插件的时候，软件会提示您选择切换台地址，即切换台IP地址，它能让插件能找到切换台并与之建立通信。IP地址默认情况下为192.168.10.240，这是切换台出厂时的默认IP地址。如果您需要导出同一个Photoshop文件的不同版本，您可在导出插件窗口为每个导出的文件命名，也可选择导出后在Media Player媒体播放器中对文件进行设置。

准备图文用于下载

为求理想效果，您的Photoshop文件分辨率需要和ATEM切换台的视频格式相匹配。如果切换台设置为1080 HD格式，那么相应的文件分辨率则为1920 x 1080像素。如果切换台设置为720p HD格式，那么相应的文件分辨率则为1280 x 720像素。如果切换台设置为Ultra HD格式，那么相应的文件分辨率则为3840 x 2160像素。如果切换台设置为8K格式，那么相应的文件分辨率则为7680 x 4320像素。

制作ATEM切换台使用的Photoshop文件时，请将内容添加到背景层以上的图层，不要在背景图层中添加任何内容。背景图层应始终保持干净全幅黑色图像，并且您需要使用ATEM键控中的预乘键设置才能在Photoshop的图文上进行抠像。

为了便于您的操作，我们在Example Graphics样板图文件夹中提供了说明文件和部分图文模板，这些都随ATEM Switchers软件一同安装到了您的电脑上。

要将图文载入ATEM媒体池，只需选择Photoshop中的“导出”菜单，然后选择ATEM Switcher Media Pool即可导出。接下来会弹出一个窗口，询问您想要将文件导入到媒体池的哪个位置。该列表中包含当前载入媒体池的所有图文的文件名。选择下载文件的保存位置，再选择“导出”。

如果您急需将图文切入播出，可以选择图文导出后自动复制到任何媒体播放器。这样便可迅速将图像转入播出！如果您不希望干扰媒体播放器的图文输出，只需选择不将此媒体播放器复制到该图文即可。

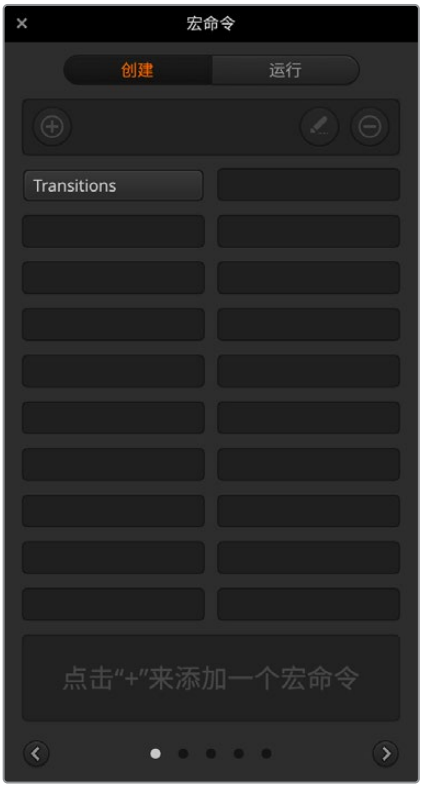
Pre Multiply Alpha，即预乘Alpha，应始终处于启用状态，并且您还需开启位于ATEM Software Control软件控制面板或选配的ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的预乘键设置。预乘可在导出时将图文色彩和Alpha通道混合，以确保您的图文能有平滑边缘，以便与视频合成时有更好的效果。

使用宏命令

什么是宏命令?

宏命令是一种十分便捷的控制方法，它可以将一连串的切换台操作自动化，以便您按下或点击一个按钮就可以重复一系列操作。例如，您可以录制一连串不同视频源的转场，包括键控特效、调音台调整、摄影机控制设置等更多操作命令。将所有操作录制到一个宏命令按钮之后，当您按下该宏命令按钮的时候，所有之前录制下来的操作都将立即开始执行。宏命令可以在ATEM Software Control的宏命令窗口和ATEM Advanced Panel硬件控制面板中进行录制，也可以是结合使用上述二者来进行录制，然后保存在您的ATEM切换台中。由于宏命令是所有控制面板的常见功能，因此您可以使用任何控制面板来触发这些宏命令。

ATEM Software Control中的宏命令窗口



要打开ATEM Software Control中的宏命令窗口界面，请点击标题栏里的"宏命令"选项，或按Shift/Command/M组合键 (Mac用户) ，或Shift/Control/M组合键 (Windows用户) 调出该窗口。宏命令窗口是一个浮动窗口，您可以在桌面上自由调整该窗口的位置。当您在切换台、媒体、音频和摄影机页面之间切换时，该窗口可一直置于顶层供您使用。当录制一条宏命令时，您甚至可以点击该窗口右上角的最小化图标来精简该窗口的尺寸。

宏命令可以被录制到100条宏命令槽中的任意位置。每个页面中可显示20条宏命令槽。按窗口底部的箭头按钮可前后翻页。按"创建"和"运行"按钮可在上述这两个页面之间切换，这样您就能先录制好您的宏命令，并于现场制作时运行这些宏命令。

录制宏命令

宏命令录制时要求条理清晰，所录制的一连串操作从头至尾的顺序都需清楚明白，期间不容有误。这是因为宏命令会一一录制下所有设置、所有按下的按钮以及切换台操作。当您运行一条宏命令的时候，您所录制到这条宏命令里的全部切换台操作都将被精确地重复出来。

此处需要强调的是，宏命令只会录制下您所更改的设置。例如，如果您需要一个时长为3:00秒的转场，而您的切换台转场时长已经被设为3:00秒，此时您需要更改时长，再将其重新设置回3:00秒才能完成准确的宏录制。如果您不这样做的话，您所需要的转场时长将不会被录制到宏命令中，而当您运行宏命令的时候，它只会使用切换台最近一次设置的转场时长。如此可见，精确操作是多么的重要!

如果录制宏命令的时候有多项设置被更改，而您想让这些设置回到某一特定状态，只需要在录制宏命令的最后几步时恢复这些设置即可。您甚至还能将录制的宏命令用于恢复各种不同项目的设置。您有多种使用方法。录制宏命令的时候切记：更改所有您想要更改的设置，这样才能创建出您想要的效果。

使用ATEM Software Control录制宏命令

在下面这个例子里，我们将创建一条宏命令，从而让您的ATEM切换台执行一个3秒的混合转场，从彩条过渡到色彩1，停留时间为2秒，然后再执行一个3秒的混合转场进入黑场。请试着在您的ATEM切换台上建立这条宏命令，这样可以帮助您熟悉宏命令的创建步骤。

1. 启动ATEM Software Control，打开“宏命令”窗口。
2. 点击“宏命令”命令窗口中“创建”按钮，进入创建宏命令的页面。
3. 点击其中一个宏命令槽，以便录制和存放宏命令。在这个例子中，点击的是宏命令槽1。您选中的宏命令槽会标以橙色边框。
4. 点击创建宏命令按钮（加号图标）以打开创建宏命令弹出窗口。

   如果需要，您可以为宏命令键入名称和描述。这样一来，您就能良好地管理所有的宏命令，并快速查看到每条宏命令的作用。当您点击一条宏命令的时候，您的备注会出现在状态窗口中。



要开始录制宏命令，请选择一个宏命令槽，然后点击加号按钮创建宏命令。键入您的备注，然后点击录制按钮。

5. 点击录制按钮。

   弹出窗口将会关闭，您的ATEM Software Control软件控制面板则会出现红色边框，提示您此时正在录制宏命令。请注意界面顶部边缘处的“添加暂停”按钮。

   现在，您的宏命令正处于录制状态，您可以开始各类切换台的操作。



录制时，创建宏命令按钮会变成红色圆点录制按钮。当您完成切换台操作后，请点击录制按钮来停止录制。

6. 点击“切换台”页面中节目面板上的“彩条”按钮。这样可以将彩条画面设置为您切换台的节目输出。
7. 选择预监面板上的“色彩1”。

8 打开转场设置面板，并设置为“混合”。

如果已选中“混合”，请记住要选择一个不同的转场类型，如“划像”转场，然后再点击“混合”，以便宏命令可以录制这一设置。

9 现在，请将转场“时长”更改为3:00。这样就可以将混合转场时长设置为3秒。

10 点击“转场风格”面板中的AUTO（自动）按钮。您的切换台将执行一个从彩条画面到色彩1的混合转场。

11 要将切换台设置为等待2秒后再执行其他转场，请点击红色边框顶部的“添加暂停”按钮。然后会打开一个“添加暂停”窗口。将暂停时间设置为5秒0帧，然后点击“添加暂停”确认。

您只需要2秒的暂停，为什么要将暂停设置为5秒？ 这是因为当混合转场开始时，需要3秒的时间来完成。因此，如果您需要添加暂停，您需要考虑到所设转场的时长加上下一个转场开始前需要的暂停时间。

在这个例子中，转场花了3秒完成，然后按照您的设置暂停2秒，因此您应该键入5秒暂停。还有一个方法是添加两次不同的暂停，一次用于转场的时长，另一次用于您需要的暂停时间。具体由您决定。

12 现在，请选择“预监”面板上的BLACK（黑场）按钮，然后点击“转场风格”面板中的AUTO（自动）按钮。您的ATEM切换台将执行一个混合转场进入黑场。

13 点击“宏命令”窗口中的录制图标来停止宏命令录制。

至此，您刚录制完成的宏命令便作为一个按钮被添加到了宏命令槽中。要预览您的宏命令，请点击“宏命令”窗口中的“运行”按钮，进入运行页面。一旦选择了“调用和运行”，只要您在“宏命令”窗口中点击任何宏命令按钮，该宏命令就会立即开始运行。现在请点击您新创建的名为“Transitions”的宏命令按钮。

14 如果您想要选中的宏命令立即开始运行，请按“调用和运行”按钮。启用这一功能后，您只需一键便可同时加载并播放您的宏命令。

大功告成！如果您的宏命令成功完成设置，只要按下“宏命令”窗口中的对应按钮，就能让ATEM切换台执行一个从彩条到色彩1的转场，转场时长为3秒，暂停为2秒，然后再执行另一个时长为3秒的混合转场进入黑场，全部步骤一键完成！同时，ATEM切换台的软件控制面板上还将显示橙色边框，提示您此时正在播放某条宏命令。

如果您的宏命令没有按照您预期的来执行，请按照上述步骤录制宏命令即可。



ATEM Software Control界面以红色的边框提示您此时正在录制宏命令。位于红色边框顶部的“添加暂停”按钮可用来输入切换台各项操作之间的暂停时间。



为您的宏命令键入名称和描述，以便日后更好的管理各类录制了不同切换台操作的宏命令。

创建庞大的宏命令

宏命令还能包含触发其他宏命令来作为该宏命令录制的一部分。这样一来，您就能将多条小型宏命令组建成为一条更大规模的宏命令，例如，您可以录制多条含有有限操作的宏命令，然后将它们合并成为一条庞大的宏命令。这样做是因为如果在录制一条庞大的宏命令的时候出现了任何错误，您都必须得从头来录制。而这个办法可以将大规模的宏命令分成一小段一小段完成。

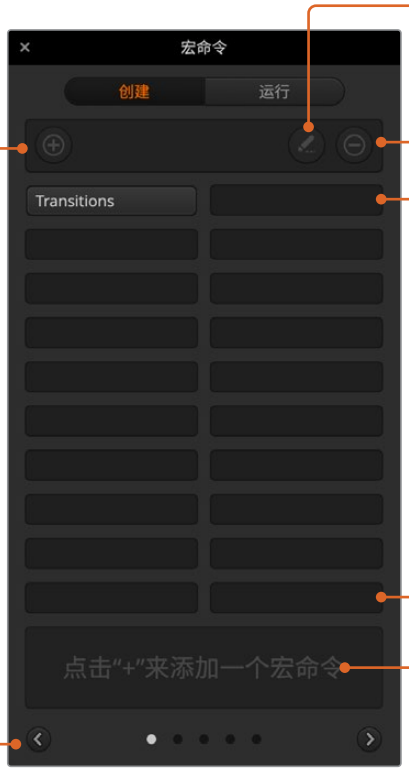
利用小型宏命令构建大型宏命令的办法还能让您通过重新录制某些想要更改的小型宏命令来实现对大型宏命令的编辑，然后再将小型宏命令合并回大型宏命令之中。

将多个小型宏命令合并为一个大型宏命令的步骤如下:

1. 开始录制一条新的宏命令, 然后在宏命令录制时点击“运行”按钮进入运行页面。
2. 选择“调用和运行”可通过一键自动运行宏命令, 或者取消选择该按钮则可先加载宏命令然后再手动播放宏命令。
3. 运行一系列小型宏命令, 并设置每个宏命令之间的暂停时间为每个小型宏命令的时长, 直到您完成大型宏命令。
4. 停止录制。现在, 您就拥有了一个复杂、强大的大型宏命令, 这个大型宏命令由多个小型宏命令组成, 并能根据需要轻松进行更改。

操作的数量并无限制。您可以轻松制作出复杂的转场效果, 使用各类键控创建独特的重复效果, 或设置常用的Blackmagic Studio Camera各项设置、图文叠加以及DVE, 并且再也不用在每次开始新节目制作的时候重新组织这些操作了。宏命令是一项富有趣味且十分高效的功能!

宏命令窗口的“创建”页面



创建宏命令按钮:
点击此按钮可打开创建宏命令弹出窗口。您可以在此处为新的宏命令命名, 并在备注栏内添加描述, 然后点击录制便可开始录制新的宏命令。

编辑宏命令按钮:
先选择您想要编辑的宏命令, 然后点击此按钮来编辑宏命令的名称和描述。

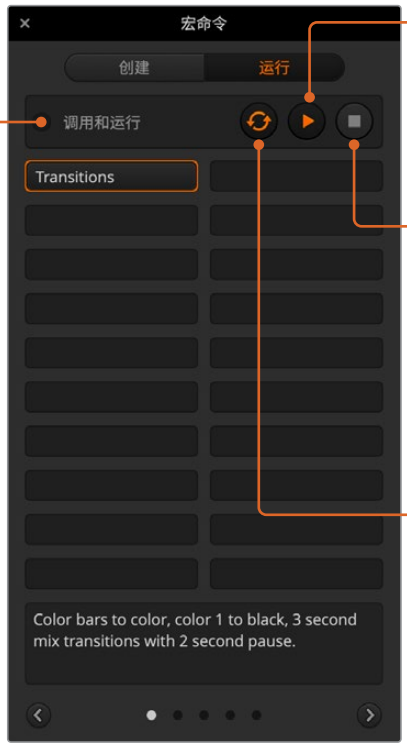
删除宏命令按钮: 先选择您想要删除的宏命令, 然后点击此按钮将其删除。

宏命令按钮:
将录制完成的宏命令保存到一个宏命令槽内之后, 它会变成一个宏命令按钮, 每页可显示20个宏命令槽。如果某条宏命令在录制时并未取名, 其名称将使用所选宏命令槽的号码。

箭头按钮和页面图标:
如果需要获取或录制20条以上的宏命令, 只需点击Macros窗口底部的向右箭头按钮, 并打开下一页宏命令即可。点击向左箭头按钮可返回上一页的宏命令。页面底部正中的圆点标签可提示您当前位于哪一页上。

状态窗口:
该窗口可提供十分有用的提示和状态信息, 可以帮助您更好的准备宏命令的录制和运行。当选中一条宏命令时, 该窗口还会显示您所添加的备注。

宏命令窗口的“运行”页面



调用和运行：
选中“调用和运行”功能后，您只要按下某个宏命令的按钮就可以立即运行这条宏命令。取消选中“调用和运行”功能后，您按下某个宏命令按钮时会先加载该宏命令，当您按下播放键的时候才开始运行这条宏命令。

播放：
取消选中“调用和运行”按钮时按下某个宏命令按钮可先加载这条宏命令，然后按下播放键可开始播放该宏命令。

停止：
按下停止按钮可停止播放某条宏命令，但会在完成当前操作步骤后停止。例如，如果您在转场进行了一半的时候按下停止按钮，切换台将完成当前转场然后停止。

循环：
当您按下循环按钮，再运行某条宏命令的时候，此宏命令将连续循环运行直到您按停止按钮为止。当取消选中循环按钮时，您的宏命令将于运行完毕后停止。

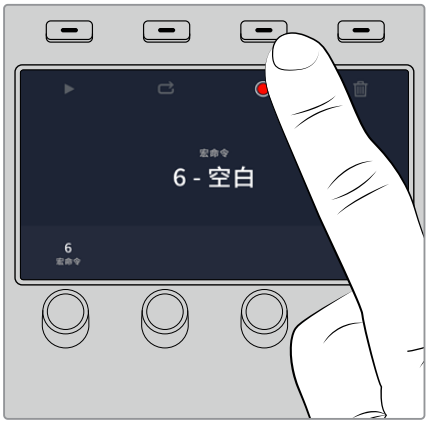
使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板录制宏命令

您可以不通过ATEM Software Control，使用ATEM Advanced Panel来单独录制和运行宏命令。所有ATEM Software Control软件的“切换台”页面上的操作都可以通过硬件控制面板来执行。如果需要在媒体池中管理图文，或是调整摄影机设置，只要通过ATEM Software Control来进行设置即可。

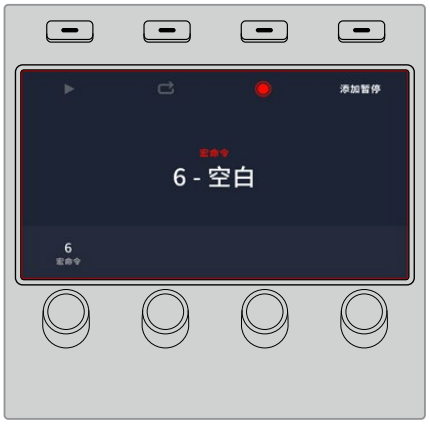
ATEM Advanced Panel硬件控制面板上用于录制和运行宏命令的按钮都位于系统控制区块的按钮区域。宏命令的名称会出现在源选择的名称显示栏内。

按照以下步骤来创建与之前使用ATEM Software Control示范所建立的“Transitions”宏命令。本例将在6号宏命令槽创建一条宏命令。

1. 按“宏命令”多功能按钮打开宏命令LCD菜单。
2. 使用LCD屏幕中“宏命令”字样上方对应的旋钮，选择您需要用来录制的宏命令槽。在这个例子中，选择的是宏命令槽“6 – 空白”。
3. 按下LCD屏幕中录制图标上方对应的多功能按钮，开始录制。录制图标显示为一个红色的圆圈。录制时该图标会变成红色方块，LCD屏幕周围会出现红色边框。



按下录制图标所对应的多功能按钮，开始录制您的宏命令



录制时，LCD屏幕周围会出现红色边框

4 按住Shift键并选择节目母线上“Color Bars”对应的按钮。此按钮会闪烁以提示它是换档源。

5 按住Shift键并选择预监母线上的“Color 1”按钮。请根据需要将节目和预监母线上的10个主要的按钮映射为彩条、黑场以及彩底发生器等功能，以便获得快捷操作。具体信息请参见本操作手册“按钮映射”章节的内容。

6 按转场控制区块的“WIPE”（划像）按钮，确保宏命令录制下这一划像转场选择。

7 在显示有“划像”字样的LCD菜单中，将时长设置为2:00秒。

8 在转场控制区块按下“AUTO”（自动）按钮，可执行从彩条到色彩1的划像转场。

9 按“宏命令”按钮回到宏命令屏幕菜单。

10 如果您希望宏命令等待2秒之后再执行下一个转场，请按LCD菜单中“添加暂停”字样上方对应的多功能按钮，并且转动代表“秒”的旋钮，将时长设置为2秒。按下表示“确认”的多功能按钮来录制这一暂停操作。

11 现在，请按住SHIFT并选择预监母线中“Black”对应的按钮，再按转场控制区块中“MIX”对应的按钮，然后按“AUTO”转场按钮。您的ATEM切换台将执行一个混合转场进入黑场。

12 按“宏命令”按钮返回到宏命令菜单，然后按“停止”对应的多功能按钮以停止录制。

您已成功使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板录制了一条宏命令。由于该宏命令位于6号宏命令槽，因此这个宏命令对应的宏命令按钮将被命名为“Macro 6”。您可以在ATEM Software Control软件控制面板中点击“编辑宏命令”按钮来为其命名并添加备注。

要运行宏命令，只需按下相应的宏命令按钮，将控制面板的源选择列设置为宏命令模式即可。进入宏命令模式后，相应的按钮会亮起蓝色。按“Macro 6”按钮。您可以清楚看到宏命令在运行，因为相应的宏命令按钮会闪烁绿色，并且LCD菜单的边缘会出现橙色的边框。

如果宏命令设置成功，您只要按下ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的一个按钮，就能让ATEM切换台执行一个从彩条到色彩1的混合转场，转场时长为2秒，暂停2秒，然后再执行另一个时长为2秒的混合转场进入黑场。如果您希望该宏命令循环执行从不停止，请按循环图标所对应的多功能按钮启用相应功能。再次按下该按钮可禁用循环功能。

我们建议您使用不同的切换台设置频繁测试您的宏命令，这样可以确保宏命令执行所有您想要的指定功能，不错过任何指示也不会产生某些意外的操作。

HyperDeck控制

HyperDeck控制介绍

您可以将多达10台HyperDeck硬盘录机连接到切换台，并在ATEM Software Control中通过HyperDeck面板进行控制，或使用ATEM Advanced Panel硬件控制面板上的系统控制按钮进行控制。这是一项非常强大的功能！将10台HyperDeck连接到切换台后，您就好像拥有了一个移动式录像部门，可以录制切换台输出、播放图文，甚至可以通过一键控制让切换台播放预录片段！

播放控制位于ATEM Software Control的HyperDeck面板，以及ATEM Advanced Panel硬件控制面板的系统控制菜单中，它能让您实现播放视频、慢速和快速搜索、跳过片段、暂停等众多功能。您还可以录制视频。

当将这一功能与ATEM强大的宏命令功能结合在一起使用时，您就能获得无限创意，让现场制作如虎添翼！

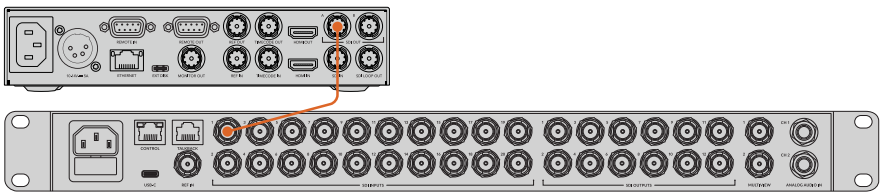


HyperDeck Studio HD Plus

连接HyperDeck

将HyperDeck连接到切换台的步骤与通过切换台的SDI输入接口连接摄影机和其他视频源设备的步骤非常类似。唯一一个额外的接口就是以太网连接，它可以实现ATEM切换台与HyperDeck硬盘录机的通信。

1. 使用以太网接口，将HyperDeck硬盘录机连接到与ATEM切换台所处的相同的网络中。
2. 在HyperDeck的控制面板上按下标有“REM”的远程按钮。此时，“REM”按钮将亮起以表示HyperDeck的远程控制已启用。如果您在使用HyperDeck Studio HD Mini，通过LCD菜单上的设置选项卡打开远程控制。
3. 将HyperDeck的SDI输出连接到ATEM切换台的SDI输入接口。如果您为ATEM Constellation 8K和HyperDeck Extreme 8K硬盘录机使用四链路SDI，必须以正确的次序连接每路输入输出。
4. 如果您想用HyperDeck录制ATEM切换台的节目输出，请将切换台的一个SDI输出连接到HyperDeck的SDI输入上。
5. 为每台您想要连接的HyperDeck重复以上步骤。



将HyperDeck Studio HD Plus的SDI输出连接到ATEM 2 M/E Constellation HD的SDI输入

下面要做的就是在ATEM软件或ATEM Broadcast硬件控制面板上配置好每台HyperDeck的输入和IP地址，您可在ATEM Software Control的切换台设置里的HyperDeck选项卡，或在ATEM Advanced Panel硬件控制面板上通过系统控制多功能按钮进行设置。

HyperDeck设置

HyperDeck连接设置位于ATEM Software Control切换台设置的“HyperDeck”选项卡中。您可以在该选项卡中设置多达10台HyperDeck设备。

输入必需的信息就像在“IP地址”框中键入HyperDeck的IP地址，并从“输入”菜单中选择连接的信号源一样简单。点击“连接”后就可以开始控制HyperDeck了。

出现在每台HyperDeck图标上方和下方的状态提示显示了连接的状态。绿勾表示HyperDeck已连接、处于远程状态并一切就绪。

如果您的HyperDeck已连接且被识别，但其远程按钮未被启用，设备将显示远程没有激活的提示。

如果HyperDeck未被识别，将显示“连接失败”的提示。如果您看到这一提示，请检查HyperDeck的以太网端口已连接到网络中，以及IP地址是否正确。



自动播放

您可以将某台HyperDeck硬盘录机设置为在切换到节目输出时自动播放视频。例如，您可以根据需要将一台HyperDeck设置一个开始播放画面的时间点，然后按下混合特效节目列中相应的输入按钮来播放画面。



由于HyperDeck需要缓冲两帧后再开始播放，因此实际的画面切换就会延迟预设中定义的帧数以确保获得干净的画面转场。这就好像设置录像带设备的预卷一样。您可以通过更改“偏移”输入框中的数值来调整延迟的时长。通常来讲，五帧可确保干净的画面切换。

如果要切换到一个视频静帧或手动触发HyperDeck上的视频播放，您还可以取消选择“自动播放”功能。

通过ATEM Software Control软件控制多台HyperDeck

如果要控制连接到您切换台的HyperDeck设备，请到软件控制面板中点击“HyperDeck”选项卡，并选择“HyperDeck”面板。

这里您可以选择每台连接到您系统的HyperDeck，只要点击控制面板顶部的其中一个按钮即可。它们的名称根据ATEM设置中键入的标签而定。可用的HyperDeck设备以白色字体显示，而当前正在控制的HyperDeck则以橙色显示。



通过在“HyperDeck”面板点击HyperDeck的选择按钮可选择最多10台HyperDeck。

除了显示颜色外，每台HyperDeck的选择按钮还具有Tally提示。要更改所显示的HyperDeck数量，可点击HyperDeck选项卡右上角的齿轮图标。

绿色边框	表示该台HyperDeck当前已切换到预览输出。
红色边框	表示该台HyperDeck当前已切换到节目输出，也就正在直播。您可能还会看到HyperDeck的选择按钮上方的出现以下状态提示：
就绪	HyperDeck已设为远程状态，存储盘已插入。如果具有存储空间的话，设备可立即准备好播放和录制。
录制	HyperDeck当前正在录制中。
无存储盘	HyperDeck中未插入存储盘。
本地控制	HyperDeck未设为“远程”且当前无法由ATEM切换台控制。

当选中一台HyperDeck后，您将看到关于当前所选片段的相关信息，如名称、长度、已用时间和剩余时间等。下面是您将看到的控制按钮。

	**录制** 点击该按钮可在HyperDeck上开始录制。再次点击可停止录制。
	**上一个片段** 可移动到HyperDeck媒体列表中的上一个片段。
 	**播放** 点击播放按钮一次可开始播放当前片段，再次点击可停止播放。如果您在HyperDeck上启用了“自动播放”设置，播放将在HyperDeck被切换到节目输出时自动开始。 要播放当前时间线上的所有片段，可按下shift按钮并点击播放。当播放时间线上的所有片段时，该图标周围会亮起。
	**下一个片段** 可移动到HyperDeck媒体列表中的下一个片段。
	**循环** 点击循环按钮可循环当前的播放内容。这会根据播放按钮的状态，循环播放单个片段或整个时间线。

想要在片段上移动，请使用HyperDeck控制按钮下方的快速/慢速搜索滑块，可用来快速移动、在选定片段中穿梭，或是逐帧缓慢播放。您可以使用穿梭/缓慢播放滑块旁边的按钮在这些模式间切换。



使用搜索轮或位于其左侧的播放控制按钮。向左或向右调整滑块可前进或后退片段。

播放控制下方的片段列表显示了选定HyperDeck上所有当前可用的片段。点击片段列表右侧的箭头可以展开或收起该列表。

播放

播放HyperDeck上的媒体文件步骤非常简单。将HyperDeck切换到预监输出并选择您想要播放的片段。使用播放控制来跳转到片段中相应的的位置。当您将HyperDeck切换到节目输出时，“自动播放”功能将从您选中的位置起自动开始播放。

如果您想要手动触发播放，例如播放时保留一个静帧，请到ATEM软件的设置菜单中的“HyperDeck”选项卡里禁用相应的HyperDeck自动播放复选框。

录制

要将影像录制到HyperDeck中插入的格式化存储盘上，请按下HyperDeck面板播放控制中的录制按钮。HyperDeck面板中的“剩余时间”提示器将显示SSD上估算的剩余录制时间。

使用Tally功能

通过GPI and Tally Interface发送Tally信号

ATEM切换台可将Tally信号发送到监视器和摄像机，以便明确当前处于节目输出上的是哪路信号源，比如哪路信号源处于播出状态。

监视器或摄像机上的红灯就是Tally指示灯，它可帮助工作人员明确哪台监视器的画面或哪台摄像机信号正处于播出状态。此外，Blackmagic SmartView 4K等产品的监视器边框也可以添加Tally指示灯。边框指示灯可以让工作人员明确当前哪路摄像机信号处于播出状态。

Blackmagic Design的GPI and Tally Interface使用以太网，可提供八个接地的机械继电器触点闭合供Tally使用。Tally信号通过ATEM切换台的的以太网端口发送到位于同一网络下的GPI and Tally Interface设备上。您可根据GPI and Tally Interface背面的接线说明，将辫子线连接到支持触点闭合Tally信号的视频设备，例如Blackmagic SmartView Duo和SmartView HD。一个GPI and Tally Interface可支持多达8台Tally接收设备。当使用配备1 M/E的ATEM切换台时，只需使用一台GPI and Tally Interface设备；当使用配备20路输入的ATEM 2 M/E Constellation切换台时，最多需要使用3台该设备；而使用配备40路输入的ATEM 4 M/E Constellation和40路Ultra HD和HD输入的ATEM Constellation 8K型号时，最多需要使用5台该设备。ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus的80路输入需要多达10台GPI and Tally Interface设备。

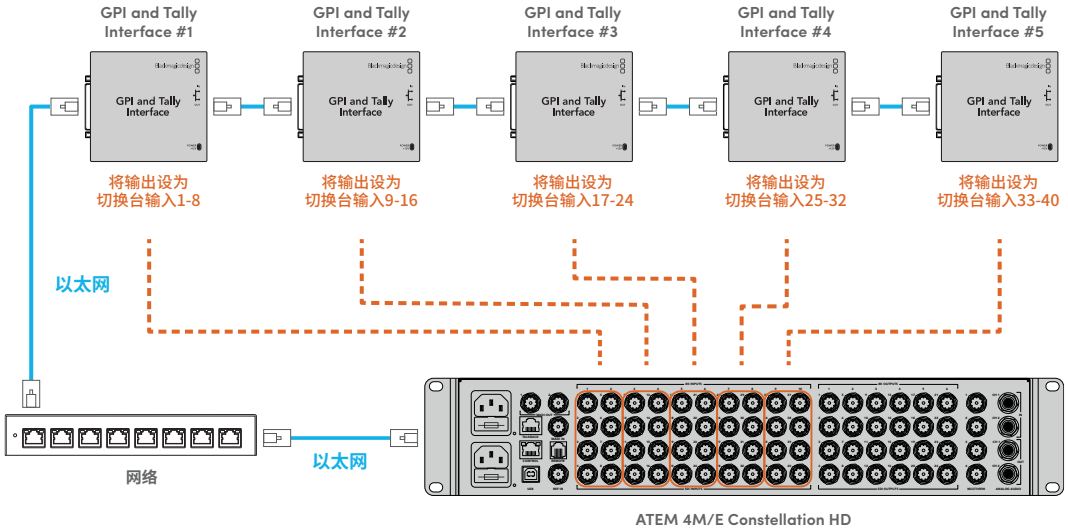


GPI and Tally Interface

GPI输入是光隔离器，接地触发最大电流为5V/14mA。

Tally输出为最大30V/1A的机械式接地的继电器触点闭合。

下图详细列明了切换台各路输入在节目输出上所对应的Tally信号。当2 M/E或4 M/E切换台搭配GPI and Tally Interface使用时，请使用ATEM Setup将每台设备的信号设置到不同的Tally输出上。例如，将第一台设备的信号设置为Tally输出1–8，将第二台设备信号设置为Tally输出9–16，第三台信号设置为Tally输出17–24。



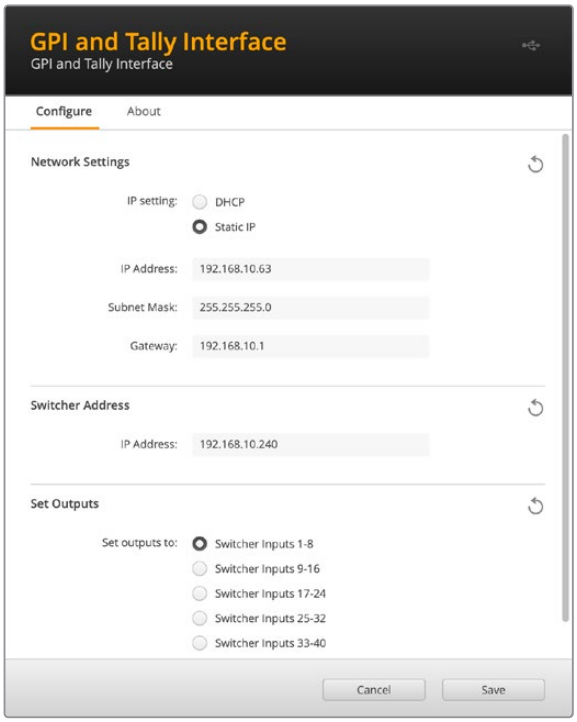
更改网络和Tally设置

ATEM Setup可用于配置GPI and Tally Interface的网络设置，以便它和ATEM切换台进行通信。GPI and Tally Interface必须通过USB连接，方可使用ATEM Setup进行配置。

1. 将GPI and Tally Interface连接到ATEM切换台所在的以太网中。
2. 再将GPI and Tally Interface连接到电脑的USB接口，并使用内附的电源设备连接电源。
3. 运行ATEM Setup。
4. 如果您的ATEM切换台不通过以太网交换机直接连接到电脑或ATEM Advanced Panel硬件控制面板，请选择“Configure Address Using Static IP”（使用静态IP地址配置）。GPI and Tally Interface出厂时的默认IP地址为192.168.10.2，为便于操作，我们建议您使用这一地址。

   如果您希望选择不同的静态IP地址，您可以在ATEM切换台相同网段内设定任何您想要的地址，请确保这个地址没有被该网络中的某个设备占用即可。因此应尽量避免使用ATEM产品的默认IP地址，包括：192.168.10.1、192.168.10.2、192.168.10.3、192.168.10.10、192.168.10.50、192.168.10.60和192.168.10.240。

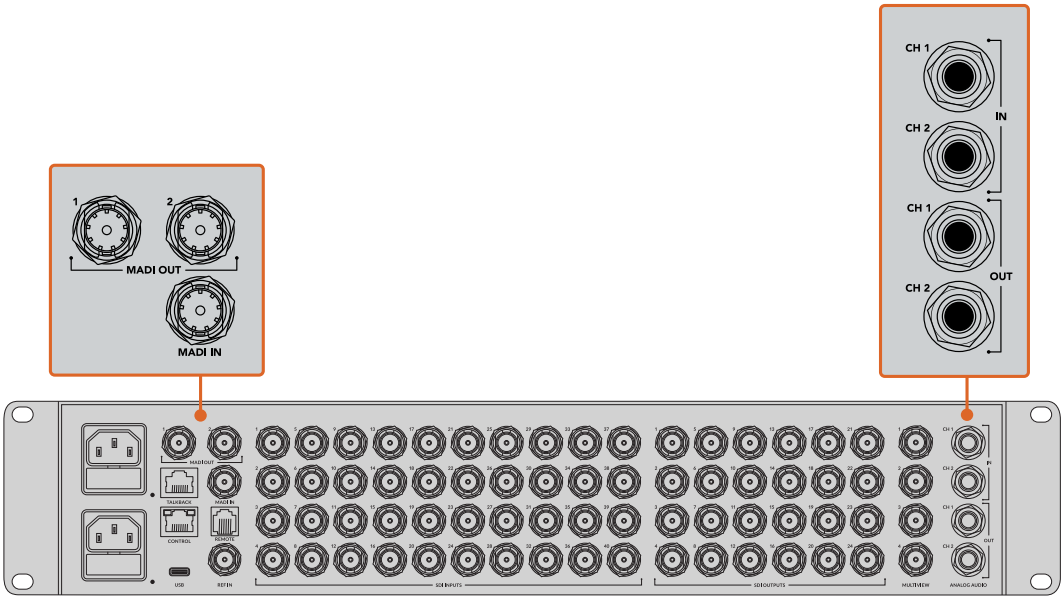
   如果ATEM切换台通过以太网交换机与网络连接，请选择“Configure Address Using DHCP”（使用DHCP配置），因为这一设置可自动从您的DHCP服务器获取IP地址、子网掩码和网关信息。
5. 在“Switcher Address”（切换台地址）栏内输入ATEM切换台的IP地址。ATEM切换台出厂时的默认为DHCP设置，或者您可以将其设为静态IP地址。
6. “Set tally outputs”应设为“Switcher Inputs 1–8”。
7. 点击“Apply”应用。此时USB端口右侧的白色LED指示灯应停止闪烁并保持亮起状态，表示设备已成功找到ATEM切换台。此时GPI and Tally Interface已安装完毕并可以使用。
8. 关闭ATEM Setup并断开USB线缆。



GPI and Tally Interface的网络和输出设置

ATEM 4 M/E和8K切换台搭配使用MADI

ATEM 4 M/E Constellation和Constellation 8K型号切换台支持使用MADI协议传输数字音频，MADI是“多通道音频数字接口”的英文首字母缩写。MADI多用于专业级音频生产商、播出机构和高端录音等设备。这些MADI端口采用经久耐用的BNC接口，可通过75欧姆同轴电缆实现最长100米的音频数据传输。



除了配备用于MADI音频的BNC接口之外，ATEM 4 M/E Constellation切换台还设有1/4英寸TRS接口，可输入和输出模拟音频。

MADI输入

MADI通道1–64可接收采样率为48kHz的24bit位深数字音频。这些接口可连接调音台的额外64个通道，用来混合到节目输出上，并且拥有与视频输入混音通道相同的EQ和动态控制。有了这64个额外的音频输入，您就能在ATEM 4 M/E和Constellation 8K切换台内进行各种复杂的混音。

MADI输出1

在HD和Ultra HD模式下，MADI输出1发送以下源：

通道1–60	SDI输入1–30的通道1和2。
通道61–62	外部麦克风。
通道63–64	TRS模拟音频输入。

MADI输出1

ATEM Constellation 8K在8K模式下，MADI输出1发送以下源：

通道1–20	SDI输入1–10的通道1和2。
通道21–22	媒体播放器音频。
通道23–24	外部麦克风。
通道25–26	TRS模拟音频输入。
通道27–28	PGM音频。

MADI输出2

在HD和Ultra HD模式下，MADI输出2发送以下源：

通道1–60	SDI输入1–30的通道3和4。
通道61–62	外部麦克风。
通道63–64	PGM音频。

MADI输出2

ATEM Constellation 8K在8K模式下，MADI输出2发送以下源：

通道1–20	SDI输入1–10的通道3和4。
通道21–22	媒体播放器音频。
通道23–24	外部麦克风。
通道25–26	TRS模拟音频输入。
通道27–28	PGM音频。

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus切换台的后面板搭载4个MADI输出接口。

MADI输出3

在HD和Ultra HD模式下, MADI输出3发送以下源:

通道1–60	SDI输入31–60的通道1和2
通道61–62	媒体播放器1
通道63–64	媒体播放器2

MADI输出4

在HD和Ultra HD模式下, MADI输出4发送以下源:

通道1–60	SDI输入31–60的通道3和4
通道61–62	媒体播放器3
通道63–64	媒体播放器4



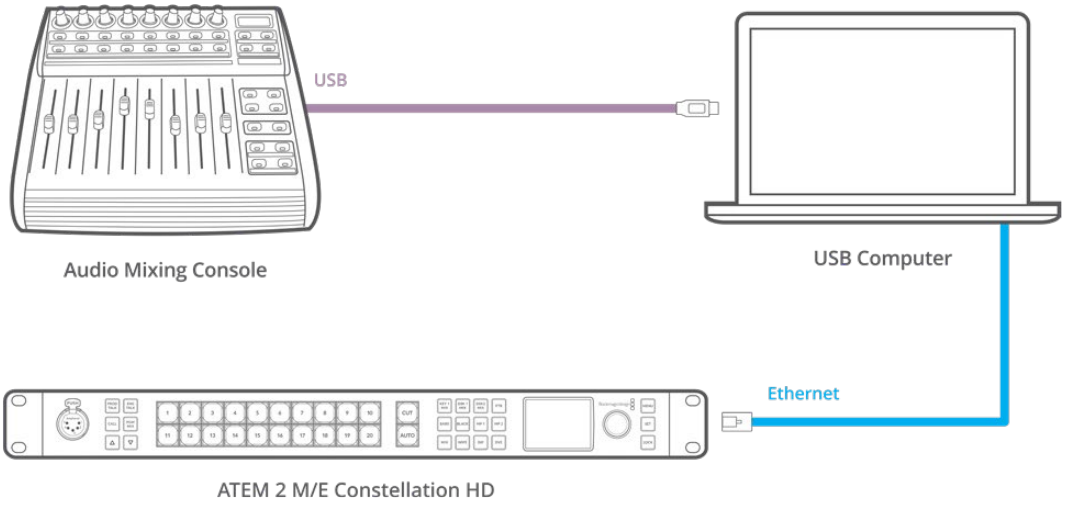
使用第三方调音台控制器

使用调音台控制器

对于快节奏的现场制作来说, 使用鼠标来进行操控和调整有时还是无法跟上制作的脚步! 如果您想要使用ATEM切换台同时混合多个音频源, 请仔细阅读下文。将硬件调音台控制器连接到ATEM切换台后, 便可使用双手, 同时调节多个音频电平。

调音台控制器可作为MIDI设备通过Mackie Control指令连接到您的Mac或PC电脑, 与您的ATEM切换台建立通信。

ATEM切换台兼容众多MIDI控制台，如果您对您的控制器兼容性有疑问，请联系厂家确认。



将硬件调音台连接到运行ATEM Software Control软件的电脑上后，您便可同时调节多个音频电平。

连接您的调音台控制器

1 将兼容的MIDI控制器连接到您的Mac或PC电脑。大部分控制器使用USB接口。

2 请检查您的电脑是否将控制器识别为MIDI设备。

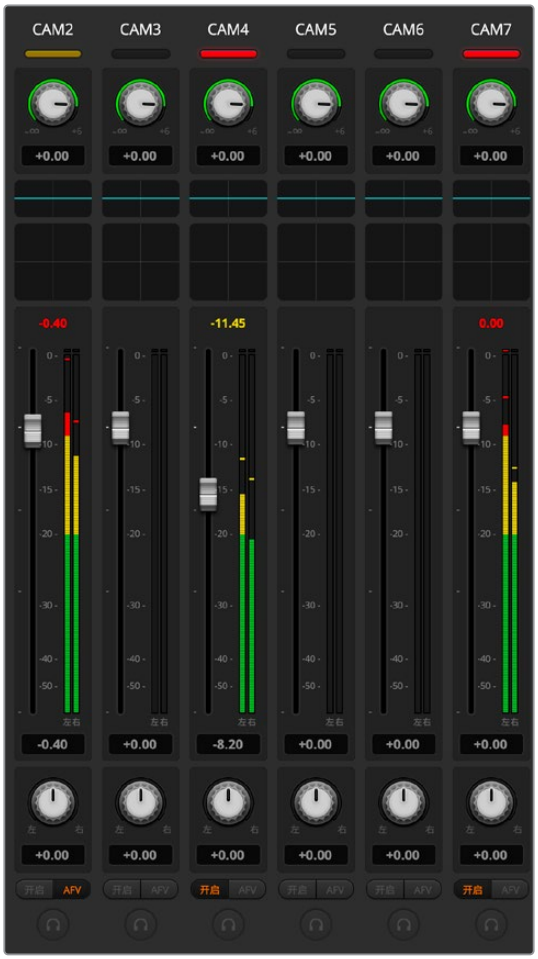
Mac计算机用户请依次进入应用程序/实用工具/音频MIDI设置，并运行该程序。到窗口菜单下，选择“显示MIDI窗口”。请确保控制器在此窗口中显示为MIDI设备。

Windows用户请到“设备管理器”/“声音、视频和游戏控制器”，确保控制器出现在图标列表中。

3 由于ATEM调音台通过Mackie Control指令与控制面板建立通信，因此您的调音台控制器需要支持Mackie Control。请同时确保控制器配置支持本地Mackie Control或模拟Mackie Control。请参考您的控制器使用手册获得配置详情。

有些控制器可有多种模拟Mackie Control，您可以选择一种能激活最多控制器的功能的Mackie Control。例如，使用Behringer BCF 2000时，选择“Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]”，就可以启用电平推子、音色库选择、平衡控制、AFV及ON/MUTE功能，同时还能激活LED屏幕，用来显示您在调音台中选中的推子库。如果您选择其他的模拟Mackie Control就无法激活LED屏幕。

4 运行ATEM Software Control，程序会使用它找到的第一个MIDI设备的第一个端口自动寻找控制器。点击ATEM Software Control上的Audio选项卡调出ATEM调音台界面。请上下移动硬件控制器上的增益推子，同时观察电脑的软件控制面板上的调音台推子是否发生相应变化。如果确认无误，那么您已成功将控制器配置到ATEM切换台。



请上下移动硬件控制器上的增益推子，并同时观察电脑的软件控制面板上的调音台推子是否发生相应变化。

“静音”按钮

在ATEM调音台界面上，当选择“开启”按钮时，音频始终保持开启状态，或者用于混音。未选择“开启”按钮时，音频不显示，或处于静音。为和软件界面保持一致，当音频保持开启状态或用于混音时，调音台控制器上的“静音”按钮会相应亮起。当音频未处于开启状态或静音时，静音按钮会熄灭。

分贝刻度

由于不同的硬件调音台有着不同的设计，因而控制器上的分贝刻度也可能和ATEM调音台界面的分贝刻度出现不一致的情况。实际分贝数值始终以ATEM调音台为准。

使用DaVinci Resolve Micro Panel

每个摄影机控制器内的DaVinci Resolve一级调色工具都可通过DaVinci Resolve Micro Panel进行控制，从而快速准确地通过硬件调色台进行调色操作。

设置调色台：

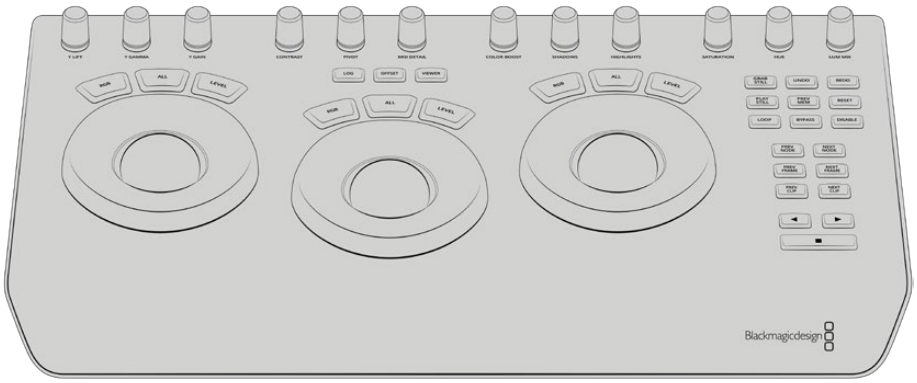
1. 将DaVinci Resolve Micro Panel通过USB–C连接至计算机并运行ATEM Software Control软件。
2. 点击“摄影机”选项卡并点击相应摄影机控制器中的任意位置来选定摄影机。
3. 在DaVinci Resolve Micro Panel调色台上，旋转轨迹球并转动旋钮来调整一级调色工具中的相应控制。

进行色彩调整

DaVinci Resolve Micro Panel主要是为了和DaVinci Resolve软件搭配使用所设计的，但您也可以用它来操控ATEM Software Control软件中的调色工具，具体操作方式如下：

轨迹球

调色台上的三个轨迹球可用于控制暗部、中灰和亮部三个色轮。每个轨迹球外围的控制环可调整各个色轮下方所对应的主滚轮。



DaVinci Resolve Micro Panel

控制旋钮

您在硬件调色台上更改设置时，可以看到软件控制面板上相对应的设置也会相应发生更改。使用以下控制旋钮来进行调整。

暗部亮度	只调整黑电平的Y（亮度）通道来更改图像的对比度。
中灰亮度	只调整中灰的Y（亮度）通道来更改图像的对比度。
亮部亮度	只调整亮部的Y（亮度）通道来更改图像的对比度。
对比度	顺时针旋转“对比度”旋钮可提高对比度，逆时针旋转可降低对比度。
高光	“高光”旋钮可控制所选摄影机的光圈。顺时针转动旋钮可开大光圈，逆时针转动可缩小光圈。
饱和度	顺时针或逆时针旋转“饱和度”旋钮可分别升高或降低色彩饱和度。
色相	顺时针或逆时针旋转“色相”旋钮可调整沿色轮边缘分布的色相。
亮度混合	顺时针或逆时针旋转“亮度混合”可设定以不同的混合输出RGB和YRGB调色。

控制按钮

左箭头	选择上一个摄影机号码
右箭头	选择下一个摄影机号码

更多关于每个控制如何作用于图像的详情，可参阅本章节前面的内容。

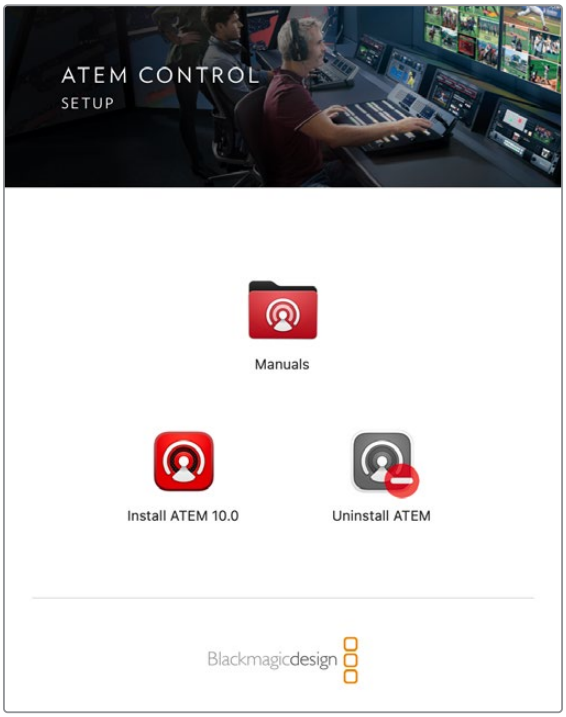
更新软件

如何更新ATEM软件

Blackmagic Design会不断发布ATEM切换台和硬件控制面板的新版软件，包括最新功能、漏洞修复，以及更强的第三方软件和视频设备兼容性等。

如要通过最新软件更新ATEM切换台，您需要用ATEM Setup连接ATEM切换台和硬件控制面板。ATEM Setup会检查切换台的内部软件，如果计算机上安装有更新版本，程序会询问您是否对切换台进行更新。

请将所有设备统一进行更新，以确保它们运行的软件为同一版本。



ATEM软件安装程序

您可通过USB接口将ATEM切换台或ATEM Advanced Panel硬件控制面板直接连接到计算机上来进行更新。

或者，如果您已通过以太网将切换台与计算机相连，则可以直接通过以太网连接进行更新。

首先，请下载最新版本Blackmagic ATEM Switcher切换台软件并依照本手册前面的“安装软件”章节中的步骤将该软件安装在您的Mac或PC电脑上。安装后，ATEM切换台和ATEM Advanced Panel硬件控制面板的新软件将包含在ATEM Setup Utility中。

更新切换台软件

1 通过USB端口连接切换台。

如果您已通过以太网将切换台与计算机相连，则可以直接通过以太网连接进行更新。

通过USB升级软件时，请确保切换台是唯一一台连接到运行ATEM Software Utility电脑上的ATEM设备。因为如果连接了一台以上的ATEM设备，该切换台可能无法被识别。

2 运行ATEM Setup。

3 如果切换台软件需要更新，系统会弹出窗口询问是否更新软件。点击“更新”开始更新进程，此过程可能需要几分钟。切勿在软件更新过程中断开切换台的电源。

4 软件更新完成后，系统会弹出窗口提示您重启切换台。请关闭再重新开启切换台，然后关闭对话框。

更新ATEM硬件控制面板

1 将ATEM硬件控制面板通过USB连接到您的计算机。如果您已通过以太网将控制面板与计算机相连，则可以直接通过以太网连接进行更新。

备注 通过USB升级软件时，请确保该ATEM Advanced Panel硬件控制面板是唯一一台通过USB连接到运行有设置实用程序的计算机上的ATEM设备。如果连接了一台以上的ATEM设备，控制面板可能无法被识别。

2 运行ATEM Setup。

3 如果控制面板需要更新，系统会弹出窗口询问您是否想要更新软件。点击“Update Now”（立即更新）开始更新。切勿在软件更新过程中断开硬件控制面板的电源。

4 软件更新完毕后，ATEM Advanced Panel硬件控制面板会自动重启。

通过以太网更新

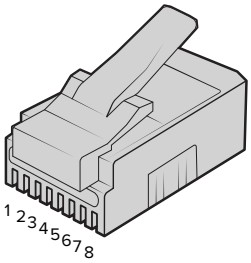
一般来说，通过以太网更新ATEM切换台或ATEM Advanced Panel硬件控制面板速度更快更简单，但在下列情况下无法这样做，需要通过USB更新。

- 首次更新内部软件。
- 您的ATEM网络设置已配置好可直接使用，但如果同一网络下还连接有其他视频设备，就可能会出现IP地址冲突的情况，从而导致计算机与切换台之间的通信受阻。网络设置只能通过USB设置。

对讲和摄影机控制转接线

对讲引脚接口

ATEM Constellation切换台后面板上的“对讲”接口用于指派工程对讲和制作对讲。您可以利用这幅引脚图制作带RJ45接口的转接线。



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

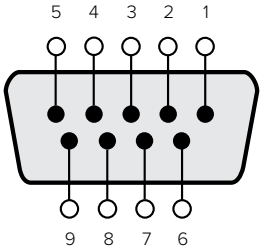
ATEM Constellation型号切换台的后面板上配有RJ45引脚，用于“对讲”接口。

控制电缆的串行端口引脚接口

控制电缆的RS–422接口

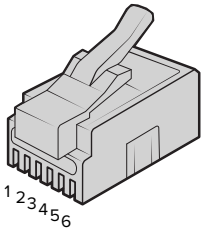
RS–422是一种使用常见DE 9或RJ12连接器的广播级标准。如果您想设计属于自己的方案，可以轻松地配置这些类型的连接器定制PTZ控制单元。

本页中的图表向您提供了RS–422 DE 9和RJ12连接器的引脚指示图。



接收(–)	接收(+)	发射(–)	发射(+)	接地引脚
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

RS–422 PTZ引脚连接



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

ATEM 4 M/E Constellation和Constellation 8K型号切换台上PTZ遥控的RJ12引脚示意图

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header				command data											
		destination	length	command	reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0: program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

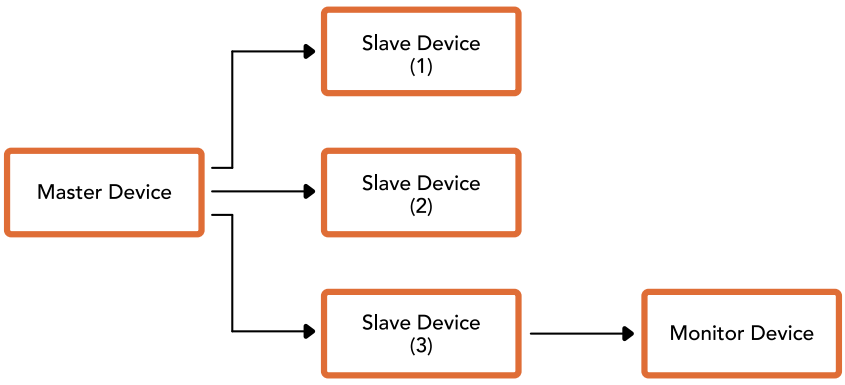
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips

Command	Command Description
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot

Command	Command Description
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips

Command	Command Description
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec

Command	Command Description
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket – 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

帮助

获得帮助

获得帮助最快捷的途径是登陆Blackmagic Design在线支持页面并浏览有关ATEM切换台的最新支持信息和材料。

Blackmagic Design在线支持页面

请登陆Blackmagic Design支持中心www.blackmagicdesign.com/cn/support获得最新版操作手册、软件以及技术答疑文章。

联系Blackmagic Design支持中心

如果我们提供的支持信息无法解答您的疑问，请到支持页面下点击“给我们发送电子邮件”按钮即可发送技术支持请求。或者，您也可以点击支持页面下的“查找您所在地区的支持团队”按钮，致电您所在地区的Blackmagic Design支持中心获得帮助。

查看当前安装的版本

要检查您的电脑当前安装的ATEM软件版本，请打开About ATEM Software Control窗口查看。

- 在Mac系统下，请到“应用程序”文件夹下打开ATEM Software Control。选择程序菜单中的“About ATEM Software Control”可查看版本号。
- 在Windows系统下，请到开始菜单打开ATEM Software Control。点击“Help”（帮助）菜单并选择“About”即可查看版本号。

如何获得更新

检查完电脑上安装的ATEM软件版本后，请登陆网址www.blackmagicdesign.com/cn/support访问Blackmagic Design支持中心查看最新版本。请定期关注版本更新，但切勿在进行重要项目工作时进行软件升级，以免重要资料丢失。

监管告知

在欧盟范围内处置电子垃圾和电子设备的注意事项。
根据产品所附的提示标志，本设备不得与其它废弃材料共同处置。处置废弃设备时，必须交给指定收集点进行回收。对废弃设备进行单独收集并回收能够节省自然资源，且回收方式不会损害环境和人体健康。获取更多关于废弃设备回收点的信息，请联系您所在城市的回收站，或当时购买设备的经销商。

本设备经过测试，符合FCC规则的第15部分对A类数字设备的限制。这些限制旨在为运行于商业环境中的设备提供合理保护，使其免受有害干扰的影响。本设备可生成、使用且辐射射频能量，如果未按照安装手册来安装和使用本设备，则可能导致对无线电通信的有害干扰。在住宅区运行本产品可能会产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

必须满足以下条件后方可操作：

1. 设备不会造成有害干扰。
2. 设备必须能够承受任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002

ICES-3 (A)
NMB-3 (A)

加拿大ISED认证声明
本设备符合加拿大A类数码产品的相关标准。

任何对本产品的改装或预期用途之外的使用均可能导致相关标准认证无效。

本设备经检测符合商业环境使用要求。在家用环境中，本设备可能会造成无线电干扰。

安全信息

为避免触电，设备必须连接在配有保护地线的电源插座。如有疑问，请与具有相关资质的电工进行确认。

为了降低触电风险，请勿将设备放在会滴水或溅水的地方。

本产品适合在环境温度低于40°C的热带地区使用。

确保设备四周留有足够的空间，不受阻碍。

安装在机架上时，确保相邻设备不会影响通风。

设备内部没有操作人员可维护的零件。维修服务请联系当地Blackmagic Design服务中心。



请在海拔高度2000米以下的地区使用。

加利福尼亚安全声明

该产品可能会让您暴露在塑料部件中所含的微量多溴化联苯等化学物质下，此类物质已被加州政府认定为可能导致癌症、先天畸形或其他遗传危害的物质。

详情请访问网址www.P65Warnings.ca.gov。

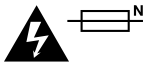
欧洲办事处

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

授权维修人员警告



请确保电源从插座拔出后方可进行维护。



注意 – 双极/中线熔断

设备电源配有火线和中性线，适合连接挪威的IT配电系统。

保修

12个月有限保修

Blackmagic Design保证本产品自购买之日起12个月内不会有材料和工艺上的缺陷。若本产品在保修期内出现质量问题，Blackmagic Design可选择为产品提供免费修理或更换零部件，或者更换缺陷产品。

为确保消费者有权享受本保修条款中的服务，如遇产品质量问题请务必在保修期内联系Blackmagic Design并妥善安排保修事宜。消费者应将缺陷产品包装并运送到Blackmagic Design的指定服务中心进行维修，运费由消费者承担并预先支付。若消费者因任何原因退货，所有运费、保险费、关税等各项税务以及其他费用均由消费者承担。

本保修条款不适用于任何因使用、维护不当或保养不周造成的缺陷、故障或损坏。根据本保修服务，Blackmagic Design的保修服务范围不包括以下内容：1. 对由非Blackmagic Design专门人员进行的安装、维修或保养所造成的损坏进行维修，2. 对因使用不当或连接到不兼容设备所造成的损坏进行维修，3. 对因使用了非Blackmagic Design生产的零部件所导致的损坏或故障进行维修，及 4. 对经过改装或和其他产品进行组装的产品进行保养维修（因为产品经改装或组装后会增加保养维修所需时间或保养难度）。本保修条款由BLACKMAGIC DESIGN提供，它可取代所有其他明示或隐含的保修。BLACKMAGIC DESIGN及其供应商对任何有关适销性及就特定用途的适用性等隐含保证不作任何担保。BLACKMAGIC DESIGN负责为消费者提供缺陷产品的维修或更换服务是完整和排他性补救措施，不论BLACKMAGIC DESIGN或其供应商是否事先获悉发生间接、特殊、偶然或必然损坏等损坏的可能性。若消费者对本设备进行非法使用，BLACKMAGIC DESIGN概不负责。对因使用本产品造成的损失，BLACKMAGIC DESIGN概不负责。本产品的操作风险由用户自行承担。

© Copyright 2025 Blackmagic Design。保留一切权利。“Blackmagic Design”、“DeckLink”、“HDLink”、“Workgroup Videohub”、“Multibridge Pro”、“Multibridge Extreme”、“Intensity”以及“Leading the creative video revolution”均为美国及其他国家的注册商标。所有其他公司名称及产品名称可能是其他所有者的注册商标。

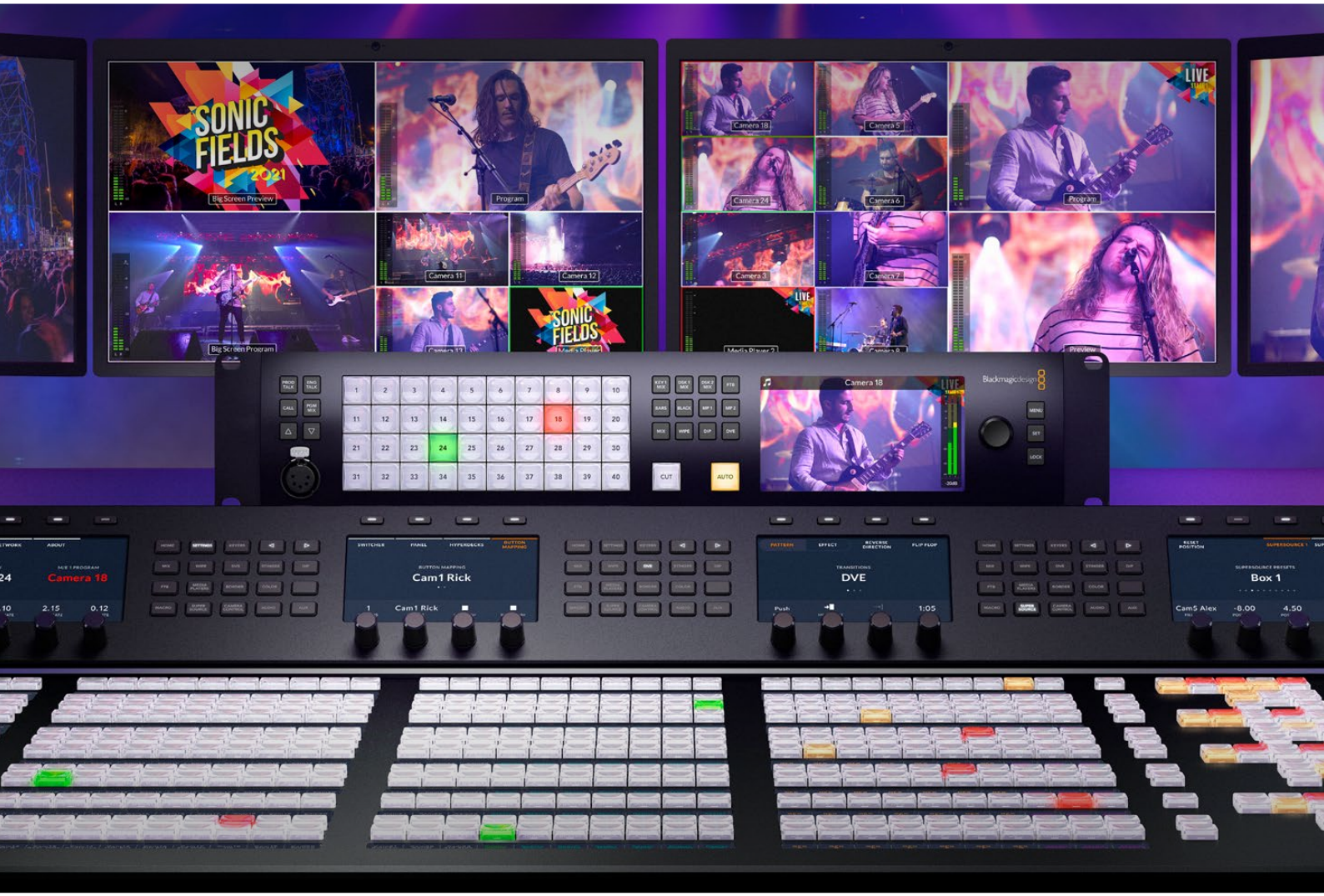
Thunderbolt及其商标为英特尔公司在美国和/或其他国家的商标。

2025년 12월

설치 및 사용 설명서

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation
스위처



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



환영합니다

라이브 프로덕션 작업이 가능한 ATEM 스위처를 구입해 주셔서 감사합니다!

라이브 프로덕션 스위처를 처음 사용하는 분들은 이제 TV 업계에서 가장 흥미로운 분야인 라이브 프로덕션을 경험하게 됩니다! 라이브 프로덕션 작업은 그 무엇과도 비교할 수 없으며, 눈 앞에서 펼쳐지는 라이브 이벤트의 영상을 실시간으로 편집할 때 느껴지는 짜릿함은 강한 중독성으로 다가옵니다. 이것이 앞으로 TV 제작이 나아가야 할 방향입니다!

예전에는 고품질 라이브 프로덕션 제품의 가격이 너무 높아 대부분의 사람들이 구입하기 어려웠으며, 저렴한 스위처들은 방송 기능이 부족하고 품질이 떨어졌습니다. 새로운 ATEM 스위처 제품은 이러한 판도에 변화를 가져와 사용자들은 ATEM 스위처를 사용하여 놀라운 품질의 전문적인 라이브 프로덕션 결과를 이끌어 낼 수 있습니다. 저희 제품을 오랫동안 사용하면서 즐겁게 라이브 프로덕션 작업을 하실 수 있기를 희망합니다!

이 설명서는 ATEM Constellation 설치에 필요한 모든 정보를 제공합니다. ATEM 스위처는 컴퓨터에서 운용할 수 있는 소프트웨어 컨트롤 패널이 함께 제공되며 하드웨어 기반의 방송용 컨트롤 패널은 별도로 구입해 사용할 수 있습니다. 컴퓨터와 컨트롤 패널은 네트워크 케이블을 통해 ATEM 스위처에 연결되므로 기타 다른 장비 없이 직접 연결할 수 있습니다.

자사 웹사이트(www.blackmagicdesign.com/kr)의 고객지원 페이지에서 최신 버전의 ATEM 스위처 소프트웨어를 확인하시기 바랍니다. 간단히 USB를 통해 ATEM 스위처와 ATEM 방송용 컨트롤 패널을 컴퓨터에 연결하여 소프트웨어를 업데이트하면 모든 최신 기능을 다 갖추게 됩니다. 소프트웨어를 다운로드할 때 사용자 정보를 등록하시면 새로운 소프트웨어가 출시될 때마다 업데이트 소식을 받아보실 수 있습니다. 저희는 새로운 기능과 제품 향상을 위해서 끊임없이 노력하고 있으며, 항상 고객 여러분의 의견을 기다립니다.

Grant Petty

Blackmagic Design의 CEO,

그랜트 패티

목차

ATEM Constellation 소개 1044
M/E 스위처란? 1044
A/B 다이렉트 스위처란? 1046
ATEM 스위처 이해하기 1046
시작하기 1047
전원 연결하기 1047
소스 영상 연결하기 1048
오디오 연결하기 1048
멀티뷰 연결하기 1048
전면 패널 사용하기 1049
토크백 및 콜 버튼 1049
ATEM Constellation LCD 메뉴 1050
스위처 키패드 1053
ATEM Software Control 1056
네트워크에 연결하기 1056
스위처 컨트롤 패널 1058
환경 설정 1059
스위처 설정 변경 1060
일반 설정 1061
미디어 설정하기 1063
오디오 설정 1064
멀티뷰 설정 1066
소스 설정 1067
HyperDeck 설정 1067
카메라 컨트롤 설정 1068
버스 매핑 1070
탈리 1072
스위처 환경 설정 저장 및 복원하기 1073
ATEM Software Control로 영상 전환하기 1074
키보드 단축키 사용 1075
믹스 효과 1076
트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어 1077
다운스트림 키어(DSK) 1078
프로세싱 팔레트 1079
미디어 탭 1081
HyperDeck 탭 1081
출력 탭 1081
ATEM 미디어 풀 1083
오디오 믹서 사용하기 1085
헤드폰 설정 1087
첨단 Fairlight 컨트롤을 사용해 오디오 믹스 형성하기 1087
6밴드 파라메트릭 이퀄라이저 사용하기 1088
다이내믹스 컨트롤 1091
Fairlight 컨트롤 워크플로 가이드 1094
카메라 컨트롤 사용하기 1095
카메라 컨트롤 패널 1096
DaVinci Resolve 프라이머리 컬러 커렉터 1099
출력 사용하기 1102
오디오 출력 채널 매핑 1104
SuperSource 사용하기 1105
ATEM 스위처 작동하기 1107
내부 비디오 소스 1107
트랜지션 실행하기 1109
ATEM 스위처를 사용해 키잉하기 1125
키잉 이해하기 1125
루마 키 1125
리니어 키 1126
프리 멀티플라이 키 1126
크로마 키 1129
첨단 크로마 키 실행하기 1129
패턴 키 1133
DVE 키 1134
업스트림 DVE 키 실행하기 1135
업스트림 키어 트랜지션 수행하기 1137
다운스트림 키어 트랜지션 수행하기 1139
ATEM에서 어도비 포토샵 사용하기 1140
매크로 사용하기 1142
매크로란? 1142
ATEM Software Control의 매크로 창 1142

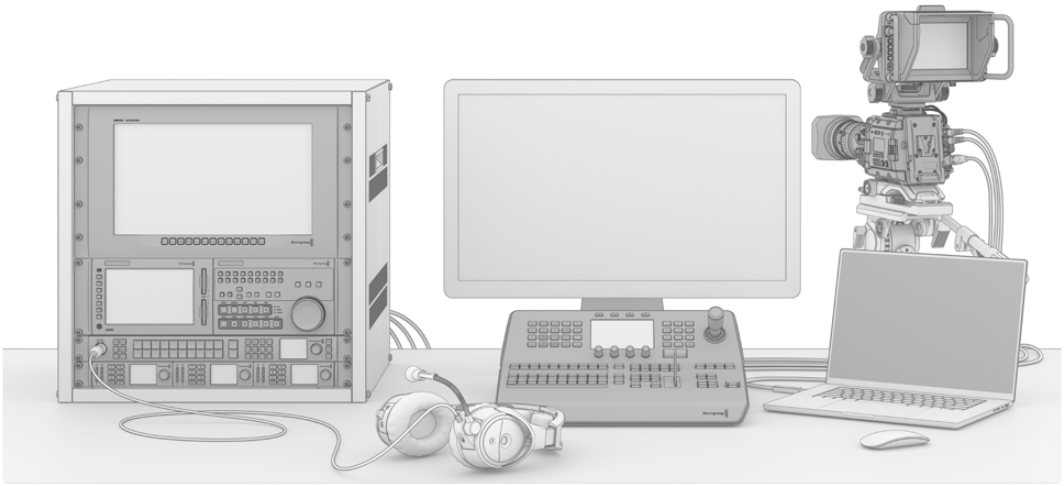
ATEM Advanced Panel에서 매크로 녹화하기 1147
HyperDeck 컨트롤 1149
HyperDeck 컨트롤 소개 1149
ATEM Software Control로 HyperDeck 제어하기 1151
탈리 사용 1154
GPI 및 탈리 인터페이스를 통한 탈리 신호 전송 1154
ATEM 4 M/E 및 8K 스위처에서 MADI 사용하기 1156
서드 파티 오디오 믹서 컨트롤 서페이스 1158
DaVinci Resolve Micro Panel 사용하기 1161
소프트웨어 업데이트 1163
ATEM 소프트웨어 업데이트 방법 1163
토크백과 카메라 컨트롤을 위한 어댑터 케이블 1165
Developer Information 1166
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 1166
Example Protocol Packets 1174
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1175
Visca Commands for PTZ control via SDI 1177
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 1178
HyperDeck Control REST API 1195
지원 1209
규제 사항 1210
안전 정보 1211
보증 1212

ATEM Constellation 소개

ATEM Constellation 스위처는 전문가용 방송 품질의 디지털 프로덕션 스위처로, 생방송 영상 제작과 방송 환경에서 다양한 비디오 소스를 전환하고 처리합니다. ATEM 스위처는 현재 많이 사용되고 있는 M/E(Mix Effects) 방식을 기반으로 설계되었으며, 소프트웨어 및 하드웨어 컨트롤 장비를 통해 프로그램/미리보기 전환을 직관적이고 빠르며 쉽게 수행할 수 있는 워크플로를 제공합니다. 또한 A/B 영상 믹서 방식을 지원하므로 기존의 A/B 영상 믹서 방식에 익숙하다면 쉽게 ATEM 스위처를 사용할 수 있습니다.

ATEM 라이브 프로덕션 스위처와 소프트웨어 컨트롤 패널만 있으면 운용을 바로 시작할 수 있습니다. 최첨단 솔루션이 필요한 경우에는 한 대 또는 그 이상의 하드웨어 컨트롤 패널을 선택적으로 추가할 수 있습니다.

여러 대의 컨트롤 패널을 이더넷으로 간단히 연결하면 동일한 스위처를 제어할 수 있습니다. ATEM 소프트웨어 컨트롤 패널은 추가 비용 없이 여러 대의 컴퓨터에 원하는 만큼 설치할 수 있습니다.



각자의 필요에 맞추어 자신만의 ATEM 라이브 방송 시스템을 구축할 수 있습니다.

M/E 스위처란?

지금까지 저렴한 스위처를 사용해왔다면 흔히 M/E 방식이라고 하는 mix effect 방식의 운용을 사용해본 적이 없을 수도 있습니다. M/E 방식의 스위처를 사용해 온 경우에는 새로운 ATEM 스위처를 설치한 뒤 바로 작업을 시작할 수 있습니다!

스위처를 처음 사용해 보는 경우에는 ATEM 스위처의 많은 버튼들과 노브들이 약간 위압적으로 보일 수 있지만, 이 모든 것이 논리적으로 배열되어 있어 사용법은 아주 간단합니다.

ATEM은 진정한 최첨단 방송용 스위처로서 방송 업계에서 사용되는 표준 M/E 워크플로로 운용됩니다. 한번 이 작동법에 익숙해지면 오늘날 방송에 사용되는 모든 스위처를 손쉽게 운용할 수 있습니다.

M/E 운용 방식은 라이브 이벤트에서 스위칭 시 발생하는 오류를 없애기 위해 지난 수십 년 동안 개발되어왔으며 현재 방송의 표준이 되었습니다. 언제든지 현재 상황을 손쉽게 확인할 수 있어 혼돈으로 인한 실수가 발생하지 않습니다. M/E 운용 방식은 온에어로 전환하려는 소스뿐만 아니라 효과 또한 사용 전에 미리 확인해 볼 수 있습니다. 각각의 키어와 트랜지션 버튼을 볼 수 있어서 현재 상황과 곧 일어날 상황을 즉시 확인할 수 있습니다.

ATEM의 작동법을 배우는 가장 좋은 방법은 일단 스위처를 켜고 본 사용 설명서를 참조하면서 스위처를 직접 작동시켜 보는 것입니다. 이 섹션의 나머지 내용을 읽지 않고 바로 설치를 시작하셔도 됩니다!

우선 M/E 기반의 컨트롤 패널에서 가장 눈에 띄는 부분은 페이더 바와 줄줄이 늘어선 프로그램과 프리뷰 소스의 버튼들입니다.

프로그램 버스의 소스 선택 버튼들을 사용하여 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환할 수 있습니다. 버튼에 빨간 불이 들어오면 해당 소스가 현재 방송 중임을 나타냅니다. 이 구역에서 선택된 소스들은 온에어로 곧바로 전환되기 때문에 선택할 때 조심하시기 바랍니다.

안전하게 순서대로 화면 전환을 수행하려면 프리뷰 구역에서 소스를 선택한 후에 트랜지션을 사용하여 컷 또는 온에어로 장면 전환하면 됩니다.

아랫줄에 있는 버튼은 소스 선택을 위한 프리뷰 버스입니다. 온에어로 송출하려는 소스를 대부분 이 구역에서 선택합니다. 여기서 선택된 소스는 다음 트랜지션을 수행할 때 프로그램 출력으로 보내집니다. 다음 트랜지션은 CUT 버튼 또는 AUTO 버튼을 눌러서 실행하거나 페이더 바를 토글링하여 수행할 수 있습니다. 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 유형에 따라 믹스, 딥, 와이프, DVE 또는 다른 트랜지션을 선택할 수 있습니다.

프리뷰 구역에서 원하는 소스를 선택한 뒤 장면 전환을 하기 전에 정확한 소스가 선택되었는지를 프리뷰 비디오 출력에서 확인해 볼 수 있는 것은 스위처 사용의 강력한 장점입니다. 모든 단계의 진행 상황을 확인할 수 있어 실수하는 일이 거의 없습니다. 이렇게 모든 진행 상황을 계속 파악할 수 있는 것은 오직 M/E 운용 방식을 통해 가능합니다.

또한 화면전환이 이루어진 후에는 프리뷰와 프로그램 구역에서 선택된 소스들이 서로 뒤바뀐 것을 볼 수 있습니다. 이것은 프리뷰 구역에서 선택한 소스가 온에어 소스로 새롭게 변경되었기 때문에 화면전환이 이루어진 후 프로그램 구역에서 선택된 소스로 전환된 것입니다. 프로그램 구역의 소스는 항상 온에어 상태라는 것을 반드시 기억합니다.

오토 트랜지션을 실행하면 트랜지션이 일어나는 짧은 시간 동안 두 개의 소스 모두 온에어가 되므로 프로그램 버튼과 프리뷰 버튼 모두에 빨간 불이 들어옵니다.

ATEM과 같은 M/E 방식의 스위처 사용 시 알아두어야 할 또 하나의 개념은 배경 영상(Background Video)으로, 이는 프로그램과 프리뷰 구역에 있는 비디오를 의미합니다. 그 이유는 업스트림(효과)키어와 다운스트림 키어가 이 배경 소스 위에 얹혀지기 때문입니다. 키어에 그래픽을 로드해서 미리보기 비디오로 확인한 뒤 키잉을 실행하면 프로그램 영상 위에 그래픽 오버레이가 나타납니다. 이는 매우 강력한 기능이며 여러 겹의 레이어를 생성할 수도 있습니다.

ATEM M/E 방식의 또 다른 큰 장점은 키어들을 트랜지션에 지정할 수 있다는 점입니다. 즉, 믹스 트랜지션을 사용하는 경우 키어를 동시에 페이드 온 또는 페이드 오프시킬 수 있습니다. 이 기능을 사용하여 하나의 컴포지션으로 합성한 뒤 이 전체를 동시에 온에어로 송출할 수 있습니다. 옆에 있는 트랜지션 버튼들을 사용하여 이 작업을 할 수 있으며, 이때 배경 영상을 선택 후 일반적인 화면 전환을 수행할 수도 있고 한 개 또는 그 이상의 키어를 선택 후 온에어로 전환할 수도 있습니다.

하드웨어 컨트롤 패널을 사용하면 여러 개의 버튼을 눌러 여러 개의 키와 배경을 동시에 지정할 수도 있습니다. 또한 다운스트림 키의 전용 지정 버튼들이 있어서 다운스트림 키어들을 특정 트래지션에 지정해 둘 수 있습니다. 다운스트림 키를 위한 전용 컷 버튼과 믹스 버튼도 있어 매우 유연하게 작업할 수 있습니다. 다운스트림 키어는 트랜지션을 포함한 모든 요소들의 제일 위에 얹혀지기 때문에, 작은 아이콘이나 로고 같은 것을 키잉하기에 아주 좋습니다.

라이브 프로덕션이 끝날 때는 페이드 투 블랙(FTB) 전용 컨트롤을 사용하여 화면을 블랙으로 페이드 아웃시키면 근사할 겁니다. 페이드 투 블랙 전용 컨트롤은 컨트롤 패널의 우측에 배치되어 있습니다. 이 기능은 어떤 레이어도 놓치지 않고 모든 레이어를 블랙으로 페이드 아웃시킵니다. 페이드 투 블랙 기능은 영상이 처리되는 과정의 제일 마지막 단계에서 작동하므로 모든 소스들이 깨끗하게 페이드 아웃됩니다.

M/E 방식 스위처에서 마지막으로 살펴볼 부분은 셀렉트 버스입니다. 이것은 프로그램 구역 위에 있으며, 효과의 처리와 다른 작업을 위해 간단하게 소스를 선택하도록 해주고 무엇을 전환하는지 보여주는 라벨 또한 그 위에 표시됩니다. 셀렉트 버스는 일반적으로 키 입력과 출력을 선택하는 데 사용됩니다. 이것은 클린 스위치라서, 출력을 선택할 때 사용하면 깨끗한 컷을 얻을 수 있습니다.

지금까지 간략하게 개요를 살펴보았는데, M/E 운용 방식을 사용하면 프로덕션 내내 진행 상태와 스위처 및 프로그래밍의 상태를 잘 파악할 수 있어 라이브 프로덕션을 자신 있게 끌고 갈 수 있습니다. M/E 운용 방식에 익숙해지고 나면 같은 원리로 작동하는 다른 프로덕션 스위처 제품들도 약간의 훈련을 거친 뒤 모두 사용할 수 있을 것입니다.

A/B 다이렉트 스위처란?

영상 스위처를 오랫동안 사용하여 기존 방식인 A/B 다이렉트 스위처 운용법에 익숙할 경우 ATEM Software Control의 '환경설정'에서 A/B 방식으로 전환하여 사용할 수 있습니다. 이 설정의 변경에 관한 자세한 설명은 본 사용설명서의 트랜지션 컨트롤 부분을 참조하시기 바랍니다.

A/B 스위처에는 A 버스와 B 버스가 있습니다. 하나는 프로그램 버스이며, 현재 출력되는 프로그램이 빨간색 버튼으로 표시됩니다. 다른 하나는 프리뷰 버스이며, 미리보기 비디오가 초록색 버튼으로 표시됩니다. 페이더 바를 위아래로 움직이면 버스가 전환되어, 빨간색 프로그램 버튼은 페이더의 움직임에 따라 전환됩니다. 버튼들이 같은 위치에서 불이 켜진 채 단지 초록색에서 빨간색으로 색깔만 바뀌기 때문에 이런 면에서는 A/B 스위처가 편하게 느껴집니다.

그러나 A/B 스위처는 전환 시 페이더 바를 사용하지 않을 경우에 혼동을 야기합니다. 미리보기 소스를 온에어로 보내기 위해 컷 버튼이나 오토 버튼을 사용할 경우, 혹은 사용 중인 스위처에 한 대 이상의 컨트롤 패널을 연결했다면 전환 시 페이더 바는 움직이지 않을 것입니다. 빨간색 프로그램 출력은 항상 페이더 바 손잡이를 따라 켜지는데 페이더 바 손잡이를 움직이지 않았기 때문에 빨간색 프로그램 불이 같은 줄에 있는 다른 버튼으로 옮겨져야 하고, 초록색 프리뷰 불도 같은 줄에 있는 다른 버튼으로 옮겨져야 합니다.

화면 전환을 위해 어떨 때는 페이더 바를 사용하다가 또 어떨 때는 사용하지 않을 경우에 큰 혼동을 가져옵니다. 이는 프리뷰와 프로그램 버튼이 포함된 구역에서 어떤 경우에는 버튼이 서로 바뀌고 또 어떤 경우에는 변화가 없어 실수할 수 있기 때문입니다.

이런 이유들 때문에 최신 M/E 방식의 전환 기술이 더욱 선호되고 있습니다. M/E 방식의 전환 기술에서는 프리뷰라고 표기된 구역에서는 항상 초록색 프리뷰 버튼을 볼 수 있으며, 프로그램이라고 표기된 구역에서는 항상 빨간색 프로그램 버튼을 볼 수 있기 때문입니다. M/E 방식의 장면 전환은 언제나 일관되게 작동하며 예상치 못한 일은 일어나지 않습니다.

ATEM 스위처 이해하기

ATEM 스위처는 모든 영상의 처리 기능뿐 아니라 영상의 모든 입/출력 커넥터, 컨트롤 패널과의 연결, 전원 연결 장치 또한 제공합니다. 다양한 종류의 컨트롤 패널을 스위처에 연결해서 사용할 수 있습니다. 이로써 멀리 떨어진 장소, 예를 들면 영상 기기들이 연결된 장소와 가까운 기계실 같은 곳에 스위처를 설치하고, 컨트롤 패널은 프로덕션을 진행하기 쉬운 곳에 설치할 수 있습니다.

ATEM Constellation 스위처는 SDI 프로덕션 워크플로에 맞게 설계된 SDI 기반의 스위처입니다. ATEM Constellation 스위처는 HD 모델에서 3G-SDI를 통해 최대 1080p60까지 지원하며, 4K 모델에서는 12G-SDI를 통해 2160p60까지 그리고 ATEM Constellation 8K에서는 4320p60까지 지원합니다. 모든 모델은 토크백, 탈리, 카메라 컨트롤, 고품질 전면 버튼 및 내장 LCD를 탑재하여, 기기 자체에서 셋업을 테스트하고 소스를 전환할 수 있습니다.

각 스위처에는 모든 소스 라우팅이 가능한 다양한 출력과 동시에 최대 16개의 뷰를 디스플레이할 수 있는 멀티뷰 출력, 스트리밍용 웹캠 출력을 탑재했습니다.



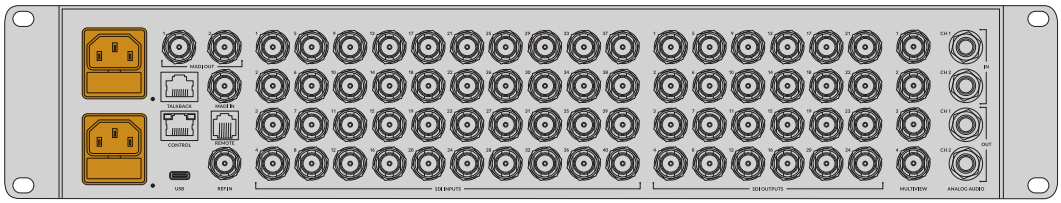
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation 및 ATEM 1 M/E Constellation

시작하기

ATEM Constellation에 전원을 연결하고 SDI 비디오 소스를 추가한 다음 전면 패널을 사용해 입력을 확인하기만 하면 사용 준비가 완료됩니다.

전원 연결하기

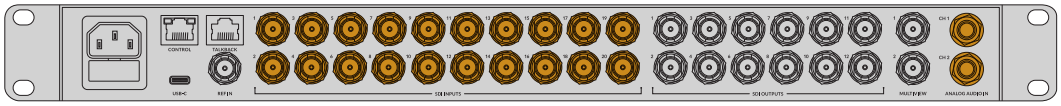
스위처에 전원을 연결하려면, 표준 IEC 케이블을 스위처 뒷면의 전원 입력에 연결하세요. 전원을 연결하면 LCD 디스플레이가 켜지고 입력 버튼에 불이 들어옵니다.



ATEM 4 M/E Constellation 모델 스위처에는 리던던시 확보를 위한 두 번째 IEC 전원 입력 단자가 탑재되어 있습니다.

소스 영상 연결하기

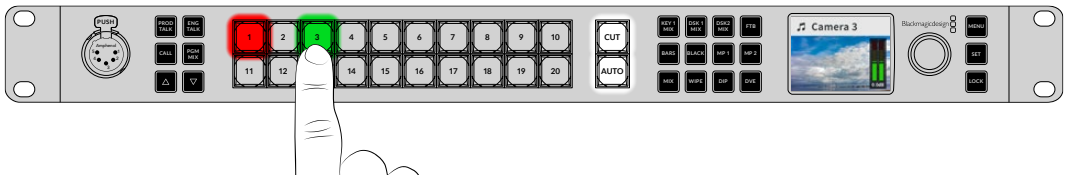
SDI 카메라 및 기타 소스를 SDI 입력에 연결하세요. SDI 연결은 포맷 변환 및 프레임 동기화 기능을 지원해 모든 소스 영상을 스위처에서 설정한 비디오 포맷으로 변환할 수 있습니다.



ATEM 2 M/E Constellation HD에 탑재된 3G-SDI 및 1/4” 아날로그 오디오 입력.

비디오 소스 영상을 연결하고 나면 전면 패널의 LCD를 통해 입력 영상을 확인할 수 있습니다. 전면 패널에 있는 숫자가 적힌 버튼은 스위처 뒷면의 숫자 표기된 입력과 일치합니다. 다른 소스를 선택하면 LCD에 해당 소스 영상이 나타납니다. 라벨 좌측에 음표가 표시되면 이는 소스 영상에 오디오가 포함되어 있다는 것을 의미하며, 오디오 미터에 오디오 레벨이 표시됩니다.

CUT 버튼을 눌러 소스 영상을 프로그램으로 전환하세요. 그러면 LCD 라벨이 ‘마스터’로 변하고 오디오 미터에도 마스터 오디오 레벨이 반영됩니다. 현재 프로그램 및 프리뷰 버튼에 각각 빨간색 및 녹색 불이 들어와 해당 출력에 나타나는 입력을 확인할 수 있습니다.



소스 영상을 확인할 경우, LCD를 통해 오디오 레벨도 확인할 수 있습니다.

오디오 연결하기

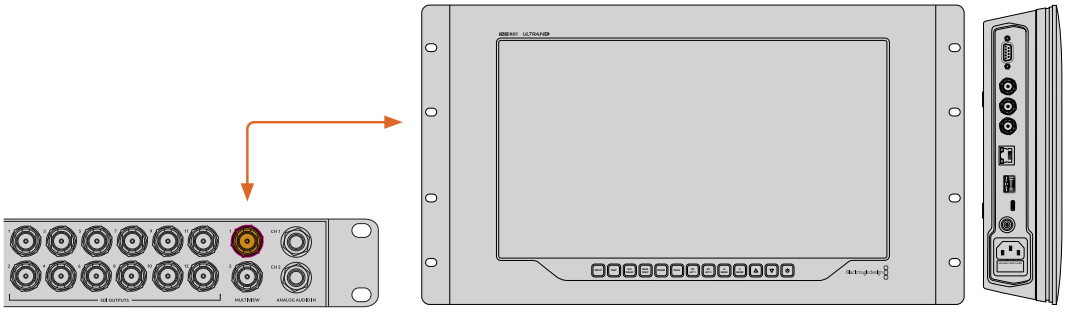
오디오 믹서가 내장되어 있어 카메라로부터 SDI에 임베드된 오디오를 사용할 수 있을 뿐 아니라 ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처의 전용 1/4” 아날로그 오디오 입력 또는 MADI 입력으로 들어오는 외부 오디오를 사용할 수도 있습니다. 이 오디오 입력은 카메라 마이크나 사전 녹음된 오디오와 같은 다른 오디오 소스로 사용할 수 있습니다.

입력을 확인하는 또 다른 방법은 멀티뷰 출력에 SDI 모니터를 연결하는 것입니다.

멀티뷰 연결하기

멀티뷰 출력을 SDI 모니터에 연결하면 8개의 작은 분할 화면 및 2개의 커다란 분할 화면이 나타납니다. 각 분할 화면은 하나의 독립된 뷰이며, 소스를 추가로 연결하면 해당 소스가 이 멀티뷰를 통해 표시됩니다. ATEM Software Control을 사용하면 최대 16개의 뷰가 나타나도록 사용자 지정할 수도 있습니다. 더 자세한 정보는 본 설명서 뒤편의 [멀티뷰 설정] 부분을 참고하세요.

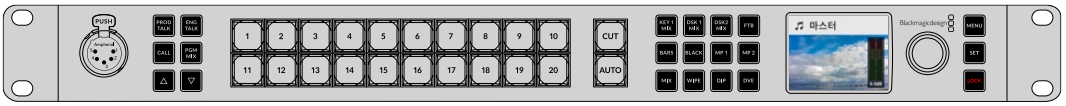
멀티뷰가 나타나면 ATEM 스위처의 전원 연결 및 작동이 올바르게 되고 있다는 뜻이기 때문에 스위처를 사용을 시작할 수 있습니다.



멀티뷰 출력을 보려면 ATEM Constellation 스위처를 Blackmagic SmartView 4K G3와 같은 SDI 디스플레이에 연결하세요

전면 패널 사용하기

ATEM Constellation 스위처에는 전용 토크백 버튼과 프로덕션 영상 전환을 위한 키패드, 메뉴 버튼과 함께 제공되는 제어 노브가 탑재된 컨트롤 패널이 내장되어 있어 스위처를 완벽하게 운영할 수 있습니다. 전면 패널에서 실시간 전환을 손쉽게 제어할 수 있지만, 전면 패널의 목적은 온에어로 내보내기 전에 프로덕션 설정을 테스트하기 위함입니다. 예를 들어, 컨트롤 패널을 통해 신속하게 키어와 스위치 소스를 테스트하고, 프로덕션을 시작하기 전에 제반 사항들이 잘 작동하는지 확인합니다. 이것이 바로 이 제품에 잠금 버튼을 장착한 이유입니다. 즉, 셋업에 이상이 없음을 확인한 후 컨트롤 패널을 잠그면 방송이 시작되었을 때 실수로 무언가 변경되는 사고를 막을 수 있습니다.



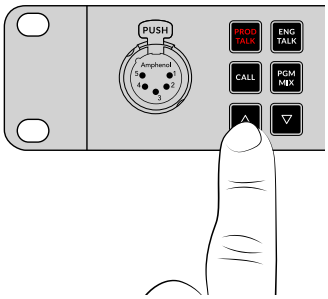
프로덕션 셋업이 끝나면 LOCK 버튼을 눌러 패널을 잠그세요.

토크백 및 콜 버튼

토크백(TALK) 및 콜(CALL) 버튼이 전면 패널에 탑재되어 있어 별도의 하드웨어 없이도 토크백 기능을 사용할 수 있습니다.

토크백

푸시 투 토크 기능인 PROD TALK과 ENG TALK 버튼을 사용하면 제작팀 및 기술팀과 대화할 수 있습니다. 프로그램 믹스를 들으려면 PGM MIX 버튼을 누르세요. 마이크가 장착된 인터컴 헤드셋을 전면 패널의 5핀 XLR 소켓에 연결하세요. PROD TALK와 ENG TALK 버튼 중 하나를 두 번 누르면 마이크가 켜진 상태로 유지되며, 해당 버튼을 다시 두 번 누르기 전까지 빨간 불이 들어온 상태로 유지됩니다. 두 개의 토크백 버튼을 모두 선택한 경우, 마이크가 모든 토크백 채널에서 유지됩니다.



이제 전용 버튼을 사용해 해당 토크백 및 프로그램 믹스의 레벨을 조정하세요. 버튼이 선택되면 빨간불이 들어오며 이 때 위/아래 버튼을 사용하여 레벨을 조정할 수 있습니다.

ATEM Constellation 스위처의 뒷면 패널에는 엔지니어링 및 프로덕션 토크백 신호를 라우팅하기 위해 토크백 단자가 탑재되어 있습니다. 토크백 어댑터 케이블을 직접 제작하는 방법은 [토크백 핀 연결] 부분을 확인하세요.

콜 버튼 사용하기

'CALL' 버튼을 누르고 있으면 연결된 모든 카메라의 탈리 라이트에 불이 깜빡입니다. 이는 카메라 운영자의 주의를 끌거나 곧 방송이 시작될 것을 알리는 유용한 방법입니다.

ATEM Constellation LCD 메뉴

LCD 메뉴에서는 스위처에서 지원하는 거의 모든 기능을 사용할 수 있습니다. 다음의 예시들은 전면 패널에서 수행 가능한 일부 기능을 보여줍니다. 메뉴를 통해 사용 가능한 기능을 알아보는 것이 좋습니다. 예전에 ATEM 스위처의 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용해본 경험이 있다면 각 메뉴가 소프트웨어 패널의 팔레트와 유사하며 소프트웨어 패널의 각 팔레트가 LCD의 메뉴 페이지에 나타나는 것을 확인할 수 있습니다. 일부 LCD 메뉴를 통해 SDI 출력과 오디오 미터를 설정할 수 있으며, 설정 페이지에서는 스위처 트랜지션 포맷, 토크백 채널, IP 주소 등을 설정할 수 있습니다.

프로그램 소스	프로그램 소스를 선택하세요.
프리뷰 소스	프리뷰 소스를 선택하세요.
출력	출력을 설정하세요.
컬러 제너레이터	내부 컬러 제너레이터를 조절하세요.
업스트림 키	업스트림 키를 설정해 루마, 리니어, 크로마, 패턴 키로 사용하세요.
트랜지션	활성화된 트랜지션 유형을 선택한 뒤, 해당 파라미터를 조절하세요.
다운스트림 키	옵션에서 다운스트림 키를 설정해 필 소스 및 키 소스를 선택하세요.
페이드 투 블랙	페이드 투 블랙 트랜지션 속도를 설정한 다음, AFV(오디오 팔로우 비디오) 믹서 출력을 선택하세요.
미디어 플레이어	클립 또는 스틸을 스위처 미디어 플레이어에 지정하세요.
오디오 믹서	마스터 오디오 레벨 또는 각 입력을 개별적으로 조절하세요.
헤드폰	전면 패널의 헤드셋 연결을 사용할 경우, 헤드폰 메뉴에서 오디오 레벨을 선택하세요.
설정	전환 모드, 비디오 포맷, 네트워크 설정 등 스위처의 일반 설정 사항을 설정하세요. 토크백 및 믹스 마이너스 출력을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

메뉴 사용 방법

1. MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.
2. 회전 노브로 원하는 메뉴가 나타날 때까지 스크롤하세요.
3. SET 버튼을 누르면 해당 메뉴 페이지가 선택됩니다.
4. 목록을 아래로 스크롤해 변경하려는 특정 메뉴 설정으로 이동하세요.
5. SET 버튼을 눌러 해당 설정을 선택하세요.
6. 해당 메뉴 항목 옵션 목록을 스크롤 하세요.
7. 원하는 설정을 적용하려면 SET 버튼을 누르세요.
8. MENU 버튼을 여러번 누르면 메인 비디오 미리보기 화면으로 되돌아갑니다.



정보 LCD 메뉴를 사용해 내부 소스와 미디어 플레이어 등의 소스를 선택할 수 있습니다.

컷 버스 전환 모드로 변경하기

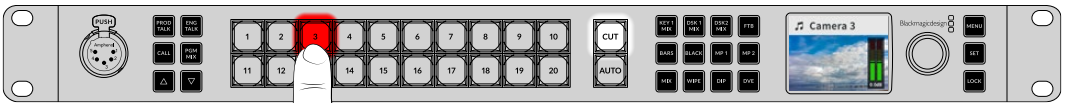
컨트롤 패널은 프로그램/프리뷰 모드로 작동되도록 기본 설정되어 있습니다. 이 모드는 스위처에서 가장 흔히 사용하는 방식으로 프리뷰 버스에서 다음에 사용할 소스 영상을 선택한 뒤, 컷 또는 오토 트랜지션을 실행하는 두 가지 단계의 영상 변환 처리 방식입니다. 하지만 대부분의 경우에서처럼, 새로운 소스 영상을 선택하는 동시에 바로 장면 전환이 이루어지는 것을 원할 수도 있습니다. 이러한 모드를 컷 버스 전환 모드라고 부르며 LCD 메뉴에서 이 모드를 변경할 수 있습니다.

컷 버스 모드로 변경 방법

1. MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.
2. 회전 노브를 사용해 '설정' 메뉴가 나타날 때까지 스크롤하세요.
3. SET 버튼을 누르면 설정 메뉴 페이지가 선택됩니다.
4. 모드 메뉴가 나올 때까지 목록을 아래로 스크롤한 뒤, SET 버튼으로 선택하세요.
5. 컷 버스 모드로 스크롤한 뒤, SET 버튼으로 선택하세요.
6. 메뉴 버튼을 누르면 메뉴에서 나와 화면에 미리 보기 영상이 나타납니다.

이제 전면 패널의 운영 방식이 변경되어 소스 영상을 선택하는 즉시 전환이 이루어집니다. 예를 들어, 입력 버튼으로 서로 다른 소스를 선택하자마자 변경되어 버튼에 빨간 불이 들어오는 것을 확인할 수 있습니다. 초록 불이 들어온 버튼이 없는 이유는 소스 영상을 선택하는 즉시 온에어로 전환되어 선택할 프리뷰 버스가 없기 때문입니다. 모든 버튼에 빨간 불이 들어오는 이유입니다.

하지만, 컷 버스 모드로 변경된 전면 패널의 또 다른 기능은 바로 컷 버튼과 오토 버튼의 속성입니다. 이제 입력은 누르자마자 선택되고, CUT 버튼과 AUTO 버튼은 더이상 트랜지션을 실행하지 않습니다. 대신 입력 버튼을 누를 때 이 버튼을 사용하여 원하는 트랜지션 유형을 선택할 수 있습니다.



컷 버스 모드에서는 소스 버튼을 누르면 트랜지션이 실행됩니다.

예를 들어 소스 선택 시, 컷 트랜지션을 하려면 컷 버튼을 누르세요. CUT 버튼에 불이 들어옵니다. 이제 소스 영상을 선택하면 컷되는 것을 볼 수 있습니다. 트랜지션을 수행하려면 AUTO 버튼을 누르세요. 오토 버튼에 불이 들어오고 소스 영상을 선택하면 각 트랜지션마다 선택된 유형의 트랜지션이 수행됩니다. 위 예시에서 설명된 LCD 메뉴의 트랜지션 유형 선택 방법과 같은 방법을 사용할 수 있습니다.

이상 징후가 발생한 경우

전면 패널 버튼 또는 LCD 메뉴에서 변경하는 모든 사항은 소프트웨어 패널과 하드웨어 패널에도 적용된다는 점을 기억하세요. 전면 패널이 일반적인 방식으로 작동하지 않고 이상한 반응을 보일 경우, 다른 사용자가 전면 패널에서는 확인하기 힘든 모드를 선택했을 수도 있습니다. 예를 들어, 다른 사용자가 배경 없이 키어를 선택했을 경우, 전면 패널에서 AUTO 버튼을 누르면 키어를 선택하게 됩니다. 만약 이러한 일이 발생하면 LCD 메뉴를 확인하거나 소프트웨어 컨트롤 패널을 확인하여 이러한 설정을 다시 원래대로 되돌려 놓는 것이 좋습니다.

특정 스위처 기능을 선택할 경우에는 스위처의 상태를 저장해 놓는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면 스위처를 켰을 때 전면 패널이 원하는 데로 작동되지 않을 수도 있습니다!

오디오 레벨

전면 패널에 있는 회전 노브는 LCD 메뉴 선택에도 사용하지만, 주요 기능은 오디오 레벨 조절에 사용하는 것입니다. 일반적으로는 오디오 레벨 조절에 사용하며 LCD를 통해 어떤 오디오가 조절되는지 확인할 수 있습니다. LCD에 나타나는 라벨을 통해 회전 노브가 어떤 오디오를 조절 중인지 확인할 수 있습니다.

일반적으로 LCD에는 '마스터'라는 라벨이 나타나는데, 이는 회전 노브가 오디오 믹서의 마스터 출력을 조절 중임을 의미합니다. 노브를 조절하면 전체 프로그램의 오디오 레벨이 낮아지며, LCD의 미리보기 영상 위에 나타나는 메인 오디오 미터를 통해 변화를 확인할 수 있습니다.



노브를 사용해 마스터 오디오 레벨을 조절하고 LCD에 나타나는 오디오 미터를 통해 조절을 확인할 수 있습니다.

각 SDI 입력의 오디오를 조절하려면 LCD에서 메뉴를 찾아 들어가 오디오 레벨을 확인하거나 조절할 수 있습니다. 입력 한 개의 오디오 레벨이 너무 높아 메인 오디오 레벨이 높아져 버린 경우에 이 기능은 아주 유용합니다. 이런 경우에 마스터 오디오 레벨을 조절하게 되면 다른 입력 레벨이 너무 낮아질 수 있습니다. 하나의 입력 오디오 레벨을 선택하여 해당 오디오 레벨을 조절합니다.

예를 들어, 입력 4의 오디오 레벨을 조절해 보겠습니다.

1. 입력 4 버튼을 선택하세요. 프리뷰 소스에서 바로 선택할 수 있어 프로그램/프리뷰 모드에서 실행하는 것이 더욱 간단합니다.
2. LCD에 표시되는 라벨은 현재 오디오 레벨을 조정하고 있는 입력, 즉 여기서는 입력 4를 표시합니다.
3. 이제 노브를 조절하면 LCD에 표시된 오디오 미터의 레벨이 줄어드는 것을 확인할 수 있습니다.

이 입력이 방송 중인 경우, 해당 입력의 오디오 레벨이 줄었기 때문에 마스터 오디오 출력 또한 줄어드는 것을 확인할 수 있습니다.

마스터 오디오 레벨로 되돌아가기

1 제어 패널 왼쪽에 있는 SET 버튼을 누르면 마스터로 즉시 되돌아갑니다. SET 버튼을 누르지 않으면 몇 초 뒤에 전면 패널도 자동으로 마스터로 되돌아갑니다.

2 이제 회전 노브를 조절하면 마스터 오디오 출력이 조절되고 LCD에는 마스터 오디오가 나타납니다.

ATEM Constellation 스위처 셋업 시 이 방법을 사용하면 오디오 채널을 신속하게 테스트할 수 있습니다. 프로덕션에서 개별 오디오 채널의 파라미터를 정교하게 제어하고 싶다면 ATEM Software Control을 사용하시길 권장합니다.

스위처 키패드

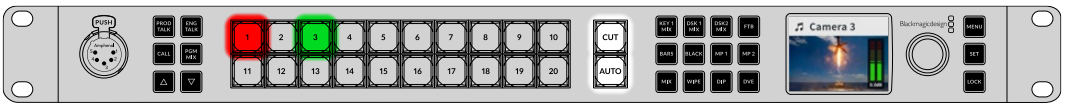
스위처 전면 패널에 있는 커다란 키패드에는 모든 입력을 위한 전용 버튼과 함께 키어 및 미디어 플레이어 버튼이 탑재되어 있습니다. ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 8K 모델에는 트랜지션 전용 버튼 또한 탑재되어 있으며, 이러한 버튼은 전면 패널 메뉴를 통해 모든 다른 스위처 모델에서도 선택할 수 있습니다.

트랜지션 수행하기

설정을 확인하는 단계에서 가장 먼저 해보고 싶은 작업은 바로 트랜지션일 것입니다. 커다란 숫자 버튼은 스위처로 들어오는 입력을 나타냅니다. ATEM Constellation 8K를 8K 모드에서 사용하면 처음 10개의 버튼으로 10개의 쿼드 링크 8K 입력을 제어할 수 있습니다. 스위처를 처음 작동시키면 입력 1 버튼에 빨간 불빛이 들어오는 것을 확인하실 수 있습니다. 이는 입력 1이 방송 중임을 나타내며, 입력 1에 영상 소스가 연결되어 있을 경우엔 해당 영상이 프로그램 출력에 나타납니다.

표준 스위처 컨트롤 패널의 프로그램/프리뷰 영역과는 달리, ATEM Constellation 스위처 모델에 있는 이 버튼은 프리뷰와 프로그램 소스 모두에 사용하며 초록 불과 빨간 불을 통해 어느 소스가 사용 중인지 표시합니다. 이 섹션에서는 컨텐츠를 프리뷰/프로그램 출력으로 전환하는 방법을 설명합니다.

여기서는 온에어 상태인 입력 1에서 입력 3으로 트랜지션을 수행해 보겠습니다.



프로그램/프리뷰 모드에서 입력 1은 온에어, 입력 3은 프리뷰입니다.

트랜지션 수행 방법

1 버튼 3을 눌러 다음 소스 영상을 선택하세요. 선택한 버튼에 초록 불이 들어와 프리뷰 버스로 선택되었음을 나타내며, LCD에 'Camera 3'이라고 표시됩니다.

2 CUT 버튼 또는 AUTO 버튼을 누르세요.

컷 버튼을 누르면 버튼 3에 빨간불이 들어오며 방송 중임을 나타냅니다. 입력 3이 프로그램 출력으로 전환됩니다. 만약 오토를 선택하면 현재 선택된 트랜지션이 자동으로 수행될 것입니다. 트랜지션 도중에는 두 개의 버튼에 빨간불이 들어오는데, 이는 두 개 소스 모드 트랜지션 도중에는 온에어 상태가 되기 때문입니다. 트랜지션 수행이 완료되었습니다!

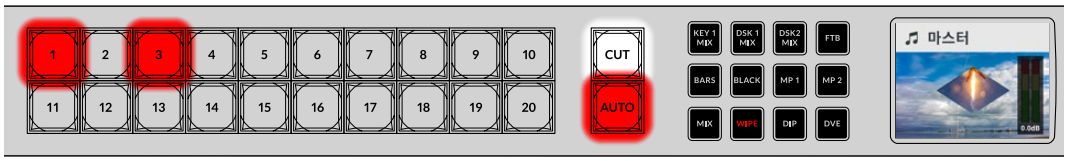
컷 영상의 트랜지션 유형을 바꾸고 싶다면 스위처의 전면 패널 LCD 메뉴를 사용하거나, ATEM 8K, 4 M/E 및 2 M/E Constellation 스위처의 경우, 4개의 트랜지션 전용 선택 버튼을 사용할 수 있습니다. 버튼 하나만 누르면 Mix/Dip/Wipe/DVE 트랜지션을 선택할 수 있습니다.

전용 버튼을 사용해 트랜지션 유형 선택하기

1 ATEM 2 M/E 및 4 M/E 및 Constellation 8K의 전용 와이프 트랜지션 버튼을 누르세요.

2 이 트랜지션을 따라 소스 3은 빨간색으로, 소스 1은 초록색으로 표시됩니다.

3 AUTO 버튼을 누르면 소스 3에서 소스 1로 와이프 트랜지션됩니다. 트랜지션 도중에는 두 소스 번호에 빨간 불이 들어와 모두 온에어 상태임을 알려주며, WIPE 버튼에 빨간 불이 들어옵니다.



트랜지션 도중에는 버튼에 빨간 불이 들어옵니다.

전면 패널 메뉴를 사용해 트랜지션 선택하기

1 MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.

2 노브를 사용해 '트랜지션' 메뉴를 검색한 다음 SET 버튼을 눌러 원하는 트랜지션을 선택하세요.

3 트랜지션 옵션이 하이라이트된 상태에서 SET 버튼을 누르면 사용 가능한 모든 트랜지션 유형이 나타납니다. 노브를 돌려 '믹스' 트랜지션이 하이라이트되면 SET 버튼을 누르세요. 이제 AUTO 버튼을 선택하면 프로그램 소스가 프리뷰 소스로 믹스 트랜지션 됩니다.



4 MENU 버튼을 누르면 트랜지션 메뉴로 되돌아가며, 버튼을 두 번 누르면 해당 메뉴가 종료됩니다.

메뉴 내에서 AUTO 버튼을 누르면 현재 사용할 수 있는 트랜지션 유형이 나타납니다. LCD 메뉴에 나타나는 각각의 트랜지션 유형은 ATEM Software Control 또는 하드웨어 컨트롤 패널에서도 선택이 가능합니다.

전면 패널에는 주요 입력 버튼 뿐 아니라 MP1, MP2로 표시된 다른 소스도 있습니다. 이는 Media Player 1과 Media Player 2를 의미합니다. 방송 그래픽 또는 타이틀 슬라이드와 같은 그래픽을 지원하는 스위처를 사용하는 경우, 미디어 플레이어를 소스로 선택한 다음 컷하거나 트랜지션을 수행할 수 있습니다.

다운스트림 키 1 페이드하기

전면 패널의 DSK 1 MIX 버튼을 사용하여 다운스트림 키 1을 수행할 수 있습니다. 이는 로고 또는 버그를 반복적으로 ON/OFF할 시에 유용한 기능입니다. 예를 들어, 가끔씩 페이드온 해야 하는 라이브 로고에 유용한 기능입니다. 다운스트림 키1에 로고를 설정한 다음, DSK 1 MIX 버튼을 사용하여 방송에 ON/OFF 합니다. 이 버튼을 누르면 LCD 메뉴에 나타나는 다운스트림 키 또는 컨트롤 패널에서 트랜지션 길이를 설정할 수 있습니다.

키어에 입력 또는 미디어 플레이를 전송할 수 있습니다. 이는 LCD 메뉴 및 하드웨어 패널에서 설정 가능하며, 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하여 미디어 풀에 그래픽 또는 로고를 로딩해 소스로 활용할 수도 있습니다.



DSK 1 MIX 버튼을 누르면 다운스트림 키1이 ON/OFF로 페이드됩니다.

페이드 투 블랙

프로그램을 시작하거나 마칠 때는 실수로 로고를 화면에 남겨두지 않도록 페이드 투 블랙 기능을 사용해야 합니다. ATEM 스위처는 트랜지션에 사용할 수 있는 수많은 강력한 기능과 레이어를 탑재했습니다. 다시 말해, 여러 가지 레이어로 구성된 복잡한 셋업을 사용하더라도 버튼 하나로 작업 중이던 프로그램을 다시 시작할 수가 있습니다. 이것이 바로 FTB 또는 페이드 투 블랙 버튼의 기능입니다.

FTB 버튼을 누르면 스위처의 전체 프로그램 출력이 블랙으로 페이드 아웃 됩니다. 버튼이 깜빡일 경우에는 해당 기능이 활성화되었다는 것을 의미합니다. LCD 메뉴 또는 소프트웨어 및 하드웨어 컨트롤 패널에서 페이드 투 블랙 트랜지션의 지속 시간을 설정할 수 있습니다.



현재 사용 중인 모든 그래픽 또는 키어를 포함한 전체 프로그램 출력에 페이드 투 블랙 기능을 적용하려면 페이드 투 블랙 또는 FTB 버튼을 누르세요.

잠금 버튼 사용하기

잠금 버튼은 실수로 전환하거나, 트랜지션과 미디어 플레어의 설정을 변경하는 사고를 막아줍니다. 전면 패널이 잠금 상태일 경우에는 LOCK 버튼에 희미한 빨깐 불이 들어옵니다. 잠금 상태에서는 이 버튼을 눌러도 작동하지 않으며 LOCK 버튼에 밝은 빨간 불이 깜빡이게 됩니다. LOCK 버튼은 LCD 메뉴나 'PROD TALK', 'ENG TALK' 같은 명령 버튼에는 영향을 주지 않습니다.

전면 패널의 잠금을 해제하기 위해서는 LOCK 버튼을 1초간 누르고 있어야 합니다.

전면 패널을 잠그려면 LOCK 버튼을 2초간 누르고 있어야 합니다.

정보 온에어 상태일 때는 사고를 미연에 예방하기 위해 전면 패널을 잠그는 것이 좋습니다.

ATEM Software Control

ATEM 스위처와 함께 제공되는 ATEM Software Control에서는 하드웨어 컨트롤 패널과 유사한 방법으로 스위처를 제어할 수 있습니다. 소프트웨어에서는 하드웨어 메뉴 버튼 대신 프로덕션 스위처의 모든 처리 기능이 담겨 있는 우측의 다양한 팔레트를 사용합니다. 이를 통해 스위처를 원격으로 운영할 수 있습니다. 예를 들어, 스위처를 랙마운트 방식으로 다른 장소에 설치해 두고 운영자가 원격으로 제어할 수 있습니다.

ATEM Software Control을 사용하려면 먼저 소프트웨어를 설치하세요.



ATEM Software Control 설치 방법

1. 웹 브라우저(www.blackmagicdesign.com/kr/support)를 검색해 최신 ATEM Constellation 드라이버를 다운로드하세요.
2. 파일 다운로드를 마치고 'Install ATEM' 아이콘을 더블 클릭하면 설치 프로그램이 실행됩니다. 마지막까지 화면 지시에 따른 후에 'Install' 버튼을 눌러 소프트웨어를 설치하세요.
3. 소프트웨어를 설치하고 나면 애플리케이션 또는 프로그램 폴더에서 'Blackmagic ATEM Switchers' 폴더를 검색한 다음 'ATEM Software Control'을 더블 클릭하세요.

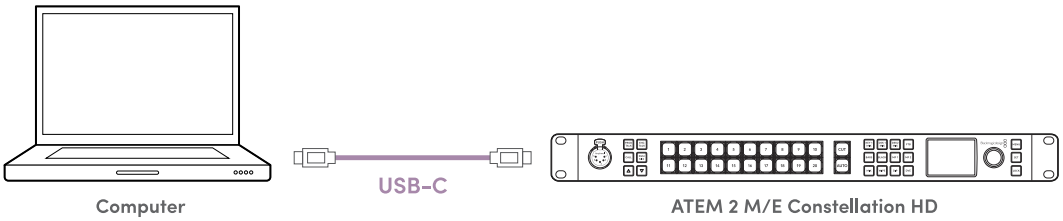
이제 소프트웨어 설치가 완료되었으므로 스위처와 컴퓨터를 연결하세요. USB나 이더넷을 통해 장치를 직접 연결하거나 네트워크를 통해 연결할 수 있습니다.

네트워크에 연결하기

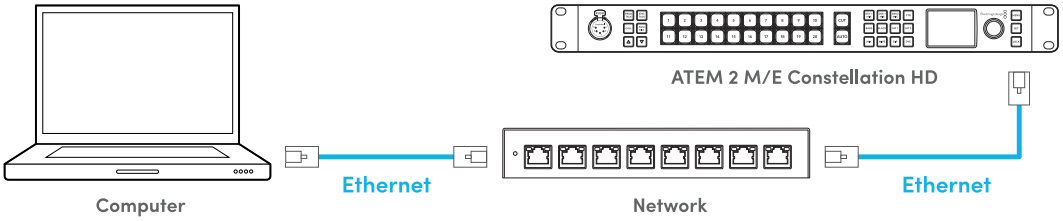
대부분의 경우엔 단순히 컴퓨터와 컨트롤 패널을 직접 스위처에 연결하지만, 어떤 경우에는 네트워크를 통해서 연결하는 것이 훨씬 효율적입니다. ATEM 스위처를 규모가 큰 이더넷 네트워크에 연결하려면 ATEM 스위처의 네트워크 설정을 변경해야 할 때가 많습니다.

ATEM을 네트워크에서 사용한다면 컨트롤 패널과 스위처 간의 연결이 더 복잡해지기 때문에 오류가 일어날 수 있는 위험도 커진다는 것은 유념할 필요가 있습니다. 그렇지만 ATEM은 네트워크 스위치에 연결하여 사용할 수 있으며, 대부분의 가상 사설망(VPNs)과 인터넷을 통해서도 사용할 수 있습니다.

직접 연결하기



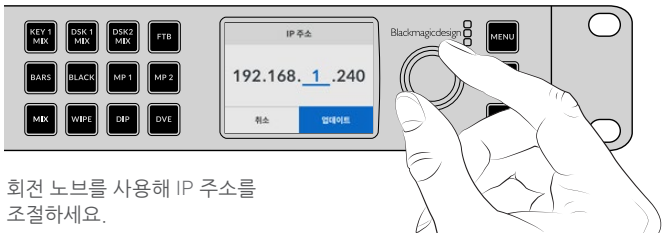
네트워크를 통해 연결하기



ATEM Constellation 스위처는 DHCP로 기본 설정되어 있어 스위처에 네트워크 정보가 자동 연결됩니다. 하지만 수동으로 고정 IP 주소를 설정할 수 있습니다.

전편 패널을 통해 IP 주소 설정하기

1. MENU 버튼을 누른 다음 노브를 사용해 '설정' 메뉴를 검색하세요. SET 버튼을 누르세요.
2. 노브를 돌려 '네트워크' 섹션으로 이동한 다음 'IP 주소'가 하이라이트 되면 SET 버튼을 누르세요.
3. SET 버튼을 눌러 밑줄로 표시되는 설정 값을 선택한 다음 노브를 사용해 값을 조정하세요. 다음 설정 값을 조절하기 전에 SET 버튼을 눌러 선택 값을 저장하세요. 업데이트하려는 아이콘이 하이라이트 되면 SET 버튼을 누르세요.
4. 이제 게이트웨이 주소 및 서브넷 주소도 같은 방법으로 조정할 수 있습니다.



회전 노브를 사용해 IP 주소를 조절하세요.

일부 프로덕션 워크플로에서는 ATEM Advanced Panel과 같은 외장 하드웨어 패널을 사용해야 하는 경우도 있습니다. ATEM은 간단히 이더넷 케이블로 하드웨어 컨트롤 패널에 직접 연결하도록 설정되어 공장에서 출하됩니다. 하지만 네트워크를 통해 장치를 연결할 시, 사용하려는 네트워크의 IP 주소 범위에 따라 각 장치의 IP 주소가 달라질 수 있으므로 하드웨어 패널의 IP 주소를 변경해야 할 수도 있습니다.

ATEM Advanced Panel 및 ATEM Camera Control 패널은 DHCP(TCP/IP 주소 관리 공통 프로토콜) 또는 고정 IP 주소로 설정할 수 있습니다. 네트워크로 연결하는 경우엔 보통 DHCP 방식을 선택하는데, 이렇게 하면 네트워크 연결 시 IP 주소가 자동으로 할당됩니다. 이렇게 하면 고유의 IP 주소를 사용할

수 있게 됩니다. 외장 하드웨어 패널과 스위처를 함께 사용할 경우, 스위처 IP 주소를 입력해야 합니다. IP 주소 할당을 포함한 Advanced Panel 및 카메라 컨트롤 패널에 대한 더 자세한 정보는 www.blackmagicdesign.com/kr/support에서 ATEM 컨트롤 패널 사용 설명서를 통해 확인하실 수 있습니다.

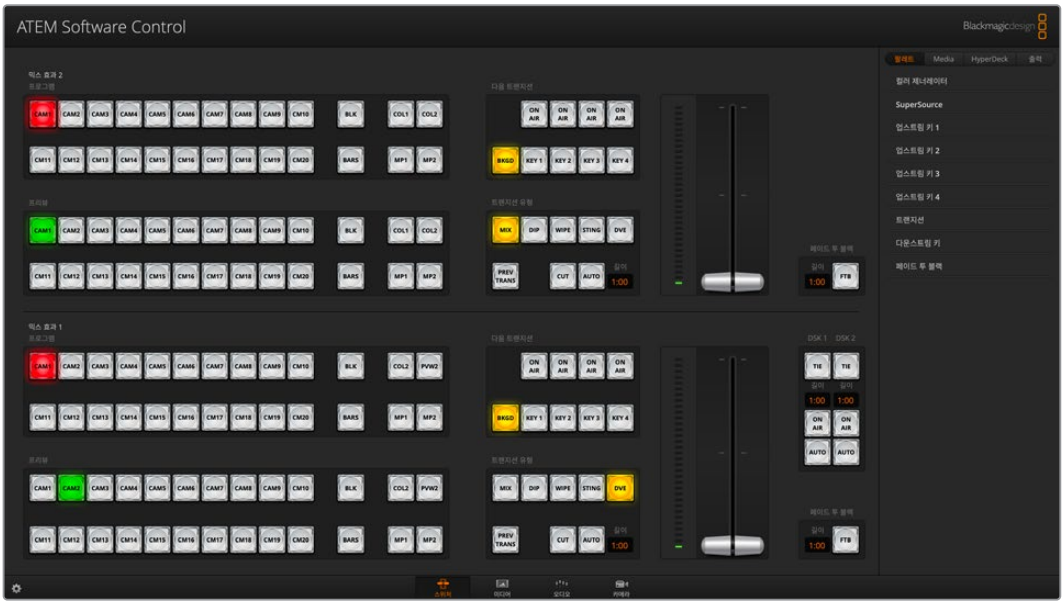
마지막으로, 컴퓨터가 네트워크에서 잘 연결되고 작동되는지 확인해야 합니다. 설치 후 ATEM Software Control 애플리케이션을 실행하면 스위처를 선택하라는 메시지가 나타납니다. 네트워크에서 발견된 스위처 목록 중 하나를 선택하거나 IP 주소를 직접 입력하세요. 이 경우에는 스위처에 지금 막 입력한 IP 주소를 입력합니다. 그러면 ATEM Software Control이 스위처를 찾아 통신할 수 있습니다.

스위처 컨트롤 패널

소프트웨어 컨트롤 패널에는 4개의 주요 제어창이 있습니다. 바로 '스위처', '미디어', '오디오', '카메라' 창입니다. 인터페이스 하단의 버튼을 선택하거나 와 좌/우 화살표를 동시에 선택하면 단축키로 해당 창을 열 수 있습니다. 인터페이스의 하단 왼쪽에 기어 아이콘을 선택하면 전반적인 환경 설정 창을 열 수 있습니다. 스위처, 미디어, 오디오, 카메라 창은 스위처에 대해 특유한 설정을 가지고 있어 소프트웨어 컨트롤 패널을 통해서만 설정할 수 있습니다.

스위처 패널

소프트웨어 컨트롤 패널을 처음 실행하면 스위처의 메인 컨트롤 인터페이스인 스위처 화면이 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널이 사용할 스위처에 반드시 연결되어 있어야 합니다.



ATEM Software Control 창

환경 설정

환경 설정 화면은 '일반'과 '매핑'으로 구분됩니다. '일반' 설정에는 트랜지션 컨트롤, 언어 선택, MIDI 컨트롤 활성화/비활성화 설정이 포함되어 있습니다. '매핑' 탭에서 원하는 입력을 프로그램과 프리뷰 구역의 특정 버튼에 지정할 수 있습니다. 화면 상단의 메뉴바에서 'ATEM Software Control' > '설정' 화면을 여세요.



ATEM Software Control 메뉴에서 환경 설정을 여세요.

일반 설정

스위처를 처음 받으면 현재 M/E 스위처의 표준인 프로그램/프리뷰 전환으로 설정되어 있습니다. 예전 방식의 A/B 스위칭을 사용하려면 A/B Direct로 설정을 변경할 수 있습니다.

ATEM Software Control은 한국어, 중국어, 영어, 불어, 독일어, 이탈리아어, 일본어, 포르투갈어, 러시아어, 스페인어, 터키어, 폴란드어, 우크라이나어로 설정할 수 있습니다.

ATEM Software Control을 설치한 이후에 처음 실행하면 소프트웨어 언어를 설정할 수 있는 설정 창이 나타나며, 해당 언어는 언제든지 변경할 수 있습니다.

'언어' 메뉴에서 원하는 언어를 선택하세요. 변경 확인을 묻는 메시지가 나타납니다. '변경'을 클릭합니다.

ATEM Software Control이 종료되고 새롭게 설정된 언어로 다시 시작됩니다.

MIDI 컨트롤러를 통해 ATEM 스위처를 운영하려면 'MIDI 컨트롤 활성화' 확인란을 활성화하세요.



'일반' 환경 설정 화면

버튼 맵핑

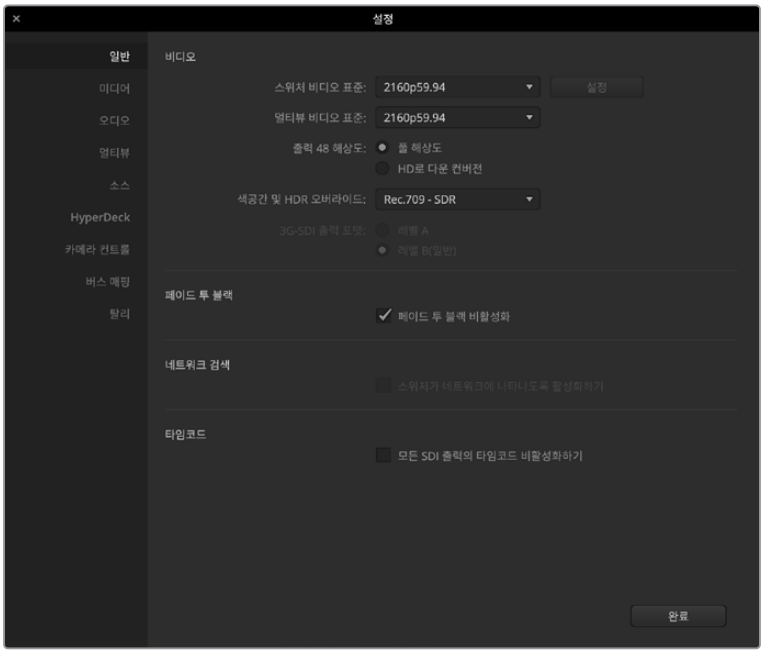
매핑 환경 설정에서 입력을 프로그램과 프리뷰 구역의 특정 버튼에 지정할 수 있습니다.

ATEM 소프트웨어와 하드웨어 컨트롤 패널은 버튼 매핑을 지원하므로 가장 중요한 소스, 특히 카메라 소스를 프로그램과 프리뷰 구역에서 가장 쉽게 접근할 수 있는 버튼에 지정할 수 있습니다. 가끔씩만 사용되는 소스들은 눈에 덜 띄는 버튼에 지정할 수 있습니다. 버튼 매핑은 각 컨트롤 패널마다 독립적으로 설정할 수 있어, 소프트웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑은 하드웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑에 영향을 주지 않습니다.



스위처 설정 변경

좌측 하단에 있는 톱니바퀴 모양의 스위처 설정 아이콘을 클릭하여 설정창에서 일반 스위처 설정과 오디오, 멀티뷰, 소스, HyperDeck, 카메라 컨트롤 설정을 변경할 수 있습니다. 이 설정은 좌측 수직 탭으로 나뉘어 보여집니다.



ATEM 4 M/E Constellation 4K 일반 설정

일반 설정

‘일반’ 탭에는 비디오 표준, 미디어 풀 설정, 카메라 컨트롤 모니터링 출력 설정이 포함되어 있습니다.

비디오

스위처 비디오 표준 설정

비디오 설정을 통해 ATEM 스위처 운영 시의 비디오 표준을 설정합니다. NTSC 방식을 사용하는 나라에서 송출할 경우, 1080p59.94 또는 2160p59.94처럼 방송 송출 지역에 적합한 비디오 표준으로 설정할 수 있습니다. PAL 방식을 사용하는 국가에서 송출할 경우, 비디오 표준을 1080p50 또는 2160p50과 같은 포맷으로 설정할 수 있습니다. 카메라의 비디오 표준을 확인한 뒤 스위처의 비디오 표준을 같은 포맷으로 설정하는 것이 좋은 비디오 표준 선택 방법입니다.



비디오 표준 설정하기

모든 ATEM Constellation 스위처는 다음과 같은 비디오 표준을 지원합니다.

HD 비디오 표준	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

ATEM Constellation 4K 및 8K 스위처는 다음과 같은 UHD 비디오 표준을 지원합니다.

UHD 비디오 표준	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

ATEM Constellation 8K 스위처는 다음과 같은 8K 비디오 표준을 지원합니다.

8K 비디오 표준	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

비디오 표준을 설정하려면 메뉴에서 비디오 표준을 선택하고 SET 버튼을 누르세요. 비디오 표준이 변경될 때마다 미디어 풀에 로딩한 모든 프레임은 삭제됩니다. ATEM Constellation 8K는 8K 모드에서 1 M/E를, HD 및 UHD 모드에서 4 M/E를 사용한다는 걸 명심하세요.

멀티뷰 비디오 표준 설정하기

프로덕션 비디오 표준을 1080p25 이상으로 설정한 경우, 멀티뷰 출력을 낮은 프레임 레이트로 조정할 수 있습니다. 이렇게 하면 멀티뷰 출력을 다운 컨버전해 모니터 호환성을 높일 수 있습니다. 예를 들어, 비디오 표준을 1080p60으로 설정하면 멀티뷰 출력을 1080i60으로 설정할 수 있습니다.

마지막 출력을 위한 해상도 설정

ATEM Constellation 4K 스위처에서 UHD 영상을 작업할 경우, 마지막 출력의 해상도를 다운컨버전할 수 있습니다. 이는 UHD 프로덕션 작업 시 HD 모니터 연결이 필요할 때 유용하게 사용할 수 있는 기능입니다. 예를 들어, ATEM 4 M/E Constellation 4K에서 출력 24의 다운 컨버전 기능을 활성화하려면, '출력 24 해상도'를 'HD로 다운 컨버전'으로 설정하세요.



색공간 및 HDR 오버라이드 기능 설정하기

HDR 메타데이터를 포함한 소스를 UHD SDR 프로덕션에 연결하는 경우, 사용자의 스위처 표준과 일치하도록 색공간 및 HDR 오버라이드 기능을 설정하세요. 예를 들어 프로덕션이 UHD SDR인 경우, 'Rec.2020 SDR'을 선택하세요. HDR PQ 또는 HLG UHD 소스를 연결한 상태에서 동일한 HDR 표준을 출력하려면 'Rec.2020 HDR(PQ)' 또는 'Rec.2020 - HDR(HLG)'를 선택하세요.

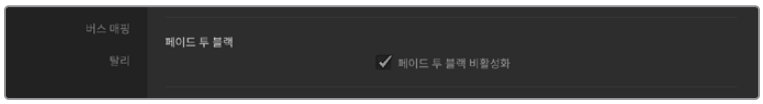
HDR 출력 시 모든 소스가 동일한 HDR 표준으로 일치하도록 설정하는 것을 권장합니다. '자동'을 선택하면 HD 및 UHD 영상 소스의 색공간이 'Rec.709 SDR'로 설정됩니다.

3G SDI 출력 포맷 설정하기

1080p50 이상의 HD 비디오를 3G-SDI 입력이 탑재된 장비에 출력할 경우, 레벨 A 또는 레벨 B 3G-SDI 비디오만 전송받는 장비와의 호환성을 유지하기 위해 3G-SDI 출력 표준의 레벨 A와 레벨 B를 토글해야 할 수도 있습니다. 기본 설정인 레벨 B는 대부분의 장비와 호환하지만, Level A 라디오 버튼을 클릭해 레벨 A로 전환할 수 있습니다.

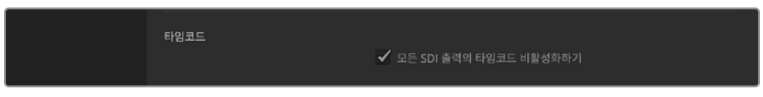
페이드 투 블랙

ATEM Software Control과 함께 스위처 전면에 있는 FTB 버튼을 비활성화하려면 '페이드 투 블랙 비활성화' 확인란을 선택하세요.



타임코드

ATEM Constellation 스위처는 Constellation 스위처 전원이 켜지는 순간부터 자동으로 현재 시각 타임코드 또는 프리런 타임코드를 실행합니다. SDI 출력을 통한 타임코드를 비활성화하려면 체크 표시를 클릭하세요.



미디어 설정하기

미디어 풀 클립 길이 조정

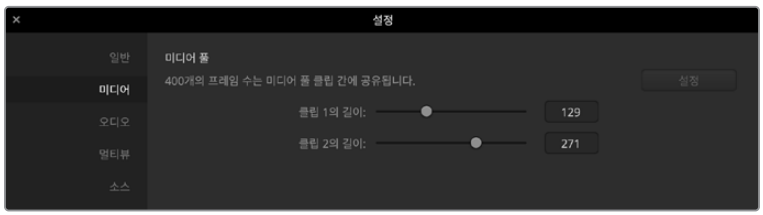
각 ATEM 스위처 모델에는 미디어 풀이라 불리는 그래픽을 위한 메모리가 있습니다. 이 메모리는 ATEM Constellation 모델별로 용량이 다르며, 알파 채널이 포함된 이미지뿐 아니라 비디오 클립도 함께 임시 저장하였다가 이를 미디어 플레이어로 할당하여 프로덕션에서 사용할 수 있습니다.

ATEM 스위처 모델	스틸 그래픽	비디오 클립	비디오 포맷	클립 길이
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 프레임
			1080pHD	1600 프레임
			UHD	400 프레임
	24	2	8K	100 프레임
ATEM 4 M/E Constellation 4K 및 ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 프레임
			UHD	400 프레임
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 프레임
			UHD	400 프레임
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 프레임
			UHD	200 프레임
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 프레임
			1080p	600 프레임
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 프레임
			1080p	400 프레임
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 프레임
			1080p	200 프레임

ATEM Constellation 미디어 풀 용량

ATEM 1 M/E 및 2 M/E Constellation 모델에서는 두 개의 클립이 같은 미디어 풀 메모리를 공유하는 반면 ATEM 4 M/E Constellation 스위처에서는 네 개의 클립이 같은 메모리를 공유하며, ATEM Constellation 8K는 8K 모드에서 2개의 클립이, HD 및 UHD 모드에서는 4개의 클립이 메모리를 공유합니다.

각각의 클립이 사용 가능한 메모리 용량을 똑같이 나누어 쓰도록 기본 설정되어 있으며, 이것이 최대 프레임 수를 결정합니다. 한 클립의 길이를 더욱 늘리려면 프레임 밸런스를 조절합니다. 클립 하나의 길이를 늘리면 다른 하나의 클립 길이가 짧아진다는 점을 기억하시기 바랍니다.



ATEM 2 M/E Constellation HD에서 미디어 풀 공유하기



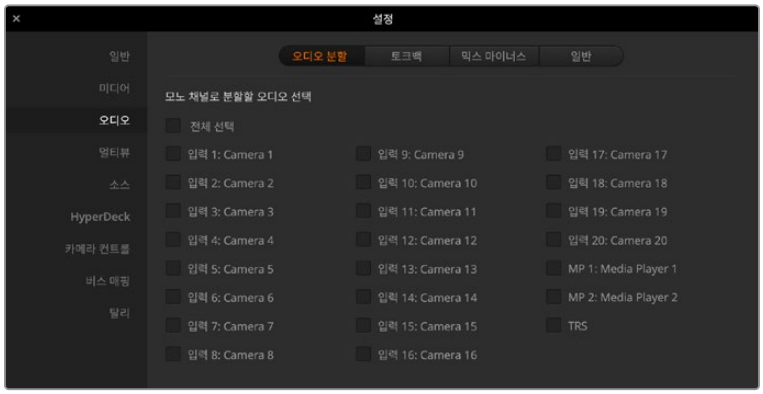
ATEM 4 M/E Constellation 4K에서 미디어 풀 공유하기

오디오 설정

'오디오' 탭은 '오디오 분할', '토크백', '믹스 마이너스', '일반'인 네 가지 카테고리로 구성되어 필요한 모든 오디오 설정을 제공합니다.

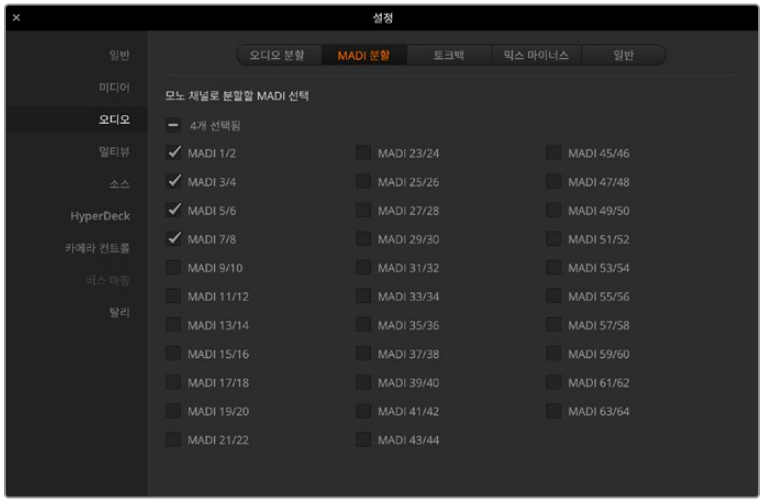
오디오 분할

ATEM Constellation 스위처에서는 스테레오 입력 신호를 두 개의 개별 모노 채널로 분할할 수 있습니다. 이는 하나의 모노 입력을 스테레오 마스터 출력의 두 채널로 믹싱하는 데 유용한 기능입니다. 모든 오디오 신호를 개별 채널로 분할하거나 각 입력을 개별적으로 선택할 수도 있습니다.



ATEM Constellation HD에서 오디오 설정하기

ATEM 4 M/E Constellation 및 ATEM Constellation 8K 모델에서는 MADI 채널을 개별 모노 채널로 분할할 수도 있습니다.



ATEM 4 M/E Constellation 스위처에서 '모노 채널로 분할할 MADI 선택' 확인란을 사용하세요.

토크백

‘토크백’ 탭을 통해 토크백 속성을 설정하세요. 프로덕션 토크백은 SDI 채널 15 및 채널 16에, 엔지니어링 토크백은 SDI 채널 13 및 채널 14에 임베드되어 있습니다. 토크백은 확인란 선택을 통해 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

원하는 효과를 완성하기 위해 ATEM의 출력 중 하나를 다른 입력으로 루프할 수 있습니다. 경우에 따라 SDI 토크백 채널에서 피드백 루프 현상이 발생할 수 있습니다. 이 현상이 발생할 경우, 각 입력 옆에 있는 음소거 확인란을 클릭하여 SDI 채널 토크백을 끌 수 있습니다. 수신 중인 토크백을 음소거하려면 반드시 프로덕션 및 엔지니어링 토크백이 모두 선택되어야 합니다.



각 입력의 프로덕션 토크백을 음소거할 수 있습니다.

믹스 마이너스

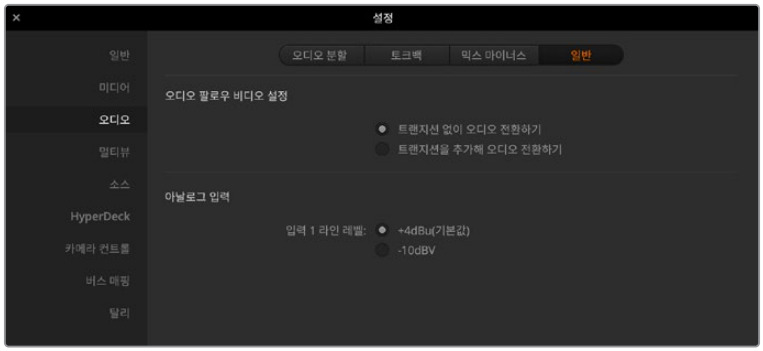
SDI 출력의 믹스 마이너스 설정을 통해 프로그램 리턴 피드에서 특정 오디오를 음소거시킬 수 있습니다. 예를 들어, 라이브 크로스 실행 시 오디오 지연이 발생할 수 있는데 이것이 프로그램 리턴 피드를 통해 진행자에게 전달되면 진행자의 주의가 산만해질 수 있습니다. 특정 입력의 믹스 마이너스 설정을 활성화하면 해당 입력을 제외한 모든 프로그램 오디오가 출력됩니다.

일반

AFV 및 아날로그 오디오 입력 레벨 옵션 등의 최종 오디오 설정 항목은 ‘일반’ 탭에서 확인할 수 있습니다.

오디오 팔로우 비디오 설정

AFV를 사용할 경우, 각 버튼을 선택하여 트랜지션이 진행되는 동안 오디오 속성을 설정할 수 있습니다. 입력이 변경될 때 오디오가 크로스 페이드 되도록 하려면, 해당 버튼을 선택해 트랜지션을 추가하세요. 입력이 온에어 상태일 때는 오디오만 프로그램 출력으로 전송됩니다.



AFV 속성 설정 화면

아날로그 입력

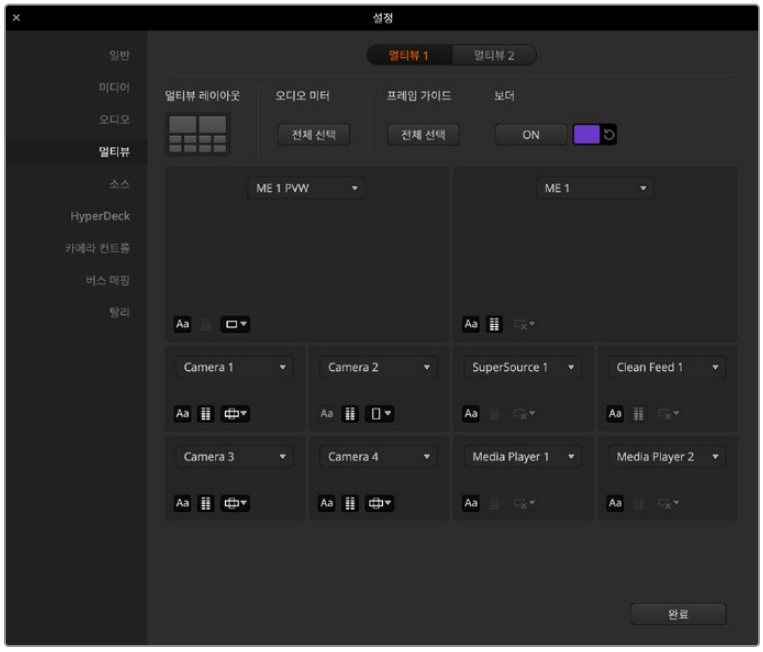
1/4” 오디오 입력을 통해 아날로그 오디오를 연결할 경우에 입력 레벨을 설정할 수 있습니다.

멀티뷰 설정

멀티뷰 설정에서 멀티뷰의 레이아웃을 설정할 수 있습니다. 기본 보기 방식은 상단에 큰 윈도우 2개와 그 아래 작은 윈도우 8개로 구성되어 있지만, 화면 1/4 크기의 각 멀티뷰를 하나의 커다란 뷰나 4개의 작은 뷰로 설정할 수 있어 4, 7, 10, 13, 16개의 멀티뷰 설정이 가능합니다. 각 4분할 화면에 있는 뷰 컨트롤 버튼을 클릭해 1개 또는 4개의 화면 뷰를 선택하세요.

'오디오 미터'의 '전체 선택'을 선택하면 모든 스위처 소스 및 프로그램뷰의 오디오 미터를 켜고 끌 수 있습니다. 또는 각 뷰에 있는 오디오 미터 아이콘을 클릭하여 개별적으로 조절할 수도 있습니다.

각 소스 및 프리뷰에서 보기에서 안전 영역 표시를 활성화해 어떤 모니터에서도 프로그램을 정확하게 모니터링할 수 있습니다. 프레임 가이드는 수평 워크플로에서 16:9로, 수직 워크플로에서 9:16으로 나타납니다. 두 개의 프레임 가이드가 나타나도록 하려면 '전체 선택'을 선택하세요.



ATEM 2 M/E Constellation HD에서 두 개의 멀티뷰 설정하기

멀티뷰에는 탈리도 표시되기 때문에 프로그램 출력 및 프리뷰 출력의 레이어로 사용되는 멀티뷰 소스는 테두리가 빨간색 혹은 녹색으로 하이라이트 됩니다. 빨간색 테두리는 해당 소스가 프로그램 출력에서

사용되고 있음을 나타내며 초록색 테두리는 프리뷰 출력에 사용 중임을 나타냅니다. '보더' 설정을 사용하면 테두리를 비활성화하거나 컬러 메뉴를 사용해 색상을 선택할 수 있습니다. 프리뷰 또는 프로그램 출력 시, 멀티뷰 라벨 또한 빨간색 혹은 녹색으로 변경됩니다. ‘Aa’ 아이콘을 클릭해 모든 창의 라벨을 비활성화할 수도 있습니다.

ATEM 1 M/E Constellation 스위처는 1개의 멀티뷰를, 2 M/E 스위처는 2개의 멀티뷰를, 4 M/E 스위처는 4개의 멀티뷰를 제공합니다. ATEM Constellation 8K는 HD와 UHD를 볼 수 있는 4개의 멀티뷰 출력을 제공하며 8K 모드에서는 1개의 8K 멀티뷰를 제공합니다.

소스 설정

‘소스’ 탭에서는 스위처의 입력, 출력, 미디어 플레이어의 라벨을 변경할 수 있습니다. 각 입력 및 출력은 긴 이름과 짧은 이름으로 표시됩니다.

긴 라벨명은 최대 알파벳 20글자까지 사용 가능하며, 해당 소스명은 소프트웨어 컨트롤 패널의 다양한 소스 선택 박스, 멀티뷰 창의 온스크린 라벨, ATEM Advanced Panel에 나타납니다. 4글자의 짧은 이름은 소프트웨어 컨트롤 패널에서 입력 버튼을 구별할 때 사용됩니다.

입력명을 변경하려면, 텍스트 필드를 클릭하고 문자를 입력한 뒤 ‘저장’을 클릭하세요. 변경한 입력명은 멀티뷰, 소프트웨어 컨트롤 패널, 그리고 ATEM Advanced Panel이 연결된 경우엔 패널에도 모두 업데이트됩니다. 입력명 변경 시 짧은 라벨명과 긴 라벨명의 의미가 일치하도록 한꺼번에 변경하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 긴 라벨명을 ‘Camera 1’으로 입력하고 짧은 라벨명을 ‘CAM1’으로 입력하세요.



입력 및 출력, 미디어 플레이어의 정식 명칭과 약칭을 입력하세요

HyperDeck 설정

ATEM Constellation 스위처는 HyperDeck 디스크 레코더를 최대 10대까지 연결할 수 있으며, ATEM Software Control을 사용해 이를 제어할 수 있습니다. HyperDeck 연결 시 ‘HyperDeck’ 탭을 사용하여 IP 주소 설정, HyperDeck이 연결된 입력 선택, HyperDeck의 자동 재생 기능 ON/OFF, 매끄러운 장면 전환 수행을 위한 프레임 오프셋을 설정할 수 있습니다.

각 데크 상단과 하단에 상태 표시기가 나타나 성공적으로 데크가 연결되었는지를 확인하고 원격 버튼의 사용 여부를 알 수 있습니다.



최대 10대의 HyperDeck 연결 가능

HyperDeck 입력 라벨을 사용자 지정하면 목록에서 간편하게 선택할 수 있습니다.

ATEM 스위처에 HyperDeck 디스크 레코더를 연결하고 'HyperDeck' 탭에서 관련 항목을 설정하는 방법에 대한 자세한 사항은 [HyperDeck 컨트롤] 부분을 참고하세요.

카메라 컨트롤 설정

'카메라 컨트롤' 탭에서는 카메라에 입력을 지정하고 원하는 모니터링 출력을 선택할 수 있습니다.

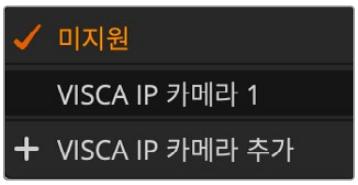


카메라 컨트롤

‘카메라 유형’ 메뉴를 통해 각 입력을 위한 Blackmagic 카메라를 선택할 수 있으며, ‘모든 카메라 유형’을 선택해 서드파티 카메라를 추가할 수도 있습니다. 입력에 맞는 카메라를 선택해야 해당 카메라의 파라미터가 올바르게 설정됩니다.

VISCA over IP를 사용해 제어 가능한 PTZ 카메라 및 PTZ 카메라 헤드 추가하기

1. ‘카메라 유형’ 메뉴에서 ‘모든 카메라 유형’을 선택하세요.
2. 해당 VISCA 카메라 메뉴를 클릭하세요. 이미 VISCA 카메라가 추가된 경우, 이 목록에 해당 카메라가 나타납니다. 그렇지 않을 경우엔 ‘VISCA IP 카메라 추가’ 옵션을 클릭하세요.

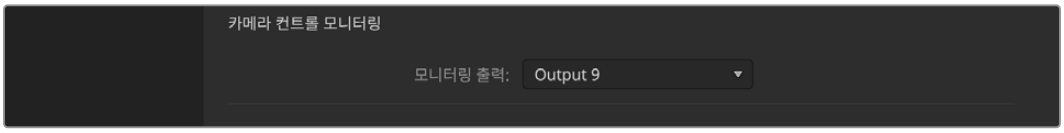


3. ‘VISCA IP 카메라 추가’ 메뉴에서 PTZ 카메라 또는 카메라 헤드를 위한 IP 주소를 입력하세요. 원하는 카메라 이름을 입력할 수도 있습니다. '추가' 버튼을 클릭하세요.



카메라 컨트롤 모니터링

원하는 SDI 출력을 카메라 컨트롤 모니터링에 사용할 수 있습니다. 카메라 컨트롤 패널을 통해 카메라를 제어할 경우, 이 모니터링 출력을 통해 조정 사항을 모니터링할 수 있습니다. 메뉴를 클릭해 사용하려는 출력을 선택하세요.



시리얼 포트 설정

ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처 모델 뒷면에는 RS-422 제어를 위한 RJ12 원격 포트가 탑재되어 있어, 포트 컨트롤 메뉴에서 원하는 사용 방식을 선택할 수 있습니다. ‘없음’, ‘VISCA’, ‘GVG’ 중 원하는 옵션을 선택할 수 있습니다. ‘GVG’를 선택하면 선형 편집실과 같은 장비 통신을 위해 흔히 사용되는 구형 인터페이스인 GVG100을 사용하도록 설정됩니다. VISCA를 선택한 경우, 9600~38400 사이의 전송 속도를 선택하세요.

원격 VISCA 카메라를 감지하도록 하려면, ‘VISCA 카메라 설정’ 버튼을 클릭하세요.

그러면 사용 가능한 시리얼 VISCA 카메라 목록이 담긴 창이 열립니다. '+' 아이콘을 클릭해 VISCA IP 카메라를 추가할 수 있습니다. 시리얼 VISCA 카메라 감지가 끝나면, 각 입력을 위한 ‘VISCA 카메라’ 메뉴를 통해 해당 카메라를 선택할 수 있습니다. VISCA IP 카메라를 삭제하려면, '-' 버튼을 누르세요.



버스 매핑

ATEM Constellation 스위처로 2개 이상의 믹스 효과 버스를 연결하여 메인 M/E의 작동에 따르게 할 수 있습니다. 메인 프로그램 M/E에 의해 제어되는 팔로워 M/E를 통해 하나의 프로그램에서 다양한 프로그램 출력을 생성할 수 있습니다.

'설정'의 '버스 매핑' 탭을 사용하면 팔로워 M/E의 기존 입력을 오버라이드하는 다른 소스를 지정할 수 있습니다. 설정이 완료되면, 팔로워 M/E는 컷 및 트랜지션에 관해 메인 M/E과 일치하게 되며, 필요 시 다른 소스를 출력할 수 있습니다. 예를 들어 각 팔로워 M/E에 다른 언어로된 타이틀 그래픽을 사용하면 프로그램을 각 언어에 맞게 현지화할 수 있습니다. 이 경우, 팔로워 M/E는 메인 M/E와 동기화되어 트랜지션을 실행하며, 사용자가 지정한 언어의 그래픽을 송출합니다. 이에 따라, 최대 4가지의 프로그램 출력을 제작할 수 있습니다.

모든 M/E를 메인으로 설정할 수 있으며, 메인 M/E를 여러 개 설정할 수도 있습니다. 예를 들어 M/E 2가 M/E 1을 팔로잉하는 동시에 M/E 4가 M/E 3을 팔로잉할 수 있습니다.

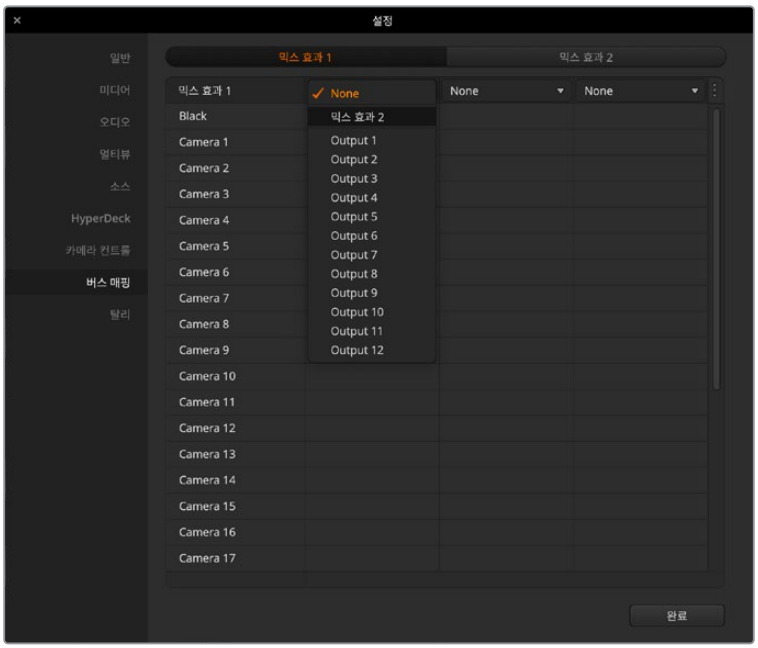
두 M/E가 서로를 팔로잉하는 역방향 팔로워로 설정할 수도 있습니다. 예를 들어 M/E 2가 M/E 1을 팔로잉하는 동시에 M/E 1가 M/E 2를 팔로잉할 수 있습니다. 이렇게 설정하면, 양쪽 M/E의 트랜지션은 완벽한 동기화를 유지하게 됩니다. 이는 한 프로그램은 라이브 스트리밍을 하고 다른 하나는 행사 장소 스크린으로 출력하는 경우처럼 두 가지의 프로그램 출력을 송출할 경우에 아주 유용합니다. 즉, 두 출력 모두 동기화된 트랜지션을 수행하지만, 특정 입력에 원하는 다른 소스를 사용할 수 있습니다.

소스 교체 설정 하기

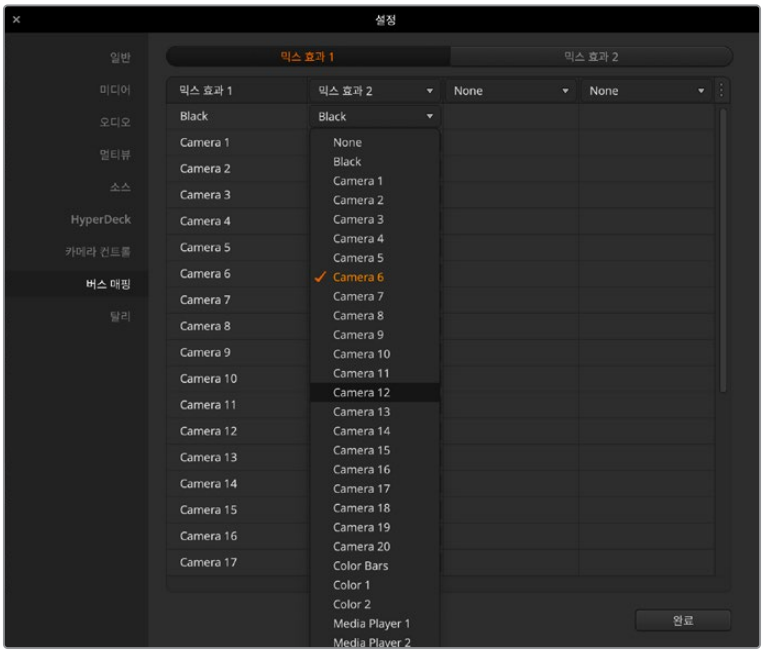
1 '버스 매핑' 탭 상단에서 메인으로 설정할 믹스 효과를 클릭하세요.



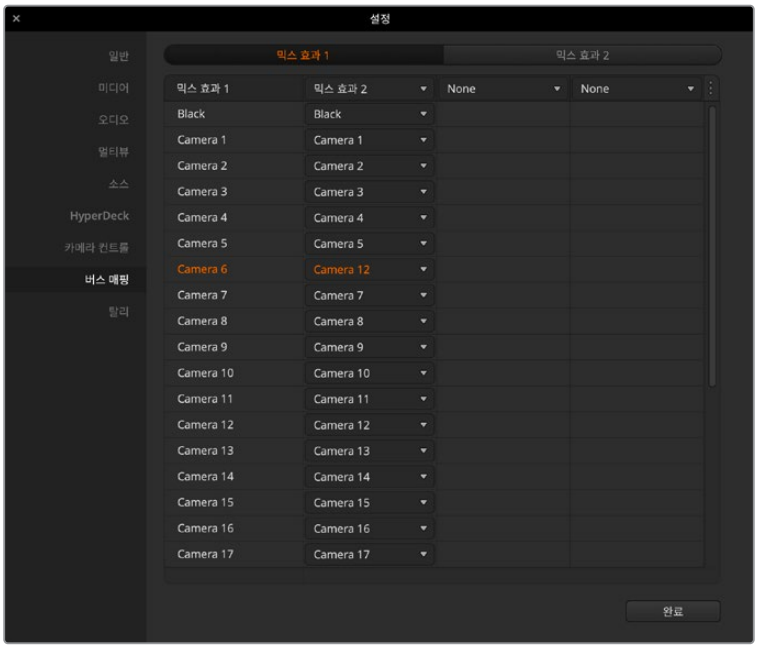
2 두 번째 열 상단에 있는 메뉴를 이용해 팔로워로 사용하길 원하는 믹스 효과 버스를 선택하세요.



3 다음의 예시에서는 'Camera 6'이 교체됩니다. 'Camera 6'을 대체할 소스를 '믹스 효과 2'의 해당 소스 목록에서 검색하여 클릭하세요.



4 목록에서 ‘Camera 12’를 선택하세요. 메인 버스의 ‘Camera 6’이 이제 주황색으로 표시되어 교체되었음을 나타냅니다.



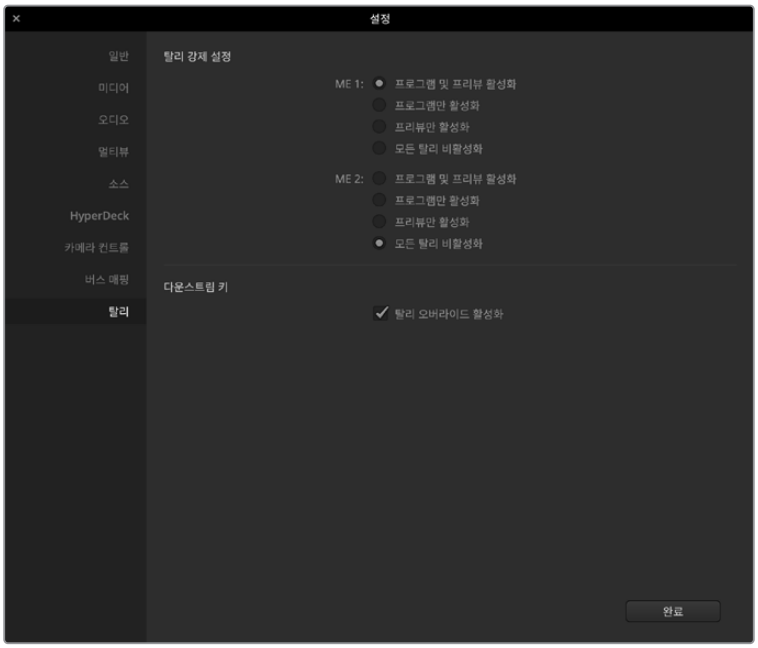
이제 믹스 효과 프로그램의 ‘Camera 6’으로 컷 또는 트랜지션할 경우, 믹스 효과 2는 ‘Camera 12’로 컷 또는 트랜지션 합니다. 이를 빠르게 실행할 방법은 ME 1 및 ME 2 둘 다 멀티뷰 출력에 매핑하는 것입니다.

출력을 팔로워로 설정하는 옵션도 있습니다. 다만 이 출력은 프로그램에 사용할 수 있는 트랜지션은 포함하지 않는 간단한 컷 전용 출력이라는 것을 명심하셔야 합니다.

탈리

탈리 메뉴를 사용해 각 M/E에 탈리를 활성화하세요. M/E마다 개별적으로 설정할 있으며 하나의 M/E는 다른 M/E와 다른 탈리 출력을 가질 수 있습니다.

다운스트림 키 송출 시 탈리를 비활성화 하려면 ‘탈리 오버라이드 활성화’ 확인란을 클릭하세요.



스위처 환경 설정 저장 및 복원하기

ATEM Constellation 스위처를 셋업하고 나면, 두 가지 옵션을 사용해 해당 설정을 저장할 수 있습니다.

시작 상태 저장하기

다른 모든 프로덕션에서 동일한 스위처 설정을 사용할 경우, 기본 시작 상태를 저장할 수 있습니다. 한 번 저장하고 나면 ATEM Software Control을 열 때마다 모든 프리셋 및 환경 설정이 로딩됩니다. 이러한 설정은 '시작 상태 삭제하기'를 사용해 삭제 가능합니다.

설정 사항을 XML로 저장하기

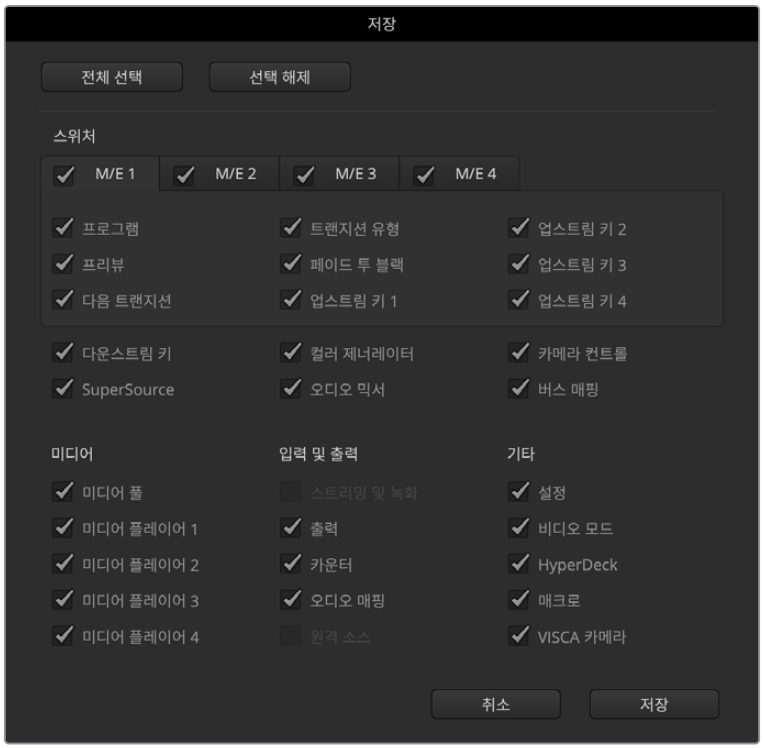
고유의 셋업을 가진 여러 개의 프로젝트를 진행하는 워크플로의 경우, '다른 이름으로 저장' 기능을 사용할 수 있습니다. 이 강력한 기능으로 정해진 설정을 사용하는 라이브 프로덕션에서 많은 시간을 절약할 수 있습니다. 예를 들어, 노트북이나 USB 드라이브에서 직접 카메라 설정, 하단 1/3 그래픽, 세부적인 키 설정을 복원할 수 있습니다.

설정 저장하기

1. ATEM Software Control의 메뉴에서 '파일' > '다른 이름으로 저장'을 선택하세요.
2. 파일명과 저장할 폴더를 묻는 창이 나타납니다. 입력을 완료한 뒤 '저장'을 클릭하세요.
3. 그러면 스위처 상태를 저장하기 위한 창이 나타나는데, 여기에는 ATEM 스위처의 각 구역에서 사용 가능한 모든 설정 항목을 선택하기 위한 확인란이 나열되어 있습니다. 기본 설정에 의해 '전체 선택'이 선택되어 있습니다. '전체 선택'을 눌러 저장하면 ATEM Software Control에서 스위처 전체의 환경 설정을 저장합니다. 특정 설정만 저장하고자 하는 경우에는 각 항목을 개별적으로 해제하거나, '전체 선택'을 한 번 더 클릭하여 모든 선택을 해제한 후 원하는 항목만 선택할 수 있습니다.
4. '저장' 버튼을 클릭하세요. 저장 상태 정보가 패널 우측 하단 구석에 나타나 저장이 완료되었음을 알려줍니다.

ATEM Software Control은 설정 내용을 XML 파일로, ATEM Media Pool의 콘텐츠가 들어있는 폴더와 함께 저장합니다.

설정을 저장한 후에 파일 > 저장을 선택하거나 Mac에서는 [command + s]를, Windows에서는 [Ctrl + s]를 동시에 누르면 언제든지 빠르게 설정을 저장할 수 있습니다. 저장 시에는 기존 파일에 덮어쓰지 않고 새로운 XML 파일을 생성하여 지정된 폴더에 추가하며, 해당 파일들은 기록된 시간과 날짜로 명확하게 구분됩니다. 다시 말해, 필요에 따라 이전에 저장한 파일을 언제든지 복구할 수 있습니다.



ATEM Software Control에서 키 설정, 트랜지션 유형, 미디어 풀 콘텐츠 등 스위처의 모든 라이브 프로덕션 설정을 저장 및 복원할 수 있습니다.

노트북에 스위처 설정을 저장해 놓으면 현장에서 설정을 손쉽게 사용할 수 있습니다. ATEM 스위처에 노트북 컴퓨터를 연결하면 스위처 환경 설정이 신속하게 복원됩니다.

라이브 프로덕션 작업은 분주하고 항상 즉각적인 대응을 요구하기 때문에 프로덕션이 끝난 후 저장된 파일들을 백업하는 일을 쉽게 잊어버릴 수 있습니다.

저장해두고 싶은 설정이 있는 경우 컴퓨터 또는 USB 드라이브 같은 외장형 드라이브에 저장하시기 바랍니다. 이렇게 설정을 따로 보관하면 컴퓨터에 저장된 설정이 실수로 삭제되는 일에도 대비할 수 있습니다.

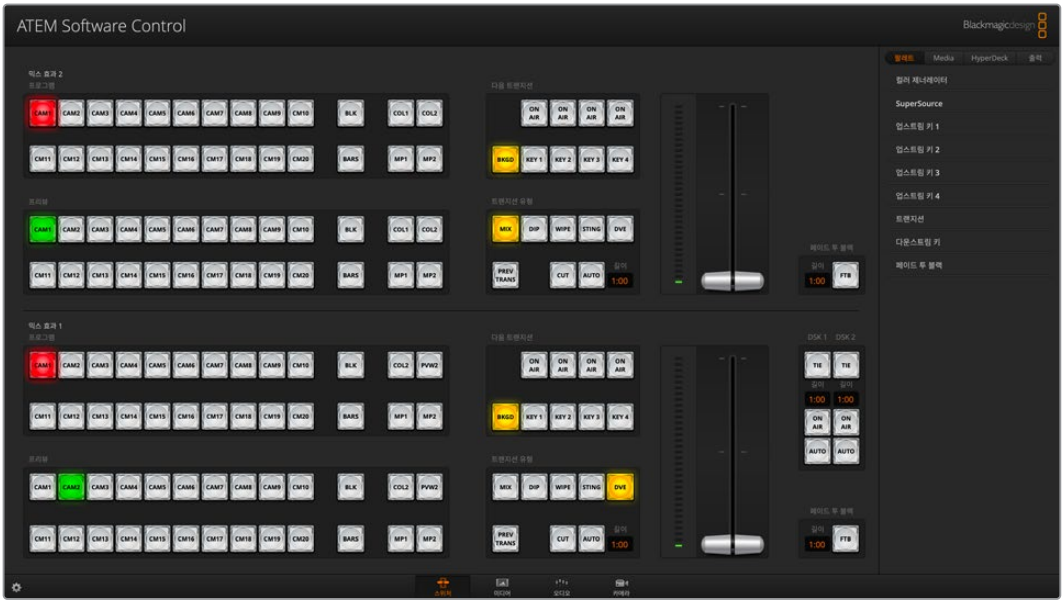
설정 복원하기

1. ATEM Software Control의 메뉴바에서 '파일' > '복원'을 선택하세요.
2. 열고자 하는 파일을 묻는 창이 나타납니다. 저장 파일을 선택하고 '열기'를 클릭하세요.
3. 창이 하나 열리고 여기에는 ATEM 스위처의 각 구역에 저장된 설정 목록과 확인란이 나타납니다. 저장된 모든 설정을 복원하려면 '전체 선택'이 선택된 채로 두고, 특정 설정만 복원하려면 원하는 항목의 확인란만 선택하세요.
4. '복원'을 클릭하세요.

ATEM Software Control로 영상 전환하기

스위처 창은 스위처의 메인 제어 화면입니다. 라이브 프로덕션 중, 스위처 창에서 소스를 선택하고 이를 온에어로 송출할 수 있습니다.

트랜지션 유형 선택, 업/다운 스트림 키어 관리, 페이드 투 블랙을 온/오프 할 수 있습니다. 인터페이스의 우편에 있는 팔레트에는 트랜지션 레이트, 컬러 제너레이터, 미디어 플레이어 컨트롤, 업/다운스트림 키이어 조정, 페이드 투 블렉 레이트 컨트롤 등이 있어 트랜지션의 설정을 조절할 수 있습니다.



마우스 및 트랙패드 사용

Software Control Panel 상의 가상 버튼, 슬라이더 그리고 페이더 바는 노트북 컴퓨터를 사용하는 경우 컴퓨터 마우스나 트랙패드로 작동됩니다.

버튼을 실행시키려면 왼쪽 마우스 버튼을 한 번 클릭하세요. 슬라이더를 실행시키려면 왼쪽 마우스 버튼을 누르고 드래그하세요. 이와 유사한 방식으로 페이더 바는 왼쪽 마우스 버튼을 누르고 페이더바 손잡이를 위/아래로 드래그하여 제어하세요.

키보드 단축키 사용

표준 QWERTY 키보드를 사용하여 다음 표에 보이는 단축키로 스위처의 일부 기능을 편리하게 제어할 수 있습니다.

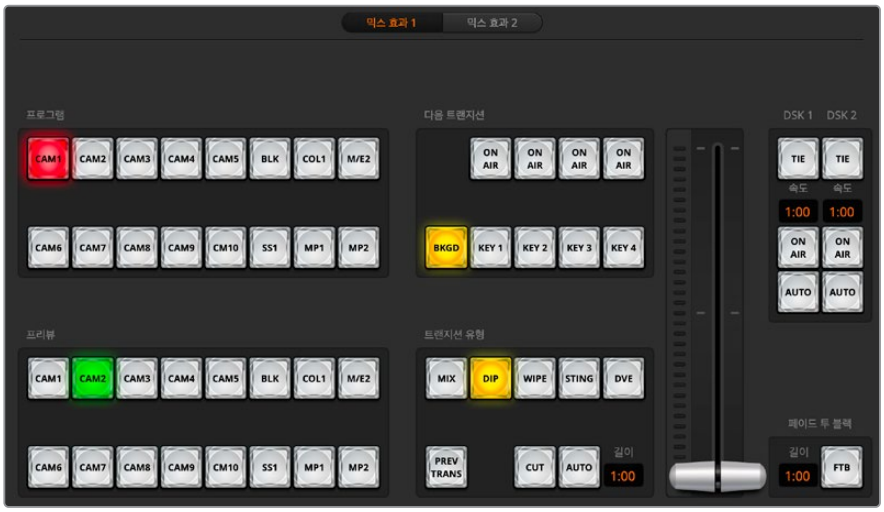
단축키	기능
[1] - [0]	스위처 입력 1 - 10을 프리뷰로 전환. ('0'은 10을 의미함).
[Shift] + [1] ~ [0]	스위처 입력 11 - 20을 프리뷰로 전환. ('0'은 20을 의미함).
[Control] + [1] ~ [0]	스위처 입력 1 - 10을 프로그램 출력으로 즉시 전환
[Control]을 눌렀다 뗀 뒤 [1] ~ [0] 누르기.	스위처 입력 1 - 10을 프로그램 출력으로 즉시 전환. 즉시 전환 기능은 계속 켜져 있는 상태이며 CUT 버튼에 빨간불이 들어옴.
[Control + [Shift] + [1] ~ [0]	스위처 입력 11 - 20을 프로그램 출력으로 즉시 전환.
[Control]을 눌렀다 뗀 뒤 [Shift] + [1] ~ [0] 누르기.	스위처 입력 11 - 20을 프로그램 출력으로 즉시 전환. 즉시 전환 기능은 계속 켜져 있는 상태이며 CUT 버튼에 빨간불이 들어옴.
[Control]	즉시 전환 기능이 사용 중이면 이 기능을 끔. CUT 버튼에 흰색 불빛이 들어옴.
[Space]	CUT
[Return] 또는 [Enter]	AUTO

스위처 컨트롤 패널 사용법에 관한 더 많은 내용이 다음 섹션에 포함되어 있습니다.

믹스 효과

스위처 탭의 믹스 효과 구역에는 프로그램과 프리뷰 버스의 소스 선택 버튼이 있으며, 다음 트랜지션의 미리보기 또는 방송으로 전환할 내/외부 소스를 선택할 수 있습니다.

스위처에 두 개 이상의 M/E 패널을 사용하는 경우, 인터페이스를 최적화해 두 개의 M/E를 모두 보여주도록 설정하거나, 숫자로 표기된 인터페이스 상단의 M/E 버튼을 클릭하여 각 패널을 선택할 수 있습니다.



ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 8K 모델에서는 인터페이스 상단의 숫자 버튼을 사용해 M/E 패널을 선택할 수 있습니다.

두 개의 패널이 모두 보이도록 하면 믹스 효과 1 또는 2 버튼이 프로세싱 팔레트로 옮겨집니다.

프로그램 버스의 소스 선택 버튼

'프로그램' 버스의 소스 선택 버튼은 배경 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환할 때 사용됩니다. 버튼에 빨간 불이 들어와 해당 소스가 현재 온에어임을 나타냅니다.

프리뷰 버스의 소스 선택 버튼

프리뷰 버스의 소스 선택 버튼은 프리뷰 출력에서 백그라운드 소스를 선택할 때 사용하며, 이 소스는 다음 트랜지션 때 프로그램 버스로 보내집니다. 현재 선택된 프리뷰 소스의 버튼에 초록 불이 들어와 표시됩니다.

프로그램 버스의 소스 선택 버튼은 프리뷰 소스와 일치합니다.

입력	입력 버튼은 외부 스위처 입력 수와 일치합니다. ATEM 4M/E Constellation 4K Plus 사용 시 [tab] 버튼을 누르면 입력 버튼이 순환하여 최대 40~80개의 입력 버튼을 사용할 수 있습니다.
BLACK	스위처 내부에서 생성된 검은색 영상 소스입니다.
SUPERSOURCE	ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 8K 모델에는 SuperSource가 탑재되어 있습니다. [Shift]와 함께 누르면 BARS가 선택됩니다.
BARS	스위처 내부에서 생성되는 컬러바 소스입니다. 이는 ATEM 1 M/E Constellation HD 전용 버튼입니다.
COLOR 1	스위처 내부에서 생성된 컬러 소스입니다. [Shift]와 같이 누르면 Color 2가 선택됩니다.
MEDIA 1 및 MEDIA 2	스위처에서 스틸 이미지와 클립을 디스플레이하는 내장 미디어 플레이어입니다. ATEM 2 M/E, 4 M/E 또는 Constellation 8K 스위처를 HD 또는 UHD 모드에서 사용하는 경우, 키보드의 [shift] 키를 누르고 있으면 Preview와 Program 버튼줄에 미디어 플레이어 버튼이 추가로 나타납니다.

M/E2	이 버튼은 ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 Constellation 8K 모델에서 사용 가능한 버튼으로, 믹스 효과 2 설정을 즉시 방송으로 송출하거나 미리볼 수 있습니다. ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처에서는 M/E 3 및 M/E 4까지 선택할 수 있습니다. [shift] 키를 함께 눌러 원하는 M/E 프리뷰 출력을 선택하세요.

트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어

Cut

CUT 버튼은 선택된 트랜지션 유형을 무시한 채 프로그램과 프리뷰 출력의 장면 전환을 즉시 실행합니다.



트랜지션 제어

Auto/길이

AUTO 버튼은 '길이' 창에서 설정된 길이에 맞추어 장면 전환을 수행합니다. 각 트랜지션 유형의 트랜지션 길이는 트랜지션 팔레트에서 설정되며, 트랜지션 유형 버튼이 선택되면 해당 길이가 트랜지션 컨트롤 구역의 '길이' 창에 나타납니다.

장면 전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에 빨간 불이 들어오며, 전환이 진행됨에 따라 '길이' 창에는 남아있는 프레임의 수가 업데이트되어 나타납니다. ATEM Advanced Panel이 연결되어 있다면 패널의 페이더 바 표시 장치를 통해 트랜지션의 진행 상황이 시각적으로 즉각 업데이트됩니다.

페이더 바

AUTO 버튼 대신 페이더 바를 사용해 장면을 전환할 경우, 사용자가 마우스로 장면 전환을 수동 제어할 수 있습니다. 장면 전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에 빨간 불이 들어오며, 전환이 진행됨에 따라 속도 창에는 남아있는 프레임의 수가 업데이트되어 나타납니다. ATEM Advanced Panel이 연결되어 있다면 패널의 페이더 바 표시 장치를 통해 트랜지션의 진행 상황이 시각적으로 즉각 업데이트됩니다.

트랜지션 유형

트랜지션 유형 버튼을 사용하여 총 다섯 가지 유형의 믹스/딥/와이프/DVE/스팅거 트랜지션을 선택할 수 있습니다. 선택된 트랜지션 유형에 해당하는 버튼에 노란불이 들어옵니다. 이들 버튼을 선택하면 트랜지션 프로세싱 팔레트의 해당 탭에 반영됩니다. 예를 들어, 트랜지션 프로세싱 팔레트를 열고 '와이프'를 클릭하면 팔레트에 '와이프' 탭이 자동으로 나타나 트랜지션 길이나 패턴 스타일 등을 조절할 수 있습니다.

프리뷰 트랜지션

PREV TRANS 버튼을 누르면 프리뷰 전환 모드가 활성화되어 사용자가 페이더 바를 사용하여 프리뷰 출력에서 믹스/딥/와이프/DVE 트랜지션을 미리 수행해 볼 수 있습니다. PREV TRANS가 선택되었을 때 프리뷰 출력이 프로그램 출력과 일치하는 것을 볼 수 있으며, 선택한 트랜지션을 페이더 바로 간단히 예행하며 의도했던 대로 트랜지션이 실행되는지 확인할 수 있습니다. 이 기능은 방송 중 실수가 발생하지 않도록 돕는 아주 유용한 기능입니다.

다음 트랜지션

BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 버튼을 사용하여 다음 트랜지션에서 온에어 또는 오프에어로 트랜지션할 요소를 선택할 수 있습니다. 사용 가능한 키어의 수는 스위처 모델에 따라 다릅니다. 주요 장면 전환 시에 모든 키를 페이드 온/오프할 수도 있고, 장면 전환할 키를 직접 선택하여 주요 트랜지션 컨트롤이 해당 키를 페이드 온/오프하도록 만들 수도 있습니다.

다음 트랜지션의 요소를 선택할 때 사용자는 반드시 프리뷰 비디오 출력을 확인함으로써 장면 전환 후 프로그램 출력이 어떤 모습일지 정확하게 파악해야 합니다. BKGD만이 선택된 경우, 아무런 키어 없이 프로그램 버스의 현재 소스로부터 프리뷰 버스에서 선택된 소스로 장면 전환이 일어납니다. 현재의 배경을 라이브로 남겨둔 채 키어만 선택하여 트랜지션을 실행할 수도 있습니다.

On Air

ON AIR 상태 표시 버튼은 어떤 키가 현재 온에어인지 나타내며, 키를 온에어 또는 오프에어로 즉시 컷하는 데도 사용할 수 있습니다.

다운스트림 키어(DSK)

Tie

TIE 버튼은 다음 트랜지션 효과를 프리뷰 출력으로 보낼 때 DSK가 함께 포함되도록 하며, 해당 DSK를 주요 트랜지션 컨트롤에 묶어 둠으로써 다음 트랜지션과 함께 온에어로 송출되도록 합니다.

DSK는 트랜지션 컨트롤 구역의 속도 창에 표시된 속도로 장면을 전환합니다. DSK가 함께 묶여 있어도 클린 피드 1로 라우팅하는 신호는 영향을 받지 않습니다.

On Air

ON AIR 상태 표시 버튼은 DSK를 온에어 또는 오프에어로 컷하는데 사용할 수 있고 DSK가 현재 온에어인지 오프에어인지를 표시합니다. DSK가 현재 온에어인 경우에는 버튼에 불이 들어옵니다.

Auto

AUTO 버튼은 DSK '길이' 창에서 설정된 길이로 DSK를 온에어 또는 오프에어 시킵니다. 이는 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 메인 AUTO 길이와 유사하지만 특정 다운스트림 키어에만 국한됩니다. 이것은 주요 프로그램 프로덕션의 트랜지션에 영향을 끼치지 않으면서 프로덕션 중 라이브/다시보기 표식 같은 그래픽 및 로고를 페이드 업/다운하는 데 사용할 수 있습니다.



다운스트림 키와
페이드 투 블랙

페이드 투 블랙(FTB)

FTB(페이드 투 블랙) 버튼을 누르면 페이드 투 블랙 '길이' 창에 나타나는 길이로 전체 프로그램 비디오 출력을 블랙으로 페이드합니다. 프로그램 출력이 검게 페이드 되면 FTB 버튼을 다시 누를 때까지 버튼의 빨간 불이 깜빡입니다. 이렇게 함으로써 같은 길이로 블랙에서 페이드 업하거나, '길이' 창에 새로운 값을 입력할 수 있습니다. 페이드 투 블랙은 대부분 프로덕션의 시작과 마지막, 또는 광고 시간으로 장면을 전환할 때 사용됩니다. 이 기능으로 모든 레이어를 확실하게 페이드다운 할 수 있습니다. 페이드 투 블랙은 미리보기를 할 수 없습니다. 페이드 투 블랙 시에 오디오 믹서가 오디오를 함께 페이드시키도록 설정하려면 마스터 오디오 출력 페이더에서 AFV 버튼을 선택하세요.

프로세싱 팔레트

소프트웨어 컨트롤 패널에는 프로세싱 팔레트, 미디어 플레이어, 출력을 위한 옵션을 설정하는 탭이 있습니다. 팔레트에는 스위처에서 처리하는 순서가 표시됩니다. 팔레트를 확장하거나 축소하여 공간을 최소화한 뒤 위/아래로 스크롤하여 필요한 설정을 조정할 수 있습니다.

팔레트 탭에서는 다음과 같은 프로세싱 컨트롤을 사용할 수 있습니다.



컬러 제너레이터 1 과 2

ATEM 스위처에는 두 개의 컬러 매트 생성기가 있는데, 컬러 제너레이터 팔레트에서 컬러 피커를 사용하거나 색조/채도/휘도 레벨을 입력함으로써 설정할 수 있습니다.

SuperSource

ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처는 모니터에 여러 가지 소스를 동시에 배치할 수 있는 SuperSource라는 기능을 지원합니다. 더 자세한 정보는 본 설명서의 [SuperSource 사용하기] 부분을 참고하세요.

업스트림 키

한 개의 M/E당 4개의 업스트림 키어가 있으며, 업스트림 키 팔레트에서 환경 설정을 할 수 있습니다. 각 키어는 자신만의 팔레트를 가집니다. 팔레트 내에서 각 키어는 루마 키, 크로마 키, 패턴 키 또는 DVE로 설정될 수 있습니다.

선택된 팔레트는 키어의 설정에 사용할 수 있는 모든 파라미터를 보여줍니다. 업스트림 키어의 사용법에 대한 더 많은 정보는 본 사용 설명서의 이후 부분에 있습니다.

1 M/E가 탑재된 ATEM 스위처 모델에서는 이 키어들이 모두 M/E 1 전용으로 사용됩니다. ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 8K 모델 스위처에는 업스트림 키어가 어느 M/E에 연결되어 있는지 라벨로 표시됩니다.

트랜지션

'트랜지션' 팔레트에서는 각 트랜지션 유형의 파라미터를 설정할 수 있습니다. 예를 들면, 딥 트랜지션 팔레트에는 딥 소스를 선택할 수 있는 드롭다운 메뉴가 있고, 와이프 트랜지션의 경우에는 팔레트에서 와이프 패턴을 선택할 수 있습니다. 트랜지션은 아주 다양하며 트랜지션 팔레트에서 설정과 기능을 함께 사용해 많은 수의 다양한 트랜지션을 생성할 수 있습니다.

참고 이 팔레트에서 특정 유형의 트랜지션을 선택하는 것은 단지 이들 트랜지션의 설정만 조정하는 것이지 실제 장면 전환을 실행시키는 것이 아니며, 장면 전환을 실행하려면 반드시 하드웨어 컨트롤 패널의 트랜지션 컨트롤 구역에서 실행하려는 트랜지션 유형을 선택해야 합니다. 일부 사용자들은 소프트웨어 패널 팔레트를 사용해 트랜지션을 설정하는 경우에도 장면을 전환할 때는 편의를 위해 하드웨어 기반의 패널을 사용합니다. 소프트웨어와 하드웨어 패널은 서로 연동되며 모든 설정을 공유하므로 원하는 대로 혼용하여 사용할 수 있습니다.

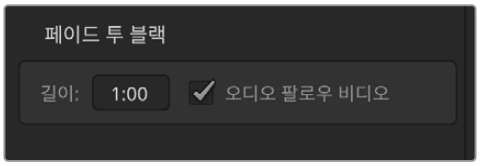
다운스트림 키

다운스트림 키어는 다운스트림 키 팔레트에서 설정할 수 있습니다. 이 팔레트의 드롭다운 박스에서 키어의 필과 키 신호를 선택하고, 슬라이더를 사용해 클립 설정 및 게인 값, 프리-멀티플라이잉, 마스크 설정을 할 수 있습니다. 각각의 ATEM Constellation 스위처마다 사용할 수 있는 다운스트림 키어의 수가 다릅니다.

모델		다운스트림 키어
ATEM Constellation 8K	HD	4
	UHD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

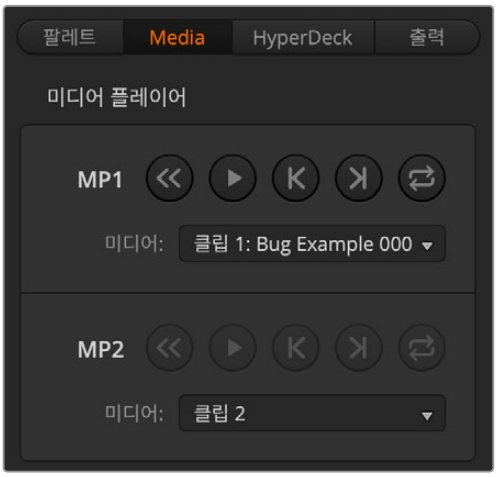
페이드 투 블랙

페이드 투 블랙 팔레트에서 페이드 투 블랙의 전환 속도를 설정할 수 있습니다. '오디오 팔로우 비디오' 확인란은 오디오 믹서의 '마스터' 페이더에 있는 'AFV' 버튼을 대신하는 단축키로 사용할 수도 있습니다. 이 기능을 선택하여 페이드 투 블랙 실행 시 오디오를 함께 페이드시킬 수 있습니다.



미디어 탭

‘미디어’ 탭에서는 ATEM 스위처의 미디어 플레이어를 위한 컨트롤 기능을 사용할 수 있습니다.

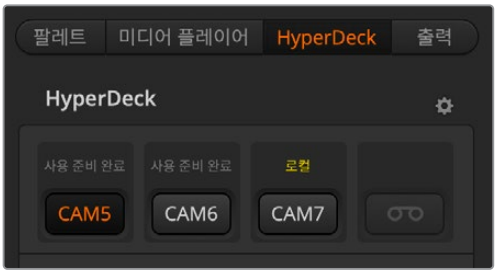


미디어 플레이어

ATEM 스위처의 미디어 플레이어에서는 내장 미디어 풀 메모리에 저장되어 있는 비디오 클립과 스틸 이미지를 재생할 수 있습니다. 미디어 목록에서 스틸 이미지나 비디오 클립을 선택하여 재생하거나, 이를 미디어 플레이어 입력으로 설정하여 스위처로 전송할 수 있습니다. 클립을 선택하면 미디어 플레이어의 트랜스포트 컨트롤을 사용하여 비디오 클립을 재생, 일시 정지, 반복 재생할 수 있습니다. 비디오 클립 프레임을 되감거나 빨리 감는 기능 또한 제공합니다. ATEM 1 M/E 및 2 M/E Constellation 스위처는 2개의 미디어 플레이어를 지원하며, ATEM 4 M/E Constellation 모델 스위처는 4개, ATEM Constellation 8K 스위처는 HD/UHD 모드에서 4개, 8K 모드에서는 2개의 미디어 플레이어를 지원합니다.

HyperDeck 탭

‘HyperDeck’ 탭에서는 최대 10대의 HyperDeck을 제어할 수 있습니다.



HyperDeck

최대 10대의 HyperDeck 디스크 레코더를 연결하고 ATEM Software Control의 ‘HyperDeck’ 팔레트에서 이를 제어할 수 있습니다. 다른 번호의 HyperDeck으로 변경하려면 톱니바퀴 모양의 아이콘을 클릭하고 목록에서 원하는 번호의 HyperDeck을 선택하세요. 자세한 정보는 본 설명서의 [HyperDeck 컨트롤] 부분을 참고하세요.

출력 탭

‘출력’ 탭을 사용하여 스틸을 캡처할 뿐만 아니라 타임코드 설정 및 카운터 설정을 조절할 수 있습니다.



스틸 캡처

방송 중인 영상에서 스틸 이미지를 캡처할 때는 ‘스틸 캡처’ 버튼을 누르면 됩니다. 캡처한 파일은 미디어 풀에 저장됩니다. 그런 다음, 캡처한 스틸 이미지를 곧바로 미디어 플레이어에 불러와서 이를 방송에 사용하거나, 혹은 미디어 풀을 컴퓨터에 저장할 수 있습니다.

미디어 풀 저장 방법은 다음과 같습니다.

1 화면 상단의 메뉴바에서 '파일' > '다른 이름으로 저장'을 선택하세요.

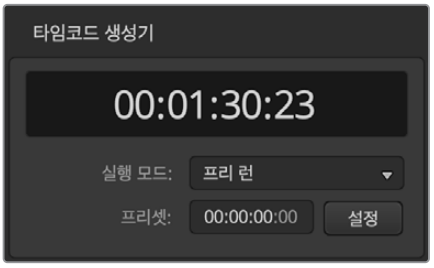
2 파일 저장 위치를 선택하세요.

3 '저장' 버튼을 클릭하세요.

미디어 풀이 컴퓨터에 저장되면 다른 그래픽 소프트웨어에서도 저장된 스틸 이미지를 불러와 사용할 수 있습니다.

타임코드 생성기

타임코드 생성기는 Constellation 스위처 전원이 켜지는 순간부터 현재 시각 타임코드를 자동으로 실행합니다. 하지만 카운터를 0으로 설정하거나, 원하는 타임코드 값을 수동으로 입력할 수 있습니다.



타임코드 생성기를 현재 시간으로 설정하거나, 프리셋 타임코드를 수동으로 설정하는 프리런 모드로 설정할 수 있습니다.

다음 지시사항을 따라 타임코드 값을 수동으로 설정하세요.

1 '실행 모드' 메뉴를 클릭한 후 '프리 런'을 선택하세요.

2 조그만 창의 타임코드 카운터에서 원하는 특정 타임코드 값을 입력하세요. 값을 입력함에 따라 숫자가 초록색으로 표기됩니다.

3 입력을 완료하고 타임코드를 설정하려면 '설정'을 클릭하세요.

ATEM Constellation 모델 스위처가 컴퓨터에 연결되어 있는 경우, 촬영 시간 타임코드가 컴퓨터에 동기화됩니다. 스위처 내부에 약 6일간 가동 가능한 시계가 내장되어 있어 스위처의 컴퓨터 연결을 해제하더라도 내부 배터리가 소진될 때까지는 현재 시간 타임코드가 운용됩니다. 스위처가 USB를 통해 컴퓨터에 연결되어 있는 동안 배터리가 충전됩니다.

설정 메뉴의 '일반' 탭에 있는 타임코드 설정을 사용하여 모든 SDI 출력을 위한 타임코드를 비활성화할 수 있습니다.

카운터

ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E 및 4 M/E 스위처는 카운터 옵션을 제공하므로 출력1에 타이머를 오버레이할 수 있습니다. 이 기능은 방송 시간 제한이 있는 경우에 카운트다운을 표시하거나, 시간 제한이 없더라도 방송이 얼마나 진행되었는지 보여주는 카운트업을 표시하기 위한 진행자 모니터용으로 유용합니다.



타임코드 카운터를 설정하는 방법은 아래와 같습니다.

1 '카운트다운' 또는 '카운트업'을 선택하세요.

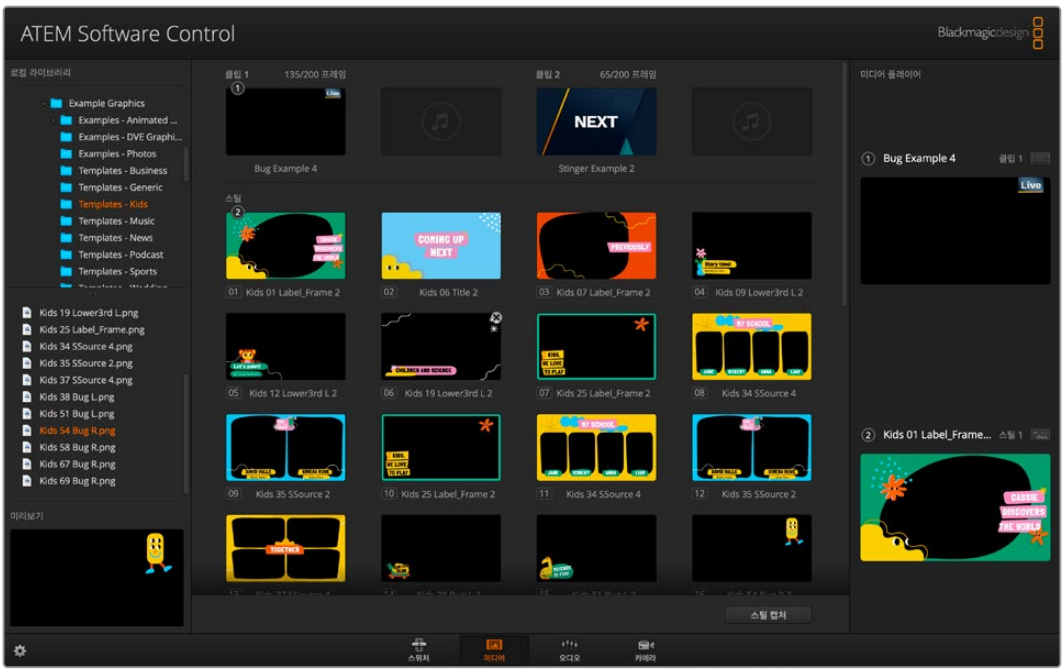
2 카운트다운 시간 한도를 설정하려면 '시작' 시간을 입력하세요.

3 설정 부분에서 오버레이 위에 카운터의 크기 및 불투명도 설정과 함께 위치를 지정하세요.

4 설정이 완료되면 카운터를 시작하세요. 도구바 상단에 있는 출력 메뉴에서 '카운터 오버레이'가 출력1로 선택되어 있는지 확인하세요.

ATEM 미디어 풀

스위처 창 하단에 있는 미디어 아이콘을 눌러 미디어 페이지를 여세요. ATEM 스위처의 미디어 창에서 스틸 이미지 및 영상 클립 같은 그래픽을 스위처에 추가하고, 이를 원하는 스위처 미디어 플레이어에 지정할 수 있습니다. 스위처 창은 두 개의 주요 영역으로 나뉘어 있으며, 왼쪽에는 브라우저 창이 그리고 오른쪽에는 미디어 풀과 미디어 플레이어가 배치되어 있습니다.



패널 아래의 미디어 탭을 클릭하여 미디어 창을 여세요.

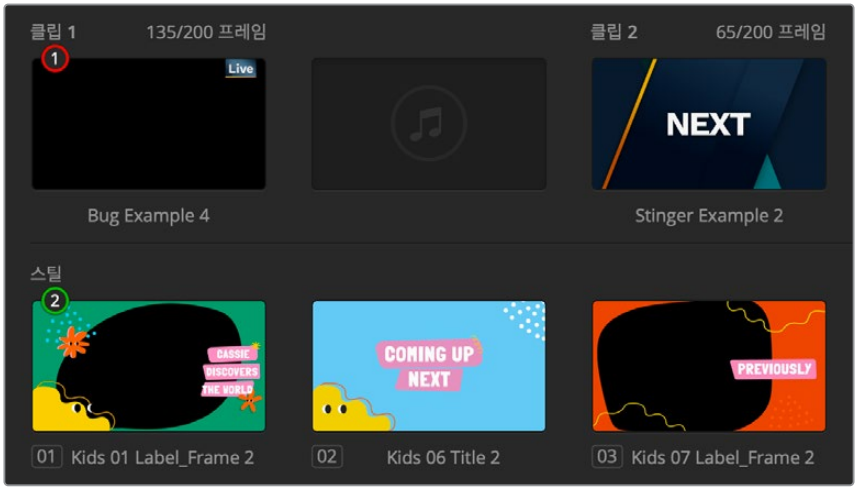
브라우저 창

브라우저 창은 컴퓨터에서 그래픽 파일을 검색할 수 있는 단순화된 파일 브라우저입니다. 컴퓨터에 연결된 모든 드라이브가 나타나 해당 폴더를 선택할 수 있습니다. 폴더 옆에 화살표를 클릭하면 하위 폴더가 나타납니다. 왼쪽 하단의 프리뷰 창에는 선택된 파일이 나타납니다. ATEM의 미디어 풀은 PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG, TIFF 등의 스틸 이미지 포맷을 지원합니다. 오디오 파일은 반드시 WAV, MP3, AIFF 포맷이어야 합니다. 이 파일은 미디어 풀에 추가할 수 있습니다.

미디어 풀 창

미디어 풀에 파일이 로딩되면, 스틸 슬롯과 클립 슬롯에는 섬네일 이미지가 나타납니다. 클립 슬롯에는 로딩된 시퀀스 중간의 이미지가 나타납니다. 클립 슬롯 위에 나타나는 정보를 통해 로딩된 클립 속 프레임 수와 선택한 비디오 포맷을 위해 로딩할 수 있는 최대 프레임 수를 확인할 수 있습니다. 스틸 이미지에 슬롯 번호가 표시되어스틸 이미지 지정 시 해당 이미지를 찾을 수 있습니다. 로딩된 각 스틸 이미지 및 클립의 파일명이 슬롯 아래에 나타나 지금까지 로딩한 스틸 이미지 및 클립을 손쉽게 파악할 수 있습니다. 스위처 탭의 미디어 플레이어 팔레트와 ATEM 하드웨어 패널의 미디어 플레이어 보기 화면, Photoshop 플러그인에는 로딩한 클립과 스틸 이미지의 목록이 해당 이름 및 번호와 함께 나타납니다. 스위처 전면 패널에는 슬롯이 비어있는 경우 외에는 스틸명만 나타납니다.

섬네일 좌측 상단에 번호가 나타나 해당 미디어 플레이어에 어떤 슬롯이 지정되어 있는지 분명하게 보여줍니다. 미디어 플레이어 슬롯이 프로그램 출력으로 전환되면 슬롯의 숫자 주변에 빨간색 원이 나타나면서 현재 방송 중임을 나타냅니다. 프리뷰 출력에 슬롯이 출력 중인 경우에는 초록색으로 변합니다.



ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처를 사용하는 경우, 키보드의 [shift] 키를 누르면 소프트웨어 컨트롤 패널의 프리뷰와 프로그램 버튼줄에 미디어 플레이어 버튼이 추가로 나타납니다.

파일 검색 및 로딩

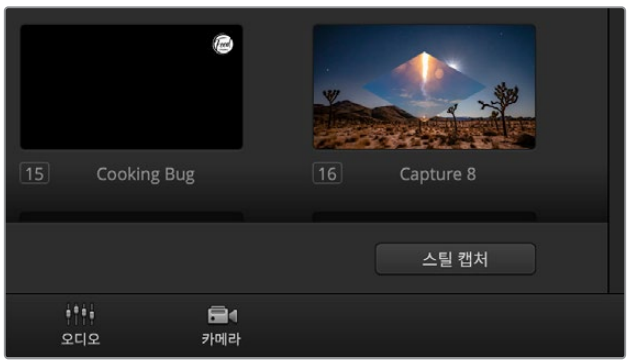
검색창에서 이미지를 드래그하여 미디어 풀의 빈 슬롯에 옮기면 손쉽게 스틸 이미지를 로딩할 수 있습니다. 모션 클립을 로딩하려면 스틸 이미지의 한 시퀀스를 로딩해야 합니다. 폴더에 해당 시퀀스가 있는 경우, 브라우즈 창에서 해당 폴더를 클릭하여 두 개의 클립 슬롯 중 한 곳으로 드래그하여 옮기세요. 폴더에 시퀀스가 없는 경우, 시퀀스의 첫 번째 파일을 클릭하고, 아래로 스크롤하여 내린 뒤, 시퀀스의 마지막 파일을 [shift] 키와 함께 클릭하세요. 이제 하이라이트가 지정된 파일 시퀀스를 두 개의 미디어 풀 클립 슬롯 중 하나에 드래그하여 옮기면 됩니다. 스팅거 트랜지션을 플레이할 때와 같이 오디오 파일을 클립과 함께 로딩할 수도 있습니다. 브라우저에서 오디오 파일을 드래그하여 클립 슬롯 옆에 있는 오디오 슬롯으로 이동할 수 있습니다. 오디오 아이콘으로 오디오 슬롯을 찾을 수 있습니다.

스틸 이미지, 클립, 오디오 파일을 슬롯에 드래그하여 옮기면 진행 표시기에 로딩 상태가 나타납니다. 여러 개의 파일을 미디어 풀로 한 번에 옮길 수 있습니다. 처음 이미지의 복사가 완료되지 않은 상태라도 다음에 진행될 파일이 대기하여 다운로드가 이어집니다. 이미 로딩된 콘텐츠가 있는 상태에서 클립 또는 스틸 이미지를 그 위에 드래그하면 새로운 콘텐츠로 대체됩니다.

미디어 플레이어 탭에서 지정된 미디어 플레이어를 변경할 수 있는데, 미디어 목록에서 원하는 클립 또는 스틸 이미지를 선택하면 됩니다. 미디어 플레이어의 '미디어' 목록에 있는 화살표를 클릭하고 미디어 풀 슬롯의 목록에서 선택하세요.

ATEM Advanced Panel 전면 패널의 미디어 플레이어 메뉴에서 미디어 지정을 변경하거나, Photoshop에서 ATEM 스위처의 미디어 풀 옵션을 통한 출력 시에도, 미디어 지정을 변경할 수 있습니다. Photoshop 출력 플러그인 사용에 관한 더욱 자세한 정보는 설명서 뒷부분의 [ATEM에서 어도비 포토샵 사용하기] 부분을 확인하세요.

스틸 캡처하기



'스틸 캡처' 버튼을 클릭하여 방송 스틸 이미지를 저장하세요.

미디어 풀의 우측 하단에 있는 캡처 스틸 버튼을 사용하여 방송 스틸 이미지를 저장할 수도 있습니다. 이 버튼을 클릭하면 사용 가능한 다음 미디어 풀 이미지 슬롯에 스틸이 추가됩니다.

오디오 믹서 사용하기

오디오 탭에서는 ATEM 스위처의 SDI, 아날로그 오디오, 내장 미디어 플레이어에 연결된 오디오 소스가 믹싱됩니다. ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 모델 스위처는 MADI 오디오 믹싱 또한 지원합니다.

오디오 믹서 상단에는 스위처의 프로그램 출력을 위한 마스터 오디오 출력과 함께 카메라, 미디어 플레이어, 외부 오디오 소스가 나열되어 있습니다.

각 오디오 소스 하단에는 오디오 레벨 미터, 오디오 최대 레벨을 설정하는 페이더, 좌/우 오디오 채널 밸런스 설정을 위한 노브 등이 있습니다. 오디오 믹서의 우측에 있는 마스터 페이더를 사용하여 SDI 프로그램 출력의 오디오 레벨 값을 설정할 수 있으며, 이 마스터 페이더에는 오디오 레벨 미터가 따로 탑재되어 있습니다. 마스터 페이더 아래 있는 모니터 페이더와 버튼으로 오디오 레벨을 개별 설정할 수 있습니다.

각 오디오 레벨 미터기 아래에 있는 버튼을 사용하여 항상 오디오 믹싱이 가능하도록 하거나, 소스가 온에어인 경우에만 가능하도록 설정할 수 있습니다.



오디오 믹서에는 탈리 라이트가 있어 현재 온에어 상태인 모든 오디오 소스와 AFV가 선택된 소스에 불이 들어오며, 오디오 레벨과 오디오 밸런스, 사용 오디오 선택을 위한 버튼도 있습니다.

탈리

소프트웨어 컨트롤에서는 오디오가 송출 중인 모든 소스의 탈리에 빨간불이 들어옵니다. 외부 오디오가 송출되도록 기본 설정되어 있어 일반적으로 EXT 탈리 라이트에 빨간 불이 들어옵니다. 이 페이지의 사진 속 'CAM4'와 'CAM7'에 불이 들어와 있는 이유는 'CAM4'와 'CAM7'의 오디오가 항상 사용되도록 설정되었기 때문입니다. AFV 채널과 연결된 카메라가 오프에어인 경우 AFV를 선택하면 탈리 라이트에 흐릿한 노란불이 들어옵니다. 마찬가지로, '마스터' 페이더의 'AFV' 버튼을 누르면 마스터 페이더의 탈리 라이트에 노란불이 흐릿하게 들어옵니다. FTB 기능이 활성화되면 '마스터' 페이더의 탈리 라이트에 빨간불이 깜빡입니다.

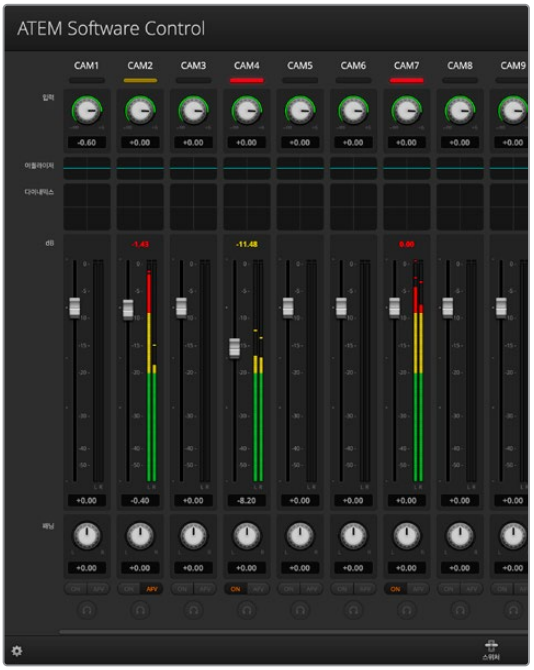
오디오 레벨

오디오 레벨 페이더를 드래그하여 각 카메라와 오디오 소스에 대한 오디오 레벨 값을 설정하세요. 각 오디오 레벨 미터 아래의 주황색 숫자는 페이더로 설정한 오디오 레벨의 최대값을 나타냅니다.

오디오 미터 위의 숫자는 오디오 소스가 도달한 피크 오디오 레벨을 나타냅니다. 초록색 숫자는 오디오의 낮은 레벨에서 중간 레벨까지를 나타냅니다. 오디오 미터가 자주 빨간색을 띠며 상단의 빨간 숫자가 변하지 않을 시에는 오디오 레벨을 낮춰야만 오디오가 왜곡되는 것을 막을 수 있습니다. 오디오 레벨 조정 후, 오디오 설정을 초기화하려면 빨간 숫자를 한 번 더 클릭하세요. 새롭게 설정된 숫자를 한동안 지켜보면서 오디오 수치가 갑자기 변경되거나 빨간 숫자에 머무르지 않는지 확인하시기 바랍니다. 만약 이러한 일이 발생할 경우 오디오 레벨을 더욱 낮춰야 합니다.

오디오 밸런스

오디오 믹서는 각 오디오 소스의 스테레오 오디오를 지원합니다. 카메라나 다른 오디오 소스의 좌/우 오디오 채널 균형을 변경하려면 노브를 사용해 오디오 균형을 조절합니다.



Cam 1의 오디오 미터가 회색으로 나타나는 경우는 ON 또는 AFV 버튼 사용이 비활성화되면서 오디오가 사용되지 않음을 의미합니다. Cam 2는 'AFV'가 선택되었지만 카메라의 탈리 라이트에 흐릿한 노란불이 들어온 것으로 보아 카메라가 현재 온에어 상태가 아니며, 오디오 또한 사용 중이 아님을 알 수 있습니다. Cam 4와 Cam 7은 다이렉트 믹스 설정이 ON 상태이므로 다른 카메라가 현재 온에어라도 믹싱 오디오는 항상 사용 중이며 탈리 라이트에도 계속 불이 들어옵니다. Cam 3, Cam 5, Cam 6, Cam 8의 오디오 레벨 미터는 현재 카메라에 사용 중인 오디오가 없음을 나타냅니다.

오디오 소스 선택하기

각 오디오 레벨 미터 아래에 있는 'ON'과 'AFV' 버튼으로 어떤 오디오 소스를 스위처의 프로그램 출력으로 보낼지 선택합니다.

ON	다이렉트 믹스를 'ON'으로 선택하여 오디오 입력을 계속 프로그램 출력으로 믹싱할 수 있으며, 연관된 비디오가 온에어 상태가 아닌 경우에도 믹싱이 가능합니다. 이 오디오는 항상 온에어 상태이기 때문에 탈리 라이트에도 항상 불이 들어옵니다. 이 옵션이 선택되면 AFV는 자동으로 비활성화됩니다.
AFV	AFV(Audio-follow-video) 기능을 통해 입력 변경 시 오디오를 크로스페이드할 수 있습니다. 입력이 온에어 상태일 때는 오디오만 프로그램 출력으로 전송되며 그 위의 탈리에는 빨간불이 들어옵니다. 입력이 오프에어인 경우, 탈리 라이트에는 흐릿한 노란 불이 들어옵니다. 이 옵션을 선택하면 다이렉트 믹스의 'ON' 설정은 자동으로 비활성화됩니다.

마스터 오디오 레벨 출력

오디오 믹서 우측에 있는 마스터 페이더를 사용하여 SDI 프로그램 출력의 오디오 레벨 값을 설정할 수 있으며, 이 마스터 페이더에는 오디오 레벨 미터가 따로 탑재되어 있습니다. 마스터 오디오 출력 페이더에 있는 'AFV' 버튼을 선택하면 AFV의 페이드 투 블랙 기능이 활성화됩니다. 페이드 투 블랙 버튼을 클릭하면 마스터 오디오가 페이드 아웃됩니다.

헤드폰 설정



헤드폰 설정에서 헤드폰 출력의 오디오 믹스를 조정합니다. 카메라 운영자들과 서로 소통하기 위해서 5핀 XLR 단자에 헤드셋을 연결하여 사용할 수 있습니다. 그러나 헤드셋 기능은 토크백 기능에만 제한되지 않습니다. 헤드셋 마이크는 보이스 오버에, 헤드셋 헤드폰은 프로그램 오디오 모니터링에 사용할 수 있습니다.

헤드폰 설정에서 각 모니터링 출력의 레벨 믹싱이 가능합니다. 예를 들어, 프로그램 오디오를 기준으로 토크백 오디오의 레벨을 증가 혹은 감소시킬 수 있습니다.

마스터

마스터 레벨 슬라이더를 조절하여 헤드셋의 프로그램 오디오 레벨을 조절할 수 있으며 프로그램 오디오를 듣지 않으려면 이 컨트롤을 왼쪽 끝으로 밀어 조절합니다.

토크백

토크백 레벨 슬라이더는 이야기를 나누는 카메라 운영자의 오디오 레벨을 설정할 수 있으며, 마스터 슬라이더와 토크백 슬라이더를 함께 조절하여 헤드셋에서 들리는 토크백과 프로그램 오디오의 균형을 조절할 수 있습니다.

사이드톤

사이드톤 레벨 슬라이더는 헤드셋 마이크 음성을 모니터 출력에 믹싱합니다. 노이즈 제거 기능을 지원하는 헤드셋 착용 시 유용한 기능입니다.

첨단 Fairlight 컨트롤을 사용해 오디오 믹스 형성하기

ATEM Constellation 스위처는 입력 레벨 컨트롤 및 6밴드 파라메트릭 이퀄라이저, 강력한 다이내믹스 설정 등 각 입력 및 마스터 출력의 음향을 수정 및 개선할 수 있는 첨단 Fairlight 오디오 컨트롤을 탑재했습니다. 여기서는 라이브 프로덕션에서 오디오 믹스 쉐이핑 및 최적화에 사용할 수 있는 다양한 Fairlight 오디오 컨트롤에 대해 설명합니다.



입력 레벨

일반적으로 오디오 믹스를 설정할 경우, 제일 먼저 할 일은 모든 입력을 정규화시키는 것입니다. 다시 말해, 모든 입력 레벨이 클리핑 현상 없이 최대 세기로 최적화되도록 각 입력 레벨 노브를 조정해야 합니다.

해당 컨트롤은 각 트랙 상단에 있는 탈리 라이트 아래쪽에 배치되어 있습니다. 노브를 클릭해 왼쪽으로 드래그하면 레벨이 감소하고 오른쪽으로 드래그하면 레벨이 증가합니다. 입력 컨트롤을 설정하면 모든 입력이 일반 신호 세기 수준으로 변환되어 신호 세기를 클리핑 현상 없이 가장 강력한 수준으로 유지할 수 있습니다. 그런 다음 더 수준 높은 변경 및 개선 작업을 수행할 수 있습니다.

모든 입력 레벨을 정규화한 다음, 6밴드 파라메트릭 이퀄라이저와 다이내믹스 컨트롤을 사용해 각 오디오 입력의 품질을 최적화 및 쉐이핑할 수 있습니다.

6밴드 파라메트릭 이퀄라이저 사용하기

각각의 입력과 마스터 출력에는 특정 주파수를 제어하는데 사용되는 6밴드 파라메트릭 이퀄라이저가 탑재되어 있습니다. 마이크 입력에서 발생하는 저음역대 험 노이즈를 줄이거나 소리가 옅은 사운드 트랙의 저음역대를 증폭시킬 수 있을 뿐 아니라 각 입력에 특색을 더해 최종 믹스의 음질을 더욱 차별화할 수 있어 창의적인 선택의 폭이 넓어집니다.

파라메트릭 이퀄라이저



해당 입력의 이퀄라이저 표시 장치를 클릭하여 6밴드 파라메트릭 이퀄라이저를 여세요.

입력 또는 마스터 출력을 위한 파라메트릭 이퀄라이저는 해당 이퀄라이저 표시 장치를 클릭해 열 수 있습니다.

그러면 이퀄라이저 창 상단에서 1~6까지의 숫자가 표시된 그래프를 확인할 수 있습니다. 이 숫자 표시는 밴드 1~6에 해당하는 조절식 핸들입니다.

6밴드 파라메트릭 이퀄라이저의 각 밴드에는 설정 칼럼이 있습니다. 설정 항목의 종류는 제어 중인 밴드와 사용 중인 필터 종류에 따라 달라집니다.



각 오디오 입력마다 6밴드 파라메트릭 이퀄라이저를 설정할 수 있습니다.

설정을 변경하려면 먼저 밴드를 활성화해야 합니다. 밴드 라벨을 클릭해 활성화하세요. 활성화되면 버튼 라벨에 파란 불이 들어옵니다. 이제 각 밴드의 설정을 변경하거나 핸들을 클릭 및 드래그해 신속하게 설정을 변경할 수 있습니다.

> **정보** 밴드 필더에 관한 자세한 내용은 이 부문의 후반부에 설명되어 있습니다.

핸들

각 핸들은 그래프에 나타나는 라인 커브를 따라 배치되어 있습니다. 해당 밴드에 맞게 원하는 주파수를 조절하기 위해 각 핸들을 클릭 및 드래그 할 수 있으며 원하는 게인도 설정할 수 있습니다. 마우스로 핸들을 움직이면 주파수와 게인 설정 모두 변동되기 때문에 전체 주파수 범위에 있는 각 밴드를 신속하게 조절할 수 있습니다.

> **참고** 핸들을 사용해 변경하려면 밴드 기능이 활성화되어 있는지 확인하세요. 조절하려는 밴드를 클릭하면 밴드가 활성화되면서 라벨에 파란색 불이 들어옵니다.

핸들을 좌/우로 드래그하면 밴드 설정에 있는 주파수와 데시벨이 변경되는 것을 볼 수 있습니다. 낮음, 중하, 중상, 높음에 해당하는 주파수 범위 프리셋 버튼으로도 설정값을 조정할 수 있습니다.

주파수 노브

각 밴드의 주파수 노브로 특정 주파수를 선택해 변경할 수도 있습니다.

범위 프리셋

범위 프리셋 버튼으로 각 밴드의 주파수 범위를 결정할 수 있습니다. 예를 들어, 'L'이라고 표시된 프리셋 버튼은 30~395 Hz의 낮은 주파수를 담당합니다.

범위 프리셋을 통해 주파수 범위를 조절하는 한 예로, 밴드 필터 목록에서 노치 필터를 선택한 후 각 범위 프리셋을 클릭하세요. 필터 효과가 선택한 범위 프리셋에 해당하는 그래픽 커브를 따라 움직이는 것을 확인할 수 있습니다. 이를 통해 필터 효과를 적용하고자 하는 특정 주파수 범위를 신속하게 결정할 수 있습니다.

다음은 각 범위 프리셋 설정을 위한 주파수 범위입니다.

범위 프리셋	주파수 범위
낮음	30 Hz ~ 395 Hz
중하	100 Hz ~ 1.48 kHz
중상	450 Hz ~ 7.91 kHz
높음	1.4 kHz ~ 21.7 kHz

게인 노브

'게인' 노브를 클릭하여 좌/우로 드래그하거나 선택한 주파수의 볼륨 레벨을 높이세요.

큐팩터

벨 필터가 밴드 2/3/4/5에 적용된 경우엔 큐팩터 컨트롤을 사용할 수 있습니다. 이를 통해 필터 효과가 적용될 주파수 범위가 설정됩니다. 예를 들어, 최저치로 설정하면 주변의 광범위한 주파수에 영향을 끼치고 최대치로 설정하면 영향을 받는 범위가 굉장히 좁아집니다. 이는 변경을 통해 포함시키거나 제외하려는 주변 주파수에 속한 음향 요소를 관리하는 데 중요한 기능입니다.

큐팩터를 조정할 때 효과를 시각적으로 나타내는 라인 커브의 모양이 넓고 모서리가 둥근 형태에서 끝이 날카로운 형태로 변하는 것을 확인하세요. 대상 주파수 주변의 주파수 영역이 어떤 영향을 받는지 시각적으로 확인할 수 있습니다.

정보 이퀄라이저 창 상단에 있는 바이패스 버튼을 클릭하여 변경 전의 원본 오디오와 변경이 적용된 오디오를 비교하세요. 이퀄라이저 기능을 ON/OFF하여 비교합니다.

밴드 필터

6개의 서로 다른 밴드 필터 유형 중에서 원하는 유형을 선택할 수 있습니다. 여기엔 벨, 하이쉘프, 로우쉘프, 노치, 하이패스, 로우패스 필터가 포함되어 있습니다. 이러한 필터를 사용해 주파수 범위 내의 특정 영역을 제어할 수 있습니다. 예를 들어, 로우쉘프 필터를 사용하면 그래프의 낮은 주파수 볼륨 레벨을 높이거나 줄일 수 있고 하이쉘프 필터를 사용하면 높은 주파수를 제어할 수 있습니다.

'밴드 3'에 로우쉘프 필터를 설정해 게인 설정을 변경하세요. 그래프의 낮은 주파수 쪽으로 변경 사항이 적용되는 것을 확인할 수 있습니다.

각 필터 유형에 대한 설명은 아래와 같습니다.

벨



특정 주파수 주변의 주파수 범위를 넓히거나 줄일 수 있습니다.

하이쉘프



그래프의 높은 주파수 볼륨 레벨을 증가 또는 감소시킬 수 있습니다.

로우 쉘프



그래프의 낮은 주파수 볼륨 레벨을 증가 또는 감소시킬 수 있습니다.

노치



특정 주파수를 제거 및 편집할 수 있습니다.

하이패스



극도로 낮은 주파수를 매끄럽게 제거해 높은 주파수는 아무런 영향을 받지 않고 그대로 통과됩니다.

로우패스

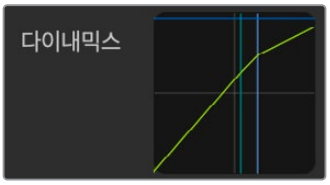


극도로 높은 주파수를 매끄럽게 제거해 낮은 주파수는 아무런 영향을 받지 않고 그대로 통과됩니다.

정보 각 밴드에 여러 필더가 겹쳐져 그래프 곡선 위에 나타나는 일이 종종 있습니다. 예를 들어, 밴드 4에 로우쉘프 필터를 적용하고 밴드 5에 노치 필터를 사용하여 같은 범위 내의 주파수를 낮출 수 있습니다.

다이내믹스 컨트롤

6밴드 파라메트릭 이퀄라이저뿐만 아니라 다이내믹스 컨트롤을 사용해 입력 및 마스터 출력 오디오를 향상시키고 정교하게 처리할 수도 있습니다. 이퀄라이저를 통해 신호 내의 주파수를 제어할 수 있는 곳에서 다이내믹스를 사용하면 레벨 작동 방식을 다양하게 설정할 수 있습니다. 낮은 레벨과 높은 레벨 사이의 다이나믹 레인지를 확장하고 입력을 게이팅하는 등의 신호 내 레벨 조절이 가능해 신호 안에서 약한 레벨 또는 강한 레벨을 선택할 수 있으며, 컴프레서와 리미터를 사용해 오디오를 전반적으로 증폭시키고 클리핑 현상 없이 강력하게 처리할 수 있습니다.



해당 다이내믹스 표시 장치를 누르면 각 입력 및 마스터 출력을 위한 다이내믹스 컨트롤이 열립니다.

이퀄라이저 컨트롤과 함께, 이러한 기능은 매우 강력하여 오디오를 정확하게 정의하고 형태를 잡을 수 있으며 마스터 출력 사운드를 전체적으로 최적화할 수 있습니다.

이 부분에서는 익스팬더와 게이트, 컴프레서, 리미터 컨트롤에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

자주 사용하는 다이내믹스 설정

익스팬더/게이트, 컴프레서, 리미터는 자주 사용하는 설정을 공유하기 때문에 각 기능이 오디오에 영향을 끼치는 방식을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 해당 기능이 적용되기 시작하는 레벨과 기능이 적용되는 기간, 기능의 강도 등을 설정할 수 있습니다. 사용 중인 다이내믹스 컨트롤에 따라 조절 가능한 설정 사항이 달라집니다.

임계값	특정 기능이 활성화되기 시작하는 음향 레벨을 설정합니다. 예를 들어, 컴프레서의 임계값을 -20dB로 설정할 경우 신호가 -20dB 이상으로 올라가면 스위처에서 압축을 시작합니다. 반대로 익스팬더를 -40dB로 설정하면 스위처에서 신호 레벨이 -40dB 이하로 떨어지는 경우에만 익스팬더를 실행합니다.
범위	이 설정은 다이내믹스 기능에 영향을 받는 데시벨 범위를 결정합니다.
압축률	다이내믹스 기능 실행 시 해당 기능의 최대 강도를 결정합니다.
어택	다이내믹스 기능 실행의 매끄러운 정도를 설정합니다. 예를 들어, 어택을 길게 설정하면 해당 기능이 신호에 페이드 인 기법으로 자연스럽게 적용됩니다. 반면 어택을 짧게 설정하면 빠르게 변화하는 수많은 요소들로 구성된 복잡한 음향 효과를 더욱 효과적으로 처리할 수 있습니다. 어택을 길게 설정하면 아티팩트 현상이 발생할 수도 있기 때문입니다.
홀드	조절 가능한 설정 기간 동안 다이내믹스 기능을 지속시킵니다.
릴리즈	어택과 비슷하지만 다이내믹스 기능이 끝나는 지점에서 실행됩니다. 예를 들어, 임계값을 벗어나는 지점에서 다이내믹스 기능이 서서히 또는 신속하게 줄어들게 할 수 있습니다.

익스팬더/게이트

첫 번째 다이내믹스 파라미터 세트는 익스팬더와 게이트로 전환할 수 있습니다.

익스팬더는 시끄러운 부분의 레벨에 비해 상대적으로 부드러운 부분의 신호 레벨을 줄이는 방식으로 볼륨 차이를 강조합니다. 익스팬더를 사용해 트랙의 조용한 부분과 시끄러운 부분의 차이를 강조할 수 있으며, 신호의 다이나믹 레인지를 높이고 원치 않는 노이즈를 최소화할 수 있습니다.

게이트는 과장된 익스팬더와 유사한 기능을 제공하는데, 레벨을 줄이거나 특정 레벨 이하로 떨어지는 신호 일부를 음소거시켜 녹음 파일의 조용한 부분에 있는 노이즈를 줄이거나 제거합니다. 예를 들어, 15~20 dB 사이의 범위에서 보컬 트랙에 녹음된 숨소리를 줄여 자연스럽게 들릴 정도로 조절할 수 있습니다.

게이트는 굉장히 효과적인 동시에 아주 강력한 기능을 제공하기 때문에 세심한 주의가 필요합니다. 게이트 임계값이 너무 높게 설정되어 있을 경우, 첫음절이나 단어 끝의 조용한 부분이 잘려 나가는 등의 아티팩트 현상이 발생할 수 있습니다. 이런 현상은 임계값을 약간 줄이거나 어택 또는 릴리즈 시간을 늘리는 방식으로 보완 가능합니다.

컴프레서

컴프레서를 통해 오디오 신호의 피크를 줄이면 신호의 다이나믹 레인지가 줄어들어 전반적인 레벨을 클리핑 현상 없이 높일 수 있습니다. 이를 통해 신호의 시끄러운 요소로 인해 조용한 음향의 강도가 축소되는 것을 방지하거나 신호 내의 오디오 레벨 변화를 매끄럽게 만들 수 있습니다.

정보 컴프레서는 이퀄라이저 컨트롤을 설정한 다음에 적용하는 것이 좋습니다.

메이크업 게인

'메이크업 게인' 설정을 통해 압축 설정과 결합된 전반적인 신호를 증폭시킬 수 있습니다. 컴프레서를 사용해 오디오의 시끄러운 부분을 줄였다면 '메이크업 게인' 컨트롤을 사용하여 클리핑 현상 없이 전반적인 음향을 높일 수 있습니다.

리미터

리미터를 사용하면 신호의 피크가 최대 설정 레벨을 초과하는 일을 방지할 수 있습니다. 리미터를 통해 심각한 클리핑 현상을 방지할 수 있습니다. 예를 들어, 리미터를 -8 dB로 설정한 경우 입력 신호가 절대 설정 레벨을 초과하지 않습니다. 어택, 홀드, 릴리즈 설정을 조절해 리미터가 신호에 영향을 끼치는 감도를 조절할 수 있습니다.

다이내믹스 컨트롤 특성

컨트롤	최솟값	기본값	최댓값
익스팬더/게이트			
익스팬더 컨트롤*			
임계값	-50dB	-45dB**	0dB
범위	0dB	18dB	60dB
비율	1.0:1	1.1:1	10:1
어택	0.5ms	1.4ms	30ms
홀드	0.0ms	0.0ms	4s
릴리즈	50ms	93ms	4s
게이트 컨트롤*			
임계값	-50dB	-45dB**	0dB
범위	0dB	18dB	60dB
어택	0.5ms	1.4ms	30ms
홀드	0.0ms	0.0ms	4s
릴리즈	50ms	93ms	4s
컴프레서			
컴프레서 컨트롤			
임계값	-50dB	-35dB	0dB
비율	1.0:1	2.0:1	10:1
어택	0.7ms	1.4ms	30ms
홀드	0.0ms	0.0ms	4s
릴리즈	50ms	93ms	4s
리미터			
리미터 컨트롤			
임계값	-50dB	-12dB	0dB
어택	0.7ms	0.7ms	30ms
홀드	0.0ms	0.0ms	4s
릴리즈	50ms	93ms	4s

* 마스터 다이내믹스 익스팬더/게이트 컨트롤은 마스터 다이내믹스에서 사용되지 않습니다.

** 마스터 다이내믹스 익스팬더/게이트의 임계값은 -35dB로 기본 설정되어 있습니다.
마이크 다이내믹스와 XLR 다이내믹스 익스팬더/게이트 임계값은 -45dB로 기본 설정되어 있습니다.

Fairlight 컨트롤 워크플로 가이드

이 부분에서는 Fairlight 컨트롤을 사용하여 오디오 믹싱을 조절 및 향상 시키는 기본 워크플로를 설명합니다.

1. 일반적으로 오디오 믹싱을 최적화하는 첫 단계는 모든 오디오 입력을 정규화하여 클리핑 현상 없이 최대 강도를 유지하도록 하는 것입니다. 이러한 최적화는 일반적으로 오디오 신호 최대치가 채널 스트립의 레벨 표시 장치에 있는 0dB 바로 아래 오도록 해당 입력의 오디오 게인 레벨을 증가 또는 감소시켜 조절합니다.
2. 모노 오디오 입력을 스테레오 출력을 위해 두 개의 채널로 분리시켜 사용하려면 일반 스위처 설정 페이지의 '오디오' 탭으로 이동하세요. 모노 오디오 입력의 확인란을 선택하여 스테레오 출력으로 변경하려는 모노 입력을 활성화합니다. '완료'를 클릭하세요.

> **정보** 모노 입력은 1단계에 소개된 방법대로 입력을 정규화하기 전에 두 개의 개별 채널로 분할하는 것이 좋습니다. 그래야 입력을 분할해 두 개 채널 모두 정규화할 수 있기 때문입니다.

3. 이제 입력 레벨 컨트롤 아래에 있는 '이퀄라이저' 표시 장치를 누른 다음 각 입력의 이퀄라이제이션을 변경하세요. 필요에 따라 윈도우를 편한 위치로 이동하거나 닫을 수 있습니다.
4. 이퀄라이저를 설정한 다음 해당 다이내믹스 표시 장치를 클릭해 각 입력을 위한 다이내믹스 컨트롤을 여세요. 다이내믹스를 필요한 만큼 변경해 입력 오디오를 전반적으로 향상 및 조절하세요.
5. 각 입력을 위한 이퀄라이저 및 다이내믹스 설정을 사용해 마스터 출력을 위한 '이퀄라이저' 컨트롤을 열고 최종 오디오 믹스를 스위트닝할 수 있습니다.
6. 이제 마스터 출력의 '다이내믹스' 컨트롤을 열고 필요한 부분을 변경해 최종 출력을 향상 시킬 수 있습니다.

Fairlight 컨트롤을 설정하고 나면 오디오 믹서에 있는 페이더를 증가 또는 감소시켜 라이브 믹스에 최적인 레벨로 설정하고 제작 과정에 필요한 사항을 조정할 수 있습니다. 원하는 설정으로 언제든지 되돌아가 필요한 설정을 추가로 조정할 수 있지만, 위에 설명된 순서를 따르면 각 기능에서 최고의 결과물을 얻을 수 있습니다. 예를 들어, 다이내믹스를 변경하기 전에 이퀄라이저 컨트롤을 설정하는 것이 중요합니다. 이는 스위처의 프로세싱 체인에서 이퀄라이제이션 과정 이후 오디오에 다이내믹스를 적용하기 때문입니다.

가장 중요한 것은 효과를 꼼꼼하게 적용해 오디오가 자연스러우면서도 흥미진진하게 들릴 수 있도록 하는 것입니다!

카메라 컨트롤 사용하기

ATEM Software Control에서 '카메라' 버튼을 클릭하면 ATEM 스위처에서 Blackmagic Studio Camera 4K Pro와 URSA Broadcast G2 등의 Blackmagic 카메라를 제어할 수 있는 카메라 컨트롤 기능이 나타납니다. 호환 렌즈 사용 시 조리개와 게인, 초점, 디테일, 줌 컨트롤과 같은 Blackmagic 카메라 설정을 쉽게 조절할 수 있을 뿐만 아니라 카메라에 내장된 DaVinci Resolve 프라이머리 색보정 기능을 사용해 카메라 색균형을 조절하고 독특한 영상룩을 연출할 수 있습니다.

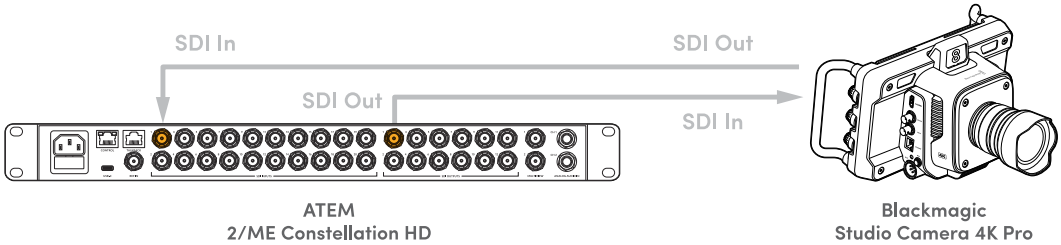
ATEM 카메라 컨트롤은 다운컨버팅되지 않은 모든 SDI 출력을 통해 카메라 컨트롤 패킷을 전송하는 방식으로 작동합니다. 다시 말해, ATEM 스위처의 SDI 출력을 카메라의 SDI 리턴 입력에 연결하면, 카메라가 SDI 링크에서 컨트롤 패킷을 감지하여 카메라 자체에서 기능을 제어합니다.



ATEM Camera Control

카메라 연결하기

1. Blackmagic 카메라의 SDI 출력을 ATEM 스위처의 아무 SDI 입력에 연결하세요.
2. 멀티뷰 출력을 제외한 ATEM 스위처의 SDI 출력을 카메라의 프로그램 SDI 입력에 연결하세요. 카메라 제어 신호는 멀티뷰 출력을 통해 전송할 수 없습니다.
3. 카메라 설정에서 카메라 ID 번호를 스위처 입력과 같은 번호로 설정하세요. 예를 들어, 스튜디오 카메라 1을 ATEM 스위처의 '입력 1'에 연결했을 경우, 카메라 설정에서 카메라 번호 역시 1로 설정해야 합니다. 이를 통해 탈리 신호가 정확한 카메라로 전송됩니다.



카메라 컨트롤 패널

ATEM Software Control을 실행한 뒤, 소프트웨어 창 하단의 '카메라' 아이콘을 클릭하세요. 그러면 카메라 번호가 적힌 Blackmagic 카메라 컨트롤러가 줄지어 나타나는데, 여기에 포함된 도구를 통해 카메라의 이미지를 개별 조정 및 개선할 수 있습니다. 카메라 제어 장치의 사용법은 간단합니다. 마우스로 해당 버튼을 클릭하거나, 클릭 후 드래그하여 원하는 조절을 수행할 수 있습니다.

카메라 컨트롤 선택

카메라 컨트롤 페이지의 상단에 있는 버튼들을 클릭하여 제어하고자 하는 카메라 번호를 선택할 수 있습니다. 소프트웨어 창에 나타나는 카메라 수보다 더 많은 수의 카메라를 운영 중이거나 혹은 색보정 창을 사용할 경우, 이 버튼을 사용하여 제어하려는 카메라를 선택할 수 있습니다. 한 출력을 통해 카메라 컨트롤을 모니터링하고 있는 경우, 이 버튼을 눌러 제어할 카메라를 변경하면 그 카메라의 비디오 출력을 스위처의 환경 설정에서 선택한 출력으로 전송합니다.

채널 상태

각 카메라 컨트롤 상단에 있는 채널 상태 정보는 카메라 라벨, On Air 표시, 잠금 버튼을 나타냅니다. 잠금 버튼을 누르면 해당 카메라의 모든 제어 기능이 잠깁니다. 방송 중에는 채널 상태 표시에 빨간 불이 들어오면서 On Air 경고가 나타납니다.

카메라 설정

마스터 휠 왼쪽 아래에 있는 카메라 설정 버튼을 클릭하면 Blackmagic Studio Camera, URSA Mini, URSA Broadcast의 컬러바 설정이 활성화되며, 각 카메라의 영상 신호를 위한 디테일 설정도 조절할 수 있습니다.



각 카메라 컨트롤에는 채널 상태 정보가 표시되어 카메라가 온에어 상태인지를 알 수 있습니다. 컬러휠을 사용하여 YRGB 각 채널의 리프트, 감마, 게인 설정을 조절합니다.

컬러바 표시/감추기

Blackmagic 카메라에는 컬러바 설정 기능이 내장되어 있어 [컬러바 표시] 또는 [컬러바 감추기]를 선택하여 컬러바를 켜고 끌 수 있습니다. 이 기능은 각각의 카메라를 라이브 이벤트에서 설정할 때 시각적으로 확인할 수 있어 매우 유용하게 사용됩니다. 컬러바 기능은 또한 오디오 톤을 제공하므로 각 카메라에서 손쉽게 오디오 레벨을 확인하고 설정할 수 있습니다.

디테일

이 설정을 통해 라이브 카메라 영상을 더욱 선명하게 할 수 있습니다. 디테일 해제, 낮은 디테일, 중간 디테일, 높은 디테일 중에서 한 가지를 선택하여 선명도의 높낮이를 조절하세요.

컬러휠

컬러휠은 DaVinci Resolve 컬러 커렉터의 강력한 기능으로, 각 YRGB 채널의 리프트, 감마, 게인 설정을 통해 색상을 조절합니다. 컬러휠 위에 있는 세 개의 버튼 중에서 원하는 설정을 선택하여 조절할 수 있습니다.

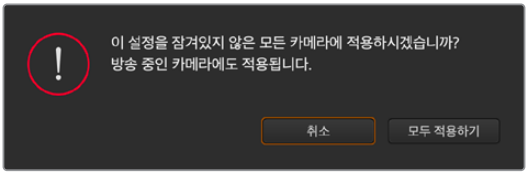
마스터 휠

컬러휠 아래에 있는 마스터휠을 사용하여 모든 YRGB 채널의 색대비를 한 번에 조절하거나, 또는 각 리프트/감마/게인 설정의 휘도만 조절할 수도 있습니다.

리셋 버튼

각 카메라 제어장치 우측 상단에 있는 리셋 버튼을 통해 색보정 설정을 초기화하거나 복사 또는 붙이기 할 수 있습니다. 컬러휠에는 각각의 리셋 버튼이 있습니다. 리셋 버튼을 눌러 기본 설정 상태로 되돌리거나 설정을 복사/붙이기할 수 있습니다. 잠겨있는 컨트롤에는 붙이기 기능이 적용되지 않습니다.

마스터 리셋 버튼은 컬러 커렉터 패널의 우측 상단에 있으며, 컬러휠의 리프트/감마/게인뿐만 아니라 색대비, 채도, 색조, 휘도 혼합 설정을 초기화합니다. 색보정 설정을 각 카메라 제어장치에 개별적으로 붙여넣거나, 모든 카메라에 적용하여 영상에 통일감을 줄 수도 있습니다. 조리개, 초점, 조절 범위, 페디스털 설정은 붙이기 기능을 사용해도 적용되지 않습니다. 모든 카메라에 붙이기 기능을 사용하는 경우, 확인을 묻는 경고 메시지가 나타납니다. 이러한 경고 메시지는 현재 방송 중인 잠겨있지 않는 카메라에 새로운 설정을 복사해 붙이기 하는 실수를 방지합니다.



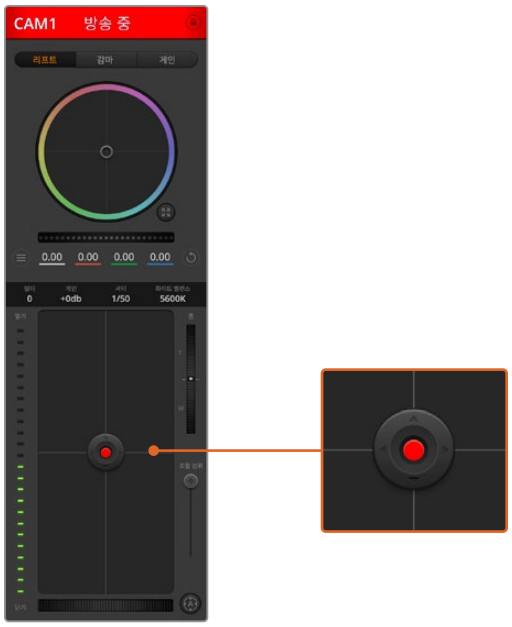
모두 적용하기를 선택하면 확인을 묻는 메시지가 나타납니다. 이러한 경고 메시지는 현재 방송 중인 잠겨있지 않는 카메라에 새로운 설정을 복사해 붙이기 하는 실수를 방지합니다.

조리개/페디스털 컨트롤

조리개/페디스털 컨트롤은 각 카메라 제어 장치의 십자선 중앙에 있습니다. 이 컨트롤에 빨간 불이 들어오면 해당 카메라가 방송 중임을 나타냅니다.

컨트롤을 위/아래로 드래그하면 조리개를 열거나 닫을 수 있습니다. [Shift] 키를 누른 채 드래그하면 조리개만 조절됩니다.

컨트롤을 좌/우로 이동하면 페디스털을 어둡게 하거나 밝기를 올릴 수 있습니다. Mac에서는 [command] 키를, Windows에서는 [Ctrl] 키를 누른 채 드래그하면 페디스털만 조절됩니다.



조리개/페디스털 컨트롤에 빨간 불이 들어오면 해당 카메라가 방송 중임을 나타냅니다.

줌 컨트롤

전자식 줌 렌즈 기능이 탑재된 호환 렌즈를 사용할 경우, 줌 컨트롤을 사용해 줌인/아웃 기능을 사용할 수 있습니다. 해당 컨트롤의 한쪽 끝에는 망원 기능(T)이, 다른 끝에는 광각 기능(W)이 마련되어 있어 실제 렌즈에 있는 줌 로커와 동일한 방식으로 작동합니다. 조절 범위 슬라이더 위에 있는 줌 컨트롤러를 클릭하여 위로 드래그하면 줌인 기능을, 아래로 드래그하면 줌아웃 기능을 사용할 수 있습니다.

조절 범위 설정

조절 범위 설정은 조리개/페디스털 조절기 왼편에 있으며 조리개의 범위를 제한하는 데 사용합니다. 이 기능은 과다 노출된 영상이 방송되는 것을 방지합니다.

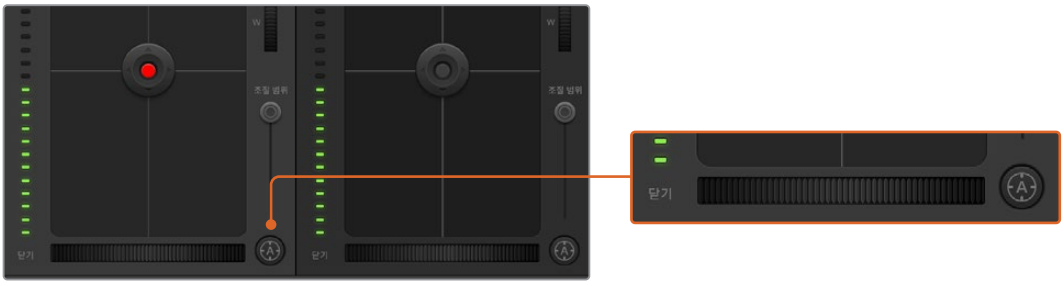
조절 범위 최대 값을 설정하기 위해서는 조리개 제어장치를 사용하여 조리개를 최대한 개방한 뒤, 조절 범위 설정을 위/아래로 이동하여 최적화 노출값을 설정하세요. 이제 조리개 조절 시 조리개 값이 설정된 노출 최적값 이상으로 높아지는 것이 방지됩니다.

조리개 상태표시

조리개/페디스털 컨트롤 왼쪽에 위치한 조리개 표시 장치는 렌즈 구경이 얼마나 열려 있고 닫혀 있는지를 시각적으로 보여줍니다. 조리개 표시기는 조절 범위 설정에 영향을 받습니다.

자동 초점 버튼

자동 초점 버튼은 카메라 제어장치 왼쪽 아래에 있습니다. 전자식 초점 조절 기능을 지원하는 액티브 렌즈 사용 시 이 버튼을 누르면 자동으로 초점이 설정됩니다. 대부분의 렌즈가 전자식 초점 조절 기능을 지원하지만 일부 렌즈는 수동 또는 자동 초점 모드로 설정할 수 있다는 점을 기억하세요. 따라서 렌즈를 자동 초점 모드로 설정되어 있는 것을 확인하세요. 사용하는 렌즈에 따라 렌즈의 포커스 링을 돌려서 초점을 설정할 수도 있습니다.



자동 초점 버튼을 클릭하거나 수동으로 초점 조절을 좌/우로 드래그하여 호환용 렌즈의 초점을 맞추세요.

수동 초점 조절

카메라의 초점을 수동으로 조절할 경우, 각 카메라 제어 장치의 하단에 있는 초점 조절 기능을 사용할 수 있습니다. 멋지고 선명한 영상을 위해 카메라에서 전송되는 비디오 피드를 보면서 바퀴 모양의 제어 장치를 좌/우로 드래그하여 수동으로 초점을 조절할 수 있습니다.

필터

이 설정을 사용하면 Blackmagic Studio Camera 6K Pro 및 Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro와 같이 전자적으로 제어되는 중성 농도 필터가 내장된 Blackmagic Design 카메라의 필터를 변경할 수 있습니다. 또한, 깨끗한 필터와 함께 이 '필터' 기능을 사용하면 카메라 센서에 도달하는 빛의 양을 줄일 수 있습니다. 더욱 섬세한 노출 조절을 통해 조리개를 보다 선택적으로 사용하여 사용자의 렌즈 선명도 및 영상 화질을 최적화할 수 있습니다.

'필터' 표시 양옆에 있는 좌우 화살표를 클릭하여 ND 필터 설정을 선택하세요.

카메라 게인

카메라 게인 설정에서는 카메라에 게인 값을 추가로 설정할 수 있습니다. 이 설정은 조명이 어두운 환경에서 작업 시, 카메라를 조절해 게인값을 추가하여 영상에 노출이 부족해 보이는 현상을 방지할 수 있는 중요한 기능입니다. 데시벨(dB) 게인 설정의 좌/우 화살표를 클릭해 게인 값을 감소/증가시킬 수 있습니다.

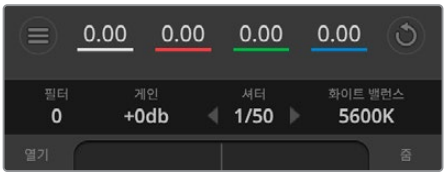
필요에 따라서는 게인 값을 높일 수도 있습니다. 예를 들어, 야외 촬영에서 노을이 질 때 조명이 희미해지면 영상의 밝기를 높여야 하는 경우가 있습니다. 그러나 게인 값을 추가하면 영상에 노이즈 현상 또한 증가할 수 있다는 것을 유념해 두시기 바랍니다.

셔터 속도 컨트롤

셔터 속도 컨트롤은 컬러휠과 조리개/페디스털 컨트롤 중간에 있습니다. 마우스 포인트를 셔터 속도 제어 장치에 대고 움직이면 셔터 속도를 감소/증가 시킬 수 있는 좌/우 화살표가 나타납니다.

화면상에 조명으로 인한 플리커 현상이 나타나면 셔터 속도를 줄여 이 현상을 제거합니다. 셔터 속도를 낮추면 카메라 게인을 조절하지 않고도 이미지 센서의 노출 시간을 늘려 영상의 밝기를 높일 수 있습니다. 셔터 속도를 높이면 모션 블러 효과가 감소되기 때문에 액션 촬영에서 모션 블러 효과를 최소화한 선명하고 깨끗한 영상을 원할 시 사용할 수 있습니다

화이트 밸런스



셔터 속도 컨트롤 옆에 있는 화이트 밸런스 설정은 각 색온도 표시 옆의 좌/우 화살표를 클릭하여 조정합니다. 빛은 저마다 따뜻한 색상 또는 차가운 색상을 방출하기 때문에 화이트 밸런스 조정을 통해 이러한 차이를 조절할 수 있습니다. 이 설정을 통해 영상 속 흰 색조에 왜곡 현상이 나타나지 않도록 합니다.

마우스 포인트를 필터, 게인, 셔터 속도 컨트롤, 화이트 밸런스 표시기 위에 놓으면 나타나는 화살표를 클릭하여 각 설정을 조절할 수 있습니다.

DaVinci Resolve 프라이머리 컬러 커렉터

사용자가 색보정 작업 경험이 있는 경우에는 스위처 방식의 CCU 인터페이스 대신 후반 제작 컬러 그레이딩 시스템에서 사용하는 프라이머리 컬러 커렉터와 유사한 사용자 인터페이스로 카메라 컨트롤을 변경할 수 있습니다.

Blackmagic 카메라에는 DaVinci Resolve 프라이머리 컬러 커렉터가 내장되어 있습니다. DaVinci Resolve를 사용해본 경험이 있는 경우, Blackmagic 카메라에서도 같은 방식으로 그레이딩 작업을 할 수 있어 라이브 프로덕션에서 컬러 그레이딩 실력을 발휘할 수 있습니다. 카메라 제어 장치의 색보정 패널 화면을 확장시키면 추가 설정과 전체 프라이머리 컬러 커렉터 인터페이스를 가진 색보정 제어 기능을 사용할 수 있습니다.



DaVinci Resolve의 프라이머리 색보정 버튼을 클릭하면 색보정 창이 확장되어 설정을 변경할 수 있습니다.

컬러휠과 채도 등의 설정을 모두 사용할 수 있고 섀도우, 미드 톤, 하이라이트 설정 또한 한꺼번에 볼 수 있습니다. 제어장치 창 상단에 있는 카메라 선택 컨트롤을 사용하면 간단히 다른 카메라로 전환할 수 있습니다.



컬러 커렉터 패널의 리프트/감마/게인 컬러휠.

컬러휠

컬러 링 내의 모든 부분을 클릭하여 드래그할 수 있습니다
반드시 컬러 링 안의 작은 동그라미, 즉 색균형 표시점 자체를 드래그할 필요는 없습니다. 색균형 표시점이 움직임에 따라 그 아래에 있는 RGB 파라미터도 함께 변경되어 각 채널에 적용됩니다.

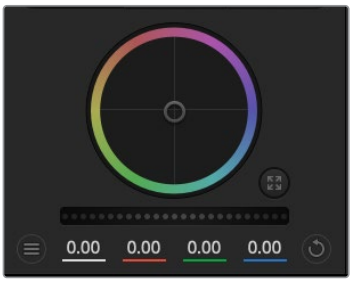
[Shift] 키를 누르고 마우스를 클릭한 뒤 컬러 링 안에서 드래그하세요.
이는 컬러 밸런스 표시장치를 마우스 포인터의 절대값 지점으로 점프시켜 보다 빠르고 과감한 조절을 수행할 수 있습니다.

컬러링 안에서 더블 클릭하세요.
이는 마스터휠에 적용된 설정은 유지한 채 컬러 조정만 초기화합니다.

컬러링 우측 상단에 있는 리셋 컨트롤 버튼을 클릭하세요.
이는 컬러 밸런스 컨트롤과 이에 상응하는 마스터휠 모두를 초기화합니다.

마스터휠

컬러휠 아래에 있는 마스터휠을 사용하여 YRGB의 리프트, 감마, 게인 제어를 조절할 수 있습니다.



좌측으로 드래그하면 선택한 이미지의 파라미터가 이미지를 어둡게 만드는 값으로 변하며 우측으로 드래그하면 밝게 만드는 값으로 변합니다. 마스터 휠을 조정하면 동시에 YRGB 파라미터에도 해당 변경이 적용됩니다 [alt] 혹은 [command] 키를 누른 상태에서 좌/우로 드래그하면 Y 파라미터만 조절할 수 있습니다. 이 색보정 도구는 YRGB 처리 방식을 사용하기 때문에 Y 채널만 조절하여 창의적으로 작업할 수 있으므로 독특한 효과를 만들어낼 수 있습니다. '휘도 혼합' 설정을 맨 우측으로 조정하여 YRGB 처리 방식를 사용하도록 설정하면 Y 채널 조절을 최대로 사용할 수 있으며, 맨 좌측으로 설정하면 일반적인 RGB 처리 방식을 사용할 수 있습니다. 일반적으로 대부분의 DaVinci Resolve 컬러리스트들은 YRGB 색보정 도구를 사용하는데, 이는 전체 게인 값에 영향을 주지 않고 색균형을 더욱 자유자재로 제어할 수 있어 짧은 시간 안에 원하는 장면을 연출해낼 수 있기 때문입니다.

대비 설정

대비 설정에서는 이미지의 가장 어두운 값과 가장 밝은 값 사이를 조절할 수 있습니다. 리프트와 게인 마스터휠을 반대로 조정하는 것과 비슷한 효과가 나타납니다. 기본 설정은 50%입니다.

피봇 설정하기

대비 설정을 조절 후, 피봇 값을 조절하면 콘트라스트의 미드포인트 값이 조정됩니다. 피봇 컨트롤을 휘도 스케일의 각 측면에 우선 순위를 설정함으로써 콘트라스트 균형을 설정합니다. 컨트롤을 올리면 이미지의 전체 밝기 및 선명도가 높아지며, 동시에 섀도우는 줄어들게 됩니다.

채도 설정

채도 설정에서는 이미지 색상의 양을 증가 및 감소시킬 수 있습니다. 기본 설정은 50%입니다.

휘도 혼합 설정

Blackmagic 카메라에 내장된 색보정 기능은 DaVinci Resolve의 프라이머리 색보정을 기반으로합니다. DaVinci Resolve는 1980년대 초반부터 개발되온 색보정 프로그램으로 대부분의 할리우드 영화에 사용되어왔으며 다른 어떤 제품보다도 가장 많이 사용되는 제품입니다.

이는 Blackmagic 카메라에 탑재된 컬러 커렉터가 독특하고 창의적인 강력한 기능을 가지고 있음을 의미합니다. YRGB 처리 기능이 이러한 기능 중 하나입니다.

색보정 작업시, RGB 처리 혹은 YRGB 처리 사용을 선택할 수 있습니다. 첨단 컬러리스트들은 YRGB 처리 방식을 사용합니다. 그 이유는, 색상을 더 정확하게 제어할 수 있을 뿐 아니라 독립된 각 채널을 더욱 명확하게 분리하여 조절할 수 있고 창의적인 옵션들도 다양하게 사용할 수 있기 때문입니다.

휘도 혼합 컨트롤을 맨 우측으로 설정하면 YRGB 컬러 커렉터의 100% 출력을 사용할 수 있습니다. 휘도 혼합 컨트롤을 맨 좌측으로 설정하면 RGB 커렉터의 출력을 100% 사용할 수 있습니다. 휘도 혼합을 좌/우로 이동하여 RGB와 YRGB 커렉터의 출력을 혼합할 수 있습니다.

어떤 설정이 올바른 설정일까요? 대한 대답은 사용자에 따라 달라집니다. 색보정은 순수한 창작 과정이기 때문에 뚜렷한 해답이 없으며 사용자가 가장 선호하는 방식이 최고의 설정인 셈입니다.

색조 설정

색조 설정에서는 컬러휠 전체 둘레의 색조를 회전시킬 수 있습니다. 기본 설정인 180도는 색조의 기본 분포도를 나타냅니다. 이 값을 증가/감소시키면, 컬러휠을 통해 볼 수 있듯이 모든 색조의 분포가 앞/뒤로 회전합니다.

틴트 설정하기

이 설정은 이미지에 초록색 또는 자홍색을 추가하여 색 균형을 맞춥니다. 이는 형광등 및 나트륨 증기 조명과 같은 인공 광원으로 촬영할 때 도움이 될 수 있습니다.



슬라이더를 좌/우로 드래그하여 색대비, 채도, 색조, 휘도 혼합의 설정을 조절합니다.

동기화 설정

Blackmagic 카메라를 ATEM 스위처에 연결하면 스위처에서 카메라 컨트롤 신호가 전송됩니다. 카메라에서 실수로 설정을 변경할 경우, 카메라 컨트롤은 동기화를 유지하기 위해 설정을 자동으로 초기화합니다.

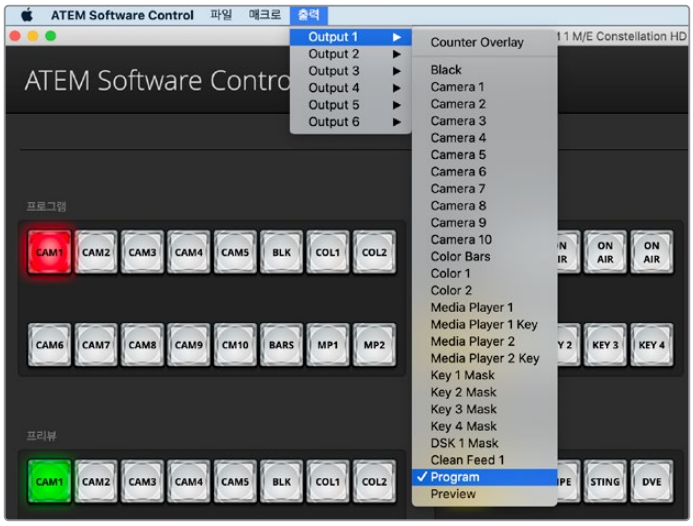
출력 사용하기

ATEM Constellation 스위처에는 다양한 입력과 내부 소스를 라우팅할 수 있는 다양한 범용 출력 단자가 있습니다. 이 범용 출력은 라우터 출력과 매우 유사하여, 모든 비디오 입력 신호 및 컬러 제너레이터, 미디어 플레이어, 프로그램, 프리뷰, 컬러바 또한 출력할 수 있습니다.

추가 프로그램 출력이 필요한 경우 이 출력을 사용하는 것이 좋으며, 다운스트림 키어 전에 먼저 클린 피드가 필요한 경우에도 이 출력을 선택합니다. 그러면 로고나 버그가 없는 프로그램 피드를 얻을 수 있으며 나중에 후반 작업이나 전송을 위해 이를 방송용 마스터 기기로 캡처할 수 있습니다.

이 출력은 굉장히 강력한 기능을 제공하며, 소프트웨어 컨트롤 패널뿐만 아니라 하드웨어 기반의 ATEM Advaced Panel에서 라우팅할 수 있습니다. 이 출력 메뉴는 소프트웨어 컨트롤 패널 상단에 있는 메뉴바에서 선택할 수 있으며, 현재 선택된 페이지와 관계없이 항상 사용할 수 있습니다. 소프트웨어 제어 패널의 '출력' 메뉴에는 모든 출력에 대한 유연한 라우팅 옵션이 있습니다. ATEM Constellation 8K 스위처 비디오 포맷이 4320p으로 설정된 경우, 24개의 연결 단자는 자동으로 6개의 쿼드 링크 출력으로 설정됩니다. 스위처의 입/출력은 2SI(2 Sample Interleave) 기술을 사용하며, 이에 따라 쿼드 링크 SDI 케이블을 정해진 순서대로 연결하는 것이 중요합니다.

또한 출력의 소스 변경 시 항상 클린 스위칭으로 실행되기 때문에 스위처에서 출력 소스를 전환하면 항상 글리치 없는 매끄러운 전환이 실행됩니다. 소스를 출력에 라우팅할 때 해당 출력이 '버스 매핑' 탭에서 다른 M/E를 팔로우하도록 설정되었다면, 메인 M/E가 이 출력을 제어하기 전까지만 선택한 소스가 표시됩니다.



ATEM Constellation 라우팅 출력을 위한 ATEM Software Control 메뉴

ATEM 하드웨어 패널에서 출력 라우팅하기

ATEM 하드웨어 패널을 사용하는 경우에는 시스템 컨트롤 메뉴에서 AUX 설정을 통해 보조 출력을 라우팅할 수 있습니다. 다음의 단계를 따르세요.

1. 시스템 제어 HOME 메뉴 구역에서 AUX 버튼을 눌러 출력 메뉴를 여세요.
2. 출력 메뉴에서 '출력 1'을 선택하세요.
3. 해당 M/E의 소스 선택줄에서 소스 버튼을 누르거나 해당 노브를 돌려 전체 목록에서 선택하세요. 사용하는 하드웨어 패널에 따라 SHIFT 버튼을 눌러야 원하는 소스 선택이 가능할 수도 있습니다.
4. 시스템 컨트롤 버튼 구역에서 HOME 버튼을 누르면 LCD에 시작 화면이 나타납니다.

사용할 수 있는 소스 종류

소스의 종류는 다양하며 다음과 같은 소스가 포함되어 있습니다.

블랙	스위처 내부에서 생성된 검은색 영상 소스입니다.
입력	SDI 입력에 연결된 모든 소스를 말합니다. ATEM Software Control에서 출력 메뉴에 나열된 스위처의 비디오 입력 목록을 볼 수 있습니다. 이 목록에 나타난 비디오 입력은 스위처에 설정된 해당 라벨로 나타납니다.
컬러바	스위처 내부에서 생성되는 컬러바 소스입니다.
컬러	스위처 내부에서 생성되는 컬러 영상 소스입니다.
미디어 플레이어	'미디어 플레이어 1'의 필 출력 신호로, 스틸의 RGB 콘텐츠에서 생성됩니다.
미디어 플레이어 키	'미디어 플레이어 1'의 키 출력 신호로, 스틸의 알파 콘텐츠에서 생성됩니다.
미디어 플레이어 2	미디어 플레이어 2의 필 출력 신호로, 스틸의 RGB 콘텐츠에서 생성됩니다. ATEM 4 M/E 및 8K 모델의 경우 HD 및 UHD 모드에서 미디어 플레이어 3과 4를 위한 필 출력을 추가 제공합니다.
미디어 플레이어 2 키	미디어 플레이어 2의 키 출력 신호로, 스틸의 알파 콘텐츠에서 생성됩니다. ATEM 4 M/E 및 8K 모델의 경우 HD 및 UHD 모드에서 미디어 플레이어 3과 4를 위한 키 출력을 추가 제공합니다.
키 마스크	루마, 리니어, 크로마, 패턴 또는 DVE 키어를 사용할 때 키 신호의 키 출력입니다.
DSK 키	다운스트림 키에서 생성되는 출력입니다.
SuperSource	모니터에 동시에 여러 소스를 배치하는 SuperSource를 사용해 보세요. ATEM 2 M/E Constellation 스위처에서 1개의 SuperSource를, ATEM 4 M/E Constellation에서는 2개의 SuperSource를 사용할 수 있습니다. ATEM Constellation 8K는 HD 및 UHD 모드에서 2개의 SuperSource를, 그리고 8K에서 1개의 SuperSource를 사용할 수 있습니다.
클린 피드 1	이 신호는 프로그램 출력과 같지만 다운스트림 키어 콘텐츠가 전혀 포함되어 있지 않습니다. 다운스트림 키어의 로고 및 그래픽 없이 마스터 출력을 녹화할 때 사용하기 적합한 신호입니다.
클린 피드 2	이는 위와 동일하지만 이 출력은 두 개의 다운스트림 키어에서 가져옵니다. ATEM 2 M/E 스위처를 사용하는 경우, 클린 피드 2에는 다운스트림 키어 1이 포함되지만 다운스트림 키어 2의 출력은 포함되지 않습니다. ATEM 4M/E Constellation 스위처에서는 다운스트림 키어 1/2가 포함되지만 3/4는 포함되지 않습니다. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus에서는 2개의 추가 클린 피드, 다운스트림 키어 3는 포함되어 있지만 다운스트림 키어 4의 출력은 포함되어 있지 않은 DSK 클린 피드 3, 그리고 다운스트림 키어 4의 출력이 포함된 DSK 클린 피드 4가 제공됩니다. 클린 피드를 출력에 라우팅하면 프로그램 비디오를 유연하게 사용할 수 있습니다. 다운스트림 키어에 지역 방송사 상표가 적용되어 있더라도 출력을 통해 원하는 버전으로 프로그램을 녹화할 수 있습니다. 이러한 클린 피드는 국제 방송국에서 편리하게 사용할 수 있는 매우 강력한 기능입니다.
ME 클린 피드	ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus 스위처의 경우, 모든 M/E에 2개의 클린 피드가 포함되어 있습니다. ME 클린 피드 1에는 어떤 업스트림 키도 적용되지 않은 M/E 출력이 포함되어 있습니다. ME 클린 피드 2에는 믹스 효과와 업스트림 키 1/2가 포함되어 있지만, 업스트림 키 3/4는 포함되어 있지 않습니다. 이 두 개의 클린 피드는 모든 M/E 프로그램 구역에서 사용할 수 있습니다.

프로그램	스위처 프로그램(PGM)의 출력으로, 스위처의 메인 프로그램 SDI 출력과도 같습니다. 1 M/E 이상이 탑재된 스위처에서는 각 M/E 프로그램 출력이 가능합니다.
프리뷰	프리뷰(Preview) 출력은 프리뷰 버스에서 선택한 소스이며, 멀티뷰의 미리보기 창에 나타나는 것과 같습니다. 1 M/E 이상이 탑재된 ATEM 스위처에서 각 M/E 프리뷰 출력이 가능합니다.

오디오 출력 채널 매핑

스위처의 비디오 출력에 임베드된 오디오 채널을 매핑할 수 있습니다. 매핑을 통해 다양한 오디오 소스를 SDI 비디오 출력 채널로 라우팅하면 HyperDeck 레코더에서 이를 녹화할 수 있습니다.

예를 들면 카메라에 마이크를 연결한 다음, 이 마이크 입력을 프로그램 출력에 임베드된 오디오 채널 3/4에 라우팅할 수 있습니다. 'HyperDeck' 설정에서 4개 또는 그 이상의 오디오 채널을 녹음하도록 선택하면, 오디오 믹스와 분리된 카메라 마이크 음향이 RAW 포맷으로 녹음되며, 오디오 엔지니어가 이러한 특정 오디오 소스를 사용하여 후반 제작에서 오디오를 믹싱할 수 있습니다.

이는 SDI 비디오 출력에 임베드된 모든 오디오 채널을 제어할 수 있는 매우 강력한 오디오 라우팅 기능입니다.

ATEM 스위처의 오디오 메뉴를 사용하면 프로그램 출력의 오디오 채널을 개별적으로 라우팅할 수 있습니다.

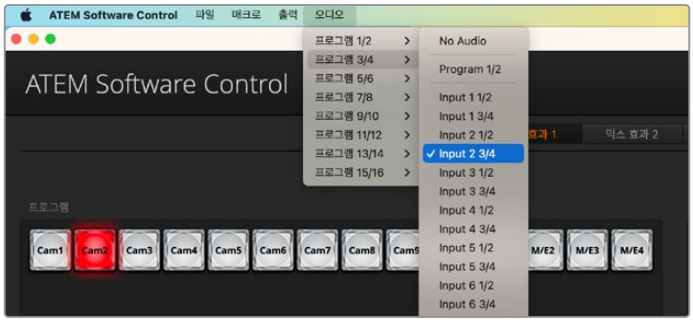


프로그램 믹스는 채널 1 및 채널 2에, 엔지니어 토크백은 채널 13 및 채널 14에, 프로덕션 토크백은 채널 14 및 채널 15에 항상 지정되지만, 이 외의 모든 채널은 SDI, MADI, 마이크 입력을 사용해 개별적으로 매핑 가능합니다.

ATEM Software Control을 사용해 프로그램 오디오 라우팅하기

1. 상단 도구바에 있는 '오디오' 메뉴를 클릭하세요.
2. 프로그램 오디오 출력 채널 한 쌍을 선택한 다음 우측 메뉴에서 라우팅하려는 SDI 입력 오디오를 선택하세요.

   예를 들어, SDI 입력 2의 채널 3/4를 프로그램 출력의 채널 3/4로 라우팅하려면, 첫 번째 메뉴 목록에서 'Audio Out 3/4'를 선택한 다음 두 번째 목록에서 'SDI Input 2 3/4'를 선택하세요.



SuperSource 사용하기

ATEM 2 M/E, 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처는 모니터에 여러 가지 소스를 동시에 배치할 수 있는 SuperSource라는 기능을 지원합니다. 예를 들어, 네 명의 출연자가 나와 토론을 진행하는 장면을 방송할 경우, 각 출연자의 모습이 배경에 모두 나타나도록 할 수 있습니다. ATEM Switcher에서는 SuperSource 프로세서가 한 개의 비디오 입력으로 나타납니다. M/E 2 프로그램 및 프리뷰 출력을 선택한 레이아웃을 위한 박스 소스로 선택할 수 있습니다. ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처를 HD 또는 UHD 모드에서 사용할 경우, M/E 3 및 M/E 4 프로그램 또는 프리뷰 출력을 선택할 수도 있습니다.

SuperSource 설정하기

SuperSource는 ATEM Software Control의 '팔레트' 탭을 사용하거나 ATEM Advanced Panel에서 SuperSource 버튼을 눌러 설정할 수 있습니다.

SuperSource 보기

SuperSource를 보기 위해서는 먼저 모니터에서 SuperSource를 확인할 수 있어야 합니다. 이를 위해 '출력' 메뉴를 사용해 SuperSource를 SDI 출력 중 하나로 지정하거나, 멀티뷰 레이아웃 창 중 하나에 띄우세요.

소스 위치 설정하기



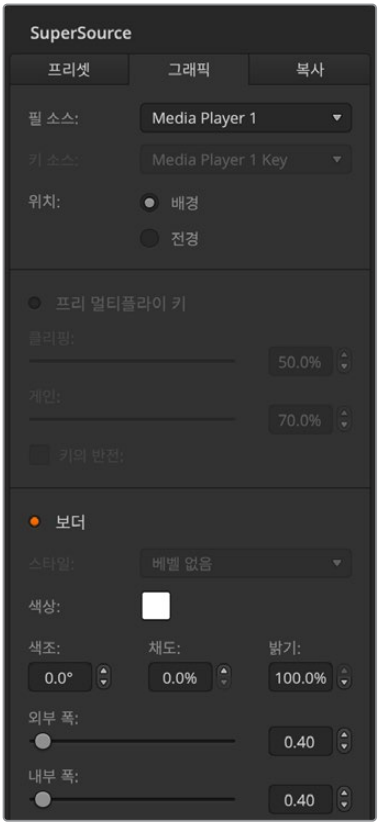
SuperSource 설정하기

SuperSource 팔레트를 열고 4개의 프리셋 레이아웃 중 원하는 레이아웃을 선택하세요. 그러면 자동으로 소프트웨어가 해당 위치에 여러 박스를 배열합니다. '제어' 메뉴를 사용해 조정할 박스를 선택하세요. 이제 각 박스 크기에 맞게 'X' 및 'Y'를 변경할 수 있으며, 또는 '박스 활성화' 확인란 선택을 해제하여 SuperSource 뷰에서 박스를 삭제할 수 있습니다. '크롭' 설정에서 박스의 각 면을 자를 수 있습니다. '크롭' 확인란을 선택하고 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽에 대한 파라미터를 조정하세요. 박스의 위치, 크기 또는 크롭, 또는 전체 파라미터를 재설정하려면 '박스 제어' 오른쪽에 있는 아이콘을 클릭하세요.

ATEM Advanced Panel을 사용하는 경우, SuperSource라고 표시된 버튼을 누르고 시스템 제어 화살표 버튼을 사용하여 SuperSource 설정을 탐색할 수 있습니다. SuperSource 메뉴의 두 번째 페이지에서 프리셋 노브를 돌려 레이아웃을 선택한 다음, LCD 위의 '프리셋 적용' 소프트 버튼을 누르세요. 박스 선택을 완료하면 모든 추가 설정 및 조이스틱 컨트롤 기능이 해당 박스에 적용됩니다.

박스 크기 및 위치는 세 번째 메뉴 페이지의 LCD 아래 소프트 노브를 사용해 조절할 수 있지만 패널의 조이스틱을 사용하면 훨씬 빠릅니다. 조이스틱을 밀어 'X' 및 'Y' 위치를 변경하세요. 박스의 크기를 늘리려면 조이스틱을 시계 방향으로 돌리고, 박스 크기를 줄이려면 시계 반대 방향으로 돌리세요.

배경 및 전경 그래픽



그래픽 배경 컨트롤

'그래픽' 탭을 클릭하면 '그래픽' 설정이 나타납니다. 메뉴에서 사용자의 필 소스를 선택하세요. Advanced Panel을 사용하는 경우 소스 선택 버스를 사용하여 필 소스를 선택할 수 있습니다. 소스를 배경 또는 전경에 배치하세요. 전경이 선택된 상태에서 이제 메뉴에서 키 소스를 선택하거나 Advanced Panel에서 소스 선택 버스를 선택할 수 있습니다.

'전경' 항목을 선택하면 그래픽에 대한 프리 멀티플라이 적용 여부를 선택해야 합니다. 프리 멀티플라이가 적용된 경우, 확인란을 선택하세요. 이 작업이 완료되면 활성화된 박스 위로 선택된 그래픽이 나타납니다. 프리 멀티플라이가 설정되지 않은 경우엔 클리핑과 게인을 조절하여 원하는 결과를 얻을 수 있습니다. 이는 본 설명서 앞의 [키잉] 부분에 더 자세하게 설명되어 있습니다. 키를 반전시킬 수도 있습니다.

'배경' 버튼이 선택된 경우, '보더' 버튼을 클릭하여 2D 보더를 추가할 수 있습니다.

보더 설정에는 색상, 색조, 채도, 휘도, 폭 설정이 포함되어 있으며, 모든 박스에 적용됩니다. 그래픽을 전경에 배치한 모드를 사용할 경우, 모든 보더가 보이지 않기 때문에 보더 버튼이 비활성화된다는 사실을 명심하세요. 또한 ATEM Constellation 8K는 8K 모드에서 보더 없이 SuperSource를 표시한다는 점에 유의하세요.

Advanced Panel의 경우 시스템 컨트롤 화살표 버튼을 사용하여 5번째 메뉴 페이지로 이동하거나 숫자 키패드에서 5 버튼을 누르세요. 필 소스 노브를 사용하여 그래픽을 선택한 다음 LCD 위의 소프트 버튼을 사용하여 전경 또는 배경에 적용할 지를 선택하세요. 필 소스에 프리 멀티플라이가 적용되어 있으면 다음 설정 페이지로 이동하여 'pre multi key on' 버튼이 표시되는지 확인하세요. 이 작업이 완료되면 활성화된 박스 위로 선택된 그래픽이 나타납니다. 그래픽에 프리 멀티프라이가 설정되지 않은 경우 클리핑과 게인을 조절하여 원하는 결과를 얻을 수 있습니다. 본 설명서 앞의 [키잉] 부분에 더 자세하게 설명되어 있습니다. 키를 반전시킬 수도 있습니다.

설정 복사하기



'Box 1'의 설정을 'Box 2'에 복사하기

ATEM Software Control을 사용하여 복사 기능을 수행하려면 '복사' 탭을 클릭하세요. 그러면 박스 복사에 관한 설정창이 나타납니다. 현재 선택되어 있는 박스의 설정을 다른 박스에 쉽고 빠르게 복사하여 클릭 한번으로 정확한 복제본을 만들 수 있습니다. 복사된 박스는 마스터 박스 바로 뒤에 나타나며, 마스터와 동일한 소스를 공유합니다.

ATEM Advanced Panel을 사용하는 경우, 'SuperSource' 메뉴의 마지막 페이지로 이동한 다음, LCD 아래의 소프트 노브를 사용하여 복사할 박스와 복사를 적용할 대상 박스를 선택하세요. 노브를 사용하여 모든 상자로 복사하도록 선택할 수도 있습니다.

SuperSource 방송에 내보내기

SuperSource 프로세서는 ATEM 스위처에서 하나의 비디오 입력으로 나타납니다. ATEM Software Control 또는 Advanced Panel에서 간단히 프로그램 버스에 있는 SuperSource를 선택하기만 하면 방금 만든 합성을 사용할 수 있습니다.

ATEM 스위처 작동하기

ATEM Software Control 또는 ATEM 하드웨어 패널을 사용해 ATEM Constellation을 제어할 수 있습니다. 아래에는 이 두 가지 옵션을 사용해 ATEM 스위처를 작동하는 방법을 소개합니다.

내부 비디오 소스

ATEM 스위처는 SDI 입력뿐만 아니라 제작에 사용할 수 있는 8개의 내부 소스를 지원합니다. 소프트웨어 컨트롤 패널 및 ATEM Advanced Panel에 내부 비디오 소스의 이름이 긴 라벨로 표시되어 나타납니다. ATEM Advanced Panel에는 긴 버전의 내부 소스의 이름이 나타나고 라벨을 통해 어떤 소스인지를 보여주기 때문에 쉽게 이해할 수 있습니다.



블랙

스위처 내부에서 생성되는 블랙은 하나의 소스로 사용 가능하며, 프로덕션에서 블랙 매트로 사용할 수 있습니다.



컬러바

스위처 내부에서 생성되는 컬러바는 하나의 소스로 사용 가능합니다. 컬러바는 스위처에서 전송되는 신호를 확인하기 위해 사용되며 벡터스코프 모니터에서 크로마 키를 설정할 때 사용하기 유용합니다



컬러 제너레이터

ATEM 스위처에는 사용자 지정이 가능한 두 개의 컬러 소스가 탑재되어 있어 프로덕션에서 사용하는 모든 색상의 매트 키를 생성할 수 있습니다. 컬러 소스는 와이프 트랜지션에 컬러 보더를 추가하는데 사용하거나 딥 투 화이트와 같은 딥 트랜지션의 색상을 위해 사용할 수 있습니다.

소프트웨어 컨트롤 패널에서 컬러 소스를 조절하려는 경우, 컬러 팔레트에서 컬러 칩을 클릭하면 색상을 선택할 수 있는 컬러 피커 도구가 나타납니다. ATEM Advanced Panel을 사용하는 경우, 시스템 컨트롤에서 컬러를 선택한 뒤 색조, 채도, 휘도를 조절하세요.

가장 진한 색상을 얻으려면 휘도를 50%로 설정하세요.



ATEM 스위처에는 사용자 지정이 가능한 2개의 컬러 소스가 탑재되어 있어 프로덕션에서 사용하는 모든 색상의 매트 키를 생성할 수 있습니다

미디어 플레이어

ATEM 1 M/E 및 2 M/E 스위처에는 2개의 미디어 플레이어 소스가 있고 ATEM 4 M/E Constellation 스위처에는 4개의 미디어 플레이어가 있습니다. ATEM Constellation 8K는 8K 모드에서는 미디어 플레이어 1개가 작동하고 HD 및 UHD 모드에서는 4개가 작동합니다. 각 미디어 플레이어 소스에는 필과 키(컷)를 위한 출력이 하나씩 있습니다. 미디어 플레이어 필 소스는 미디어 플레이어 1, 2, 3, 4로 부릅니다. 미디어 플레이어 키 소스는 미디어 플레이어 1 키, 미디어 플레이어 2 키 등으로 부릅니다.

ATEM 4 M/E Constellation 또는 Constellation 8K 스위처를 HD/UHD 모드에서 사용 중인 경우, ATEM Software Control에서 컴퓨터 키보드의 [shift] 키를 길게 눌러 미디어 플레이어 3 및 4에 접속할 수 있습니다.

미디어 플레이어 소스는 미디어 풀에서 스틸과 클립을 불러와 재생하는 데 사용합니다. 필 소스는 선택된 클립 또는 스틸의 컬러 채널을 보여주는 반면, 키 소스는 선택된 클립 또는 스틸의 블랙과 화이트의 알파 채널을 보여줍니다. 미디어 플레이어는 여러 제작 단계에서 사용됩니다.

소프트웨어 컨트롤 패널에서 미디어 플레이어 제어하기

1. 스위처 페이지에서 미디어 플레이어 팔레트를 선택하세요.
2. 미디어 풀에서 불러올 클립 및 스틸을 미디어 선택 목록에서 선택하세요.
3. 모션 클립을 선택한 경우, 클립을 제어하기 위한 시작, 되돌리기, 재생/정지, 앞으로 감기, 루프 재생 트랜스포트 컨트롤을 사용할 수 있습니다. 클립을 루프하려면 루프 버튼을 선택한 뒤, 재생 버튼을 클릭하세요. 정지 버튼을 클릭할 때까지 미디어 플레이어에서 영상이 재생됩니다.



ATEM Software Control의 각
미디어 플레이어에 클립이 로딩된 모습

ATEM Advanced Panel에서 미디어 플레이어 제어하기

1. 시스템 컨트롤 메뉴 버튼 구역에 있는 MEDIA PLAYER를 눌러 미디어 플레이어를 검색하세요.
2. LCD 위에 있는 소프트 버튼을 눌러 제어하려는 미디어 플레이어를 선택하세요.
3. 컨트롤 노브를 사용해 미디어 풀에 있는 클립 또는 스틸 이미지를 선택하세요.
4. 모션 클립을 선택한 경우엔 오른쪽 화살표를 두 번 누르세요. 재생 및 정지, 루프 재생, 되돌리기, 프레임 컨트롤이 활성화되어 클립을 제어할 수 있습니다.



트랜지션 실행하기

방송용 스위처의 주요 기능 중 하나가 바로 한 비디오 소스에서 다른 소스로 장면을 전환하는 것입니다. 트랜지션 효과와 스타일을 조합해 창의적인 옵션을 무한대로 사용할 수 있어 적절한 순간에 제대로 된 방식으로 프로덕션의 수준을 끌어올릴 수 있습니다.

ATEM Software Control 또는 ATEM Advanced Panel을 사용해 트랜지션을 실행할 수 있습니다. 이 섹션에서는 스위처에서 사용할 수 있는 다양한 트랜지션에 관한 내용을 확인할 수 있습니다.

컷 트랜지션

컷 트랜지션은 스위처로 수행하는 가장 기본적인 장면 전환 효과입니다. 컷 트랜지션을 실행하면 프로그램 출력이 한 소스에서 다른 소스로 즉각 변경됩니다.



컷 트랜지션을 위한 프로그램 출력

컷 트랜지션은 프로그램 버스에서 바로 실행하거나 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 CUT 버튼을 사용하여 실행할 수 있습니다.

프로그램 버스

프로그램 버스에서 컷 트랜지션을 수행하면 배경만 변하고 모든 업스트림과 다운스트림 키는 그대로 유지됩니다.

소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하여 프로그램 버스에서 컷 트랜지션 실행하기

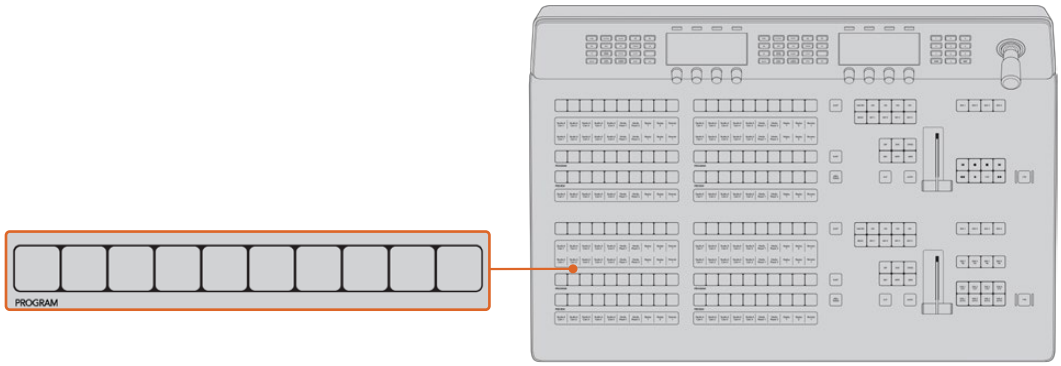
프로그램 버스에서 다음 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력이 즉각 새로운 소스로 변경됩니다.

키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 컷 트랜지션 실행하기

1. [caps lock]을 활성화 하거나 [shift] 키를 누른 채 다음 단계를 실행하세요.
2. 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스에 해당하는 키보드 번호를 누르세요. 프로그램 출력이 즉각 새로운 소스로 변경됩니다.

ATEM Advanced Panel의 프로그램 버스에서 컷 트랜지션 실행하기

프로그램 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력이 즉각 새로운 소스로 변경됩니다.



프로그램 버튼 줄에서 원하는 소스 버튼을 누르면 프로그램 버스에서 컷 트랜지션이 수행됩니다.

Cut 버튼

CUT 버튼을 사용하여 컷 트랜지션을 실행할 경우, 다음 트랜지션에 설정된 모든 업스트림 키와 트랜지션 컨트롤 구역에 설정된 모든 다운스트림 키의 상태 또한 변경됩니다. 예를 들어, 트랜지션 컨트롤에 설정된 다운스트림 키 실행 시 온에어일 경우엔 OFF 되고 온에어가 아닐 경우에는 ON 됩니다. 다음 트랜지션에 설정된 모든 업스트림 키도 마찬가지로 ON 또는 OFF 됩니다.

소프트웨어 컨트롤 패널의 CUT 버튼을 사용하여 컷 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 CUT 버튼을 누르세요. 프로그램 버스와 프리뷰 버스에서 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰에 있던 비디오 소스가 프로그램으로 이동하고 프로그램에 있던 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.



컷 트랜지션 버튼은 여러 가지의 트랜지션 유형 중 하나입니다.

키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 컷 트랜지션 실행하기

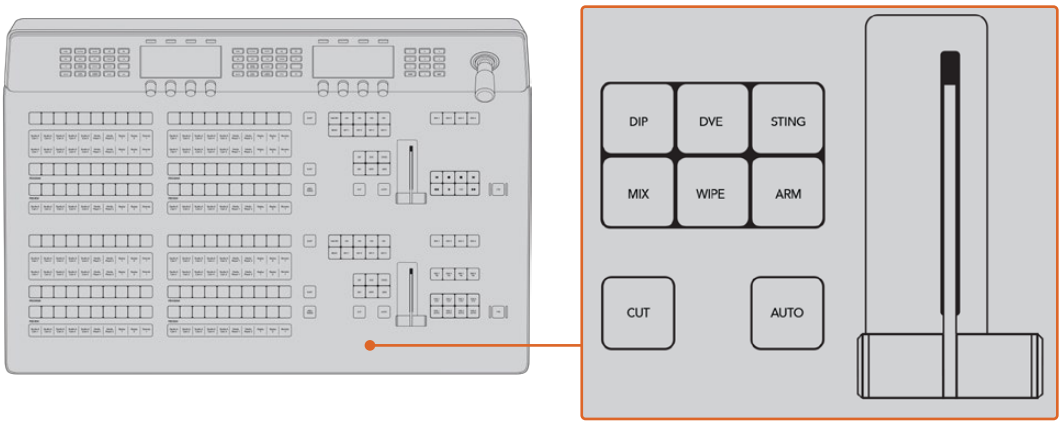
1. [caps lock] 키가 꺼져 있는지를 확인하세요.
2. 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스에 해당하는 번호를 키보드로 누르세요. 프리뷰에 비디오 소스가 선택되고 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
3. 스페이스 바를 누르세요. 프로그램 버스와 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰에 있던 비디오 소스가 프로그램으로 이동하고 프로그램에 있던 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

ATEM Advanced Panel의 CUT 버튼을 사용해 컷 트랜지션 실행하기

1 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.

2 트랜지션 컨트롤 구역에서 CUT 버튼을 누르세요. 프로그램 버스와 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰에 있던 비디오 소스가 프로그램으로 이동하고 프로그램에 있던 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

   트랜지션 컨트롤 구역의 버튼을 사용하여 트랜지션을 수행하면 영상의 카메라 초점 등을 프로그램으로 출력하기 전에 미리보기 출력에서 확인할 수 있으므로 트랜지션 컨트롤 구역의 버튼을 사용하는 것을 권장합니다.



오토 트랜지션

오토 트랜지션은 프로그램 소스와 프리뷰 소스를 미리 설정한 속도로 자동 전환하는 기능입니다. 이 트랜지션을 통해 다음 트랜지션에 설정된 업스트림 키와 트랜지션 컨트롤에 묶인 모든 다운스트림의 상태가 변하게 됩니다. 오토 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 AUTO 버튼으로 실행합니다. AUTO 트랜지션으로 믹스, 딥, 와이프, DVE, 스팅거 트랜지션을 모두 사용할 수 있습니다.



오토 트랜지션 버튼은 여러 가지 트랜지션 유형 중 하나입니다.

소프트웨어 컨트롤 패널로 오토 트랜지션 실행하기

1 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.

2 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 '트랜지션 유형' 버튼 중 하나를 눌러 원하는 트랜지션 유형을 선택하세요.

3 트랜지션 팔레트의 설정탭에서 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 것과 같은 종류의 트랜지션을 선택하세요.

4 장면 전환 속도를 설정하고 필요에 따라 파라미터 또한 조절하세요.

5 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 AUTO 버튼을 누르면 오토 트랜지션이 실행됩니다.

6 장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨간 버튼과 초록 버튼이 모두 빨간색으로 변하면 장면 전환이 진행 중임을 나타냅니다. 장면 전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에 빨간 불이 들어오며, 전환이 진행됨에 따라 속도 창에는 남아있는 프레임의 수가 업데이트되어 나타납니다.

7 장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고, 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 넘어갑니다.

키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 오토 트랜지션 실행하기

1 [caps lock] 키가 꺼져 있는지를 확인하세요.

2 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스에 해당하는 번호를 키보드로 누르세요. 프리뷰에 비디오 소스가 선택되고 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.

3 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 '트랜지션 유형' 버튼 중 하나를 눌러 원하는 트랜지션 유형을 선택하세요.

4 트랜지션 팔레트의 설정탭에서 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 것과 같은 종류의 트랜지션을 선택하세요.

5 장면 전환 속도를 설정하고 필요에 따라 파라미터 또한 조절합니다.

6 [return] 또는 [enter] 키를 누르면 장면 전환이 실행됩니다.

장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨간 버튼과 초록 버튼이 모두 빨간색으로 변하면 장면 전환이 진행 중임을 나타냅니다. 가상 페이더 바는 장면 전환에 맞춰 자동으로 이동하며, 속도 표시창에는 장면 전환이 진행됨에 따라 남아 있는 프레임의 수가 업데이트되어 나타납니다.

장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고, 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 넘어갑니다.

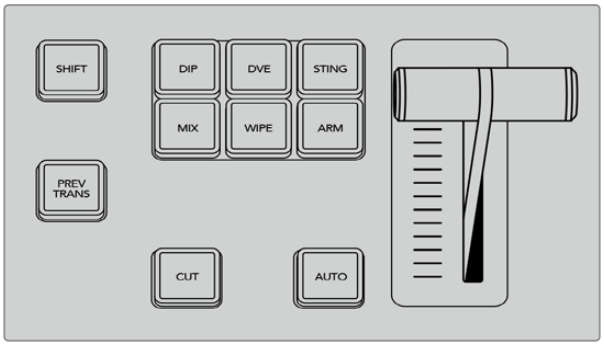
키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 오토 트랜지션 실행하기

1 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.

2 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 트랜지션 유형 버튼 중 하나를 눌러 장면 전환의 종류를 선택하세요.

3 시스템 컨트롤에서 장면 전환의 속도를 설정하고 필요에 따라 장면 전환의 파라미터 또한 조절하세요.

4 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 AUTO 버튼을 누르면 오토 트랜지션이 실행됩니다.



딥, 믹스, 와프 같은 트랜지션 유형을 선택할 수 있는 버튼이 별도로 탑재되어 있습니다

장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨간 버튼과 초록 버튼이 모두 빨간색으로 변한다면, 이는 현재 장면 전환이 진행 중임을 의미합니다. 페이더 바는 장면 전환의 진행 상황 및 위치를 나타내며, 속도 표시창에는 장면 전환이 진행됨에 따라 남아 있는 프레임의 수가 업데이트되어 나타납니다.

장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 넘어갑니다.

트랜지션의 종류마다 각 전환을 위한 속도가 설정되어 있어, 스위처 운영자가 트랜지션 유형을 선택하고 AUTO 버튼을 누르기만 하면 신속하게 장면 전환이 실행됩니다. 이전에 사용된 장면 전환 속도는 변경하기 전까지 해당 유형의 트랜지션에 그대로 저장됩니다.

프로덕션 스위처는 한 장면에서 다음 장면으로 전환하는 방법을 다양하게 제공합니다. 일반적으로는 배경 화면을 다른 장면으로 전환 시켜주는 간단한 컷 트랜지션을 많이 사용합니다. 믹스, 딥, 와이프, DVE 트랜지션은 2개의 배경 소스 간의 장면 전환을 서서히 연결하는 방식으로 진행됩니다. 특수한 장면 전환 기법인 스팅거와 그래픽 와이프에 대한 설명은 설명서 뒷 부분에 자세히 소개되어 있습니다. 믹스, 딥, 와이프, DVE 트랜지션은 오토 트랜지션으로 실행하거나 트랜지션 컨트롤 구역의 버튼을 사용하여 수동으로 장면 전환할 수 있습니다.

믹스 트랜지션

믹스 트랜지션은 하나의 소스에서 다음 소스로 서서히 넘어가는 장면 전환 기법입니다. 이 트랜지션은 정해진 시간 동안 두 개의 소스를 서서히 겹치면서 다음 장면으로 전환하는 방식을 사용합니다. 믹스 비율을 변경하면 트랜지션의 길이와 오버랩하는 시간을 조절할 수 있습니다.



믹스 트랜지션을 위한 프로그램 출력



믹스 트랜지션 속도 설정

소프트웨어 컨트롤 패널에서 믹스 트랜지션 실행하기

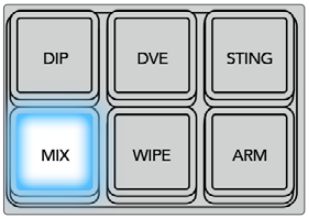
1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 트랜지션의 유형을 선택하세요.
3. 트랜지션 팔레트의 화면을 확대한 뒤 원하는 트랜지션을 선택하세요.
4. '길이' 창에 원하는 숫자를 입력하여 믹스 길이를 설정합니다. 트랜지션 컨트롤 구역의 화면에 나타나는 길이가 업데이트됩니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

ATEM Advanced Panel에서 믹스 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. DIP/MIX 또는 MIX 버튼을 눌러 믹스 트랜지션 유형을 선택하세요. 시스템 컨트롤에 자동으로 트랜지션 메뉴가 나타납니다.
3. LCD 패널에 있는 소프트 컨트롤 노브를 사용하여 믹스 길이를 설정하세요. ATEM Advanced Panel의 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 트랜지션 '길이' 디스플레이가 바로바로 업데이트됩니다. 숫자판을 사용하여 원하는 길이를 입력할 수도 있습니다.
4. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

믹스 트랜지션 파라미터

길이	믹스 트랜지션 길이를 '초: 프레임' 단위로 표시합니다.

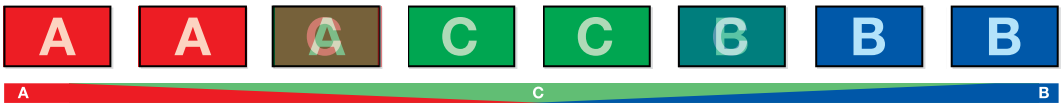


MIX 버튼을 누른 후 LCD 메뉴와 컨트롤 노브를 사용해 트랜지션 길이를 설정하세요.

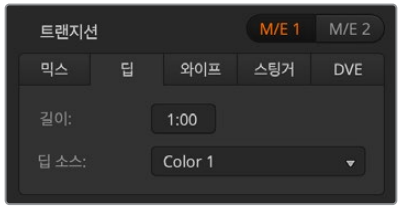


딥 트랜지션

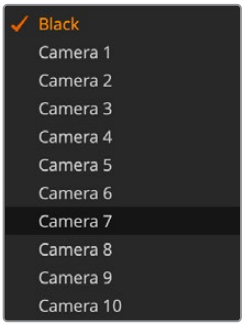
딥 트랜지션은 장면이 한 소스에서 다른 소스로 서서히 전환된다는 점에서 믹스 효과와 비슷합니다. 하지만, 딥 트랜지션은 세 번째 소스인 딥 소스를 통해 서서히 혼합되는 것을 말합니다. 예를 들어, 딥 트랜지션은 화이트 플래시가 필요한 트랜지션이나 스폰서 회사의 로고가 번쩍이며 빠르게 나타나는 장면 전환에 사용할 수 있습니다. 딥 트랜지션의 길이와 딥 소스는 사용자 지정이 가능합니다.



딥 트랜지션을 위한 프로그램 출력



딥 트랜지션 설정



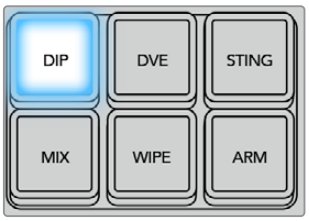
딥 소스 메뉴

소프트웨어 컨트롤 패널에서 딥 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 딥 트랜지션 유형을 선택하세요.
3. 트랜지션 팔레트의 화면을 확대한 뒤, '딥'을 선택하세요.
4. 속도창에 원하는 숫자를 입력하여 믹스의 속도를 설정하세요. 트랜지션 컨트롤 구역의 화면에 나타나는 속도로 업데이트됩니다.
5. 딥 소스를 선택하세요.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

ATEM Advanced Panel에서 딥 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. DIP 버튼을 눌러 딥 트랜지션을 선택하세요. LCD 메뉴에는 자동으로 해당 트랜지션과 관련된 설정이 나타납니다.
3. LCD 아래에 있는 컨트롤 노브를 사용하여 딥 길이를 조절하세요. 숫자판을 사용하여 원하는 길이를 입력할 수도 있습니다.
4. 해당 컨트롤 노브를 사용해 딥 소스를 선택하세요. 셀렉트 버스에서 딥 소스를 선택할 수도 있습니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.



트랜지션 컨트롤 구역에 있는 DIP 버튼을 누른 다음, LCD 메뉴를 사용해 딥 소스 및 트랜지션 길이를 설정하세요.

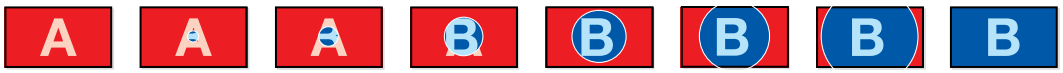


딥 트랜지션 파라미터

길이	딥 트랜지션 길이를 '초: 프레임' 단위로 표시합니다.
딥 소스	스위처의 모든 비디오 신호를 딥 소스로 사용할 수 있으며, 이 신호는 딥 트랜지션에서 중간 영상으로 사용됩니다. 일반적으로 컬러 제너레이터 및 미디어 플레이어를 사용합니다.

와이프 트랜지션

와이프 트랜지션은 한 소스에서 다음 소스로 전환하는 효과이며, 특정 도형 안에 담긴 다음 소스가 현재 송출 중인 소스를 대체하면서 전환되는 기능입니다. 예를 들어, 다음 소스가 담긴 원 또는 다이아몬드 모양이 점점 커지면서 현재 소스를 뒤덮게 됩니다.



와이프 트랜지션이 적용된 프로그램 출력



와이프 트랜지션 설정

소프트웨어 컨트롤 패널에서 와이프 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 와이프 트랜지션 유형 버튼(WIPE)을 누르세요.
3. 트랜지션 팔레트의 화면을 확대한 뒤, '와이프'를 선택하세요.
4. 와이프 팔레트의 설정에서 와이프 트랜지션을 사용자 지정할 수 있습니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

ATEM Advanced Panel에서 와이프 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. WIPE 버튼을 눌러 와이프 트랜지션 유형을 선택하세요. LCD 메뉴에는 자동으로 해당 트랜지션과 관련된 설정이 나타납니다.
3. 시스템 컨트롤 노브를 사용하여 와이프 패턴 및 길이를 선택하세요. 해당 버튼을 사용해 와이프 방향을 선택할 수 있습니다.
4. LCD 왼쪽에 있는 화살표 버튼을 눌러 와이프 위치, 대칭, 보더 소스 등 사용 가능한 모든 와이프 속성을 검색할 수 있습니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

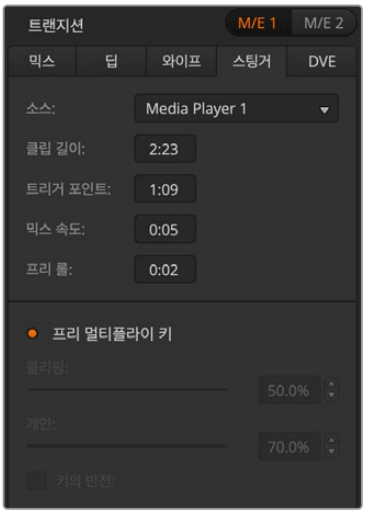
와이프 트랜지션 파라미터

길이	길이는 장면 전환의 길이를 '초: 프레임' 단위로 표시합니다.
대칭	대칭은 패턴의 영상비를 제어하기 위해 사용합니다. 예를 들어, 대칭을 조절하여 원형을 타원 모양으로 바꿀 수 있습니다. ATEM Advanced Panel을 사용하는 경우, Z축 조이스틱 또는 컨트롤 노브를 사용하여 대칭을 조절할 수 있습니다.
위치	와이프 패턴의 위치 설정이 요구되는 경우, ATEM Advanced Panel의 조이스틱이나 컨트롤 노브 또는 소프트웨어 컨트롤 패널의 트랜지션 팔레트에 있는 X 위치와 Y 위치 상자의 숫자를 조절하여 패턴의 중심 위치를 이동할 수 있습니다. 조이스틱으로 작업하면 소프트웨어 컨트롤 패널의 X와 Y 위치에 나타나는 숫자도 동시에 업데이트됩니다.
반전	반전 설정은 원형, 다이아몬드, 박스 등의 패턴이 가장자리에서 화면 중심으로 수렴하면서 장면이 전환됩니다. 선택된 텍스트에 주황 불이 들어옵니다.
플립플롭	플립플롭 옵션을 켜면 트랜지션마다 전환 방향이 일반과 반전 사이를 번갈아 전환됩니다. 선택된 텍스트에 주황 불이 들어옵니다.
보더 소프트니스	소프트니스 파라미터를 조절하면 와이프 패턴의 보더를 선명하게 또는 흐리게 할 수 있습니다.
보더	테두리의 두께를 말합니다.
보더 필 소스	와이프 트랜지션에서 사용하는 보더 소스에 스위처의 모든 소스를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 미디어 플레이어에서 스폰서 및 브랜드 관련 이미지를 가져와 이를 두꺼운 보더 소스로 사용할 수 있습니다.

스팅거 트랜지션

ATEM Constellation HD 스위처에서 스팅거 트랜지션은 미디어 플레이어의 클립을 사용하여 전환을 수행합니다. 일반적으로 클립은 배경에 키잉된 그래픽 애니메이션을 말합니다. 전체 화면에서 애니메이션이 재생될 시 컷 트랜지션 및 믹스 트랜지션은 애니메이션 밑에서 실행됩니다. 예를 들어, 이런 유형의 트랜지션은 즉각적인 리플레이 장면이 요구되는 스포츠 제작에서 상당히 자주 사용됩니다. 스팅거 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 장착된 특수 키어를 사용하므로, 모든 업스트림 및 다운스트림 키어를 사용하여 합성 출력할 수 있습니다. 이어지는 섹션에서는 스팅거 트랜지션의 실행 방법이 소개됩니다.

스팅거 트랜지션 실행하기



스팅거 트랜지션 설정

소프트웨어 컨트롤 패널에서 스팅거 트랜지션 실행하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에서 스팅거 트랜지션 유형 버튼(STING)을 선택하세요.
2. 트랜지션이 PGM M/E에 있는 경우 해당 전환 탭이 트랜지션 팔레트에 나타납니다. ME 2, ME 3 또는 ME 4의 경우 스팅거 트랜지션 탭을 선택하세요.
3. 소스 메뉴에서 트랜지션을 위한 미디어 플레이어를 선택하세요. 미디어 플레이어 소스에 사용하려는 클립이 있는지 확인하세요.
4. 필요에 따라 클립의 길이와 트리거 포인트, 믹스 길이, 프리롤의 파라미터를 조절하세요.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 오토 트랜지션으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

   스팅거 트랜지션은 페이더 바를 사용한 수동 제어를 할 수 없습니다.

ATEM Advanced Panel에서 스팅거 트랜지션 실행하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에서 스팅거 트랜지션 유형 버튼(STING)을 누르세요.
2. '소스'라고 써 있는 LCD 메뉴 제어용 소프트 컨트롤 노브를 돌려 원하는 미디어 플레이어를 선택하세요. 필요에 따라 화살표 버튼을 사용해 프리롤 및 트리거, 믹스 지속 시간을 조절하세요.
3. 스팅거 트랜지션에서 올바른 미디어 플레이어를 사용하도록 설정하고 나면, LCD 왼쪽에 있는 시스템 컨트롤 메뉴 버튼 중 MEDIIA PLAYERS 버튼을 눌러 미디어 플레이어 설정을 변경할 수 있습니다.
4. 미디어 플레이어 메뉴에서 '미디어'에 해당하는 소프트 컨트롤 노브를 돌려 미디어풀에 있는 스틸 또는 클립을 선택할 수 있습니다. 필요할 경우, '프레임'에 해당하는 소프트 컨트롤 노브를 사용해 클립 시작 프레임을 설정하세요.

참고 스위처에 HyperDeck을 연결해 설정을 제대로 마친 경우, HyperDeck을 스팅거 소스로 사용할 수도 있습니다. 자세한 정보는 본 설명서의 [HyperDeck Control] 부분을 참고하세요.

5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 오토 트랜지션으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

스팅거 트랜지션 파라미터

소스	애니메이션 트랜지션 효과를 위한 클립을 재생하는 미디어 플레이어입니다.
클립 지속 시간	클립 지속 시간은 애니메이션의 길이를 뜻합니다. 클립 지속 시간은 일반적으로 애니메이션의 길이와 동일합니다.[g1][/g1] 클립의 끝부분을 트리밍할 수도 있습니다.
트리거 포인트	트리거 포인트는 스위처가 애니메이션 아래의 배경에 믹스 트랜지션을 수행하는 시작 시간을 말합니다. 일반적으로 애니메이션이 전체 화면에 나타나는 시점을 말합니다.
믹스 길이	믹스 길이는 애니메이션 밑에서 프리뷰와 프로그램 간에 일어나는 믹스 트랜지션의 지속 시간을 나타냅니다. 믹스 대신에 컷 트랜지션을 사용하려면 간단히 속도를 1 프레임으로 설정합니다.
프리롤	프리롤은 클립의 첫 부분을 트리밍하는 것을 지칭합니다. 프리롤의 최대 시간은 3 초입니다.
프리 멀티플라이 키	미디어 플레이어 클립의 키 신호를 프리 멀티플라이 키로 인식합니다.
클립	클립 레벨은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립이 키잉되는 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출수록 배경 장면이 더 많이 보이게 됩니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우는 클립의 값이 너무 낮다는 것을 의미합니다.
게인	게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게 합니다. 보더에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 밝기에는 영향을 주지 않습니다.
키의 반전	키의 위치가 반대방향으로 바뀝니다.

여기서 중요한 점은 트리거, 믹스, 지속 시간이 서로 연결되어 있다는 것입니다. 예를 들어, 트리거와 믹스 속도를 합한 값이 전체 지속 시간보다 높아서는 안 됩니다. 또한 트랜지션 '길이' 창에 나타나는 시간은 전체 지속 시간과 프리롤을 합한 값과 같다는 점을 유의하세요.

DVE 트랜지션

모든 스위처 모델에는 DVE 트랜지션을 위한 강력한 디지털 비디오 효과 프로세서가 탑재되어 있습니다. DVE 트랜지션은 영상을 다양한 방법을 사용해 다른 장면으로 대체할 수 있는 기능입니다. 예를 들어, DVE 트랜지션은 새로운 영상이 현재 화면을 밀어서 다른 소스로 전환시킵니다.

모델	DVE 채널
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



DVE 트랜지션 설정

소프트웨어 컨트롤 패널에서 DVE 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 DVE 트랜지션 유형 버튼을 선택하세요.
3. 트랜지션 팔레트의 화면을 확대한 뒤, 'DVE'를 선택하세요.

   업스트림 키에서 이미 DVE를 사용 중인 경우, 해당 키가 오프에어되거나 다음 트랜지션에서 해제되기 전까지는 DVE 트랜지션을 사용할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 하단을 참조하세요.

   DVE 팔레트 설정에서 트랜지션을 사용자 지정할 수 있습니다.
4. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

ATEM Advanced Panel에서 DVE 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. DVE 트랜지션 유형 버튼을 사용하여 DVE 트랜지션을 선택하세요. DVE 설정이 LCD 메뉴에 나타납니다.

참고 업스트림 키에서 DVE를 사용 중인 경우 해당 키를 송출하거나 다음 장면전환이 실행되기 전까지 DVE 트랜지션 스타일을 사용할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하세요.

3. DVE LCD 메뉴에서 소프트 컨트롤 노브와 버튼을 사용하여 DVE 파라미터 환경을 설정하세요. 예를 들어 DVE 패턴, 움직임, 방향을 선택하고 DVE 트랜지션 길이를 조정하세요. LCD 측면의 '왼쪽' 및 '오른쪽' 화살표 버튼을 사용하여 추가 설정으로 이동하세요.
4. AUTO 버튼이나 페이더 바를 사용하여 해당 트랜지션을 수동 또는 자동으로 수행할 수 있습니다.

DVE 트랜지션 파라미터

패턴	DVE 패턴 사용 시 푸시 및 스퀴즈 중에서 선택하세요.
동작	동작 파라미터는 패턴 트랜지션의 방향을 설정합니다.
DVE 속도	DVE 트랜지션의 길이는 '초: 프레임' 단위로 표시됩니다. ATEM Advanced Panel에서 DVE 속도를 조절하는 노브를 돌려서 속도를 설정하세요. 새롭게 설정된 속도는 즉각 트랜지션 컨트롤 구역의 트랜지션 속도창에 나타납니다.
방향	일반 방향으로 설정하면 DVE 효과가 프로그램 채널에 적용되어 프리뷰 채널에도 효과가 나타납니다.
반전	반전 설정은 방향이 전환되므로 DVE 효과가 프리뷰 채널에 적용됩니다. 반전 설정을 적용하면 DVE 효과를 포함한 프리뷰 영상이 프로그램 채널을 덮어씁니다.
플립플롭	플립플롭 모드를 실행시키면 트랜지션을 실행할 때마다 트랜지션 방향이 일반 및 반전으로 번갈아 변경됩니다.

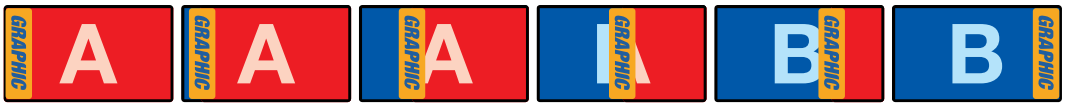
DVE 키 파라미터

키 활성화	DVE 키를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 버튼에 불빛이 들어오면 DVE 키가 활성화되었다는 것을 나타냅니다.
프리 멀티플라이 키	DVE 키를 프리 멀티플라이 키로 사용할 수 있습니다.
클립	클립 레벨은 키를 통해 영상이 잘려나가는 정도인 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출수록 배경 장면이 더 많이 보입니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우는 클립의 값이 너무 낮다는 것을 의미합니다.
게인	게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게 합니다. 보더에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만, 배경 비디오의 밝기에는 영향을 주지 않습니다.
키의 반전	프리 멀티플라이 키가 적용되지 않았을 경우에 키 신호를 전환합니다.

DVE 리소스 공유하기

ATEM은 DVE 트랜지션 또는 업스트림 키어에서 사용할 수 있는 1개의 DVE 채널을 지원합니다. DVE 트랜지션을 선택했거나 DVE 트랜지션이 시스템 다른 곳에서 사용 중인 경우, DVE 트랜지션 유형은 선택할 수 없으며, DVE를 사용할 수 없다는 메시지가 나타납니다. 현재 사용 중인 DVE를 중단해야 DVE 트랜지션을 실행할 수 있습니다. 현재 프로그램 또는 프리뷰에 사용 중인 업스트림 키에 DVE 키가 사용 중인지 그리고 사용 중인 플라잉 키가 있는지 확인하세요. 업스트림 키어에서 사용 중인 DVE의 사용을 중단하려면 키의 유형을 DVE가 아닌 다른 것으로 변경하거나 플라잉 키를 비활성화시키세요. 이제 DVE 트랜지션에 DVE를 사용할 수 있습니다.

그래픽 트랜지션은 DVE를 사용하여 그래픽을 배경 장면 전환 위로 움직이게 하는 효과입니다. 예를 들어, 그래픽 와이프 트랜지션은 그래픽이 수평으로 움직이고 와이프 보더가 바뀝니다. 그래픽 믹스는 믹스 트랜지션 위로 그래픽이 회전하면서 움직입니다. 그래픽 트랜지션은 방송사 로고를 와이핑 하거나 축구공이 화면을 가로지르면서 새로운 배경 장면이 나타나는 효과를 원할 시에 사용하기 최적입니다. 그래픽 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 장착된 특수 키어를 사용하므로, 모든 업스트림 키어 및 다운스트림 키어를 사용하여 합성 출력할 수 있습니다. 그래픽 트랜지션의 제작 및 수행 방법은 다음 부분에서 소개됩니다.



상단의 이미지 시퀀스는 그래픽 와이프 트랜지션을 위한 프로그램 출력의 예를 보여줍니다.

그래픽 트랜지션 실행하기

소프트웨어 컨트롤 패널에서 그래픽 트랜지션 실행하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에서 DVE 트랜지션 유형 버튼을 선택하세요.

   업스트림 키에서 이미 DVE를 사용 중인 경우, 해당 키가 오프에어되거나 다음 트랜지션에서 해제되기 전까지는 DVE 트랜지션을 사용할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하세요.

2. 트랜지션 팔레트를 클릭하여 DVE 유형을 선택하세요. 좌/우 화살표를 사용하여 DVE 유형을 선택합니다.
3. 효과 옵션에서 원하는 그래픽 와이프 트랜지션을 클릭하세요.
4. 드롭다운 메뉴에서 그래픽을 위한 필 소스와 키 소스를 선택하세요.
5. 필요한 경우에는 키 파라미터를 조절하세요.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

ATEM Advanced Panel에서 그래픽 트랜지션 실행하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에서 DVE 트랜지션 유형 버튼을 누르세요. LCD에 DVE 설정 메뉴가 나타납니다.

   업스트림 키에서 이미 DVE를 사용 중인 경우, 해당 키가 오프에어되거나 다음 트랜지션에서 해제되기 전까지는 DVE 트랜지션을 사용할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하세요.

2. LCD 메뉴에서 '효과' 소프트 버튼을 눌러 효과 설정을 여세요.

   방향은 왼쪽에서 오른쪽 방향으로 기본 설정되어 있으며, 이는 '방향 전환'을 선택하여 변경할 수 있습니다. '플립플롭' 기능을 활성화하면 트랜지션이 수행될 때마다 같은 방향으로 움직임이 반복되지 않고 효과가 앞/뒤로 움직입니다.



3. 시스템 컨트롤 버튼에 있는 오른쪽 화살표 버튼을 눌러 키 설정을 조절하세요. 해당 키를 활성화하고 필 소스와 키 소스를 선택하세요. 클립 설정과 게인 설정같이 키를 조절해야 하는 경우, 시스템 컨트롤에 있는 오른쪽 화살표를 눌러 키 파라미터에 접속하세요.

정보 그래픽 트랜지션은 일반적으로 미디어 플레이어에 로딩된 그래픽을 소스로 사용합니다. 미디어 플레이어를 필 소스로 선택할 경우, 키 소스는 자동으로 미디어 플레이어 키 채널을 선택하고 프리 멀티플라이 키를 'ON'으로 설정하도록 기본 설정되어 있습니다. 다시 말해, 스위처는 알파 채널에 키 매트가 임베디드된 그래픽을 자동으로 선택합니다. 다른 미디어 플레이어에서 개별 미디어 파일을 사용하거나 다른 입력 소스를 사용하려는 경우, 프리 멀티플라이키를 비활성화하고 키 소스를 변경할 수 있습니다.

4 오토 버튼으로 자동 트랜지션을 수행하거나 페이더 바를 사용하여 수동으로 트랜지션을 수행하세요.

그래픽 와이프 파라미터

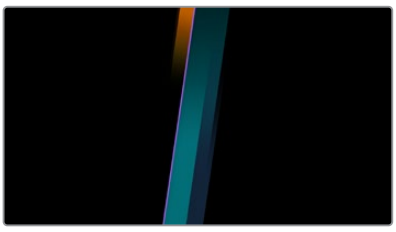
길이	길이는 장면 전환의 길이를 '초: 프레임' 단위로 표시합니다. 속도 노브를 조절하거나 숫자 패드로 번호를 입력한 뒤 속도 설정 버튼을 누르세요.
일반	일반 설정은 좌측에서 우측으로 그래픽이 이동됩니다. ATEM Advanced Panel에서 '일반'은 흰색의 '반전' 화살표 설정으로 표시됩니다.
반전	반전 설정은 방향을 전환하므로 그래픽이 우측에서 좌측으로 이동됩니다. ATEM Advanced Panel에서 반전 방향으로 활성화되면 주황색으로 표시됩니다.
플립플롭	플립플롭 모드를 실행시키면 트랜지션을 실행할 때마다 트랜지션 방향이 일반 및 반전으로 번갈아 변경됩니다. 일반 또는 반전 아이콘에 불이 들어오면 해당 방향으로 다음 장면 전환이 실행됩니다.
필 소스	필 신호는 장면 전환의 맨 윗 부분에 적용되는 그래픽입니다.
키 소스	키 신호는 그레이스케일 영상으로 그래픽에서 제거할 부분을 결정하여 필 신호가 와이프의 맨 윗 부분에 정확하게 전달되도록 합니다.

DVE 리소스 공유하기

스위처에 탑재된 1개의 DVE 채널 및 업스트림 키어를 사용하여 DVE 트랜지션을 수행할 수 있습니다. DVE 트랜지션 선택 시 시스템의 다른 곳에서 이미 DVE 트랜지션을 사용 중인 경우, ATEM Advanced Panel 또는 소프트웨어 컨트롤에서 DVE 트랜지션 유형을 선택할 수 없습니다. 현재 사용 중인 DVE를 중단해야 DVE 트랜지션을 실행할 수 있습니다. 현재 프로그램 또는 프리뷰에 사용 중인 업스트림 키에 DVE 키가 사용 중인지 그리고 사용 중인 플라잉 키가 있는지 확인하세요. 업스트림 키어에서 사용 중인 DVE의 사용을 중단하려면 키의 유형을 DVE가 아닌 다른 것으로 변경하거나 플라잉 키를 비활성화시키세요. 이제 DVE 트랜지션에 DVE를 사용할 수 있습니다.

그래픽 와이프 이미지

그래픽 와이프 기능을 사용하려면 와이프 효과에서 수평으로 움직이는 보더로 사용될 움직이지 않는 그래픽이 필요합니다. 이 그래픽은 수직형 배너 타입의 그래픽이어야 하며, 전체 화면 너비의 16% 이상이 되어서는 안 됩니다.





그래픽 와이프 스크린의 폭

4320p	ATEM Constellation 8K 스위처가 4320p로 운영되는 경우, 그래픽의 폭은 460픽셀 이하여야 합니다.
2160p	ATEM Constellation 모델을 2160p로 운용하는 경우, 그래픽의 폭은 230픽셀 이하여야 합니다.
1080i	스위처가 1080i로 운영되는 경우, 그래픽의 폭은 116 픽셀 이하여야 합니다.
720p	스위처가 720p로 운영되는 경우, 그래픽의 폭은 77 픽셀 이하여야 합니다.

수동 트랜지션

수동 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 페이더바를 사용하여 프로그램과 프리뷰 소스 간을 수동으로 전환하는 방법입니다. 믹스, 딥, 와이프, DVE 효과 모두 수동으로 장면 전환할 수 있습니다.

소프트웨어 컨트롤 패널 또는 ATEM Advanced Panel에서 수동 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 '트랜지션 유형' 버튼 중 하나를 눌러 원하는 트랜지션 유형을 선택하세요.
3. 페이더 바를 움직여 하나의 장면에서 다른 장면으로의 전환을 수행합니다. 다음 페이더 바를 움직이면 새로운 장면 전환이 실행됩니다.
4. 장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨간 버튼과 초록 버튼이 모두 빨간색으로 변한다면, 이는 현재 장면 전환이 진행 중임을 의미합니다. ATEM Advanced Panel에 있는 페이더 바의 표시 장치에도 장면 전환의 위치와 과정이 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널에 있는 가상 페이더 바는 장면 전환의 위치와 과정을 나타냅니다.
5. 장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

프리뷰 트랜지션

ATEM 스위처에는 미리보기 출력으로 장면 전환을 검토하고 제어할 수 있는 강력한 기능이 탑재되어 있습니다. 프리뷰 트랜지션 모드는 방송에 내보내기 전에 트랜지션을 실행하여 확인하는 기능입니다.

소프트웨어 컨트롤 패널 및 ATEM Advanced Panel에서 프리뷰 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 '트랜지션 유형' 버튼 중 하나를 눌러 원하는 트랜지션 유형을 선택하세요.
3. PREV TRANS 버튼을 누르면 스위처가 프리뷰 트랜지션 모드로 설정됩니다. PREV TRANS 버튼에 빨간 불이 들어오고 프리뷰 출력이 변하여 프로그램 출력 영상이 나타나게 됩니다.
4. 페이더 바를 수동으로 움직여 하나의 장면에서 다른 장면으로의 전환되는 장면을 프리뷰 출력에서 미리보기 할 수 있습니다. 현재의 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
5. PREV TRANS 버튼을 다시 한번 누르면 프리뷰 트랜지션 모드가 해제됩니다.

ATEM 스위처를 사용해 키잉하기

키어는 서로 다른 소스의 시각적 요소를 하나의 비디오 영상에 배치할 수 있는 강력한 제작 도구입니다.

키잉은 비디오 또는 그래픽을 배경 영상 위에 겹겹이 쌓아 올리는 방식으로 실행됩니다. 레이어의 여러 부분에 다양한 투명도를 적용하여 배경 레이어가 드러나도록 할 수 있습니다. 이러한 과정을 키잉이라고 합니다. 선택한 부분을 투명하게 나타내기 위해서 다양한 기술이 사용되며 이에 해당하는 다양한 종류의 키어를 스위처에서 사용할 수 있습니다.

다음 섹션에는 업스트림과 다운스트림에서 사용할 수 있는 루마 키어와 리니어 키어에 대한 설명이 나와 있습니다. 업스트림 키어인 크로마, 패턴, DVE 키잉 기능 또한 함께 소개합니다.

키잉 이해하기

하나의 키에는 두 개의 비디오 소스가 필요합니다. 즉, 필 신호와 키 신호(컷 신호)가 필요합니다. 필 신호는 배경 위에 올라갈 이미지를 포함하고 있는 반면에 키 신호는 필 신호가 들어갈 부분을 투명하게 만들기 위해 사용됩니다. 필 신호와 키 신호는 스위처의 모든 외부 입력 및 외부 소스에서 선택할 수 있으며 스틸 영상과 동영상 모두 필 소스 및 키 소스로 사용할 수 있습니다.

필 신호와 키 신호는 소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키와 다운스트림 키 팔레트 메뉴에서 선택할 수 있습니다. ATEM Advanced Panel에서는 셀렉트 버스를 사용하여 필 신호와 키 신호를 선택합니다.

스위처에서 사용할 수 있는 키어는 업스트림 키어와 다운스트림 키어 두 가지로 나뉩니다. 효과 키어라고도 불리는 4개의 업스트림 키어는 스위처의 M/E 구역에 있습니다. 각각의 업스트림 키어는 루마, 리니어, 프리 멀티플라이, 크로마, 패턴, DVE 키로 설정할 수 있습니다. 두 개의 다운스트림 키어는 DSK 구역에 있습니다. 각각의 다운스트림 키어는 루마 또는 리니어 키로 설정할 수 있습니다.

DVE 또는 DVE를 사용한 업스트림 키 수행 시, M/E 2 프로그램 및 프리뷰 출력을 DVE 필 소스로 사용할 수 있습니다. 이 기능으로 굉장히 다양한 종류의 창의적인 키잉을 수행할 수 있습니다.

루마 키

셀프 키라고도 불리는 루마 키는 한 개의 비디오 소스로 구성되어 있으며, 여기에 포함된 이미지가 배경 위에 올려지게 됩니다. 루미넌스로 설정한 비디오 신호의 어두운 부분이 투명하게 변하기 때문에 그 아래에 있는 배경이 드러나게 됩니다. 단 하나의 영상을 사용하여 컷 할 부분을 결정하기 때문에 루마 키는 동일한 필 신호와 키 신호를 사용합니다. 아래 이미지는 배경과 루마 키 신호가 합쳐져서 나타나게 되는 결과를 예시로 보여줍니다.



루마 키를 사용한 배경과 필/키 신호의 결합

배경

전체 화면 이미지를 말하며, 주로 카메라 소스를 사용합니다.

필

배경 영상 위에 사용할 그래픽으로, 최종 합성을 하면 영상의 검은 부분은 모두 잘려나가기 때문에 그래픽의 검은 부분은 모두 사라지게 됩니다.

리니어 키

리니어 키는 각각의 필 신호와 키(컷) 신호를 가진 두 개의 비디오 소스로 구성되어 있습니다. 필 신호는 배경 위에 올라갈 비디오 영상을 포함하는 반면에 키 신호는 필 신호에서 투명하게 될 부분을 정하는 데 사용되는 흑백 마스크를 포함합니다. 필 신호와 키 신호는 모두 비디오 입력이므로 화면상에서 움직이는 경우가 있습니다. 아래 이미지는 배경, 키, 필 신호가 합쳐져서 나타나게 되는 결과의 예를 보여줍니다.



리니어 키를 사용한 배경, 필, 키 신호의 결합

배경

전체 화면 이미지를 말하며, 주로 카메라 소스를 사용합니다.

필

배경 영상 위에 사용할 그래픽으로, 키 신호는 필 신호에서 투명하게 될 부분을 결정하기 때문에 그래픽의 검은색 부분은 그대로 남게 됩니다. 필 신호는 주로 그래픽 시스템에서 제공됩니다.

키

키 신호는 흑백 영상으로, 그래픽에서 제거될 부분을 결정하여 필 신호가 배경 영상 위에 정확히 올려지도록 합니다. 키 신호는 주로 그래픽 시스템에서 제공됩니다.

프리 멀티플라이 키

최근 그래픽 시스템 및 문자 발생기에서 제공하는 필과 키 출력 대부분은 셰이프 키로도 알려진 프리 멀티플라이 키 기능을 함께 제공합니다. 프리 멀티플라이 키는 검은색 배경에 키 신호와 필 신호가 미리 계산되는 것으로 필과 키 신호의 특수한 결합을 말합니다. Photoshop에서 생성된, 알파 채널을 가진 이미지에는 프리 멀티플라이가 적용되어 있습니다.

ATEM 스위처는 프리 멀티플라이 키를 위한 자동 키 조절 기능을 지원하기 때문에, 프리 멀티플라이 키 설정을 활성화하면 시스템이 자동으로 클리핑과 게인의 파라미터를 설정합니다.

Photoshop에서 생성된 이미지를 사용할 경우 검은색 배경의 레이어에 그래픽을 만든 뒤 그 위에 모든 콘텐츠를 배치합니다. Photoshop 문서에서 알파 채널을 추가하면 ATEM이 이것을 사용하여 라이브 영상위에 그래픽을 블렌딩합니다. 그런 다음 Targa 이미지 파일로 저정하거나 미디어 풀에 직접 다운로드한 경우, 키어에서 프리 멀티플라이를 선택하면 놀라운 키잉을 실현할 수 있습니다!

Photoshop 문서는 본래 프리 멀티플라이가 적용되어 있으므로 ATEM 스위처로 키잉을 하는 경우에는 항상 프리 멀티플라이 설정을 사용해야 합니다.

업스트림 루마/리니어 키 실행하기

루마와 리니어 키는 동일한 파라미터를 사용하기 때문에 소프트웨어 컨트롤 패널과 ATEM Advanced Panel에서도 같은 메뉴를 사용하며, 이를 '루마 키 메뉴'라고 부릅니다. 필과 키 소스의 선택에 따라 루마와 리니어에서 어떤 키를 사용할지가 결정됩니다. 루마 키를 사용할 경우, 필 소스와 키 소스가 같습니다. 리니어 키를 사용할 경우에는 필 소스와 키 소스가 다릅니다.



업스트림 키 팔레트에 있는 각 탭 메뉴의 상단에서 파라미터를 재설정할 수 있습니다. 재설정하려는 부분을 메뉴에서 선택하세요.

소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에 루마/리니어 키 설정하기

1. 업스트림 키 1의 M/E 1 팔레트 창을 확대한 뒤, '루마' 탭을 선택하세요.
2. '필 소스'와 '키 소스'를 선택하세요.

루마 키를 실행하려는 경우, '필 소스'와 '키 소스'를 동일하게 설정하세요.

키 파라미터로 해당 키를 조절하여 다듬으세요. 루마 키 파라미터에 대한 자세한 설명은 다음 페이지의 표를 참고하세요.

ATEM Advanced Panel에서 업스트림 키어 1에 루마/리니어 키 설정하기

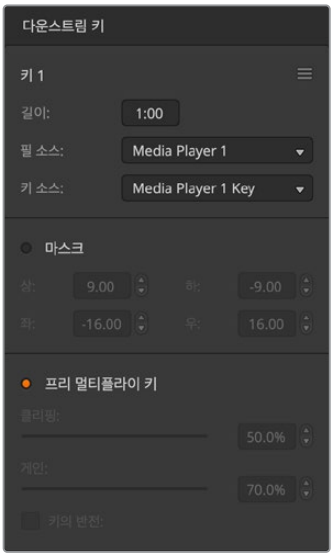
1. KEY 1 버튼을 눌러 프리뷰 출력에 키어를 활성화하세요. 버튼을 누르면 LCD 시스템 컨트롤에 있는 키어 메뉴가 자동으로 선택되지만, '키어' 버튼을 누르면 메뉴에 바로 접속할 수 있습니다.
2. LCD 메뉴 상단에 있는 소프트 버튼을 눌러 원하는 M/E 키어를 선택할 수 있습니다.
3. '키의 유형'이라는 글자 밑에 있는 컨트롤 노브를 사용하여 '루마' 키를 선택하세요.
4. 필 소스와 키 소스 컨트롤 노브를 돌려 원하는 소스를 선택하세요.

> **정보** 소스 선택 버스에 있는 버튼을 눌러 원하는 필 소스와 키 소스를 선택할 수 있습니다.

5. 키 유형과 필 소스 선택을 완료하면 오른쪽 화살표 버튼을 눌러 다음 메뉴 아이템으로 이동하고 컨트롤 노브를 사용해 마스크, 게인, 클리핑, 플리 멀티플라이키 등 키 파라미터를 조절하세요.

업스트림 키 루마/리니어 키 파라미터

마스크	위/아래/좌/우 파라미터를 사용하여 조절할 수 있는 직사각형 마스크를 활성화합니다.
프리 멀티플라이 키	키 신호를 프리 멀티플라이 키로 인식합니다.
클립	클립 레벨은 키를 통해 영상이 잘려나가는 정도인 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출수록 배경 장면이 더 많이 보입니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우는 클립의 값이 너무 낮다는 것을 의미합니다.
게인	게인 조절 기능은 On과 Off 사이의 각도를 전자적으로 조절하여 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게 합니다. 가장자리에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 휘도나 밝기에는 영향을 주지 않습니다.
키의 반전	키의 위치가 반대 방향으로 바뀝니다.
플라잉 키	DVE 효과를 활성화/비활성화합니다.



다운스트림 키어 설정

다운스트림 루마/리니어 키 실행하기

루마/리니어 키를 소프트웨어 컨트롤 패널의 다운스트림 키어 1에 설정하기

1. 다운스트림 키 1 팔레트를 선택하세요.
2. '필 소스'와 '키 소스' 라고 명시된 드롭다운 메뉴에서 원하는 필 소스와 키 소스를 선택하세요. 루마 키를 실행하려는 경우 필 소스와 키 소스를 동일하게 설정하세요.
3. 키 파라미터로 해당 키를 조절하여 다듬으세요.

ATEM Advanced Panel에서 다운스트림 키어 1에 루마/리니어 키 설정하기

1. DSK 1 TIE 버튼을 눌러 프리뷰 출력에 다운스트림 키어를 활성화하세요. 이 버튼을 누르면 LCD 시스템 컨트롤에 있는 다운스트림 키 메뉴가 자동으로 선택되지만, KEYERS 버튼과 오른쪽 화살표를 눌러 메뉴에 바로 접속할 수도 있습니다.
2. 'DSK 1' 또는 'DSK 2' 소프트 버튼을 눌러 원하는 다운스트림 키어를 선택하세요.

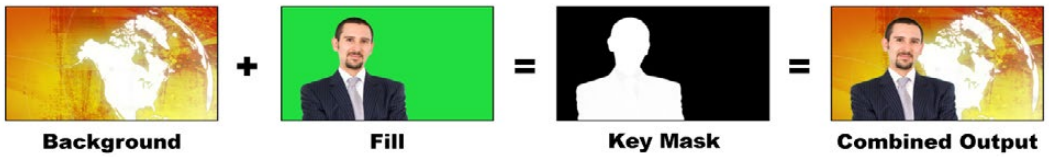
정보 다운스트림 키어는 항상 루마 키이기 때문에 키 유형을 선택할 필요가 없습니다.

3. LCD 메뉴 아래 있는 컨트롤 노브를 사용하여 필 소스와 키 소스를 선택하세요. 소스 선택 버튼을 사용하여 필 소스와 키 소스를 선택할 수도 있습니다.
4. 필 소스와 키 소스 선택이 끝나면, 좌/우 컨트롤 버튼을 사용하여 마스크, 게인, 클리핑, 프리 멀티플라이 키 설정 등이 있는 추가 메뉴 화면으로 이동하세요.

크로마 키

크로마 키는 기상 캐스터가 대형 지도 앞에 나타나 설명하는 날씨 방송에서 주로 사용됩니다. 스튜디오 내에서 실제 촬영할 때는 진행자가 파란색 또는 초록색 배경 앞에 서 있습니다. 크로마 키는 특수한 기술을 사용하여 두 개의 이미지를 결합시킨 뒤, 한 이미지의 특정한 색을 제거하여 그 뒤에 있는 이미지의 모습이 드러나게 합니다. 이러한 기술은 컬러 키잉, 색 분리 오버레이, 그린 스크린, 블루 스크린이라고도 합니다.

크로마 키의 배경으로 가장 많이 사용되는 것이 컴퓨터 그래픽입니다. 컴퓨터의 HDMI 출력 또는 Blackmagic Design DeckLink 및 Intensity 모델과 같은 비디오 카드를 사용하여 컴퓨터를 ATEM 스위처에 연결하면 ATEM 스위처에서 비디오 클립을 재생합니다. 애니메이션에 녹색 배경을 만들면 이 배경을 키잉하여 빠르고 선명한 애니메이션을 원하는 길이로 만들 수 있습니다. 컴퓨터에서 생성된 녹색 배경은 명암 대비가 거의 없어서 쉽게 키잉할 수 있습니다.



배경에 필과 크로마 키(컷)을 결합한 모습

배경

전체 화면 이미지를 말하며 크로마 키의 경우, 주로 날씨 지도가 여기에 해당됩니다.

필

배경 영상 위에 사용할 영상입니다. 크로마 키의 경우, 필 신호는 그린 스크린 앞에 서 있는 기상 캐스터의 영상을 말합니다.

키(컷)

크로마 키의 경우 키(컷) 신호는 필 신호에서 생성됩니다.

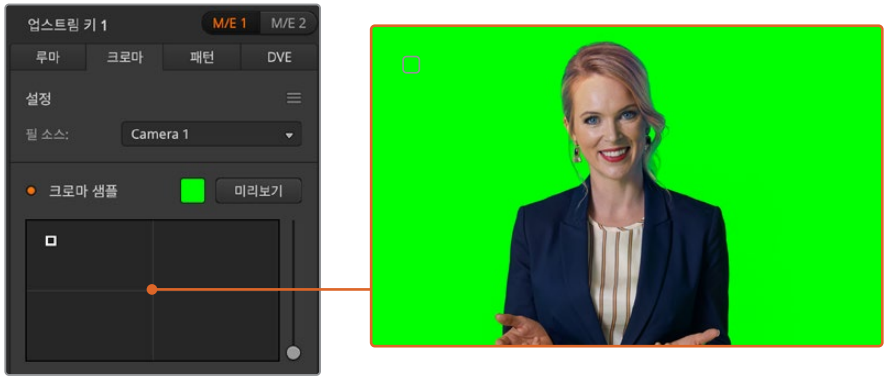
첨단 크로마 키 실행하기

ATEM Constellation 스위처는 첨단 크로마 키잉 기능을 갖추고 있어 보다 자세한 크로마 샘플링 및 조정 옵션을 제공합니다. 이러한 컨트롤을 통해 전경과 배경을 조합하는 성능이 향상된 최고 품질의 키를 얻을 수 있어 더욱 실감 나는 시각 효과를 생성할 수 있습니다.

소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키 1에 크로마 키 설정하기

1. 업스트림 키 1의 M/E 1 팔레트 화면을 확대한 뒤, '크로마'를 클릭하세요.
2. 필 소스를 선택하세요. 보통 이 소스는 그린 스크린 앞에 선 진행자를 촬영한 카메라 영상이나 미디어 플레이어에 로딩된 그래픽에 해당됩니다.
3. '크로마 샘플' 버튼을 클릭하세요.

   크로마 샘플을 선택하고 나면 새로운 패널과 박스 커서가 나타납니다. 해당 커서는 M/E 1 프리뷰 출력에도 나타납니다.



크로마 샘플 설정을 통해 샘플링하고자 하는 스크린 영역으로 커서를 가져갈 수 있습니다.

4 박스 커서를 클릭하고 드래그하여 샘플링하고자 하는 위치로 옮기세요.

ATEM Advanced Panel에서 업스트림 키어 1에 크로마 키 설정하기

1 KEY 1 버튼을 눌러 프리뷰 출력에 키어 1을 활성화하세요. 버튼을 누르면 LCD 시스템 컨트롤에 있는 키어 메뉴가 자동으로 선택되지만, '키어' 버튼을 누르면 메뉴에 바로 접속할 수 있습니다.

2 '키 유형' 컨트롤 노브로 '크로마' 키 유형을 선택하세요.

3 LCD의 컨트롤 노브를 돌려 필 소스를 선택하세요. 보통 이 소스는 그린 스크린 앞에 선 진행자를 촬영한 카메라 영상이나 미디어 플레이어에 로딩된 그래픽에 해당됩니다. 소스 선택 버스의 버튼을 눌러 필 소스를 선택할 수도 있습니다.

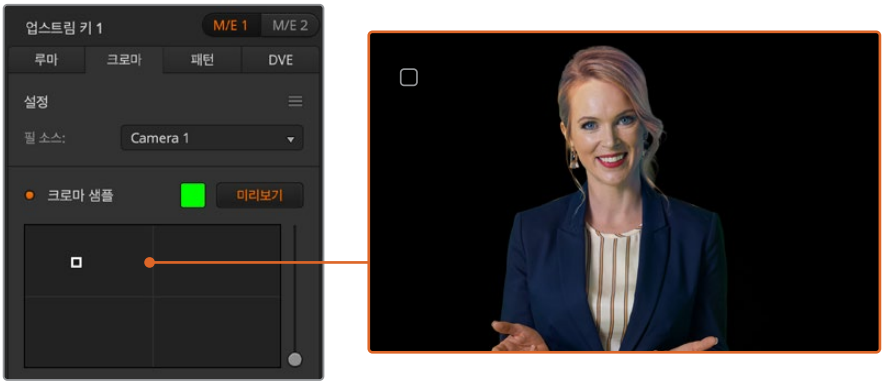
4 오른쪽 화살표 버튼을 사용해 '크로마 조절(Chroma Adjustments)' 화면에 접속하세요.

5 '크로마 샘플' 버튼을 클릭하세요.

화면의 루미넌스 범위를 최대한 많이 커버할 수 있는 대표 그린 스크린 영역을 선택하세요. 박스 커서의 크기는 조도가 고르게 분포된 대부분의 그린 스크린에 맞는 크기로 기본 설정되어 있지만, 그린 스크린의 조도 분포가 고르지 못할 경우엔 샘플 창 오른쪽에 있는 슬라이더를 위/아래로 드래그해 크기를 조절할 수 있습니다. ATEM Advanced Panel의 조이스틱을 사용해 박스 위치를 옮기고 Z축을 조절해 박스 크기를 키우거나 줄일 수 있습니다.

> **정보** 균일하지 않은 그린 스크린을 샘플링할 경우, 샘플 박스의 크기를 늘리기 전에 가장 어두운 부분을 먼저 샘플링할 것을 권장합니다. 그래야 좀 더 정확한 키를 얻을 수 있습니다.

크로마 샘플 패널 위에 있는 '프리뷰' 버튼을 누르거나 ATEM Advanced Panel의 LCD 화면 상단에 있는 '크로마 미리보기(Preview Chroma)' 버튼을 눌러 언제든지 키잉을 미리보기할 수 있습니다.



프리뷰 버튼을 사용하면 M/E 1 프리뷰 출력에 키잉이 어떻게 나타날지 확인할 수 있습니다.

키 조절 기능을 통해 세밀하게 키잉 조정하기

전경 요소는 그대로 유지한 채 대부분의 그린 스크린을 제거하는 깨끗한 크로마 샘플을 얻었다면, 이제 '키 조절' 컨트롤을 사용해 키잉을 세밀하게 조정해야 합니다. ATEM Advanced Panel을 사용 중인 경우, 오른쪽 화살표 버튼을 눌러 '크로마 조절' 메뉴를 검색하세요.

전경

'전경' 슬라이더나 컨트롤 노브를 사용해 전경 마스크의 불투명도를 조정하세요. 이 설정을 통해 배경 대비 전경의 강도가 결정됩니다. 슬라이더를 올리면 전경 이미지 내 모든 투명한 부분을 하나도 남김없이 채울 수 있습니다. 해당 슬라이더는 전경에 있는 빈틈이 모두 사라지는 순간까지만 조정하는 것이 좋습니다.

배경

'배경' 슬라이더 및 컨트롤 노브는 키잉된 부분의 불투명도를 조정합니다. 이 슬라이더는 제거하고자 하는 이미지 영역에 남아 있는 모든 작은 전경 아티팩트를 채우는 데 사용할 수 있습니다. 해당 슬라이더는 키잉된 부분의 불투명도가 일정해질 때까지 조정하는 것이 좋습니다.

키 가장자리

'키 가장자리' 슬라이더 및 컨트롤 노브를 사용해 키잉된 부분의 가장자리를 안팎으로 이동할 수 있습니다. 이를 통해 배경 요소를 전경 가장자리에서부터 바로 제거할 수 있으며, 키잉이 지나치게 두드러질 경우엔 전경을 밖으로 조금 확장시킬 수 있습니다. 이는 머리카락과 같은 세밀한 요소를 키잉할 때 특히 유용합니다. 해당 슬라이더는 키잉 가장자리에 배경 아티팩트가 보이지 않고 전반적으로 깨끗하게 보일 때까지 조정하는 것이 좋습니다.

키 또는 크로마 조절 컨트롤을 사용하면 전경 요소를 배경으로부터 깔끔하게 분리할 수 있습니다.

키/크로마 조절 수행 시 키 마스크가 멀티뷰 창에 나타나도록 지정하는 것이 좋습니다. 예를 들어, M/E 1에서 크로마 키를 실행할 경우, 출력 중 하나를 'ME 1 KEY MASK 1'으로 설정하세요. 이를 통해 세밀한 키 조정 과정을 보다 선명하게 확인할 수 있습니다.



키 마스크를 별도의 멀티뷰 윈도우에 나타나게 하면 세밀한 키 조절 과정을 훨씬 쉽게 수행할 수 있습니다.

색상 번짐 및 플레어 방지 기능을 사용한 크로마 수정

그린 스크린에서 반사된 빛 때문에 녹색 테두리가 전경 요소에 나타날 수 있을 뿐 아니라 전경 전반에 틴트나 필 이미지가 나타나기도 합니다. 이런 현상을 번짐 현상 또는 플레어라고 부릅니다. 크로마 수정 설정을 통해 색 번짐 또는 플레어 현상이 발생한 전경 부분을 향상시킬 수 있습니다. 이런 현상이 발생한 키잉 부분은 크로마 수정 설정에서 수정할 수 있습니다.

번짐 현상

이 슬라이더를 조절해 전경 요소 테두리에 발생한 컬러 틴트를 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 그린 스크린에서 반사된 녹색 틴트를 제거할 수 있습니다.

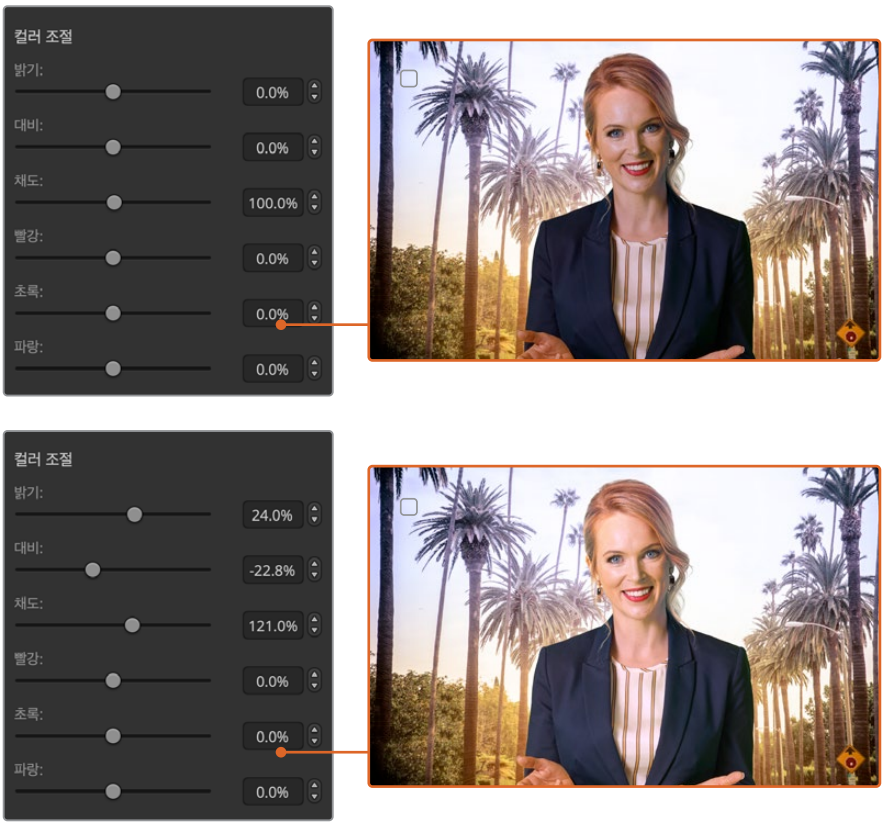
플레어 방지

전경 요소에 적용된 녹색 틴트를 고르게 제거합니다.

전경과 배경 매칭하기

전경을 그린 스크린으로부터 제대로 분리해 번짐 현상 및 플레어 방지 슬라이더를 조절하고 나면, 컬러 조절 컨트롤을 사용해 전경을 배경에 맞게 매칭시키세요.

전경 이미지의 밝기와 대비, 채도, 색균형을 조정하면 배경과 잘 어우러져 실감 나는 효과를 얻을 수 있습니다.



컬러 조절 컨트롤을 사용해 전경을 배경에 맞게 매칭시킬 수 있습니다.

패턴 키

패턴 키를 사용하여 영상 위에 기하학적 모양의 또 다른 영상을 사용할 수 있습니다. 스위처의 내부 패턴 발생기를 사용하여 패턴 키를 위한 키 신호 또는 컷 신호를 발생시킬 수 있습니다. 내부 패턴 발생기는 18개 모양의 패턴을 만들어 낼 수 있으며, 크기와 위치를 변경하여 원하는 모양의 키 신호를 발생시킬 수 있습니다.



배경에 필/패턴 키를 결합한 모습

배경

전체 화면 이미지를 지칭합니다.

필

또 하나의 전체 화면 이미지로, 배경 영상 위에 오버레이할 영상을 말합니다.

키/컷

스위처의 내부 패턴 발생기를 사용하여 패턴 키를 위한 키 신호 또는 컷 신호를 생성할 수 있습니다.



패턴 키 설정

업스트림 패턴 키 실행하기

소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에서 패턴 키 설정하기

1. '업스트림 키 1'의 'M/E 1' 팔레트 화면을 확대한 뒤, '패턴'을 선택하세요.
2. 필 소스를 선택하세요.
3. 키 패턴을 선택하세요.
4. 키 파라미터로 해당 키를 조절하세요. 패턴 키의 파라미터에 대한 자세한 설명은 아래의 표를 참조하세요.

ATEM Advanced Panel의 업스트림 키어 1에서 패턴 키 설정하기

1. 다음 트랜지션 구역의 KEY 1 버튼을 눌러 프리뷰 출력에 키어를 활성화하세요. LCD 시스템 컨트롤의 키어 메뉴가 자동으로 선택됩니다. 다음 트랜지션 구역의 KEY 1 버튼을 누르면, 해당 키가 다음 트랜지션으로 설정되어 다음 트랜지션이 실행될 때 함께 온에어 됩니다.
2. 키어 LCD 메뉴에서 '키 유형'에 해당하는 컨트롤 노브를 사용하여 '패턴' 키 유형을 선택하세요.
3. 필 소스는 해당 소프트 컨트롤 노브를 사용하거나 소스 선택 버스에 있는 소스 버튼을 눌러 선택할 수 있습니다.
4. 해당 소프트 컨트롤 노브를 돌려 패턴 키에 사용할 패턴을 선택한 뒤, 패턴 크기를 설정하세요.

5 시스템 컨트롤의 좌/우 화살표 버튼으로 패턴 키 파라미터로 이동하여 컨트롤 노브로 설정을 조절하세요. 프리뷰 출력을 보면서 키를 섬세하게 조절하세요.

정보 일부 패턴의 중심점은 다시 조절 가능합니다. 조이스틱을 사용하여 패턴 위치를 이동하세요. 위치를 초기화해야 할 경우, '패턴 유형' 설정으로 이동하여 다른 패턴을 선택한 다음, 선택한 패턴으로 다시 되돌아가면 위치가 기본 설정으로 되돌아갑니다.

크기	선택한 패턴의 크기를 축소 또는 확대합니다.
대칭	패턴에 따라 대칭 및 종횡비 조절이 가능합니다. 원형 패턴은 수직 또는 수평 타원형으로 조절할 수 있습니다. 조이스틱 노브를 돌려서 해당 패턴의 대칭을 조절하세요.
소프트니스	키 신호 테두리의 소프트니스를 변경합니다.
반전 패턴	이 확인란을 클릭하면 필 소스로 채워진 부분의 위치가 전환됩니다. 예를 들어, 원하는 곳에 원형 모양의 와이프를 배치하여 원형 바깥 부분을 필 소스로 채운 다음, '반전 패턴'을 선택하세요.
플라잉 키	DVE 효과를 활성화/비활성화합니다.

패턴의 X/Y 위치 조절하기

일부 패턴의 중심점은 다시 조절할 수 있습니다. 패턴의 위치를 설정하려면 해당 키어의 패턴 선택 페이지로 이동하세요. 조이스틱을 사용하여 패턴을 수직 또는 수평 방향으로 이동하세요. 패턴을 다시 중심으로 이동하려면 메뉴에서 현재 사용 중인 패턴의 선택 버튼을 누릅니다. 그러면 패턴의 위치와 대칭이 원래 상태로 되돌아갑니다.

DVE 키

DVE(디지털 비디오 효과)를 사용하여 테두리가 있는 화면 속 화면 박스를 만듭니다. 대부분의 스위처 모델은 스케일링, 보더, 드롭 섀도우를 사용할 수 있는 1 채널의 2D DVE를 지원합니다.



배경, DVE 필, DVE 키(컷) 결합하기

배경

전체 화면 이미지를 지칭합니다.

필

크기가 조정되거나 보더가 추가된 또 다른 전체화면 이미지로, 배경 영상 위에 오버레이됩니다.

키/컷

DVE 키의 경우, 키/컷 신호는 스위처의 내부 DVE 프로세서에서 생성됩니다.

업스트림 DVE 키 실행하기

소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에서 DVE 키 설정하기

1. 업스트림 키 1의 M/E 1 팔레트 화면을 확대한 뒤, ‘DVE’를 클릭하세요.
2. 필 소스를 선택하세요. ME 2 프로그램 및 프리뷰 출력을 DVE 필 소스로 선택하면, 선택의 폭이 굉장히 넓어져 보다 더 창의적으로 작업할 수 있습니다.
3. 키 파라미터로 해당 키를 조절하세요. DVE 키 파라미터에 대한 자세한 설명은 다음 페이지의 표를 참조하세요.



DVE 키 설정

ATEM Advanced Panel의 업스트림 키어 1에서 DVE 키 설정하기

1. 다음 트랜지션 구역의 KEY 1 버튼을 눌러 프리뷰 출력에 키어를 활성화하세요.
2. 키어 LCD 메뉴에서 해당 소프트 컨트롤 노브를 사용해 DVE 키 유형을 선택하세요.
3. 해당 컨트롤 노브나 소스 선택 버스에 있는 소스 버튼을 사용해 필 소스를 선택하세요.
4. 시스템 컨트롤 좌/우 화살표 버튼을 눌러 DVE 파라미터를 검색한 다음, 소프트 컨트롤 노브를 사용해 위치, 크기, 마스크, 광원, 보더, 움직임을 위한 키프레임 등을 조절하세요.

정보 숫자판을 사용하여 설정값을 입력할 시 RESET 버튼을 몇 초간 길게 누르면 마이너스 값으로 설정할 수 있습니다. 버튼을 다시 길게 누르면 평균값으로 되돌아갑니다.

DVE 파라미터

필 소스	DVE 조정을 위한 소스.
크기	DVE의 가로/세로 크기를 조절하는 X/Y 값.
마스크	상/하/좌/우 파라미터를 사용하여 조절할 수 있는 직사각형 마스크를 활성화합니다.
섀도우	DVE 또는 화면 속 화면을 위한 빛의 방향을 조절합니다. 이 설정을 변경하면 보더와 드롭 섀도우 모두에 영향을 줍니다.

DVE 보더 추가하기



DVE 보더 파라미터

시스템 컨트롤에 있는 노브와 소프트 버튼을 사용하여 보더의 파라미터를 조절합니다. 개별적으로 조절해야 하는 파라미터가 여러 개 있으므로, 소프트/컬러 버튼과 SHIFT 버튼을 함께 사용하여 조절하려는 파라미터를 선택한 뒤 노브로 조절합니다.

보더	보더를 활성화/비활성화합니다.
색상	보더의 색상을 조절합니다.
색조	보더의 색상을 변경합니다. 색조 값은 컬러휠의 위치를 설정합니다.
채도	보더 색상의 채도를 변경합니다.
루마	보더 색상의 밝기를 변경합니다.
외부 폭	보더의 바깥 테두리를 조절합니다.
내부 폭	보더의 안쪽 폭을 조절합니다.
외부 소프트니스	외부 소프트니스는 배경 영상과 맞닿는 보더의 바깥 테두리를 조절합니다.
내부 소프트니스	내부 소프트니스를 조절합니다. 소프트니스 파라미터는 배경 영상과 맞닿는 보더의 안쪽 테두리를 조절합니다.

보더 불투명도	불투명도는 보더의 투명도를 조절합니다. 이 설정을 사용하여 투명한 색을 띤 보더를 만들 수 있습니다.
광원	DVE 또는 화면 속 화면을 위한 빛의 방향을 조절합니다. 이 설정을 변경하면 보더와 드롭 섀도 모두에 영향을 줍니다.

키 마스크

업스트림 키어와 다운스트림 키어에 있는 조정 가능한 사각형 마스크를 사용하여 비디오 신호의 아티팩트와 가장자리의 거친 부분을 잘라낼 수 있습니다. 마스크는 좌/우/상/하 크롭 컨트롤로 구성되어 있습니다. 마스크를 창의적인 도구로 사용하여 화면에 직사각형 모양의 자르기를 수행할 수도 있습니다.

하드웨어 패널에서는 시스템 컨트롤의 마스크 메뉴에서 업스트림 키와 다운스트림 키에 각각 마스크를 설정할 수 있으며, 마스크 메뉴는 EFFECTS KEYS 또는 DSK KEYS 메뉴에서 사용 가능합니다.

소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하는 경우 설정 탭의 팔레트에서 업스트림 키와 다운스트림 키에 각각 마스크를 설정할 수 있습니다.

플라잉 키

루마, 크로마, 패턴 업스트림 키를 사용할 경우, 플라잉 키 관련 설정을 할 수 있습니다. DVE 채널이 활성화되어 있다면 '플라잉 키' 설정을 통해 DVE 효과를 키에 적용할 수 있습니다.

업스트림 키어 트랜지션 수행하기

업스트림 키어는 트랜지션 컨트롤 구역 및 시스템 컨트롤에서 사용할 수 있습니다. '다음 트랜지션' 구역의 버튼 및 ON 버튼을 사용하여 업스트림 키어를 프로그램 출력에서 ON/OFF 할 수 있습니다.

ON 버튼

다음과 같은 방식으로 ON 버튼을 사용하여 프로그램 출력에 업스트림 키어를 ON/OFF하세요.

1. 해당 다음 트랜지션 구역의 KEY 버튼 위에 있는 ON 버튼을 누르면 프로그램 출력에서 업스트림 키가 즉각 ON/OFF됩니다.
2. 또한 ON 버튼으로 현재 업스트림 키어가 프로그램 출력에 ON/OFF 상태인지를 확인할 수 있습니다.

다음 트랜지션 버튼

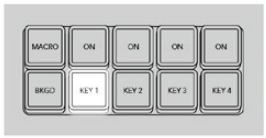
다음과 같은 방식으로 다음 트랜지션 구역에 있는 버튼을 사용하여 프로그램 출력에서 업스트림 키어를 ON/OFF하세요.

1. 다음 트랜지션 구역에 있는 BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 버튼을 사용하여 전환하려는 요소를 선택하세요.
2. 미리보기 출력을 통해 장면 전환을 수행한 뒤, 정확히 어떤 모습의 장면이 출력되는지를 확인하세요.
3. CUT 또는 AUTO 버튼을 누르거나 페이더바를 사용하여 트랜지션을 수행하세요.

프로그램 출력에 여러 가지 키를 ON/OFF 할 수 있는 다양한 방법을 설명하기 위한 다음의 몇 가지 예시를 참고하세요. 아래의 예시에서 KEY 1 버튼은 화면 좌측 위에 있는 라이브 그래픽을, KEY 2 버튼은 화면 우측 하단에 있는 그래픽을 나타냅니다.

예시 1

아래 예시에서 현재 온에어 상태인 업스트림 키어는 없습니다. 다음 트랜지션 구역의 KEY 1 버튼이 선택되었으므로, ON 버튼을 누르면 프로그램 출력에 KEY 1이 나타납니다.



트랜지션 실행 전 컨트롤 패널의 모습



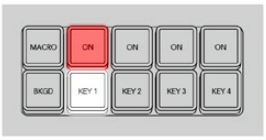
트랜지션 실행 전의 프로그램 출력



트랜지션 실행 후의 프로그램 출력

예시 2

아래 예시에서는 KEY 1의 ON 버튼에 불이 들어왔으므로, 현재 KEY 1이 온에어 상태임을 알 수 있습니다. 다음 트랜지션 구역의 KEY 1이 선택되었으므로, 장면 전환 수행 시 KEY 1이 OFF 상태로 전환되며 프로그램 출력에서 그래픽이 사라집니다.



트랜지션 실행 전 컨트롤 패널의 모습



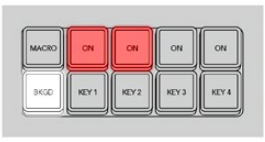
트랜지션 실행 전의 프로그램 출력



트랜지션 실행 후의 프로그램 출력

예시 3

아래 예시에서는 KEY 1과 KEY 2의 ON 버튼에 불이 들어왔으므로, 현재 KEY 1과 KEY 2가 온에어 상태인 것을 알 수 있습니다. 다음 트랜지션 구역의 BKGD 버튼이 선택되어 있으므로, 다음 장면 전환을 실행할 때 KEY 1과 KEY 2는 온에어 상태로 유지된 채 배경 장면만 전환됩니다.



트랜지션 실행 전 컨트롤 패널의 모습



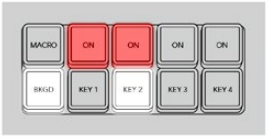
트랜지션 실행 전의 프로그램 출력



트랜지션 실행 후의 프로그램 출력

예시 4

아래의 예시에서는 KEY 1과 KEY 2가 온에어 상태입니다. 다음 트랜지션 구역의 BKGD와 KEY 2가 선택되어 있으므로, 다음 장면 전환에서 배경 장면이 바뀌고 KEY 2가 OFF 상태가 되어 프로그램 출력에서 그래픽이 사라집니다.



트랜지션 실행 전 컨트롤 패널의 모습



트랜지션 실행 전의 프로그램 출력



트랜지션 실행 후의 프로그램 출력

다양한 방법으로 프로그램 출력에 키를 트랜지션할 수 있습니다. 키는 컷/믹스 트랜지션과 함께 On/Off 할 수 있으며, 배경 트랜지션과 믹스하여 수행할 수도 있습니다. 다음 트랜지션 구역의 버튼을 사용하여 업스트림 키를 프로그램 출력에 트랜지션 할 수 있습니다. 다운스트림 키어는 전용 트랜지션 버튼을 사용하여 실행하거나 DSK TIE 버튼을 사용하여 트랜지션 효과를 메인 트랜지션 컨트롤 구역에 묶어 실행할 수 있습니다.

다운스트림 키어 트랜지션 수행하기

다운스트림 키어에는 각각의 전용 버튼과 트랜지션 속도 창이 있습니다. 다운스트림 키어의 환경 설정을 완료하면 다음과 같은 방법 중 하나를 선택하여 프로그램 출력에서 쉽게 ON/OFF 할 수 있습니다.

1. DSK CUT 버튼을 누르면 프로그램 출력에서 다운스트림 키를 즉각 ON/OFF 됩니다.
2. DSK AUTO 버튼을 누르면 DSK 속도창에 나타나는 속도로 프로그램 출력에서 다운스트림 키가 서서히 전환됩니다.
3. DSK TIE 버튼을 누르면 다운스트림 키가 메인 트랜지션 컨트롤 구역에 묶여 동시에 실행됩니다. 메인 트랜지션 컨트롤 구역에 묶이면, 트랜지션 컨트롤 구역에서 설정된 속도로 이 구역의 트랜지션과 함께 On/Off 됩니다.

   DSK TIE 버튼을 누르면 프리뷰 출력에 다운스트림 키어가 나타납니다.

   메인 트랜지션 컨트롤에 묶인 다운스트림 키어 트랜지션은 미리보기할 수 없습니다. DSK TIE 버튼이 켜진 상태에서 프리뷰 트랜지션 모드로 전환하면 묶는 기능(Tie) 기능 프리뷰 트랜지션 모드가 꺼질 때까지 사용할 수 없습니다.

DSK 파라미터

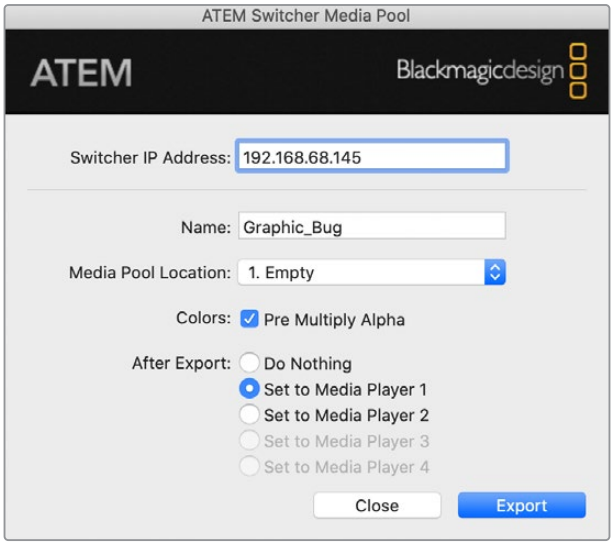
클립	클립 레벨은 키를 통해 영상이 잘려나가는 정도인 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출수록 배경 장면이 더 많이 보입니다. 배경 영상이 완전히 검게 변하는 것은 클립의 값이 너무 높다는 것을 의미합니다.
게인	게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게 합니다. 보더에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 밝기에는 영향을 주지 않습니다.
길이	다운스트림 키어 트랜지션 ON/OFF를 위한 믹스 길이를 나타냅니다.
키의 반전	키의 위치가 반대 방향으로 바뀝니다.
플리 멀티플라이 키	키 신호를 프리 멀티플라이 키로 인식합니다.

ATEM에서 어도비 포토샵 사용하기

ATEM 소프트웨어를 컴퓨터에 설치하면 Photoshop 플러그인 또한 설치되어 ATEM 미디어풀에 바로 Photoshop 그래픽을 다운로드 할 수 있습니다.

다시 말해, 전 세계 모든 디자이너가 사용하는 Adobe Photoshop에서 만든 그래픽을 사용할 수 있습니다! 서로 다른 타이틀로 구성된 그래픽을 사용하는 등 그래픽을 다양하게 사용하기 위해서 Photoshop 이미지의 레이어를 사용할 수도 있습니다. Photoshop에서 원하는 레이어를 선택한 뒤, 해당 버튼을 누르면 간단히 다운로드할 수 있습니다. 다운로드를 실행하면 레이어는 자동으로 납작해져서 다운로드됩니다. 이 과정은 배경 영상에서 진행되기 때문에 엑스포트를 실행해도 Photoshop의 문서는 변하지 않습니다.

이 ATEM 엑스포트 플러그인은 어도비 포토샵 CS5 혹은 이후 버전에서 사용할 수 있습니다. Photoshop을 설치한 뒤 ATEM 소프트웨어를 설치 및 재설치 하려면 ATEM 엑스포트 플러그인이 설치되어 있는지를 확인해야 합니다.



ATEM 엑스포트 플러그인

플러그인 스위처 위치 설정

처음 포토샵 엑스포트 플러그인이 실행되면 스위처의 위치 선택을 요청하는 메시지가 나타납니다. 플러그인은 스위처의 IP 주소를 통해 스위처의 위치를 찾아 서로 통신합니다. IP 주소는 192.168.10.240로 기본 설정되어 있으며, 이는 제품 출하 시 설정된 값입니다. 같은 Photoshop 파일을 여러 가지 버전으로 보내기 할 때, 엑스포트 플러그인 창에서 보내기할 각 파일의 이름을 입력하고 원하는 미디어 플레이어에 파일을 지정할 수도 있습니다.

다운로드하려는 그래픽 준비하기

Photoshop 문서의 해상도를 ATEM 스위처에서 사용하는 비디오 표준과 맞추면 최상의 결과물을 얻을 수 있습니다. 1080 HD 포맷에는 1920 x 1080 픽셀의 해상도를 사용해야 합니다. 720p HD 포맷에는 1280 x 720 픽셀의 해상도를 사용합니다. UHD 포맷에는 3840 x 2160 픽셀의 해상도를 사용합니다. 8K 포맷에는 7680 x 4320 픽셀의 해상도를 사용합니다.

ATEM에서 Photoshop 문서를 사용하는 경우, 배경 레이어 위에는 어떤 콘텐츠도 사용하지 않고 그 위의 레이어에 모든 콘텐츠를 사용해야합니다. 배경 레이어는 항상 검은색으로 전체 프레임을 유지하고, ATEM 키어의 프리 멀티플라이 키 설정을 사용하여 Photoshop에서 그래픽을 키잉합니다.

‘Example Graphics’ 폴더에는 사용을 돕기 위한 몇 가지 그래픽 템플릿 파일이 설명서와 함께 들어있습니다. 이 폴더는 ATEM Switcher 소프트웨어 설치와 함께 컴퓨터에 설치됩니다.

ATEM 미디어풀에 그래픽을 다운로드하려면 Photoshop에서 엑스포트 메뉴를 선택한 뒤, 보내기 할 대상을 ‘ATEM Switcher Media Pool’로 설정하세요. 미디어 풀의 어느 위치에 다운로드할 것인지를 묻는 창이 나타납니다. 이 목록에는 미디어 풀에 현재 로드된 모든 그래픽의 파일 이름이 포함되어 있습니다. 다운로드하려는 위치를 선택한 뒤 엑스포트를 선택하세요.

급하게 송출할 그래픽이 필요한 경우, 원하는 그래픽을 다운로드 한 뒤 자동으로 원하는 ‘미디어 플레이어’에 복사하도록 설정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 신속하게 이미지를 송출할 수 있습니다! 미디어 플레이어의 그래픽 소스를 변경하지 않으려면 그래픽을 미디어 플레이어에 복사하지 않으면 됩니다.

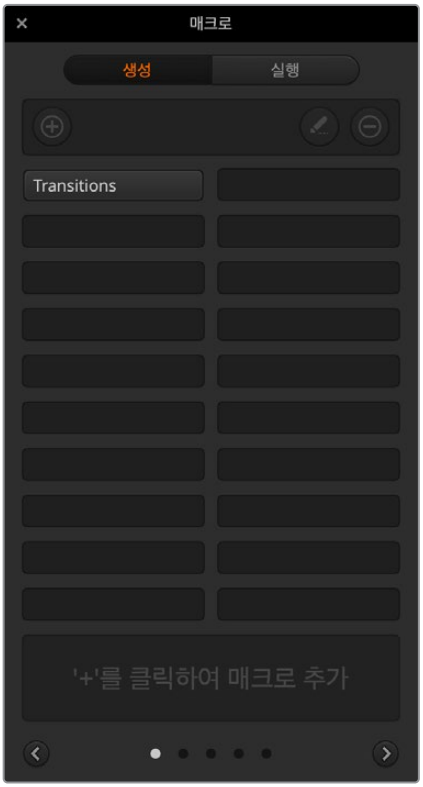
대부분의 경우, ‘Pre Multiply Alpha’를 활성화해야 하며 ATEM Software Control 및 ATEM Advanced Panel에서도 ‘프리 멀티플라이 키’ 설정을 활성화해야 합니다. 프리 멀티플라이 키를 적용하면 파일 보내기 실행 시 그래픽 컬러와 알파 채널이 혼합되며, 그래픽의 테두리가 부드럽게 표현되어 영상에 자연스럽게 합성됩니다.

매크로 사용하기

매크로란?

매크로는 스위처 운용을 자동화시키는 편리한 방법으로, 버튼 하나로 시퀀스를 반복시킬 수 있습니다. 예를 들어, 키 효과 및 오디오 믹서 조정, 카메라 제어 설정 등 여러 비디오 소스 간의 트랜지션 시퀀스를 녹화할 수 있습니다. 모든 액션을 매크로 버튼에 녹화시키고 버튼을 누르면 녹화된 모든 액션들이 바로 실행됩니다. 매크로는 ATEM Software Control의 매크로 창과 ATEM Advanced Panel에서, 또는 이 두 장비를 같이 사용하여 녹화할 수 있으며, 해당 매크로는 ATEM 스위처 내부에 저장됩니다. 매크로 기능은 모든 컨트롤 패널에서 공통으로 가지고 있으며 사용하고자 하는 컨트롤 패널을 통해 매크로 수행을 시작할 수 있습니다.

ATEM Software Control의 매크로 창



ATEM Software Control에서는 메뉴바의 매크로 버튼을 누르거나 [Shift + Command + M](Mac용) 또는 [Shift + Control + M](Windows용)을 누르면 매크로 창이 나타납니다. 매크로 창은 이동이 가능하므로 컴퓨터 화면에서 자유롭게 움직일 수 있습니다. 따라서 '스위처', '미디어', ' 오디오', '카메라' 페이지 간을 자유롭게 옮겨가며 매크로 창을 사용할 수 있습니다. 매크로를 녹화하는 동안 창 우측 상단의 최소화 버튼을 눌러 매크로 창의 크기를 줄일 수도 있습니다.

100개의 매크로 슬롯 어디에나 매크로를 레코딩할 수 있습니다. 각 페이지에는 최대 20개의 매크로 슬롯이 나타납니다. 매크로 창 아래 쪽에 있는 화살표 모양 아이콘을 클릭해 앞뒤 페이지로 이동할 수 있습니다. Create 또는 Run 버튼을 클릭해 해당 페이지로 넘어갈 수 있으며, 매크로를 레코딩해 라이브 프로덕션 진행 중에 실행할 수 있습니다.

매크로 녹화

매크로는 처음부터 끝까지 완벽하고 분명한 시퀀스로 레코딩되어야 합니다. 이는 매크로가 설정과 버튼 선택, 스위처의 실행 등 모든 것을 녹화하기 때문입니다. 매크로를 실행하면 매크로에 녹화된 모든 스위처 액션들이 정확히 반복됩니다.

여기서 주의할 점은, 오직 직접 변경한 설정만매크로에 녹화된다는 점입니다. 예를 들어, 3초 트랜지션을 원할 경우에는 스위처의 트랜지션 레이트가 이미 3초에 맞춰져 있더라도 지속 시간을 변경하고 다시 녹화 설정에서 3초로 설정해야 합니다. 그렇지 않을 경우, 의도했던 트랜지션 레이트로 레코딩되지 않고, 스위처에서 기존에 설정된 트랜지션 레이트가 적용되어 매크로가 실행됩니다. 따라서 정확성이 매우 중요합니다.

매크로 녹화 중 스위처 설정이 변경되어 특정 상태로 복구하려면 매크로 녹화 최종 단계에서 간단히 설정을 복구할 수 있습니다. 매크로 녹화를 사용하여 다양한 프로젝트 설정을 복구할 수도 있습니다. 이처럼 매우 다양하게 사용할 수 있습니다. 매크로 녹화에서 반드시 기억해야 할 점은, 위에서 설명한 것처럼 필요한 설정을 모두 변경해야만 원하는 효과를 생성할 수 있다는 것입니다.

ATEM Software Control에서 매크로 녹화하기

아래 예시에서는 ATEM 스위처가 컬러바에서 색상 1로 3초간 믹스 트랜지션을 수행하고, 2초간 일시 정지 후, 3초간 블랙으로 믹스 트랜지션하는 매크로를 만드는 과정입니다. ATEM 스위처에서 다음 순서대로 매크로를 만들어 보면서 매크로 생성 과정을 익혀보세요.

1. ATEM Software Control을 실행해 매크로 창을 여세요.
2. 매크로 창에서 생성 버튼을 눌러 생성 페이지를 선택하세요.
3. 매크로를 녹화할 매크로 슬롯을 클릭하세요. 이번 경우는 1번 매크로 슬롯을 클릭합니다. 선택한 슬롯 주변에 주황색 테두리가 나타납니다.
4. 매크로 생성 버튼(+ 아이콘)을 눌러 매크로 팝업 창을 여세요.

   원할 경우 매크로 이름을 설정하고 이에 대한 설명을 입력할 수 있습니다. 이를 통해 매크로를 쉽게 검색할 수 있고, 각각의 매크로가 담당하는 역할을 빠르게 파악할 수 있습니다. 매크로를 클릭하면 상태 표시 창에 해당 설명이 나타납니다.



매크로 슬롯을 선택하고 '매크로 생성' 버튼을 클릭해 매크로 녹화를 시작합니다. 메모 사항을 입력 후 '녹화' 버튼을 클릭합니다.

5. '녹화' 버튼을 클릭하세요.

   팝업 창이 닫히고 ATEM Software Control 주변에 빨간 테두리가 나타나 매크로 녹화 중임을 나타냅니다. 테두리 상단에 빨간색 '멈춤 기능 추가' 버튼이 있습니다.

   이제 매크로 녹화 중이므로 스위처 액션을 실행할 수 있습니다.



녹화가 진행되면 매크로 생성 버튼인 '+' 아이콘이 '녹화' 버튼으로 바뀝니다. 스위처 사용이 끝나면 '녹화' 버튼을 눌러 녹화를 중단합니다.

6. '스위처' 페이지의 '프로그램' 패널에 있는 'Bars' 버튼을 클릭하세요. 스위처 프로그램 출력에 바가 설정됩니다.
7. 미리 보기 패널에서 색상 1을 선택하세요.

8 트랜지션 팔레트를 열고 믹스를 설정하세요.

이미 '믹스'로 설정되어 있는 경우, 와이프 트랜지션과 같은 다른 유형의 트랜지션을 선택한 다음 믹스 트랜지션을 다시 클릭하세요.

9 이제 트랜지션 속도를 '3초'로 변경하세요. 믹스 트랜지션이 3초로 설정됩니다.

10 트랜지션 유형 구역에서 'AUTO' 버튼을 누르세요. 스위처가 컬러바에서 1번 색상으로 믹스 트랜지션을 수행합니다.

11 스위처가 다른 트랜지션을 적용하기 전에 2초간 기다리게 설정하려면, 빨간 테두리의 '멈춤 기능 추가' 버튼을 클릭하세요. 그러면 '멈춤 기능 추가' 창이 열립니다. 일시 정지 시간을 '5초'로, 프레임을 '0'으로 입력한 후 '확인'을 클릭하세요.

2초의 일시 정지가 필요할 때 5초로 설정해야 하는 이유는 무엇일까요? 그 이유는 믹스 트랜지션이 시작되면 완료되기까지 3초의 시간이 소요되기 때문입니다. 따라서 일시 정지 시간을 추가할 때 트랜지션 시간도 고려해야 하며, 다음 트랜지션이 진행되기 전에 발생하는 일시 정지 시간도 염두에 두어야 합니다.

이 경우 트랜지션이 완료되기까지의 3초와 설정해 둔 2초간의 일시 정지 시간을 더해 총 5초의 시간을 입력해야 합니다. 다른 방법으로는, 트랜지션 진행 시간과 원하는 정지 시간을 개별적으로 나누어 입력하는 방법이 있습니다. 어떤 방법을 사용하든 상관없이 원하는 방법으로 입력하면 됩니다.

12 이제 미리 보기 패널에서 Black을 선택한 후 트랜지션 스타일 패널에서 AUTO 버튼을 선택하세요. ATEM 스위처가 블랙으로 믹스 트랜지션을 수행합니다.

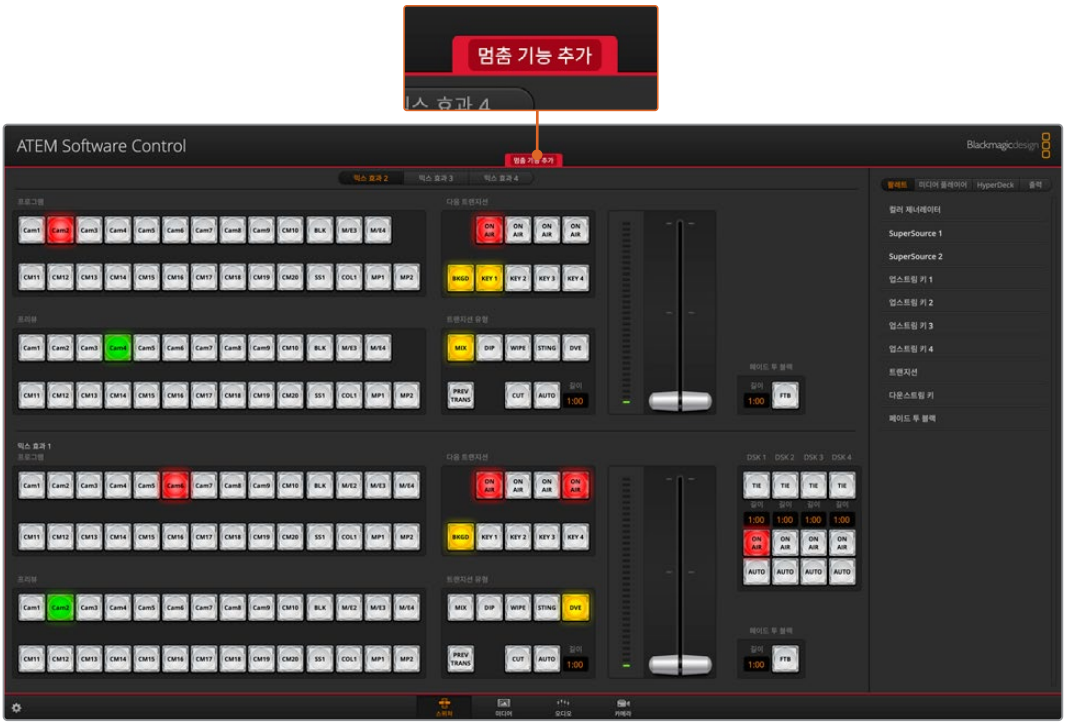
13 매크로 창의 녹화 버튼을 눌러 매크로 녹화를 중단하세요.

매크로 슬롯에 방금 녹화를 마친 매크로가 버튼 형태로 나타납니다. 매크로를 미리보기 하려면, 매크로 창의 '실행' 버튼을 눌러 실행 페이지로 이동하세요. '즉시 재생' 버튼을 선택하면 매크로 버튼을 누르는 즉시 매크로가 실행되도록 매크로 창이 설정됩니다. 이제 '트랜지션'이라는 새로운 이름의 매크로 버튼을 클릭하세요.

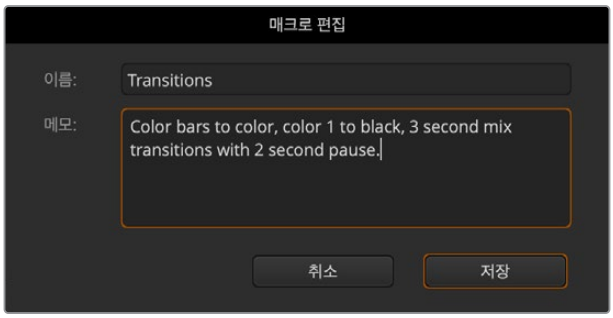
14 매크로를 선택하자마자 바로 실행되도록 설정하려면, '즉시 재생' 버튼을 클릭하세요. 이 기능을 설정해 두면, 버튼 클릭 한 번으로 매크로를 불러와 재생할 수 있습니다.

이제 사용 준비가 완료되었습니다! 매크로가 성공적으로 실행될 경우, 매크로 창에서 버튼 하나만 누르면 ATEM 스위처가 컬러바에서 색상 1로 3초간 믹스 트랜지션을 수행하고 2초간 정지한 뒤, 마지막으로 3초간 블랙으로 믹스 트랜지션이 정확히 실행되는 것을 확인할 수 있습니다. ATEM Software Control 패널에는 매크로가 재생되고 있음을 알리는 주황색 테두리가 표시됩니다.

매크로가 설정한 대로 작동되지 않는 경우, 앞서 설명한 방법에 따라 다시 녹화하세요.



매크로 녹화가 진행 중일 경우, ATEM Software Control에 빨간 테두리가 표시됩니다.
빨간 테두리 상단에 있는 '멈춤 기능 추가' 버튼을 눌러 스위처 액션 사이의 일시 정지 시간을 입력하세요.



매크로에 이름과 설명을 입력해 매크로에 녹화된 스위처 액션을 파악할 수 있습니다.

복잡한 매크로 설정하기

매크로 녹화 중 다른 매크로를 실행할 수도 있습니다. 따라서 액션 몇 개만으로 구성된 작은 매크로 여러 개를 하나로 묶어 큰 매크로를 만들 수 있습니다. 이 방법을 사용하면 복잡한 매크로를 하나의 시퀀스에 녹화하는 과정에서 문제가 발생하여 처음부터 새로 녹화해야 하는 번거로움을 방지할 수 있습니다. 몇 개의 액션만으로 구성된 작은 매크로를 여러 개 생성하는 것이 훨씬 편리한 작업 방식입니다.

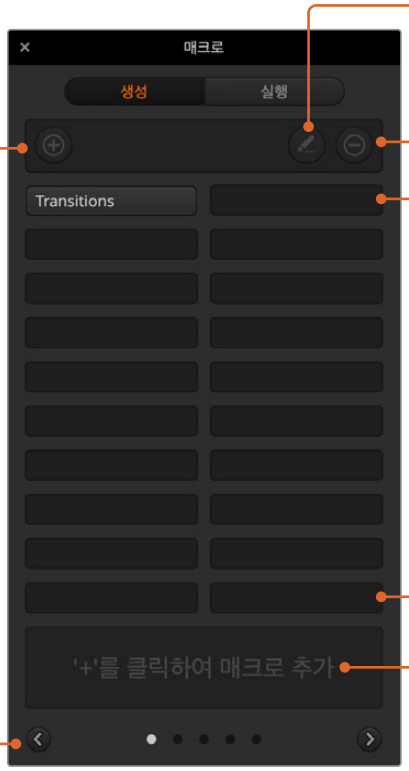
이렇게 작은 규모의 매크로 여러 개를 하나로 합쳐서 녹화하면, 매크로를 수정할 경우가 생겼을 때 작은 매크로만 다시 녹화하여 이를 큰 매크로에 다시 합치면 됩니다.

짧은 매크로를 하나로 통합하기

1. 새로운 매크로 녹화를 시작한 뒤, 매크로가 녹화되는 동안 '실행' 버튼을 눌러 실행 페이지로 들어갑니다.
2. '즉시 재생'을 선택하여 버튼이 클릭되는 즉시 자동으로 매크로가 실행되도록 설정하거나, 또는 선택을 해제하여 수동으로 매크로를 불러와 실행하도록 설정 가능합니다.
3. 여러 개의 작은 매크로를 차례대로 실행하여 큰 매크로 녹화를 완료합니다. 이때, 매크로 사이에 재생 시간 만큼 일시 정지 시간을 추가해야 합니다.
4. 이제 녹화를 중단합니다. 쉽게 수정 가능한 작은 매크로 여러 개를 하나로 합쳐 강력하고 복잡한 매크로를 완성하였습니다.

실행 가능한 액션의 개수에는 제한이 없습니다. 복잡한 트랜지션을 쉽게 생성할 수 있고, 키어를 사용해 독특한 효과를 반복할 수 있으며, 자주 사용되는 Blackmagic Studio Camera의 설정, 그래픽 오버레이, DVE 등을 생성할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 새 프로그램을 실행할 때마다 설정을 다시 입력할 필요가 없습니다. 매크로는 상당한 시간을 절약해주는 흥미로운 기능입니다.

매크로 창의 생성 페이지



매크로 생성 버튼:
이 버튼을 클릭하면 매크로 생성창이 나타납니다. 이제 녹화될 새 매크로의 이름을 입력하고 '노트' 란에 매크로에 대한 설명을 기입할 수 있습니다. 녹화 버튼을 눌러 매크로를 녹화하세요.

매크로 편집 버튼:
먼저 편집하려는 매크로를 선택한 뒤, 매크로 편집 버튼을 눌러 이름과 설명을 편집합니다.

매크로 삭제 버튼: 삭제하려는 매크로 버튼을 선택한 후 매크로 삭제 버튼을 클릭해 해당 매크로를 삭제합니다.

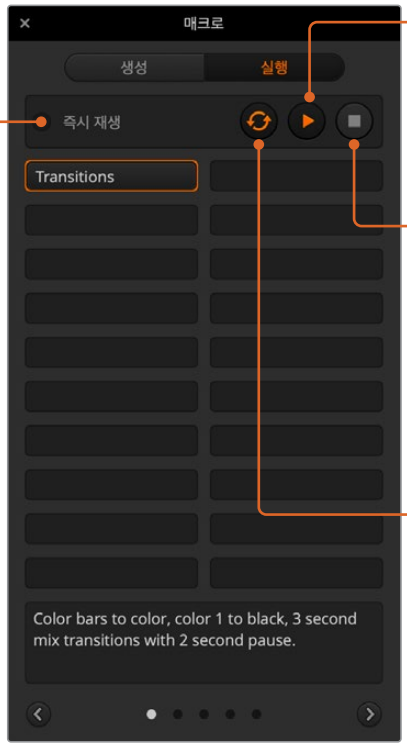
매크로 버튼:
선택한 매크로 슬롯에 녹화을 마치면 매크로 버튼으로 매크로가 나타납니다. 한 페이지에 20개의 매크로 버튼이 나타날 수 있습니다. 녹화 시 매크로 이름을 입력하지 않은 경우, 해당 매크로 슬롯 숫자가 이름으로 표시됩니다.

화살표 버튼 및 페이지 아이콘:
20개 이상의 매크로를 녹화하거나 확인하려면, 매크로 윈도우 하단의 오른쪽 화살표를 눌러 새로운 매크로 페이지를 엽니다. 이전 페이지로 넘어가려면 왼쪽 화살표를 누르세요. 화살표 사이의 페이지 아이콘을 보면 몇 번째 매크로 페이지에 있는지 확인할 수 있습니다.

상태 표시창:
이 창에는 매크로를 녹화하고 실행하는데 필요한 정보가 표시됩니다. 매크로가 선택되면 입력한 메모 사항이 표시됩니다.

매크로 창의 실행 페이지

즉시 재생:
'즉시 재생' 기능을 선택하면 매크로 버튼 클릭 하나로 매크로를 즉각 실행할 수 있습니다. '즉시 재생' 기능의 선택을 해제하고 매크로 버튼을 클릭하면 매크로가 로딩됩니다. 플레이 버튼을 클릭하면 매크로가 실행됩니다.



재생:
'즉시 재생'이 선택되어 있지 않은 상태에서 매크로 버튼을 눌러 매크로를 로딩했을 경우, 재생 아이콘을 클릭하면 매크로가 재생됩니다.

정지:
정지 버튼을 클릭하면 현재 실행 중인 기능이 완료된 뒤, 매크로의 재생이 멈춥니다. 예를 들어, 트랜지션이 반 정도 실행됐을 때 정지 버튼을 누르면, 이미 실행된 트랜지션이 완료된 뒤 스위처가 작동을 멈춥니다.

루프:
루프 버튼을 선택하고 매크로를 실행하면 정지 버튼을 누를 때까지 매크로가 계속해서 실행됩니다. 루프 버튼의 선택을 해제하면, 매크로가 완료될 때까지 실행됩니다.

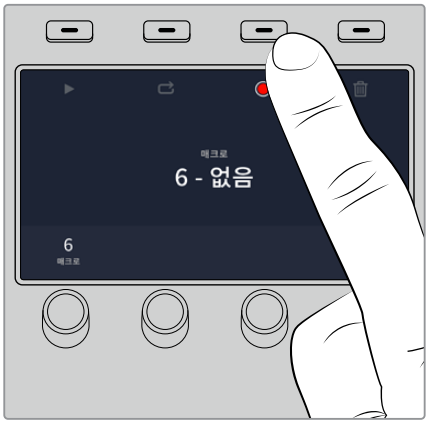
ATEM Advanced Panel에서 매크로 녹화하기

ATEM Advanced Panel에서는 ATEM Software Control과 개별적으로 매크로를 녹화하고 실행할 수 있습니다. ATEM Software Control의 스위처 페이지에서 사용하는 모든 기능은 하드웨어 패널에서도 사용할 수 있습니다. 미디어 풀에 그래픽 로딩하기 또는 카메라 설정 변경을 하려면 ATEM Software Control에서 간단히 설정에 접속할 수 있습니다.

ATEM Advanced Panel의 시스템 컨트롤에 있는 소프트 버튼으로 매크로를 녹화 및 재생하세요. 소스명 디스플레이에 매크로 버튼 이름이 나타납니다.

앞서 ATEM Software Control 부분에서 설명한 것과 같은 방식으로 다음과 같이 '트랜지션' 매크로를 생성하세요. 여기서는 매크로 슬롯 6에 매크로가 생성됩니다.

1. '매크로'에 해당하는 소프트 버튼을 누르면 매크로 LCD 메뉴가 나타납니다.
2. LCD 아래 '매크로' 노브를 사용하여 녹화하려는 매크로 슬롯을 선택합니다. 여기서는 슬롯 '6 -없음'을 선택한 것을 예로 들겠습니다.
3. LCD 상단에 있는 '녹화' 소프트 버튼을 눌러 녹화를 시작하세요. 원형의 빨간색 녹화 아이콘을 확인할 수 있습니다. 녹화 시 해당 아이콘은 빨간색 정사각형 아이콘으로 나타나며, LCD 주변에는 빨간색 테두리가 나타납니다.



매크로 녹화를 시작하려면 '녹화' 소프트 버튼을 누르세요.



녹화 중에는 LCD 테두리에 빨간색 보더가 나타납니다.

4 프로그램 버스에서 SHIFT를 눌러 Color Bars 버튼을 선택합니다. 이 버튼의 불이 깜빡이며 추가 소스가 선택되었음을 나타냅니다.

5 프리뷰 버스에서 SHIFT를 눌러 COL 1을 선택합니다. 원한다면 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 주요 10개 버튼에 컬러 바, 블랙, 컬러 제너레이터 등을 매핑하여 더욱 간편하게 사용할 수 있습니다. 보다 더 자세한 설명은 [버튼 매핑] 부분을 참조하세요.

6 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 WIPE 버튼을 눌러 설정된 와이프 트랜지션이 매크로에 확실히 녹화되도록 하세요.

7 '와이프' LCD 메뉴에서 길이를 2:00초로 설정하세요.

8 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 AUTO 버튼을 누르면 컬러바에서 Color 1으로 트랜지션이 수행됩니다.

9 MACRO 버튼을 누르면 매크로 화면으로 되돌아갑니다.

10 다음 트랜지션을 실행하기 전에 2초간 정지하도록 매크로를 설정하려면, LCD 메뉴에서 '멈춤 기능 추가' 소프트 버튼을 누른 다음 '초'에 해당하는 노브를 돌려 길이를 2초로 설정하세요. '확인'에 해당하는 소프트 버튼을 누르면 멈춤 기능이 추가되어 녹화됩니다.

11 이제 프리뷰 버스에서 SHIFT 버튼을 사용해 'BLK'를 선택한 다음 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 MIX 버튼을 누른 뒤, AUOT 트랜지션 버튼을 누르세요. ATEM 스위처가 블랙으로 믹스 트랜지션을 수행합니다.

12 MACRO 버튼을 눌러 매크로 메뉴를 검색한 뒤, '정지' 소프트 버튼을 누르면 녹화가 중단됩니다.

지금까지 ATEM Advanced Panel을 사용하여 매크로를 녹화했습니다. 매크로 슬롯 6에 녹화가 저장되어 있으므로 매크로 버튼에도 '매크로 6'라고 나타납니다. ATEM Software Control에서 매크로 편집 버튼을 눌러 매크로 이름을 변경하고 노트를 추가할 수 있습니다.

매크로를 실행하려면 패널의 소스 선택 버튼줄이 매크로 모드로 변경되도록 매크로 버튼을 누르세요. 매크로 모드에서는 버튼에 파란불이 들어옵니다. 이제 매크로 6 버튼을 누르세요. 매크로가 실행되면 매크로 버튼이 초록색으로 깜빡거리고 LCD 메뉴 테두리에 주황색 보더가 나타나기 때문에 실행 여부를 쉽게 확인할 수 있습니다.

매크로가 성공적으로 생성된 경우, ATEM Advanced Panel에서 버튼 하나만 누르면 ATEM 스위처가 2초 믹스 트랜지션을 통해 컬러바에서 Color 1으로 전환하고 2초간 정지한 뒤, 또 다른 믹스 트랜지션에 따라 블랙으로 2초간 실행되는 것을 볼 수 있습니다. 매크로가 반복 실행되도록 하려면 '루프' 소프트 버튼을 누르세요. 버튼을 다시 누르면 반복 실행 기능이 해제됩니다.

스위처의 다양한 설정을 사용하여 매크로를 여러 번 테스트해 보는 것이 좋습니다. 매크로가 원하는 모든 세부적인 기능들을 수행하는지, 혹시 놓치는 지시 사항은 없는지, 의도치 않은 기능이 실행되지는 않는지 확인하세요.

HyperDeck 컨트롤

HyperDeck 컨트롤 소개

최대 10대의 HyperDeck 디스크 레코더를 스위처에 연결하여 ATEM Software Control의 'HyperDeck' 팔레트 또는 ATEM Adavanced Panel의 시스템 컨트롤 버튼을 사용해 이를 제어할 수 있습니다. 이는 매우 강력한 기능입니다! 스위처에 10대의 HyperDeck을 연결하여 사용하면 버튼 하나로 스위처의 출력을 녹화하고 그래픽을 재생하거나, 미리 녹화한 부분이 스위처에서 재생되도록 설정할 수 있는 이동식 녹화팀을 갖춘 것과 다름없습니다..

ATEM Software Control의 HyperDeck 팔레트에 있는 트랜스포트 컨트롤 또는 ATEM Adavanced Panel의 시스템 컨트롤 메뉴를 사용해 비디오 재생, 조그셔틀, 클립 건너뛰기, 일시정지 등을 실행할 수 있습니다. 비디오 녹화 또한 가능합니다.

이러한 기능을 ATEM의 강력한 매크로 기능과 함께 사용하면 라이브 프로덕션 수준을 한껏 끌어올릴 수 있어 창의적인 작업의 폭이 넓어집니다.

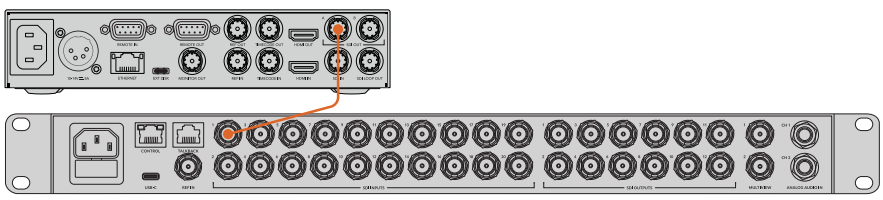


HyperDeck Studio HD Plus

HyperDeck에 연결하기

HyperDeck을 스위처에 연결하는 방법은 카메라 및 기타 비디오 소스를 SDI 입력을 통해 스위처에 연결하는 것과 비슷합니다. ATEM 스위처가 HyperDeck 디스크 레코더와 통신할 수 있도록 이더넷만 추가로 연결하면 됩니다.

1. 이더넷 커넥터를 사용해 HyperDeck 디스크 리코더를 ATEM 스위처가 연결된 네트워크에 연결하세요.
2. HyperDeck의 컨트롤 패널에 REM이라고 적힌 원격 버튼을 누릅니다. REM 버튼에 불이 들어오며 HyperDeck 원격 제어 기능이 활성화됩니다. HyperDeck Studio HD Mini를 사용할 경우, LCD 메뉴의 설정 탭을 통해 원격 기능을 활성화하세요.
3. HyperDeck의 SDI 출력을 ATEM 스위처의 SDI 입력에 연결하세요. ATEM Constellation 8K 및 HyperDeck Extreme 8K 디스크 레코더에서 쿼드 링크 SDI를 사용하는 경우, 각 입/출력을 정해진 순서로 연결하는 것이 중요합니다.
4. ATEM 스위처의 프로그램 출력을 HyperDeck에 녹화하려면 스위처의 SDI 출력을 HyperDeck SDI 입력에 연결하세요.
5. 다른 HyperDeck을 연결하려면 위의 과정을 반복하세요.



HyperDeck Studio HD Plus의 SDI 출력을 ATEM 2 M/E Constellation HD의 SDI 입력에 연결하세요.

이제 ATEM Software Control 또는 ATEM 하드웨어 패널에 각 HyperDeck에서 사용 중인 입력 단자의 번호 및 IP 주소를 설정하면 됩니다. ATEM Software Control의 스위처 설정 화면에 있는 HyperDeck 탭에서 또는 ATEM Adavanced Panel의 시스템 컨트롤 소프트웨어 버튼을 사용하여 이를 설정할 수 있습니다.

HyperDeck 설정

HyperDeck 연결 설정은 ATEM Software Control 설정의 'HyperDeck' 탭에서 사용할 수 있습니다. 이 탭에서 최대 10대의 HyperDeck을 위한 셋업 옵션을 확인할 수 있습니다.

'IP 주소' 박스에 HyperDeck IP 주소를 입력하고, '입력' 메뉴에서 연결된 소스를 선택하여 중요한 정보를 입력할 수 있습니다. '연결'을 클릭하면 HyperDeck 제어 준비가 완료됩니다.

HyperDeck 아이콘 상단과 하단에 나타나는 상태 표시기를 통해 연결 상태를 확인할 수 있습니다. 초록색 체크 표시는 HyperDeck이 원격으로 연결되었으며 사용 준비가 완료되었음을 나타냅니다.

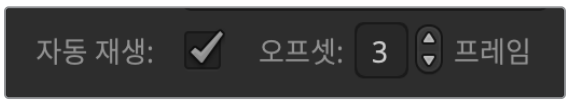
HyperDeck의 연결과 인식이 모두 완료되었더라도 HyperDeck에서 원격 버튼이 활성화되어 있지 않으면 상태 표시기에 원격 기능이 비활성화되었다고 나타납니다.

HyperDeck이 인식되지 않은 경우, 상태 표시기에 '연결 실패'라고 나타납니다. 상태 표시기에 이 메시지가 나타날 경우 HyperDeck의 이더넷 포트가 사용 중인 네트워크에 제대로 연결되었는지, 그리고 IP 주소가 정확하게 입력되었는지 확인하세요.



자동 재생

HyperDeck 디스크 레코더가 프로그램 출력으로 전환되는 시점에 HyperDeck에서 자동으로 영상이 재생되도록 설정할 수 있습니다. 예를 들어, HyperDeck이 영상 소스의 특정 부분부터 재생하도록 대기시킨 뒤, '믹스 효과' 프로그램 구역에 있는 해당 소스의 입력 버튼을 눌러 소스를 재생할 수 있습니다.



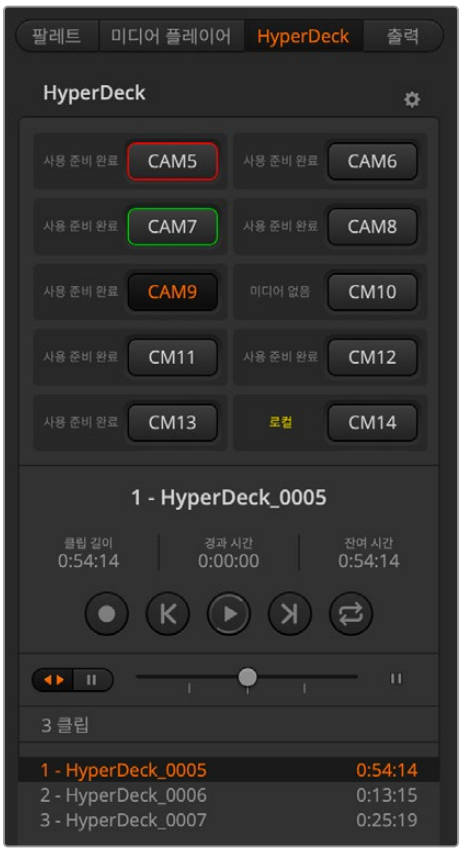
HyperDeck에서 영상이 재생되기 전에 항상 몇 개의 프레임이 버퍼링 되며, 미리 설정된 프레임 수만큼 지연되어 매끄러운 트랜지션을 수행할 수 있습니다. 비디오 테이프 장비에서 프리롤 기능을 사용하는 것과 같습니다. '오프셋' 란에서 숫자를 변경하여 지연 길이를 조절할 수 있습니다. 보통 5 프레임으로 설정하면 매끄러운 컷을 만들어냅니다.

HyperDeck에서 비디오 스틸 프레임으로 큐잉하거나 수동으로 비디오를 재생하려면 '자동 재생' 기능 선택을 해제하세요.

ATEM Software Control로 HyperDeck 제어하기

스위처에 연결된 HyperDeck을 제어하려면 소프트웨어 컨트롤 패널에서 'HyperDeck' 탭을 클릭하여 'HyperDeck' 팔레트를 선택하세요.

패널 상단에 있는 버튼 중 하나를 클릭하여 시스템에 연결된 각각의 HyperDeck을 선택할 수 있습니다. 여기에 나타난 HyperDeck의 이름은 ATEM 설정에서 입력한 라벨과 같습니다. 사용 가능한 HyperDeck의 이름은 흰색으로 나타나며, 현재 제어 중인 HyperDeck 이름은 주황색으로 나타납니다.



HyperDeck 팔레트에서 해당 선택 버튼을 클릭하여 최대 10대의 HyperDeck을 선택할 수 있습니다.

문자 색상뿐만 아니라, 각 HyperDeck 선택 버튼에도 탈리 기능이 지원됩니다. 화면에 나타나는 HyperDeck 번호를 변경하려면 HyperDeck 탭 우측 상단에 있는 톱니바퀴 아이콘을 클릭하세요.

초록 테두리	현재 HyperDeck이 프리뷰 출력으로 전환되었음을 나타냅니다.
빨강 테두리	현재 HyperDeck이 프로그램 출력으로 전환되어 방송 중임을 나타냅니다. HyperDeck 선택 버튼 위에 다음과 같은 상태 표시가 나타날 수도 있습니다.
사용 준비 완료	HyperDeck에 원격 기능이 설정되었으며 디스크가 삽입되었습니다. 디스크에 저장 공간이 있을 경우 재생 및 녹화를 실행할 수 있습니다.
녹화	HyperDeck이 현재 녹화 중입니다.
디스크 없음	HyperDeck에 디스크가 없습니다.
로컬	HyperDeck에 원격 기능이 설정되지 않았으며, 현재 ATEM 스위처에서 제어할 수 없습니다.

HyperDeck을 선택하면 이름과 길이, 타임 랩스, 남은 시간 등 선택한 클립에 대한 정보를 확인할 수 있습니다. 그 아래에 컨트롤 버튼들이 있습니다.

	**녹화** 이 버튼을 클릭하면 HyperDeck에서 녹화가 시작됩니다. 녹화를 중단하려면, 이 버튼을 다시 한 번 클릭하세요.
	**이전 클립** HyperDeck의 미디어 목록에서 이전 클립으로 이동합니다.
 	**재생** 재생 버튼을 클릭하면 현재 클립의 재생이 시작되며, 다시 클릭하면 재생이 중단됩니다. HyperDeck 설정의 자동 재생 기능이 활성화된 경우, HyperDeck을 프로그램 출력으로 전환하면 자동으로 재생이 시작됩니다. 현재 타임라인에 있는 모든 클립을 재생하려면 SHIFT 버튼을 누른 상태에서 재생 버튼을 누르세요. 타임라인에 있는 모든 클립이 재생 중인 경우, 아이콘 주변에 불이 들어옵니다.
	**다음 클립** HyperDeck의 미디어 목록에서 다음 클립으로 이동합니다.
	**루프** 루프 아이콘을 클릭하면 현재 재생 중인 클립이 반복 재생됩니다. 재생 버튼의 상태에 따라 클립 하나 또는 타임라인 전체가 반복 재생됩니다.

HyperDeck의 컨트롤 버튼 아래에 있는 조그/셔틀 슬라이더를 사용해 클립을 이동할 수 있습니다. 이 슬라이더를 사용하면 선택한 클립으로 신속하게 이동하거나 프레임 단위로 이동할 수 있습니다. 조그/셔틀 슬라이더 옆에 있는 버튼을 사용해 원하는 모드로 전환할 수 있습니다.



트랜스포트 슬라이더 왼쪽의 버튼을 사용해 셔틀 또는 조그 트랜스포트 컨트롤을 선택하세요. 슬라이더를 좌/우로 조절하여 클립을 빨리 감기 또는 되감기할 수 있습니다.

그 아래 클립 목록에서는 선택된 HyperDeck에서 현재 사용 가능한 모든 클립을 확인할 수 있습니다. 클립 목록 우측에 있는 화살표를 누르면 목록을 확대/축소할 수 있습니다.

재생

HyperDeck에서는 미디어를 쉽게 재생할 수 있습니다. HyperDeck을 프리뷰 출력으로 전환한 뒤 원하는 클립을 선택하기만 하면 됩니다. 클립에서 원하는 지점으로 큐잉하려면 트랜스포트 컨트롤을 사용하세요. HyperDeck을 프로그램 출력으로 전환하면 오토롤 기능이 자동으로 이 지점부터 재생을 시작합니다.

하나의 스틸 프레임에 멈추어 있다가 재생하는 등 수동으로 재생을 시작하려면 ATEM 소프트웨어 설정 메뉴의 'HyperDeck' 탭에서 해당 자동 재생 체크박스 선택을 해제하세요.

녹화

HyperDeck에 포맷한 디스크를 삽입한 뒤 녹화를 시작하려면, HyperDeck 팔레트의 트랜스포트 컨트롤에 있는 녹화 버튼을 누릅니다. 'HyperDeck' 팔레트의 '잔여 시간' 표시기에서 SSD에 남은 녹화 가능 시간을 확인할 수 있습니다.

탈리 사용

GPI 및 탈리 인터페이스를 통한 탈리 신호 전송

ATEM 스위처는 어떤 소스가 프로그램 출력에 전송되고 있는지를 확실하게 알려주는 탈리 신호를 모니터와 카메라에 전송할 수 있어 현재 방송 중인 소스를 확인할 수 있습니다.

탈리는 주로 카메라 및 모니터 상단에 빨간 불빛이 표시되도록 하여 출연진이 방송 중인 카메라를 쉽게 파악할 수 있습니다. 탈리는 Blackmagic SmartView 4K 같은 모니터의 테두리에도 표시될 수 있습니다. 제작진은 이 테두리에 들어오는 불빛을 통해 어느 카메라가 방송 중인지 알 수 있습니다.

Blackmagic Design의 GPI and Tally Interface는 8개의 폐쇄 접점 계전기 역할을 하는 탈리에 사용되는 이더넷 장치입니다. 탈리 신호는 ATEM 스위처의 이더넷 포트에서 스위처와 같은 네트워크를 통해 GPI and Tally Interface로 전송됩니다. GPI and Tally Interface 뒷면에 있는 배선 가이드에 따라 Blackmagic SmartView Duo와 SmartView HD와 같은 접점 폐쇄 탈리 신호를 지원하는 영상 장비에 브레이크아웃 케이블을 연결합니다. 한 대의 GPI and Tally Interface에서 최대 8개의 탈리 신호를 지원합니다. 1 M/E가 있는 ATEM 스위처에서 사용할 경우 단 하나의 GPI and Tally Interface 장치만 필요합니다. ATEM 2 M/E Constellation 스위처의 입력 20개에는 최대 3대가, ATEM 4 M/E Constellation 모델 스위처의 입력 40개에는 최대 5대가, 그리고 ATEM Constellation 8K의 UHD 및 HD 입력 40개에도 최대 5대가 필요합니다. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus의 80개의 입력에는 최대 10개의 GPI and Tally Interface 장치가 필요합니다.

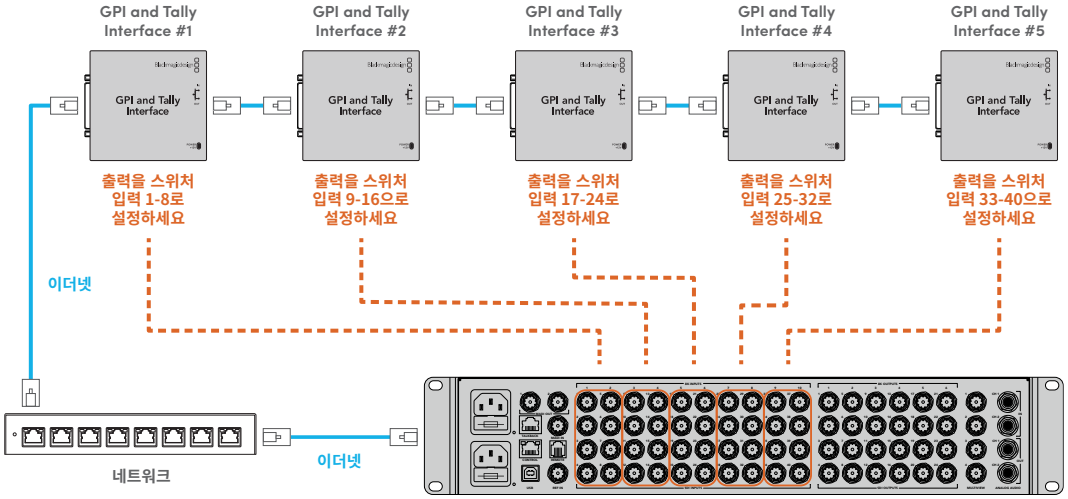


GPI and Tally Interface

GPI 입력은 접지 연결로 작동하는 광절연체로, 최대 소비전류는 5V(14mA)입니다.

탈리 출력은 폐쇄 접점 계전기로 최대 전압은 30V(1A)입니다.

아래는 스위처 입력이 프로그램 출력으로 선택될 시 어떤 탈리 신호가 전송되는지를 보여줍니다. 2 M/E 또는 4 M/E 스위처와 함께 GPI and Tally Interface를 사용하는 경우, ATEM Setup을 사용하여 각 장치가 다른 탈리 출력에 신호를 보내도록 설정하세요. 예를 들어 첫 번째 장치는 탈리 출력 1-8에 신호를 보내고 두 번째 장치는 탈리 출력 9-16에 신호를 보내도록 설정하며 세 번째 장치는 탈리 출력 17-24에 신호를 보내도록 설정하세요.



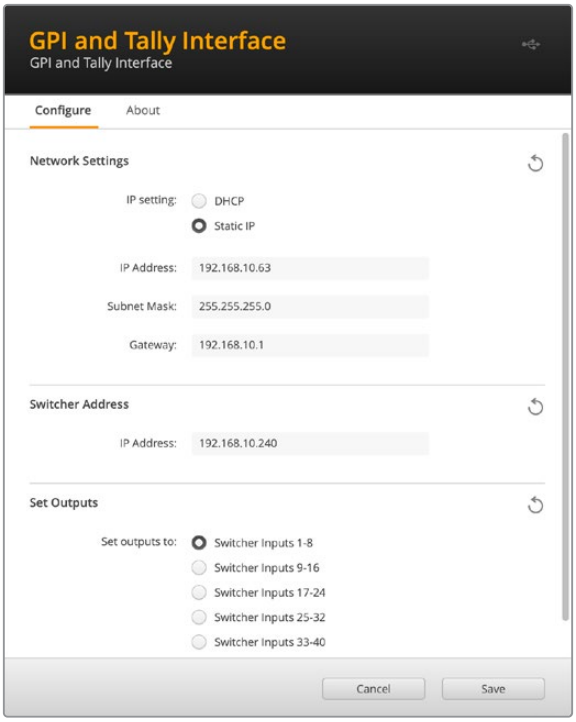
네트워크 설정 및 탈리 설정 변경하기

ATEM Setup을 사용하여 GPI and Tally Interface의 네트워크 환경 설정을 조절해 ATEM 스위처와 통신할 수 있도록 설정하세요. 환경 설정을 위해서는 반드시 USB를 통해서 GPI and Tally Interface를 ATEM Setup에 연결해야 합니다.

1. GPI and Tally Interface를 ATEM 스위처에서 사용하는 이더넷 네트워크에 연결하세요.
2. GPI and Tally Interface를 컴퓨터의 USB 포트에 연결하고 포함된 전원 장치 또한 연결하세요.
3. ATEM Setup을 실행하세요.
4. 이더넷 네트워크 스위치를 사용하지 않고 ATEM 스위처를 컴퓨터 또는 ATEM Advanced Panel에 직접 연결한 경우, ‘Configure Address Using Static IP’를 선택하세요. GPI and Tally Interface는 고정 IP 주소인 192.168.10.2로 기본설정 되어 있습니다. 이 주소를 사용하면 설정이 간단하므로 사용을 권장합니다.

   고정 IP주소를 변경하려는 경우, ATEM 스위처와 동일한 범위 내에 있으며 네트워크상의 다른 장비에서 이미 사용하지 않는 한 다른 주소로 설정할 수 있습니다. 따라서 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60, 192.168.10.240 등 ATEM 제품의 기본 설정값으로 이미 사용중인 IP 주소는 피하는 것이 좋습니다.

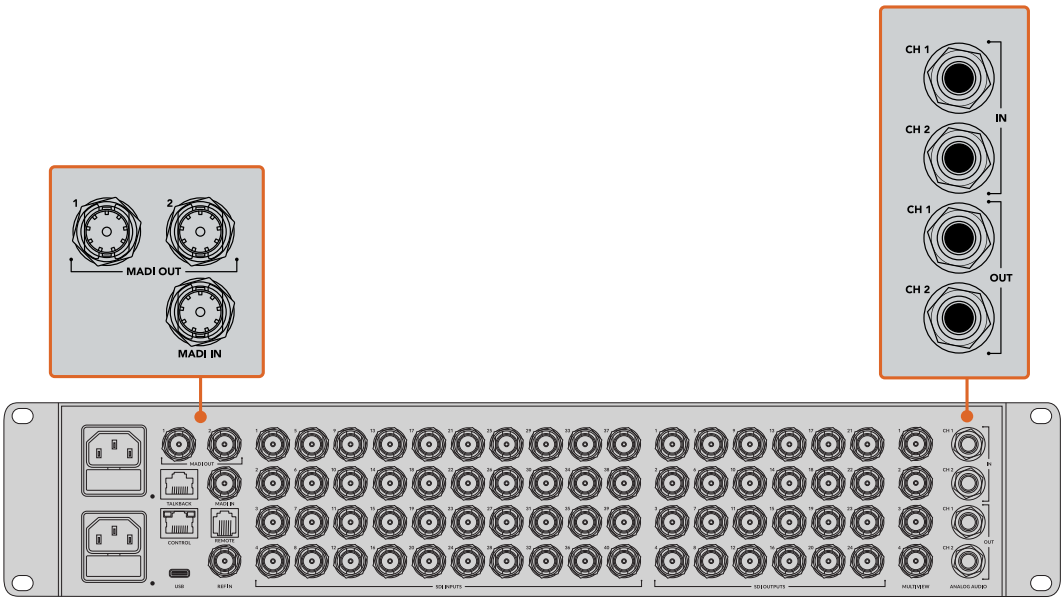
   ATEM 스위처가 기존의 이더넷 네트워크 스위치를 통해 연결되어 있는 경우, 설정에서 [Configure Address Using DHCP]를 선택하면 자동으로 DHCP 서버에서 IP 주소, Subnet Mask, Gateway 정보가 입력됩니다.
5. ATEM 스위처의 IP 주소를 ‘Switcher Address’란에 입력하세요. ATEM 스위처는 출하 시 DHCP로 기본 설정되어 있으며, 고정 IP 주소로 설정할 수 있습니다.
6. ‘Set tally outputs’를 ‘Switcher Input 1-8’으로 설정해야 합니다.
7. ‘Apply’를 클릭하세요. USB 포트 우측에 위치한 LED에 깜빡이던 불빛이 멈추면 ATEM 스위처에 성공적으로 연결되었음을 나타냅니다. GPI and Tally Interface의 사용 준비가 완료되었습니다.
8. ATEM Setup을 닫고 USB 케이블을 분리하세요.



GPI and Tally Interface를 위한 네트워크 및 출력 설정

ATEM 4 M/E 및 8K 스위처에서 MADI 사용하기

ATEM 4 M/E Constellation 및 Constellation 8K 모델 스위처는 MADI, 즉 다중 채널 오디오 디지털 인터페이스(Multichannel Audio Digital Interface) 프로토콜을 사용하는 디지털 오디오를 지원합니다. MADI는 대부분의 오디오 전문 제조사, 방송사, 첨단 레코딩 시설에서 널리 사용됩니다. 이러한 MADI 포트는 견고한 BNC 커넥터를 사용하며 오디오 데이터 전송을 위해 최대 100m의 75옴 동축 케이블을 사용할 수 있습니다.



ATEM 4 M/E Constellation 스위처에는 MADI 오디오를 위한 BNC 커넥터뿐 아니라 아날로그 오디오의 입/출력을 위한 1/4 인치 TRS 커넥터도 장착되어 있습니다.

MADI In

MADI 채널 1번부터 64번은 48 kHz 샘플링 레이트의 24 비트 심도를 가진 디지털 오디오를 수신합니다. 이 채널들이 오디오 믹서의 64개 추가 채널과 연결되면 비디오 입력 믹싱 채널과 동일한 EQ 및 다이내믹으로 믹싱하여 프로그램 출력으로 전송할 수 있습니다. 이러한 64개의 추가 오디오 입력을 통해 ATEM 4 M/E 및 Constellation 8K 스위처 내에서 모든 복잡한 오디오 믹싱 작업을 수행할 수 있습니다.

MADI Out 1

HD 및 UHD 모드의 경우, MADI Out 1에서 다음과 같은 소스를 전송합니다.

채널 1~60	SDI 입력 1~30의 채널 1 및 채널 2
채널 61~62	외장 마이크
채널 63~64	TRS 아날로그 오디오 입력

MADI Out 1

ATEM Constellation 8K의 8K 모드에서 MADI Out 1은 다음과 같은 소스를 전송합니다.

채널 1~20	SDI 입력 1~10의 채널 1 및 채널 2
채널 21~22	미디어 플레이어 오디오
채널 23~24	외장 마이크
채널 25~26	TRS 아날로그 오디오 입력
채널 27~28	PGM 오디오

MADI Out 2

HD 및 UHD 모드의 경우, MADI Out 2에서 다음과 같은 소스를 전송합니다.

채널 1~60	SDI 입력 1~30의 채널 3 및 채널 4
채널 61~62	외장 마이크
채널 63~64	PGM 오디오

MADI Out 2

ATEM Constellation 8K의 8K 모드에서 MADI Out 2는 다음과 같은 소스를 전송합니다.

채널 1~20	SDI 입력 1~10의 채널 3 및 채널 4
채널 21~22	미디어 플레이어 오디오
채널 23~24	외장 마이크
채널 25~26	TRS 아날로그 오디오 입력
채널 27~28	PGM 오디오

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus 뒷면에는 4개의 MADI Out 연결 단자가 있습니다.

MADI Out 3

HD 및 UHD 모드의 경우, MADI Out 3에서 다음과 같은 소스를 전송합니다.

채널 1~60	SDI 입력 31~60의 채널 1 및 채널 2
채널 61~62	미디어 플레이어 1
채널 63~64	미디어 플레이어 2

MADI Out 4

HD 및 UHD 모드의 경우, MADI Out 4에서 다음과 같은 소스를 전송합니다.

채널 1~60	SDI 입력 31~60의 채널 3 및 채널 4
채널 61~62	미디어 플레이어 3
채널 63~64	미디어 플레이어 4



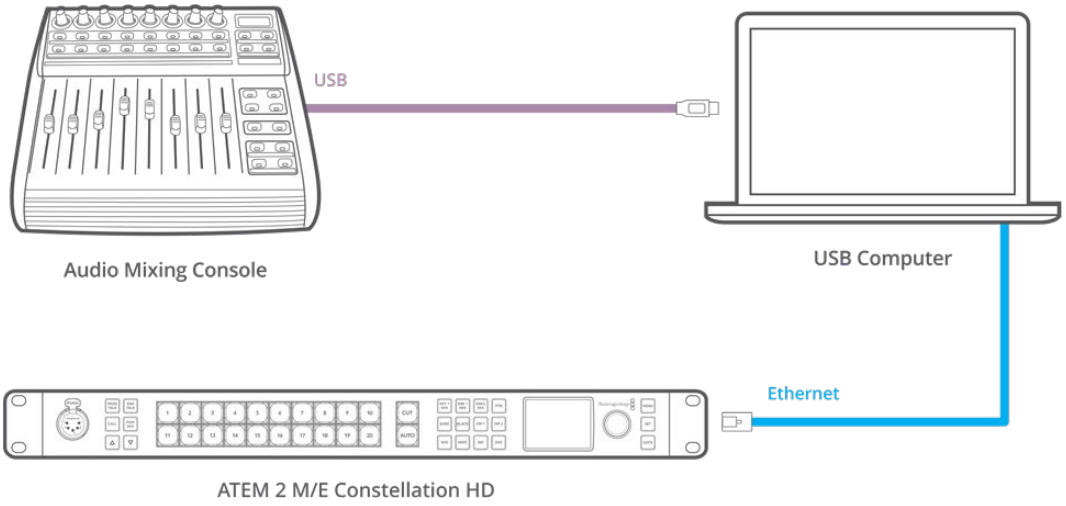
서드 파티 오디오 믹서 컨트롤 서페이스

오디오 믹서 컨트롤 서페이스 사용하기

숨가쁘게 돌아가는 라이브 TV 제작 환경에서는 마우스를 사용하여 조절하는 것이 상당히 느리게 느껴질 때가 있습니다. ATEM 스위처로 한 개 이상의 오디오 소스를 혼합할 경우에는 다음과 같은 방법을 사용하는 것이 좋습니다. ATEM 스위처에 하드웨어 오디오 믹서 컨트롤 서페이스를 연결하면 두 손을 사용하여 여러 개의 오디오 레벨을 동시에 제어할 수 있습니다.

Mac 또는 PC를 MIDI 장비로 오디오 믹서 컨트롤 서페이스에 연결한 뒤 Mackie Control 명령어를 사용하면 ATEM 스위처와 통신할 수 있습니다.

대부분의 서드 파티 MIDI 컨트롤 서페이스는 ATEM 스위처와 호환하지만, 확실치 않을 경우에는 컨트롤 서페이스 제조업체에 문의하세요.



ATEM Software Control을 운용하는 컴퓨터에 하드웨어 오디오 믹서를 연결하면 여러 개의 오디오 레벨을 동시에 제어할 수 있습니다.

오디오 믹서 컨트롤 서페이스 연결하기

1 MIDI 컨트롤 서페이스를 Mac 또는 PC에 연결하세요. 대부분의 최신 컨트롤 서페이스는 USB를 사용합니다.

2 사용하는 컴퓨터에서 컨트롤 서페이스를 MIDI 장비로 인식하는지를 확인하세요.

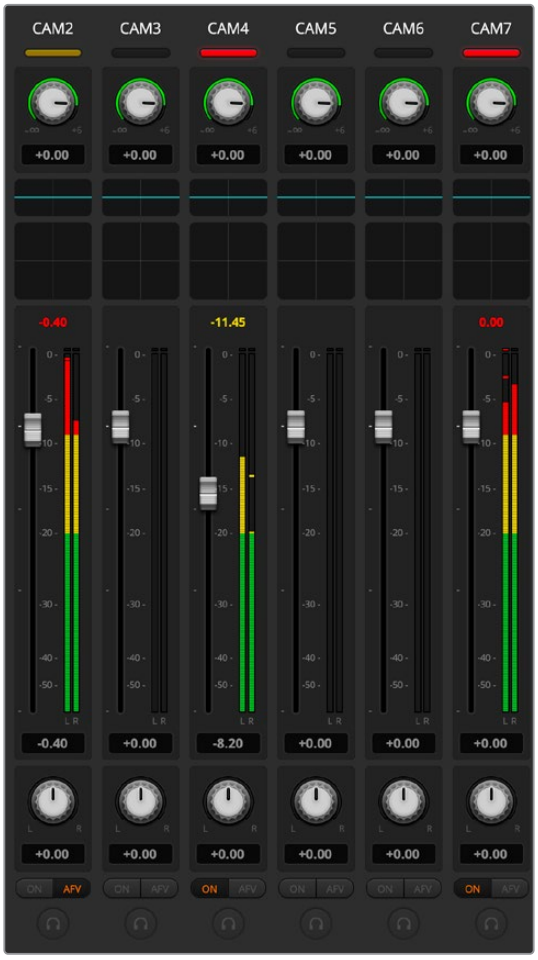
Mac 컴퓨터에서는 애플리케이션/유틸리티/Audio MIDI Setup으로 이동한 뒤, 응용프로그램을 실행하세요. Window 메뉴에서는 [Show MIDI Window]를 선택하세요. 이 윈도우 창에서 컨트롤 서페이스가 MIDI 장비로 나타나는지 확인하세요.

윈도우 컴퓨터를 사용하는 경우, 내 컴퓨터/속성/장치 관리자/사운드, 비디오 및 게임 컨트롤러로 이동한 뒤, 컨트롤 서페이스가 목록에 나타나는지를 확인하세요.

3 ATEM 오디오 믹서는 Mackie Control 명령어를 사용하여 컨트롤 서페이스와 통신하도록 되어있기 때문에 컨트롤 서페이스가 Mackie Control을 지원해야 합니다. 또한 컨트롤 서페이스가 원본 Mackie Control 또는 Mackie Control 에뮬레이션을 사용할 수 있도록 설정되어 있는지를 확인해야 합니다. 환경 설정에 대한 자세한 사항은 컨트롤 서페이스의 사용자 설명서를 참고하세요.

컨트롤 서페이스는 여러 가지 유형의 Mackie Control 에뮬레이션을 제공하므로 사용하는 컨트롤 서페이스에 맞는 기능을 가장 많이 제공하는 것을 선택해야 합니다. 예를 들어, Behringer BCF 2000을 사용할 시 'Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]'을 선택하면 레벨 페이더, 뱅크 선택, 밸런스 제어, AFV, ON/MUTE 기능이 활성화 되고 LED 스크린에는 오디오 믹스를 위해 선택한 페이더 뱅크가 나타납니다. 다른 유형의 Mackie Control 에뮬레이션을 선택할 경우, LED 스크린은 활성화되지 않습니다.

4 ATEM Software Control을 실행하면 자동으로 첫 번째 MIDI 장치의 첫 번째 포트를 사용해 컨트롤 서페이스를 검색합니다. ATEM Software Control의 '오디오' 탭을 선택하면 ATEM 오디오 믹서가 나타납니다. 하드웨어 컨트롤 서페이스의 게인 페이더를 위/아래로 움직이면서 컴퓨터 화면의 소프트웨어의 오디오 믹서 페이더가 위/아래로 움직이는지를 확인하세요. 페이더가 동시에 움직이면 ATEM 스위처와 컨트롤 서페이스의 연결이 성공적으로 설정되었음을 나타냅니다.



하드웨어 컨트롤 서페이스의 게인 페이더를 위/아래로 움직이면서 컴퓨터 화면의 소프트웨어의 오디오 믹서 페이더가 같이 움직이는지를 확인하세요.

음소거 버튼

ATEM 오디오 믹서 인터페이스의 ON 버튼이 선택되어 있을 시에는 믹스 상태에서도 항상 오디오가 켜져 있습니다. ON 버튼이 선택되어 있지 않을 시에는 오디오가 꺼져 있거나 음소거 상태임을 나타냅니다. 오디오가 켜져 있거나 오디오 믹스가 실행 중일 때는 오디오 믹서 컨트롤 서페이스의 음소거 버튼에 불이 들어옵니다. 오디오가 꺼져 있거나 음소거 상태일 시에는 음소거 버튼에 불이 들어오지 않습니다.

데시벨 스케일

하드웨어 믹서는 종류가 다양하여 컨트롤 서페이스에서 나타나는 스케일과 ATEM 오디오 믹서 인터페이스의 스케일이 다를 수 있습니다. 정확한 데시벨 스케일을 위해 항상 ATEM 오디오 믹서의 레벨을 확인하세요.

DaVinci Resolve Micro Panel 사용하기

각 카메라 컨트롤러에 있는 DaVinci Resolve 프라이머리 색보정 기능은 DaVinci Resolve Micro Panel을 사용하여 제어할 수 있습니다. 하드웨어 컨트롤 패널을 사용하면 더욱 빠르고 정확하게 색상을 조절할 수 있습니다.

하드웨어 패널 설정하기

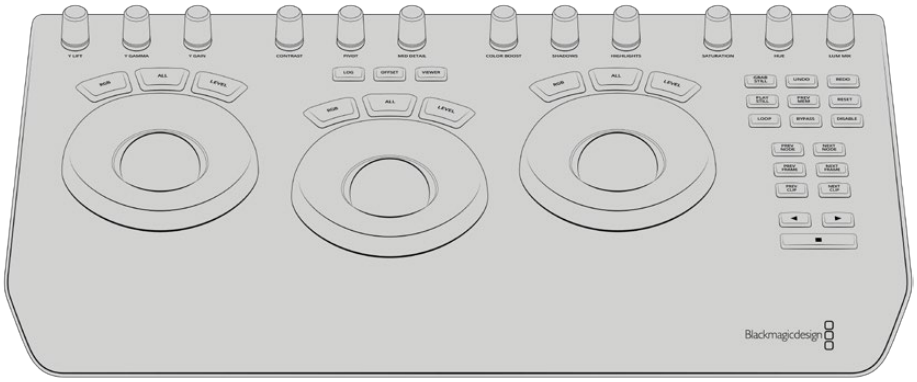
1. DaVinci Resolve Micro Panel을 컴퓨터 USB-C에 연결한 다음, ATEM Software Control을 실행하세요.
2. Camera 탭을 클릭하고 원하는 카메라 컨트롤러 안을 클릭하여 카메라를 선택하세요.
3. DaVinci Resolve Micro Panel에서는 트랙볼과 노브를 회전하여 프라이머리 색보정에 있는 해당 컨트롤을 제어할 수 있습니다.

색보정 조절하기

DaVinci Resolve Micro Panel은 DaVinci Resolve 소프트웨어와 함께 사용하도록 제작되었지만, 다음과 같은 방식으로 ATEM Software Control의 색보정 패널 제어에 사용할 수도 있습니다

트랙볼

세 개의 트랙볼은 색보정 패널의 리프트/감마/게인 컬러휠을 제어합니다. 트랙볼 주변을 둘러싼 링은 컬러휠 아래 마스터 휠을 조절합니다.



DaVinci Resolve Micro Panel

컨트롤 노브

하드웨어 패널에서 설정을 변경하면 소프트웨어 패널에도 해당 설정 변경이 나타납니다. 다음과 같이 컨트롤 노브를 사용하여 설정을 조절하세요.

Y Lift	블랙 레벨을 위한 Y값만 조절하여 이미지 콘트라스트를 수정합니다.
Y Gamma	감마를 위한 Y값만 조절하여 이미지 콘트라스트를 수정합니다.
Y Gain	하이라이트를 위한 Y값만 조절하여 이미지 콘트라스트를 수정합니다.
Contrast	시계 방향으로 조절하면 콘트라스트가 증가하며, 시계 반대 방향으로 조절하면 콘트라스트가 줄어듭니다.
Highlights	하이라이트 노브는 선택된 카메라의 조리개를 조절합니다. 노브를 시계 방향으로 조절하면 조리개가 개방되고, 반대 방향으로 조절하면 토리개가 닫힙니다.
Saturation	시계 방향으로 조절하면 색상 채도가 올라가고, 반대로 돌리면 채도가 낮아집니다.
Hue	색조 노브를 시계 방향 또는 반대 방향으로 돌리면 컬러휠에 나타나는 색조 분포도가 함께 조절됩니다.
Lum Mix	시계 방향 또는 반대 방향으로 조절하여 RGB와 YRGB 커렉터의 출력을 혼합할 수 있습니다.

제어 버튼

왼쪽 화살표	이전 카메라 번호를 선택합니다.
오른쪽 화살표	다음 카메라 번호를 선택합니다.

각각의 컨트롤이 영상에 어떻게 영향을 주는지에 관한 더 자세한 정보는 이 섹션의 앞 부분에 기술되어 있습니다.

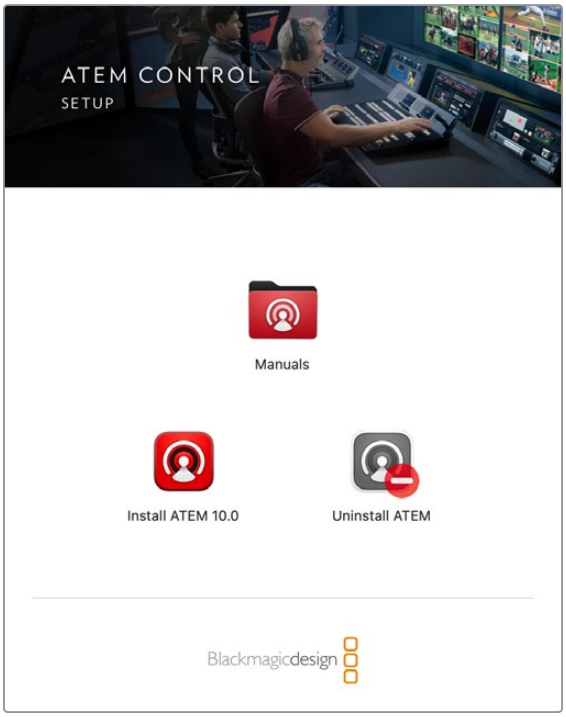
소프트웨어 업데이트

ATEM 소프트웨어 업데이트 방법

Blackmagic Design은 새로운 기능, 버그 수정, 서드 파티 소프트웨어와 비디오 기기 간의 호환성 개선 등을 포함한 ATEM 스위처와 하드웨어 패널의 새로운 소프트웨어를 계속 발표할 예정입니다.

ATEM 스위처에 새로운 소프트웨어 업데이트를 적용하기 위해서는 ATEM Setup을 사용하여 ATEM 스위처와 하드웨어 패널을 연결해야 합니다. ATEM Setup은 스위처의 내부 소프트웨어를 확인한 뒤 새로운 버전의 소프트웨어가 있을 경우 업데이트를 요청합니다.

사용하는 모든 장비를 동시에 업데이트하여 항상 같은 버전의 소프트웨어로 실행시키기 바랍니다.



ATEM Software 설치 화면

업데이트를 실행하려면 USB를 통해 ATEM 스위처 또는 ATEM Advanced Panel을 컴퓨터에 직접 연결하세요.

스위처가 이미 이더넷을 통해 컴퓨터에 연결된 경우에는 이더넷 연결을 통해 간단히 업데이트를 진행할 수 있습니다.

먼저 최신 버전의 Blackmagic ATEM Switcher 소프트웨어를 다운로드한 뒤, 앞서 본 사용설명서의 [소프트웨어 설치하기] 부분에 나온 지시에 따라 Mac이나 PC에 설치하세요. 설치가 끝나면 ATEM 스위처 및 ATEM Advanced Panel을 위한 새로운 소프트웨어가 ATEM Setup 유틸리티에 나타납니다.

스위처 소프트웨어 업데이트

1 USB 포트를 통해 스위처를 연결하세요.

스위처가 이미 이더넷을 통해 컴퓨터에 연결된 경우에는 이더넷 연결을 통해 업데이트를 진행할 수 있습니다.

USB를 통해 소프트웨어를 업그레이드할 경우, 셋업 유틸리티 소프트웨어가 실행 중인 컴퓨터에 USB로 연결된 ATEM 기기가 해당 스위치뿐인지 반드시 확인하세요. 한 가지 이상의 ATEM 기기가 연결되어 있다면 컴퓨터가 이 스위처를 인식하지 못할 수 있습니다.

2 ATEM Setup을 실행하세요.

3 스위처 소프트웨어의 업데이트가 필요한 경우라면 윈도우에 소프트웨어 업데이트를 수행할지 묻는 메시지 창이 나타납니다. ‘Update’를 클릭하면 몇 분간 업데이트가 진행됩니다. 소프트웨어 업데이트가 진행되는 동안 스위처의 전원 연결이 끊기지 않도록 주의하세요.

4 소프트웨어 업데이트가 완료되면 스위처 전원을 다시 시작하라는 메시지 창이 나타납니다. 스위처 전원을 껐다가 다시 켠 뒤 대화 상자를 닫으세요.

ATEM 하드웨어 패널 업데이트하기

1 USB를 통해 ATEM 하드웨어 패널을 컴퓨터에 연결합니다. 패널이 이미 이더넷을 통해 컴퓨터에 연결된 경우에는 이더넷 연결을 통해 업데이트를 진행할 수 있습니다.

참고 USB를 통해 소프트웨어를 업그레이드할 시, 셋업 유틸리티 소프트웨어가 실행 중인 컴퓨터 USB에 오직 ATEM Advanced Panel만 연결되었는지 반드시 확인하세요. 한 가지 이상의 ATEM 기기가 연결되어 있을 경우, 패널을 인식하지 못할 수도 있습니다.

2 ATEM Setup을 실행하세요.

3 패널의 업데이트가 필요한 경우, 윈도우에 소프트웨어 업데이트를 수행할지 묻는 메시지 창이 나타납니다. ‘Update’를 클릭하여 업데이트를 시작하세요. 소프트웨어 업데이트가 진행되는 동안 패널의 전원 연결이 끊기지 않도록 주의하세요.

4 소프트웨어 업데이트가 끝나고 나면 ATEM Advanced Panel의 전원이 자동으로 다시 시작됩니다.

이더넷으로 업데이트하기

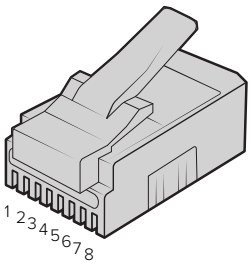
보통 이더넷을 사용하면 ATEM 스위처나 ATEM Advanced Panel의 업데이트를 쉽고 빠르게 진행할 수 있지만, 아래와 같은 경우에는 이더넷을 통한 업데이트가 불가능하므로 USB를 통해 업데이트해야 합니다.

- 처음으로 내부 소프트웨어를 업데이트하는 경우.
- ATEM 네트워크 설정이 바로 작동하도록 설정되어 있더라도 다른 오디오 장비를 네트워크에 접속할 경우에는 컴퓨터와 스위처 간의 통신을 방해하는 IP 주소 충돌이 발생할 수 있습니다. 네트워크 설정은 USB를 통해서만 설정할 수 있습니다.

토크백과 카메라 컨트롤을 위한 어댑터 케이블

토크백 핀 연결

ATEM Constellation 뒷면 패널에 있는 토크백 단자는 엔지니어링 토크백과 프로덕션 토크백 신호를 라우팅합니다. 다음 핀 배치도를 참고하여 RJ45 커넥터로 어댑터 케이블을 만들 수 있습니다.



ENG TX+	ENG TX-	PROD TX+	PROD RX+	PROD RX-	PROD TX-	ENG RX+	ENG RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

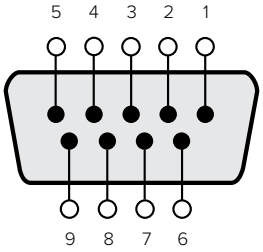
ATEM Constellation 모델 뒷면에 있는 토크백 커넥터를 위한 RJ45 핀 배치도

컨트롤 케이블을 위한 시리얼 포트 핀 연결

컨트롤 케이블을 위한 RS-422 핀 연결

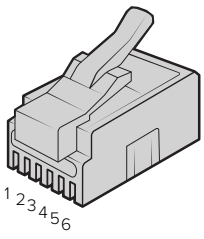
RS-422는 일반 DE-9 또는 RJ12 커넥터를 사용하는 방송 표준 포트입니다. 이 커넥터는 전선 교체가 용이해 사용자가 원하는 PTZ 컨트롤 유닛을 직접 제작해 사용할 수 있습니다.

RS-422 DE-9 및 RJ12 커넥터를 위한 핀 배치도는 아래에서 확인할 수 있습니다.



수신 (-)	수신 (+)	송신 (-)	송신 (+)	접지핀
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

RS-422 PTZ 핀 배치도



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

ATEM 4 M/E Constellation 및 Constellation 8K 모델 스위처의 PTZ 원격 연결을 위한 RJ12 핀 배치도

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header				command data											
		destination	length	command	reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0: program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

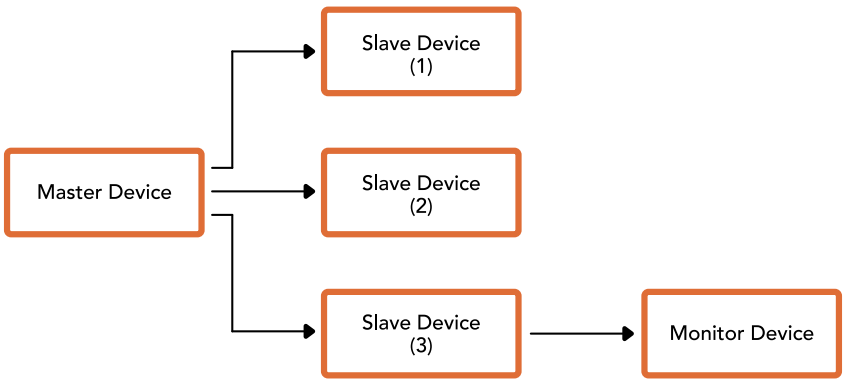
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips

Command	Command Description
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot

Command	Command Description
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips

Command	Command Description
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec

Command	Command Description
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

지원

지원 받기

가장 빠르게 지원 받을 수 있는 방법은 Blackmagic Design 온라인 고객지원 페이지에 접속하여 ATEM 스위처와 관련한 최신 지원 정보를 이용하는 것입니다.

Blackmagic Design 온라인 고객 지원 페이지

최신 사용 설명서와 소프트웨어, 지원 노트는 Blackmagic 고객 지원 센터 (www.blackmagicdesign.com/kr/support)에서 확인하실 수 있습니다.

Blackmagic Design 고객 지원에 문의하기

고객 지원 페이지에서 원하는 정보를 얻지 못한 경우에는 '이메일 보내기' 버튼을 클릭하여 지원 요청 이메일을 보내주세요. 다른 방법으로는, 고객지원 페이지의'지역별 고객 지원팀 찾기' 버튼을 클릭하여 가장 가까운 Blackmagic Design 고객지원 사무실에 문의하세요.

현재 설치된 소프트웨어 버전 확인하기

'About ATEM Software Control' 창을 열고 컴퓨터에 어떤 버전의 ATEM 소프트웨어가 설치되어

있는지를 확인하세요.

- Mac에서는 '애플리케이션' 폴더에 있는 ATEM Software Control을 실행하세요. '애플리케이션' 메뉴에서 'About Blackmagic Camera'를 선택하면 버전을 확인할 수 있습니다.
- Windows에서는 '시작' 메뉴에서 'ATEM Software Control'을 실행합니다. '도움말' 메뉴를 클릭한 뒤 'About'을 선택하면 버전을 확인할 수 있습니다.

최신 버전으로 업데이트하기

컴퓨터에 설치된 ATEM 소프트웨어의 버전을 확인한 뒤, Blackmagic Design 고객 지원 센터 (www.blackmagicdesign.com/kr/support)에 방문하여 최신 업데이트를 확인하세요. 최신 버전으로 업데이트하는 것을 권장하지만, 중요한 프로젝트를 실행하는 도중에는 소프트웨어 업데이트를 하지 않는 것이 좋습니다.

규제 사항

유럽 연합 국가 내의 전기전자제품 폐기물 처리 기준

제품에 부착된 기호는 해당 제품을 다른 폐기물과는 별도로 처리되어야 함을 나타냅니다. 제품을 폐기하려면 반드시 재활용 지정 수거 장소에 폐기해야 합니다. 폐기물 제품을 분리수거 및 재활용으로 처리하는 것은 자연 자원을 보전하고 인간의 건강과 환경을 보호할 수 있도록 폐기물을 재활용할 수 있는 방법입니다. 재활용을 위한 제품 폐기물 장소에 관한 자세한 정보는 해당 지역 시청의 재활용 센터 혹은 해당 제품을 구입한 상점으로 문의하세요.

본 제품은 테스트 결과 FCC 규정 제15항에 따라 A급 디지털 기기 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 해당 제한 사항은 본 제품을 상업적 환경에서 사용할 시 발생할 수 있는 유해 혼선으로부터 적절한 보호를 제공하기 위함입니다. 이 제품은 무선 주파수를 생성 및 사용, 방출할 수 있습니다. 따라서 설명서의 안내에 따라 제품을 설치 및 사용하지 않을 시, 무선 통신을 방해하는 전파 혼선을 일으킬 수 있습니다. 해당 제품을 주거 지역에서 작동할 경우 유해 전파 혼선이 발생할 가능성이 있으며, 이 경우 사용자는 자체 비용으로 전파 혼선 문제를 해결해야 합니다.

제품 작동은 다음 두 가지 조건을 전제로 합니다.

1. 본 기기는 유해 혼신을 일으키지 않습니다.
2. 본 기기는 원치 않는 작동을 일으킬 수 있는 혼신 등의 모든 혼신을 수용합니다.

R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002

ICES-3 (A)
NMB-3 (A)

ISED 캐나다 성명

본 기기는 캐나다 표준 A급 디지털 장치 규정을 준수합니다.

정해진 사용 목적 이외의 다른 목적의 사용 또는 제품 변경은 표준 규정 위반으로 간주할 수 있습니다.

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성 평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

안전 정보

감전 예방을 위하여 본 제품은 반드시 보호 접지가 되어있는 메인 콘센트에 연결해야 합니다. 확실하지 않을 경우 자격증이 있는 전기공에 연락하십시오.

감전사고 위험을 줄이기 위해서 본 제품을 물이 튀거나 젖는 곳에 두지 마십시오.

본 제품은 주위 온도가 최대 40ºC인 열대 지역에서 사용하기 적합합니다.

공기가 잘 통할 수 있도록 제품을 통풍이 잘되는 곳에 둡니다.

장비랙에 설치할 시, 주변 장비가 제품 통풍에 방해가 되지 않도록 주의하세요.

제품 내부에는 사용자가 수리 가능한 부품이 없습니다. 제품 수리는 해당 지역 Blackmagic Design 서비스 센터에 문의하세요.



최대 작동 고도는 해수면 기준 2,000m입니다.

캘리포니아주 성명

본 제품을 사용하는 사용자는 제품의 플라스틱 내 폴리브롬화 비페닐에 노출될 수 있으며 캘리포니아주에서는 해당 물질이 암, 선천적 결손증, 기타 생식기능의 손상을 유발하는 것으로 알려져 있습니다.

더욱 자세한 정보는 www.P65Warnings.ca.gov를 확인하세요.

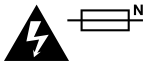
유럽 사무실

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

공인 서비스 직원을 위한 경고



정비를 진행하기 전에 두 개의 전원 코드를 뽑으세요.



주의 - 쌍극/중립 퓨즈

본 제품에 포함된 전원 장치의 선도체와 중성선에는 퓨즈가 있으므로 노르웨이의 IT 배전 시스템 연결에 적합합니다.

보증

12개월 한정 보증

Blackmagic Design은 본 제품의 부품 및 제조에 어떠한 결함도 없음을 제품 구매일로부터 12개월 동안 보증합니다. 보증 기간 내에 결함이 발견될 경우, Blackmagic Design은 당사의 결정에 따라 무상 수리 또는 새로운 제품으로 교환해드립니다.

구매 고객은 반드시 보증 기간이 만료되기 전에 결함 사실을 Blackmagic Design에 통지해야 적절한 보증 서비스를 제공받을 수 있습니다. 구매 고객은 지정된 Blackmagic Design 서비스 센터로 결함 제품을 포장 및 운송할 책임이 있으며, 운송 비용은 선불로 지급되어야 합니다. 구매 고객은 또한 이유를 불문하고 제품 반송에 대한 운송료, 보험, 관세, 세금, 기타 비용을 부담해야 합니다.

이 보증은 부적절한 사용, 관리 및 취급으로 인한 파손, 고장, 결함에는 적용되지 않습니다. Blackmagic Design은 다음과 같은 경우에 보증 서비스를 제공할 의무가 없습니다. a) Blackmagic Design 판매 대리인이 아닌 개인에 의해 발생한 제품 손상. b) 부적절한 사용 및 호환하지 않는 장비와의 연결로 인한 제품 손상. c) Blackmagic Design사의 부품 및 공급품이 아닌 것을 사용하여 발생한 손상 및 고장. d) 제품을 개조하거나 다른 제품과 통합하여 제품 작동 시간 증가 및 기능 저하가 발생한 경우.

Blackmagic Design에서 제공하는 제품 보증은 다른 모든 명시적 또는 묵시적 보증을 대신합니다. Blackmagic Design사와 관련 판매 회사는 상품성 및 특정 목적의 적합성과 관련된 모든 묵시적 보증을 부인합니다. 구매 고객에게 제공되는 Blackmagic Design의 결함 제품 수리 및 교환 관련 책임은 Blackmagic Design 또는 판매 회사에서 관련 위험의 가능성에 대한 사전 통보의 여부와 관계없이 모든 간접적, 특별, 우발적, 결과적 손해에 대한 유일한 배상 수단입니다. Blackmagic Design은 장비의 불법적 사용과 관련하여 어떤 법적 책임도 지지 않습니다. Blackmagic Design은 본 제품의 사용으로 인해 발생하는 손해에 대해서는 어떤 법적 책임도 지지 않습니다. 제품 사용으로 인해 발생할 수 있는 위험에 대한 책임은 본인에게 있습니다.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. 모든 저작권은 Blackmagic Design에게 있습니다. ‘Blackmagic Design’, ‘DeckLink’, ‘HDLink’, ‘Workgroup Videohub’, ‘Multibridge Pro’, ‘Multibridge Extreme’, ‘Intensity’, ‘Leading the creative video revolution’은 모두 미국 및 기타 국가에 등록된 상표입니다. 다른 회사명 및 제품 이름은 관련 회사의 등록 상표일 수 있습니다.

Thunderbolt와 Thunderbolt 로고는 미국 및 기타 국가에서 등록된 Intel Corporation의 상표입니다.

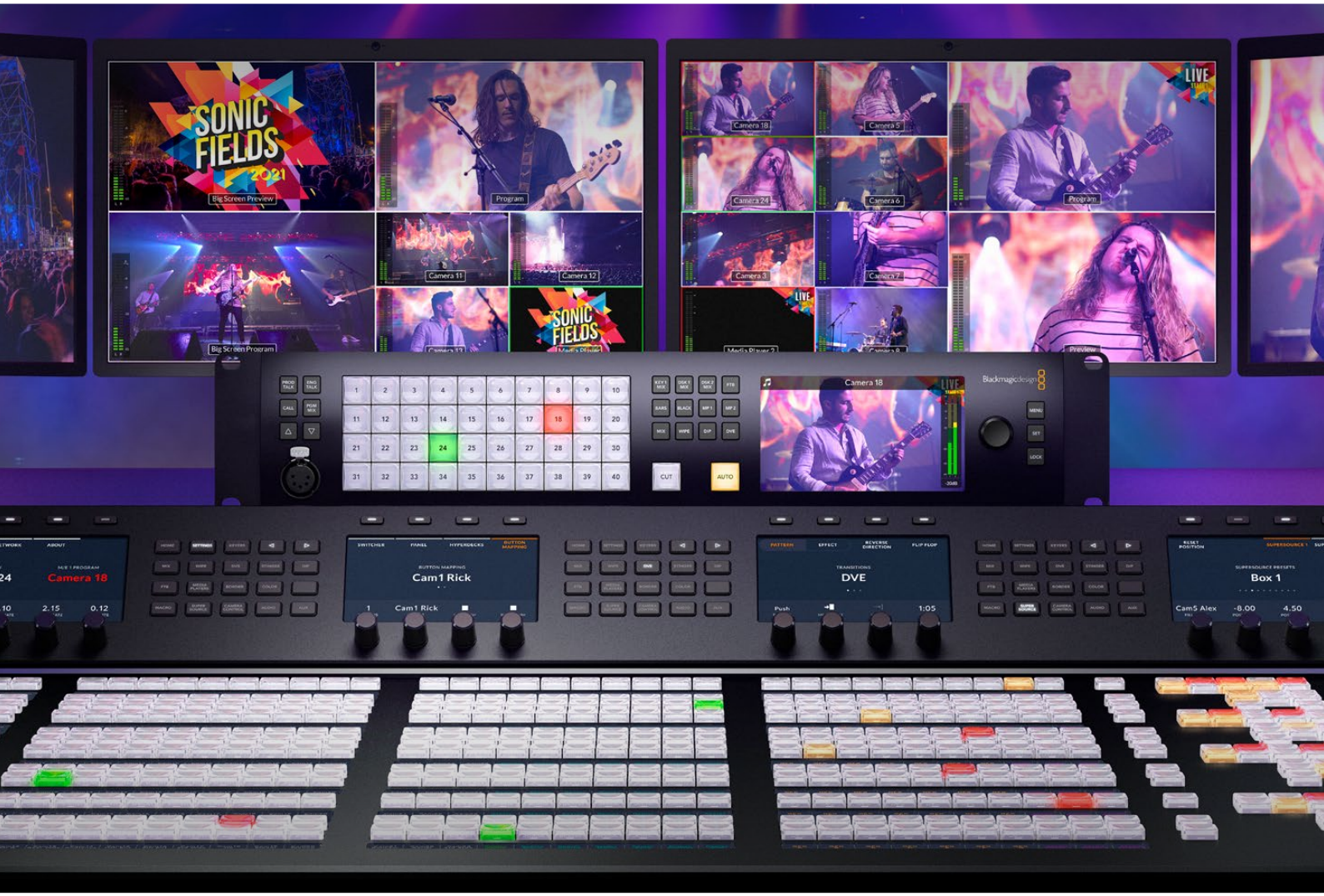
Декабрь 2025 г.

Руководство по установке и эксплуатации

Blackmagicdesign

ATEM

Constellation
Линейка микшеров



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Уважаемый пользователь!

Благодарим вас за покупку эфирного видеомикшера ATEM.

Если вы впервые приступаете к работе с подобной техникой, вас ждет увлекательное знакомство с процессом эфирного вещания — наиболее интересной стороной телевизионной индустрии. Ни один другой вид создания контента не сравнится с прямой трансляцией, когда зрители становятся участниками событий. Именно таким и должно быть настоящее телевидение!

Раньше производство материала эфирного качества могли себе позволить только самые крупные телекомпании, в то время как более доступная техника имела не очень широкий функционал. Новые видеомикшеры ATEM дают возможность вести прямую трансляцию на самом высоком профессиональном уровне. Мы надеемся, что они прослужат вам много лет и станут надежными помощниками в решении любых творческих задач.

В этом руководстве содержится вся информация, необходимая для подключения эфирного видеомикшера ATEM Constellation. В комплект поставки входит программная панель, которая позволяет управлять устройством с компьютера. При необходимости можно отдельно приобрести аппаратный пульт. Для соединения ATEM с компьютером и консолями используется сетевой кабель, поэтому для их совместной работы дополнительное оборудование не требуется.

Последнюю версию ПО для ATEM можно найти в разделе поддержки на нашем сайте www.blackmagicdesign.com/ru. Чтобы обновить программное обеспечение, достаточно подключить видеомикшер и аппаратную панель ATEM к компьютеру через порт USB. Чтобы своевременно узнавать о выходе релизов, зарегистрируйтесь при загрузке ПО. Мы постоянно работаем над совершенствованием наших продуктов, поэтому ваши отзывы помогут нам сделать их еще лучше.



Грант Петти
Генеральный директор Blackmagic Design

Содержание

Новинка ATEM Constellation 1217

Видеомикшеры с архитектурой M/E 1217

Видеомикшеры с архитектурой A/B 1219

Линейка видеомикшеров ATEM 1219

Подготовка к работе 1220

Подключение питания 1220

Подключение источников 1221

Подключение источников аудио 1221

Работа с выходом многооконного мониторинга 1221

Работа с передней панелью 1222

Кнопки двусторонней связи и вызова камер 1222

Меню ЖК-дисплея на ATEM Constellation 1223

Клавиатура 1226

ATEM Software Control 1229

Подключение к компьютерной сети 1229

Программная панель управления 1231

Настройки 1232

Изменение настроек видеомикшера 1233

Общие настройки 1234

Настройки медиатеки 1236

Настройки звука 1237

Настройки Multiview 1239

Настройки источников 1240

Настройки HyperDeck 1240

Вкладка «Камера» 1241

Назначение шин 1243

Tally-индикация 1245

Сохранение и загрузка настроек видеомикшера 1246

Переключение источников с помощью ATEM Software Control 1247

Использование сочетаний клавиш 1248

Блок M/E 1249

Блок управления переходами и модули первичного кеинга 1250

Модули вторичного кеинга 1251

Секции обработки изображения 1252

Вкладка «Медиа» 1254

Вкладка HyperDeck 1254

Вкладка «Выход» 1254

Библиотека мультимедиа на ATEM 1256

Работа со звуковым блоком 1258

Настройки для наушников 1260

Обработка звука с помощью блока Fairlight 1260

Работа с шестиполосным параметрическим эквалайзером 1261

Динамические эффекты 1264

Работа с инструментами Fairlight 1267

Использование функции управления камерами 1268

Управление камерами 1269

Первичная цветокоррекция с помощью инструментов DaVinci Resolve 1272

Использование выходов 1275

Назначение звуковых каналов для вывода 1277

Работа в режиме SuperSource 1278

Работа с видеомикшером ATEM 1280

Внутренние источники видео 1280

Выполнение переходов 1282

Кеинг с использованием видеомикшеров ATEM 1298

Основы кеинга 1298

Яркостный кеинг 1298

Линейный кеинг 1299

Pre Multiplied Key 1299

Цветовой кеинг 1302

Расширенные возможности цветового кеинга 1302

Кеинг с использованием шаблонов 1306

Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов 1307

Наложение цифровых видеоэффектов при первичном кеинге 1308

Переходы с использованием модуля первичного кеинга 1310

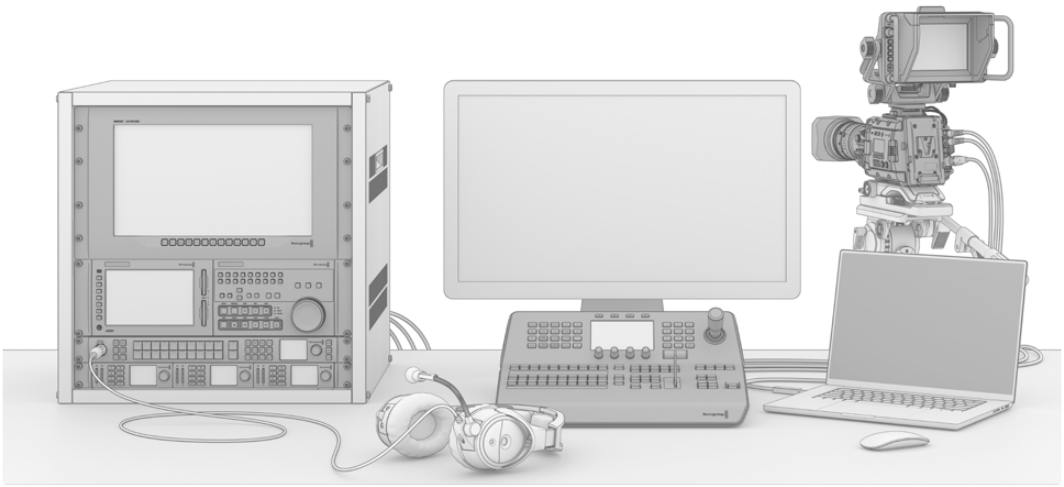
Переходы с использованием модуля вторичного кеинга 1312
Использование Adobe Photoshop при работе с ATEM 1313
Работа с макрокомандами 1315
Обзор макрокоманд 1315
Окно макрокоманд в приложении ATEM Software Control 1315
Запись макрокоманд с помощью пульта ATEM Advanced Panel 1320
Управление рекордерами HyperDeck 1322
Обзор рекордеров HyperDeck 1322
Управление рекордерами HyperDeck с помощью приложения ATEM Software Control 1324
Индикация состояния 1327
Передачи сигналов состояния через GPI and Tally Interface 1327
Работа с интерфейсом MADI на микшерах ATEM 4 M/E и 8K 1329
Использование звукового пульта других производителей 1331
Работа с DaVinci Resolve Micro Panel 1334
Обновление программного обеспечения 1336
Порядок обновления ПО для ATEM 1336
Переходные кабели для двусторонней связи и управления камерами 1338
Developer Information 1339
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 1339
Example Protocol Packets 1347
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1348
Visca Commands for PTZ control via SDI 1350
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 1351
HyperDeck Control REST API 1368
Помощь 1382
Соблюдение нормативных требований 1383
Правила безопасности 1384
Гарантия 1385

Новинка ATEM Constellation

Эфирные видеомикшеры ATEM Constellation — это линейка профессиональных решений вещательного уровня для переключения между цифровыми потоками, поступающими из разных источников в условиях прямого эфира. В них используется привычная архитектура M/E, а для управления предусмотрены приложение и аппаратная панель, которые позволяют быстро переходить от программного изображения к предварительно просматриваемому сигналу. Если вы привыкли работать с техникой предыдущего поколения, ATEM также поддерживает режим A/B.

Для начала работы с ATEM вам потребуются сам видеомикшер и программная панель управления. При необходимости для более сложных проектов всегда можно добавить одну или несколько аппаратных панелей.

Управлять одним видеомикшером можно с нескольких панелей, подключенных с помощью кабеля Ethernet, а программная панель ATEM допускает установку на любое количество компьютеров.



На основе ATEM можно создать собственную систему вещания по индивидуальным требованиям

Видеомикшеры с архитектурой M/E

Как правило, архитектура M/E используется только в оборудовании профессионального класса. Если у вас уже есть опыт работы с подобной техникой, можно сразу перейти к разделу установки.

Несмотря на большое количество кнопок и ручек, видеомикшер ATEM довольно прост в эксплуатации благодаря логической организации всех функций.

Он представляет собой устройство профессионального класса с архитектурой M/E, которая широко применяется в индустрии телевещания. Это значит, что навыки работы с ним будут полезны при использовании практически любой техники подобного класса.

Архитектура M/E является стандартом вещательной отрасли и обеспечивает высокоточное микширование в прямом эфире. Благодаря удобному и легкому контролю рабочий процесс становится упорядоченным, а трансляция — гораздо более качественной. Подобная архитектура позволяет проверять источники сигнала перед выводом их изображения в эфир. Кнопки переходов и кеинга имеют удобное расположение, поэтому вы всегда видите, какие из них используются в данный момент.

Ознакомиться с функционалом микшера ATEM лучше всего опытным путем с помощью данного руководства. Чтобы сразу приступить к подключению, перейдите к соответствующему разделу.

Основными элементами любого M/E-видеомикшера являются ручка фейдера, кнопки программного сигнала и предварительного просмотра.

Кнопки программной шины используются для прямого переключения между сигналами, поступающими на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент транслируется, показан красной горящей кнопкой. Будьте внимательны при работе с этой шиной, потому что при нажатии кнопки соответствующее изображение сразу становится программным.

Для более упорядоченного микширования стоит воспользоваться кнопками предварительного просмотра, а затем выбрать сигнал для вывода в эфир.

Нижний ряд кнопок представляет собой шину предварительного просмотра, которая позволяет выбирать готовые для вывода в эфир источники. Изображение выбранного источника поступает на программный выход во время следующего перехода, запускаемого кнопками CUT, AUTO или с помощью фейдера. В зависимости от настроек можно использовать смешивание, погружение, вытеснение, цифровые эффекты и другие виды переходов.

Подобный способ микширования является наиболее эффективным, так как он позволяет выбрать источник на шине предварительного просмотра и проверить изображение на выходе до запуска перехода. Благодаря такой организации рабочего процесса видеомикшер с архитектурой M/E дает возможность контролировать все выполняемые действия.

После завершения перехода источники, выбранные на шине предварительного просмотра и программной шине, поменяются местами. Сигнал, ранее заданный для предварительного просмотра, теперь выходит в эфир и показан как активный на программной шине, которая всегда отображает транслируемый в настоящий момент источник.

При выполнении автоматического перехода программная кнопка и кнопка предварительного просмотра горят красным цветом, так как в процессе перехода в эфире на непродолжительное время окажутся оба источника.

При работе с микшерами ATEM на основе архитектуры M/E важно помнить, что видео на программной шине и шине предварительного просмотра называется фоновым. Такое название используется потому, что модули первичного и вторичного кеинга создают дополнительные слои этого изображения. Графику можно загрузить в модуль кеинга и предварительно проверить, а при выводе в эфир она будет наложена поверх программного видео. Эта функция позволяет легко создавать многослойные композиции.

Еще одно преимущество архитектуры M/E — это возможность привязать модули кеинга к определенному переходу. При выполнении смешивания легко добавлять или удалять дополнительные элементы изображения. Это позволяет создавать многослойную композицию, а затем сразу выводить ее в эфир. Для работы с подобной функцией предназначены кнопки следующего перехода. Чтобы выполнить простое переключение, выбирают фоновое видео, чтобы добавить новые элементы — модули кеинга.

Выбор нескольких кнопок на аппаратной панели управления позволяет привязать разные виды кеинга к фоновому изображению. Специальные кнопки DSK TIE дают возможность запрограммировать использование модулей вторичного кеинга во время следующего перехода. Для модулей вторичного кеинга также предусмотрены свои кнопки CUT и MIX. Эти модули служат для наложения элементов поверх уже существующих слоев, например переходов, поэтому они идеально подходят для добавления логотипов и текста.

При завершении программы в прямом эфире можно использовать полное затемнение. Для этого нужно нажать кнопку FTB с правой стороны клавиатуры. Эта функция применяется ко всему многослойному изображению и обеспечивает одновременное затемнение всех его элементов.

Важным элементом видеомикшера с архитектурой M/E является шина выбора источников. Она находится над программными кнопками и позволяет использовать нужные сигналы, снабженные идентификаторами. Эту шину используют для выбора входящих сигналов и сигналов, поступающих на выходы. При выводе изображения на один из выходов выполняется чистое переключение между источниками.

Как видно из этого краткого обзора, микшер с архитектурой M/E позволяет создавать качественные программы в условиях прямого эфира и контролировать все этапы производства. Так как все подобные видеомикшеры имеют схожий принцип работы, полученный опыт пригодится при использовании самых разных моделей.

Видеомикшеры с архитектурой A/B

Тому, кто работает с видеомикшерами уже много лет, могут быть знакомы более старые модели типа A/B. Для них в настройках видеомикшера ATEM предусмотрен режим прямого переключения A/B. Более подробно см. раздел «Управление переходами».

Они имеют две шины: A и B, одна из которых является программной. Кнопка с подсветкой показывает, сигнал какого источника идет в эфир в текущий момент. Другая шина служит для предварительного просмотра; на ней используемый источник показан зеленой кнопкой. При перемещении фейдера вверх или вниз происходит переключение между шинами, при этом красная программная кнопка отображает выполняемое действие. Благодаря такому принципу видеомикшеры A/B действительно просты в работе, потому что меняется цвет кнопок, а не их положение.

Тем не менее, если фейдер не используется, микшировать с помощью подобной техники не всегда удобно. При нажатии кнопки CUT или AUTO для вывода в эфир предварительно просматриваемого источника или при подключении более одной панели управления положение фейдера на панели, с которой вы в данный момент работаете, не меняется. Горящая красная кнопка программного сигнала всегда отражает перемещение ручки фейдера. Так как в этом случае ручка фейдера не двигается, красная и зеленая кнопки должны будут поменять свое положение.

Фейдер не всегда используется для микширования, поэтому программная шина и шина предварительного просмотра иногда меняются местами, что может стать причиной накладок в эфире.

По этой причине видеомикшеры с архитектурой M/E являются более удобными, так как зеленая кнопка предварительного просмотра и красная программная кнопка всегда находятся на соответствующих шинах. Таким образом, модели на основе M/E дают возможность использовать одни и те же алгоритмы работы.

Линейка видеомикшеров ATEM

Видеомикшеры ATEM оснащены всеми необходимыми интерфейсами для работы с видео, разъемами для источников питания и подключения к панелям управления. Так как ATEM позволяет использовать разные виды контрольных панелей, устройство можно размещать вместе с другим оборудованием прямо в аппаратной комнате и управлять им в удаленном режиме из другого места.

Микшеры ATEM Constellation оснащены SDI-разъемами для создания контента на базе данной технологии. Они поддерживают производство в формате до 1080p/60 либо 2160p/60 через интерфейс 3G-SDI или 12G-SDI на моделях HD и 4K соответственно. Кроме того, версия ATEM Constellation 8K также обеспечивает обработку материала 4320p/60. Все модификации предусматривают двустороннюю связь, Tally-индикацию и передачу команд управления, а также оснащены профессиональной передней панелью с кнопками и встроенным ЖК-дисплеем для настройки устройства перед выходом в эфир и переключения потоков.

Каждый микшер оснащен рядом портов, для которых предусмотрено назначение любого источника сигнала, разъемами для мониторинга с возможностью отображения до 16 окон и выходом USB для приложений стриминга.



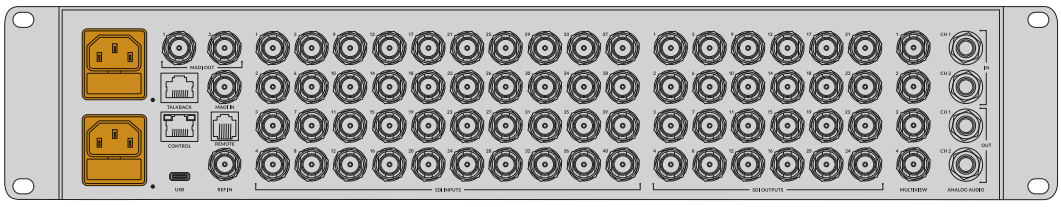
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation и ATEM 1 M/E Constellation

Подготовка к работе

Чтобы начать работу с ATEM Constellation, достаточно подключить видеомикшер к электрической сети, источники видео — к SDI-разъемам, а также проверить входы устройства с помощью передней панели.

Подключение питания

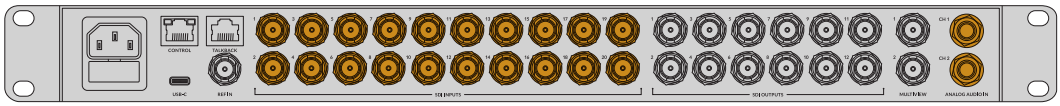
Для подачи питания соедините силовой кабель по стандарту IEC с гнездом на задней панели устройства. После этого включится ЖК-дисплей и загорится кнопка первого входа.



Микшеры ATEM 4 M/E Constellation оснащены дополнительным силовым входом по стандарту IEC

Подключение источников

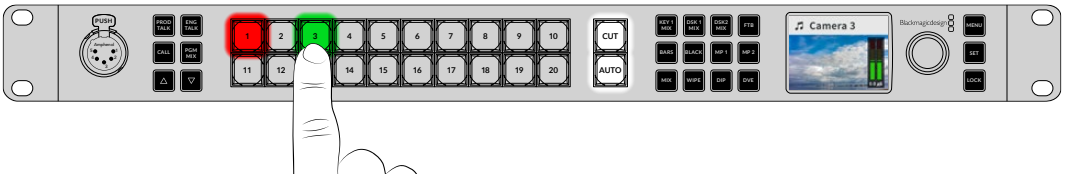
Соедините камеры и другие источники с SDI-входами. Разъемы SDI поддерживают преобразование формата и кадровую синхронизацию, поэтому все сигналы будут соответствовать стандарту видео, заданному на микшере.



Разъемы 3G-SDI и входы 1/4 дюйма для ввода аналогового звука на ATEM 2 M/E Constellation HD

Подключение видеосигналов можно проверить с помощью ЖК-дисплея. Пронумерованные кнопки на передней панели соответствуют входам на задней панели микшера. При выборе различных источников изображение на ЖК-дисплее будет меняться. Музыкальная нота слева от обозначения источника означает, что он содержит аудио. Уровни звука будут отображаться с помощью соответствующих индикаторов.

Для переключения на программный сигнал нажмите кнопку CUT. Ярлык на ЖК-дисплее вернется к значению «Мастер», а индикаторы звука отобразят уровни аудио основного канала. Источники программного сигнала и предварительного просмотра легко определить, поскольку соответствующие им кнопки будут подсвечены красным и зеленым.



При проверке источников также можно отследить уровни звука на ЖК-дисплее

Подключение источников аудио

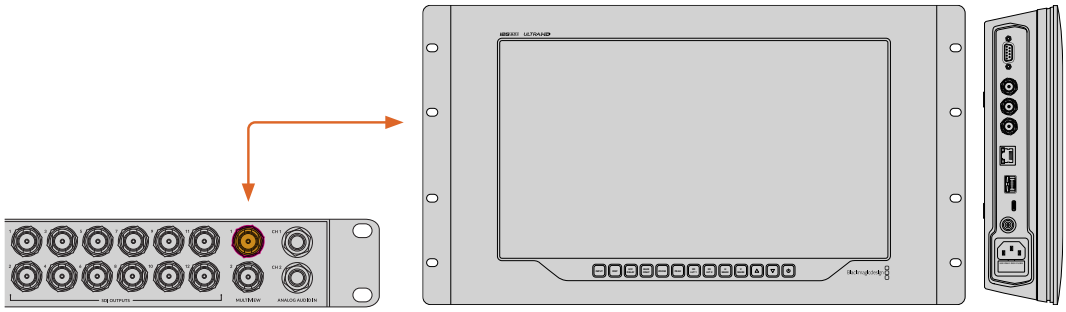
Интегрированный блок Fairlight позволяет использовать дорожку, встроенную в SDI-сигнал съемочной техники, а также аналоговый звук из внешних источников, поступающий на разъемы 1/4 дюйма, или цифровой, полученный через интерфейс MADI (модели ATEM 4 M/E и Constellation 8K). Такие аудиовходы служат как для сигнала с микрофонов камер, так и иных устройств воспроизведения.

Кроме того, входы на видеомикшере можно проверить, подключив источник сигнала к SDI-выходу многооконного мониторинга.

Работа с выходом многооконного мониторинга

После подключения дисплея к SDI-выходу для мониторинга на нем появятся восемь окон малого размера и два — большого. Каждое окно позволяет отслеживать отдельный поток, и по мере подключения дополнительных источников к видеомикшеру в них будет отображаться соответствующий контент. На экран можно вывести до 16 окон, а с помощью приложения ATEM Software Control легко изменить их настройки. Подробнее см. раздел «Настройки Multiview» ниже.

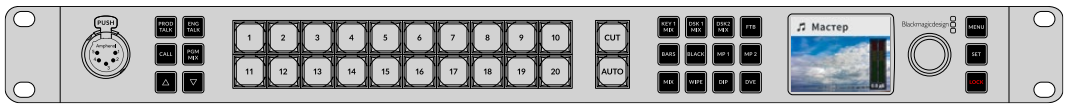
Доступный режим многооконного мониторинга означает, что видеомикшер получает питание и готов к началу работы.



Подключите модель ATEM Constellation к SDI-дисплею (например, Blackmagic SmartView 4K G3) для многооконного мониторинга

Работа с передней панелью

Видеомикшеры ATEM Constellation оснащены встроенной передней панелью с кнопками двусторонней связи, клавиатурой для производства материала в прямом эфире и ручкой для изменения параметров. Хотя ее можно использовать при работе над программами, в основном она предназначена для проверки настроек перед трансляцией. Например, с ее помощью можно быстро протестировать наложение, выполнить переключение между источниками или подтвердить исправное состояние системы. По этой причине была добавлена кнопка LOCK, которая обеспечивает блокировку настроек панели во избежание случайного вмешательства во время эфира.



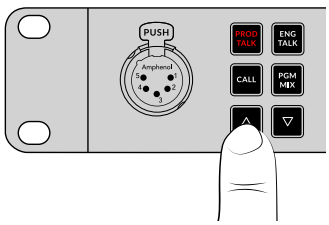
После настройки параметров вещания переднюю панель можно заблокировать с помощью кнопки LOCK

Кнопки двусторонней связи и вызова камер

Кнопки двусторонней связи и вызова камер на передней панели обеспечивают прямой доступ к соответствующим функциям без необходимости в дополнительном оборудовании.

Двусторонняя связь

Для связи со съемочной и инженерной группами на микшере предусмотрены кнопки PROD TALK и ENG TALK, а клавиша PGM MIX позволяет прослушать программный аудиосигнал. Подключите наушники с микрофоном через 5-контактный XLR-разъем, расположенный на передней панели. При двойном нажатии одной из двух кнопок (PROD TALK и ENG TALK) микрофон останется включенным, а кнопка начнет гореть красным цветом, пока ее не нажмут еще два раза. При нажатии на обе кнопки микрофон останется включенным для всех каналов двусторонней связи.



С помощью соответствующих клавиш на передней панели можно отрегулировать уровень громкости для интерком-связи со съемочной и инженерной группами, а также программного сигнала. После выбора определенной кнопки она подсвечивается красным цветом, указывая на возможность настройки соответствующего уровня.

На задней панели микшеров ATEM Constellation есть разъем TALKBACK для двусторонней связи с производственной командой и инженерной группой. Подробнее об изготовлении переходного кабеля для обмена информацией см. раздел «Распайка порта для двусторонней связи».

Кнопка CALL

Если удерживать нажатой кнопку CALL, начнет мигать Tally-индикатор на всех подключенных камерах. Это дополнительный способ привлечь внимание оператора или дать ему знать, что изображение будет использоваться как программное.

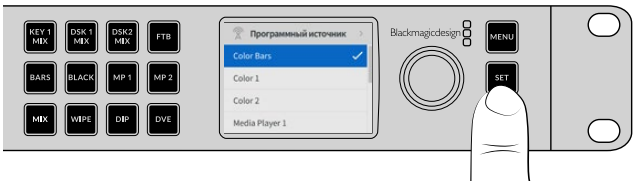
Меню ЖК-дисплея на ATEM Constellation

Данное меню обеспечивает доступ почти ко всем функциям видеомикшера. Приведенные ниже примеры продемонстрируют отдельные настройки, которые можно изменить с помощью передней панели. Для того, чтобы получить больше информации о различных параметрах, рекомендуется самостоятельно изучить меню ЖК-дисплея. Если ранее вы работали с программной панелью ATEM Software Control, то наверняка заметите, что каждая страница меню соответствует отдельной ее секции. Есть несколько дополнительных разделов для управления SDI-выходами и звуковым блоком, а также страница, где можно настроить формат переходов, каналы двусторонней связи и IP-адрес.

Программный источник	Выбор программного сигнала.
Источник предварительного просмотра	Выбор предварительно просматриваемого источника.
Выходы	Настройка выходов видеомикшера.
Генераторы цвета	Настройка внутренних генераторов цвета.
Первичный кеинг	Настройка инструментов яркостного, линейного, цветного и фигурного кеинга.
Переходы	Выбор типа перехода и настройка соответствующих параметров.
Вторичный кеинг	Настройка инструментов вторичного кеинга, включая выбор источника и заполняющего сигнала.
Полное затемнение	Настройка скорости полного затемнения и выбор режима AFV для микширования видео.
Медиаплееры	Загрузка клипов и стоп-кадров в медиаплеер видеомикшера.
Звуковой блок	Настройка уровня звука для основного канала или каждого источника в отдельности.
Наушники	Настройка уровня звука при использовании наушников, подключенных к передней панели.
Настройки	Управление основными параметрами видеомикшера, включая режим переключения, формат видео и сетевые настройки. Дополнительно можно включить или отключить двустороннюю связь, а также режим «микс-минус».

Порядок работы с меню

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. Для перехода по меню используйте поворотную ручку.
3. Чтобы открыть нужную страницу, нажмите кнопку SET.
4. Для перехода к отдельному параметру используйте поворотную ручку.
5. Чтобы выбрать его, нажмите кнопку SET.
6. Для перехода к нужной опции используйте поворотную ручку.
7. Чтобы применить ее, нажмите кнопку SET.
8. Для возврата к основному экрану просмотра нажмите кнопку MENU несколько раз.



СОВЕТ. Для выбора сигналов, включая внутренние источники и контент из медиаплееров, также можно использовать меню на ЖК-дисплее.

Режим прямого переключения

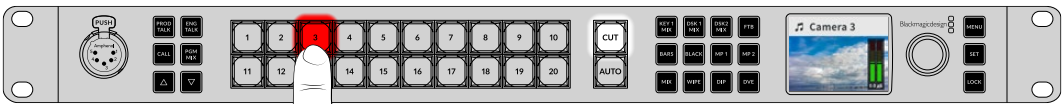
По умолчанию панель управления работает как обычный видеомикшер, когда сначала выбирают следующий источник для предварительного просмотра, а затем выводят его в эфир кнопкой CUT или AUTO. Однако во многих случаях может потребоваться моментальный переход на новый источник сигнала. Такой режим называется прямым переключением и задается в меню на ЖК-дисплее.

Выбор прямого переключения

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. С помощью поворотной ручки перейдите к строке «Настройки».
3. Нажмите кнопку SET для выбора страницы настроек.
4. Перейдите к меню необходимого режима и выберите его, нажав кнопку SET.
5. Используя ручку, выберите режим прямого переключения и нажмите кнопку SET.
6. Чтобы выйти из меню и вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.

Теперь передняя панель перенастроена, и переход к новому источнику происходит моментально при его указании. Например, при выборе другого источника соответствующая кнопка будет сразу загораться красным цветом. В этом случае зеленая подсветка больше не используется, потому что предварительный просмотр сигнала не выполняется.

В режиме прямого переключения кнопки CUT и AUTO на передней панели имеют другую функцию. Теперь они используются не для запуска перехода, а для выбора его вида при смене источников изображения.



В режиме прямого переключения запуск перехода происходит после нажатия на кнопку выбора источника

Например, если при выборе нового источника нужно выполнить склейку, нажмите кнопку CUT. После того как она загорится, будет использоваться этот вид перехода. Теперь для его запуска достаточно нажать кнопку AUTO. После того как она загорится, смена изображения происходит с выбранным в данный момент переходом. Вид перехода выбирают в соответствующем меню таким же способом, как в предыдущих примерах.

Работа нескольких пользователей

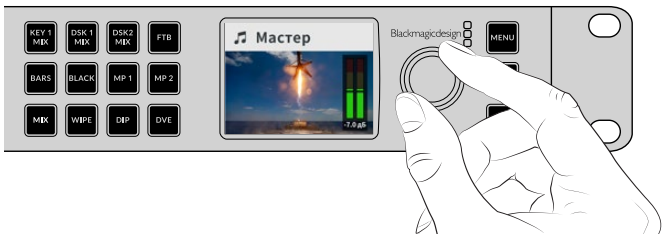
Важно помнить, что все настройки, заданные на передней панели или в меню ЖК-дисплея, отражаются соответствующим образом на программной и аппаратной панелях. Когда видеомикшер некорректно выполняет команды пользователя, это означает, что кто-то выбрал иной режим работы. В этом случае необходимо проверить установленные параметры с помощью меню на ЖК-дисплее или программной панели управления.

Особенно часто это бывает при сохранении текущего состояния устройства, когда обычные функции видеомикшера могут иметь другое применение.

Уровни звука

Поворотная ручка на передней панели служит для регулировки уровня звука, а также для выбора нужных настроек меню на ЖК-дисплее. При настройке аудио на экране отображается название параметра, для которого задают уровень громкости.

С помощью ручки можно изменить уровень программного звука, поступающего на соответствующий выход. Если громкость нужно уменьшить, поверните ручку против часовой стрелки. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня.



Для изменения громкости поверните ручку. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня звука.

Для контроля уровня звука на каждом SDI-входе можно использовать меню на ЖК-дисплее. Оно позволяет идентифицировать повышенный уровень на основном канале, который связан с индивидуальным входом. В этом случае уменьшение громкости программного звука приведет к уменьшению уровня всей аудиодорожки, поэтому его нужно изменить только для одного источника.

Изменение уровня звука для отдельного источника (на примере входа 4)

1. Нажмите кнопку источника 4. Удобнее использовать режим переключения «Программа/Просмотр», потому что он позволяет выбирать видео для его проверки.
2. Идентификатор на ЖК-дисплее будет показывать этот вход (например, источник 4), указывая на изменение определенного сигнала.
3. С помощью поворотной ручки уменьшите уровень звука. Соответствующий индикатор на ЖК-дисплее отобразит изменения.

Если изображение из этого источника выводится в эфир, то уровень программного звука также снизится.

Возврат к настройке программного звука

1. Нажмите кнопку SET с правой стороны панели управления, чтобы моментально вернуться к настройке программного звука. Если этого не сделать, передняя панель переключится автоматически через несколько секунд.
2. С помощью поворотной ручки настройте вывод программного звука, и тогда его уровень будет отображаться на ЖК-дисплее.

Это быстрый вариант проверки аудиоканалов при настройке микшеров ATEM Constellation. Для более точного контроля параметров на отдельных каналах звуковой дорожки рекомендуется использовать программную панель управления ATEM Software Control.

Клавиатура

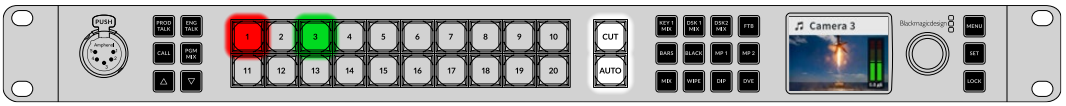
На передней панели расположены специальные кнопки для выбора источников сигнала, модулей кеинга и медиаплееров. Видеомикшеры ATEM 2 M/E, 4 M/E и 8K также оснащены отдельными клавишами для переходов, хотя для их выбора также можно использовать меню на ЖК-экране всех моделей.

Порядок выполнения перехода

Во время проверки настроек прежде всего обратите внимание на выполнение перехода. Входы видеомикшера представлены в виде группы из крупных кнопок с цифрами. При работе с моделями ATEM Constellation 8K в 8K-формате первые 10 из них служат для управления соответствующими разъемами в режиме Quad Link. При первоначальном включении устройства кнопка 1 загорится красным цветом. Это означает, что сигнал со входа 1 передается в эфир. Если к нему подключен источник видео, то он поступает на программный выход.

В отличие от обычного микшера, имеющего кнопки на панелях программного сигнала и предварительного просмотра, в моделях ATEM Constellation оба режима совмещены и используют одинаковые кнопки. В зависимости от состояния источника они лишь меняют свой цвет с зеленого на красный. Подробнее о переключении между этими режимами см. ниже.

В данном примере в эфир поступает изображение со входа 1, который нужно заменить на сигнал со входа 3.



В режиме «Программа/Просмотр» в эфир поступает изображение со входа 1, а сигнал со входа 3 выводится для предварительного просмотра

Порядок выполнения перехода

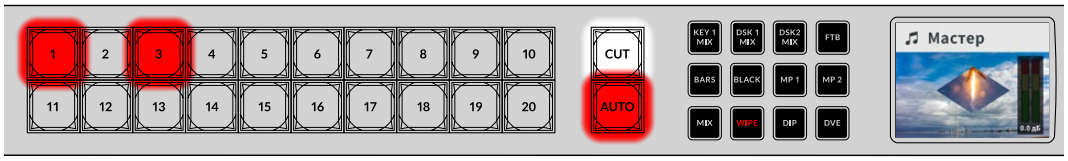
1. Нажмите кнопку 3, чтобы выбрать следующий источник. Кнопка загорится зеленым цветом, что означает ее выбор для предварительного просмотра, а сообщение с обозначением номера соответствующей камеры появится на дисплее.
2. Нажмите CUT или AUTO.

При выборе CUT кнопка 3 загорится красным, так как теперь сигнал этого источника поступает в эфир. При выборе AUTO будет задан текущий переход с соответствующей продолжительностью. Во время выполнения перехода обе кнопки станут красными, потому что в эфир поступает изображение из обоих источников. Вот и все!

Вид перехода можно изменить в меню на ЖК-дисплее или с помощью четырех специальных кнопок на передней панели микшеров ATEM 8K, 4 M/E и 2 M/E Constellation: MIX (смешивание), WIPE (вытеснение), DIP (погружение) и DVE (цифровые видеоэффекты).

Порядок выбора вида перехода с помощью специальных кнопок

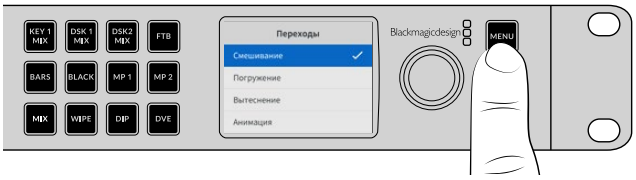
1. Нажмите кнопку WIPE на модели ATEM 2 M/E, 4 M/E или Constellation 8K.
2. Источник 3 загорится красным, а источник 1 — зеленым после предыдущего перехода.
3. Нажмите кнопку AUTO, чтобы выполнить переход с вытеснением от источника 3 к источнику 1. Пронумерованные кнопки будут светиться красным, указывая на то, что сигналы из обоих источников находятся в эфире. Клавиша WIPE также будет гореть красным.



Во время выполнения перехода кнопки будут гореть красным

Порядок выбора вида перехода с помощью меню на передней панели видеомикшера

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. С помощью поворотной ручки найдите раздел «Переходы», а затем нажмите кнопку SET.
3. Выделите нужную категорию и нажмите SET. На дисплее отобразятся все доступные виды переходов. С помощью поворотной ручки выберите переход со смешиванием, а затем нажмите SET. Теперь при нажатии клавиши AUTO источник программного сигнала выполнит соответствующий переход к источнику предварительного просмотра.



4. Нажмите кнопку MENU один раз, чтобы вернуться к меню настроек перехода, а затем еще два раза, чтобы выйти из меню.

Для просмотра доступных опций нажмите AUTO во время работы с меню. Каждый из представленных на ЖК-дисплее переходов можно также выбрать на аппаратной или программной панели управления при использовании приложения ATEM Software Control.

Помимо основных, на передней панели имеются кнопки дополнительных источников: MP1 и MP2. Они предназначены для работы с медиаплеерами 1 и 2. При использовании различной графики, такой как титры или слайды, в качестве источников сигнала можно выбрать медиаплееры, чтобы с их помощью выполнить переход или прямое переключение.

Использование вторичного кеинга 1

Для работы со вторичным кеингом используют кнопку DSK 1 MIX на передней панели. С ее помощью в эфир выводят логотип или текст, который будет показан в нужное время. Например, во время прямого включения с места событий в углу экрана можно добавить соответствующую надпись. Модуль вторичного кеинга 1 позволяет задавать текст, а кнопка DSK 1 MIX служит для того, чтобы включать и отключать его отображение. Длительность перехода при нажатии этой кнопки определяется настройкой, выбранной на ЖК-дисплее или в приложении ATEM Software Control.

При кеинге можно использовать сигнал со входа или из медиаплеера. Для настройки его параметров и загрузки графики и логотипов в библиотеку мультимедиа можно использовать меню на ЖК-дисплее, а также аппаратную или программную панель управления.

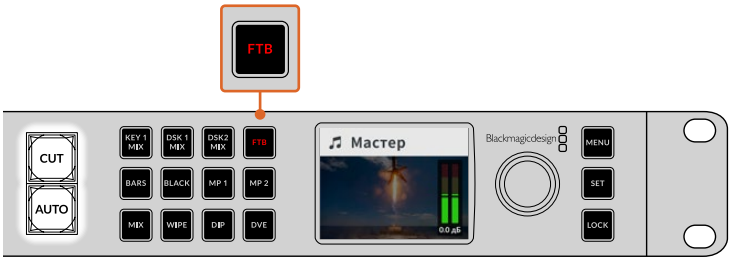


Чтоб добавить или убрать элемент вторичного кеинга 1, нажмите кнопку DSK 1 MIX

Полное затемнение

В начале и конце программы часто используют такой прием, как полное затемнение экрана. Видеомикшер ATEM позволяет создавать несколько дополнительных слоев, которые можно добавлять при переходе от одного источника к другому. В этом случае кнопка FTB обеспечивает синхронное затемнение всех составных элементов изображения.

При нажатии кнопки FTB весь программный сигнал на выходе видеомикшера полностью затемняется. Когда эта функция активирована, кнопка будет мигать. Продолжительность перехода к черному экрану задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной или аппаратной панели управления.



Нажмите кнопку FTB для полного затемнения экрана, включая графику и другие дополнительные элементы изображения

Кнопка LOCK

Кнопка LOCK предохраняет от случайного изменения настроек переходов и медиаплееров. Когда передняя панель заблокирована, кнопка имеет небольшую подсветку. Если в это время нажать любую другую клавишу, соответствующее действие не будет выполнено, а LOCK станет мигать ярким красным цветом. Она не затрагивает работу с меню на ЖК-дисплее или кнопками двусторонней связи (PROD TALK и ENG TALK).

Чтобы разблокировать устройство, нажмите и удерживайте кнопку LOCK в течение одной секунды.

Чтобы заблокировать устройство, нажмите и удерживайте кнопку LOCK в течение двух секунд.

СОВЕТ. Рекомендуется заблокировать переднюю панель видеомикшера ATEM Constellation HD во время эфирной работы, чтобы избежать случайного вмешательства.

ATEM Software Control

Входящее в комплект поставки приложение ATEM Software Control позволяет управлять видеомикшером так же, как с помощью аппаратной панели. Вместо кнопок меню используются секции, которые находятся в правой части интерфейса и содержат все доступные в работе функции. Это позволяет управлять видеомикшером из другой локации, например, когда устройство размещено в стойке в другой комнате.

Для начала работы с приложением ATEM Software Control необходимо установить соответствующее программное обеспечение.



Установка ATEM Software Control

1. Перейдите по ссылке www.blackmagicdesign.com/ru/support и скачайте последнюю версию драйверов ATEM Constellation.
2. Чтобы установить ПО, дважды щелкните кнопкой мыши по значку установщика и следуйте инструкциям на экране.
3. После установки ПО перейдите к папке Blackmagic ATEM Switchers в списке приложений или программ и дважды нажмите на значок приложения ATEM Software Control.

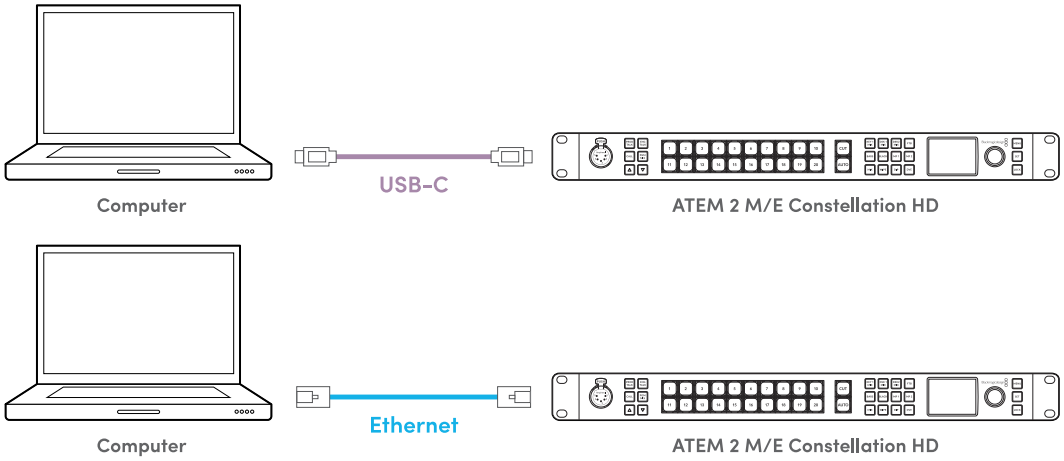
Теперь осталось подключить видеомикшер к компьютеру. Это можно сделать через USB, Ethernet или локальную сеть.

Подключение к компьютерной сети

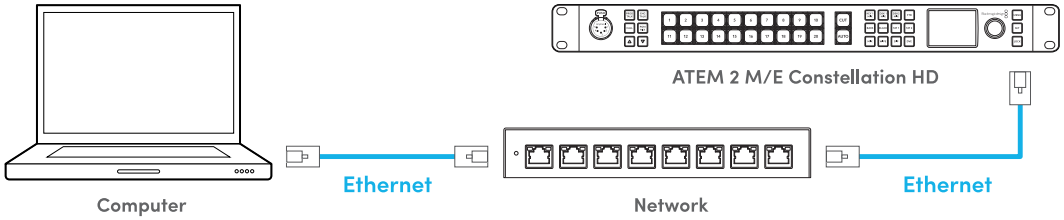
В большинстве случаев компьютер и панель управления соединяют напрямую с видеомикшером, однако иногда подключение через сеть является более эффективным способом. Чтобы работать с ATEM в сети Ethernet, может потребоваться изменение соответствующих настроек видеомикшера.

Следует помнить о том, что при использовании ATEM в локальной сети увеличивается риск технических накладок из-за более сложной конфигурации соединений между панелью и видеомикшером. Тем не менее, с ATEM можно работать, если подключить его к коммутатору, а также через частную виртуальную сеть VPN и Интернет.

Прямое подключение



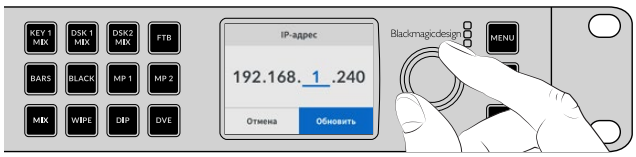
Подключение по локальной сети



Модели ATEM Constellation по умолчанию используют протокол DHCP, поэтому они могут автоматически получать информацию о сети. Кроме того, фиксированный IP-адрес легко установить вручную.

Установка IP-адреса с передней панели управления

1. Нажмите кнопку MENU и с помощью поворотной ручки перейдите к меню «Настройки». Нажмите SET.
2. С помощью поворотной ручки перейдите к настройкам IP-адреса. Нажмите SET.
3. Используйте клавишу SET для выбора подчеркнутых значений и поворотную ручку для их изменения. Нажмите SET еще раз для их подтверждения, прежде чем переходить к корректировке следующих значений. Еще одно нажатие на кнопку SET после выбора значка обновления позволит сохранить новые настройки.
4. Теперь точно так же можно настроить адрес шлюза и подсети.



Задайте IP-адрес с помощью круглой ручки

Добавление внешних аппаратных панелей, таких как ATEM Advanced Panel, поможет оптимизировать некоторые рабочие процессы. Заводские настройки ATEM позволяют напрямую подключать такие устройства с помощью Ethernet-кабеля. В случае использования локальной сети может потребоваться изменение их IP-адреса, поскольку IP-адрес для каждой единицы оборудования будет зависеть от диапазона IP-адресов сети, к которой выполняется подключение.

Для аппаратных пультов ATEM Advanced Panel и ATEM Camera Control Panel можно выбрать настройку DHCP или фиксированный IP-адрес. Как правило, при сетевом подключении выбирают DHCP, чтобы присвоить контрольной консоли IP-адрес в автоматическом режиме.

Это также гарантирует уникальность IP-адреса. При использовании видеомикшера с внешними аппаратными панелями потребуется ввести его IP-адрес. Подробнее о применении аппаратных пультов управления и настройке IP-адресов см. соответствующее руководство, доступное по ссылке www.blackmagicdesign.com/ru/support.

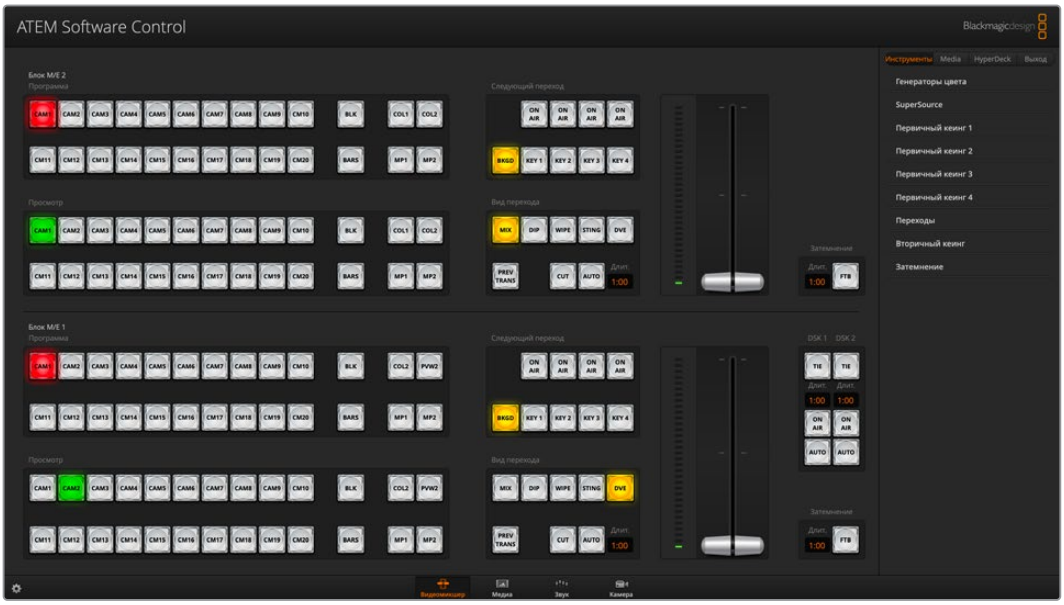
На последнем этапе убедитесь в том, что ваш компьютер подключен к используемой коммуникационной сети. Теперь при запуске приложения ATEM Software Control вам будет предложено выбрать видеомикшер. Его можно выбрать из списка или ввести IP-адрес вручную. После ввода IP-адреса будет установлено соединение между ATEM Software Control и видеомикшером.

Программная панель управления

Панель приложения ATEM Software Control имеет четыре главных окна: «Видеомикшер», «Медиа», «Звук» и «Камера». Нужную страницу выбирают с помощью кнопок, расположенных в нижней части интерфейса, или комбинации SHIFT и клавиш со стрелками (вправо/влево). Чтобы открыть окно общих настроек, нажмите на значок шестеренки в нижнем левом углу интерфейса. Страницы также содержат дополнительные настройки, доступные только на программной панели управления.

Страница «Видеомикшер»

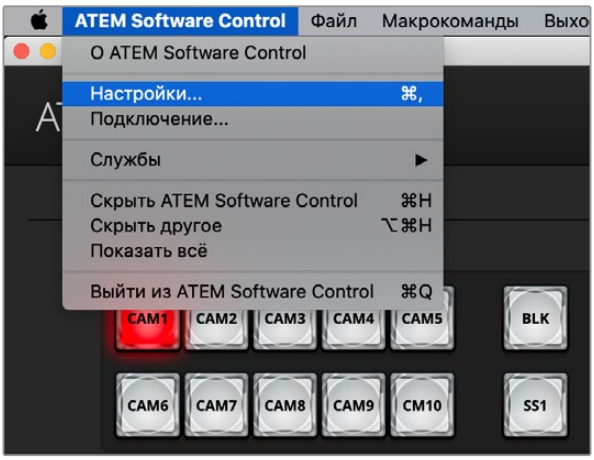
При первом запуске приложения открывается страница «Видеомикшер», которая является главной для настройки устройства. Чтобы программная панель управления работала, она должна быть подключена к видеомикшеру.



Окно ATEM Software Control

Настройки

Окно «Настройки» имеет вкладки «Общие настройки» и «Назначение». В общих настройках выбирают тип переходов и язык интерфейса, а также включают и отключают управление MIDI-устройствами. На вкладке «Назначение» можно присвоить имена кнопкам на шинах предварительного просмотра и программного сигнала. В верхней части экрана выберите ATEM Software Control > «Настройки».



Откройте раздел «Настройки» в меню приложения ATEM Software Control

Общие настройки

Все видеомикшеры ATEM работают по принципу переключения между программным сигналом и режимом предварительного просмотра. Если вы привыкли работать с архитектурой A/B, в настройках можно выбрать «Режим A/B».

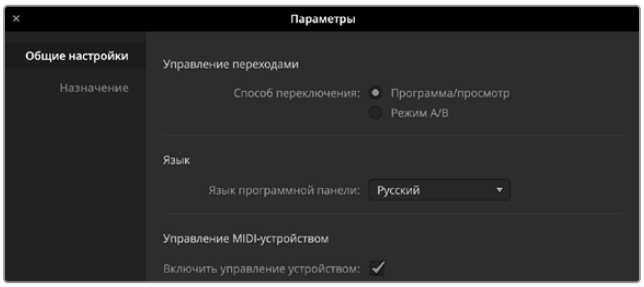
ATEM Software Control позволяет использовать интерфейс на английском, немецком, испанском, французском, итальянском, японском, корейском, польском, португальском, русском, турецком, украинском и китайском языках.

При первом запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно для выбора языка. Установленную на этом этапе настройку можно изменить позже.

Выберите необходимый язык. Появится сообщение, предлагающее подтвердить настройку. Нажмите «Изменить».

Панель ATEM Software Control будет перезапущена с выбранным языком.

Чтобы управлять микшером ATEM с помощью MIDI-устройства, установите флажок для активации соответствующей настройки.

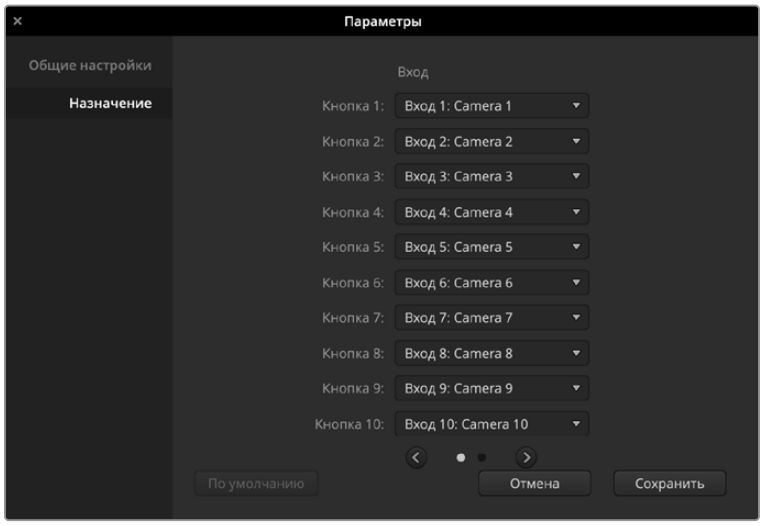


Выполните настройку общих параметров

Назначение кнопок

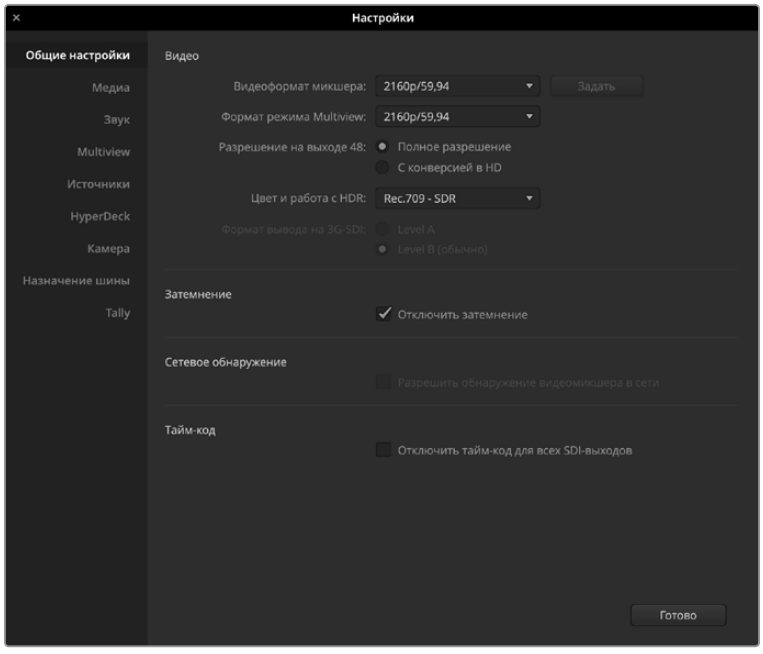
На вкладке «Назначение» можно присвоить входы кнопкам на шинах предварительного просмотра и программного сигнала.

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные клавиши на шинах программы и просмотра. Для других кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждого способа управления, поэтому настройки в приложении не будут влиять на работу аппаратной панели.



Изменение настроек видеомикшера

Для изменения параметров видеомикшера нажмите значок шестеренки в нижнем левом углу. Все доступные опции сгруппированы сбоку на нескольких вкладках: «Общие настройки», «Звук», Multiview, «Источники», HyperDeck и «Камера».



Страница общих настроек микшера ATEM 4 M/E Constellation 4K

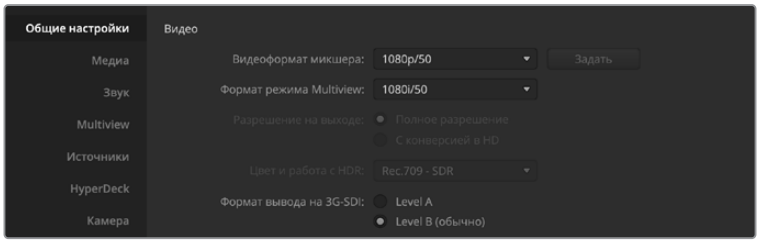
Общие настройки

Эта вкладка содержит необходимые параметры для того, чтобы задать стандарт видео, настроить библиотеку мультимедиа, а также выбрать выход для мониторинга сигнала камеры.

Видео

Настройка формата видео на микшере

Эта настройка служит для выбора рабочего формата на видеомикшере ATEM. Она позволяет установить локальный стандарт сигнала, например 1080p/59,94 или 2160p/59,94 для трансляции в странах, использующих NTSC, либо 1080p/50 и 2160p/50 для вещания в регионах с системой PAL. Рекомендуется задать одинаковые параметры изображения для камеры и микшера.



Выполните настройку формата видео

Все микшеры ATEM Constellation поддерживают перечисленные ниже видеостандарты.

Форматы HD	720p/50/59,94/60 1080p/23,98; 1080p/24; 1080p/25; 1080p/29,97; 1080p/30; 1080p/50; 1080p/59,94; 1080p/60 1080i/50/59,94/60

Микшеры ATEM Constellation 4K и 8K поддерживают перечисленные ниже видеостандарты Ultra HD.

Форматы Ultra HD	2160p/23,98; 2160p/24; 2160p/25; 2160p/29,97; 2160p/30; 2160p/50; 2160p/59,94; 2160p/60

Микшеры ATEM Constellation 8K также поддерживают перечисленные ниже видеостандарты 8K.

Видеостандарты 8K	4320p/23,98; 4320p/24; 4320p/25; 4320p/29,97; 4320p/30; 4320p/50; 4320p/59,94; 4320p/60

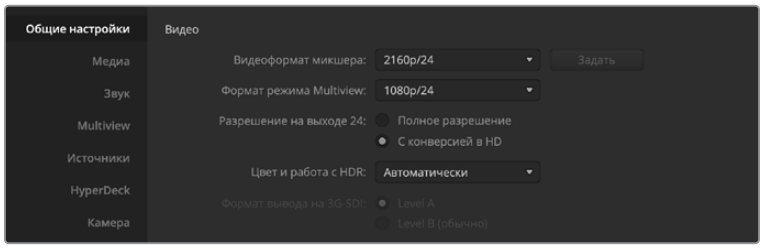
Чтобы выполнить настройку, выберите из меню нужный формат видео и нажмите кнопку SET. Каждое такое изменение повлечет за собой удаление кадров, загруженных в медиатеку. Стоит отметить, что модель ATEM Constellation 8K имеет один блок M/E в режиме 8K и четыре — при работе в HD и Ultra HD.

Формат многооконного мониторинга

Если для видеоформата установлено значение 1080p/25 или выше, выход многооконного мониторинга можно настроить на более низкую частоту кадров. Такое преобразование обеспечит еще более широкую совместимость с параметрами монитора. Например, если формат видео установлен на отметке 1080p/60, для выхода многооконного мониторинга можно выбрать значение 1080i/60.

Настройка разрешения для последнего выхода

При работе с материалом Ultra HD на видеомикшерах ATEM Constellation 4K можно выполнить понижающую конверсию изображения, используя последний SDI-выход. Это полезно, если нужно подключить HD-монитор к инфраструктуре для производства контента в формате Ultra HD. Например, чтобы активировать понижающую конверсию на выходе 24 модели ATEM 4 M/E Constellation 4K, выберите соответствующую опцию в настройках разрешения данного разъема.



Настройка цветового пространства и работа с HDR

При подключении источников с метаданными HDR к инфраструктуре для производства контента в Ultra HD SDR выберите цветовое пространство и опцию работы с HDR для соответствия стандарту видеомикшера. Например, если для создания материала применяется Ultra HD SDR, задайте настройку Rec.2020 SDR. При работе с сигналами HDR PQ или HLG Ultra HD и необходимости использования такого же формата HDR на выходе выберите опцию Rec.2020 в сочетании с упаковкой метаданных для системы PQ или HLG.

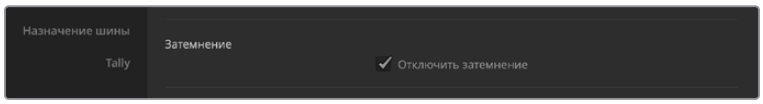
При выводе материала в HDR рекомендуется, чтобы все источники соответствовали одному и тому же стандарту. Выбор автоматического режима задаст для цветового пространства настройку Rec.709 SDR при работе с сигналами HD и Ultra HD.

Форматирование при работе с сигналом 3G SDI

Если HD-видео выводится в формате 1080p/50 или выше на оборудование со входами 3G-SDI, эта настройка позволяет переключаться между сигналом уровня A и уровня B. По умолчанию используется опция Level B, однако при необходимости можно выбрать опцию Level A.

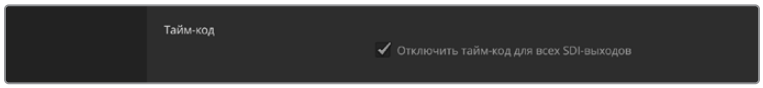
Полное затемнение

Чтобы отключить кнопку FTB на передней панели видеомикшера и в приложении ATEM Software Control, установите флажок в соответствующем поле.



Тайм-код

Микшеры ATEM Constellation автоматически запускают отсчет по времени суток или независимый тайм-код сразу после включения устройства. Чтобы отключить параметр для SDI-выходов, снимите соответствующую галочку.



Настройки медиатеки

Библиотека мультимедиа

Настройка длины клипов в библиотеке мультимедиа

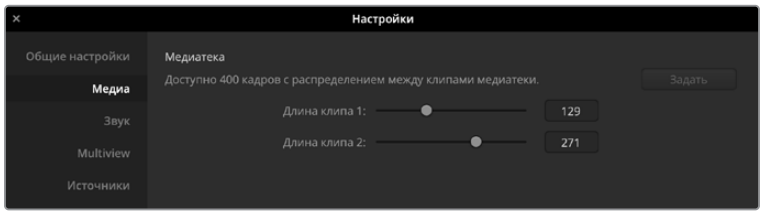
Все модели видеомикшера имеют память разного размера для хранения графических материалов, которая называется библиотекой мультимедиа. В ней содержатся изображения с альфа-каналом и видеоклипы, используемые во время создания программ.

Модель микшера ATEM	Статичные изображения	Видеоклипы	Формат видео	Длина клипа
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 кадров
			1080p/HD	1600 кадров
			Ultra HD	400 кадров
	24	2	8K	100 кадров
ATEM 4 M/E Constellation 4K и ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 кадров
			Ultra HD	400 кадров
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 кадров
			Ultra HD	400 кадров
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 кадров
			Ultra HD	200 кадров
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 кадров
			1080p	600 кадров
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 кадров
			1080p	400 кадров
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 кадров
			1080p	200 кадров

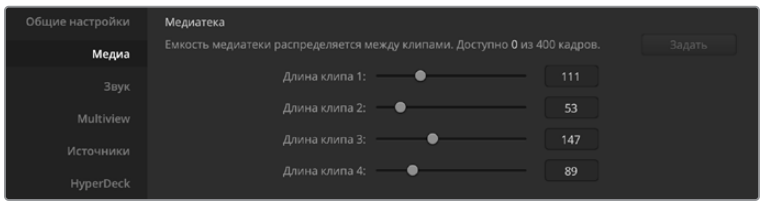
Емкость медиатеки на ATEM Constellation

Модели ATEM 1 M/E и 2 M/E Constellation позволяют иметь два клипа, которые совместно используются в рамках одной и той же медиатеки, память на ATEM 4 M/E Constellation распределяется между четырьмя клипами, а модификация ATEM Constellation 8K вмещает два клипа в 8K и четыре клипа в HD и Ultra HD.

По умолчанию на каждый из них приходится равная доля имеющейся памяти, объем которой определяет максимальное количество кадров. При необходимости можно изменить соотношение кадров, но нужно помнить, что увеличение количества кадров в одном клипе сократит их число в другом.



Использование медиатеки на ATEM 2 M/E Constellation HD



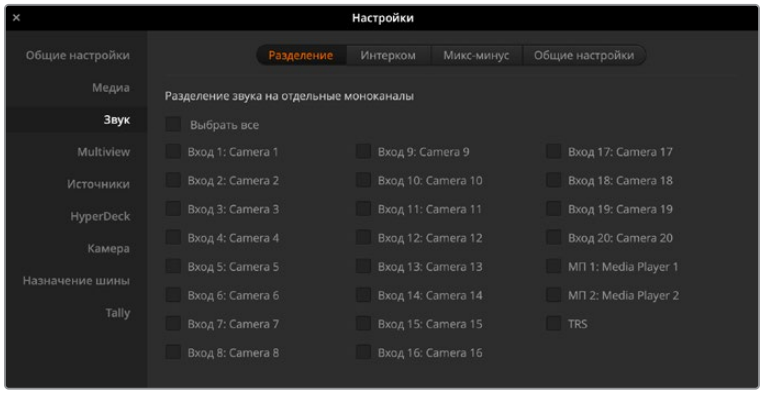
Использование медиатеки на ATEM 4 M/E Constellation 4K

Настройки звука

Вкладка «Аудио» содержит все параметры звука, разделенные на четыре категории: «Разделение», «Связь», «Микс-минус» и «Общие настройки».

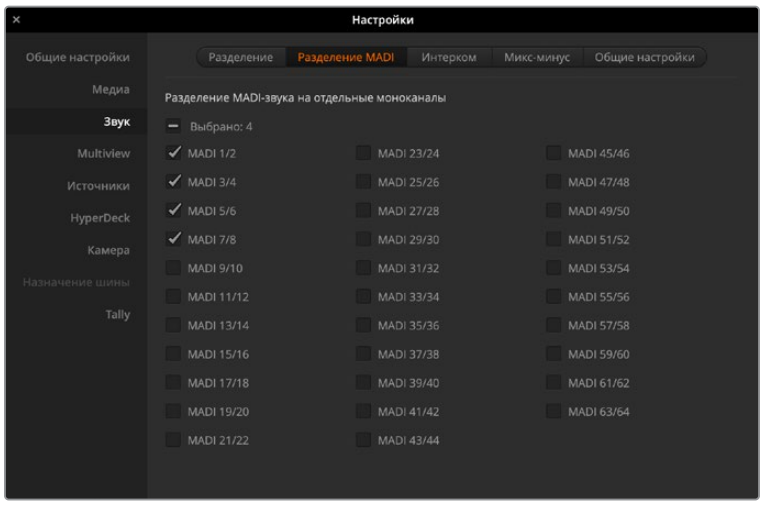
Разделение звукового сигнала

При работе с ATEM Constellation стереосигнал на входе можно разделить на две отдельные монодорожки. Это позволяет добавлять монодорожку в оба канала при создании мастер-звука в соответствующем режиме. Кроме того, можно выбрать разделение всех аудиосигналов на отдельные каналы или каждый вход по отдельности.



Настройки звука на ATEM 2 M/E Constellation HD

На микшерах ATEM 4 M/E Constellation и ATEM Constellation 8K также легко разделить MADI-каналы на отдельные монодорожки.

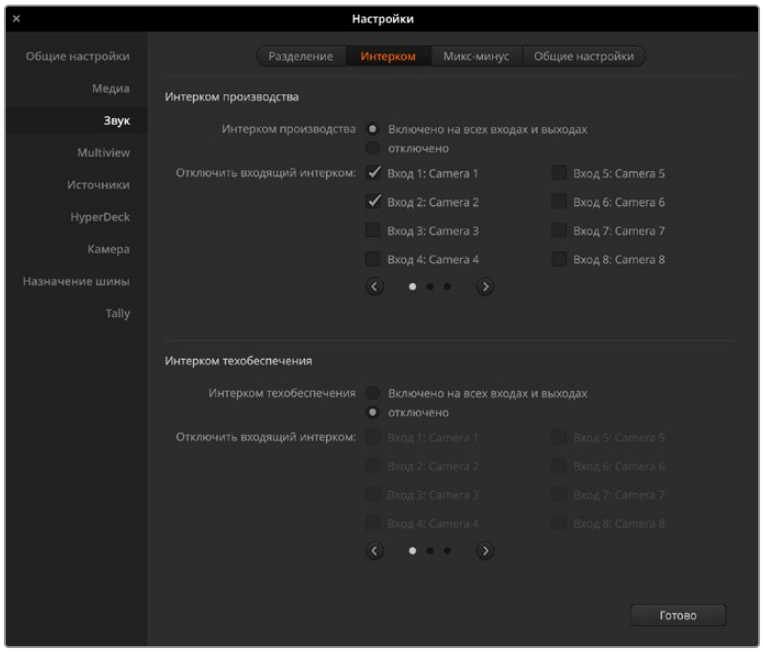


Поставьте флажок, чтобы разделить MADI-каналы на отдельные монодорожки на ATEM 4 M/E Constellation

Двусторонняя связь

Параметры интеркома можно изменить на соответствующей вкладке. Для производственной группы его звук передается в SDI-каналах 15 и 16, а для инженеров — 13 и 14. Поставьте флажок в нужном поле, чтобы включить или выключить двустороннюю связь.

Для создания необходимого эффекта можно соединить замкнутой цепью вход и один из выходов ATEM. Иногда это приводит к наложению звука на каналах для двусторонней связи. В этом случае можно отключить звук на SDI-каналах, поставив флажок в соответствующем поле. Если вы хотите отключить входящий звук, обязательно установите флажок на каналах для двусторонней связи как с производственной, так и инженерной группами.



Отключите входящий сигнал связи на входах

Микс-минус

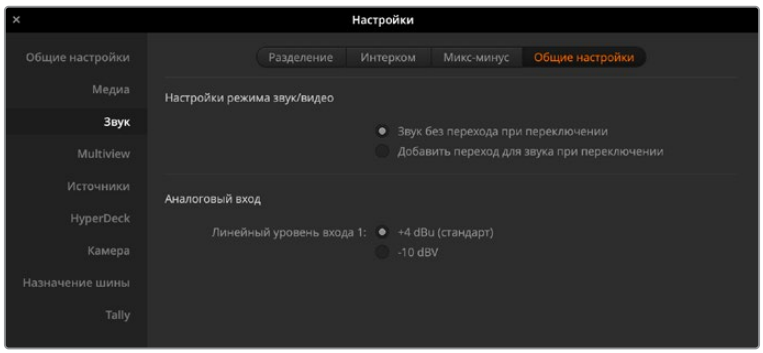
Режим «микс-минус» на SDI-выходах позволяет исключать звук из обратного программного потока. При его использовании программный звук будет содержать всю аудиодорожку, за исключением голоса репортера, так как он обычно поступает в наушники с задержкой.

Общие настройки

Общие настройки звука, включая изменение параметров AFV и уровней аналогового аудиовхода, находятся на соответствующей вкладке.

Настройки режима звук/видео

При использовании AFV можно настроить параметры звука во время переходов с помощью соответствующих переключателей. Чтобы применить плавное затухание при изменении входа, установите переключатель для добавления перехода. Звуковая дорожка поступает на программный выход только в том случае, когда в эфир выводится видео входящего сигнала.



Отрегулируйте параметры звука в соответствии с настройками видео

Аналоговый вход

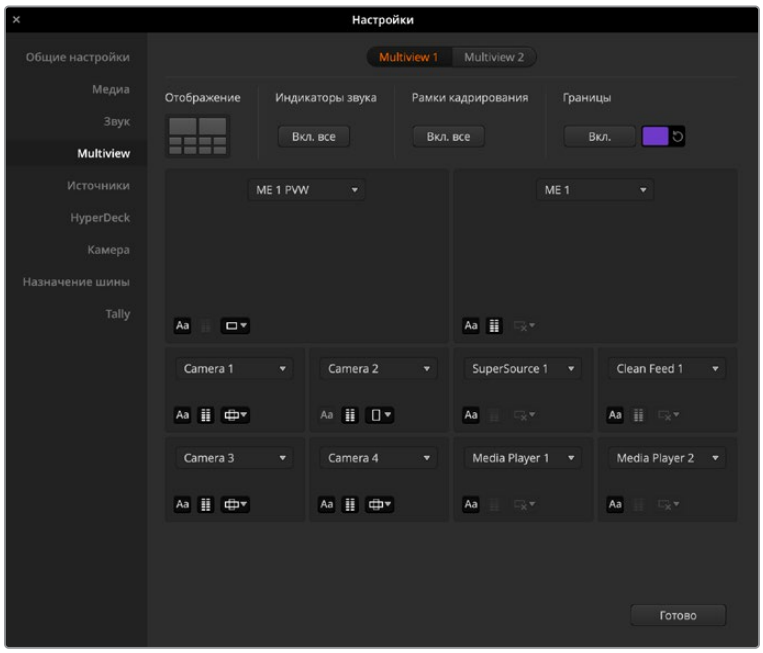
Уровень входящего сигнала можно установить при подключении аналогового аудио через разъемы 1/4 дюйма.

Настройки Multiview

На этой странице можно задать параметры многооконного мониторинга. По умолчанию в данном режиме на экране находятся два больших окна вверху и восемь окон меньшего размера внизу. Каждую из четырех областей легко настроить либо на одно большое окно, либо на четыре маленьких, поэтому в результате конфигурация позволяет одновременно отслеживать 4, 7, 10, 13 или 16 ракурсов. Нажмите кнопку «Отображение» для выбора нужной опции.

С помощью соответствующих значков можно включать и отключать индикаторы звука для отдельных источников сигнала, а кнопка «Вкл. все» позволяет одновременно выбирать все из них.

В окне любого источника или предварительного просмотра можно активировать границы изображения, которые позволяют учитывать размеры экрана. В зависимости от горизонтальной или вертикальной ориентации соответственно используются форматы 16:9 и 9:16. Выберите подходящую опцию, чтобы отобразить рамки кадрирования.



Настройте два выхода многооконного мониторинга на ATEM 2 M/E Constellation HD

Режим многооконного мониторинга поддерживает индикацию состояния. Источники, которые используются в программном или предварительно просматриваемом сигнале, имеют красную или зеленую рамку соответственно. Красная рамка указывает на включение источника в программный сигнал, а зеленая означает, что он выбран для предварительного просмотра. С помощью меню можно скрыть разделительную линию или задать ее оттенок. Идентификаторы также меняют свой цвет на красный или зеленый в зависимости от типа потока. Их легко отключить в любом окне, нажав на значок Aa.

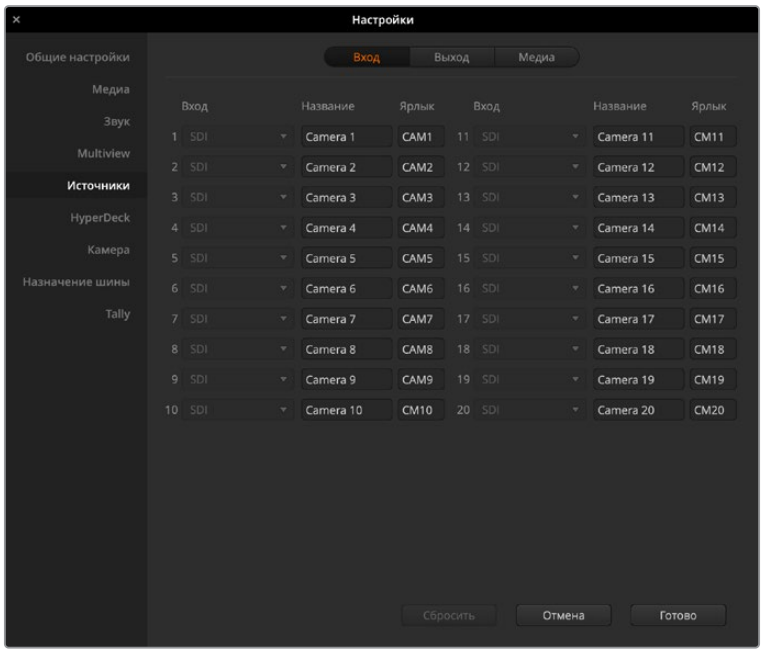
Микшеры ATEM 1 M/E, 2 M/E и 4 M/E Constellation оснащаются одним, двумя и четырьмя разъемами для многооконного мониторинга соответственно. На ATEM Constellation 8K есть четыре подобных выхода для показа HD- и Ultra HD-материала. В режиме 8K они используются как один интерфейс.

Настройки источников

На этой вкладке можно изменить параметры ярлыков для входов, выходов и медиаплееров видеомикшера. Каждый разъем имеет два имени: длинное и короткое.

Длинные имена могут содержать до 20 знаков. Они отображаются в различных секциях меню при использовании программной или аппаратной панели управления, а также выводятся в качестве экранных индикаторов в режиме многооконного мониторинга. Короткие имена из 4 символов служат для обозначения кнопок, соответствующих определенным входам, на программной панели управления.

Чтобы изменить имя входа, введите текст в соответствующем поле и выберите «Установить». Новое имя входа будет отображаться на программной панели управления, экране многооконного мониторинга и аппаратной консоли, если она подключена. Рекомендуется изменять короткие и длинные имена одновременно, чтобы они совпадали. Например, Camera 1 является длинным идентификатором, CAM1 — коротким.

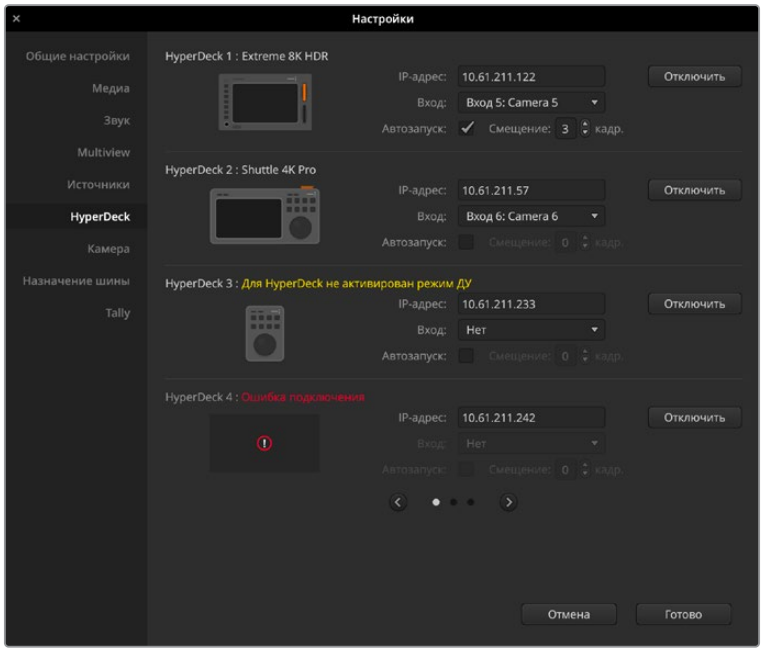


Введите длинные и короткие имена для входов, выходов и медиаплееров

Настройки HyperDeck

Видеомикшер ATEM Constellation позволяет использовать до десяти дисковых рекордеров HyperDeck и управлять ими с программной панели ATEM Software Control. С помощью этих настроек можно задавать IP-адрес, выбирать входы для соединения с HyperDeck, включать и отключать функцию автоматического запуска для каждого устройства, а также устанавливать параметры задержки для чистого переключения.

На программной панели для каждого рекордера отображаются индикаторы состояния, которые обеспечивают визуальный контроль подключения.



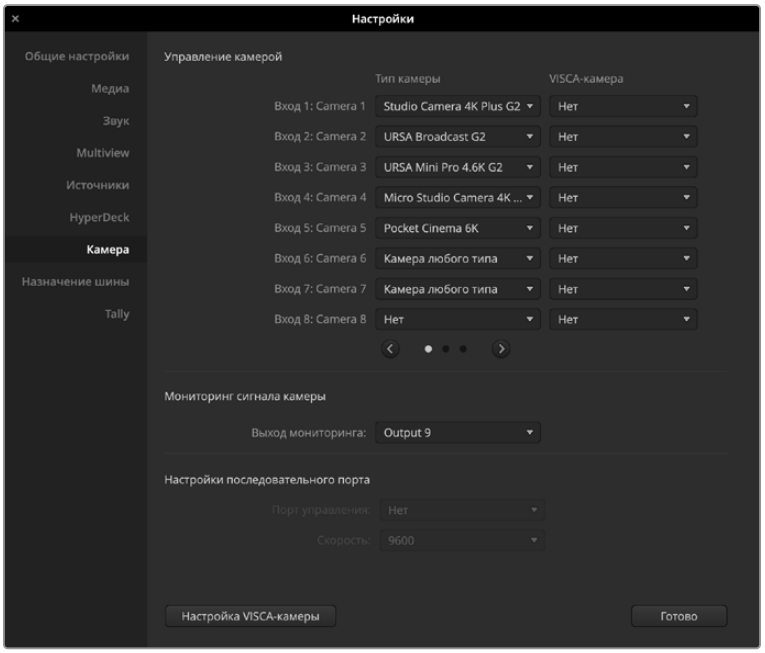
Подключите до десяти рекордеров HyperDeck

Настройка ярлыков для входов на HyperDeck поможет упростить выбор нужного устройства из списка.

Более подробно об использовании HyperDeck совместно с видеомикшером ATEM и установке настроек см. раздел об управлении рекордером HyperDeck.

Вкладка «Камера»

Данная вкладка содержит настройки назначения камер для входов и выбора выхода для мониторинга.

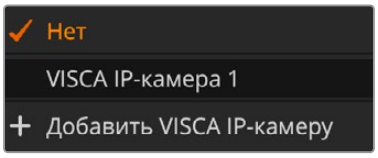


Управление камерой

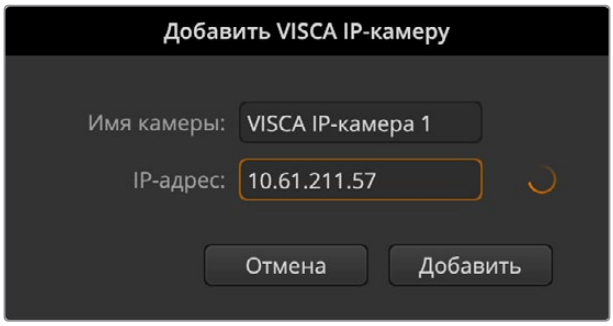
Меню типа камеры позволяет задать единицу съемочной техники Blackmagic Design для каждого входа устройства или использовать модель стороннего производителя с помощью соответствующей опции. Корректный выбор модификации для входа гарантирует, что все параметры для нее будут установлены правильно.

Порядок добавления PTZ-камер и панорамных головок, управляемых по протоколу VISCA на базе IP

1. Выберите настройку «Камера любого типа» в соответствующем разделе.
2. Перейдите к соответствующему меню камеры VISCA. Если нужная единица съемочной техники уже добавлена, она появится в списке. Дополнительно можно воспользоваться опцией «Добавить VISCA IP-камеру».

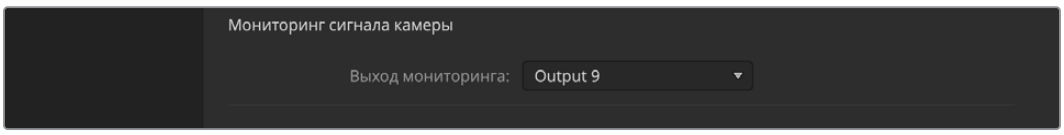


3. В меню «Добавить VISCA IP-камеру» введите IP-адрес PTZ-модели или панорамной головки. Также можно задать пользовательское имя съемочной техники. Нажмите «Добавить».



Мониторинг сигнала камеры

Для мониторинга сигнала съемочной техники можно задать любой выход SDI. При изменении настроек камер на соответствующей панели управления их параметры доступны для отслеживания через выбранный в данном меню разъем.

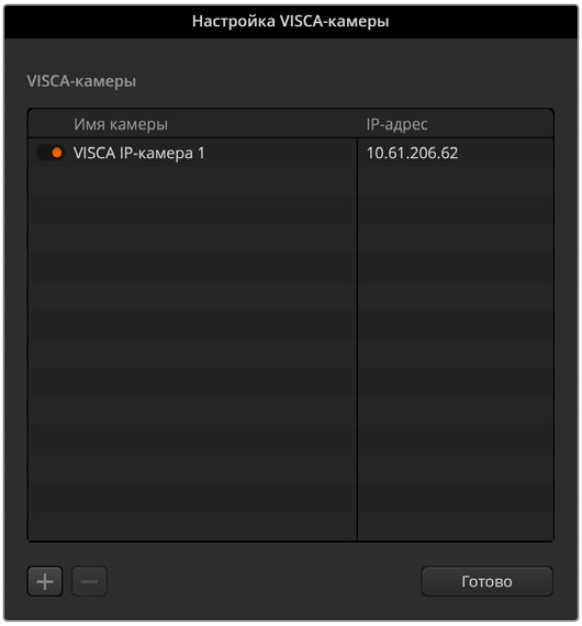


Настройки последовательного порта

Модели ATEM 4 M/E и Constellation 8K оснащены портом RJ12 на задней панели для дистанционного контроля по протоколу RS-422. Нужные параметры можно отрегулировать в соответствующем меню настроек. Есть три опции: отключено, управление панорамной головкой по протоколу VISCA и внешнее управление по протоколу GVG100, который применяется в системах линейного монтажа. При выборе второй из них задайте скорость передачи данных — 9600 или 38 400.

Для обнаружения соответствующих удаленных моделей нажмите на кнопку «Настройка VISCA-камеры».

Появится окно со списком доступных для последовательного подключения единиц оборудования. Кроме того, VISCA IP-камеры можно сначала добавить, нажав на значок «+», а затем назначить для каждого выхода. Для удаления модели используйте кнопку «-».



Назначение шин

При работе с микшерами ATEM Constellation можно выполнить привязку двух или более шин блоков M/E для соответствующего повторения операций, заданных на главном из них. Это позволяет создать несколько версий одной и той же программы, причем подчиненными модулями управляют с ведущей программной шины.

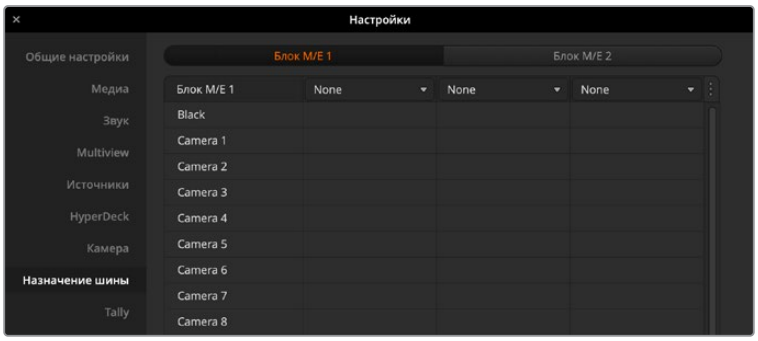
Соответствующая вкладка в настройках служит для замены источников на второстепенных блоках M/E, чтобы переопределить отдельные входы. После этого подчиненные модули будут следовать за главным блоком при создании склеек и переходов, хотя при необходимости также остается возможность вывода других сигналов. Например, с помощью данного функционала легко добавить переведенную на нужный язык графику при показе контента в разных локациях. Второстепенный модуль выполнит каждый переход синхронно с основным блоком, позволив получить до четырех версий программы.

Любой блок M/E может использоваться в качестве главного. Кроме того, легко выстроить конфигурацию из нескольких модулей, задав определенную иерархию (например, M/E 2 следует за M/E 1, а M/E 4 — за M/E 3).

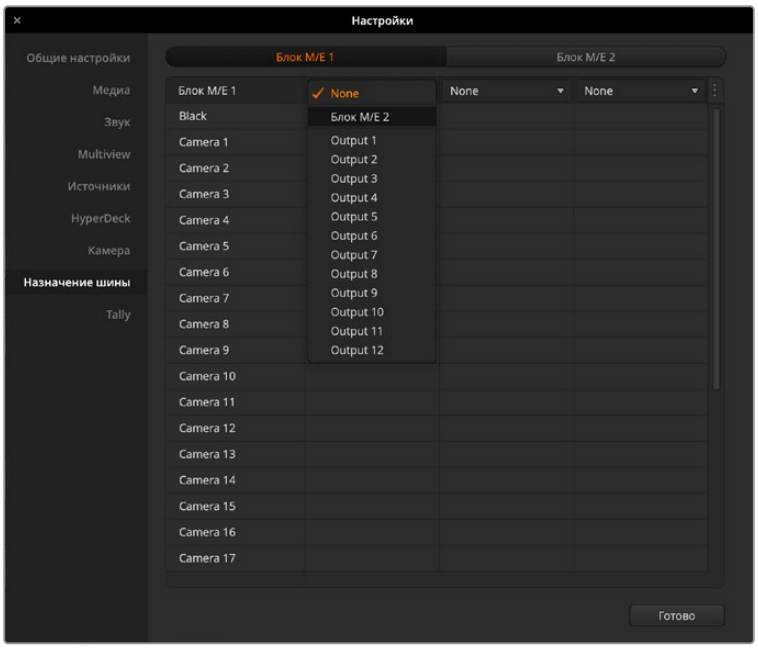
Также для обеспечения идеальной синхронизации при выполнении переходов можно создать систему, где два блока M/E привязаны друг к другу (например, M/E 1 следует за M/E 2, а M/E 2 — за M/E 1). Это полезно при работе с двумя программами, когда один поток используют для стриминга, а второй выводят на экран, расположенный на локации, причем для определенных входов иногда требуются разные источники.

Порядок замены источника

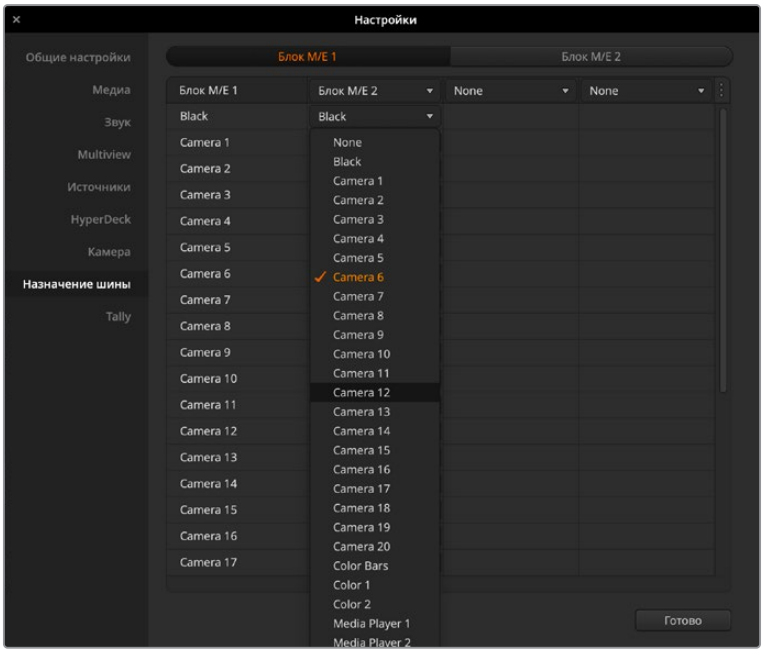
1 В верхней части соответствующей вкладки щелкните по блоку M/E, который будет использоваться в качестве основного.



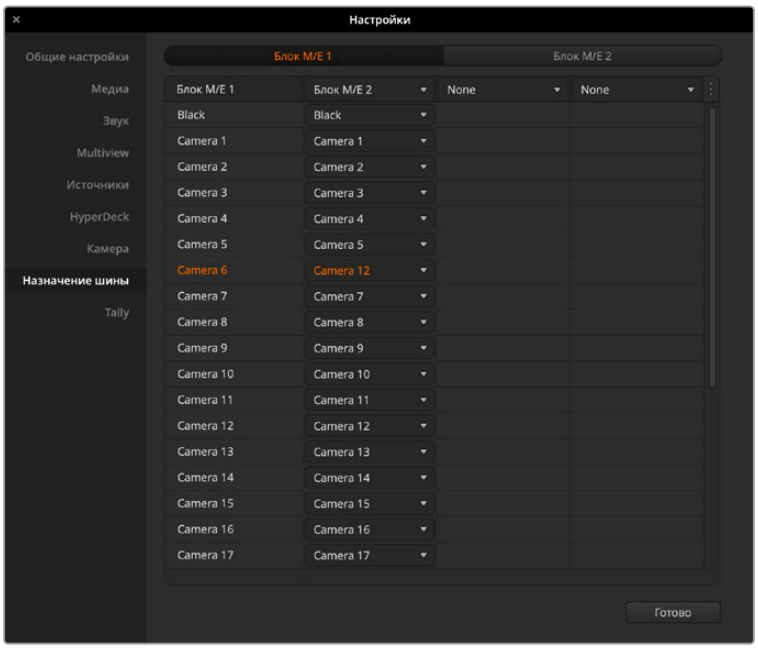
2 С помощью меню в верхней части второго столбца выберите подчиненный модуль.



3 В данном примере произойдет замена камеры 6. Перейдите к соответствующему перечню источников под блоком M/E 2 для камеры 6 и щелкните по списку.



4 Выберите камеру 12 из списка. Камера 6 под главной шиной будет подсвечиваться оранжевым цветом, что подтверждает замену.



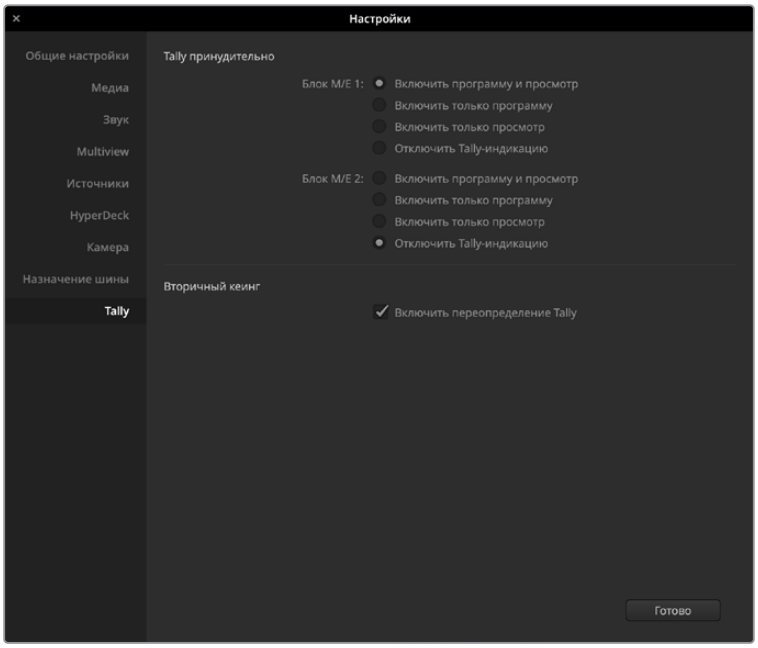
Теперь при создании склейки или перехода во время переключения на поток с камеры 6 аналогичная операция будет выполнена при работе с камерой 12. Для наглядной проверки данного функционала легко привязать блоки ME 1 и ME 2 к выходу для многооконного мониторинга.

Кроме того, в качестве подчиненного устройства можно использовать определенный выход. Стоит отметить, что данный порядок работы касается создания простых склеек и не включает другие типы переходов, которые также добавляют в программу.

Tally-индикация

Включите Tally-индикацию на блоке M/E с помощью соответствующего меню. Ее можно активировать независимо для каждого модуля.

Чтобы отключить Tally-индикацию при выводе элемента вторичного кеинга в эфир, выберите опцию ее переопределения.



Сохранение и загрузка настроек видеомикшера

После установки необходимых параметров на видеомикшере ATEM Constellation можно сохранить настройки, используя две разные опции.

Сохранить состояние при запуске

Если видеомикшер использует одинаковые настройки на всех проектах, можно сохранить состояние устройства при запуске по умолчанию. В этом случае каждый раз после запуска приложения ATEM Software Control все заданные предустановки и параметры будут уже загружены. Чтобы их удалить, используйте опцию «Очистить состояние при запуске».

Сохранение настроек в виде XML-файла

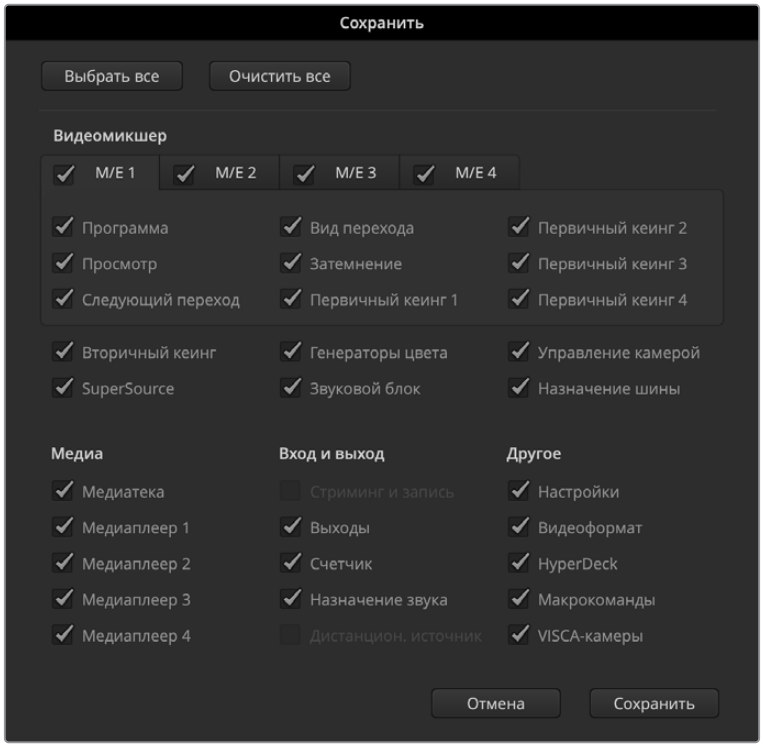
Для экономии времени при работе над несколькими проектами с разными настройками можно использовать функцию «Сохранить как». Например, можно быстро восстановить настройки камеры, кеинга и бегущей строки с помощью ноутбука или USB-накопителя.

Сохранение настроек

1. В меню ATEM Software Control выберите «Файл» > «Сохранить как».
2. Появится диалоговое окно, где нужно указать путь к файлу. Выберите нужный файл и нажмите «Сохранить».
3. Откроется окно со всеми настройками, доступными для вашей модели видеомикшера ATEM. По умолчанию включена опция «Выбрать все». При ее использовании программная панель ATEM Software Control сохраняет все настройки видеомикшера. Если вы хотите сохранить только отдельные параметры, это можно сделать вручную. Уберите ненужные галочки или нажмите «Выбрать все», чтобы отключить опцию по умолчанию, а затем выберите только нужные настройки.
4. Нажмите «Сохранить». В правом нижнем углу панели появится сообщение о состоянии процесса, подтверждающее, что сохранение завершено.

Программная панель ATEM Software Control сохраняет все настройки и содержимое библиотеки мультимедиа в формате XML.

Чтобы впоследствии выполнить быстрое сохранение настроек, нажмите «Файл» > «Сохранить». Можно воспользоваться сочетанием клавиш Cmd + S (на Mac) или Ctrl + S (на Windows). Так как XML-файлы имеют метки, их всегда легко идентифицировать по имени и времени. Это позволяет загружать настройки, которые использовались раньше.



С помощью программной панели управления можно сохранять и применять любые настройки видеомикшера, в том числе параметры кеинга, переходов и библиотеки мультимедиа

Сохранение настроек с помощью ноутбука удобно, когда приходится работать в мобильных условиях. Чтобы восстановить настройки, достаточно подключить ноутбук к любому видеомикшеру ATEM.

Во время напряженной работы в прямом эфире довольно просто забыть о необходимости резервного копирования файлов.

Теперь любые настройки можно сохранить на компьютер или USB-накопитель, чтобы всегда иметь их под рукой и использовать в случае необходимости.

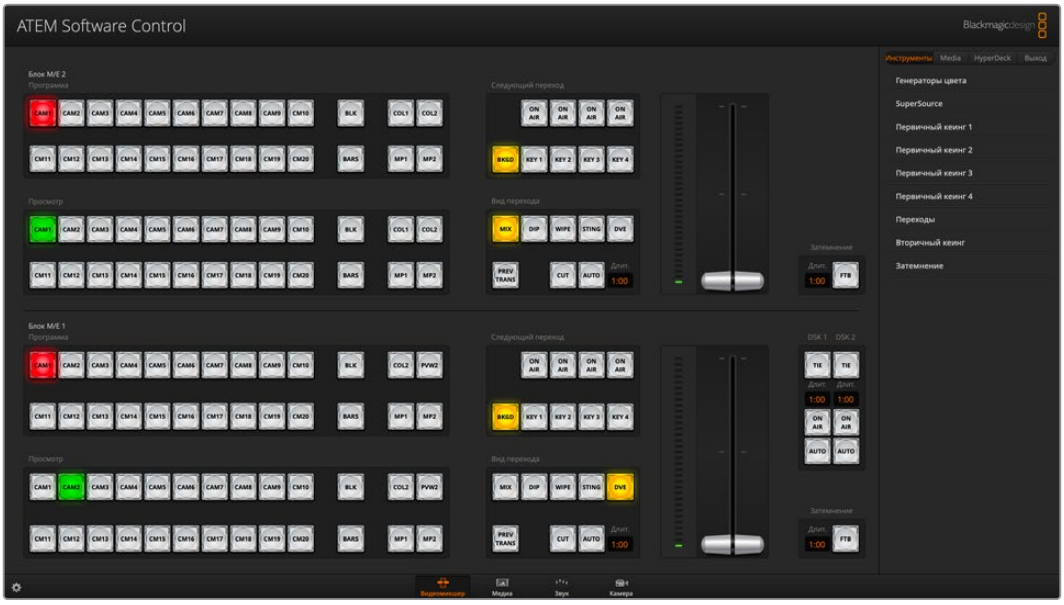
Загрузка настроек

1. В меню ATEM Software Control выберите «Файл» > «Загрузить».
2. Появится диалоговое окно. Выберите нужный файл и нажмите «Открыть».
3. Откроется список настроек. Те из них, которые являются доступными, имеют поле для установки флажка. Нажмите «Выбрать все», чтобы загрузить все настройки, или поставьте флажки только для необходимых параметров.
4. Нажмите кнопку «Загрузить».

Переключение источников с помощью ATEM Software Control

Страница видеомикшера является главным окном для управления устройством. Во время прямой трансляции на ней выбирают источники сигнала для вывода в эфир.

Секции в правой части интерфейса позволяют задавать вид перехода и менять его настройки (в том числе их продолжительность), работать с генераторами цвета, управлять медиаплеерами, использовать модули первичного и вторичного кеинга, а также функцию полного затемнения.



Управление с помощью мыши или сенсорного манипулятора

Для работы с виртуальными кнопками, слайдерами и фейдером используют компьютерную мышь или сенсорный манипулятор ноутбука.

Чтобы активировать нужный элемент, нажмите его один раз левой кнопкой мыши. Для работы со слайдером нажмите его левой кнопкой мыши и, удерживая ее, передвиньте слайдер. Чтобы активировать фейдер, щелкните левой кнопкой мыши на изображении ручки и передвиньте ее вверх или вниз.

Использование сочетаний клавиш

Сочетание клавиш обеспечивает быстрый доступ к некоторым функциям видеомикшера. В таблице ниже показаны примеры с использованием стандартной клавиатуры QWERTY.

Сочетание клавиш	**Функция**
<1> - <0>	Предварительный просмотр источника на входах 1-10. Значение 0 соответствует десятому входу.
<Shift> <1> - <0>	Предварительный просмотр источника на входах 11-20. Shift 0 соответствует входу 20.
<Control> <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 1-10 на программный выход.
Нажать и отпустить <Control>, затем <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 1-10 на программный выход. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<Control> <Shift> <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 11-20 на программный выход.
Нажать и отпустить <Control>, затем <Shift> <1> - <0>	«Горячее» переключение входов 11-20 на программный выход. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом.
<Control>	Отмена прямого переключения. Кнопка CUT горит белым цветом.
Пробел	CUT (склейка)
Ввод	AUTO (авто)

Более подробно работа с контрольными панелями видеомикшера рассмотрена в разделах ниже.

Блок M/E

Блок M/E на странице «Видеомикшер» имеет кнопки для выбора источников на шинах программного сигнала и предварительного просмотра. С их помощью потоки, поступающие со внешних входов и генерируемые внутренним способом, используются для проверки следующего перехода или вывода в эфир.

Если видеомикшер имеет как минимум два блока микширования, их можно отображать одновременно или попеременно. В последнем случае нужно нажать одну из кнопок с соответствующим числом в верхней части интерфейса.



На моделях ATEM 2 M/E, 4 M/E и 8K настройте блоки микширования с помощью пронумерованных кнопок сверху

При одновременном отображении обоих блоков соответствующие кнопки будут показаны в секциях справа.

Кнопки выбора источников на программной шине

Расположенные на программной шине кнопки используются для «горячего» переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент транслируется, показан красной горящей кнопкой.

Кнопки выбора источников на шине просмотра

Кнопки на шине предварительного просмотра используются для выбора источника, изображение которого будет поступать на программный выход при выполнении следующего перехода. Просматриваемый в данный момент источник показан зеленой горящей кнопкой.

Одному источнику соответствуют одинаковые кнопки на шинах программного и предварительно просматриваемого сигнала.

Входы	Каждая кнопка соответствует номеру входа на видеомикшере. На модели ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus с помощью клавиши tab можно перейти ко входам 40–80.
BLK	Источник черного цвета; генерируется видеомикшером.
SS1	На моделях ATEM 2 M/E, 4 M/E и 8K предусмотрен режим SuperSource. Для перехода к функции цветных полос нажмите кнопку SSRC, удерживая нажатой клавишу SHIFT.
Цветные полосы	Источник цветных полос; генерируется видеомикшером. На модели ATEM 1 M/E Constellation HD есть специально предназначенная для этого кнопка.
COL1	Источники цвета; генерируются видеомикшером. Для перехода к цвету 2 нажмите кнопку COL1, удерживая нажатой клавишу SHIFT.
MP1 и MP2	Внутренние медиаплееры выводят статичные изображения и клипы из медиатеки. При использовании видеомикшеров ATEM 2 M/E, 4 M/E и Constellation 8K в режимах HD и Ultra HD удерживайте нажатой кнопку SHIFT на клавиатуре, чтобы отобразить дополнительные кнопки медиаплеера на шинах предварительного просмотра и программного сигнала.

M/E2	Эта кнопка используется только с моделями ATEM 2 M/E, 4 M/E и 8K для вывода в эфир или просмотра сигналов второго блока микширования. При работе с моделями ATEM 4 M/E и Constellation 8K также можно выбрать блок M/E 3 или M/E 4. Удерживайте нажатой клавишу SHIFT для перехода к режиму предварительного просмотра соответствующего блока.

Блок управления переходами и модули первичного кеинга

Кнопка CUT

Кнопку CUT используют для немедленного перехода между программным и предварительно просматриваемым изображением вне зависимости от выбранного вида перехода.



Управление переходами

Кнопка AUTO

При нажатии кнопки AUTO выбранный переход выполняется с продолжительностью, указанной на дисплее «Длит.» (длительность). Продолжительность перехода устанавливают в секции переходов, после чего она отображается на дисплее при выборе того или иного вида в соответствующем блоке.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется ATEM Advanced Panel, фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

Фейдер

Фейдер можно использовать вместо кнопки AUTO, чтобы управлять переходом в ручном режиме с помощью мыши. Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется ATEM Advanced Panel, фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

Виды переходов

С помощью данных кнопок можно выбрать один из пяти видов перехода: MIX (смешивание), WIPE (вытеснение), DIP (погружение), DVE (цифровые видеоэффекты) и STING (анимированный переход). Выбранный вид показан желтой горящей кнопкой и отображается на соответствующей вкладке секции переходов. Например, при нажатии на опцию WIPE (вытеснение) на панели обработки переходов она автоматически откроет соответствующую вкладку с такими настройками, как продолжительность или стиль шаблона.

Предварительный просмотр переходов

Кнопка PREV TRANS предназначена для предварительного просмотра перехода со смешиванием, погружением, вытеснением или цифровыми эффектами, что позволяет проверить его с помощью фейдера. При нажатии этой кнопки предварительно просматриваемый сигнал будет имитировать программный, и тогда фейдер помогает убедиться в том, что переход имеет надлежащее качество. Благодаря такой функции можно исключить технические накладки в эфире.

Следующий переход

Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 и KEY 4 предназначены для выбора тех элементов, которые будут включены в эфирный сигнал или исключены из него во время следующего перехода. Количество доступных видов кеинга зависит от модели видеомикшера. Во время основного перехода, управление которым выполняют с помощью соответствующего блока, можно добавлять или убирать все либо только отдельные дополнительные элементы.

Выбирая элементы следующего перехода, следует просматривать изображение, потому что оно показывает, каким будет программный видеосигнал после завершения перехода. Если нажать только кнопку BKGD, произойдет переход от текущего источника на шине программного сигнала к источнику, выбранному на шине просмотра, при этом кеинг не используется. Во время перехода можно менять лишь виды кеинга и оставлять фоновое изображение прежним.

Кнопки ON AIR

Индикаторные кнопки ON AIR показывают, какие модули кеинга используются в данный момент. С их помощью можно также немедленно выводить в эфир дополнительный элемент изображения или отключать его.

Модули вторичного кеинга

Кнопка TIE

Кнопка TIE активирует вторичный кеинг для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывает его к настройкам блока управления. Это позволяет использовать вторичный кеинг при выполнении следующего перехода.

Продолжительность перехода при нажатии кнопки DSK определяется настройкой на дисплее «Длит.» (длительность) в блоке «Управление переходами». Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

Кнопки ON AIR

Кнопка ON AIR позволяет включать или отключать вторичный кеинг в эфире, а также показывает, используется он или нет в текущем программном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

Кнопка AUTO

Кнопка AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга в эфире с продолжительностью, отображаемой на дисплее «Длит.» (длительность) под кнопками DSK. Принцип ее действия такой же, как при использовании перехода в автоматическом режиме с помощью блока управления, однако в данном случае продолжительность относится только ко вторичному кеингу. Это позволяет добавлять или убирать логотипы, текст и другие дополнительные элементы, но не затрагивать основные программные переходы.



Модули вторичного кеинга и полное затемнение

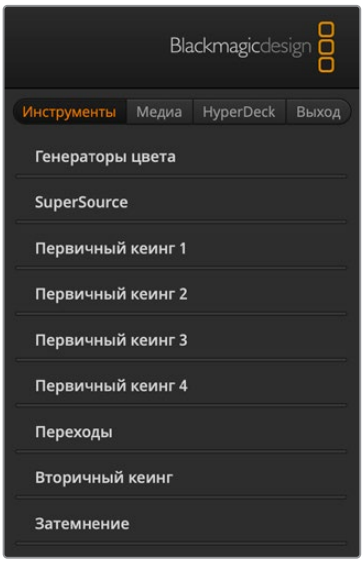
Кнопка FTB

С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой на дисплее «Длит.» (длительность). Когда эфирное изображение станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. После повторного нажатия кнопки изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью или, если необходимо, можно ввести новое значение соответствующей странице. Обычно полное затемнение используют в начале или в конце программы, а также перед рекламными паузами, что обеспечивает синхронность применения эффекта ко всем элементам многослойного видео. Полное затемнение нельзя предварительно просмотреть. С помощью кнопки AFV можно также настроить постепенное уменьшение уровня звука на аудиовыходе во время перехода к затемненному изображению.

Секции обработки изображения

Программная панель управления имеет вкладки «Инструменты», «Медиаплееры» и «Выход». Порядок секций соответствует последовательности обработки изображения. Окна можно раскрывать и сворачивать, а для перехода к нужным настройкам используют прокрутку.

Эта вкладка содержит несколько раскрывающихся окон.



Генераторы цвета 1 и 2

Видеомикшер ATEM имеет два генератора цвета, настройки которых задают в соответствующей секции. Для этого можно использовать палитру цветов или параметры оттенка, насыщенности и яркости.

SuperSource

На видеомикшерах ATEM 2 M/E, 4 M/E и Constellation 8K предусмотрен режим SuperSource, который позволяет одновременно выводить сигналы нескольких источников на один монитор. Подробнее см. раздел «Режим SuperSource» ниже.

Первичный кеинг

В каждом блоке M/E предусмотрено четыре модуля первичного кеинга, настройку которых выполняют с помощью соответствующих секций. Для каждого модуля предусмотрена своя секция, позволяющая использовать яркостное, цветовое и шаблонное наложение, а также цифровые видеоэффекты.

Выбранная секция отображает все настройки, доступные для соответствующего модуля. Более подробно первичный кеинг рассмотрен в разделах ниже.

При использовании модели ATEM 1 M/E все модули кеинга предназначены для блока M/E 1. На видеомикшерах ATEM 2 M/E, 4 M/E и 8K модули кеинга имеют идентификаторы с указанием блока M/E.

Переходы

В данной секции можно выполнить настройку параметров перехода. Например, для переходов с погружением в меню следует выбрать источник погружения, а для переходов с вытеснением — шаблон. Комбинация различных настроек и параметров в этой секции позволяет создавать собственные оригинальные эффекты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следует помнить о том, что во время работы с этими секциями можно изменить только параметры перехода, а вид перехода нужно выбирать в соответствующем блоке на программной или аппаратной панели управления. Многие предпочитают выполнять микширование с помощью аппаратной панели, а для создания переходов использовать программную панель. Обе панели поддерживают совместную работу друг с другом, полностью копируя настройки, установленные на одной из них.

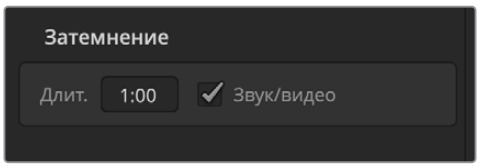
Вторичный кеинг

Настройку модулей вторичного кеинга можно выполнить с помощью соответствующей секции. Из раскрывающегося меню выбирают заполняющий и вырезающий сигналы, а для установки порога и чувствительности, параметров маски и Pre Multiplied Key используют слайдеры. В зависимости от модели ATEM Constellation доступно разное количество модулей кеинга.

Модель		**Модули вторичного кеинга**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

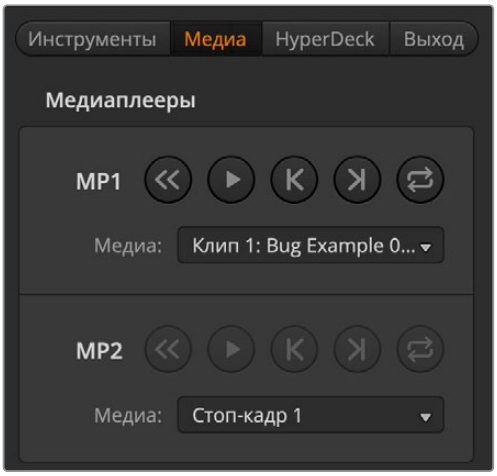
Полное затемнение

Продолжительность перехода с полным затемнением устанавливают в соответствующей секции. Можно выбрать опцию «Звук/видео», что равносильно нажатию кнопки AFV. Эта функция позволяет уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению.



Вкладка «Медиа»

Данная вкладка содержит инструменты для работы с медиаплеерами ATEM.

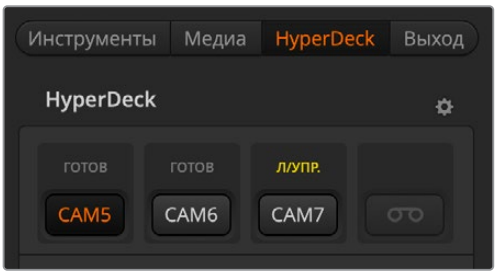


Медиаплееры

Видеомикшер ATEM имеет медиаплееры, которые позволяют воспроизводить клипы и статичные изображения из интегрированной медиатеки. Чтобы выбрать файл, используют соответствующий список. Клип можно воспроизводить в обычном и циклическом режиме, а также ставить его на паузу. Кроме того, предусмотрены элементы управления для выполнения покадровой перемотки вперед и назад. Видеомикшеры ATEM 1 M/E и 2 M/E Constellation имеют два медиаплеера, на моделях ATEM 4 M/E Constellation их четыре, а на модификации ATEM Constellation 8K — четыре при работе в HD и Ultra HD и два в 8K-формате.

Вкладка HyperDeck

Данная вкладка содержит инструменты, которые позволяют контролировать до десяти рекордеров HyperDeck.

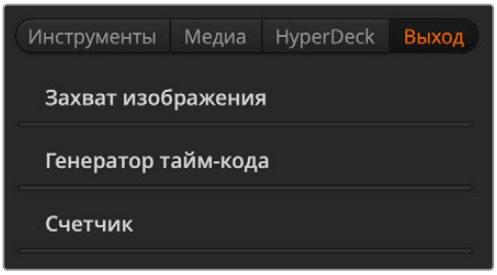


HyperDeck

Видеомикшер позволяет подключать до десяти дисковых рекордеров HyperDeck и управлять ими с помощью приложения ATEM Software Control. Чтобы изменить количество отображаемых устройств, щелкните по значку шестеренки и выберите нужное число из списка. Подробнее см. раздел «Управление рекордерами HyperDeck».

Вкладка «Выход»

Эта вкладка служит для изменения параметров тайм-кода и счетчика, а также настроек захвата статичного изображения.



Захват статичного изображения

Чтобы выполнить захват статичного изображения из программного сигнала, нажмите соответствующую кнопку. В библиотеку мультимедиа будет добавлен созданный файл. После этого можно загрузить изображение на медиаплеер для использования в трансляции или сохранить содержимое библиотеки на компьютере.

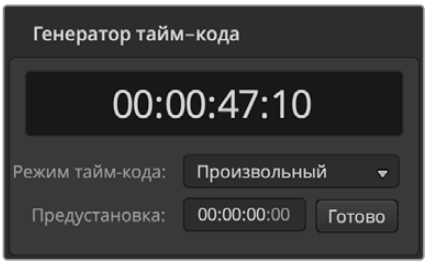
Сохранение клипа в библиотеке мультимедиа

1. Откройте меню в верхней части экрана и выберите «Файл» > «Сохранить как».
2. Выберите место для сохранения.
3. Нажмите «Сохранить».

После того как содержимое библиотеки мультимедиа сохранено на компьютере, статичные изображения можно использовать в приложениях для работы с графикой.

Генератор тайм-кода

При запуске видеомикшера ATEM Constellation генератор тайм-кода автоматически включает отсчет по времени суток. Его, однако, можно сбросить до нуля или внести начальное значение вручную.



Генератор тайм-кода можно устанавливать как в автоматический режим «Время суток», так и в «Произвольный», который позволяет вводить значение вручную

Порядок ввода тайм-кода вручную

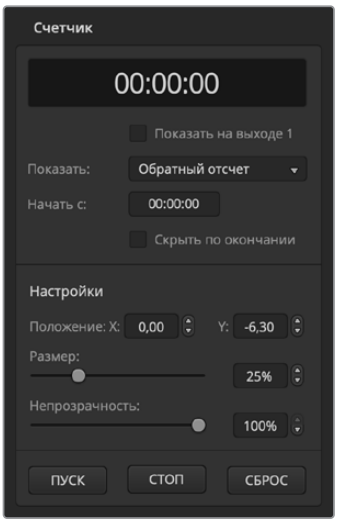
1. В меню настройки «Режим тайм-кода» выберите «Произвольный».
2. В маленьком окне отсчета введите нужное значение тайм-кода. Оно будет иметь зеленый цвет.
3. Для подтверждения изменения и включения тайм-кода нажмите «Готово».

При подключении видеомикшеров ATEM Constellation к компьютеру они синхронизируют по нему свой тайм-код времени суток. В видеомикшер встроены часы, которые могут работать около шести дней, поэтому при отсоединении от компьютера временной код сохранится до тех пор, пока не израсходуется заряд батареи. Подзаряжать ее можно от компьютера через порт USB.

Тайм-код для всех SDI-выходов можно отключить, используя соответствующую опцию на вкладке общих настроек в меню.

Счетчик

Видеомикшеры ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E и 4 M/E оснащены счетчиком, который позволяет вывести на дисплей таймер, подключенный к выходу 1. Эта функция будет удобной для докладчиков, которым необходим обратный отсчет в случае наличия временных рамок для выступления.

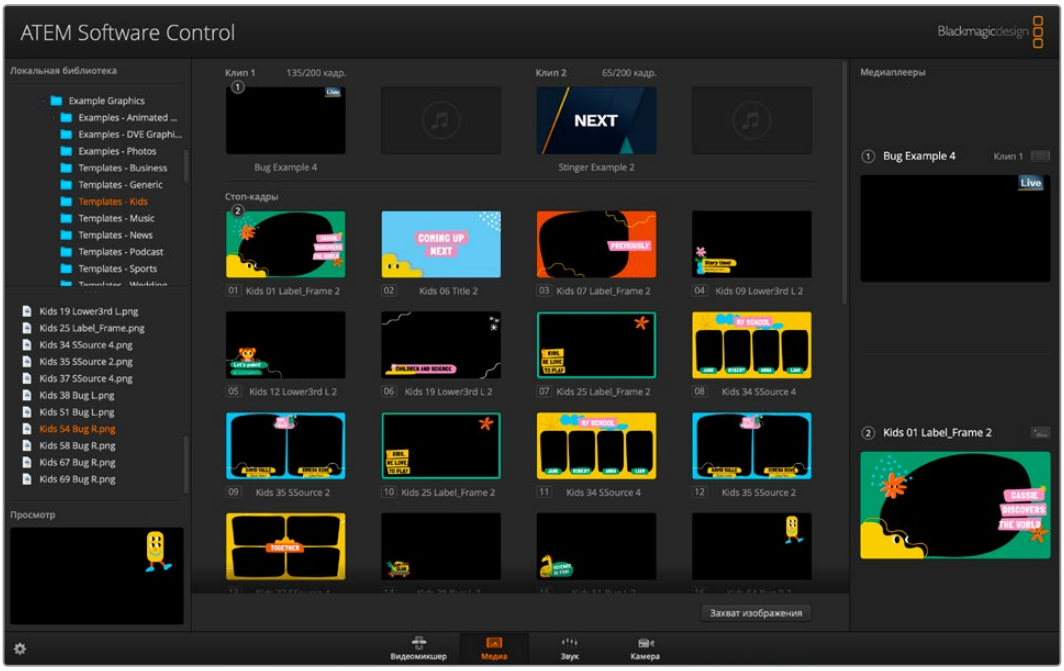


Установка счетчика

1. Выберите таймер обратного или прямого отсчета.
2. Чтобы установить предельный уровень для обратного отсчета, введите начальное значение.
3. Меню настроек позволяет задать место размещения счетчика поверх видео, а также указать его размер и степень непрозрачности.
4. После введения всех параметров можно включать счетчик. Необходимо убедиться, что в меню выходов на верхней панели инструментов для выхода 1 выбрана опция его отображения.

Библиотека мультимедиа на ATEM

Нажмите соответствующий значок на нижней панели инструментов, чтобы открыть окно библиотеки мультимедиа. Именно здесь можно добавлять графику, включая статичные изображения и видеоклипы, а также загружать ее на любой из доступных медиаплееров. В окне работы с видеомикшером есть две основные области: локальная библиотека слева и библиотека мультимедиа вместе с медиаплеерами справа.



Нажмите на соответствующий значок на нижней панели инструментов, чтобы открыть библиотеку мультимедиа

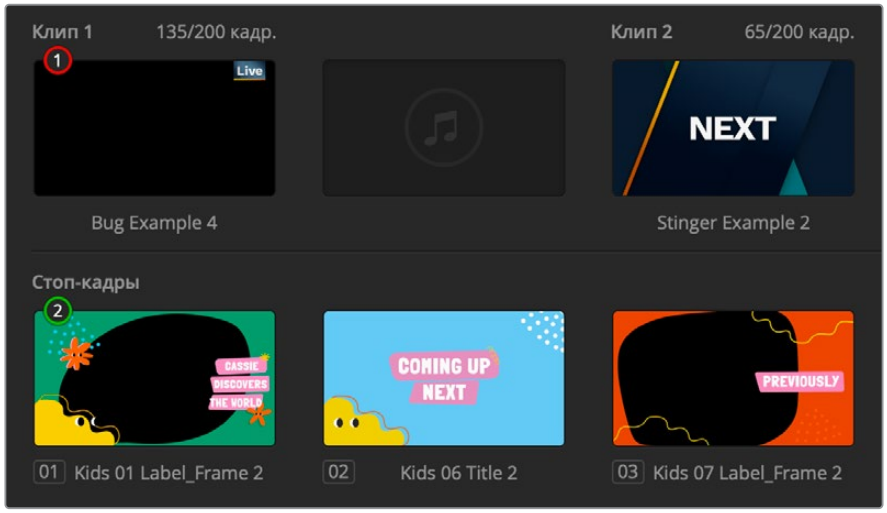
Локальная библиотека

Локальная библиотека — упрощенный браузер, с помощью которого можно искать нужные графические файлы на компьютере. В ней отображаются папки на всех подключенных дисках. Чтобы открыть вложенные папки, нажмите на стрелку рядом с соответствующей папкой. После выбора файла он будет показан в области просмотра в левом нижнем углу экрана. Для статичных изображений библиотека мультимедиа видеомикшера ATEM поддерживает форматы PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG и TIFF. Аудиофайлы должны быть в формате WAV, MP3 или AIFF. Только файлы вышеперечисленных форматов можно добавить в медиатеку.

Библиотека мультимедиа

После того как файлы загружены в библиотеку мультимедиа, они отображаются в окнах «Стоп-кадры» и «Клип» в виде пиктограмм. Клипы будут представлены одним из средних кадров последовательности. Над окнами клипов показана информация о количестве кадров в клипе и максимальном количестве кадров для выбранного формата видео. Статичные изображения имеют нумерацию с учетом положения в библиотеке мультимедиа, чтобы облегчить их привязку к медиаплееру. Имена файлов отображаются под окнами стоп-кадров и клипов. Список загруженных клипов и статичных изображений вместе с их названиями и номерами появится в секции медиаплеера на вкладке видеомикшера, в соответствующих окнах при использовании аппаратных панелей ATEM, а также в плагине Photoshop. На передней панели видеомикшера будет отображаться только имя стоп-кадра (при наличии).

Цифры появятся в верхнем левом углу пиктограммы, чтобы наглядно отобразить привязку файлов к соответствующим медиаплеерам. При включении изображения в программный сигнал и передаче в эфир номер окна загорается красным цветом. Если клип или изображение выводится как предварительно просматриваемый сигнал, номер медиаплеера становится зеленым.



Когда с видеомикшером ATEM 4 M/E и Constellation 8K используется несколько медиаплееров, удерживайте нажатой клавишу SHIFT, чтобы отобразить дополнительные кнопки медиаплеера на шинах предварительного просмотра и программного сигнала.

Просмотр и загрузка файлов

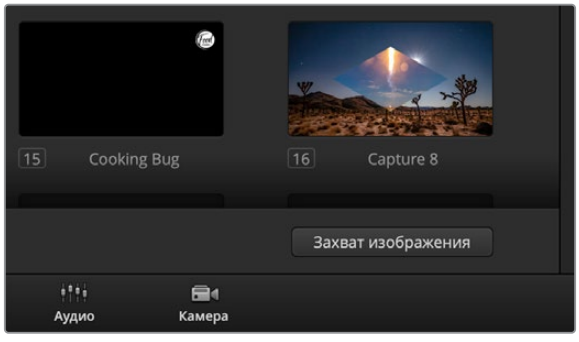
Чтобы загрузить статичное изображение, достаточно перетащить его из локальной библиотеки в любую пустую область библиотеки мультимедиа. Для загрузки клипа потребуется перетащить всю последовательность кадров. Если она находится в одной папке, нажмите на нее и перетащите папку из локальной библиотеки в область медиатеки, а затем отпустите ее над одним из двух слотов для клипов. Если нужные кадры находятся в разных папках нажмите на первый файл, перейдите в конец списка, затем нажмите клавишу SHIFT и выберите последний файл последовательности. Теперь все выделенные файлы можно перетащить в одно из двух окон библиотеки. Чтобы вместе с клипом загрузить аудиофайлы (например, для анимированного перехода), перетащите их из браузера в окно для аудио, которое помечено нотным знаком.

Состояние копирования отображается индикатором выполнения задачи. В библиотеку мультимедиа можно одновременно перетаскивать сразу несколько файлов, так как они загружаются один за другим в порядке очереди. Статичные изображения или клипы будут записаны поверх находящихся в окне файлов.

Чтобы изменить привязку материала к медиаплееру, откройте страницу «Медиа» и выберите нужный клип или статичное изображение из меню. После этого перейдите к медиаплееру из списка.

Привязку материала можно изменить, используя меню медиаплееров на передней панели или ATEM Advanced Panel, а также при экспорте контента с помощью соответствующей настройки в Photoshop. Подробнее о плагине Photoshop для экспорта контента в разделе «Использование Adobe Photoshop с видеомикшерами ATEM» ниже.

Захват статичного изображения



Нажмите на кнопку «Захват изображения», чтобы сохранить стоп-кадр

Для захвата изображения во время трансляции можно использовать предназначенную для этого кнопку в нижней правой части библиотеки мультимедиа. Нажмите на нее, и изображение будет автоматически помещено в следующий доступный слот.

Работа со звуковым блоком

Вкладка «Звук» позволяет работать с аудио, поступающим на видеомикшер ATEM через SDI-разъемы и со встроенных медиаплееров, а также аналоговым сигналом. На моделях ATEM 4 M/E и Constellation 8K также можно работать со звуком по протоколу MADI.

Идентификаторы камер, медиаплееров, внешних источников аудио и основной индикатор звуковой дорожки отображаются в верхней части окна.

Для каждого источника предусмотрены индикатор уровня звука, фейдер для установки максимальной громкости и ручка для баланса правого и левого каналов. В правой части окна находится фейдер программного звука (мастер) с собственным датчиком уровня, который используется для усиления аудиосигнала на соответствующих выходах SDI. Под ним есть регулятор и кнопки мониторинга, позволяющие устанавливать уровень звука.

Клавиши, расположенные под каждым индикатором уровня, позволяют выбирать доступность аудиосигнала — постоянную или только когда источник находится в эфире.



Звуковой микшер имеет индикаторы состояния всех аудиоисточников, сигналы которых в настоящий момент поступают в прямой эфир. Также отображаются статус функции AFV, уровень и баланс звука, а также кнопки выбора аудиодорожки.

Индикация

Если звуковая дорожка источника выводится в эфир, его индикатор горит красным цветом. По умолчанию в эфирный сигнал включен звуковой поток внешнего источника, поэтому соответствующий индикатор обычно горит красным. Например, CAM4 и CAM7 (см. рисунок) имеют горящие красные индикаторы, так как для их аудиодорожек активирована кнопка «ВКЛ.». Если выбрана функция AFV и сигнал соответствующей камеры исключен из эфира, индикатор будет подсвечен бледно-желтым цветом. Индикатор фейдера программного звука будет гореть таким же цветом, если активирована кнопка AFV. Если включена функция FTB (полное затемнение), индикатор фейдера мигает красным.

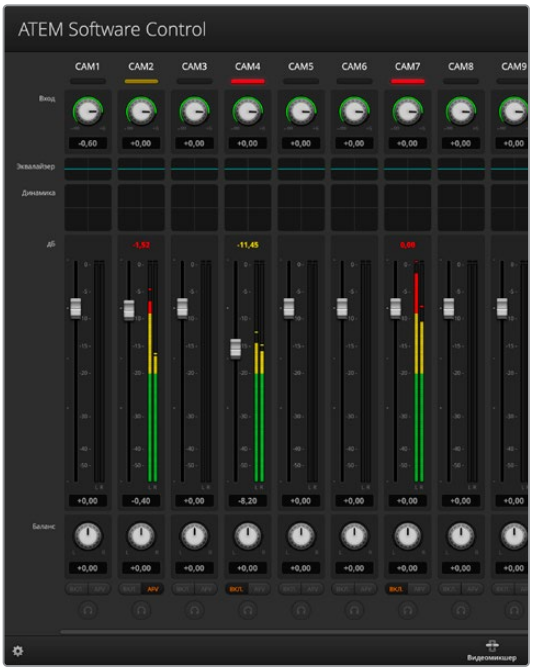
Уровень звука

Для усиления звука подключенной камеры и аудиоисточника передвиньте соответствующий фейдер. Под каждым индикатором есть оранжевое число, которое показывает максимальный уровень звука, установленный с помощью фейдера.

Над индикатором отображается пиковое значение для подключенного аудиоисточника. Если оно показано зеленым цветом, уровень звука находится в диапазоне от нижнего до среднего. Если индикатор находится в красном поле и числовое значение по-прежнему отображается красным цветом, следует уменьшить уровень, чтобы избежать перегрузки. Если уровень звука был изменен, можно сбросить цифровой показатель, нажав на него один раз. После этого убедитесь в том, что новое значение не находится постоянно в красном поле.
В подобном случае необходимо дополнительно снизить уровень звука.

Баланс звука

Звуковой блок видеомикшера поддерживает работу со стереосигналом. Изменить баланс правого и левого каналов можно с помощью ручки.



Уровень звука для CAM1 отображается серым цветом. Это значит, что звуковая дорожка источника не используется, так как кнопки «ВКЛ.» и AFV отключены. Для CAM2 кнопка AFV включена, но звуковая дорожка не используется, потому что сигнал камеры не выходит в эфир — индикатор горит бледно-желтым цветом. Для CAM4 и CAM7 выбрана настройка «ВКЛ.», поэтому звук этих источников постоянно присутствует в программном сигнале. Их индикаторы горят красным цветом, даже если в текущий момент в эфир поступает изображение с другой камеры. Индикаторы CAM3, CAM5, CAM6 и CAM8 указывают на отсутствие аудиосигнала из этих источников.

Выбор источника звука

Под каждым индикатором уровня находятся кнопки «ВКЛ.» и AFV, которые позволяют выбирать источники звука для включения в программный сигнал.

ВКЛ.	При нажатии данной кнопки звуковая дорожка будет всегда поступать на программный выход, даже если соответствующее видео не выводится в эфир. Индикатор состояния постоянно горит красным цветом, так как аудио интегрировано в эфирный сигнал. При использовании этой опции функция AFV автоматически отключается.
AFV	Функция привязки звука к видео позволяет снижать уровень аудио при переключении источников. Звуковая дорожка поступает на программный выход только в том случае, когда в эфир выводится видео входящего сигнала, при этом индикатор горит красным цветом. Когда сигнал не выходит в эфир, индикатор становится бледно-желтым. При выборе этой опции настройка «ВКЛ.» автоматически отключается.

Фейдер программного звука

В правой части окна находится фейдер программного звука с собственным датчиком уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программном выходе SDI. Чтобы уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению, нажмите кнопку AFV на фейдере. В этом случае при нажатии кнопки FTB громкость аудиодорожки будет постепенно снижаться.

Настройки для наушников



При работе с наушниками отрегулировать громкость звука можно с помощью соответствующих настроек. Для обмена голосовыми сообщениями с операторами камер применяют наушники, которые подключают через 5-контактный XLR-разъем на передней панели. Гарнитуру можно также использовать для добавления звукового сопровождения и мониторинга программной аудиодорожки.

Настройки для наушников обеспечивают регулировку громкости на каждом выходе. Например, можно увеличить или уменьшить уровень двусторонней связи по отношению к программному звуку.

Программный звук

Громкость в наушниках регулируют с помощью слайдера программной аудиодорожки. Чтобы полностью отключить звук, передвиньте слайдер в крайнее левое положение.

Двусторонняя связь

Второй слайдер используют для регулировки громкости голосовых сообщений, которыми обмениваются режиссер эфира и операторы камер. С помощью настройки обоих слайдеров можно установить нужный баланс между уровнями двусторонней связи и программного звука.

Голос

Третий слайдер позволяет настраивать уровень звука, поступающего с микрофона в динамики гарнитуры, что удобно при использовании наушников с поддержкой функции шумоподавления.

Обработка звука с помощью блока Fairlight

ATEM Constellation имеет блок Fairlight, который позволяет выполнять точную и качественную настройку аудиосигнала на всех входах и программном выходе, регулировать уровень звука, вести обработку с помощью шестиполосного параметрического эквалайзера и использовать динамические эффекты. Этот раздел содержит подробную информацию об инструментах Fairlight.



Уровень входного сигнала

При настройке звукового блока прежде всего необходимо нормализовать сигналы на всех входах. С помощью ручек уровня на каждом из них задается самое высокое значение без погрешностей.

Эти ручки находятся над каждой из дорожек под индикатором состояния. Щелкните кнопкой мыши по ручке и поверните ее влево или вправо, чтобы уменьшить или увеличить значение. С помощью настройки входного сигнала задается общий уровень звучания на всех входах без погрешностей. После этого можно приступить к более точной корректировке.

После нормализации уровней аудио на входе можно приступить к обработке входящего сигнала. Для этого служат шестиполосный параметрический эквалайзер и динамические эффекты.

Работа с шестиполосным параметрическим эквалайзером

Все входы и выход программного звука имеют шестиполосный параметрический эквалайзер для обработки отдельных диапазонов. Он позволяет снижать низкочастотные помехи и шумы микрофона, усиливать низкие частоты на звуковой дорожке, а также добавлять индивидуальные особенности на каждом входе для улучшения конечного материала. Этот инструмент открывает широкие возможности для творчества.

Параметрический эквалайзер



Чтобы открыть шестиполосный параметрический эквалайзер, щелкните по соответствующему индикатору

Чтобы открыть параметрический эквалайзер, щелкните по соответствующему индикатору.

В верхней части окна отображается график с пронумерованными индикаторами от 1 до 6, которые представляют собой маркеры и соответствуют одной из полос.

Каждая из полос имеет ряд настроек в зависимости от частотного диапазона и типа используемого фильтра.



Каждый аудиовход имеет собственный шестиполосный параметрический эквалайзер

Для изменения какой-либо настройки выбранная полоса должна быть рабочей. Чтобы активировать ее, щелкните кнопкой мышки по соответствующему идентификатору. В этом случае значок подсвечивается синим цветом. Далее можно изменить настройки данной полосы или для быстрой смены параметров щелкнуть кнопкой мыши и передвинуть маркер.

СОВЕТ. Подробнее о фильтрах полос см. следующие разделы в этой главе.

Рукоятки

Каждый из маркеров расположен вдоль кривой, отображающей график. Щелкните кнопкой мыши и передвиньте их для выбора необходимой частоты и значения усиления. Оба параметра меняются одновременно при настройке маркеров программным способом. Это позволяет быстро вносить коррективы для любой из полос во всем частотном диапазоне.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы внести изменения с помощью маркеров, необходимо выбрать соответствующую полосу. Для этого достаточно щелкнуть на ней кнопкой мыши. После этого ее индикатор станет голубого цвета.

При перемещении маркера влево или вправо можно заметить изменение частоты и значения в децибелах. При этом также происходит переход внутри диапазона между низкими, средне-низкими, средне-высокими и высокими частотами.

Ручки настройки частоты

Для настройки определенной частоты можно также использовать соответствующие ручки.

Заданный диапазон

Диапазон частот каждой полосы определяется внутренними границами. Например, низкие частоты (Низ.) находятся в диапазоне 30-395 Гц.

В качестве примера выберите из перечня полосно-заграждающий фильтр и щелкните на каждом из участков. Легко заметить, какой эффект оказывает фильтр на кривую графика в зависимости от диапазона. Это позволяет быстро выполнять необходимую корректировку.

В таблице ниже приведены границы диапазонов.

Заданный диапазон	**Границы частот**
Низкие (Низ.)	30-395 Гц
Средне-низкие (С/Н)	100 Гц - 1,48 кГц
Средне-высокие (С/В)	450 Гц - 7,91 кГц
Высокие (Выс.)	1,4 - 21,7 кГц

Ручки регулировки усиления

Щелкните по ручке и передвиньте ее вправо или влево, чтобы уменьшить или увеличить уровень громкости для выбранной частоты.

Q-фактор

Эта функция доступна при выборе колоколообразного фильтра на полосах 2, 3, 4 и 5. С ее помощью задают диапазон частот, обрабатываемых фильтром. Например, минимальное значение влияет на широкий диапазон окружающих частот, а при максимальном эффект сужается до точки. Это важно в тех случаях, когда необходимо включить или исключить окружающие частоты при изменении параметров.

При настройке Q-фактора фигура эффекта на кривой меняется от расширенного закругленного края до острого пика. Эта позволяет визуально контролировать влияние функции на зоны, окружающие целевую частоту.

СОВЕТ. Чтобы сравнить аудиодорожку до обработки и после нее, нажмите кнопку отмены эффектов вверху окна эквалайзера. Она позволяет включать и отключать эту функцию.

Фильтры полос

Всего есть шесть фильтров полос: колоколообразный, высокого шельфа, низкого шельфа, полосно-заграждающий, высокочастотный и низкочастотный. Они позволяют управлять отдельными областями в диапазоне частот. Например, фильтр низкого шельфа дает возможность менять громкость на низких частотах графика, а фильтр высокого шельфа — на высоких.

Выберите фильтр низкого шельфа на полосе 3 и измените настройку усиления. В результате на графике изменения затронут нижний край частот.

Ниже приведено описание каждого из типов фильтров.

Колоколообразный фильтр



Усиливает или ослабляет диапазон частот вокруг определенного значения.

Фильтр высокого шельфа



Усиливает или ослабляет сигнал на верхней границе частот для всего графика.

Фильтр низкого шельфа



Усиливает или ослабляет сигнал на нижней границе частот для всего графика.

Полосно-заграждающий фильтр



Позволяет обрабатывать определенную частоту.

Высокочастотный фильтр



Пропускает высокие частоты без изменений и задерживает крайние низкие.

Низкочастотный фильтр

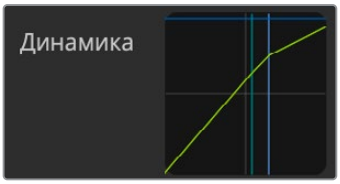


Пропускает низкие частоты без изменений и задерживает крайние высокие.

СОВЕТ. Когда одновременно используются несколько фильтров, они могут накладываться друг на друга на графике. Например, фильтр низкого шельфа на полосе 4 и заграждающий фильтр на полосе 5 применяются в одинаковом диапазоне.

Динамические эффекты

В дополнение к шестиполосному параметрическому эквалайзеру для точной обработки сигнала на входе и выходе можно использовать динамические эффекты. Если эквалайзер позволяет управлять частотами сигнала, то динамические эффекты влияют на их поведение на различных уровнях. Обработка включает расширение динамического диапазона между низким и высоким уровнями, усиление или ослабление отдельных элементов аудиодорожки, а также использование функции компрессии, что позволяет получить более качественный звук без помех.



Чтобы открыть инструмент динамических эффектов для каждого входа и выхода, щелкните по индикатору «Динамика»

Вместе с инструментами эквалайзера динамические эффекты дают возможность оптимизировать звук для создания высококачественной программной аудиодорожки.

В этом разделе описаны эффекты расширения, подавления, компрессии и ограничения.

Параметры динамических эффектов

Расширение/подавление, компрессия и ограничение имеют общепринятые параметры настройки, которые определяют способ обработки звука: уровень срабатывания, продолжительность применения и выраженность эффекта. Доступные опции зависят от выбранного эффекта.

Порог	Уровень звука, при котором включается тот или иной эффект. Например, когда для компрессии выбрано значение -20 дБ, она будет применяться при превышении этого уровня. Если для расширения задан порог -40 дБ, он используется в тех случаях, когда уровень сигнала опускается ниже.
Диапазон	Задает отрезок (в дБ), который подвергается обработке.
Коэфф.	Максимальная интенсивность эффекта после его активации.
Нарастание	Характер обработки с начала применения эффекта до пикового уровня. Например, при высоком значении этого параметра переход будет плавным и малозаметным, а при низком — более выраженным, поэтому вторую опцию лучше использовать для звука с высокой динамикой изменения.
Удержание	Продолжительность применения эффекта.
Затухание	Характер обработки с пикового уровня до окончания эффекта. В зависимости от выбранного значения может быть плавным или резким.

Расширение/подавление

Эти настройки позволяют выполнять переключение между функциями расширения и подавления.

При работе с расширением используется разница в объеме путем снижения уровня слабых зон сигнала относительно уровня более сильных частей. Расширение акцентирует разницу между тихими и громкими фрагментами дорожки либо раздвигает границы динамического диапазона и минимизирует нежелательные шумы.

Подавление является более полной версией расширения и позволяет снижать или полностью заглушать те части сигнала, которые находятся ниже текущего уровня. Это делается для того, чтобы снизить или удалить шумы в тихих фрагментах записи. Например, в диапазоне 15-20 дБ можно снизить звук дыхания в вокале и при этом сохранить его настолько, чтобы исполнение звучало естественно.

Хотя инструмент подавления очень эффективен, при работе с ним требуется внимательность. Если порог подавления задан слишком высоко, это может привести к появлению артефактов, таких как отсечение начала слабого звука или тихого окончания слов. Для восстановления аудио необходимо немного понизить параметр порога либо увеличить нарастание или время затухания.

Компрессия

Компрессия звукового сигнала позволяет снизить пики в звуке или сократить динамический диапазон сигнала, чтобы усилить общий уровень без появления помех. Это дает возможность сгладить разницу между тихими и громкими компонентами.

СОВЕТ. Компрессию рекомендуется применять после установки настроек эквалайзера.

Компенсация

Инструмент служит для повышения общего уровня сигнала в комбинации с компрессией и позволяет избежать возникновения помех при снижении уровня громких элементов аудиодорожки.

Ограничение

Этот инструмент служит для защиты пиковых значений сигнала от превышения максимума, что позволяет избежать возникновения критических помех. Например, при ограничении -8 дБ входной сигнал никогда не выйдет за данный порог. Настройки нарастания, поддержания и затухания обеспечат более точное ограничение сигнала.

Характеристики динамических эффектов

Управление	Минимум	По умолчанию	Максимум
Расширение/подавление (управление расширением)*			
Порог	-50 дБ	-45 дБ**	0 дБ
Диапазон	0 дБ	18 дБ	60 дБ
Коэфф.	1,0:1	1,1:1	10:1
Нарастание	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Удержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с
(управление подавлением)*			
Порог	-50 дБ	-45 дБ**	0 дБ
Диапазон	0 дБ	18 дБ	60 дБ
Нарастание	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Удержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с
Компрессия (управление компрессией)			
Порог	-50 дБ	-35 дБ	0 дБ
Коэфф.	1,0:1	2,0:1	10:1
Нарастание	0,7 мс	1,4 мс	30 мс
Удержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с
Ограничение (управление ограничением)			
Порог	-50 дБ	-12 дБ	0 дБ
Нарастание	0,7 мс	0,7 мс	30 мс
Удержание	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Затухание	50 мс	93 мс	4 с

* Управление расширением и подавлением не используется при выводе программного звука.

** По умолчанию порог расширения и подавления для программного звука составляет -35 дБ. Порог расширения и подавления для микрофона и XLR по умолчанию составляет -45 дБ.

Работа с инструментами Fairlight

В этом разделе описаны основы работы с инструментами Fairlight для обработки и улучшения звуковой дорожки.

1. На первом этапе обычно выполняется нормализация всех поступающих сигналов для максимального увеличения уровня звука без возникновения помех. Обычно для этого служит настройка уровня входящих сигналов, чтобы пиковые значения не превышали 0 дБ на индикаторе канала.
2. Чтобы разделить любой поступающий монофонический сигнал на два отдельных канала для вывода в виде стерео, перейдите к общим настройкам видеомикшера и выберите вкладку «Аудио». Поставьте флажок напротив соответствующего монофонического входа. Нажмите «Готово».

> **СОВЕТ.** Если монодорожку нужно разбить на два отдельных канала, рекомендуется выполнить это действие до нормализации входящего сигнала.

3. Перейдите к индикаторам эквалайзера ниже уровня входящего сигнала и выполните корректировку для каждого входа. Для удобства окна на экране можно переместить или закрыть.
4. Щелчком кнопки мыши по соответствующему индикатору откройте параметры динамики на каждом из входов. Внесите необходимые изменения для общего улучшения аудиосигнала на входе.
5. После настройки параметров эквализации и динамических эффектов каждого из входов можно открыть эквалайзер программного звука и обработать аудиодорожку.
6. Откройте управление динамикой программного звука и внесите необходимые изменения.

После настройки инструментов Fairlight можно приступить к изменению уровней сигнала с помощью фейдеров для микширования во время обработки эфирного материала. При необходимости легко вернуться к настройкам аудио, но для достижения оптимального результата лучше придерживаться описанного выше порядка. Например, важно установить параметры эквалайзера до изменения динамики, так как на видеомикшере динамические эффекты применяются к аудиосигналу после эквализации.

При работе с эффектами следует соблюдать осторожность, чтобы звук не только становился лучше, но и оставался максимально естественным.

Использование функции управления камерами

Страница «Камера» на программной панели ATEM Software Control позволяет выполнять управление съемочной техникой Blackmagic, включая модели Studio 4K Pro и URSA Broadcast G2, с видеомикшера ATEM. При использовании совместимых объективов это дает возможность менять настройки диафрагмы, усиления и зума, устанавливать фокус и цветовой баланс, а также выполнять первичный грейдинг с помощью инструмента на основе DaVinci Resolve, который поддерживается для камер Blackmagic.

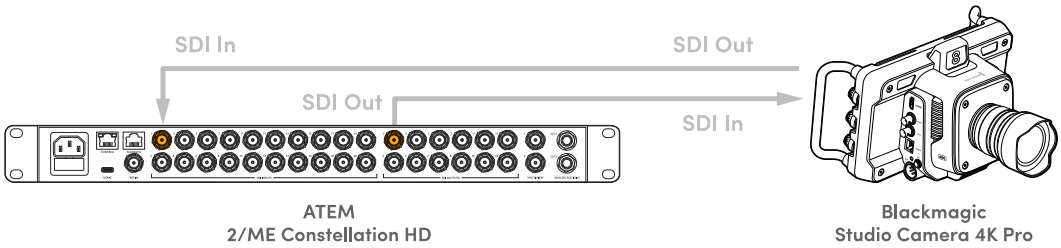
Управление осуществляется посредством передачи пакетов данных через все SDI-выходы видеомикшера, которые не предусматривают понижающую конверсию. Если соединить SDI-выход видеомикшера со входами камеры, она начнет получать эти пакеты и будет выполнять необходимые действия в режиме удаленного контроля.



Страница «Камера» в приложении ATEM Software Control

Подключение камер

1. Подключите SDI-выход на камере Blackmagic к любому SDI-входу на ATEM.
2. Соедините любой SDI-выход на видеомикшере ATEM (за исключением выходов многооконного мониторинга) с программным SDI-входом камеры. Разъемы для многооконного мониторинга не используются для передачи сигналов управления камерой.
3. В настройках камеры задайте ее ID-номер в соответствии со входом на видеомикшере. Например, если камера 1 подключена ко входу № 1 на ATEM, то для нее нужно выбрать «1». Правильная настройка обеспечивает передачу сигналов индикации на нужную камеру.



Управление камерами

Запустите ATEM Software Control и выберите «Камера» в нижней части программного интерфейса. На экране будут отображаться окна управления камерами Blackmagic, которые содержат мощные инструменты для корректировки параметров изображения. В работе с этими инструментами используют кнопки или указатель мыши.

Выбор камеры для управления

С помощью кнопок в верхней части панели выбирают номер камеры, которой будут управлять. Если все нужные камеры не помещаются на экране или открыто окно цветокоррекции, эти кнопки можно использовать для переключения между устройствами. Когда изображение выводится через выход для мониторинга сигнала, при их нажатии на экран поступает сигнал соответствующей камеры.

Строка состояния

Строка состояния находится в верхней части каждого окна управления и содержит название камеры, индикатор «В эфире» и кнопку блокировки. Чтобы заблокировать все элементы управления отдельной камерой, нажмите кнопку блокировки. При передаче сигнала в эфир строка состояния становится красной и содержит текст «В эфире».

Настройки камеры

Слева от общего регулятора расположена кнопка настроек камеры. С ее помощью можно включить функцию отображения цветных полос на Blackmagic Studio Camera, URSA Mini и URSA Broadcast, а также отрегулировать резкость получаемого изображения.



В каждом окне управления отображается строка состояния, поэтому режиссер всегда знает, какое изображение передается в эфир. Цветовые круги позволяют по отдельности менять параметры тени, полутона и света для каждого канала, используемого в YRGB-обработке.

Отобразить/скрыть цветные полосы

Камеры Blackmagic имеют функцию отображения цветных полос, которую можно включить и отключить с помощью кнопки «Показать». Это помогает визуально различать сигналы разных камер при подготовке к прямой трансляции, а также проверять и устанавливать уровни аудио.

Резкость

Эта настройка используется для изменения резкости изображения в режиме реального времени. Чтобы увеличить или уменьшить уровень, выберите одну из четырех опций: отключить, низкая, средняя или высокая резкость.

Цветовой круг

Цветовой круг представляет собой мощную функцию цветокоррекции DaVinci Resolve. Она используется, чтобы по отдельности менять параметры света, полутона и тени для каждого канала в пространстве YRGB. Нужные параметры выбирают с помощью трех кнопок, расположенных над цветовым кругом.

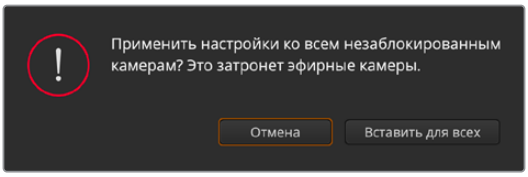
Общий регулятор

Общий регулятор находится под цветовым кругом и предназначен для одновременного изменения контраста во всех каналах YRGB-обработки или только яркости для отдельного параметра: света, полутона или тени.

Кнопки сброса

Кнопка сброса находится внизу справа от каждого инструмента цветокоррекции и позволяет выбрать настройки, которые нужно сбросить, скопировать или вставить. Для каждого цветового круга предусмотрена отдельная кнопка. Нажмите кнопку, чтобы вернуться к первоначальному состоянию или скопировать/вставить настройку. При использовании функции «Вставить» настройки заблокированных окон не затрагиваются.

Кнопка общего сброса, которая находится в нижнем правом углу окна цветокоррекции, позволяет вернуться к исходным параметрам света, полутона и тени на цветовом круге и отменить изменения контраста, оттенка, насыщенности и баланса яркости. Настройки цветокоррекции можно скопировать только для отдельных окон управления или применить сразу ко всем камерам, если нужно получить однородное изображение. При использовании функции «Вставить» настройки диафрагмы, фокуса, уровня черного и диапазона не затрагиваются. При выборе команды «Вставить для всех» выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.



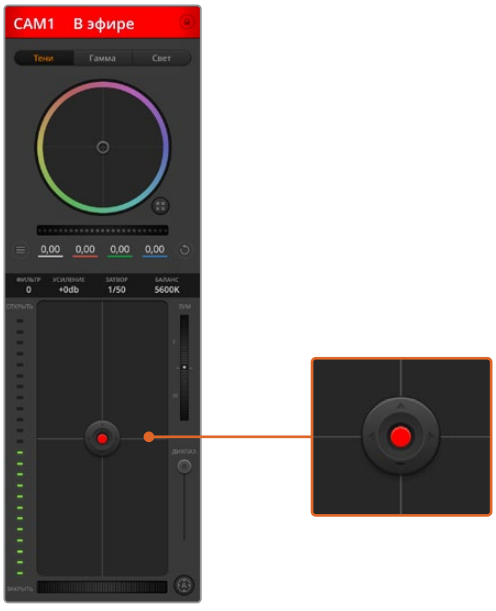
При выборе команды «Вставить для всех» выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.

Управление диафрагмой/уровнем черного

Для управления диафрагмой/уровнем черного используется кнопка на пересечении двух линий в окне. Когда сигнал камеры выводится в эфир, она становится красной.

Чтобы открыть или закрыть диафрагму, перетащите кнопку вверх или вниз с помощью мыши. Если удерживать нажатой клавишу SHIFT, будут меняться только параметры диафрагмы.

Чтобы установить максимальный или минимальный уровень черного, перетащите кнопку влево или вправо. Если удерживать нажатой клавишу Cmd (на Mac) или Ctrl (на Windows), будут меняться только параметры уровня черного.



Когда сигнал камеры выводится в эфир, кнопка управления диафрагмой/уровнем черного становится красной

Управление зумом

При использовании объектива с функцией электронного управления менять настройку зума можно в удаленном режиме. Этот инструмент работает так же, как рычажок зума на объективе, с помощью которого переходят от обычного плана к крупному. Нажмите значок над слайдером «ДИАПАЗ.» (диапазон) и передвиньте его вверх, чтобы увеличить изображение, или вниз, чтобы уменьшить.

Настройка диапазона

Этот слайдер находится справа от инструмента управления диафрагмой/уровнем черного и используется для ограничения диапазона диафрагмы. Он позволяет не выпускать в эфир изображение с избыточной экспозицией.

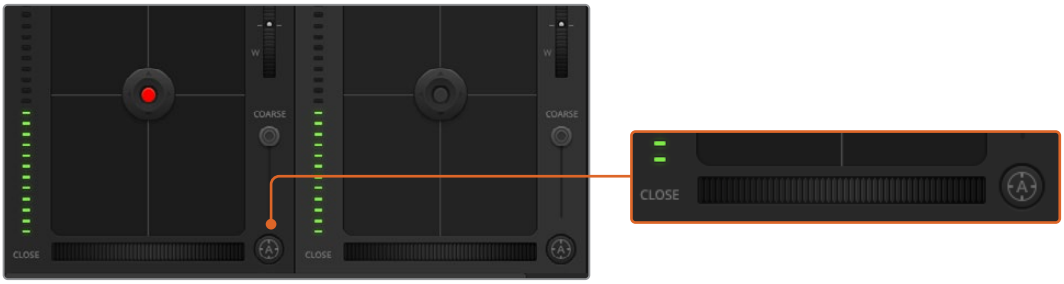
Чтобы задать пороговое значения, полностью откройте диафрагму с помощью соответствующего инструмента управления, затем перетащите слайдер вверх или вниз для установки оптимальной экспозиции. После этого при корректировке диафрагмы порог диапазона будет ограничивать выход за установленные пределы экспозиции.

Индикатор диафрагмы

Индикатор находится слева от инструмента управления диафрагмой/уровнем черного и визуально показывает уровень раскрытия диафрагмы. Его параметры зависят от настройки диапазона.

Кнопка автофокуса

Кнопка автофокуса находится в нижнем правом углу каждого окна управления. Если используется объектив с активным управлением и поддержкой электронной регулировки, при нажатии этой кнопки фокус будет установлен автоматически. Важно помнить, что некоторые объективы также допускают ручную установку фокуса, поэтому для применения данной функции необходимо выбрать автоматический режим. Для этого иногда достаточно сдвинуть вперед или назад фокусное кольцо на объективе.



Нажмите кнопку автофокуса или передвиньте слайдер вправо или влево, чтобы установить фокус на объективе с электронным управлением

Ручная установка фокуса

Для ручной установки фокуса можно воспользоваться соответствующим инструментом, расположенным в нижней части каждого окна управления. Для настройки резкости передвиньте слайдер вправо или влево в момент просмотра изображения с камеры.

Фильтр

Данная настройка обеспечивает корректировку соответствующих параметров на камерах Blackmagic Design, оснащенных встроенными ND-фильтрами с электронным управлением, включая модели Studio 6K Pro и Pocket Cinema 6K Pro. В дополнение к опции «Без фильтра» такой функционал позволяет уменьшить количество света, попадающего на матрицу съемочной техники. Имея повышенную степень контроля над экспозицией, можно более избирательно регулировать диафрагму, чтобы оптимизировать уровень резкости и качество изображения, получаемого с помощью объектива.

Выберите нужную настройку ND-фильтра, используя стрелки справа или слева от соответствующего индикатора.

Усиление чувствительности

Данная кнопка позволяет повысить чувствительность сенсора камеры. Она полезна при съемке в условиях слабого освещения, чтобы компенсировать недостаточную экспозицию изображения и увеличить количество света, попадающего на матрицу. Для изменения этого параметра используются левая и правая стрелки в настройке dB.

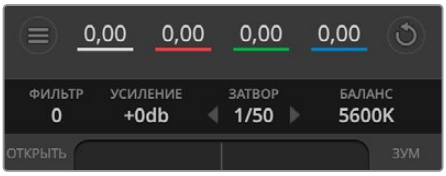
Усиление можно включить во время уличной съемки при закате солнца, чтобы добиться более высокой яркости. Следует помнить, что повышенная чувствительность приводит к появлению на изображении шума.

Управление выдержкой

Инструмент управления выдержкой находится между цветовым кругом и инструментом управления диафрагмой/уровнем черного. Чтобы уменьшить или увеличить выдержку, наведите указатель мыши на индикатор выдержки, затем щелкните на левой или правой стрелке.

В случае мерцания можно уменьшить выдержку затвора. Уменьшение выдержки позволяет увеличить яркость изображения без усиления сигнала, потому что в этом случае возрастает время экспозиции. Увеличение выдержки ведет к снижению эффекта размытости, возникающего при съемке движущихся объектов, и будет полезно при работе над динамичными сценами.

Баланс белого



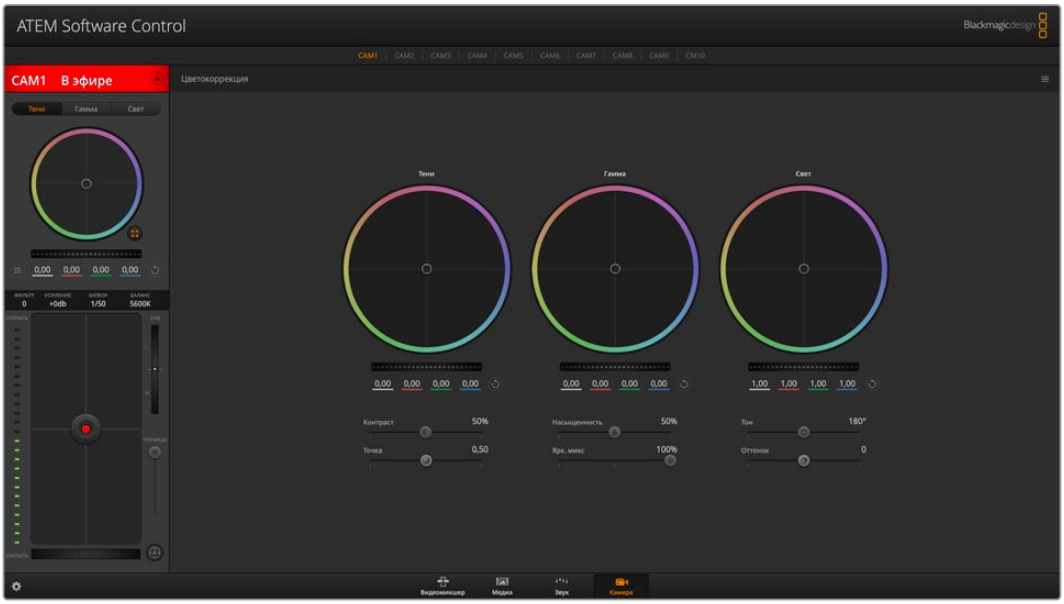
Установить баланс белого можно с помощью стрелок, находящихся по обе стороны от индикатора цветовой температуры (рядом с инструментом управления выдержкой). Эта настройка помогает корректировать баланс белого в зависимости от используемых в данный момент источников освещения.

Наведите указатель мыши на индикаторы фильтра, усиления, выдержки затвора и баланса белого, затем используйте стрелки, чтобы изменить настройки

Первичная цветокоррекция с помощью инструментов DaVinci Resolve

Если у вас есть опыт цветокоррекции, то для управления камерой можно переключиться на интерфейс, который используется при первичной установке цвета в системах постобработки.

Камеры Blackmagic имеют инструменты первичной цветокоррекции DaVinci Resolve. Те, кто знаком с DaVinci Resolve, могут привычным способом выполнять грейдинг при работе в прямом эфире. Панель цветокоррекции раскрывается из любого окна управления камерой и дает возможность выполнять расширенную установку цвета с дополнительными настройками.



Чтобы развернуть окно грейдинга и изменить настройки цвета, нажмите кнопку DaVinci Resolve

Для этого используются цветовые круги и такие параметры, как насыщенность, а настройки для областей тени, полутона и света все время остаются на экране. Чтобы перейти к тому или иному изображению, достаточно выбрать нужную камеру в верхней части окна.



Цветовые круги для работы с параметрами тени, полутона и света на панели цветокоррекции

Цветовые круги

Нажмите кнопку мыши и протяните курсор в любом месте цветового круга.

Обратите внимание, что передвигать сам индикатор цветового баланса не нужно. По мере перемещения индикатора параметры RGB внизу также будут меняться, отражая корректировку каждого канала.

Нажмите на клавишу SHIFT и протяните курсор в любом месте цветового круга.

Это действие поставит индикатор цветового баланса в точку, где находится указатель мыши, что ускорит процесс работы.

Щелкните кнопкой мыши дважды внутри цветового круга.

Это действие позволяет сбросить изменения настроек без использования главного регулятора.

Нажмите кнопку сброса, расположенную справа от цветового круга.

Это позволяет отменить все предыдущие установки цветового баланса и соответствующего общего регулятора.

Общие регуляторы

Общие регуляторы, расположенные под цветовыми кругами, позволяют изменять параметры тени, полутона и света для каждого канала YRGB-обработки.



При перемещении влево происходит затемнение выбранного параметра, а при движении вправо этот параметр становится светлее. При выполнении подобного действия отображаемые внизу параметры YRGB будут меняться соответствующим образом. Для изменения только яркости (Y) передвиньте регулятор влево или вправо при нажатой клавише Alt или Cmd. Так как для цветокоррекции используется обработка YRGB, с помощью этой операции можно получить самые оригинальные изображения. Корректировка яркости дает наилучшие результаты, когда индикатор баланса яркости установлен в правое положение. В этом случае применяется обработка YRGB, в то время как при левом положении используется традиционная обработка RGB. Как правило, большинство колористов предпочитают первый вариант, потому что он дает больше возможностей управления цветом. Общая настройка параметра света при этом не затрагивается, поэтому необходимый результат достигается быстрее.

Настройка «Точка»

После настройки контраста изменение данного значения позволит отрегулировать соответствующую среднюю точку, а также задать необходимый баланс на шкале яркости. С помощью увеличения параметра можно повысить общую яркость и четкость изображения, хотя это происходит за счет обратного уменьшения областей тени.

Настройка «Контраст»

Этот инструмент позволяет устанавливать диапазон между самой темной и самой светлой частью изображения. При его использовании достигается такой же эффект, как при работе с общими регуляторами «Тени» и «Свет», когда с их помощью выполняют противоположные корректировки. По умолчанию установлено значение 50%.

Настройка «Насыщенность»

С помощью этого инструмента увеличивают или уменьшают насыщенность цвета в изображении. По умолчанию установлено значение 50%.

Настройка баланса яркости

Камеры Blackmagic имеют инструменты первичного грейдинга на основе DaVinci Resolve. Системы DaVinci используются с начала 80-х гг. XX века, и именно их чаще всего выбирают крупные голливудские студии для постобработки своих фильмов.

Такой функционал превращает камеры Blackmagic в мощную технику для решения творческих задач. Одной из отличительных черт является обработка YRGB.

При установке цвета можно выбрать пространство RGB или YRGB. Колористы предпочитают использовать YRGB, потому что в этом случае грейдинг становится более точным и появляется возможность независимой корректировки каналов.

Если для индикатора выбрано крайнее правое положение, используется 100% обработка в YRGB. Если для настройки баланса яркости выбрано крайнее левое положение, используется 100% обработка RGB. Для этого параметра можно установить любое значение между правым и левым положениями, чтобы получить изображение с комбинацией RGB и YRGB.

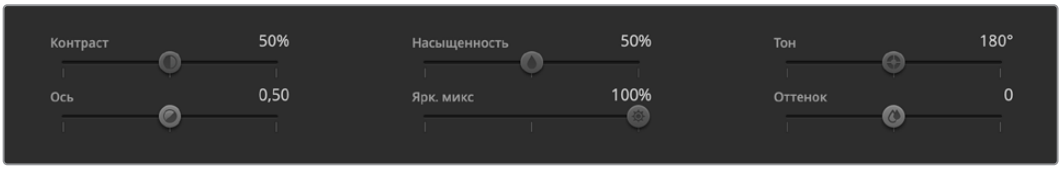
Так как грейдинг является абсолютно творческим процессом, выбор той или иной настройки полностью зависит от предпочтений пользователя.

Настройка «Тон»

Эта настройка показывает все возможные тона по периметру цветового круга. По умолчанию установлено значение 180 градусов, которое показывает исходное распределение цветовых тонов. Увеличение или уменьшение этого значения позволяет переходить к оттенкам по часовой стрелке или против нее в поле распределения тонов на цветовом круге.

Настройка «Оттенок»

Изменение этого параметра позволит добавить зеленый или пурпурный оттенок, чтобы сбалансировать цвет изображения. Данная функция может помочь во время съемки с искусственными источниками освещения, включая люминесцентные и натриевые газоразрядные лампы.



Для изменения контраста, насыщенности, оттенка и баланса яркости передвиньте слайдеры вправо или влево

Синхронизация настроек

При подключении камеры Blackmagic к видеомикшеру она получает сигналы управления с ATEM. Если кто-то случайно изменит настройки на самой камере, они будут отменены в автоматическом режиме для соблюдения синхронизации.

Использование выходов

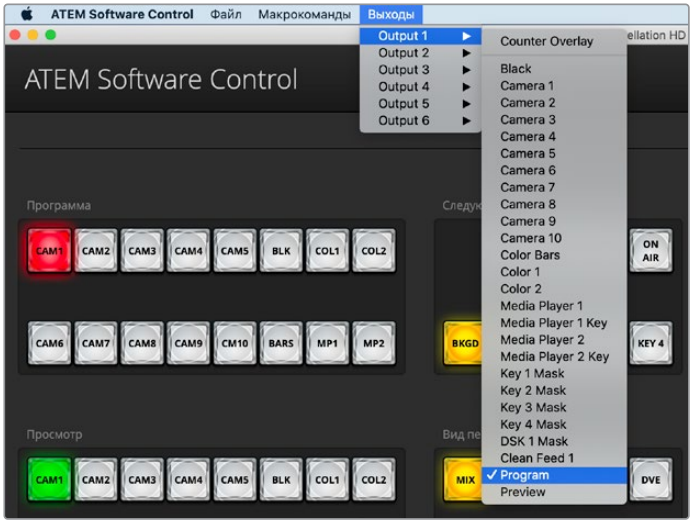
Видеомикшеры ATEM Constellation имеют большое количество обычных выходов, которые допускают назначение различных источников. Они обеспечивают вывод входящего изображения, сигналов генератора цвета, медиаплееров, программного и предварительно просматриваемого изображения, а также цветных полос.

Такие выходы можно использовать как еще один программный выход или для вывода чистого изображения перед наложением всех элементов вторичного кеинга. Это позволяет получать программное изображение без текста или логотипа и создавать на его основе мастер-копию для дальнейшего постпроизводства или вещания.

Настроить подключение через выходы можно как на программной, так и на аппаратной панелях управления. Независимо от того, какое окно открыто в данный момент, меню выходов с поддержкой удобной маршрутизации всегда доступно из строки в верхней части программной панели управления.

Если видеоформат микшера ATEM Constellation 8K задан на 4320p, все 24 соединения будут автоматически использоваться как шесть выходов в режиме Quad Link. Разъемы устройства применяют технологию передачи с альтернативным набором пикселей (2SI). Следует отметить, что важно правильно соединить SDI-кабели Quad Link.

При смене источника, выводимого через выход, видеомикшер выполняет чистое переключение, поэтому его можно использовать для прямого перехода между ними. При выводе сигнала через выход, который следует за блоком M/E, выбранный источник будет отображаться до следующего перехода, когда блок M/E снова начнет управление данным разъемом.



Меню коммутации выходов для ATEM Constellation в приложении ATEM Software Control

Назначение выхода с помощью аппаратной панели ATEM

При работе с аппаратными панелями ATEM дополнительный выход можно настроить с помощью меню блока управления. Для этого выполните описанные ниже действия.

1. Чтобы войти в меню выходов, нажмите кнопку AUX на начальной странице блока управления.
2. В открывшемся меню выберите Output 1 («Выход 1»).
3. Нажмите кнопку источника в соответствующем ряду блока M/E или поверните ручку, чтобы открыть полный список. В зависимости от используемой панели может потребоваться нажатие клавиши SHIFT для доступа к требуемому источнику.
4. Для возврата к начальной странице выберите кнопку HOME.

Возможные источники

В качестве источников можно использовать перечисленные ниже сигналы.

Black (Уровень черного)	Источник черного цвета, который генерируется видеомикшером.
Inputs (Входы)	Любые источники, подключенные через SDI-входы. При работе с приложением ATEM Software Control список входов показан в раскрывающемся меню «Выходы». Этот перечень будет отображаться в виде идентификаторов, заданных на вкладке настроек видеомикшера.
Color Bars (Цветные полосы)	Источник цветных полос, который генерируется видеомикшером.
Color (Цвет)	Источники цвета; генерируются видеомикшером.
Media Player (Медиаплеер)	Вывод заполняющего сигнала медиаплеера 1, который генерируется на основе RGB-каналов статичных изображений.
Media Player Key (Вырезающий сигнал медиаплеера)	Вывод вырезающего сигнала медиаплеера 1, который генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений.
Media Player 2 (Медиаплеер № 2)	Вывод вырезающего сигнала медиаплеера 2, который генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений. Модели ATEM 4 M/E и 8K также оснащены соответствующим функционалом для медиаплееров 3 и 4.
Media Player 2 Key (Вырезающий сигнал медиаплеера № 2)	Вывод вырезающего сигнала медиаплеера 2, который генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений. Модели ATEM 4 M/E и 8K также оснащены соответствующим функционалом для медиаплееров 3 и 4.
Key Mask (Маска кеинга)	Вывод вырезающего сигнала при использовании яркостного, линейного, цветового и шаблонного кеинга, а также для наложения цифровых видеоэффектов.
DSK	Вывод сигнала, генерируемого при вторичном кеинге.
SuperSource	Режим SuperSource позволяет одновременно отслеживать сигналы нескольких источников на одном мониторе. На видеомикшерах ATEM 2 M/E Constellation предусмотрен один модуль SuperSource, а на моделях ATEM 4 M/E Constellation — два. На ATEM Constellation 8K их два при работе с HD или Ultra HD и один для 8K.
Clean Feed 1 (Чистый сигнал № 1)	Чистое изображение, которое идентично программному сигналу, но не содержит элементов вторичного кеинга. Можно использовать для записи мастер-копии без логотипов или текста, которые добавляют с помощью модулей вторичного кеинга.
Clean Feed 2 (Чистый сигнал № 2)	На модели ATEM 2 M/E чистое изображение, полученное с помощью модуля вторичного кеинга № 1, не содержит графику, создаваемую модулем вторичного кеинга № 2. На модификации ATEM 4 M/E Constellation оно включает элементы, созданные модулями вторичного кеинга № 1 и № 2, но не № 3 и № 4. На микшере ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus есть два дополнительных чистых потока для вывода фрагментов, сгенерированных модулем вторичного кеинга № 3 (но не № 4) или № 4. Вывод чистых изображений на выходы обеспечивает полную свободу работы с программным сигналом. С их помощью легко записывать версию программы без логотипов, текста и других дополнительных элементов, которые могли быть добавлены при вторичном кеинге. Благодаря этому «чистое изображение» можно использовать для трансляции на международную аудиторию.
ME Clean Feed (Чистый сигнал блока M/E)	Видеомикшеры ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus поддерживают два чистых потока на каждый блок M/E. Первый из них включает в себя сигнал блока M/E до добавления элементов первичного кеинга, а второй — графику, созданную с помощью данного блока, а также модулей первичного кеинга № 1 и № 2, но не № 3 и № 4.

PGM	Программное изображение, которое полностью соответствует программному сигналу на SDI-выходе видеомикшера. На моделях с несколькими блоками M/E будут доступны все программные выходы.
Окно предварительного просмотра	Предварительно просматриваемый сигнал из источника, выбранного на шине предварительного просмотра который полностью совпадает с изображением в соответствующем окне при использовании режима многооконного мониторинга. На моделях с несколькими блоками M/E будут доступны все выходы предварительного просмотра.

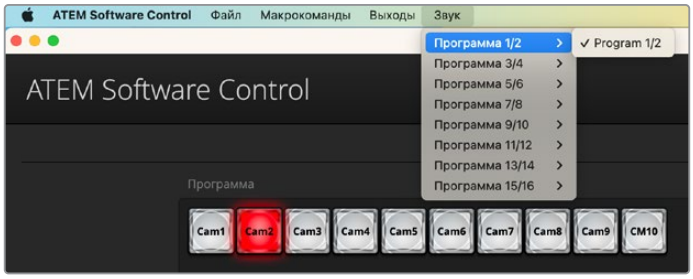
Назначение звуковых каналов для вывода

Используя поступающий на выход видеомикшера SDI-поток, различные источники звука можно назначать для встроенных аудиоканалов. Это позволяет вести сохранение материала на рекордерах HyperDeck.

Например, можно подключить микрофон к камере, а затем назначить данный вход для встроенных аудиоканалов 3 и 4 программного сигнала. Тогда при выборе записи четырех или более аудиоканалов в настройках HyperDeck файл будет содержать оригинальные дорожки с каждого микрофоны камеры, что облегчит звукорежиссерам сведение материала и подготовку его финальной версии на этапе постпроизводства.

Данный функционал позволяет контролировать все встроенные в программный SDI-поток аудиоканалы, существенно оптимизируя рабочий процесс.

Видеомикшер ATEM оснащен для этого необходимым функционалом.

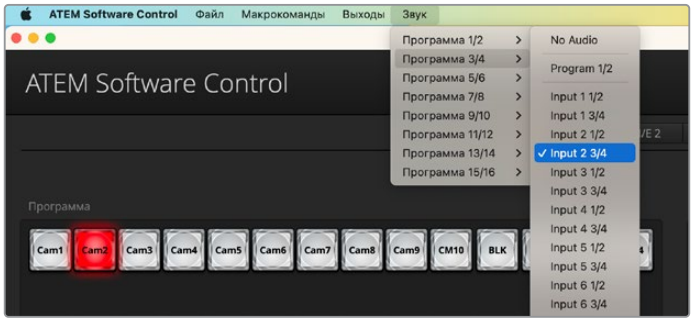


Для программного звука по умолчанию служат аудиоканалы 1 и 2, для переговоров с инженерной группой — 13 и 14, а для интерком-связи с производственной командой — 15 и 16, при этом назначение других каналов можно выполнить отдельно, используя входы SDI, MADI или разъемы для подключения микрофона.

Назначение источника программного звука в приложении ATEM Software Control

1. Из верхней панели инструментов перейдите к меню звука.
2. Выберите пару аудиоканалов для вывода программного звука и в меню справа укажите нужный SDI-вход.

   Например, чтобы направить сигнал каналов 3 и 4 с SDI-входа 2 на каналы 3 и 4 программного выхода, укажите аудиоканалы 3/4 в первом меню и соответствующий SDI-вход во втором.



Работа в режиме SuperSource

На видеомикшерах ATEM 2 M/E, 4 M/E и Constellation 8K предусмотрен режим SuperSource, который позволяет одновременно выводить сигналы нескольких источников на один монитор. Например, если идет трансляция дискуссии между четырьмя докладчиками, их всех можно наложить на выбранный фон. На видеомикшерах ATEM для режима SuperSource используется один видеовход. Кроме того, в качестве картинки можно задать программный или предварительно просматриваемый сигнал на блоке M/E 2. При работе с ATEM 4 M/E и Constellation 8K в режиме HD либо Ultra HD также можно выбрать выходы программного либо предварительного просматриваемого потока блока M/E 3 или M/E 4.

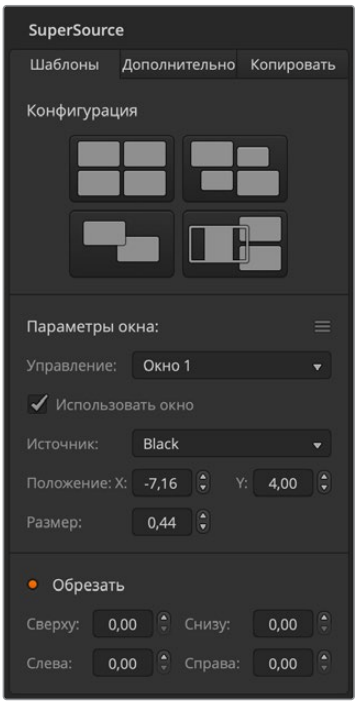
Настройка режима SuperSource

Чтобы задать параметры режима SuperSource, можно использовать вкладки в приложении ATEM Software Control или нажать соответствующую кнопку на пульте ATEM Advanced Panel.

Просмотр в режиме SuperSource

Сначала необходимо подготовить экран. Выполните назначение режима SuperSource для выхода SDI с помощью меню или задайте его для определенного окна мониторинга.

Размещение источников



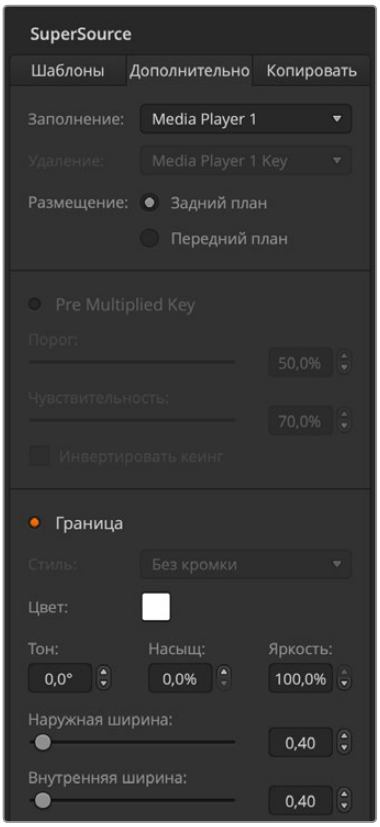
Настройки режима SuperSource

Используя программную панель, откройте секцию SuperSource и выберите одну из четырех доступных конфигураций. Это позволит автоматически упорядочить расположение окон. С помощью меню управления укажите то из них, которое нужно отрегулировать. Теперь можно изменить положение X и Y вместе с размером окна либо полностью удалить его из конфигурации SuperSource, сняв соответствующий флажок. Настройки обрезки позволяют задать нужные значения для верхней, нижней, левой или правой границ изображения. Чтобы сбросить сделанные изменения, нажмите на значок, расположенный справа от параметров окна.

Если вы работаете с пультом ATEM Advanced Panel, нажмите кнопку SuperSource и используйте стрелки для навигации по соответствующим настройкам. На второй странице меню поверните ручку, чтобы задать конфигурацию, а затем нажмите программную кнопку клавишу над ЖК-дисплеем для подтверждения предустановки. После выбора окна к нему будут применяться все дополнительные настройки, а также активируется управление джойстиком.

Отрегулировать размер и положение окна можно с помощью программных ручек под ЖК-дисплеем на третьей странице меню или с использованием джойстика на пульте. Второй вариант является более эффективным. Нажмите на джойстик, чтобы одновременно изменить значения X и Y. Поверните его по часовой стрелке или против нее, чтобы соответственно увеличить или уменьшить размер окна.

Изображения переднего и заднего планов



Параметры изображений, помещаемых на задний план

Для работы с изображениями, которые нужно использовать как фон, щелкните вкладку «Дополнительно». Затем в меню задайте источник заполнения. Если вы используете пульт управления, его можно выбрать с помощью соответствующей шины. Поместите источник на задний или передний план. После выбора переднего плана укажите источник вырезающего сигнала из меню или с помощью той же шины на аппаратной панели.

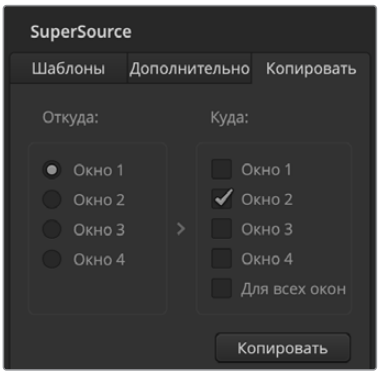
Когда переключатель переднего плана активирован, необходимо решить, будет ли использоваться изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала или нет. В первом случае установите соответствующий флажок. Теперь изображение легко поместить на передний план активированных окон. Если используется изображение без предварительно умноженного значения альфа-канала, доступны инструменты «Порог» и «Чувствительность» (см. раздел о кеинге). Также можно выполнить инверсию вырезающего сигнала.

Если выбран переключатель «Задний план», можно добавить 2D-границы, установив соответствующий флажок.

Их параметры охватывают настройки цвета, оттенка, насыщенности, яркости и ширины, а также применяются ко всем полям. В режиме переднего плана кнопка границ будет отключена, поскольку разделительные линии не показаны на экране. На ATEM Constellation 8K при работе с 8K-материалом режим SuperSource используется без границ.

При работе с пультом управления перейдите на пятую страницу меню, применив стрелки для навигации или нажав кнопку 5 на цифровой клавиатуре. Используя ручку источника заполнения, выберите изображение, а затем передний или задний план для его размещения с помощью программных клавиш над ЖК-дисплеем. Если для заполнения используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, перейдите на следующую страницу меню настройки и убедитесь, что кнопка Pre Multiplied Key доступна. Теперь изображение легко поместить на передний план активированных окон. Если используется контент без предварительно умноженного значения альфа-канала, можно применить инструменты «Порог» и «Чувствительность» (см. раздел о кеинге). Также есть инверсия вырезающего сигнала.

Копирование настроек



Копирование настроек окна 1 для окна 2

Чтобы применить функцию копирования с помощью приложения ATEM Software Control, щелкните вкладку «Копировать». После этого откроется соответствующее диалоговое окно. Настройки любого окна можно быстро скопировать для другого окна одним нажатием кнопки мыши. Скопированные окна отображаются позади главного окна и используют тот же источник, что и главное окно.

Если вы используете пульт управления ATEM, перейдите на последнюю страницу меню SuperSource и с помощью программных ручек под ЖК-дисплеем выберите нужные окна. Также с помощью ручки можно задать копирование настроек для всех окон.

Использование режима SuperSource в эфире

На видеомикшере ATEM для режима SuperSource используется один видеовход. Чтобы вывести на экран полученную композицию, достаточно нажать кнопку SuperSource на программной шине в приложении ATEM Software Control или на аппаратном пульте управления ATEM.

Работа с видеомикшером ATEM

Для управления микшерами ATEM Constellation можно использовать программную панель ATEM Software Control или аппаратный пульт ATEM. В следующем разделе описаны оба варианта работы.

Внутренние источники видео

Помимо видео, которое поступает на входы SDI, видеомикшер имеет восемь внутренних источников для генерации изображений. На программной панели управления используются их полные и краткие названия. На пульте ATEM Advanced Panel имена отображаются в полном виде, а для удобства также предусмотрены идентификаторы сигналов.



Black (Уровень черного)

Видеомикшер имеет внутренний источник черного цвета, который можно использовать как маску.



Color Bars (Цветные полосы)

В качестве источника можно использовать генератор цветных полос. Это удобно для проверки исходящего сигнала и настройки параметров цветового кеинга с помощью векторископа.

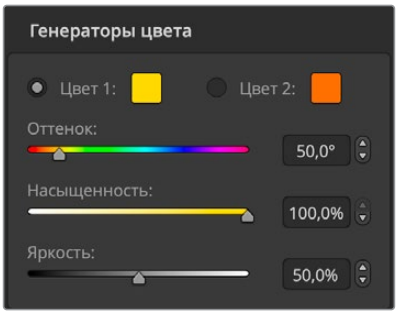


Генераторы цвета

Видеомикшеры ATEM имеют два генератора для создания маски любого цвета Эти источники позволяют добавлять цветные границы для переходов с вытеснением или задавать цвет для переходов с погружением, например при использовании белого.

Настройку источника цвета на программной панели управления выполняют с помощью соответствующей вкладки. Для этого выбирают необходимый элемент цветовой таблицы, а затем нужный цвет. При работе с ATEM Advanced Panel в блоке управления выберите цвет и настройте параметры оттенка, насыщенности и яркости.

Важно помнить, что для наиболее насыщенных цветов параметр Luminance должен иметь настройку 50%.



Видеомикшеры ATEM имеют два генератора для создания маски любого цвета

Медиаплееры

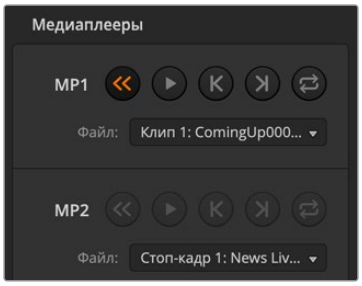
Видеомикшеры ATEM 1 M/E и 2 M/E Constellation имеют два медиаплеера, а на модели ATEM 4 M/E Constellation их четыре. Модель ATEM Constellation 8K имеет один медиаплеер в режиме 8K и четыре — в HD и Ultra HD. Каждый из них может генерировать заполняющий и вырезающий сигналы. Источники заполняющего сигнала называются Media Player 1, Media Player 2, Media Player 3 или Media Player 4, а источники вырезающего сигнала — Media Player 1 Key, Media Player 2 Key и т. д.

На видеомикшере ATEM 4 M/E Constellation или Constellation 8K в режиме HD или Ultra HD доступ к медиаплеерам 3 и 4 возможен с помощью приложения ATEM Software Control. Для этого нажмите и удерживайте клавишу SHIFT на клавиатуре компьютера.

Медиаплееры предназначены для воспроизведения статичных изображений и клипов из библиотеки мультимедиа. Источники заполняющего сигнала показывают цветовые каналы выбранного клипа или изображения, источники вырезающего сигнала — черно-белый альфа-канал клипа либо изображения. Медиаплееры можно использовать для самых разных целей телевизионного производства.

Управление медиаплеерами с программной панели

1. В окне работы с видеомикшером перейдите к секции медиаплеера.
2. С помощью раскрывающегося меню выберите клип или изображение из библиотеки мультимедиа.
3. Если выбран клип, будут доступны следующие функции: переход в начало, переход назад, воспроизведение/пауза, переход вперед и циклическое воспроизведение. Для циклического воспроизведения клипа выберите соответствующую кнопку и нажмите кнопку воспроизведения. Вывод изображения будет продолжаться циклами до тех пор, пока не нажата кнопка остановки.



Медиаплееры с загруженными клипами на каждую программную панель ATEM

Управление медиаплеерами с модели ATEM Advanced Panel

1. Используя кнопки блока управления, перейдите к меню «МЕДИАПЛЕЕРЫ».
2. С помощью клавиш над ЖК-экраном выберите нужный медиаплеер.
3. Чтобы выбрать из библиотеки медиаматериалов стоп-кадр или клип, воспользуйтесь ручкой управления.
4. Если выбран клип, двойное нажатие стрелки вправо активирует следующие функции: воспроизведение/пауза, циклическое воспроизведение, переход назад и покадровую перемотку.



Выполнение переходов

Одна из основных функций эфирного видеомикшера — выполнение переходов между источниками сигнала. Соединение различных эффектов и стилей перехода дает неограниченные возможности для улучшения итогового материала.

Переходы можно выполнять через приложение ATEM Software Control или с использованием консоли ATEM Advanced Panel. Подробнее о переходах, доступных на вашей модели видеомикшера, см. разделы ниже.

Переходы в виде склейки

Склейка (CUT) является самым простым видом перехода, который можно выполнить с помощью видеомикшера. При таком переходе один источник программного сигнала сразу же заменяется другим.



Программный сигнал при использовании перехода со склейкой

Склейку можно задать непосредственно на программной шине или с помощью кнопки CUT в блоке управления переходами.

Программная шина

Когда переход в виде склейки выполняют с программной шины, изменяется только фон, а все модули первичного и вторичного кеинга сохраняют текущее состояние.

Склейка с помощью программной шины на ATEM Software Control:

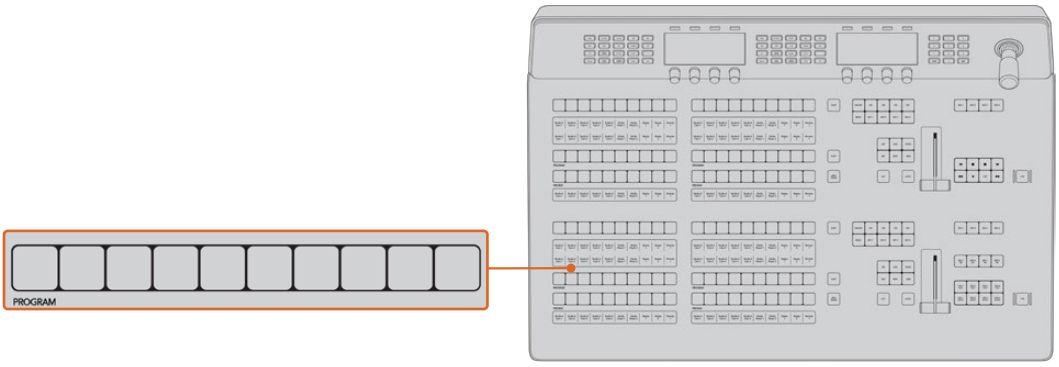
На программной шине выберите следующий источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

Склейка с помощью программной панели управления и клавиатуры

1. Включите функцию CAPS LOCK или нажмите и удерживайте клавишу SHIFT.
2. На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

Склейка с помощью шины PROGRAM на модели ATEM Advanced Panel:

На программной шине выберите источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.



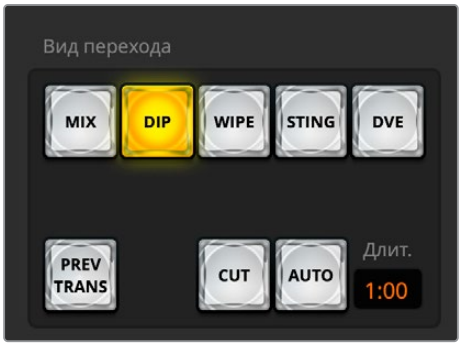
Нажмите любую программную кнопку, чтобы выполнить переход в виде склейки

Кнопка CUT

Когда выполняют переход в виде склейки, элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и используемый вторичный кеинг будут менять свое состояние. Например, элементы вторичного кеинга, указанные для следующего перехода, будут включены, если они не выводились в эфир, или отключены, если они были в эфире.

Склейка с помощью кнопки CUT на программной панели управления

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
2. В блоке управления переходами нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.



Кнопка CUT в блоке «Вид перехода»

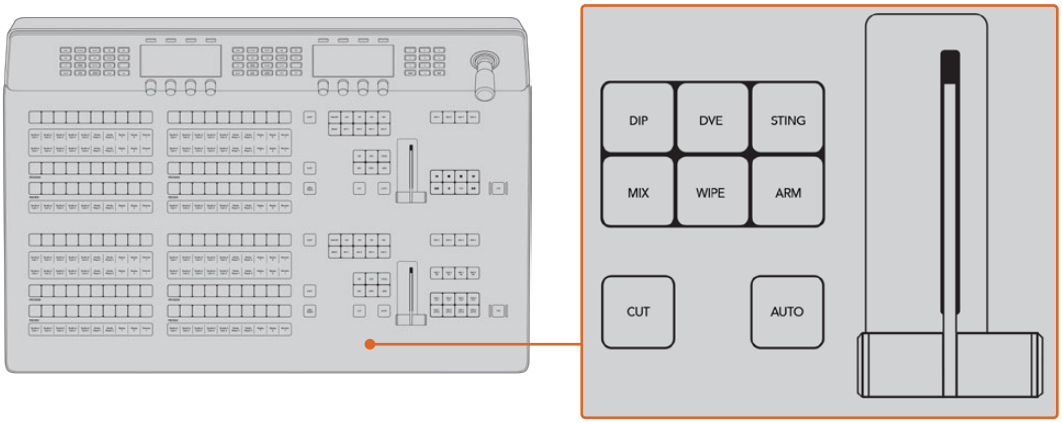
Склейка с помощью программной панели управления и клавиатуры

1. Убедитесь, что функция CAPS LOCK отключена.
2. На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Источник будет выбран для предварительного просмотра, при этом программный сигнал останется прежним.
3. Нажмите ПРОБЕЛ. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Склейка с помощью кнопки CUT на ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
2. В блоке управления переходами нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на программной шине и шине предварительного просмотра, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

   Для выполнения переходов рекомендуется использовать блок управления переходами, потому что это позволяет проверять материал в режиме предварительного просмотра. Такая функция полезна, если вам нужно, например, убедиться в правильной установке фокуса камеры.



Автоматические переходы

Переход в автоматическом режиме позволяет переключаться между программным и предварительно просматриваемым источниками с заданной продолжительностью. Элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и вторичного кеинга будут также менять свое состояние. Автоматические переходы запускают с помощью кнопки AUTO в блоке управления. В автоматическом режиме можно выполнить переходы с использованием смешивания, погружения, вытеснения, цифровых видеоэффектов и анимированные переходы.



Кнопка AUTO находится в блоке «Вид перехода»

Создание автоматического перехода на программной панели управления

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью соответствующих кнопок выберите вид перехода.
3. В секции переходов выберите вкладку настроек для того же типа перехода.
4. Установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.

5 Там же нажмите кнопку AUTO, чтобы начать переход.

6 Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах PROGRAM и PREVIEW горят красным цветом. Виртуальный фейдер показывает процесс выполнения перехода, а индикация его продолжительности обновляется и отражает оставшееся количество кадров.

7 По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Создание автоматического перехода с помощью клавиатуры на программной панели управления

1 Убедитесь, что функция CAPS LOCK отключена.

2 На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Источник будет выбран для предварительного просмотра, при этом программный сигнал останется прежним.

3 С помощью соответствующих кнопок выберите вид перехода.

4 В секции переходов выберите вкладку настроек для того же типа перехода.

5 Установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.

6 Нажмите клавишу возврата или ввода, чтобы начать переход.

Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах PROGRAM и PREVIEW горят красным цветом. Виртуальный фейдер показывает процесс выполнения перехода, а индикация его продолжительности обновляется и отражает оставшееся количество кадров.

По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

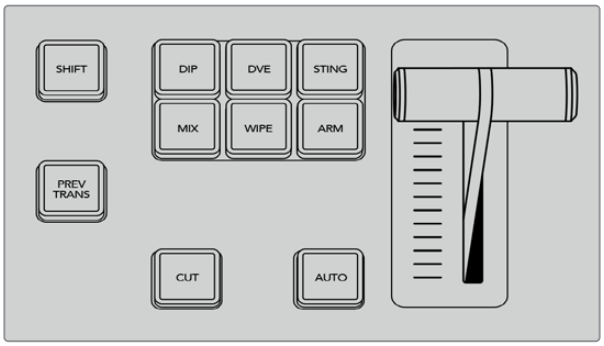
Создание автоматического перехода на ATEM Advanced Panel

1 На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.

2 С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке управления переходами выберите вид перехода.

3 В блоке управления установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.

4 Там же нажмите кнопку AUTO, чтобы начать переход.



Для выполнения некоторых переходов, например DIP (погружение), MIX (смешивание) и WIPE (вытеснение), предусмотрены отдельные кнопки

Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах PROGRAM и PREVIEW горят красным цветом. Индикатор фейдера показывает процесс выполнения перехода, а его продолжительность на дисплее обновляется и отражает оставшееся количество кадров.

По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Для каждого вида перехода продолжительность устанавливается индивидуально, что позволяет выполнять отдельные переходы с более высокой скоростью. Для этого достаточно выбрать вид перехода и нажать кнопку AUTO. Настройка продолжительности того или иного вида перехода сохраняется до тех пор, пока ее не изменят.

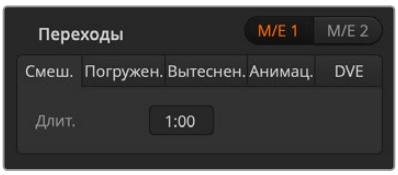
Эфирный видеомикшер позволяет переходить от одного источника к другому различными способами. Обычно используется склейка, которая является самым простым видом смены изображения. При смешивании, погружении, вытеснении и применении цифровых видеоэффектов происходит постепенный переход от одного источника к другому. Анимированные переходы и вытеснение с графикой представляют собой особую группу и описаны ниже. Смешивание, погружение, вытеснение и цифровые видеоэффекты задают в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления переходами.

Переходы со смешиванием

Смешивание (MIX) — это постепенный переход от одного источника к другому, во время которого два изображения накладываются друг на друга. Продолжительность перехода (или длительность наложения) можно изменить с помощью соответствующей настройки.



Программный сигнал при использовании перехода со смешиванием



Настройки перехода со смешиванием

Создание перехода со смешиванием на программной панели управления

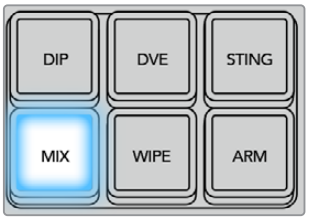
1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Выберите переход со смешиванием в блоке управления.
3. Откройте секцию «Переходы» и выберите смешивание.
4. Для изменения длительности перехода со смешиванием введите значение в соответствующем поле. После этого поле будет отображать новое значение.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

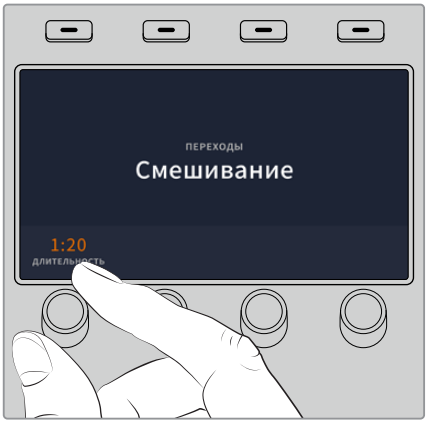
Создание перехода со смешиванием на ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Нажмите кнопку DIP/MIX или MIX, чтобы выполнить переход со смешиванием. Система автоматически выберет меню переходов.
3. Руководствуясь ЖК-дисплеем, установите длительность смешивания с помощью круглой ручки. После этого дисплей в блоке управления переходами на аппаратной панели начнет показывать новое значение. Продолжительность перехода можно также ввести с клавиатуры.
4. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

Параметры перехода со смешиванием

Длительность	Продолжительность перехода со смешиванием: сек./кадры

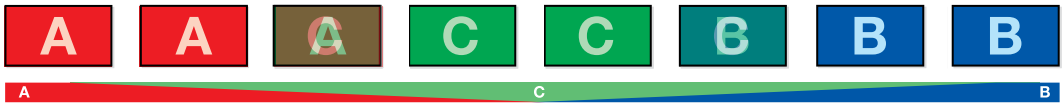




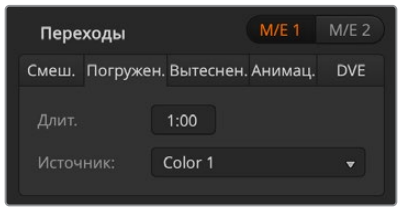
Нажмите кнопку MIX и задайте длительность перехода с помощью меню на ЖК-дисплее и круглой ручки

Переходы с погружением

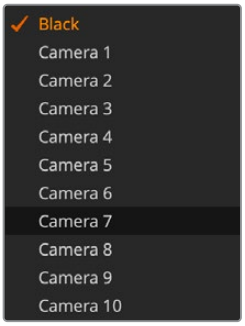
Погружение (DIP) похоже на смешивание, потому что это тоже постепенная смена одного источника другим. Отличие состоит в том, что при переходе с погружением используется третий, дополнительный источник. Например, погружение применяют в тех случаях, когда между двумя изображениями нужно показать белую вспышку или логотип спонсора. Длительность перехода с погружением и источник погружения можно выбирать по своему усмотрению.



Программный сигнал при использовании перехода с погружением



Настройки перехода с погружением



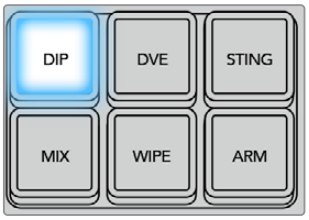
Меню источника погружения

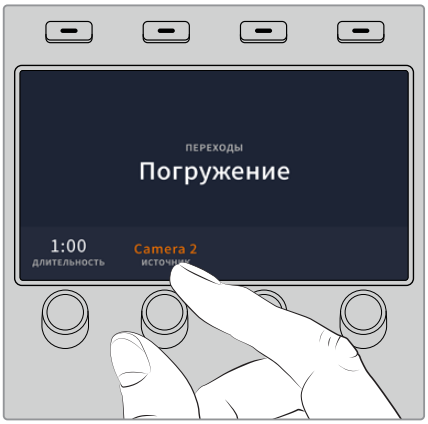
Создание перехода с погружением на программной панели управления:

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Выберите переход с погружением в блоке управления.
3. Откройте секцию «Переходы» и выберите погружение.
4. Для изменения длительности перехода с погружением введите значение в соответствующем поле. После этого поле будет отображать новое значение.
5. Выберите источник погружения.
6. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

Создание перехода с погружением на ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Нажмите кнопку DIP, чтобы выбрать переход. На ЖК-дисплее автоматически отобразятся настройки перехода.
3. Установите длительность погружения с помощью круглой ручки под ЖК-дисплеем. Продолжительность перехода можно также ввести с клавиатуры.
4. Для выбора источника погружения используйте соответствующую ручку. Также это можно сделать на шине SELECT.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.





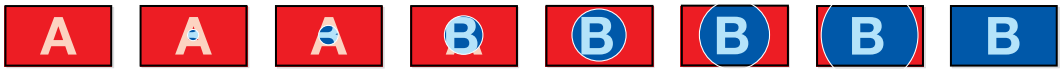
Нажмите кнопку DIP в блоке управления переходами, затем выберите источник погружения и задайте длительность перехода с помощью меню на ЖК-дисплее и круглых ручек

Параметры перехода с погружением

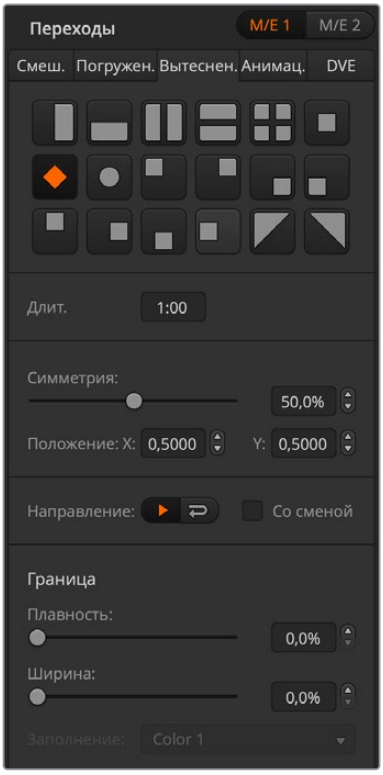
Длительность	Продолжительность перехода с погружением в секундах и кадрах.
Источник погружения	Источником погружения является любой внутренний сигнал, для создания которого обычно используется генератор цвета или медиаплеер. Он будет служить промежуточным изображением при выполнении перехода данного типа.

Переходы с вытеснением

Вытеснение — это переход от одного изображения к другому, когда текущий источник заменяется новым с помощью графического шаблона в виде фигуры. Такой фигурой может быть расширяющийся круг или ромб.



Программный сигнал при использовании перехода с вытеснением



Настройки перехода с вытеснением

Создание перехода с вытеснением на программной панели управления

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Выберите переход с вытеснением в блоке управления.
3. Откройте секцию «Переходы» и выберите вытеснение.
4. Установите необходимые параметры перехода с вытеснением.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

Создание перехода с вытеснением на ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Нажмите кнопку WIPE, чтобы выполнить переход с вытеснением. На ЖК-дисплее автоматически отобразятся настройки перехода.
3. С помощью ручки управления выберите шаблон и длительность вытеснения, а кнопками можно задать его направление.
4. Для выбора положения, симметрии, границы и других параметров вытеснения используйте кнопки со стрелками, расположенные слева от ЖК-дисплея.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

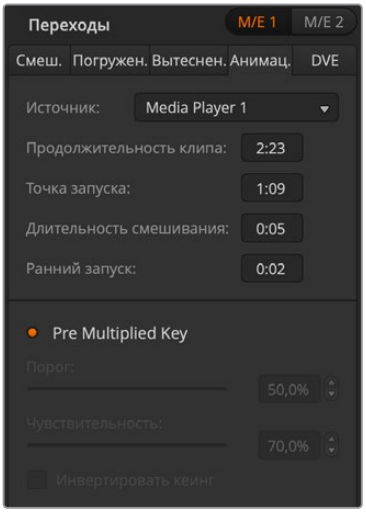
Параметры перехода с вытеснением

Длительность	Длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах.
Симметрия	Функция «Симметрия» позволяет менять пропорции фигуры. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. На аппаратной панели для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z, или круглую ручку.
Положение	Если шаблон вытеснения допускает позиционирование, для перемещения его центра можно использовать круглые ручки либо джойстик на аппаратной панели или поля «Положение X» и «Положение Y» в секции «Переходы» на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля «Положение X» и «Положение Y» на программной панели управления будут обновляться.
Обратное направление	Обратное направление вытеснения для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка — от внешних границ к центру экрана. При выборе этого параметра текст становится оранжевым.
Режим «Со сменой»	Если включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. При выборе этого параметра текст становится оранжевым.
Плавность границ	Эта настройка позволяет менять очертания границ, делая их четко выраженными или более плавными.
Граница	Ширина границы
Источник для заполнения границ	В переходе с вытеснением границы можно задавать с использованием любого сигнала в видеомикшере. Например, для показа логотипов или брендов подойдет широкая граница, созданная с помощью медиаплеера.

Анимированные переходы

При создании анимированного перехода используется клип из медиаплеера. Обычно он представляет собой графическую анимацию, которую накладывают поверх фонового изображения. Когда воспроизводимая анимация занимает весь экран, выполняют склейку или смешивание. Этот вид перехода часто применяют в спортивных трансляциях, чтобы показать замедленные повторы. Анимированный переход задают с помощью специальной кнопки, поэтому все модули первичного и вторичного кеинга остаются свободными для работы над программным сигналом. В разделе ниже описан порядок создания и выполнения анимированных переходов.

Выполнение анимированного перехода



Настройки анимированного перехода

Создание анимированного перехода на программной панели управления

1. Выберите анимированный переход в блоке управления переходами.
2. Если переход выполняется в программном блоке M/E, то в секции переходов откроется соответствующая вкладка. В блоках M/E 2, M/E 3 и M/E 4 необходимо перейти на вкладку анимированных переходов.
3. В меню источника выберите соответствующий медиаплеер, убедившись, что именно в нем содержится необходимый клип.
4. При необходимости настройте такие параметры, как длительность клипа, точка запуска, продолжительность смешивания и смещение запуска.
5. Выполните переход в автоматическом режиме с помощью блока управления переходами.

   Анимированный переход нельзя запустить вручную посредством фейдера.

Создание анимированного перехода на ATEM Advanced Panel

1. Нажмите кнопку STING в блоке управления переходами.
2. Поверните ручку под маркировкой «ИСТОЧНИК» на ЖК-дисплее, чтобы выбрать требуемый медиаплеер. С помощью кнопок со стрелками открываются дополнительные настройки для установления необходимого времени смещения и точки запуска, продолжительности смешивания и длительности клипа.
3. После указания медиаплеера нажмите кнопку MEDIA PLAYERS рядом с ЖК-дисплеем для настройки медиаплеера.
4. С помощью ручки под маркировкой «МЕДИА» в меню «МЕДИАПЛЕЕРЫ» выберите из библиотеки медиаматериалов стоп-кадр или клип. При необходимости задайте начальный кадр клипа с помощью соответствующей ручки «КАДР».

ПРИМЕЧАНИЕ. Источником анимированного перехода может служить рекордер HyperDeck, если он подключен к видеомикшеру и настроен для совместной работы с ним. Подробнее см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

5. Выполните переход в автоматическом режиме с помощью блока управления переходами.

Параметры перехода с анимированием

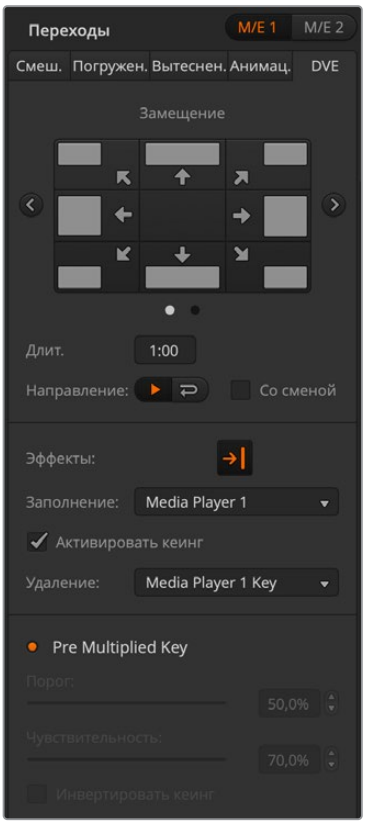
Источник	Медиаплеер, который будет использоваться для воспроизведения клипа при выполнении анимированного перехода.
Clip Duration (Продолжительность клипа)	Длительность клипа, т. е. время воспроизведения анимации. Обычно длительность совпадает с продолжительностью клипа. Этот параметр можно также использовать, чтобы обрезать концовку клипа.
Trigger Point (Точка запуска)	Точка запуска — это время, когда видеомикшер начнет смешивание фоновых изображений при воспроизведении анимации. Обычно этой точкой является момент, когда анимация полностью занимает экран.
Mix Rate (Длительность смешивания)	Определяет продолжительность смешивания при переходе от предварительно просматриваемого сигнала к программному, когда на экране воспроизводится анимация. Чтобы вместо смешивания выполнить склейку, установите значение "1 frame" (1 кадр).
Pre Roll (Ранний запуск)	Этот параметр можно использовать для обрезки начала клипа. Максимальное время смещения запуска составляет 3,00 секунды.
Pre Multiplied Key	Эта настройка позволяет использовать вырезающий сигнал медиаплеера как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
Порог	Позволяет устанавливать порог, при котором вырезающий сигнал удаляет фрагмент клипа, воспроизводимого с помощью медиаплеера. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
Чувствительность	Эта настройка позволяет делать более плавными края накладываемого изображения в клипе, воспроизводимом с помощью медиаплеера. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
Инверсия кеинга	Выполняет инверсию вырезающего сигнала.

Важно помнить, что точка запуска, продолжительность смешивания и длительность воспроизведения являются взаимозависимыми параметрами. Например, время точки запуска и продолжительности смешивания не может превышать времени всего воспроизведения. Время, отображаемое на дисплее длительности перехода, равняется сумме времени всего воспроизведения и смещения запуска.

Переходы с цифровыми видеоэффектами

Видеомикшер ATEM оснащен мощным процессором цифровых эффектов. Они накладываются при переходе от одного изображения к другому. Например, их можно использовать для вытеснения текущей картинки следующим изображением.

Модель	**Каналы цифровых видеоэффектов**
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Настройки перехода с цифровыми видеоэффектами

Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на программной панели управления

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Выберите переход с видеоэффектами (DVE) в блоке управления переходами.
3. Откройте секцию «Переходы» и выберите DVE.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, кнопка DVE будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

   Используйте секцию DVE для изменения настроек перехода.
4. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Нажмите кнопку DVE. Настройки перехода будут доступны на меню ЖК-экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, данная функция будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания эффектов.

3. С помощью поворотных ручек и кнопок в меню выберите нужные параметры перехода (например, вид, направление движения и длительность перехода видеоэффекта). К дополнительным настройкам можно перейти по кнопкам со стрелками сбоку от ЖК-дисплея.
4. Нажмите AUTO, чтобы автоматически запустить переход, или используйте фейдер для работы в ручном режиме.

Параметры перехода с цифровыми видеоэффектами

Вид	Выберите необходимый вид перехода: выталкивание или сжатие.
Движение	Эта настройка позволяет выбрать направление движения перехода.
Длительность DVE	Продолжительность перехода с цифровыми видеоэффектами в секундах и кадрах. На пультах ATEM Advanced Panel поворачивая ручку, установите нужную продолжительность. Новая настройка будет сразу отображаться на соответствующем дисплее блока управления переходами.
Направление	При использовании обычного направления цифровые видеоэффекты накладываются на программный сигнал, который сменяется предварительно просматриваемым изображением.
Обратное направление	При использовании обратного направления цифровые видеоэффекты накладываются на предварительно просматриваемое изображение. В этом случае сначала происходит смена сигналов.
Режим «Со сменой»	Если включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления.

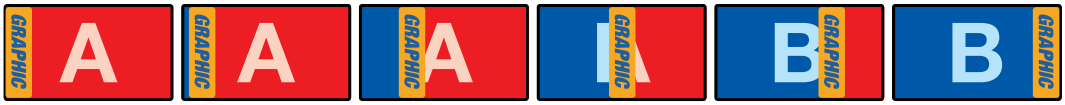
Параметры наложения цифровых видеоэффектов

Enable key (Использовать кеинг)	Включение/отключение цифровых видеоэффектов. Если кнопка горит, функция наложения видеоэффектов активирована.
PreMult	Позволяет использовать цифровые видеоэффекты как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
Порог	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
Чувствительность	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
Инверсия кеинга	Если накладываемое изображение используется без предварительно умноженного значения альфа-канала, задает инверсию вырезающего сигнала.

Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

На видеомикшерах ATEM канал для создания цифровых видеоэффектов можно использовать для выполнения соответствующих переходов или как модуль первичного кеинга. Если цифровые видеоэффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с ними нельзя, поэтому на аппаратной панели кнопка DVE будет отключена. Чтобы создать переход с цифровыми эффектами, нужно отменить их в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать эффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах, а анимирование должно быть отключено. Чтобы отменить наложение цифровых эффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга или отключите анимирование. После этого можно будет создавать переходы с цифровыми эффектами.

Графические переходы позволяют выполнить смену источников сигнала во время использования цифровых видеоэффектов. Например, во время перехода с вытеснением накладываемая графика движется по экрану, заменяя одно изображение на другое. При переходе со смешиванием вывод нового изображения происходит во время вращения графики. Графические переходы дают возможность показывать логотип телеканала или помещать на экран вращающийся футбольный мяч во время смены фонового изображения. Эти переходы задают с помощью специальной кнопки, поэтому все модули первичного и вторичного кеинга остаются свободными для работы над программным сигналом. Создание и выполнение графических переходов описано в разделе ниже.



Пример изменения программного изображения при использовании графического перехода

Порядок создания графических переходов

Создание графического перехода на программной панели управления

1. Нажмите кнопку DVE в блоке управления переходами.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, кнопка DVE будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. следующий раздел о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

2. Откройте секцию «Переходы» и выберите DVE. Чтобы выбрать другой тип DVE, используйте стрелки вперед или назад.

3. В опциях видеоэффектов выберите графическое вытеснение.

4. Из раскрывающегося меню выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов для графики.

5. Установите необходимые параметры кеинга.

6. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока управления.

Создание графического перехода на ATEM Advanced Panel

1. Нажмите кнопку DVE в блоке управления переходами. Настройки перехода будут доступны в меню на ЖК-экране.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, данная функция будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел ниже о совместном использовании ресурсов для создания эффектов.

2. Нажмите кнопку «Эффект», чтобы открыть доступные настройки.

   По умолчанию используется направление слева направо, однако его можно изменить на обратное. Дополнительно доступна опция «Со сменой», которая позволяет вместо одного и того же режима чередовать направление при выполнении каждого последующего перехода.



3. В блоке управления нажмите кнопку со стрелкой вправо для доступа к настройкам кеинга. Включите использование кеинга, затем выберите источники заполнения и удаления. Если нужно изменить порог и чувствительность, для доступа к этим параметрам нажмите кнопку со стрелкой вправо.

СОВЕТ. Как правило, в графическом переходе источником служит графика, загруженная в медиаплеер. Когда она служит для наложения, источником вырезающего сигнала по умолчанию будет соответствующий альфа-канал с предварительно умноженным значением прозрачности. В этом случае видеомикшер автоматически выбирает изображение с интегрированным альфа-каналом. При необходимости можно отключить настройку Pre Multiplied Key и изменить источник вырезающего сигнала, чтобы использовать файл из другого медиаплеера или с другого входа.

4 Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO или используйте фейдер для ручного режима.

Параметры графических переходов с вытеснением

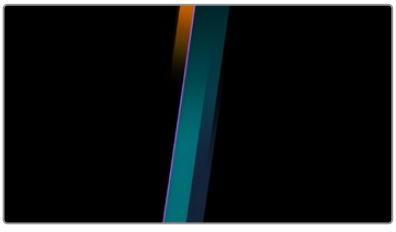
Длительность	Задает длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах. Параметр можно изменить с помощью ручки или введя значение на цифровой клавиатуре, а затем нажав кнопку SET (Установить).
Обычный порядок	Обычное направление движения графики, т. е. слева направо. На пультах ATEM Advanced Panel выбор обычного направления обозначается белой подсветкой.
Обратное направление	Обратное направление движения графики, т. е. справа налево. На пультах ATEM Advanced Panel активация обратного направления обозначается оранжевой подсветкой.
Режим «Со сменой»	Если включен этот режим, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. Индикатор «Обычный порядок» или «Обратный порядок» показывает направление следующего перехода.
Заполнение	Заполняющим сигналом является графика, которая накладывается поверх перехода.
Удаление	Вырезающим сигналом является полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть видео для корректного наложения заполняющего сигнала поверх вытеснения.

Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

Видеомикшер оснащен DVE-каналами, которые позволяют запускать переходы с цифровыми видеоэффектами или работать с модулем первичного кеинга. Если такие эффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с помощью аппаратной или программной панели будет невозможно. Чтобы создать графический переход с вытеснением, нужно отменить цифровые видеоэффекты в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать эффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах, а анимирование должно быть отключено. Чтобы отменить наложение цифровых эффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга или отключите анимирование. После этого можно будет создавать графические переходы с вытеснением.

Изображения для графического перехода с вытеснением

Для перехода с вытеснением и графикой необходимо статичное изображение, которое используется как движущийся объект при горизонтальном замещении. Такое изображение должно иметь вид вертикальной полосы, занимающей не более 16% общей ширины экрана.





Требования по ширине для графического перехода с вытеснением

4320p	Если на микшере ATEM Constellation 8K используется формат 4320p, ширина графики не должна превышать 460 пикселей.
2160p	Если на модели ATEM Constellation используется разрешение 2160p, ширина графики не должна превышать 230 пикселей.
1080i	При работе с форматом 1080i ширина графики не должна превышать 116 пикселей.
720p	Если используется формат 720p, ширина графики не должна превышать 77 пикселей.

Переходы в ручном режиме

Ручные переходы позволяют переключаться с программного на предварительно просматриваемый источник с помощью фейдера в блоке управления переходами. В ручном режиме можно задавать смешивание, погружение, вытеснение и переходы с цифровыми видеоэффектами.

Выполнение ручного перехода на программной панели или на консоли ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке управления переходами выберите вид перехода.
3. Чтобы выполнить переход, передвиньте ручку фейдера из одного крайнего положения в другое. При повторном перемещении ручки фейдера начнется следующий переход.
4. Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах PROGRAM и PREVIEW горят красным цветом. На аппаратной панели индикатор фейдера также показывает ход выполнения перехода. На программной панели управления выполнение перехода отображает виртуальный фейдер.
5. По окончании перехода выбранные источники поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Предварительный просмотр переходов

Видеомикшеры ATEM позволяют оценить качество перехода и скорректировать его параметры с помощью предварительного просмотра сигнала. Режим предварительного просмотра предназначен для проверки перехода перед его выполнением в эфире.

Проверка перехода на программной панели или на пульте ATEM Advanced Panel

1. На шине предварительного просмотра выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке управления переходами выберите вид перехода.
3. Нажмите кнопку PREV TRANS, чтобы перевести видеомикшер в режим предварительного просмотра. Кнопка PREV TRANS загорится красным цветом, и предварительно просматриваемый сигнал начнет имитировать программное изображение.
4. Чтобы проверить качество перехода на этом сигнале, передвиньте ручку фейдера из одного крайнего положения в другое. Программный сигнал останется прежним.
5. Нажмите кнопку PREV TRANS, чтобы выключить режим предварительного просмотра.

Кеинг с использованием видеомикшеров ATEM

Модули кеинга являются мощным инструментом, который позволяет добавлять различные визуальные эффекты.

Для этого на фоновое изображение накладывают несколько слоев видео или графики. Чтобы сохранить фон видимым, в новых слоях необходимо изменить прозрачность отдельных фрагментов. Этот процесс называется кеингом. Для достижения прозрачности некоторых элементов используют различные приемы, каждый из которых соответствует одному из видов кеинга.

Яркостное и линейное наложение доступны в модулях первичного и вторичного кеинга. Цветовое и шаблонное наложение, а также добавление цифровых видеоэффектов можно выполнять только как первичный кеинг.

Основы кеинга

Для кеинга нужно иметь два источника видео: заполняющий сигнал и вырезающий сигнал. Заполняющий сигнал содержит изображение, которое необходимо поместить поверх фона, а вырезающий сигнал используют для выбора тех областей заполняющего сигнала, которые нужно сделать прозрачными. Заполняющий и вырезающий сигналы могут поступать с любых внешних входов и внутренних источников видеомикшера, поэтому в них допускается использование как статичных, так и динамичных изображений.

Заполняющий и вырезающий сигналы выбирают на программной панели управления из раскрывающегося меню в секциях первичного и вторичного кеинга. На пульте ATEM Advanced Panel заполняющий и вырезающий сигналы задают на шине SELECT.

В видеомикшере используются два вида кеинга: первичный и вторичный. В блоке M/E предусмотрено четыре модуля первичного кеинга. Каждый модуль первичного кеинга позволяет выполнять яркостное, линейное, цветовое и шаблонное наложение, а также наложение с предварительно умноженным значением прозрачности и цифровыми видеоэффектами. Блок DSK содержит два модуля вторичного кеинга. Каждый модуль вторичного кеинга можно использовать для выполнения яркостного или линейного наложения.

При работе с видеоэффектами и их использовании в первичном кеинге источником заполняющего сигнала может также быть программное или предварительно просматриваемое изображение блока ME 2.

Яркостный кеинг

При яркостном кеинге, который также называют автономным кеингом, используют один источник. Видео из этого источника помещают поверх фонового изображения. Области черного цвета, заданные при помощи параметра яркости в видеосигнале, станут прозрачными и позволят показать фон. Так как границы удаляемой области определяет только одно изображение, при яркостном кеинге используется один и тот же сигнал для вырезания и заполнения. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при яркостном кеинге.



Совмещение фона и вырезающего/заполняющего сигналов при яркостном кеинге

Задний план

Полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

Заполняющий сигнал

Графика, которую нужно поместить поверх фонового видео. Конечная композиция не содержит областей черного цвета, которые были удалены в процессе совмещения двух изображений.

Линейный кеинг

При линейном кеинге используют два источника видео: заполняющий сигнал и вырезающий сигнал. Заполняющий сигнал содержит изображение, накладываемое поверх фона, а вырезающий сигнал представляет собой полутоновую маску для указания тех областей заполняющего сигнала, которые нужно сделать прозрачными. Так как оба изображения — это видео, они допускают совмещение в динамическом режиме. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при совмещении фона, заполняющего и вырезающего сигналов.



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при линейном кеинге

Задний план

Полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

Заполняющий сигнал

Графика, которую нужно поместить поверх фонового видео. Конечная композиция содержит графически выделенную область черного цвета, потому что вырезающий сигнал определяет прозрачность заполняющего сигнала. Заполняющий сигнал часто получают из графической системы.

Кеинг

Полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть графики для корректного наложения заполняющего сигнала поверх фона. Вырезающий сигнал часто получают из графической системы.

Pre Multiplied Key

Современная графическая система или генератор символов, которые являются источниками заполняющего и вырезающего сигналов, обычно создают изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. Это изображение представляет собой особое сочетание заполняющего и вырезающего сигналов с предварительным умножением такого параметра, как альфа-канал. Изображения с альфа-каналом, созданные в Photoshop, имеют уже умноженное значение.

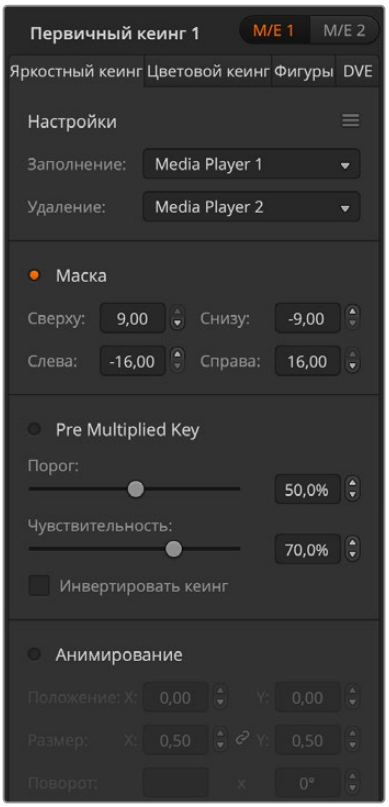
Видеомикшеры ATEM позволяют вводить поправку при работе с такими изображениями, поэтому при активации этой настройки параметры порога и чувствительности будут установлены автоматически.

При использовании полученного с помощью Photoshop изображения нужно создать слой с черным фоном и поместить весь материал поверх него. Если в файле Photoshop добавить альфа-канал, видеомикшер ATEM будет учитывать это при наложении графики поверх живого видео. После сохранения файла в формате Targa или загрузки непосредственно в библиотеку мультимедиа настройка pre-multiplied позволит выполнить более качественный кеинг.

Документы Photoshop изначально создаются с предварительно умноженным значением альфа-канала, поэтому для них всегда следует использовать данную настройку.

Яркостное/линейное наложение при первичном кеинге

Так как при яркостном и линейном наложении используются одинаковые параметры, их настройка на программной и аппаратной панелях выполняется при помощи единого меню яркостного кеинга. В зависимости от того, какие выбраны источники заполняющего и вырезающего сигналов, кеинг будет яркостным или линейным. При яркостном кеинге заполняющий и вырезающий сигналы поступают из одного источника. При линейном кеинге источники этих сигналов будут разными.



Настройку параметров выполняют с помощью меню в секции «Первичный кеинг 1». Выберите группу параметров, которые нужно изменить.

Яркостное/линейное наложение в модуле первичного кеинга 1 на программной панели

1. Откройте секцию первичного кеинга 1 для M/E 1 и выберите вкладку «Яркостный кеинг».
2. Задайте источники заполняющего и вырезающего сигналов.

При выполнении яркостного наложения источник заполнения и удаления должен быть одинаковым.

Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров яркостного кеинга приводится в таблице ниже.

Яркостное/линейное наложение в модуле первичного кеинга на пульте ATEM Advanced Panel

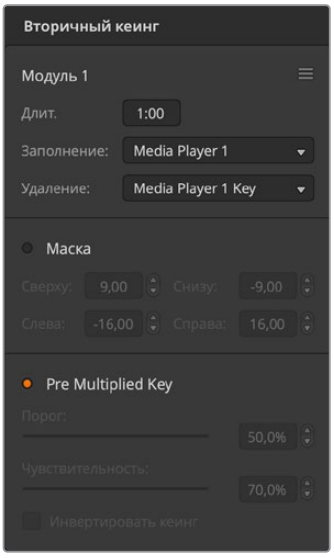
1. Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS.
2. Выберите необходимый модуль кеинга M/E с помощью клавиши над ЖК-дисплеем.
3. Используя поворотную ручку настройки KEY TYPE («ТИП КЕИНГА»), выберите LUMA («ЯРКОСТНЫЙ»).
4. С помощью ручек FILL SOURCE («ЗАПОЛНЕНИЕ») и KEY SOURCE («УДАЛЕНИЕ») выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов.

СОВЕТ. Это можно также сделать путем нажатия соответствующих кнопок на шине источников.

5. После выбора типа кеинга, источника удаления и заполнения нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы перейти к следующему пункту меню, и с помощью поворотных ручек измените другие необходимые параметры.

Параметры первичного кеинга при выполнении яркостного/линейного наложения

Маска	Активация прямоугольной маски с возможностью настройки верхней, нижней, левой и правой границ.
Pre Multiplied Key	Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.
Порог	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое.
Чувствительность	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
Инверсия кеинга	Задает инверсию вырезающего сигнала.
Анимирование	Включает/отключает цифровые видеоэффекты.



Настройки модуля вторичного кеинга

Яркостное/линейное наложение в модуле вторичного кеинга

Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга 1 на программной панели

1. Выберите секцию «Вторичный кеинг 1».
2. С помощью раскрывающегося меню выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов. При выполнении яркостного наложения источник заполнения и удаления должен быть одинаковым.
3. Настройте дополнительные параметры кеинга.

Яркостное/линейное наложение в модуле вторичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel

1. Нажмите кнопку DSK 1 TIE, чтобы активировать модуль вторичного кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню вторичного кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS, а затем стрелки вправо.
2. Нажмите клавишу DSK 1 или DSK 2 (в зависимости от того, какой модуль нужно использовать).

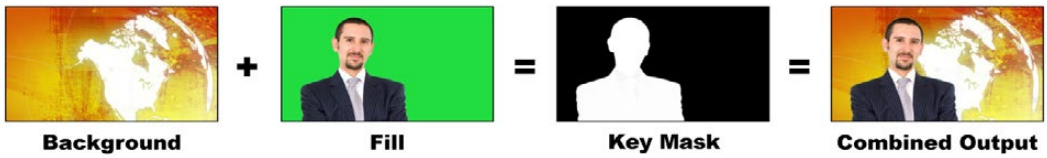
СОВЕТ. Тип кеинга выбирать не нужно, потому что в таком случае это всегда яркостное наложение.

3. Используйте ручки под ЖК-дисплеем, чтобы задать источники удаления и заполнения. Это также можно сделать с помощью соответствующих кнопок на шине выбора сигналов.
4. После выбора источников удаления и заполнения используйте кнопки со стрелками влево и вправо для перехода к дополнительным настройкам кеинга.

Цветовой кеинг

Цветовой кеинг повсеместно применяют на телевидении в выпусках прогноза погоды, когда ведущий в студии стоит у метеорологической карты. На самом деле вместо карты используют синий или зеленый фон. При цветовом наложении происходит совмещение двух изображений: в одном из них с помощью специального приема удаляют цвет, что позволяет увидеть предыдущий слой. Эта технология известна как цветовой кеинг или цветовая электронная рирпроекция. Иногда для ее обозначения используют слова «зеленый экран» или «синий экран».

В цветовом кеинге фоновым изображением часто является созданная на компьютере графика. Через HDMI-разъем к ATEM можно подключить внешний компьютер или платы производства Blackmagic Design, такие как DeckLink и Intensity. Это позволит выводить клипы на видеомикшер. Если создать изображение на зеленом фоне, то потом можно этот фон заменить и получить чистое анимированное изображение любой продолжительности. Чаще всего для кеинга используют зеленый цвет, потому что он дает более хорошие результаты.



Объединение фона и заполняющего сигнала при цветовом наложении

Задний план

Полноэкранное изображение (при цветовом кеинге им часто бывает погодная карта).

Заполняющий сигнал

Изображение, которое нужно поместить поверх фонового видео. При цветовом кеинге этим сигналом является видео с ведущим, снятое на зеленом фоне.

Вырезающий сигнал

Во время цветового кеинга вырезающий сигнал создается из заполняющего сигнала.

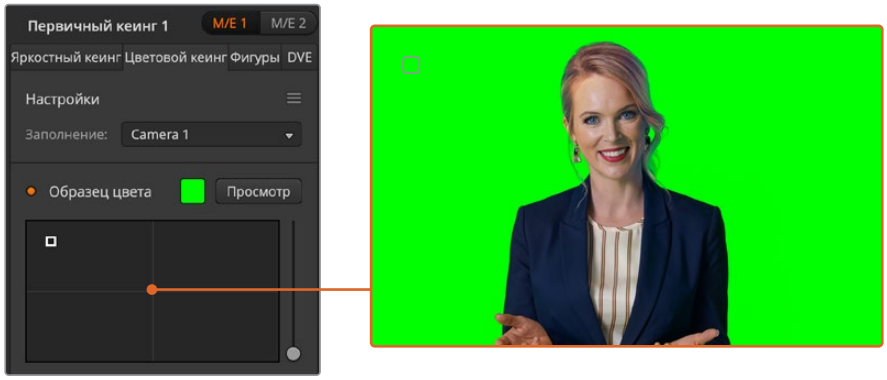
Расширенные возможности цветового кеинга

Видеомикшеры ATEM Constellation имеют целый набор инструментов для цветового кеинга с более точной выборкой и настройкой. Расширенные возможности при комбинировании переднего и заднего плана позволяют получать наилучший результат и создавать более сложные визуальные эффекты.

Выполнение цветового наложения в модуле первичного кеинга 1 на программной панели

1. Откройте секцию «Первичный кеинг 1» для M/E 1 и выберите вкладку «Цветовой кеинг».
2. Задайте источник заполнения. Обычно им является изображение с ведущим ТВ-программы на зеленом фоне либо графика, загружаемая в медиаплеер.
3. Нажмите кнопку «Образец цвета».

   На дисплее появится квадратная рамка, которая также поступает на выход предварительного просмотра для блока M/E 1.



С помощью образца цвета можно сделать выборку определенной области на экране

4 Чтобы изменить место выборки, щелкните мышью по рамке и перетащите ее.

Цветовое наложение в модуле первичного кеинга 1 на пульте ATEM 1 M/E Advanced Panel:

1 Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Меню кеинга будет автоматически открыто на ЖК-дисплее, но это можно сделать вручную нажатием кнопки KEYERS.

2 С помощью круглой ручки для настройки «ТИП КЕИНГА» выберите «Цветовой кеинг».

3 Используя ручку рядом с ЖК-дисплеем, установите настройку «ЗАПОЛНЕНИЕ». Обычно им является изображение с ведущим ТВ-программы на зеленом фоне либо графика, загружаемая в медиаплеер. Источник заполнения можно также выбрать с помощью соответствующей кнопки на шине источников.

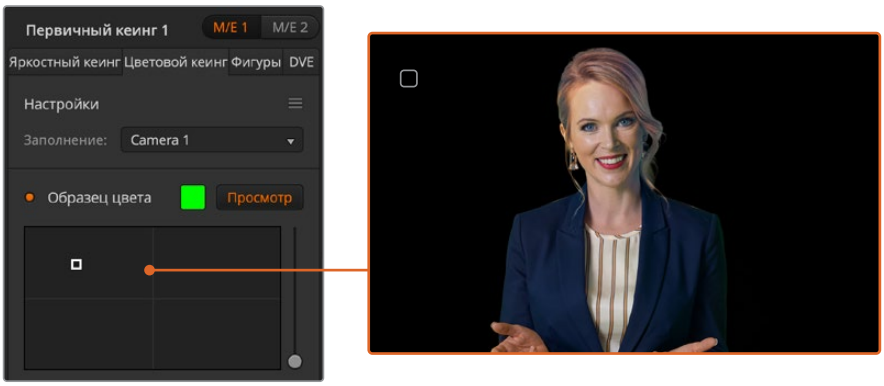
4 С помощью кнопок со стрелкой вправо перейдите на страницу регулировки цвета.

5 Нажмите кнопку «Образец цвета».

На зеленом экране необходимо выбрать зону с максимальным диапазоном яркости. Заданный по умолчанию размер рамки подходит для большинства зеленых экранов с равномерным освещением, однако при необходимости его можно изменить. Для этого щелкните мышью по слайдеру, расположенному справа, и перетащите его в вертикальном направлении. На пульте ATEM Advanced Panel для перемещения рамки используют джойстик, а сдвигом его по оси Z изменяют ее размер.

СОВЕТ. При использовании зеленого фона с неравномерной окраской вначале рекомендуется сделать выборку наиболее темной области, а затем расширить ее границы. Это даст более точные результаты кеинга.

Для предварительного просмотра результата наложения выберите кнопку просмотра над панелью образца цвета, а при работе с пультом ATEM Advanced Panel –– кнопку просмотра цвета над ЖК-экраном.



Чтобы проверить результат кеинга для блока M/E 1, используйте предварительный просмотр

Дополнительные настройки кеинга

После настройки образца цвета и удаления зеленого фона с сохранением переднего плана можно применить дополнительные инструменты в секции «Параметры кеинга». Если используется пульт ATEM Advanced Panel, нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы перейти к меню «Настройки цветового кеинга».

Передний план

Чтобы настроить прозрачность маски переднего плана, используют соответствующий слайдер или круглую ручку. Это значение определяет интенсивность переднего плана по отношению к фону. При его увеличении можно заполнить небольшие прозрачные участки на переднем плане. Перемещение слайдера необходимо остановить в тот момент, когда передний план станет прозрачным.

Задний план

Чтобы настроить прозрачность зоны наложения, используют соответствующий слайдер и ручку управления. Это значение позволяет заполнить небольшие артефакты переднего плана, которые остались в удаляемой области. Перемещение слайдера необходимо остановить в тот момент, когда зона наложения станет полностью непрозрачной.

Границы наложения

Слайдер и ручка управления позволяют скорректировать границы наложения, чтобы удалить элементы фона на стыке с передним планом или слегка расширить область переднего плана, особенно при использовании изображения с высокой детализацией. Перемещение слайдера необходимо остановить в тот момент, когда границы наложения станут четкими, а артефакты фона — невидимыми.

Инструменты точной настройки кеинга или цвета служат для четкого отделения переднего плана от заднего.

Для работы с ними и отображения маски кеинга можно использовать функцию многооконного мониторинга. Например, при выполнении цветового кеинга в блоке M/E 1 выберите настройку ME 1 KEY MASK 1 для одного из выходов. В этом случае настройки кеинга будут более точными.



Отображение маски кеинга в отдельном окне режима Miltiview поможет выполнить точную настройку

Коррекция цветового кеинга с помощью удаления разлива и бликов

Отражение света от фона может приводить к появлению зеленых краев или нежелательных оттенков на переднем плане. Такое явление называется разливом цвета и бликами. Коррекция цветового кеинга позволяет улучшить качество переднего плана за счет удаления возникающих погрешностей.

Разлив

С помощью этого слайдера можно удалить оттенки на краях переднего плана (например, отражение света от зеленого фона).

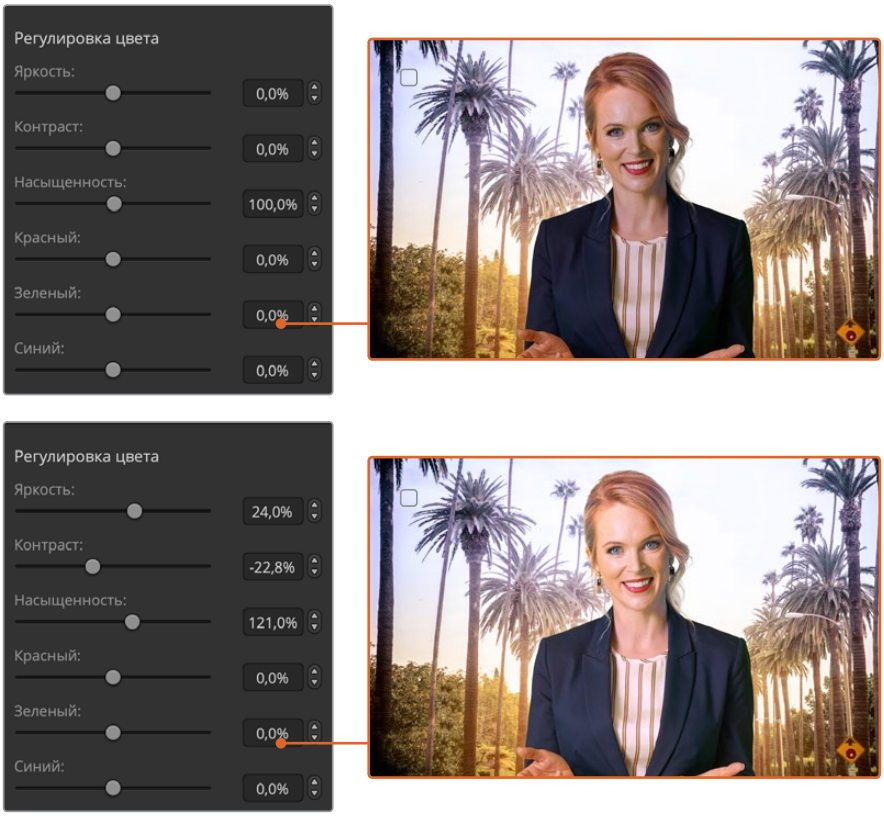
Удаление бликов

Этот инструмент позволяет удалять общий оттенок зеленого цвета на всех элементах переднего плана.

Сведение переднего и заднего планов

После того как передний план полностью отделен от зеленого фона и удалены разлив и блики, можно использовать «Настройки цвета» для сведения двух слоев.

Яркость, контраст, насыщенность и баланс цвета помогут создать реалистичное комбинированное изображение.



Инструменты настройки цвета позволяют наложить передний план на задний

Кеинг с использованием шаблонов

При фигурном кеинге на фон накладывают фрагмент другого изображения в геометрической фигуре. В этом случае вырезающий сигнал создается генератором шаблонов на видеомикшере. Внутренний генератор позволяет использовать 18 фигур нужного размера и помещать их в необходимое место.



Объединение фона и заполняющего сигнала при фигурном наложении

Задний план

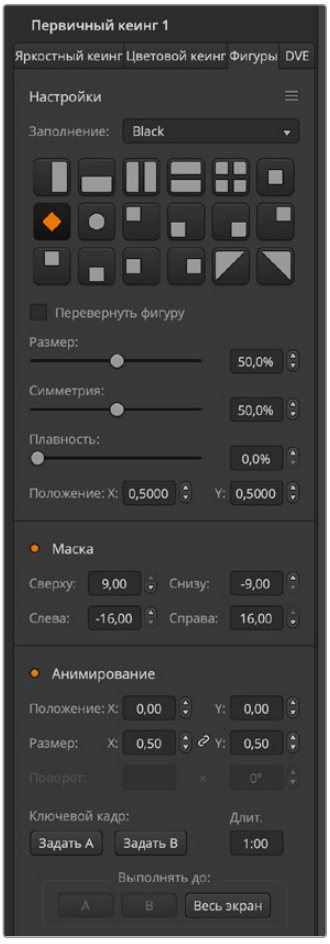
Полноэкранное изображение.

Заполняющий сигнал

Другое полноэкранное изображение, которое необходимо наложить поверх фона.

Вырезающий сигнал

При фигурном наложении вырезающий сигнал создается внутренним генератором видеомикшера.



Настройки кеинга с использованием фигур

Фигурное наложение при первичном кеинге

Выполнение шаблонного наложения в модуле первичного кеинга N° 1 на программной панели:

1. Откройте секцию «Первичный кеинг 1» для M/E 1 и выберите «Фигуры».
2. Задайте источник заполнения.
3. Выберите фигуру для кеинга.
4. Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием фигур приводится в таблице ниже.

Фигурное наложение в модуле первичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel:

1. Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать кеинг для предварительно просматриваемого сигнала. Меню наложения будет автоматически открыто на ЖК-дисплее. Кнопка KEY 1 позволяет привязать кеинг к следующему переходу, когда он будет выводиться в эфир.
2. В меню на ЖК-дисплее с помощью поворотной ручки для настройки «ТИП КЕИНГА» выберите «ВИД».
3. Используя поворотную ручку или кнопки на шине выбора источников, задайте источник заполнения.
4. С помощью поворотной ручки задайте вид фигуры и ее размер.

5 Используя кнопки со стрелками вправо и влево, перейдите к нужным параметрам кеинга и измените их с помощью круглых ручек. Предварительный просмотр позволяет оценить качество кеинга и скорректировать его настройки.

СОВЕТ. Центр некоторых фигур можно смещать по горизонтали и вертикали с помощью джойстика. Если нужно выполнить сброс положения, перейдите к настройке «ТИП КЕИНГА», выберите другой вид, а затем вернитесь к используемому шаблону, координаты которого будут восстановлены.

Размер	Увеличение и уменьшение размеров выбранного шаблона.
Симметрия	Позволяет менять симметрию или пропорции некоторых шаблонов. Например, фигуру круга можно превратить в горизонтальный или вертикальный эллипс.
Плавность	Меняет плавность границ вырезающего сигнала.
Перевернуть фигуру	Меняет местами области для наложения заполняющего сигнала. Например, чтобы заполнить область за границами круга, сначала задайте расположение фигуры, а затем выберите данную настройку.
Анимирование	Включает/отключает цифровые видеоэффекты.

Изменение положения шаблона

Центр некоторых шаблонов можно смещать по осям координат. Чтобы задать расположение, перейдите к выбору шаблонов для используемого модуля кеинга. С помощью джойстика или круглых ручек измените координаты фигуры по горизонтали и вертикали. Чтобы вернуться к центральному положению, нажмите кнопку выбора в меню текущего шаблона. Первоначальные настройки положения и симметрии будут восстановлены.

Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов

Цифровые видеоэффекты используют при создании изображения с картинкой в картинке. Большинство моделей имеют один канал 2D-эффектов с возможностью масштабирования, а также добавления границ и теней.



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при работе с видеоэффектами

Задний план

Полноэкранное изображение.

Заполняющий сигнал

Другое полноэкранное изображение, которое помещают поверх фона после изменения масштаба или добавления границ.

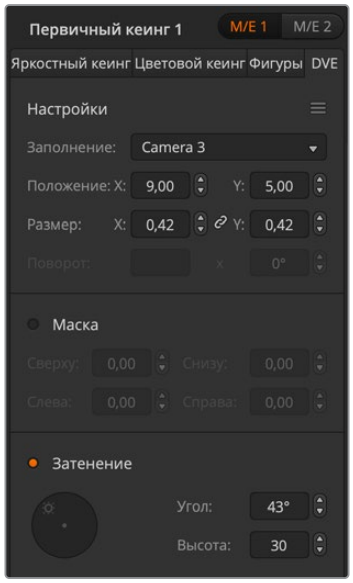
Вырезающий сигнал

При создании цифровых эффектов вырезающий сигнал создается внутренним процессором DVE на микшере.

Наложение цифровых видеоэффектов при первичном кеинге

Использование цифровых эффектов в модуле первичного кеинга 1 на программной панели:

1. Откройте секцию «Первичный кеинг 1» для M/E 1 и выберите вкладку DVE.
2. Задайте источник заполнения. В его качестве можно выбрать в том числе программное или предварительно просматриваемое изображение в блоке M/E 2.
3. Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием цифровых видеоэффектов приводится в таблице ниже.



Настройки кеинга с использованием цифровых видеоэффектов

Использование цифровых видеоэффектов в модуле первичного кеинга 1 на ATEM Advanced Panel

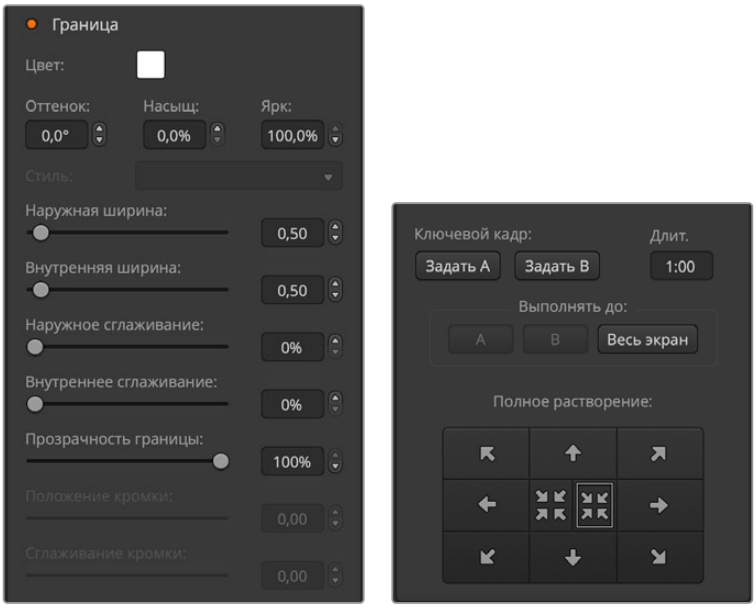
1. Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала.
2. В меню кеинга на ЖК-дисплее выберите DVE с помощью соответствующей поворотной ручки.
3. Используя ручку или кнопку на шине источников, выберите источник сигнала заполнения.
4. С помощью кнопок со стрелками вправо и влево перейдите к нужным параметрам цифровых видеоэффектов и выполните настройку положения, размера, маски, источника света, границ и ключевых кадров для движения, используя круглые ручки.

СОВЕТ. При использовании цифровой клавиатуры для изменения числовых настроек удерживайте кнопку RESET нажатой в течение нескольких секунд, чтобы ввести отрицательное значение. Для возврата к обычному виду нажмите кнопку еще раз.

Параметры цифровых видеоэффектов (DVE)

Заполнение	Настройка источника для DVE.
Размер	Значения X и Y позволяют настроить размер DVE по горизонтали и вертикали.
Маска	Активация прямоугольной маски с возможностью настройки верхней, нижней, левой и правой границ.
Затенение	Определяет направление источника света для цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и тени (если они используются).

Добавление границ при работе с цифровыми видеоэффектами



Параметры границ при работе с цифровыми видеоэффектами (DVE)

Для изменения параметров границ используют круглые ручки и многофункциональные кнопки. Переключение между различными параметрами выполняют с помощью комбинации кнопок Soft/Color и SHIFT.

Граница	Включает и отключает отображение границ.
Цвет	Позволяет задать цвет границ.
Тон	Изменяет цвет границы. Значение этого параметра соответствует точке на цветовом круге.
Насыщ.	Меняет насыщенность цвета границ.
Яркость	Меняет яркость цвета границ.
Наружная ширина	Меняет наружную ширину границы.
Внутренняя ширина	Меняет внутреннюю ширину границы.
Сглаживание снаружи	Меняет плавность наружного края границы, которая соприкасается с фоновым изображением.
Сглаживание внутри	Меняет плавность внутреннего края границы, которая соприкасается с видео.

Прозрачность границы	Эта настройка изменяет прозрачность границы, позволяя создавать оригинальные цветные рамки.
Угол света	Определяет направление источника света для цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и тени (если они используются).

Кеинг с помощью масок

С модулями первичного и вторичного кеинга можно использовать настраиваемые прямоугольные маски, которые помогают удалить неровные края и другие артефакты видеосигнала. Для маски устанавливают параметры обрезки с правой и левой сторон, сверху и снизу. С ее помощью также легко вырезать прямоугольные области изображения на экране.

На аппаратной панели маску создают для каждого модуля первичного и вторичного кеинга из меню EFFECTS KEYS или DSK KEYS.

На программной панели маску создают для каждого модуля первичного или вторичного кеинга, используя соответствующие секции на вкладке настроек.

Анимирование

Для яркостного, цветового и шаблонного наложения в модуле первичного кеинга можно использовать настройку «Анимирование». Если DVE-канал доступен, она позволяет выполнять кеинг с цифровыми видеоэффектами.

Переходы с использованием модуля первичного кеинга

Работать с модулями первичного кеинга можно с помощью блока Transition Control или System Control. Для включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале используют кнопки Next Transition или ON.

Кнопки ON

Порядок включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале с помощью кнопок ON (ON AIR)

1. Нажмите кнопку ON над соответствующей кнопкой KEY в блоке Next Transition, чтобы немедленно включить или отключить первичный кеинг в программном сигнале.
2. Кнопка ON также показывает, используется или нет в данный момент первичный кеинг в программном сигнале.

Кнопки Next Transition

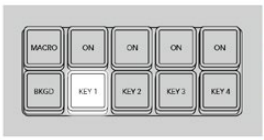
Порядок включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале с помощью кнопок Next Transition

1. С помощью кнопок BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 и KEY 4 в блоке Next Transition выберите необходимые для перехода элементы.
2. Проверьте предварительно просматриваемый сигнал, который покажет, каким будет программное изображение после перехода.
3. Нажмите кнопку CUT или AUTO либо выполните переход с помощью фейдера.

В примерах ниже показано, как включать и отключать разные виды кеинга в программном сигнале. Кнопке KEY 1 соответствует текст Live в верхнем углу экрана, кнопке KEY 2 — логотип в правом нижнем углу.

Пример 1

В этом примере на первом экране ни один из модулей первичного кеинга не используется. В блоке Next Transition выбрана кнопка KEY 1, поэтому при выполнении следующего перехода она станет активной (перейдет в состояние ON) и станет отображать дополнительный элемент в программном сигнале.







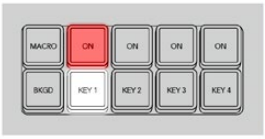
Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода

Пример № 2

На первом экране в эфир выводится дополнительный элемент, заданный кнопкой KEY 1 (кнопка ON горит). В блоке Next Transition выбрана кнопка KEY 1, поэтому при выполнении следующего перехода она перестанет быть активной (перейдет в состояние OFF) и этот дополнительный элемент не будет отображаться в программном сигнале.







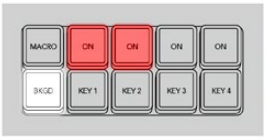
Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода

Пример № 3

На первом экране в эфир выводятся дополнительные элементы, заданные кнопками KEY 1 и KEY 2 (кнопки ON горят). В блоке Next Transition выбрано фоновое изображение (кнопка BKGD горит), поэтому при выполнении следующего перехода изменится только фон, а дополнительные элементы сохранятся.







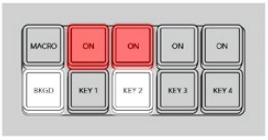
Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода

Пример № 4

В этом примере изображение содержит дополнительные элементы, заданные кнопками KEY 1 и KEY 2. В блоке Next Transition выбраны фоновое изображение и кнопка KEY 2. При выполнении следующего перехода изменятся фон и состояние кнопки KEY 2, поэтому заданный ею дополнительный элемент перестанет отображаться в программном сигнале.







Блок Next Transition до выполнения перехода

Программный сигнал до перехода

Программный сигнал после перехода

Есть несколько способов добавить дополнительные элементы к программному сигналу. Их можно мгновенно включать и отключать, постепенно добавлять и убирать, а также объединять со сменой фонового изображения. Чтобы включить в программный сигнал дополнительные элементы, задаваемые модулями первичного кеинга, применяют блок следующего перехода. Для работы с модулями вторичного кеинга используют соответствующие кнопки или кнопку DSK TIE, которая позволяет привязать параметры перехода к блоку Transition Control.

Переходы с использованием модуля вторичного кеинга

Для модулей вторичного кеинга предусмотрены собственные кнопки перехода и дисплеи Transition Rate. После настройки модуля вторичного кеинга задаваемые им дополнительные элементы можно легко включать и отключать одним из трех способов.

1. Нажмите кнопку DSK CUT, чтобы немедленно включить или отключить добавление дополнительных элементов к программному сигналу.
2. Используйте кнопку DSK AUTO, чтобы плавно включить или отключить добавление дополнительных элементов к программному сигналу. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой на дисплее DSK Rate.
3. Используйте кнопку DSK TIE, чтобы привязать вывод дополнительных элементов к настройкам блока Transition Control. После такой привязки добавление или исключение элементов вторичного кеинга будет выполняться при выборе любого типа перехода в соответствии с настройками блока Transition Control.

   При нажатии кнопки DSK TIE дополнительный элемент изображения будет показан в предварительно просматриваемом сигнале.

   В случае привязки к блоку Transition Control переход с использованием модуля вторичного кеинга нельзя предварительно просмотреть. Если кнопка DSK TIE включена и нужно перейти в режим предварительного просмотра, функция привязки не будет работать до тех пор, пока активирован этот режим.

Параметры вторичного кеинга (DSK)

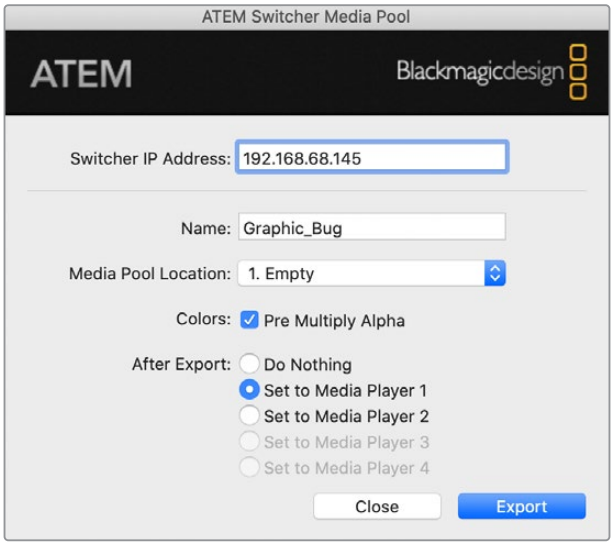
Порог	Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком высокое.
Чувствительность	Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения.
Длительность	Продолжительность смешивания, с которой происходит добавление или исключение элементов вторичного кеинга.
Инверсия кеинга	Задает инверсию вырезающего сигнала.
Pre Multiplied Key	Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала.

Использование Adobe Photoshop при работе с ATEM

В пакет программного обеспечения видеомикшера входит плагин, который позволяет загружать графику из Photoshop непосредственно в медиатеку ATEM.

Adobe Photoshop — самое популярное приложение графических дизайнеров. При работе с ATEM можно выводить созданные в Photoshop материалы, использовать слои для сохранения разных вариантов изображения (например, с разным текстом), а затем выбирать нужные слои и загружать их одним нажатием кнопки. Перед загрузкой выполняется автоматическое распрямление слоев в реальном времени. Оно происходит в фоновом режиме и не затрагивает экспорт документа Photoshop.

Плагин экспорта на ATEM требует Adobe Photoshop CS5 или более поздней версии. Рекомендуется сначала установить Photoshop, а затем программное обеспечение ATEM.



Плагин экспорта на ATEM

Настройка адреса видеомикшера

При первом запуске плагина Photoshop необходимо выбрать расположение видеомикшера, чтобы обеспечить обмен данными. По умолчанию установлен адрес 192.168.10.240. Если нужно экспортировать несколько версий одного файла Photoshop, можно воспользоваться окном экспорта. С его помощью вводят имена всех файлов и выбирают опцию загрузки файлов в медиаплеер после экспорта.

Подготовка графики к загрузке

Оптимальный результат можно получить в том случае, если разрешение документа Photoshop соответствует заданному на микшере стандарту видео. Для 1080 HD рекомендуется использовать файлы с разрешением 1920 x 1080, для 720p HD — 1280 x 720, для Ultra HD — 3840 x 2160, а для 8K-форматов — 7680 x 4320.

При использовании документов Photoshop любые элементы следует сохранять не на фоне, а на дополнительных слоях. Фоновый слой должен всегда представлять собой полнокадровое черное изображение, для которого в ATEM нужно выбирать настройку с предварительно умноженным значением альфа-канала.

Папка Example Graphics в программном обеспечении ATEM содержит инструкции и несколько шаблонов, которые помогут вам начать работу с графикой.

Чтобы загрузить графику в медиатеку ATEM, воспользуйтесь меню экспорта в Photoshop и выберите ATEM Switcher Media Pool. В открывшемся окне укажите, куда нужно загрузить документы. Список содержит имена всех графических файлов, загруженных в библиотеку на текущий момент. Выберите расположение и начните экспорт.

Если графику нужно как можно скорее вывести в эфир, можно настроить ее автоматическое копирование в медиаплеер после экспорта. Если вы не хотите смешивать файлы из разных источников, выберите опцию, когда графика не копируется в медиаплееры.

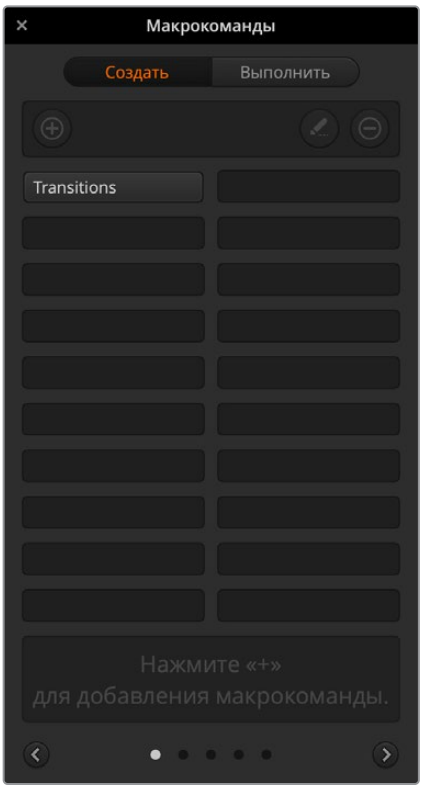
Практически во всех случаях рекомендуется использовать опцию Pre Multiply Alpha и включать настройку Pre Multiplied Key на программной или аппаратной панели ATEM. В этом случае файл используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, что улучшает качество изображения при добавлении графики к видео.

Работа с макрокомандами

Обзор макрокоманд

Макрокоманда — простой способ автоматизировать несколько действий, для выполнения которых будет достаточно нажать одну кнопку. Например, можно записать последовательность переходов между различными источниками, в том числе виды кеинга, параметры звукового блока и настройки управления камерой. В этом случае после нажатия кнопки немедленно запускаются все нужные операции. Макрокоманды записывают в соответствующем окне на ATEM Software Control, с помощью аппаратного пульта ATEM Advanced Panel или их комбинации. Они хранятся в памяти видеомикшера ATEM и допускают активацию с любой панели управления.

Окно макрокоманд в приложении ATEM Software Control



Чтобы открыть окно макрокоманд на панели ATEM Software Control, выберите его в строке заголовка или нажмите комбинацию клавиш Shift + Cmd + M (на Mac) либо Shift + Ctrl + M (на Windows). Окно легко переместить в любое место рабочего стола, что позволяет свободно переключаться между вкладками «Видеомикшер», «Медиа», «Аудио» и «Камера». Во время записи его можно свернуть, нажав на соответствующий значок в правом верхнем углу.

Записать макрокоманду можно в любую из 100 строк, 20 из которых видны на каждой странице. Для перехода на следующую или предыдущую страницы нажмите на соответствующую стрелку внизу окна. Кнопка «Создать» открывает вкладку для записи макрокоманд, а кнопка «Выполнить» позволяет переходить к их исполнению во время трансляции.

Запись макрокоманд

Для правильного исполнения макрокоманда должна быть записана как четкая последовательность действий со всеми необходимыми настройками параметров. При ее запуске все операции будут воспроизведены в точности так, как они были записаны.

Макрокоманда записывает только те настройки, которые будут изменены. Допустим, нужно выполнить переход длительностью 3:00 секунды. Когда в настройках видеомикшера для перехода уже задана продолжительность три секунды, ее нужно сначала изменить, а затем вернуть прежнее значение. Если этого не сделать, макрокоманда использует настройку длительности, установленную при последнем обновлении параметров. Будьте внимательны, чтобы избежать подобных ошибок.

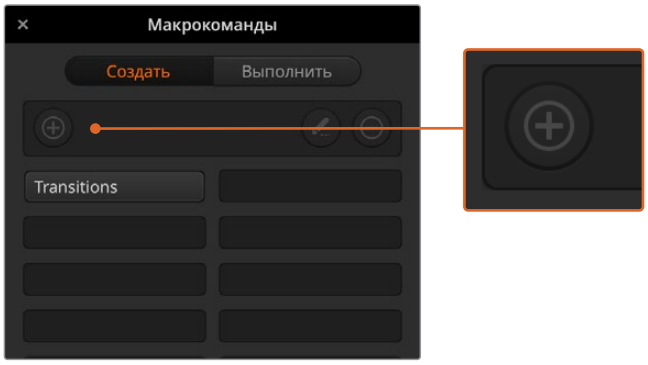
Если при создании макрокоманды установлены новые настройки и их необходимо вернуть к прежнему виду, отмените сделанные изменения на последнем этапе записи. Для этого можно также создать команду, которая позволит восстанавливать настройки для разных проектов. Важно помнить о том, что во время записи макрокоманды нужно изменить все параметры, требуемые для выполнения заданной последовательности действий.

Запись макрокоманды с помощью ATEM Software Control

В примере ниже описан порядок создания макрокоманды, которая выполняет трехсекундный переход от изображения «Цветные линии» к «Цвет № 1» с эффектом смешивания, а через две секунды запускает трехсекундный переход с растворением в черном цвете. По этому образцу для видеомикшера ATEM можно создать любую другую макрокоманду.

1. Запустите ATEM Software Control и откройте окно макрокоманд.
2. Нажмите на кнопку «Создать» в окне макрокоманд, чтобы выбрать страницу ввода макрокоманды.
3. Щелкните кнопкой мыши в той строке, куда нужно записать макрокоманду. В этом примере выбрана строка 1, которая будет выделена оранжевой рамкой.
4. Чтобы открыть диалоговое окно для создания макрокоманды, нажмите кнопку «+».

   Для макрокоманд можно указать название и описание. В этом случае их легче идентифицировать и выбирать нужные. Если щелкнуть кнопкой мыши на команде, примечания будут отображаться в строке состояния.

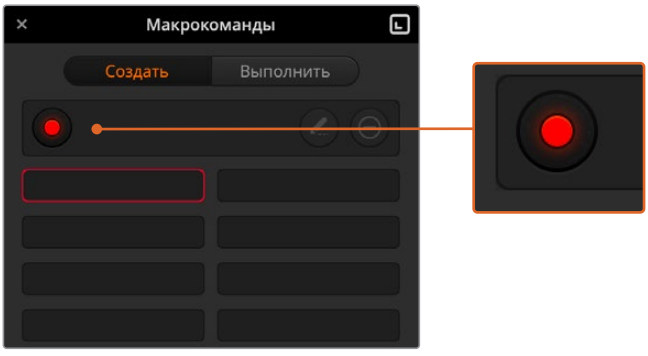


Чтобы начать запись макрокоманды, выберите строку и нажмите кнопку «+». Введите дополнительную информацию и нажмите «Записать».

5. Нажмите кнопку записи.

   Диалоговое окно будет закрыто, а на панели ATEM Software Control появится красная рамка. Это означает, что теперь можно приступать к записи. Вверху рамки есть кнопка «Добавить паузу».

   Теперь можно приступать к записи действий, которые необходимо запустить на видеомикшере.



Во время создания макрокоманды кнопка добавления становится кнопкой записи. После сохранения всей последовательности действий нажмите эту кнопку, чтобы остановить запись.

6. На программной шине страницы «Видеомикшер» нажмите кнопку Bars. Это позволит выводить цветные полосы на программный выход.

7 На шине «Просмотр» нажмите кнопку «Цвет № 1».

8 Откройте секцию переходов и выберите смешивание.

Если смешивание уже используется, сначала выберите другой вид перехода, например вытеснение, а затем снова нажмите кнопку смешивания.

9 Для параметра длительности перехода выберите настройку «3:00». Продолжительность перехода со смешиванием будет составлять три секунды.

10 В блоке «Вид перехода» нажмите кнопку автоматического режима. Видеомикшер будет выполнять переход от изображения «Цветные полосы» к «Цвет № 1» с эффектом смешивания.

11 Чтобы добавить двухсекундную паузу перед следующим переходом, нажмите кнопку «Добавить паузу» вверху красной рамки. Откроется окно ввода паузы. Установите продолжительность «5 секунд» и «0 кадров», затем нажмите «Добавить паузу».

В нашем примере пауза должна составлять две секунды, но во время записи устанавливают продолжительность пять секунд. Это объясняется тем, что для выполнения перехода со смешиванием требуется три секунды. Таким образом, при добавлении паузы нужно учесть время до запуска следующего перехода.

Сложив три секунды на выполнение перехода и две на вторую паузу, получаем пять. Именно это значение нужно ввести для паузы до второго перехода. Другой способ — использовать две отдельные паузы, одну для самого перехода, другую — для ожидания.

12 Нажмите кнопку BLK на шине предварительного просмотра, затем кнопку автоматического режима в блоке вида перехода. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.

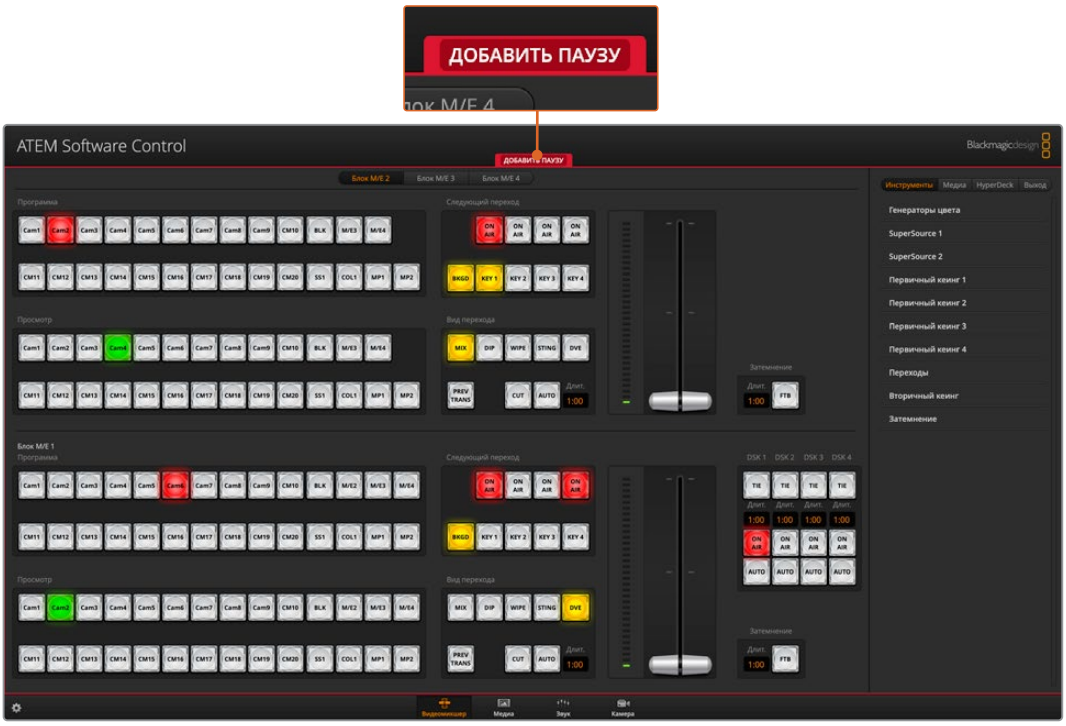
13 Чтобы остановить сохранение макрокоманды, нажмите на значок записи в окне макрокоманд.

Записанная макрокоманда будет отображаться как кнопка в выбранной ранее строке. Для просмотра этой команды нажмите на кнопку «Выполнить» в окне макрокоманд, чтобы перейти на соответствующую вкладку. Выберите «Запустить», после чего будет активирован режим исполнения макрокоманды. Для ее запуска нажмите кнопку «Переходы».

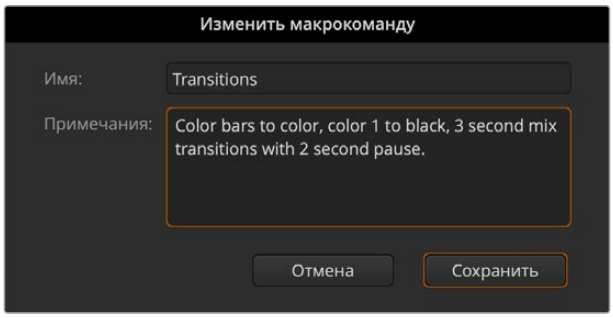
14 Если нужно, чтобы исполнение макрокоманды начиналось сразу после ее выбора, нажмите кнопку «Запустить». После активации этого режима загружать и запускать команды можно одним нажатием кнопки.

Поздравляем! Если макрокоманда записана правильно, видеомикшер ATEM выполнит трехсекундный переход от изображения «Цветные полосы» к «Цвет № 1», а после паузы в две секунды — еще один трехсекундный переход с растворением в черном цвете. Во время исполнения заданных действий программная панель будет в оранжевой рамке.

Если запись выполнена неправильно, заново сохраните макрокоманду в порядке, описанном выше.



При записи макрокоманды на панели ATEM Software Control появляется красная рамка. Сверху есть кнопка «Добавить паузу», с помощью которой можно добавлять паузы между выполняемыми действиями.



Введите название и описание макрокоманды, чтобы идентифицировать выполняемые с ее помощью действия

Создание комплексной макрокоманды

Из нескольких сравнительно простых команд с ограниченным набором операций можно создавать комплексные макрокоманды. Когда одна макрокоманда содержит всю последовательность необходимых действий, в случае ошибки приходится выполнять повторную запись с самого начала. Если разбить такую последовательность на несколько этапов, с ней будет проще работать.

При необходимости редактирования достаточно изменить только отдельные составные команды, после чего их нужно объединить в одну комплексную макрокоманду.

Объединение простых команд в комплексную макрокоманду:

1 Начните запись новой команды и во время ее сохранения нажмите кнопку «Выполнить», чтобы перейти на вкладку исполнения.

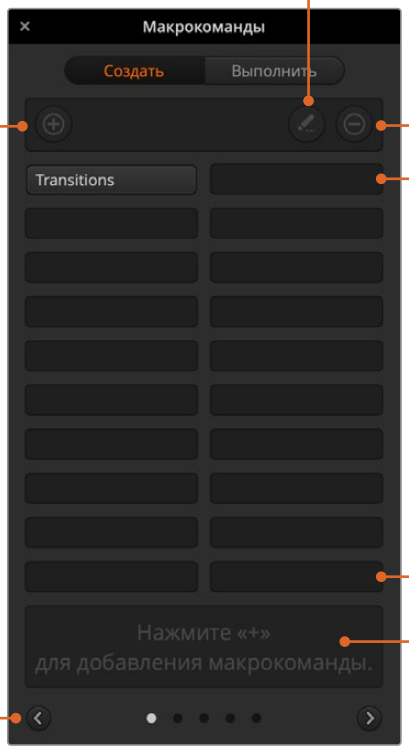
2 Выберите «Запустить», чтобы автоматически запускать макрокоманды нажатием кнопки, или отмените выбор, если вы хотите выполнять эти действия вручную.

3 Запустите последовательность простых команд, между которыми должны быть паузы, достаточные для исполнения каждой команды.

4 Остановите запись. Теперь у вас есть комплексная макрокоманда, которая состоит из нескольких простых команд и при необходимости может быть отредактирована.

Набор выполняемых действий является неограниченным. Можно создавать комплексные переходы, добавлять оригинальные эффекты с помощью модулей кеинга, сохранять часто используемые настройки Blackmagic Studio Camera, запускать графику и режим DVE. Макрокоманды сделают программы еще интереснее и позволят сэкономить много времени!

Страница «Создать» в окне макрокоманд



Кнопка создания макрокоманд
Нажмите эту кнопку, чтобы открыть всплывающее окно для создания макрокоманды. Введите название команды, в примечаниях укажите ее описание и нажмите «Записать», чтобы начать сохранение.

Стрелки и значки
Чтобы записать или найти макрокоманды, чей порядковый номер больше 20, нажмите на стрелку в правом нижнем углу окна и перейдите на следующую страницу. Для просмотра предыдущей страницы нажмите на стрелку в левом нижнем углу окна. Значки в центре между стрелками показывают место текущей страницы.

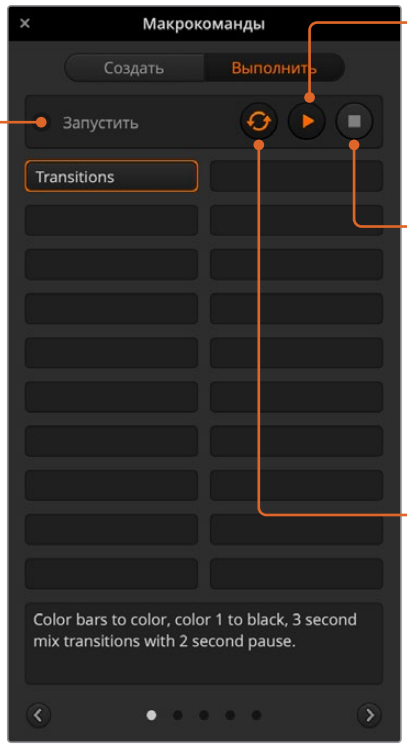
Кнопка редактирования макрокоманд
Выберите макрокоманду и нажмите эту кнопку, чтобы изменить название и описание команды.

Кнопка удаления макрокоманды
Выберите макрокоманду, которую хотите удалить, и нажмите эту кнопку.

Кнопки макрокоманд
После сохранения в выбранной строке макрокоманда отображается в виде кнопки. Одна страница может содержать 20 кнопок. Если при записи макрокоманде не было присвоено имя, она получит номер выбранной строки.

Строка состояния
Выводит подсказки и сообщения о состоянии во время записи и исполнения макрокоманд. После выбора макрокоманды здесь также отображаются относящиеся к ней примечания.

Страница «Выполнить» в окне макрокоманд



Запустить
Опция «Запустить» позволяет исполнять макрокоманду сразу после нажатия соответствующей кнопки. Когда эта опция отключена, после выбора макрокоманды для ее запуска нужно нажать кнопку воспроизведения.

Воспроизведение
Когда опция «Запустить» отключена, после выбора макрокоманды ее исполнение запускается нажатием этой кнопки.

Остановка
Эта кнопка позволяет остановить исполнение макрокоманды, при этом текущее действие будет завершено. Например, при нажатии кнопки во время перехода видеомикшер сначала выполнит переход, а затем остановит макрокоманду.

Цикл
Опция циклического воспроизведения позволяет запустить непрерывное исполнение макрокоманды. Для остановки нажмите соответствующую кнопку. При отключении этой опции исполнение команды будет остановлено после ее завершения.

Запись макрокоманд с помощью пульта ATEM Advanced Panel

Для записи и запуска макрокоманд на ATEM Advanced Panel не требуется наличие программной панели. Все действия, доступные на странице «Видеомикшер» в ATEM Software Control, можно выполнить с помощью аппаратной панели. Если нужно систематизировать графику в библиотеке мультимедиа или изменить настройки камеры, используйте программную панель ATEM Software Control.

На ATEM Advanced Panel запись и исполнение макрокоманд выполняют с помощью многофункциональных кнопок в блоке управления. Имена кнопок макрокоманд выводятся на экран выбора источников.

Выполните действия ниже для сохранения макрокоманды переходов, создание которой было описано в предыдущем разделе для программной панели ATEM Software Control. На этот раз для макрокоманды используется строка 6.

1. Чтобы открыть меню макрокоманд на ЖК-дисплее, нажмите соответствующую клавишу.
2. С помощью ручки под дисплеем выберите строку, в которую будет сохранена макрокоманда. В данном случае это «6 — пусто».
3. Нажмите клавишу записи в верхней части ЖК-дисплея. Значок записи будет отображаться в виде красного круга. Во время сохранения он становится квадратным, а по краям ЖК-дисплея появляется красная рамка.



Нажмите клавишу записи для запуска сохранения макрокоманды.



Во время записи по краям ЖК-дисплея будет отображаться рамка красного цвета.

4 С помощью кнопки SHIFT выберите Bars на шине PROGRAM. Мигающая кнопка означает, что источник выбран с помощью кнопки SHIFT.

5 С помощью клавиши SHIFT выберите Col1 на шине PREVIEW. Для удобства кнопки Bars, Black и Color Generators можно привязать к любым из первых 10 кнопок на шинах PROGRAM и PREVIEW. Более подробно см. раздел о назначении кнопок.

6 Нажмите кнопку WIPE в блоке управления переходами для сохранения макрокоманды перехода в виде вытеснения.

7 В опции «ВЫТЕСНЕНИЕ» на ЖК-дисплее установите длительность перехода на 3:00 секунды.

8 Нажмите кнопку AUTO в блоке управления переходами, чтобы выполнить переход от цветных полос к цвету 1.

9 Нажмите кнопку MACRO, чтобы вернуться к странице макрокоманд.

10 Чтобы установить паузу между переходами в две секунды, нажмите кнопку «ДОБАВИТЬ ПАУЗУ» в меню на ЖК-дисплее и с помощью поворотной ручки выберите нужное значение. Для сохранения паузы нажмите клавишу «ПОДТВЕРДИТЬ».

11 Удерживая клавишу SHIFT, выберите BLACK на шине предварительного просмотра, нажмите кнопку MIX, затем AUTO. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.

12 Нажмите кнопку макрокоманды для возврата к соответствующему меню, затем кнопку остановки, чтобы остановить сохранение.

Макрокоманда записана с помощью ATEM Advanced Panel. Она появится в виде кнопки «Макрокоманда 6», так как расположена в строке 6. С помощью ATEM Software Control для макрокоманд можно создать имена и добавить примечания. Для этого нажмите кнопку «Изменить макрокоманду».

Для выполнения макрокоманды нажмите кнопку MACRO, чтобы перевести шину выбора источников в режим макрокоманд. После этого кнопки загорятся синим цветом. Нажмите кнопку «Макрокоманда 6». Во время выполнения макрокоманды соответствующая ей кнопка начнет мигать зеленым цветом, а вокруг меню на ЖК-дисплее появится рамка оранжевого цвета.

Если макрокоманда была записана корректно, видеомикшер ATEM выполнит двухсекундный переход от изображения цветовых полос к цвету 1 с эффектом смешивания, а через две секунды — еще один двухсекундный переход с растворением в черном цвете. Для выполнения всех действий достаточно нажать одну кнопку на ATEM Advanced Panel. Для циклического выполнения макрокоманды нажмите соответствующую клавишу. Чтобы отключить циклическое выполнение макрокоманды, нажмите ее еще раз.

Рекомендуется регулярно проверять работу макрокоманд с помощью различных настроек видеомикшера, чтобы убедиться, что они корректно выполняют все запрограммированные действия.

Управление рекордерами HyperDeck

Обзор рекордеров HyperDeck

ATEM позволяет подключать до десяти дисковых рекордеров HyperDeck. Для управления устройствами используют вкладку HyperDeck приложения ATEM Software Control или аппаратную панель ATEM. В этом случае появляется возможность вести запись с выходов видеомикшера, воспроизводить графику или выводить уже записанное изображение одним нажатием кнопки.

Управлять работой устройства можно с вкладки HyperDeck на программной панели ATEM Software Control или из меню System Control на аппаратной панели ATEM. Доступны воспроизведение и перемотка, постановка на паузу и переход к следующему клипу, а также запись видео.

В сочетании с использованием макрокоманд эта функция позволяет вывести производство в прямом эфире на качественно новый уровень.

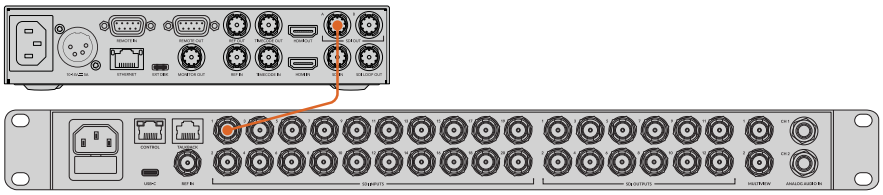


HyperDeck Studio HD Plus

Подключение рекордеров HyperDeck

Рекордеры HyperDeck подключают к ATEM через SDI-интерфейс так же, как камеры и другие источники изображения. Для удаленного управления с видеомикшера необходимо соединение с локальной сетью Ethernet.

1. Используя порт Ethernet, подключите HyperDeck к той же локальной сети, в которой находится видеомикшер ATEM.
2. Нажмите кнопку REM на передней панели HyperDeck. Когда кнопка загорится, рекордер будет готов к управлению в удаленном режиме. При работе с HyperDeck Studio HD Mini этот режим можно выбрать на вкладке настроек в меню на дисплее устройства.
3. Соедините выход на HyperDeck со входом на видеомикшере ATEM через SDI-интерфейс. При подключении через интерфейс Quad Link SDI во время работы с микшером ATEM Constellation 8K и рекордером HyperDeck Extreme 8K строго соблюдайте последовательность соединений.
4. Чтобы использовать HyperDeck для записи программного сигнала с выхода на ATEM, соедините один из SDI-выходов видеомикшера с SDI-входом на HyperDeck.
5. Повторите описанные выше действия для каждого подключаемого рекордера.



Соединение SDI-выхода на Hyperdeck Studio HD Plus и SDI-входа на ATEM 2 M/E Constellation HD

Теперь в приложении ATEM Software Control или на пульте ATEM нужно указать вход, который использует каждый рекордер HyperDeck, и его IP-адрес. Это можно сделать программным способом на вкладке HyperDeck или с помощью многофункциональных кнопок блока System Control на аппаратной панели ATEM.

Настройки HyperDeck

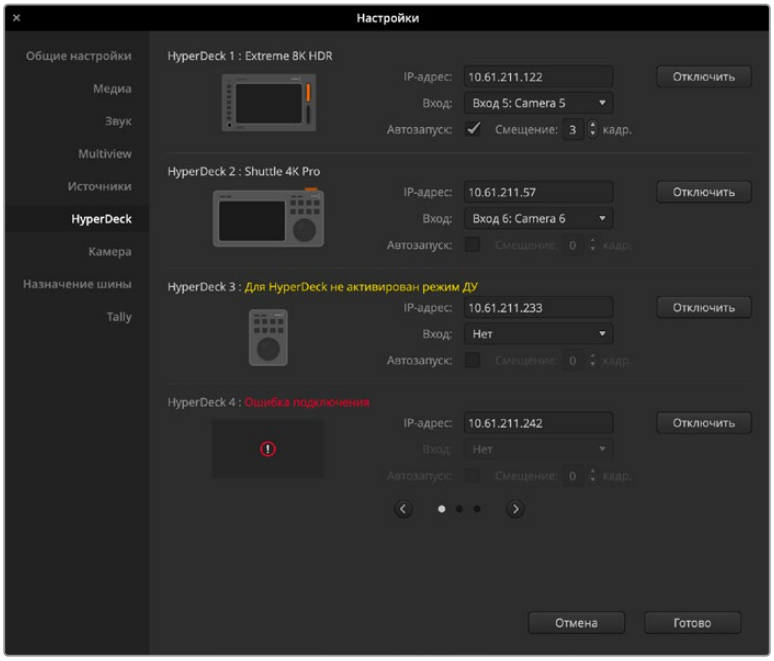
Настройки соединения с устройством доступны на вкладке HyperDeck приложения ATEM Software Control. Видеомикшер допускает подключение до десяти рекордеров.

В соответствующем поле укажите IP-адрес рекордера HyperDeck, а в раскрывающемся меню выберите используемый вход с названием источника. Выберите «Подключить», чтобы установить соединение.

Для каждого рекордера HyperDeck отображаются индикаторы состояния, которые позволяют визуально контролировать подключение. Зеленая галочка указывает на то, что соединение установлено и рекордер готов к работе в удаленном режиме.

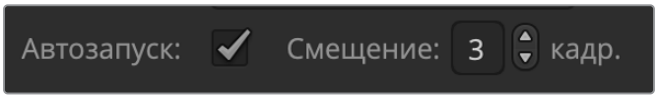
Если соединение установлено, но на рекордере не включена кнопка дистанционного управления, появится соответствующее сообщение.

Если соединение с HyperDeck не установлено, появится сообщение «Ошибка подключения». В этом случае убедитесь в том, что рекордер подключен к компьютерной сети через порт Ethernet и его IP-адрес указан правильно.



Автозапуск

Рекордер HyperDeck можно настроить для автоматического воспроизведения с того момента, когда его сигнал начинает поступать на программный выход. Для этого выберите на HyperDeck необходимый фрагмент и нажмите кнопку соответствующего входа на программной шине.



Так как перед воспроизведением HyperDeck выполняет буферизацию, фактическая смена изображения отстает на время, равное по продолжительности двум кадрам. Принцип использования этой функции такой же, как на видеомагнитофоне. Продолжительность задержки можно отрегулировать изменением значения в поле «Смещение». Обычно для чистого переключения достаточно пяти кадров.

Если с помощью HyperDeck необходимо вывести статичное изображение или воспроизвести видео в ручном режиме, отключите опцию автозапуска.

Управление рекордерами HyperDeck с помощью приложения ATEM Software Control

Для управления подключенными к видеомикшеру рекордерами используют секцию HyperDeck на одноименной вкладке программной панели управления.

Для работы с настройками одного из рекордеров нажмите соответствующую кнопку. Каждое устройство имеет название, заданное для него как для источника изображения. Все доступные рекордеры показаны в виде кнопок с текстом белого цвета, а выбранное в текущий момент устройство — кнопкой с текстом оранжевого цвета.



В секции HyperDeck можно выбрать до десяти рекордеров. Для работы с нужным устройством нажмите соответствующую кнопку.

Помимо цветовой кодировки, для каждой кнопки HyperDeck предусмотрен индикатор состояния. Чтобы изменить количество отображаемых устройств, щелкните по значку шестеренки в верхнем правом углу вкладки.

Зеленые границы	HyperDeck используется для вывода изображения в режиме предварительного просмотра.
Красные границы	HyperDeck используется для вывода изображения на программный выход, т. е. в эфир. Над кнопкой каждого рекордера есть дополнительные индикаторы состояния.
Готов	Управление рекордером ведется в удаленном режиме; диск установлен. Устройство готово к воспроизведению и — при наличии свободного места — к записи.
REC	HyperDeck ведет запись.
Нет накопителя	Диск не установлен.
Л/УПР.	На HyperDeck не активирован режим дистанционного контроля, поэтому устройством нельзя управлять с видеомикшера ATEM.

Для рекордера в активном состоянии показана информация о выбранном в текущий момент клипе: его название, общая продолжительность, время с начала и оставшееся время. Под этими параметрами находятся кнопки управления воспроизведением.

	**REC** Нажмите на эту кнопку, чтобы начать запись. Чтобы остановить запись, нажмите кнопку еще раз.
	**Предыдущий клип** Переход к предыдущему клипу в списке рекордера.
 	**Воспроизведение** При первом нажатии воспроизведение текущего клипа начинается, при повторном — останавливается. Если в настройках рекордера HyperDeck активирована опция автозапуска, при выборе устройства как источника программного сигнала воспроизведение начинается автоматически. Для просмотра всех клипов на временной шкале нажмите кнопку SHIFT и клавишу воспроизведения. После запуска процесса окружность значка будет подсвечиваться.
	**Следующий клип** Переход к следующему клипу в списке рекордера.
	**Цикл** Нажмите на данную кнопку, чтобы воспроизводить текущий клип или всю временную шкалу в циклическом режиме.

Для поиска можно использовать слайдер под кнопками управления воспроизведением. Он позволяет быстро найти нужный фрагмент клипа путем перемотки или покадрового просмотра. Переключение между этими двумя режимами выполняют с помощью кнопки рядом со слайдером.



Используйте кнопки слева от слайдера для переключения между разными режимами перемотки. Чтобы перейти к нужному фрагменту клипа, передвиньте слайдер вперед или назад.

Список под кнопками управления воспроизведением показывает все клипы, доступные на выбранном рекордере HyperDeck. С помощью стрелки справа этот список можно развернуть или свернуть.

Воспроизведение

Чтобы вывести материал с помощью HyperDeck, выберите рекордер как источник для предварительного просмотра. Используя кнопки управления воспроизведением, перейдите к необходимому фрагменту клипа. Когда рекордер HyperDeck будет выбран как источник программного сигнала, функция автозапуска начнет автоматическое воспроизведение с этого фрагмента.

Если воспроизведение необходимо запустить в ручном режиме, например для вывода статичного изображения, отключите функцию автозапуска для соответствующего рекордера на вкладке HyperDeck в меню настроек.

Запись

Чтобы сохранить видео на HyperDeck, установите в рекордер отформатированный диск и нажмите кнопку записи в секции HyperDeck. Индикатор оставшегося времени показывает продолжительность записи на SSD-диск.

Индикация состояния

Передачи сигналов состояния через GPI and Tally Interface

Чтобы показать, какой из источников является программным изображением в настоящее время, видеомикшер ATEM может передавать сигналы состояния на мониторы и камеры.

Обычно сигналы Tally используют красный индикатор, который загорается на камере или мониторе. Кроме того, эти сигналы могут отображать рамку на таком устройстве, как Blackmagic SmartView 4K. Она показывает съемочной группе, изображение какой камеры передается в эфир.

Устройство Blackmagic Design GPI and Tally Interface представляет собой 8-контактное механическое реле с портом Ethernet. Через этот порт сигналы индикации поступают с видеомикшера ATEM на GPI and Tally Interface в пределах одной сети. Используя схему разводки на задней панели GPI and Tally Interface и переходный кабель, можно подключить оборудование с поддержкой сигналов индикации, такое как Blackmagic SmartView Duo и SmartView HD. Одно устройство GPI and Tally Interface позволяет подключать до восьми единиц подобной техники. Для моделей ATEM 1 M/E потребуется одно устройство GPI and Tally Interface, при использовании 20 входов на ATEM 2 M/E Constellation HD — до трех, а в случае работы с 40 входами на ATEM 4 M/E Constellation и ATEM Constellation 8K (Ultra HD и HD) — до пяти. Для 80 входов на решении ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus необходимо до 10 единиц.

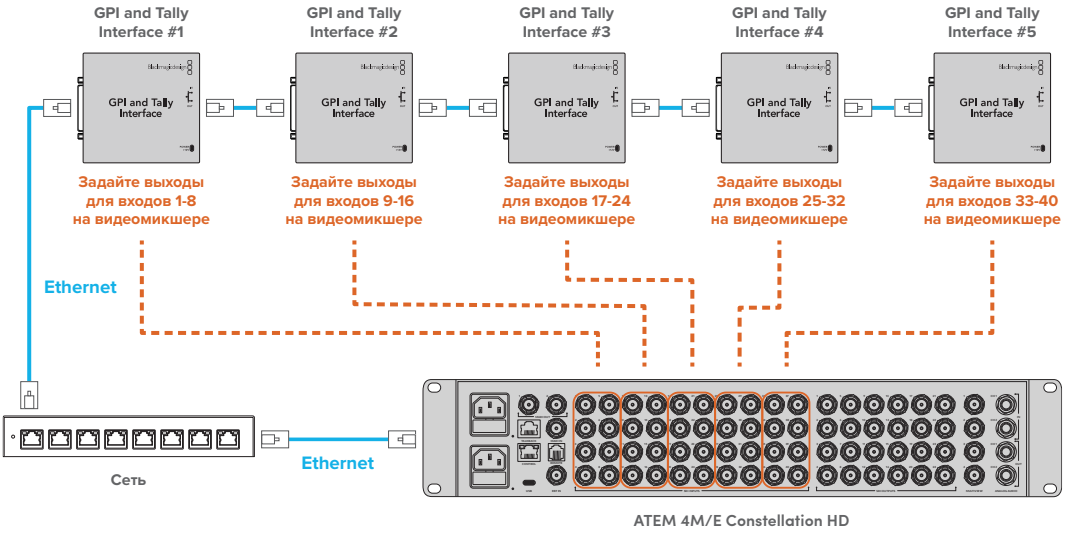


GPI and Tally Interface

Входы GPI — это оптопары, срабатывающие при замыкании на землю с максимальным напряжением 5 Вт при силе тока 14 мА.

Выходы Tally представляют собой механическое реле с замыканием на землю с максимальным напряжением 30 Вт при силе тока 1 А.

Ниже показаны сигналы индикации, соответствующие входам видеомикшера при их выборе в качестве программного изображения. При использовании GPI and Tally Interface с микшером, оснащенным двумя или четырьмя блоками M/E, используйте утилиту ATEM Setup, чтобы задать выходы для разных устройств (например, разъемы 1-8 для одного, 9-16 для другого, а 17-24 для третьего).



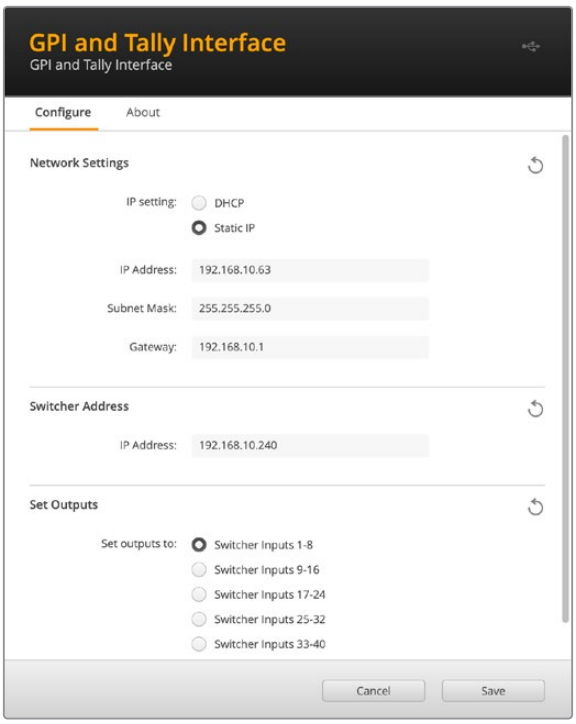
Изменение сетевых параметров и настроек Tally

Для установки соединения с видеомикшером ATEM необходимо настроить сетевые параметры GPI and Tally Interface с помощью утилиты ATEM Setup. Чтобы выполнить эту настройку, GPI and Tally Interface нужно подключить через порт USB.

1. Подключите GPI and Tally Interface и видеомикшер ATEM к одной сети Ethernet.
2. Соедините GPI and Tally Interface с портом USB на компьютере и подключите прилагаемый блок питания.
3. Запустите утилиту ATEM Setup.
4. Если видеомикшер ATEM подключен к компьютеру или аппаратной панели ATEM напрямую, то есть без сетевого коммутатора Ethernet, выберите Configure Address Using Static IP. По умолчанию GPI and Tally Interface имеет IP-адрес 192.168.10.2, который рекомендуется использовать для удобства в работе.

   В случае необходимости можно установить другой IP-адрес, при условии, что он находится в диапазоне поддерживаемых видеомикшером адресов и не занят другим устройством в сети. По этой причине следует избегать IP-адресов, используемых по умолчанию для продуктов ATEM, а именно: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 и 192.168.10.240.

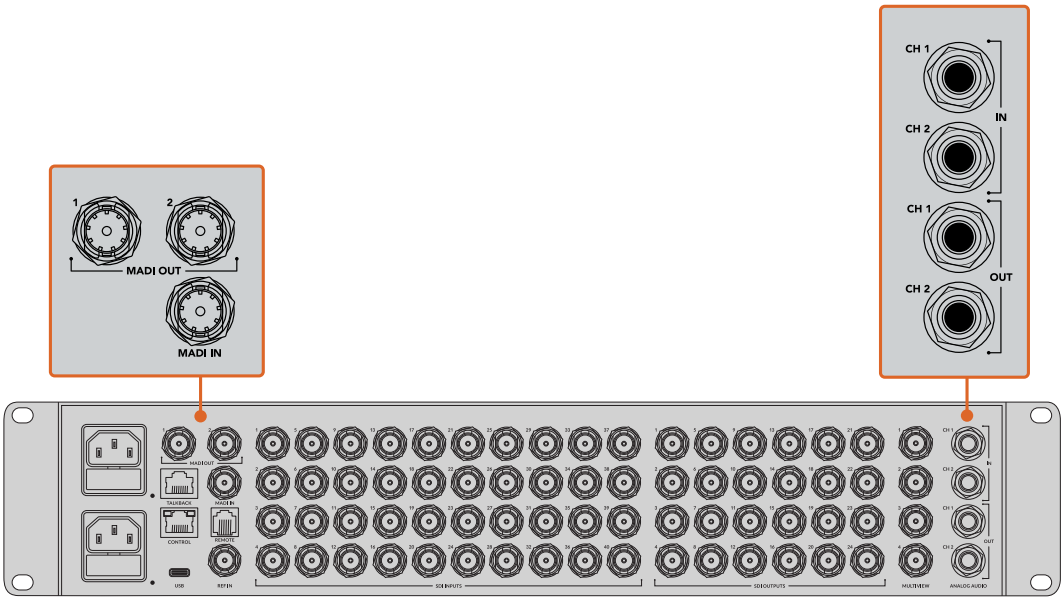
   Если видеомикшер ATEM подключен через сетевой коммутатор Ethernet, используйте опцию Configure Address Using DHCP, с помощью которой параметры IP Address, Subnet Mask и Gateway будут получены автоматически с сервера DHCP.
5. Укажите IP-адрес видеомикшера ATEM в поле Switcher Address. При поставке устройство по умолчанию использует протокол DHCP. Также для подключения к сети можно задать статичный IP-адрес.
6. Для настройки Set tally outputs выберите опцию Switcher Inputs 1-8.
7. Нажмите Apply. Белый светодиод справа от порта USB перестанет мигать и будет гореть постоянно. Это значит, что соединение с видеомикшером ATEM установлено и устройство GPI and Tally Interface готово к работе.
8. Закройте утилиту ATEM Setup и отсоедините USB-кабель.



Настройки сети и передачи сигналов для GPI and Tally Interface

Работа с интерфейсом MADI на микшерах ATEM 4 M/E и 8K

Видеомикшеры ATEM 4 M/E Constellation и Constellation 8K позволяют работать с цифровым звуком по протоколу MADI. Данный интерфейс широко используется на профессиональной аудиотехнике и вещательном оборудовании, а также в студиях записи. Порты MADI представляют собой BNC-разъемы, обеспечивающие передачу аудиосигнала по коаксиальному кабелю 75 Ом на расстояние до 100 метров.



На ATEM 4 M/E Constellation есть BNC-разъемы для работы со звуком по протоколу MADI, а также входы и выходы TRS (гнездо 1/4 дюйма) для аналогового аудио

MADI IN (ВХОД MADI)

Этот порт принимает каналы 1–64 цифрового аудио с разрядностью 24 бит и частотой 48 кГц. Им соответствуют 64 дополнительных канала в звуковом блоке, которые можно передавать на программный выход с дублированием параметров эквализации и динамических эффектов из сигнала на видеовходе. Это позволяет выполнять комплексную обработку аудио непосредственно на микшере ATEM 4 M/E и Constellation 8K.

ВЫХОД MADI OUT 1

В режимах HD и Ultra HD выход MADI OUT 1 используется в соответствии с таблицей ниже.

Каналы 1–60	Каналы 1 и 2 SDI-входов 1–30
Каналы 61–62	Внешний микрофон
Каналы 63–64	TRS-вход аналогового звука

ВЫХОД MADI OUT 1

В режиме 8K на микшере ATEM Constellation 8K разъем MADI OUT 1 используется в соответствии с таблицей ниже.

Каналы 1–20	Каналы 1 и 2 SDI-входов 1–10
Каналы 21–22	Звук медиаплеера
Каналы 23–2	Внешний микрофон
Каналы 25–26	TRS-вход аналогового звука
Каналы 27–28	Программный аудиосигнал

ВЫХОД MADI OUT 2

В режимах HD и Ultra HD выход MADI OUT 2 используется в соответствии с таблицей ниже.

Каналы 1–60	Каналы 3 и 4 SDI-входов 1–30
Каналы 61–62	Внешний микрофон
Каналы 63–64	Программный аудиосигнал

ВЫХОД MADI OUT 2

В режиме 8K на микшере ATEM Constellation 8K разъем MADI OUT 2 используется в соответствии с таблицей ниже.

Каналы 1–20	Каналы 3 и 4 SDI-входов 1–10
Каналы 21–22	Звук медиаплеера
Каналы 23–24	Внешний микрофон
Каналы 25–26	TRS-вход аналогового звука
Каналы 27–28	Программный аудиосигнал

Микшер ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus оснащается четырьмя выходами MADI OUT на задней панели.

ВЫХОД MADI OUT 3

В режимах HD и Ultra HD выход MADI OUT 3 используется в соответствии с таблицей ниже.

Каналы 1–60	Каналы 1 и 2 SDI-входов 31–60
Каналы 61–62	Media Player 1
Каналы 63–64	Media Player 2

ВЫХОД MADI OUT 4

В режимах HD и Ultra HD выход MADI OUT 4 используется в соответствии с таблицей ниже.

Каналы 1–60	Каналы 3 и 4 SDI-входов 31–60
Каналы 61–62	Media Player 3
Каналы 63–64	Media Player 4



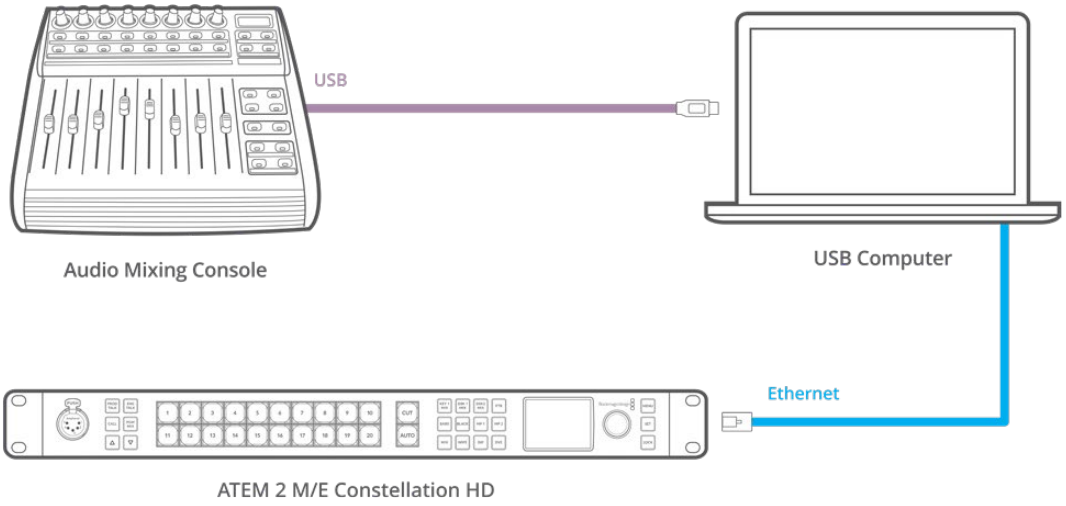
Использование звукового пульта других производителей

Работа со звуковым пультом

В динамичных условиях прямого ТВ-вещания использование мыши не всегда позволяет быстро изменить настройки. При одновременной работе более чем с одним источником звука к видеомикшеру ATEM можно подключить отдельный звуковой пульт, чтобы настраивать уровни нескольких каналов сразу.

Такой пульт соединяют с компьютером Mac или ПК как MIDI-устройство и используют протокол Mackie Control для обмена командами с видеомикшером.

Хотя ATEM может работать со многими пультами, мы рекомендуем предварительно проверить совместимость у производителя используемой вами модели.



Подключив звуковой пульт к компьютеру с программной панелью ATEM Software Control, можно одновременно управлять уровнем аудио на нескольких каналах

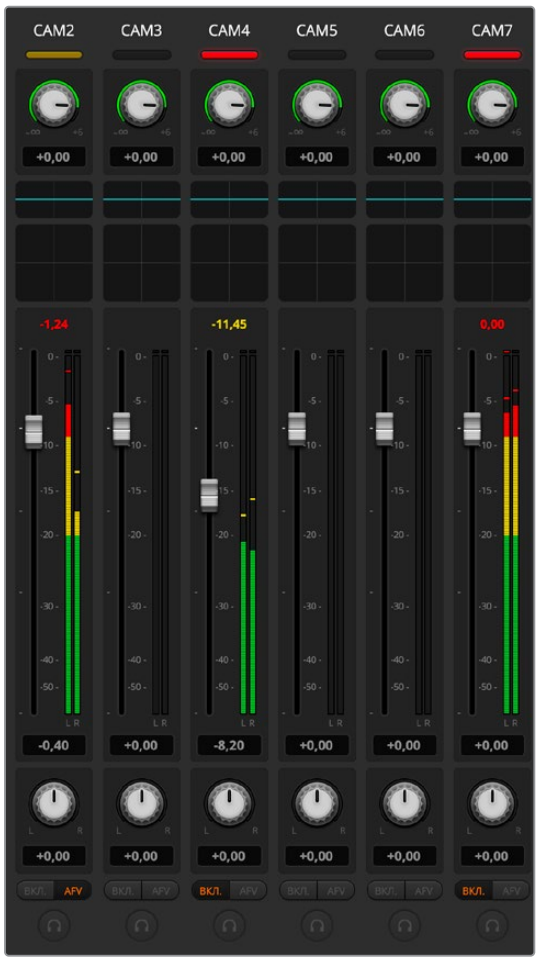
Подключение звукового пульта

1. Подключите MIDI-совместимый звуковой пульт к Mac или ПК. В большинстве современных устройств для этой цели предусмотрен порт USB.
2. Убедитесь в том, что пульт распознан компьютером как MIDI-устройство.

   На компьютерах с платформой Mac выберите Applications/Utilities/Audio MIDI Setup (Приложения/Утилиты/Настройка аудиоустройства MIDI) и запустите приложение. Перейдите к меню Window и выберите Show MIDI Window. Звуковой пульт должен отображаться в этом окне как MIDI-устройство.

   На компьютерах с платформой Windows выберите «Менеджер устройств/Контроллеры звука, видео и игр». Звуковой пульт будет отображаться в виде значка.
3. Подключаемый пульт должен поддерживать протокол Mackie Control, который используется для обмена данными со звуковым блоком видеомикшера ATEM. Предварительно пульт необходимо настроить для работы с оригинальным протоколом Mackie Control или его эмуляцией. Для выполнения настройки обратитесь к руководству по эксплуатации пульта.

   Некоторые пульты поддерживают несколько видов эмуляции протокола. Рекомендуется выбрать тот, который позволяет активировать наибольшее количество функций. Например, при подключении пульта Behringer BCF 2000 опция "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" дает возможность использовать фейдеры уровня, селекторы, управление балансом, функции AFV и ON/MUTE, а также включает светодиодный экран, отображающий выбранные фейдеры. Если выбрать другой вид эмуляции Mackie Control, экран работать не будет.
4. Запустите программную панель ATEM Software Control, которая в автоматическом режиме выполнит поиск пульта по порту первого подключенного MIDI-устройства. Перейдите на страницу «Аудио», отображающую звуковой блок видеомикшера ATEM. Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте вверх или вниз. Если во время этих манипуляций фейдеры программной панели будут двигаться в соответствующем направлении, пульт правильно настроен для работы с ATEM.



Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте и убедитесь в том, что во время этих манипуляций фейдеры программной панели будут двигаться в соответствующем направлении

Кнопка MUTE

Аудио всегда является частью сигнала, если на странице звукового блока программной панели нажата кнопка ON. Когда эта кнопка отключена, звук полностью заглушен или отсутствует. При использовании аппаратного пульта горящая кнопка MUTE указывает на то, что аудиодорожка является частью сигнала. Если эта кнопка не горит, звук полностью заглушен или отсутствует.

Шкала децибелов

Аппаратные звуковые пульты могут иметь шкалу децибелов, не совпадающую со шкалой на программной панели видеомикшера ATEM. Актуальные значения уровня звука отображаются на странице звукового блока.

Работа с DaVinci Resolve Micro Panel

С помощью консоли DaVinci Resolve Micro Panel можно управлять инструментами первичной цветокоррекции на камере. Это позволяет выполнять быструю и точную настройку цвета с аппаратной панели.

Настройка панели

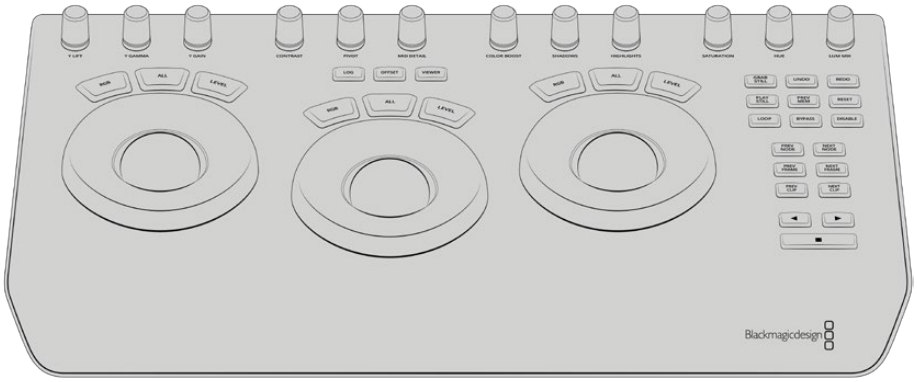
1. Соедините DaVinci Resolve Micro Panel с портом USB-C на компьютере и запустите приложение ATEM Software Control.
2. Перейдите на страницу «Камера» и выберите нужное устройство для управления.
3. Для выполнения цветокоррекции используйте трекболы и ручки на DaVinci Resolve Micro Panel.

Выполнение цветокоррекции

Хотя консоль DaVinci Resolve Micro Panel создана прежде всего для работы с приложением DaVinci Resolve, ее также можно использовать для цветокоррекции в программной панели ATEM Software Control.

Трекболы

Консоль имеет три трекбола для работы с параметрами тени, полутона и света. Кольцо вокруг каждого из них позволяет выполнять настройки регуляторов под соответствующими цветовыми кругами.



DaVinci Resolve Micro Panel

Ручки управления

При изменении настроек на аппаратной консоли также меняются соответствующие параметры на программной панели. Для этого используют несколько ручек управления.

Y Lift	Позволяет изменить контраст изображения за счет яркости уровня черного.
Y Gamma	Позволяет изменить контраст изображения за счет яркости полутонов.
Y Gain	Позволяет изменить контраст изображения за счет яркости светлых зон.
Contrast	Поверните по часовой стрелке для увеличения контраста и против — для его уменьшения.
Highlights	Позволяет управлять настройкой диафрагмы на выбранной камере. Чтобы открыть диафрагму, поверните ручку по часовой стрелке, чтобы закрыть — против.
Saturation	Поверните по часовой стрелке для увеличения насыщенности цвета и против — для его уменьшения.
Hue	Установите настройку Hue таким же образом, как на цветовом круге, поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке или против.
Lum Mix	Поворачивайте ручку по часовой стрелке и против, чтобы получить нужный баланс между RGB и YRGB.

Кнопки управления

Стрелка влево	Выбор камеры с предыдущим номером.
Стрелка вправо	Выбор камеры со следующим номером.

Подробнее о работе с этими инструментами см. разделы выше.

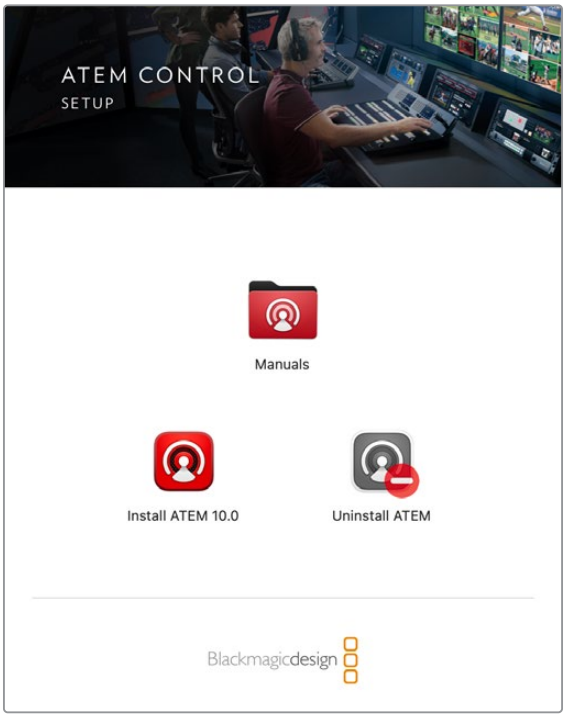
Обновление программного обеспечения

Порядок обновления ПО для ATEM

Компания Blackmagic Design выпускает периодические обновления ПО для видеомикшера и аппаратной панели ATEM. Они обеспечивают поддержку новых функций, улучшенную совместимость с приложениями и оборудованием других производителей, а также содержат исправления ошибок.

Чтобы обновить ПО для ATEM, используйте утилиту ATEM Setup, с помощью которой выполняется подключение к видеомикшеру и аппаратным панелям. Она проверит прошивку и при наличии более поздней версии выведет сообщение с предложением установить такую версию.

Обновление программного обеспечения для всех устройств следует выполнять одновременно.



Установщик ПО для ATEM

Чтобы выполнить обновление, подключите видеомикшер или аппаратную панель ATEM к компьютеру через порт USB.

Если видеомикшер уже подключен к компьютеру через порт Ethernet, обновление можно также выполнить с помощью имеющегося соединения.

Сначала загрузите последнюю версию ПО для видеомикшеров Blackmagic ATEM и установите ее на ПК или Mac, следуя инструкциям в разделе «Установка программного обеспечения Blackmagic ATEM». Новое программное обеспечение для видеомикшера ATEM и аппаратной панели содержится в пакете ATEM Setup.

Обновление ПО видеомикшера

1. Подключите видеомикшер через порт USB.

   Если видеомикшер уже подключен к компьютеру через порт Ethernet, обновление можно также выполнить с помощью имеющегося соединения.

   При обновлении ПО через порт USB убедитесь в том, что видеомикшер является единственным ATEM-устройством с ATEM Setup, подключенным к компьютеру. Если таких устройств несколько, компьютер может не распознать видеомикшер.

2. Запустите утилиту ATEM Setup.

3. Если доступно обновление ПО для видеомикшера, появится диалоговое окно с предложением установить последнюю версию. Выберите Update, чтобы начать обновление, которое занимает несколько минут. Не отключайте питание видеомикшера при установке последней версии ПО.

4. По окончании обновления появится диалоговое окно с предложением перезагрузить видеомикшер. Отключите питание и снова включите его, затем закройте диалоговое окно.

Обновление ПО на аппаратной панели ATEM

1. Подключите аппаратную панель ATEM к компьютеру через порт USB. Если она уже подключена к компьютеру через порт Ethernet, обновление можно также выполнить с помощью имеющегося соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ. При обновлении ПО через порт USB убедитесь в том, что аппаратная панель является единственным подключенным к компьютеру устройством линейки ATEM с утилитой ATEM Setup. Если таких устройств несколько, компьютер может не распознать панель.

2. Запустите утилиту ATEM Setup.

3. Если доступно обновление ПО для аппаратной панели, появится диалоговое окно с предложением установить последнюю версию. Выберите Update, чтобы начать обновление. Не отключайте питание панели при установке последней версии ПО.

4. По окончании обновления появится диалоговое будет выполнена перезагрузка аппаратной панели.

Обновление через порт Ethernet

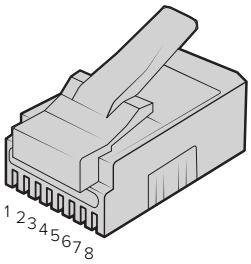
Обновление видеомикшера или аппаратной панели ATEM через порт Ethernet обычно занимает меньше времени и является более удобным, однако в перечисленных ниже случаях его необходимо выполнить с помощью USB.

- Обновление прошивки в первый раз.
- Сетевые настройки ATEM уже установлены, поэтому видеомикшер готов к работе. Тем не менее, при подключении к сети с другим оборудованием могут возникать проблемы с IP-адресом, что не дает установить соединение между компьютером и видеомикшером. Установка сетевых настроек доступна только через порт USB.

Переходные кабели для двусторонней связи и управления камерами

Распайка порта для двусторонней связи

Находящийся на задней панели микшера ATEM Constellation разъем TALKBACK предназначен для двусторонней связи с производственной командой и инженерной группой. В качестве руководства при изготовлении переходного кабеля с разъемом RJ-45 можно использовать приведенную ниже схему распайки.



Инж. TX+	Инж. TX-	Произв. TX+	Произв. RX+	Произв. RX-	Произв. TX-	Инж. RX+	Инж. RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

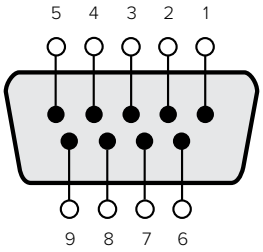
Схема распайки разъема RJ45 для порта TALKBACK на задней панели микшеров ATEM Constellation

Распайка порта для кабеля управления

Распайка порта RS-422 для кабеля управления

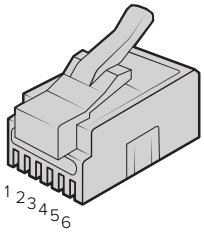
Порт RS-422 на основе разъема DB-9 или RJ12 широко применяется в вещательном оборудовании. Если параметрами PTZ управляют с помощью пользовательского решения, для него легко создать собственный разъем.

На данной странице приведена схема распайки разъемов DB-9 и RJ12.



Прием (–)	Прием (+)	Передача (–)	Передача (+)	Контакты заземления
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Схема распайки порта RS-422 для управления параметрами PTZ



Передача (+)	Передача (–)	GND	GND	Прием (–)	Прием (+)
1	2	3	4	5	6

Схема распайки разъема RJ12 для управления параметрами PTZ с микшеров ATEM 4 M/E Constellation и Constellation 8K

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

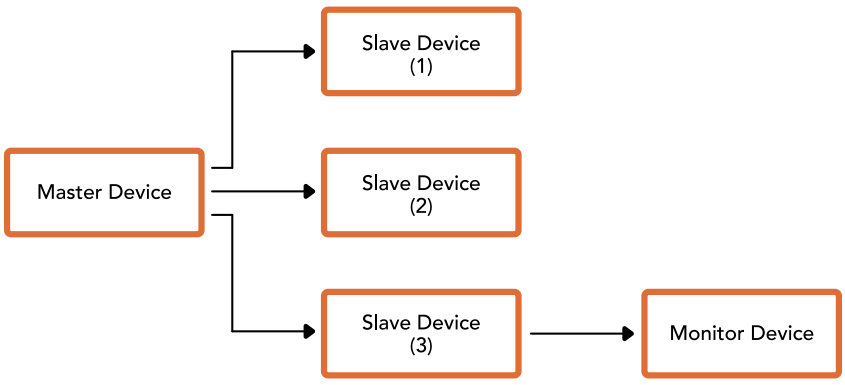
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Помощь

Как получить помощь

Самый быстрый способ получить помощь — обратиться к страницам поддержки на сайте Blackmagic Design и проверить наличие последних справочных материалов по видеомикшеру ATEM.

Страницы поддержки на сайте Blackmagic Design

Последние версии руководства по эксплуатации, программного обеспечения и дополнительную информацию можно найти в центре поддержки Blackmagic Design на странице www.blackmagicdesign.com/ru/support.

Обращение в Службу поддержки Blackmagic Design

Если с помощью доступных справочных материалов решить проблему не удалось, воспользуйтесь формой «Отправить нам сообщение» на странице поддержки. Можно также позвонить в ближайшее представительство Blackmagic Design, телефон которого вы найдете на нашем веб-сайте.

Как узнать используемую версию программного обеспечения

Чтобы узнать установленную на компьютере версию ПО для ATEM, откройте окно About ATEM Software Control.

- На платформе Mac выберите папку Applications и откройте ATEM Software Control. Чтобы узнать номер версии, выберите About ATEM Software Control в меню приложения.
- На платформе Windows откройте ATEM Software Control в меню «Пуск». Нажмите кнопку «Помощь» и выберите About, чтобы узнать номер версии.

Загрузка последних версий ПО

Узнав установленную версию ATEM, перейдите в центр поддержки Blackmagic Design на странице www.blackmagicdesign.com/ru/support, чтобы проверить наличие обновлений. Рекомендуется всегда использовать последнюю версию программного обеспечения, однако обновление лучше всего выполнять после завершения текущего проекта.

Соблюдение нормативных требований



Утилизация электрооборудования и электронной аппаратуры в Европейском Союзе

Изделие содержит маркировку, в соответствии с которой его запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. Непригодное для эксплуатации оборудование необходимо передать в пункт вторичной переработки. Раздельный сбор отходов и их повторное использование позволяют беречь природные ресурсы, охранять окружающую среду и защищать здоровье человека. Чтобы получить подробную информацию о порядке утилизации, обратитесь в местные муниципальные органы или к дилеру, у которого вы приобрели это изделие.



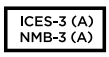
Данное оборудование протестировано по требованиям для цифровых устройств класса A (раздел 15 спецификаций FCC) и признано соответствующим всем предъявляемым критериям. Соблюдение упомянутых нормативов обеспечивает достаточную защиту от вредного излучения при работе оборудования в нежилых помещениях. Так как это изделие генерирует и излучает радиоволны, при неправильной установке оно может становиться источником радиопомех. Если оборудование эксплуатируется в жилых помещениях, высока вероятность возникновения помех, влияние которых в этом случае пользователь должен устранить самостоятельно.

До эксплуатации допускаются устройства, соответствующие двум главным требованиям.

1. Оборудование не должно быть источником вредных помех.
2. Оборудование должно быть устойчивым к помехам, включая те, которые могут вызвать сбой в работе.



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



Соответствие требованиям ISED (Канада)

Данное оборудование соответствует канадским стандартам для цифровых устройств класса A.

Любая модификация или использование изделия не по назначению могут повлечь за собой аннулирование заявления о соответствии этим стандартам.

Данное оборудование протестировано по требованиям, предъявляемым к устройствам при работе в нежилых помещениях. При использовании в бытовых условиях оно может становиться источником помех для радиосигнала.

Правила безопасности

Во избежание удара электрическим током розетка для подключения устройства к сети должна иметь заземляющий контакт. При необходимости обратитесь за помощью к квалифицированному электрику.

Чтобы минимизировать опасность поражения электрическим током, изделие необходимо защищать от попадания брызг и капель воды.

Допускается эксплуатация в условиях тропического климата с температурой окружающей среды до 40°C.

Для работы устройства необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.

При установке в стойку убедитесь в том, что не нарушен приток воздуха.

Внутри корпуса не содержатся детали, подлежащие обслуживанию. Для выполнения ремонтных работ обратитесь в местный сервисный центр Blackmagic Design.



Допускается эксплуатация в местах не выше 2000 метров над уровнем моря.

Уведомление для жителей штата Калифорния

При работе с этим оборудованием существует возможность контакта с содержащимися в пластмассе микропримесями многобромистого бифенила, который в штате Калифорния признан канцерогеном и увеличивает риск врожденных дефектов и пороков репродуктивной системы.

Подробнее см. информацию на сайте www.P65Warnings.ca.gov.

Европейское представительство

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Предупреждение для технического персонала



Перед обслуживанием отключите питание на обоих силовых разъемах.



Осторожно: плавкий предохранитель двухполюсный/в нейтрали

Блок питания в этом устройстве имеет предохранитель в линейном и нейтральном проводах и подходит для подключения к системе энергопитания типа IT в Норвегии.

Гарантия

Ограниченная гарантия сроком 12 месяцев

Компания Blackmagic Design гарантирует отсутствие в данном изделии дефектов материала и производственного брака в течение 12 месяцев с даты продажи. Если во время гарантийного срока будут выявлены дефекты, Blackmagic Design по своему усмотрению выполнит ремонт неисправного изделия без оплаты стоимости запчастей и трудозатрат или заменит такое изделие новым.

Чтобы воспользоваться настоящей гарантией, потребитель обязан уведомить компанию Blackmagic Design о дефекте до окончания гарантийного срока и обеспечить условия для предоставления необходимых услуг. Потребитель несет ответственность за упаковку и доставку неисправного изделия в соответствующий сервисный центр Blackmagic Design с оплатой почтовых расходов. Потребитель обязан оплатить все расходы по доставке и страхованию, пошлины, налоги и иные сборы в связи с возвратом изделия вне зависимости от причины возврата.

Настоящая гарантия не распространяется на дефекты, отказы и повреждения, возникшие из-за ненадлежащего использования, неправильного ухода или обслуживания. Компания Blackmagic Design не обязана предоставлять услуги по настоящей гарантии: а) для устранения повреждений, возникших в результате действий по установке, ремонту или обслуживанию изделия лицами, которые не являются персоналом Blackmagic Design; б) для устранения повреждений, возникших в результате ненадлежащего использования или подключения к несовместимому оборудованию; в) для устранения повреждений или дефектов, вызванных использованием запчастей или материалов других производителей; г) если изделие было модифицировано или интегрировано с другим оборудованием, когда такая модификация или интеграция увеличивает время или повышает сложность обслуживания изделия. НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПАНИЕЙ BLACKMAGIC DESIGN ВМЕСТО ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПРЯМО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ. КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN И ЕЕ ДИЛЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ BLACKMAGIC DESIGN ПО РЕМОНТУ ИЛИ ЗАМЕНЕ НЕИСПРАВНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ВОЗМЕЩЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ ПОТРЕБИТЕЛЮ В СВЯЗИ С КОСВЕННЫМИ, ФАКТИЧЕСКИМИ, СОПУТСТВУЮЩИМИ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИМИ УБЫТКАМИ, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ИЛИ НЕТ КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN (ЛИБО ЕЕ ДИЛЕР) ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОТИВОПРАВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СО СТОРОНЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ. РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ, ВОЗЛАГАЮТСЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Все права защищены. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Multibridge Pro, Multibridge Extreme, Intensity и "Leading the creative video revolution" зарегистрированы как товарные знаки в США и других странах. Названия других компаний и наименования продуктов могут являться товарными знаками соответствующих правообладателей.

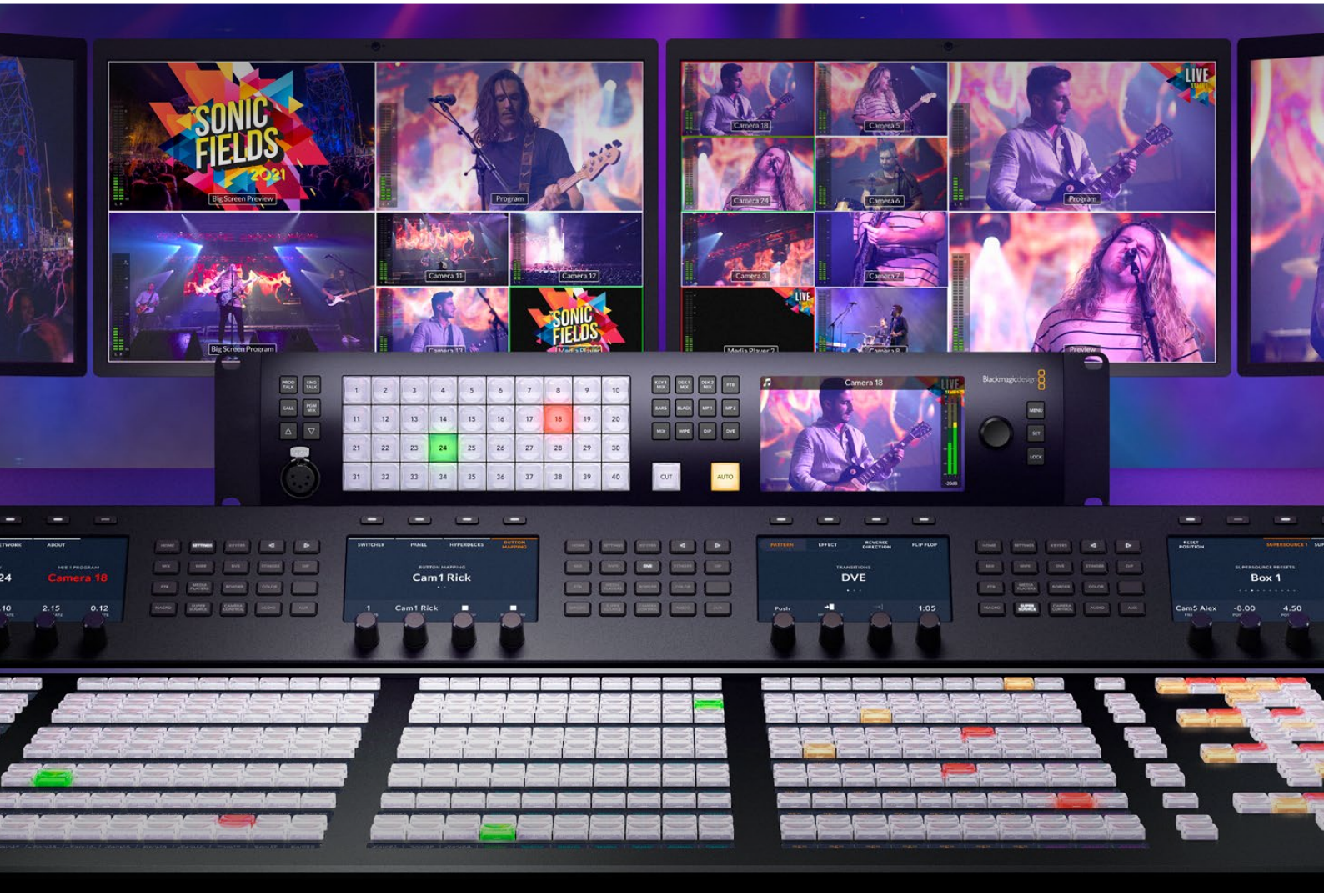
Технология Thunderbolt и логотип Thunderbolt являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.

Dicembre 2025

Manuale di istruzioni

Blackmagicdesign

Switcher
ATEM Constellation



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K
ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Gentile utente

Grazie per aver acquistato uno switcher ATEM per la produzione dal vivo.

Se questo è il tuo primo switcher di produzione dal vivo, preparati a entrare nell'appassionante mondo dell'industria televisiva e farti travolgere dall'adrenalina del montaggio in tempo reale! La televisione è questo.

In passato i costi della produzione dal vivo di qualità broadcast erano proibitivi e gli switcher economici erano carenti di funzioni e qualità. I nuovi switcher ATEM cambiano lo stato delle cose e garantiscono risultati professionali straordinari. Ci auguriamo che possano accompagnarti nella produzione dal vivo per anni a venire!

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per installare il tuo switcher ATEM Constellation. Lo switcher è gestibile da un computer tramite il software incluso oppure da un pannello di controllo esterno acquistabile separatamente. Il computer e i pannelli di controllo si collegano allo switcher ATEM tramite un cavo di rete e non richiedono strumentazione aggiuntiva.

Visita il nostro sito www.blackmagicdesign.com/it per scaricare la versione più recente del software ATEM. Per aggiornare il software e accedere alle ultime funzioni basta collegare il computer allo switcher e al pannello ATEM esterno tramite USB. Nella pagina del download, registra i tuoi dati personali per stare al passo con gli aggiornamenti che rilasciamo. Siamo sempre a lavoro per fornire nuove funzioni e miglioramenti e ti invitiamo a condividere le tue idee!



Grant Petty
CEO Blackmagic Design

Indice

ATEM Constellation 1390
Cos'è uno switcher M/E? 1390
Cos'è uno switcher A/B? 1392
Caratteristiche degli switcher ATEM 1392
Operazioni preliminari 1393
Collegare l'alimentazione 1393
Collegare le sorgenti 1394
Collegare l'audio 1394
Collegare un monitor all'uscita multiview 1394
Usare il pannello frontale 1395
Pulsanti per talkback e CALL 1395
Menù LCD di ATEM Constellation 1396
Pulsantiera 1399
ATEM Software Control 1402
Connettersi a una rete 1402
Struttura dell'interfaccia 1404
Preferenze 1405
Cambiare le impostazioni dello switcher 1406
Generale 1407
Multimedia 1409
Audio 1410
Multiview 1412
Etichette 1413
HyperDeck 1413
Controllo cam. 1414
Mappatura Bus 1416
Tally 1418
Salvare e ripristinare le impostazioni dello switcher 1419
Commutare con ATEM Software Control 1420
Tasti di scelta rapida 1421
Banco effetti 1422
Transizioni e chiavi primarie 1423
Chiavi secondarie 1424
Menù di elaborazione 1425
Lettori 1427
HyperDeck 1427
Uscita 1427
Media Pool 1429
Utilizzare il mixer audio 1431
Cuffie 1433
Perfezionare il mix con i controlli avanzati Fairlight 1433
Utilizzare l'equalizzatore parametrico a 6 bande 1434
Dinamica 1437
Esempio di flusso di lavoro Fairlight 1440
Controllare le camere 1441
Interfaccia di controllo 1442
Correzione colore primaria DaVinci Resolve 1445
Utilizzare le uscite 1448
Mappatura dei canali audio in uscita 1450
Utilizzare SuperSource 1451
Operare lo switcher ATEM 1453
Sorgenti video interne 1453
Eseguire le transizioni 1455
Utilizzare i keyer degli switcher ATEM 1471
Come funziona il keying 1471
Chiave di luminanza 1471
Chiave lineare 1472
Chiave premoltiplicata 1472
Chiave cromatica 1475
Impostare una chiave cromatica avanzata 1475
Chiave con motivo 1479
Chiave DVE 1480
Impostare una chiave primaria DVE 1481
Eseguire una transizione con chiave primaria 1483

Eseguire una transizione con chiave secondaria 1485

Utilizzare Adobe Photoshop con ATEM 1486

Utilizzare le macro 1488

Cosa sono le macro? 1488

La finestra Macro di ATEM Software Control 1488

Registrare una macro con ATEM Advanced Panel 1493

Controllare HyperDeck 1495

Introduzione 1495

Controllare HyperDeck con ATEM Software Control 1497

Utilizzare il tally 1500

Trasmettere segnali tally tramite GPI and Tally Interface 1500

Utilizzare il MADI con ATEM 4 M/E e 8K 1502

Superfici di controllo audio di terzi 1504

Utilizzare DaVinci Resolve Micro Panel 1507

Aggiornare il software ATEM 1509

Aggiornare switcher e pannelli 1509

Cavi adattatori per talkback e controllo camera 1511

Informazioni per gli sviluppatori (inglese) 1512

Blackmagic SDI Camera Control Protocol 1512

Example Protocol Packets 1520

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1521

Visca Commands for PTZ control via SDI 1523

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 1524

HyperDeck Control REST API 1541

Assistenza clienti 1555

Normative 1556

Sicurezza 1557

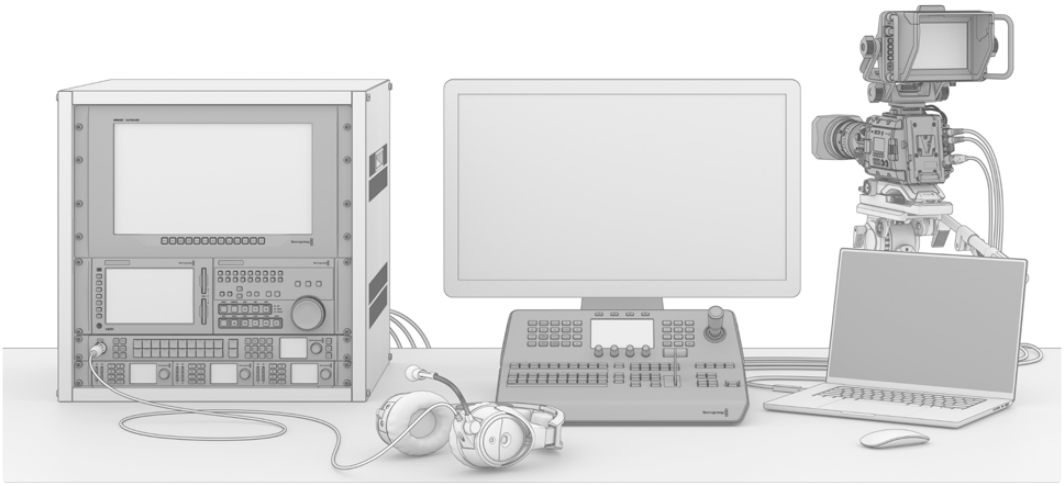
Garanzia 1558

ATEM Constellation

Gli switcher ATEM Constellation sono dispositivi professionali di fascia broadcast in grado di elaborare e commutare una varietà di sorgenti video negli ambienti della produzione dal vivo e della telediffusione. Si presentano con il moderno design in stile M/E (mix effects) e puoi operarli con controlli intuitivi e veloci dal pannello hardware o software per una commutazione in stile programma/anteprima. Se preferisci, si possono impostare sulla commutazione diretta A/B.

Puoi iniziare con uno switcher di produzione dal vivo ATEM e il software di controllo in dotazione, e man mano aggiungere altri pannelli di controllo esterni per disporre di una soluzione più avanzata.

I pannelli collegati controllano lo stesso switcher mediante una connessione ethernet. Il software di controllo ATEM è installabile su un numero illimitato di computer senza costi aggiuntivi.



Allestisci un impianto ATEM su misura per la produzione dal vivo

Cos'è uno switcher M/E?

Gli switcher economici non offrono le funzionalità per effettuare le operazioni definite mix effects (M/E). Se hai già esperienza con uno switcher M/E e preferisci saltare questa sezione, procedi pure con l'installazione.

Se sei alle prime armi con uno switcher, non lasciarti intimorire dai numerosi controlli perché sono intuitivi e semplici da utilizzare.

ATEM è un autentico switcher M/E per le produzioni professionali, conforme agli standard dell'industria del broadcast. Una volta imparato il funzionamento, sarai automaticamente in grado di utilizzare qualsiasi altro switcher sul mercato.

Sviluppate e perfezionate nel corso di decenni, le operazioni di tipo M/E riducono gli errori e sono lo standard nell'industria. Offrono un riscontro visivo immediato che semplifica il flusso di lavoro, consentendo di verificare le sorgenti e testare gli effetti prima di mandarli in onda. Inoltre ogni chiave e transizione ha il proprio pulsante per seguire le attività a colpo d'occhio.

Il miglior modo per imparare a utilizzare ATEM è sperimentare facendo riferimento al manuale. Salta questa sezione se preferisci passare direttamente all'installazione.

Su un pannello di controllo M/E, gli elementi che saltano subito all'occhio sono la leva di transizione e i bus di programma e anteprima delle sorgenti.

I pulsanti del bus di programma servono per commutare le sorgenti sull'uscita di programma con uno stacco netto. Il pulsante della sorgente in onda è illuminato di rosso. Poiché la commutazione effettuata con questi pulsanti ha effetto immediato, è importante procedere con cautela.

Per commutare in modo più sicuro e metodico, seleziona una sorgente sul bus di anteprima e poi usa una transizione per mandarla in onda.

La fila inferiore di pulsanti è il bus di anteprima, dove selezioni le sorgenti che intendi mandare in onda. La sorgente selezionata viene inviata all'uscita di programma insieme alla transizione seguente. La transizione seguente si può azionare premendo i pulsanti Cut o Auto, oppure spostando la leva di transizione. Puoi scegliere tra una transizione Mix, Dip, Wipe, DVE, o di un altro tipo, in base alla selezione effettuata nella sezione di pulsanti di controllo transizioni.

Questo modo di usare lo switcher è altamente efficiente perché basta selezionare una sorgente sul bus di anteprima e rivederla sul monitor collegato prima di scegliere la transizione desiderata. Così facendo si riduce la possibilità di commettere errori. Solo le operazioni in stile M/E permettono di tenere sotto controllo le attività passo dopo passo.

A transizione completata, le sorgenti selezionate sui bus di anteprima e programma si invertono, ovvero: la sorgente di anteprima va in onda, e il suo pulsante corrispondente sul bus di programma si illumina a transizione completata. Il bus di programma mostra sempre la sorgente in onda.

Durante una transizione automatica, sia il pulsante di anteprima che quello di programma sono illuminati di rosso perché, per qualche istante, entrambe le sorgenti sono in onda.

Un altro concetto importante degli switcher M/E è che il video sui bus di anteprima e programma prende il nome tecnico di sfondo, o *background*, perché è la sorgente su cui vanno a sovrapporsi le chiavi primarie e secondarie. Quindi per esempio puoi inserire la grafica in una chiave e visualizzarla sul video di anteprima. Poi una volta azionata la chiave, la vedrai in sovraimpressione sul video di programma. Questa è una funzione potente e creativa che consente di costruire immagini multilivello.

Un altro vantaggio del metodo M/E è l'opzione di vincolare le chiavi alla transizione. Questo significa che per esempio insieme a una transizione mix è possibile dissolvere anche le chiavi in entrata o in uscita. È così che si creano le composizioni, ovvero le immagini complete che vanno in onda. A questo servono i pulsanti della sezione dedicata alla transizione seguente, con la possibilità di selezionare lo sfondo per una semplice transizione, o di selezionare una o più chiavi da mandare in onda.

Per annettere più di una chiave all'immagine di sfondo contemporaneamente basta premere i corrispettivi pulsanti sul pannello di controllo, incluse le chiavi secondarie DSK. Queste ultime dispongono dei propri pulsanti Cut e Mix, per la massima flessibilità. Le chiavi secondarie si sovrappongono sempre per ultime, quindi sono il livello ideale per inserire animazioni e loghi.

Quando la trasmissione volge al termine, puoi sfumare gradualmente l'immagine premendo il pulsante FTB (dissolvenza in nero), situato sul lato destro del pannello. Questo pulsante sfuma l'intera immagine in nero, senza tralasciare alcun livello.

L'ultima sezione di uno switcher M/E è il bus di selezione, situato sopra il bus di programma. Questi pulsanti consentono di selezionare le sorgenti per gli effetti e non solo, e sono contrassegnati da un'etichetta che ne indica il nome. Solitamente si usano per selezionare gli ingressi per le chiavi, e le uscite. Selezionando un'uscita, la commutazione è istantanea.

Gli switcher di tipo M/E garantiscono quindi operazioni intuitive e affidabili, con un riscontro visivo immediato della produzione in ogni sua fase. Una volta imparato il funzionamento delle operazioni M/E, passare da uno swticher di produzione all'altro è semplicissimo.

Cos'è uno switcher A/B?

Se preferisci lavorare con uno switcher di tipo A/B, puoi facilmente configurare il tuo switcher ATEM sulla modalità A/B dal menù **Preferenze** del software di controllo. Per tutti i dettagli su come cambiare questa impostazione, consulta la sezione "Transizioni e chiavi primarie".

Gli switcher A/B hanno un bus A e un bus B. Uno è dedicato al programma, e segnala la sorgente attiva con un pulsante illuminato di rosso. L'altro segnala la sorgente attiva sull'uscita di anteprima con un pulsante illuminato di verde. Spostando la leva di transizione verso l'alto o il basso, il pulsante rosso del programma la segue, e i bus si invertono. Lavorare su uno switcher A/B è molto facile perché i pulsanti illuminati rimangono nella stessa posizione e cambiano semplicemente colore tra il verde e il rosso.

La commutazione in stile A/B potrebbe risultare più complicata quando non si utilizza la leva di transizione. Se premi i pulsanti Cut o Auto per mandare in onda la sorgente in anteprima, o se colleghi diversi pannelli di controllo allo switcher, la leva di transizione sul pannello rimane ferma. Il pulsante illuminato di rosso (programma) segue sempre il movimento della leva di transizione, ma poiché in questo caso la leva è rimasta ferma, sarà un altro pulsante ad illuminarsi di rosso nello stesso bus. Analogamente, anche nel bus di anteprima sarà un altro pulsante ad illuminarsi di verde.

Quindi a seconda che si utilizzi o meno la leva di transizione, i bus di anteprima e programma si alternano o rimangono invariati, portando potenzialmente a commettere errori.

Per questo motivo è preferibile usare i moderni switcher M/E, perché la luce verde si accende solo sul bus di anteprima e la luce rossa solo sul bus di programma. La commutazione in stile M/E è affidabile e non nasconde sorprese.

Caratteristiche degli switcher ATEM

Lo switcher ATEM offre tutte le funzioni necessarie per elaborare il video, oltre ad ingressi e uscite video, e connessioni per pannelli di controllo e alimentazione. Consente il collegamento a diversi tipi di pannello di controllo. Puoi installare lo switcher in una postazione remota in prossimità dei dispositivi video connessi, per esempio in sala regia, e il pannello in una postazione più conveniente per orchestrare la produzione.

ATEM Constellation è una linea di switcher SDI progettata per i flussi di produzione SDI. Gli switcher ATEM Constellation supportano i formati fino al 1080p60 tramite 3G-SDI sui modelli HD, 2160p60 tramite 12G-SDI sui modelli 4K e 4320p60 sui modelli ATEM Constellation 8K. Tutti i modelli dispongono di talkback, tally e controllo camera, pulsanti di alta qualità sul pannello frontale e un display LCD per testare le configurazioni e commutare tra le sorgenti.

Ogni modello offre una serie di uscite a cui instradare qualsiasi sorgente, uscite multiview per visualizzare fino a 16 riquadri alla volta, e un'uscita webcam per lo streaming.



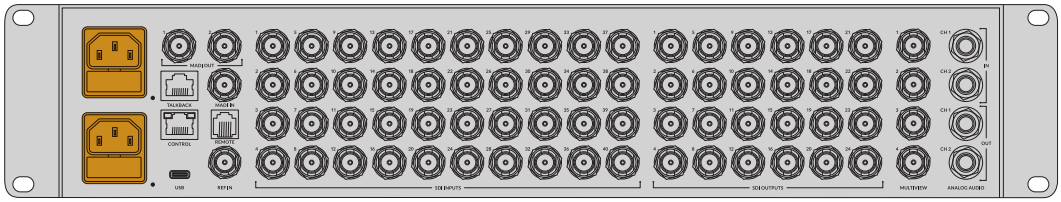
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation e ATEM 1 M/E Constellation

Operazioni preliminari

Per iniziare a usare ATEM Constellation basta collegare l'alimentazione e le sorgenti video SDI, e poi testare gli ingressi usando il pannello frontale.

Collegare l'alimentazione

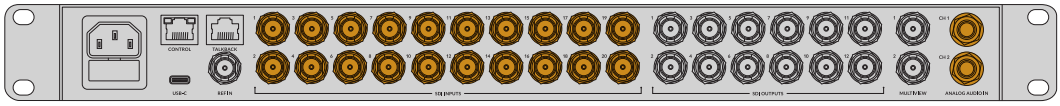
Per alimentare lo switcher, inserisci un cavo IEC standard nell'ingresso di alimentazione sul retro del dispositivo. Si accenderà il display LCD e si illuminerà il pulsante del primo ingresso.



I modelli ATEM 4 M/E Constellation includono un ingresso IEC di riserva

Collegare le sorgenti

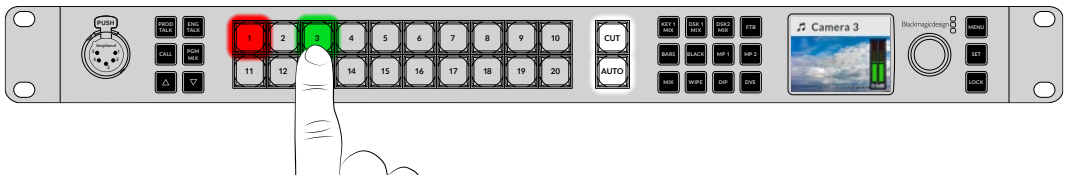
Collega le camere SDI e le altre sorgenti agli ingressi SDI. Ognuno di questi ingressi è munito di conversione di formato e sincronizzazione di frame, per cui qualsiasi sorgente si conforma al formato video impostato per lo switcher.



Ingressi 3G-SDI per audio analogico 1/4” di ATEM 2 M/E Constellation HD

Dopo aver collegato le sorgenti video, puoi testarle sull’LCD del pannello frontale. I pulsanti numerati corrispondono agli ingressi numerati sul retro dello switcher. Le sorgenti che selezioni compaiono sull’LCD. Se a sinistra dell’etichetta c’è una nota musicale, significa che la sorgente contiene audio e in basso a destra vedrai gli indicatori di livello.

Premi il pulsante **CUT** per cambiare sorgente nel programma. L’etichetta visibile sull’LCD tornerà ad essere *Master* e gli indicatori di livello a misurare l’audio del programma. Il pulsante dell’ingresso in onda è illuminato di rosso; il pulsante dell’ingresso in anteprima è illuminato di verde.



Usa l’LCD per monitorare le sorgenti e i livelli audio

Collegare l’audio

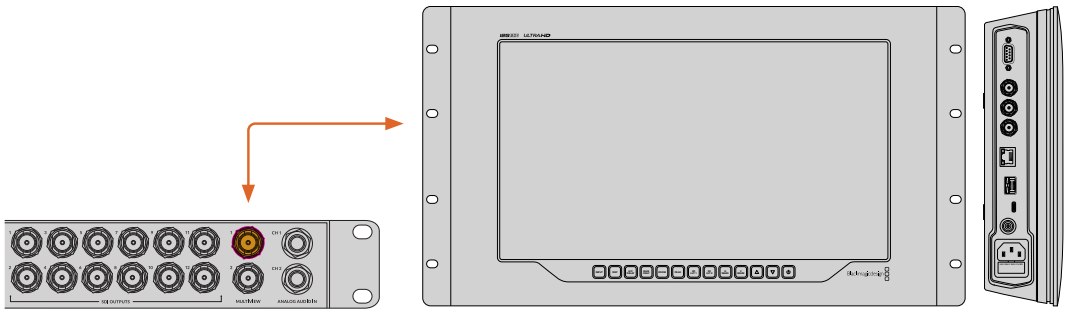
Il mixer interno permette di usare l’audio SDI integrato dalle camere e l’audio esterno dagli appositi ingressi per audio analogico 1/4”, o dagli ingressi MADI degli switcher ATEM 4 M/E e Constellation 8K. Questi ingressi sono compatibili con altre sorgenti, ad esempio i microfoni della videocamera e l’audio preregistrato.

Un altro modo per testare gli ingressi consiste nel collegare un monitor SDI all’uscita multiview.

Collegare un monitor all’uscita multiview

Dopo aver collegato un monitor SDI all’uscita multiview, vedrai 8 piccoli riquadri delle stesse dimensioni e 2 riquadri più grandi. Ciascun riquadro è indipendente e compare sul multiview man mano che colleghi le sorgenti. Usando ATEM Software Control è possibile impostare la schermata multiview per visualizzare fino a 16 riquadri. Consulta la sezione “Multiview” per tutti i dettagli.

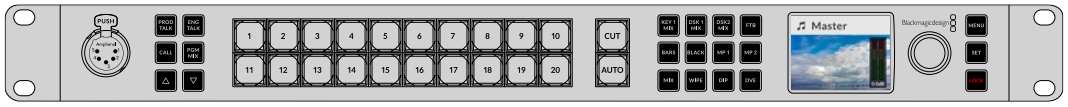
La schermata multiview conferma che lo switcher ATEM funziona correttamente.



Collega ATEM Constellation a un display SDI (per esempio Blackmagic SmartView 4K G3) per vedere l'uscita multiview

Usare il pannello frontale

Gli switcher ATEM Constellation dispongono di un pannello di controllo integrato con pulsanti per il talkback, una pulsantiera per la commutazione, e pulsanti del menù con manopola per accedere alle impostazioni e operare il dispositivo. Il pannello frontale consente la commutazione in tempo reale, ma è pensato principalmente per testare la configurazione completa prima di andare in onda, ad esempio le chiavi e la commutazione delle sorgenti. Il pulsante LOCK permette di bloccare il pannello per evitare di commettere errori in onda.



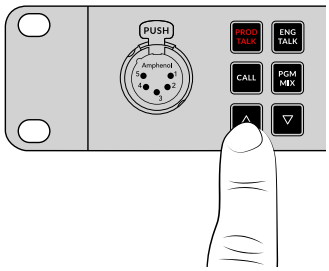
Premi il pulsante LOCK per bloccare il pannello

Pulsanti per talkback e CALL

Questi pulsanti permettono di gestire direttamente il talkback senza usare hardware aggiuntivo.

Talkback

Premi il pulsante PROD TALK o ENG TALK per comunicare con la squadra di produzione o di tecnici. Premi il pulsante PGM MIX per ascoltare il programma. Collega le cuffie di comunicazione munite di microfono alla connessione XLR a 5 pin sul pannello frontale. Premendo due volte PROD TALK o ENG TALK, il microfono rimane acceso e il pulsante si illumina di rosso finché non lo ripremi due volte. Seleziona entrambi i pulsanti per tenere acceso il microfono di tutti i canali di talkback.



Per mixare nelle cuffie i livelli del talkback di produzione/tecnico o del programma seleziona il pulsante corrispondente. Il pulsante selezionato si illumina di rosso e puoi regolare il livello con i pulsanti delle frecce in su e in giù.

Sul retro di ATEM Constellation, il connettore Talkback consente di instradare la comunicazione con la squadra di produzione e con quella di tecnici. Per costruire un cavo su misura per il talkback, consulta la sezione "Piedinatura del connettore Talkback".

Pulsante CALL

Tieni premuto questo pulsante per far lampeggiare la luce tally di tutte le camere connesse. Serve per attirare l'attenzione degli operatori di ripresa o segnalare che si sta per andare in onda.

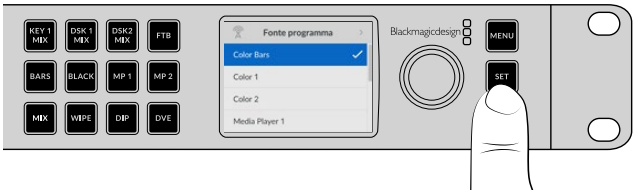
Menù LCD di ATEM Constellation

I menù LCD danno accesso a quasi tutte le funzioni dello switcher. Qui sotto sono elencate alcune delle funzioni gestibili dal pannello frontale. Esplora il menù per scoprire cosa contiene. I menù LCD rispecchiano quelli del software di controllo ATEM, e includono pagine aggiuntive per configurare le uscite SDI e il mixer audio, e per impostare il formato di transizione, i canali di talkback e l'indirizzo IP.

Fonte programma	Seleziona la fonte del programma.
Fonte anteprima	Seleziona la fonte di anteprima.
Uscite	Configura le uscite.
Generatori di colore	Gestisci i generatori di colore interni.
Chiavi primarie	Configura i keyer primari da usare come chiavi di luminanza, lineari, o con motivi.
Transizioni	Seleziona il tipo di transizione e modificane i parametri.
Chiavi secondarie	Configura i keyer secondari e seleziona le fonti per il riempimento e la chiave.
Dissolvenza in nero	Imposta la durata delle transizioni con dissolvenza in nero e seleziona l'uscita del mixer con Audio Follow Video.
Media player	Assegna clip o fotogrammi ai lettori multimediali dello switcher.
Mixer audio	Regola il livello complessivo o i singoli livelli.
Cuffie	Seleziona i livelli audio per le cuffie connesse al pannello frontale.
Impostazioni	Definisci la modalità di commutazione, il formato video e la configurazione di rete. Puoi anche abilitare/disabilitare il talkback e le uscite di ritorno audio.

Per usare i menù:

1. Premi il pulsante **MENU**.
2. Ruota la manopola fino al menù desiderato.
3. Premi il pulsante **SET** per aprirlo.
4. Ruota la manopola per navigare la lista di impostazioni.
5. Premi **SET** per selezionare un'impostazione.
6. Ruota la manopola per navigare le opzioni.
7. Premi **SET** per attivare l'opzione desiderata.
8. Premi **MENU** per indietreggiare nei menù fino alla schermata di anteprima.



SUGGERIMENTO Dal menù LCD puoi selezionare anche le sorgenti, incluse quelle interne, e i media player.

Modalità di commutazione cut bus

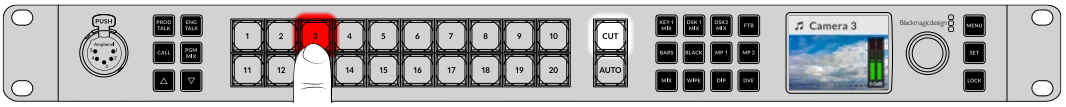
Di default il pannello frontale funziona nella tradizionale modalità programma/anteprima, in cui prima è necessario selezionare la sorgente successiva sul bus di anteprima e poi premere CUT o AUTO. In altri casi però potrebbe essere preferibile commutare alla sorgente successiva con uno stacco netto. Questa modalità, nota come commutazione *cut bus*, è selezionabile dal menù LCD.

Per selezionare la modalità cut bus:

1. Premi **MENU**.
2. Ruota la manopola fino al menù **Impostazioni**.
3. Premi **SET** per selezionarlo.
4. Ruota la manopola fino alla voce **Modalità** e conferma con **SET**.
5. Ruota la manopola fino alla voce **Cut bus** e conferma con **SET**.
6. Premi **MENU** per indietreggiare nei menù e tornare al video di anteprima.

Ora per mandare una sorgente in onda all'istante dal pannello frontale basterà selezionarla. Per esempio, se provi a selezionare un'altra sorgente dal pannello frontale, vedrai che il pulsante premuto si illuminerà di rosso, non ci saranno pulsanti illuminati di verde (perché il bus di anteprima non è abilitato), e la sorgente andrà in onda all'istante.

In modalità cut bus, cambia anche il funzionamento dei pulsanti CUT e AUTO, che non servono più per azionare una transizione, bensì per selezionare il tipo di transizione usato quando premi i pulsanti degli ingressi.



In modalità cut bus, le transizioni vanno in onda premendo il pulsante della sorgente

Per esempio, per commutare con uno stacco netto, seleziona il pulsante CUT. Il pulsante si illuminerà e la sorgente cambierà con uno stacco netto non appena la selezioni. Premi AUTO se invece preferisci commutare con una transizione. Il pulsante si illuminerà e il passaggio da una sorgente all'altra avrà luogo con la transizione correntemente scelta. Segui il procedimento descritto negli esempi precedenti per scegliere il tipo di transizione che preferisci dal menù LCD.

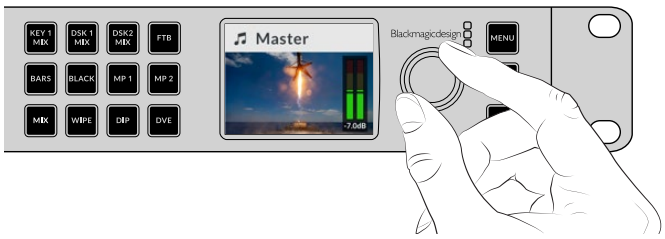
In caso di risultati inaspettati

Ricorda che ogni modifica alle impostazioni effettuata sul pannello integrato o dal menù LCD si riflette anche sul software e sul pannello esterno. Se il pannello integrato opera in modo inaspettato, è probabile che un altro utente abbia cambiato modalità di commutazione o qualche impostazione. Per esempio se ha selezionato un keyer ma nessuno sfondo, premendo il pulsante AUTO, selezionerai lo stesso keyer. In casi come questo è consigliabile controllare i relativi menù LCD o aprire ATEM Software Control per tornare alle impostazioni desiderate.

Il pannello frontale potrebbe rispondere in modo inaspettato anche se un altro utente ha cambiato le impostazioni e poi salvato la configurazione dello switcher.

Livelli audio

La manopola del pannello frontale serve principalmente per regolare i livelli audio e per navigare i menù LCD. Solitamente, quando regoli l'audio con la manopola, il display LCD mostra l'etichetta *Master*, ovvero l'uscita audio principale del mixer. Ruotando la manopola, diminuisce il livello complessivo dell'audio del programma, come indicato in tempo reale dagli indicatori in sovrimpressione sul video di anteprima sul display LCD.



Ruota la manopola per regolare il livello audio del master e osserva gli indicatori di livello sul display LCD

Dal menù LCD è anche possibile regolare il livello degli ingressi SDI singolarmente. È utile per capire quale ingresso in particolare rende il livello master troppo alto. In questo caso basta sistemare solo il livello dell'ingresso specifico invece dell'audio del master.

Per regolare il livello audio dell'ingresso 4:

1. Premi il pulsante **4**. In modalità programma/anteprima questa operazione è più semplice perché puoi selezionare la sorgente come anteprima.
2. Il display LCD visualizzerà l'etichetta dell'ingresso 4.
3. Ruota la manopola e osserva come cambiano i livelli audio sul display LCD.

Se questo ingresso è in onda, diminuirà anche il livello audio del master.

Per tornare al livello audio del master:

1. Premi **SET** sul pannello frontale. Se non premi SET, il pannello frontale torna automaticamente sull'audio del master dopo qualche istante.
2. Ora la manopola regola il livello audio del master e il display LCD visualizza l'etichetta *Master*.

Questo è un metodo veloce per testare i canali audio mentre configuri ATEM Constellation. Per controllare dettagliatamente i parametri dei canali audio durante la produzione consigliamo di usare ATEM Software Control.

Pulsantiera

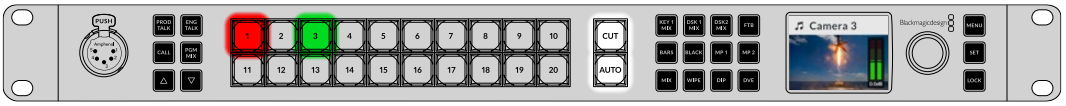
La pulsantiera del pannello frontale offre pulsanti di grandi dimensioni per ognuno degli ingressi dello switcher, e pulsanti dedicati ai keyer e ai media player. I modelli ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K ospitano anche pulsanti appositi per le transizioni, che sugli altri modelli è possibile selezionare dal menù frontale.

Eseguire una transizione

In fase di configurazione, inizia testando una transizione. I pulsanti numerati corrispondono agli ingressi dello switcher. Nel modello ATEM Constellation 8K in modalità 8K i primi dieci pulsanti controllano i dieci ingressi quad link 8K. All'accensione del dispositivo, il pulsante 1 si illumina di rosso per indicare che l'ingresso 1 è in onda. Se a questo ingresso è connessa una sorgente, la vedrai sull'uscita di programma.

A differenza del pannello di controllo degli altri switcher di tipo programma/anteprima, i pulsanti degli switcher ATEM Constellation servono per selezionare sia l'anteprima che il programma, illuminandosi rispettivamente di verde o di rosso. Questa sezione spiega come usare i pulsanti per alternare i contenuti sulle uscite di anteprima e di programma.

Supponiamo che l'ingresso 1 sia in onda e di voler commutare all'ingresso 3.



Ingresso 1 (in onda) e ingresso 3 (in anteprima) in modalità programma/anteprima

Per eseguire una transizione:

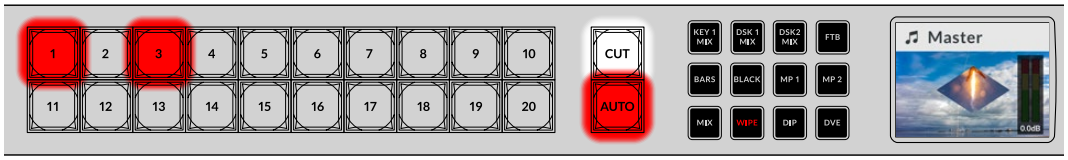
1. Seleziona la sorgente successiva premendo il pulsante **3**. Il pulsante si illumina di verde per indicare che la sorgente è selezionata sul bus di anteprima; il display LCD visualizzerà la camera 3.
2. Ora premi il pulsante **CUT** o **AUTO**.

Premendo CUT, il pulsante 3 si illuminerà di rosso per indicare che la sorgente è in onda, e l'ingresso 3 andrà sull'uscita di programma. Premendo AUTO, la commutazione avverrà con la transizione selezionata. Durante la transizione, entrambi i pulsanti saranno illuminati di rosso perché per qualche istante entrambe le sorgenti sono in onda. È davvero semplice.

Per passare dallo stacco netto a un altro tipo di transizione puoi usare il menù LCD o i quattro pulsanti dedicati sul pannello frontale di ATEM 8K, 4 M/E o 2 M/E Constellation. Premi il pulsante corrispondente per selezionare la transizione Mix, Dip, Wipe o DVE.

Per selezionare un tipo di transizione con i pulsanti:

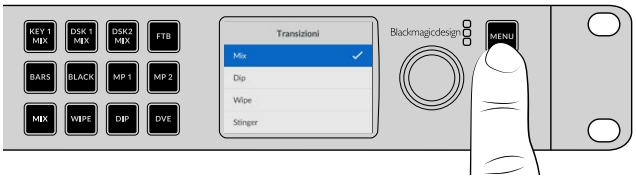
1. Premi **WIPE** sul pannello di ATEM 2 M/E, 4 M/E e Constellation 8K.
2. In seguito alla transizione precedente, la sorgente 3 è rossa e la sorgente 1 è verde.
3. Premi **AUTO** per passare dalla sorgente 3 alla sorgente 1 con una transizione wipe. Durante la transizione, saranno rossi sia entrambi i pulsanti numerati, perché entrambe le sorgenti sono in onda, sia il pulsante WIPE.



I pulsanti si illuminano di rosso durante le transizioni

Per selezionare una transizione dal menù del pannello frontale:

1. Premi **MENU**.
2. Ruota la manopola fino al menù **Transizioni** e premi **SET** per selezionarlo.
3. Ruota la manopola fino all'opzione **Mix** e premi **SET** per selezionarla. Ora premendo il pulsante **AUTO**, la sorgente di programma passa alla sorgente in anteprima con una transizione mix.



4. Premi **MENU** per tornare al menù delle transizioni; premilo altre due volte per uscire dai menù.

Mentre sei nel menù, premi AUTO per testare i tipi di transizione disponibili. Tutti i tipi di transizione disponibili nel menù LCD si possono selezionare anche da ATEM Software Control o da un pannello esterno.

Oltre agli ingressi, il pannello frontale ospita anche i pulsanti MP 1 e MP 2 per i media player 1 e 2. Se nello switcher sono archiviati dei file di grafica, per es. loghi o titoli, puoi selezionare i due media player come sorgenti e inserirli con uno stacco netto o con una transizione.

Dissolvenza della chiave secondaria 1

Il pulsante DSK 1 MIX del pannello frontale aziona la chiave secondaria 1. Potrebbe essere utile per inserire o rimuovere dall'immagine un logo o un'animazione. Supponiamo di dover inserire e rimuovere un logo di tanto in tanto. Puoi associare il logo al keyer secondario 1 e poi usare DSK 1 MIX per inserirlo e rimuoverlo. La durata della transizione va impostata nel menù LCD delle chiavi secondarie DSK o da un pannello di controllo.

Il keyer si può destinare a un ingresso o a un media player. Dal menù LCD, da un pannello esterno o dal software di controllo basta caricare grafiche e loghi nel Media Pool da usare come sorgenti.

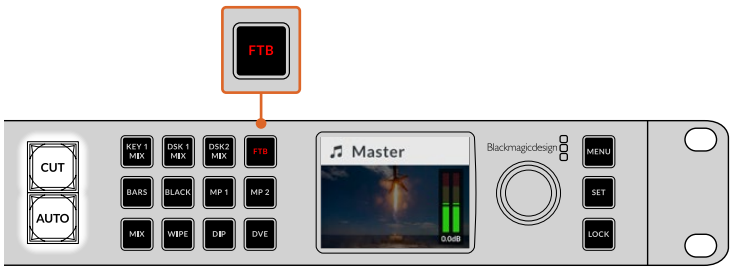


Premi DSK 1 MIX per inserire e rimuovere la chiave secondaria 1 dall'immagine in onda

Dissolvenza in nero

Quando arriva il momento di chiudere un programma, è importante disporre di una dissolvenza che non tralasci nessun elemento dell'immagine. Lo switcher ATEM dispone di tante potenti funzioni e numerosi livelli per organizzare le transizioni. Perciò quando la configurazione dello switcher è complessa e piena di livelli, fa comodo un solo pulsante per principiare il programma. La dissolvenza in nero (FTB) serve proprio a questo.

Premendo il pulsante **FTB**, l'intera uscita di programma dello switcher sfuma gradualmente verso il colore nero. Il pulsante lampeggerà per indicare che la funzione è attiva. La durata della dissolvenza si può impostare nel relativo menù LCD, sul software o sul pannello esterno.



Premi FTB per azionare una dissolvenza in nero dell'uscita di programma, comprese grafica e chiavi

Pulsante LOCK

Questo pulsante blocca il pannello per evitare di cambiare accidentalmente sorgenti, transizioni e media player. Quando il pannello è bloccato, il pulsante LOCK è illuminato da una fioca luce rossa, e il resto dei pulsanti lampeggiano in rosso se premuti. Questa funzione non blocca né i menù LCD e né i pulsanti di talkback PROD TALK e ENG TALK.

Per sbloccare il pannello, tieni premuto LOCK per un secondo.

Per bloccare il pannello, tieni premuto LOCK per due secondi.

SUGGERIMENTO Durante la messa in onda è preferibile bloccare il pannello.

ATEM Software Control

ATEM Software Control è in dotazione allo switcher ATEM e consente di controllarlo in modo simile ai pannelli esterni. Invece dei pulsanti, il software ha una serie di menù nella parte destra dell'interfaccia per gestire i vari aspetti della produzione. Per esempio, se lo switcher è installato sul rack, l'operatore può controllarlo dalla sua postazione in un'altra stanza.

Per usare ATEM Software Control è necessario installarlo.



Per installare ATEM Software Control:

1. Cerca www.blackmagicdesign.com/it/support nel browser e scarica gli ultimi driver di ATEM Constellation.
2. Una volta completato il download, fai doppio clic sull'icona **Install ATEM** per aprire l'installer. Segui tutte le indicazioni e clicca su **Install** per installare il software.
3. Una volta installato il software, vai nella cartella **Blackmagic ATEM Switchers** in **Applicazioni** o **Programmi** e fai doppio clic su **ATEM Software Control**.

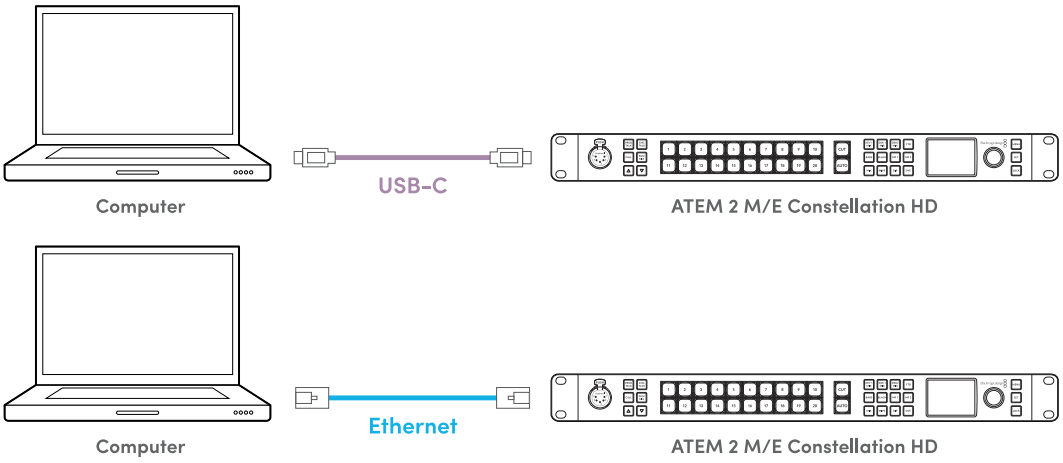
Il software è installato e puoi procedere connettendo lo switcher al computer direttamente tramite USB o ethernet, o mediante una rete.

Connettersi a una rete

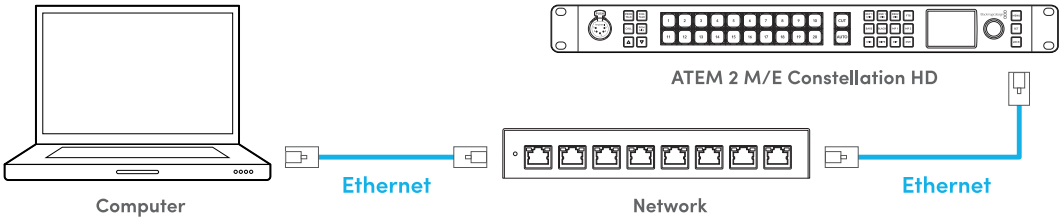
Il computer e il pannello di controllo si possono collegare direttamente allo switcher, ma in alcune situazioni è più conveniente connetterli mediante una rete. Per connettere lo switcher ATEM a una grande rete ethernet potrebbe essere necessario cambiarne le impostazioni di rete.

È importante sottolineare che usando ATEM su una rete, la connessione tra il pannello di controllo e lo switcher diventa più complessa e aumenta il rischio di andare incontro a problemi tecnici. Ad ogni modo ATEM si può collegare anche a un interruttore, e persino mediante gran parte delle reti VPN e internet.

Connessione diretta



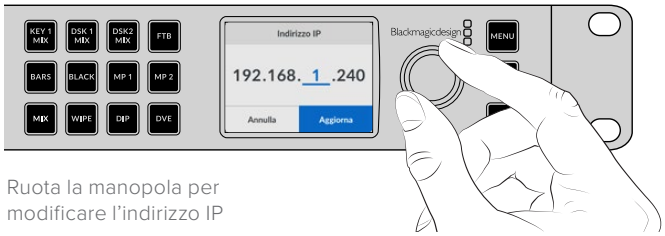
Connessione mediante una rete



Gli switcher ATEM Constellation sono preimpostati su DHCP per ricevere in automatico le informazioni di rete, ma ti consentono anche di inserire manualmente un indirizzo IP fisso.

Per impostare l'indirizzo IP dal pannello frontale:

1. Premi **MENU** e ruota la manopola fino al menù **Impostazioni**. Premi **SET**.
2. Ruota la manopola fino alla voce **Rete** e seleziona **Indirizzo IP**. Premi **SET**.
3. Premi **SET** per selezionare i campi sottolineati e ruota la manopola per cambiare il numero. Premi **SET** per confermare, prima di passare al campo successivo. Seleziona **Aggiorna** e premi **SET** per salvare.
4. Segui lo stesso procedimento per modificare il gateway e la maschera di sottorete.



Ruota la manopola per modificare l'indirizzo IP

Al flusso di lavoro di produzione è possibile aggiungere dei pannelli esterni, ad esempio ATEM Advanced Panel. Gli switcher ATEM sono preconfigurati per consentire la connessione diretta ai pannelli esterni con un cavo ethernet. Invece per connettere i dispositivi mediante una rete potrebbe essere necessario modificare l'indirizzo IP dei pannelli perché ognuno dipenderà dal range predefinito dell'indirizzo IP della rete a cui intendi connetterli.

I pannelli ATEM Advanced Panel e ATEM Camera Control si possono impostare su DHCP o su un indirizzo IP fisso. Se utilizzati in una rete, è preferibile scegliere DHCP di modo che possano ricevere automaticamente un indirizzo IP una volta connessi. L'indirizzo IP che ricevono sarà esclusivo. Quando lo switcher è connesso ai pannelli esterni, è necessario inserire l'indirizzo

IP dello switcher. Tutti i dettagli su come usare i pannelli Advanced e Camera Control, incluso come assegnare gli indirizzi IP, sono contenuti nel manuale Pannelli di controllo ATEM disponibile su www.blackmagicdesign.com/it/support/

Infine, assicurati che il computer sia connesso e attivo sulla tua rete. Quando apri ATEM Software Control, ti sarà chiesto di selezionare uno switcher. Se lo switcher è visibile in rete, selezionalo dalla lista oppure inserisci un indirizzo IP manualmente. A questo punto ATEM Software Control dovrebbe localizzare e comunicare con lo switcher.

Struttura dell'interfaccia

L'interfaccia del software è composta da quattro pagine: Switcher, Multimedia, Audio e Camera. Per aprirle basta cliccare sulle icone corrispondenti in basso, o premere **Shift** + **freccia destra/sinistra**. Per aprire la finestra delle impostazioni generali, clicca sull'icona dell'ingranaggio in basso a sinistra. Le impostazioni dello switcher si possono cambiare unicamente usando le quattro pagine del software.

Switcher

Quando si apre per la prima volta, il software mostra la pagina Switcher con il pannello di controllo principale. Il pannello funziona solo se il software è connesso a uno switcher.



ATEM Software Control

Preferenze

La finestra **Preferenze...** contiene i menù **Generale** e **Mappatura**. Il primo permette di gestire la modalità di transizione, selezionare la lingua e abilitare/disabilitare il controllo MIDI. Il secondo permette di assegnare gli ingressi ai propri pulsanti sui bus di anteprima e programma. Nella barra del menù, vai su **ATEM Software Control** > **Preferenze.**



Apri la finestra Preferenze dal menù ATEM Software Control

Generale

Lo switcher ATEM è preconfigurato sulla modalità di commutazione programma/anteprima, lo standard odierno degli switcher M/E. Se preferisci, puoi selezionare la vecchia modalità di commutazione diretta di tipo A/B.

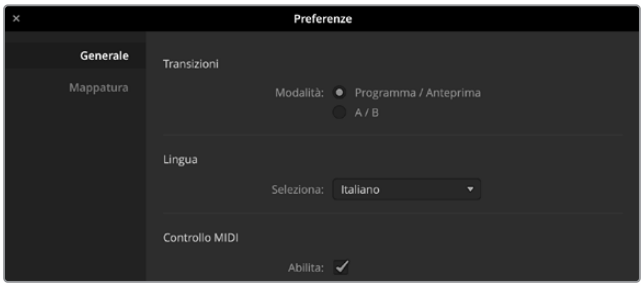
ATEM Software Control è disponibile in inglese, tedesco, spagnolo, francese, italiano, giapponese, coreano, polacco, portoghese, russo, turco, ucraino e cinese semplificato.

Quando apri ATEM Software Control per la prima volta dopo l'installazione, una finestra di dialogo chiede di selezionare una lingua, ma puoi cambiarla anche in qualsiasi momento.

Seleziona la lingua desiderata alla voce **Lingua**. Un avviso chiederà di confermare la selezione. Clicca su **Cambia** per confermare.

ATEM Software Control si riavvierà nella lingua selezionata.

Per operare lo switcher ATEM da un controller MIDI, spunta la casella corrispondente.

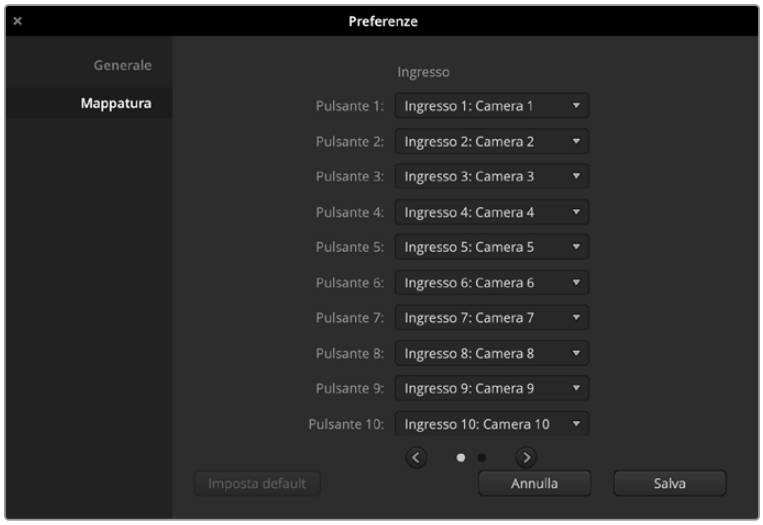


Impostazioni generali

Mappatura

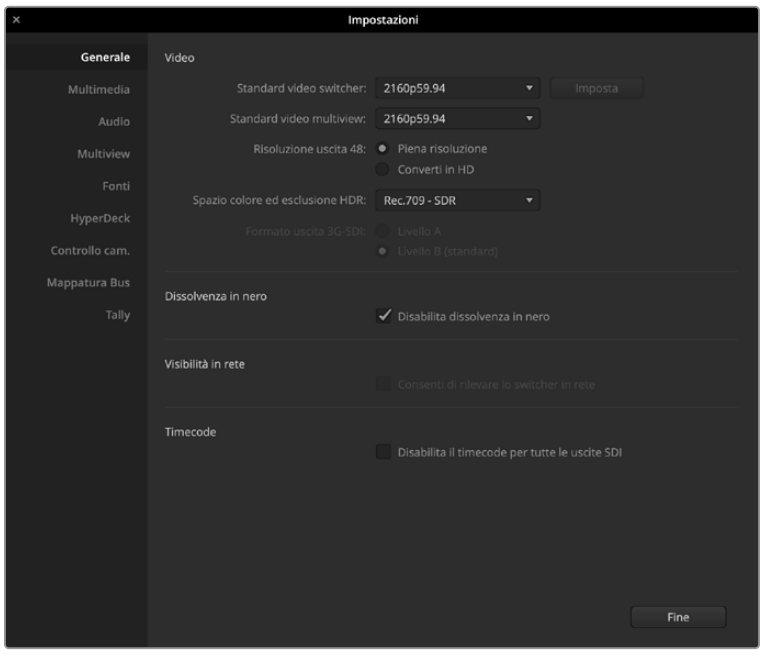
Questo menù permette di assegnare gli ingressi al proprio pulsante sui bus di anteprima e di programma.

Sia ATEM Software Control che i pannelli ATEM esterni permettono di assegnare le sorgenti più importanti, per esempio le camere, ai pulsanti a portata di mano sui bus di programma e anteprima, e quelle meno ricorrenti ai pulsanti periferici. La mappatura dei pulsanti va effettuata per ogni pannello di controllo indipendentemente. La mappatura del software non incide quindi su quella del pannello esterno.



Cambiare le impostazioni dello switcher

Clicca sull'icona dell'ingranaggio in basso a sinistra nell'interfaccia per aprire la finestra contenente le impostazioni generali, dell'audio, del multiview, delle fonti, degli HyperDeck e del controllo camera. Queste impostazioni sono suddivise in tab che trovi nella parte sinistra della finestra.



Impostazioni generali di ATEM 4 M/E Constellation 4K

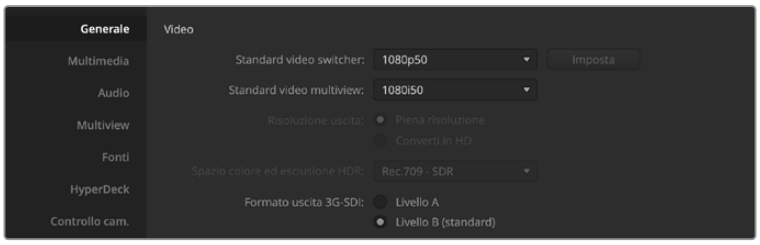
Generale

Questo menù contiene le impostazioni dello standard video, del Media Pool e dell'uscita di monitoraggio del controllo camera.

Video

Impostare lo standard video dello switcher

La sezione **Video** contiene le impostazioni per selezionare lo standard video dello switcher. Seleziona lo standard idoneo alla zona in cui trasmetti, ad esempio 1080p59.94 o 2160p59.94 nei Paesi che adottano il sistema NTSC, oppure 1080p50 o 2160p50 nei Paesi che adottano il sistema PAL. Per capire quale standard video utilizzare, controlla le camere connesse e scegli lo stesso formato per lo switcher.



Impostazioni dello standard video

Tutti gli switcher ATEM Constellation sono compatibili con i seguenti standard video.
Standard video HD

Standard video HD	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

Gli switcher ATEM Constellation 4K e 8K sono compatibili anche con questi standard video Ultra HD:

Standard video Ultra HD	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

Gli switcher ATEM Constellation 8K sono compatibili anche con questi standard video 8K:

Standard 8K	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

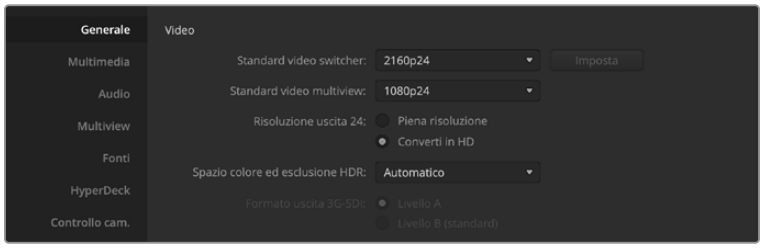
Per impostare lo standard video, selezionane uno dal menù a discesa **Standard video** e clicca su **Imposta**. Quando cambi lo standard, lo switcher elimina i fotogrammi dal Media Pool. Ricorda che ATEM Constellation 8K dispone di 1 M/E quando è in modalità 8K e di 4 M/E in modalità HD e Ultra HD.

Impostare lo standard video del multiview

Se lo standard video per la produzione è 1080p25 o un valore più alto, puoi impostare l'uscita multiview su un frame rate minore. Così facendo è possibile ridurre la risoluzione delle uscite multiview per una migliore compatibilità con il monitor connesso. Per esempio se lo standard video è 1080p60, puoi impostare l'uscita multiview su 1080i60.

Impostare la risoluzione dell'ultima uscita

Se lavori con il video Ultra HD utilizzando gli switcher ATEM Constellation 4K, puoi ridurre la risoluzione sull'ultima uscita SDI. Questa soluzione è utile per connettere un monitor HD all'interno di una produzione in Ultra HD. Per esempio, per ridurre la risoluzione sull'uscita 24 di ATEM 4 M/E Constellation 4K seleziona **Converti in HD** alla voce **Risoluzione uscita 24**.



Impostare lo spazio colore e l'esclusione HDR

Se connetti sorgenti con metadati HDR per una produzione Ultra HD SDR, imposta lo spazio colore e l'esclusione HDR per farli combaciare con lo standard del tuo switcher, per esempio **Rec.2020 SDR**. Se connetti sorgenti HDR PQ o HLG Ultra HD e vuoi trasmettere in uscita lo stesso standard HDR, puoi selezionare **Rec.2020 - HDR (PQ)** o **Rec.2020 - HDR (HLG)**.

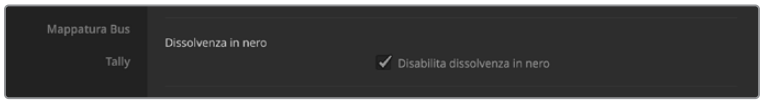
Per la trasmissione in HDR è preferibile che tutte le sorgenti combacino con lo stesso standard HDR. Selezionando l'opzione **Automatico**, lo switcher assegna lo spazio colore Rec.709 SDR alle sorgenti HD e Ultra HD.

Impostare il formato dell'uscita 3G-SDI

Per trasmettere video HD 1080p50 o superiore a dispositivi con ingressi 3G-SDI, potrebbe essere necessario selezionare lo standard di uscita di livello A o B in base al tipo di dispositivo in questione. Il livello B è l'opzione di default, adatta a gran parte dei dispositivi. Spunta la casella del livello A per cambiare opzione.

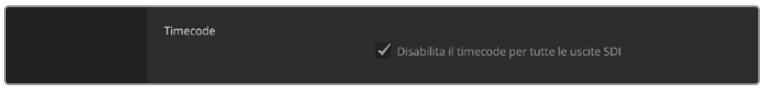
Dissolvenza in nero

Spunta la casella **Disabilita dissolvenza in nero** per disabilitare il pulsante della dissolvenza in nero sul pannello frontale dello switcher e su ATEM Software Control.



Timecode

Gli switcher ATEM Constellation all'accensione fanno partire automaticamente il timecode ora del giorno o il timecode continuo. Per disabilitarlo sulle uscite SDI clicca la spunta.



Multimedia

Media Pool

Regolare la lunghezza delle clip

Gli switcher ATEM hanno una memoria per la grafica chiamata Media Pool. La memoria ha una capienza diversa a seconda dei modelli ATEM Constellation ed è in grado di archiviare sia immagini con canale alfa sia clip video, che puoi destinare ai media player durante la produzione.

Modello	Fotogrammi	Clip	Formato video	Lunghezza
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 fotogrammi
			1080pHD	1600 fotogrammi
			Ultra HD	400 fotogrammi
	24	2	8K	100 fotogrammi
ATEM 4 M/E Constellation 4K e ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 fotogrammi
			Ultra HD	400 fotogrammi
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 fotogrammi
			Ultra HD	400 fotogrammi
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 fotogrammi
			Ultra HD	200 fotogrammi
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 fotogrammi
			1080p	600 fotogrammi
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 fotogrammi
			1080p	400 fotogrammi
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 fotogrammi
			1080p	200 fotogrammi

Capienza del Media Pool di ATEM Constellation

I modelli ATEM 1 M/E e 2 M/E Constellation dispongono di due clip che condividono la stessa memoria; i modelli ATEM 4 M/E Constellation dispongono di quattro clip che condividono la stessa memoria; i modelli ATEM Constellation 8K dispongono di due clip che condividono la stessa memoria in 8K e di quattro clip in HD e Ultra HD.

Di default, la memoria è equamente ripartita tra le clip e determina il numero massimo di fotogrammi. Per estendere una clip è possibile modificare il numero massimo di fotogrammi. Estendendo una clip, si accorcia l'altra.



Il Media Pool in condivisione di ATEM 2 M/E Constellation HD



Il Media Pool in condivisione di ATEM 4 M/E Constellation 4K

Audio

Questo menù consente di gestire la divisione del segnale, il talkback, il ritorno audio e le impostazioni generali.

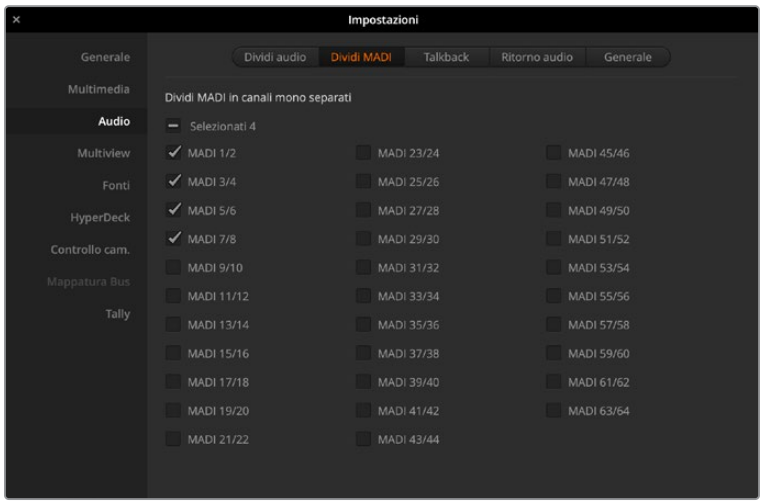
Dividere il segnale

Gli switcher ATEM Constellation permettono di dividere il segnale stereo in entrata in due canali mono distinti. È utile per mixare un ingresso mono in entrambi i canali sul master stereo in uscita. Puoi decidere di dividere uno o tutti gli ingressi audio in canali distinti.



Impostazioni audio di ATEM 2 M/E Constellation HD

I modelli ATEM 4 M/E Constellation e ATEM Constellation 8K permettono di dividere i canali MADI in canali mono distinti.

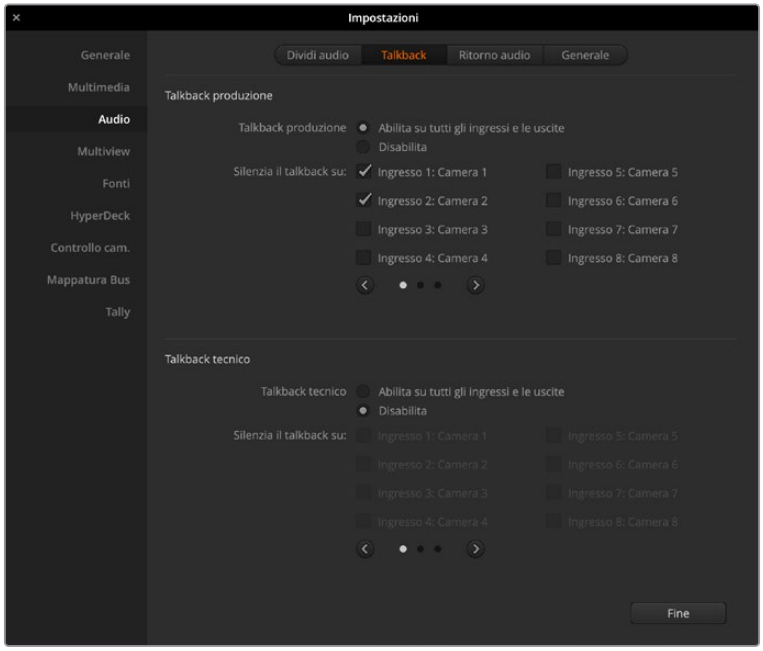


Spunta le caselle per dividere i canali MADI in canali mono distinti su ATEM 4 M/E Constellation

Talkback

In questa tab puoi definire il funzionamento del talkback. Il talkback di produzione è integrato nei canali SDI 15 e 16, e il talkback tecnico nei canali SDI 13 e 14. Spunta o deseleziona le rispettive caselle per abilitare o disabilitare il talkback.

Per ottenere un effetto particolare è possibile collegare a cascata una delle uscite a un ingresso. Questa operazione potrebbe causare del feedback nei canali SDI di talkback. In questi casi basta silenziare i suddetti canali spuntando le caselle degli ingressi interessati. Accertati di spuntare le caselle sia del canale di produzione sia del canale tecnico per silenziare il talkback entrante.



Impostazioni per silenziare il talkback di produzione sugli ingressi

Ritorno audio

Il ritorno audio sulle uscite SDI permette di silenziare l'audio nel segnale di ritorno del programma. Per esempio se durante i collegamenti in diretta la presentatrice sente la propria voce in ritardo nel ritorno di programma, basta abilitare il ritorno audio sull'ingresso corrispondente per escluderlo dal mix del programma.

Generale

In questa tab puoi definire la funzione Audio Follow Video e i livelli dell'audio analogico in entrata.

Audio Follow Video

Queste impostazioni dettano il funzionamento dell'audio durante le transizioni. Seleziona la seconda opzione per dissolvere l'audio quando l'ingresso cambia. L'audio sarà inviato all'uscita di programma solo quando l'ingresso è in onda.



Impostazioni di Audio Follow Video

Ingresso analogico

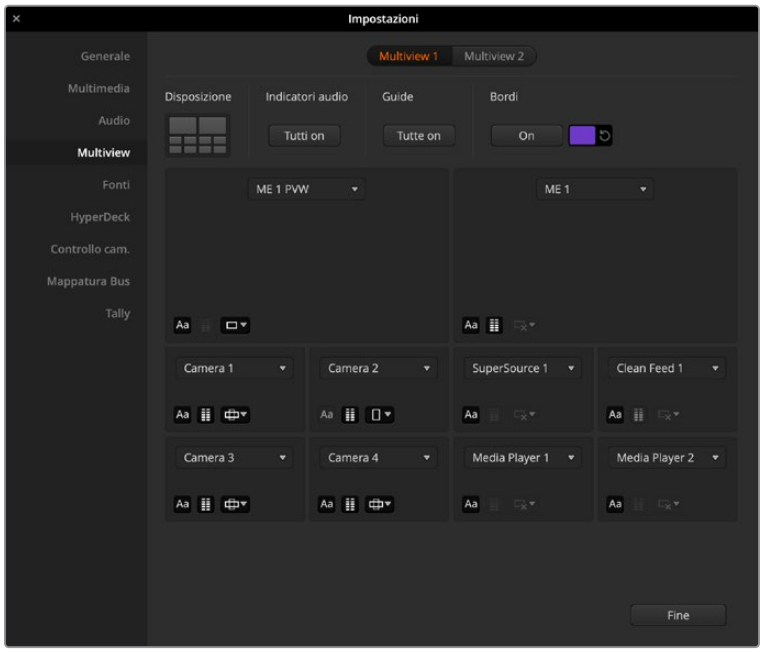
Queste impostazioni definiscono il livello dell'audio analogico connesso agli ingressi 1/4".

Multiview

Questo menù permette di organizzare il multiview. Il multiview è preconfigurato con 2 grandi riquadri in alto e 8 riquadri più piccoli in basso. Ogni quadrante del multiview si può impostare per visualizzare un riquadro grande o quattro riquadri più piccoli, per un totale di 4, 7, 10, 13 o 16 riquadri a scelta. Clicca su **Layout** in alto a sinistra per visualizzare 1 o 4 riquadri.

Gli indicatori di livello audio delle sorgenti si possono mostrare o nascondere tutti insieme cliccando su **Tutti on**, oppure singolarmente cliccandovi all'interno del rispettivo riquadro.

Nei riquadri delle fonti e dell'anteprima puoi abilitare le guide della safe area per accertarti che il programma venga visualizzato correttamente da qualsiasi monitor. Le guide sono 16:9 per il formato orizzontale e 9:16 per il formato verticale. Seleziona **Tutte on** per abilitarle entrambe.



Configurazione dei due multiview di ATEM 2 M/E Constellation HD

La schermata multiview segnala anche il tally, mediante un bordo rosso intorno al riquadro della sorgente sull'uscita di programma, o un bordo verde intorno al riquadro della sorgente

sull'uscita di anteprima. Usa le impostazioni **Bordi** per abilitarli e selezionare un colore. Le etichette sulla schermata multiview sono anch'esse rosse o verdi in base all'uscita su cui è attiva la sorgente. Clicca sull'icona **Aa** per disabilitare le etichette sui riquadri desiderati.

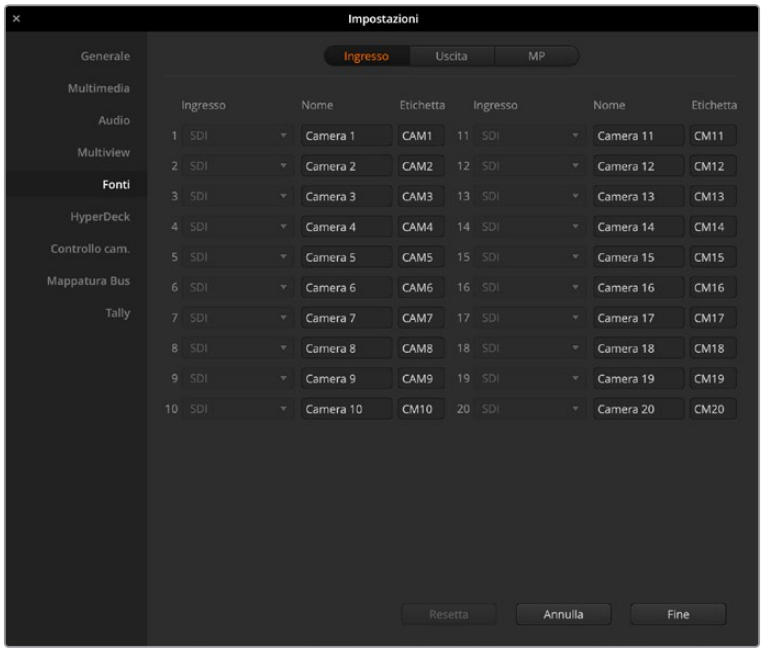
Gli switcher ATEM 1 M/E Constellation offrono una singola uscita multiview, i modelli 2 M/E ne offrono due e i modelli 4 M/E ne offrono quattro. ATEM Constellation 8K permette di lavorare con 4 uscite multiview HD o Ultra HD, oppure con un'uscita multiview 8K.

Etichette

Questo menù permette di cambiare le etichette degli ingressi, delle uscite e dei media player dello switcher. Ogni ingresso e uscita ha un nome lungo e un nome corto.

Il nome lungo raggiunge 20 caratteri e compare in alcuni menù di selezione all'interno di ATEM Software Control, nelle etichette sulla schermata multiview e sul pannello Advanced Panel. Il nome corto è di 4 caratteri e serve per identificare i pulsanti degli ingressi su ATEM Software Control.

Clicca nel campo del nome e inserisci il testo per cambiarlo. Il nuovo nome sarà visibile sulla schermata multiview, su ATEM Software Control e sul pannello Advanced Panel, se connesso. È preferibile cambiare il nome corto e il nome lungo nello stesso momento di modo che coincidano, per esempio Camera 1 e Cam 1.

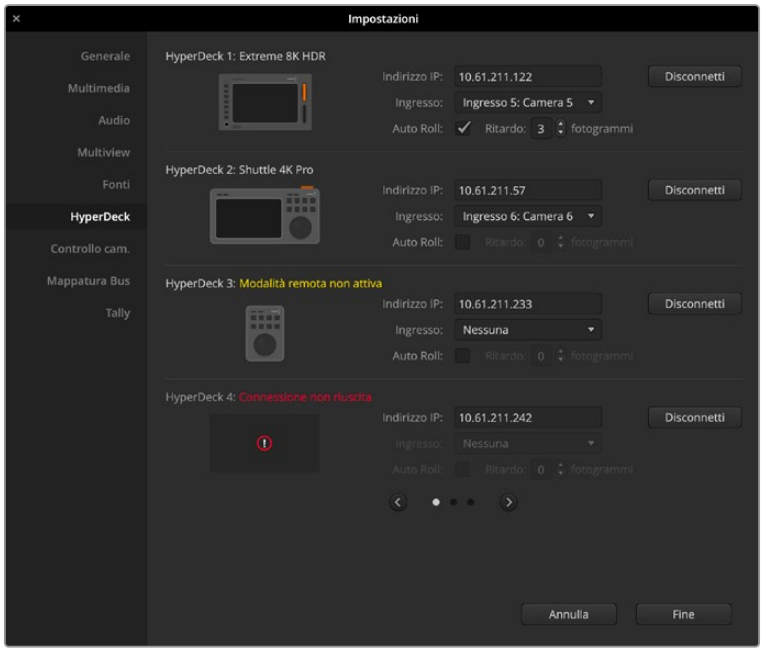


Dai un nome corto e un nome lungo a ingressi, uscite e lettori multimediali

HyperDeck

ATEM Constellation consente di connettere fino a dieci registratori su disco HyperDeck e di gestirli da ATEM Software Control. Una volta collegati, usa questo menù per configurare l'indirizzo IP, selezionare gli ingressi a cui sono collegati, attivare o disattivare la funzione Auto Roll e impostare il ritardo in fotogrammi.

Sopra e sotto l'immagine di ogni deck è indicato lo stato della connessione e della funzione di controllo remoto.



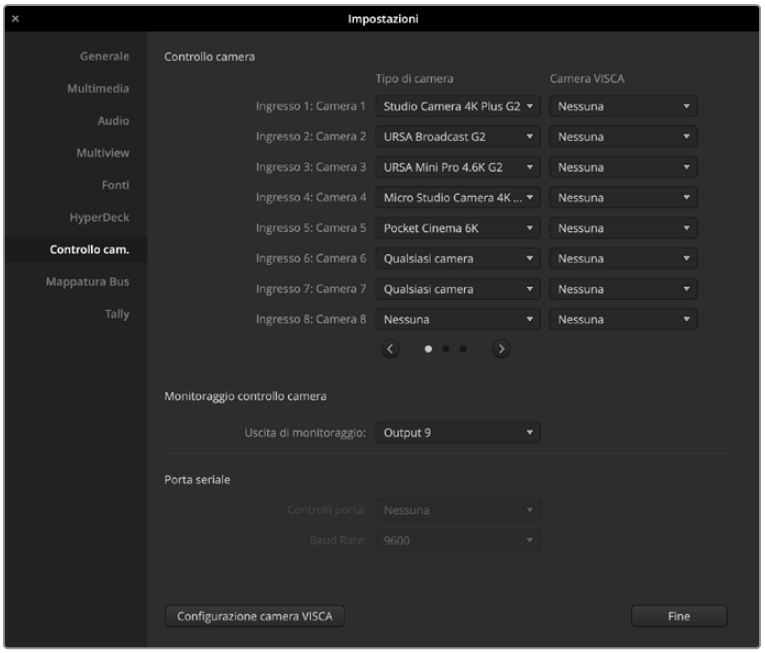
Imposta fino a dieci HyperDeck

È consigliabile personalizzare le etichette degli ingressi di HyperDeck per riconoscerli facilmente nella lista.

Per i dettagli su come usare i registratori HyperDeck con gli switcher ATEM e su come configurarli consulta la sezione "Controllare HyperDeck".

Controllo cam.

Questo menù contiene le impostazioni per assegnare le camere agli ingressi e per selezionare l'uscita di monitoraggio.

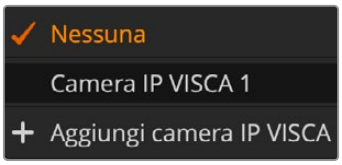


Controllo camera

La colonna **Tipo di camera** serve per assegnare le camere Blackmagic agli ingressi. Seleziona l'opzione **Qualsiasi camera** per assegnare le camere di terzi. È importante assegnare gli ingressi alla camera esatta per far sì che i parametri di ognuna vengano impostati correttamente.

Per aggiungere camere / teste camera PTZ da controllare tramite IP VISCA:

1. Dalla colonna **Tipo di camera**, seleziona **Qualsiasi camera** nel menù a discesa corrispondente.
2. Dalla colonna **Camera VISCA**, clicca sul menù a discesa corrispondente. La lista mostrerà le camere VISCA già aggiunte. Clicca su **Aggiungi camera IP VISCA** per aggiungerne un'altra.

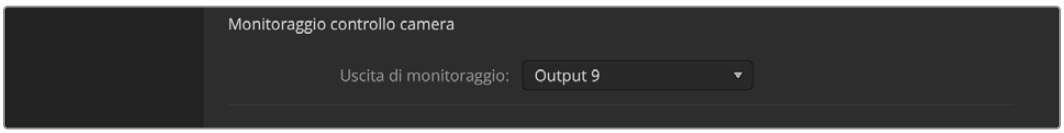


3. Si aprirà la finestra **Aggiungi camera IP VISCA**. Inserisci l'indirizzo IP della camera / testa camera PTZ e assegnale un nome univoco nel campo **Nome camera**. Clicca su **Aggiungi**.



Monitoraggio controllo camera

Per monitorare l'attività di controllo camera puoi selezionare un'uscita SDI qualsiasi. Quando gestisci le camere dal pannello di controllo, sfrutta l'uscita di monitoraggio per seguire le regolazioni. Clicca sul menù a discesa **Uscita di monitoraggio** per selezionarne una.

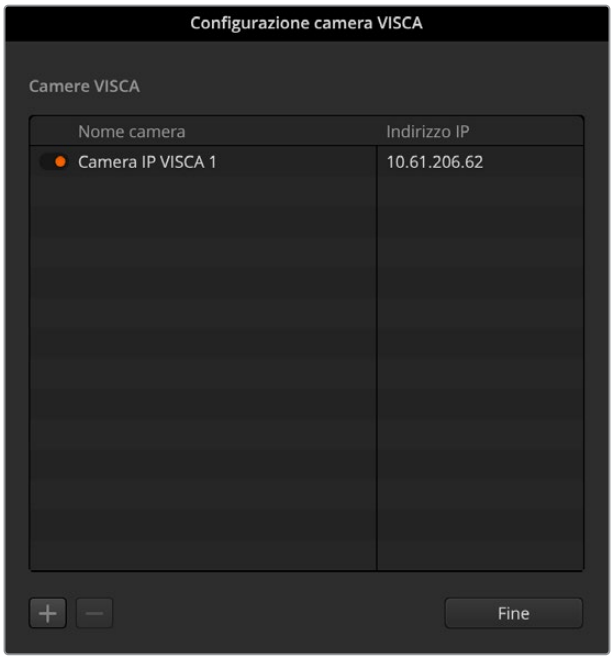


Porta seriale

I modelli ATEM 4 M/E e Constellation 8K hanno una porta RJ12 posteriore per il controllo remoto RS-422. Determina come usare la porta seriale dal menù a discesa **Controlli porta**. Le opzioni sono **Nessuna**, **VISCA** e **GVG**. Quest'ultima si riferisce alla vecchia interfaccia GVG100 usata per comunicare con dispositivi come le suite di montaggio lineare. Se selezioni VISCA, scegli un baud rate di **9600** o **38400**.

Clicca sul pulsante **Configurazione camera VISCA** per rilevare le camere VISCA remote.

Si aprirà una finestra contenente le camere VISCA rilevate. Clicca sul pulsante + per aggiungere altre camere IP VISCA. Dalla colonna **Camera VISCA**, seleziona la camera VISCA desiderata per i rispettivi ingressi. Clicca sul pulsante - per rimuovere una camera IP VISCA.



Mappatura Bus

Con gli switcher ATEM Constellation è possibile consentire a due o più bus M/E di seguire le operazioni dell'M/E primario. In questo modo puoi creare diverse uscite dello stesso programma con i bus collegati (follower) controllati dal bus di programma dell'M/E primario.

Nella tab Mappatura Bus delle impostazioni, puoi sostituire le sorgenti dei bus collegati per dare loro la precedenza sugli ingressi selezionati. Una volta impostati, i bus collegati combaceranno con quello primario per i tagli e le transizioni, ma se necessario possono mostrare diverse sorgenti. Ad esempio, puoi scegliere di localizzare un programma sostituendo i titoli di ogni bus collegato con quelli in una lingua diversa. Il bus collegato effettuerà ogni transizione in sincronia con quello primario, mostrando però i titoli localizzati che hai assegnato così da avere fino a 4 uscite di programma distinte.

Puoi impostare qualunque M/E come primario, e averne più di uno. Ad esempio, M/E 2 può seguire M/E 1 mentre M/E 4 segue M/E 3.

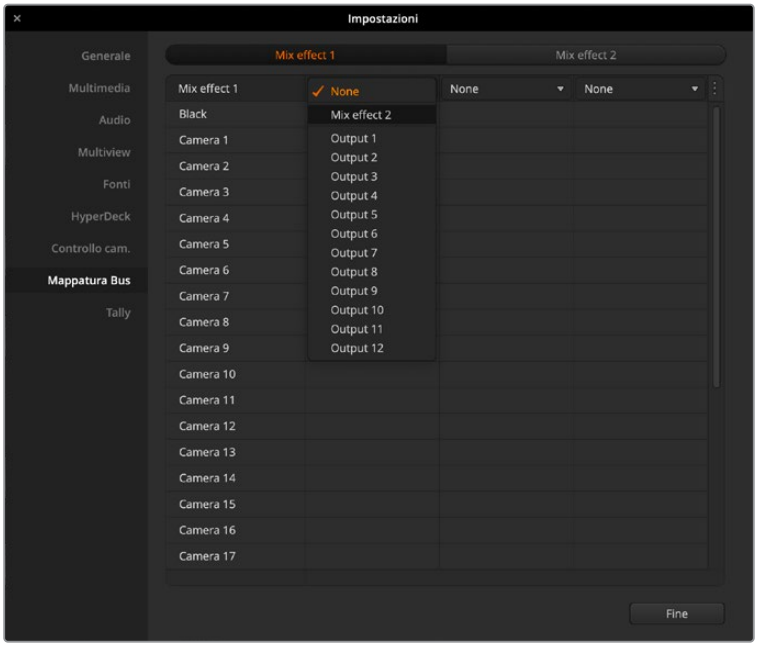
Puoi anche configurare due M/E in modo che si seguano a vicenda, per esempio M/E 1 segue M/E 2 mentre M/E 2 segue M/E 1. In questa configurazione le transizioni su entrambi gli M/E rimarranno perfettamente sincronizzate, il che può tornare utile per esempio quando hai due uscite di programma di cui una trasmessa in streaming e l'altra inviata a un maxischermo. Entrambe le uscite devono restare sincronizzate per le transizioni, ma possono utilizzare sorgenti diverse per alcuni ingressi.

Per impostare la sostituzione delle sorgenti:

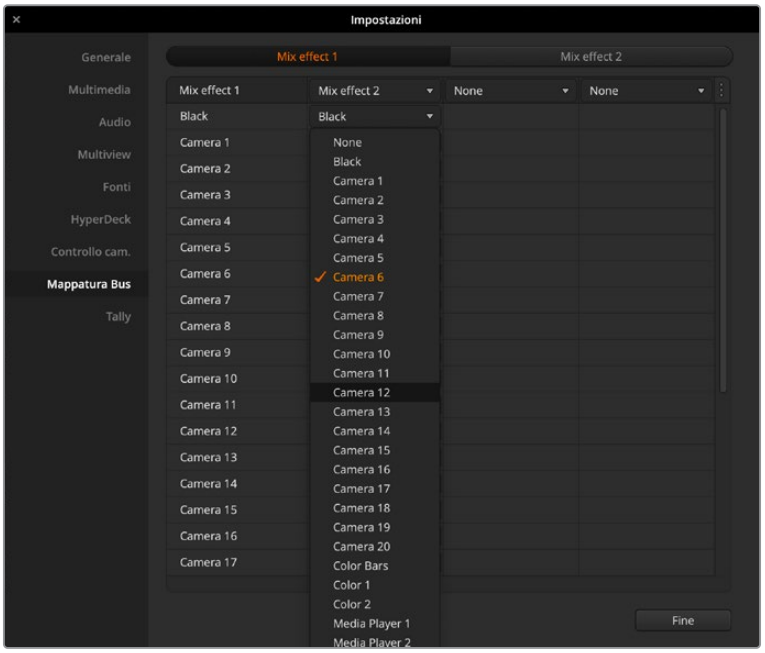
1 Dopo aver aperto la tab Mappatura Bus, clicca sul bus mix effetti in alto da usare come M/E primario.



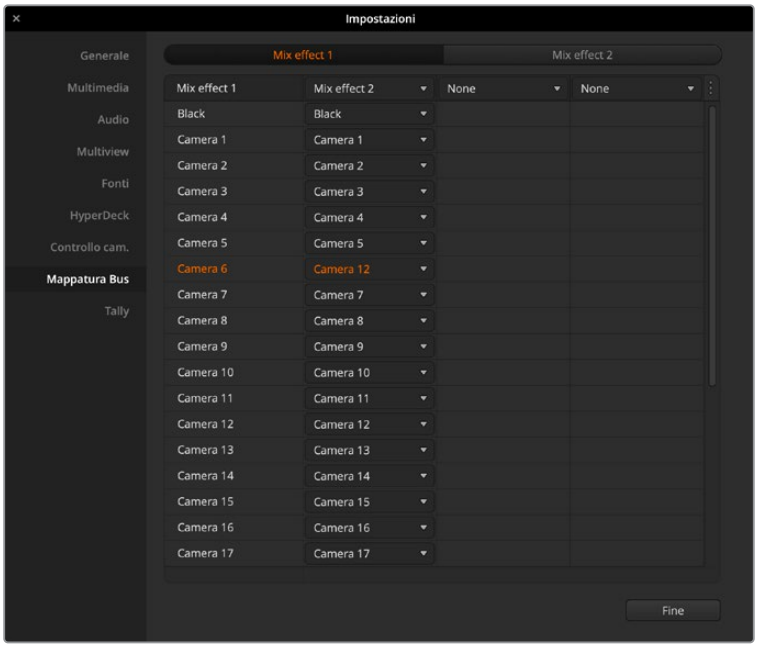
2 Nella seconda colonna seleziona il bus mix effetti in alto da usare come follower.



3 In questo esempio sostituiremo la camera 6. Trova la lista delle sorgenti corrispondente alla voce Mix Effect 2 e clicca sulla camera 6.



4 Seleziona la camera 12 dalla lista. La camera 6 sotto il bus primario è evidenziata in arancione per indicare che è stata effettuata una sostituzione.

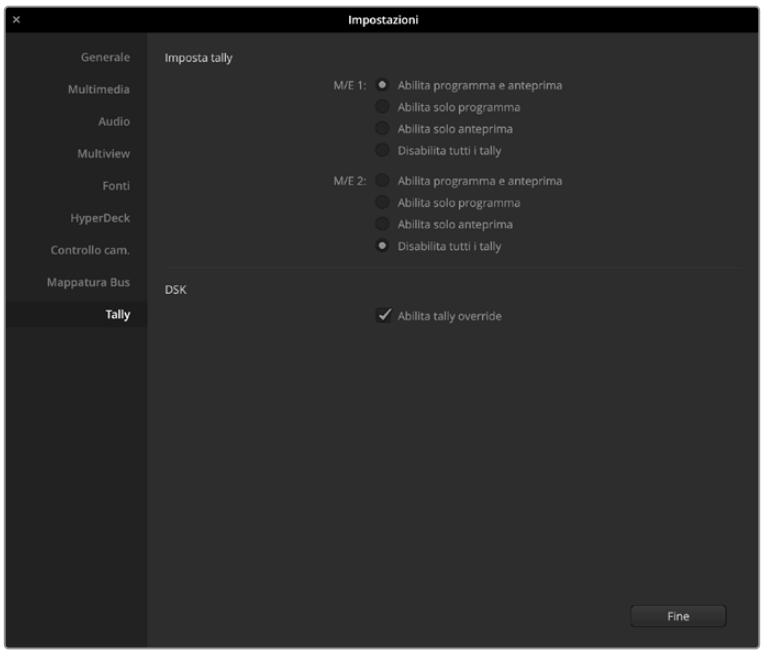


Ora quando commuti o effettui una transizione sulla camera 6, il Mix Effect 2 farà lo stesso sulla camera 12. Per controllare rapidamente la sostituzione puoi mappare sia M/E 1 che M/E 2 sull'uscita multiview; oppure imposta un'uscita come follower. Ricorda che queste sono semplici uscite con stacco netto, quindi non includono le transizioni che usi nel programma.

Tally

Abilita i tally su ogni M/E nel menù Tally. Si possono impostare in modo indipendente per ogni M/E e un M/E può avere un'uscita tally diversa da un altro.

Per disattivare il tally mentre una chiave secondaria è in onda, spunta la casella **Abilita tally override**.



Salvare e ripristinare le impostazioni dello switcher

Dopo aver configurato il tuo switcher ATEM Constellation, hai due opzioni per salvare le impostazioni.

Salvare la configurazione di accensione

Salva la configurazione di accensione se intendi usare lo switcher con le stesse impostazioni per qualsiasi produzione. Così facendo, ATEM Software Control caricherà i predefiniti e le preferenze appena si apre. Clicca su **Cancella la configurazione di accensione** per eliminare queste impostazioni.

Salvare le impostazioni come XML

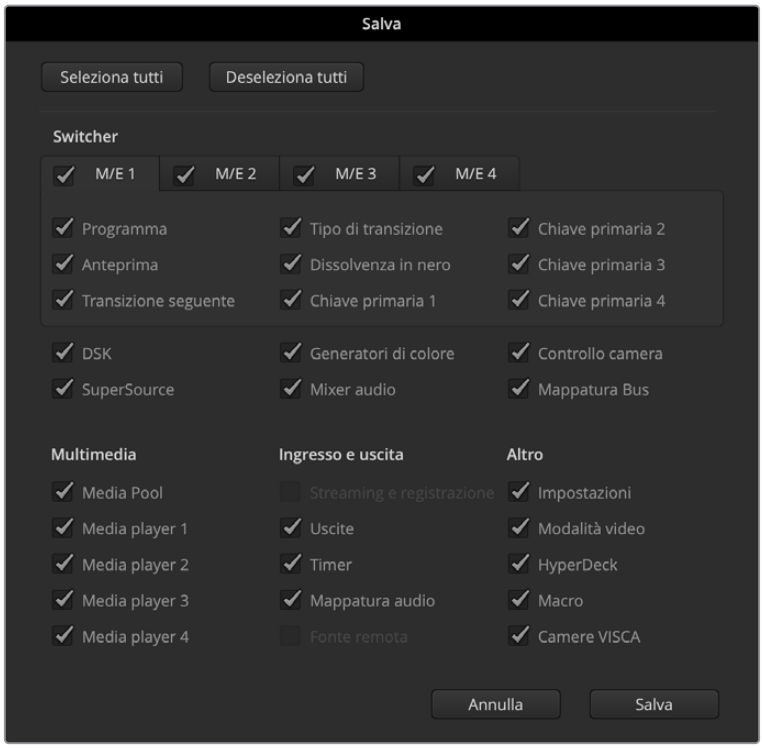
Se per ogni tipo di produzione hai bisogno di una configurazione diversa, puoi sfruttare l'opzione **Salva come**. Questa funzione fa risparmiare tempo prezioso nelle produzioni dal vivo che richiedono lo stesso set di impostazioni. Per esempio puoi ripristinare le impostazioni della camera, dei terzi inferiori o dei complessi keyer da un laptop o un drive USB.

Per salvare le impostazioni:

1. Dalla barra del menù clicca su **ATEM Software Control** > **File** > **Salva come**.
2. Nella finestra si apre, inserisci il nome del file e scegli una destinazione di salvataggio. Clicca su **Salva**.
3. Si aprirà il pannello **Salva** con le caselle di spunta delle impostazioni disponibili per ogni sezione dello switcher. La casella **Seleziona tutti** è spuntata di default, per cui ATEM Software Control salva tutte le impostazioni dello switcher. Deseleziona singolarmente le caselle delle impostazioni che non vuoi salvare, oppure deselezionale tutte cliccando su **Deseleziona tutti**.
4. Clicca su **Salva**. L'avanzamento del salvataggio compare in basso a destra.

ATEM Software Control salva le impostazioni come file XML insieme a una cartella dei contenuti del Media Pool.

Dopo aver salvato le impostazioni, puoi fare un salvataggio veloce in qualsiasi momento selezionando **File** > **Salva**, o premendo **command S** su Mac, o **Ctrl S** su Windows. Il salvataggio non sovrascrive quello precedente ma crea un altro file XML nella cartella di destinazione, completo di marca temporale. Questo sistema ti dà la flessibilità di ripristinare una configurazione salvata in precedenza.



ATEM Software Control permette di salvare e ripristinare tutte le impostazioni dello switcher, compresi keyer, transizioni e contenuto in archivio

Se salvi le impostazioni dello switcher su un laptop, puoi facilmente ripristinarle su qualsiasi altro switcher ATEM collegandolo al laptop.

Spesso la produzione dal vivo ha ritmi di lavoro frenetici e senza sosta, e può capitare di dimenticarsi di fare il backup dei file.

Per evitare questo inconveniente, salva le impostazioni dello switcher sul computer e su un drive esterno USB. Così facendo avrai a disposizione una copia delle impostazioni se vengono eliminate per sbaglio dal computer.

Per ripristinare le impostazioni:

1. Dalla barra del menù clicca su **ATEM Software Control** > **File** > **Ripristina**.
2. Nella finestra che si apre, seleziona il file desiderato. Clicca su **Ripristina**.
3. Si aprirà un pannello con le caselle di spunta delle impostazioni salvate per ogni sezione dello switcher ATEM. Clicca su **Seleziona tutti** per ripristinare tutte le impostazioni oppure spunta solo le caselle pertinenti.
4. Clicca su **Ripristina**.

Commutare con ATEM Software Control

La pagina Switcher contiene il pannello di controllo principale, dove selezioni e mandi in onda le sorgenti.

Qui scegli lo stile delle transizioni, gestisci le chiavi primarie e secondarie, e abiliti/disabiliti la dissolvenza in nero. I menù sul lato destro dell'interfaccia contengono le impostazioni per gestire la durata delle transizioni e della dissolvenza in nero, i generatori di colore, i media player, e le chiavi primarie e secondarie.



Mouse e trackpad

I pulsanti, gli slider e la leva di transizione virtuali si attivano utilizzando il mouse o il trackpad di un laptop.

Per premere un pulsante basta un clic sinistro con il mouse. Per spostare uno slider o la leva di transizione, clicca e trascina tenendo premuto il tasto sinistro del mouse.

Tasti di scelta rapida

Qui sotto sono elencati alcuni tasti di scelta rapida, su una tastiera QWERTY, e la funzione corrispondente.

Tasti	Funzione
<1> - <0>	Anteprima della sorgente degli ingressi 1-10. 0 = ingresso 10.
<Shift> <1> - <0>	Anteprima della sorgente degli ingressi 11-20. Shift 0 = ingresso 20.
<Ctrl> <1> - <0>	Stacco netto delle sorgenti degli ingressi 1-10 sull'uscita di programma.
Premi e rilascia <Ctrl>, poi <1> - <0>	Stacco netto delle sorgenti degli ingressi 1-10 sull'uscita di programma. La modalità stacco netto rimane attiva e il pulsante CUT si illumina di rosso.
<Ctrl> <Shift> <1> - <0>	Stacco netto delle sorgenti degli ingressi 11-20 sull'uscita di programma.
Premi e rilascia <Ctrl>, poi <Shift> <1> - <0>	Stacco netto delle sorgenti degli ingressi 11-20 sull'uscita di programma. La modalità stacco netto rimane attiva e il pulsante CUT si illumina di rosso.
<Ctrl>	Disabilita la modalità stacco netto (se attiva). Il pulsante CUT si illumina di bianco.
<Spazio>	CUT
<Return> o <Enter>	AUTO

Tutti i dettagli su come usare il pannello di controllo Switcher sono forniti più avanti.

Banco effetti

Il banco M/E del pannello Switcher contiene i bus di programma e anteprima, dove selezioni gli ingressi esterni o le sorgenti interne da visualizzare in anteprima o mandare in onda.

Se il tuo switcher ha due o più banchi M/E, allarga la finestra per aprirli entrambi, oppure clicca sulla tab Mix Effect 1 o Mix Effect 2 per aprire quello che preferisci.



Clicca sulle tab Mix Effect numerate per aprire il banco effetti desiderato sui modelli ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K

Quando sono aperti entrambi i banchi, i pulsanti Mix Effect 1 e Mix Effect 2 si spostano a destra.

Bus di programma

Questi pulsanti cambiano la sorgente per lo sfondo dell'uscita di programma con uno stacco netto. Il pulsante della sorgente in onda è illuminato di rosso.

Bus di anteprima

Questi pulsanti selezionano la sorgente per lo sfondo dell'uscita di anteprima. La sorgente selezionata verrà inviata al bus di programma quando parte la transizione successiva.
Il pulsante della sorgente in anteprima è illuminato di verde.

I pulsanti del bus di programma e di anteprima coincidono.

Ingressi	Corrispondono al numero degli ingressi esterni dello switcher. Sul modello ATEM 4M/E Constellation 4K Plus, premendo Tab sulla tastiera si accede ai pulsanti degli ingressi 40-80.
Blk	La sorgente di colore nero generata internamente dallo switcher.
SuperSource	SuperSource è disponibile sui modelli ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K. Premi Shift per visualizzare le barre.
Bars	Le barre di colore generate internamente dallo switcher. ATEM 1 M/E Constellation HD ha un pulsante apposito per le barre.
Col1	Le sorgenti di colore generate internamente dallo switcher. Premi Shift per passare a Col2.
MP1 e MP2	I lettori multimediali interni che mostrano le immagini o le clip archiviate nello switcher. Se usi gli switcher ATEM 2 M/E, 4 M/E o Constellation 8K in modalità HD o Ultra HD, tieni premuto Shift sulla tastiera per visualizzare i pulsanti degli altri lettori multimediali sui bus di anteprima e di programma.

M/E2	Disponibile nei modelli ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K, questo pulsante permette di mandare in onda o vedere in anteprima la configurazione del banco M/E 2 all'istante. Sui modelli ATEM 4 M/E e Constellation 8K è anche possibile selezionare M/E 3 e M/E 4. Premi Shift per vedere il banco M/E in anteprima.

Transizioni e chiavi primarie

Cut

Questo pulsante aziona una transizione con stacco netto delle uscite di programma e di anteprima, indipendentemente dal tipo di transizione correntemente selezionato.



Controllo delle transizioni

Auto/Durata

Il pulsante AUTO aziona la transizione selezionata a una durata preimpostata. La durata di ogni transizione si imposta nel menù **Transizioni** della tab **Palette**, e appare nel piccolo display Durata nella sezione Tipo di transizione.

AUTO è illuminato di rosso durante la transizione e il piccolo display Durata ne indica la durata residua in fotogrammi. Se hai connesso un ATEM Advanced Panel, le spie della leva segnalano l'avanzamento della transizione.

Leva di transizione

In alternativa al pulsante AUTO, la leva di transizione serve per gestire la transizione manualmente utilizzando il mouse. AUTO è illuminato di rosso durante la transizione e il piccolo display Durata ne indica la durata residua in fotogrammi. Se hai connesso un ATEM Advanced Panel, le spie della leva segnalano l'avanzamento della transizione.

Tipo di transizione

Questa sezione include i pulsanti MIX, DIP, WIPE, STING, e DVE. Il pulsante premuto si illumina di giallo e nel menù Transizioni si apre la tab del tipo di transizione selezionato. Per esempio, se il menù Transizioni è aperto e clicchi su WIPE, il menù mostra automaticamente la tab Wipe per modificare le impostazioni pertinenti, tra cui durata e motivo.

Prev Trans

Questo pulsante abilita la modalità di anteprima, permettendo di visualizzare la transizione selezionata sull'uscita di anteprima utilizzando la leva di transizione. Quando questa modalità è abilitata, l'uscita di anteprima è uguale a quella di programma, così è facile testare la transizione selezionata con la leva di transizione, evitando errori durante la messa in onda.

Transizione seguente

Questa sezione include i pulsanti per selezionare gli elementi che andranno in onda o fuori onda con la transizione seguente: BKGD (sfondo), KEY 1, KEY 2, KEY 3, e KEY 4 (keyer). Le chiavi disponibili variano a seconda del modello di switcher. Durante la transizione principale puoi inserire e rimuovere gradualmente tutte le chiavi o solo alcune.

Dopo aver selezionato gli elementi della transizione seguente, osserva l'uscita anteprima per vedere esattamente come sarà l'uscita di programma al termine della transizione. Quando selezioni il pulsante BKGD, attivi una transizione dalla sorgente sul bus di programma alla sorgente sul bus di anteprima, ma senza le chiavi. Allo stesso modo puoi decidere di attivare una transizione solo delle chiavi, lasciando lo sfondo al suo posto.

On Air

Questi pulsanti indicano le chiavi correntemente in onda e servono anche per inserire o rimuovere una chiave con uno stacco netto.

Chiavi secondarie

Tie

Questo pulsante abilita la chiave secondaria (DSK) e gli effetti della transizione seguente sull'uscita di anteprima. Inoltre vincola la chiave alla sezione Controllo transizioni di modo che vada in onda con la transizione seguente.

La durata della transizione con chiave DSK è indicata nel display Durata della sezione Controllo transizioni. Una chiave DSK attiva non compromette il segnale del clean feed 1.

On Air

Manda in onda o fuori onda la chiave DSK. Quando la chiave è in onda, il pulsante è illuminato.

Auto

Questo pulsante manda in onda o fuori onda la chiave DSK per la durata indicata nel display Durata corrispondente. La durata indicata in questo display si riferisce unicamente alla chiave DSK. Il pulsante serve anche per inserire e rimuovere gradualmente grafica e loghi durante la produzione, senza interferire con le transizioni del programma principale.



DSK e dissolvenza in nero

Fade To Black

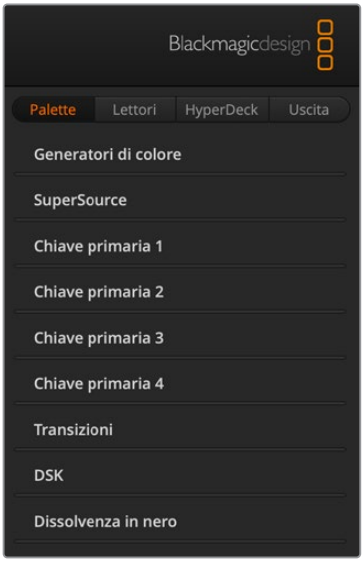
Questo pulsante oscura gradualmente l'uscita di programma alla durata indicata nel rispettivo display Durata. Al termine della dissolvenza, il pulsante FTB lampeggia in rosso finché non viene ripremuto. Per cambiare la durata della dissolvenza in nero, accedi al suo menù. Solitamente la dissolvenza in nero si usa per aprire o chiudere una produzione, oppure per mandare la pubblicità. Tutti i livelli che compongono l'immagine sfumano all'unisono. La dissolvenza in nero non si può vedere in anteprima. Per sfumare anche l'audio con il video basta attivare il pulsante AFV sotto il fader Master nel mixer audio.

Menù di elaborazione

La pagina Switcher contiene 3 tab: Palette, Media player e Uscita. I menù sono organizzati per priorità di elaborazione. Riduci i menù a icona per ottimizzare lo spazio sull'interfaccia e scorri al loro interno per accedere a tutte le impostazioni.

Palette

Questa tab contiene i seguenti menù.



Generatori di colore (1 e 2)

Lo switcher ATEM offre due generatori di colore, configurabili dal menù con lo strumento contagocce o con i cursori Tonalità, Saturazione, e Luminanza.

SuperSource

Gli switcher ATEM 2 M/E, 4 M/E e Constellation 8K offrono una funzione chiamata SuperSource che consente di visualizzare in sovraimpressione diverse sorgenti in contemporanea sul monitor. Consulta la sezione "SuperSource" per tutti i dettagli.

Chiavi primarie

Ogni banco M/E ha quattro chiavi primarie, configurabili in questo menù. Ogni chiave si può configurare nelle tab Luma, Croma, Motivo, o DVE a seconda del tipo.

Ogni menù contiene i parametri per configurare la chiave. Tutti i dettagli su come utilizzare le chiavi primarie sono forniti più avanti.

Per gli switcher ATEM 1 M/E, queste chiavi si riferiscono all'M/E 1. Per gli switcher ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K, le etichette indicano a quale M/E si riferiscono le chiavi.

Transizioni

Definisci le impostazioni di ciascun tipo di transizione. Per esempio la tab Dip offre un menù a discesa per selezionare la sorgente della transizione, e la tab Wipe le icone per selezionare i motivi. Puoi combinare impostazioni e funzioni per realizzare transizioni creative con varianti interessanti.

NOTA Ricorda che per riprodurre un tipo di transizione non basta selezionarlo in questo menù, dove puoi solo modificarne le impostazioni. Va selezionato con il pulsante corrispondente nella sezione Tipo di transizione sul software o sul pannello esterno. Per comodità spesso si usa il pannello esterno per la commutazione e i menù del software per impostare la transizione. I pannelli esterni e il software sono interoperabili e rispecchiano le impostazioni a vicenda.

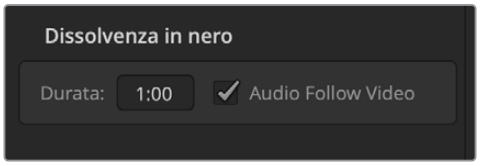
DSK

Configura le chiavi secondarie. Qui trovi i menù a discesa per assegnare i segnali di chiave e riempimento ai keyer, gli slider per regolare soglia e gain, e le impostazioni della chiave premoltiplicata e della maschera. Il numero di chiavi secondarie disponibili varia a seconda del modello di ATEM Constellation.

Modello		**DSK**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

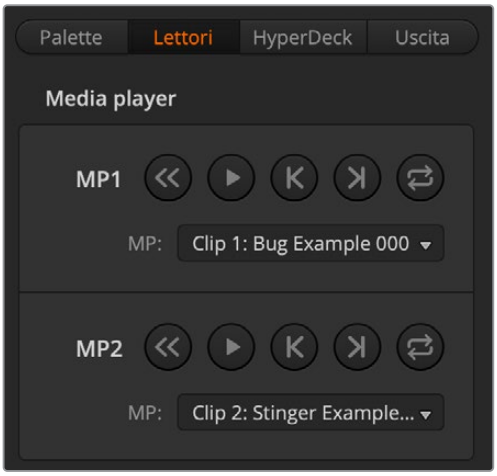
Dissolvenza in nero

Imposta la durata della dissolvenza in nero. Puoi anche spuntare la casella Audio Follow Video per attivare la funzione sul fader Master del mixer audio. Così facendo, l'audio sfuma gradualmente insieme alla dissolvenza in nero del video.



Lettori

Questa tab contiene i menù per gestire i lettori multimediali dello switcher.

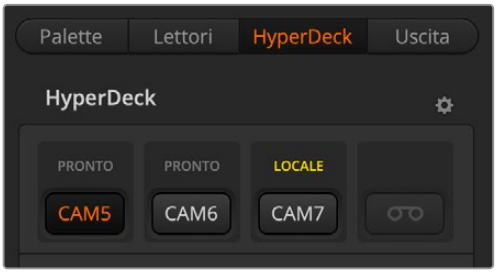


Media player

Lo switcher ATEM offre lettori multimediali in grado di riprodurre i fotogrammi e le clip archiviati nel Media Pool. Dalla lista, scegli il fotogramma o la clip da riprodurre o rendere disponibile sul lettore multimediale. Una volta selezionata, usa i pulsanti di trasporto per riprodurre, mettere in pausa e attivare la riproduzione continua della clip. Ci sono anche due pulsanti per saltare in avanti e indietro tra i fotogrammi della clip. Gli switcher ATEM 1 M/E e 2 M/E hanno due lettori multimediali mentre gli ATEM 4 M/E Constellation ne hanno quattro. ATEM Constellation 8K offre quattro lettori multimediali in modalità HD e Ultra HD, e 2 lettori multimediali in modalità 8K.

HyperDeck

In questa tab controlli fino a dieci HyperDeck.

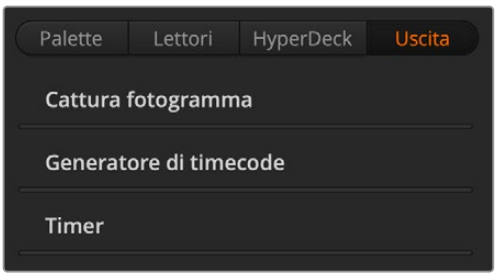


HyperDeck

Puoi connettere fino a dieci registratori su disco HyperDeck e controllarli da questo menù. Per cambiare il numero degli HyperDeck visualizzati clicca sull'icona dell'ingranaggio e seleziona il numero richiesto. Consulta la sezione "Controllare HyperDeck" per tutti i dettagli.

Uscita

Questa tab permette di impostare il timecode e il timer, e di catturare fotogrammi.



Cattura fotogramma

Clicca su questo pulsante per catturare un fotogramma durante la trasmissione. Il fotogramma viene salvato nell'archivio Media Pool dello switcher. Puoi destinare il fotogramma al media player e usarlo durante la trasmissione, oppure salvare l'intero contenuto del Media Pool sul computer.

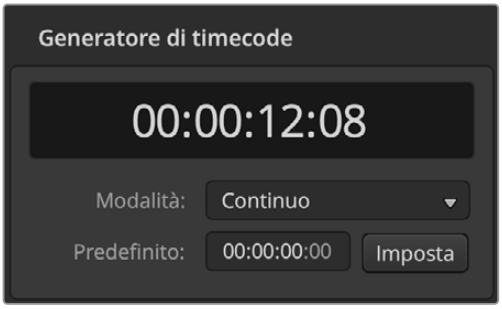
Per salvare il contenuto del Media Pool:

1. Nella barra menù in alto a sinistra, clicca su **File** > **Salva come**.
2. Scegli la destinazione di salvataggio.
3. Clicca su **Save**.

Così facendo puoi aprire e modificare i fotogrammi dal software di grafica di tua scelta.

Generatore di timecode

Questo menù indica il timecode ora del giorno generato automaticamente non appena colleghi lo switcher all'alimentazione. In qualsiasi momento puoi riportare il timer su 0 oppure impostare un altro valore da cui partire.



Usa il timecode ora del giorno o un valore predefinito da te impostato

Per impostare un timecode predefinito:

1. Seleziona l'opzione **Continuo** dal menù **Modalità**.
2. Inserisci un valore nel campo **Predefinito**. I numeri che inserisci sono di colore verde.
3. Clicca su **Imposta** per confermare il nuovo timecode.

Gli switcher ATEM Constellation si sincronizzano al timecode ora del giorno del computer a cui sono collegati. Lo switcher dispone di un orologio interno che continua a scorrere per circa 6 giorni. Scollegando lo switcher dal computer, il timecode prosegue fino a quando la batteria si scarica. La batteria si può ricaricare collegando lo switcher alla porta USB del computer.

Puoi disabilitare il timecode su tutte le uscite SDI dalle impostazioni Timecode nel menù impostazioni della tab principale.

Timer

Gli switcher ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E e 4 M/E offrono l'opzione di visualizzare un timer in sovraimpressione sull'uscita 1. Il timer si può impostare per leggere il tempo trascorso o il conto alla rovescia, per esempio sul monitor del presentatore.

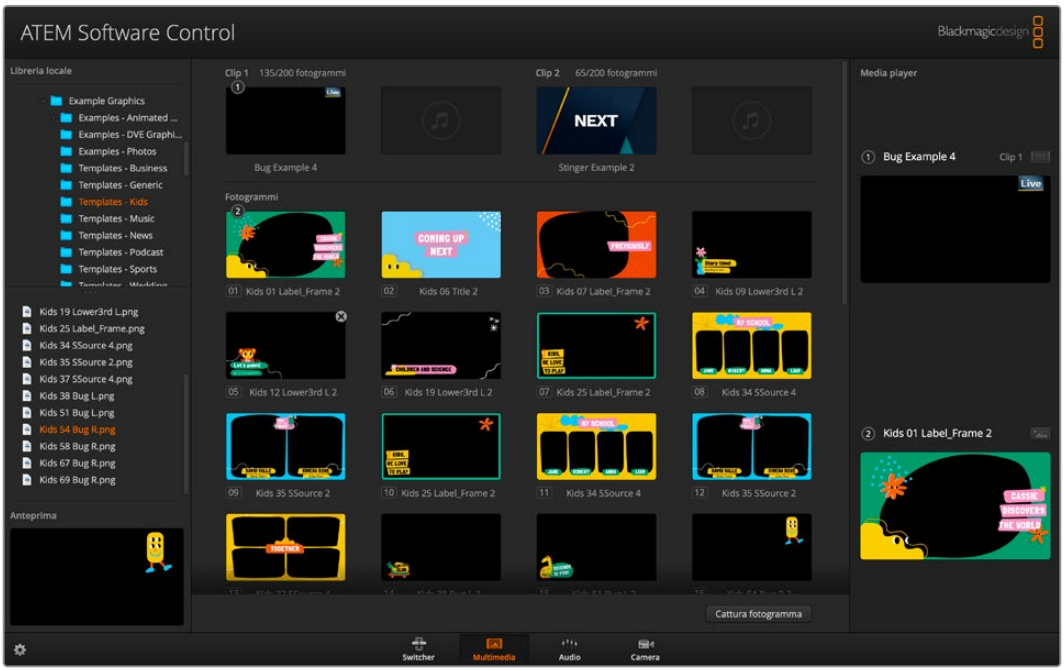


Per impostare il timer:

1. Seleziona **Conteggio** o **Conto alla rovescia**.
2. Imposta il tempo del conto alla rovescia alla voce **Inizia da**.
3. Definisci la posizione, le dimensioni e l'opacità del timer in sovraimpressione con le impostazioni disponibili.
4. Fai partire il timer. Nel menù **Uscita** nella barra superiore, seleziona **Timer** sull'uscita 1.

Media Pool

Apri la pagina Multimedia in basso nell'interfaccia per aprire la finestra dell'archivio multimediale. Qui puoi aggiungere la grafica, per esempio fotogrammi e clip, e destinarla a uno dei media player dello switcher. Nella finestra, il pannello di ricerca dei file si trova a sinistra; il Media Pool e i media player si trovano a destra.



Apri la pagina Multimedia per accedere al Media Pool

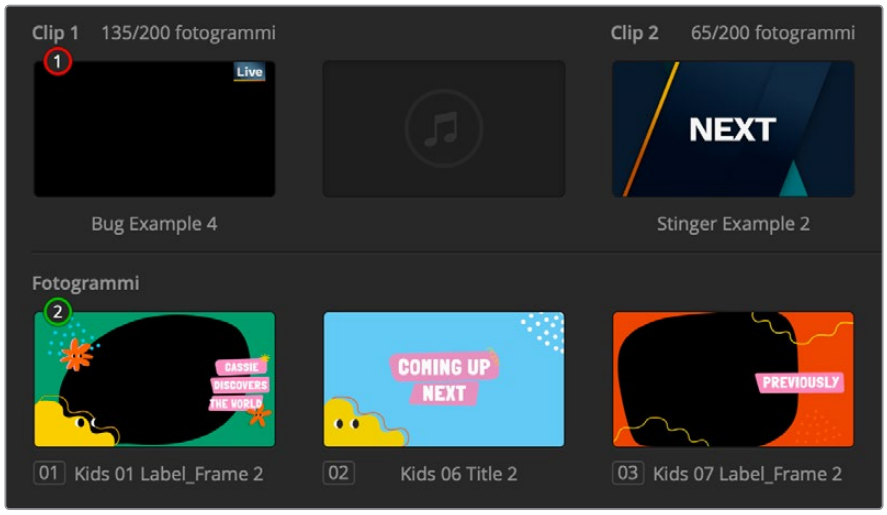
Pannello di ricerca

Questo semplice pannello permette di navigare il computer per cercare i file immagine. Tutti i drive collegati al computer sono elencati in questo pannello. Clicca sulla freccia accanto alle cartelle per vedere le sottocartelle. I file che selezioni compaiono nel riquadro **Anteprima** in basso. Il Media Pool di ATEM è compatibile con i formati immagine PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG, e TIFF, e con i formati audio WAV, MP3, e AIFF. Questi sono i file che puoi aggiungere nel Media Pool.

Pannello Media Pool

Dopo aver caricato i file nell'archivio Media Pool, gli slot occupati mostrano una thumbnail. Gli slot delle clip mostrano l'immagine centrale della sequenza di cui fa parte. Sopra gli slot sono indicati il numero di fotogrammi presenti nella clip caricata e il numero massimo di fotogrammi caricabili, che varia in base al formato video selezionato. I fotogrammi sono contrassegnati dal numero dello slot per identificarli facilmente quando desideri usarli. Il nome dei file compare sotto lo slot per individuare i fotogrammi e le clip a colpo d'occhio. La lista delle clip e dei fotogrammi caricati, insieme al nome e al numero, compare nel menù Media player della pagina Switcher, nella sezione Media player dei pannelli ATEM esterni e nel plug-in di Photoshop. Sul pannello frontale dello switcher compare solo il nome del fotogramma, a meno che lo slot sia vuoto.

I numeri compaiono in alto a sinistra della thumbnail per indicare quali slot sono stati assegnati al media player pertinente. Quando lo slot di un media player passa sull'uscita di programma, il cerchio intorno al numero diventa rosso per indicare che lo slot è in onda. Quando uno slot passa sull'uscita di anteprima, il cerchio intorno al numero diventa verde.



Se usi gli switcher ATEM 4 M/E e Constellation 8K, tieni premuto Shift sulla tastiera per vedere i pulsanti degli altri media player sui bus di anteprima e di programma del software.

Cercare e caricare i file

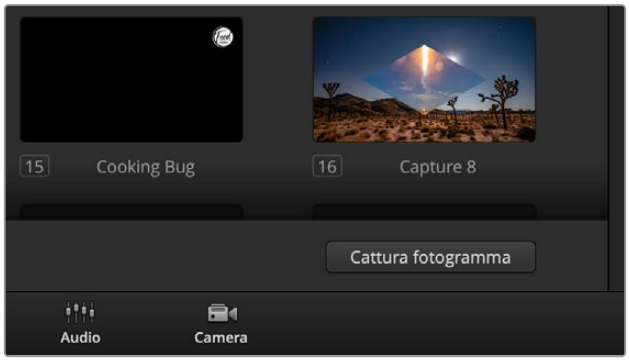
Per caricare un fotogramma, trascinalo dal pannello di ricerca in uno degli slot vuoti del Media Pool. Per caricare una clip è necessario trascinare una sequenza di fotogrammi. Se la sequenza è all'interno di una cartella, clicca e trascina la cartella dal pannello di ricerca, e rilasciala su uno dei due slot per clip. Se la sequenza non è all'interno della sua cartella, clicca sul primo file della sequenza, scorri verso il basso e clicca sull'ultimo file tenendo premuto Shift. Trascina la sequenza di file selezionata in uno dei due slot per clip nel Media Pool. Per caricare un file audio che accompagni la clip, per esempio per una transizione stinger, trascinalo dal pannello di ricerca nello slot per audio accanto a quello della clip. Lo slot per audio è contrassegnato da una nota musicale.

Quando rilasci un fotogramma, una clip, o un file audio su uno slot, un indicatore segna il caricamento in corso. Puoi continuare a trascinare diversi file alla volta nel Media Pool, senza dover aspettare che termini il caricamento delle prime immagini. Se rilasci una clip o un fotogramma in uno slot già pieno, il contenuto esistente viene sostituito.

Per cambiare il file associato ai lettori multimediali, basta andare nel menù **Media player** e selezionare quello desiderato dalla lista di slot nel menù a discesa.

Puoi svolgere la stessa operazione nel menù Media player del pannello frontale, da un pannello ATEM Advanced, e durante l'esportazione da Photoshop con l'opzione ATEM Switcher Media Pool. I dettagli sul plug-in di esportazione di Photoshop sono forniti nella sezione "Utilizzare Adobe Photoshop con ATEM".

Cattura fotogramma



Clicca su Cattura fotogramma per salvare un fotogramma dalla trasmissione

Per catturare un fotogramma dalla trasmissione puoi usare l'apposito pulsante in basso a destra nel Media Pool. Il fotogramma catturato riempirà il primo slot per immagini disponibile nel Media Pool.

Utilizzare il mixer audio

La pagina Audio consente di mixare le sorgenti audio SDI e analogiche connesse allo switcher ATEM, e le sorgenti dei media player. Gli switcher ATEM 4 M/E e Constellation 8K consentono anche di mixare l'audio MADI.

Le camere, i media player e le sorgenti audio esterne sono elencate nella parte superiore del mixer insieme al canale master delle uscite del programma.

Ogni sorgente audio ha il proprio indicatore di livello, un fader per impostare il livello massimo, e una manopola per bilanciare il canale destro e sinistro. Il fader del master sul lato destro serve per impostare il gain del livello audio delle uscite di programma SDI, e dispone del proprio indicatore di livello. Il fader e i controlli di monitoraggio sotto il fader master servono per impostare i singoli livelli.

I pulsanti sotto ogni indicatore di livello servono per rendere l'audio sempre disponibile per il mixaggio o solo quando la sorgente è in onda.



Il mixer con spie tally (accese quando la sorgente è in onda o AFV è selezionato), indicatori di livello, manopole di bilanciamento e pulsanti di selezione della sorgente

Tally

Quando una sorgente audio è in onda, la spia tally corrispondente è rossa. Poiché l'audio esterno è in onda di default, la spia XLR di solito è rossa. Nella figura qui sotto, le spie Cam4 e Cam7 sono illuminate perché il pulsante ON è acceso. La spia tally è gialla quando il pulsante AFV è acceso e la camera corrispondente non è in onda. Lo stesso vale anche per la spia tally del fader master. Se la dissolvenza in nero FTB è attiva, la spia tally del fader master lampeggia in rosso.

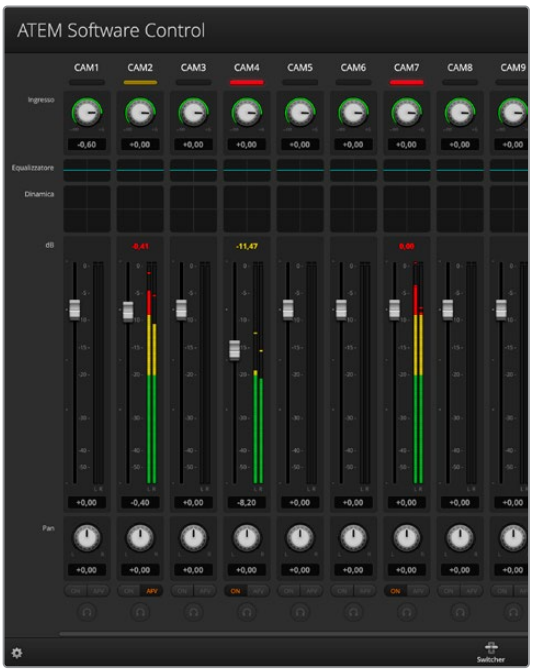
Livelli

Trascina il fader per impostare il gain del livello audio di ogni camera e sorgente audio. Il numero arancione sotto ciascun indicatore rappresenta il livello audio massimo impostato con il fader.

Il numero sopra l'indicatore rappresenta il picco raggiunto dalla sorgente audio. Il numero verde corrisponde a un livello medio-basso. Se l'indicatore è sempre rosso, e il numero rosso sopra di esso non cambia, è necessario abbassare il livello audio per evitare distorsione. Dopo aver regolato il livello audio, clicca una volta sul numero rosso per resettarlo. Ricontrolla il numero per assicurarti che non cambi e che non diventi di nuovo rosso. Se succede, è necessario ridurre ulteriormente il livello audio.

Bilanciamento

Il mixer supporta il formato stereo per ogni sorgente audio. Per regolare il bilanciamento dei canali audio destro e sinistro di una camera o di un'altra sorgente basta ruotare la manopola.



Cam1: l'indicatore è grigio perché l'audio di questo ingresso è inutilizzato (pulsanti ON e AFV spenti). Cam 2: l'audio è momentaneamente inutilizzato perché la camera non è in onda (tally giallo). Cam4 e Cam7: l'audio viene utilizzato (ON acceso) e le spie tally rimangono sempre accese anche se in onda c'è un'altra camera. Cam3, Cam5, Cam6 e Cam8: audio assente.

Selezione della sorgente

Sotto ogni indicatore di livello, i pulsanti ON e AFV servono per selezionare quale sorgente audio inviare all'uscita di programma.

ON	Accendi questo pulsante per mixare permanentemente l'audio di un ingresso nell'uscita di programma, anche se il rispettivo video non è in onda. La spia tally sarà rossa perché l'audio è in onda. Quando ON è acceso, AFV si spegne automaticamente.
AFV	Accendi questo pulsante per dissolvere l'audio quando cambia un ingresso. L'audio verrà inviato all'uscita di programma solo quando l'ingresso è in onda, come segnalato dalla spia tally rossa. Quando l'ingresso non è in onda, la spia tally è gialla. Quando AFV è acceso, ON si spegne automaticamente.

Livello del master

Il fader del master sulla destra del mixer serve per impostare il gain del livello audio sulle uscite SDI di programma e ha il proprio indicatore di livello. Accendi il pulsante AFV di questo fader per abilitare la dissolvenza in nero e far sì che l'audio si affievolisca gradualmente quando clicchi sul pulsante FTB.

Cuffie



Le impostazioni Cuffie consentono di regolare il mix audio per le cuffie. Collega le cuffie al connettore XLR a 5 pin sul pannello frontale per comunicare con gli operatori di ripresa. Oltre al talkback, le cuffie si possono usare per fare i voice over con il microfono e per monitorare l'audio del programma.

Queste impostazioni permettono di mixare i livelli di ogni uscita di monitoraggio. Per esempio puoi ridurre o aumentare il livello dell'audio del talkback rispetto all'audio del programma.

Master

Regola il livello dell'audio di programma nelle cuffie, oppure silenzialo abbassando completamente lo slider.

Talkback

Regola il livello della voce degli operatori di ripresa che comunicano con te. Posiziona opportunamente gli slider Master e Talkback per bilanciare l'audio del talkback e del programma nelle cuffie come preferisci.

Sidetone

Mixa la tua voce dal microfono delle cuffie nell'uscita di monitoraggio. Potrebbe essere utile se indossi cuffie a cancellazione del rumore.

Perfezionare il mix con i controlli avanzati Fairlight

Gli switcher ATEM Constellation offrono controlli audio Fairlight avanzati per valorizzare e affinare la qualità del suono di ogni ingresso e dell'uscita master. Sono inclusi i controlli del livello in entrata, un equalizzatore parametrico a 6 bande e impostazioni dettagliate della dinamica. Questa sezione spiega come utilizzarli per definire e ottimizzare il mix audio della produzione dal vivo.



Livello dell’ingresso

Solitamente il primo passo consiste nel normalizzare tutti gli ingressi. Nella fascia **Ingresso**, ruota la manopola di ciascun ingresso fino a raggiungere la potenza massima ma senza sfociare nel clipping.

Queste manopole si trovano sotto le spie tally. Clicca sulla manopola e trascina verso sinistra o destra per diminuire o aumentare il livello. L’obiettivo di questa regolazione è far sì che il segnale di ciascun ingresso raggiunga la sua massima potenza e non subisca il clipping. Fatto ciò, puoi proseguire apportando modifiche e regolazioni più dettagliate.

Dopo aver normalizzato i livelli di tutti gli ingressi è il momento di ottimizzare e definire le proprietà di ciascuno con l’equalizzatore parametrico a 6 bande e la dinamica.

Utilizzare l’equalizzatore parametrico a 6 bande

Ogni singolo ingresso e il master sono dotati di un equalizzatore parametrico a 6 bande per controllare frequenze specifiche. Per esempio consente di diminuire il ronzio o il rumore del microfono, incrementare le basse frequenze di una traccia debole o aggiungere un tocco distintivo a ciascun ingresso di modo che risaltino nel mix finale. Queste regolazioni concedono libera creatività.

Equalizzatore parametrico

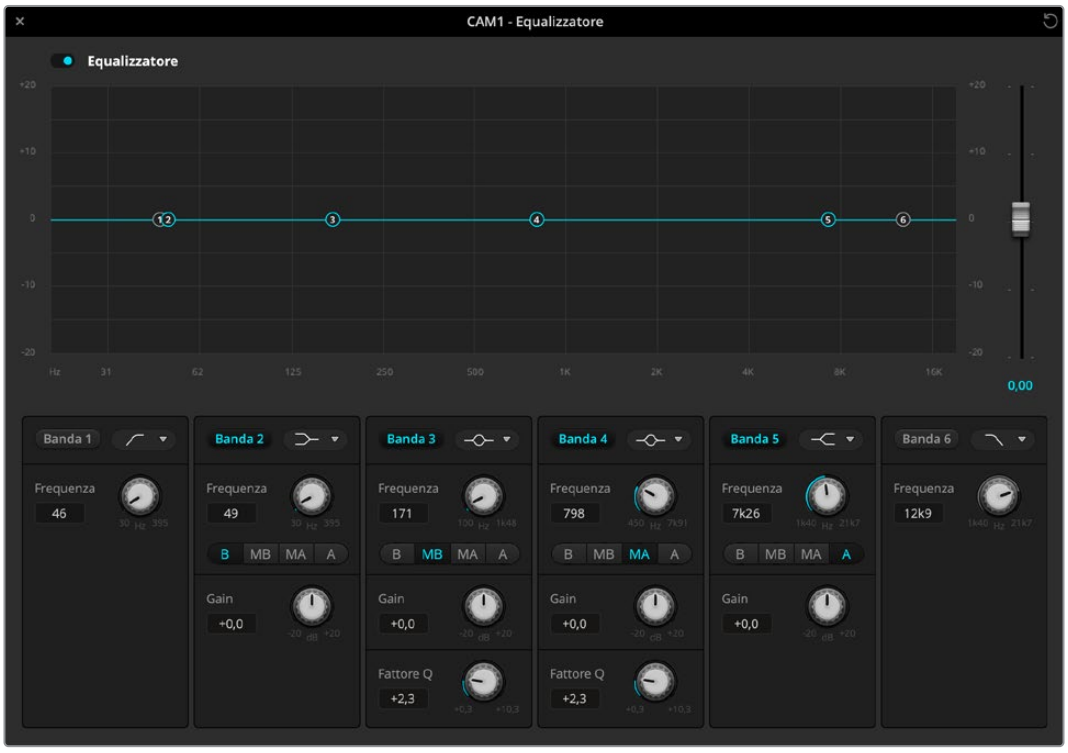


Cicca sull’indicatore EQ di un ingresso per aprire l’equalizzatore parametrico a 6 bande

Per aprire l’equalizzatore parametrico di un ingresso o del master, clicca sull’indicatore corrispondente nella fascia **Equalizzatore**.

Nel grafico c’è una linea contrassegnata da numeri da 1 a 6. Corrispondono alle sei bande e si possono regolare.

Ogni banda dell’equalizzatore parametrico ha il proprio set di controlli. I controlli disponibili variano a seconda della banda e del tipo di filtro applicato.



Ogni ingresso audio ha il proprio equalizzatore parametrico a 6 bande

Per cambiare un'impostazione, assicurati che la banda sia attiva cliccando sull'etichetta corrispondente. La banda è attiva quando l'etichetta è azzurra. Ora puoi cambiare le impostazioni desiderate usando il set di controlli o cliccando e trascinando il numero corrispondente sul grafico.

SUGGERIMENTO I filtri di banda sono descritti dettagliatamente più avanti.

Maniglie

Le maniglie, ovvero i numeri da 1 a 6, sono posizionate sulla linea nel grafico. Clicca e trascina le maniglie per regolare la frequenza e il gain che vuoi assegnare a una determinata banda. Quando trascini una maniglia sul grafico, i rispettivi controlli **Frequenza** e **Gain** si aggiornano in tempo reale, consentendo una regolazione facile e veloce nell'arco dell'intera gamma di frequenze.

NOTA Per apportare modifiche usando le maniglie, la banda desiderata deve essere attiva. Clicca sull'etichetta corrispondente per attivarla. La banda è attiva quando l'etichetta è azzurra.

Mentre trascini la maniglia verso sinistra o destra, le impostazioni di frequenza e decibel si aggiornano all'istante, così come i pulsanti dei predefiniti di gamma di frequenza **B** (bassa), **MB** (medio-bassa), **MA** (medio-alta), **A** (alta).

Manopola Frequenza

Anche questa manopola permette di regolare la frequenza di ogni singola banda.

Predefiniti di gamma

La gamma di frequenza di ciascuna banda offre quattro predefiniti, che corrispondono ad altrettanti pulsanti. Per esempio il predefinito B (bassa) si riferisce a una gamma di frequenza che va da 30 a 395 Hz.

Per capire a quale gamma di frequenza corrispondono i predefiniti, prova a selezionare il filtro notch (elimina banda) dal menù a discesa e poi clicca su un predefinito alla volta. Osserva come cambia la curva del grafico man mano che clicchi sui predefiniti di gamma. Questo è un metodo semplice e veloce per definire la gamma specifica di frequenza su cui agirà il filtro.

La tabella qui sotto riporta la gamma di frequenza di ciascun predefinito.

Predefiniti	Gamma di frequenza
Bassa	Da 30 Hz a 395 Hz
Medio-bassa	Da 100 Hz a 1,48 kHz
Medio-alta	Da 450 Hz a 7,91 kHz
Alta	Da 1,4 kHz a 21,7 kHz

Manopola Gain

Clicca e trascina la manopola verso sinistra o destra per diminuire o aumentare il volume della frequenza selezionata.

Manopola Fattore Q

Questa manopola è disponibile quando è applicato un filtro bell (a campana) alle bande 2, 3, 4 e 5, e definisce la gamma di frequenza su cui agirà il filtro. Per esempio scegliendo il valore minimo, il filtro agirà su un'ampia gamma di frequenze circostanti; scegliendo il valore massimo, il filtro agirà su una gamma estremamente limitata. Questa funzione è importante se le frequenze circostanti hanno delle qualità che vuoi includere o escludere dalla regolazione che apporti.

Mentre regoli il fattore Q, osserva come si arrotonda o appuntisce la curva sul grafico. Questa rappresentazione visiva mostra come rispondono alla regolazione le regioni delle frequenze circostanti la frequenza target.

SUGGERIMENTO Per confrontare l'audio originale e l'audio post-regolazioni, clicca sul piccolo interruttore in alto a sinistra nella finestra dell'equalizzatore .

Filtri di banda

I filtri di banda disponibili sono 6: *bell* (a campana), *high shelf* (alti), *low shelf* (bassi), *notch* (elimina banda), *high pass* (passa-alto), e *low pass* (passa-basso). I filtri servono per controllare regioni specifiche all'interno di una gamma di frequenza. Per esempio il filtro low shelf permette di aumentare o diminuire il livello di volume per le frequenze basse, mentre il filtro high shelf fa lo stesso sulle frequenze alte.

Prova a impostare un filtro low shelf per la banda 3 e regola il gain. Osservando il grafico, noterai che i cambiamenti interesseranno solo le basse frequenze.

I filtri disponibili sono illustrati e descritti qui sotto.

A campana



Aumenta o diminuisce una determinata gamma di frequenze circostanti una frequenza soglia.

High shelf (alti)



Aumenta o diminuisce il livello di volume delle alte frequenze.

Low shelf (bassi)



Aumenta o diminuisce il livello di volume delle basse frequenze.

Elimina banda



Rimuove, o taglia, una determinata frequenza.

Passa-alto



Rimuove le frequenze estremamente basse, lasciando passare quelle alte.

Passa-basso

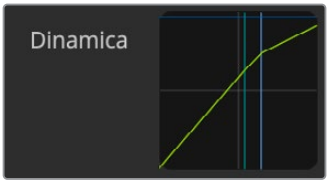


Rimuove le frequenze estremamente alte, lasciando passare quelle basse.

SUGGERIMENTO Spesso i diversi filtri applicati alle bande si accavallano sulla curva del grafico e agiscono congiuntamente. Per esempio applicando un filtro low shelf alla banda 4 e un filtro elimina banda alla banda 5, si riduce la frequenza all'interno della stessa gamma.

Dinamica

L'interfaccia del mixer include un set di controlli di dinamica per valorizzare e affinare l'audio degli ingressi e del master. Mentre l'equalizzatore agisce sulle frequenze all'interno del segnale, i controlli di dinamica definiscono il modo in cui i diversi livelli rispondono. I livelli all'interno di un segnale si possono regolare, per esempio espandendo la gamma dinamica tra quelli bassi e quelli alti, applicando il gate a un ingresso per favorire le parti più forti o deboli, oppure usando il compressore e il limitatore per aumentare complessivamente l'audio senza causare clipping.



I controlli di dinamica sono disponibili per ogni ingresso e per il master

Usati insieme all'equalizzatore, questi controlli sono altamente efficaci perché consentono di scolpire l'audio con precisione e ottimizzare il suono complessivo del master.

Di seguito sono descritti i controlli per espansore, gate, compressore e limitatore.

Impostazioni comuni

L'espansore, il gate, il compressore e il limitatore hanno una serie di impostazioni in comune per definire il modo in cui ciascuna funzione agisce sull'audio, per esempio a quale livello interviene, per quanto tempo, con quanta forza, ecc. Le impostazioni disponibili variano a seconda del controllo usato.

Soglia	Definisce il livello del suono a cui la funzione inizia a intervenire. Per esempio impostando la soglia del compressore su -20dB, la compressione interviene quando il segnale supera i -20dB. Invece impostando la soglia dell'espansore su -40dB, l'espansore interviene quando il segnale scende al di sotto di -40dB.
Gamma	Definisce la gamma di decibel su cui interviene la funzione.
Rapporto	Definisce la potenza massima con cui interviene la funzione.
Attacco	Definisce il grado di intervento iniziale della funzione. Per esempio un attacco lungo permette alla funzione di integrarsi gradualmente al segnale senza attirare troppo l'attenzione. Invece un attacco corto potrebbe essere più idoneo per le attività sonore complesse, ricche di variazioni, dove un attacco lungo potrebbe introdurre artefatti.
Tenuta	Mantiene la funzione durante un periodo di tempo regolabile.
Rilascio	Simile all'attacco, definisce il grado di intervento finale della funzione. Per esempio fa sì che si attenui gradualmente o rapidamente non appena il livello fuoriesce dalla soglia.

Espansore/gate

Il primo set di controlli di dinamica include l'espansore e il gate.

L’espansore enfatizza le differenze di volume diminuendo il livello delle parti basse del segnale in relazione al livello delle parti alte. Per esempio è utile per enfatizzare le differenze tra le parti deboli e forti di una traccia, oppure per aumentare la gamma dinamica di un segnale e minimizzare il rumore indesiderato.

Il gate è come un espansore esagerato, che riduce il livello o silenzia le parti del segnale che scendono al di sotto di un determinato livello, riducendo o eliminando il rumore nelle parti basse della registrazione. Per esempio una gamma che va da 15 a 20 dB è in grado di ridurre il suono della respirazione in una traccia vocale per un effetto naturale.

Il gate è una funzione sensibile e potente, quindi va usata con attenzione. Una soglia di gate troppo alta potrebbe causare imperfezioni, per esempio il taglio dell’inizio di una sillaba o della fine di una parola. Per rimediare potrebbe essere necessario abbassare leggermente la soglia o aumentare il tempo di attacco o di rilascio.

Compressore

Abbassa i picchi in un segnale audio, riducendone la gamma dinamica per poter incrementare il livello complessivo senza sfociare nel clipping. È utile per far sì che gli elementi alti nel segnale non riducano la forza dei suoni deboli, o per attenuare i cambiamenti nei livelli audio all’interno del segnale.

SUGGERIMENTO È consigliabile usare il compressore solo dopo aver definito l’equalizzazione.

Recupero

Aumenta il livello complessivo del segnale in congiunzione alle impostazioni di compressione. Dopo aver ridotto le parti più alte dell’audio con il compressore, usa il recupero per incrementare il suono complessivo senza sfociare nel clipping.

Limitatore

Evita che i picchi del segnale superino un livello massimo predeterminato e che si verifichi un clipping brusco. Per esempio impostando il limitatore su -8 dB, il segnale di ingresso non supererà mai questa soglia. Inoltre regolando opportunamente attacco, tenuta e rilascio si definisce il grado di intervento del limitatore sul segnale.

Specifiche delle impostazioni di dinamica

Controllo	Minimo	Default	Massimo
Espansore/gate			
Espansore*			
Soglia	-50dB	-45dB**	0dB
Gamma	0dB	18dB	60dB
Rapporto	1.0:1	1.1:1	10:1
Attacco	0.5ms	1.4ms	30ms
Tenuta	0.0ms	0.0ms	4s
Rilascio	50ms	93ms	4s
Gate*			
Soglia	-50dB	-45dB**	0dB
Gamma	0dB	18dB	60dB
Attacco	0.5ms	1.4ms	30ms
Tenuta	0.0ms	0.0ms	4s
Rilascio	50ms	93ms	4s
Compressore			
Compressore			
Soglia	-50dB	-35dB	0dB
Rapporto	1.0:1	2.0:1	10:1
Attacco	0.7ms	1.4ms	30ms
Tenuta	0.0ms	0.0ms	4s
Rilascio	50ms	93ms	4s
Limitatore			
Limitatore			
Soglia	-50dB	-12dB	0dB
Attacco	0.7ms	0.7ms	30ms
Tenuta	0.0ms	0.0ms	4s
Rilascio	50ms	93ms	4s

* Espansore e gate del master sono disattivati.

** La soglia di default di espansore e gate del master è -35dB.
La soglia di default di espansore e gate degli ingressi microfono e XLR è -45dB.

Esempio di flusso di lavoro Fairlight

Questa sezione descrive un comune flusso di lavoro Fairlight per affinare e valorizzare il mix audio.

1. Solitamente il primo passo consiste nel normalizzare tutti gli ingressi perché raggiungano la loro potenza massima ma senza clipping. Per farlo è necessario aumentare o diminuire il livello di gain di ciascun ingresso di modo che il picco si trovi appena sotto gli 0dB sull'indicatore.
2. Per dividere un ingresso mono in due canali distinti per l'uscita stereo, apri la finestra impostazioni dello switcher e clicca sul menù **Audio**. Nella tab **Split audio**, spunta le caselle degli ingressi mono che vuoi rendere stereo. Conferma con **Fine**.

> **SUGGERIMENTO** Se intendi dividere un ingresso mono in due canali distinti, evita di normalizzarlo come descritto al punto 1. Dividi l'ingresso e poi normalizza i due canali risultanti.

3. Apri la finestra dell'equalizzatore di ciascun ingresso e regola le impostazioni necessarie, poi chiudi o sposta la finestra dove preferisci.
4. Apri la finestra della dinamica di ciascun ingresso e regola le impostazioni necessarie per migliorare e affinare complessivamente l'audio.
5. Una volta definite equalizzazione e dinamica di ciascun ingresso, apri la finestra dell'equalizzatore del master per fare lo sweetening del mix finale.
6. Infine apri la finestra della dinamica del master e regola le impostazioni necessarie per migliorare il mix finale.

Dopo aver definito tutte le impostazioni Fairlight puoi iniziare ad alzare e abbassare i fader sul mixer per raggiungere i livelli migliori, e fare le regolazioni necessarie durante la produzione. Puoi tornare indietro e ritoccare le impostazioni in qualsiasi momento, ma per ottenere i migliori risultati è preferibile gestirle nell'ordine indicato qui sopra. Per esempio è importante definire l'equalizzazione prima della dinamica perché lo switcher elabora le regolazioni in quest'ordine specifico.

Inoltre ricorda di applicare gli effetti in modo tale da ottenere un suono interessante ma pur sempre naturale.

Controllare le camere

Apri la pagina Camera di ATEM Software Control per controllare le camere Blackmagic, tra cui Blackmagic Studio Camera 4K Pro e URSA Broadcast G2, dallo switcher ATEM. Se munite di obiettivi compatibili, puoi regolare impostazioni quali diaframma, gain, focus, dettagli e zoom, nonché bilanciare il colore e creare look interessanti usando il correttore primario DaVinci Resolve interno delle camere stesse.

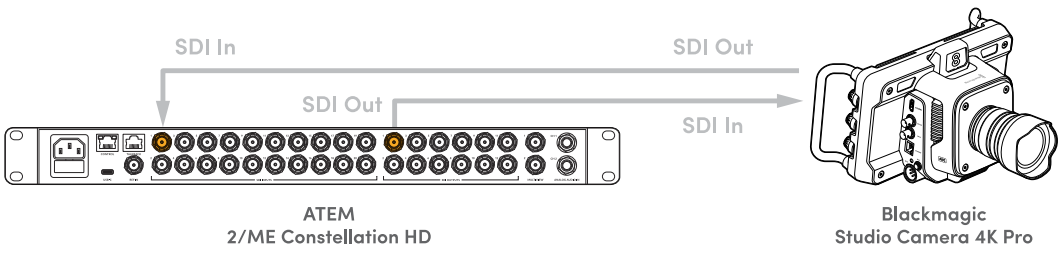
Lo switcher ATEM invia i pacchetti di controllo camera attraverso le uscite SDI prive di conversione. Connettendo un'uscita SDI dello switcher all'ingresso SDI di ritorno della camera, quest'ultima rileva i pacchetti di controllo nel segnale, consentendo di regolare le diverse impostazioni.



Interfaccia di controllo camera ATEM

Per collegare le camere:

1. Collega l'uscita SDI della camera Blackmagic a uno degli ingressi SDI dello switcher.
2. Collega una delle uscite SDI dello switcher, tranne le uscite multiview, all'ingresso SDI di programma della camera (le uscite multiview non inviano segnali di controllo camera).
3. Nelle impostazioni della camera, assegnale un numero identificativo che coincida con l'ingresso dello switcher. Per esempio se Studio Camera 1 è collegata all'ingresso 1 dello switcher ATEM, assegnale il numero 1. Grazie a questo accorgimento, il tally verrà inviato alla camera corretta.



Interfaccia di controllo

Lancia ATEM Software Control e apri la pagina Camera. Vedrai una serie di controller Blackmagic con gli strumenti per regolare e affinare le immagini di ciascuna camera. I controller sono facili da usare: clicca sui pulsanti con il mouse, o clicca e trascina per regolare le impostazioni.

Selezione della camera

Per selezionare la camera da controllare, clicca sulla tab numerata corrispondente, anche quando usi l'interfaccia nella modalità di correzione colore. Se stai utilizzando un'uscita per monitorare l'attività di controllo camera, cliccando su queste tab l'uscita video della camera pertinente cambia di conseguenza la configurazione di uscita nelle preferenze dello switcher.

Stato del canale

Sopra il controller di ciascuna camera c'è l'etichetta con il nome della camera, l'indicatore della messa in onda, e l'icona del lucchetto. Clicca sull'icona del lucchetto per bloccare tutti i controlli di una camera specifica. Se la camera è in onda, l'etichetta si illumina di rosso e mostra la scritta **In onda**.

Impostazioni della camera

Il pulsante contrassegnato da 3 linee orizzontali in basso a sinistra della rotella master dà accesso alla lista di impostazioni per attivare le barre di colore durante la configurazione di Blackmagic Studio Camera, URSA Mini e URSA Broadcast, e per regolare il dettaglio delle immagini.



L'etichetta sopra ciascun controller indica se la camera è in onda. Usa le ruote di colore per regolare lift, gamma e gain di ogni canale YRGB.

Mostra/nascondi le barre di colore

Le camere Blackmagic integrano la funzione barre di colore, che puoi attivare o disattivare selezionando **Mostra barre colore** o **Nascondi barre colore**. Questa funzione è molto utile per identificare facilmente le camere durante la configurazione iniziale. Le barre di colore forniscono anche un segnale acustico per controllare e impostare i livelli audio di ciascuna camera.

Dettaglio

Questa impostazione serve per regolare dal vivo la definizione delle immagini catturate dalle camere. Aumenta o diminuisci il grado di intervento selezionando tra le opzioni **Off**, **Basso**, **Medio** e **Alto**.

Cerchio cromatico

Il cerchio cromatico è un elemento essenziale del correttore primario DaVinci Resolve e serve per regolare lift (neri), gamma (mezzitoni) e gain (bianchi) di ogni canale YRGB. Clicca sui pulsanti **Lift**, **Gamma** o **Gain** sopra il cerchio cromatico per regolare l'impostazione pertinente.

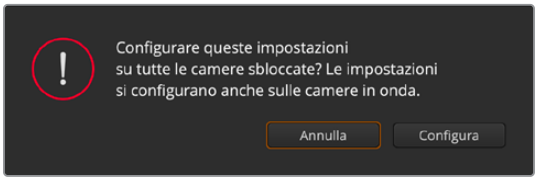
Rotella master

Usa la rotella di master sotto il cerchio cromatico per regolare il contrasto di tutti i canali YRGB contemporaneamente, o la luminanza dei singoli parametri lift, gamma, e gain.

Pulsanti di reset

A destra sotto la rotella master c'è un pulsante contrassegnato da una freccia circolare che dà accesso a una lista di impostazioni per resettare, copiare e applicare impostazioni di correzione colore. Ogni cerchio cromatico ha il proprio pulsante di reset. Cliccaci per resettare un'impostazione, o copiarla e applicarla su altre camere. Queste operazioni non hanno effetto sulle camere i cui controlli sono bloccati.

Le impostazioni disponibili permettono di resettare i parametri lift gamma e gain, ma anche il contrasto, la tonalità, la saturazione e la luminanza. Puoi copiare e applicare i parametri su determinate camere, oppure copiarli e applicarli su tutte le camere in una volta sola. Le impostazioni di diaframma, focus e livello del nero non si possono copiare/applicare su altre camere. Se scegli di applicare le impostazioni su tutte le camere, un messaggio ti chiederà di confermare l'operazione per evitare di modificare involontariamente le camere sbloccate in onda.



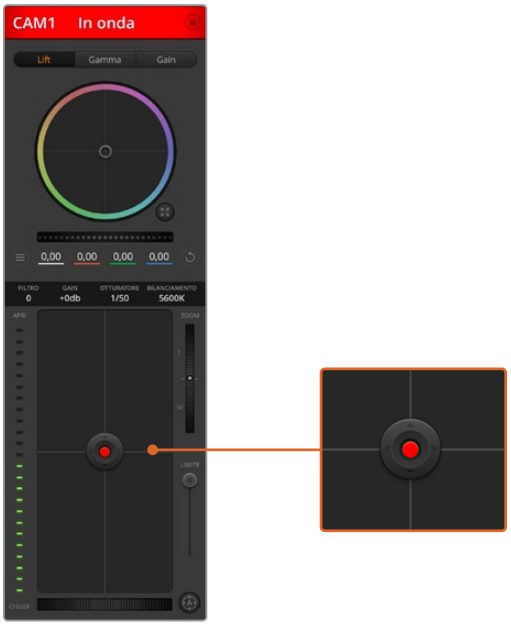
Un messaggio chiede conferma per evitare di applicare le impostazioni anche sulle camere sbloccate in onda

Diaframma / Livello del nero

Il controllo per diaframma e livello del nero, anche noto come *pedestal*, si trova nella sezione sottostante al cerchio cromatico e diventa rosso quando la camera è in onda.

Per aprire e chiudere il diaframma, clicca e trascina il cursore circolare verso l'alto o il basso. Tieni premuto il tasto **Shift** per regolare solo il diaframma.

Per scurire o schiarire il livello del nero, trascina il cursore circolare verso destra o sinistra. Tieni premuto il tasto **command** su Mac, o **Ctrl** su Windows, per regolare solo il livello del nero.



Il cursore circolare di controllo diaframma/livello del nero è rosso quando la camera è in onda

Zoom

Il controllo per zoom ha effetto sugli obiettivi abilitati al controllo elettronico dello zoom. Funziona come la leva di zoom degli obiettivi, con il teleobiettivo da una parte e il grandangolare dall'altra. Clicca e trascina la rotella **Zoom** verso l'alto o il basso per zoomare in avanti o indietro.

Limite

Situato sotto la rotella dello zoom, questo controllo serve per assegnare una soglia limite all'apertura del diaframma, evitando di mandare in onda immagini sovraesposte.

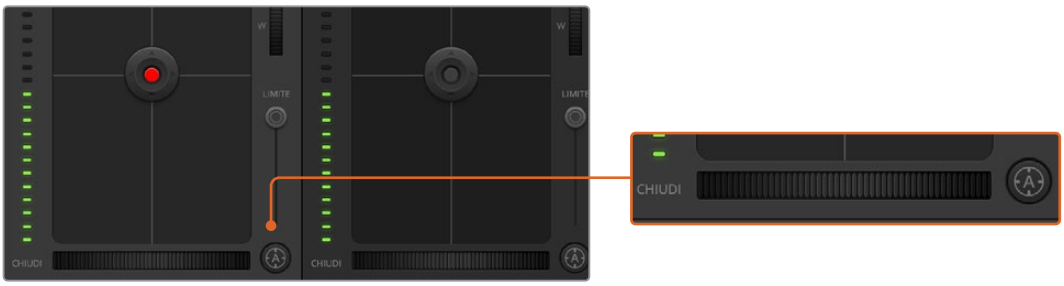
Apri tutto il diaframma con il cursore circolare, poi sposta lo slider **Limite** verso l'alto o il basso per definire il livello di esposizione ottimale. Questo impedisce che il diaframma superi la soglia limite impostata.

Indicatore del diaframma

Situato a sinistra del cursore circolare, questo indicatore luminoso a più tacche segnala il livello di apertura dell'obiettivo, a seconda della soglia limite impostata.

Messa a fuoco automatica

Il pulsante per la messa a fuoco automatica, contrassegnato da una **A**, si trova sotto lo slider Limite. Premilo per attivare questa funzione sugli obiettivi attivi abilitati al controllo elettronico della messa a fuoco. Accertati che gli obiettivi siano impostati sulla modalità automatica, e non su quella manuale. Su alcuni obiettivi basta spostare l'anello di zoom in avanti o indietro.



Clicca su A per attivare l'autofocus, oppure sposta la rotella verso destra o sinistra per regolare la messa a fuoco di obiettivi compatibili

Messa a fuoco manuale

La rotella accanto al pulsante di autofocus consente di regolare la messa a fuoco manualmente. Clicca e trascina la rotella verso sinistra o destra per ottenere immagini chiare e nitide.

Filtro

Questa impostazione consente di cambiare i filtri sulle camere Blackmagic Design con filtri a densità neutra integrati e controllabili elettronicamente, ad esempio Blackmagic Studio Camera 6K Pro e Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro. I filtri ND consentono di ridurre l'intensità della luce che raggiunge il sensore, e c'è anche l'opzione di disabilitarli. Con maggiore controllo sull'esposizione, avrai più opzioni di apertura per ottimizzare la nitidezza e la qualità dell'immagine degli obiettivi.

Clicca sulle frecce destra e sinistra di questo indicatore per selezionare il filtro desiderato.

Gain

Questa impostazione serve per aggiungere ulteriore gain alla camera. Per esempio aumentando il gain in condizioni di scarsa illuminazione, si evita di sottoesporre le immagini. Clicca sulla freccia destra o sinistra alla voce **db** per diminuire o aumentare il gain.

Aumentare il gain potrebbe essere utile anche durante le riprese in esterno all'ora del tramonto, quando la luce naturale non è sufficiente. Ricorda che aumentando il gain, aumenta anche il rumore nell'immagine.

Velocità dell'otturatore

Situata accanto al gain, questa impostazione permette di aumentare o ridurre la velocità dell'otturatore cliccando sulle frecce sinistra o destra.

Riduci la velocità dell'otturatore per eliminare lo sfarfallio delle luci. Riducendo la velocità dell'otturatore aumenta il tempo di esposizione del sensore, quindi è un ottimo modo per incrementare la luminosità dell'immagine senza usare il gain. Aumentando la velocità dell'otturatore si riduce l'effetto del mosso, ideale per ottenere immagini nitide e dettagliate anche in presenza di movimento.

Bilanciamento del bianco



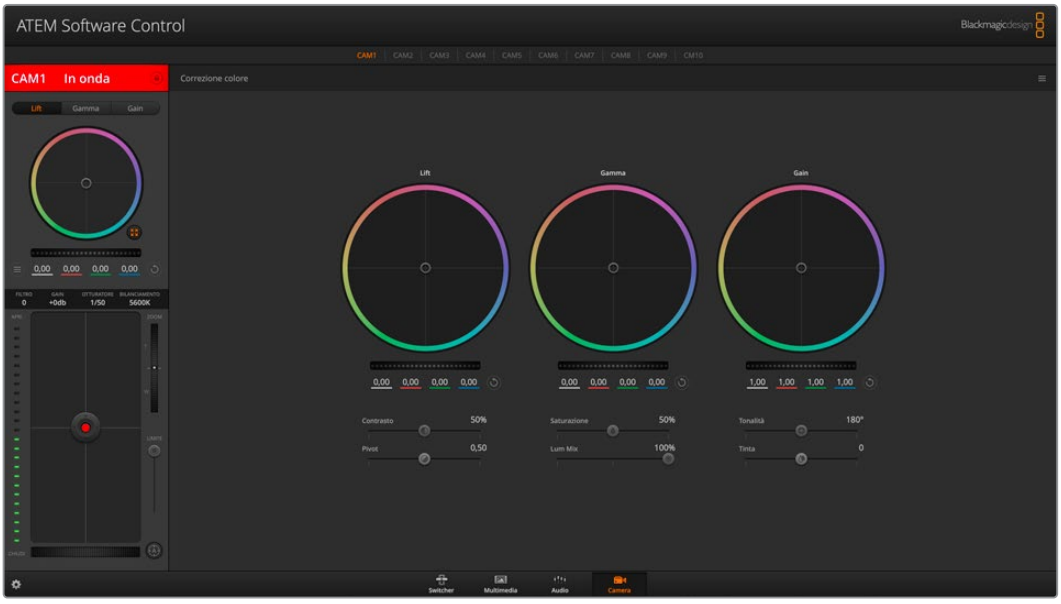
Situata accanto alla velocità dell'otturatore, questa impostazione permette di regolare il bilanciamento del bianco cliccando sulle frecce destra e sinistra. Ogni fonte di luce emette un colore caldo o freddo, e con questa funzione puoi mantenere puri i bianchi nell'immagine.

Posiziona il mouse sopra le impostazioni di gain, velocità dell'otturatore e bilanciamento del bianco e usa le frecce laterali per modificarle.

Correzione colore primaria DaVinci Resolve

L'interfaccia di controllo camera si può visualizzare nel pannello in stile CCU o di correzione colore primaria, quest'ultimo contenente i tipici controlli di grading dei programmi di post produzione.

Le camere Blackmagic integrano il correttore colore primario DaVinci Resolve. Se hai dimestichezza con DaVinci Resolve, fare il grading delle camere durante la produzione dal vivo è esattamente lo stesso. Il pannello di correzione colore primaria si può aprire dal controller di ogni camera, e visualizza il set completo di controlli.



Clicca sull'icona di correzione primaria DaVinci Resolve per aprire il pannello e regolare le impostazioni

Nel pannello trovi le ruote di colore per lift, gamma e gain, e una serie di impostazioni, tra cui la saturazione. Clicca sulle piccole tab **Cam1**, **Cam2** ecc. per visualizzare il correttore primario della camera desiderata.



Le ruote di colore Lift, Gamma, e Gain nel pannello di correzione colore

Ruote di colore

Clicca e trascina il cursore all'interno del cerchio

Non c'è bisogno di trascinare l'indicatore. I valori RGB sotto il cerchio cromatico si aggiornano di pari passo al movimento del cursore.

Shift+clic e trascina il cursore all'interno del cerchio

L'indicatore raggiunge la posizione esatta in cui clicchi all'interno del cerchio cromatico.

Doppio clic all'interno del cerchio

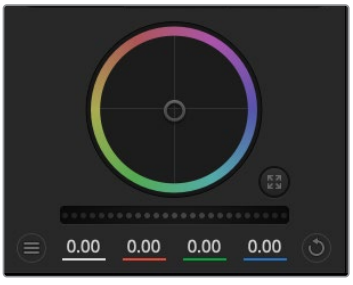
Resetta tutte le regolazioni di colore senza usare la rotella master.

Clicca sul pulsante di reset

Resetta il bilanciamento del colore e la rispettiva rotella master.

Rotelle master

Situate sotto le ruote di colore, queste rotelle regolano lift, gamma e gain di ogni canale YRGB.



Trascina verso sinistra per scurire il parametro dell'immagine selezionato, verso destra per schiarirlo. I valori YRGB sottostanti si aggiornano all'istante. Per regolare solo il canale Y, tieni premuto **Alt** o **command** e trascina verso destra o sinistra. Poiché il correttore si avvale dell'elaborazione YRGB, regolando solo il canale Y è possibile ottenere effetti davvero creativi. La regolazione del canale Y produce risultati migliori se lo slider **RGB/YRGB** è posizionato sul lato destro. Solitamente i coloristi DaVinci Resolve preferiscono la correzione YRGB perché regolare il bilanciamento del colore senza intaccare il gain complessivo è più immediato e preciso.

Contrasto

Regola la distanza tra i valori più scuri e i valori più chiari dell'immagine. L'effetto è simile a quello ottenuto effettuando regolazioni opposte con le rotelle master di Lift e Gain. Di default è impostato su 50%.

Pivot

Dopo aver impostato il contrasto, sistema il suo punto medio modificando questa impostazione. Così facendo puoi bilanciare il contrasto selezionando il punto medio sulla scala di luminanza. Aumentando il valore, incrementano la luminosità e la chiarezza complessive dell'immagine, ma si riducono le ombre.

Saturazione

Aumenta o diminuisci la quantità di colore nell'immagine. Di default questo slider è impostato su 50%.

Luminanza

Il correttore integrato nelle camere Blackmagic si basa sul correttore primario di DaVinci Resolve. Dagli anni '80 DaVinci Resolve è leader nella tecnologia della correzione colore, con un portfolio impareggiabile nel cinema di Hollywood.

Dunque il correttore interno delle camere offre funzioni incredibilmente potenti e creative. Una di queste è l'elaborazione YRGB.

Quando esegui la correzione colore puoi scegliere tra l'elaborazione RGB e YRGB. I professionisti preferiscono l'elaborazione YRGB perché offre un controllo altamente preciso del colore e consente di regolare in modo indipendente i canali, per la massima creatività.

Quando lo slider **RGB/YRGB** è posizionato a destra, l'immagine rispecchia al 100% la correzione YRGB; quando è posizionato a sinistra, l'immagine rispecchia al 100% la correzione RGB. Per ottenere il giusto mix di entrambe le opzioni, sposta lo slider su una posizione intermedia tra RGB e YRGB.

Qual è l'impostazione ideale? L'impostazione ideale è quella che preferisci perché la correzione colore è un processo puramente creativo e soggettivo.

Tonalità

Spazia tra le tonalità dell'immagine all'interno del perimetro del cerchio cromatico. Il livello di default di 180 gradi mostra la distribuzione delle tinte originali. Aumentando o diminuendo il valore, le tonalità si spostano in avanti o indietro nel cerchio cromatico.

Tinta

Aggiungi del verde o del magenta all'immagine per favorire il bilanciamento del colore. Potrebbe essere utile per le riprese girate con sorgenti di luce artificiali, tra cui lampade fluorescenti o ai vapori di sodio.



Muovi gli slider per regolare contrasto, saturazione, tonalità e luminanza

Sincronizzare le impostazioni

I segnali di controllo camera vengono inviati dallo switcher alla camera Blackmagic. Se un'impostazione viene inavvertitamente cambiata sulla camera, il sistema di controllo camera la resetta automaticamente per mantenere la sincronizzazione.

Utilizzare le uscite

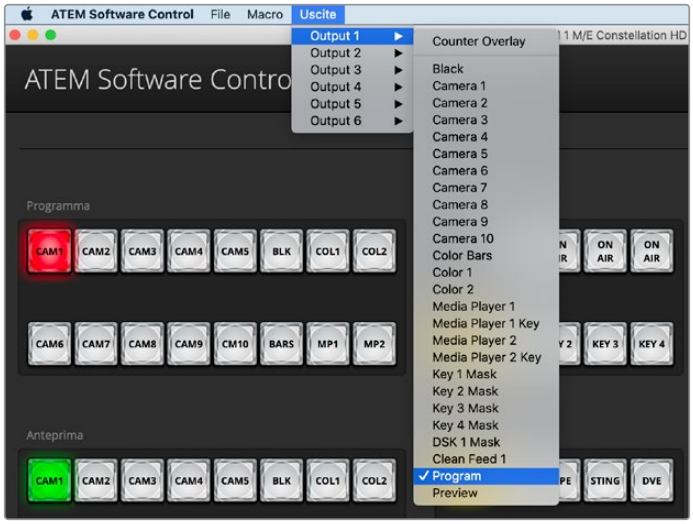
Gli switcher ATEM Constellation offrono un gran numero di uscite ausiliarie a cui è possibile instradare diversi ingressi e sorgenti interne. Simili alle uscite delle matrici, accettano tutti gli ingressi video, i generatori di colore, i lettori multimediali, il programma, l'anteprima e persino le barre di colore.

Le uscite aux sono ideali quando è necessaria un'uscita di programma aggiuntiva, o per accedere a un clean feed prima di inserire le chiavi secondarie. È così possibile acquisire il programma privo di loghi come master, e utilizzarlo per la post produzione o per la trasmissione in un secondo momento.

Queste potenti uscite si possono gestire dal software o da un pannello ATEM Advanced Panel. Nel software, il menù **Uscite** si trova nella barra superiore. È sempre accessibile a prescindere dalla sezione dell'interfaccia che stai utilizzando, e permette di selezionare cosa instradare su tutte le uscite.

Quando il formato video di ATEM Constellation 8K è impostato su 4320p, i 24 connettori vengono automaticamente configurati come 6 uscite quad link. Gli ingressi e le uscite si avvalgono del metodo two sample interleave, anche noto come 2SI. È importante che i cavi SDI quad link siano collegati nell'ordine corretto.

Alternando le sorgenti sull'uscita, lo switcher commuta sempre in modo preciso e senza errori. Se commuti una sorgente su un'uscita che segue un M/E nella tab Mappatura Bus, questa mostrerà la sorgente selezionata fino alla prossima transizione, quando il banco M/E riprenderà il controllo di quell'uscita.



Il menù Uscite di ATEM Constellation su ATEM Software Control

Instradare una sorgente da un pannello ATEM esterno

I pannelli esterni permettono di gestire l'uscita ausiliaria dall'apposito menù nella sezione System Control. Come fare:

1. Nella sezione System Control, premi **HOME** > **AUX**.
2. Nel menù **Uscite** seleziona **Uscita 1**.
3. Premi il pulsante della sorgente desiderata sul bus di selezione nel banco M/E corrispondente o selezionala dalla lista completa ruotando la manopola relativa. A seconda del pannello, potrebbe essere necessario tenere premuto il pulsante **SHIFT** per accedere alla sorgente desiderata.
4. Premi **HOME** per tornare al menù iniziale.

Sorgenti disponibili

Di seguito sono elencate le sorgenti utilizzabili sull'uscita ausiliaria.

Black	La sorgente di colore nero generata internamente dallo switcher.
Ingressi	Tutte le sorgenti connesse agli ingressi SDI. Su ATEM Software Control gli ingressi video sono elencati alla voce Uscite nella barra del menù. I nomi elencati sono gli stessi che hai inserito nella finestra delle impostazioni dello switcher.
Color Bars	Le barre di colore generate internamente dallo switcher.
Color	Le sorgenti di colore generate internamente dallo switcher.
Media Player	L'uscita del riempimento del lettore multimediale 1, derivata dal contenuto RGB del fotogramma.
Media Player Key	L'uscita della chiave del lettore multimediale 1, derivata dal contenuto alfa del fotogramma.
Media Player 2	L'uscita del riempimento del lettore multimediale 2, derivata dal contenuto RGB del fotogramma. I modelli ATEM 4 M/E e 8K hanno anche uscite di riempimento per i lettori multimediali 3 e 4 in HD e Ultra HD.
Media Player 2 Key	L'uscita della chiave del lettore multimediale 2, derivata dal contenuto alfa del fotogramma. I modelli ATEM 4 M/E e Constellation 8K hanno anche l'uscita della chiave per i lettori multimediali 3 e 4 in HD e Ultra HD.
Key Mask	L'uscita della chiave del segnale per chiave cromatica, di luminanza, lineare, con motivi o DVE.
DSK Key	L'uscita derivata dalla chiave secondaria.
SuperSource	Utilizza il SuperSource per visualizzare in sovraimpressione diverse sorgenti contemporaneamente. Gli switcher ATEM 2 M/E Constellation dispongono di un SuperSource, mentre gli ATEM 4 M/E Constellation ne hanno due. ATEM Constellation 8K ha due SuperSource in HD e Ultra HD, e un SuperSource in 8K.
Clean Feed 1	Identica all'uscita di programma, ma non include chiavi secondarie. È utile per registrare un master senza loghi o altri elementi in sovraimpressione.
Clean Feed 2	Come il Clean Feed 1, ma si trova tra le due chiavi secondarie. Sugli ATEM 2 M/E include la chiave secondaria 1 ma non la chiave secondaria 2. Sugli ATEM 4 M/E Constellation include le chiavi secondarie 1 e 2, ma non le chiavi secondarie 3 e 4. Gli ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus offrono due clean feed aggiuntivi, un Clean Feed 3 DSK che include la chiave secondaria 3 ma non l'uscita della chiave secondaria 4 e un Clean Feed 4 DSK che include l'uscita della chiave secondaria 4. Instradando i clean feed sulle uscite è possibile gestire il video del programma con la massima flessibilità. Dall'uscita puoi infatti registrare una versione del programma priva di loghi ed elementi pubblicitari, e trasmetterla in altri Paesi. È una funzionalità estremamente potente.
ME Clean Feed	Gli switcher ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus offrono due clean feed per banco effetti. ME Clean Feed 1 include l'uscita del banco effetti prima di qualsiasi chiave primaria. ME Clean Feed 2 include il banco effetti e le chiavi primarie 1 e 2, ma non le chiavi primarie 3 e 4. Questi due clean feed sono disponibili per qualsiasi bus di programma.

Program	L'uscita SDI di programma principale dello switcher. Gli switcher ATEM con più di un M/E dispongono di un'uscita di programma per ogni banco effetti.
Preview	L'uscita di anteprima, che mostra la sorgente selezionata sul bus di anteprima, ovvero la stessa visualizzata nel riquadro di anteprima della schermata multiview. Gli switcher ATEM con più di un M/E dispongono di un'uscita di anteprima per ogni banco effetti.

Mappatura dei canali audio in uscita

Un apposito menù nella barra superiore permette di mappare i canali audio integrati nel programma in uscita. Ovvero è possibile instradare numerose sorgenti audio nei canali dell'uscita video SDI così da essere registrati sugli HyperDeck.

Per esempio è possibile collegare un microfono alla camera e instradarne l'ingresso nei canali audio integrati 3 e 4 dell'uscita di programma. Se nelle impostazioni di HyperDeck selezioni di registrare 4 o più canali audio, la registrazione includerà un file dell'audio dei microfoni della camera indipendente dal mix audio e i tecnici del suono potranno utilizzare queste sorgenti audio per il mix sonoro in post produzione.

Questa potente funzione permette di controllare tutti i canali audio integrati nell'uscita video SDI.

Il tuo switcher ATEM permette di instradare i singoli canali audio del programma in uscita.

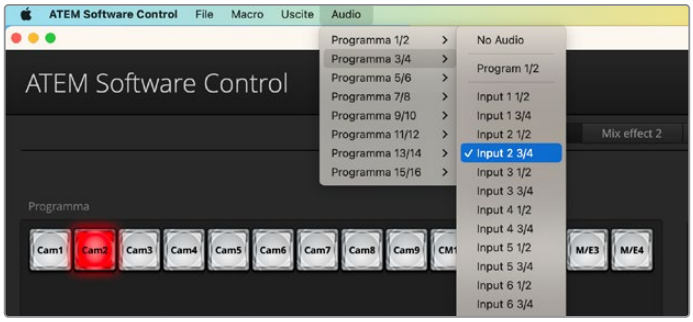


Il mix di programma è sempre assegnato ai canali 1 e 2; il talkback tecnico ai canali 13 e 14; e il talkback di produzione ai canali 15 e 16. Gli altri canali si possono mappare singolarmente sugli ingressi SDI, MADI o per microfoni.

Instradare l'audio del programma da ATEM Software Control

1. Clicca sul menù **Audio** nella barra superiore del software.
2. Seleziona una coppia di canali audio del programma e poi seleziona l'ingresso SDI a cui instradarli.

   Per esempio per instradare i canali 3 e 4 dall'ingresso SDI 2 ai canali 3 e 4 del programma in uscita, seleziona **Audio Out 3/4** dalla prima lista e **SDI input 2 audio 3/4** dalla seconda lista.



Utilizzare SuperSource

Gli switcher ATEM 2 M/E, 4 M/E e Constellation 8K offrono una funzione chiamata SuperSource che consente di visualizzare in sovraimpressione diverse sorgenti in contemporanea sul monitor. Ad esempio, nel caso di uno scambio di opinioni tra quattro ospiti, è possibile mostrarli tutti e quattro in sovraimpressione sullo sfondo. Lo switcher ATEM legge il processore SuperSource come un ingresso video. Puoi anche optare di inserire in sovraimpressione il programma o l'anteprima dell'M/E 2. Sugli switcher ATEM 4 M/E e Constellation 8K in modalità HD o Ultra HD puoi anche selezionare le uscite di programma o anteprima M/E 3 e M/E 4.

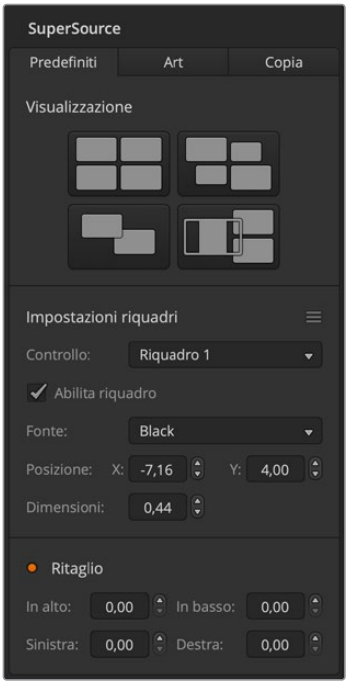
Impostazione

Per impostare SuperSource, apri il menù SuperSource su ATEM Software Control o premi il pulsante SuperSource sul pannello ATEM Advanced Panel.

Visualizzazione

Innanzitutto è necessario configurare il monitor su cui visualizzare SuperSource. Puoi assegnare SuperSource a una delle uscite SDI dal menù **Uscite**, o associarlo a uno dei riquadri della schermata multiview.

Posizionamento



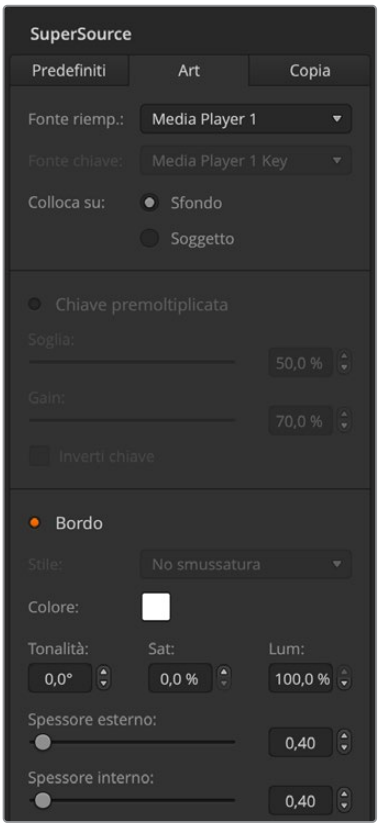
Le impostazioni di SuperSource

Nel software, apri il menù **SuperSource** e scegli una delle quattro disposizioni predefinite. I riquadri si disporranno automaticamente in base alla tua selezione. Nel menù puoi selezionare il riquadro desiderato, poi modificarne la posizione in orizzontale e in verticale e cambiarne le dimensioni, oppure disabilitarlo per rimuoverlo dalla schermata SuperSource. Usa le impostazioni di **Ritaglio** per sistemare i quattro lati del riquadro. Per resettare la posizione, le dimensioni o il ritaglio di un riquadro, o tutte le impostazioni, clicca sul pulsante delle tre linee orizzontali sulla destra di **Impostazioni riquadri**.

Se usi ATEM Advanced Panel, premi il pulsante SuperSource e poi premi i pulsanti delle frecce del display di sistema per navigare le impostazioni di SuperSource. Nella seconda pagina del menù, ruota la manopola dei predefiniti per selezionare una disposizione e confermala premendo il pulsante contestuale **APPLICA** sopra il display LCD. Dopo aver selezionato un riquadro, tutte le impostazioni che modificherai avranno effetto su quel riquadro, anche con l'uso del joystick.

Accedi alla terza pagina del menù per impostare le dimensioni e la posizione del riquadro ruotando le manopole contestuali sotto il display LCD, oppure usa il joystick per un controllo più rapido. Premi il joystick per cambiare la posizione x e y allo stesso tempo. Ruota il joystick verso destra per ingrandire o verso sinistra rimpicciolire il riquadro.

Sfondo e soggetto



Controlli per lo sfondo

Clicca sulla tab **Art**. Dal menù a discesa, seleziona la sorgente per il riempimento. Se usi un Advanced Panel, la sorgente per il riempimento si può scegliere dal bus di selezione. Successivamente, decidi se collocare la sorgente sullo sfondo o sul primo piano. Se scegli il primo piano, puoi selezionare la sorgente per la chiave dal menù a discesa, o dal bus di selezione di Advanced Panel.

Seleziona o meno la casella **Chiave premoltiplicata** in base al tipo di grafica. Dopodiché, la grafica verrà collocata sul riquadro o sui riquadri abilitati. Se la grafica non è premoltiplicata, usa i controlli **Soglia** e **Gain** per ottenere il risultato desiderato. La chiave si può anche invertire.

Se selezioni l'opzione **Sfondo**, puoi aggiungere bordi 2D accendendo l'interruttore **Bordi**.

Le impostazioni disponibili riguardano il colore, la tonalità, la saturazione, la luminanza e la larghezza dei riquadri. Se selezioni l'opzione **Soggetto**, l'interruttore Bordi è disabilitato. ATEM Constellation 8K non offre l'opzione del bordo per il SuperSource in 8K.

Nel caso di un Advanced Panel, accedi alla quinta pagina del menù premendo i pulsanti delle frecce del display di sistema o premendo il 5 sulla tastiera numerica. Ruota la manopola **Fonte riemp.** per selezionare la sorgente del riempimento e collocala sul primo piano o sullo sfondo usando i pulsanti contestuali sopra il display LCD. Se la sorgente del riempimento è premoltiplicata, accedi alla pagina successiva di impostazioni e accertati che l'opzione **Chiave premoltiplicata** sia su **On**. La grafica verrà collocata sul riquadro o sui riquadri abilitati. Se la grafica non è premoltiplicata, usa i controlli **Soglia** e **Gain** per ottenere il risultato desiderato (come descritto nella sezione sulle composizioni con chiavi). La chiave si può anche invertire.

Copiare le impostazioni



Riquadro 1 copiato e applicato al riquadro 2

Su ATEM Software Control, clicca sulla tab **Copia** delle impostazioni dei riquadri. Spunta la casella del riquadro principale e la casella del riquadro o dei riquadri su cui copiarlo. Le copie dei riquadri compariranno dietro al riquadro principale, con cui condivideranno la stessa sorgente.

Se usi un ATEM Advanced Panel, vai all'ultima pagina del menù SuperSource e ruota le manopole contestuali sotto il display LCD per selezionare il riquadro principale e il riquadro su cui copiare. Puoi anche decidere di copiare su tutti i riquadri.

Mandare SuperSource in onda

Lo switcher ATEM rileva il processore SuperSource come un ingresso video. Per usare la composizione che hai salvato basta selezionare il SuperSource dal bus di programma su ATEM Software Control o su ATEM Advanced Panel.

Operare lo switcher ATEM

Puoi controllare gli switcher ATEM Constellation tramite ATEM Software Control o un pannello ATEM esterno. La sezione seguente illustra entrambe le modalità di controllo.

Sorgenti video interne

Oltre agli ingressi SDI, lo switcher dispone anche di otto sorgenti interne utilizzabili durante la produzione. Su ATEM Software Control, il nome delle sorgenti appare in forma completa o abbreviata. Sull'Advanced Panel, il nome completo rappresenta le sorgenti interne, e il nome abbreviato quello che sono effettivamente, per individuarle facilmente.



Nero

Generato internamente, è disponibile come sorgente e si può utilizzare come matte nero.



Barre di colore

Generate internamente, sono disponibili come sorgente. Sono utili per verificare i segnali dello switcher in uscita, o per impostare una chiave cromatica con un vettorscopio.

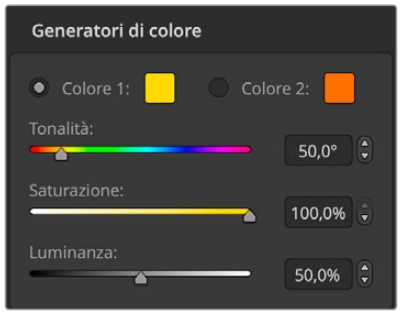


Generatori di colore

Due sorgenti di colore, personalizzabili per generare matte di qualsiasi colore. Sono utili per colorare i bordi di una transizione wipe o per creare un passaggio di colore durante una transizione.

Sul software, apri la pagina Switcher e vai su > **Palette** > **Generatori di colore**, clicca uno dei due quadratini e seleziona il colore desiderato con il contagocce. Sull'Advanced Panel, seleziona un colore in System Control e regola tonalità, saturazione e luminanza.

I colori più profondi hanno una luminanza del 50%.



Gli switcher ATEM offrono due sorgenti di colore, personalizzabili per generare matte di qualsiasi colore

Lettori multimediali

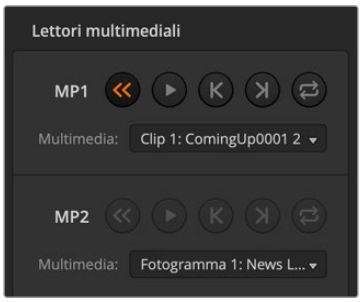
Gli switcher ATEM 1 M/E e 2 M/E hanno in dotazione due lettori multimediali mentre ATEM 4 M/E Constellation ne ha quattro. ATEM Constellation 8K offre un lettore multimediale in modalità 8K, e quattro in modalità HD e Ultra HD. Ciascun lettore ha un'uscita per il riempimento e per la chiave. La prima prende il nome di Media Player 1, e così via fino al 4; mentre quelle della chiave prendono il nome di Media Player 1 Key, Media Player 2 Key e via dicendo.

Su ATEM 4 M/E Constellation o Constellation 8K in modalità HD o Ultra HD, tieni premuto Shift sulla tastiera del computer per accedere ai pulsanti del terzo e del quarto lettore multimediale.

I lettori servono per riprodurre i fotogrammi e le clip nell'archivio dello switcher. La sorgente di riempimento contiene i canali di colore della clip o del fotogramma selezionato, mentre la sorgente di chiave contiene il nero e il canale alfa bianco. I lettori sono utili in diversi momenti della produzione.

Controllare i lettori multimediali da ATEM Software Control

1. Nella pagina Switcher, clicca sulla tab **Media player**.
2. Apri il menù **Lettori multimediali** e seleziona una clip o un fotogramma dal menù a discesa **Multimedia**.
3. Se selezioni una clip, si attiveranno le icone di trasporto indietro, play/pausa, avanti e loop. Per esempio per riprodurre la clip in loop, clicca l'icona con le due frecce e poi play. La clip verrà riprodotta continuamente fino a quando non premi stop.



Seleziona un fotogramma o una clip per i lettori multimediali

Controllare i lettori multimediali da un pannello ATEM Advanced Panel

1. Da System Control, premi i pulsanti **HOME** > **MEDIA PLAYER**.
2. Seleziona un lettore con i pulsanti contestuali sul display LCD.
3. Con la manopola seleziona una clip o un fotogramma dall'archivio.
4. Se selezioni una clip, premi la freccia destra due volte. Il display visualizzerà i controlli play/stop, riproduzione continua e avanti/indietro.



Eseguire le transizioni

Una delle funzioni primarie dello switcher è quella di eseguire transizioni da una sorgente video a un'altra. Le numerose combinazioni di effetti e stili per le transizioni valorizzano la produzione rendendola più creativa.

Le transizioni si possono eseguire da ATEM Software Control o da un pannello ATEM Advanced Panel. Questa sezione del manuale spiega come eseguire i vari tipi di transizione.

Transizioni con stacco netto

Lo stacco netto, *cut*, è la transizione più basilare, in cui l'uscita di programma passa istantaneamente da una sorgente all'altra.



Rappresentazione di una transizione con stacco netto

Lo stacco netto si può eseguire direttamente dal bus di programma o premendo il pulsante CUT.

Bus di programma

Quando una transizione con stacco netto viene eseguita dal bus di programma, lo sfondo cambia, mentre le chiavi primarie e secondarie rimangono inviariate.

Per eseguire una transizione con stacco netto da ATEM Software Control:

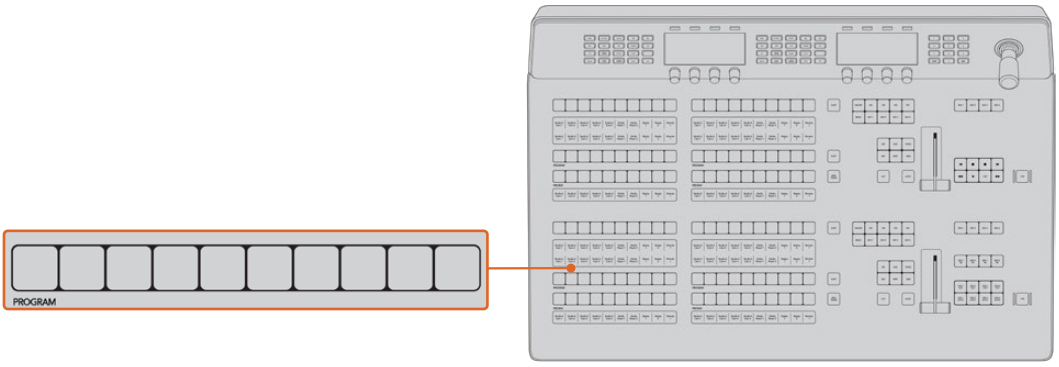
Sul bus di programma, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. L'uscita di programma passerà all'istante alla nuova sorgente.

Per eseguire una transizione con stacco netto da ATEM Software Control usando la tastiera:

1. Abilita il blocco maiuscole o tieni premuto **Shift**.
2. Premi il tasto numerato corrispondente alla sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. L'uscita di programma passerà all'istante alla nuova sorgente.

Per eseguire una transizione con stacco netto dal bus di programma di un pannello ATEM Advanced Panel:

Sul bus di programma, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. L'uscita di programma passerà all'istante alla nuova sorgente.



Premi uno dei pulsanti sul bus di programma per eseguire una transizione con stacco netto

Cut

Quando una transizione viene eseguita con il pulsante CUT, cambiano anche le chiavi primarie selezionate per la transizione seguente e le chiavi secondarie vincolate alla sezione Controllo transizioni. Quando una chiave secondaria è vincolata a questa sezione, andrà in onda (se fuori onda) o fuori onda (se in onda). Lo stesso vale anche per qualsiasi chiave primaria selezionata per la transizione seguente.

Per eseguire una transizione con stacco netto con il pulsante CUT da ATEM Software Control:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. L'uscita di programma rimarrà invariata.
2. Premi il pulsante **CUT**. Le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.



CUT si trova nella sezione Tipo di transizione

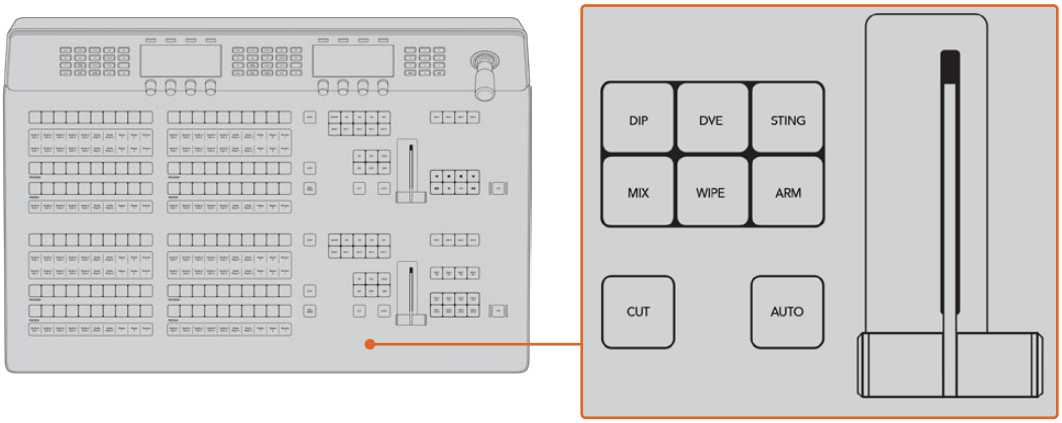
Per eseguire una transizione con stacco netto da ATEM Software Control usando la tastiera:

1. Disabilita il blocco maiuscole.
2. Premi il tasto numerato corrispondente alla sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. La sorgente verrà selezionata sull'uscita di anteprima, e l'uscita di programma rimarrà invariata.
3. Premi la barra spaziatrice. Le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.

Per eseguire una transizione con stacco netto con il pulsante CUT da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. L'uscita di programma rimarrà invariata.
2. Premi il pulsante **CUT**. Le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.

   Per eseguire le transizioni è consigliabile usare i pulsanti nella sezione Controllo transizioni perché danno la possibilità di verificare il video sull'uscita di anteprima prima di inviarlo all'uscita di programma, per es. per controllare che la camera sia a fuoco.



Transizioni automatiche

Le transizioni automatiche alternano le sorgenti del programma e dell'anteprima a una durata preimpostata. Allo stesso tempo cambiano anche le chiavi primarie selezionate per la transizione seguente e le chiavi secondarie vincolate alla sezione Controllo transizioni. Le transizioni automatiche si eseguono premendo il pulsante **AUTO**. Anche le transizioni mix, dip, wipe, DVE e stinger possono essere automatiche.



AUTO si trova nella sezione Tipo di transizione

Per eseguire una transizione automatica da ATEM Software Control:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Seleziona il tipo di transizione cliccando il pulsante corrispondente nella sezione Tipo di transizione.
3. Nel menù **Transizioni**, clicca la tab del tipo di transizione selezionato.
4. Imposta la durata della transizione e regola altri parametri se necessario.

5 Clicca **AUTO** per eseguire la transizione.

6 Durante la transizione, anche il pulsante illuminato di verde sul bus di anteprima diventa rosso per indicare che la transizione è in atto. Gli indicatori luminosi accanto alla leva di transizione virtuale segnalano l'avanzamento della transizione e il piccolo display Durata indica il numero di fotogrammi residui.

7 Alla fine della transizione, le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.

Per eseguire una transizione automatica da ATEM Software Control usando la tastiera:

1 Disabilita il blocco maiuscole.

2 Premi il tasto numerato corrispondente alla sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma. La sorgente verrà selezionata sull'uscita di anteprima, e l'uscita di programma rimarrà invariata.

3 Seleziona il tipo di transizione cliccando il pulsante corrispondente nella sezione Tipo di transizione.

4 Nel menù **Transizioni**, clicca la tab del tipo di transizione selezionato.

5 Imposta la durata della transizione e regola altri parametri se necessario.

6 Premi **Invio** per eseguire la transizione.

Durante la transizione, anche il pulsante illuminato di verde sul bus di anteprima diventa rosso per indicare che la transizione è in atto. Gli indicatori luminosi accanto alla leva di transizione virtuale segnalano l'avanzamento della transizione e il piccolo display Durata indica il numero di fotogrammi residui.

Alla fine della transizione, le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.

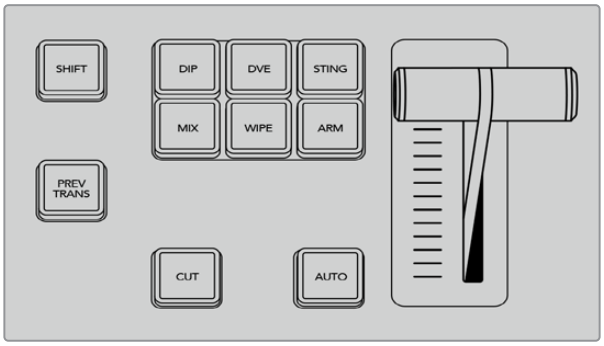
Per eseguire una transizione automatica da un pannello ATEM Advanced Panel:

1 Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.

2 Seleziona il tipo di transizione con il pulsante corrispondente nella sezione Controllo transizioni.

3 Nel display di System Control, imposta la durata della transizione e, se necessario, regola altri parametri.

4 Premi **AUTO** per eseguire la transizione.



Ogni tipo di transizione, per es. dip, mix e wipe, ha il proprio pulsante

Durante la transizione, anche il pulsante illuminato di verde sul bus di anteprima diventa rosso per indicare che la transizione è in atto. Gli indicatori luminosi accanto alla leva segnalano la progressione della transizione e la voce Durata sul display indica il numero di fotogrammi residui.

Alla fine della transizione, le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.

Ogni tipo di transizione ha una durata propria, consentendoti quindi di impiegare transizioni più veloci selezionandone il tipo e premendo AUTO. L'ultima durata usata per ogni tipo di transizione rimane invariata fino a quando non viene modificata.

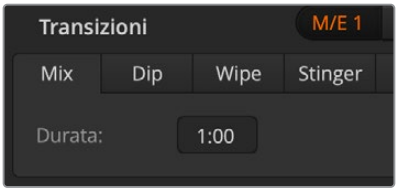
Gli switcher di produzione offrono diversi metodi per passare da una sorgente all'altra. Solitamente il metodo più immediato per cambiare la sorgente dello sfondo è lo stacco netto, mentre le transizioni mix, dip, wipe, e DVE consentono di farlo in modo graduale. Le transizioni stinger e wipe con grafica sono descritte più avanti nel manuale. Le transizioni mix, dip, wipe, e DVE si possono eseguire in modalità automatica o manuale dalla sezione Controllo transizioni.

Transizioni mix

La transizione mix consiste nel passaggio graduale da una sorgente all'altra, in cui la seconda si sovrappone gradualmente alla prima. La durata della transizione, ovvero della sovrapposizione, è regolabile.



Rappresentazione di una transizione mix



La tab Mix con l'impostazione della durata

Per eseguire una transizione mix da ATEM Sofware Control:

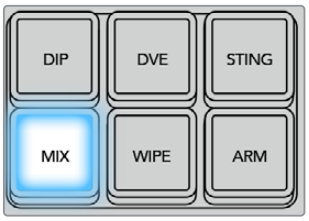
1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Clicca **MIX** nella sezione Tipo di transizione.
3. Nel menù **Transizioni**, clicca la tab **Mix**.
4. Imposta la durata alla voce **Durata**. Il display Durata si aggiornerà automaticamente.
5. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Per eseguire una transizione mix da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Premi **DIP/MIX** o **MIX** per selezionare la transizione. Il display di System Control visualizzerà le impostazioni pertinenti.
3. Imposta la durata della transizione ruotando la manopola sotto la voce **Mix**. La durata visualizzata dal display si aggiornerà all'istante. Per impostare la durata puoi anche usare la tastiera numerica.
4. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Impostazioni della transizione mix

Durata	La durata della transizione in secondi e fotogrammi.

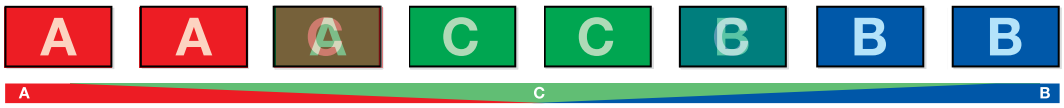


Premi MIX e imposta la durata della transizione sul display LCD con la manopola

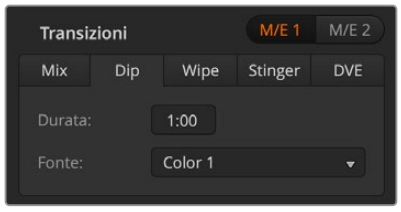


Transizioni dip

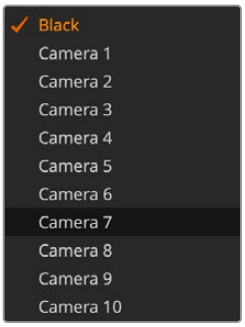
Come la transizione mix, la transizione dip consiste nel passaggio graduale da una sorgente all'altra, con la differenza che si avvale anche di una terza sorgente intermedia. Per esempio si può usare per creare l'effetto flash tra una sorgente e l'altra, o per portare in sovraimpressione un logo. La durata della transizione e la sorgente intermedia sono personalizzabili.



Rappresentazione di una transizione dip



La tab Dip con le impostazioni



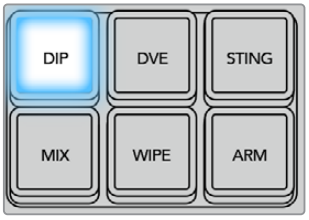
Lista di sorgenti disponibili per la transizione dip

Per eseguire una transizione dip da ATEM Software Control:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Clicca **DIP** nella sezione Tipo di transizione.
3. Nel menù **Transizioni**, clicca la tab **Dip**.
4. Imposta la durata alla voce **Durata**. La durata della transizione nel display Durata si aggiorna all'istante.
5. Scegli la sorgente per la transizione alla voce **Fonte dip**.
6. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Per eseguire una transizione dip da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Premi **DIP** per selezionare la transizione. Il display LCD visualizzerà le impostazioni pertinenti.
3. Imposta la durata della transizione ruotando la manopola sotto la voce **Durata**, o usando la tastiera numerica.
4. Per selezionare la sorgente, ruota la manopola corrispondente o il bus di selezione sorgenti.
5. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.



Premi DIP e poi imposta la sorgente e la durata della transizione sul display LCD con le manopole

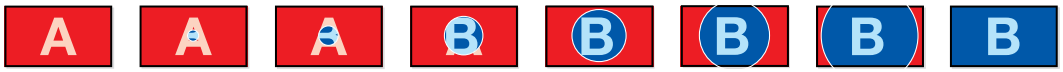


Impostazioni della transizione dip

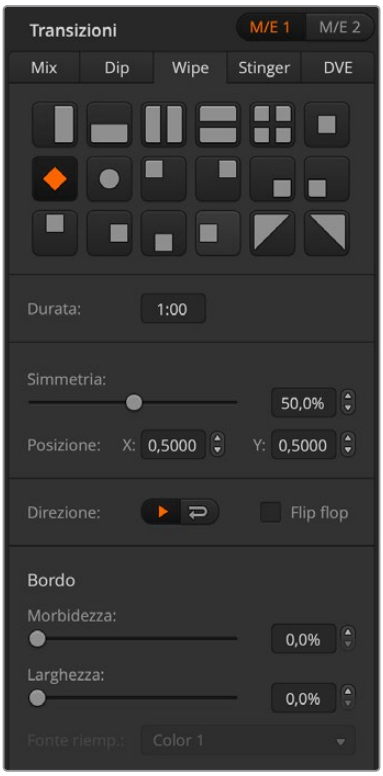
Durata	La durata della transizione in secondi e fotogrammi.
Fonte	Qualsiasi segnale video dello switcher usato come elemento intermedio tra una sorgente e l'altra. Solitamente un generatore di colore o un lettore multimediale.

Transizioni wipe

La transizione wipe (a tendina) consiste nel passaggio da una sorgente all'altra mediante una forma, per esempio un cerchio o un rombo.



Rappresentazione di una transizione wipe



Impostazioni della transizione wipe

Per eseguire una transizione wipe da ATEM Software Control:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Clicca **WIPE** nella sezione Tipo di transizione.
3. Nel menù **Transizioni**, clicca la tab **Wipe**.
4. Usa le impostazioni disponibili per personalizzare la transizione.
5. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Per eseguire una transizione wipe da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Premi **WIPE** per selezionare la transizione. Il display LCD visualizzerà le impostazioni pertinenti.
3. In Sytem Control, scegli il motivo che vuoi usare e imposta una durata con le manopole. Usa i pulsanti per scegliere la direzione della transizione.
4. Premi le frecce a sinistra del display LCD per sfogliare i parametri disponibili, tra cui posizione, simmetria e sorgente del bordo.
5. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Impostazioni della transizione wipe

Durata	La durata della transizione in secondi e fotogrammi.
Simmetria	Il rapporto d'aspetto del motivo. Per esempio è possibile trasformare un cerchio in un ovale. Sull'Advanced Panel, la simmetria si può regolare muovendo il joystick sull'asse Z.
Posizione	La posizione del centro del motivo sull'immagine. Per riposizionarlo, usa il joystick o le manopole dell'Advanced Panel, o le impostazioni Posizione X e Y su ATEM Software Control. Muovendo il joystick, le impostazioni corrispondenti sul software si aggiornano in tempo reale.
Invertita	Quando la direzione è invertita, le forme partono dai bordi e si rimpiccioliscono verso il centro dello schermo. Il testo di questa impostazione, se selezionata, diventa arancione.
Flip flop	La transizione alterna direzione standard a invertita ogniqualvolta viene eseguita. Il testo di questa impostazione, se selezionata, diventa arancione.
Morbidezza bordo	L'aspetto del bordo, per esempio ben definito o sfumato.
Bordo	Lo spessore del bordo.
Sorgente bordo	Per il bordo di una transizione wipe è possibile usare una sorgente qualsiasi. Per esempio un bordo spesso, riempito con un'immagine del lettore multimediale, è ideale per gli sponsor e la pubblicità.

Transizioni stinger

Sugli switcher ATEM Constellation HD, la transizione stinger richiede una clip dal lettore multimediale. Di solito si tratta di un'animazione grafica, sovrapposta allo sfondo. Durante l'animazione, quando è a schermo intero, la transizione con stacco netto o mix dello sfondo si svolge sotto l'animazione stessa. Questo tipo di transizione è molto usata nei programmi sportivi per mostrare i replay. La transizione stinger sfrutta un keyer apposito, integrato nella sezione dedicata alle transizioni, per lasciare il resto dei keyer a disposizione per le altre chiavi primarie e secondarie. La sezione seguente spiega come creare ed eseguire le transizioni stinger.

Eseguire una transizione stinger



Impostazioni della transizione stinger

Per eseguire una transizione stinger da ATEM Software Control:

1. Seleziona **STING** nella sezione Tipo di transizione.
2. Se la transizione si trova nel banco M/E di programma, apparirà nella tab corrispondente nel menù Transizioni. Se si trova su M/E 2, M/E 3 o M/E 4, clicca sulla tab **Stinger**.
3. Alla voce **Fonte** seleziona il media player con la clip che intendi utilizzare.
4. Regola la durata della clip, l'attacco, la durata del mix e il pre roll come preferisci.
5. Esegui la transizione premendo **AUTO**.

   Le transizioni stinger non si possono eseguire maualmente con la leva.

Per eseguire una transizione stinger da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Premi **STING**.
2. Seleziona un lettore multimediale ruotando la manopola sotto la voce **FONTE** sul display LCD. Con le frecce regola pre roll, attacco, mix e durata come preferisci.
3. Premi il pulsante **MEDIA PLAYERS** a sinistra del display LCD per aprire il menù.
4. Seleziona il fotogramma o la clip in archivio che vuoi assegnare ruotando la rispettiva manopola. Se necessario, scegli il fotogramma esatto da cui far partire la clip ruotando la rispettiva manopola.

NOTA Per la transizione stinger puoi anche usare HyperDeck come sorgente, se connesso allo switcher. Consulta la sezione "Controllare HyperDeck" per tutti i dettagli.

5. Esegui la transizione premendo **AUTO**.

Impostazioni della transizione stinger

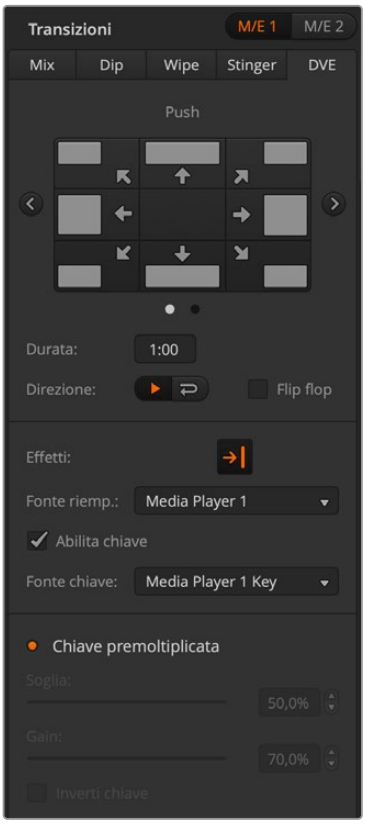
Fonte	Il lettore multimediale utilizzato per riprodurre la clip della transizione animata.
Durata clip	La durata della transizione, di solito uguale alla lunghezza dell'animazione. Serve anche per tagliare la fine della clip.
Attacco	Il momento esatto in cui lo switcher fa partire la transizione mix dello sfondo, che si svolge sotto l'animazione stessa. Di solito è il momento in cui l'animazione è a schermo intero.
Durata mix	La durata della transizione mix tra l'anteprima e il programma sotto l'animazione. Scegli 1 fotogramma per una transizione con stacco netto.
Pre Roll	Il punto di attacco della clip. Il tempo massimo è di 3 secondi.
Chiave premoltiplicata	Identifica il segnale come chiave premoltiplicata.
Soglia	La soglia presa in considerazione dalla chiave per ritagliare la clip riprodotta dal lettore multimediale. Un valore di soglia basso rivela una maggiore porzione di sfondo. Se il video dello sfondo è completamente nero, il valore di soglia è troppo basso.
Gain	Il livello di definizione dei margini della chiave nella clip riprodotta dal lettore multimediale. Regolalo per ottenere una morbidezza dei margini ottimale, ma senza intaccare la luminanza (luminosità).
Inverti chiave	Inverte il segnale della chiave.

Attacco, effetto mix e durata sono codipendenti. Per esempio la durata di attacco e mix insieme non può superare quella complessiva. Il tempo indicato alla voce Durata corrisponde alla durata complessiva + il pre roll.

Transizioni DVE

Il tuo switcher include un potente processore per effetti speciali digitali (DVE) da usare per le transizioni. La transizione DVE sposta l'immagine per mostrare quella successiva, per esempio schiacciandola verso l'esterno dello schermo.

Modello	Canali DVE
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



La tab DVE con le impostazioni

Per eseguire una transizione DVE da ATEM Software Control:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Clicca **DVE** nella sezione Tipo di transizione.
3. Nel menù **Transizioni**, clicca la tab **DVE**.

   Se il DVE è già in uso come chiave primaria, l'opzione della transizione DVE rimane non disponibile fino a quando la chiave non viene rimossa dall'immagine in onda e dalla transizione seguente. Consulta la sezione "Gestire le risorse DVE" per tutti i dettagli.

   Usa le impostazioni disponibili per personalizzare la transizione.
4. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Per eseguire una transizione DVE da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Premi **DVE** per selezionare la transizione. Il display LCD mostrerà le impostazioni pertinenti.

NOTA Se il DVE è già in uso in una chiave primaria, l'opzione della transizione DVE rimane non disponibile fino a quando la chiave non viene rimossa dall'immagine in onda e dalla transizione seguente. Consulta la sezione "Gestire le risorse DVE" per tutti i dettagli.

3. Usa le manopole e i pulsanti contestuali per regolare i parametri come preferisci. Per esempio puoi scegliere un motivo, il movimento, la direzione, e regolare la durata della transizione. Con le frecce ai lati dell'LCD puoi accedere ad ulteriori impostazioni.
4. Esegui la transizione premendo **AUTO**, o manualmente usando la leva.

Impostazioni della transizione DVE

Motivo	Seleziona tra push e squeeze.
Movimento	Imposta la direzione del motivo.
Durata	La durata della transizione in secondi e fotogrammi. Sui pannelli ATEM Advanced Panel è regolabile con l'apposita manopola. Appare sotto la voce Durata sul display.
Direzione	La direzione standard applica l'effetto DVE al programma, svelando il canale dell'anteprima.
Invertita	La direzione invertita cambia la direzione dell'effetto, applicandola quindi al canale dell'anteprima. In questo caso, il programma viene coperto da un effetto DVE nel video dell'anteprima.
Flip flop	La transizione alterna direzione standard e invertita ogniqualvolta viene eseguita.

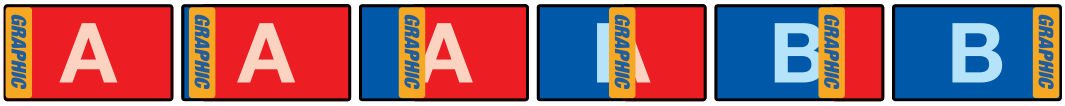
Impostazioni della chiave DVE

Abilita chiave	Abilita o disabilita la chiave DVE. Il pulsante corrispondente è illuminato quando la chiave è abilitata.
Chiave premoltiplicata	Imposta la chiave DVE come chiave premoltiplicata.
Soglia	La soglia presa in considerazione dalla chiave per ritagliare l'immagine. Un valore di soglia basso rivela una maggiore porzione di sfondo. Se il video dello sfondo è completamente nero, il valore di soglia è troppo basso.
Gain	Il livello di definizione della chiave risultante dai margini. Regolalo per ottenere una morbidezza dei margini ottimale, ma senza intaccare la luminanza (luminosità).
Inverti chiave	Quando la chiave non è premoltiplicata, inverte il segnale della chiave.

Gestire le risorse DVE

ATEM offre un canale DVE utilizzabile in una transizione o in una chiave primaria. Se il DVE è già in uso in una chiave, non è disponibile anche per una transizione. Quindi per poterlo usare in una transizione è necessario dissociarlo dalla chiave. Se la chiave primaria sul programma o sull'anteprima è DVE o animata, seleziona un tipo di chiave diverso o disabilita l'animazione. Così facendo il DVE torna a essere disponibile e utilizzabile in una transizione.

La transizione con grafica è un'opzione molto comune che si avvale del DVE per far muovere la grafica su uno sfondo. Per esempio in una transizione wipe con grafica, la grafica si muove su un piano orizzontale, rimpiazzando il bordo wipe; in una transizione mix con grafica, la grafica ruota sullo schermo. Le transizioni con grafica sono perfette per rivelare un nuovo sfondo facendo transitare un logo sull'immagine. Si avvalgono di un keyer apposito, integrato nella sezione delle transizioni, lasciando il resto dei keyer a disposizione per le altre chiavi primarie e secondarie. Questa sezione del manuale spiega come creare ed eseguire le transizioni con grafica.



Rappresentazione di una transizione wipe con grafica

Eseguire una transizione con grafica

Per eseguire una transizione con grafica da ATEM Sotfware Control:

1. Seleziona **DVE** nella sezione Tipo di transizione.

   Se il DVE è già in uso per la chiave primaria, l'opzione della transizione DVE rimane non disponibile fino a quando la chiave non viene rimossa dall'immagine in onda e dalla transizione seguente. Consulta la sezione "Gestire le risorse DVE" per tutti i dettagli.

2. Nel menù **Transizioni**, clicca la tab **DVE**. Clicca le frecce destra e sinistra per selezionare il tipo di DVE.
3. Alla voce **Effetti**, clicca l'icona dell'effetto della transizione wipe.
4. Seleziona la fonte per il riempimento e la chiave dai menù a discesa.
5. Regola altre impostazioni se necessario.
6. Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Per eseguire una transizione con grafica da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Premi **DVE**. Il display LCD mostrerà le impostazioni pertinenti.

   Se il DVE è già in uso in una chiave primaria, l'opzione della transizione DVE rimane non disponibile fino a quando la chiave non viene rimossa dall'immagine in onda e dalla transizione seguente. Consulta la sezione "Gestire le risorse DVE" per tutti i dettagli.

2. Premi il pulsante contestuale **EFFETTI** per accedere alle impostazioni.

   La direzione di default è da sinistra a destra, ma puoi cambiarla selezionando **INVERTI DIREZIONE**. Premi **FLIP FLOP** per far sì che l'effetto alterni le due direzioni ogniqualvolta viene eseguita la transizione.



3. Premi la freccia destra per spostarti nella pagina successiva delle impostazioni. Premi **ABILITA CHIAVE** e scegli una sorgente per il riempimento e per la chiave con le manopole sotto **FONTE RIEMP.** e **FONTE CHIAVE**. Premi la freccia destra per passare alla pagina successiva. Qui puoi modificare i parametri **SOGLIA** e **GAIN**.

SUGGERIMENTO Solitamente in una transizione con grafica, la sorgente è un'immagine caricata su un lettore multimediale. Di default, se scegli un lettore multimediale come sorgente per il riempimento, il sistema auto seleziona il canale della chiave per lo stesso lettore e abilita la chiave premoltiplicata. Ciò significa che lo switcher selezionerà automaticamente un file di grafica con un matte integrato nel canale alfa. Per usare un altro file multimediale su un altro lettore multimediale, o un'altra sorgente di ingresso, disabilita la chiave premoltiplicata e scegli una sorgente diversa per la chiave.

4 Esegui la transizione premendo **AUTO**, oppure manualmente usando la leva.

Impostazioni della transizione wipe con grafica

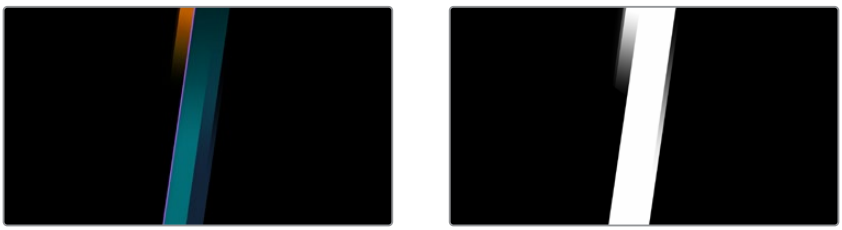
Durata	La durata della transizione in secondi e fotogrammi, regolabile usando la manopola o inserendo un valore con la tastiera numerica.
Standard	La direzione della transizione da sinistra a destra. Sugli ATEM Advanced Panel è indicata da un'icona con una freccia invertita bianca.
Invertita	La direzione della transizione da destra a sinistra. Sugli ATEM Advanced Panel è indicata da un'icona con una freccia invertita arancione.
Flip flop	La transizione alterna direzione standard e invertita ogniqualvolta viene eseguita. Quella illuminata indica quale sarà la direzione della transizione seguente.
Fonte riempimento	La grafica impiegata nella transizione.
Fonte chiave	L'immagine in scala di grigio che definisce la regione della grafica che verrà rimossa e sostituita dal segnale di riempimento.

Gestire le risorse DVE

ATEM dispone di canali DVE utilizzabili in una transizione o in una chiave primaria. Non è possibile selezionare una transizione DVE se il DVE svolge già un'altra funzione nel sistema. Per poterlo usare in una transizione è necessario dissociarlo dalla chiave. Se la chiave primaria sul programma o sull'anteprima è DVE o animata, seleziona un tipo di chiave diverso o disabilita l'animazione. Così facendo il DVE torna a essere disponibile e utilizzabile in una transizione.

La grafica nelle transizioni wipe

Per essere utilizzata come bordo in movimento nelle transizioni Wipe orizzontali, la grafica deve essere statica e verticale, e occupare al massimo il 16% dell'ampiezza totale dello schermo.



Requisiti della grafica nelle transizioni wipe

4320p	Se lo switcher ATEM Constellation 8K opera a 4320p, la grafica non deve essere più larga di 460 pixel.
2160p	Se i modelli ATEM Constellation operano a 2160p, la grafica deve avere un'ampiezza non superiore ai 230 pixel.
1080i	Se lo switcher opera a 1080i, la grafica non deve superare 116 pixel in larghezza.
720p	Se lo switcher opera a 720p, la grafica non deve essere più larga di 77 pixel.

Transizioni manuali

Le transizioni manuali tra le sorgenti di programma e anteprima si possono eseguire con la leva e funzionano per qualsiasi tipo di transizione.

Per eseguire una transizione manuale da ATEM Software Control o da ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Seleziona il tipo di transizione con il pulsante corrispondente nella sezione Tipo di transizione.
3. Sposta la leva da un'estremità all'altra per completare la transizione. Per eseguirne un'altra, sposta di nuovo la leva.
4. Durante la transizione, si illuminano di rosso sia il pulsante sul bus di anteprima che quello sul bus di programma. Sull'Advanced Panel, gli indicatori LED accanto alla leva segnalano l'avanzamento della transizione. Sul software, la leva virtuale si sposta di pari passo alla transizione.
5. Alla fine della transizione, le sorgenti selezionate sui bus di programma e anteprima si invertono per indicare che quella precedentemente sull'uscita di anteprima è ora attiva sull'uscita di programma e viceversa.

Anteprima delle transizioni

Gli switcher ATEM offrono la possibilità di vedere l'anteprima delle transizioni, e se necessario modificarle. Per farlo bisogna abilitare la modalità anteprima.

Per vedere l'anteprima di una transizione con ATEM Software Control o ATEM Advanced Panel:

1. Sul bus di anteprima, seleziona la sorgente video che intendi usare sull'uscita di programma.
2. Seleziona il tipo di transizione con il pulsante corrispondente nella sezione Tipo di transizione.
3. Premi **PREV TRANS** per abilitare la modalità anteprima. Il pulsante si illuminerà di rosso e l'uscita di anteprima cambierà, diventando una copia dell'uscita di programma.
4. Sposta la leva da un'estremità all'altra per vedere l'anteprima della transizione sull'uscita di anteprima. L'uscita di programma rimarrà invariata.
5. Premi **PREV TRANS** per disabilitare la modalità anteprima.

Utilizzare i keyer degli switcher ATEM

Il keyer, o chiave, è uno strumento efficace che permette di combinare elementi visivi di sorgenti differenti in una sola immagine video.

Per comporre un'immagine è necessario sovrapporre su uno sfondo una serie di livelli contenenti video o grafica. Alterando la trasparenza di parti specifiche dei livelli, lo sfondo sottostante diventa visibile. Questo processo prende il nome di *keying*. La trasparenza si può creare ricorrendo a una serie di tecniche, che corrispondono ai diversi tipi di chiave offerti dallo switcher.

Questa sezione descrive le chiavi di luminanza e lineari (disponibili sia come chiavi primarie che secondarie), la chiave cromatica, e le chiavi con motivi e DVE (disponibili come chiavi primarie).

Come funziona il keying

Il keying richiede due sorgenti video: un segnale di riempimento e un segnale di chiave, o *cut*. Il segnale di riempimento contiene l'immagine video da sovrapporre allo sfondo; il segnale di chiave serve per selezionare le parti del segnale di riempimento da rendere trasparenti. Questi segnali possono essere un ingresso esterno o una sorgente interna qualsiasi dello switcher, quindi è possibile utilizzare fotogrammi o immagini in movimento come riempimento o chiave.

I segnali di riempimento e chiave sono selezionabili nelle impostazioni delle chiavi primarie e secondarie di ATEM Software Control o dal bus di selezione sorgenti dell'Advanced Panel.

Lo switcher offre due tipi di chiave: primaria e secondaria, quest'ultima anche nota come DSK. Quattro keyer per altrettanti tipi di chiave primaria sono disponibili nel banco effetti M/E. La chiave primaria può essere di luminanza, lineare, premoltiplicata, cromatica, con motivo, o DVE. Due chiavi secondarie sono accessibili dalla rispettiva sezione DSK del pannello. Ciascuna chiave secondaria può essere di luminanza o lineare.

Per i DVE e le chiavi primarie con DVE, la sorgente di riempimento può anche essere il programma o l'anteprima, selezionabili nel banco effetti M/E. Questo sistema offre innumerevoli opzioni creative per il keying.

Chiave di luminanza

La chiave di luminanza è costituita dalla sorgente video da sovrapporre allo sfondo. Tutte le aree nere definite dalla luminanza nel segnale video vengono rese trasparenti di modo che lo sfondo sottostante sia visibile. Poiché per definire le aree da ritagliare viene utilizzata solo un'immagine, la chiave di luminanza sfrutta un solo segnale sia per il riempimento che per la chiave. L'esempio qui sotto mostra uno sfondo, un segnale di chiave di luminanza e l'immagine risultante.



Sfondo e segnale di riempimento/chiave in una chiave di luminanza

Sfondo

Immagine a schermo intero, solitamente una camera.

Riempimento

La grafica che intendi mostrare sullo sfondo. L'immagine risultante non contiene nessuna delle parti nere della grafica perché sono state tutte ritagliate.

Chiave lineare

La chiave lineare è costituita da due sorgenti video: il segnale di riempimento e il segnale di chiave. Il segnale di riempimento contiene l'immagine video da sovrapporre allo sfondo; il segnale di chiave contiene una maschera in scala di grigi usata per definire le parti del segnale di riempimento da rendere trasparenti. Poiché sia il segnale di riempimento che il segnale di chiave sono ingressi video, entrambi possono essere immagini in movimento. L'esempio qui sotto mostra uno sfondo, i segnali di riempimento e chiave e l'immagine risultante.



Sfondo, segnale di riempimento e chiave in una chiave lineare

Sfondo

Immagine a schermo intero, solitamente una camera.

Riempimento

La grafica che intendi mostrare sullo sfondo. Le parti nere della grafica rimangono intatte perché il segnale di chiave viene utilizzato per determinare la trasparenza del segnale di riempimento. Spesso il segnale di riempimento viene fornito da un sistema di grafica.

Chiave

Immagine in scala di grigi che definisce la parte dell'immagine che verrà rimossa per sovrapporre perfettamente il segnale di riempimento allo sfondo. Spesso il segnale di chiave viene fornito da un sistema di grafica.

Chiave premoltiplicata

Spesso i moderni sistemi di grafica o generatori di caratteri che offrono uscite per riempimento e chiave forniscono anche la cosiddetta chiave premoltiplicata. Questa chiave è una combinazione particolare del segnale di riempimento e chiave, in cui il primo è stato premoltiplicato per il secondo su uno sfondo nero. Le immagini generate da Photoshop contenenti un canale alfa sono premoltiplicate.

Gli switcher ATEM offrono una funzione di autoregolazione delle chiavi premoltiplicate, per cui quando l'opzione chiave premoltiplicata è abilitata, il sistema auto seleziona i valori di soglia e gain.

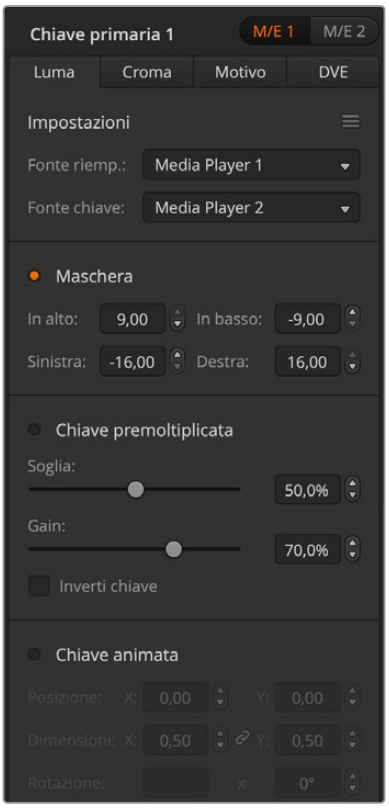
Se usi un'immagine generata da Photoshop, puoi generare la grafica sopra uno sfondo nero e posizionare tutto il contenuto sui livelli superiori. Aggiungi un canale alfa nel documento Photoshop di modo che ATEM possa utilizzarlo per combinare la grafica al video dal vivo.

Una volta salvato il documento come file Targa, o scaricato direttamente nell'archivio multimediale, abilita la chiave premoltiplicata e otterrai la chiave perfetta.

I documenti Photoshop sono premoltiplicati di default, quindi per usarli in una composizione di keying è consigliabile abilitare l'opzione chiave premoltiplicata sullo switcher.

Impostare una chiave primaria di luminanza/lineare

Poiché le chiavi di luminanza e lineari hanno le stesse impostazioni, ATEM Software Control e il pannello Advanced Panel offrono un solo menù per entrambe, chiamato Luma. A distinguerle è il fatto che in una chiave di luminanza le sorgenti per il riempimento e la chiave sono uguali, mentre in una chiave lineare sono diverse.



I menù **Chiave primaria** del software contengono tutte le impostazioni necessarie. L'icona con tre linee orizzontali contiene le opzioni per resettare impostazioni specifiche.

Per impostare una chiave primaria di luminanza/lineare da ATEM Software Control:

1. Nel menù **Chiave primaria 1**, clicca la tab **Luma**.
2. Alla voce **Fonte riemp.** e **Fonte chiave**, seleziona una sorgente per il riempimento e una per la chiave.

Per le chiavi di luminanza, assicurati di selezionare la stessa sorgente sia per il riempimento che per la chiave.

Regola altre impostazioni se necessario. La tabella seguente descrive tutte le impostazioni della chiave di luminanza.

Per impostare una chiave primaria di luminanza/lineare dal pannello ATEM Advanced Panel:

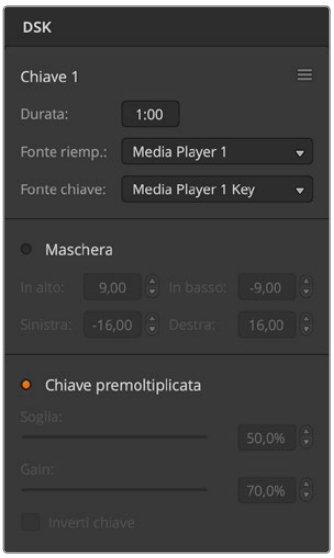
1. Premi **KEY 1** per abilitare il keyer sull'uscita di anteprima. Il display LCD mostrerà il relativo menù. Altrimenti premi **KEYERS** per accedervi direttamente.
2. Seleziona il keyer desiderato con il pulsante contestuale corrispondente sopra al display LCD.
3. Ruota la manopola sotto **TIPO CHIAVE** e seleziona **LUMA**.
4. Ruota la manopola sotto **FONTE RIEMP.** e **FONTE CHIAVE** per scegliere una sorgente per il riempimento e una per la chiave.

SUGGERIMENTO Per selezionare la sorgente per il riempimento e la chiave puoi anche premere il pulsante corrispondente sul bus di selezione.

5. Una volta scelti il tipo di chiave, il riempimento, e la chiave, premi la freccia destra per spostarti nel menù e regolare altre impostazioni come la maschera, la soglia e il gain e la chiave premoltiplicata.

Impostazioni della chiave primaria di luminanza/lineare

Maschera	Abilita una maschera rettangolare regolabile usando i quattro parametri di direzione.
Chiave premoltiplicata	Identifica il segnale come chiave premoltiplicata.
Soglia	La soglia presa in considerazione dalla chiave per ritagliare l'immagine. Un valore di soglia basso rivela una maggiore porzione di sfondo. Se il video dello sfondo è completamente nero, il valore di soglia è troppo basso.
Gain	Il livello di definizione della chiave risultante dai margini. Regola il gain per ottenere una morbidezza dei margini ottimale ma senza intaccare la luminanza, o la luminosità.
Inverti chiave	Inverte il segnale della chiave.
Chiave animata	Abilita/disabilita gli effetti DVE.



Impostazioni della chiave secondaria DSK

Impostare una chiave secondaria di luminanza/lineare

Per impostare una chiave secondaria di luminanza/lineare da ATEM Software Control:

1. Apri il menù **DSK**.
2. Seleziona una sorgente per il riempimento e la chiave dai menù a discesa **Fonte riemp.** e **Fonte chiave**. Per impostare una chiave di luminanza, seleziona la stessa sorgente sia per il riempimento che per la chiave.
3. Regola altre impostazioni se necessario.

Per impostare una chiave secondaria di luminanza/lineare da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Premi **DSK 1 TIE** per abilitare il keyer sull'uscita di anteprima. Il display LCD mostrerà il relativo menù. Altrimenti premi **KEYERS** per accedervi direttamente e usa la freccia destra per spostarti nel menù.
2. Premi il pulsante contestuale **DSK 1** o **DSK 2** a seconda del keyer che vuoi usare.

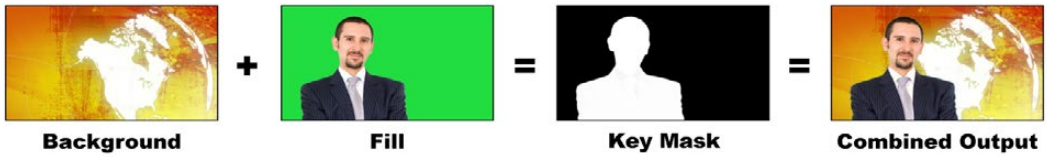
SUGGERIMENTO Non è necessario selezionare il tipo di chiave perché il keyer secondario funziona solo con la chiave di luminanza.

3. Ruota le manopole sotto il display LCD per selezionare una sorgente per il riempimento e la chiave, oppure premi il pulsante corrispondente sul bus di selezione.
4. Una volta selezionata la sorgente per il riempimento e la chiave, premi la freccia destra per spostarti nel menù e regolare altre impostazioni, per esempio la maschera, la soglia e il gain e la chiave premoltiplicata.

Chiave cromatica

La chiave cromatica è comunemente usata per le previsioni meteorologiche, in cui la presentatrice ha una mappa alle spalle. In realtà la presentatrice si trova in studio davanti a un fondale, di solito un green o blue screen. Grazie alla chiave cromatica è possibile rimuovere il colore del fondale per mostrare un'altra immagine, in questo caso la mappa del meteo. Questa tecnica è conosciuta anche come intarsio a chiave colore.

Spesso la chiave cromatica si avvale di grafica generata al computer. Connettendo uno switcher ATEM a un computer mediante l'uscita HDMI o una scheda video, per esempio quelle della serie Blackmagic Design DeckLink o Intensity, è possibile riprodurre le clip con lo switcher stesso. Per creare animazioni precise di una durata qualsiasi basta renderizzare e sostituire lo sfondo verde. Essendo generato al computer, il colore verde è perfettamente uniforme e quindi facile da intarsiare.



Sfondo, riempimento e chiave

Sfondo

Immagine a schermo intero (solitamente la mappa del meteo).

Riempimento

L'immagine che intendi mostrare sullo sfondo (solitamente il video del presentatore con il green screen alle spalle).

Chiave/intarsio

Il segnale generato dal segnale di riempimento.

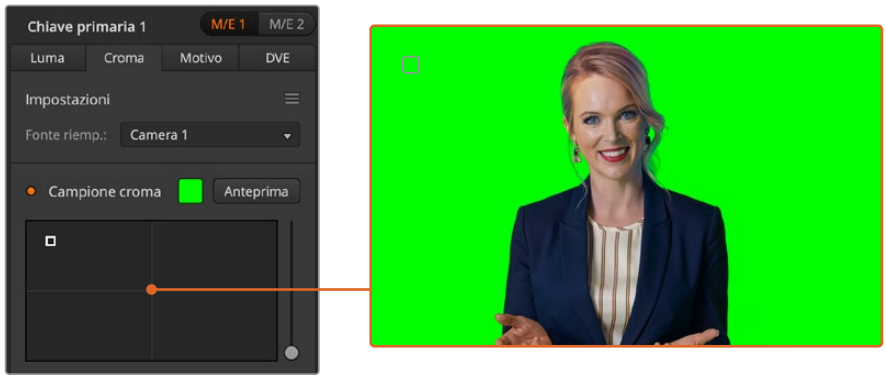
Impostare una chiave cromatica avanzata

Gli switcher ATEM Constellation offrono una chiave cromatica avanzata, con opzioni di campionamento e regolazione più dettagliate. Queste opzioni permettono di ottimizzare l'integrazione tra sfondo e primo piano per ottenere effetti visivi più convincenti.

Per impostare una chiave cromatica da ATEM Software Control:

1. Apri il menù **Chiave primaria 1** e clicca la tab **Croma**.
2. Alla voce **Fonte riemp.**, seleziona una sorgente per il riempimento (solitamente una camera che inquadra la presentatrice davanti a un green screen, o la grafica caricata in un lettore multimediale).
3. Spunta la voce **Campione croma**.

   Apparirà una finestra con un cursore quadrato. Il cursore sarà visibile anche nel video di anteprima.



Usa il cursore per campionare il colore dello sfondo

4 Clicca e trascina il cursore sull'area che vuoi campionare.

Per impostare una chiave cromatica da un pannello ATEM Advanced Panel:

1 Premi **KEY 1** per abilitare il keyer sull'uscita di anteprima. Il display LCD mostrerà il relativo menù. Altrimenti premi **KEYERS** per accedervi direttamente.

2 Ruota la manopola sotto la voce **TIPO CHIAVE** e seleziona **Croma**.

3 Ruota la manopola sotto la voce **FONTE RIEMP.** per selezionare la sorgente per il riempimento (solitamente una camera che inquadra la presentatrice davanti a un green screen, o la grafica caricata in un lettore multimediale), oppure premi il pulsante corrispondente sul bus di selezione.

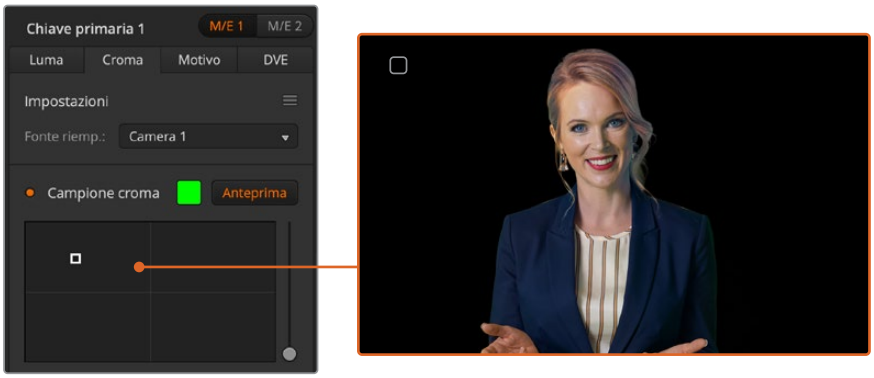
4 Premi la freccia destra fino alla pagina **Regolazione croma**.

5 Seleziona **Campione croma**.

Scegli un'area del green screen che copra una gamma di luminanza quanto più ampia possibile. Le dimensioni di default del cursore sono adatte alla maggior parte dei green screen illuminati relativamente in modo uniforme. Se però il green screen presenta tante variazioni, puoi regolare le dimensioni del cursore spostando lo slider a destra della finestra. Su ATEM Advanced Panel usa il joystick per riposizionare il cursore e l'asse Z per aumentarne o ridurne le dimensioni.

SUGGERIMENTO Nel caso di green screen irregolari è consigliabile campionare l'area più scura prima di ingrandire il cursore. Questo accorgimento permette di ottenere una chiave più accurata.

In qualsiasi momento puoi vedere l'anteprima della chiave cliccando il pulsante Anteprima a destra sopra la finestra di campionamento o premendo il pulsante Anteprima croma sopra lo schermo LCD di ATEM Advanced Panel.



Clicca il pulsante Anteprima per vedere l'anteprima della chiave

Impostazioni per ottimizzare la chiave

Dopo aver campionato lo sfondo, operazione che rimuove gran parte del green screen e conserva gli elementi del primo piano, puoi ottimizzare la chiave con le impostazioni disponibili alla voce **Regolazione chiave**. Sui pannelli ATEM Advanced Panel, premi la freccia destra fino alla pagina del menù **Regolazione croma**.

Primo piano

Usa lo slider o la manopola per regolare l'opacità della maschera del primo piano. Questa regolazione definisce il grado di definizione del primo piano sullo sfondo. Aumenta il valore per riempire piccole aree di trasparenza nell'immagine in primo piano, e fermati non appena diventa solido.

Sfondo

Usa lo slider o la manopola per regolare l'opacità dell'area intarsiata. Aumenta il valore per riempire gli artefatti visibili sull'area dell'immagine che vuoi rimuovere, e fermati non appena diventa uniformemente opaca.

Contorno chiave

Usa lo slider o la manopola per muovere il contorno dell'area intarsiata verso l'interno o l'esterno. Così facendo puoi rimuovere gli elementi dello sfondo in prossimità del contorno del primo piano, o espandere leggermente il soggetto se l'effetto della chiave appare innaturale. Questa regolazione è utile per sistemare dettagli complessi come i capelli. Ferma lo slider non appena il contorno della chiave è ben definito e ogni artefatto sullo sfondo scompare.

Utilizzando i controlli di regolazione chiave e croma, gli elementi in primo piano si separano con precisione dallo sfondo.

Mentre effettui queste regolazioni puoi monitorare la maschera su uno dei riquadri multiview. Per esempio se imposti una chiave cromatica sull'M/E 1, assegna una delle uscite a ME 1 KEY MASK 1 per osservare come cambia in tempo reale.



Osserva le regolazioni apportate alla maschera su un monitor multiview

Correzione della contaminazione e dei riflessi

La luce riflessa dal green screen potrebbe causare la comparsa di un contorno verde sugli elementi del primo piano, o di una tinta indesiderata. Questi fenomeni prendono il nome di contaminazione e riflesso. La voce **Correzione croma** contiene due impostazioni per ottimizzare le aree del primo piano interessate.

Contaminazione

Sposta lo slider per rimuovere la tinta dai contorni degli elementi in primo piano, causata per esempio dai riflessi del green screen.

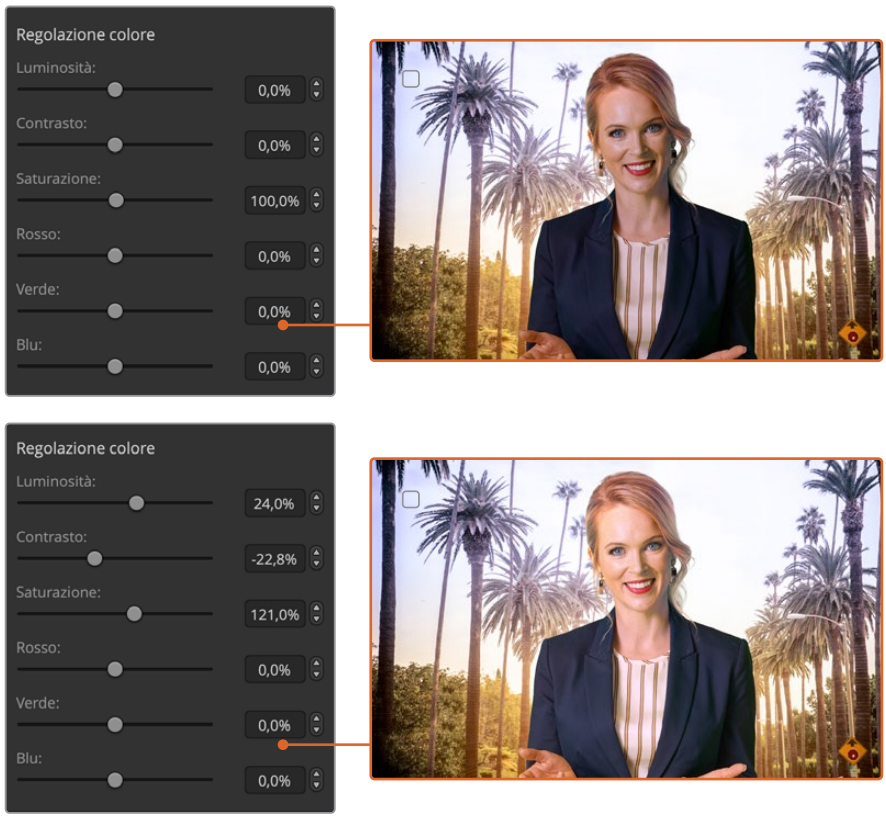
Rimozione riflesso

Sposta lo slider per rimuovere in modo uniforme la tinta verde dagli elementi in primo piano.

Corrispondenza tra primo piano e sfondo

Una volta separato il primo piano dal green screen e corretto contaminazione e alone, usa le impostazioni alla voce **Regolazione colore** per creare la corrispondenza perfetta tra primo piano e sfondo.

Regolando la luminosità, il contrasto, la saturazione e il bilanciamento dei colori dell'immagine del primo piano è possibile combinarlo con lo sfondo in modo convincente.



Usa le impostazioni di Regolazione colore per combinare primo piano e sfondo in modo uniforme

Chiave con motivo

Una chiave con motivo consente di introdurre una nuova immagine mediante l'uso di una forma geometrica. Il segnale della chiave proviene dal generatore di motivi interno dello switcher. Il generatore è in grado di creare 18 forme, ridimensionabili e posizionabili a scelta.



L'immagine finale composta da sfondo, riempimento e intarsio con forma geometrica

Sfondo

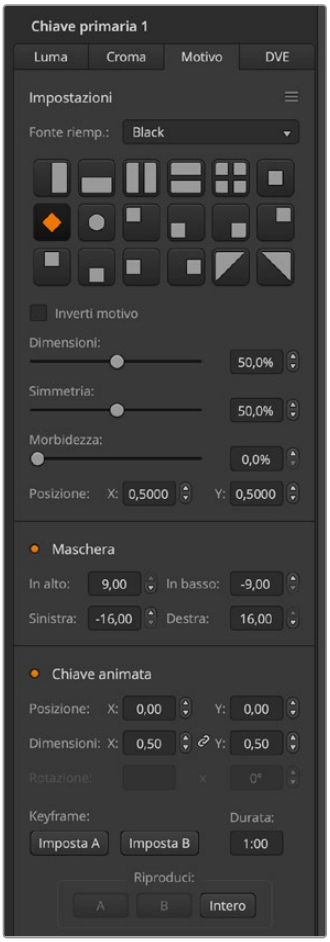
Immagine a schermo intero.

Riempimento

L'immagine, anch'essa a schermo intero, che intendi sovrapporre allo sfondo.

Chiave/intarsio

Il segnale creato dal generatore di motivi interno dello switcher.



Impostazioni della chiave con motivo

Impostare una chiave primaria con motivo

Per impostare una chiave primaria con motivo da ATEM Software Control:

1. Apri il menù **Chiave primaria 1** e clicca la tab **Motivo**.
2. Alla voce **Fonte riemp.**, seleziona una sorgente per il riempimento.
3. Seleziona un motivo.
4. Regola altre impostazioni se necessario. Le impostazioni di questa chiave sono descritte nella tabella di seguito.

Per impostare una chiave primaria con motivo da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Premi **KEY 1** per abilitare il keyer sull'uscita di anteprima. Il display LCD mostrerà il relativo menù e la chiave verrà vincolata alla transizione seguente (ovvero andrà in onda quando la transizione seguente viene azionata).
2. Ruota la manopola sotto la voce **TIPO CHIAVE** e seleziona **Motivo**.
3. Seleziona una sorgente per il riempimento ruotando la manopola sotto la voce **FONTE RIEMP.** o premendo il pulsante corrispondente sul bus di selezione.
4. Ruota la manopola sotto la voce **MOTIVO** per scegliere una forma e ruota la manopola sotto la voce **DIMENSIONE** per regolarne le dimensioni.

5 Usa le frecce destra e sinistra per spostarti nel menù e regolare altri parametri con le apposite manopole. Osserva l'immagine sull'uscita di anteprima mentre regoli le impostazioni.

SUGGERIMENTO Alcune forme si possono ricentrare usando il joystick. Per resettare la posizione della forma, vai alla voce Motivo, seleziona un'altra forma e poi riseleziona la forma desiderata.

Dimensione	Le dimensioni della forma selezionata.
Simmetria	Alcune forme si possono regolare in simmetria e rapporto d'aspetto. Per esempio il cerchio si può cambiare in un ovale. Ruota il joystick per farlo.
Morbidezza	La definizione dei contorni del segnale della chiave.
Inverti motivo	Inverte la regione contenente la sorgente per il riempimento. Per esempio se il motivo è il cerchio, è possibile inserire il riempimento al suo esterno invece che all'interno.
Chiave animata	Abilita/disabilita gli effetti DVE.

Regolare la posizione X e Y di una forma

Alcune forme si possono ricentrare. Per farlo, apri la pagina del menù dedicata alla chiave con motivo del keyer pertinente e usa il joystick o la manopola per spostare la forma sul piano verticale e orizzontale. Per ricentrare la forma, premi il pulsante di selezione del motivo scelto. Così facendo resetti posizione e simmetria.

Chiave DVE

I DVE, ovvero effetti speciali digitali, sono utili per creare effetti di immagine nell'immagine (PiP) costituiti da riquadri con bordi. La maggior parte dei modelli ATEM ha un canale di DVE 2D che consente di ridimensionare e di usare bordi e ombre.



Sfondo, riempimento e intarsio DVE

Sfondo

Immagine a schermo intero.

Riempimento

Immagine a schermo intero ridimensionata o con bordi, sovrapposta allo sfondo.

Chiave/intarsio

Il segnale generato dal processore DVE interno dello switcher.

Impostare una chiave primaria DVE

Per impostare una chiave primaria DVE da ATEM Software Control:

1. Apri il menù **Chiave primaria 1** e clicca la tab **DVE**.
2. Alla voce **Fonte riemp.**, seleziona una sorgente per il riempimento. Puoi scegliere anche programma o anteprima, per la massima versatilità e controllo.
3. Regola altre impostazioni se necessario. Tutte le impostazioni di questa chiave sono descritte nella tabella di seguito.



Impostazioni della chiave DVE

Per impostare una chiave primaria DVE da un pannello ATEM Advanced Panel:

1. Premi **KEY 1** per abilitare il keyer sull'uscita di anteprima.
2. Ruota la manopola sotto la voce **TIPO CHIAVE** e seleziona **DVE**.
3. Seleziona una sorgente per il riempimento ruotando la manopola sotto la voce **FONTE RIEMP.** o premendo il pulsante corrispondente sul bus di selezione.
4. Usa le frecce destra e sinistra per spostarti nel menù e regolare altri parametri con le apposite manopole, per esempio posizione, dimensione, maschera, fonte di luce, bordo e keyframe.

SUGGERIMENTO Se usi la tastiera numerica, tieni premuto il pulsante RESET per qualche secondo per abilitare i valori negativi. Tienilo di nuovo premuto per ritornare ai valori standard.

Impostazioni del DVE

Fonte riempimento	La fonte del DVE da regolare.
Dimensione	I valori X e Y regolano la dimensione del DVE in orizzontale e verticale rispettivamente.
Maschera	Abilita una maschera rettangolare regolabile usando i quattro parametri di direzione.
Ombra	Regola la direzione della fonte di luce rispetto al DVE o all'immagine nell'immagine. Influisce sull'aspetto sia del bordo che dell'ombra, se presenti.

Aggiungere bordi al DVE



Impostazioni del bordo DVE

Usa le manopole e i pulsanti contestuali sotto il display per regolare i parametri dei bordi. Premi Shift per accedere alle impostazioni nascoste e regolarle con le manopole.

Bordo	Abilita o disabilita il bordo.
Colore	Regola il colore del bordo.
Tonalità	Cambia il colore del bordo. Il valore selezionato corrisponde a una posizione nella ruota di colore.
Saturazione	L'intensità del colore del bordo.
Luminosità	La luminosità del colore del bordo.
Spessore esterno	Lo spessore esterno del bordo.
Spessore interno	Lo spessore interno del bordo.
Morbidezza esterna	La morbidezza esterna del bordo, ovvero la parte che tocca il video dello sfondo.
Morbidezza interna	La morbidezza interna del bordo, ovvero la parte che tocca il video nel riquadro.

Opacità bordo	La trasparenza del bordo e dell'ombra, utile per creare un effetto vetro colorato.
Angolo	La direzione della fonte di luce rispetto al DVE o all'immagine nell'immagine. Influisce sull'aspetto sia del bordo che dell'ombra, se presenti.

Maschera

Sia le chiavi primarie che secondarie dispongono di una maschera rettangolare, utile per ritagliare margini imprecisi e altri artefatti nel segnale video. Le quattro impostazioni disponibili permettono di regolarla in alto, in basso, a sinistra e a destra. Utilizzata in modo creativo, la maschera consente anche di realizzare ritagli rettangolari sullo schermo.

Sul pannello hardware la maschera per ciascuna chiave primaria e secondaria va impostata nell'apposito menù System Control, premendo i pulsanti nella sezione effetti (a sinistra della leva di transizione) e i pulsanti nella sezione DSK (a destra della leva di transizione).

Su ATEM Sofftware Control, nei menù della rispettiva chiave.

Chiave animata

Le chiavi primarie di luminanza, cromatiche, e con motivo includono impostazioni aggiuntive per gestirne l'animazione. Se il canale DVE è disponibile, gli effetti DVE si possono applicare alla chiave.

Eseguire una transizione con chiave primaria

I keyer primari sono accessibili nella sezione Tipo di transizione o System Control. Per inserire o rimuovere la chiave primaria dall'uscita di programma, usa i pulsanti nella sezione Transizione seguente o i pulsanti ON.

On

Per inserire o rimuovere la chiave primaria dall'uscita di programma:

1. Premi il pulsante **ON** sopra al pulsante KEY corrispondente.
2. Il pulsante indica se la chiave è correntemente in onda o fuori onda.

Transizione seguente

Per inserire o rimuovere la chiave primaria dall'uscita di programma:

1. Seleziona gli elementi che vuoi gestire nella transizione premendo **BKGD**, **KEY 1**, **KEY 2** ecc.
2. Osserva l'uscita di anteprima per vedere esattamente come sarà l'uscita di programma dopo aver eseguito la transizione.
3. Premi **CUT** o **AUTO**, o usa la leva per eseguire la transizione.

Gli esempi qui sotto descrivono i vari modi per inserire o rimuovere una chiave dall'uscita di programma. La chiave KEY 1 contiene il logo LIVE nell'angolo in alto a sinistra, mentre KEY 2 contiene un altro logo per l'angolo in basso a destra.

Esempio 1

In questo esempio KEY 1 e KEY 2 non sono in onda. KEY 1 è selezionato per la transizione seguente. La transizione seguente abiliterà la chiave rendendola visibile sull'uscita di programma.



Pulsanti della sezione Transizione seguente prima della transizione | Uscita di programma prima della transizione | Uscita di programma dopo la transizione

Esempio 2

In questo esempio KEY 1 è in onda, come indicato dal pulsante ON acceso. KEY 1 è selezionato per la transizione seguente. La transizione seguente disabiliterà la chiave di modo che non sia visibile sull'uscita di programma.



Pulsanti della sezione Transizione seguente prima della transizione | Uscita di programma prima della transizione | Uscita di programma dopo la transizione

Esempio 3

In questo esempio KEY 1 e KEY 2 sono in onda, come indicato dai pulsanti ON accesi.
Lo sfondo è selezionato per la transizione seguente, come indicato dal pulsante BKGD acceso.
La transizione seguente cambierà solo lo sfondo, lasciando KEY 1 e KEY 2 in onda.



Pulsanti della sezione Transizione seguente prima della transizione | Uscita di programma prima della transizione | Uscita di programma dopo la transizione

Esempio 4

In questo esempio KEY 1 e KEY 2 sono in onda. Lo sfondo e KEY 2 sono selezionati per la transizione seguente. La transizione seguente cambierà lo sfondo e disabiliterà KEY 2 di modo che non sia visibile sull'uscita di programma.



Pulsanti della sezione Transizione seguente prima della transizione | Uscita di programma prima della transizione | Uscita di programma dopo la transizione

Le chiavi si possono inserire o rimuovere dall'uscita di programma con uno stacco netto o in concomitanza a una transizione dello sfondo. Usa i controlli nella sezione Transizione seguente per inviare la chiave primaria all'uscita di programma. Per le chiavi secondarie, usa i controlli nella sezione DSK 1 e DSK 2, oppure i relativi pulsanti DSK TIE per vincolare la chiave alla sezione Controllo transizioni.

Eseguire una transizione con chiave secondaria

Le chiavi secondarie dispongono dei propri pulsanti di transizione e display della durata. Dopo averne configurata una, segui uno dei metodi descritti qui sotto per inserirla e rimuoverla dall'uscita di programma.

1. Premi il pulsante **DSK CUT** per inserire o rimuovere all'istante la chiave secondaria dall'uscita di programma.
2. Premi il pulsante **DSK AUTO** per inserire o rimuovere la chiave secondaria dall'uscita di programma in modo graduale alla durata visualizzata dal display Durata.
3. Premi il pulsante **DSK TIE** per vincolare la chiave secondaria alla sezione Controllo transizioni. La chiave apparirà e scomparirà in concomitanza con la transizione selezionata, alla durata visualizzata dal display Durata.

   Premi il pulsante **DSK TIE** per vedere la chiave secondaria sull'uscita di anteprima.

   Quando una transizione con chiave secondaria è vincolata alla sezione Controllo transizioni, non è possibile vederne l'anteprima. Se il pulsante DSK TIE è acceso quando abiliti la modalità anteprima, la funzione del pulsante stesso viene bypassata fino a quando non disabiliti la modalità anteprima.

Impostazioni della chiave secondaria

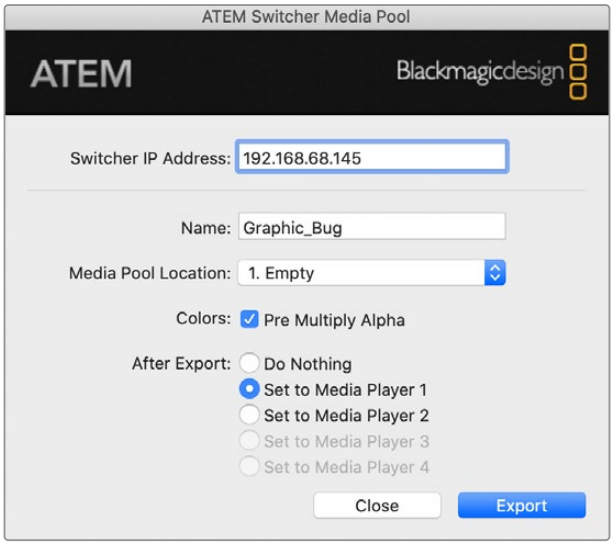
Soglia	La soglia presa in considerazione dalla chiave per ritagliare l'immagine. Un valore di soglia basso rivela una maggiore porzione di sfondo. Se il video dello sfondo è completamente nero, il livello di soglia è troppo alto.
Gain	Il livello di definizione della chiave risultante dai margini. Regolalo per ottenere una morbidezza dei margini ottimale, ma senza intaccare la luminanza (luminosità).
Durata	Il tempo che la chiave secondaria impiega per andare in onda o fuori onda.
Inverti chiave	Inverte il segnale della chiave.
Chiave premoltiplicata	Identifica il segnale come chiave premoltiplicata.

Utilizzare Adobe Photoshop con ATEM

Il pacchetto di installazione del software ATEM include anche un plug-in di Adobe Photoshop che consente di scaricare la grafica direttamente nell'archivio multimediale di ATEM.

Grazie a questo plug-in è possibile usare la grafica realizzata dai designer in tutto il mondo. Poiché le immagini Photoshop sono strutturate in livelli, basta selezionare quelli desiderati e scaricarli in un istante premendo un solo pulsante. I livelli vengono appiattiti in tempo reale prima dell'avvio del download, senza alterare il documento all'interno di Photoshop durante l'esportazione.

Il plug-in Photoshop di ATEM richiede Adobe Photoshop CS5 o una versione successiva. Dopo aver installato Photoshop, installa o reinstalla il software ATEM per consentire il funzionamento corretto del plug-in di esportazione.



Il plug-in di esportazione di ATEM

Impostare l'indirizzo IP dello switcher per il plug-in

Per usare il plug-in Photoshop di esportazione è necessario impostare la posizione dello switcher, ovvero il suo indirizzo IP. L'indirizzo IP di default è 192.168.10.240. Per esportare versioni differenti dello stesso file Photoshop basta usare la finestra del plug-in di esportazione, dove puoi rinominare i file esportati e scegliere se destinarli a un lettore multimediale dopo l'esportazione.

Preparare la grafica per il download

Per ottenere i migliori risultati è importante che la risoluzione del documento Photoshop concordi con lo standard video dello switcher ATEM. Scegli la risoluzione 1920 x 1080 per il 1080 HD, 1280 x 720 per i formati 720p HD, 3840 x 2160 per i formati Ultra HD, 7680 x 4320 per i formati 8K.

I documenti Photoshop che intendi usare con ATEM non devono contenere elementi nel livello dello sfondo, ma solo nei livelli successivi. Il livello dello sfondo deve essere sempre completamente nero. Inoltre per usare la grafica Photoshop in un intarsio è necessario abilitare l'impostazione della chiave premoltiplicata.

Per fare pratica puoi usare i template contenuti nella cartella Example Graphics, installata sul computer insieme al software ATEM.

Per scaricare la grafica nell'archivio multimediale di ATEM, accedi al menù di esportazione di Photoshop e seleziona ATEM Switcher Media Pool. Apparirà una finestra che chiederà di scegliere la posizione nell'archivio multimediale in cui scaricare i file. La lista include tutti i nomi dei file di grafica correntemente presenti nell'archivio multimediale. Scegli la posizione in cui salvarli e procedi con l'esportazione.

Per accedere subito ai file, seleziona l'opzione che li copia automaticamente in uno qualsiasi dei lettori multimediali dopo l'esportazione. Così facendo puoi mandare la grafica in onda all'istante. Se invece preferisci non ricorrere ai lettori multimediali basta specificarlo nelle impostazioni della finestra.

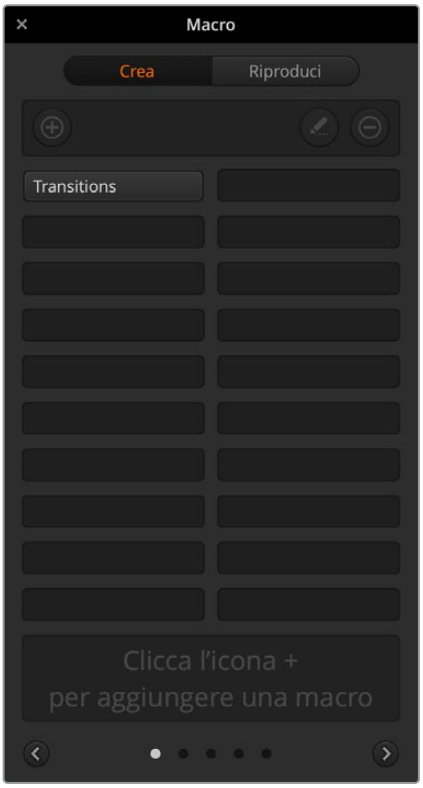
Il più delle volte è necessario che l'opzione Pre Multiply Alpha sia abilitata, così come l'impostazione della chiave premoltiplicata nell'apposito menù di ATEM Software Control o sul pannello ATEM Advanced Panel. Durante l'esportazione, la chiave premoltiplicata mescola il colore della grafica con il suo canale alfa per garantire contorni uniformi e naturali.

Utilizzare le macro

Cosa sono le macro?

Le macro sono una funzione che consente di rendere automatica una sequenza di azioni per poterla ripetere in qualsiasi momento cliccando o premendo un solo pulsante. Per esempio è possibile registrare una sequenza di transizioni tra sorgenti video, inclusi effetti, regolazioni audio, impostazioni di controllo camera e molto altro. Ogni sequenza si può salvare su un pulsante apposito, e azionare all'istante premendo quel pulsante. Per registrare le macro puoi usare la finestra Macro di ATEM Software Control, un pannello ATEM Advanced Panel, o una combinazione dei due. Le macro vengono salvate all'interno dello switcher. Le macro si possono riprodurre indistintamente dal software o dal pannello esterno.

La finestra Macro di ATEM Software Control



Apri ATEM Software Control e clicca su **Macro** nella barra del menù, oppure premi **shift** + **command** + **M** su Mac, o **Shift** + **Ctrl** + **M** su Windows. La finestra Macro si può spostare liberamente sul desktop per tenerla sempre a portata di mano, e rimpicciolire in fase di registrazione di una macro.

Le macro si possono registrare in uno dei 100 slot disponibili. Ogni pagina della finestra mostra 20 slot. Clicca le freccette destra e sinistra in basso per spostarti tra le pagine, e le tab Crea e Riproduci per svolgere le rispettive operazioni.

Registrare una macro

Le macro vanno registrate dall'inizio alla fine, senza errori, in una sequenza costituita da azioni distinte. Questo è possibile perché lo switcher registra ogni impostazione, ogni pulsante premuto e ogni comando impartito. Durante la riproduzione, la macro ripete fedelmente tutte le azioni registrate al suo interno.

È importante sottolineare che una macro è in grado di registrare solo le impostazioni cambiate dall'utente. Per esempio per registrare una transizione di 3 secondi, se la transizione è già impostata sulla stessa durata, è necessario prima cambiarla e poi reimpostarla di nuovo su 3 secondi. In caso contrario, la durata non verrà registrata e la macro riprodurrà la transizione usando l'ultima durata impostata sullo switcher. È un dettaglio indispensabile.

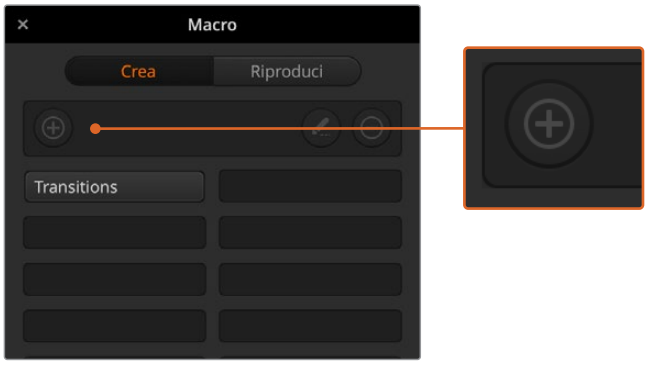
Se cambi impostazioni in fase di registrazione di una macro e vuoi riportarle a una configurazione particolare, puoi farlo mentre registri le azioni finali della sequenza. Puoi persino registrare una macro per ripristinare una configurazione particolare per diversi progetti. È una soluzione molto flessibile. In fase di registrazione di una macro, ricorda di cambiare tutte le impostazioni necessarie per poter creare gli effetti desiderati.

Registrare una macro con ATEM Software Control

L'esempio seguente spiega come creare una macro contenente una transizione mix di 3 secondi che va dalle barre di colore al colore 1, una pausa di 2 secondi, e infine una transizione mix verso il nero della durata di 3 secondi. Prova a creare questa macro passo dopo passo per imparare il procedimento.

1. Apri ATEM Software Control e clicca il menù **Macro**.
2. Clicca il pulsante **Crea**.
3. Clicca lo slot in cui desideri registrare la macro. Per questo esempio scegli il primo slot. Sullo slot selezionato appare un bordo arancione.
4. Clicca il pulsante +.

   Assegna un nome alla macro e inserisci una descrizione per distinguerla facilmente dalle altre. La descrizione appare nello spazio rettangolare in basso alla finestra Macro.

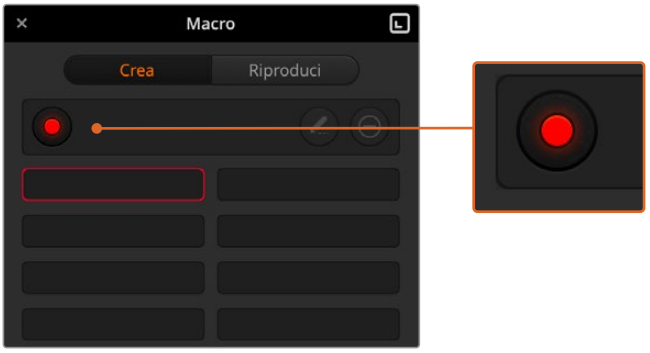


Seleziona uno slot e clicca + per creare una macro. Aggiungi una descrizione e conferma cliccando Crea macro

5. Clicca il pulsante REC.

   La finestra si chiuderà e l'interfaccia mostrerrà un bordo rosso a indicare che lo switcher è in modalità di registrazione. In alto al centro dello schermo vedrai la scritta **AGGIUNGI PAUSA**.

   Ora puoi iniziare a eseguire le azioni desiderate.



In fase di registrazione, il pulsante + diventa REC. Dopo aver eseguito tutte le azioni desiderate, clicca REC per interrompere la registrazione

6. Nella pagina Switcher, clicca **Bars** sul bus di programma per abilitare le barre di colore sull'uscita di programma.
7. Seleziona **Col1** (colore 1) sull'uscita di anteprima.

8 Apri il menù **Transizioni** e clicca la tab **Mix**.

Se Mix è già selezionato, seleziona un altro tipo di transizione, per esempio Wipe, e poi riseleziona Mix per assicurarti che la macro registri la transizione corretta.

9 Imposta una durata di 3 secondi.

10 Clicca **AUTO** nella sezione Tipo di transizione. Lo switcher eseguirà una transizione mix dalle barre di colore al colore 1.

11 Per impostare lo switcher di modo che attenda 2 secondi prima di eseguire l'altra transizione, clicca **AGGIUNGI PAUSA** in alto al centro dello schermo. Nella finestra che compare, imposta una durata di 5 secondi e 0 fotogrammi e conferma con **Aggiungi pausa**.

Perché impostare una durata di 5 secondi e non di 2 come richiesto dall'esempio? Perché la pausa deve sempre includere anche la durata della transizione, in questo caso 3 secondi.

In questo esempio la pausa totale è di 5 secondi, ovvero 3 secondi di transizione, più 2 secondi di pausa effettiva. In alternativa puoi aggiungere due pause distinte, una per la durata della transizione, e una per la pausa effettiva. Il risultato non cambia.

12 Seleziona **Blk** (nero) sul bus di anteprima e clicca **AUTO** nella sezione Tipo di transizione. Lo switcher eseguirà una transizione mix verso il nero.

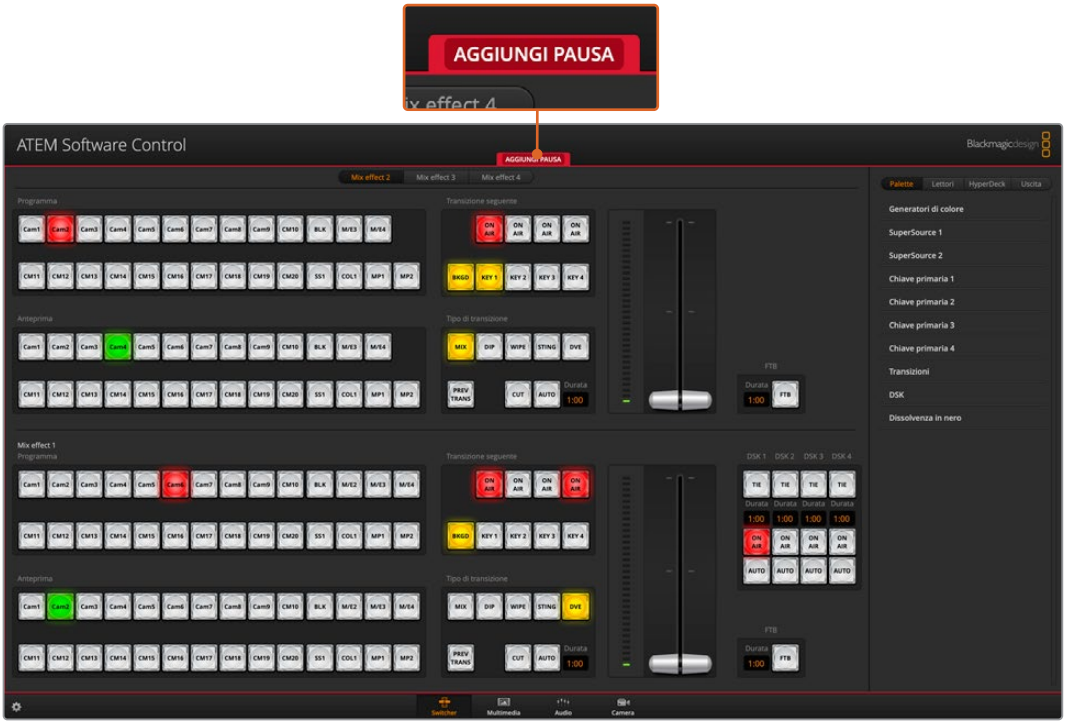
13 Clicca l'icona **REC** nella finestra Macro per interrompere la registrazione.

La macro appena registrata apparirà nello slot selezionato con il nome da te assegnato. Per vederla in anteprima, clicca il pulsante **Riproduci**. Spunta **Richiama e riproduci** per abilitare la macro, ovvero per poterla riprodurre non appena clicchi lo slot corrispondente. Ora clicca lo slot della macro appena creata.

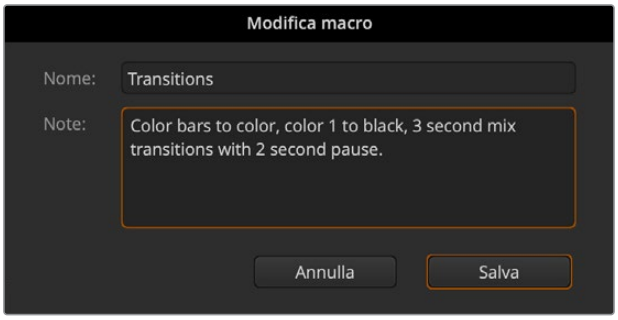
14 Spunta **Richiama e riproduci** per riprodurre la macro all'istante non appena clicchi sullo slot corrispondente. Abilitando questa funzione puoi caricare e riprodurre la macro con un solo clic.

Se la macro è stata configurata correttamente, lo switcher eseguirà una transizione mix di 3 secondi dalle barre di colore al colore 1, farà una pausa di 2 secondi e infine eseguirà una seconda transizione mix di 3 secondi verso il colore nero. L'interfaccia mostrerà un bordo arancione per indicare la riproduzione della macro in corso.

Se la macro non viene riprodotta come pianificato, prova a registrarla di nuovo seguendo il procedimento descritto in alto.



Un bordo rosso circonda l'interfaccia in fase di registrazione di una macro. Clicca AGGIUNGI PAUSA per inserire una pausa tra le azioni



Assegna un nome alla macro e inserisci una descrizione per distinguerla dalle altre

Creare macro complesse

Le macro possono anche includere azioni che innescano altre macro. Così facendo è possibile creare macro lunghe e complesse, costituite da una serie di macro corte e semplici. Grazie a questo sistema, se commetti un errore durante la registrazione di una macro, per correggerlo non è necessario tornare all'inizio dell'intera sequenza. Lavorare con macro contenenti poche azioni è più facile e sicuro.

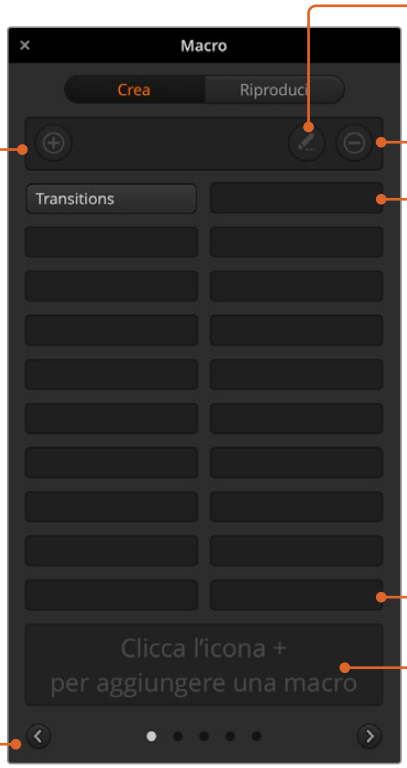
Per cambiare una sezione di una macro complessa, basta registrare di nuovo solo la macro che la contiene e riaccorparla all'intera sequenza.

Per accorpare una macro corta a una macro complessa:

1. Inizia a registrare la macro. Mentre la registrazione è in corso, apri la tab **Riproduci**.
2. Spunta **Richiama e riproduci** per riprodurre automaticamente la macro non appena clicchi il rispettivo slot; deselezionala per caricare e riprodurre la macro manualmente.
3. Riproduci la sequenza delle macro corte, con una pausa dopo ciascuna per coprirne la durata, fino alla fine della sequenza completa.
4. Interrompi la registrazione. Hai creato una macro complessa, costituita da una serie di macro corte che puoi modificare in qualsiasi momento.

Non c'è limite al numero di azioni che una macro può contenere. Per esempio puoi scegliere transizioni complesse, effetti con chiavi, le impostazioni di Blackmagic Studio Camera più frequenti oppure overlay con grafica e DVE, in modo tale da non doverle ricreare ogniqualvolta inizi un nuovo programma. Le macro sono flessibili e fanno risparmiare tempo prezioso.

La finestra Crea



Crea
Clicca l'icona + per aprire la finestra pop-up in cui creare una nuova macro. Assegna un nome alla macro nel campo Nome, aggiungi una nota nella sezione Note e clicca Crea macro per registrarla.

Modifica
Seleziona la macro di cui vuoi modificare il nome e poi clicca l'icona della matita.

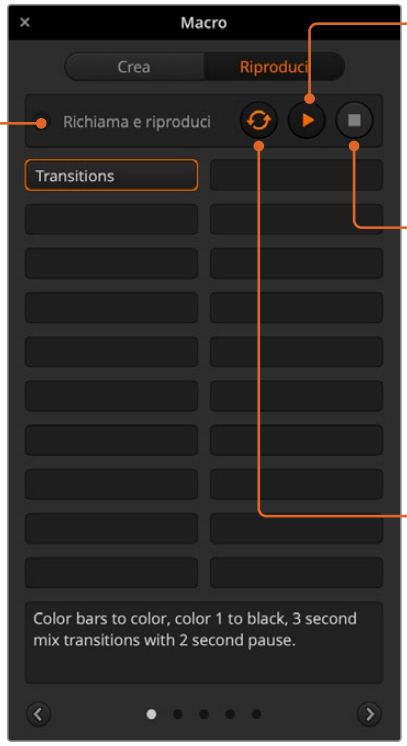
Cancella Seleziona la macro che vuoi cancellare e poi clicca l'icona con il trattino.

Pulsanti delle macro
Clicca questi pulsanti per selezionare la macro registrata sullo slot corrispondente. Ogni pagina contiene 20 pulsanti. Le macro registrate senza nome prendono il numero del proprio slot.

Sfoglia
Clicca le freccette destra e sinistra per sfogliare le pagine delle macro. Il pallino bianco in basso indica la pagina aperta.

Suggerimenti e descrizioni
Questa sezione mostra suggerimenti utili per facilitare la registrazione e la gestione delle macro, e visualizza le note.

La finestra Riproduci



Richiama e riproduci
Casella spuntata: la macro viene riprodotta all'istante quando clicchi il pulsante corrispondente. Casella deselezionata: la macro viene solo caricata quando clicchi il pulsante corrispondente. Per riprodurla, clicca l'icona Play.

Riproduci
Quando la funzione Richiama e Riproduci è deselezionata e una macro è stata caricata, clicca l'icona Play per riprodurla.

Interrompi
Clicca l'icona Stop per interrompere la riproduzione della macro una volta completata l'azione in corso. Cliccando Stop durante una transizione, lo switcher interrompe l'intera sequenza della macro solo dopo aver completato la transizione.

Riproduzione continua
Quando l'icona Loop è selezionata e riproduci una macro, la riproduzione continua all'infinito fino a quando non clicchi l'icona Stop. Quando è deselezionata, la macro viene riprodotta fino alla fine una sola volta.

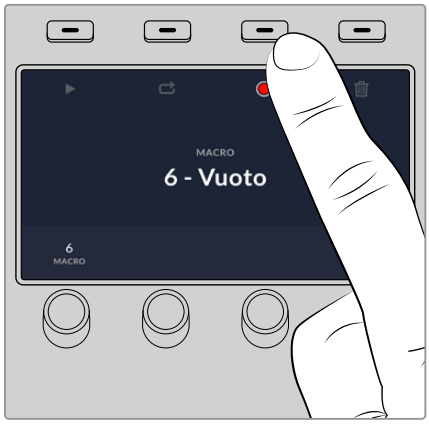
Registrare una macro con ATEM Advanced Panel

Le macro si possono registrare e riprodurre con ATEM Advanced Panel, indipendentemente da ATEM Software Control. Tutte le azioni eseguite sulla pagina Switcher del software sono eseguibili anche da questo pannello. Per gestire la grafica nell'archivio multimediale e regolare le impostazioni della camera è necessario ricorrere al software.

I pulsanti per registrare e riprodurre le macro sono situati nella sezione System Control dei pannelli ATEM Advanced Panel. I nomi delle macro compaiono sul display del bus di selezione sorgenti.

Segui il procedimento descritto di seguito per creare la stessa macro con transizioni dell'esempio precedente. Supponiamo di voler salvare la macro nello slot 6.

1. Premi il pulsante contestuale **MACRO** per aprire il menù sul display LCD.
2. Ruota la manopola sotto la voce **MACRO** e scegli uno slot libero, in questo caso **6 - Vuoto**.
3. Premi il pulsante contestuale **REC** (il cerchio rosso). In fase di registrazione, il cerchio rosso diventa un quadrato rosso e un bordo rosso circonda il display LCD.



Premi REC per iniziare a registrare una macro



Durante la registrazione un bordo rosso circonda il display LCD

4 Premi **SHIFT** e seleziona **Color Bars** sul bus di programma. Il pulsante lampeggerà per indicare che la sorgente è stata selezionata con Shift.

5 Premi **SHIFT** e seleziona **Color 1** sul bus di anteprima. Per accedervi direttamente, assegna le sorgenti come le barre di colore, il nero e i generatori di colore a uno dei 10 pulsanti dei bus di programma e anteprima. Consulta la sezione “Mappatura” per maggiori dettagli.

6 Premi **WIPE** per selezionare questo tipo di transizione.

7 Nel menù LCD **WIPE**, imposta una durata di 2 secondi.

8 Premi **AUTO** per eseguire la transizione wipe dalle barre di colore al colore 1.

9 Premi **MACRO** per tornare al menù principale.

10 Per indicare alla macro di attendere 2 secondi prima di eseguire la transizione successiva, premi il pulsante contestuale **AGGIUNGI PAUSA**. Premi il pulsante contestuale **SALVA**.

11 Premi **SHIFT** e seleziona **Black** (nero) sul bus di anteprima; premi **MIX** e poi **AUTO**. Lo switcher eseguirà una transizione mix in uscita verso il nero.

12 Premi **MACRO** per tornare al menù principale e poi il pulsante contestuale **STOP** per interrompere la registrazione.

Hai registrato una macro con ATEM Advanced Panel. La macro prenderà il nome di Macro 6 perché è stata registrata nello slot 6. Se preferisci cambiare il nome e aggiungere una descrizione, clicca l’icona della matita nella finestra Macro di ATEM Software Control.

Premi il pulsante **MACRO** per impostare il bus di selezione sorgenti sulla modalità macro. I pulsanti si illumineranno di blu. Premi **Macro 6** per riprodurre la macro. In fase di riproduzione, il pulsante lampeggia di verde e un bordo arancione circonda il display LCD.

Se la macro è stata configurata correttamente, lo switcher eseguirà una transizione mix di 2 secondi dalle barre di colore al colore 1, farà una pausa di 2 secondi e infine eseguirà una seconda transizione verso il colore nero. Per riprodurla in loop, premi il pulsante contestuale della freccia circolare. Premilo di nuovo per interrompere la riproduzione in loop.

È consigliabile testare le macro usando diverse impostazioni per assicurarsi che eseguano correttamente la sequenza di azioni programmata.

Controllare HyperDeck

Introduzione

Puoi collegare fino a 10 registratori HyperDeck e controllarli dal menù HyperDeck di ATEM Software Control o dalla sezione System Control dei pannelli ATEM Advanced Panel. È una funzione estremamente potente. Con dieci HyperDeck collegati allo switcher è come avere a disposizione un'intera sala di registrazione per registrare le uscite dello switcher, riprodurre la grafica e persino innescare segmenti preregistrati premendo un solo pulsante.

I controlli di trasporto (play, avanti, indietro, salta, stop e pausa) si trovano nel menù HyperDeck della pagina Switcher di ATEM Software Control e nella sezione System Control dei pannelli ATEM Advanced Panel. Con HyperDeck è anche possibile registrare il video.

Insieme, le funzionalità di HyperDeck e le macro offrono innumerevoli opzioni creative per ottimizzare la produzione dal vivo.

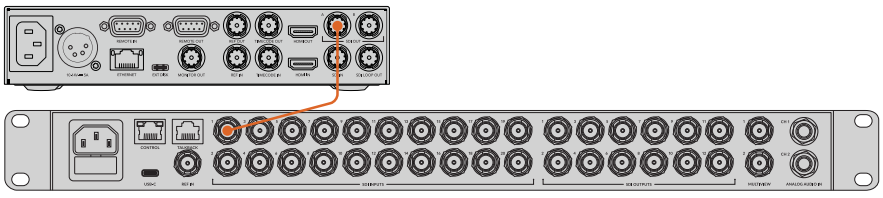


HyperDeck Studio HD Plus

Connessione

HyperDeck si connette allo switcher tramite gli ingressi SDI in modo simile alle camere e ad altre sorgenti video. L'unica differenza è nella connessione ethernet, che consente la comunicazione tra lo switcher e il deck.

1. Usa la porta ethernet per connettere HyperDeck alla stessa rete a cui è connesso lo switcher.
2. Premi il pulsante **REM** sul pannello di controllo di HyperDeck. REM si illuminerà per indicare che la funzione di controllo remoto è abilitata. Su HyperDeck Studio HD Mini, abilita il controllo remoto dal menù impostazioni sul display LCD.
3. Collega l'uscita SDI di HyperDeck agli ingressi SDI dello switcher ATEM. Se lavori in SDI quad link con ATEM Constellation 8K o un registratore su disco HyperDeck Extreme 8K, collega ciascun ingresso all'uscita corrispondente nell'ordine corretto.
4. Per registrare l'uscita di programma dello switcher su un HyperDeck, collega una delle uscite SDI dello switcher all'ingresso SDI di HyperDeck.
5. Segui lo stesso procedimento per collegare altri HyperDeck.



Collega l'uscita SDI di Hyperdeck Studio HD Plus a un ingresso SDI di ATEM 2 M/E Constellation HD

Ora non resta che indicare ad ATEM Software Control o al pannello ATEM esterno quale ingresso e quale indirizzo IP usa ciascun HyperDeck. Per farlo puoi usare il menù **Hyperdeck** nella finestra impostazioni del software, oppure i menù e i pulsanti contestuali di un pannello ATEM Advanced Panel.

Impostazioni

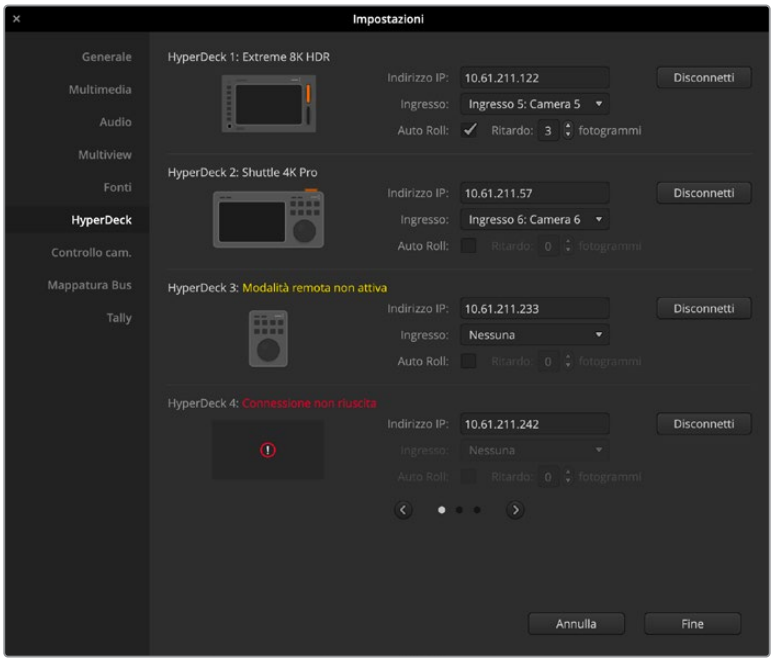
Le impostazioni di connessione si trovano nel menù **Hyperdeck** della finestra impostazioni di ATEM Software Control. Qui puoi configurare la connessione di dieci HyperDeck.

Digita l'indirizzo IP di HyperDeck nel campo **Indirizzo IP** e scegli l'ingresso a cui è collegato dal menù **Ingresso**. Clicca **Connetti**. Ora HyperDeck è pronto all'uso.

Sopra e sotto l'immagine di ciascun HyperDeck ci sono gli indicatori di stato. La spunta verde indica che HyperDeck è connesso, in modalità remota, e pronto all'uso.

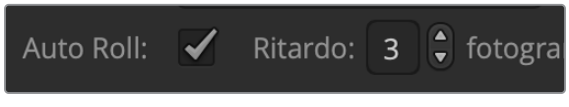
Se HyperDeck è connesso ed è stato rilevato, ma la funzione di controllo remoto non è abilitata, vedrai il messaggio *Modalità remota non abilitata*.

Se HyperDeck non è stato rilevato, vedrai il messaggio *Connessione non riuscita*. Controlla che il dispositivo sia connesso alla rete e che l'indirizzo IP sia corretto.



Auto Roll

Questa funzione innesca automaticamente la riproduzione del video quando HyperDeck viene selezionato per l'uscita di programma. Per esempio puoi indicare il punto da cui vuoi che la sorgente venga riprodotta, e farla partire premendo il suo pulsante di ingresso sul bus di programma.



Poiché HyperDeck impiega qualche istante prima di avviare la riproduzione, è possibile ritardarla di qualche fotogramma per ottenere una transizione naturale. Funziona proprio come un dispositivo a nastro. Per impostare il numero di fotogrammi di ritardo, usa le freccette alla voce **Ritardo**. Solitamente per ottenere una transizione naturale sono sufficienti 5 fotogrammi.

Se vuoi che le riproduzione inizi con un fermo immagine o se preferisci avviarla manualmente su HyperDeck, deseleziona la casella **Auto Roll**.

Controllare HyperDeck con ATEM Software Control

Per controllare gli Hyperdeck connessi allo switcher, apri la pagina Switcher di ATEM Software Control e clicca sulla tab **HyperDeck**.

Seleziona l'HyperDeck desiderato cliccando uno dei pulsanti in alto nel pannello. Le etichette visualizzate sono le stesse che hai creato nella finestra impostazioni. L'etichetta degli HyperDeck disponibili è di colore bianco, mentre quella dell'HyperDeck controllato è arancione.



Scegli uno dei dieci HyperDeck cliccando il pulsante corrispondente nel menù Hyperdeck

Oltre al colore, ogni pulsante è corredato da un bordo tally. Per cambiare il numero di HyperDeck visualizzati, clicca sull'icona dell'ingranaggio in alto a destra della tab HyperDeck.

Verde	HyperDeck è sull'uscita di anteprima.
Rosso	HyperDeck è sull'uscita di programma, quindi in onda. Sopra ai pulsanti potrebbero apparire i seguenti messaggi.
PRONTO	HyperDeck è in modalità remota e un supporto di memoria è inserito. Il dispositivo è pronto per riprodurre e registrare (se c'è spazio disponibile).
REC	Registrazione in corso.
NESSUN SSD/SD	Nel dispositivo non sono inseriti supporti di memoria SSD/SD.
LOCALE	HyperDeck non è in modalità remota e non consente il controllo dallo switcher ATEM.

Quando selezioni un HyperDeck, vedrai il nome della clip e la sua durata, il tempo trascorso e il tempo residuo. Sotto queste informazioni trovi i pulsanti di trasporto.

	**REC** Clicca una volta per avviare la registrazione. Clicca di nuovo per interromperla.
	**Indietro** Passa alla clip precedente nella lista.
 	**Play** Clicca una volta per avviare la riproduzione della clip corrente. Clicca di nuovo per interromperla. Se la funzione Auto Roll è abilitata, la riproduzione partirà automaticamente quando l'HyperDeck in uso viene selezionato per l'uscita di programma. Per riprodurre tutte le clip sull'attuale timeline premi il pulsante Shift e poi Play. L'area intorno all'icona si illuminerà.
	**Avanti** Passa alla clip successiva nella lista.
	**Loop** Clicca per avviare la riproduzione continua di una singola clip o della timeline, in base a come è impostato il pulsante Play.

Usa lo rotella jog/shuttle sotto i pulsanti di trasporto per spostarti velocemente all'interno della clip o fotogramma per fotogramma. Clicca i pulsantini a sinistra della rotella per alternare le modalità di trasporto.



Rivedi la clip velocemente oppure fotogramma per fotogramma;
muovi la rotella verso destra o sinistra per spostarti avanti e indietro

La lista delle clip sotto i pulsanti di trasporto mostra quelle attualmente disponibili sull'HyperDeck selezionato. Mostra o nascondi la lista cliccando la freccetta a destra.

Riprodurre

Per riprodurre un file multimediale con HyperDeck, selezionalo per l'uscita di anteprima e scegli la clip desiderata. Usa i controlli di trasporto per determinare il punto di attacco. Quando poi commuti HyperDeck sull'uscita di programma, la funzione Auto Roll innescherà automaticamente la riproduzione da quel punto esatto.

Se preferisci avviare la riproduzione manualmente, per esempio per iniziare con un fermo immagine, deseleziona la casella **Auto Roll** nel menù **HyperdeDeck** della finestra impostazioni.

Registrare

Per registrare su un supporto di memoria formattato e inserito nell'HyperDeck, nella pagina Switcher apri il menù **HyperDeck** e premi **REC**. La voce **TEMPO RESIDUO** indica il tempo di registrazione residuo sul supporto di memoria (SSD o SSD).

Utilizzare il tally

Trasmettere segnali tally tramite GPI and Tally Interface

Gli switcher ATEM sono in grado di inviare segnali tally ai monitor e alle camere per indicare quale sorgente è in onda sull'uscita di programma.

Solitamente il tally accende la spia rossa sul lato superiore della camera o sul monitor per segnalare all'ospite che è in onda. Su altri dispositivi, per esempio Blackmagic SmartView 4K, il tally illumina un bordo intorno al monitor per segnalare alla troupe quale camera è in onda.

GPI and Tally Interface di Blackmagic Design è un dispositivo ethernet che fornisce otto relè meccanici con chiusura di contatto a terra utilizzabili per il tally. Il dispositivo, connesso alla stessa rete dello switcher ATEM, riceve i segnali tally inviati da quest'ultimo tramite la porta ethernet. Lo schema di configurazione sul retro di GPI and Tally Interface illustra come connettere un cavo di breakout alla strumentazione video compatibile con i segnali tally a chiusura di contatto, per esempio Blackmagic SmartView Duo e SmartView HD. Un solo GPI and Tally Interface supporta fino a otto dispositivi di ricezione. Gli switcher ATEM con 1 M/E richiedono un solo GPI and Tally Interface; per i 20 ingressi di ATEM 2 M/E Constellation ne servono fino a tre; per i 40 ingressi di ATEM 4 M/E Constellation e i 40 ingressi HD e Ultra HD di ATEM Constellation 8K ne servono fino a cinque. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus richiede fino a 10 GPI and Tally Interface per i suoi 80 ingressi.

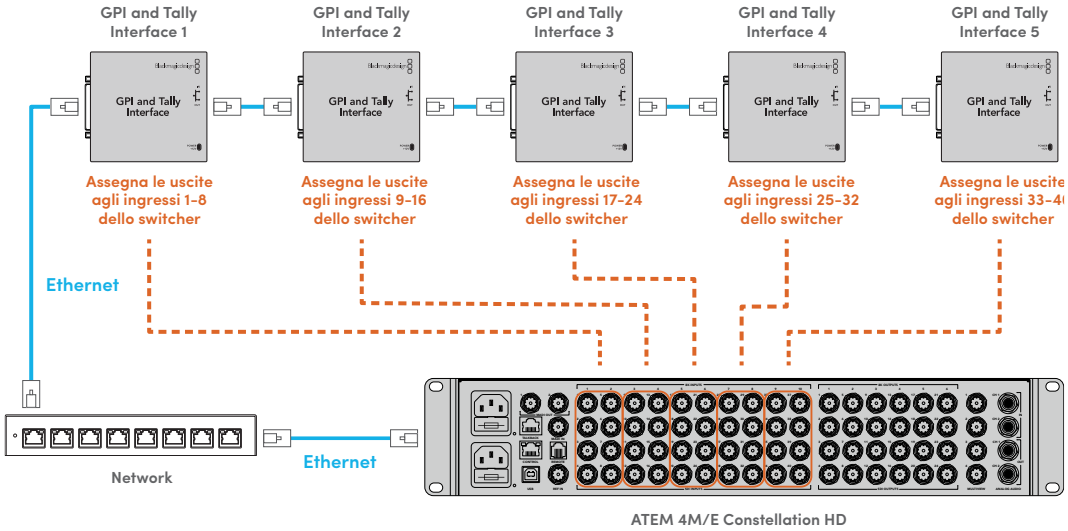


GPI and Tally Interface

Gli ingressi GPI sono isolatori ottici innescati da una connessione a terra con un massimo di 5V a 14mA.

Le uscite tally sono relè meccanici a chiusura di contatto a terra con un massimo di 30V a 1A.

Lo schema nella pagina successiva indica quale segnale tally viene inviato quando un ingresso dello switcher è sull'uscita di programma. Per lavorare con GPI and Tally Interface e uno switcher ATEM 2 M/E o 4 M/E, apri ATEM Setup per impostare l'emissione del tally di ciascuna unità. Per esempio puoi impostare l'emissione del tally della prima unità sulle uscite 1-8, della seconda sulle uscite 9-16, e della terza sulle uscite 17-24.



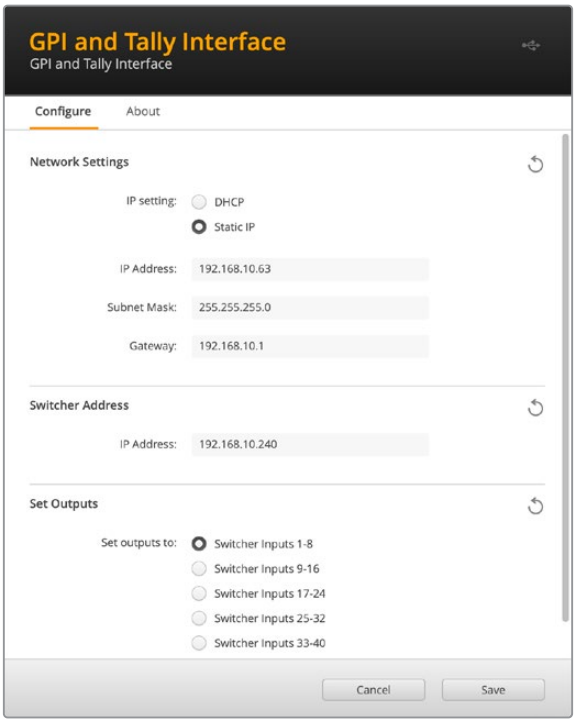
Cambiare le impostazioni di rete e del tally

ATEM Setup consente di configurare le impostazioni di rete di GPI and Tally Interface per far sì che comunichi con lo switcher ATEM. Per farlo, è necessario connettere GPI and Tally Interface al computer tramite USB.

1. Connetti GPI and Tally Interface alla stessa rete ethernet dello switcher ATEM.
2. Connetti GPI and Tally Interface a una porta USB del computer, e alla corrente con l'alimentatore incluso.
3. Lancia ATEM Setup.
4. Se lo switcher è connesso direttamente al computer o a un ATEM Advanced Panel senza un interruttore ethernet, scegli **Configure Address Using Static IP**. GPI and Tally Interface ha un indirizzo IP statico di default impostato su 192.168.10.2, che consigliamo di utilizzare per comodità.

   Se invece preferisci usare un indirizzo IP statico diverso, impostane uno di tua scelta purché si trovi nello stesso rango dello switcher e non sia già in uso da un altro dispositivo in rete. Per questo motivo è preferibile evitare i seguenti indirizzi IP di default: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 e 192.168.10.240.

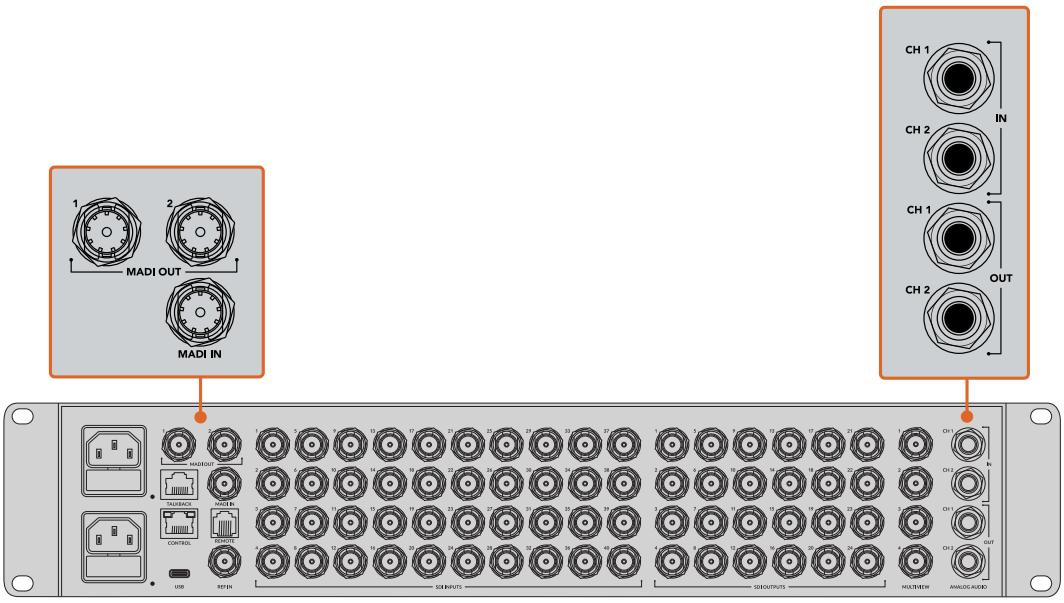
   Se lo switcher è connesso al computer mediante un interruttore ethernet, scegli **Configure Address Using DHCP** per ottenere automaticamente l'indirizzo IP, la maschera di sottorete e il gateway dal server DHCP.
5. Digita l'indirizzo IP statico dello switcher nel campo **IP Address** sotto la voce **Switcher Address**. Di default lo switcher è impostato su DHCP.
6. Spunta l'opzione **Switcher Inputs 1-8** sotto la voce **Set Outputs**.
7. Clicca **Save**. La spia LED bianca a destra della porta USB inizierà a lampeggiare e rimarrà accesa non appena lo switcher viene rilevato. Ora GPI and Tally Interface è pronto all'uso.
8. Chiudi ATEM Setup e scollega il cavo USB.



Impostazioni di rete e delle uscite di GPI and Tally Interface

Utilizzare il MADI con ATEM 4 M/E e 8K

ATEM 4 M/E Constellation e Constellation 8K sono compatibili con l'audio digitale con protocollo MADI, ovvero *Multichannel Audio Digital Interface*. Lo standard MADI è adottato dalla maggior parte dei produttori di dispositivi audio professionali, dai broadcaster, e dagli studi di registrazione di alto livello. Queste porte MADI integrano connettori BNC resistenti che trasmettono i dati audio tramite cavi coassiali di 75 ohm lunghi fino a 100 metri.



Gli switcher ATEM 4 M/E Constellation offrono connettori BNC per audio MADI e connettori TRS 1/4" per audio analogico in entrata e uscita

MADI In

I canali MADI 1-64 ricevono audio digitale a 24 bit di profondità con frequenza di campionamento di 48 kHz. Si connettono ad altri 64 canali nel mixer, che puoi mixare nell'uscita di programma usando gli stessi controlli EQ e dinamica dedicati ai canali degli ingressi video. Grazie a questi 64 ingressi audio aggiuntivi è possibile svolgere un mixaggio audio altamente complesso impiegando soltanto gli switcher ATEM 4 M/E e Constellation 8K.

MADI Out 1

In HD e Ultra HD, MADI Out 1 invia queste sorgenti:

Canali 1-60	Canali 1 e 2 degli ingressi SDI 1-30
Canali 61-62	Mic. esterno
Canali 63-64	Ingresso audio analogico TRS

MADI Out 1

ATEM Constellation 8K in modalità 8K, MADI Out 1 invia queste sorgenti:

Canali 1-20	Canali 1 e 2 degli ingressi SDI 1-10
Canali 21-22	Audio del media player
Canali 23-24	Microfono esterno
Canali 25-26	Ingresso audio analogico TRS
Canali 27-28	Audio PGM

MADI Out 2

In HD e Ultra HD, MADI Out 2 invia queste sorgenti:

Canali 1-60	Canali 3 e 4 degli ingressi SDI 1-30
Canali 61-62	Mic. esterno
Canali 63-64	Audio PGM

MADI Out 2

ATEM Constellation 8K in modalità 8K, MADI Out 2 invia queste sorgenti:

Canali 1-20	Canali 3 e 4 degli ingressi SDI 1-10
Canali 21-22	Audio del media player
Canali 23-24	Microfono esterno
Canali 25-26	Ingresso audio analogico TRS
Canali 27-28	Audio PGM

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus dispone di 4 uscite MADI sul retro dello switcher.

MADI Out 3

In HD e Ultra HD, MADI Out 3 invia queste sorgenti:

Canali 1-60	Canali 1 e 2 degli ingressi SDI 31-60
Canali 61-62	Media Player 1
Canali 63-64	Media Player 2

MADI Out 4

In HD e Ultra HD, MADI Out 4 invia queste sorgenti:

Canali 1-60	Canali 3 e 4 degli ingressi SDI 31-60
Canali 61-62	Media Player 3
Canali 63-64	Media Player 4



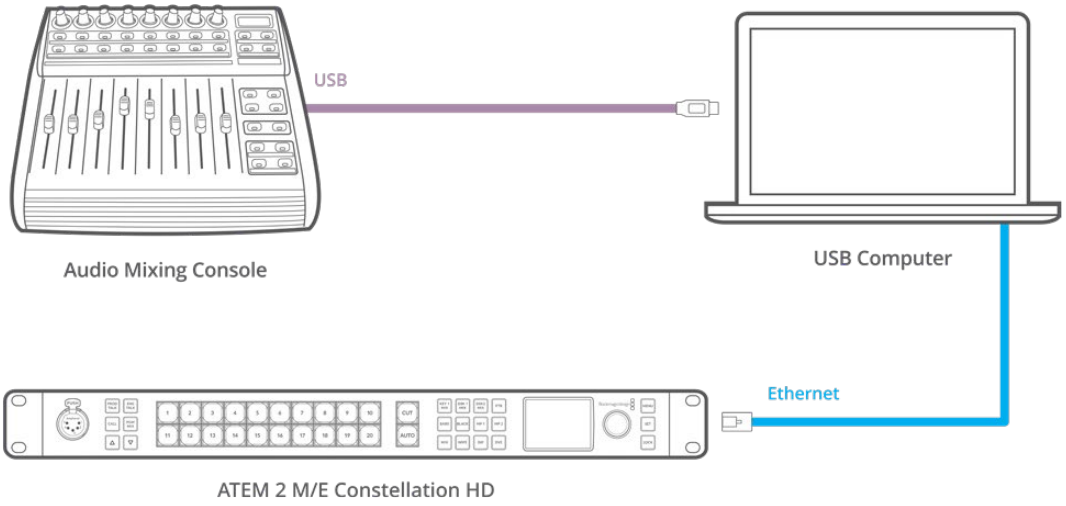
Superfici di controllo audio di terzi

Utilizzare una superficie di controllo

Nei frenetici ambienti della produzione televisiva, il mouse potrebbe essere troppo lento per apportare i cambiamenti necessari. Quando è necessario mixare numerose sorgenti audio, connettere una superficie di controllo audio allo switcher ATEM potrebbe essere la soluzione ideale per velocizzare il lavoro.

La superficie si connette al Mac o al PC come dispositivo MIDI e comunica con lo switcher mediante comandi Mackie Control.

Gli switcher ATEM supportano una vasta gamma di superfici di controllo MIDI di terzi, ma è consigliabile verificarne la compatibilità con il produttore.



Connetti una superficie di controllo audio al computer su cui è installato ATEM Software Control per regolare più livelli allo stesso tempo

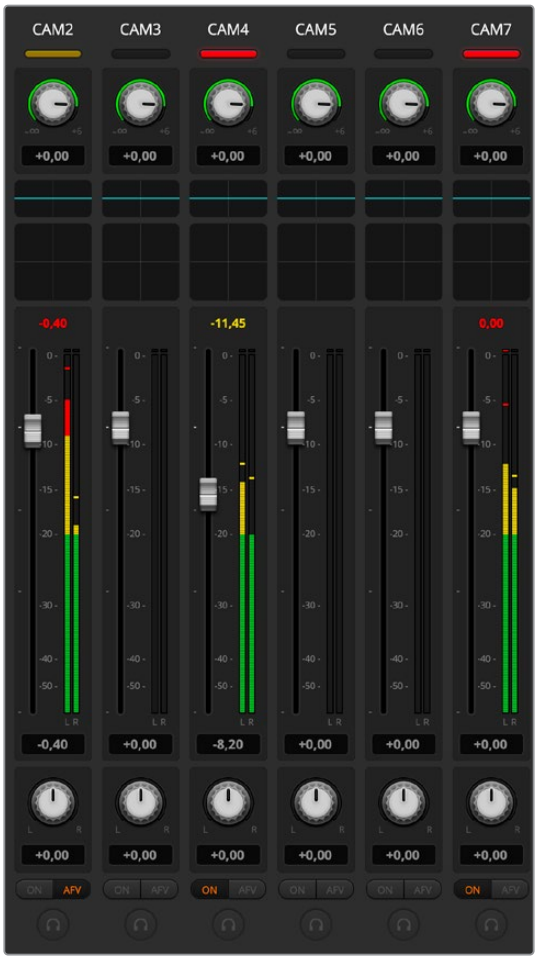
Connettere una superficie di controllo

1. Connetti la superficie di controllo MIDI al Mac o al PC. Gran parte delle superfici moderne sfrutta la connessione USB.
2. Assicurati che il computer rilevi la superficie come dispositivo MIDI.

   Su Mac, vai su **Applicazioni** > **Utility** > **Configurazione MIDI Audio**. Vai su **Finestra** e scegli **Mostra Finestra MIDI**. Assicurati che la superficie di controllo appaia come dispositivo MIDI.

   Su Windows, vai su **Computer** > **Proprietà** > **Gestione dei dispositivi** > **Controller audio, video e giochi** e controlla che il dispositivo appaia tra le icone.
3. Poiché il mixer audio ATEM comunica con le superfici di controllo mediante comandi Mackie Control, assicurati che il modello connesso sia compatibile e configurato per usare Mackie Control in modo nativo o come emulazione. Consulta il manuale della tua superficie di controllo per le specifiche di configurazione.

   Alcune superfici di controllo offrono diversi tipi di emulazione Mackie Control. Scegli quella che attiva il maggior numero di funzioni. Per esempio per il modello Behringer BCF 2000, scegliendo **Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]** si abilitano i fader, i selettori di banchi, il controllo del bilanciamento, e le funzioni Audio Follow Video (AFV) e On/Mute. Si attiva anche il display LED che visualizza i banchi di fader selezionati per il mix audio. Il display LED non si attiva se scegli un altro tipo di emulazione Mackie Control.
4. Lancia ATEM Software Control. Il software cercherà automaticamente la superficie di controllo utilizzando la prima porta del primo dispositivo MIDI che trova. Apri la pagina Audio del software per usare l'interfaccia del mixer. Prova ad alzare e abbassare i fader sulla superficie di controllo e osserva l'interfaccia del mixer del software per vedere se rispecchia correttamente i movimenti. Se funziona, la superficie di controllo è stata configurata con successo.



Alza e abbassa i fader della superficie di controllo e osserva l'interfaccia del mixer del software per capire se rispecchia correttamente i movimenti

Funzione MUTE

Nel mixer ATEM, l'audio è attivo o presente nel mix quando il pulsante ON è selezionato, ed è silenziato o non presente nel mix quando è deselezionato. Il pulsante MUTE sulla superficie di controllo si accende quando l'audio è attivo o presente nel mix, e si spegne in caso contrario.

Scala dei decibel

Ogni superficie di controllo è diversa, quindi la scala dei decibel impiegata potrebbe non coincidere con quella del mixer ATEM. Per una lettura corretta della scala, fai riferimento ai livelli audio visualizzati dal mixer del software.

Utilizzare DaVinci Resolve Micro Panel

Il correttore primario DaVinci Resolve incluso nelle camere si può gestire dal pannello DaVinci Resolve Micro Panel, che permette di lavorare con precisione e velocità.

Per impostare il pannello:

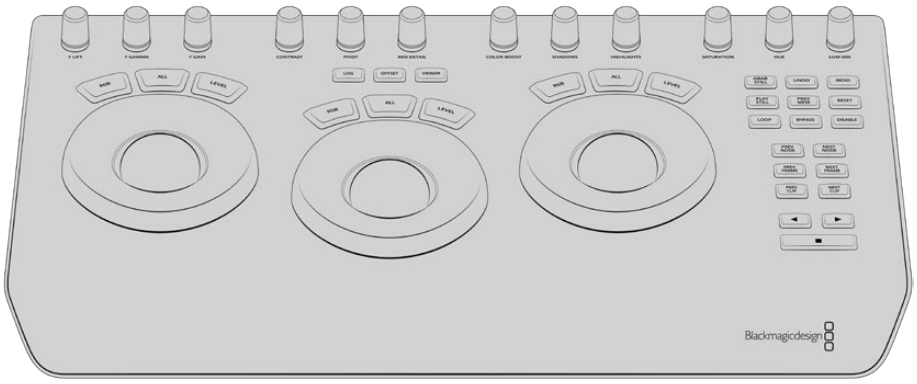
1. Collega DaVinci Resolve Micro Panel al computer tramite USB-C e lancia ATEM Software Control.
2. Apri la pagina Camera e seleziona una camera.
3. Su DaVinci Resolve Micro Panel, ruota le trackball e le manopole per regolare le relative impostazioni del correttore primario.

Effettuare regolazioni di correzione colore

DaVinci Resolve Micro Panel è stato sviluppato specificatamente per essere utilizzato con il software DaVinci Resolve, ma serve anche per effettuare le regolazioni di correzione colore su ATEM Software Control.

Trackball

Le trackball controllano i tre cerchi cromatici Lift, Gamma e Gain. L'anello che le circonda muove la rotella master del cerchio cromatico corrispondente.



DaVinci Resolve Micro Panel

Manopole

I controlli sul software ATEM rispecchiano in tempo reale le regolazioni effettuate sul pannello hardware. Le manopole permettono di effettuare le seguenti regolazioni.

Y Lift	Modifica il contrasto dell'immagine regolando solo la luminanza del livello del nero.
Y Gamma	Modifica il contrasto dell'immagine regolando solo la luminanza dei mezzitoni.
Y Gain	Modifica il contrasto dell'immagine regolando solo la luminanza delle luci.
Contrast	Ruotala in senso orario per aumentare il contrasto, in senso antiorario per diminuirlo.
Highlights	Regola il diaframma della camera selezionata. Ruotala in senso orario per aprire il diaframma, in senso antiorario per chiuderlo.
Saturation	Ruotala in senso orario per aumentare la saturazione, in senso antiorario per diminuirla.
Hue	Ruotala in senso orario o antiorario per regolare la distribuzione della tonalità nel cerchio cromatico.
Lum Mix	Ruotala in senso orario o antiorario per definire il livello di mescolanza tra la correzione RGB e YRGB.

Pulsanti di controllo

Freccia sinistra	Seleziona la camera precedente.
Freccia destra	Seleziona la camera successiva.

Consulta la sezione precedente del manuale per approfondire l'effetto di ciascun controllo sull'immagine.

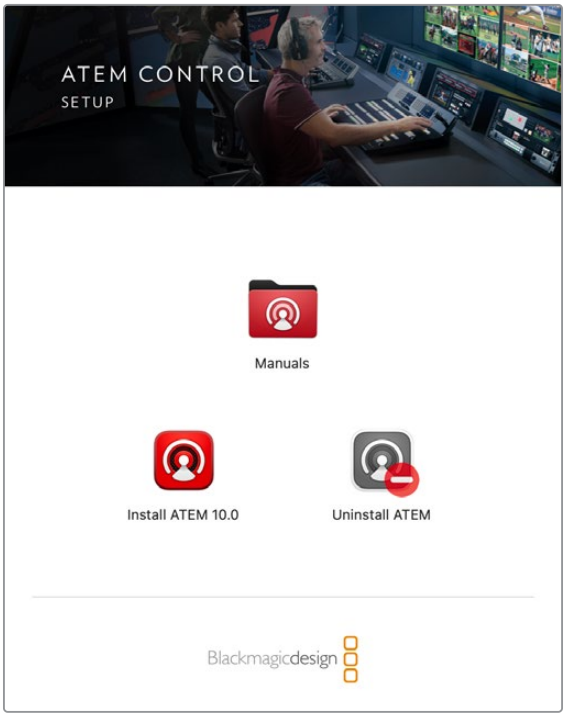
Aggiornare il software ATEM

Aggiornare switcher e pannelli

Blackmagic Design rilascia regolarmente aggiornamenti software per switcher e pannelli esterni, che aggiungono funzioni, correggono errori e migliorano la compatibilità con i software di terzi e i dispositivi video.

Per aggiornare il software ATEM, connetti lo switcher e i pannelli esterni al computer e apri ATEM Setup. L'utilità verifica il software interno dello switcher e suggerisce di aggiornarlo se sul computer è installata una versione più recente.

È consigliabile aggiornare tutti i dispositivi che intendi usare alla stessa versione del software.



L'installer del software ATEM

Per eseguire l'aggiornamento, connetti lo switcher o l'Advanced Panel al computer tramite USB.

Se lo switcher è già connesso al computer tramite ethernet, puoi eseguire l'aggiornamento sfruttando la connessione.

Innanzitutto scarica l'ultima versione del software ATEM e installala sul tuo Mac o PC seguendo le istruzioni già descritte nelle sezioni precedenti. A installazione completata, il nuovo software per lo switcher e l'Advanced Panel verrà incluso all'interno di ATEM Setup.

Aggiornare lo switcher

1. Connetti lo switcher al computer tramite USB.

   Se lo switcher è già connesso al computer tramite ethernet, puoi eseguire l'aggiornamento sfruttando la connessione.

   Assicurati che lo switcher sia l'unico dispositivo ATEM connesso tramite USB al computer su cui è aperta l'utilità. Se sono connessi più dispositivi ATEM, potrebbe essere difficile rilevare lo switcher.

2. Lancia ATEM Setup.
3. Se il software dello switcher non è aggiornato, una finestra di dialogo suggerirà di aggiornarlo. Clicca **Update** per avviare l'aggiornamento. Non scollegare il cavo di alimentazione dallo switcher durante l'aggiornamento.
4. Ad aggiornamento completato, una finestra di dialogo suggerirà di spegnere e riaccendere lo switcher. Accetta la richiesta e poi chiudi la finestra di dialogo.

Aggiornare il pannello esterno

1. Connetti il pannello al computer tramite USB. Se il pannello è già connesso al computer tramite ethernet, puoi eseguire l'aggiornamento sfruttando la connessione.

NOTA Durante l'aggiornamento tramite USB assicurati che l'Advanced Panel sia l'unico dispositivo ATEM connesso tramite USB al computer sui cui è aperta l'utilità. Se sono connessi più dispositivi ATEM, potrebbe essere difficile rilevare il pannello.

2. Lancia ATEM Setup.
3. Se il pannello non è aggiornato, una finestra di dialogo suggerirà di eseguire l'aggiornamento. Clicca **Update** per avviare l'aggiornamento. Non scollegare il cavo di alimentazione dal pannello durante l'aggiornamento.
4. Ad aggiornamento completato, il pannello si spegnerà e riaccenderà automaticamente.

Aggiornamento tramite ethernet

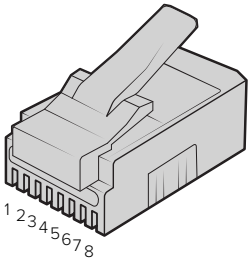
Aggiornare lo switcher o l'Advanced Panel tramite ethernet è facile e veloce. Tuttavia è necessario eseguire l'aggiornamento solo tramite USB se:

- Il software interno viene aggiornato per la prima volta.
- Le impostazioni di rete di ATEM sono già configurate correttamente. Tuttavia se effettui il collegamento a una rete a cui sono connessi altri dispositivi video, gli indirizzi IP potrebbero entrare in conflitto, ostacolando la comunicazione tra il computer e lo switcher. Le impostazioni di rete si possono cambiare solo tramite USB.

Cavi adattatori per talkback e controllo camera

Piedinatura del connettore Talkback

Il connettore denominato **Talkback** di ATEM Constellation permette di instradare il talkback del canale tecnico e del canale di produzione. Consulta questa tabella per realizzare un cavo adattatore con connettore RJ45.



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

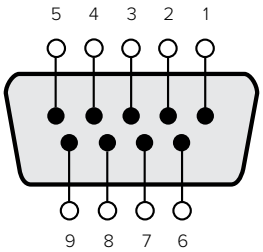
Piedinatura del connettore RJ45 Talkback di ATEM Constellation

Piedinatura della porta seriale per cavi di controllo

Piedinatura del connettore RS-422 per cavi di controllo

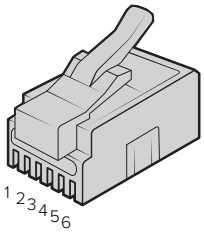
RS-422 è uno standard broadcast con un comune connettore DE 9 o RJ12. Per usare una soluzione di controllo PTZ su misura basta riconfigurare la piedinatura del suo connettore RS-422.

Il diagramma qui sotto illustra la piedinatura del connettore RS-422 DE 9 e RJ12.



Receive (–)	Receive (+)	Transmit (–)	Transmit (+)	GroundPins
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Piedinatura del connettore RS-422 PTZ



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

Piedinatura del connettore RJ12 dei modelli ATEM 4 M/E Constellation e Constellation 8K per controllo PTZ remoto

Informazioni per gli sviluppatori (inglese)

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0: program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

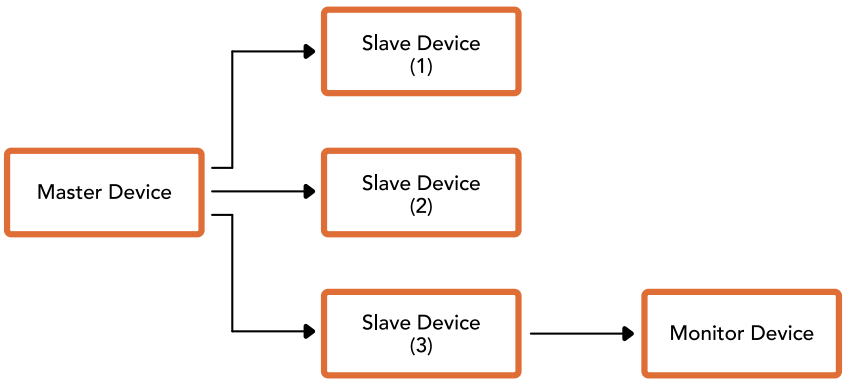
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Assistenza clienti

Assistenza tecnica

Il modo più veloce per ottenere assistenza tecnica è visitare la pagina Supporto del nostro sito.

Supporto online

Il manuale, il software e le note di supporto più recenti sono disponibili alla pagina www.blackmagicdesign.com/it/support

Contattare Blackmagic Design

Se il materiale di supporto non risponde alle tue domande, clicca su **Inviaci una email**, oppure **Trova un team di supporto** per contattare direttamente il team Blackmagic Design più vicino a te.

Controllare la versione del software

La versione del software installata sul tuo computer è indicata nel menù Informazioni su ATEM Software Control.

- Su Mac, apri ATEM Software Control dalla cartella Applicazioni e clicca Informazioni su ATEM Software Control nella barra del menù.
- Su Windows, apri ATEM Software Control dal menù Start, clicca Help nella barra del menù e poi Informazioni su ATEM Software Control.

Scaricare gli aggiornamenti

Dopo aver controllato quale versione del software ATEM è installata sul computer, visita la pagina Supporto www.blackmagicdesign.com/it/support per scaricare gli aggiornamenti. Ti consigliamo di non aggiornare il software se sei nel mezzo di un progetto importante.

Normative



Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche nell'Unione Europea

Questo simbolo indica che il dispositivo non deve essere scartato insieme agli altri rifiuti, ma consegnato a uno degli appositi centri di raccolta e riciclaggio. La raccolta e lo smaltimento differenziato corretto di questo tipo di apparecchiatura evita lo spreco di risorse e contribuisce alla sostenibilità ambientale e umana. Per tutte le informazioni sui centri di raccolta e riciclaggio, contatta gli uffici del tuo comune di residenza o il punto vendita presso cui hai acquistato il prodotto.



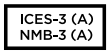
Questo dispositivo è stato testato e dichiarato conforme ai limiti relativi ai dispositivi digitali di Classe A, ai sensi dell'articolo 15 del regolamento FCC. Tali limiti sono stati stabiliti con lo scopo di fornire protezione ragionevole da interferenze dannose in ambienti commerciali. Questo apparecchio genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non è installato o usato in conformità alle istruzioni, può causare interferenze dannose che compromettono le comunicazioni radio. Operare questo dispositivo in ambienti residenziali può causare interferenze dannose, nella cui evenienza l'utente dovrà porvi rimedio a proprie spese.

Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

1. Questo dispositivo non deve causare interferenze dannose.
2. Questo dispositivo deve accettare eventuali interferenze ricevute, incluse le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



Dichiarazione ISED (Canada)

Questo dispositivo è conforme agli standard canadesi sui dispositivi digitali di Classe A.

Qualsiasi modifica o utilizzo del dispositivo al di fuori di quello previsto potrebbero invalidare la conformità a tali standard.

Questo dispositivo è stato testato per l'uso in ambienti commerciali. Se il dispositivo viene usato in ambienti domestici, può causare interferenze radio.

Sicurezza

Per evitare scosse elettriche, connettere il dispositivo a una presa di corrente con messa a terra. Per qualsiasi dubbio, contattare un elettricista qualificato.

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non esporre il dispositivo a gocce o spruzzi.

Questo prodotto è adatto all'uso nei luoghi tropicali con una temperatura ambiente non superiore ai 40°C.

Lasciare uno spazio adeguato intorno al dispositivo per consentire sufficiente ventilazione.

Se il dispositivo è installato sul rack, assicurarsi che i dispositivi adiacenti non ostacolino la ventilazione.

Le parti all'interno del dispositivo non sono riparabili dall'utente. Contattare un centro assistenza Blackmagic Design per le operazioni di manutenzione.



Usare il dispositivo a un'altitudine non superiore a 2000 m sopra il livello del mare.

Dichiarazione dello Stato della California

Questo dispositivo può esporre l'utente a sostanze chimiche, per esempio tracce di bifenili polibromurati nelle parti in plastica, che nello Stato della California sono considerati causa di cancro e difetti congeniti o altri danni riproduttivi.

Per maggiori informazioni, visitare www.P65Warnings.ca.gov

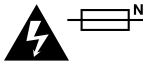
Ufficio in Europa

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Avvertenze per il personale autorizzato



Scollegare l'alimentazione da entrambe le prese prima di effettuare la manutenzione!



Attenzione - Fusione bipolare/neutra

L'alimentatore all'interno di questo dispositivo ha un fusibile nei conduttori di linea e di neutro, ed è idoneo alla connessione al sistema di distribuzione dell'energia elettrica in Norvegia.

Garanzia

Garanzia limitata di 12 mesi

Blackmagic Design garantisce che questo prodotto è fornito privo di difetti nei materiali e nella manifattura per un periodo di 12 mesi a partire dalla data d'acquisto. Durante il periodo di garanzia, Blackmagic Design, a sua scelta, riparerà il prodotto difettoso senza alcun costo per le parti o la manodopera, o sostituirà il prodotto purché questo venga restituito dal/la Cliente.

Per ottenere l'assistenza prevista dalla presente garanzia, il/la Cliente deve notificare Blackmagic Design del difetto entro il periodo di garanzia e accordarsi sulla prestazione del servizio. Il/la Cliente è responsabile del costo di imballaggio e di spedizione del prodotto al centro di assistenza indicato da Blackmagic Design, con spese di spedizione prepagate. Il costo include spedizione, assicurazione, tasse, dogana, e altre spese pertinenti alla resa del prodotto a Blackmagic Design.

Questa garanzia perde di validità per difetti, malfunzionamenti o danni causati da un utilizzo improprio, o da manutenzione e cura inadeguate del prodotto. Blackmagic Design non ha obbligo di fornire assistenza sotto questa garanzia: a) per riparare danni causati da tentativi di installazione, riparazione o manutenzione da parte di personale che non sia autorizzato da Blackmagic Design, b) per riparare danni causati da uso improprio o connessione ad attrezzatura incompatibile, c) per riparare danni o malfunzionamenti causati dall'uso di parti o ricambi non originali Blackmagic Design, o d) per fare manutenzione se il prodotto è stato modificato o integrato ad altri prodotti con il risultato di allungare i tempi della manutenzione o di renderla più difficoltosa. LA PRESENTE GARANZIA DI BLACKMAGIC DESIGN SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA. BLACKMAGIC DESIGN E I SUOI FORNITORI ESCLUDONO QUALSIASI ALTRA GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIABILITÀ O DI IDONEITÀ AD UN USO SPECIFICO. L'INTERA RESPONSABILITÀ DI BLACKMAGIC DESIGN E L'UNICO ESCLUSIVO RICORSO DEL/LA CLIENTE PER QUALSIASI DANNO ARRECATO DI NATURA INDIRETTA, SPECIFICA, ACCIDENTALE O CONSEQUENZIALE, ANCHE QUALORA BLACKMAGIC DESIGN O UN SUO FORNITORE FOSSERO STATI AVVERTITI DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI, È LA RIPARAZIONE O LA SOSTITUZIONE DEI PRODOTTI DIFETTOSI. BLACKMAGIC DESIGN NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER QUALSIASI USO ILLEGALE DEL DISPOSITIVO DA PARTE DEL/LA CLIENTE. BLACKMAGIC DESIGN NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DANNI DERIVANTI DALL'USO DI QUESTO PRODOTTO. IL/LA CLIENTE USA QUESTO PRODOTTO A PROPRIO RISCHIO.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Tutti i diritti riservati. “Blackmagic Design”, “DeckLink”, “HDLink”, “Workgroup Videohub”, “Multibridge Pro”, “Multibridge Extreme”, “Intensity” e “Leading the creative video revolution” sono marchi registrati negli Stati Uniti e in altri Paesi. Altri nomi di prodotti e aziende menzionati in questo manuale potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.

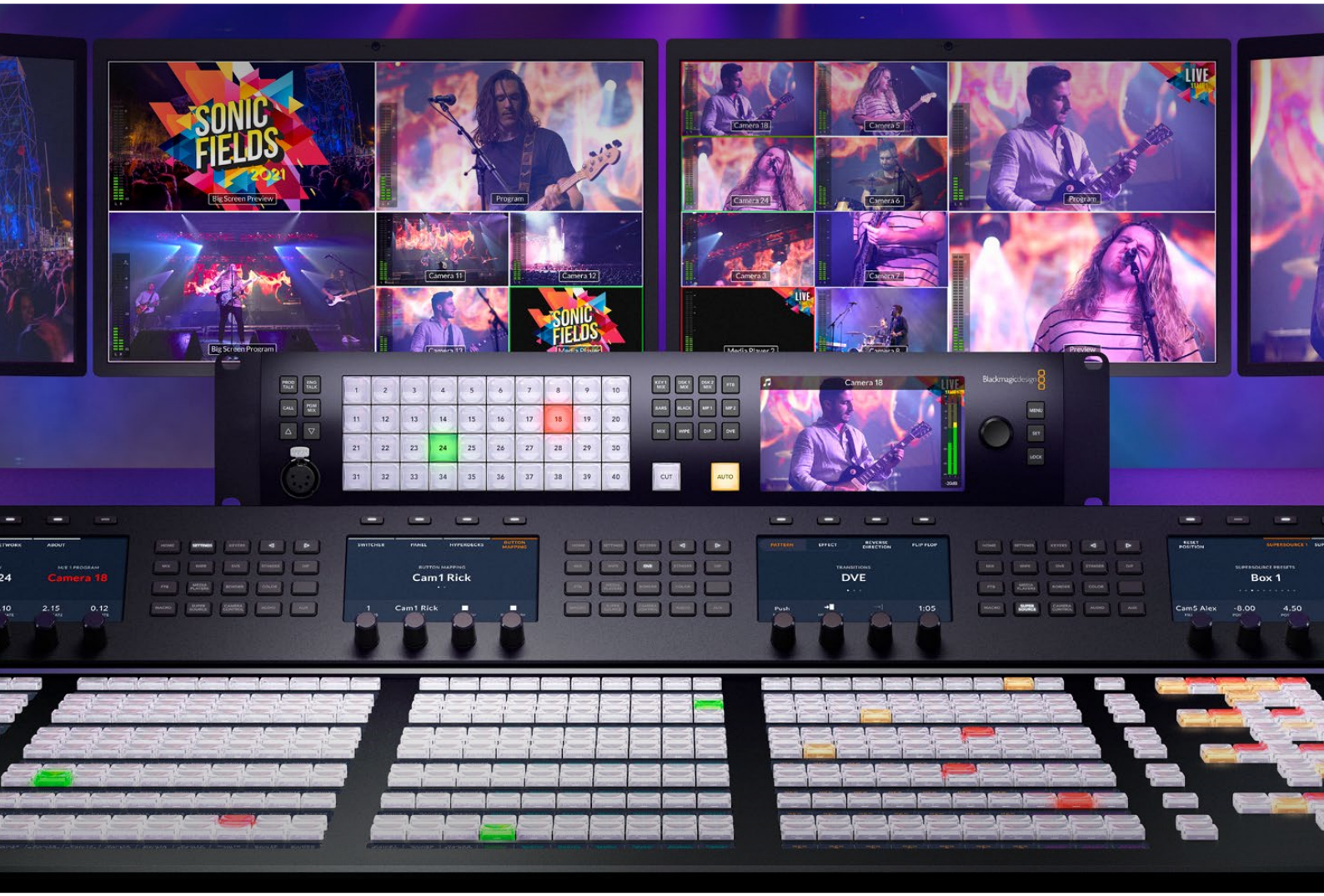
Thunderbolt e il logo Thunderbolt sono marchi registrati di Intel Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

Dezembro 2025

Manual de Instalação e Operação

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation Switchers



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Prezado Cliente,

Obrigado por adquirir um switcher ATEM para o seu trabalho de produção ao vivo.

Se você não tiver experiência com switchers de produção, você está prestes a entrar na parte mais empolgante da indústria broadcast, que é a produção ao vivo. Não há nada como a produção ao vivo, e é muito fácil ficar viciado na adrenalina da edição em tempo real, enquanto o evento ao vivo se desenrola diante de seus olhos. Isso é televisão de verdade!

Antigamente, produção ao vivo com qualidade broadcast custava caro demais para a maioria das pessoas, enquanto que os switchers mais acessíveis não possuíam a qualidade e os recursos broadcast. Os novos switchers ATEM mudaram o jogo, proporcionando produções ao vivo profissionais com resultados fantásticos. Esperamos que você obtenha anos de uso do seu ATEM Mini e se divirta bastante nas suas produções ao vivo.

Este manual de instruções inclui todas as informações necessárias para a instalação do seu switcher ATEM Constellation. O switcher ATEM inclui um painel de controle virtual, então você pode operá-lo no seu computador ou adquirir um painel broadcast físico separadamente. O computador e os painéis de controle se conectam ao switcher ATEM através de um cabo de rede. Além disso, é possível conectá-los diretamente, sem a necessidade de outros equipamentos.

Consulte a página de suporte no nosso site em www.blackmagicdesign.com/br para obter a versão mais recente do software do seu switcher ATEM. Basta conectar o seu computador ao seu switcher ATEM e o painel broadcast ATEM via USB para atualizar o software e garantir que você obtenha os últimos recursos. Ao baixar o software, registre suas informações para que possamos mantê-lo atualizado quando novos programas forem lançados. Estamos sempre trabalhando com novos recursos e aprimoramentos, então adoraríamos ouvir a sua opinião!



Grant Petty
Diretor-Executivo, Blackmagic Design

Índice

Apresentando ATEM Constellation 1563
O que é um Switcher M/E? 1563
O que é um Switcher Corte Direto A/B? 1565
Como Usar o ATEM Switcher 1565
Primeiros Passos 1566
Conectar Alimentação 1566
Conectar Fontes 1567
Conectar Áudio 1567
Conectar a Multivisualização 1567
Usar o Painel Frontal 1568
Botões de Intercomunicação e Chamada 1568
Menu LCD do ATEM Constellation 1569
Teclado Numérico do Switcher 1572
ATEM Software Control 1575
Conectar a uma Rede 1575
Painel de Controle do Switcher 1577
Ajuste das Preferências 1578
Alterar Configurações de Switcher 1579
Configurações Gerais 1580
Configurações de Mídias 1582
Configurações de Áudio 1583
Configurações de Multivisualização 1585
Configurações de Fontes 1586
Configurações HyperDeck 1586
Configurações do Controle de Câmera 1587
Mapeamento de Barramento 1589
Sinalização 1591
Salvar e Restaurar Configurações de Switcher 1592
Transmitir com ATEM Software Control 1593
Usar Atalhos de Teclado 1594
Efeitos de Mesclagem 1595
Controle de Transição e Chaveadores Upstream 1596
Chaveadores Downstream 1597
Paletas de Processamento 1598
Abas Mídias 1600
Aba HyperDeck 1600
Aba Saída 1600
Pool de Mídia ATEM 1602
Usar o Mixer de Áudio 1604
Configurações de Fones de Ouvido 1606
Produção de Áudio usando Controles Fairlight Avançados 1606
Usar Equalizador Paramétrico de 6 Bandas 1607
Controles de Dinâmica 1610
Guia de Fluxo de Trabalho dos Controles Fairlight 1613
Usar Controle de Câmera 1614
Painel de Controle de Câmera 1615
Corretor Primário de Cores DaVinci Resolve 1618
Usar Saídas 1621
Mapeamento de Saída dos Canais de Áudio 1623
Usar SuperSource 1624
Operar Seu Switcher ATEM 1626
Fontes de Vídeo Internas 1626
Executar Transições 1628
Chaveamento usando Switchers ATEM 1644
Como Utilizar Chaveamento 1644
Chave Luma 1644
Chave Linear 1645
Chave Pré-Multiplicada 1645
Chave Croma 1648
Executar uma Chave Croma Avançada 1648
Chave de Padrão 1652
Chave DVE 1653
Executar uma Chave DVE Upstream 1654

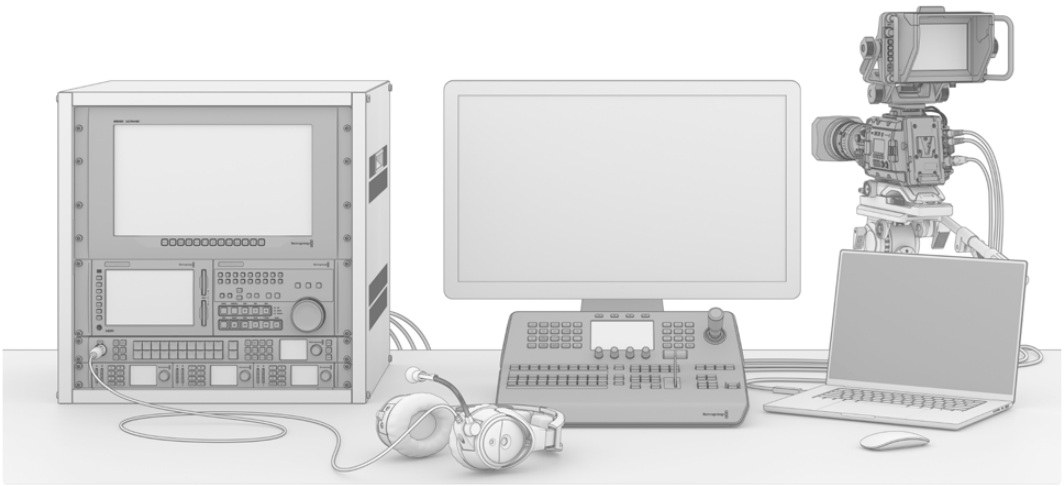
Executar Transições com Chaveador Upstream 1656
Executar Transições com Chaveador Downstream 1658
Usar Adobe Photoshop com ATEM 1659
Usar Macros 1661
O que é um Macro? 1661
Janela Macros no ATEM Software Control 1661
Gravar Macros Usando ATEM Advanced Panel 1666
Controle HyperDeck 1668
Apresentando HyperDeck Control 1668
Controlar HyperDecks com ATEM Software Control 1670
Usar Sinalização 1673
Enviar Sinalização via GPI and Tally Interface 1673
Usar MADI com Switchers ATEM 4 M/E e 8K 1675
Usar uma Mesa de Som de Terceiros 1677
Usar DaVinci Resolve Micro Panel 1680
Atualizar o Software 1682
Como Atualizar o Software ATEM 1682
Cabos Adaptadores para Intercomunicação e Controle de Câmera 1684
Developer Information 1685
Blackmagic SDI Camera Control Protocol 1685
Example Protocol Packets 1693
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1694
Visca Commands for PTZ control via SDI 1696
Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 1697
HyperDeck Control REST API 1714
Ajuda 1728
Informações Regulatórias 1729
Informações de Segurança 1730
Garantia 1731

Apresentando ATEM Constellation

Os switchers ATEM Constellation são switchers profissionais de produção digital capazes de alternar e processar diversas fontes de vídeo para produção de vídeos ao vivo e transmissões. O switcher tem um design M/E (Efeitos de Mixagem) atual e familiar com opções de controle físico e virtual para que você use fluxos de trabalho para cortes de programa/pré-visualização de maneira intuitiva, rápida e fácil. Caso esteja acostumado com corte direto A/B, os switchers ATEM também suportam esse estilo, facilitando o início dos seus trabalhos.

Para começar, você precisa apenas de um switcher de produção ao vivo ATEM e o painel de controle virtual incluso. Opcionalmente, você pode adicionar um ou mais painéis de controle físicos caso precise de uma solução mais avançada.

Vários painéis de controle podem ser conectados para controlar o mesmo switcher via conexões Ethernet simples. O painel virtual ATEM Software Control pode ser instalado em quantos computadores você quiser, sem custo adicional.



Você pode montar um sistema de transmissão ao vivo ATEM para atender aos requisitos da sua produção.

O que é um Switcher M/E?

Caso já tenha usado switchers de baixo custo, provavelmente eles não contavam com um estilo de operação baseado em efeitos de mixagem, comumente chamado de estilo de operação M/E. Se já tiver utilizado um, talvez você queira pular direto para a instalação e começar a trabalhar com o seu novo switcher ATEM.

Caso esteja operando switchers pela primeira vez, o ATEM pode parecer um pouco intimidador com tantas teclas e botões giratórios. No entanto, todos os controles estão dispostos de maneira lógica, então é muito fácil de usar.

O ATEM é um switcher verdadeiramente de ponta, que opera com o padrão de fluxo de trabalho M/E usado na indústria televisiva. Isso significa que, depois que você se familiariza com ele, você se sente à vontade com praticamente qualquer outro switcher utilizado pelos teledifusores atualmente.

O estilo de operação M/E, padrão da indústria broadcast, foi desenvolvido ao longo de décadas para ajudar a eliminar erros ao fazer cortes durante uma transmissão ao vivo. É extremamente fácil visualizar o que está acontecendo a qualquer momento, assim você não se confunde ou comete erros. O estilo de operação M/E permite verificar as fontes que você está prestes a colocar no ar, bem como experimentar efeitos antes de levá-los ao ar. Dispondo de botões para cada chaveador e cada transição, você sabe na mesma hora o que está acontecendo e o que está prestes a acontecer.

A melhor maneira de aprender como o ATEM funciona é brincar com ele enquanto consulta este manual. Quem sabe você não segue em frente e instala o seu switcher antes de ler o restante desta seção?

Para começar, as partes mais características de um painel de um controle baseado em M/E são a alavanca fader e as botoneiras de programa e pré-visualização.

Os botões de seleção de fontes no barramento de programa são usados para alternar fontes para a saída de programa. A fonte atualmente no ar é indicada por um botão iluminado com luz vermelha. Cuidado ao selecionar fontes dessa fileira, pois elas serão levadas ao ar instantaneamente.

Uma maneira mais segura e organizada de fazer transições é selecioná-las na fileira de pré-visualização e, em seguida, usar uma transição para cortar ou levar uma transição ao ar.

A botoneira inferior é o barramento de pré-visualização. É lá que você passará a maior parte do tempo, selecionando fontes que estão prestes a entrar no ar. Esta fonte selecionada é enviada para o programa quando a próxima transição ocorrer. A próxima transição pode ser disparada ao pressionar o botão de corte seco, o botão de transição automática ou movimentando a alavanca fader. Você pode selecionar entre mesclagem, imersão, wipe, DVE ou outra transição dependendo do que você selecionou na seção de controle de transição.

Essa é uma maneira muito poderosa de utilizar o switcher, pois é possível selecionar sua fonte na fileira de pré-visualização e vê-la na saída de pré-visualização de vídeo para confirmar que você tem a fonte correta antes de selecionar a transição desejada. Você pode ver o que está acontecendo em cada etapa, portanto é difícil cometer erros. Somente o estilo de operação M/E permite acompanhar tudo que está acontecendo.

Além disso, uma vez que a transição estiver concluída, as fontes selecionadas nas fileiras de pré-visualização e programa se alternam. Isso ocorre porque a fonte selecionada na fileira de pré-visualização, agora, é a nova fonte “no ar”, então ela é selecionada na fileira de programa quando a transição é concluída. Lembre-se que a fileira de programa sempre indica o que está no ar.

Ao realizar uma transição automática, tanto os botões de programa quanto o os botões de pré-visualização acenderão em vermelho porque, por um breve momento, ambos estarão no ar enquanto a transição ocorre.

Outro conceito que é importante conhecer a respeito dos switchers estilo M/E, incluindo o ATEM, é que o vídeo nas fileiras de programa e pré-visualização é chamado tecnicamente de vídeo de segundo plano. Isso é porque o os chaveadores upstream (efeitos) e chaveadores downstream irão se sobrepor a essa fonte. Dessa forma, é possível carregar gráficos nos chaveadores e verificá-los com o vídeo de pré-visualização; e quando as teclas estiverem acesas, você verá a sobreposição no vídeo de programa. Isso é muito poderoso e permite criar múltiplas camadas.

Outra grande vantagem do estilo de operação M/E do ATEM é que você pode vincular chaveadores à transição. Isso significa que, ao fazer uma transição de mesclagem, você também pode ativar ou desativar o fading dos chaveadores ao mesmo tempo. Isso permite que você crie uma composição e, em seguida, coloque o material resultante no ar ao mesmo tempo. Essa é a função dos botões de próxima transição; e ainda é possível selecionar planos de fundo para transições normais ou selecionar um ou mais chaveadores para ir ao ar via transições.

Você pode até pressionar múltiplos botões no painel de controle físico para vincular múltiplas chaves e o segundo plano ao mesmo tempo. Há também botões dedicados para vincular chaveadores downstream à transição. As chaves downstream também contam com botões de corte seco e mesclagem, portanto são muito flexíveis. Os chaveadores downstream são sempre reproduzidos em camadas, sobrepostos a tudo, inclusive à transição. Por isso, são ideais para chavear gráficos digitais e logotipos no canto da tela.

Quando a sua produção ao vivo estiver se aproximando do fim, é legal incluir um controle fade to black (FTB) para esmaecer tudo para preto. O controle dedicado ao fade to black fica localizado no lado direito do painel de controle. Ele permite esmaecer tudo para preto, evitando que você esqueça alguma camada. O fade to black está no final da cadeia de processamento, assim você obtém um esmaecimento limpo de todas as fontes.

A última parte de um switcher estilo M/E é o barramento de seleção. Ele fica acima da fileira de programa, e simplesmente permite a seleção de fontes para processamento de efeitos e outros fins. Há ainda um rótulo sobre ela para indicar o que você está cortando. O barramento de seleção normalmente é usado para selecionar entradas de chave e saídas. Como é uma comutação limpa, quando usada para selecionar saídas, você obtém um corte limpo.

Como você pôde ver nesse rápido resumo, o estilo M/E de operação proporciona produção ao vivo com confiança e bom feedback a respeito do que está acontecendo e o estado do seu switcher e da programação durante toda a produção. Uma vez que você aprende o estilo M/E de operação, é possível alternar entre modelos de switchers de produção com pouco retreinamento, pois todos trabalham da mesma maneira.

O que é um Switcher Corte Direto A/B?

Caso venha usando switchers de vídeo há muito tempo, você deve estar acostumado com switchers diretos estilo A/B mais antigos. Você pode configurar o seu switcher ATEM no estilo de corte direto A/B facilmente nas preferências do software ATEM. Consulte a seção 'Controle de Transição' neste manual para mais detalhes sobre como alterar essa configuração.

Os switchers diretos A/B possuem um barramento A e um barramento B. Um é o barramento de programa que exibe um botão vermelho para saída de programa atual. O outro é o barramento de pré-visualização, que possui um botão verde para o vídeo de pré-visualização. Ao mover o manche para cima e para baixo, os barramentos se alternam de maneira que o botão de programa vermelho segue a alavanca fader. É por isso que o switcher de corte direto A/B é muito fácil de usar, pois os botões permanecem acesos nas mesmas posições e apenas mudam de cor entre verde e vermelho.

Este método se torna um pouco mais complicado quando a alavanca fader não é usada para fazer os cortes. Se você usar um botão de corte seco ou transição para levar sua fonte de pré-visualização ao ar, ou usar mais de um painel de controle conectado ao switcher, o controle fader não se movimentará no painel de controle que você está utilizando. A saída de programa vermelha sempre acompanha o controle fader e, desde que você não tenha movimentado o fader, a luz de programa vermelha precisa ir pra outro botão na mesma fileira, enquanto a luz de pré-visualização verde precisa ir para outro botão na sua própria fileira.

Isso pode se tornar bastante confuso ao usar o controle fader para fazer cortes às vezes sim e às vezes não, pois as fileiras que contêm os botões de pré-visualização e programa podem se mexer ou ficar onde estão, o que pode induzir o usuário a erro.

É por isso que o estilo M/E moderno é preferível, pois você sempre encontrará o botão de pré-visualização verde na fileira Pré-visualização e o botão vermelho do programa na fileira Programa. O estilo M/E é sempre consistente e não há surpresas.

Como Usar o ATEM Switcher

O switcher ATEM fornece todas as conexões de processamento de vídeo, bem como entradas e saídas de vídeo, conexões para painéis de controle e conexões de alimentação. Você usa o switcher conectando e usando vários tipos de painéis de controle. Isso permite que o switcher esteja localizado remotamente, como em salas de equipamentos onde está mais próximo dos dispositivos de vídeo conectados, enquanto o painel de controle pode ser colocado em um local mais fácil de trabalhar.

Os switchers ATEM Constellation são baseados em SDI e foram desenvolvidos para fluxos de trabalho de produção SDI. Além disso, suportam até 1080p60 via SDI 3G nos modelos HD, 2160p60 via SDI 12G nos modelos 4K e 4320p60 nos modelos ATEM Constellation 8K. Todos os modelos incluem intercomunicação, sinalização e controle de câmera, além de botões de alta qualidade no painel frontal e um LCD integrado para testar a configuração e alternar fontes diretamente na unidade.

Cada switcher inclui múltiplas saídas, para as quais qualquer fonte pode ser roteada, saídas de multivisualização capazes de exibir até 16 visualizações de uma vez e uma saída de webcam para streaming.



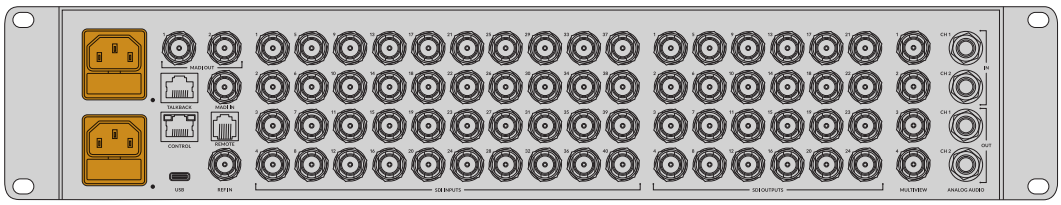
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation e ATEM 1 M/E Constellation.

Primeiros Passos

Para começar a usar o ATEM Constellation, basta conectar a alimentação, conectar suas fontes de vídeo SDI e usar o painel frontal para verificar suas entradas.

Conectar Alimentação

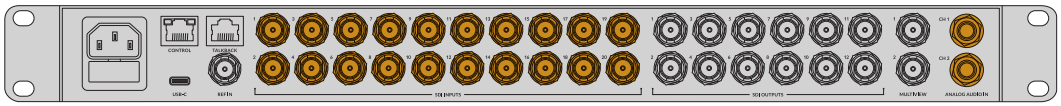
Para ligar o switcher, plugue um cabo IEC padrão à entrada de alimentação no painel traseiro do ATEM Constellation. Após ligar o switcher, a tela LCD ligará e o botão da entrada 1 acenderá.



Os modelos ATEM 4 M/E Constellation incluem uma segunda entrada de alimentação IEC para redundância.

Conectar Fontes

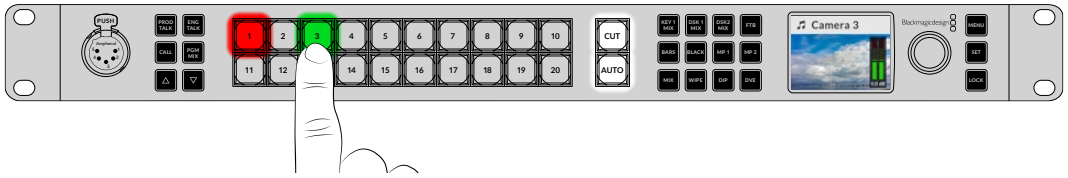
Plugue câmeras SDI e outras fontes nas entradas SDI do ATEM Constellation. Essas conexões SDI contam com conversão de formatos e sincronizadores de quadros para que todas as fontes coincidam com o formato de vídeo definido no switcher.



Entradas 3G-SDI e áudio analógico de 1/4” no ATEM 2 M/E Constellation HD.

Quando as fontes de vídeo estiverem conectadas, você pode verificar as entradas pelo LCD no painel frontal. Os botões numerados no painel frontal correspondem às entradas numeradas na parte traseira do switcher. Ao selecionar diferentes fontes, elas serão exibidas no LCD. Se uma nota musical aparecer à esquerda do nome da fonte, significa que a fonte contém áudio e os níveis aparecerão nos medidores de áudio.

Pressione “Cut” para alternar a fonte para o programa. O LCD voltará a exibir “Master” e o medidor de áudio refletirá os níveis de áudio mestres. Você pode ver qual entrada está nas saídas de programa e pré-visualização porque seus respectivos botões acenderão em vermelho e verde.



Ao verificar suas fontes, você também pode verificar os níveis do áudio através do LCD.

Conectar Áudio

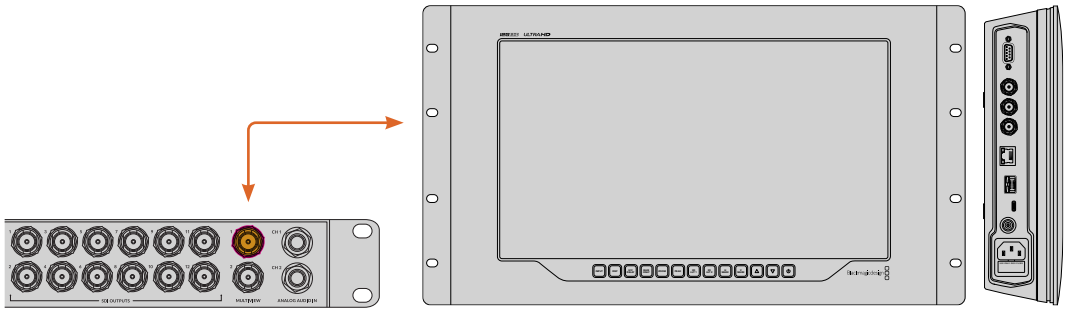
O mixer de áudio integrado permite o uso de áudio SDI embutido das câmeras, além de áudio externo de entradas de áudio analógico de 1/4” ou MADI dedicadas dos switchers ATEM 4 M/E e Constellation 8K. Essas entradas de áudio podem ser usadas para outras fontes de áudio, como microfones de câmera e áudio pré-gravado.

Outra maneira de verificar suas entradas é conectar um monitor SDI à saída de multivisualização.

Conectar a Multivisualização

Após conectar a saída de multivisualização a um monitor SDI, serão exibidas oito janelas pequenas e outras duas janelas maiores na tela. Cada janela é uma exibição separada e, ao conectar fontes adicionais, elas aparecerão na multivisualização. É possível personalizar a multivisualização e exibir até 16 janelas usando o ATEM Software Control. Para mais informações, consulte a seção ‘Configurações de Multivisualização’ neste manual.

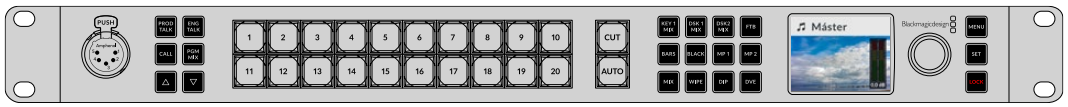
Caso consiga ver a multivisualização, o seu ATEM está ligado e funcionando bem, então você pode começar a usar o switcher.



Conecte o ATEM Constellation a uma tela SDI, por exemplo, um Blackmagic SmartView 4K G3, para visualizar a saída de multivisualização.

Usar o Painel Frontal

Os switchers ATEM Constellation têm um painel de controle integrado com botões para intercomunicação, um teclado numérico para fazer cortes durante a produção e um knob de controle com botões de menu para acessar as configurações do switcher, permitindo que você opere todo o dispositivo. Embora você possa facilmente usar o painel frontal para cortes ao vivo, seu propósito é testar a configuração de sua produção antes de entrar no ar. Por exemplo, o painel de controle permite rapidamente testar chaveadores, alternar fontes e confirmar se tudo está funcionando bem antes de iniciar a produção principal. É por essa razão que incluímos um botão de bloqueio. Após confirmar que tudo está funcionando bem, você pode bloquear o painel e evitar alterações acidentais quando estiver no ar.



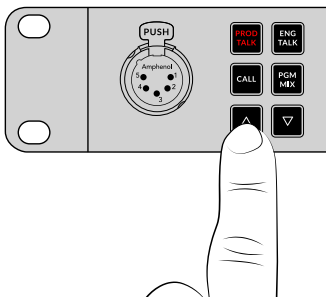
Quando sua produção estiver configurada, bloqueie o painel através do botão “Lock”.

Botões de Intercomunicação e Chamada

Os botões de intercomunicação e chamada no painel frontal dão acesso direto aos recursos de intercomunicação sem a necessidade de equipamentos adicionais.

Intercomunicação

Com os botões “aperte para falar”, rotulados como “Prod Talk” e “Eng Talk”, você pode conversar com as equipes de producão e com os técnicos. Pressione o botão “Pgm Mix” para ouvir o mix de programa. Plugue um fone de ouvido de intercomunicação equipado com um microfone no conector XLR de 5 pinos no painel frontal. Se você pressionar duas vezes um ou ambos os botões “Prod Talk” ou “Eng Talk”, o microfone permanecerá ligado e o botão acenderá em branco até que você o pressione duas vezes novamente. Quando ambos os botões de intercomunicação estiverem selecionados, o microfone permanecerá ligado em todos os canais de intercomunicação..



Em seguida, misture os níveis em seus fones de ouvido para intercomunicação de produção, intercomunicação de técnicos e mix de programa usando os botões dedicados. O botão selecionado acenderá em vermelho, o que significa que você pode ajustar seu nível com os botões para cima e para baixo.

O conector “Talkback” no painel traseiro do ATEM Constellation serve para roteamento de intercomunicação com engenheiros e produtores. Para obter informações sobre como fazer seu próprio cabo adaptador de intercomunicação, consulte a seção ‘Conexões para Intercomunicação’.

Botão Call

Mantendo pressionado o botão “Call”, as luzes de sinalização de todas as câmeras conectadas piscarão. Esta é uma maneira útil de chamar a atenção dos operadores de câmera, ou para que seus operadores saibam que você está prestes a entrar no ar.

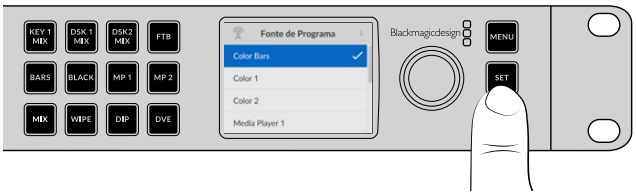
Menu LCD do ATEM Constellation

Os menus LCD disponibilizam a operação quase completa do switcher. Os exemplos abaixo mostram apenas algumas das funções que você pode desempenhar no painel frontal os menus. É recomendável explorar os menus para visualizar todas as opções disponíveis. Caso já tenha utilizado o painel de controle virtual com o switcher ATEM, você notará que cada menu corresponde a um dos painéis situados no lado direito da interface. Existem alguns menus LCD adicionais para configurar saídas SDI e o mixer de áudio, bem como uma página de configurações onde você pode definir o formato de transição do switcher, canais de intercomunicação e endereço IP.

Fonte de Programa	Selecione sua fonte de programa.
Fonte de Pré-Visualização	Selecione sua fonte de pré-visualização.
Saídas	Configure suas saídas.
Geradores de Cor	Ajuste os geradores de cor interno.
Chaves Upstream	Configure os chaveadores upstream para usar como chaves luma, linear, croma ou de padrão.
Transições	Selecione o tipo de transição e ajuste seus parâmetros.
Chaves Downstream	Configure os chaveadores downstream, incluindo opções de preenchimento e chave.
Fade to Black	Defina a taxa de transição do fade to black e selecione a saída audio follow video (AFV).
Leitores de Mídia	Atribua clipes ou stills aos leitores de mídia do seu switcher.
Mixer de Áudio	Ajuste o nível de áudio mestre ou cada entrada individualmente.
Fones	Use o menu de fones de ouvido para selecionar os níveis de áudio ao usar um headset conectado no painel frontal.
Configurações	Defina as configurações gerais dos switchers, incluindo modo de corte, formato de vídeo e configurações de rede. Você também pode ativar ou desativar as saídas de intercomunicação e mix minus.

Para utilizar os menus:

1. Pressione o botão “Menu” para exibir os menus.
2. Utilize o knob para selecionar o menu desejado.
3. Pressione o botão “Set” para abrir o menu selecionado.
4. Navegue pela lista até a configuração que deseja ajustar.
5. Pressione “Set” para selecioná-la.
6. Navegue pela lista de opções deste menu.
7. Pressione “Set” quando quiser ativar a configuração desejada.
8. Pressione “Menu" algumas vezes para retornar à tela principal.



DICA Você também pode selecionar fontes, incluindo fontes internas e leitores de mídia, usando o menu LCD.

Alterar para Barramento de Corte

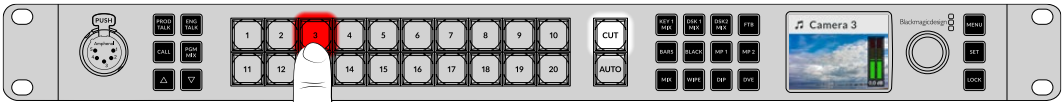
Por padrão, o painel de controle opera no modo programa/pré-visualização, parecido com os switchers tradicionais. Para alternar entre fontes segue um processo de duas etapas, onde você seleciona a próxima fonte no barramento de pré-visualização e depois realiza a transição selecionando “Cut” ou “Auto”. No entanto, em muitos casos, você pode preferir que a transição para a nova fonte imediatamente ao selecioná-la. Este modo é chamado barramento de corte e pode ser selecionado através dos menus na tela LCD.

Como alterar para o estilo barramento de corte:

1. Pressione o botão “Menu” para exibir os menus.
2. Utilize o knob para navegar até “Configurações”.
3. Pressione o botão “Set” e você verá que a página do menu de configurações será selecionada.
4. Navegue pela lista do menu de modos e confirme sua seleção pressionando “Set”.
5. Selecione a opção “Barramento de Corte” e pressione “Set”.
6. Pressione “Menu” para retornar às opções anteriores ou à tela de pré-visualização.

Agora, com o modo alterado, o painel frontal faz o corte assim que você selecionar uma fonte. Por exemplo, experimente selecionar uma fonte diferente usando os botões do painel frontal. A seleção da fonte ocorrerá imediatamente e o botão acenderá em vermelho. Como não há fonte a ser selecionada no barramento de pré-visualização, não há nenhum botão iluminado em verde. Consequentemente, todos os botões acendem somente em vermelho.

Ao mesmo tempo, se produz uma mudança na função dos botões “Cut” e “Auto”. Agora, as entradas são selecionadas assim que são pressionadas. Os botões “Cut” e “Auto” não ativam mais a transição. Agora, eles são usados para selecionar o tipo de transição que você deseja realizar ao pressionar os botões de entrada.



No modo barramento de corte, as transições são acionadas quando você pressiona um botão de fonte.

Por exemplo, caso deseje fazer cortes ao selecionar fontes, pressione o botão “Cut”. Ele acenderá em vermelho e, ao selecionar a fonte desejada, será realizado um corte seco. Para realizar transições, pressione o botão “Auto”. Ele acenderá em vermelho e, ao selecionar a fonte desejada, você notará que cada transição usará o tipo de transição selecionado. Siga o mesmo processo dos exemplos anteriores para selecionar o tipo de transição que deseja nos menus da tela LCD.

Em Caso de Funcionamento Anormal

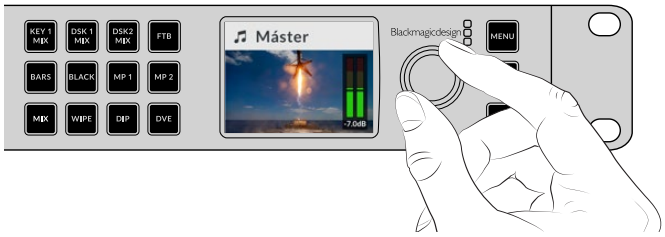
Vale destacar que qualquer alteração, seja através dos botões do painel frontal ou dos menus LCD, será refletida tanto no painel virtual quanto no painel físico. Portanto, caso o painel frontal apresente um funcionamento inesperado, provavelmente outro usuário selecionou um modo de operação que não é visualizado tão claramente no painel frontal. Por exemplo, é possível que outra pessoa tenha selecionado um chaveador, mas sem segundo plano. Assim, ao pressionar o botão “Auto”, na verdade, você está selecionando um chaveador. Ao notar esse tipo de comportamento, é recomendável verificar as configurações dos menus LCD ou usar o painel de controle virtual para restabelecer os parâmetros corretos.

Isso é fundamental caso alguém selecione uma função específica do switcher e depois salve o estado do switcher. Caso contrário, você pode ligar o switcher e notar que o painel frontal está se comportando de maneira inesperada.

Níveis de Áudio

A função principal do controle giratório do painel frontal é o volume de áudio, embora também possa ser usado para selecionar diferentes opções nos menus da tela LCD. Geralmente, é usado para controle de nível de áudio e é possível visualizar a função sendo controlada na tela LCD. O rótulo na tela LCD indicará aquilo que o controle giratório está ajustando.

Normalmente, a tela exibe o rótulo “Master”, o que significa que o knob está ajustando o nível de áudio da saída principal. O ajuste do controle giratório diminuirá todos os níveis de áudio de programa e você pode ver o efeito nos medidores de áudio principais na tela, sobrepostos à pré-visualização de vídeo.



Use o knob para ajustar o nível do áudio máster e e visualize as mudanças nos medidores de áudio principais na tela LCD.

Se você quiser ajustar o áudio para cada uma das entradas SDI, você pode visualizar e ajustar os níveis de áudio individualmente através dos menus no LCD. Essa é uma maneira útil de identificar quando o nível de áudio principal está alto demais porque o nível de uma entrada específica está muito alto. Nesse caso, se você diminuir o nível do áudio máster, todas as outras entradas ficarão baixas demais. Portanto, o recomendável é selecionar o nível de áudio da entrada e ajustar somente este nível de áudio.

Por exemplo, para ajustar o volume de uma fonte conectada à entrada 4:

1. Selecione o botão correspondente à entrada 4. Isso é mais fácil ao utilizar o modo programa/pré-visualização, pois você pode selecioná-la na fonte de pré-visualização.
2. O rótulo na tela LCD alternará para esta entrada. Neste exemplo, a entrada 4 será exibida na tela LCD, indicando que você está ajustando essa entrada específica.
3. Agora ajuste o knob e você notará que o nível do medidor de áudio no LCD será reduzido.

Caso esta entrada esteja no ar, a saída de áudio principal será reduzida porque o volume desta entrada está sendo reduzido.

Para retornar ao ajuste do nível de áudio máster:

1. Pressione o botão “Set” à direita do painel de controle para retornar ao máster. Se você não pressionar “Set”, em alguns instantes, o painel frontal retornará ao máster automaticamente.
2. Agora, ao ajustar o knob você estará ajustando a saída de áudio máster e o LCD exibirá o nível de áudio máster.

Esta é uma maneira rápida de testar canais de áudio ao configurar seu switcher ATEM Constellation. Para um controle preciso dos parâmetros individuais do canal de áudio durante a produção, recomendamos usar o ATEM Software Control.

Teclado Numérico do Switcher

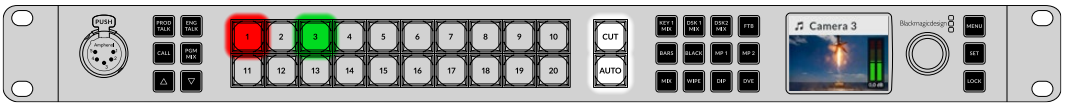
Os teclados grandes na parte frontal oferecem botões dedicados para todas as entradas do switcher, além de botões para chaveadores e leitores de mídia. Os modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K incluem botões dedicados para transições, que também podem ser selecionados através do menu do painel frontal em todos os modelos de switcher.

Executar uma Transição

Ao verificar a configuração, o primeiro passo é executar uma transição. O conjunto de botões grandes numerados representa as entradas do switcher. Quando o ATEM Constellation 8K é utilizado no modo 8K, os primeiros 10 botões controlam as 10 entradas 8K de enlace quádruplo. Ao ligar o dispositivo pela primeira vez, o botão 1 acenderá em vermelho, indicando que a entrada 1 está no ar. Se houver uma fonte de vídeo conectada à entrada 1, a imagem correspondente será exibida na saída de programa.

No entanto, ao contrário dos painéis de controle de switcher com modo de corte pré-visualização/programa tradicional, no ATEM Constellation, esses botões servem tanto como botões de fontes de pré-visualização quanto de programa e acendem em verde ou vermelho para indicar qual fonte. Esta seção mostra como usar os botões para alternar conteúdos entre a saída de pré-visualização e a saída de programa.

Neste exemplo, a entrada 1 está no ar e queremos realizar uma transição para a entrada 3.



Modo pré-visualização/programa com a entrada 1 no ar e a entrada 3 na pré-visualização.

Para realizar uma transição:

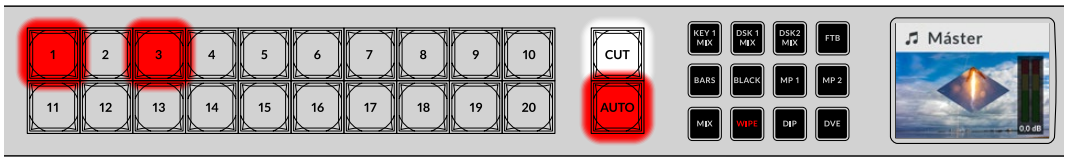
1. Selecione a próxima fonte pressionando o botão 3. O botão acenderá em verde para indicar que foi selecionado no barramento de pré-visualização e “Câmera 3” aparecerá no LCD.
2. Pressione os botões “Cut” ou “Auto”.

Ao pressionar “Cut”, o botão 3 acenderá em vermelho, indicando que está no ar. A entrada 3 também será transmitida na saída de programa. Caso selecione “Auto”, a transição selecionada atualmente será disparada, e pelo período de duração da transição você verá ambos os botões 1 e 3 iluminados em vermelho, porque durante a transição ambas as fontes estarão no ar. Isso é tudo que você precisa fazer.

Se quiser alterar o tipo de transição para outro que não seja corte, é possível fazer isso nos menus do LCD ou pelos quatro botões dedicados à seleção de transição no painel frontal dos switchers ATEM 8K, 4 M/E e 2 M/E Constellation. Você pode escolher entre “Mix”, “Dip”, “Wipe” e “DVE” com o toque de um botão.

Para selecionar o tipo de transição usando os botões dedicados:

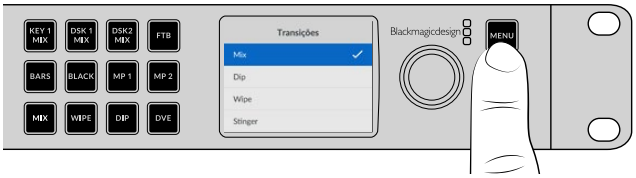
1. Pressione o botão de transição wipe no ATEM 8K, 4 M/E e 2 M/E Constellation.
2. A fonte 3 acenderá em vermelho e a fonte 1 acenderá em verde seguindo a transição anterior.
3. Pressione “Auto” para fazer uma transição wipe da fonte 3 para a fonte 1. Durante a transição, ambos os números de fonte acenderão em vermelho para indicar que ambas estão no ar e o botão “Wipe” acenderá em vermelho.



Os botões acenderão em vermelho durante as transições.

Para selecionar uma transição usando o menu do painel frontal:

1. Pressione o botão “Menu” para exibir os menus.
2. Navegue até o menu “Transição” usando o knob e pressione o botão “Set” para selecionar.
3. Com a opção de transição destacada, pressione "Set”. Isso exibirá todos os tipos de transição disponíveis. Gire o knob para destacar a transição “Mix” e pressione “Set”. Agora, quando você selecionar o botão “Auto”, a fonte de programa transicionará para a fonte de pré-visualização com um efeito wipe.



4. Pressione “Menu” para retornar ao menu de transição e, em seguida, mais duas vezes para sair dos menus.

No menu de transições, pressione “Auto” para ver os diferentes tipos de transição disponíveis. Todos os tipos de transição listados nos menus LCD também podem ser selecionados no ATEM Software Control ou através de um painel de controle físico.

Além dos botões de entrada principais do painel frontal, há outros dois rotulados MP 1 e MP 2. Eles correspondem aos leitores de mídia 1 e 2. Caso existam gráficos armazenados no seu switcher, é possível selecioná-los como fontes por meio de um dos leitores de mídia para realizar uma transição.

Esmaecer a Chave Downstream 1

Você pode disparar a chave downstream 1 a partir do painel frontal utilizando o botão “DSK 1 MIX”. Isso pode ser útil quando você precisa exibir e ocultar um logotipo ou gráfico digital na tela frequentemente. Por exemplo, é possível configurar a exibição do logo “Ao Vivo” na tela reiteradamente. Você pode configurar o logotipo na chave downstream 1 e, em seguida, utilizar o botão “DSK 1 MIX” para colocá-lo e retirá-lo do ar. A duração da transição ao pressionar o botão será configurada no menu de chave downstream na tela LCD ou através de um painel de controle.

Você pode alimentar um chaveador com uma entrada ou um leitor de mídia. Esta configuração também pode ser realizada no menu LCD, em um painel físico, ou você pode usar o painel de controle virtual para carregar o pool de mídia com alguns gráficos ou logotipos e utilizá-los como fontes.

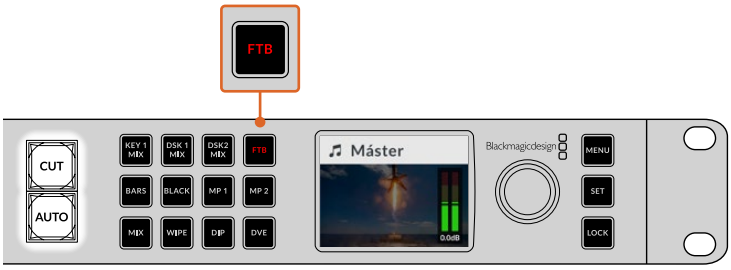


Pressione o botão “DSK 1 MIX” para ativar e desativar a chave downstream 1.

Fade to Black

Ao começar ou finalizar um programa, é ideal realizar um fade to black para esmaecer a saída sem se preocupar em deixar um logotipo na tela acidentalmente. Seu switcher ATEM possui vários recursos poderosos e diversas camadas que podem ser usadas para transições. Portanto, é possível criar uma composição completa no switcher com várias camadas e começar a transmissão pressionando um único botão. Esta é a função do botão fade to black, “FTB”, que

esmaece para preto toda a saída de programa do switcher. Este botão piscará para indicar que está ativo. Você pode ajustar a duração da transição fade to black no menu LCD ou via painel de controle virtual ou físico.



Pressione o botão fade to black ou “FTB” para esmaecer toda a saída de programa, incluindo quaisquer gráficos ou composições que possam estar em uso.

Usar o Botão de Bloqueio

O botão de bloqueio evita cortes acidentais e alterações nas configurações de transições e leitores de mídia. Quando o painel frontal está bloqueado, o botão “Lock” acende em vermelho fraco; e caso um botão seja pressionado o comando será ignorado e o botão “Lock” piscará em vermelho intenso. O botão “Lock” não afeta os menus LCD ou os botões de comunicação, como “Prod Talk” e “Eng Talk”.

Para desbloquear o painel frontal, pressione e segure o botão “Lock” por um segundo.

Para bloquear o painel frontal, pressione e segure o botão “Lock” por dois segundos.

DICA É uma boa prática bloquear o painel frontal enquanto estiver no ar para evitar cortes acidentais.

ATEM Software Control

O seu switcher ATEM inclui o ATEM Software Control, que permite controlar o switcher de maneira semelhante ao painel físico. Ao invés de botões de menu, o software usa uma variedade de paletas, no lado direito do controle do switcher, que exibem todos os recursos de processamento do switcher de produção. Isso permite controlar o switcher de outro local, por exemplo, quando o switcher é montado em rack em uma sala afastada do operador.

Antes de começar a usar o ATEM Software Control, você precisará instalar o software.



Para instalar o ATEM Software Control:

1. Em um navegador de internet, acesse www.blackmagicdesign.com/br/support e baixe os drivers mais recentes do ATEM Constellation.
2. Após o término do download, clique duas vezes no ícone “Install ATEM” para executar o instalador. Siga as instruções até o final e pressione “Install” para instalar o software.
3. Após a instalação do software, navegue até a pasta “Blackmagic ATEM Switchers” na pasta de aplicativos ou pasta de programas e clique duas vezes em “ATEM Software Control”.

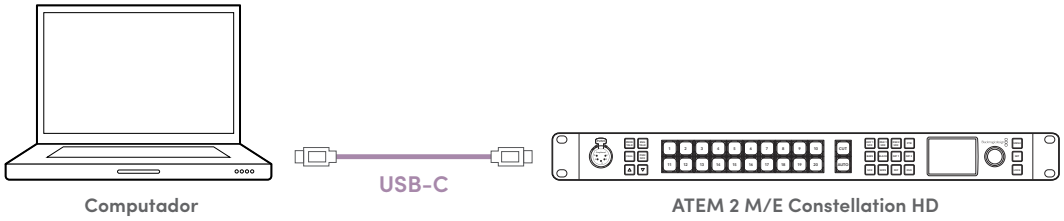
Agora que o software está instalado, você precisa conectar o switcher ao computador. Isso pode ser feito conectando os dispositivos diretamente via USB ou Ethernet, ou através de uma rede.

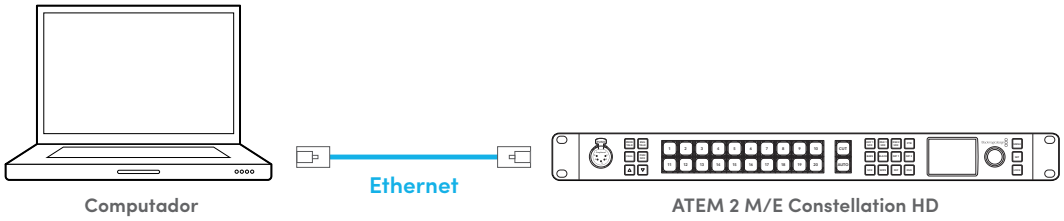
Conectar a uma Rede

A maioria dos usuários simplesmente pluga o seu computador e o painel de controle ao switcher diretamente. No entanto, em algumas situações, pode ser muito vantajoso conectar através da sua rede. Caso deseje conectar o seu switcher ATEM a uma rede ethernet maior, provavelmente será necessário alterar as configurações de rede do seu switcher ATEM.

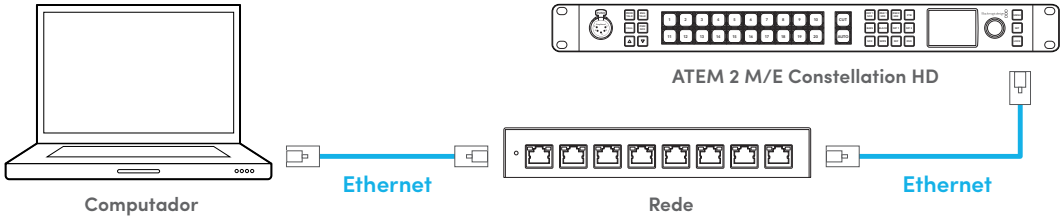
É importante ressaltar que, caso utilize o ATEM em uma rede, você também estará aumentando a complexidade da conexão entre o seu painel de controle e o switcher, o que aumenta as chances de que algo dê errado. O ATEM pode ser usado conectado a um switch, via a maioria dos VPNs e através da internet.

Conexão direta





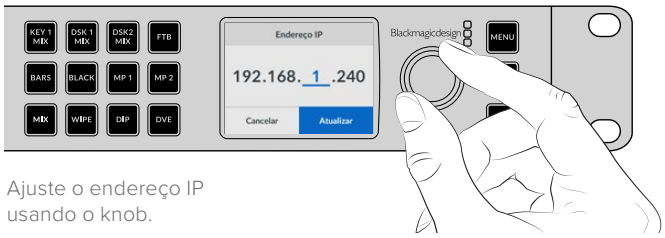
Conexão via rede



Os switchers ATEM Constellation são padronizados para DHCP para que possam obter as informações de rede automaticamente. No entanto, é possível definir um endereço IP fixo manualmente.

Para definir o endereço IP usando o painel frontal:

1. Pressione o botão “Menu” e navegue até o menu “Configurações” utilizando o knob. Pressione “Set”.
2. Gire o knob para navegar até a seção de rede e destaque “Endereço IP”. Pressione “Set”.
3. Pressione “Set” para selecionar os valores sublinhados e utilize o knob para fazer ajustes. Antes de ajustar o próximo conjunto de valores, pressione “Set” para confirmar. Destaque o ícone “Atualizar” e pressione “Set” para salvar
4. Agora você pode ajustar o seu endereço de gateway e endereço de sub-rede da mesma maneira.



Ajuste o endereço IP usando o knob.

Para certos fluxos de trabalho de produção, você pode querer usar painéis físicos externos, como um ATEM Advanced Panel. As configurações de fábrica do seu ATEM já permitem que painéis de controle físicos sejam conectados diretamente com um cabo Ethernet. No entanto, se você estiver conectando os dispositivos através de uma rede, você pode precisar alterar os endereços IP dos painéis físicos, pois o endereço IP de cada dispositivo dependerá do alcance do endereço IP da rede a qual você está se conectando.

Os ATEM Advanced Panels e o ATEM Camera Control podem ser configurados para endereços DHCP ou IP fixo. Geralmente, ao usar em uma rede, recomenda-se selecionar DHCP para designar um endereço IP automaticamente ao se conecta, o que também garante que um endereço IP único

seja usado. Ao usar o switcher com painéis físicos externos, será necessário inserir o endereço IP do switcher. Para mais informações sobre o uso de um painel avançado ou controle de câmera, incluindo a atribuição de endereços IP, consulte o manual do ATEM Control Panels disponível em www.blackmagicdesign.com/br/support.

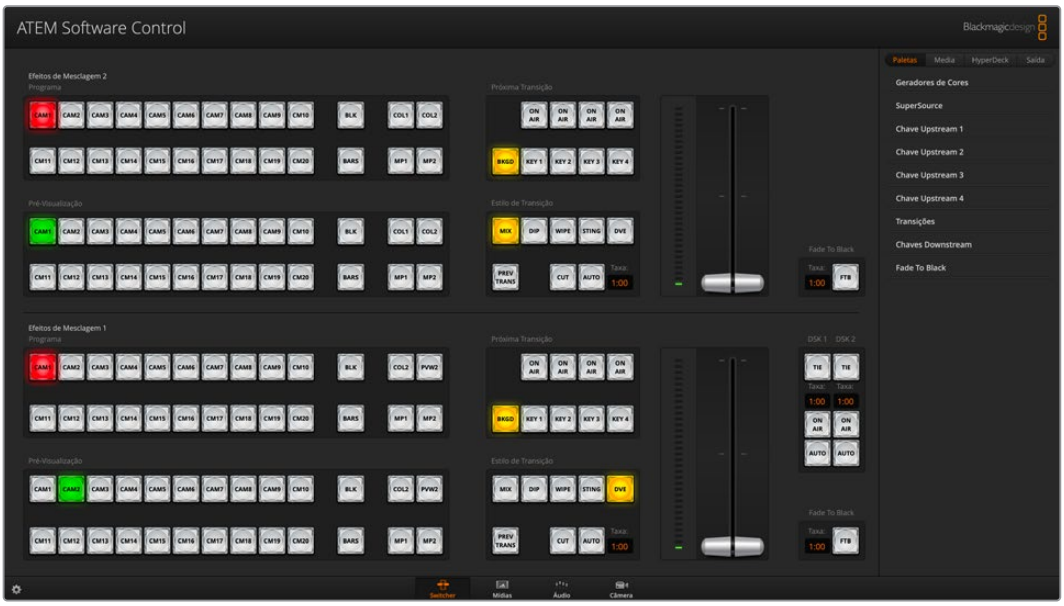
Por fim, é preciso garantir que o seu computador esteja conectado e funcionando na sua rede. Dessa forma, ao iniciar o aplicativo ATEM Software Control, será solicitado automaticamente que você selecione um switcher. Se ele puder ser encontrado na rede, você pode selecioná-lo na lista ou digitar um endereço IP manualmente. Use o endereço IP que você acabou de inserir para o switcher. Assim, o ATEM Software Control pode encontrar o switcher e se comunicar.

Painel de Controle do Switcher

O painel de controle virtual possui quatro janelas de controle principais: Switcher, Mídias, Áudio e Câmera. Você pode abrir essas janelas selecionando os botões na parte inferior da interface ou pressionando shift e as teclas de atalho de seta esquerda/direita. Uma janela de configurações gerais pode ser aberta ao selecionar o ícone de ferramenta na parte inferior esquerda da interface. As janelas “Switcher”, “Mídias”, “Áudio” e “Câmera” contêm configurações exclusivas para o switcher, que só podem ser feitas a partir do painel de controle virtual.

Painel Switcher

Ao ser executada pela primeira vez, a tela do switcher é selecionada, que é a principal interface de controle do switcher. O painel de controle virtual precisa ser conectado a um switcher para funcionar.



Janela do ATEM Software Control.

Ajuste das Preferências

O ajuste das preferências são organizados como preferências gerais e preferências de mapeamento. As preferências gerais contêm configurações para controle de transição, seleção de idiomas e habilitar/desabilitar controle MIDI. Nas preferências de mapeamento, é possível atribuir entradas à botões específicos nas botoneiras de pré-visualização e de programa. Navegue até a barra de menu na parte superior da tela, selecione 'ATEM Software Control' e abra as preferências.



Abra as preferências no menu do ATEM Software Control.

Preferências Gerais

De fábrica, o switcher ATEM é configurado no modo programa/pré-visualização, que é o padrão atual para switchers M/E. Você pode alterar esta preferência para "Corte Direto A/B" caso queira usar o estilo de corte A/B mais antigo.

O ATEM Software Control pode ser configurado nos seguintes idiomas: inglês, alemão, espanhol, francês, italiano, japonês, coreano, polonês, português, russo, turco, ucraniano e chinês simplificado.

Ao executar o ATEM Software Control pela primeira vez após a instalação, uma caixa de diálogo solicitará que você defina o idioma do software. No entanto, é possível alterar o idioma do software a qualquer momento.

Selecione o idioma desejado no menu. Será exibido um aviso solicitando a confirmação. Clique em "Alterar".

O ATEM Software Control será fechado e reiniciado no idioma selecionado.

Para operar o seu switcher ATEM usando um controle MIDI, marque a caixa para habilitar o controle MIDI.

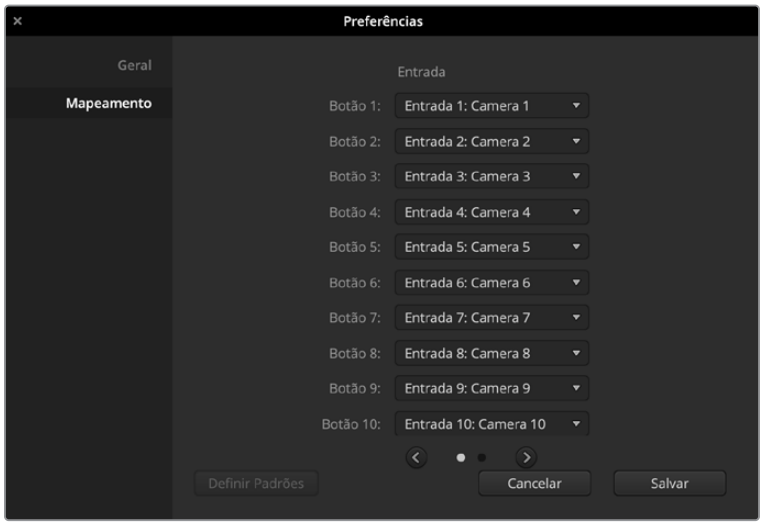


Você pode definir suas preferências gerais.

Mapeamento de Botões

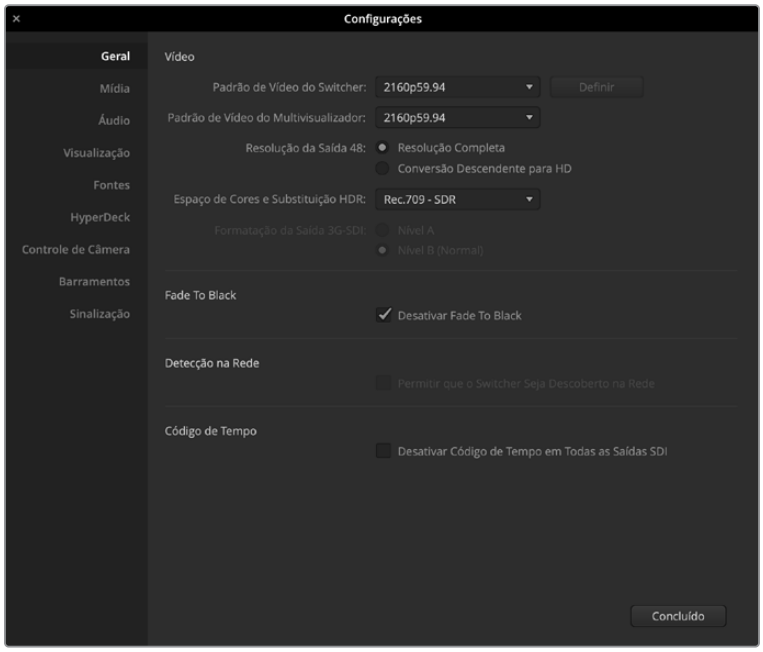
Nas preferências de mapeamento, você pode atribuir entradas a botões específicos nas botoneiras de pré-visualização e programa.

Os painéis de controle ATEM, tanto o virtual quanto os físicos, suportam mapeamento de botões, portanto você pode atribuir as fontes mais importantes, principalmente câmeras, aos botões mais acessíveis das fileiras de programa e pré-visualização. Fontes menos usadas podem ser atribuídas a botões menos proeminentes. O mapeamento de botões é configurado de maneira independente para cada painel de controle, ou seja, o mapeamento configurado no painel de controle virtual não afetará o mapeamento configurado no painel físico.



Alterar Configurações de Switcher

Ao clicar no ícone de engrenagem no canto inferior esquerdo, a janela de configurações será aberta, permitindo alterar ajustes gerais do switcher, áudio, multivisualização, fontes, HyperDeck e controle de câmera. As configurações são exibidas em abas verticais localizadas no lado esquerdo da tela.



Configurações gerais do ATEM 4 M/E Constellation 4K.

Configurações Gerais

A aba “General” contém configurações para o padrão de vídeo, configurações do pool de mídia, bem como seleção da saída de monitoramento do controle de câmera.

Vídeo

Configurar Padrão de Vídeo do Switcher

A configuração de vídeo é usada para selecionar o padrão de vídeo operacional do switcher ATEM. O padrão de vídeo pode ser configurado conforme a região de transmissão, como 1080p59.94 ou 2160p59.94 em países que utilizam NTSC. Ao trabalhar em países que utilizam o padrão PAL, é possível configurar os padrões de vídeo em formatos como 1080p50 ou 2160p50. Uma boa maneira de definir o formato de vídeo é verificar as câmeras e, em seguida, configurar o padrão de vídeo do switcher para o mesmo formato.



Defina o padrão de vídeo.

Todos os switchers ATEM Constellation suportam os seguintes padrões de vídeo:

Padrões HD	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

Os switchers ATEM Constellation 4K e 8K suportam os seguintes padrões de vídeo Ultra HD:

Padrões Ultra HD	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

Os switchers ATEM Constellation 8K suportam os seguintes padrões de vídeo 8K:

Padrões 8K	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

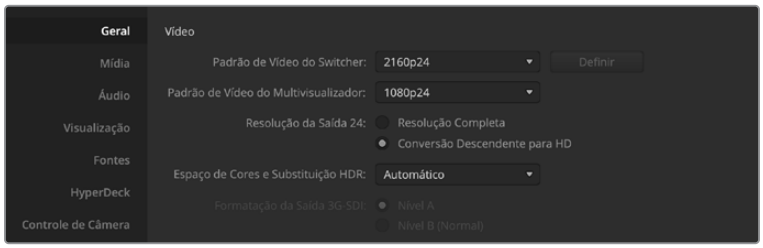
Para definir o padrão de vídeo, selecione o formato desejado no menu e pressione o botão “Set”. Qualquer alteração no padrão de vídeo apagará todos os quadros carregados no pool de mídia. O ATEM Constellation 8K conta com 1 M/E no modo 8K e 4 M/Es nos modos HD e Ultra HD.

Ajustar o Padrão de Vídeo de Multivisualização

Caso o padrão de vídeo da sua produção esteja configurada para 1080p25 ou mais, você pode ajustar a saída de multivisualização com uma taxa de quadros mais baixa. Desta forma, você pode configurar as saídas de multivisualização para executarem a conversão descendente, oferecendo uma compatibilidade ainda maior com monitores. Por exemplo, caso o padrão de vídeo esteja configurado como 1080p60, você pode definir a multivisualização para 1080i60.

Definir a Resolução da Última Saída

Ao trabalhar com vídeo Ultra HD usando os switchers ATEM Constellation 4K, é possível reduzir a fazer a conversão descendente da resolução na última saída SDI. Isso é útil se você precisar conectar um monitor HD em uma produção Ultra HD. Por exemplo, para habilitar a conversão descendente na saída 24, defina a configuração “Resolução da Saída 24” como “Conversão Descendente para HD”.



Configurar o Espaço de Cores e a Substituição HDR

Se você estiver conectando fontes com metadados HDR a uma produção Ultra HD SDR, configure o espaço de cores e a substituição HDR para corresponder ao padrão do seu switcher. Por exemplo, se a sua produção for Ultra HD SDR, selecione “Rec.2020 SDR”. Se você estiver conectando fontes Ultra HD HDR PQ ou HLG e quiser produzir o mesmo padrão HDR, selecione “Rec.2020 - HDR (PQ)” ou “Rec.2020 - HDR (HLG)”.

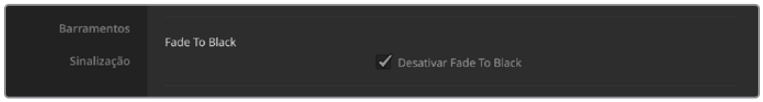
Em produções HDR, recomendamos que todas as fontes correspondam ao mesmo padrão HDR. A seleção automática definirá o espaço de cores como Rec.709 SDR para fontes HD e Ultra HD.

Definir a Formatação da Saída 3G-SDI

Se você estiver transmitindo vídeo HD 1080p50 ou mais alto para equipamentos com entradas 3G-SDI, talvez seja necessário alternar entre os padrões de saída 3G-SDI de nível A e B para manter a compatibilidade com equipamentos que só podem aceitar vídeo 3G-SDI nível A ou B. Nível B é a configuração padrão que funciona com a maioria dos equipamentos, mas você pode alterar para o nível A clicando no botão “Nível A”.

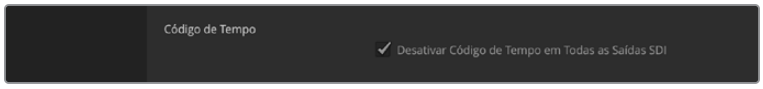
Fade To Black

Para desativar o botão FTB na parte frontal do switcher, assim como no ATEM Software Control, clique na opção “Desativar Fade To Black”.



Código de Tempo

Os switchers ATEM Constellation executam automaticamente o código de tempo com base na hora do dia ou o código de tempo em livre execução a partir do momento em que o Constellation é ligado. Para desativar o código de tempo nas saídas SDI, clique no sinal de seleção.



Configurações de Mídias

Pool de Mídia

Ajustar a Duração de Clipes do Pool de Mídia

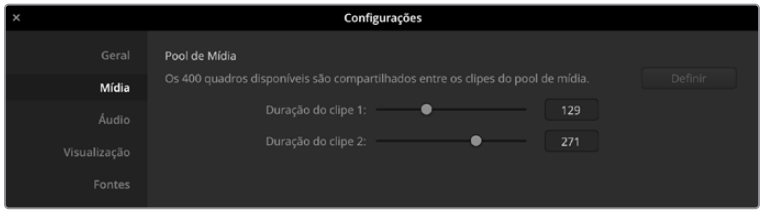
Todos os modelos de switcher ATEM possuem memória para gráficos, chamada de pool de mídia. Essa memória varia de tamanho dependendo do modelo ATEM Constellation e armazena imagens com um canal alfa, bem como clipes de vídeo que podem ser atribuídos a um leitor de mídia para uso na produção.

Modelo de Switcher ATEM	Gráficos Estáticos	Clipes de Vídeo	Formato de Vídeo	Duração do Clipe
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 quadros
			1080pHD	1600 quadros
			Ultra HD	400 quadros
	24	2	8K	100 quadros
ATEM 4 M/E Constellation 4K e ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 quadros
			Ultra HD	400 quadros
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 quadros
			Ultra HD	400 quadros
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 quadros
			Ultra HD	200 quadros
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 quadros
			1080p	600 quadros
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 quadros
			1080p	400 quadros
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 quadros
			1080p	200 quadros

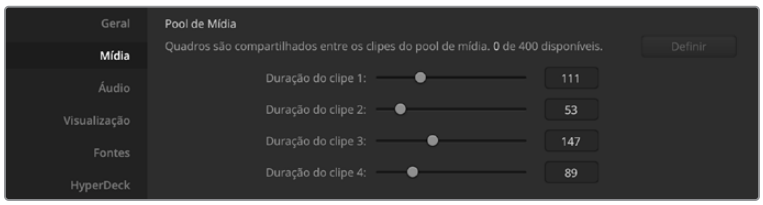
Capacidades do pool de mídia do ATEM Constellation.

Nos modelos ATEM 1 M/E e 2 M/E Constellation, o pool de mídia suporta dois clipes que compartilham a mesma memória; nos switchers ATEM 4 M/E Constellation a memória é compartilhada entre quatro clipes, enquanto no ATEM Constellation 8K a memória é dividida entre dois clipes no modo 8K e entre quatro clipes nos modos HD e Ultra HD.

Por padrão, cada clipe recebe quantidades iguais da memória disponível, que determina o número máximo de quadros. Caso precise que um clipe seja mais longo, ajuste a estimativa dos quadros. Vale lembrar que alongar um clipe encurtará o outro.



Compartilhando pools de mídia no ATEM 2 M/E Constellation HD.



Compartilhamento de pools de mídia no ATEM 4 M/E Constellation 4K.

Configurações de Áudio

A aba “Áudio” inclui todas as configurações de áudio, divididas em quatro categorias: “Dividir Áudio”, “Intercomunicação”, “Mix Minus” e “Geral”.

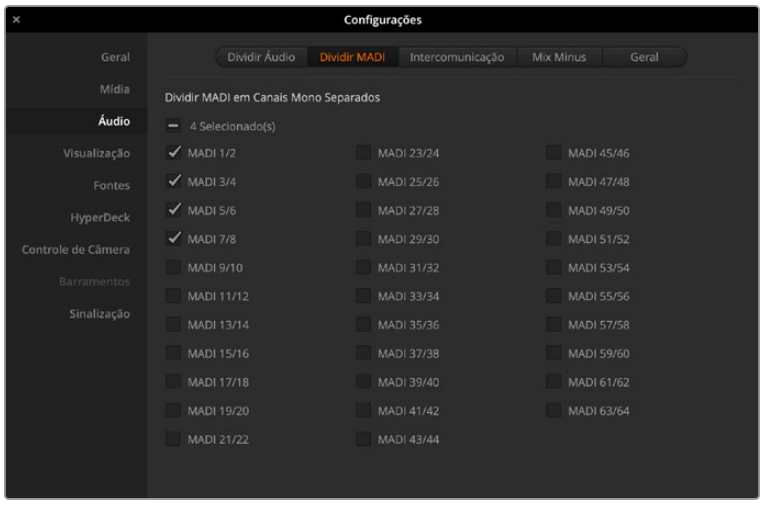
Dividir Áudio

Nos switchers ATEM Constellation, é possível dividir um sinal de entrada estéreo em dois canais mono separados. Isso é útil para mixar uma entrada mono nos dois canais da saída estéreo máster. Você também pode optar por dividir todo o áudio em dois canais separados ou selecionar cada entrada individualmente.



Configurações de áudio no ATEM 2 M/E Constellation HD.

Nos modelos ATEM 4 M/E Constellation e ATEM Constellation 8K, é possível também dividir canais MADI em canais mono separados.

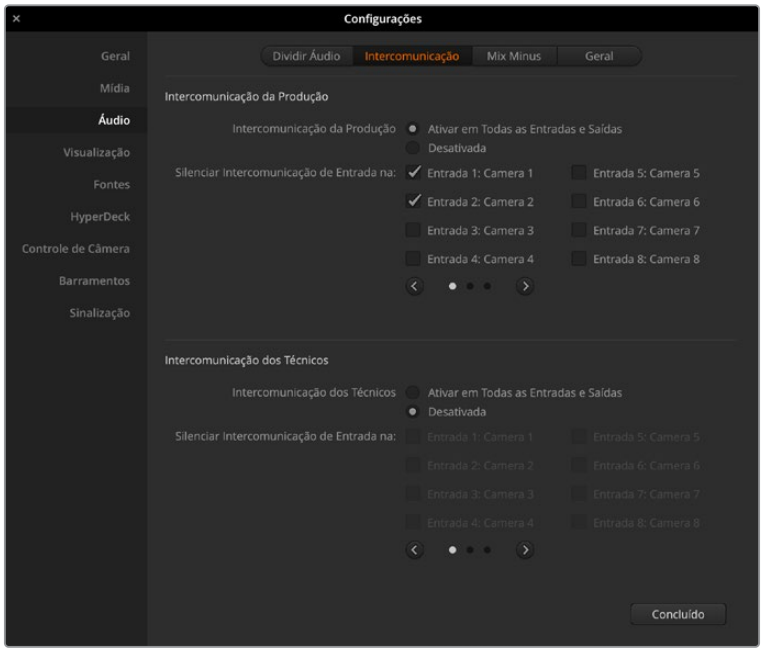


Use as caixas de verificação para dividir MADI em canais mono separados nos switchers ATEM 4 M/E Constellation.

Intercomunicação

Configure o comportamento da intercomunicação na aba de intercomunicação. A intercomunicação de produção é integrada aos canais SDI 15 e 16. A intercomunicação de técnicos é integrada aos canais SDI 13 e 14. A intercomunicação pode ser habilitada ou desabilitada através da caixa de verificação.

Talvez você queira fazer o loop de uma das saídas do seu ATEM a uma entrada para obter um determinado efeito. No entanto, em certos casos, isso pode causar um retorno nos canais de intercomunicação SDI. Caso isso ocorra, você pode silenciar os canais SDI 15 e 16 clicando nas caixas de seleção de silenciamento ao lado de cada entrada. Caso queira silenciar a intercomunicação recebida, marque as caixas de seleção tanto para técnicos quanto para produção.



Silencie a intercomunicação recebida de técnicos nas entradas.

Mix Minus

As configurações de mix minus nas saídas SDI permitem silenciar o áudio proveniente de suas saídas de retorno de programa. Por exemplo, durante links ao vivo, pode ocorrer um atraso no áudio, o que pode distrair o apresentador caso ele ou ela ouça sua própria voz na alimentação de retorno de programa. Habilitar mix minus para uma entrada enviará todo o áudio do programa no mix, menos aquela entrada em particular.

Configurações Gerais

As configurações finais de áudio estão na aba “Geral”, com opções para AFV e níveis de entrada de áudio analógico.

Configurações de Audio Follow Video

Ao usar AFV, você pode selecionar o comportamento do áudio durante as transições usando os botões de rádio. Para fazer o fading cruzado do áudio quando as entradas mudarem, marque o botão de rádio para adicionar uma transição. O áudio será enviado à saída de programa apenas quando a entrada estiver no ar.



Configure o comportamento do audio follow video.

Entrada Analógica

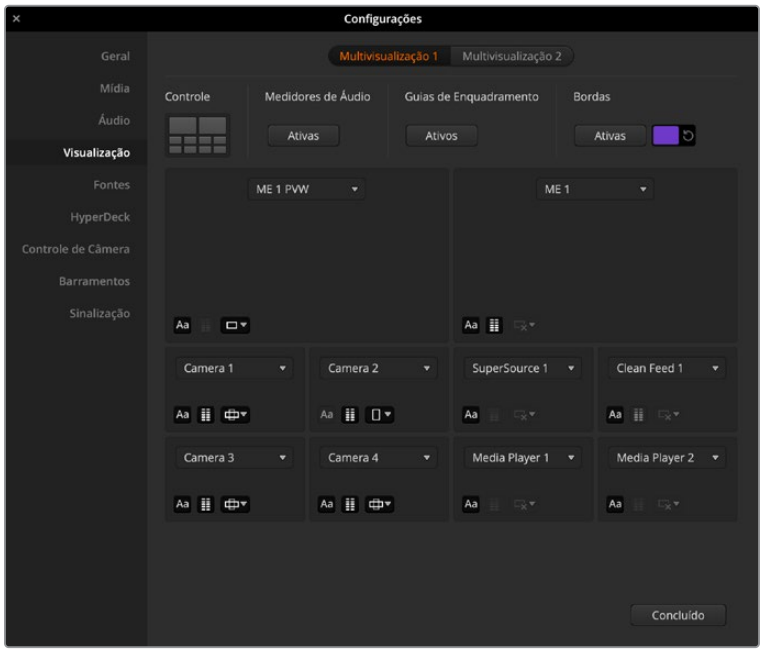
Defina o nível de entrada ao conectar áudio analógico através das entradas de áudio de 1/4”.

Configurações de Multivisualização

As configurações de multivisualização permitem ajustar a orientação da multivisualização. A visualização padrão oferece duas janelas maiores na parte superior e oito janelas menores embaixo. No entanto, cada quadrante do multivisualização pode ser configurado para uma exibição grande ou quatro exibições menores, assim você pode configurar 4, 7, 10, 13 ou 16 exibições. Clique em cada quadrante no controle de exibição para alternar entre 1 e 4 visualizações.

Os medidores de áudio podem ser ativados e desativados para todas as fontes do switcher e visualização de programa ao habilitar o botão “Ativos” nas configurações de multivisualização, ou você pode ativá-los individualmente ao clicar no ícone de medidor de áudio em cada visualização.

Em cada fonte e pré-visualização, ative os marcadores de área segura para garantir compatibilidade com qualquer monitor. As guias de enquadramento são exibidas como 16:9 horizontalmente ou 9:16 para fluxos de trabalho verticais. Selecione “Ambas” para habilitar ambas as guias de enquadramento.



Configure os dois multivisualizadores no ATEM 2 M/E Constellation HD.

A multivisualização também mostra a sinalização, portanto, caso uma das fontes na multivisualização seja usada em uma camada da saída de programa ou pré-visualização, ela será destacada com uma

borda vermelha ou verde. Uma borda vermelha significa que a fonte está sendo usada na saída de programa e uma borda verde indica que uma fonte está selecionada na saída de pré-visualização. Nas configurações de bordas, você pode desativar a borda ou selecionar uma cor usando o menu de cores. Os rótulos na multivisualização também ficarão vermelhos ou verdes quando selecionados nas saídas de pré-visualização ou programa. Os rótulos podem ser desativados em qualquer janela ao clicar no ícone “Aa”.

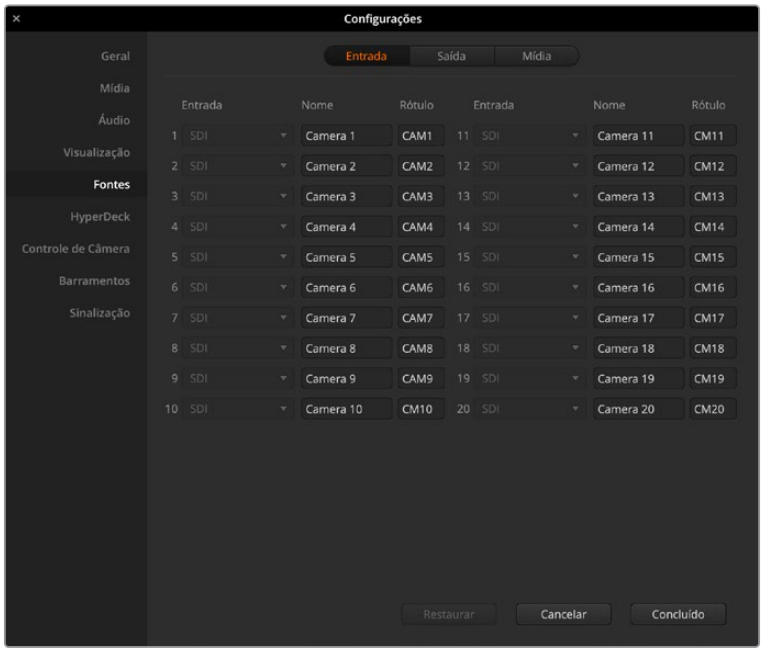
Os switchers ATEM 1 M/E Constellation incluem um multivisualizador, os modelos 2 M/E contam com dois e os modelos 4 M/E com quatro. O ATEM Constellation 8K conta com quatro saídas de multivisualização em HD e Ultra HD e uma multivisualização em 8K quando o switcher está no modo 8K.

Configurações de Fontes

A aba “Fontes” pode ser usada para alterar os rótulos das entradas, saídas e leitores de mídia do switcher. Cada entrada e saída terá um nome longo e um nome curto.

O nome mais longo suporta até 20 caracteres e é exibido em várias caixas de seleção de fonte no painel de controle virtual, assim como nos rótulos das janelas de multivisualização e nos painéis ATEM Advanced. O nome curto, de quatro caracteres, é usado para identificar os botões de entrada no painel de controle virtual.

Para alterar o nome de uma entrada, clique no campo do texto, insira o novo nome e selecione o botão de definição. O nome da entrada será atualizado no multivisualizador, no painel de controle virtual e no painel avançado, caso exista um conectado. É altamente recomendável alterar tanto os rótulos curtos quanto os longos ao mesmo tempo, para que eles correspondam. Por exemplo, "Câmera 1" seria inserido como um rótulo longo e "CAM1" como um rótulo curto.

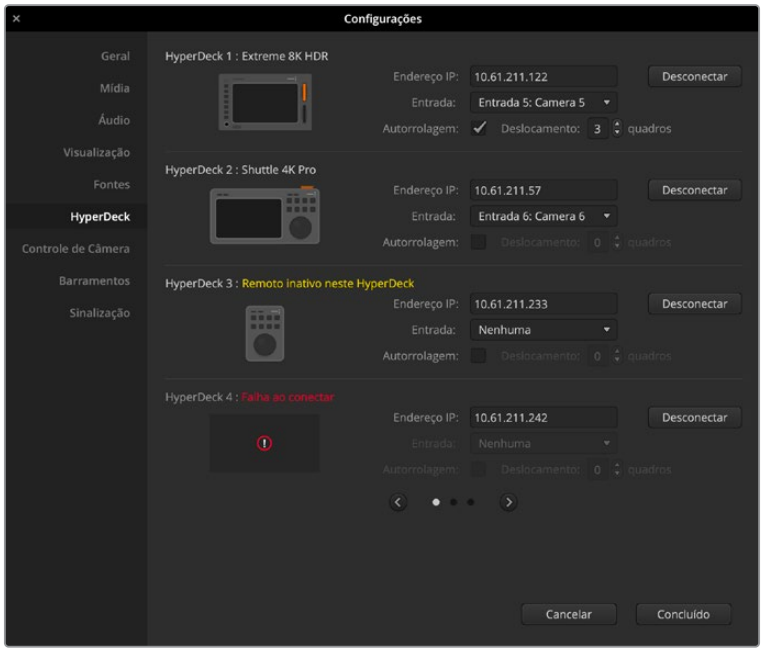


Insira nomes longos e curtos para as entradas, saídas e leitores de mídia.

Configurações HyperDeck

O switcher ATEM Constellation pode ser conectado a até 10 gravadores de disco HyperDeck e você pode controlá-los com o ATEM Software Control. Ao conectar HyperDecks, utilize esses ajustes para configurar o endereço IP, selecionar as entradas às quais seus HyperDecks estão conectados, habilitar e desabilitar a função de rolagem automática, e definir as configurações de deslocamento de quadro para cortes limpos.

Os indicadores de status aparecem acima e abaixo de cada deck para que você possa ver se eles estão conectados corretamente e se os botões remotos estão ativos.



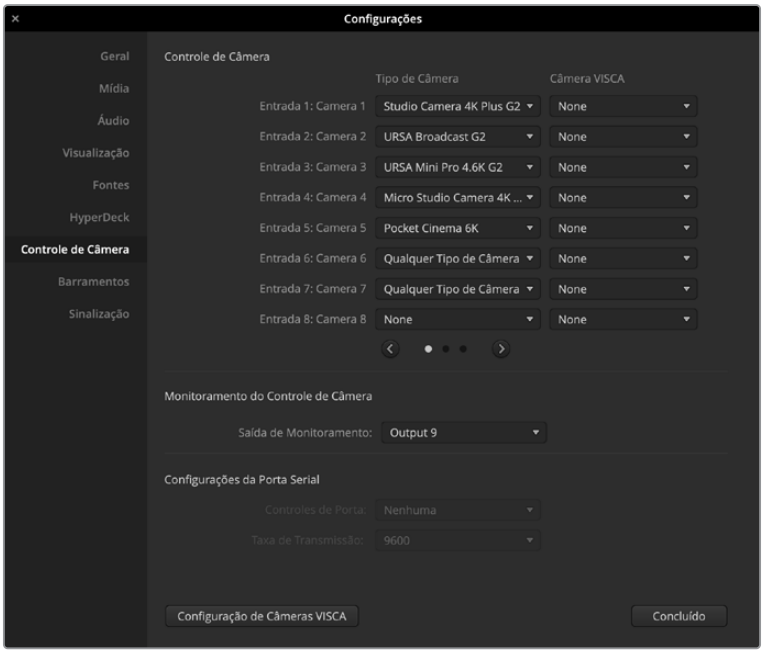
Adicione até dez HyperDecks.

Personalizar os rótulos das suas entradas HyperDeck pode facilitar a seleção em uma lista.

Para informações detalhadas sobre configuração de gravadores de disco HyperDeck com o seu switcher ATEM e ajustes das configurações “HyperDeck”, consulte a seção ‘Controle HyperDeck’ deste manual.

Configurações do Controle de Câmera

A aba de configurações do controle de câmera traz ajustes para atribuir câmeras a entradas e selecionar a saída de monitoramento.



Controle de Câmera

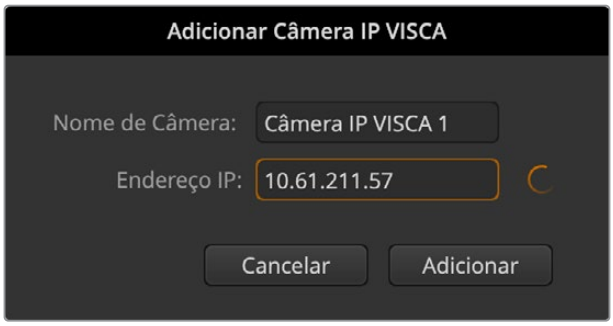
O menu do tipo de câmera permite selecionar uma câmera Blackmagic para cada entrada, ou você pode selecionar “Qualquer Tipo de Câmera” ao adicionar câmeras de terceiros. Selecionar a câmera correta para a entrada garantirá que todos os parâmetros dessa câmera sejam configurados corretamente.

Para adicionar câmeras PTZ e cabeças de câmera PTZ controladas por VISCA via IP:

1. No menu de tipo de câmera, selecione “Qualquer Tipo de Câmera”.
2. Clique no menu de câmera VISCA correspondente. Se já tiver adicionado uma câmera VISCA, ela aparecerá na lista, ou basta clicar na opção “Adicionar Câmera IP VISCA”.

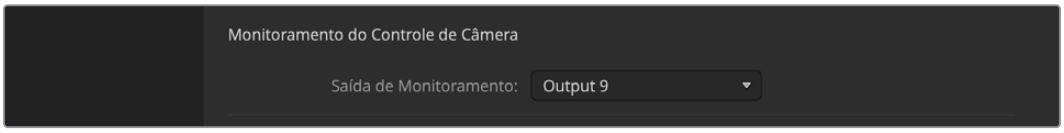


3. No menu “Adicionar Câmera IP VISCA”, digite o endereço IP para a câmera ou cabeça PTZ. Você pode digitar um nome de câmera personalizado. Clique em “Adicionar”.



Monitoramento do Controle de Câmera

Você pode selecionar qualquer saída SDI para o monitoramento do controle de câmera. Ao controlar câmeras através do painel de controle de câmera, você pode monitorar os ajustes com a saída de monitoramento. Clique no menu para escolher a saída desejada.

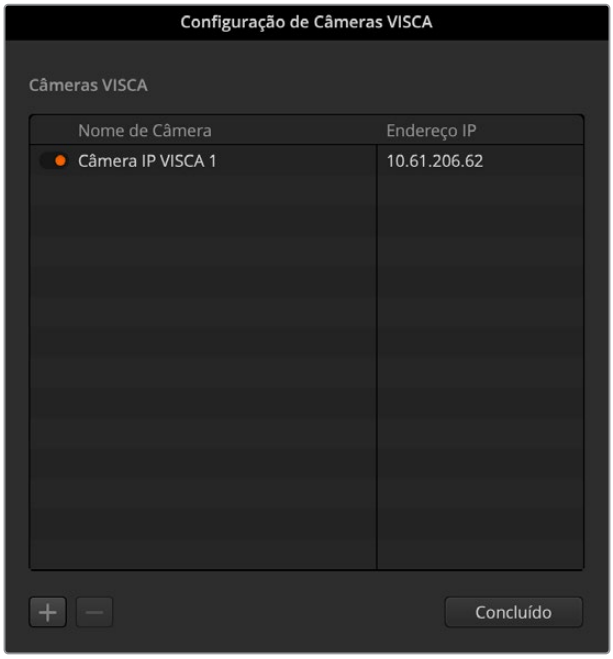


Configurações de Porta Serial

Os modelos ATEM 4 M/E e Constellation 8K contam com uma porta remota RJ12 na parte traseira para controle RS-422. É possível selecionar como ela será usada com o menu “Controle de Portas”. As opções são “Nenhuma”, “VISCA” ou “GVG”. Em “GVG”, o switcher utiliza GVG100, uma interface popular mais antiga usada para comunicação com equipamentos como suítes de edição lineares. Após selecionar VISCA, defina a taxa baud entre 9600 a 38400.

Para detectar câmeras VISCA remotas, clique no botão “Configuração de Câmeras VISCA”.

Uma janela aparecerá listas as câmeras VISCA seriais disponíveis. Você também pode adicionar uma “Câmera IP VISCA” ao clicar no ícone de adição “+”. Quando as câmeras VISCA seriais forem detectadas, poderão ser selecionadas no menu “Câmeras VISCA” de cada entrada. Para remover uma câmera VISCA via IP, pressione o botão de subtração “-”.



Mapeamento de Barramento

Os switchers ATEM Constellation permitem vincular dois ou mais barramentos de efeitos de mixagem para seguir a operação do M/E principal, possibilitando criar múltiplas saídas do mesmo programa, com os M/Es seguidores controlados pela fileira de programa do M/E principal.

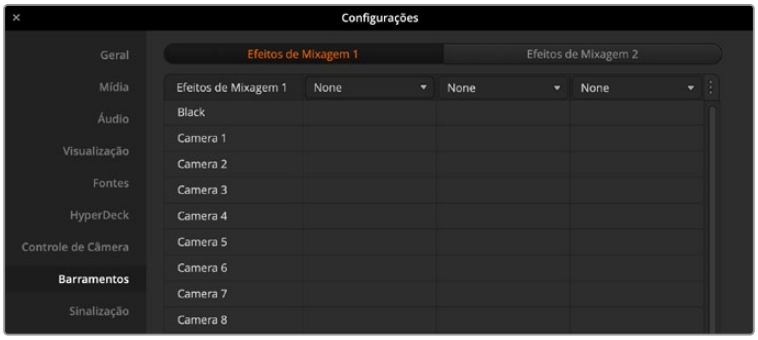
Na aba “Barramentos” das configurações, é possível substituir fontes nos M/Es seguidores para sobrepor entradas selecionadas. Após configurados, os seguidores acompanham o M/E principal em cortes e transições, mas podem enviar saídas diferentes quando necessário. Por exemplo, é possível localizar um programa substituindo os títulos gráficos em cada M/E seguidor com um idioma diferente. O seguidor executará todas as transições em sincronia com o principal, exibindo os gráficos localizados atribuídos e resultando em até quatro saídas de programa distintas.

Qualquer M/E pode ser definido como principal, e é possível ter múltiplos M/Es principais. Por exemplo, o M/E 2 pode seguir o M/E 1 enquanto o M/E 4 segue o M/E 3.

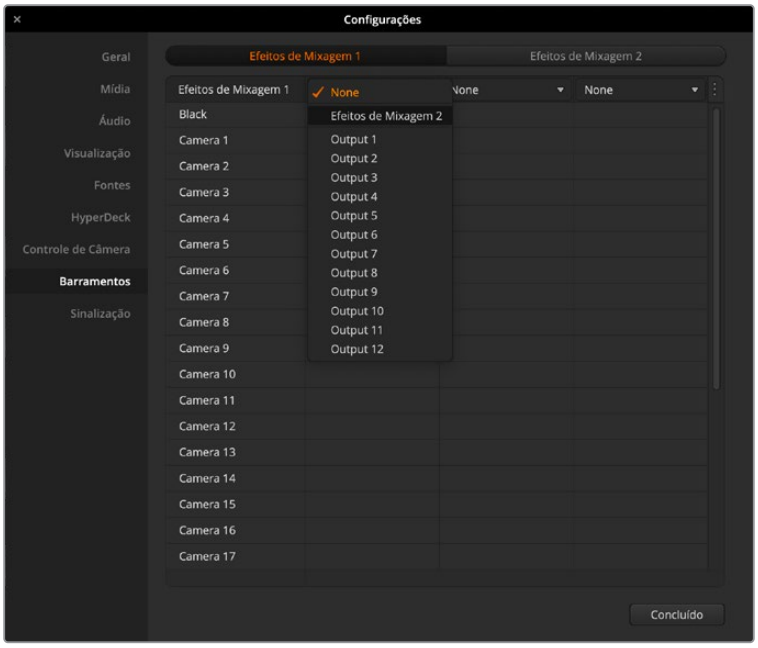
Também é possível criar uma configuração recíproca, em que dois M/Es seguem um ao outro. Por exemplo, o M/E 1 segue o M/E 2 e o M/E 2 segue o M/E 1. Desse modo, as transições permanecem perfeitamente sincronizadas em ambos os M/Es. Isso é útil quando existem duas saídas de programa, por exemplo, um streaming ao vivo e uma tela no próprio local do evento, que precisam ter transições sincronizadas, mas podem usar fontes diferentes para determinadas entradas.

Para configurar uma substituição de fonte:

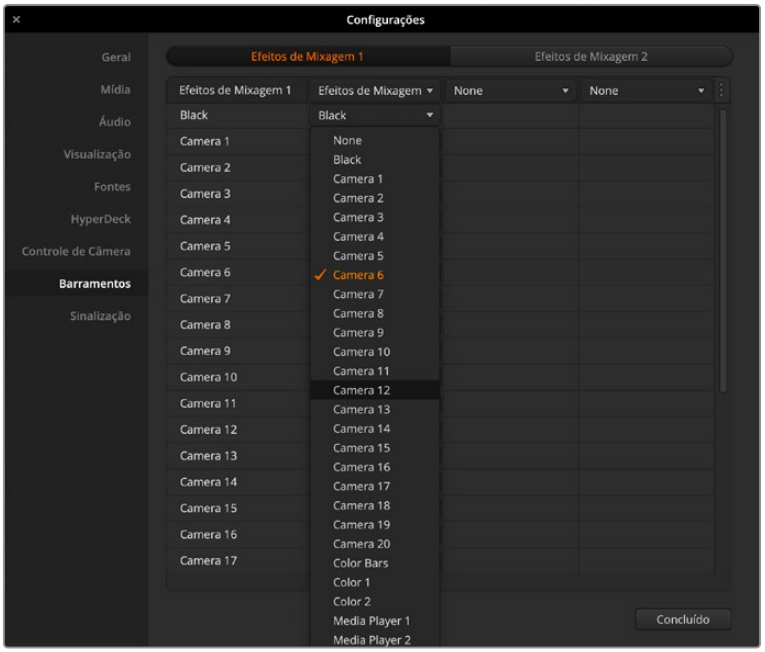
1 Na aba “Barramentos”, clique no M/E que será usado como principal.



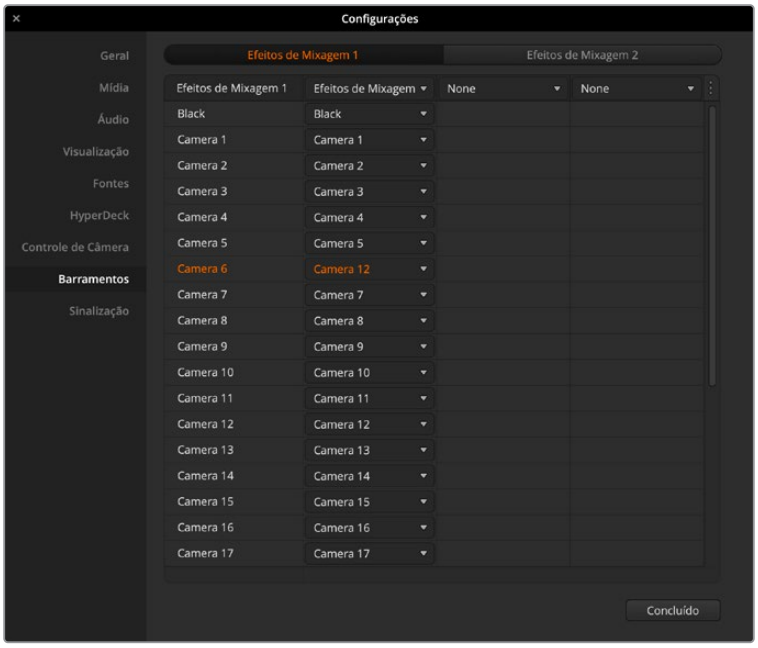
2 No menu localizado no topo da segunda coluna, selecione o barramento que deseja usar como seguidor.



3 Nesse exemplo, a câmera 6 será substituída. Acesse a lista de fontes correspondente em Efeitos de Mixagem 2 para a câmera 6 e clique no menu da lista.



4 Selecione a câmera 12 na lista. A câmera 6 no barramento principal será destacada em laranja para indicar que uma substituição foi feita.



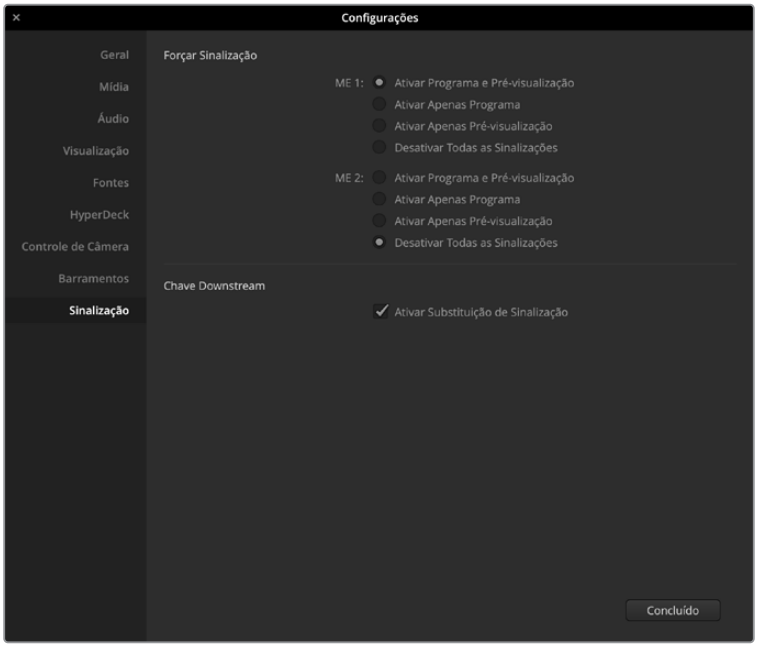
Agora, ao cortar ou aplicar uma transição para a câmera 6 no M/E de programa, o M/E 2 cortará ou fará a transição para a câmera 12. Uma maneira rápida de ver isso em ação é mapear tanto o M/E 1 quanto o M/E 2 para a saída de multivisualização.

Também é possível definir uma saída como seguidora. Nesse caso, são apenas cortes simples, sem incluir transições que possam ser usadas no programa.

Sinalização

Ative a sinalização em cada M/E pelo menu “Sinalização”. Esses ajustes podem ser configurados de forma independente para cada M/E, permitindo que um M/E tenha uma saída de sinalização distinta.

Para desativar a sinalização enquanto uma chave downstream está no ar, clique na opção “Ativar Substituição de Sinalização”.



Salvar e Restaurar Configurações de Switcher

Após configurar o seu switcher ATEM Constellation, é possível salvar as configurações utilizando duas opções.

Salvar Estado de Inicialização

Se o switcher usar as mesmas configurações para todas as suas produções, você poderá salvar o estado de inicialização padrão. Uma vez salvo, sempre que você abrir o ATEM Software Control, todas as suas predefinições e preferências serão carregadas. Essas configurações podem ser limpas usando “Limpar Estado de Inicialização”.

Salvar Configurações em XML

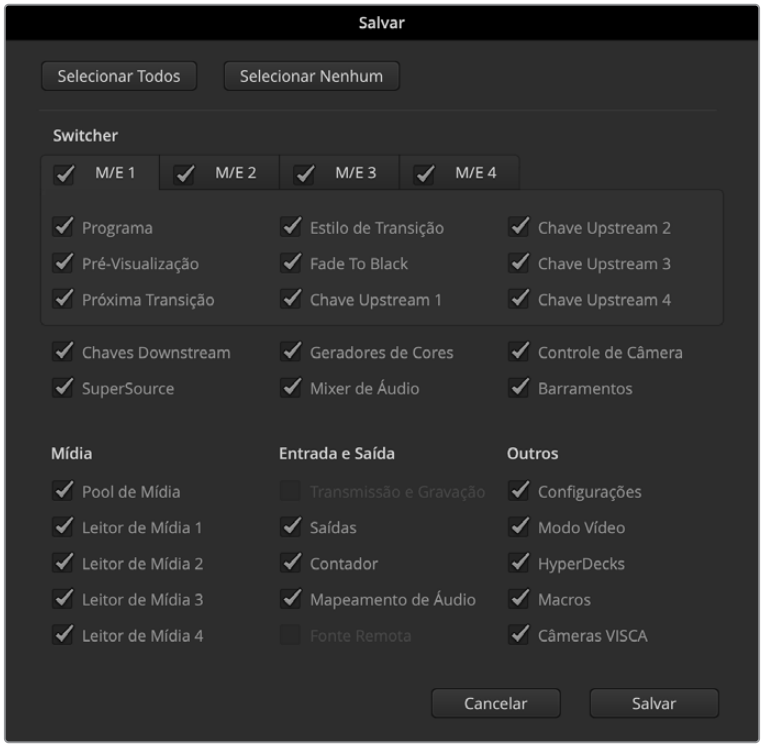
Para fluxos de trabalho onde várias produções possuem uma configuração própria, você pode usar o recurso “Salvar Como”. Essa poderosa ferramenta economiza bastante tempo em produções ao vivo onde as mesmas configurações são utilizadas várias vezes. Por exemplo, imediatamente, você pode restaurar configurações de câmera, gráficos das barras de informação e configurações de chave complexas armazenadas em um laptop ou drive USB.

Para salvar suas configurações:

1. Vá até a barra de menu do ATEM Software Control e selecione Arquivo > Salvar Como.
2. Será exibida uma janela solicitando o nome do arquivo e a pasta de destino. Após fazer a sua seleção, clique em “Salvar”.
3. Você verá o painel “Salvar Estado do Switcher” contendo caixas de verificação para todas as configurações disponíveis em cada bloco do seu switcher ATEM. A caixa “Selecionar Todos” está habilitada por padrão. Ao salvar com a opção “Selecionar Todos” habilitada, o ATEM Software Control salva todas configurações do switcher. Caso queira salvar configurar específicas, você pode remover configurações individualmente ouremover todas clicando uma vez em “Selecionar Todos”. Agora você pode selecionar configurações específicas que deseja salvar.
4. Clique em “Salvar”. Um status aparecerá no canto inferior direito do painel para confirmar que o salvamento foi concluído.

O ATEM Software Control salva as suas configurações como um arquivo XML com uma pasta incluindo conteúdos do pool de mídia ATEM.

Após salvar as suas configurações, você pode salvar rapidamente a qualquer momento novamente selecionando Arquivo > Salvar, ou pressionando Command S no Mac, ou Ctrl S no Windows.
A gravação não substituirá as configurações salvas anteriormente. Será criado um novo arquivo XML na pasta de destino que é claramente identificada com data e hora. Portanto, você pode sempre restaurar uma configuração salva, caso necessário.



Com o ATEM Software Control, você pode salvar e restaurar todas as configurações do switcher para a sua produção ao vivo, incluindo configurações de chave, estilos de transição, conteúdos do pool de mídia e muito mais.

Caso as suas configurações de switcher estejam salvas em um laptop, é fácil levar todas as suas configurações para uma locação. Conecte o seu laptop a qualquer switcher ATEM e restaure as configurações do seu switcher.

Produções ao vivo são agitadas e empolgantes e você está sempre vivendo o momento. Com isso, não é difícil esquecer de fazer cópias de segurança dos seus arquivos salvos ao final da produção.

Caso existam configurações que deseja manter, você pode salvá-las no seu computador e em um drive externo, como um drive USB. Dessa forma, você pode levar suas configurações consigo e contar com um backup caso suas configurações sejam deletadas do seu computador acidentalmente.

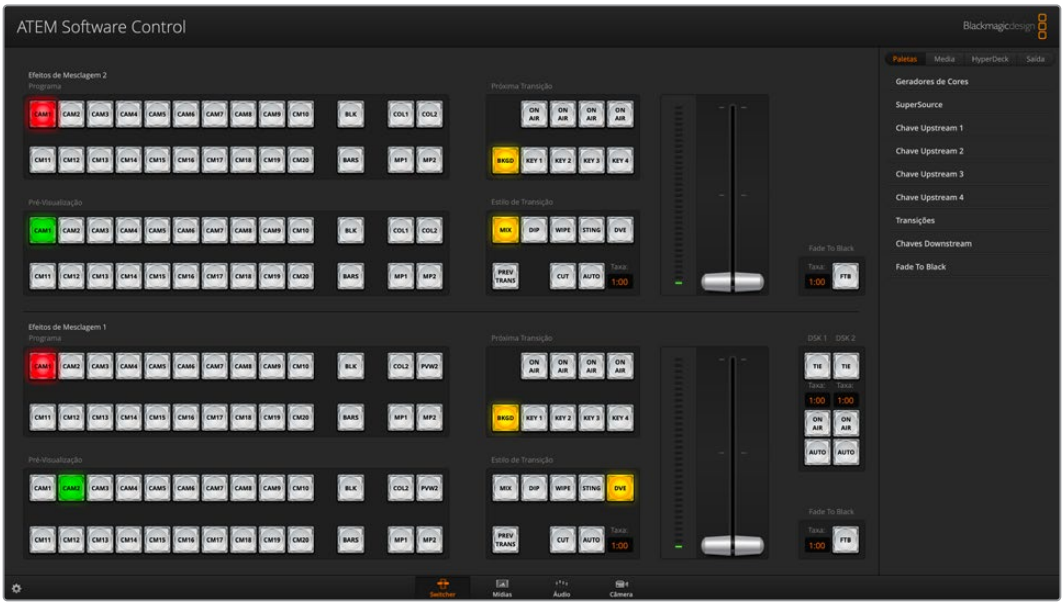
Para restaurar suas configurações:

1. Vá até a barra superior do ATEM Software Control, selecione o menu “Arquivo” e, em seguida, a opção “Restaurar”.
2. Será exibida uma janela perguntando qual arquivo deseja abrir. Selecione o seu arquivo e clique em “Abrir”.
3. Você verá uma janela contendo caixas de seleção ativas para as configurações salvas em cada bloco do seu switcher ATEM. Deixe “Selecionar Todos” ativo para restaurar todas as configurações salvas, ou selecione apenas as caixas referentes às configurações que deseja restaurar.
4. Clique em “Restaurar”.

Transmitir com ATEM Software Control

A janela "Switcher" é a principal interface de controle do dispositivo. Durante uma produção ao vivo, a janela "Switcher" pode ser usada para selecionar fontes e colocá-las no ar.

Você pode selecionar o estilo de transição, gerenciar chaveadores upstream/downstream e habilitar/desabilitar o fade to black. As paletas do lado direito da interface são usadas para ajustar configurações de transição, incluindo duração, geradores de cor, leitor de mídia, chaveador upstream, chaveador downstream e fade to black.



Operação com Mouse ou Trackpad

Os botões, deslizadores e manche virtuais no painel de controle virtual são operados usando o mouse ou trackpad do seu computador, caso esteja usando um laptop.

Para ativar um botão, clique uma vez com o botão esquerdo do mouse. Para ativar o deslizador, clique e segure o botão esquerdo do mouse enquanto arrasta para cima e para baixo. Similarmente, para controlar o fader, clique e segure o botão esquerdo do mouse sobre o manche e arraste para cima ou para baixo.

Usar Atalhos de Teclado

Os atalhos de teclado podem ser usados para controlar convenientemente usando o teclado QWERTY padrão conforme descrito na tabela abaixo:

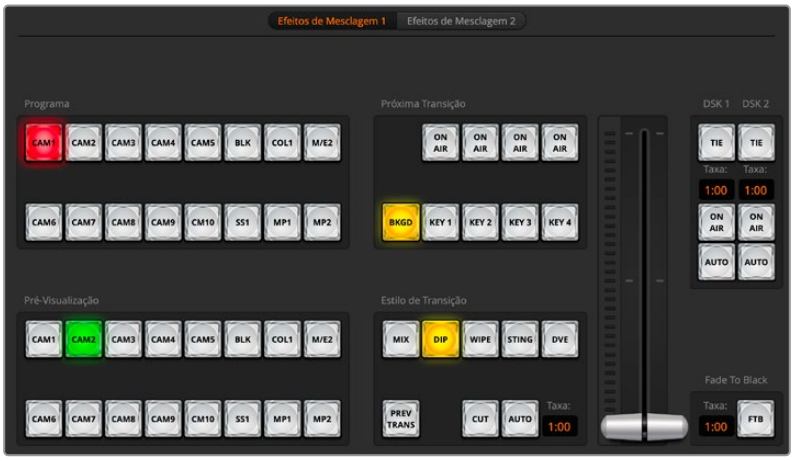
Teclas de Atalho	Função
<1> - <0>	Pré-visualiza as entradas 1 - 10. 0 = entrada 10.
<Shift> <1> - <0>	Pré-visualizar as entradas 11 - 20. Shift 0 = entrada 20.
<Control> <1> - <0>	Envia a fonte das entradas 1 - 10 para a saída de programa instantaneamente.
Pressione e solte <Control>, seguido de <1> - <0>	Envia a fonte das entradas 1 - 10 para a saída de programa instantaneamente. Corte direto permanece ativado e o botão CUT acende em vermelho.
<Control> <Shift> <1> - <0>	Envia a fonte das entradas 11 - 20 para a saída de programa instantaneamente.
Pressione e solte <Control>, depois <Shift> <1> - <0>	Envia a fonte das entradas 11 - 20 para a saída de programa instantaneamente. Corte direto permanece ativado e o botão CUT acende em vermelho.
<Control>	Desativa a alternância direta caso esteja ativada. O botão “Cut” acende em branco.
<Espaço>	CUT
<Return> ou <Enter>	AUTO

Mais informações sobre como usar o painel de controle do switcher estão incluídas nas próximas seções.

Efeitos de Mesclagem

O bloco "Efeitos de Mesclagem" da aba "Switcher" contém todos os botões de seleção de fontes para os barramentos de programa e pré-visualização, permitindo que entradas externas ou fontes internas sejam selecionadas para pré-visualização da próxima transição ou transmissão para o ar.

Se o seu switcher tiver dois painéis de efeitos de mesclagem ou mais, você pode otimizar a interface para exibir ambos, ou selecionar cada painel ao clicar nos botões “Efeitos de Mesclagem” numerados na parte superior da interface.



Nos modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K, selecione o painel de efeitos de mesclagem usando os botões numerados na parte superior da interface.

Quando ambos os painéis estiverem visíveis, os botões “Efeitos de Mesclagem” 1 ou 2 passarão para as paletas de processamento.

Botões de Seleção de Fontes no Barramento de Programa

Os botões de seleção de fontes no barramento de programa são usados para alternar fontes de segundo plano para a saída de programa. A fonte que está no ar é indicada por um botão iluminado em vermelho.

Botões de Seleção de Fontes no Barramento de Pré-Visualização

No modo pré-visualização, os botões de seleção de fontes no barramento de pré-visualização são usados para selecionar uma fonte de segundo plano na saída de pré-visualização. Esta fonte será enviada ao barramento de programa quando a próxima transição ocorrer. A fonte de pré-visualização selecionada no momento é indicada por um botão iluminado em verde.

Os botões de seleção de fontes no barramento de programa também estão presentes no barramento de pré-visualização.

ENTRADAS	Os botões de entrada correspondem ao número de entradas externas do switcher. A tecla “Tab” permite acessar os botões de entrada até as entradas 40 a 80 no ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus.
BLACK	Fonte de cor preta gerada internamente pelo switcher.
SUPERSOURCE	Os modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K contam com o recurso SuperSource. Segure “Shift” para seleção de Barras.
BARS	Barras de cores geradas internamente pelo switcher. Este é um botão dedicado ao usar switchers ATEM 1 M/E Constellation HD.
COLOR 1	Fontes de cores geradas internamente pelo switcher. Para a Cor 2, selecione com a tecla shift.
MP1 e MP2	Leitores de mídia internos que exibem imagens estáticas armazenadas no switcher. Ao usar switchers ATEM 2 M/E, 4 M/E ou Constellation 8K no modo HD ou Ultra HD, segure a tecla “Shift” no teclado para exibir os botões adicionais do leitor de mídia nas fileiras de pré-visualização e programa.

M/E2	Esse botão está presente nos switchers ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K e permite levar uma configuração do M/E 2 ao ar ou pré-visualizá-la imediatamente. Nos switchers ATEM 4 M/E e Constellation 8K, é possível também selecionar os M/Es 3 e 4. Use a tecla “Shift” para selecionar a saída de pré-visualização do M/E.

Controle de Transição e Chaveadores Upstream

Cut

O botão "Cut" realiza uma transição imediata das saídas de programa e pré-visualização, substituindo o estilo de transição selecionado.



Controle de transição.

Auto

O botão "Auto" realizará a transição selecionada de acordo com a taxa especificada na janela “Taxa”. A taxa de transição para cada estilo de transição é definida na paleta transição correspondente àquele estilo, e é exibida na janela "Taxa" do bloco de controle de transição quando o botão de estilo de transição correspondente é selecionado.

O botão “Auto” acende a vermelho durante a transição e o indicador da taxa de transição é atualizado para indicar o número de quadros restantes na medida em que a transição avança. Se um painel ATEM Advanced estiver conectado, a alavanca fader virtual é atualizada para oferecer feedback visual do progresso da transição.

Alavanca Fader

A alavanca fader é usada como uma alternativa ao botão "Auto" e permite que o operador controle a transição manualmente com um mouse. O botão “Auto” acende em vermelho durante a transição e o display da taxa de transição é atualizado para indicar o número de quadros restantes na medida em que a transição avança. Se um painel ATEM Advanced estiver conectado, a alavanca fader virtual é atualizada para oferecer feedback visual do progresso da transição.

Estilo de Transição

Os botões de estilo de transição permitem que o operador selecione um dos cinco estilos de transição: Mix, Dip, Wipe, DVE e Stinger. O estilo de transição selecionado é indicado por um botão iluminado em amarelo. A seleção de um desses botões será refletida pela aba correspondente na paleta de processamento "Transições". Por exemplo, quando a paleta de processamento de transições está aberta e você clica em “wipe”, a paleta de transições abrirá a aba “wipe” para que você possa ajustar as configurações da transição, como duração e estilo.

Pré-visualização de Transições

O botão "Prev Trans" habilita o modo de pré-visualização de transição, permitindo que o operador verifique uma transição mix, dip, wipe ou DVE ao realizá-la na saída de pré-visualização usando a alavanca fader. Quando o modo "Prev Trans" é selecionado, a saída de pré-visualização corresponderá à saída de programa, e é simples testar a transição selecionada com a alavanca fader para confirmar que você obterá o resultado esperado. Esse recurso é muito útil para evitar erros durante uma transmissão ao vivo.

Próxima Transição

Os botões “Bkgd”, “Key 1”, “Key 2”, “Key 3” e “Key 4” são usados para selecionar os elementos que transicionarão no ar e fora do ar com a próxima transição. O número de chaveadores disponíveis depende do modelo do seu switcher. Todas as chaves podem ser exibidas ou ocultadas quando a transição principal ocorrer, ou você pode selecionar apenas chaves para realizar a transição individualmente. Portanto, o controle de transição principal pode ser usado para exibir ou ocultar chaves.

Ao selecionar os elementos da próxima transição, é recomendável que o operador de switcher monitore a saída de pré-visualização, que oferece uma representação precisa do aspecto da saída de programa uma vez que a transição for concluída. Quando apenas o botão "Bkgd" é selecionado, uma transição da fonte atual no barramento de programa para a fonte selecionada no barramento de pré-visualização ocorrerá sem chaveadores. Também é possível fazer a transição apenas dos chaveadores, deixando o segundo plano atual no ar durante a transição.

On Air

Os botões “On Air” indicam quais chaves estão no ar e também podem ser usados para colocar ou retirar uma chave do ar imediatamente.

Chaveadores Downstream

Tie

O botão “Tie” habilitará o chaveador downstream, ou DSK, na saída de pré-visualização, incluindo os efeitos da próxima transição e irá vinculá-lo ao controle de transição principal para que o DSK possa ser levado ao ar com a próxima transição.

O chaveador downstream será transmitido na taxa especificada na janela “Taxa” do bloco de controle de transição. Se o chaveador downstream estiver vinculado, o sinal roteado para a saída limpa 1 não será afetado.

On Air

O botão "On Air" é usado para exibir ou ocultar o chaveador downstream e indica se o chaveador downstream está no ar. O botão é iluminado caso o chaveador downstream esteja no ar.

Auto

O botão “Auto” fará a DSK entrar ou sair do ar na taxa especificada na janela “Taxa” DSK. Essa taxa é similar à taxa “Auto” no bloco de controle de transição, porém é limitada ao chaveador downstream apenas. O botão “Auto” pode ser usado para exibir ou ocultar marcas d’água e logotipos, como marcas d’água “ao vivo” ou de replay durante uma produção, sem interferir nas transições do programa principal.



Chave downstream e fade to black.

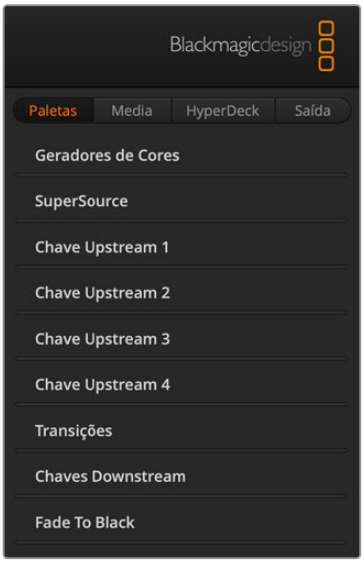
Fade to Black

O botão fade to black (FTB) irá esmaecer a saída do programa para preto a uma taxa predefinida na janela "Taxa" fade to black. Uma vez que a saída do programa tiver sido esmaecida para o preto, o botão FTB piscará em vermelho até que seja pressionado novamente. Ao fazê-lo, você pode aplicar o fade up na mesma taxa, ou inserir uma nova taxa na janela “Taxa”. O fade to black é mais usado para a abertura e encerramento de produções ou na hora de cortar para intervalos comerciais. Ele assegura que todas as camadas do switcher sejam esmaecidas ao mesmo tempo. Um fade to black não pode ser pré-visualizado. Você também pode configurar o mixer de áudio para diminuir o volume gradualmente com o fade to black selecionando o botão AFV do fader da saída de áudio principal.

Paletas de Processamento

O painel de controle virtual possui abas para as opções de paleta de processamento, leitor de mídia e saída. As paletas também exibem a ordem do processamento no switcher. Você pode expandir e minimizar paletas para economizar espaços ou subir e descer para acessar os ajustes que deseja configurar.

A aba "Paletas" inclui os seguintes controles de processamento:



Geradores de Cor 1 e 2

O switcher ATEM inclui dois geradores de fosco, que podem ser configurados a partir da paleta “Geradores de Cores” usando um seletor de cores ou configurando níveis de matiz, saturação e luminância.

SuperSource

Os switchers ATEM 2 M/E, 4 M/E e Constellation 8K incluem um recurso chamado SuperSource, que permite combinar várias fontes no monitor ao mesmo tempo. Para mais informações, consulte a seção ‘Usar SuperSource’ mais adiante neste manual.

Chaves Upstream

Existem quatro chaveadores upstream por M/E, que podem ser configurados a partir das paletas “Chave Upstream”. Cada chaveador possui sua própria paleta. Em cada paleta, o chaveador pode ser configurado como chave luma, chave croma, chave de padrão ou DVE.

A paleta selecionada exibirá todos os parâmetros disponíveis para configurar o chaveador. Para mais informações sobre como usar o chaveador upstream, consulte as próximas seções deste manual.

Em switchers ATEM com 1 M/E, todos esses chaveadores são destinados ao M/E 1. Nos modelos ATEM 2 M/E, 4 M/E e 8K, os rótulos exibirão a quais M/Es esses chaveadores estão conectados.

Transições

Na paleta "Transições", você pode configurar os parâmetros de cada estilo de transição. Para a transição de imersão, por exemplo, a paleta possui um menu suspenso, onde você pode selecionar a fonte de imersão. Para a transição wipe, a paleta exibe todos os padrões wipe disponíveis. Há

muitas variações de transições, e um grande número de transições pode ser criado combinando configurações e recursos na paleta de transições.

OBSERVAÇÃO Quando você simplesmente seleciona um estilo de transição específico nesta paleta, somente as configurações dessa transição serão ajustadas. Você ainda precisa selecionar o estilo de transição que deseja realizar na seção de controle de transição no software ou em um painel de controle físico. Para facilitar o uso, algumas pessoas gostam de usar o painel físico para os cortes, enquanto usam as paletas do painel virtual para configurar a transição. O software e o painel de controle do ATEM funcionam juntos e espelham todas as configurações, então você pode usar qualquer combinação desejada.

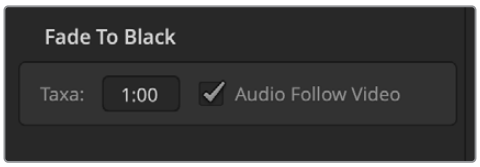
Chaves Downstream

Chaveadores downstream podem ser configurados por meio da paleta “Chaves Downstream”. A paleta tem menus suspensos para selecionar os sinais de chave e preenchimento para o chaveador, além de deslizadores para definir valores de chave pré-multiplicada, clipe e ganho, bem como configurações de máscara. Cada switcher ATEM Constellation tem um número diferente de chaveadores downstream.

Modelo		**Chaveadores Downstream**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

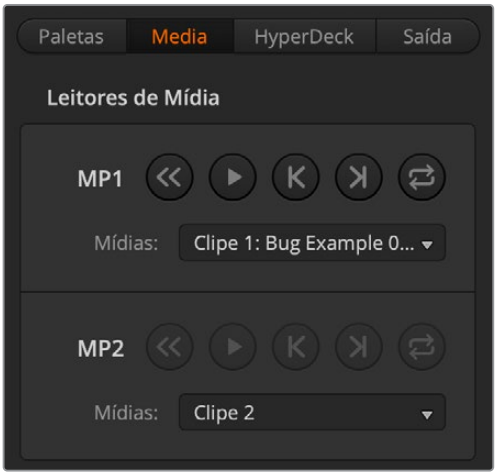
Fade to Black

Na paleta “Fade to Black” você pode definir a taxa de transição do efeito fade to black. Uma caixa de seleção “Audio Follow Video” também é fornecida como um atalho para o botão “AFV” do fader mestre do mixer de áudio. Ao selecionar esse recurso, você diminui o nível de áudio com o fade to black.



Abas Mídias

A aba “Mídias” inclui controles para os leitores de mídia do seu switcher ATEM.



Leitores de Mídias

O ATEM conta com leitores de mídia que reproduzem os clipes e as imagens estáticas armazenadas na memória do pool de mídia integrado ao switcher. A lista de mídias é usada para selecionar o clipe ou fotograma que será reproduzido ou disponibilizado na entrada do leitor de mídia do switcher. Ao selecionar um clipe, os controles de transporte no leitor de mídia podem ser usados para reproduzir, pausar e repetir o clipe em loop. Também há controles para avançar e retroceder pelos quadros do clipe. Os switchers ATEM 1 M/E e 2 M/E Constellation contam com dois leitores de mídia; os modelos ATEM 4 M/E Constellation incluem quatro leitores de mídia; e os switchers ATEM Constellation 8K têm quatro leitores de mídia nos modos HD e Ultra HD e dois leitores de mídia no modo 8K.

Aba HyperDeck

Você pode conectar até dez HyperDecks utilizando a aba “HyperDeck”.



HyperDecks

Você pode conectar até 10 gravadores de disco HyperDeck e controlá-los usando a paleta HyperDecks do ATEM Software Control. Para alterar a quantidade de HyperDecks exibida, clique no ícone de engrenagem e selecione a quantidade da lista. Para mais informações, consulte a seção ‘Controle HyperDeck’ neste manual.

Aba Saída

Utilize a aba de saída para ajustar as configurações de código de tempo e do contador, bem como para captar fotogramas.



Captar Fotograma

Se você precisar captar uma imagem estática da sua transmissão, basta clicar no botão de captação de fotogramas. Isso funciona como uma memória de quadro que permite adicionar arquivos de captação ao pool de mídia. Em seguida, você pode carregar um still no leitor de mídia e usá-lo na sua transmissão imediatamente, ou salvar o pool de mídia no seu computador.

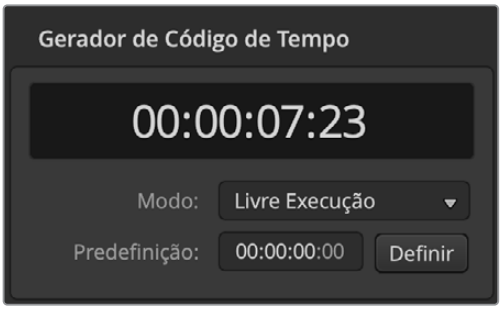
Para salvar o pool de mídia:

1. Vá até a barra de menu na parte superior da tela e clique em “Arquivo/Salvar Como”.
2. Escolha o local onde deseja salvar.
3. Clique em “Salvar”.

Agora que o seu pool de mídia está salvo no seu computador, você pode acessar as imagens estáticas captadas e usá-las no seu software de gráficos.

Gerador de Código de Tempo

O gerador de código de tempo executa a hora do dia automaticamente a partir do momento em que o Constellation é ligado. No entanto, é possível zerar o contador ou inserir manualmente um novo valor de código de tempo para definir o ponto inicial.



O gerador de código de tempo pode ser configurado como hora do dia ou livre execução, onde você pode predefinir um código de tempo manualmente.

Para inserir um valor de código de tempo predefinido:

1. Clique no menu “Modo” e selecione “Livre Execução”.
2. No contador de código de tempo menor, digite um valor definido. Conforme você digita, novos valores serão exibidos em verde.
3. Para confirmar a alteração e disparar o código de tempo, clique em “Definir”.

Quando o ATEM Constellation estiver conectado ao seu computador, a unidade sincronizará o código de tempo de hora do dia com o seu computador. A unidade possui um relógio interno que pode continuar operando por aproximadamente seis dias. Portanto, quando você desconecta o switcher do seu computador, o código de tempo de hora do dia continuará até que a carga da bateria termine. A bateria será carregada enquanto estiver conectada ao computador via USB.

Você pode desativar o código de tempo de todas as saídas SDI nos ajustes de código de tempo na aba Geral do menu de configurações.

Contador

Os switchers ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E and 4 M/E contam com uma opção de contador, que permite sobrepor um temporizador à saída 1. Esse recurso pode ser útil em um monitor para apresentadores, permitindo exibir uma contagem regressiva caso haja um limite de tempo para a palestra, ou uma contagem progressiva, se não houver limite, apenas para acompanhar a duração da apresentação.

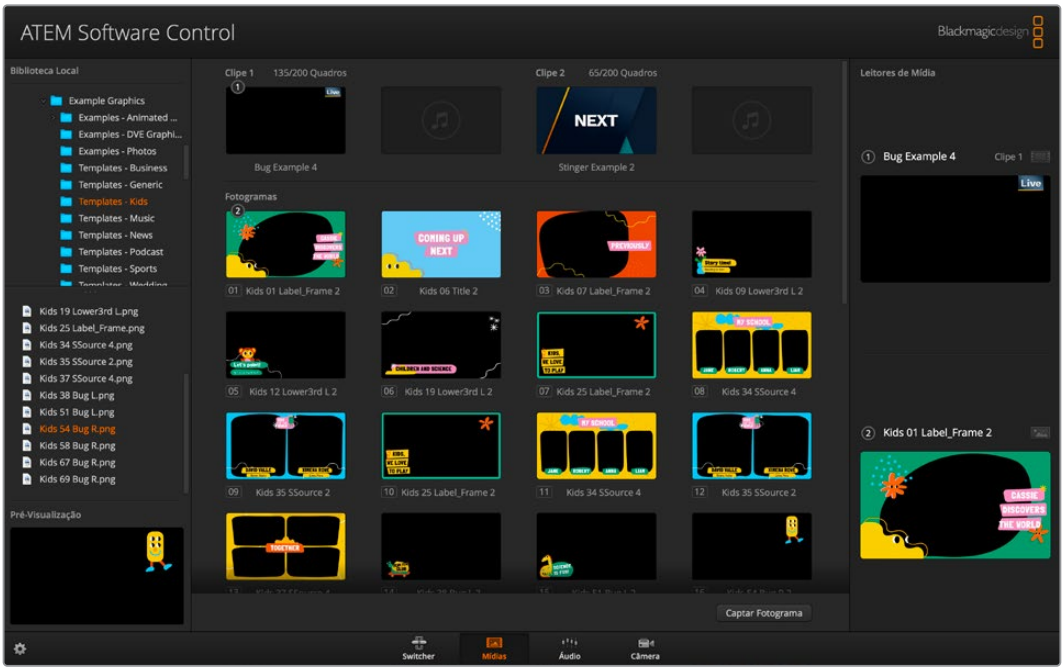


Para definir o contador:

1. Escolha entre contagem regressiva ou progressiva.
2. Para definir um limite de tempo para a contagem, insira um valor em “Iniciar em”.
3. Usando as configurações, você pode posicionar a localização do contador na sobreposição, além de definir o tamanho e a opacidade.
4. Depois de concluir as configurações, você pode iniciar o contador. Certifique-se de que a sobreposição do contador esteja selecionada utilizando o menu de saídas na barra de ferramentas superior e verificando se a sobreposição de contador está selecionada na saída 1.

Pool de Mídia ATEM

Pressione o ícone de mídias na barra de ferramentas inferior da visualização do switcher para abrir a janela de mídias. A janela de mídias nos switchers ATEM é onde você pode adicionar gráficos como stills e clipes de vídeo ao switcher e atribuí-los a qualquer um dos leitores de mídia do seu switcher. Há duas áreas principais na janela do switcher: a janela de navegação no lado esquerdo e a janela de mídias e leitores de mídia no lado direito.



Clique na aba de mídias na parte inferior do painel para abrir o pool de mídia.

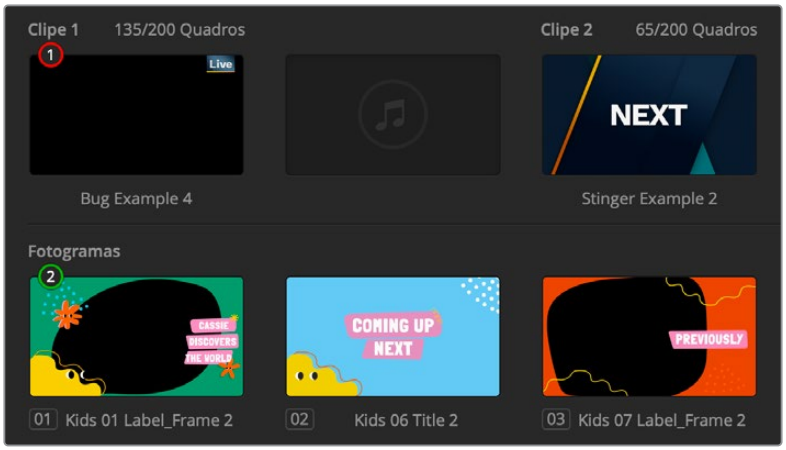
Janela de Navegação

A janela de navegação é um navegador de arquivos simplificado que permite que você navegue pelo seu computador para procurar por arquivos de imagem. Todos os drives conectados ao seu computador são exibidos, e você pode selecionar pastas dos mesmos. Visualize as subpastas clicando nas setas ao lado de cada pasta. A janela de pré-visualização também exibirá quaisquer arquivos selecionados. O pool de mídia do ATEM suporta os formatos de imagem estática PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG e TIFF. Os arquivos de áudio devem ser WAV, MP3 ou AIFF. Esses arquivos podem ser adicionados ao pool de mídia.

Janela do Pool de Mídia

Quando os arquivos forem carregados no pool de mídia, os compartimentos de fotogramas e clipes exibirão uma imagem miniaturizada. Os compartimentos de clipes exibirão a imagem a partir do meio de sua sequência carregada. Acima dos compartimentos de clipe, você verá informações mostrando o número de quadros em um clipe carregado, além do número máximo de quadros que podem ser carregados para o formato de vídeo selecionado. As imagens estáticas são marcadas com um número de compartimento, assim você pode identificá-las ao atribuir uma imagem estática. O nome do arquivo para cada imagem estática ou clipe carregado é exibido sob o compartimento, assim você pode acompanhar quais imagens estáticas e clipes foram carregados. A lista de clipes e fotogramas carregados, incluindo seus nomes e números, aparecerá na paleta do leitor de mídia na aba Switcher, na visualização dos leitores de mídia nos painéis ATEM físicos e no plug-in Photoshop. No painel frontal do switcher, apenas o nome do fotograma aparecerá, a menos que o compartimento esteja vazio.

Os números aparecerão no canto superior esquerdo da miniatura para sinalizar claramente quais compartimentos estão vinculados a quais leitores de mídia. Quando um leitor de mídia é alternado para a saída de programa, o círculo em torno do número fica vermelho para indicar que o compartimento está no ar. Quando um compartimento está na saída de pré-visualização, a cor muda para verde.



Ao utilizar os switchers ATEM 4 M/E e Constellation 8K, mantenha pressionada a tecla “Shift” no teclado para exibir os botões adicionais do leitor de mídia nas fileiras de pré-visualização e programa no painel de controle virtual.

Buscar e carregar arquivos

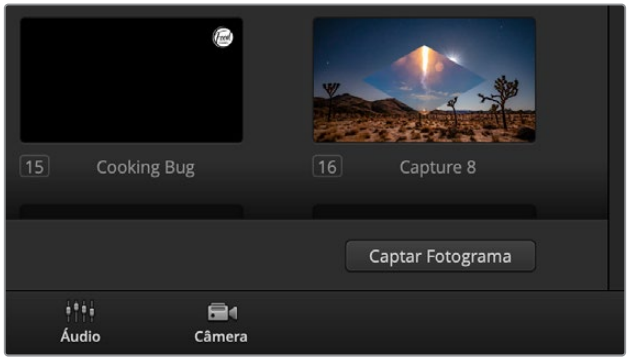
O carregamento de uma imagem estática é fácil. Arraste-a da janela de navegação e solte em um compartimento vazio do pool de mídia. Para carregar um clipe em movimento, você precisará carregar uma sequência de imagens estáticas. Se a sequência estiver dentro de uma pasta, clique e arraste a pasta da janela de navegação e solte sobre qualquer um dos dois compartimentos de clipes. Se a sequência não estiver dentro de sua própria pasta, clique no primeiro arquivo na sequência, role para baixo, segure shift e clique no último arquivo da sequência. Agora, a sequência de arquivos destacada pode ser arrastada para qualquer um dos dois compartimentos de clipes no pool de mídia. Você pode carregar arquivos de áudio para acompanhar o seu clipe, por exemplo, ao reproduzir uma transição de vinheta, arrastando o arquivo de áudio do navegador e soltando-o no compartimento de áudio ao lado do compartimento de clipe. Você pode identificar o compartimento de áudio pelo ícone de áudio.

Ao soltar uma imagem estática, clipe ou arquivo de áudio em um compartimento, um indicador de progresso mostrará o status do carregamento. Você pode soltar múltiplos arquivos no pool de mídia. Eles serão carregados um após o outro, mesmo que o carregamento das primeiras imagens não tenha sido concluído. Caso um clipe ou imagem estática seja solta em uma janela que já contenha um arquivo, o conteúdo existente será substituído.

Você pode alterar a atribuição do leitor de mídia na aba “Leitores de Mídia” ao selecionar o clipe ou imagem estática desejada na lista “Mídia”. Basta clicar na seta da lista “Mídia” do leitor para selecionar entre uma lista de compartimentos do pool de mídia.

Você também pode alterar a atribuição da mídia usando o menu “Leitores de Mídia” no painel frontal a partir de um painel avançado ATEM, ou até mesmo exportando através da opção “ATEM Switcher Media Pool” dentro do Photoshop. Para obter mais informações sobre o uso do plug-in de exportação do Photoshop, consulte ‘Usar Adobe Photoshop com ATEM’ neste manual.

Captar Fotograma



Clique no botão de captação de fotogramas para salvar um still da transmissão.

Você também pode captar um fotograma da transmissão usando o botão “Captar Fotograma” no canto inferior direito do pool de mídia. Clique no botão e o fotograma aparecerá no próximo compartimento de imagem disponível no seu pool de mídia.

Usar o Mixer de Áudio

A aba “Áudio” é usada para combinar as fontes de áudio conectadas ao switcher ATEM via SDI, áudio analógico, e também dos leitores de mídia integrados. Nos switchers ATEM 4 M/E e Constellation 8K, é possível também mixar o áudio MADI.

As fontes de câmeras, leitores de mídia e áudio externo são listadas na parte superior do mixer de áudio, assim como a saída de áudio master para as saídas de programa do switcher.

Abaixo de cada fonte de áudio há um medidor de nível de áudio, um fader para ajustar o nível de áudio máximo e um knob para configurar o balanço de áudio esquerdo/direito. O fader mestre no lado direito do mixer de áudio é usado para configurar o ganho do nível de áudio nas saídas de programa SDI e tem seu próprio medidor de nível de áudio. O fader de monitoramento e os botões aparecem abaixo do fader mestre e ajustam os níveis de áudio independentemente.

Os botões localizados sob cada medidor de nível de áudio determinam se o áudio está sempre disponível para mixagem ou somente quando a fonte estiver no ar.



O mixer de áudio exibe luzes de sinalização para quaisquer fontes de áudio que estejam no ar ou quando "AFV" estiver selecionado. O mixer também exibe nível de áudio, balanço de áudio e botões para seleção de áudio.

Sinalização

Qualquer fonte cujo áudio estiver no ar é acesa com uma luz de sinalização vermelha no software. O áudio externo estará no ar por padrão, então a luz de sinalização “Ext” normalmente está iluminada em vermelho. No exemplo desta página, Cam4 e Cam7 estão acesas porque o seu áudio está definido como sempre ativo. A luz de sinalização acende em amarelo opaco quando AFV é selecionado e a câmera associada ao canal estiver fora do ar. Isso também se aplica à luz de sinalização do fader mestre quando o botão AFV para o fader mestre é selecionado. Quando FTB é ativado, a luz de sinalização do fader mestre piscará em vermelho.

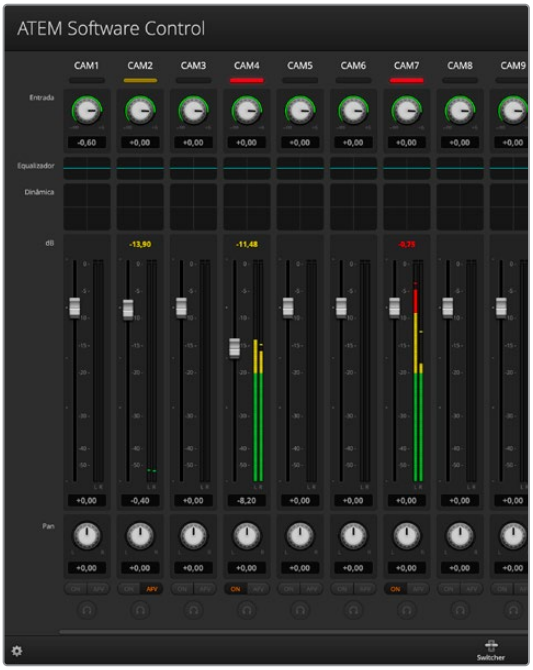
Nível de Áudio

Arraste o fader do nível de áudio para definir o ganho no nível de áudio para cada câmera e cada fonte de áudio. Os números laranjas embaixo de cada medidor de nível de áudio exibem o nível de áudio máximo definido pelo fader.

Os números acima do medidor de áudio mostram o nível de pico de áudio atingido pela fonte de áudio. Um número verde representa níveis de áudio baixos e médios. Se o medidor de áudio exibir vermelho continuamente, e o número vermelho acima dele não estiver se alterando, você deve reduzir o nível para evitar distorção de áudio. Após ajustar o nível de áudio, você pode querer restaurar o número vermelho clicando nele uma vez. Observe o novo número para se certificar de que se altera por algum tempo, ao invés de aumentar imediatamente e travar em um número vermelho. Se isso ocorrer, é recomendável reduzir o nível de áudio ainda mais.

Balanço de Áudio

O mixer de som suporta áudio estéreo de cada uma das fontes de áudio. Se você deseja alterar o balanço do canal de áudio esquerdo/direito para uma câmera ou outra fonte de áudio, ajuste o knob para o ponto de equilíbrio desejado.



O medidor de áudio para Cam1 é exibido em cinza para indicar que o seu áudio não pode ser usado, já que os botões ON e AFV estão habilitados. Cam2 tem AFV selecionado, mas o seu áudio não está sendo utilizado no momento, já que a câmera não está no ar, como é indicado pela luz de sinalização amarela. Cam4 e Cam7 têm sua mistura direta habilitada, portanto o áudio da mixagem é sempre utilizado e suas luzes de sinalização permanecem acesas, mesmo se outra câmera estiver no ar no momento. Os medidores do nível de áudio para Cam3, Cam5, Cam6 e Cam8 mostram que não há áudio presente nessas câmeras.

Seleção de Fonte de Áudio

Abaixo de cada medidor de nível de áudio, você encontrará os botões "ON" e "AFV", que selecionam quais fontes de áudio são enviadas para a saída de programa do switcher.

ON	Selecionar o mix direto como “On” permite que uma entrada de áudio seja permanentemente mixada na saída de programa, mesmo quando a fonte de vídeo associada não estiver no ar. A luz de sinalização vermelha ficará sempre iluminada porque o áudio está sempre no ar. A seleção dessa opção desativa automaticamente o AFV.
AFV	O “Audio Follow Video” (AFV) permite o fading cruzado do áudio quando as entradas são alternadas. O áudio será enviado à saída de programa apenas quando a entrada estiver no ar, com a luz de sinalização vermelha acendendo acima. Fora do ar, a luz de sinalização acende em amarelo opaco. A seleção dessa opção automaticamente desativa a configuração mix direto "On".

Nível de Saída do Áudio Máster

O fader mestre no lado direito do mixer de áudio é usado para configurar o ganho do nível de áudio para a saída de programa SDI e possui seu próprio medidor de nível de áudio. Selecione o botão “AFV” no fader da saída de áudio máster para habilitar o recurso fade to black AFV. Isso permite diminuir o áudio mestre quando você clica no botão “Fade to Black”.

Configurações de Fones de Ouvido



As configurações dos fones de ouvido são usadas para ajustar a mistura de áudio para os headphones. Um fone de ouvido pode ser conectado através do conector XLR de 5 pinos no painel frontal para se comunicar com os operadores da câmera. Porém, o headset não está limitado apenas à intercomunicação, uma vez que você pode usar o microfone do headset para fazer locuções, além de utilizar os fones do ouvido para monitoramento do áudio de programa.

As configurações dos fones de ouvido permitem misturar os níveis de cada saída de monitoramento. Por exemplo, você pode querer aumentar ou diminuir o nível do áudio de intercomunicação em relação ao áudio do programa.

Máster

Mova o controle máster para ajustar o nível de áudio de programa no headset e, caso não deseje ouvir o áudio de programa, deslize este controle totalmente para a esquerda.

Intercomunicação

O deslizador do nível de intercomunicação ajusta o nível de áudio de operadores de câmera que estejam falando com você. Ao ajustar os deslizadores master e intercomunicação, você obtém o balanço desejado entre intercomunicação e áudio de programa no seu headset.

Sidetone

O controle sidetone permite que você inclua sua voz do microfone do headset na saída de monitoramento. Isso é útil ao utilizar fones de ouvido compatíveis com cancelamento de ruído.

Produção de Áudio usando Controles Fairlight Avançados

Os switchers ATEM Constellation têm controles avançados de áudio Fairlight, que permitem aprimorar e refinar a qualidade do som em cada entrada e na saída máster, incluindo controles de nível de entrada, um equalizador paramétrico de seis bandas e configurações poderosas de dinâmica. Esta seção do manual mostra os diversos controles de áudio Fairlight disponíveis, que podem ser utilizados para aprimorar e otimizar a mixagem de áudio da sua produção ao vivo.



Nível de Entrada

Geralmente, ao configurar sua mixagem de áudio, o primeiro passo é normalizar todas as entradas. Isso significa ajustar os controles do nível de cada entrada para que você possa otimizar todos os níveis até a potência máxima sem que ocorra clipagem.

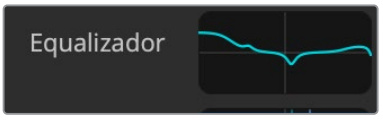
Este controle está localizado acima de cada trilha, abaixo da luz de sinalização. Altere o nível clicando no knob e deslizando à esquerda para diminuir ou à direita para aumentar. Ao definir o controle de entrada, ele configura todas as entradas com uma intensidade de sinal comum para que todas estejam no seu nível mais elevado, sem clipagem. Após normalizar todos os seus níveis de entrada, você pode começar a otimizar.

Após normalizar todos os seus níveis de entrada, você pode começar a otimizar e dar forma às qualidades em cada entrada de áudio usando o equalizador paramétrico de 6 bandas e controles de dinâmica.

Usar Equalizador Paramétrico de 6 Bandas

Cada entrada, assim como a saída máster, possui um equalizador paramétrico de seis bandas que pode ser usado para controlar frequências específicas. Por exemplo, para redução de zumbido de baixa frequência ou ruído em uma entrada de microfone, ou reforçar as frequências baixas em uma trilha menos densa, ou até mesmo para adicionar especificidade a cada entrada para que elas fiquem mais distintas na mixagem final. Você dispõe de várias opções criativas.

Equalizador Paramétrico



Clique no indicador do equalizador da entrada para abrir um equalizador paramétrico de seis bandas.

Para abrir o equalizador paramétrico para uma entrada ou para a saída master, clique no indicador do equalizador correspondente.

O primeiro item que você notará é o gráfico ao longo da parte superior da janela com indicadores numerados de 1 a 6. Estes indicadores numerados são deslizadores ajustáveis que correspondem às bandas 1 a 6.

Cada uma das 6 bandas do equalizador paramétrico tem uma coluna de configurações. Essas configurações se diferenciarão com base na banda que você estiver controlando e o tipo de filtro que estiver usando.



Cada entrada de áudio possui seu próprio equalizador paramétrico de seis bandas.

Caso deseje alterar alguma configuração, primeiro será necessário verificar se a banda está habilitada. Clique no rótulo de uma banda para habilitá-la. Quando habilitada, o rótulo do botão acenderá em azul. Agora você pode alterar as configurações dessa banda, ou clicar e arrastar os manipuladores para realizar ajustes rápidos.

DICA Você pode aprender mais sobre os filtros de banda mais adiante nesta seção.

Manipuladores

Cada manipulador de banda é posicionado ao longo da linha da curva exibida no gráfico. Você pode clicar e arrastar cada manipulador para escolher a frequência para aquela banda, e o ganho que deseja definir. Ao mover uma alça com o mouse, as configurações de frequência e ganho são afetadas simultaneamente, o que agiliza fazer ajustes rápidos para cada banda em toda a gama de frequências.

OBSERVAÇÃO Para fazer alterações usando um manipulador, certifique-se que a banda esteja habilitada. Basta clicar na banda que você deseja ajustar. O rótulo da banda acenderá em azul quando habilitada.

Conforme você arrasta um manipulador para a esquerda ou direita, você notará que a frequência e os decibéis se atualizam nas configurações de banda. Isso também será refletido nos botões de pré-configuração de intervalo de frequência para grave, médio-grave, médio-agudo e agudo.

Knobs de Frequência

Alternativamente, você pode usar os knobs de frequência em cada banda para selecionar uma frequência específica a ser ajustada.

Predefinições de Faixa

A faixa de frequência para cada banda é definida pelos botões de predefinição de faixa. Por exemplo, grave está rotulado como “L” (Low) e cobre o intervalo de frequência entre 30 e 395 Hz.

Para um exemplo rápido de como as predefinições de faixa definem a faixa de frequência, selecione um filtro rejeita-faixa na lista de filtros e clique em cada predefinição de faixa. Você verá o efeito do filtro se movimentar para uma posição na curva do gráfico que corresponde à predefinição de faixa que você escolher. Isso permite que você escolha uma faixa de frequências específica que será afetada pelo filtro.

A tabela abaixo mostra a faixa de frequências de cada predefinição.

Predefinição	Faixa de Frequência
Grave	30 Hz a 395 Hz
Médio-Grave	100 Hz a 1,48 kHz
Médio-Agudo	450 Hz a 7,91 kHz
Agudo	1,4 kHz a 21,7 kHz

Controles de Ganho

Clique e arraste o knob de ganho para a esquerda ou direita para aumentar ou diminuir o nível do volume para a frequência selecionada.

Fator Q

O controle de fator Q está disponível quando o filtro de sino é aplicado às bandas 2, 3, 4 e 5. Isso configura o intervalo de frequências que será afetado pelo filtro. Por exemplo, configurar o mínimo permitirá que o filtro afete uma ampla gama de frequências ao redor, enquanto que a configuração máxima restringirá o efeito a um ponto minúsculo. Isso é importante caso existam qualidades sonoras em frequências circundantes que você deseja incluir ou excluir da alteração que está fazendo.

Na medida em que você ajusta o fator Q, observe a forma do efeito na curva de linha se alterar de uma aresta ampla e arredondada para pontiaguda. Esta é uma representação visual que mostra como as regiões das frequências que cercam a frequência alvo são afetadas.

DICA Compare o áudio com as alterações com o áudio original inalterado, clicando no botão “Ignorar” no topo da janela do equalizador. Isso permite que você habilite ou desabilite o equalizador.

Filtros de Banda

Você pode escolher entre seis tipos de filtro de banda diferentes. Estes filtros incluem sino, prateleira alta, prateleira alta, prateleira baixa, rejeita-faixa, passa-altas e passa-baixas. Eles permitem controlar zonas específicas dentro do intervalo de frequência. Por exemplo, um filtro prateleira baixa permite aumentar ou diminuir o nível do volume para frequências mais baixas no gráfico, enquanto que um filtro prateleira alta controla as frequências mais altas.

Experimente configurar um filtro prateleira baixa para a banda 3 e alterar a configuração de ganho. Você verá que as alterações são refletidas nas frequências mais baixas no gráfico.

A descrição de cada filtro é fornecida abaixo.

Sino



Esse filtro é usado para aumentar ou diminuir um intervalo de frequências em torno de uma frequência definida.

Prateleira Alta



Permite aumentar ou diminuir o nível de volume para frequências mais elevadas ao longo do gráfico.

Prateleira Baixa



Permite aumentar ou diminuir o nível de volume para frequências mais baixas ao longo do gráfico.

Rejeita-Faixa



Esse filtro permite que você elimine ou corte uma frequência definida.

Passa-Altas



Remove frequências extremamente baixas, permitindo que as frequências altas passem inalteradamente.

Passa-Baixas

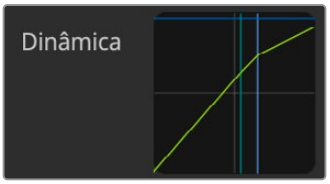


Remove frequências extremamente altas, permitindo que as frequências baixas passem inalteradamente.

DICA Não é incomum existirem filtros em cada banda, se sobrepondo na curva do gráfico, com ajustes operando juntos. Por exemplo, pode haver um filtro prateleira baixa aplicado à banda 4 e um rejeita-faixa na banda 5, reduzindo uma frequência dentro do mesmo intervalo.

Controles de Dinâmica

Além do equalizador paramétrico de seis bandas, você pode aprimorar e realizar ajustes finos do áudio de entrada e saída master usando os controles de dinâmica. Quando o equalizador permite controlar as frequências dentro de um sinal, os controles dinâmicos permitem configurar o comportamento de vários níveis. Você pode ajustar os níveis dentro do sinal, expandir a faixa dinâmica entre níveis altos e baixos, aplicar o recurso “portão” a uma entrada para escolher o que é mais forte ou mais suave dentro de um sinal, e até usar o compressor e o limitador para que o áudio seja elevado e fortalecido sem distorções.



Os controles dinâmicos podem ser abertos para cada entrada, assim como para a saída master, clicando no indicador de dinâmica correspondente.

Combinados com os controles de equalização, estes recursos são extremamente poderosos, oferecendo a habilidade de moldar e definir o áudio com precisão para otimizar o som da saída máster de uma maneira geral.

Esta seção descreve os seguintes controles: expansor, portão, compressor e limitador.

Configurações de Dinâmica Comuns

As funções expansor/portão, compressor e limitador compartilham configurações que permitem que você ajuste a maneira como cada uma afetará o áudio. Por exemplo, o nível em que cada função é ativada, por quanto tempo é aplicada, sua intensidade, etc. As configurações disponíveis dependerão do controle de dinâmica que estiver sendo utilizado.

Limiar	Define o nível de som no qual a função é ativada. Por exemplo, definir o limite para o compressor em -20 dB instrui o switcher a ativar a compactação quando o sinal passar de -20 dB. Alternativamente, configurar o expansor em -40 dB significa que o switcher só aplicará o expansor quando o nível do sinal cair abaixo de -40 dB.
Intervalo	Define a faixa de decibéis afetada pela função.
Razão	Define a intensidade máxima da função, uma vez iniciada.
Ataque	Define a suavidade da função, uma vez iniciada. Por exemplo, um ataque longo permitirá que a função entre no sinal gradualmente, combinando-se melhor sem chamar muita atenção, enquanto um ataque curto é mais adequado para atividades sonoras complexas com variações rápidas, onde um ataque mais longo pode gerar artefatos.
Sustentação	Sustenta a função dinâmica durante um período de tempo ajustável.
Liberação	Similar ao ataque, mas ocorre ao final da função. Por exemplo, permite que a função dinâmica seja suavizada gradualmente ou caia rapidamente, depois do nível sair do limite.

Expansor/Portão

O primeiro conjunto de parâmetros de dinâmica pode ser alternado entre expansor e portão.

A expansão enfatiza as diferenças de volume diminuindo o nível das partes menos intensas do sinal em relação ao nível das partes mais intensas. Você pode usar um expansor para enfatizar as diferenças entre partes quietas e barulhentas de uma trilha, ou para aumentar a faixa dinâmica de um sinal e minimizar ruídos indesejados.

O portão é como um expansor exagerado, reduzindo o nível ou mesmo silenciando partes de um sinal que caem abaixo de um determinado nível a fim reduzir ou eliminar o ruído nas partes quietas de uma gravação. Por exemplo, um intervalo de 15 a 20 dB pode reduzir a respiração em uma trilha vocal, deixando apenas o suficiente para soar natural.

Esse recurso é extremamente eficaz, mas também é muito poderoso, portanto requer cautela. Se o limite do portão estiver muito alto, artefatos podem ocorrer, como cortar o início deuma sílaba ou o fim silencioso de uma palavra. Você pode compensar reduzindo o limite moderadamente, ou ao aumentar o ataque ou tempo de liberação.

Compressor

O compressor permite reduzir os picos em um sinal de áudio, reduzindo o intervalo dinâmico de um sinal, para que você possa reforçar o nível geral sem clipagem. Isso é útil quando você quiser assegurar que os elementos altos em um sinal não percam a força dos sons mais calmos, ou para suavizar as mudanças nos níveis de áudio dentro do sinal.

DICA É recomendável aplicar o compressor depois de ter definido os controles de EQ.

Compensação de Ganho

Esta configuração permite aumentar o sinal como um todo, em combinação com as configurações de compressão. Com os sons mais altos reduzidos usando a compressão, agora você pode usar a compensação de ganho para reforçar o som geral sem clipagem.

Limitador

O limitador evita que os picos do seu áudio ultrapassem um determinado limite máximo. Um limitador é útil para evitar clipagem. Por exemplo, caso você configure o limitador em -8 dB, o sinal de entrada não ultrapassará esse nível. O ajuste das configurações de ataque, sustentação e liberação determinará quão suavemente o limitador afetará o sinal.

Características dos Controles Dinâmicos

Controle	Mínimo	Padrão	Máximo
Expansor/Portão			
Controles do Expansor*			
Limiar	-50dB	-45dB**	0dB
Intervalo	0dB	18dB	60dB
Razão	1.0:1	1.1:1	10:1
Ataque	0.5ms	1.4ms	30ms
Sustentação	0.0ms	0.0ms	4s
Liberação	50ms	93ms	4s
Controles de Portão*			
Limiar	-50dB	-45dB**	0dB
Intervalo	0dB	18dB	60dB
Ataque	0.5ms	1.4ms	30ms
Sustentação	0.0ms	0.0ms	4s
Liberação	50ms	93ms	4s
Compressor			
Controles de Compressor			
Limiar	-50dB	-35dB	0dB
Razão	1.0:1	2.0:1	10:1
Ataque	0.7ms	1.4ms	30ms
Sustentação	0.0ms	0.0ms	4s
Liberação	50ms	93ms	4s
Limitador			
Controles do Limitador			
Limiar	-50dB	-12dB	0dB
Ataque	0.7ms	0.7ms	30ms
Sustentação	0.0ms	0.0ms	4s
Liberação	50ms	93ms	4s

* Os controles expansor/portão não são utilizados no processador de dinâmica do canal principal.

** Por padrão, o limite do expansor/portão do master é -35 dB. Para microfones, o limite padrão do expansor/portão é -45 dB.

Guia de Fluxo de Trabalho dos Controles Fairlight

Esta seção descreve um fluxo de trabalho básico para ajudá-lo a começar a usar os controles Fairlight para refinar e aprimorar o seu mix de áudio.

1. Geralmente, o primeiro passo para otimizar o seu mix é normalizar todas as entradas para que todas estejam em seu volume máximo sem clipagem. Isso normalmente é feito aumentando ou diminuindo o nível de ganho para cada entrada, de modo que seus picos de sinal ocorram um pouco abaixo de 0 dB no indicador de nível da faixa de canal.
2. Caso queira dividir entradas mono em dois canais separados para saída estéreo, vá até as configurações gerais do switcher e navegue até as configurações de áudio. Ative as caixas de verificação correspondentes às entradas mono que você deseja alterar para estéreo. Clique em “Concluído”.

DICA Se você quiser dividir entradas mono em dois canais separados, é recomendável fazê-lo antes de normalizar a entrada conforme descrito no passo 1. Assim, você pode normalizar ambos os canais depois que eles forem divididos.

3. Agora, clique nos indicadores de EQ abaixo dos controles de nível de entrada e faça alterações de equalização para cada entrada. Você pode mover as janelas para uma posição melhor ou fechá-las, se necessário.
4. Após definir EQ, abra os controles de dinâmica para cada entrada clicando em seus respectivos indicadores de dinâmica. Faça as alterações dinâmicas necessárias para aprimorar e refinar o áudio de entrada de modo geral.
5. Depois de configurar o equalizador e o processador de dinâmica para cada entrada, você pode abrir os controles da saída principal e suavizar o mix de áudio final.
6. Agora, abra os controles de dinâmica da saída principal e faça as alterações necessárias para aprimorar a saída final.

Uma vez que todos os controles Fairlight estejam configurados, você pode aumentar ou diminuir os faders no mixer de áudio para definir o volume ideal do mix ao vivo e fazer ajustes quando necessário durante a produção. Você também pode voltar para qualquer uma das configurações e fazer mais ajustes, se necessário, mas é melhor seguir a mesma ordem descrita acima para obter os melhores resultados de cada função. Por exemplo, é importante definir os controles de equalização antes de fazer alterações dinâmicas porque a cadeia de processamento do seu switcher aplica a dinâmica ao áudio após a equalização.

O mais importante de tudo é aplicar os efeitos com cautela para que o seu áudio continue a soar natural, mas também emocionante.

Usar Controle de Câmera

Clicar no botão “Câmera” no ATEM Software Control abrirá o recurso de controle de câmera que permite controlar os modelos Blackmagic Studio Camera 4K Pro e URSA Broadcast G2 a partir do seu switcher ATEM. Configurações de câmera, como íris, ganho, foco, detalhe e zoom são ajustados facilmente usando lentes compatíveis. Você também pode controlar balanço de cores de câmera e criar looks originais usando o corretor primário de cores DaVinci integrado à câmera.

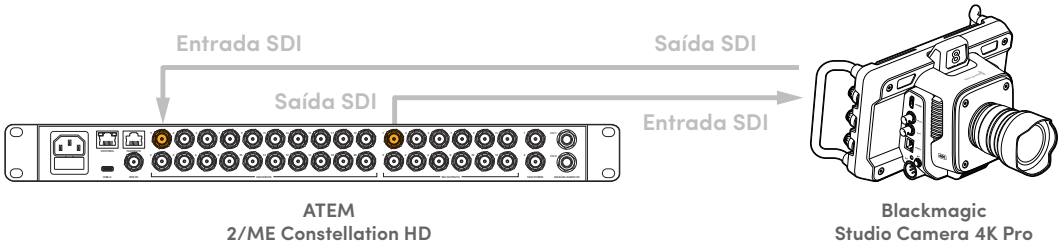
O controle de câmera do ATEM transmite pacotes de controle de câmera através de todas as saídas SDI sem conversão descendente no seu switcher ATEM. Isso significa que você pode conectar uma saída SDI do seu switcher na entrada de retorno SDI da câmera e a câmera detectará os pacotes de controle no link SDI e permitirá que você controle os recursos na própria câmera.



ATEM Camera Control.

Para conectar câmeras:

1. Conecte a saída SDI da sua câmera Blackmagic a qualquer entrada SDI do seu switcher ATEM.
2. Conecte qualquer uma das saídas SDI do switcher ATEM, exceto as saídas de multivisualização, à entrada de programa SDI da sua câmera. Os sinais do controle de câmera não serão enviados através das saídas de multivisualização.
3. Nas configurações de câmera, defina o ID da câmera para que corresponda à entrada do switcher. Por exemplo, caso a câmera de estúdio 1 esteja conectada à “Entrada 1” do switcher ATEM, o número da sua câmera nas configurações de câmera também deverá ser definido como 1. Isso garante que a sinalização seja enviada para a câmera correta.



Painel de Controle de Câmera

Inicie o ATEM Software Control e clique no botão de câmera localizado na parte inferior da janela do software. Você verá uma fileira de controladores de câmera rotulados contendo ferramentas para ajustar e refinar a imagem de cada câmera. Os controladores são fáceis de usar. Basta clicar nos botões usando seu mouse ou clicar e arrastar para ajustar.

Seleção do Controle de Câmera

A fileira de botões na parte superior da página do controle de câmera permite selecionar o número da câmera que você deseja controlar. Caso tenha um número de câmeras maior que o tamanho da janela ou esteja executando a janela de correção de cores, é possível usar estes botões para selecionar qual das câmeras você deseja controlar. Caso esteja usando uma saída para monitorar o seu controle de câmera, apertar esses botões para alterar a câmera para controle também enviará a saída de vídeo dessa câmera para a saída auxiliar configurada nas preferências do switcher.

Status do Canal

O status do canal na parte superior de cada controlador de câmera exibe o rótulo da câmera, indicador “No Ar” e o botão de bloqueio. Aperte o botão de bloqueio para bloquear todos os controles para uma câmera específica. Quando estiver no ar, o status do canal acenderá em vermelho e exibirá o alerta “No Ar”.

Configurações de Câmera

O botão de configurações de câmera próximo à parte inferior esquerda do anel-mestre permite ativar o recurso de barra de cores nos modelos Blackmagic Studio Camera, URSA Mini e URSA Broadcast, além de ajustar o detalhamento para o sinal de imagem de cada câmera.



Cada controlador de câmera exibe o status do canal, assim você sabe qual câmera está no ar. Use os discos de cores para ajustar as configurações de pedestal, gama e ganho de cada canal YRGB.

Exibir/Ocultar Barras de Cores

As câmeras Blackmagic possuem uma configuração de barra de cores integrado que pode ser ativado ou desativado selecionando “Exibir Barras de Cores” ou “Ocultar Barras de Cores”. Este recurso pode ser muito útil para câmeras individuais visualmente identificáveis, enquanto estiver em preparação para sua produção ao vivo. As barras de cores incluem um tom sonoro para que você possa verificar e definir os níveis de áudio de cada câmera.

Detalhamento

Use essa configuração para tornar a imagem das suas câmeras ao vivo mais nítidas. Diminua ou aumente o nível de nitidez selecionando: “Desativar Detalhamento”, “Detalhamento Baixo”, “Detalhamento Médio” e “Detalhamento Alto”.

Disco de Cores

O disco de cores é um recurso poderoso do corretor de cores DaVinci Resolve que é usado para fazer ajustes cromáticos para as configurações de pedestal, gama e ganho de cada canal YRGB. É possível selecionar a configuração a ser ajustada nos três botões acima do disco de cores.

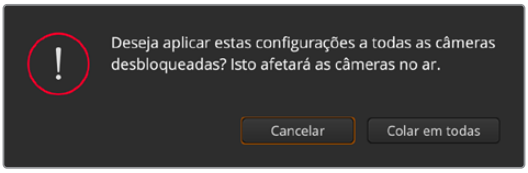
Anel-Mestre

Use o anel-mestre abaixo do disco de cores para ajustes de contraste em todos os canais YRGB ao mesmo tempo ou apenas para a luminância de cada configuração de pedestal, gama e ganho.

Botões Restaurar

O botão “Restaurar” junto do canto superior direito de cada controlador de câmera permite escolher facilmente quais configurações de correção de cores restaurar, copiar ou colar. Cada anel de cores também possui seu próprio botão “Restaurar”. Pressione-o para restaurar uma configuração para o seu estado padrão ou para copiar/colar uma configuração. Os controladores bloqueados não serão afetados pelo recurso “Colar”.

O botão de restauração mestre no canto inferior direito do painel do corretor de cores possibilita restaurar os anéis de cores para pedestal, gama e ganho, além das configurações de contraste, matiz, saturação e mistura de luminância (Mix Lum). É possível colar as configurações de cor em controladores de câmera individuais ou em todas as câmeras de uma vez para um visual unificado. As configurações de íris, foco e pedestal não são afetadas pelo recurso Colar. Ao aplicar “Colar em todas”, uma mensagem de aviso aparecerá solicitando que você confirme sua ação. Assim, você não cola novas configurações em câmeras desbloqueadas que estejam no ar no momento acidentalmente.



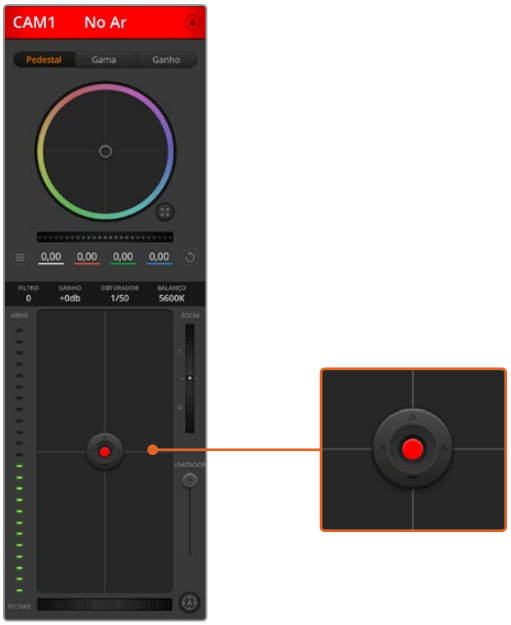
Quando aplicar “Colar em todas”, um alerta aparecerá solicitando que você confirme sua ação. Assim, você não cola novas configurações em câmeras desbloqueadas que estejam no ar no momento acidentalmente.

Controle Íris/Pedestal

Os controles de íris/pedestal estão localizados dentro das retículas de cada controlador de câmera. O controle acende em vermelho quando a câmera está no ar.

Para abrir ou fechar a íris, arraste o controle para cima ou para baixo. Ao segurar a tecla “Shift”, você consegue fazer ajustes apenas na íris.

Para escurecer ou realçar o pedestal, arraste o controle para a esquerda ou direita. Ao segurar a tecla “Command” no Mac ou a tecla “Control” no Windows, é possível fazer ajustes apenas no pedestal.



O controle de íris/pedestal acende em vermelho quando sua respectiva câmera está no ar.

Controle de Zoom

Ao usar lentes compatíveis com recurso de zoom eletrônico, é possível ampliar ou reduzir o zoom da sua lente usando o controle de zoom. O controlador funciona da mesma maneira que o controlador de zoom em uma lente, com telefoto em um lado e grande angular no outro. Clique no controle de zoom, localizado acima do deslizador limitador e arraste para cima para ampliar o zoom e para baixo para diminuir o zoom.

Configuração do Limitador

A configuração limitador está localizada à esquerda do controle de íris/pedestal e é usada para limitar o alcance da íris. Este recurso ajuda a prevenir que imagens superexpostas entrem no ar.

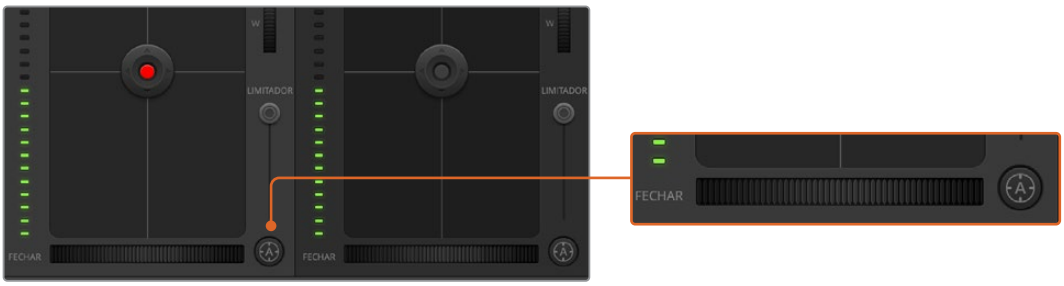
Para definir o limite máximo do limitador, abra a íris completamente usando o controle de íris e arraste o limitador para cima ou para baixo para definir a exposição máxima. Agora, quando você ajustar a íris, o limite máximo do recurso impedirá que ele passe da exposição máxima.

Indicador de Íris

O indicador de íris está localizado à esquerda do controle de íris/pedestal e exibe uma referência visual para que você possa visualizar facilmente quão aberta ou fechada está a abertura da lente. O indicador de íris é afetado pelo recurso limitador.

Botão de Foco Automático

O botão de foco automático está localizado no canto inferior esquerdo de cada controlador de câmera. Pressione para definir o foco automaticamente quando dispor de uma lente ativa com suporte para ajustes de foco eletrônicos. É importante notar que enquanto a maioria das lentes é compatível com foco eletrônico, algumas lentes podem ser configuradas para modos manuais ou automáticos, então certifique-se de que sua lente esteja configurada no modo de foco automático. Muitas vezes, isso pode ser feito ao deslizar o anel de foco para frente ou para trás.



Clique no botão de foco automático ou arraste o ajuste de foco manual para a direita ou esquerda em lentes compatíveis.

Ajuste de Foco Manual

Quando desejar ajustar o foco da sua câmera manualmente, você pode usar o ajuste de foco localizado na parte inferior de cada controlador de câmera. Gire o disco de controle da lente para a esquerda ou direita para ajustar o foco manualmente enquanto assiste à alimentação de vídeo da câmera para assegurar que sua imagem esteja adequada e nítida.

Filtro

Essa configuração permite alterar os filtros em câmeras Blackmagic Design com filtros de densidade neutra internos controlados eletronicamente, como a Blackmagic Studio Camera 6K Pro e a Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro. Junto com um filtro claro, esses filtros permitem reduzir a quantidade de luz que atinge o sensor da sua câmera. Com mais controle sobre a exposição, você pode ser mais seletivo com a abertura para otimizar a nitidez da lente e a qualidade da imagem.

Selecione a configuração do filtro ND clicando nas setas à direita ou à esquerda do indicador de filtro.

Ganho de Câmera

A configuração para o recurso ganho de câmera permite que você habilite ganho adicional na câmera. Isto é importante quando você está operando em condições de baixa luminosidade e precisa de ganho extra na frente da câmera para evitar que suas imagens fiquem subexpostas. É possível diminuir ou aumentar o ganho clicando na seta esquerda ou direita na configuração de ganho dB.

Você pode habilitar ganhos conforme necessário como, por exemplo, em externas quando a luz vai diminuindo durante o pôr do sol e há necessidade de aumentar o brilho da sua imagem. Cabe ressaltar que a adição de ganho aumenta o ruído nas suas imagens.

Controle da Velocidade do Obturador

O controle da velocidade do obturador está localizado na seção entre o disco de cores e o controle de íris/pedestal. Você pode aumentar ou diminuir a velocidade do obturador passando o cursor do mouse sobre o indicador da velocidade do obturador e, depois, clicando na seta esquerda ou direita.

Caso visualize cintilações nas luzes, é possível diminuir a velocidade do seu obturador para eliminá-las. A redução da velocidade do obturador é uma boa maneira de clarear suas imagens sem usar o ganho de câmera, pois estará aumentando o tempo de exposição do sensor de imagem. Já o aumento da velocidade do obturador reduz o desfoque de movimento para que possa ser utilizado em planos de ação com imagens límpidas e nítidas.

Balanço de Branco



A configuração de balanço de branco junto do controle de velocidade do obturador pode ser ajustada ao clicar nas setas esquerda e direita em cada lado do indicador de temperatura. Fontes de luz diferentes emitem cores quentes ou frias, então você pode compensá-las usando o balanço de branco. Isso assegura que os brancos na sua imagem permaneçam brancos.

Passar o cursor do seu mouse sobre os indicadores de filtro, ganho, velocidade do obturador e balanço de branco ativará as setas nas quais você poderá clicar para ajustar suas respectivas configurações.

Corretor Primário de Cores DaVinci Resolve

Caso tenha experiência profissional com a correção de cores, então será possível alterar o controle de câmera do tipo interface CCU de um switcher para uma interface de usuário que é mais parecida com a de um corretor primário de cores de um sistema de gradação para pós-produção.

As câmeras Blackmagic incluem um corretor primário de cores DaVinci Resolve integrado. Caso já tenha usado o DaVinci Resolve, então, no quesito criatividade, tratar as cores na sua câmera Blackmagic será idêntico, assim você pode usufruir da sua experiência com a gradação de cores em produções ao vivo. O painel do corretor de cores pode ser expandido para fora de qualquer controlador de câmera e oferece controle de correção de cores extensivo com configurações adicionais e uma interface de correção primária de cores completa.



Clique no botão do corretor primário de cores DaVinci Resolve para ampliar a janela de correção de cores e fazer ajustes.

Você contará com anéis de cores e configurações como saturação disponíveis e terá capacidade para visualizar sombras, tons médios e realces, tudo ao mesmo tempo. Basta alternar entre as câmeras usando os controles de seleção de câmera no topo da janela, conforme necessário.



Discos de cores de pedestal, gama e ganho no painel do corretor de cores.

Discos de Cores

Clique e arraste em qualquer lugar no interior do círculo de cor
Observe que não é necessário arrastar o próprio indicador do balanço de cor. À medida que o indicador do balanço de cor se desloca, os parâmetros RGB abaixo se alteram para refletir os ajustes sendo feitos em cada canal.

Pressione "Shift", clique e arraste para o interior do círculo de cor
O indicador do balanço de cor pula para a posição absoluta do cursor, possibilitando fazer ajustes mais rápidos e extremos.

Dê um clique duplo no interior do círculo de cor
Restaura o ajuste da cor sem restaurar o ajuste do anel-mestre para esse controle.

Clique no controle restaurar no canto superior direito de um círculo de cor
Restaura tanto o controle do balanço de cor quanto seu anel-mestre correspondente.

Anéis-Mestre

Use os anéis-mestre abaixo dos discos de cores para ajustar os controles de pedestal, gama e ganho em cada canal YRGB.



Arrastar para a esquerda escurece o parâmetro de imagem selecionado, arrastar para a direita clareia esse parâmetro. À medida que você faz um ajuste, os parâmetros YRGB abaixo se alteram para refletir os ajustes sendo feitos. Para ajustar apenas o Y, segure a tecla ALT ou Comando e arraste para a esquerda ou direita. Como o corretor de cores utiliza processamento YRGB, é possível obter efeitos bem originais e criativos ao ajustar somente o canal Y. Os ajustes do canal Y funcionam melhor quando o ajuste Mix Lum está configurado para o lado direito usando o processamento YRGB ao invés do lado esquerdo usando o processamento RGB comum. Geralmente, a maioria dos coloristas usando DaVinci Resolve utiliza o corretor de cor YRGB, pois você obtém muito mais controle do balanço de cor sem afetar o ganho geral, assim passa menos tempo em busca do look desejado.

Configuração de Contraste

A configuração de contraste oferece controle sobre a distância entre os valores mais claros e escuros de uma imagem. O efeito é semelhante a fazer ajustes opostos usando os anéis-mestre para pedestal e ganho. A configuração padrão é 50%.

Configuração de Pivô

Depois que a configuração de contraste é ajustada, modificar o valor de pivô ajustará o ponto médio do contraste. O controle Pivô estabelece o equilíbrio de contraste ao dar mais ou menos prioridade em qualquer das partes da escala de luminância. Ao aumentar o controle, você aumentará o brilho geral e a clareza da imagem, porém, inversamente, as sombras serão reduzidas.

Configuração de Saturação

A configuração de saturação aumenta ou diminui a quantidade de cores na imagem. A configuração padrão é 50%.

Configuração de Mix Lum

O corretor de cores incluído nas câmeras Blackmagic é baseado no corretor de cores primárias do DaVinci Resolve. A DaVinci tem fabricado corretores de cores desde o início dos anos 80 e mais filmes de Hollywood usam o DaVinci Resolve para o tratamento de cores do que qualquer outro método.

Isso significa que o corretor de cores integrado na sua câmera possui recursos únicos e poderosos que permitem trabalhar com enorme criatividade. O processamento YRGB é um desses recursos.

Ao tratar as cores, é possível optar pelo processamento RGB ou YRGB. Coloristas de alto nível utilizam o processamento YRGB, assim há mais controle de precisão sobre as cores e é possível ajustar os canais independentemente com separação aprimorada e mais opções criativas.

Quando o controle Mix Lum estiver configurado para o lado direito, você obtém saída final de 100% do corretor de cores YRGB. Quando o controle Mix Lum está definido para o lado esquerdo, você obtém saída final de 100% do corretor de cores RGB. É possível definir o Mix Lum em qualquer posição entre a esquerda e a direita para obter uma mistura da saída de ambos os corretores RGB e YRGB.

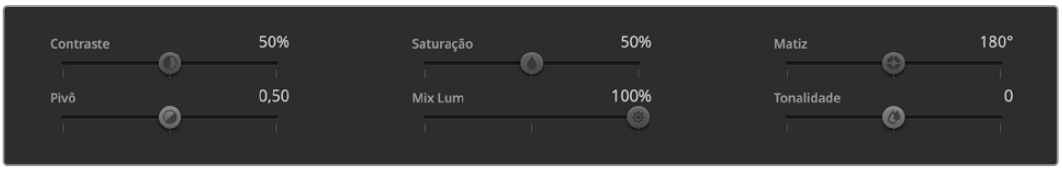
Qual é a configuração ideal? Essa é uma escolha do usuário, pois a correção de cores é um processo criativo onde não há certo e errado. A melhor configuração é aquela que você mais gosta.

Matiz

O controle de matiz gira todos os matizes da imagem em volta de todo o perímetro do anel de cores. A configuração padrão de 180 graus exibe a distribuição original dos matizes. Aumentar ou reduzir este valor gira todas os matizes para frente ou para trás com a distribuição do matiz como visto em um anel de cor.

Configuração de Tonalidade

Ajustar a configuração de tonalidade adicionará verde ou magenta à imagem para auxiliar no equilíbrio das cores. Isso pode ajudar ao filmar com fontes de luz artificiais, como lâmpadas fluorescentes ou de vapor de sódio.



Deslize para a esquerda ou direita para ajustar as configurações de contraste, saturação, matiz e mix lum.

Configuração de Sincronização

Quando conectados, os sinais de controle de câmera são enviados do switcher ATEM para sua câmera Blackmagic. Caso uma configuração seja ajustada acidentalmente na sua câmera, o controle de câmera restaurará essa configuração automaticamente para manter a sincronização.

Usar Saídas

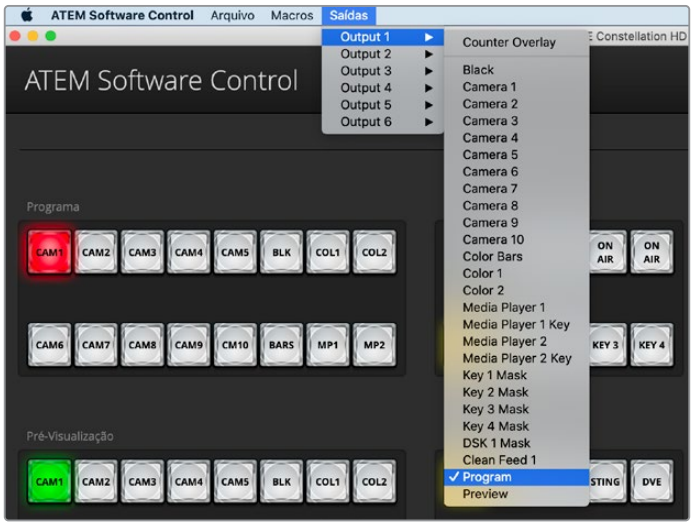
Os switchers ATEM Constellation têm uma abundância de saídas de uso geral, para as quais várias entradas e fontes internas podem ser roteadas. Elas são bem parecidas com as saídas de roteadores, e é possível fazer a saída de todas as entradas de vídeo, geradores de cor, leitores de mídia, programa e pré-visualização e barras de cores.

Caso precise de uma saída de programa adicional, as saídas são perfeitas. Ou ainda, caso precise de uma alimentação limpa antes de todos os chaveadores downstream, você pode até selecionar isso para a saída. Dessa forma, você obtém uma saída de programa sem logotipos ou marcas d'água, que pode ser captada como máster profissional para pós-produção ou transmissão posteriormente.

As saídas auxiliares são extremamente poderosas e podem ser roteadas tanto no painel de controle virtual quanto nos painéis físicos avançados. O menu "Saídas" está sempre disponível na parte superior do painel de controle virtual, independentemente da janela selecionada. O menu "Saídas" no painel de controle virtual oferece opções flexíveis de roteamento para todas as saídas.

Quando o formato de vídeo do ATEM Constellation 8K estiver definido como 4320p, os 24 conectores serão configurados automaticamente como seis saídas de enlace quádruplo. As entradas e saídas do switcher usam intercalação de duas amostras, conhecido como 2SI. É importante conectar os cabos SDI de enlace quádruplo na ordem correta.

O switcher sempre executa um corte limpo ao alternar a fonte de uma saída, permitindo alternar entre fontes na saída de forma estável e sem falhas. Se uma fonte for roteada para uma saída configurada para seguir um M/E na aba de mapeamento de barramentos, a saída exibirá a fonte selecionada até a próxima transição, momento em que o M/E reassumirá o controle.



Menus do ATEM Software Control com saídas de roteamento para o ATEM Constellation.

Rotear a Saída usando um Painel ATEM Físico

Nos painéis ATEM físicos, é possível rotear a saída auxiliar usando as configurações auxiliares no controle de sistema. Para fazer isso:

1. Pressione o botão "Aux" no menu principal do controle do sistema para abrir o menu "Saídas".
2. No menu "Saídas", selecione a "Saída 1".
3. Pressione um botão de fonte na fileira M/E correspondente ou gire o knob correspondente para selecionar a partir de uma lista completa. Dependendo do painel utilizado, talvez seja necessário manter pressionada a a tecla "Shift" para acessar a fonte desejada.
4. Pressione o botão "Home" para retornar ao menu inicial.

Fontes Disponíveis

Existem várias fontes disponíveis, incluindo:

Preto	Fonte de preto gerada internamente pelo switcher.
Entradas	Todas as fontes conectadas às entradas SDI. No ATEM Software Control, você verá as entradas de vídeo do switcher listadas no menu de saídas. Elas correspondem aos rótulos atuais configurados na janela de configurações do switcher.
Barras de Cores	Barras de cores geradas internamente pelo switcher.
Cor	Fontes de cores geradas internamente pelo switcher.
Leitor de Mídia	Saída de preenchimento do leitor de mídia 1, derivada do conteúdo RGB da imagem estática.
Chave do Leitor de Mídia	Saída de chave do leitor de mídia 1, derivada do canal alfa da imagem estática.
Leitor de Mídia 2	Saída de preenchimento do leitor de mídia 2, derivada do conteúdo RGB do fotograma. Os modelos ATEM 4 M/E e 8K também contam com saídas de preenchimento para os leitores de mídia 3 e 4 em HD e Ultra HD.
Chave do Leitor de Mídia 2	Saída de chave do leitor de mídia 2, derivada do canal alfa do fotograma. Os modelos ATEM 4 M/E e 8K também contam com saídas de chave para os leitores de mídia 3 e 4 em HD e Ultra HD.
Máscara de Chave	Saída de chave do sinal de chave ao usar chaveadores luma, linear, croma, padrão ou DVE.
Chave DSK	Saída derivada da chave downstream.
SuperSource	Use o SuperSource para combinar várias fontes no monitor ao mesmo tempo. Os switchers ATEM 2 M/E Constellation contam com um SuperSource e os switchers ATEM 4 M/E Constellation com dois. O ATEM Constellation 8K tem dois SuperSources em HD e Ultra HD; e um em 8K.
Alimentação Limpa 2	É a mesma que a anterior; no entanto, esta saída é obtida entre os dois chaveadores downstream. Nos switchers ATEM 2 M/E, inclui o chaveador downstream 1, mas não a saída do chaveador downstream 2. Nos switchers ATEM 4 M/E Constellation, inclui os chaveadores downstream 1 e 2, mas não 3 e 4. O ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus conta com duas alimentações limpas adicionais: a alimentação limpa DSK 3, que inclui a saída do chaveador downstream 3, mas não a do chaveador downstream 2, e a alimentação limpa DSK 4, que inclui a saída do chaveador downstream 4. O roteamento de alimentações limpas para as saídas oferece flexibilidade máxima na utilização do seu vídeo de programa. A partir das saídas, você pode gravar uma versão do programa sem logotipos de teledifusores locais que possam ter sido aplicados pelo chaveador downstream. Esta versão “limpa”, portanto, pode ser utilizada com facilidade para realizar transmissões internacionais. Esse é um recurso muito poderoso!
Alimentação Limpa M/E	Os switchers ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus oferecem 2 alimentações limpas por efeito de mixagem. A alimentação limpa M/E 1 inclui a saída de efeitos de mixagem antes de qualquer chave upstream. A alimentação limpa M/E 2 inclui os efeitos de mixagem e a chave upstream 1 e 2, mas não as upstream 3 ou 4. Essas duas alimentações limpas estão disponíveis para cada fileira de programa de efeitos de mixagem.

Programa	Saída de programa do switcher, ou seja, a saída de programa SDI principal do switcher. Em switchers com mais de 1 M/E, todos os M/Es de saída de programa estarão disponíveis.
Pré-Visualização	Saída de pré-visualização que mostra a fonte selecionada no barramento de pré-visualização, que é a janela de pré-visualização no multivisualizador. Em switchers ATEM com mais de 1 M/E, todos os M/Es de saída de pré-visualização estarão disponíveis.

Mapeamento de Saída dos Canais de Áudio

É possível mapear os canais de áudio integrado na saída de vídeo do switcher. Isso significa que você pode rotear várias fontes de áudio para os canais na saída de vídeo SDI para que possam ser gravados nos gravadores HyperDeck.

Por exemplo, talvez você queira conectar um microfone a uma câmera e rotear essa entrada específica aos canais de áudio integrado 3 e 4 na saída de programa. Em seguida, se você optar por gravar quatro ou mais canais de áudio nas configurações do HyperDeck, a gravação incluirá uma gravação bruta dos microfones, independente da mixagem do áudio. Dessa forma, qualquer engenheiro de som poderá acessar essas fontes de áudio específicas ao realizar a mixagem de som na pós-produção.

Esse recurso de mapeamento de áudio permite o controle de todos os canais de áudio integrado da saída de vídeo SDI e é muito eficaz.

O switcher ATEM pode rotear os canais de áudio da saída de programa individualmente usando o menu de áudio.

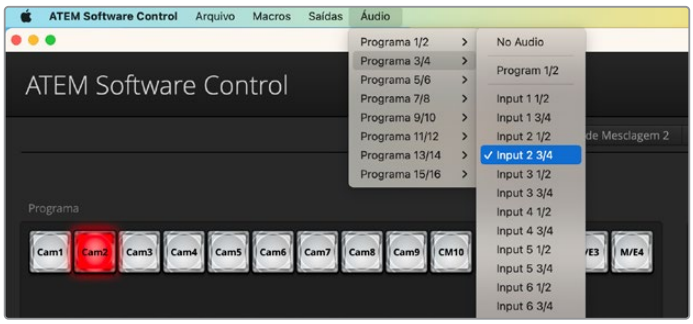


O mix de programa sempre será atribuído aos canais 1 e 2, a intercomunicação de técnicos aos canais 13 e 14 e a intercomunicação de produção aos canais 15 e 16, mas todos os outros canais podem ser mapeados separadamente utilizando as entradas SDI, MADI ou de microfone.

Rotear áudio de programa usando o ATEM Software Control

1. Clique no menu de áudio na barra de ferramentas superior.
2. Selecione um par de canais de saída de programa. No menu do lado direito, selecione a entrada de áudio SDI que você deseja rotear.

   Por exemplo, para rotear os canais 3 e 4 a partir da entrada SDI 2 para os canais 3 e 4 na saída de programa, selecione “Saída de Áudio 3/4” no primeiro item de menu da lista e “Entrada SDI 2 áudio 3/4” da segunda lista.



Usar SuperSource

Os switchers ATEM 2 M/E, 4 M/E e Constellation 8K incluem um recurso chamado SuperSource, que permite combinar várias fontes no monitor ao mesmo tempo. Por exemplo, ao transmitir um debate entre quatro apresentadores, é possível sobrepor todos eles em um mesmo plano de fundo. O mecanismo SuperSource aparece no switcher ATEM como uma única entrada de vídeo. É possível selecionar a saída de programa ou pré-visualização do M/E 2 como uma fonte de caixa para o layout selecionado. Nos switchers ATEM 4 M/E e Constellation 8K em modo HD ou Ultra HD, também é possível selecionar as saídas de programa ou pré-visualização do M/E 3 e M/E 4.

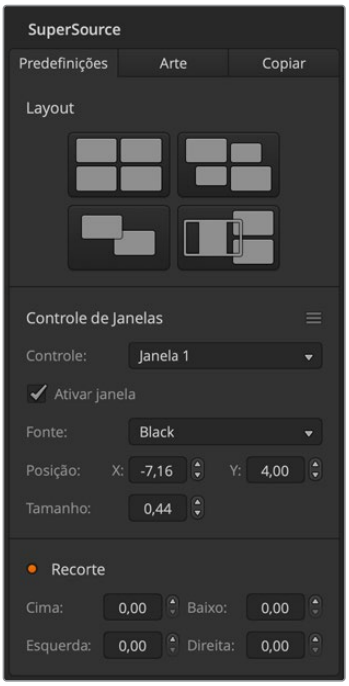
Configurar SuperSource

Você pode configurar o SuperSource utilizando a interface do ATEM Software Control ou pressionando o botão SuperSource em um ATEM Advanced Panel.

Visualizar SuperSource

Para configurar o SuperSource, primeiro você precisa conseguir visualizá-lo no monitor. Faça isso atribuindo o SuperSource a uma das saídas SDI usando o menu de saídas ou posicionando o SuperSource em uma das janelas do layout de multivisualização.

Posicionar Fontes



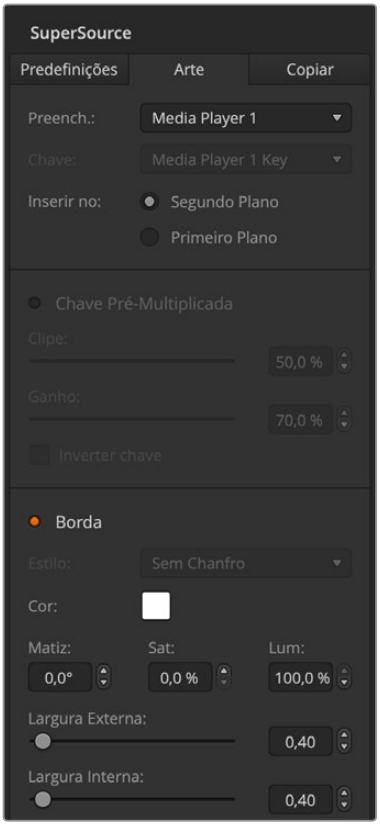
Configurações de SuperSource.

Abra a aba SuperSource e escolha um dos quatro layouts predefinidos que mais se aproxima do visual desejado. As janelas serão organizadas automaticamente nas posições indicadas no software. Usando o menu de controle, selecione qual janela deseja ajustar. Agora é possível alterar a posição e o tamanho nos campos “Posição X”, “Posição Y” e “Tamanho”. Ao desmarcar a opção “Ativar janela” a janela será removida da visualização do SuperSource. As configurações de recorte permitem recortar as laterais das janelas. Marque a caixa de recorte e ajuste os parâmetros “Cima”, “Baixo”, “Esquerda” e “Direita”. Para redefinir a posição, tamanho ou recorte da janela ou de todos os parâmetros, clique no ícone à direita do “Controle de Janelas”.

Se você estiver usando ATEM Advanced Panel, pressione o botão rotulado como SuperSource e use os botões de seta do controle de sistema para navegar pelas configurações do SuperSource. Na segunda página do menu SuperSource, gire o knob “Predefinição” para escolher o layout e pressione o botão “Aplicar Predefinição” acima do LCD. Após selecionar uma janela, todas as configurações adicionais serão aplicadas àquela janela juntamente com o controle do joystick.

Você pode ajustar o tamanho e a posição da janela através dos knobs abaixo do LCD na terceira página do menu, porém é muito mais rápido usar o joystick do painel. Mova o joystick para alterar tanto a posição x quanto y simultaneamente. Gire o joystick no sentido horário para aumentar o tamanho ou no sentido anti-horário para reduzir o tamanho da janela.

Arte de Primeiro Plano e Segundo Plano



Controles da Arte de Segundo Plano.

Clique na aba “Arte” para abrir as configurações de arte. Em seguida, selecione sua fonte de preenchimento no menu. Se estiver usando um painel avançado, você pode selecionar a fonte de preenchimento usando o barramento de seleção de fontes. Insira a fonte no plano de fundo ou em primeiro plano. Com a opção “Primeiro Plano” selecionada, você pode escolher a fonte da chave no menu ou no barramentos de seleção de fontes em um painel avançado.

Quando o botão “Primeiro Plano” estiver selecionado, você precisará escolher se seu gráfico é pré-multiplicado ou não. Caso seja pré-multiplicada, marque a caixa de seleção. Isso permitirá que a arte seja posicionada por cima da janela habilitada. Se a sua arte não for pré-multiplicada, você pode usar os controles de clipe e ganho conforme abordado na seção ‘Chaveamento’ deste manual para obter o resultado desejado. Você também pode inverter a chave.

Com o botão de opção de segundo plano selecionado, bordas 2D são adicionadas ao marcar o botão de opção de borda.

As opções de borda incluem ajustes de cor, saturação, luminância e largura, e são aplicadas a todas as janelas. É importante observar, ao usar o modo de arte em primeiro plano, o botão de bordas é desativado, pois as bordas não ficariam visíveis. Também é importante notar que o ATEM Constellation 8K apresenta SuperSource sem bordas no modo 8K.

Em um painel avançado, navegue até a quinta página do menu usando os botões de seta do controle de sistema ou pressione o botão 5 no teclado numérico. Usando o knob de seleção da fonte de preenchimento, escolha a sua arte e decida se deseja colocá-la no primeiro plano ou segundo plano utilizando os knobs acima do LCD. Se a fonte de preenchimento for pré-multiplicada, siga para a próxima página de configurações e verifique se o botão “Chave Pré-Multiplicada” está sendo exibido. Isso permitirá que a arte seja posicionada por cima da(s) janela(s) habilitada(s). Se sua arte não for pré-multiplicada, você pode usar os controles de clipe e ganho conforme abordado na seção ‘Chaveamento’ deste manual para obter o resultado desejado. Talvez seja necessário inverter a chave.

Copiar Configurações



Copiando Janela 1 para Janela 2.

Para executar a função “Copiar” usando a interface, clique na aba “Copiar” para que a caixa de diálogo “Copiar Janela” seja exibida. Você pode copiar as configurações da janela selecionada no momento para qualquer uma das outras janelas, fazendo um clone perfeito com apenas um clique. As janelas copiadas aparecerão diretamente atrás da janela principal e terão a mesma fonte que a principal.

Se você estiver usando um painel avançado ATEM, navegue até a última página do menu SuperSource e, utilizando os knobs abaixo do LCD, selecione a janela da qual deseja copiar e a janela para a qual deseja copiar. Você também pode optar por copiar para todas as janelas usando o knob.

Colocar SuperSource No Ar

O processador SuperSource aparece inteiramente no switcher ATEM como uma entrada de vídeo. Basta selecionar o SuperSource no barramento de programa usando o ATEM Software Control ou um painel avançado para usar a composição que você acabou de criar.

Operar Seu Switcher ATEM

É possível controlar os switchers ATEM Constellation tanto pelo ATEM Software Control quanto por um painel ATEM físico. A seção a seguir descreve como operar o switcher ATEM utilizando ambas as opções.

Fontes de Vídeo Internas

Além das entradas SDI, o switcher também possui oito fontes internas que podem ser usadas na sua produção. Os nomes das fontes internas são representados no painel de controle virtual por um nome longo e um nome curto. No painel avançado, um nome longo é usado para representar as fontes internas; e os rótulos representam o que as fontes são, portanto são fáceis de entender.



Preto

O preto gerado internamente está disponível como uma fonte e pode ser usado como um foso preto na produção.



Barras de Cores

As barras de cores geradas internamente estão disponíveis como uma fonte. Elas podem ser úteis para verificar os sinais enviados pelo switcher e também para configurar uma chave croma com um monitor de vetorscópio.

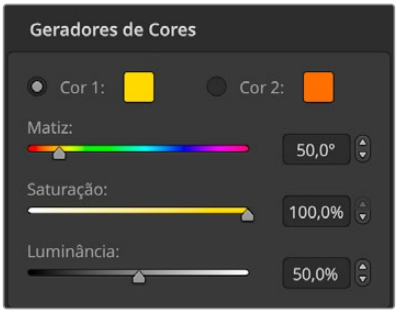


Geradores de Cor

Os switchers ATEM têm duas fontes de cores que podem ser customizadas para gerar um fosco de qualquer cor para uso na sua produção. As fontes de cor podem ser usadas para adicionar bordas coloridas às transições wipe ou como a cor de imersão para transições, como uma imersão para branco.

Para ajustar uma fonte de cor no painel de controle virtual, vá até a paleta de cores, clique na amostra de cores e o selecionador será exibido. No painel avançado, selecione as cores no controle de sistema e ajuste matiz, saturação e luminância.

É importante observar que a luminância das cores mais profundas é configurada em 50%.



Os switchers ATEM possuem duas fontes de cores que podem ser personalizadas para gerar um fosco de qualquer cor para uso na sua produção.

Leitores de Mídia

Os switchers ATEM 1 M/E e 2 M/E contam com duas fontes de leitores de mídia, enquanto os modelos ATEM 4 M/E Constellation incluem quatro leitores de mídia. O ATEM Constellation 8K conta com quatro leitores de mídia nos modos HD e Ultra HD e um leitor de mídia no modo 8K. Cada fonte do leitor de mídia tem uma saída de preenchimento e chave (recorte). As fontes de preenchimento dos leitores de mídia são chamadas de leitor de mídia 1, 2, 3 ou 4. Já as fontes de chave dos leitores de mídia são chamadas de chave do leitor de mídia 1, chave do leitor de mídia 2, etc.

Ao usar um ATEM 4 M/E Constellation ou Constellation 8K nos modos HD ou Ultra HD, é possível acessar os leitores de mídia 3 e 4 no ATEM Software Control mantendo a tecla “Shift” pressionada no teclado do computador.

As fontes do leitor de mídia são usadas para reproduzir fotogramas e clipes a partir do pool de mídia. As fontes de preenchimento exibem os canais de cor do fotograma ou clipe selecionado enquanto as fontes de chave exibem o canal alfa preto e branco do fotograma ou clipe selecionado. Os leitores de mídia podem ser usados em várias partes da produção.

Para controlar leitores de mídia no painel de controle virtual:

1. Na janela do switcher, selecione a paleta do leitor de mídia.
2. Use o menu suspenso de seleção de mídia para selecionar um fotograma ou clipe do pool de mídia.
3. Caso tenha selecionado um clipe em movimento, os controles de transporte estarão habilitados para controlar o clipe. Caso queira reproduzir um clipe em loop, selecione o botão “Repetir” e pressione o botão “Reproduzir”. O leitor de mídia reproduzirá em loop até que você selecione o botão “Parar”.



Leitores de mídia exibindo um clipe carregado para cada leitor no ATEM Software Control.

Para controlar leitores de mídia no painel ATEM Advanced:

1. A partir dos botões do controle de sistema, navegue até o menu do leitor de mídia pressionando o botão “Leitores de Mídia”.
2. Selecione o leitor de mídia que deseja controlar nas teclas funcionais acima do LCD.
3. Use o knob para selecionar o clipe ou fotograma do pool de mídia.
4. Caso tenha selecionado um clipe em movimento, pressione o botão de seta para a direita duas vezes. Os controles para reproduzir/parar, voltar e quadro serão habilitados para controlar o clipe.



Executar Transições

Uma das principais funções de um switcher broadcast é executar transições de uma fonte de vídeo para outra. As combinações de efeitos e estilos de transição fornecem inúmeras opções criativas que podem incrementar sua produção do jeito certo na hora certa.

Você pode executar transições utilizando o ATEM Software Control ou um ATEM Advanced Panel. Esta seção mostra como realizar as várias transições disponíveis no seu switcher.

Transições de Corte Seco

O corte seco é a transição mais básica que você pode realizar no switcher. Com uma transição “Cut”, a saída de programa é alterada imediatamente entre uma fonte e outra.



Saída de programa para uma transição de corte seco.

A transição de corte seco pode ser feita diretamente a partir do barramento de programa ou usando o botão “Cut” no bloco de controle de transição.

Barramento de Programa

Quando um corte seco é realizado no barramento de programa, somente o segundo plano será alterado, e todas as chaves upstream e downstream permanecerão inalteradas.

Como fazer uma transição de corte seco a partir do barramento de programa no painel de controle virtual:

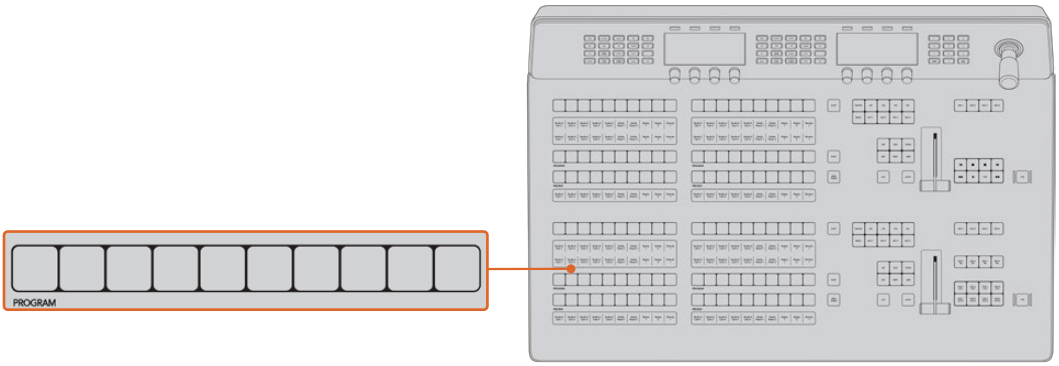
No barramento de programa, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa. A saída de programa será imediatamente alterada para a nova fonte.

Como fazer uma transição de corte seco no painel de controle virtual usando um teclado:

1. Habilite a tecla “Caps Lock” ou pressione e segure a tecla “Shift”.
2. Pressione o número no teclado correspondente à fonte de vídeo que deseja utilizar nasaída de programa. A saída de programa será imediatamente alterada para a nova fonte.

Para fazer uma transição de corte seco a partir do barramento de programa no ATEM Advanced Panel:

No barramento de programa, selecione a fonte de vídeo que deseja usar na saída de programa. A saída de programa será imediatamente alterada para a nova fonte.



Pressione qualquer botão de fonte na fileira de programa para fazer uma transição de corte seco.

Botão “Cut”

Quando uma transição de corte seco é realizada com o botão “Cut”, qualquer chave upstream selecionada na próxima transição e qualquer chave downstream vinculada ao controle de transição também mudarão de estado. Por exemplo, uma chave downstream vinculada ao controle de transição entrará no ar caso esteja fora do ar; ou retirada do ar caso esteja no ar. Da mesma maneira, uma chave upstream selecionada na próxima transição será transmitida, caso não esteja no ar, ou retirada do ar caso esteja no ar.

Para realizar um corte seco usando o botão “Cut” no painel de controle virtual:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa. A saída de programa permanecerá inalterada.
2. No bloco de controle de transições, pressione o botão “Cut”. As fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.



O botão “Cut” faz parte do grupo de estilos de transição.

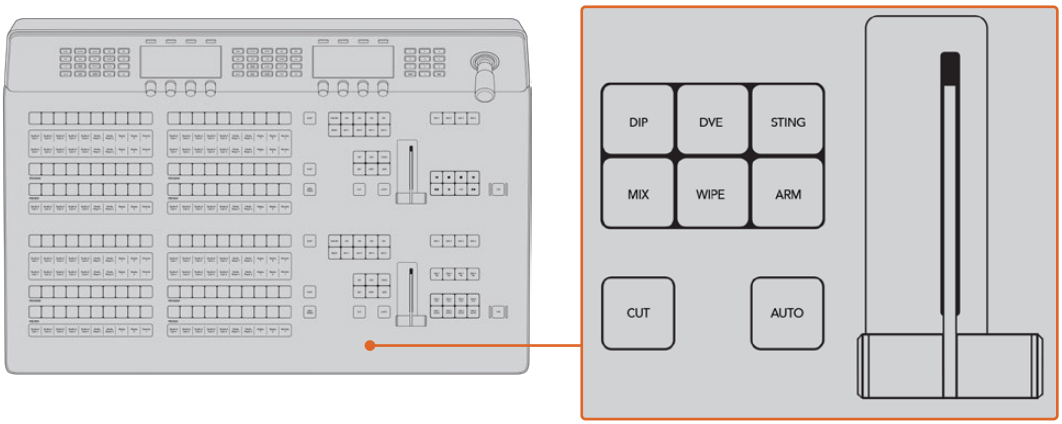
Para realizar um corte seco no painel de controle virtual usando um teclado:

1. Certifique-se de que a função “Caps Lock” esteja desativada.
2. No teclado, pressione o número correspondente à fonte de vídeo que deseja enviar para a saída de programa. A fonte será selecionada na pré-visualização, enquanto a saída de programa permanecerá inalterada.
3. Pressione a barra de espaço. As fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.

Para fazer uma transição de corte seco usando o botão “Cut” no ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa. A saída de programa permanecerá inalterada.
2. No bloco de controle de transições, pressione o botão “Cut”. As fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.

   Recomendamos usar o controle de transição para fazer transições por que ele proporciona a oportunidade de conferir o conteúdo de vídeo na saída de pré-visualização antes de enviá-lo à saída de programa, por exemplo, para conferir se uma câmera está em foco.



Transições Automáticas

Uma transição automática permite que você transicione automaticamente entre fontes de programa e pré-visualização a uma taxa predeterminada. Quaisquer chaves upstream selecionadas na próxima transição e quaisquer chaves downstream vinculadas ao controle de transição também alterarão estado. As transições automáticas são desempenhadas usando o botão automático no bloco de controle de transição. Mix, Dip, Wipe, DVE e Stinger podem todas ser desempenhadas como transições automáticas.



O botão de transição automática é parte do bloco de controle de estilo de transição.

Para realizar uma transição automática no painel de controle virtual:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o tipo de transição usando os botões de tipo de transição no bloco de controle de transição.
3. Na paleta de transição, selecione a aba de configurações para o mesmo tipo de transição que o bloco de controle de transição.
4. Configure a taxa de transição e ajuste qualquer outro parâmetro para a transição conforme necessário.

5 Pressione o botão “Auto” no bloco de controle de transições para iniciar a transição.

6 Durante a transição, os botões vermelho e verde nos barramentos de programa e pré-visualização ficarão vermelhos para indicar que você está no meio de uma transição. A alavanca fader virtual acompanha o andamento da transição automaticamente e o display da taxa de transição é atualizado para indicar o número de quadros restante enquanto a transição prossegue.

7 No final da transição, as fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.

Para realizar uma transição automática no painel de controle virtual usando um teclado:

1 Certifique-se de que a função “Caps Lock” esteja desativada.

2 No teclado, pressione o número correspondente à fonte de vídeo que deseja enviar para a saída de programa. A fonte será selecionada na pré-visualização, enquanto a saída de programa permanecerá inalterada.

3 Selecione o tipo de transição usando os botões de estilo de transição no bloco de controle de transição.

4 Na paleta de transição, selecione a aba de configurações para o mesmo tipo de transição que o bloco de controle de transição.

5 Configure a taxa de transição e ajuste qualquer outro parâmetro para a transição conforme necessário.

6 Pressione a tecla “Return” ou “Enter” para iniciar a transição.

Durante a transição, os botões vermelho e verde nos barramentos de programa e pré-visualização ficarão vermelhos para indicar que você está no meio de uma transição. A alavanca fader virtual acompanha o andamento da transição automaticamente e o display da taxa de transição é atualizado para indicar o número de quadros restante enquanto a transição prossegue.

No final da transição, as fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.

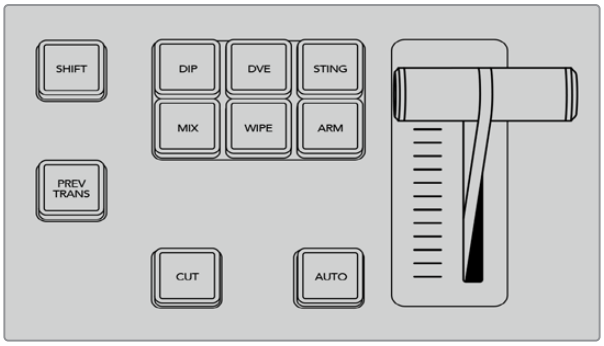
Para realizar uma transição automática no ATEM Advanced Panel:

1 No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.

2 Selecione o tipo de transição usando os botões de tipo de transição no bloco de controle de transição.

3 No sistema de controle, configure a taxa de transição e ajuste qualquer outro parâmetro para a transição conforme necessário.

4 Pressione o botão “Auto” no bloco de controle de transições para iniciar a transição.



Os tipos de transição, por exemplo, Dip, Mix e Wipe, têm seu próprio botão de seleção individual

Durante a transição, os botões vermelho e verde nos barramentos de programa e pré-visualização ficarão vermelhos para indicar que você está no meio de uma transição. O indicador da alavanca fader exibe a posição e o progresso da transição e a exibição da taxa de transição é atualizada para indicar a quantidade de quadros restantes à medida que a transição avança.

No final da transição, as fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.

Cada tipo de transição tem sua própria taxa de transição independente permitindo que o operador faça transições mais rápidas ao simplesmente selecionar o tipo de transição e pressionar o botão “Auto”. A taxa de transição previamente utilizada é memorizada para aquele tipo de transição até que seja alterada.

Um switcher de produção oferece vários métodos de transicionar de um plano a outro. Normalmente, uma transição de corte seco é usada para passar de uma fonte de segundo plano à outra. Transições como mesclagem, imersão, wipe e DVE permitem que você alterne entre duas fontes de segundo plano de maneira gradual. As transições de vinheta e wipes gráficas são especiais e serão apresentadas numa seção posterior. As transições de mesclagem, imersão, wipe e DVE são desempenhadas como uma transição automática ou manual usando o bloco de controle de transição.

Transições de Mesclagem

Uma mesclagem é uma transição de uma fonte a outra realizada com a interpolação gradual das duas fontes, efetivamente sobrepondo as fontes pela duração do efeito. A duração da transição ou a duração da sobreposição pode ser ajustada ao alterar a taxa de mesclagem.



Saída de programa para uma transição de mesclagem.



Configuração da taxa de transição de mesclagem.

Para realizar uma transição de mesclagem no painel de controle virtual:

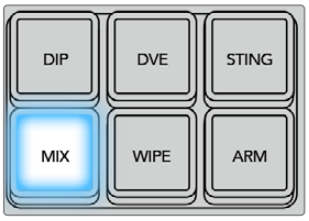
1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o estilo de transição de mesclagem desejado no bloco de controle de transição.
3. Expanda a paleta de transição e selecione “Mix” na barra de tipos de transição.
4. Ajuste a taxa de mesclagem inserindo um número na janela correspondente. A exibição da taxa de transição no bloco será atualizada.
5. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Para fazer uma transição de mesclagem no ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Pressione o botão “Dip/Mix” ou “Mix” para selecionar o tipo de transição de mesclagem. O controle de sistema navega automaticamente para o menu de transições.
3. Usando o painel LCD, use o knob para ajustar a taxa de mesclagem. O display de taxa de transição no bloco de controle de transição do painel avançado será atualizado dinamicamente. Você também pode inserir uma taxa de duração usando o teclado numérico.
4. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Parâmetros da Transição de Mesclagem

Taxa	A taxa de transição de mesclagem em segundos : quadros.

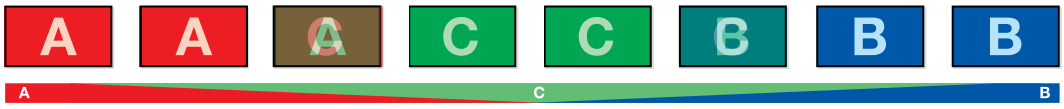


Pressione o botão “Mix” e defina a taxa de transição utilizando o menu LCD e o knob.

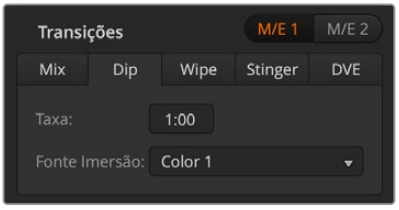


Transições de Imersão

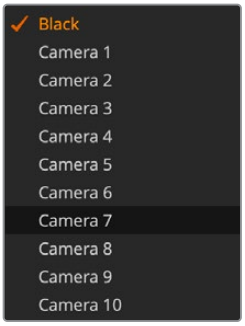
A transição de imersão é semelhante a uma mesclagem na medida em que é uma transição gradual entre uma fonte e outra. Contudo, uma transição de imersão se mistura gradualmente a uma terceira fonte, a fonte de imersão. Por exemplo, a transição de imersão pode ser utilizada para uma transição que pede por um flash branco ou uma transição que rapidamente mostra o logotipo do patrocinador. A duração da transição de imersão e a fonte de imersão podem ser personalizadas.



Saída de programa para uma transição de imersão.



Configurações da transição de imersão.



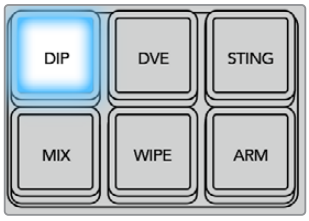
Menu de fontes de imersão.

Para realizar uma transição de imersão no painel de controle virtual:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o estilo de transição “Dip” no bloco de controle de transição.
3. Aumente a paleta de transição e selecione “Dip” na barra de tipos de transição.
4. Ajuste a taxa de imersão inserindo um número na janela correspondente. O display da taxa no bloco de controle de transição será atualizado.
5. Selecione a fonte de imersão.
6. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Para fazer uma transição de imersão no ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Pressione o botão “Dip” para selecionar o tipo de transição de imersão. O menu LCD exibirá as configurações de transição automaticamente.
3. Abaixo do LCD, use o knob para ajustar a taxa de imersão. Você também pode inserir uma taxa de duração usando o teclado numérico.
4. Use o knob correspondente para selecionar a fonte de imersão. Você também pode usar o barramento de seleção para selecionar uma fonte de imersão.
5. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.





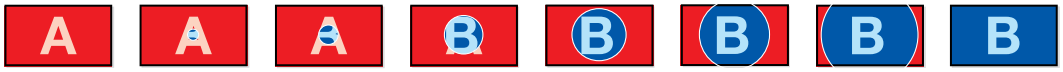
Pressione o botão “Dip” no bloco de controle de transição, depois configure a fonte de imersão e a taxa de transição usando o menu LCD e os knobs.

Parâmetros da Transição de Imersão

Taxa	A taxa de transição de imersão em segundos e quadros.
Fonte de Imersão	A fonte de imersão é qualquer sinal de vídeo que será usado como a imagem intermediária para a transição de imersão, normalmente, um gerador de cores ou leitor de mídia.

Transições Wipe

Uma wipe é uma transição de uma fonte à outra e é realizada ao substituir a fonte atual pela outra com um padrão que constitui uma forma. Por exemplo, um círculo ou um diamante em expansão.



Saída de programa para uma transição wipe.



Configurações de transição wipe.

Para realizar uma transição wipe no painel de controle virtual:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o estilo de transição “Wipe” no bloco de controle de transição.
3. Aumente a paleta de transição e selecione “Wipe” na barra de tipos de transição.
4. Use as configurações na paleta “Wipe” para customizar a transição.
5. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Para fazer uma transição wipe no ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Pressione o botão “Wipe” para selecionar o tipo de transição wipe. O menu LCD exibirá as configurações de transição automaticamente.
3. Use o knob do controle de sistema para selecionar o padrão wipe e a taxa. Os botões podem ser usados para selecionar a direção do wipe.
4. Use os botões de seta à esquerda do botão LCD para navegar em todas as propriedades de wipe disponíveis, incluindo posição, simetria e fonte de borda.
5. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Parâmetros de Transição Wipe

Taxa	A duração da transição wipe em segundos e quadros.
Simetria	A simetria pode ser usada para controlar as proporções da forma. Por exemplo, ajustar a simetria permitirá transformar um círculo em uma elipse. No painel avançado, a simetria pode ser ajustada usando o eixo z do joystick ou com o knob.
Posição	Se o padrão wipe incluir posicionamento, o joystick ou knobs no painel avançado ou as caixas de posição x: e posição y: na paleta de transições do painel de controle virtual podem ser usadas para deslocar o centro do padrão. Mover o joystick dinamicamente atualiza a exibição da posição x e y no painel de controle virtual.
Reverter Direção	A reversão altera a progressão de formas fechadas como círculos, diamantes e caixas para que a forma se feche dos cantos ao centro da tela. O texto acenderá em laranja quando selecionado.
Flip Flop	Quando o modo Flip Flop estiver habilitado, a transição alternará de normal para revertida sempre que for executada. O texto acenderá em laranja quando selecionado.
Suavidade	As bordas da forma da wipe podem ser ajustadas como nítidas e difusas com o ajuste do parâmetro de suavidade.
Borda	Largura da borda.
Fonte da Borda	A fonte da borda utilizada em uma transição wipe pode ser qualquer fonte no switcher. Por exemplo, uma borda grossa com o leitor de mídia como sua fonte pode ser usada para patrocinadores ou branding.

Transições de Vinheta

Nos switchers ATEM Constellation HD, a vinheta usa um clipe do leitor de mídia para executar uma transição. O clipe normalmente é uma animação gráfica sobreposta ao segundo plano. Conforme a animação é reproduzida, quando estiver em tela cheia, um corte ou mesclagem do segundo plano é realizado por baixo da animação. Por exemplo, este tipo de animação é muito popular em produções esportivas para fazer transições de replays de jogadas. As transições de vinheta utilizam um chaveador especial integrado ao bloco de transição, deixando todos os chaveadores upstream e downstream disponíveis para a composição da saída final. A próxima seção explica como criar e executar transições de vinheta.

Executar uma Transição de Vinheta



Configurações da transição de vinheta.

Para executar uma transição de vinheta no painel de controle virtual:

1. Pressione o botão do tipo de transição “Sting” no bloco de controle de transições.
2. Se a transição estiver no M/E de programa, a aba de transição correspondente aparecerá na paleta de transições. Para o M/E 2, M/E 3 ou M/E 4, selecione a aba de vinhetas de transição.
3. No menu de fontes, selecione o leitor de mídia para a transição. Certifique-se de que a fonte do leitor de mídia possui o clipe que você desejar utilizar.
4. Ajuste as configurações de duração do clipe, ponto de disparo, taxa de mesclagem e pré-rolagem, caso necessário.
5. Faça a transição como uma transição automática a partir do bloco de controle de transição.

   Não é possível executar uma vinheta de transição manual usando a alavanca fader.

Para fazer uma transição de vinheta no ATEM Advanced Panel:

1. Pressione o botão “Sting” no bloco de controle de transições.
2. Gire o knob rotulado “Fonte” no LCD para selecionar o leitor de mídia desejado. Use os botões de seta para revelar configurações adicionais e ajustar pré-rolagem, disparo, mesclagem e tempos de duração conforme necessário.
3. Agora que você definiu a vinheta de transição para usar o leitor de mídia correto, pressione o botão de leitores de mídia no menu do controle de sistema ao lado do LCD para configurar o leitor de mídia.
4. No menu de leitores de mídia, selecione o fotograma ou clipe que deseja usar a partir do pool de mídia ao girar o controle “Mídias”. Caso necessário, configure o quadro onde deseja iniciar o clipe usando o knob “Quadros”.

OBSERVAÇÃO Você também pode usar um HyperDeck como uma fonte para a vinheta caso tenha um HyperDeck conectado ao seu switcher e configurado corretamente. Para mais informações, consulte seção ‘Controle HyperDeck’ neste manual.

5. Faça a transição como uma transição automática a partir do bloco de controle de transição.

Parâmetros da Transição de Vinhetas

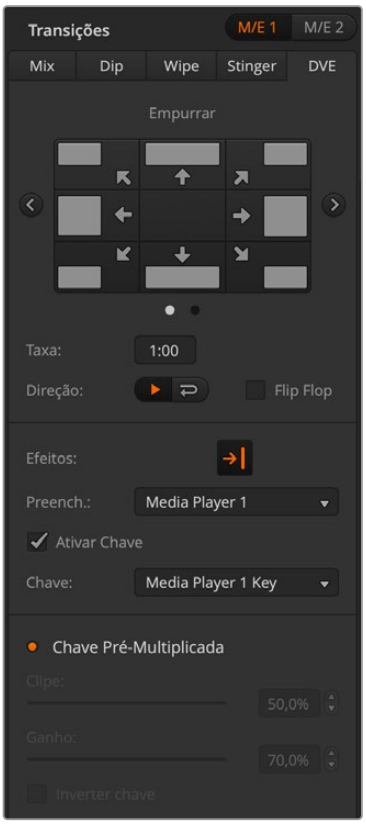
Fonte	O leitor de mídia que será usado para reproduzir o clipe para a transição animada.
Duração do Clipe	A duração do clipe se refere à duração da animação. A duração normalmente coincide com a duração da animação. Também pode ser usado para aparar o fim de um clipe.
Ponto de Disparo	O ponto de disparo é o momento em que o switcher iniciará a transição de mesclagem do segundo plano, que ocorrerá por baixo da animação. Geralmente, este é ponto no qual a animação estará em tela cheia.
Taxa de Mesclagem	A taxa de mesclagem especifica a duração da mesclagem que ocorrerá entre pré-visualização e programa por baixo da animação. Para especificar um corte, ao invés de uma mesclagem, configure a taxa para 1 quadro.
Pré-Rolagem	A pré-rolagem é um aparo que pode ser usado para aparar o início de um clipe. O tempo de pré-rolagem máximo é três segundos.
Chave Pré-Multiplicada	Identifica o sinal de chave do clipe do leitor de mídia como uma chave pré-multiplicada.
Clipe	O nível de clipe ajusta o limite da cavidade recortada pela chave no clipe que está sendo reproduzido pelo leitor de mídia. Diminuir o nível do clipe revela mais do segundo plano. Caso o vídeo de plano de fundo seja completamente preto, o valor do clipe está baixo demais.
Ganho	O ajuste de ganho modifica o valor eletronicamente, permitindo a suavização das bordas da chave no clipe que está sendo reproduzido pelo leitor de mídia. Ajuste o valor de ganho até obter a suavidade de borda desejada, mas a luminância do vídeo de segundo plano (brilho) não é afetada.
Inverter Chave	Inverte a chave.

Vale observar que o disparo, a mesclagem e os tempos de duração dependem uns dos outros. Por exemplo, o disparo e a taxa de mesclagem, somados, não podem ser mais longos que a duração total. Também é importante observar que o tempo exibido na janela da taxa de duração representa a duração total + pré-rolagem.

Transições DVE

Seu switcher inclui um poderoso processador de efeitos de vídeo digital para transições DVE. Uma transição DVE desloca a imagem de várias maneiras para transicionar de uma imagem à outra. Por exemplo, você pode usar uma transição DVE para comprimir a imagem atual para fora da tela, revelando um novo vídeo abaixo dela.

Modelo	Canais DVE
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Configurações de transição DVE.

Para realizar uma transição DVE no painel de controle virtual:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o estilo de transição DVE no bloco de controle de transições.
3. Aumente a paleta de transição e selecione “DVE” na barra de tipos de transição.

   Se o DVE estiver sendo usado em uma chave upstream, o tipo de transição DVE não estará disponível para seleção até que a chave seja retirada do ar e da próxima transição. Consulte ‘Compartilhar Recursos DVE’ mais adiante nesta seção para mais informações.

   Use as configurações na paleta DVE para customizar a transição.
4. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Para fazer uma transição DVE no ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Pressione o botão do tipo de transição DVE para selecionar a transição DVE. As configurações DVE aparecerão no menu LCD.

OBSERVAÇÃO Se o DVE já estiver sendo usado em uma chave upstream, o tipo de transição DVE não estará disponível para seleção até que a chave seja retirada do ar e da próxima transição. Consulte ‘Compartilhar Recursos DVE’ mais adiante nesta seção para mais informações.

3. No menu LCD DVE, utilize as teclas e botões para configurar os parâmetros DVE. Por exemplo, selecione o padrão DVE, movimento, direção e ajuste a taxa de transição DVE. Use os botões de seta esquerda e direita no LCD para navegar até as configurações adicionais.
4. Faça a transição como uma transição manual ou automática usando o botão “Auto” ou a alavanca fader.

Parâmetros de transição DVE

Padrão	Selecione entre encolher e empurrar para o padrão DVE.
Movimento	Permite definir a direção da transição.
Taxa DVE	A duração da transição DVE em segundos e quadros. Nos painéis ATEM Advanced, gire o knob da taxa DVE para ajustar a taxa de transição DVE. A nova taxa é exibida imediatamente na janela de taxa de transição no bloco de controle de transição.
Direção	A direção normal aplica o efeito DVE no programa, revelando o canal de pré-visualização.
Reverter Direção	Inverte a direção de maneira que o efeito DVE é aplicado no canal de pré-visualização. No caso da direção inversa, o programa é coberto por um efeito DVE com o vídeo de pré-visualização.
Flip Flop	Quando o modo Flip Flop estiver habilitado, a transição alternará entre normal e invertida sempre que for executada.

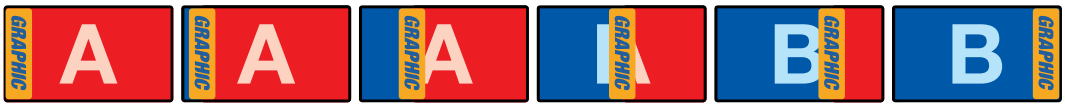
Parâmetros de chave DVE

Ativar Chave	Ativa/desativa a chave DVE. A chave DVE está habilitada quando o botão está aceso.
Chave Pré-Mult.	Seleciona a chave DVE como uma chave pré-multiplicada.
Clipe	O nível de clipe ajusta o limite da cavidade recortada pela chave. Diminuir o nível do clipe revela mais do plano de fundo. Caso o vídeo de plano de fundo seja completamente preto, o valor do clipe está baixo demais.
Ganho	O ajuste de ganho modifica eletronicamente o ângulo entre habilitado e desabilitado, consequentemente suavizando as bordas da chave. Ajuste o valor de ganho até obter a suavidade de borda desejada, mas a luminância do vídeo de segundo plano (brilho) não é afetada.
Inverter Chave	Inverte o sinal de chave quando ela não é pré-multiplicada.

Compartilhar recursos DVE

O ATEM inclui canais DVE que podem ser usados para fazer transições DVE ou utilizados em um chaveador upstream. Ao selecionar uma transição DVE, se o DVE é utilizado em outro lugar no sistema, o tipo de transição DVE não estará disponível e, no painel avançado, o botão “DVE” ficará indisponível. Para usar uma wipe gráfica, é preciso liberar o DVE de onde ele estiver sendo utilizado. Verifique que as chaves upstream de programa ou pré-visualização não sejam chaves DVE e não possuam a chave voadora ativada. Para liberar o DVE do chaveador upstream, selecione um tipo de chave que não seja DVE ou desative a chave voadora. O DVE será liberado e, portanto, estará disponível para uso como uma transição DVE.

A transição gráfica é uma transição muito utilizada, que usa o DVE e movimenta um gráfico pela tela sobre uma transição no segundo plano. Por exemplo, a wipe gráfica desloca um gráfico sobre uma wipe horizontal, basicamente substituindo a borda da wipe. Uma mesclagem gráfica gira o gráfico pela tela sobre uma transição de mesclagem. As transições gráficas são ideais para wipes com logos de emissoras ou girar uma bola de futebol pela tela revelando um novo plano de fundo. As transições gráficas utilizam um chaveador especial integrado ao bloco de transição, deixando todos os chaveadores upstream e downstream disponíveis para a composição da saída final. A próxima seção explica como criar e desempenhar transições gráficas.



A sequência de imagens acima oferece um exemplo da saída de programa para uma transição wipe gráfica.

Executar uma Transição Gráfica

Para realizar uma transição gráfica no painel de controle virtual:

1. Pressione o botão do tipo de transição no bloco de controle de transições.

   Se o DVE estiver sendo usado em uma chave upstream, o tipo de transição DVE não estará disponível para seleção até que a chave seja retirada do ar e da próxima transição. Consulte ‘Compartilhar Recursos DVE’ mais adiante nesta seção para mais informações.

2. Aumente a paleta de transição e selecione “DVE”. Use as setas para selecionar um tipo de DVE diferente.
3. Selecione um dos botões de efeitos gráficos.
4. Selecione a fonte de preenchimento e chave para o gráfico no menu suspenso.
5. Ajuste os parâmetros da chave, caso necessário.
6. Faça a transição como uma transição automática ou manual a partir do bloco de controle de transição.

Para fazer uma transição gráfica no ATEM Advanced Panel:

1. Pressione o botão do tipo de transição no bloco de controle de transições. O menu de configurações DVE aparecerá no LCD.

   Se o DVE já estiver sendo usado em uma chave upstream, o tipo de transição DVE não estará disponível para seleção até que a chave seja retirada do ar e da próxima transição. Consulte ‘Compartilhar Recursos DVE’ mais adiante nesta seção para mais informações.

2. Pressione a tecla multifunção do efeito no menu LCD para abrir as configurações de efeito.

   A direção padrão é da esquerda à direita, mas é possível alterar a direção ao selecionar “Reverter Direção”. Você também pode habilitar “Flip Flop”, que permitirá que o efeito se mova para frente e para trás com cada execução da transição, em vez de repetir a mesma direção do movimento.



3. Pressione a seta direita nos botões de controle do sistema para ajustar as configurações da chave. Habilite a chave e selecione a fonte de preenchimento e chave. Caso seja necessário fazer ajustes para chave, por exemplo, ajustar as configurações de clipe e ganho, pressione a seta direita nos botões de controle do sistema para acessar os parâmetros da chave.

DICA Geralmente, para uma transição gráfica, a fonte seria um gráfico carregado em um leitor de mídia. Por padrão, quando você seleciona um leitor de mídia para a fonte de preenchimento, a fonte da chave automaticamente seleciona o canal de chave do leitor de mídia e habilita a chave pré-multiplicada. Isso significa que um gráfico com um fosco de chave integrado ao canal alfa será selecionado automaticamente pelo switcher. Você pode desabilitar a chave pré-multiplicada e alterar a fonte da chave se quiser usar outro arquivo de mídia em um leitor de mídia diferente ou uma fonte de entrada diferente.

4 Pressione o botão “Auto” para desempenhar a transição como automática ou utilize a alavanca fader para uma transição manual.

Parâmetros da wipe gráfica

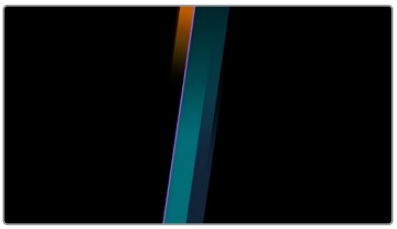
Taxa	A duração da transição wipe em segundos e quadros. A taxa pode ser ajustada usando o knob da taxa ou inserindo um número no teclado numérico e pressionando o botão de definição.
Normal	A direção normal desloca o gráfico da esquerda à direita. Nos painéis ATEM avançados, normal é indicado por uma configuração de direção inversa em branco.
Reverter Direção	Esse recurso altera a direção para que o gráfico seja deslocado da direita à esquerda. Nos painéis ATEM avançados, a configuração de direção inversa é exibida em laranja para indicar que está habilitada.
Flip Flop	Quando o modo Flip Flop estiver habilitado, a transição alternará entre normal e invertida sempre que for executada. A luz “Normal” ou “Reverter” indica a direção da próxima transição.
Preench.	O sinal de preenchimento é o gráfico usado para se movimentar por cima da transição.
Chave	O sinal de chave é uma imagem em escala de cinza que define a área do gráfico que será removida para que o sinal de preenchimento possa ser empilhado corretamente por cima da wipe.

Compartilhar recursos DVE

Os canais DVE disponíveis no switcher podem ser usados para realizar transições DVE ou usados em um chaveador upstream. Ao selecionar uma transição DVE, se o DVE é utilizado em outro lugar no sistema, o tipo de transição DVE não estará disponível para seleção no painel avançado e no painel de controle virtual. Para usar uma wipe gráfica, é preciso liberar o DVE de onde ele estiver sendo utilizado. Verifique que as chaves upstream de programa ou pré-visualização não sejam chaves DVE e não possuam a chave voadora ativada. Para liberar o DVE do chaveador upstream, selecione um tipo de chave que não seja DVE ou desative a chave voadora. O DVE será liberado e, portanto, estará disponível para uso como uma wipe gráfica.

Imagens da wipe gráfica

O recurso da wipe gráfica requer um gráfico estático que será usado como uma borda em movimento para uma wipe horizontal. Este gráfico deve ter o formato de um “banner’ vertical e não deve exceder 16% da largura total da tela.





Requisitos de largura de tela para wipes gráficas

4320p	Se o switcher ATEM Constellation 8K estiver operando em 4320p, a largura do gráfico não deve exceder 460 pixels.
2160p	Se os modelos ATEM Constellation estiverem operando em 2160p, a largura do gráfico não deve exceder 230 pixels.
1080i	Se o switcher estiver operando em 1080i, a largura do gráfico não deve exceder 116 pixels.
720p	Se o switcher estiver operando a 720p, a largura do gráfico não deve exceder 77 pixels.

Transições Manuais

As transições manuais permitem realizar transições manuais entre fontes de programa e pré-visualização, usando a alavanca fader. Mix, Dip, Wipe e DVE podem todas ser desempenhadas como uma transição manual.

Para realizar uma transição manual no painel de controle virtual ou ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o tipo de transição usando os botões de tipo de transição no bloco de controle de transição.
3. Mova a alavanca fader manualmente de uma extremidade à outra para executar a transição. O próximo movimento da alavanca começará uma nova transição.
4. Durante a transição, os botões vermelho e verde nos barramentos de programa e pré-visualização ficarão ambos vermelhos para indicar que você está no meio de uma transição. No painel avançado, o indicador da alavanca fader também exibe a posição e andamento da transição. No painel de controle virtual, o manche virtual exibe a posição e o progresso da transição.
5. Ao final da transição, as fontes selecionadas nos barramentos de programa e pré-visualização são trocadas para indicar que a fonte de vídeo que estava na pré-visualização agora está no programa e vice-versa.

Pré-visualização de Transição

Os switchers ATEM possuem um recurso poderoso que permite revisar e ajustar uma transição na saída de pré-visualização. O modo de pré-visualização de transição permite conferir uma transição antes de executá-la.

Para pré-visualizar uma transição no painel de controle virtual ou ATEM Advanced Panel:

1. No barramento de pré-visualização, selecione a fonte de vídeo que você deseja na saída de programa.
2. Selecione o tipo de transição usando os botões de tipo de transição no bloco de controle de transição.
3. Pressione o botão “Prev Trans” para selecionar o modo de pré-visualização de transição. O botão “Prev Trans” acenderá em vermelho e a saída de pré-visualização mudará, tornando-se uma cópia da saída de programa.
4. Movimente o manche de uma ponta até a outra para pré-visualizar a transição na saída de pré-visualização. A saída de programa permanecerá inalterada.
5. Pressione o botão “Prev Trans” para desabilitar o modo de pré-visualização de transição.

Chaveamento usando Switchers ATEM

Os chaveadores são uma poderosa ferramenta de produção que permitem a combinação de elementos visuais de fontes diferentes na mesma imagem de vídeo.

Para fazer isso, múltiplas camadas de vídeo ou gráficos são empilhadas por cima do vídeo no segundo plano. Alterar a transparência de várias partes destas camadas permite que a camada de segundo plano fique visível. Este processo é chamado de chaveamento. Várias técnicas são usadas para criar essa transparência seletiva. Elas correspondem aos diferentes tipos de chaveadores disponíveis no seu switcher.

A seção a seguir explica os chaveadores luma e linear, que estão disponíveis em ambos os modos upstream e downstream. A seção também também aborda chaves croma, chaves de padrões e DVE, que são chaveadores upstream.

Como Utilizar Chaveamento

Uma chave requer duas fontes de vídeo, o sinal de preenchimento e o sinal de chave ou corte. O sinal de preenchimento contém a imagem do vídeo que será empilhada sobre o plano de fundo, enquanto o sinal de chave é usado para selecionar áreas do sinal de preenchimento que ficarão transparentes. Os sinais de preenchimento e chave podem ser selecionados a partir de qualquer entrada externa ou fonte interna do switcher, permitindo que tanto as imagens móveis quanto as imagens estáticas sejam usadas como fontes de preenchimento ou chave.

Os sinais de preenchimento e chave são selecionados no painel de controle virtual a partir de listas suspensas nas paletas de chaves upstream e downstream. No painel avançado, os sinais de preenchimento e chave podem ser selecionados usando o barramento de seleção.

O switcher utiliza dois tipos de chaveadores: chaveadores upstream e chaveadores downstream. Para chaveadores upstream, conhecidos como chaveadores de efeitos, estão disponíveis no bloco M/E do switcher. Cada chaveador upstream pode ser configurado como uma chave luma, linear, pré-multiplicada, croma, de padrões ou DVE. Dois chaveadores downstream estão disponíveis no bloco DSK dedicado. Cada chaveador downstream pode ser configurado como uma chave luma ou linear.

Nos DVEs e chaves upstream usando DVEs, você também pode selecionar a saída de programa ou pré-visualização do M/E 2 como fonte de preenchimento DVE. Isso oferece uma enorme quantidade de opções criativas ao fazer chaveamentos.

Chave Luma

A chave luma, ou autochave, consiste em uma fonte de vídeo que contém a imagem de vídeo que será empilhada por cima do plano de fundo. Todas as áreas pretas definidas pela luminância no sinal de vídeo se tornarão transparentes para que o segundo plano possa ser revelado por baixo. Como apenas uma imagem é utilizada para definir as áreas a serem recortadas, uma chave luma usa o mesmo sinal para preenchimento e chave. As imagens a seguir são um exemplo de como ficam um plano de fundo, sinais de chave luma e a imagem combinada resultante.



Combinação de um plano de fundo e preenchimento/chave em uma chave luma.

Segundo Plano

Uma imagem em tela cheia, frequentemente uma fonte de câmera.

Preenchimento

O gráfico que você planeja exibir por cima do seu vídeo de plano de fundo. Observe que a composição final não mantém nenhum preto do gráfico porque todas as partes pretas foram recortadas da imagem.

Chave Linear

Uma chave linear consiste em duas fontes de vídeo: o sinal de preenchimento e o sinal de chave ou corte. O sinal de preenchimento contém a imagem do vídeo que será empilhada sobre o plano de fundo, enquanto o sinal de corte contém uma máscara em escala de cinza que é utilizada para definir as áreas da imagem do sinal de preenchimento que ficarão transparentes. Como ambos os sinais de preenchimento e chave são entradas de vídeo, ambos os sinais podem estar em movimento enquanto estiverem na tela. As imagens a seguir são um exemplo de como ficam um segundo plano, sinais de preenchimento e chave e a imagem combinada resultante.



Combinação de um plano de fundo e preenchimento/chave em uma chave linear.

Segundo Plano

Uma imagem em tela cheia, frequentemente uma fonte de câmera.

Preenchimento

O gráfico que você planeja exibir por cima do seu vídeo de plano de fundo. Observe que as áreas pretas do gráfico permanecem intactas porque o sinal de chave é utilizado para determinar a transparência do sinal de preenchimento. O sinal de preenchimento frequentemente é fornecido por um sistema gráfico.

Chave

Uma imagem em escala de cinza que define a área da imagem que será removida para que o sinal de preenchimento possa ser corretamente empilhado por cima do plano de fundo. O sinal de chave frequentemente é fornecido por um sistema gráfico.

Chave Pré-Multiplicada

Um sistema gráfico moderno ou gerador de caracteres com saídas de preenchimento e chave mais provavelmente fornecerão o que é conhecido como uma chave pré-multiplicada ou modelada. Uma chave pré-multiplicada é uma combinação especial do sinal de preenchimento e chave que foi pré-multiplicada com o sinal de chave por cima de um plano de fundo preto. Imagens geradas no Photoshop que contenham um canal alfa são pré-multiplicadas.

Os switchers ATEM possuem um ajuste de chave automático para chaves pré-multiplicadas para que a chave pré-multiplicada seja habilitada, os parâmetros de clipe e ganho são configurados automaticamente pelo sistema.

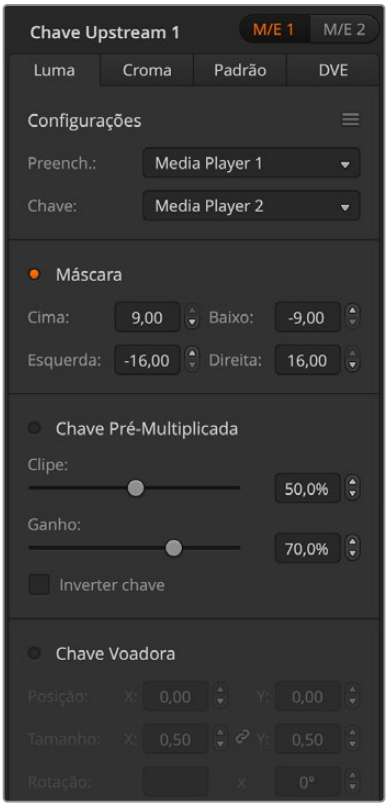
Ao utilizar uma imagem gerada por Photoshop, crie gráficos sobre uma camada de fundo preto e posicione todos os conteúdos nas camadas acima. Adicione um canal alfa ao seu documento Photoshop para que o ATEM possa usar para mesclar o gráfico sobre o vídeo ao vivo. Depois,

se salvo como um arquivo de imagem Targa ou baixado diretamente para o pool de mídia, você pode selecionar como pré-multiplicado no chaveador e obter uma chave fantástica.

Os documentos Photoshop são pré-multiplicados por natureza, portanto você deve sempre usar as configurações de pré-multiplicação no switcher ATEM ao chaveá-las.

Executar uma Chave Luma/Linear Upstream

Como as chaves luma e linear usam os mesmos parâmetros, elas são configuradas no painel de controle virtual e no painel avançado usando um menu em comum, chamado chave luma. O que define uma chave como luma ou linear é a seleção de fontes de preenchimento e chave. Em uma chave luma, as fontes de preenchimento e chave são as mesmas. Para uma chave linear, as fontes de preenchimento e chave são diferentes.



A paleta de chave upstream possui um menu para restaurar os parâmetros na parte superior de cada aba. Selecione as seções que você deseja redefinir a partir do menu.

Para configurar uma chave luma/linear no chaveador upstream 1 usando o painel de controle virtual:

1. Acesse a paleta “Chave Upstream 1” e selecione a aba luma.
2. Selecione a fonte de preenchimento e a fonte de chave.

Se executar uma chave luma, selecione a mesma fonte tanto para o preenchimento quanto para a chave.

Ajustes os parâmetros de chave para refinar a chave. Para uma descrição dos parâmetros da chave luma, consulte a tabela abaixo.

Para configurar uma chave luma/linear no chaveador upstream 1 do ATEM Advanced Panel:

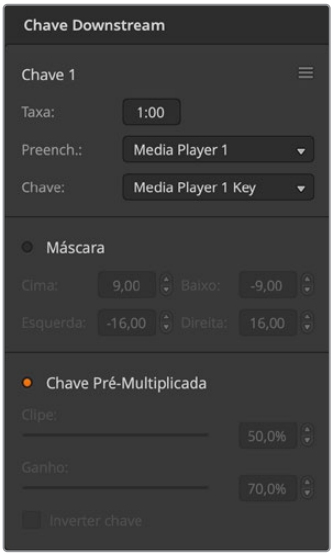
1. Pressione o botão “Key 1” para habilitar o chaveador na saída de pré-visualização. Isto seleciona o menu de chaveadores automaticamente no sistema de controle LCD, mas você também pode pressionar o botão “Keyers” para entrar diretamente no menu.
2. Selecione o chaveador M/E desejado ao pressionar o botão correspondente na parte superior do menu LCD.
3. Utilize o knob abaixo do tipo do indicador “Tipo de Chave” para selecionar a chave luma.
4. Gire os knobs “Preenchimento” e “Chave” para selecionar uma fonte de preenchimento e chave.

DICA Você também pode pressionar as teclas correspondentes no barramento de seleção de fontes para selecionar a fonte de preenchimento e chave.

5. Após ter escolhido um tipo de chave, preenchimento e fonte, pressione o botão da seta direita para navegar até o próximo item do menu e utilizar os knobs para ajustar os parâmetros da chave, tais como máscara, ganho, clipe, habilitar e desabilitar chave pré-multiplicada, etc.

Parâmetros da chave luma e da chave linear

Máscara	Habilita uma máscara retangular que pode ser ajustada usando os parâmetros “Cima”, “Baixo”, “Esquerda” e “Direita”.
Pré-Mult.	Identifica o sinal chave como uma chave pré-multiplicada.
Clipe	O nível de clipe ajusta o limite da cavidade recortada pela chave. Diminuir o nível do clipe revela mais do plano de fundo. Caso o vídeo de plano de fundo seja completamente preto, o valor do clipe está baixo demais.
Ganho	O ajuste de ganho modifica eletronicamente o ângulo entre habilitado e desabilitado, consequentemente suavizando as bordas da chave. Ajuste o valor de ganho até obter a suavidade de borda desejada, mas a luminância (ou brilho) do vídeo do plano de fundo não é afetada.
Inverter Chave	Inverte o sinal de chave.
Chave Voadora	Habilita/desabilita efeitos DVE.



Configurações do chaveador downstream.

Executar uma Chave Luma/Linear Downstream

Como configurar uma chave luma/linear no chaveador dowstream 1 no painel de controle virtual:

1. Selecione a paleta chave downstream 1.
2. Utilize os controles suspensos rotulados como preenchimento e chave para especificar as fontes de preenchimento e chave. Se executar uma chave luma, selecione a mesma fonte tanto para o preenchimento quanto para a chave.
3. Ajustes os parâmetros de chave para refinar a chave.

Para configurar uma chave luma/linear no chaveador downstream 1 do ATEM Advanced Panel:

1. Pressione o botão “DSK 1 Tie” para habilitar o chaveador downstream na saída de pré-visualização. Isso seleciona o menu de chave downstream automaticamente no sistema de controle LCD, mas você também pode pressionar o botão “Keyers” para entrar diretamente no menu.
2. Pressione a tecla multifunção “DSK 1” ou “DSK 2” para selecionar qual chaveador downstream você deseja utilizar.

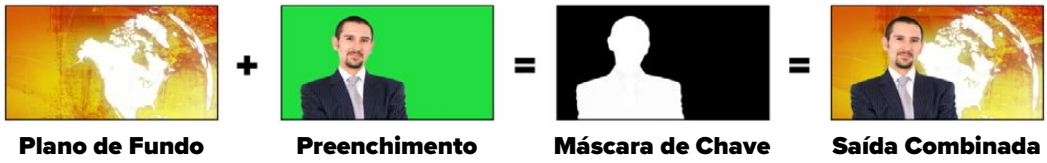
DICA Não é necessário selecionar o tipo de chave, já que o chaveador downstream é sempre uma chave luma.

3. Utilize os knobs sob o menu LCD para selecionar a fonte de preenchimento e chave. Você também pode pressionar as teclas correspondentes no barramento de seleção de fontes para selecionar a fonte de preenchimento e chave.
4. Após ter selecionado a fonte de preenchimento e chave, utilize os botões de controle esquerdo e direito para navegar pelas telas adicionais do menu contendo os parâmetros da chave, tais como máscara, ganho, clipe, configurações de chave pré-multiplicada, entre outros.

Chave Croma

A chave croma é comumente usada para transmissões de previsão do tempo, onde um meteorologista aparece em pé diante de um mapa. Na verdade, no estúdio, o apresentador está diante de um fundo azul ou verde. Em uma chave croma, duas imagens são combinadas usando uma técnica especial e a cor de uma imagem é removida, revelando outra imagem por trás. Esta técnica também é conhecida como chroma key, chaveamento de cores, sobreposição de separação de cores, tela verde ou tela azul.

Um uso bastante comum para fundos de chaves croma é para gráficos gerados por computador. É muito simples conectar um computador externo ao seu switcher ATEM usando a saída HDMI do computador ou uma placa de vídeo, como as das linhas DeckLink ou Intensity da Blackmagic Design, e depois reproduzir os clipes de vídeo para o seu switcher ATEM. Se você renderizar um fundo verde nas suas animações, será possível chavear este verde e criar animações rápidas e nítidas de qualquer duração. O chaveamento é fácil, já que o verde é gerado pelo computador, sendo uma cor muito plana e simples de chavear.



Combinação de um plano de fundo com preenchimento e chave/corte.

Segundo Plano

Uma imagem de tela cheia, no caso de uma chave croma é frequentemente um mapa do tempo.

Preenchimento

A imagem que você planeja exibir por cima do seu vídeo de plano de fundo. No caso da chave croma, este é o vídeo do meteorologista na frente da tela verde.

Chave/Corte

No caso da chave croma, o sinal de chave/corte é gerado a partir do sinal de preenchimento.

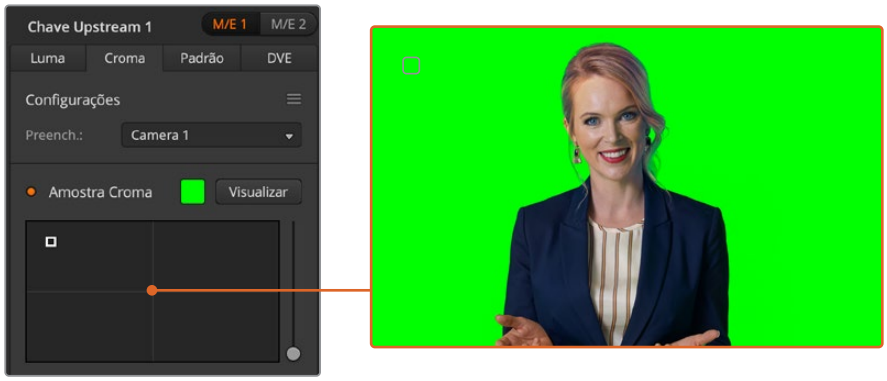
Executar uma Chave Croma Avançada

Os switchers ATEM Constellation incluem chaveamento croma avançado, com amostras cromáticas mais detalhadas e opções de ajuste. Esses controles ajudam a obter a melhor chave possível, aprimorando a mistura do primeiro plano e do plano de fundo para que você possa criar um efeito visual mais convincente.

Para configurar uma chave croma no chaveador upstream 1 no painel de controle virtual:

1. Expanda a paleta “Chave Upstream 1” e selecione “Croma” na barra dos tipos de chave.
2. Selecione a fonte de preenchimento. Normalmente, esta fonte seria uma câmera apontada para um apresentador na frente de uma tela verde ou um gráfico carregado no leitor de mídia.
3. Clique no botão “Amostra Croma”.

   Com a amostra croma selecionada, você visualizará um novo painel com um cursor em caixa. Este cursor também é visível na saída de pré-visualização M/E 1.



A função “Amostra Croma” permite posicionar um cursor sobre a área da imagem da qual você deseja obter uma amostra.

4 Clique e arraste o cursor de caixa para movê-lo até a posição que você deseja para a amostra.

Para configurar uma chave croma no chaveador upstream 1 do ATEM Advanced Panel:

1 Pressione o botão “Key 1” para habilitar o chaveador 1 na saída de pré-visualização. Isso seleciona o menu de chaveadores automaticamente no sistema de controle LCD, mas você também pode pressionar o botão “Keyers” para entrar diretamente no menu.

2 Selecione “Croma” utilizando o knob correspondente ao tipo de chave.

3 Selecione sua fonte de preenchimento girando o controle correspondente. Normalmente, esta fonte seria uma câmera apontada para um apresentador na frente de uma tela verde ou um gráfico carregado no leitor de mídia. Você também pode selecionar uma fonte de preenchimento pressionando o botão correspondente no barramento de seleção de fonte.

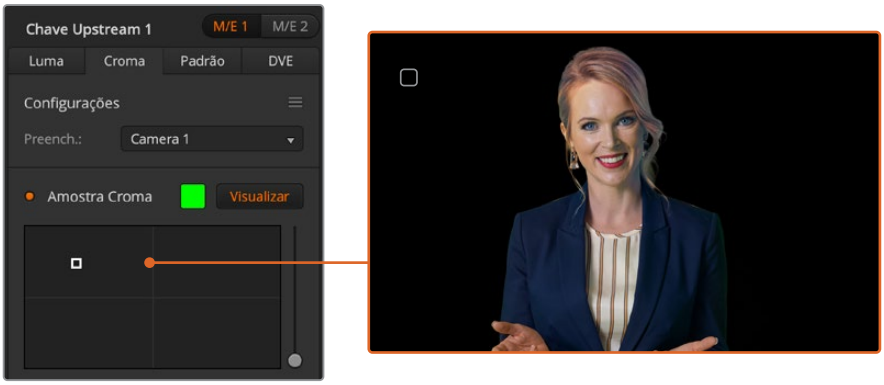
4 Use os botões de seta direita para acessar a tela de ajustes de croma.

5 Clique no botão “Amostra Croma”.

Escolha uma área representativa da sua tela verde que cobre o tanto quanto possível do intervalo de luminância da tela. O tamanho padrão do cursor em caixa é bastante adequado para a maioria das telas verdes iluminadas uniformemente, mas se houver muita variação na sua tela verde, você pode ajustar o tamanho da caixa ao clicar no deslizador à direita da janela de amostra e arrastá-lo para cima ou para baixo. No painel ATEM Advanced, use o joystick para mover a posição da caixa e o eixo z para aumentar ou diminuir o tamanho.

DICA Ao obter amostras de telas verdes iluminadas desigualmente, recomendamos obter a amostra da área mais escura antes de aumentar o tamanho da caixa de amostra. Isso pode proporcionar uma chave mais precisa.

É possível pré-visualizar sua chave a qualquer momento clicando no botão de pré-visualização acima do painel de amostra croma ou pressionando o botão “Pré-Visualização Croma” acima do LCD do painel avançado.



Utilize o botão de pré-visualização para verificar a aparência da chave na saída “M/E 1 PVW”.

Refinar sua Chave com Ajustes de Chave

Após ter conseguido uma boa amostra croma que retire a maioria da sua tela verde ao mesmo tempo mantendo, de forma geral, os elementos do primeiro plano, é hora de refinar sua chave com os controles de “Ajuste de Chave”. Caso esteja usando um ATEM Advanced Panel, pressione a seta direita para navegar até o menu “Ajustes de Croma”.

Primeiro Plano

Utilize o deslizador ou knob “Primeiro Plano” para ajustar a opacidade da máscara do primeiro plano. Isso determina a intensidade do primeiro plano sobre o segundo plano. Ao aumentar este valor, é possível preencher pequenas áreas de transparência na imagem em primeiro plano. Recomendamos mover o deslizador e parar logo que o primeiro plano se tornar sólido.

Segundo Plano

O deslizador e o knob “Segundo Plano” ajustam a opacidade da área chaveada. Utilize este deslizador para preencher quaisquer artefatos restantes sobre a área da imagem que você deseja remover. Recomendamos movimentar o deslizador até que a área chaveada se torne opaca.

Borda da Chave

O deslizador e o knob “Borda” deslocam a borda da sua área chaveada para dentro ou para fora, ajudando a remover elementos do segundo plano das extremidades do seu primeiro plano ou ampliando um pouco do primeiro plano se a sua chave é muito agressiva. Isso pode ser especialmente útil para detalhes finos como fios de cabelo. Nós recomendamos mover este deslizador até que a borda da sua chave esteja geralmente limpa, sem quaisquer artefatos do segundo plano visíveis.

Ao utilizar os controles de ajuste da chave ou croma, seus elementos de primeiro plano devem ficar nitidamente separados do segundo plano.

Ao realizar ajustes de chave e croma, é possível atribuir uma das janelas de multivisualização para exibir sua máscara de chave. Por exemplo, caso esteja executando uma chave croma no M/E 1, configure uma das saídas para “ME 1 KEY MASK 1”. Dessa forma, você obtém uma imagem mais clara para realizar os ajustes finos.



A exibição da máscara de chave em uma janela de multivisualização separada pode facilitar a realização de ajustes finos.

Correção Croma usando Espalhamento e Supressão de Reflexo

A luz ricocheteada de uma tela verde pode criar uma borda verde nos elementos do primeiro plano, além de uma tonalidade geral para o primeiro plano ou a imagem de preenchimento. Isto é chamado de espalhamento e reflexo de cor. As configurações de “Correção Croma” permitem que você aprimore as áreas do primeiro plano que são afetadas pelo espalhamento e reflexo de cor. Você pode corrigir essas áreas na chave usando as configurações de correção croma.

Espalhamento

Ajuste o deslizador para remover tonalidades das bordas dos elementos em primeiro plano. Por exemplo, reflexões verdes ricocheteando de uma tela verde.

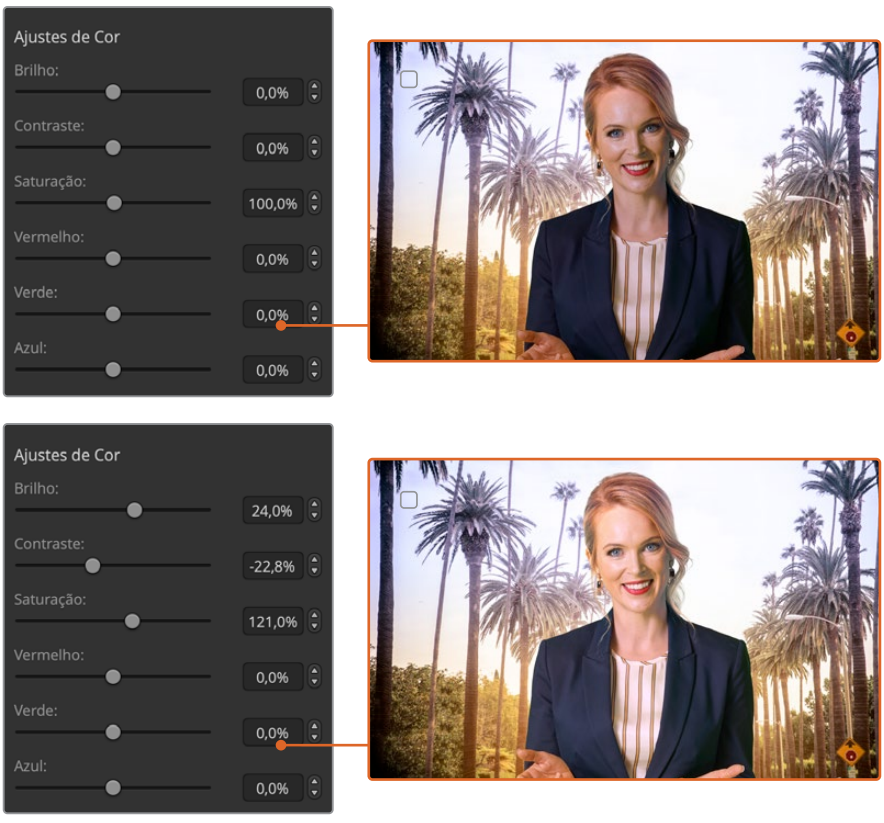
Supressão de Reflexo

A supressão de reflexo remove a tonalidade verde geral uniformemente em todos os elementos do primeiro plano.

Corresponder primeiro e segundo planos

Uma vez realizados todos os ajustes necessários para separar o primeiro plano da tela verde, bem como os ajustes de espalhamento e supressão de reflexo, utilize os controles “Ajustes de Cor” para combinar seu primeiro plano com o segundo plano.

Ajustar o brilho, contraste, saturação e balanço das cores da sua imagem de primeiro plano ajudará a misturá-la com o segundo plano para que o efeito seja mais convincente.



Utilize os controles de ajuste de cores para combinar seu primeiro plano com o segundo plano.

Chave de Padrão

Uma chave padrão é utilizada para exibir um recorte geométrico de uma imagem sobre outra imagem. Em uma chave de padrão, o sinal de chave ou corte é gerado usando o gerador de padrões interno do switcher. O gerador interno de padrões pode criar 18 formas que podem ser dimensionadas e posicionadas para produzir o sinal de chave desejado.



Combinação de um segundo plano com um preenchimento e chave de padrão.

Segundo Plano

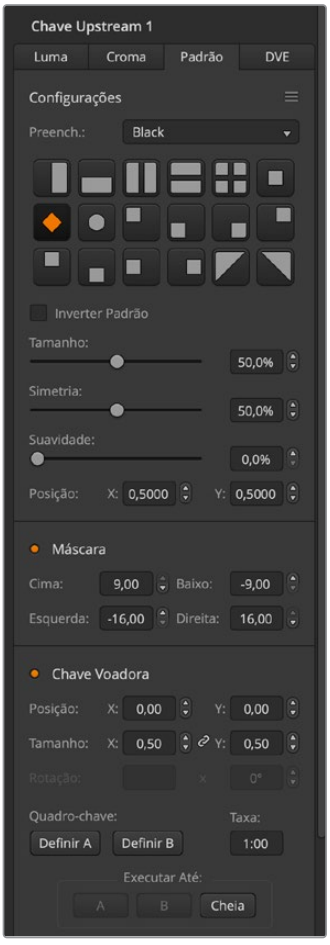
Uma imagem em tela cheia.

Preenchimento

Outra imagem em tela cheia que você deseja posicionar acima do segundo plano.

Chave/Corte

No caso de uma chave de padrão, o sinal de chave/corte é produzido pelo gerador de padrões internodo switcher.



Configurações da chave de padrão.

Executar uma Chave de Padrão Upstream

Como configurar uma chave de padrão no chaveador upstream 1 no painel de controle virtual:

1. Amplie a paleta “Chave Upstream 1” e selecione “Padrão” na barra dos tipos de chave.
2. Selecione a fonte de preenchimento.
3. Selecione o padrão.
4. Ajustes os parâmetros de chave para refinar a chave. Para uma descrição dos parâmetros da chave de padrão, consulte a tabela abaixo.

Para configurar uma chave de padrão no chaveador upstream 1 do ATEM Advanced Panel:

1. Pressione o botão “Key 1” para habilitar a chave na saída de pré-visualização. Isso automaticamente seleciona o menu de chaveadores no controle de sistema LCD. Pressionar o botão de próxima transição “Key 1” vincula a chave à próxima transição, portanto ela irá ao ar quando a transição seguinte for realizada.
2. No menu LCD dos chaveadores, selecionar a chave de padrão utilizando o knob correspondente ao tipo de chave.
3. Selecione a fonte de preenchimento usando o knob correspondente ou pressionando um botão de fonte no barramento de seleção.
4. Gire os knobs correspondentes para selecionar o padrão desejado e definir seu tamanho para a chave de padrões.

5 Pressione os botões das setas esquerda e direita do controle do sistema para navegar pelos parâmetros da chave de padrão e fazer ajustes usando os knobs. Observe a saída de pré-visualização ao refinar a chave.

DICA Alguns padrões podem ter seu ponto central reposicionado. Use o joystick para movimentar a posição do padrão. Caso necessite restaurar a posição, navegue até o tipo de padrão, altere-o para outro padrão e retorne ao seu padrão escolhido para restaurar sua posição inicial.

Tamanho	Aumenta ou diminui o tamanho do padrão selecionado.
Simetria	Alguns padrões podem ter sua simetria ou proporções ajustadas. Padrões circulares podem ser ajustados para se tornarem elipses horizontais ou verticais. Gire o controle do joystick para ajustar a simetria.
Suavidade	Altera a suavidade da borda do sinal de chave.
Inverter Padrão	Esse botão inverte a região preenchida pela fonte de preenchimento. Por exemplo, preencha uma área fora de um círculo posicionando a wipe circular como desejado e selecione “Inverter Chave”.
Chave Voadora	Habilita/desabilita efeitos DVE.

Ajustar a Posição X/Y de um Padrão

Alguns padrões podem ter seu ponto central reposicionado. Para posicionar um padrão, navegue até a página de seleção de padrão do chaveador que você está configurando. Use o joystick ou os knobs para movimentar o padrão vertical e horizontalmente. Para recentralizar o padrão, pressione o botão de seleção do padrão atual no menu. Esta ação irá restaurar a posição e a simetria do padrão.

Chave DVE

DVEs, ou efeitos de vídeo digital, são utilizados para criar janelas imagem em imagem com bordas. A maioria dos modelos tem um canal de DVE 2D que possibilita redimensionar, aplicar bordas e sombreamento.



Combinação de um plano de fundo, DVE de preenchimento e DVE de chave/corte.

Segundo Plano

Uma imagem em tela cheia.

Preenchimento

Outra tela cheia que foi redimensionada ou inclui bordas adicionais. Ela será posicionada por cima do segundo plano.

Chave/Corte

No caso de uma chave DVE, o sinal de chave/corte é gerado pelo processador DVE interno do switcher.

Executar uma Chave DVE Upstream

Como configurar uma chave DVE no chaveador upstream 1 no painel de controle virtual:

1. Expanda a paleta “Chave Upstream 1” e selecione “DVE” na barra dos tipos de chave.
2. Selecione a fonte de preenchimento. Você pode até selecionar a saída de programa ou pré-visualização do M/E 2 como fonte de preenchimento, o que oferece uma grande quantidade de controle e opções criativas.
3. Ajustes os parâmetros de chave para refinar a chave. Para uma descrição dos parâmetros da chave DVE, consulte a tabela abaixo.



Configurações de chave DVE.

Para configurar uma chave DVE no chaveador upstream 1 do ATEM Advanced Panel:

1. Pressione o botão de próxima transição “Key 1” para habilitar o chaveador na saída de pré-visualização.
2. No menu LCD dos chaveadores, selecione o tipo de chave DVE usando o knob correspondente.
3. Selecione a fonte de preenchimento usando o knob correspondente ou via um botão de fonte no barramento de seleção.
4. Pressione os botões de seta esquerda e direita no controle do sistema para navegar pelos parâmetros DVE, e utilize os knobs de controle para ajustar configurações como posição, tamanho, máscara, fonte de luz, borda e quadros-chave para movimento.

DICA Ao utilizar o teclado numérico para inserir valores nas configurações, mantenha pressionada tecla “Reset” por alguns segundos para habilitar valores negativos. Mantenha pressionada novamente para retornar aos valores padrão.

Parâmetros DVE

Preench.	A fonte para ajuste do DVE.
Tamanho	Os valores X e Y ajustam o tamanho horizontal e vertical do DVE.
Máscara	Habilita uma máscara retangular que pode ser ajustada usando os parâmetros “Cima”, “Baixo”, “Esquerda” e “Direita”.
Sombra	Ajusta a direção da fonte de luz no DVE ou na imagem em imagem. Tanto a borda e o sombreamento, se disponíveis, são afetados pelas alterações desta configuração.

Adicionar Bordas DVE



Parâmetros de borda DVE

Os botões e knobs no controle de sistema são usados para ajustar os parâmetros das bordas. Existem vários parâmetros, cada um exigindo um ajuste, portanto os botões “Soft/Color” e “Shift” são usados para alternar os parâmetros que cada knob ajusta.

Borda	Habilita ou desabilita a borda.
Cor	Ajusta a cor da borda.
Matiz	Altera a cor da borda. O valor de matiz é uma localização no anel de cores.
Sat	Altera a intensidade da cor da borda.
Luma	Altera o brilho da cor da borda.
Largura Externa	Ajusta a largura externa da borda.
Largura Interna	Ajusta a largura interna da borda.
Suavização Externa	A suavidade externa ajusta a extremidade externa da borda, a extremidade que encosta no vídeo de segundo plano.
Suavização Interna	Ajusta a suavidade interna. Este parâmetro de suavidade ajusta a extremidade interna da borda, que encosta no vídeo.

Opacidade da Borda	Ajusta a transparência da borda. Utilize esta configuração para criar bordas criativas parecidas com vidro colorido.
Ângulo da Luz	Ajusta a direção da fonte de luz no DVE ou da imagem em imagem. Tanto a borda e o sombreamento, se disponíveis, são afetados pelas alterações desta configuração.

Mascaramento

Tanto os chaveadores upstream quanto os downstream possuem uma máscara retangular ajustável que pode ser usada para eliminar bordas irregulares e outros artefatos do vídeo original. A máscara é formada por controles de recorte à esquerda, direita, parte superior e inferior. O mascaramento pode ser usado como uma ferramenta criativa para criar recortes retangulares na tela.

No painel físico, a máscara é configurada para cada chave upstream e downstream do menu de máscara no controle de sistema, disponível através dos menus de efeitos de chaveamento ou chaves DSK.

No painel de controle virtual, a máscara é configurada para cada chave upstream e downstream a partir das paletas na aba de configurações.

Chave Voadora

Os tipos de chave luma, croma e padrão incluem uma configuração de chave voadora. Se um canal DVE estiver disponível, uma configuração de chave voadora permite que efeitos DVE sejam aplicados à chave.

Executar Transições com Chaveador Upstream

Os chaveadores upstream podem ser acessados no bloco de controle de transição ou controle de sistema. Os chaveadores upstream são habilitados ou desabilitados na saída de programa usando os botões de próxima transição ou “On”.

Botões On

Siga os passos abaixo para ativar ou desativar os chaveadores upstream na saída de programa usando os botões “On”:

1. Pressione o botão “On” acima do botão de próxima transição “Key” para para ativar ou desativar a chave upstream na saída de programa instantaneamente.
2. O botão “On” também indica se o chaveador upstream está sendo exibido na saída de programa.

Botões de próxima transição

Siga os passos abaixo para ativar ou desativar o chaveador upstream na saída de programa usando os botões de próxima transição:

1. Selecione os elementos que deseja transicionar usando os botões de próxima transição “Bkgd”, “Key 1”, “Key 2”, “Key 3” e “Key 4”.
2. Verifique a saída de pré-visualização para saber exatamente como a saída de programa será exibida depois que você realizar a transição.
3. Pressione “Cut”, “Auto” ou use a alavanca fader para executar a transição.

Para ajudá-lo a entender as diversas maneiras pelas quais várias chaves podem ser ativadas e desativadas na saída de programa, fornecemos alguns exemplos. Nos exemplos abaixo, o botão “Key 1” está associado a um gráfico digital no canto superior esquerdo da tela, enquanto “Key 2” está associado a uma marca d’água no canto inferior direito da tela.

Exemplo 1

Neste exemplo, nenhum chaveador upstream está no ar no momento. O botão “Key 1” foi selecionado na próxima transição, logo ela irá alterar o estado da chave 1 e ativá-la para que fique visível na saída de programa.



Botões de próxima transição antes da transição. | Saída de programa antes da transição. | Saída de programa depois da transição.

Exemplo 2

Neste exemplo, a chave 1 está no ar, conforme indicado pelo botão “On” iluminado. O botão “Key 1” foi selecionado na próxima transição, logo ela irá alterar o estado da chave 1 e desativá-la para que não fique visível na saída de programa.



Botões de próxima transição antes da transição. | Saída de programa antes da transição. | Saída de programa depois da transição.

Exemplo 3

Neste exemplo, a chave 1 e a chave 2 estão no ar, indicadas pelos botões “On” iluminados. O segundo plano foi selecionado na próxima transição, indicado pelo botão iluminado “Bkgd”, portanto a próxima transição irá alterar o estado apenas do segundo plano, deixando as chaves 1 e 2 no ar.



Botões de próxima transição antes da transição. | Saída de programa antes da transição. | Saída de programa depois da transição.

Exemplo 4

Neste exemplo, as chaves 1 e 2 estão no ar. O segundo plano e a chave 2 foram selecionados na próxima transição, logo ela fará a transição do segundo plano e alterar o estado da chave 2, de modo que esta não fique visível na saída de programa.



Botões de próxima transição antes da transição. | Saída de programa antes da transição. | Saída de programa depois da transição.

Há várias maneiras de fazer a transição de uma chave na saída de programa. A chave pode ser recortada ou inserida, incluída ou excluída da mixagem ou pode ser mixada com uma transição de segundo plano. As chaves upstream são transicionadas para a saída de programa usando os controles de próxima transição. Chaveadores downstream podem ser transicionados usando seus próprios botões de transição ou ao usar o botão “DSK Tie” para vincular a transição à transição principal.

Executar Transições com Chaveador Downstream

Os chaveadores downstream possuem botões de transição e janelas de taxa de transição próprios. Uma vez que um chaveador downstream estiver configurado, é possível exibi-lo ou ocultá-lo na saída de programa usando um dos três métodos abaixo:

1. Pressione o botão “DSK Cut” para imediatamente exibir ou ocultar a chave downstream na saída de programa.
2. Pressione o botão “DSK Auto” para transicionar gradualmente a chave downstream na saída de programa segundo uma taxa exibida na janela de taxa DSK.
3. Utilize o botão “DSK Tie” para vincular a chave downstream ao bloco de controle de transição principal. Uma vez vinculada, a chave downstream será ativada ou desativada, juntamente de qualquer tipo de transição selecionado no bloco de controle principal, na taxa especificada no bloco de controle de transição.

   Pressione o botão “DSK 1 Tie” para habilitar o chaveador downstream na saída de pré-visualização.

   Não é possível pré-visualizar uma transição de chaveador downstream quando vinculada ao ao bloco de controle principal. Caso o botão “DSK Tie” esteja ativado quando você alternar para o modo de pré-visualização de transição, o recurso de vinculação será ignorado até que o modo de pré-visualização de transição seja desativado.

Parâmetros DSK

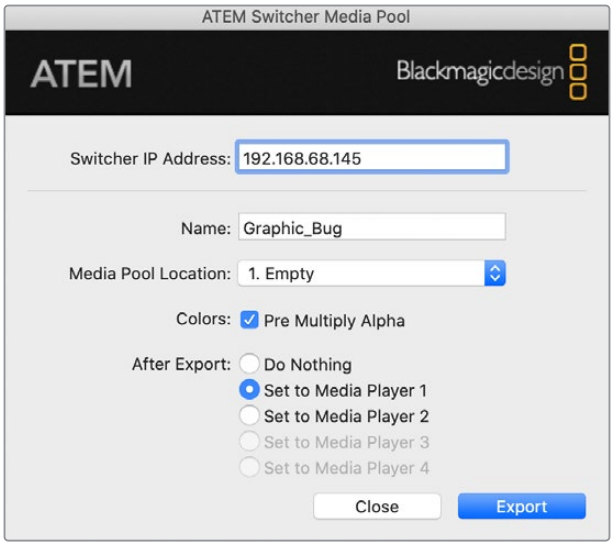
Clipe	O nível de clipe ajusta o limite da cavidade recortada pela chave. Diminuir o nível do clipe revela mais do segundo plano. Caso o vídeo de plano de fundo seja completamente preto, o valor do clipe está alto demais.
Ganho	O ajuste de ganho modifica eletronicamente o ângulo entre habilitado e desabilitado, consequentemente suavizando as bordas da chave. Ajuste o valor de ganho até obter a suavidade de borda desejada, mas a luminância do vídeo de segundo plano (brilho) não é afetada.
Taxa	A taxa de mesclagem na qual as transições do chaveador downstream são ativadas ou desativadas.
Inverter Chave	Inverte o sinal de chave.
Pré-Mult	Identifica o sinal de chave como uma chave pré-multiplicada.

Usar Adobe Photoshop com ATEM

Ao instalar o software ATEM no seu computador, você também instala um plug-in para Photoshop que permite carregar gráficos do Photoshop diretamente no pool de mídia do ATEM.

Isso significa que você pode aceitar gráficos do aplicativo utilizado por todos os designers do mundo: Adobe Photoshop. Você pode inclusive usar as camadas de uma imagem Photoshop para obter variações de um mesmo gráfico, por exemplo, diferentes títulos, e depois selecioná-las e baixá-las com apenas um clique. Durante o carregamento, as camadas são automaticamente achatadas em tempo real antes da exportação. Isso acontece em segundo plano, portanto o seu documento no Photoshop permanece inalterado pela exportação.

O plug-in de exportação ATEM requer Adobe Photoshop CS5 ou mais recente. É recomendável instalar ou reinstalar o ATEM Software Control depois que o Photoshop estiver instalado, a fim de garantir a instalação correta do plug-in ATEM.



Plug-in de exportação do ATEM.

Configurar Localização do Plug-in do Switcher

Ao executar o plug-in para Photoshop pela primeira vez, é necessário inserir o endereço IP do switcher. Dessa forma, o plug-in poderá se comunicar com o dispositivo. Por padrão, o endereço IP é 192.168.10.240, que é a configuração de fábrica do switcher. Caso deseje exportar várias versões do mesmo arquivo Photoshop, você pode usar a caixa de diálogo para renomear cada arquivo exportado e vinculá-lo a um leitor de mídia após a exportação.

Preparar Gráficos para Carregamento

Para obter os melhores resultados, utilize uma resolução de documento do Photoshop que corresponda ao padrão de vídeo usado no switcher ATEM. Para 1080 HD, use a resolução de 1920 x 1080 pixels. Para formatos 720p HD, use 1280 x 720 pixels. Para Ultra HD, use 3840 x 2160 pixels. Para formatos 8K, use 7680 x 4320 pixels.

Ao trabalhar com documentos Photoshop para o ATEM, você não deve colocar conteúdos na camada de plano de fundo, mas adicionar tudo às camadas acima. A camada de plano de fundo deve ser sempre uma imagem preta simples em tela cheia; e você deve usar a configuração de chave pré-multiplicada nos chaveadores ATEM para chaveamentos com gráficos do Photoshop.

Para ajudá-lo, incluímos um guia e alguns arquivos de gráficos modelo na pasta Example Graphics, incluída no seu computador ao instalar o programa ATEM Software Control.

Para carregar o gráfico no pool de mídia do ATEM, basta selecionar o menu de exportação no Photoshop e, em seguida, selecionar “ATEM Switcher Media Pool”. Será exibida uma janela solicitando que você escolha uma localização do pool de mídia para salvar o arquivo. A lista inclui todos os nomes de arquivo correspondentes aos gráficos que se encontram no pool de mídia. Selecione a localização e clique na opção “Export”.

Caso esteja com pressa para levar os gráficos ao ar, você pode optar por copiá-los automaticamente para qualquer leitor de mídia após a exportação. Isso permite transmitir as imagens com mais rapidez. Para evitar interferir nas fontes gráficas do leitor de mídia, simplesmente não copie o leitor de mídia para este gráfico.

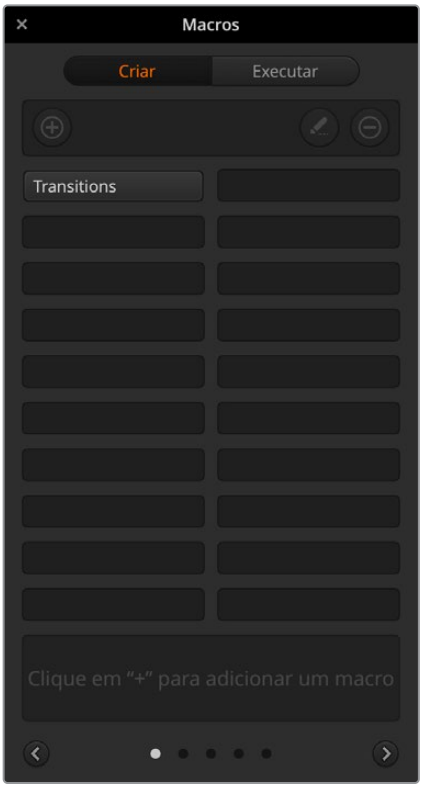
A pré-multiplicação de canal alfa geralmente deve estar ativada e requer que você habilite a configuração de chave pré-multiplicada no ATEM Software Control ou no ATEM Advanced Panel opcional. Ao realizar a pré-multiplicação, a cor do gráfico se mistura com o seu canal alfa durante a exportação para garantir bordas suaves que se combinam ao seu vídeo.

Usar Macros

O que é um Macro?

Um macro é uma maneira fácil de automatizar uma sequência de ações do switcher, de maneira que você possa repetir a sequência com um simples clique ou toque de botão. Por exemplo, você pode gravar uma sequência de transições entre várias fontes de vídeo, incluindo efeitos de chaveamento, ajustes do mixer de áudio, configurações de controle da câmera e muito mais. Ao gravar todas as suas ações em um botão macro, você pode realizar todas as ações gravadas instantaneamente. Os macros são gravados através da janela “Macros” no ATEM Software Control, um ATEM Advanced Panel, ou uma combinação de ambos, e são armazenados no próprio switcher ATEM. Os macros são comuns a todos os painéis de controle e podem ser disparados usando o painel de controle que você preferir.

Janela Macros no ATEM Software Control



Para abrir a janela de macros no ATEM Software Control, clique em “Macros” na barra de títulos, ou você pode pressionar Shift > Command > M no Mac, ou Shift > Control > M no Windows. A janela “Macros” é uma janela flutuante que pode ser movimentada livremente na sua área de trabalho. Isto é para que você possa sempre acessar a janela ao se deslocar entre as páginas switcher, mídia, áudio e câmera. Ao gravar um macro, você pode até reduzir o tamanho da janela clicando no ícone de minimização no canto superior direito.

Os macros podem ser gravados em qualquer um dos 100 compartimentos de macro. Até 20 compartimentos de macro são exibidos em cada página. Navegue pelas páginas clicando nas setas na parte inferior da janela. Clicar nos botões de criação e execução permite que você alterne entre as páginas de criação e execução para gravar suas macros e, em seguida, executá-las durante sua produção ao vivo.

Gravar Macros

Os macros precisam ser gravados de forma abrangente, com sequências bem definidas do início ao fim. Isso ocorre porque o seu macro gravará cada configuração, cada botão pressionado e cada ação de switcher que você realizar. Quando você executa um macro, todas as ações de switcher que você gravou naquele macro serão repetidas de maneira precisa.

Vale ressaltar que um macro gravará apenas as configurações que você alterar. Por exemplo, caso queira gravar uma transição de 3 segundos - e a taxa de transição do seu switcher já estiver configurada em 3 segundos - você precisará alterar a duração e, em seguida, configurar novamente em 3 segundos para gravar a configuração. Caso contrário, sua taxa de transição desejada não será gravada e, quando o macro for executado, ele simplesmente usará a última taxa de transição configurada no switcher. Ou seja, agir com precisão é fundamental.

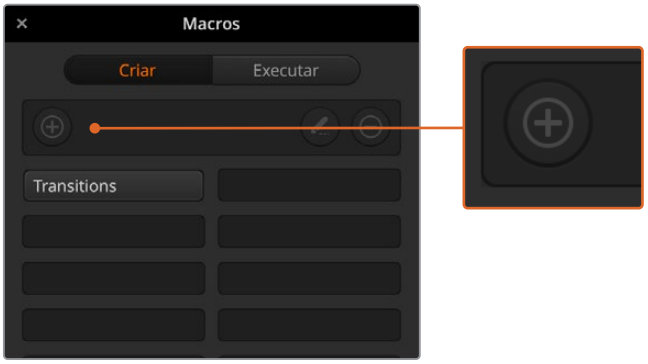
Caso configurações tenham sido alteradas ao gravar um macro e você deseje restabelecê-las a um determinado estado, basta restaurar essas configurações durante a gravação dos últimos passos do macro. Você pode até gravar macros para restaurar configurações para vários projetos. Existem várias opções. Ao gravar um macro, é importante lembrar que você pode alterar todas as configurações necessárias a fim de criar os efeitos desejados.

Gravar um Macro usando o ATEM Software Control

No exemplo abaixo, vamos criar um macro para configurar o seu switcher ATEM para realizar uma transição de mesclagem de 3 segundos de duração, da barra de cores para cor 1, pausa por 2 segundos, e realizar uma mesclagem de 3 segundos para preto. Experimente montar esse macro no seu switcher ATEM, assim você pode aprender os passos da criação de macros.

1. Inicie o ATEM Software Control e abra a janela de macros.
2. Clique no botão “Criar” na janela “Macros” para selecionar a página de criação.
3. Clique no compartimento macro onde deseja gravar o macro. Neste exemplo, clique no compartimento de macro 1. O compartimento selecionado será marcado com uma borda de cor laranja.
4. Clique no botão “Criar”, rotulado com um ícone “+”, para abrir a janela pop-up de criação de macros.

   Se desejar, você pode inserir o nome e uma descrição para o seu macro. Dessa forma, fica mais fácil identificá-los e saber suas funções. Ao clicar em um macro, suas anotações serão exibidas na janela de status.

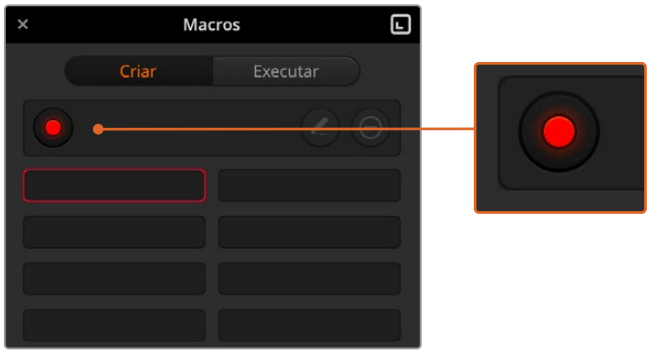


Para começar a gravar um macro, selecione um compartimento e clique no botão de criação. Digite suas anotações e clique em “Gravar”.

5. Clique no botão de gravação.

   A janela pop-up será fechada e uma borda vermelha será exibida em torno do painel ATEM Software Control, indicando que o macro está sendo gravado. Repare no botão vermelho “Adicionar Pausa” sobre a borda.

   Agora que o seu macro está gravando, você pode começar a desempenhar suas ações com o switcher.



Durante a gravação, o botão de criação de macros se tornará um botão de gravação. Quando você concluir suas ações de switcher, clique no botão de gravação para interromper a gravação.

6. Clique no botão “Barras” no painel de programa da página do switcher. Esta ação permite transmitir a barra de cores através da saída de programa.
7. Selecione o botão “Cor 1” no painel de pré-visualização.

8 Abra o painel de transições e selecione “Mix” na barra superior.

Caso esta opção já esteja selecionada, certifique-se que o seu macro grave a configuração ao selecionar um tipo de transição diferente, por exemplo, a transição wipe, e depois clique em “Mix” novamente.

9 Agora, configure a taxa de transição em 3 segundos. Esta ação configura a duração da taxa de transição como 3 segundos.

10 Clique no botão “Auto” no painel “Tipo de Transição”. Seu switcher realizará uma transição entre as barras de cores e a cor selecionada.

11 Para que o switcher espere dois segundos antes de aplicar a transição seguinte, clique no botão “Adicionar Pausa” localizado sobre a borda vermelha. Será exibida uma tela que permite adicionar uma pausa. Ajuste o valor para 5 segundos e 0 quadros. Em seguida, clique em “Adicionar Pausa” para confirmar.

Por que inserir o número 5 quando você deseja introduzir uma pausa de apenas 2 segundos? Porque a transição de mesclagem leva 3 segundos para ser concluída. Dessa forma, caso queira adicionar uma pausa, é preciso levar em conta a duração da transição, assim como a pausa que você deseja incluir antes da próxima transição.

Neste exemplo, a transição dura 3 segundos, depois 2 segundos para a sua pausa de 2 segundos, portanto você deve definir uma pausa de 5 segundos. Outra forma de obter o mesmo resultado é adicionar duas pausas separadas: uma que coincida com a duração da transição, e depois outra com o tempo de espera desejado. A escolha cabe ao usuário.

12 Agora selecione “BLK” no painel de pré-visualização e clique no botão “Auto” no painel de estilo de transição. Seu switcher realizará a uma transição de mesclagem para preto.

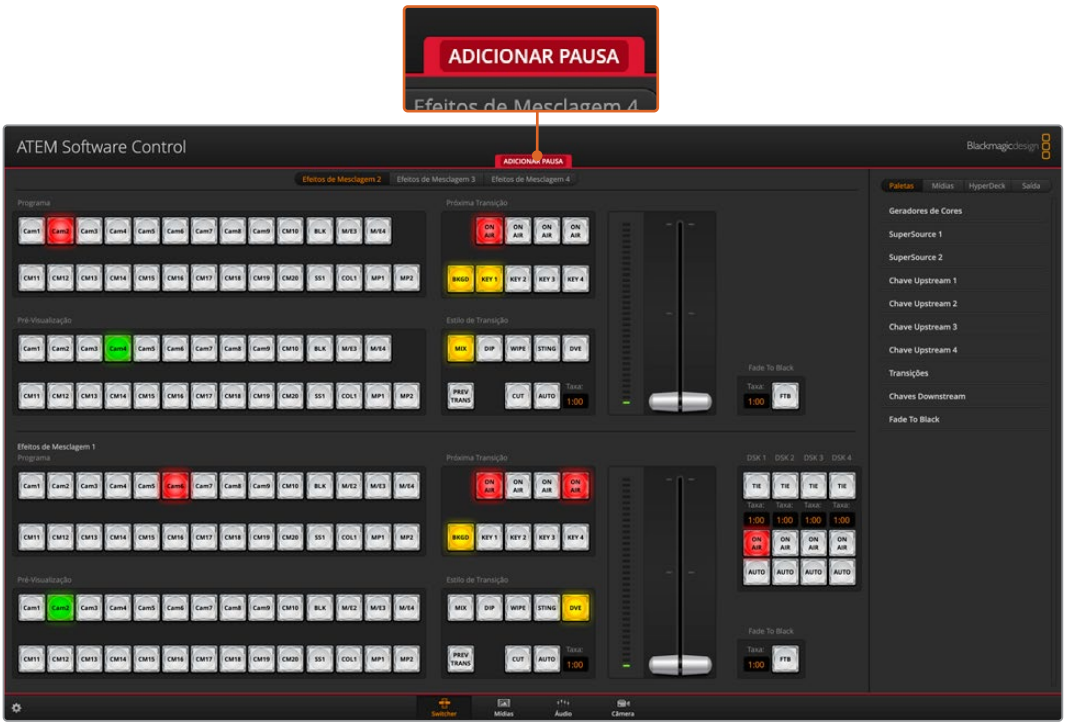
13 Clique no ícone de gravação na janela “Macros” para interromper a gravação do seu macro.

O macro que você acabou de criar será exibido como um botão no compartimento macro selecionado. Para pré-visualizar o seu macro, clique no botão “Executar” na janela “Macros” para abrir a página de execução. A opção “Recuperar e Executar” permite executar o macro de forma imediata. Em seguida, clique no botão do seu novo macro, que neste caso se chama “Transições”.

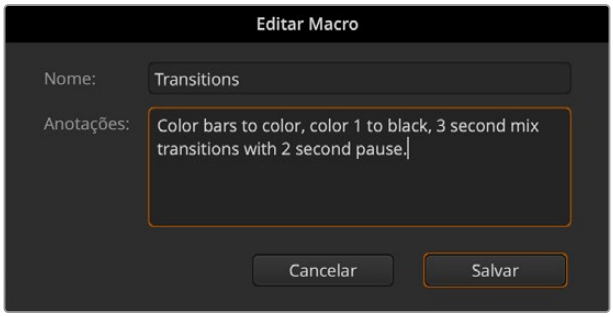
14 Para que o seu macro seja executado imediatamente, assim que você selecioná-lo, clique no botão “Recuperar e Executar”. Dessa forma, é possível carregar e reproduzir seus macros com um único clique de botão.

Parabéns! Se o macro foi gravado corretamente, o switcher realizará uma mesclagem de 3 segundos entre a barra de cores e a cor 1, pausará por 2 segundos e, em seguida, realizará uma transição para preto com 3 segundos de duração. Tudo isso clicando em um único botão na janela “Macros”. Seu switcher ATEM também exibirá uma borda laranja em torno do painel de controle virtual para indicar que o macro está sendo executado.

Caso você não obtenha os resultados esperados, grave o macro de novo, seguindo os passos descritos anteriormente.



O ATEM Software Control exibe uma borda vermelha para indicar que você está gravando um macro. O botão “Adicionar Pausa” sobre a borda vermelha permite adicionar pausas de diferentes durações entre uma ação do switcher e outra.



Digite um nome e uma descrição para o seu macro a fim de facilitar a identificação das ações do switcher gravadas no macro.

Criar Macros Complexos

Um macro pode incluir o disparo de outros macros como parte da gravação de um macro. Isso permite criar macros maiores a partir de vários macros menores. Por exemplo, gravar macros com ações limitadas e, em seguida, reuni-los em um macro maior. Por outro lado, se houver algum erro ao gravar um macro extenso em uma sequência completa, você precisará voltar para o início da sua sequência e regravá-la. É muito mais fácil trabalhar com segmentos que contenham um pequeno número de ações.

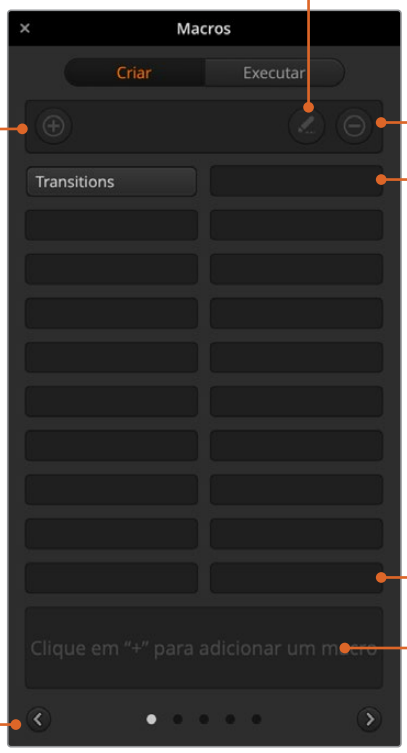
Ao gravar um macro extenso usando macros pequenos, você também pode editar seu macro extenso ao regravar apenas os macros pequenos que você deseja alterar e, em seguida, compilar seus macros pequenos de volta no macro extenso.

Para compilar macros menores em um macro maior:

1. Comece a gravar um novo macro. Enquanto ele estiver sendo gravado, clique no botão “Executar”.
2. Selecione “Recuperar e Executar” para executar os macros automaticamente ao pressionar ou clicar em um botão, ou desmarque para carregar um macro e reproduzi-lo manualmente.
3. Execute sua sequência de macros pequenos, com pausas entre cada um para cobrir a duração de cada macro menor, até finalizar a compilação.
4. Interrompa a gravação. Agora você tem um macro extenso, complexo e poderoso, composto por macros pequenos que podem ser modificados facilmente mais tarde, caso necessário.

A quantidade de ações é ilimitada. É possível criar transições complexas, efeitos originais replicáveis usando chaveadores, configurar ajustes frequentemente utilizados na Blackmagic Studio Camera, sobreposições gráficas e DVEs para evitar a reconstituição dessas ações cada vez que você começa um novo programa. Os macros são divertidos e pouparão muito do seu tempo!

Janela de Criação de Macros



Botão criar macro:
Clique neste botão para abrir a janela pop-up de macros. A partir daqui você pode nomear um novo macro a ser gravado, escrever uma descrição do seu macro na seção de notas e clicar em “Gravar” para começar a gravar seu macro.

Botões de seta e página e ícones de página:
Para acessar ou gravar mais de 20 macros, basta clicar na seta direita no canto inferior da janela de macros para abrir uma nova página de macros. Para ir até a página de macros anterior, clique na seta esquerda. Você pode ver qual página de macros está visualizando ao observar os ícones de página entre as setas.

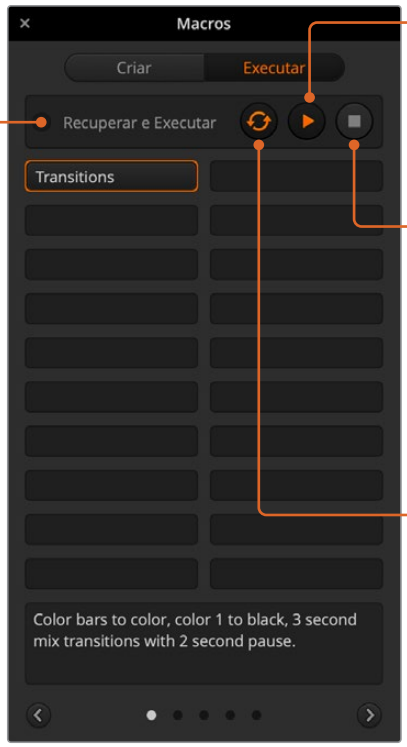
Botão editar macro:
Primeiro selecione o macro que você deseja editar, depois clique no botão de edição de macro para editar o nome e a descrição do macro.

Botão excluir macro: Selecione o macro que deseja excluir, depois clique no botão deletar macro para excluir o macro selecionado.

Botões macro:
Após gravar um macro em um compartimento macro selecionado, seu macro aparecerá como um botão macro. 20 botões macro podem ser exibidos em uma única página. Se um macro não possuir um nome ao gravar, o número do compartimento do macro selecionado será usado.

Janela de status:
Esta janela fornece alertas úteis e mensagens de status para ajudá-lo a gravar e executar os seus macros. Quando um macro é selecionado, ela também exibe quaisquer comentários que você tenha incluído.

Janela de Execução de Macros



Recuperar e Executar:
Selecionar o recurso Recuperar e Executar permite que você execute um macro instantaneamente ao clicar em um botão macro. Desmarcar o recurso Recuperar e Executar permite que você carregue um macro ao clicar no seu botão macro. Execute o macro ao clicar no botão de reprodução.

Reproduzir:
Quando Recuperar e Executar não estiver marcado e você tiver carregado um macro ao clicar em um botão macro, clique no ícone de reprodução para iniciar a reprodução do macro.

Parar:
Clicar no botão parar interromperá a reprodução de um macro, mas somente depois de completar a ação atual. Por exemplo, se você pressionar stop no meio de uma transição, o switcher finalizará a transição e depois parar.

Loop:
Quando o botão loop é selecionado e executar um macro, seu macro será executado continuamente até que você clique no botão parar. Quando o loop não estiver selecionado, seu macro será executado até o fim.

Gravar Macros Usando ATEM Advanced Panel

O ATEM Advanced Panel permite gravar e executar macros independentemente do ATEM Software Control. Todas as funções do programa ATEM Software Control podem ser realizadas através do painel físico. Caso precise organizar gráficos no pool de mídia ou alterar configurações de câmera, basta acessar esses ajustes usando o ATEM Software Control.

Os botões utilizados para gravar e executar macros nos modelos ATEM Advanced Panel estão localizados no controle de sistema. Os nomes dos seus botões de macro são exibidos no barramento de seleção de fontes.

Siga os passos abaixo para criar o macro “Transições” demonstrado anteriormente usando o ATEM Software Control. Desta vez, você criará um macro no compartimento de macro 6.

1. Pressione tecla “Macro” para abrir o menu de macros na tela LCD.
2. Usando o knob sob a opção “Macro” na tela LCD, selecione o compartimento onde deseja gravar o macro. Para este exemplo, selecione “compartimento 6 - Vazio”.
3. Pressione “Gravar” na parte superior da tela LCD para iniciar a gravação. O ícone de gravação é exibido como um círculo vermelho. Ao gravar, este ícone se transforma em um quadrado vermelho e uma borda vermelha será exibida em torno do LCD.



Pressione o botão de gravação para começar a gravar o seu macro.



Durante a gravação, uma borda vermelha será exibida em torno do LCD

4. Pressione “Shift” e selecione “Bars” no barramento de programa. O botão piscará, indicando uma fonte deslocada.
5. Pressione “Shift” e “Color 1” no barramento de pré-visualização. Você pode mapear botões como barra de cores, preto e geradores de cor a qualquer um dos 10 botões principais dos barramentos de programa e pré-visualização para facilitar seu acesso. Consulte a seção ‘Mapeamento de Botões’ deste manual para obter mais detalhes.
6. Pressione o botão “Wipe” no controle de transição para garantir que o macro grave o tipo de transição selecionado.
7. Utilize o menu “Wipe” na tela para configurar uma transição de dois segundos.
8. Pressione o botão “Auto” no controle de transição para realizar a transição wipe entre barra de cores e cor 1.
9. Pressione o botão “Menu” para retornar à tela de macros.
10. Para configurar o macro para aguardar 2 segundos antes de aplicar a próxima transição, pressione e segure a tecla “Adicionar Pausa” no menu LCD e configure a duração para 2 segundos ao girar o controle “Segundos”. Pressione a tecla “Confirmar” para salvar a pausa.
11. Agora, pressione Shift, selecione “Black” no barramento de pré-visualização, pressione “Mix” no controle de transição e pressione o botão de transição automática. Seu switcher realizará a uma transição de mesclagem para preto.
12. Pressione o botão “Macro” para retornar ao menu “Macro” e, em seguida, pressione a tecla “Stop” para interromper a gravação.

Você acaba de gravar um macro usando um ATEM Advanced Panel. O macro será exibido como um botão rotulado “Macro 6”, pois está localizado no compartimento de macro 6. Você pode editar o seu macro e adicionar anotações clicando no botão “Editar Macro” no ATEM Software Control.

Para executar o macro, pressione o botão “Macro” para configurar a fileira de seleção de fontes do seu painel como modo macro. Os botões acenderão em azul durante o modo macro. Em seguida, pressione o botão “Macro 6”. Você poderá visualizar facilmente que um macro está sendo executado, pois o botão piscará em verde e uma borda laranja será exibida em torno do menu LCD.

Se o macro foi gravado corretamente, seu switcher ATEM realizará uma mesclagem de 2 segundos entre barra de cores e cor 1, pausará por 2 segundos e, em seguida, realizará outra mesclagem para preto com 2 segundos de duração. Todas essas ações são executadas pressionando um único botão no ATEM Advanced Panel. Pressione a tecla “Loop” na tela LCD para executar o macro de forma contínua. Pressione novamente para desativar o loop.

É importante testar seus macros utilizando diferentes configurações de switcher para garantir que eles realizem todas as funções específicas que você deseja, sem pular nenhuma instrução ou produzir resultados inesperados.

Controle HyperDeck

Apresentando HyperDeck Control

Você pode conectar até 10 gravadores de disco HyperDeck ao seu switcher e controlá-los usando a paleta HyperDeck no ATEM Software Control, ou a partir dos botões de controle do sistema em um ATEM Advanced Panel. Esse é um recurso muito poderoso! Ter dez Hyper-Decks conectados ao seu switcher é como ter um departamento de fita de vídeo portátil ca-paz de gravar das saídas do seu switcher, reproduzir gráficos, ou você pode até configurar o switcher para rolar segmentos pré-gravados com o toque de um botão.

Os controles de transporte localizados na paleta HyperDeck no ATEM Software Control, ou no menu de controle do sistema em um painel ATEM Advanced, permitem reproduzir seu vídeo, avançar e retroceder, pular clipes, pausar, entre outros. Você também pode gravar vídeos.

Quando você combina isto ao poderoso recurso de macros do ATEM, um mundo de possibilidades criativas se abre e pode realmente elevar sua produção ao vivo.

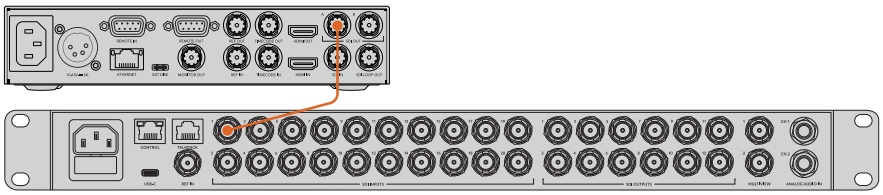


HyperDeck Studio HD Plus.

Conectar HyperDecks

Conectar HyperDecks ao seu switcher é muito parecido com conectar câmeras e outras fontes de vídeo por meio das entradas SDI do switcher. A única conexão adicional é a de Ethernet, que permite que o switcher ATEM se comunique com o gravador de disco HyperDeck.

1. Utilizando o conector de Ethernet, plugue seu gravador de disco HyperDeck à mesma rede na qual seu ATEM está conectado.
2. Pressione o botão remoto marcado “REM” no painel de controle do HyperDeck. O botão “REM” acenderá, indicando que o controle remoto no HyperDeck foi habilitado. Caso esteja usando um HyperDeck Studio HD Mini, habilite “Remoto” na aba “Configurações” do menu LCD.
3. Conecte a saída SDI do HyperDeck às entradas SDI do switcher ATEM. Ao usar SDI de enlace quádruplo com o ATEM Constellation 8K e um gravador de disco HyperDeck Extreme 8K, é importante conectar cada entrada e saída na ordem correta.
4. Caso queira gravar a saída de programa do switcher ATEM para um HyperDeck, conecte uma das saídas SDI do switcher à entrada SDI do HyperDeck.
5. Repita o processo para cada HyperDeck que desejar conectar.



Conexão da saída SDI de um HyperDeck Studio HD Plus à entrada SDI do ATEM 2 M/E Constellation HD.

Agora, basta informar ao ATEM Software Control ou painel ATEM físico qual entrada e endereço IP cada HyperDeck está usando. Isso pode ser feito na aba HyperDeck nas configurações de switcher do ATEM Software Control, e também ao usar os botões multifuncionais do controle de sistema ou o menu LCD de um painel ATEM Advanced.

Configurações HyperDeck

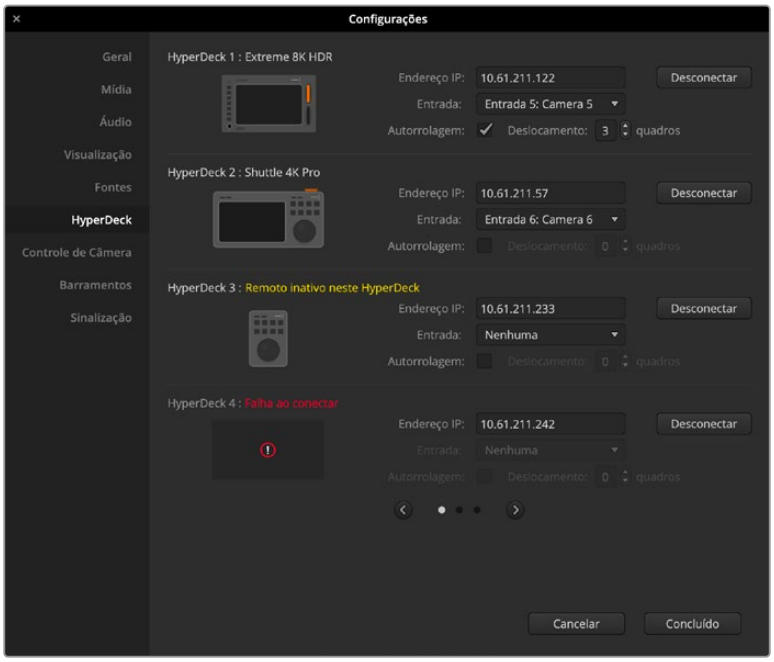
As configurações de conexão do HyperDeck estão localizadas na aba “HyperDeck” das configurações de switcher do ATEM Software Control. Aqui você verá as opções de instalação para até dez HyperDecks.

Digite o endereço IP do seu HyperDeck no campo “Endereço IP” e selecione a fonte a qual ele está conectado no menu “Entrada”. Clique em “Conectar” e o seu HyperDeck estará pronto para ser controlado.

Os indicadores de status acima e abaixo de cada ícone HyperDeck permitem que você saiba o estado da conexão. Um tique verde significa que seu HyperDeck está conectado, no modo remoto e pronto para utilizar.

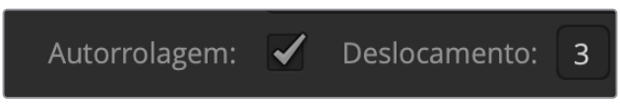
Caso seu HyperDeck esteja conectado e detectado, mas não tenha seu botão remoto habilitado, um indicador informará que o modo remoto não está ativo.

Se seu HyperDeck não for reconhecido, um indicador “Falha ao conectar” aparecerá. Caso veja este indicador, verifique se a porta Ethernet do HyperDeck está conectada à sua rede e o endereço IP inserido corretamente.



Autorrolagem

Você pode configurar um gravador de disco HyperDeck para rolar vídeos automaticamente quando transmitidos para a saída de programa. Por exemplo, no HyperDeck, você pode fazer a marcação do ponto onde deseja que fonte inicie e, em seguida, fazer a rolagem da fonte pressionando o botão correspondente à entrada da mesma na fileira de efeitos de mixagem de programa.



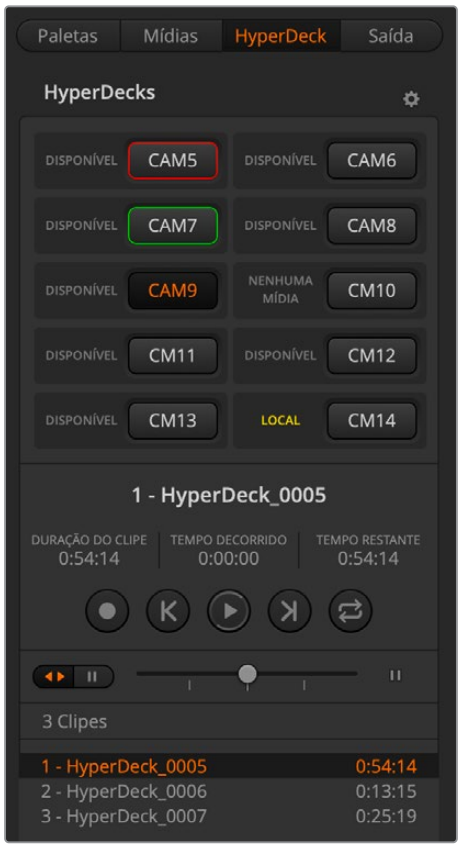
Como os HyperDecks armazenam alguns quadros antes de iniciar a reprodução, o próprio corte será atrasado em um número predeterminado de quadros para garantir uma transição fluida. Isso é como configurar uma pré-rolagem em um aparelho de videotape. Você pode ajustar a duração deste atraso ao alterar o número no campo “Deslocamento”. Observamos que cinco quadros geralmente asseguram um corte limpo.

Caso deseje colocar um quadro estático em fila ou disparar a reprodução de vídeo manualmente no seu HyperDeck, você também pode desabilitar o recurso de rolagem automática.

Controlar HyperDecks com ATEM Software Control

Para controlar os HyperDecks conectados ao seu switcher, clique na aba “HyperDeck” no painel de controle virtual e selecione a paleta “HyperDecks”.

Aqui você pode escolher entre cada um dos HyperDecks conectados ao seu sistema clicando em um dos botões ao longo do topo do painel. Eles são nomeados de acordo com os rótulos inseridos nas configurações ATEM. Os HyperDecks disponíveis são exibidos com texto branco, enquanto o HyperDeck sendo controlado no momento é exibido na cor laranja.



Escolha até dez HyperDecks ao clicar nos seus botões de seleção na aba “HyperDecks”.

Além da cor do texto, cada botão de seleção do HyperDeck também tem um indicador de sinalização. Para alterar o número de HyperDecks exibidos, clique no ícone de engrenagem no canto superior direito da aba “HyperDeck”.

Contorno Verde	Indica um HyperDeck atualmente transmitido para a saída de pré-visualização.
Contorno Vermelho	Indica um HyperDeck atualmente transmitido para a saída de programa, ou seja, atualmente no ar ao vivo. Você também poderá observar os seguintes indicadores de status acima dos botões de seleção dos seus HyperDecks.
Pronto	O HyperDeck está no modo remoto com um disco inserido. Ele está preparado para reprodução e gravação se houver espaço.
Gravação	O HyperDeck está gravando no momento.
Nenhum Disco	O HyperDeck não possui um disco inserido.
Local	O HyperDeck não está configurado no modo remoto e não pode ser controlado pelo seu switcher ATEM no momento.

Ao selecionar um HyperDeck, você visualizará informações sobre o clipe atualmente selecionado, como nome e duração, além de tempo decorrido e tempo restante. Abaixo disso, você observará os botões de controle.

	**Gravação** Clique nesse botão para começar a gravar no seu HyperDeck. Clique novamente para encerrar a gravação.
	**Clipe Anterior** Move para o clipe anterior na lista de mídias do seu HyperDeck.
 	**Reproduzir** Ao clicar no ícone, a reprodução do clipe atual começa; ao clicar novamente, ela é interrompida. Se a rolagem automática estiver habilitada nas configurações do HyperDeck, a reprodução se iniciará automaticamente quando o HyperDeck for alternado para a saída de programa. Para reproduzir todos os clipes da linha de tempo atual, pressione o botão “Shift” e depois o ícone de reprodução. O contorno do ícone acende enquanto todos os clipes da linha de tempo estão sendo reproduzidos.
	**Próximo Clipe** Salta para o próximo clipe na lista de mídias do seu HyperDeck.
	**Repetir** Clique no ícone de repetição para repetir a reprodução atual. Um único clipe ou toda a linha do tempo será repetido, dependendo do status do ícone de reprodução.

Para navegar por um clipe, utilize o deslizador shuttle/jog abaixo das teclas de controle do seu HyperDeck. Isso permite que você se desloque rapidamente, avance e volte pelo clipe selecionado ou navegue quadro a quadro. Você pode alternar entre esses modos com os botões próximos do deslizador shuttle/jog.



Escolha entre controles de transporte shuttle e jog com os botões à esquerda do deslizador de transporte. Arraste o deslizador para a esquerda ou direita para avançar ou retroceder pelo seu clipe.

A lista de clipes abaixo do controle de transporte exibe todos os clipes disponíveis no HyperDeck selecionado no momento. É possível expandir ou recolher a lista ao pressionar a seta à direita da lista de clipes.

Reprodução

Reproduzir mídias no seu HyperDeck é fácil. Basta alternar a fonte do HyperDeck para a saída de pré-visualização e selecionar o clipe que deseja exibir. Utilize os controles de transporte para sinalizar o ponto desejado no seu clipe. Ao alternar seu HyperDeck para a saída de programa, o recurso de rolagem automática iniciará a reprodução a partir deste ponto automaticamente.

Se quiser disparar a reprodução manualmente, por exemplo, mantendo um quadro estático e depois rolando, basta desabilitar a respectiva caixa de seleção da rolagem automática na aba “HyperDeck” no menu de configurações do software ATEM.

Gravação

Para gravar em um HyperDeck com um disco formatado inserido, basta pressionar o botão de gravação nos controles de transporte da paleta HyperDeck. O indicador de tempo restante na paleta HyperDeck permitirá que você saiba o tempo de gravação restante estimado no SSD.

Usar Sinalização

Enviar Sinalização via GPI and Tally Interface

Seu switcher ATEM pode enviar sinalização para monitores e câmeras para deixar claro qual fonte está na saída de programa, ou seja, qual fonte está no ar.

A sinalização é comumente utilizada para acender a luz vermelha na parte superior de uma câmera ou monitor, para que o talento saiba que está no ar. A sinalização também pode iluminar a borda de um monitor, como um Blackmagic SmartView 4K. A borda permite que a equipe de produção saiba qual câmera está no ar.

O GPI and Tally Interface da Blackmagic Design é um dispositivo Ethernet que fornece oito relés mecânicos com contatos de fechamento utilizados em sistemas de sinalização. Os sinais são transmitidos da porta Ethernet do switcher ATEM para a unidade GPI and Tally Interface na mesma rede do switcher. De acordo com as instruções de fiação presentes na parte traseira do GPI and Tally Interface, é possível conectar um cabo de expansão a dispositivos de vídeo compatíveis com sinais de sinalização com contatos de fechamento, como o Blackmagic SmartView Duo e o SmartView HD. É possível conectar até oito dispositivos de recepção de sinalização a um único GPI and Tally Interface. Apenas uma unidade GPI and Tally Interface é necessária quando usada com um switcher ATEM de 1 M/E. Para as 20 entradas dos switchers ATEM 2 M/E Constellation, serão necessárias até três unidades; para as 40 entradas dos modelos ATEM 4 M/E Constellation e as 40 entradas Ultra HD e HD do ATEM Constellation 8K, até cinco unidades. O ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus precisará de até 10 unidades GPI and Tally Interface para as 80 entradas.

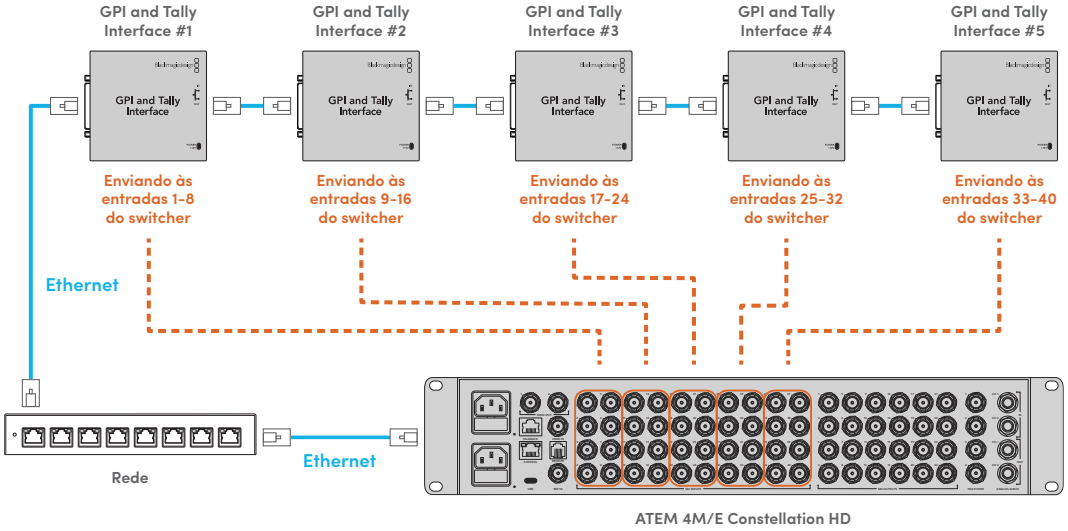


GPI and Tally Interface.

As entradas GPI são isoladores ópticos que são acionados por conexão à terra com uma voltagem máxima de 5 V a 14 mA.

As saídas de sinalização consistem em relés mecânicos conectados à terra com uma voltagem máxima de 30 V a 1 A.

A ilustração abaixo mostra qual sinal é enviado quando uma entrada do switcher é selecionada na saída de programa. Ao usar a GPI and Tally Interface com um switcher 2 M/E ou 4 M/E, utilize o ATEM Setup para definir qual unidade sinalizará as diferentes saídas de sinalização. Por exemplo, configure a primeira unidade para sinalizar nas saídas de sinalização 1 a 8; a segunda unidade para sinalizar nas saídas de sinalização 9 a 16; e a terceira para sinalizar nas saídas de sinalização 17 a 24.



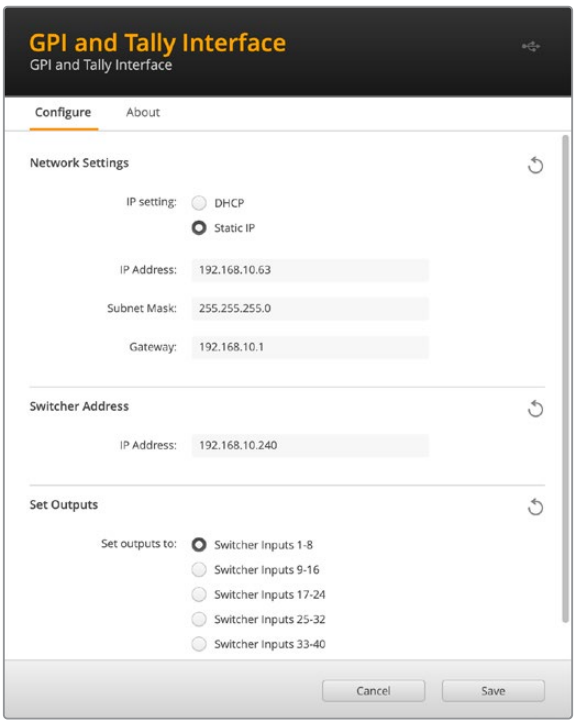
Alterar Configurações de Rede e Sinalização

O ATEM Setup é usado para ajustar as configurações de rede no dispositivo GPI and Tally Interface para que se comunique com o seu switcher ATEM. O dispositivo GPI and Tally Interface deve ser conectado via USB para ajustar suas configurações com o ATEM Setup.

1. Conecte o dispositivo GPI and Tally Interface à mesma rede ethernet que o seu switcher ATEM.
2. Conecte o dispositivo GPI and Tally Interface a uma porta USB no seu computador e conecte também a fonte de alimentação fornecida.
3. Inicie o ATEM Setup.
4. Caso o seu switcher ATEM se conecte diretamente ao seu computador ou painel ATEM Advanced sem uma rede Ethernet, escolha “Configure Address Using Static IP”. O dispositivo GPI and Tally Interface, por padrão, é fornecido com um endereço IP fixo 192.168.10.2. É recomendável utilizar este número por uma questão de simplicidade.

   Caso deseje escolher um endereço IP estático, é possível configurar qualquer valor no mesmo intervalo que o switcher ATEM, a não ser que já esteja sendo utilizado por outro dispositivo na sua rede. Por esta razão, endereços IP padrão para produtos ATEM devem ser evitados, incluindo: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 e 192.168.10.240.

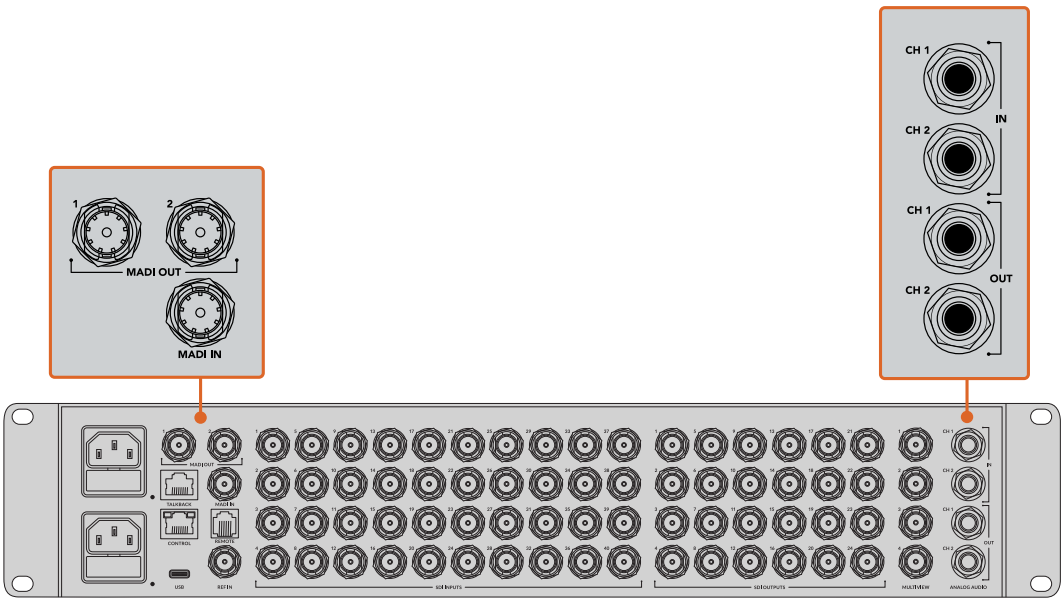
   Caso o seu switcher ATEM se conecte via uma rede ethernet, você pode escolher “Configure Address Using DHCP”, uma vez que esta configuração obtém informações de endereço IP, máscara de sub-rede e gateway diretamente do servidor DHCP.
5. Digite o endereço IP do switcher ATEM no campo “Switcher Address”. Seu switcher ATEM é configurado de fábrica para DHCP, mas você também pode definir um endereço IP estático.
6. A configuração “Set tally outputs” deve estar definida como “Switcher Inputs 1-8”.
7. Clique em “Apply”. O LED branco à direita da porta USB deve parar de piscar e permanecer ligado para indicar que o switcher ATEM foi encontrado com sucesso. O dispositivo GPI and Tally Interface está pronto.
8. Feche o ATEM Setup e desconecte o seu cabo USB.



Configurações de rede e saída para a GPI and Tally Interface.

Usar MADI com Switchers ATEM 4 M/E e 8K

Os switchers ATEM 4 M/E Constellation e Constellation 8K suportam áudio digital por meio do protocolo MADI, também conhecido como Multichannel Audio Digital Interface. O MADI é amplamente usado por fabricantes de equipamentos de áudio profissionais, emissoras de TV e estúdios de gravação de alto nível. As portas MADI contam com conectores BNC robustos e transmitem dados de áudio por meio de cabos coaxiais de 75 ohms de até 100 metros de comprimento.



Os switchers ATEM 4 M/E Constellation contam com conectores BNC para áudio MADI e conectores TRS de 1/4” para entrada e saída de áudio analógico.

Entrada MADI

Os canais MADI 1 a 64 recebem áudio digital com profundidade de 24 bits e taxa de amostragem de 48 kHz e são conectados a 64 canais adicionais no mixer de áudio, podendo ser integrados à saída do programa com a mesma equalização e dinâmica utilizadas nos canais de mixagem de áudio das entradas de vídeo. Essas 64 entradas de áudio adicionais permitem criar mixagens de áudio bastante complexas diretamente nos switchers ATEM 4 M/E e Constellation 8K.

Saída MADI 1

Em HD e Ultra HD, a saída MADI 1 envia as seguintes fontes:

Canais 1–60	Canais 1 e 2 das entradas SDI 1 - 30.
Canais 61–62	Microfone externo.
Canais 63–64	Entrada TRS de áudio analógico.

Saída MADI 1

No ATEM Constellation 8K, quando em modo 8K, a saída MADI 1 envia as seguintes fontes:

Canais 1–20	Canais 1 e 2 das entradas SDI 1–10.
Canais 21–22	Áudio do leitor de mídia.
Canais 23–24	Microfone externo.
Canais 25–26	Entrada TRS de áudio analógico.
Canais 27–28	Áudio PGM.

Saída MADI 2

Em modo HD e Ultra HD, a saída MADI 2 envia as seguintes fontes:

Canais 1–60	Canais 3 e 4 das entradas SDI 1 - 30.
Canais 61–62	Microfone externo.
Canais 63–64	Áudio PGM.

Saída MADI 2

No ATEM Constellation 8K, quando em modo 8K, a saída MADI 2 envia as seguintes fontes:

Canais 1–20	Canais 3 e 4 das entradas SDI 1–10.
Canais 21–22	Áudio do leitor de mídia.
Canais 23–24	Microfone externo.
Canais 25–26	Entrada TRS de áudio analógico.
Canais 27–28	Áudio PGM.

O ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus conta com quatro conectores MADI no painel traseiro.

Saída MADI 3

Em modo HD e Ultra HD, a saída MADI 3 envia as seguintes fontes:

Canais 1–60	Canais 1 e 2 das entradas SDI 31–60
Canais 61–62	Leitor de Mídia 1
Canais 63–64	Leitor de Mídia 2

Saída MADI 4

Em modo HD e Ultra HD, a saída MADI 4 envia as seguintes fontes:

Canais 1–60	Canais 3 e 4 das entradas SDI 31–60
Canais 61–62	Leitor de Mídia 3
Canais 63–64	Leitor de Mídia 4



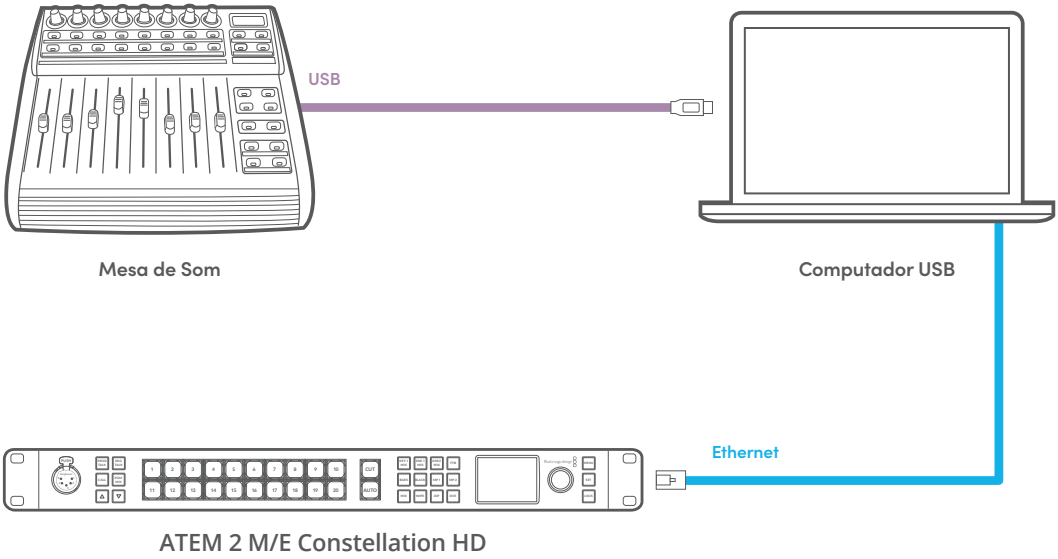
Usar uma Mesa de Som de Terceiros

Usar uma Mesa de Som

No mundo acelerado das produções televisivas ao vivo, usar um mouse para fazer ajustes às vezes pode parecer muito lento. Caso você precise mixar mais de uma fonte de áudio por vez no seu switcher ATEM, então aqui está uma ideia que pode realmente ajudar. Conectar um controle de mixagem de áudio físico ao seu ATEM oferece a capacidade de utilizar ambas as mãos e ajustar múltiplos níveis de áudio ao mesmo tempo.

Uma mesa de som pode ser conectada ao seu Mac ou PC como um dispositivo MIDI utilizando comandos de controle Mackie para se comunicar com o ATEM.

Muitas superfícies de controle MIDI de terceiros são compatíveis com o seu switcher ATEM, mas verifique com o fabricante da sua superfície de controle em caso de dúvida.



É possível ajustar múltiplos níveis de áudio ao mesmo tempo ao conectar uma mesa de som ao computador que está executando o ATEM Software Control.

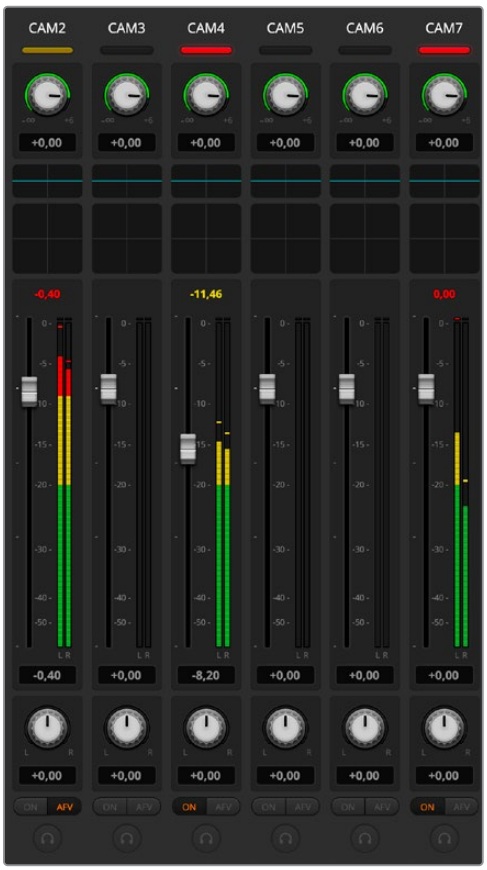
Para conectar sua mesa de som:

1. Conecte sua superfície de controle compatível com MIDI ao seu Mac ou PC. A maioria das superfícies de controle modernas utilizam USB.
2. Verifique se a sua superfície de controle é reconhecida pelo seu computador como um dispositivo MIDI.

   Para computadores Mac, vá até Aplicativos/Utilitários/Configuração de Áudio e MIDI e inicie o aplicativo. Vá até o menu Janela e selecione Exibir Estúdio MIDI. Certifique-se de que sua superfície de controle apareça como um dispositivo MIDI nesta janela.

   Para computadores Windows, vá até Gerenciador de Dispositivos/Controladores de Som, Vídeo e Jogos e certifique-se de que sua mesa de som apareça na lista de ícones.
3. O mixer de áudio ATEM foi desenvolvido para se comunicar com a sua superfície de controle usando comandos Mackie Control, então a sua superfície de controle precisa ser compatível com Mackie Control. Você também terá que assegurar que sua superfície de controle esteja configurada para usar Mackie Control nativo ou emulação Mackie Control. Por favor, consulte o manual de instruções da sua superfície de controle para obter detalhes sobre as configurações.

   Algumas superfícies de controle oferecem vários tipos de emulação Mackie Control e você deve selecionar uma que ative uma maior quantidade de recursos na sua superfície. Por exemplo, com a Behringer BCF 2000, selecionar “Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]” habilita níveis dos faders, seletores de banco, controle de balanço, AFV e funções ON/MUTE, além de ativar a tela LED que exibe qual é o banco de faders selecionado para a sua mixagem de áudio. A tela LED não ativará se você selecionar outra emulação Mackie Control.
4. Inicie o ATEM Software Control e ele buscará automaticamente a sua superfície de controle usando a primeira porta no primeiro dispositivo MIDI encontrado. Clique na aba Áudio do ATEM Software Control para exibir o mixer de áudio ATEM. Tente deslizar os faders de ganho para cima e para baixo na sua mesa de som e verifique se os faders do mixer de áudio exibem um aumento e redução correspondente no software na tela do seu computador. Sendo o caso, você configurou sua superfície de controle para trabalhar com o switcher ATEM com sucesso.



Tente deslizar os faders de ganho para cima e para baixo na sua mesa de som e verifique se os faders do mixer de áudio exibem um movimento correspondente no software na tela do seu computador.

Botão MUTE

Na interface do mixer de áudio ATEM, o som está sempre ligado, ou presente no mix, quando o botão“On” estiver selecionado. Quando o botão “On” não estiver selecionado, o áudio não está presente ou está silenciado. Para combinar com a interface virtual, você observará que o botão “Mute” na sua superfície de controle de mixagem de áudio ficará aceso quando o áudio estiver sempre ligado ou presente na mixagem. O botão MUTE apagará quando o áudio não estiver presente ou silenciado.

Escala de Decibéis

Todos os mixers físicos são fabricados de forma diferente, e a escala impressa na sua superfície de controle pode não corresponder à escala na interface do mixer de áudio ATEM. Sempre consulte os níveis do mixer de áudio ATEM para as escalas decibéis reais.

Usar DaVinci Resolve Micro Panel

O corretor primário de cores DaVinci Resolve em cada controlador de câmera pode ser controlado usando um DaVinci Resolve Micro Panel. Isso permite realizar ajustes de cores com rapidez e precisão usando um painel de controle físico.

Para configurar o painel:

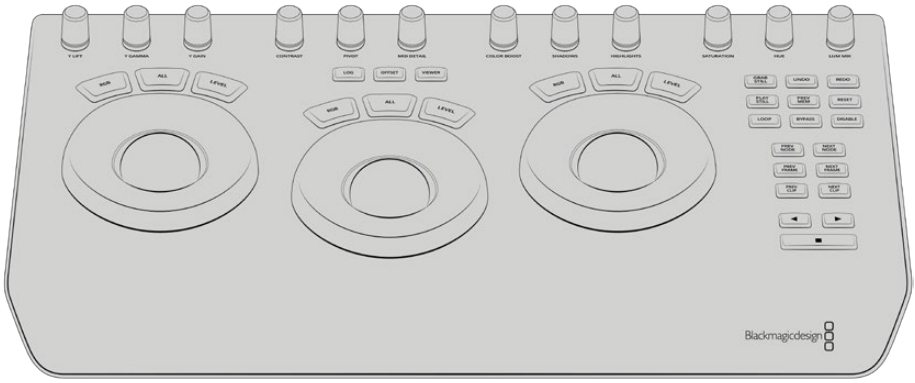
1. Conecte o DaVinci Resolve Micro Panel ao seu computador via USB-C e execute o programa ATEM Software Control.
2. Clique na aba “Câmera” e selecione uma unidade clicando no controlador correspondente.
3. No DaVinci Resolve Micro Panel, gire as trackballs e os knobs para realizar ajustes.

Ajustes de Correção de Cores

O DaVinci Resolve Micro Panel foi desenvolvido para utilização com o software DaVinci Resolve, mas você também pode usá-lo para fazer ajustes no painel de correção de cores do ATEM Software Control das seguintes maneiras:

Trackballs

As três trackballs controlam os discos de cores de sombras, tons médios e realces no painel de correção de cores. O anel em torno de cada trackball ajusta os anéis-mestre sob cada disco de cores.



DaVinci Resolve Micro Panel.

Knobs de Controle

Ao alterar as configurações no painel físico, você verá que as configurações correspondentes no painel virtual também serão alteradas. Para fazer ajustes, utilize os seguintes knobs:

Y Lift	Permite modificar o contraste da imagem ajustando somente o Y para o nível de preto.
Y Gamma	Permite modificar o contraste da imagem ajustando somente o Y para gama.
Y Gain	Permite modificar o contraste da imagem ajustando somente o Y para realces.
Contrast	Gire no sentido horário para aumentar o contraste, e no sentido sentido anti-horário para reduzir o contraste.
Highlights	O knobs de realce controlam a íris da câmera selecionada. Gire o knob no sentido horário para abrir a íris, e no sentido anti-horário para fechar.
Saturation	Gire no sentido horário ou sentido anti-horário para aumentar ou diminuir a saturação.
Hue	Ajuste o matiz ao longo da distribuição de matiz como visto em um disco de cores girando o knob “Matiz” no sentido horário ou anti-horário.
Lum Mix	Gire no sentido horário ou anti-horário para ajustar a mistura dos corretores RGB e YRGB.

Botões de Controle

Seta para a Esquerda	Selecione o número de câmera anterior.
Seta para a Direita	Selecione o número de câmera seguinte.

Para mais informações sobre o efeito de cada controle sobre a imagem, consulte os detalhes fornecidos no início desta seção.

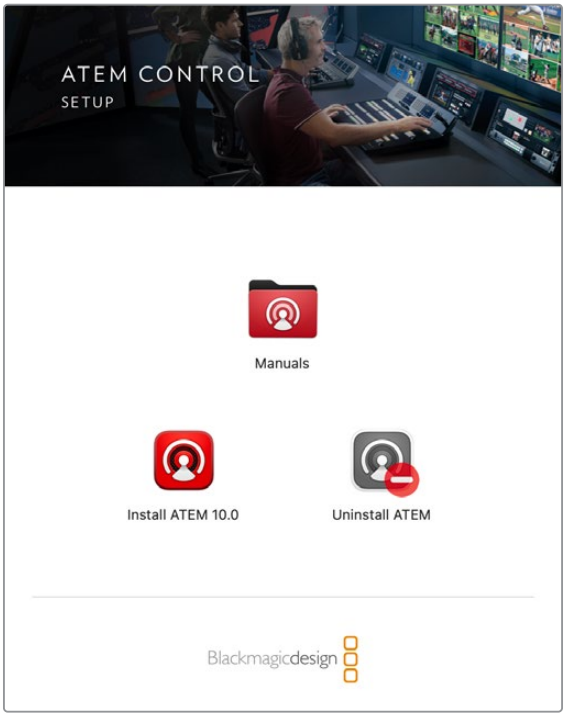
Atualizar o Software

Como Atualizar o Software ATEM

De tempos em tempos, a Blackmagic Design lança atualizações para o seu switcher e painel físico ATEM, incluindo novos recursos, correção de erros e melhorias na compatibilidade com programas e dispositivos de vídeo de terceiros.

Para atualizar o seu switcher ATEM com um novo software, você precisa usar o ATEM Setup para se conectar ao switcher e painéis físicos ATEM. O ATEM Setup verificará o programa interno do seu switcher e solicitará confirmação para atualização, caso tenha uma versão mais nova instalada no seu computador.

Sempre atualize todos os seus equipamentos ao mesmo tempo, de maneira que todos estejam usando a mesma versão de software.



Instalador do software ATEM.

Para realizar uma atualização, conecte o seu switcher ATEM ou painel avançado ao computador via USB.

Alternativamente, caso o switcher já esteja conectado ao seu computador via Ethernet, você pode simplesmente realizar a atualização através da conexão Ethernet.

Primeiro, baixe a versão mais recente do software Blackmagic ATEM Switcher e instale-a no seu Mac ou PC utilizando as instruções mencionadas na seção ‘Instalar Software’ deste manual. Uma vez instalado, o novo software para o seu switcher e painel avançado ATEM será incluído no utilitário de instalação ATEM.

Atualizar o Software do Switcher

1. Conecte o switcher através da porta USB.

   Alternativamente, caso o switcher já esteja conectado ao seu computador via Ethernet, você pode simplesmente realizar a atualização através da conexão Ethernet.

   Ao atualizar o software via USB, certifique-se que switcher seja o único dispositivo ATEM conectado via USB ao computador que está executando o utilitário de instalação. Caso mais de um dispositivo ATEM esteja conectado, o switcher pode não ser reconhecido.

2. Inicie o ATEM Setup.

3. Se o programa interno do seu switcher exigir atualização, uma mensagem será exibida confirmando se deseja atualizar o programa. Clique em “Atualizar” para iniciar o processo de atualização, o qual pode levar alguns minutos. É importante que você não desconecte a alimentação do seu switcher durante a atualização do programa.

4. Uma vez que a atualização de software estiver concluída, será solicitado que você reinicie o switcher. Desligue e ligue o seu switcher; e em seguida feche a caixa de diálogo.

Atualizar um Painel ATEM Físico

1. Conecte o painel ATEM físico ao seu computador via USB. Caso já tenha conectado o seu painel ao computador via Ethernet, é possível realizar a atualização através da conexão Ethernet.

OBSERVAÇÃO Ao atualizar o software via USB, certifique-se que o painel avançado seja o único dispositivo ATEM conectado via USB ao computador que está executando o utilitário de instalação. Caso mais de um dispositivo ATEM esteja conectado, o switcher pode não ser reconhecido.

2. Inicie o ATEM Setup.

3. Se o painel exigir atualização, uma mensagem será exibida solicitando que você atualize o programa. Clique em “Atualizar” para iniciar o processo de atualização. É importante que você não desconecte a alimentação do seu switcher durante a atualização do programa.

4. Após a conclusão do atualização de software, o painel avançado reiniciará automaticamente.

Atualizar via Ethernet

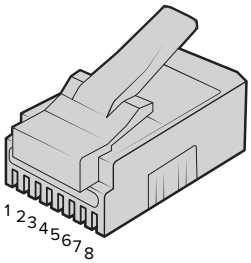
A atualização do seu switcher ou painel avançado ATEM via Ethernet normalmente é mais fácil e mais rápida. No entanto, em determinadas circunstâncias, como explicado abaixo, a atualização deverá ser realizada via USB:

- Atualizar o software interno pela primeira vez.
- Os ajustes de rede do seu ATEM estão configurados para utilização imediata. No entanto, caso esteja conectando a uma rede com outros equipamentos de vídeo, podem ocorrer conflitos nos endereços IP, potencialmente impossibilitando a comunicação entre o seu computador e o seu switcher. Configurações de rede podem ser ajustadas somente via USB.

Cabos Adaptadores para Intercomunicação e Controle de Câmera

Conexões dos Pinos de Intercomunicação

O conector “Talkback” no painel traseiro dos switchers ATEM Constellation serve para roteamento de intercomunicação com engenheiros e produtores. Você pode fazer um cabo adaptador com um conector RJ45 usando este diagrama de pinagem.



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

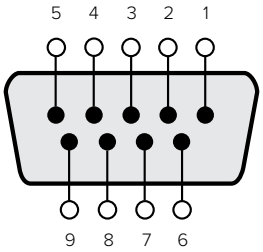
Conector RJ45 para intercomunicação no painel traseiro dos modelos de switcher ATEM Constellation.

Conexões de Porta Serial para Cabos de Controle

Conexões RS-422 para Cabos de Controle

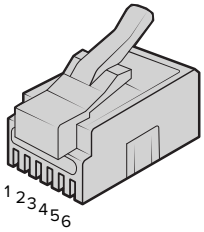
O RS-422 é um padrão broadcast que utiliza conectores DB-9 ou RJ12 convencionais. Você pode facilmente religar esses tipos de conectores em uma unidade de controle PTZ personalizada caso queira desenvolver uma por conta própria.

Uma tabela de pinagem do conector RS-422 DB-9 e RJ12 é fornecida a seguir:



Receive (–)	Receive (+)	Transmit (–)	Transmit (+)	Ground Pins
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Pinos de conexão PTZ RS-422



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

Pinagem RJ12 para PTZ remoto nos switchers ATEM 4 M/E Constellation e Constellation 8K.

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

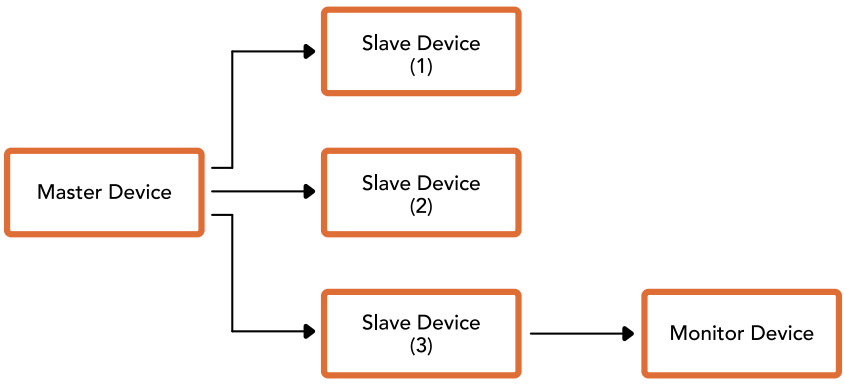
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Ajuda

Obter Ajuda

A forma mais rápida de obter ajuda é acessar as páginas de suporte online da Blackmagic Design e consultar o material mais recente disponível para o seu switcher ATEM.

Páginas de Suporte Online da Blackmagic Design

O manual, o software e as notas de suporte mais recentes podem ser encontrados na Central de Suporte Técnico da Blackmagic Design em www.blackmagicdesign.com/br/support.

Entrar em Contato com o Suporte Técnico Blackmagic Design

Caso não encontre a ajuda que precisa no nosso material de suporte, utilize o botão “Enviar email” na página de suporte para nos encaminhar uma solicitação de suporte. Como alternativa, clique no botão “Encontre sua equipe de suporte local” na página de suporte e ligue para a assistência técnica da Blackmagic Design mais próxima.

Verificar a Versão de Software Instalada

Para verificar qual versão do software ATEM está instalada no seu computador, abra a janela “Sobre o ATEM Software Control”.

- No macOS, abra o ATEM Software Control na pasta “Aplicativos”. Selecione “Sobre o ATEM Software Control” no menu do aplicativo para exibir o número da versão.
- No Windows, abra o ATEM Software Control no menu “Iniciar” ou na tela inicial. Clique no menu “Ajuda” e selecione “Sobre o ATEM Software Control” para exibir o número da versão.

Como Obter as Atualizações Mais Recentes

Depois que verificar a versão do software ATEM instalada no seu computador, visite a Central de Suporte Técnico da Blackmagic Design em www.blackmagicdesign.com/br/support para conferir as últimas atualizações. Embora seja aconselhável executar as atualizações mais recentes, evite atualizar o software se estiver no meio de um projeto importante.

Informações Regulatórias

Descarte de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos na União Europeia

O símbolo no produto indica que este equipamento não pode ser eliminado com outros materiais residuais. Para descartar seus resíduos de equipamento, ele deve ser entregue a um ponto de coleta designado para reciclagem. A coleta e reciclagem separadas desses resíduos, no momento do descarte, ajudam a conservar recursos naturais e garantem que o material seja reciclado de forma a proteger a saúde humana e o meio ambiente. Para mais informações sobre onde você pode eliminar os resíduos do seu equipamento para reciclagem, por favor contate a agência de reciclagem local da sua cidade ou o revendedor do produto adquirido.

Este equipamento foi testado e mostrou estar em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, conforme a Parte 15 das normas da FCC. Esses limites foram estabelecidos para fornecer proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento é instalado em um ambiente residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado ou utilizado de acordo com as instruções, poderá causar interferências nocivas às comunicações de rádio. A operação deste produto em uma área residencial pode causar interferência nociva, nesse caso o usuário será solicitado a corrigir a interferência às suas próprias custas.

A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1. Este dispositivo não poderá causar interferência nociva.
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar uma operação indesejada.

R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002

ICES-3 (A)
NMB-3 (A)

Declaração do ISED Canadá

Este dispositivo está em conformidade com os padrões do Canadá para equipamentos digitais de Classe A.

Quaisquer modificações ou utilização deste produto fora dos limites previstos poderão anular a conformidade com estas normas.

Este equipamento foi testado para conformidade com a sua finalidade original em um ambiente comercial. Se o equipamento for usado em um ambiente doméstico, ele poderá causar interferência radioelétrica.

Informações de Segurança

Para proteção contra choque elétrico, o equipamento deve estar conectado à uma tomada com conexão de aterramento de proteção. Em caso de dúvida, consulte um eletricista qualificado.

Para reduzir o risco de choque elétrico, não exponha este equipamento a pingos ou respingos.

O produto é adequado para uso em locais tropicais com uma temperatura ambiente de até 40 °C.

Certifique-se de que ventilação adequada seja fornecida ao redor do produto e não esteja restringida.

Ao montar o produto em rack, certifique-se de que a ventilação não esteja restringida por equipamentos adjacentes.

Não há componentes internos reparáveis pelo operador. Solicite o serviço de manutenção à assistência técnica local da Blackmagic Design.



Utilize apenas em altitudes até 2000 m acima do nível do mar.

Declaração do Estado da Califórnia

Este produto pode expô-lo a produtos químicos, tais como vestígios de bifenilos polibromados dentro de peças de plástico, reconhecidos pelo estado da Califórnia como causadores de câncer, defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos.

Para mais informações, visite www.P65Warnings.ca.gov.

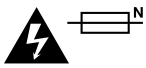
Escritório Europeu

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Aviso para Pessoal de Assistência Autorizado



Desconecte a alimentação de ambas as entradas de alimentação antes de efetuar operações de assistência!



Cuidado – Interruptor Bipolar/ Aterramento Neutro

A fonte de alimentação neste equipamento possui um fusível tanto nos condutores de linha quanto neutro e é adequada para conexão com o sistema de distribuição de alimentação IT na Noruega.

Garantia

12 Meses de Garantia Limitada

A Blackmagic Design garante que este produto estará livre de defeitos de materiais e fabricação por um período de 12 meses a partir da data de compra. Se o produto apresentar defeito durante este período de garantia, a Blackmagic Design, a seu critério, consertará o produto com defeito sem cobrança pelos componentes e mão de obra, ou providenciará a substituição do produto defeituoso.

Para obter o serviço sob esta garantia, você, o Consumidor, deve notificar a Blackmagic Design sobre o defeito antes da expiração do período de garantia e tomar as providências necessárias para a execução do serviço. O Consumidor é responsável pelo empacotamento e envio do produto defeituoso para um centro de assistência designado pela Blackmagic Design com os custos de envio pré-pagos. O Consumidor é responsável pelo pagamento de todos os custos de envio, seguro, taxas, impostos e quaisquer outros custos para os produtos que nos forem devolvidos por qualquer razão.

Esta garantia não se aplica a defeitos, falhas ou danos causados por uso inadequado ou manutenção e cuidado inadequado ou impróprio. A Blackmagic Design não é obrigada a fornecer serviços sob esta garantia: a) para consertar danos causados por tentativas de instalar, consertar ou fornecer assistência técnica ao produto por pessoas que não sejam representantes da Blackmagic Design, b) para consertar danos causados por uso ou conexão imprópria a equipamentos não compatíveis, c) para consertar danos ou falhas causadas pelo uso de componentes ou materiais que não são da Blackmagic Design, d) para fornecer assistência técnica de um produto que foi modificado ou integrado a outros produtos quando o efeito de tal modificação ou integração aumenta o tempo ou a dificuldade da assistência técnica do serviço.

ESTA GARANTIA É FORNECIDA PELA BLACKMAGIC DESIGN NO LUGAR DE QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS. A BLACKMAGIC DESIGN E SEUS FORNECEDORES ISENTAM-SE DE QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. A RESPONSABILIDADE DA BLACKMAGIC DESIGN DE CONSERTAR OU SUBSTITUIR PRODUTOS DEFEITUOSOS DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA É A ÚNICA E EXCLUSIVA REPARAÇÃO FORNECIDA AO CONSUMIDOR. A BLACKMAGIC DESIGN NÃO É RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS INDIRETOS, ESPECIAIS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES, INDEPENDENTEMENTE DE A BLACKMAGIC DESIGN OU O FORNECEDOR TEREM SIDO AVISADOS PREVIAMENTE SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS. A BLACKMAGIC DESIGN NÃO É RESPONSÁVEL POR QUAISQUER USOS ILEGAIS DO EQUIPAMENTO PELO CONSUMIDOR. A BLACKMAGIC NÃO É RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS CAUSADOS PELO USO DESTE PRODUTO. O USUÁRIO DEVE OPERAR ESTE PRODUTO POR CONTA E RISCO PRÓPRIOS.

© Direitos autorais 2025 Blackmagic Design. Todos os direitos reservados. ‘Blackmagic Design’, ‘DeckLink’, ‘HDLink’, ‘Workgroup Videohub’, ‘Multibridge Pro’, ‘Multibridge Extreme’, ‘Intensity’ e ‘Leading the creative video revolution’ são marcas comerciais registradas nos Estados Unidos e em outros países. Todos os outros nomes de empresas e produtos podem ser marcas comerciais de suas respectivas empresas com as quais estão associados.

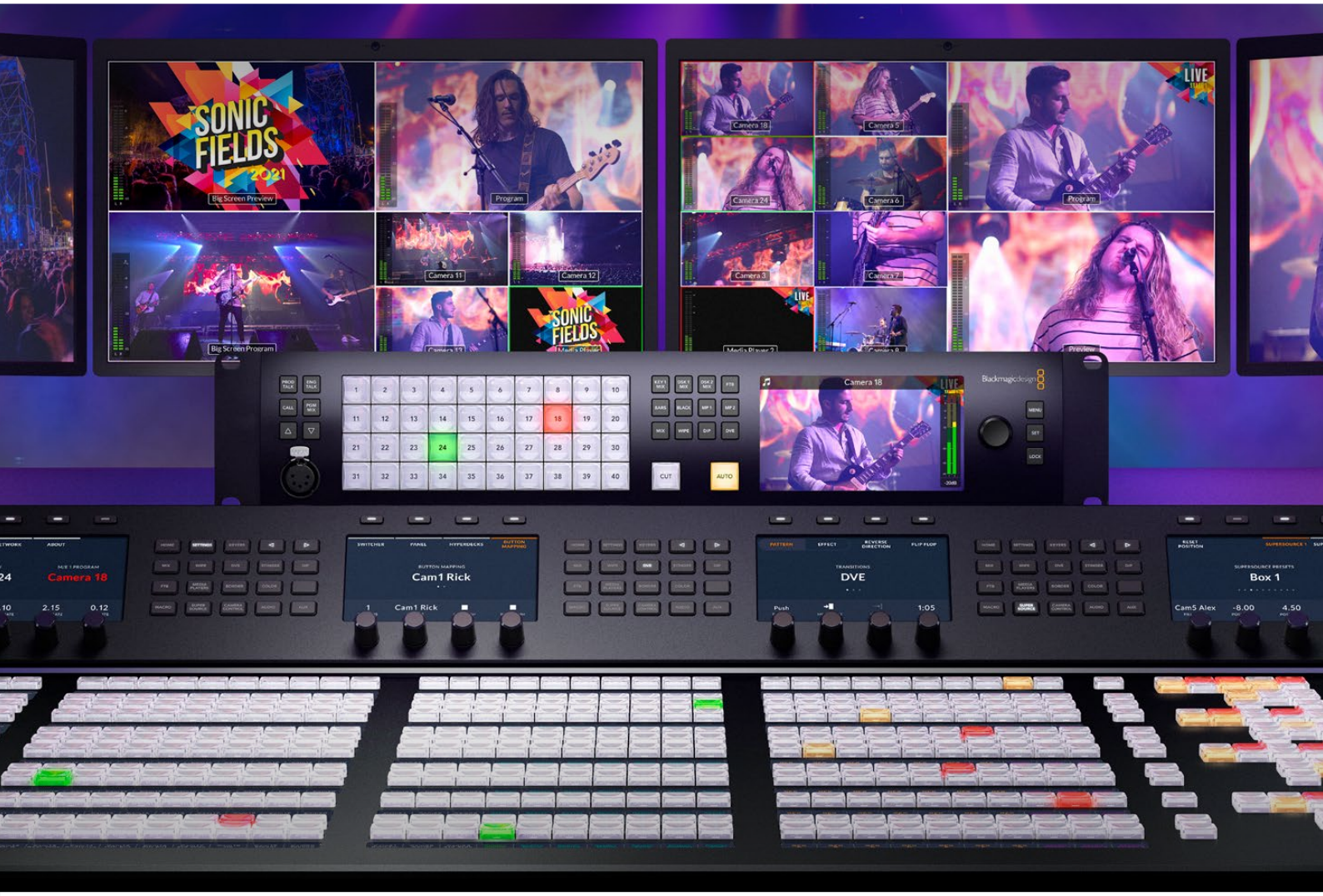
Thunderbolt e o logotipo Thunderbolt são marcas registradas da Intel Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Aralık 2025

Kurulum ve Kullanım Kılavuzu

Blackmagicdesign

ATEM
Constellation Görüntü Mikserleri



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Hoş Geldiniz

Canlı yapımlarınız için bir ATEM görüntü mikseri satın aldığınızdan dolayı, teşekkür ederiz!

Canlı yapım görüntü mikserlerine yeniyseniz televizyon endüstrisinin en heyecanlı kısmına dahil olmak üzeresiniz, bu da canlı prodüksiyondur! Canlı prodüksiyonun yerini hiçbir şey tutamaz ve canlı etkinlik gözleriniz önünde serilirken, kurgulamayı gerçek zamanlı olarak yapmanın verdiği adrenalinin bağımlısı olmak çok kolaydır. Bu, olması gerektiği şekilde, gerçek televizyondur!

Önceleri uygun fiyatlı görüntü mikserleri, yayın özellikleri ve kalitesi bakımından eksikken, yayın kalitesinde canlı yapımın maliyetleri, daima insanların satın alma gücünden çok daha pahalı olmuştur. Yeni ATEM görüntü mikserleri bunu değiştirmektedir ve en muhteşem profesyonel canlı yapım sonuçları için, onları kullanabilirsiniz. Onları yıllar boyunca kullanmanızı ve canlı yapımlarınızla çok eğlenmenizi umut etmekteyiz.

Bu kullanım kılavuzu, ATEM Constellation görüntü mikserinizi kurmak için ihtiyacınız olan tüm bilgileri içerir. ATEM görüntü mikseri, bilgisayarınızda çalıştırabileceğiniz bir yazılım kontrol paneline sahiptir ya da ayrı olarak, donanım tabanlı bir yayın kontrol paneli satın alabilirsiniz. Bilgisayar ve kontrol panelleri, ATEM görüntü mikserinize bir ağ kablosu üzerinden bağlanır ve ekstra bir ekipman olmadan, onları doğrudan birbirine bağlayabilirsiniz.

İnternet sitemizdeki destek bilgilerini içeren sayfamıza, www.blackmagicdesign.com/tr adresinden ulaşarak ATEM Switcher yazılımının, en güncel versiyonuna erişebilirsiniz. Yazılımı güncellemek için, sadece bilgisayarınızı, ATEM switcher'inize ve ATEM yayın kontrol paneline USB ile bağlayın, böylelikle en son özelliklere sahip olursunuz. Piyasaya sürülen yeni yazılımları duyurabilmemiz için, yazılımı indirirken bilgilerinizi sitemize kaydetmenizi rica ediyoruz. Sürekli olarak yeni özellikler ve geliştirmeler üzerinde çalıştığımız için, yorumlarınızı almaktan mutluluk duyarız!



Grant Petty
Blackmagic Design CEO

İçindekiler

ATEM Constellation ile Tanışın 1736
Bir M/E Görüntü Mikseri Nedir? 1736
Bir A/B Direkt Görüntü Mikseri Nedir? 1738
ATEM Görüntü Mikserini Tanıyalım 1738
Başlarken 1739
Güç Kaynağının Takılması 1739
Kaynakların Takılması 1740
Sesin Takılması 1740
Çoklu Görüntünün Bağlanması 1740
Ön Paneli Kullanırken 1741
Talkback ve Call Butonları 1741
ATEM Constellation LCD Menüsü 1742
Switcher Tuş Takımı 1745
ATEM Software Control Yazılımı 1748
Bir Ağa Bağlanırken 1748
Switcher Control Panel 1750
Tercihler 1751
Görüntü Mikseri Ayarlarının Değiştirilmesi 1752
Genel Ayarlar 1753
Medya Ayarları 1755
Ses Ayarları 1756
Çoklu Görüntü Ayarları 1758
Kaynak Ayarları 1759
HyperDeck Ayarları 1759
Kamera Kontrol Ayarları 1760
Bus Yönlendirme 1762
Tally 1764
Switcher Ayarlarının Kaydedilmesi ve Geri Yüklenmesi 1765
ATEM Software Control ile Görüntü Miksajı 1766
Klavye Kısayol Tuşlarının Kullanımı 1767
Miks Efektleri 1768
Geçiş Kontrolü ve Upstream Keyer'ler 1769
Downstream Keyer'ler 1770
İşlem Paletleri 1771
Medya Sekmesi 1773
HyperDeck Sekmesi 1773
Çıkış Sekmesi 1773
ATEM Medya Havuzu 1775
Ses Mikserinin Kullanımı 1777
Kulaklık Ayarları 1779
Gelişmiş Fairlight Kontrolleri ile Ses Miksajını Geliştirme 1779
6 Bant Parametrik Ekolayzer Kullanımı 1780
Dinamik Efektlerin Kontrolleri 1783
Fairlight Kontrolleri İş Akışı Kılavuzu 1786
Kamera Kontrolün Kullanımı 1787
Kamera Kontrol Paneli 1788
DaVinci Resolve Ana Renk Düzelticisi 1791
Çıkışların Kullanımı 1794
Ses Çıkış Kanalı Eşleştirme 1796
SuperSource Özelliğinin Kullanımı 1797
ATEM Switcher'inizin Çalıştırılması 1799
Dahili Video Kaynakları 1799
Geçişlerin Uygulanması 1801
ATEM Switcher'leriyle Keyleme İşlemi 1817
Keying İşlemi Hakkında 1817
Luma (Parlaklık) Key 1817
Linear (Doğrusal) Key 1818
Pre multiplied Key (Ön çarpımlı Key) 1818
Chroma (Renk) Key 1821
Gelişmiş bir Chroma Key Uygulanması 1821
Pattern Key (Şekil Key) 1825
DVE Key 1826
Bir Upstream DVE Key Uygulanması 1827
Upstream Keyer Geçişlerinin Uygulanması 1829
Downstream Keyer Geçişlerinin Uygulanması 1831
ATEM ile Adobe Photoshop Kullanımı 1832

Makroların Kullanımı 1834

Matte Nedir? 1834

ATEM Software Control'de Makrolar Penceresi 1834

ATEM Advanced Panel'ler Kullanılarak Makroların Kaydedilmesi 1839

HyperDeck Kontrolü 1841

HyperDeck Kontrol ile Tanışın 1841

ATEM Software Control ile HyperDeck'lerin Kontrolü 1843

Tally Özelliğinin Kullanılması 1846

Tally Sinyallerini bir GPI ve Tally Arayüzü üzerinden Gönderme 1846

ATEM 4 M/E ve 8K Görüntü Mikserlerinde MADI Kullanımı 1848

Üçüncü Parti bir Ses Mikseri Kontrol Yüzeyinin Kullanımı 1850

DaVinci Resolve Micro Panel Kullanımı 1853

Yazılımın Güncellenmesi 1855

ATEM Yazılım Güncellenmesi Nasıl Yapılır 1855

Talkback ve Kamera Kontrolü için Adaptör Kabloları 1857

Yazılım Geliştiriciler için Bilgiler 1858

Blackmagic SDI Camera Control Protocol 1858

Example Protocol Packets 1866

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1867

Visca Commands for PTZ control via SDI 1869

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 1870

HyperDeck Control REST API 1887

Yardım 1901

Mevzuata İlişkin Bildirimler 1902

Güvenlik Bilgileri 1903

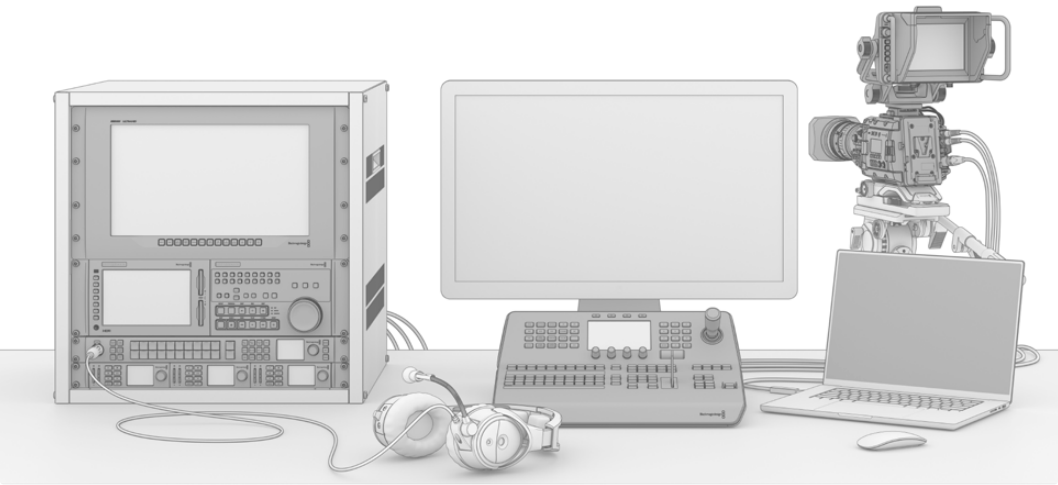
Garanti 1904

ATEM Constellation ile Tanışın

ATEM Constellation görüntü mikserleri, canlı video yapım ve yayın mekanlarında farklı video kaynaklarını işleyebilen ve görüntü miksajı yapabilen, profesyonel yayın düzeyinde dijital yapım görüntü mikserleridir. Görüntü mikseri, program ve önizleme sinyallerinin miksajı için; kullanımı sezgisel, hızlı ve kolay iş akışı sağlayan, yazılım ve donanım kontrol seçenekli, güncel ve bilindik M/E (Miks Efektleri) tabanlı bir tasarım kullanır. Eski A/B doğrudan miksaj görüntü mikseri tarzına alışkınsanız ATEM görüntü mikserleri, A/B doğrudan miksajı da desteklediği için işe başlamanızı kolaylaştırır.

Başlamanız için tek gereken bir ATEM canlı yapım switcher'i ve dahil olan software control panel yazılımıdır. Daha gelişmiş bir çözüme ihtiyacınız varsa daha sonra, bir veya daha fazla donanım paneli ekleyebilirsiniz.

Birden fazla kontrol paneli, aynı switcher'i kontrol etmeleri için, basit Ethernet bağlantıları ile bağlanabilirler. ATEM yazılım kontrol paneli, ekstra bir ücret ödemeden, istediğiniz kadar bilgisayara yüklenebilir.



Kendi ihtiyaçlarınızla uyuşacak, özel bir ATEM canlı yayın sistemi oluşturabilirsiniz

Bir M/E Görüntü Mikseri Nedir?

Daha önce düşük maliyetli switcher'ler kullandıysanız bunlarda kullanılan, genellikle bir M/E tarzı çalışma olarak adlandırılan, miks/efekt tarzı çalışma olmayabilir. Daha önce M/E tarzı bir switcher kullandıysanız o zaman, bu kısımdan kuruluma atlayıp, yeni ATEM switcher'inizi kullanmaya başlayabilirsiniz.

Bir switcher ile ilk kez çalışmaya başladığınız zaman, tüm butonları ve düğmeleri ile, ATEM biraz gözünüzü korkutabilir; ancak herşey mantıksal olarak yerleştirildiği için, kullanımı oldukça kolaydır.

ATEM, yayıncılık endüstrisinde kullanılan M/E iş akışı standartlarını kullanarak çalışan, gerçek bir üst düzey yayın switcher'idir. Bunun anlamı, nasıl çalıştığına aşina olduktan sonra, günümüz yayıncılığında kullanılan hemen hemen her switcher'i kullanmakta hiç zorluk çekmeyeceğinizdir.

M/E tarzı çalışma, canlı etkinlikleri anahtarlarken hataların engellenmesinde yardımcı olması için, onlarca yıldır geliştirilmektedir ve bir yayıncılık standardıdır. Uygulanan işlemleri her zaman görebilmeniz inanılmaz derecede kolay olduğu için, kafanız karışmaz ve hata yapmazsınız. M/E tarzı çalışma, yayına göndermek üzere olduğunuz kaynakları kontrol etmenizi sağlamanın yanında, yayında kullanmadan önce efektleri denemenizi de sağlar. Her keyer ve geçiş için butonları görebilirsiniz; yani ne olduğunu ve neyin olmak üzere olduğunu, anında bilirsiniz.

ATEM'inizin nasıl çalıştığını öğrenmenin en iyi yolu, switcher'inizi alıp, bu kılavuza bakarak switcher'inizi tecrübe etmektir. Bu bölümün geri kalan kısmını okumadan önce, switcher'inizi kurmayı isteyebilirsiniz.

Başlamak için; M/E temelli bir kontrol panelinin en görünür kısmı, bir geçiş sürgüsü ile kaynak butonlarının program ve önizleme sıralarıdır.

Program bus kaynağını seçme butonları, program çıkışına kaynakların aralıksız anahtarlanması için kullanılır. Şu anda yayında olan kaynak, kırmızı yanan bir buton ile gösterilir. Bu sıradaki kaynakları seçerken dikkatli olun; çünkü anında yayına geçerler!

Geçişleri daha güvenli ve daha düzenli yapmanın bir yöntemi, onları önce önizleme sırasında seçmek ve sonra bir geçiş kullanarak yayına sokmaktır.

Butonların en alt sırası, önizleme bus kaynağının seçimi içindir. Yayına girmek üzere olan kaynakları seçerek, zamanınızın büyük bir bölümünü geçireceğiniz yer burasıdır. Bu seçili kaynak, bir sonraki geçiş meydana geldiğinde, program çıkışına gönderilir. Bir sonraki geçiş; cut (kesme) butonu ve auto butonunun basılmasıyla veya geçiş sürgüsü konumunun değiştirilmesi ile tetiklenebilir. Geçiş kontrolü bölümündeki seçiminize bağlı olarak; miks, dip, silme, DVE veya diğer geçişler arasından seçiminizi yapabilirsiniz.

Bu, bir switcher kullanmanın çok etkili bir şeklidir; çünkü, önizleme sırasından kaynağınızı seçebilir ve istediğiniz geçişi seçmeden önce, doğru kaynak olduğunu teyit etmek için video önizleme çıkışında görebilirsiniz. Tüm evrelerde olanları gördüğünüz için hata yapmak zordur. Sadece M/E tarzı çalışma, ne olup bittiğini takip etmenize izin verir.

Ayrıca, geçişiniz tamamlanır tamamlanmaz, önizleme ve program sıralarında seçilen kaynakların da yer değiştirdiğini fark edebilirsiniz. Bunun nedeni, önizleme sırasında seçmiş olduğunuz kaynağın, artık yeni 'on air' (yayında) kaynağı olmasıdır; yani geçiş tamamlanır tamamlanmaz program sırasında seçili hale gelir. Program sırasının, daima neyin yayında olduğunu gösterdiğini unutmayın.

Bir otomatik geçiş yaparken hem program hem de önizleme butonlarının kırmızı yandığını göreceksiniz; çünkü geçiş meydana gelirken, kısa bir süreliğine her ikisi de yayında olur.

ATEM dahil, M/E tarzı switcher'ler hakkında bilinmesi önemli olan başka bir kavram ise program ve önizleme sıralarındaki videonun teknik olarak, arka plan videosu olarak adlandırıldığıdır. Bunun nedeni, upstream efekt keyer'lerinin ve downstream keyer'lerinin, bu kaynağın üzerini kaplayacak olmasıdır. Yani keyer'lere grafikleri yükleyebilir ve onları önizleme videosu ile beraber görebilirsiniz ve key'ler etkinliştirildiğinde, program videosunun üzerindeki katmanı göreceksiniz. Bu çok etkilidir ve birden fazla katmanın oluşturulmasını sağlar.

ATEM M/E tarzı çalışmanın bir diğer harika avantajı, keyer'leri geçişlere bağlayabilmenizdir. Bu; bir miks geçişi yaptığınızda, keyer'leri aynı zamanda açıp kapatabileceğiniz anlamına gelir. Bu, bir kompozisyon oluşturmanızı ve sonra hepsini aynı anda yayına sokmanızı sağlar. Bu, 'sonraki geçiş' butonlarının yaptığı işlevdir ve standart geçişler için arkaplanı seçebilir ya da bir veya daha fazla keyer'i yayına geçmeleri için seçebilirsiniz.

Birden fazla key'i ve arka planı aynı anda bağlamak için, donanım kontrol panelinde birden fazla butona bile basabilirsiniz. Downstream keyer'leri geçişe bağlamak için, atanmış downstream key bağlama butonları da vardır. Downstream key'lerin atanmış cut (kesme) ve mix (miks) butonları da vardır, yani çok esnektirler. Geçiş de dahil olmak üzere, downstream keyer'ler daima her şeyin üzerine katmanlanırlar; bu yüzden amblemler ve logoların anahtarlanması için çok iyi bir yerdir.

Canlı yapımınız bitmek üzereyken, her şeyi karartmak için atanmış bir 'fade to black' (karartma) kontrolünün olması güzeldir. Kontrol panelin sağ tarafında, özel 'karartma' (FTB) kontrolünü görebilirsiniz. Bu, her şeyi karartmanızı sağlar ve bir katmanı gözünüzden kaçırmadığınıza emin olmanız için yardımcı olur. Görüntü karartma (FTB), işlem zincirinin en uç noktasındadır; böylelikle tüm kaynakların temiz bir şekilde kararmasını elde edersiniz.

M/E tarzı bir switcher'in en son bölümü, (select bus) bus seçmedir. Bu, program sırasının yukarısındadır ve basitçe efekt işlemleri ve başka amaçlar için kaynakların seçilmelerini sağlar ve neyi anahtarladığınızı göstermek için üzerinde bir etiket bulunur. Select bus, genellikle key girişlerini ve çıkışlarını seçmek için kullanılır. Bu, temiz bir geçiştir, yani çıkışları seçmek için kullanıldığında, temiz bir kesme elde edersiniz.

Bu hızlı genel değerlendirmeden anlaşılacağı gibi, M/E tarzı çalışma, yapımınızın her noktasında switcher'inizin ve programlamanın durumu ve ne olduğu hakkında iyi geri bildirimlerle, güvenli canlı prodüksiyon sağlar. M/E tarzı çalışmayı bir kez öğrendiğinizde, biraz alışma sürecinden sonra, prodüksiyon switcher modellerinin birinden öbürüne geçebilirsiniz, çünkü hepsi aynı şekilde çalışır!

Bir A/B Direkt Görüntü Mikseri Nedir?

Uzun bir süredir video switcher'lerini kullanmaktaysanız o zaman, daha eski tarz A/B direkt görüntü miksajına alışkın olabilirsiniz ve ATEM yazılım tercihlerinde, A/B görüntü miksajı için ATEM switcher'inizi kolaylıkla ayarlayabilirsiniz. Bu ayarı nereden değiştirebileceğinize dair detaylar için, bu kullanım kılavuzunun Geçiş Kontrolü bölümüne bakın.

A/B direkt switcher'lerinde, bir A bus ve bir B bus bulunur. Şu anki program çıkışı için kırmızı bir buton gösteren program bus, bus'lardan birisidir. Diğeri de önizleme videosu için yeşil bir butonu olan önizleme bus'udur. Sürgü kolunu yukarı veya aşağı hareket ettirdiğinizde, bus'lar yer değiştirir, böylece kırmızı renkli program butonu, sürgü kolunu takip eder. A/B direkt görüntü miksajı kullanımının gerçekten kolay olmasının nedeni budur; çünkü butonlar aynı konumlarında ışığı yanık olarak kalır ve sadece yeşil ile kırmızı arasında renklerini değiştirirler.

Değiştirmeyi yapmak için sürgü kolu kullanılmadığı zaman, A/B direkt görüntü miksajı biraz daha karışık hale gelir. Önizleme kaynağınızı yayına sokmak için bir kesme veya otomatik geçiş butonu kullanırsanız veya switcher'inize bağlı birden fazla kontrol paneli olduğunda, kullandığınız kontrol panelindeki sürgü kolu hareket etmeyecektir. Kırmızı program çıkışı, daima sürgü kolunu takip eder ve sürgü kolunu hareket ettirmediğiniz için kırmızı program ışığının, aynı sıradaki başka bir butona geçmesi şarttır ve yeşil önizleme ışığının da kendi sırasındaki başka bir butona geçmesi şarttır.

Sürgü kolunun geçiş yapmak için bazen kullanılması ve bazen kullanılmaması, epey kafa karıştırıcı hale gelebilir; çünkü önizleme ve program butonlarını içeren sıralar, bazen yer değiştirecek ve bazen de oldukları yerde kalacaklardır ki, bunun da hataya sebebiyet verme ihtimali vardır.

Modern M/E tarzı görüntü miksajının tercih edilmesinin sebebi budur; çünkü yeşil önizleme butonunuzu, her zaman 'Preview' olarak etiketli önizleme sırasında ve kırmızı program butonunu da 'Program' olarak etiketli sırada bulursunuz. M/E tarzı görüntü miksajı ile istenmeyen bir sürpriz yaşamazsınız ve her zaman tutarlıdır.

ATEM Görüntü Mikserini Tanıyalım

Tüm video giriş ve çıkış bağlantıları, kontrol panelleri için bağlantılar ve güç bağlantılarının yanı sıra, video işlemenin tümünü de ATEM switcher sağlar. Farklı tarz kontrol panellerine bağlanarak ve onları kullanarak switcher'i kullanırsınız. Bu; kontrol panelin yapımı gerçekleştirmenin daha kolay olacağı bir konuma yerleştirilmesini sağlarken, makine odası gibi bağlı video cihazlarının daha yakın olduğu bir yere, switcher'in yerleştirilmesini sağlar.

ATEM Constellation görüntü mikserleri, SDI yapım iş akışınıza uyacak şekilde tasarlanmış, SDI tabanlı görüntü mikserleridir. ATEM Constellation görüntü mikserleri, HD modellerde 3G-SDI üzerinden 1080p60'a kadar, 4K modellerde 12G-SDI üzerinden 2160p60 çözünürlüğe kadar ve ATEM Constellation 8K görüntü mikserlerinde 4320p60 çözünürlüğe kadar destekler. Tüm modeller; talkback, tally ve kamera kontrolü, yüksek kalite ön panel butonları ve dahili LCD'ye sahiptir, böylece kurulumunuzu test edebilir ve cihazda bulunan kaynakların miksajını yapabilirsiniz.

Her bir switcher; her türlü kaynağın yönlendirilebildiği birden fazla çıkışa, aynı anda 16 adede kadar ekran gösterebilen çoklu görüntüleme çıkışlarına ve internet yayını için bir web kamerası çıkışına sahiptir.



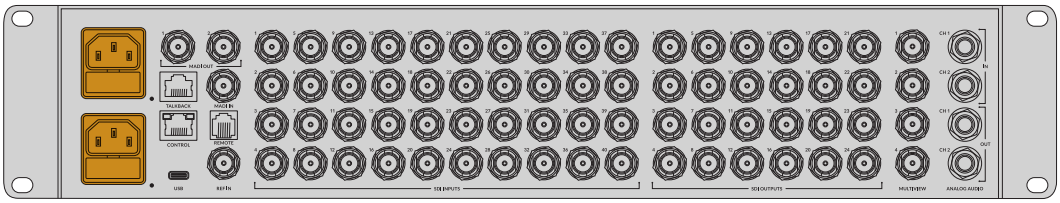
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation ve ATEM 1 M/E Constellation

Başlarken

ATEM Constellation HD'yi kullanmaya başlamak için; fişi takmanız, SDI video kaynaklarınızı eklemeniz ve girişlerinizi kontrol etmek için ön paneli kullanmanız yeterlidir.

Güç Kaynağının Takılması

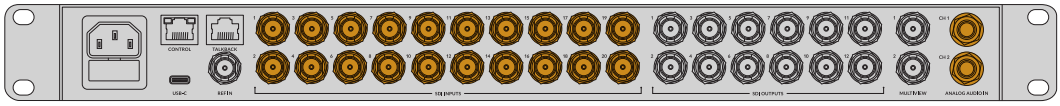
Görüntü mikserini çalıştırmak için standart bir IEC elektrik kablosunu, görüntü mikserinin arka panelindeki güç girişine takın. Cihazı çalıştırdığınızda, LCD ekran açılır ve birinci girişin butonu yanar.



ATEM 4 M/E Constellation model görüntü mikseri, yedeklilik için ikinci bir IEC güç girişine sahiptir

Kaynakların Takılması

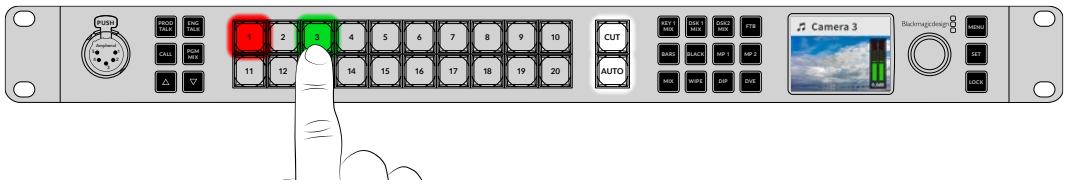
SDI kameraları ve diğer kaynakları SDI girişlerine bağlayın. Bu SDI bağlantıları format dönüştürme ve kare senkronlayıcılara sahip olduğundan, tüm kaynaklar görüntü mikserinde belirlenmiş olan video formatına uyarlar.



ATEM 2 M/E Constellation HD üzerindeki 3G-SDI ve 1/4” analog ses girişleri

Video kaynakları bağlandıktan sonra, girişleri ön panel LCD'den kontrol edebilirsiniz. Ön paneldeki numaralı düğmeler, switcher’in arkasındaki numaralı girişlere karşılık gelir. Farklı kaynakları seçtikçe, bunların LCD'de belirdiklerini göreceksiniz. Etiketin solunda bir müzik notası belirirse bu, kaynağın ses içerdiği ve seviyelerin ses göstergelerinde görüneceği anlamına gelir.

Kaynağı programa almak için 'cut' butonuna basın. LCD etiketi 'master'e dönecek ve ses göstergeleri ana ses seviyelerini yansıtacaktır. Program ve önizleme çıkışlarında şu anda hangi girişin olduğunu görebilirsiniz, çünkü ilgili butonları yeşil ve kırmızı renkte yanacaktır.



Kaynaklarınızı kontrol ederken, ses seviyelerini LCD üzerinden de kontrol edebilirsiniz.

Sesin Takılması

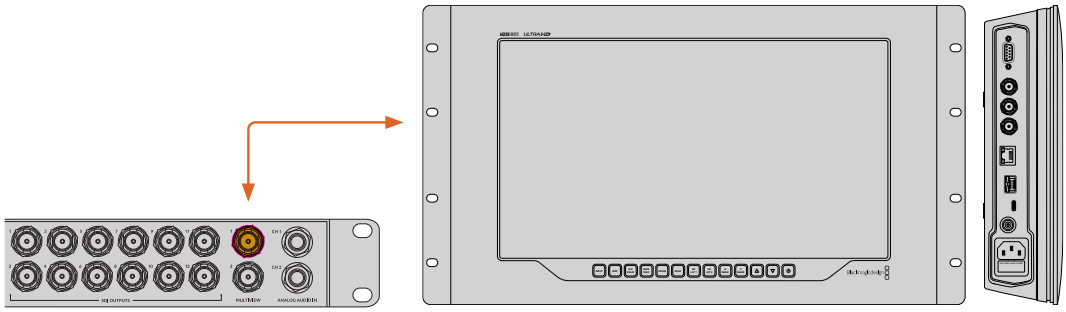
Dahili ses mikseri, kameralarınızdan gelen gömülü SDI sesin yanı sıra, özel 1/4” analog ses girişlerinden veya ATEM 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserlerindeki MADI girişlerinden gelen harici sesi kullanmanıza olanak tanır. Bu ses girişleri; kamera mikrofonları ve önceden kaydedilmiş ses gibi, diğer ses kaynakları için kullanılabilir.

Girişlerinizi kontrol etmenin başka bir yolu da çoklu görüntü çıkışına bir SDI monitör bağlamaktır.

Çoklu Görüntünün Bağlanması

Çoklu görüntü çıkışı bir SDI monitöre bağlandığında, ekranda 8 küçük kutu ve 2 büyük kutu görmeniz gerekir. Her kutu ayrı bir görüntü ekranıdır ve ek kaynaklar bağlandıkça çoklu görüntüde belirirler. ATEM Software Control’u kullanarak çoklu görüntü ekranının görünümünü, 16 adede kadar görüntü gösterecek şekilde düzenleyebilirsiniz. Daha fazla bilgi için bu kılavuzun ilerleyen bölümlerindeki “çoklu görüntü ayarları” kısmına bakınız.

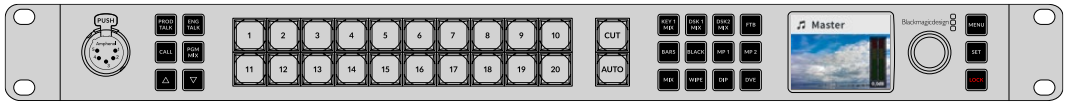
Çoklu görüntüyü görebiliyorsanız, bu ATEM'iniz açık ve sorunsuz çalışıyor olduğu anlamına gelir ve switcher'inizi kullanmaya başlayabilirsiniz.



Çoklu görüntü çıkışını görüntülemek için ATEM Constellation görüntü mikserinizi Blackmagic SmartView 4K G3 gibi bir SDI ekrana bağlayın

Ön Paneli Kullanırken

ATEM Constellation görüntü mikserleri; özel talkback butonlarına, prodüksiyonunuzun görüntü miksajı için bir tuş takımına ve görüntü mikseri ayarlarına erişmek için menü butonları olan bir kontrol düğmesine sahiptir ve tüm görüntü mikserini çalıştırmanızı sağlar! Canlı görüntü miksajı için rahatlıkla ön paneli kullanabilseniz de ön panelin asıl kullanım amacı, yayına girmeden önce yapım ayarlarınızı test etmektir. Örneğin; keyer'leri hızla test etmenize, kaynakları değiştirmenize ve ana yapıma başlamadan önce herşeyin genel olarak doğru çalıştığını teyit etmenize kontrol paneli olanak sağlar. Bir kilitleme butonu eklememizin nedeni de budur. Böylece, her şeyin çalışma şeklinden memnun kaldığınızda, paneli kilitleyebilir ve yayın sırasında kazayla bir değişiklik olmamasını sağlayabilirsiniz.



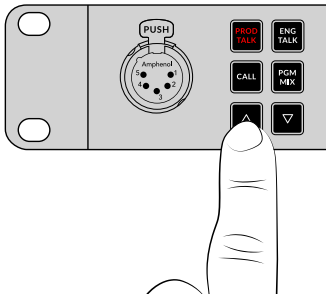
Yapımınız hazır olduktan sonra 'kilit' butonu ile paneli kilitleyin

Talkback ve Call Butonları

Ön paneldeki 'talkback' (iletişim) ve 'call' (arama) butonları, ek donanıma ihtiyaç duymadan talkback özelliklerine doğrudan erişim sağlar.

Talkback

Bas konuş özellikli "prod talk" (yapımla konuş) ve "eng talk" (teknik ekiple konuş) butonları, yapım ve teknik ekiple iletişim kurmanızı sağlar. Program miksajını dinlemek için "pgm mix" butonuna basın. Ön paneldeki 5 pimli XLR yuvasına, mikrofonlu bir interkom kulaklık takın. "Prod talk" veya "eng talk" butonlarına çift bastığınızda, mikrofon açık kalır ve butona tekrar çift basana kadar kırmızı yanar. Her iki talkback butonu seçildiğinde, mikrofon tüm talkback kanalları için açık kalır.



Sonra, özel butonları kullanarak; yapım ekibiyle iletişim, teknik ekiple iletişim ve program miksajı için kulaklığınızdaki seviyeleri düzenleyin. Seçili buton kırmızı yanar yani, yukarı ve aşağı oklarını kullanarak seviyesini ayarlayabilirsiniz.

ATEM Constellation görüntü mikserlerinin arka panelinde, teknik ekiple ve prodüksiyon ekibiyle iletişimi yönlendirmek için bir "talkback" konektörü bulunur. Kendi talkback adaptör kablonuzu yapmak hakkında daha fazla bilgi için, "talkback pim bağlantıları" bölümüne bakınız.

Call Butonu

'Call', yani arama butonunun basılı tutulması, tüm seçili kameralardaki tally lambalarını yakıp söndürür. Bu, kamera operatörünün dikkatini çekmek için veya operatörlere yayına geçmek üzere olduğunuzu bildirmek için faydalı bir yoldur.

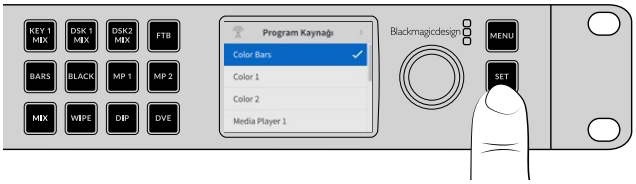
ATEM Constellation LCD Menüsü

LCD menüleri, switcher işletiminin hemen hemen tamamını kullanılabilir yapar. Aşağıdaki örnekler, ön panel üzerinden gerçekleştirebileceğiniz işlevlerden yalnızca bazılarını göstermektedir. Nelerin olduğunu görmek için menülerde gezinmek iyi bir fikirdir. Geçmişte, bir ATEM switcher'de yazılım kontrol panelini kullandıysanız o zaman, yazılım kontrol panelindeki her menünün bir ressam paleti gibi olduğunu ve yazılım kontrol panelindeki her paletin LCD ekranda bir menü sayfası olduğunu göreceksiniz. Switcher geçiş formatınızı, talkback kanallarını ve IP adresini ayarlayabileceğiniz bir ayarlar sayfasının yanı sıra, SDI çıkışlarını ve ses mikserini yapılandırmak üzere birkaç tane ekstra LCD menüsü de vardır.

Program Kaynağı	Program kaynağınızı seçin.
Önizleme Kaynağı	Önizleme kaynağınızı seçin.
Çıkışlar	Çıkışlarınızı yapılandırın.
Renk Üreteçleri	Dahili renk üreteçlerini ayarlayın.
Upstream Key'ler	Luma, linear, chroma veya şekil key'leri olarak kullanmak üzere upstream keyer'leri yapılandırın.
Geçişler	Aktif geçiş türünü seçin ve parametrelerini ayarlayın.
Downstream Key'ler	Fill ve kaynak seçmek için seçeneklerle, downstream keyer'leri yapılandırın.
Karartma Geçişi	Karartma geçişinizin hızını ayarlayın ve AFV video takipli ses için mikser çıkışınızı seçin.
Medya Oynatıcılar	Switcher'inizin medya oynatıcılarına klipler veya sabit görüntüler atayın.
Ses Mikseri	Ana ses seviyesini veya her girişin seviyesini ayrı ayrı ayarlayın.
Kulaklık	Ön panele bağlı bir kulaklık kullanırken, ses seviyelerini seçmek için kulaklık menüsünü kullanın.
Kurulum	Görüntü miksajı modu, video formatı ve ağ ayarları dahil olmak üzere "switcher'inizin genel ayarlarını yapın. Ayrıca talkback ve kulaklıktaki kendi sesiniz için çıkışları etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

Menüleri kullanmak için:

1. Menüleri görüntülemek üzere, 'menu' butonuna basın.
2. Düğmeyi kullanarak menüler içinde istediğiniz menüye gidin.
3. 'Onayla' butonuna basın ve kullanmak için menü sayfasının seçilmiş olduğunu göreceksiniz.
4. Değiştirmek istediğiniz belirli menü ayarına gitmek için, listeden aşağı ininiz.
5. Set butonuna basarak ayarı seçin.
6. Bu menü ayarı için olan seçenekler arasında gezinin.
7. İstediğiniz ayarı aktif hale getirmek istediğinizde, 'set' butonuna basın.
8. Ana video önizleme ekranına geri dönmek için, 'menu' butonuna birkaç defa basın.



BİLGİ LCD menüsünü kullanarak dahili kaynaklar ve medya oynatıcılar dahil olmak üzere kaynakları da seçebilirsiniz.

Cut-Bus Tarzı Görüntü Miksajına Değiştirme

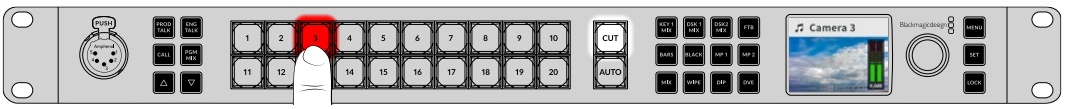
Kontrol paneli, fabrika ayarı olarak, daha çok klasik bir switcher tarzı olan program/önizleme modunda çalışır. Bunun anlamı, kaynakları değiştirmenin iki aşamalı bir işlem olduğudur. Bir sonra yayına sokmak istediğiniz kaynağı, önce önizleme bus'unda seçip, sonra cut veya auto butonlarını seçerek yayına sokarsınız. Ancak bazı durumlarda, yeni kaynağa geçişin, kaynağı seçer seçmez meydana gelmesini isteyebilirsiniz. Bu yöntemin adı, cut-bus tarzı görüntü miksajıdır ve LCD menülerinde yöntemi değiştirebilirsiniz.

Cut-bus moduna değiştirmek için:

1. Menüleri görüntülemek için, 'menu' butonuna basın.
2. Düğmeyi kullanarak menüler içinden 'Kurulum' menüsüne gidin.
3. 'Onayla' butonuna basın ve kurulum menü sayfasının seçilmiş olduğunu göreceksiniz.
4. Listeden aşağı inerek mod menüsüne gelin ve set butonuna basarak, istediğiniz tarzı seçin.
5. Cut-bus tarzına inin ve set butonuna basarak bunu seçin.
6. Menülerden çıkıp video önizleme ekranına geri dönmek için, menü butonuna basın.

Şimdi ön panel, çalışma tarzını değiştirecektir ve kaynağı seçtiğiniz anda anahtarlama işlemi uygulanmış olur. Örneğin; ana giriş butonlarını kullanarak başka bir kaynak seçmeyi deneyin ve hemen seçildiğini ve butonun kırmızı olduğunu görebilirsiniz. Şimdi belirtilmiş yeşil bir düğmenin olmadığını fark edeceksiniz ve bunun sebebi, kaynağı seçmek için bir önizleme bus'unun olmamasıdır; çünkü butona bastığınız anda kaynak seçilir ve anında yayına geçer. Bu yüzden butonların hepsi şimdi kırmızı yanar.

Bununla birlikte, cut bus tarzında ön panele bir değişiklik daha vardır ve bu, cut ve auto butonlarının davranışıdır. Şimdi, bastığınız anda girişler seçilmektedir ve 'cut' ile 'auto' düğmeleri, artık geçişi tetiklemez. Artık, giriş butonlarına bastığınızda olmasını istediğiniz geçiş tarzını seçmeniz için kullanılırlar.



Cut bus modunda, geçişler bir kaynak düğmesine bastığınızda gerçekleştirilir

Örneğin, kaynakları seçtiğinizde 'cut' (kesme) istiyorsanız o zaman cut butonunu seçin. Butonun ışığı yanacaktır ve kaynakları seçtiğinizde, şimdi bir 'cut' (kesme) göreceksiniz. Artık geçişler uygulamak istiyorsanız 'auto' düğmesine basın. Butonun ışığı yanacak ve artık kaynakları seçtiğinizde, her geçişin, şu anda seçili geçişi kullanacağını göreceksiniz. LCD menülerinde istediğiniz geçiş tarzını seçmek için, daha önceki örneklerde gösterilen aynı işlemi kullanın.

Tuhaf Bir Davranış Durumunda!

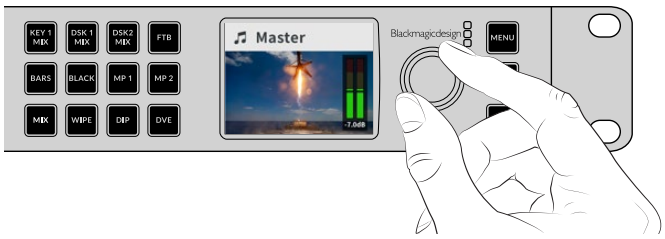
Ön panel butonlarında veya LCD menülerinde değiştirdiğiniz her şeyin, donanım ve yazılım panellerine de yansıyacağını belirtmek önemlidir. Bunun anlamı, eğer ön panel normal şekilde davranmıyorsa ve beklenilmeyen tuhaf şeyler yapıyor gibi görünüyorsa o halde, başka bir kullanıcının, ön panelde kolaylıkla göremediğiniz bir tarzı seçmesinden dolayı bu olabilir. Örneğin; başka bir kullanıcı arkaplan olmadan bir keyer seçmiş olabilir; bu yüzden, auto butonuna bastığınız zaman, aslında bir keyer'i seçiyorsunuz. Bunun olduğunu görürseniz LCD menüsünü kontrol etmek ve bu ayarları normale döndürmek için yazılım kontrol panelini kullanmak, iyi bir fikirdir.

Bir kimse belli bir switcher özelliği seçerse ve sonra switcher durumunu kaydederse bu çok önemlidir. Switcher'i açtığınızda, ön panelin beklediğiniz şeyi yapmaması anlamına gelebilir.

Ses Seviyeleri

Ön paneldeki düğmenin fonksiyonu, LCD menülerindeyken menü seçimi için kullanılmasına rağmen, öncelikle ses seviye ayarı içindir. Normalde bu, ses seviye kontrolü için kullanılır ve LCD menüsüne bakarak neyi kontrol ettiğini görebilirsiniz. LCD'deki etiket, düğmenin neyi ayarladığını size belirtecektir.

Normalde, LCD'de 'master' etiketi vardır ve bunun anlamı düğmenin ana ses mikserinin master (ana) çıkışını ayarladığıdır. Düğmeyi ayarlama, yazılım ses seviyelerinin tamamını azaltacaktır ve ana ses göstergelerindeki efekti video önizlemede yerleştirilmiş olarak görebilirsiniz.



Ana ses seviyesini ayarlamak için düğmeyi kullanın ve LCD'de ana ses göstergelerinde etkisini görebilirsiniz.

SDI girişlerinin her biri için sesi ayarlamak istiyorsanız, LCD'deki menüler üzerinden ses seviyelerini görüntüleyebilir ve birbirinden bağımsız olarak sesi ayarlayabilirsiniz. Ana ses seviyesi çok fazla olduğunda, tespit için kullanmak üzere bu iyi bir yöntemdir, çünkü tek bir girişin seviyesi çok yüksek olabilir. Bu durumda, ana ses seviyesini ayarlamanıza gerek yoktur; çünkü diğer girişlerin hepsinin sesi çok düşük hale gelecektir. Bu yüzden yapmanız gereken, giriş ses seviyesini seçmek ve sadece tek o ses seviyesini ayarlamaktır.

Bir girişin, örneğin 4 numaralı girişin, ses seviyesini ayarlamak için:

1. 4 numaralı giriş butonunu seçin. Bunu önizleme kaynağında hemen seçebileceğiniz için, program/preview tarzını kullanırken bu daha kolaydır.
2. LCD'nin üzerindeki etiket, belli bir girişin seviyesini düzelttiğinizi göstermek için, o girişe değişecektir. Örneğin, giriş 4.
3. Düğmeyi ayarlayın ve LCD'deki küçük ses göstergesinde seviyenin düştüğünü göreceksiniz.

Eğer bu girişi yayına sokarsanız, ana ses seviyesinin de düştüğünü göreceksiniz çünkü, girişin ses seviyesi azaltılmıştır.

Ana ses seviyesine geri gitmek için:

1. Kontrol panelin sağında bulunan ‘set’ butonuna basın ve anında ‘master’ (ana) ses seviyesine geri dönecektir. ‘Set’ butonuna basmazsanız, birkaç saniye sonra, ön panel otomatik olarak kendini ‘master’ ses seviyesine geri değiştirecektir.
2. Şimdi düğmeyi çevirdiğinizde, ana ses çıkışını ayarlayacaktır ve LCD ekranda ana ses seviyesi görüntülenecektir.

Bu, ATEM Constellation görüntü mikserinizi düzenlediğinizde, ses kanallarını test etmenin hızlı bir yoludur. Yapım sırasında ayrı ses kanalı parametrelerine ince ayar yapmak için ATEM Software Control kullanmanızı öneririz.

Switcher Tuş Takımı

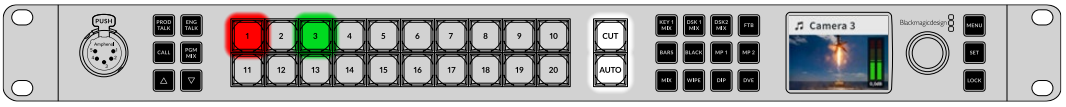
Görüntü mikserinin önündeki büyük tuş takımları, keyer’ler ve medya oynatıcılar için butonlarla birlikte tüm görüntü mikseri girişleri için de özel butonlar sağlar. ATEM 2 M/E, 4 M/E ve 8K modellerde, geçişler için bile özel butonlar bulunur fakat bunlar, tüm görüntü mikseri modelleri için ön panel menüsünden de seçilebilir.

Bir Geçiş Uygulanması

Kurulumunuzu kontrol ederken, denemek isteyeceğiniz ilk işlem bir geçiş uygulamaktır. Büyük numaralı buton grubu, görüntü mikserine gelen sinyalleri temsil eder. ATEM Constellation 8K’yı 8K modunda kullanırken, ilk 10 buton, 10 adet dörtlü bağlantılı 8K girişi kontrol eder. Görüntü mikserini ilk çalıştırdığınızda, giriş 1’in kırmızı yanan buton olduğunu göreceksiniz. Yani, giriş 1 yayındadır ve giriş 1’e bağlı bir video kaynağınız varsa program çıkışında görüntülenir.

Standart bir program ve önizleme görüntü mikseri kontrol panelinin aksine, ATEM Constellation görüntü mikseri modellerindeki bu butonlar, hem önizleme hem de program kaynak butonları işlevini görürler ve kaynağı belirtmek için yeşil ve kırmızı yanarlar. Bu bölümde, içeriğinizi önizleme ve program çıkışlarına göndermek için bu butonları nasıl kullanacağınızı göstereceğiz.

Bu örnekte, 1 numaralı giriş yayında ve giriş 3’e geçiş yapmak istiyoruz.



Giriş 1 yayında ve giriş 3 önizlemede olarak program/önizleme modundayız

Bir geçiş uygulamak için:

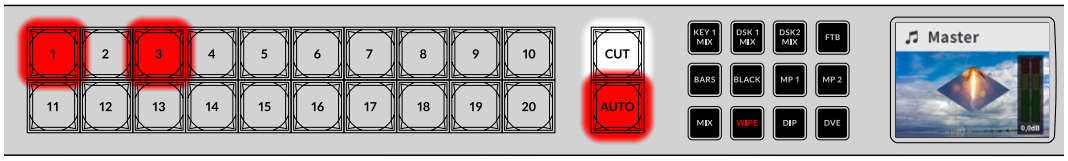
1. Bir sonraki kaynağı, buton 3’e basarak seçin. Önizleme bus’ta seçildiğini göstermek için, şimdi buton yeşil yanacaktır ve LCD ekranda ‘kamera 3’ belirecektir.
2. ‘Cut’ (kesme) veya ‘auto’ butonlarından birine basın.

Cut butonuna basarsanız buton 3 yayında olduğu için, şimdi kırmızı yanacaktır. Giriş 3, program çıkışına da gönderilecektir. Auto butonunu seçtiğiniz takdirde, mevcut seçili geçiş tetiklenecektir. Geçiş süresinde her iki butonun da kırmızı yandığını göreceksiniz; çünkü her iki kaynak yayındadır. Hepsi bu kadar!

Geçiş türünü, kesme geçişinden başka bir geçişe değiştirmek istediğinizde; ATEM 8K, 4 M/E ve 2 M/E Constellation görüntü mikserlerinin LCD menüsünde veya ön paneldeki dört adet özel geçiş butonunu kullanarak bunu yapabilirsiniz. Bir butona basarak miks, daldırma, silme ve dijital video efektleri (DVE) geçişleri arasından seçim yapabilirsiniz.

Özel butonları kullanarak geçiş türünü seçmek için:

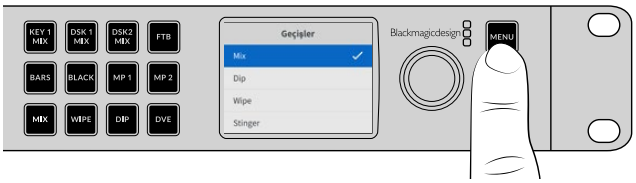
1. ATEM 2 M/E, 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserleri üzerindeki özel silme geçişi butonuna basın.
2. Bir önceki geçişin ardından, kaynak 3 kırmızı ve kaynak 1 yeşil olacaktır.
3. Kaynak 3'ten kaynak 1'e bir silme geçişi uygulamak için 'auto' butonuna basın. Geçiş esnasında, her iki kaynak numarası da yayında olduklarını belirtmek için kırmızı renkte yanarlar ve "wipe" butonu kırmızı renkte yanar.



Geçişler esnasında butonlar kırmızı renkte yanar

Ön panel menüsünü kullanarak geçişi seçmek için:

1. Menüleri görüntülemek için, ‘menu’ butonuna basın.
2. Düğmeyi kullanarak 'geçiş' menüsüne ilerleyin ve seçmek için 'set' butonuna basın.
3. Geçiş seçeneği vurgulandığında, 'set' butonuna basın, bu işlem, mevcut tüm geçiş türlerini gösterecektir. "Miks" geçişini vurgulamak için düğmeyi çevirin ve "set" butonuna basın. Artık ‘auto’ butonunu seçtiğinizde, program kaynağı ön izleme kaynağına silme geçişi uygular.



4. Geçiş menüsüne dönmek için 'menü' butonuna ve sonra menülerden çıkmak için iki kez daha bu butonuna basın.

Menüdeyken, kullanabileceğiniz farklı tarz geçişleri denemek için, ‘auto’ butonuna basabilirsiniz. LCD menülerinde listelenen geçiş tarzlarından her biri, ayrıca ATEM Software Control’den veya bir donanım kontrol panelinden de seçilebilir.

Ana giriş butonlarının bir grubunun yanı sıra, ön panelde ‘mp1’ ve ‘mp2’ olarak etiketlenmiş başka kaynaklar da vardır. Bunlar media player 1 (medya çalar 1) ve media player 2’dir. Switcher’inizde, bir grafik veya başlık slaytı gibi grafikler varsa o zaman medya çalarları kaynak olarak seçebilir ve sonra onları yayına ekleyebilir veya onlara geçiş uygulayabilirsiniz.

Downstream Key 1’in Sönümlenmesi

Downstream key 1’i, DSK 1 MIX butonunu kullanarak ön panelden tetikleyebilirsiniz. Belli aralıklarla yayına sokmak veya çıkarmak istediğiniz bir bug (ekran üstü dijital grafik) veya logonuz olduğunda, bu faydalı olabilir. Örneğin; zaman zaman sönümleyerek yayına almak istediğiniz bir ‘canlı’ logosu olabilir. Downstream key 1’de logoyu hazırlayabilir ve sonra yayına girip çıkması için DSK 1 MIX butonunu kullanabilirsiniz. Butona bastığınızda geçiş süresi, downstream key LCD menüsünde veya bir kontrol panelinde ayarlanmış olacaktır.

Bir keyer'i bir giriş veya bir medya çalar ile besleyebilirsiniz. Bu, LCD menülerinde ve bir donanım panelinde ayarlanabilir veya medya havuzuna bazı grafikler veya logolar yüklemek için yazılım kontrol panelini kullanabilirsiniz, böylece kullanmak üzere kaynaklarınız olur.

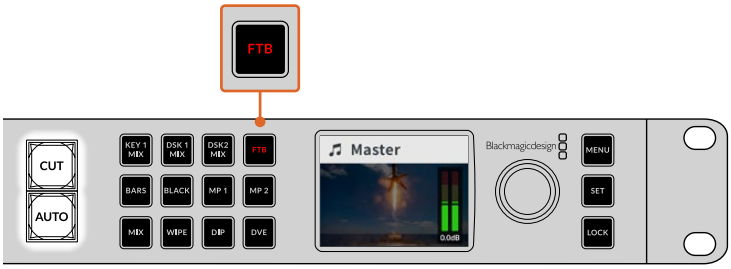


Downstream key 1'i yayına koymak ve çıkarmak için DSK 1 MIX butonuna basın.

Karartma Geçişi

Bir programı başlatırken veya bitirirken, ekranda kazayla bir logonun kalacağına endişe etmeden, karartma (fade to black) yapabilmeyi istersiniz. ATEM switcher'inizin, geçişler için etkinleştirebileceğiniz bir çok özellikleri ve katmanları vardır. Bunun anlamı, switcher'inizde çok katmanlı karmaşık bir düzen oluşturabilirsiniz fakat, programınızı başlatmak için sadece tek bir buton istediğinizdir. Bu, tam olarak FTB veya 'Fade to Black' (karartma) butonunun yaptığı şeydir.

FTB butonuna bastığınızda, switcher'in program çıkışının hepsi kararacaktır. Buton aktif olduğunda, yanıp söner. LCD menüsünde veya donanım kontrol panelinde, karartma geçişinin süresini ayarlayabilirsiniz.



Kullanılmakta olan tüm grafikler ve keyer'ler dahil olmak üzere, program çıkışının tümünde karartma uygulamak için, FTB veya 'fade to black' butonuna basın.

Lock Butonunun Kullanımı

Lock butonu kazayla görüntü miksajını ve geçişler ile medya çalarların ayarlarının değişmesini önler. Ön panel kitlendiğinde, 'lock' butonu soluk kırmızı olarak yanar ve bir butona basıldığında dikkate alınmaz ve 'lock' butonu parlak kırmızı olarak yanıp söner. 'Lock' butonu LCD menülerini veya 'prod talk' (yapım ekibiyle iletişim) ve 'eng talk' (teknik ekiple iletişim) gibi iletişim butonlarını etkilemez.

Ön panelin kilidini açmak için, 'lock' butonuna basın ve bir saniye basılı tutun.

Ön paneli kilitlemek için, 'lock' butonuna basın ve iki saniye boyunca basılı tutun.

BİLGİ Yayındayken kazayla miksajı önlemek için, ön paneli kilitlemek iyi bir uygulamadır.

ATEM Software Control Yazılımı

ATEM Software Control, ATEM switcher'inizle birlikte gelir ve tam bir donanım kontrol paneline benzer bir şekilde, switcher'inizi kontrol etmenize olanak verir. Yazılım, menü butonları yerine, yapım switcher'inizin tüm işlemci özelliklerini gösteren, sağ taraftaki çeşitli paletleri kullanır. Bu, switcher'ıı başka bir konumdan kontrol etmenizi sağlar, örneğin switcher kullanıcıdan farklı bir odada rafa monte edildiğinde.

ATEM Software Control'ü kullanmaya başlamadan önce yazılımı yüklemeniz gerekir.



ATEM Software Control yazılımını yüklemek için:

1. İnternet tarayıcısından, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresine gidin ve en yeni ATEM Constellation sürücülerini indirin.
2. Dosyanın indirilmesi bittiğinde, yükleyiciyi çalıştırmak için 'ATEM'i yükle' simgesini çift tıklayın. Komutları sonuna kadar takip edin ve yazılımı yüklemek için "yükle" butonuna basın.
3. Yazılım yüklendikten sonra, uygulamalar veya programlar klasörünüzdeki 'Blackmagic ATEM Switchers' klasörüne gidin ve 'ATEM Software Control'e çift tıklayın.

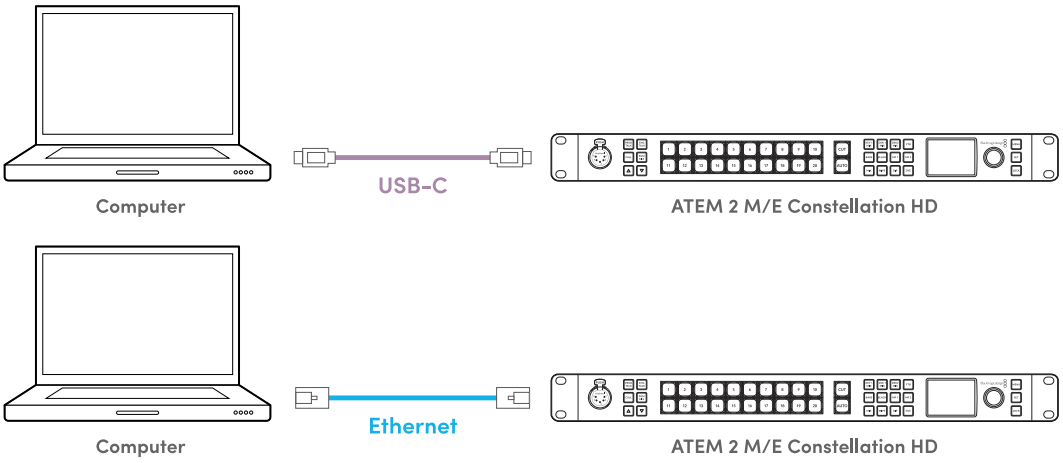
Artık yazılım yüklendiğine göre, switcher'i bilgisayara bağlamanız gerekecek. Bu, cihazları doğrudan USB veya Ethernet üzerinden bağlayarak veya bir ağ üzerinden bağlanarak yapılabilir.

Bir Ağa Bağlanırken

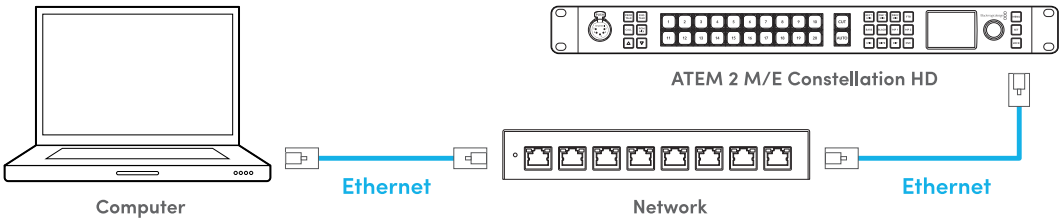
Çoğu kişi, bilgisayar ve kontrol panellerini doğrudan switcher'e bağlar, ancak bazı durumlarda, ağınız üzerinden bağlanma çok daha etkili olabilir! ATEM switcher'inizi, daha büyük bir Ethernet ağına bağlamak isterseniz ATEM switcher'inizdeki ağ ayarlarını, büyük bir ihtimalle değiştirmeniz gerekecektir.

ATEM'inizi bir ağa bağlı olarak kullandığınızda, kontrol panel ile switcher'iniz arasındaki bağlantının karmaşıklığını da artırdığınızı belirtmemizde fayda var, yani bir şeylerin aksama olasılığı da artar. Bununla beraber, ATEM bir prize bağlıyken ve hatta çoğu VPN ve internet üzerinden de kullanılabilir.

Doğrudan Bağlanma



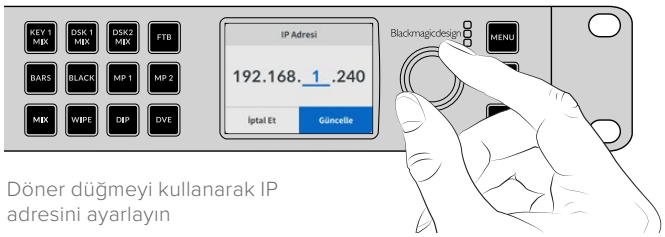
Bir Ağ üzerinden Bağlanma



ATEM Constellation görüntü mikserlerinin varsayılan ayarı DHCP olduğundan, ağ bilgilerini görüntü mikseri otomatik olarak alabilir. Ancak, manuel olarak sabit bir IP adresi belirleyebilirsiniz.

Ön kontrol panel üzerinden IP adresini ayarlamak için:

1. 'Menu' butonuna basın ve arama kadranını kullanarak 'kurulum' menüsüne gidin. ‘Set’ butonuna basın.
2. Ağ bölümüne gitmek için düğmeyi çevirin ve ‘IP Adresi’ seçeneğini vurgulayın. ‘Set’ butonuna basın.
3. Altı çizili değerleri seçmek için “set” butonuna basın ve ayarlamak için döner düğmeyi kullanın. Sonraki değer grubunu ayarlamadan önce, onaylamak için “set” butonuna basın. Güncelle simgesini işaretleyin ve kaydetmek için “set” butonuna basın.
4. Artık ağ geçidi adresini ve alt ağ adresini de aynı şekilde ayarlayabilirsiniz.



Döner düğmeyi kullanarak IP adresini ayarlayın

Bazı yapım iş akışları için, ATEM Advanced Panel gibi harici donanım panellerini kullanmak isteyebilirsiniz. ATEM’iniz, donanım kontrol panellerinin doğrudan bir Ethernet kablosuyla bağlanmalarını sağlayan fabrika ayarları ile gelir. Ancak cihazları bir ağ üzerinden bağlıyorsanız, her cihazın IP adresi, taktığınız ağın IP adres aralığına bağlı olacağından, donanım panellerinin IP adreslerini değiştirmeniz gerekebilir.

ATEM Advanced Panel'ler ve ATEM Camera Control panelleri, DHCP veya sabit IP adreslerine ayarlanabilir. Genellikle bir ağ üzerinde kullanıldığında DHCP'yi seçersiniz, böylece cihaz ağa bağlandığında otomatik olarak bir IP adresi atanır. Bu, benzersiz bir IP adresinin kullanılmasını da sağlar. Görüntü mikserini harici donanım panelleri ile kullanırken, görüntü mikseri IP adresini girmeniz gerekir. IP adreslerinin atanması dahil, bir gelişmiş panel veya kamera kontrol paneli kullanma hakkında daha fazla bilgi için, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresindeki ATEM Control Panel serisi kullanım kılavuzuna bakın.

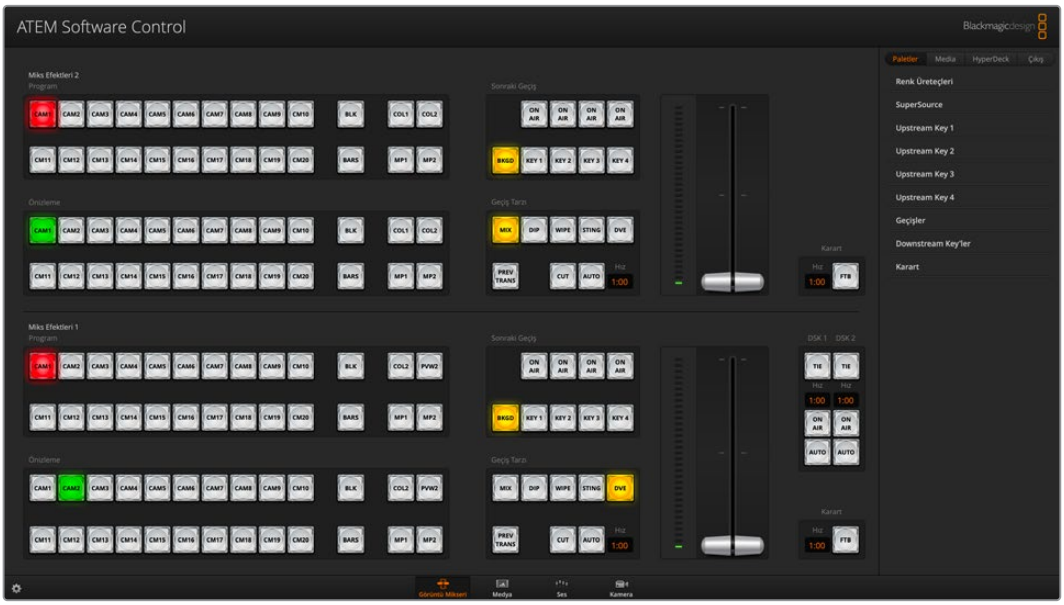
En son olarak, bilgisayarınızın ağa bağlı ve çalışıyor olduğundan emin olmanız gerekir. Ardından, ATEM Software Control uygulamasını başlattığınızda, bir switcher seçmeniz istenecektir. Ağda görebiliyorsanız, listeden seçebilirsiniz veya manuel olarak bir IP adresi girebilirsiniz. Biraz önce switcher için girdiğiniz IP adresini kullanın. Ondan sonra, ATEM Software Control uygulaması switcher'i bulabilir ve iletişim kurabilir.

Switcher Control Panel

Yazılım kontrol panelinin 4 ana kontrol penceresi vardır: Switcher, Medya, Ses ve Kamera. Arayüzün en altındaki butonları seçerek veya Shift ve left/right (sol/sağ) ok kısayol tuşlarına basarak, bu pencereleri açabilirsiniz. Bir genel ayar penceresi, arayüzün sol altındaki dişli ikonu seçilerek açılabilir. Switcher, medya, ses ve kamera pencerelerinin hepsi, switcher için eşsiz ayarlar içerir ve bu ayarlar, sadece yazılım kontrol panelinden yapılabilir.

Switcher Paneli

İlk kez çalıştırıldığında, switcher için ana kontrol arayüzü olan switcher ekranı seçilir. Yazılım kontrol panelinin çalışması için bir switcher'e bağlı olması gerekir.



ATEM Software Control penceresi

Tercihler

Tercihler için ayarlar, ‘Genel’ tercihler ve ‘Eşleştirme’ tercihleri olarak düzenlenmişlerdir. Genel tercihler; geçiş kontrolü, dil seçimi ve midi kontrolünü etkinleştirme veya devre dışı bırakma ayarlarını içerir. ‘Mapping’ (eşleştirme) tercihleri, önizleme ve program sıralarındaki belli düğmelere, girişler atamanızı sağlar. Ekranın üst tarafındaki menü sekmesini tıklayın ve ‘ATEM Software Control’ şıkkını seçin ve tercihler’i açın.



ATEM Software Control menüsünden tercihleri açın

Genel Tercihler

ATEM switcher’inizi ilk teslim aldığınızda, bir M/E switcheri için geçerli standart olan program/önizleme anahtarlamaya kurulmuş olacaktır. Eski stil A/B tarzı anahtarlamayı kullanmak isterseniz, bu seçeneği A/B Direct olarak değiştirebilirsiniz.

ATEM Software Control; İngilizce, Almanca, İspanyolca, Fransızca, İtalyanca, Japonca, Korece, Polonyaca, Portekizce, Rusça, Türkçe, Ukraynaca ve basitleştirilmiş Çince dillerini göstermek üzere ayarlanabilir.

ATEM Software Control’ü kurduktan sonra ilk defa çalıştırırken, bir kurulum diyalog kutusu, yazılım için dili seçmeniz için sizi yönlendirecektir; ancak yazılım dilini istediğiniz zaman değiştirebilirsiniz.

Dil menüsünden tercih ettiğiniz dili seçin. Seçiminizi doğrulamanız için bir uyarı belirecektir. ‘Change’ veya ‘Değiştir’ ibaresini tıklayın.

ATEM Software Control şimdi kapanacak ve seçtiğiniz dille yeniden açılacaktır.

ATEM switcher'inizi bir MIDI kontrolörü kullanarak çalıştırmak için MIDI kontrolünü etkinleştirmek üzere bu kutuyu işaretleyin.

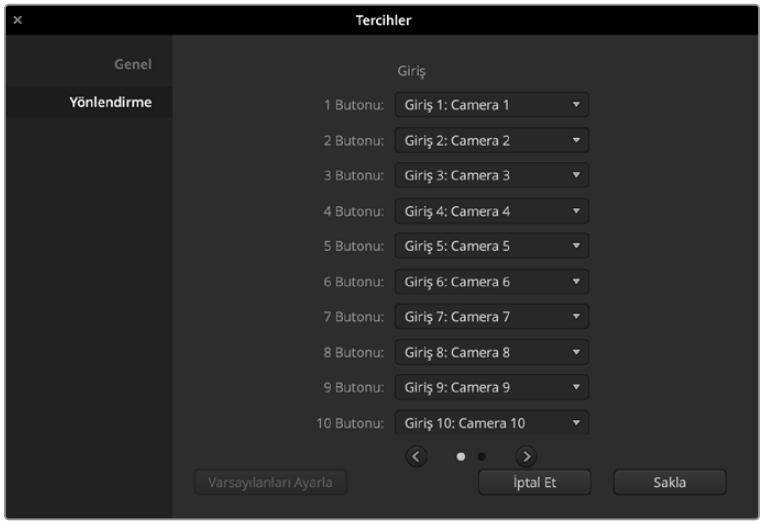


Genel tercihlerinizi belirleyin

Buton Eşleştirme

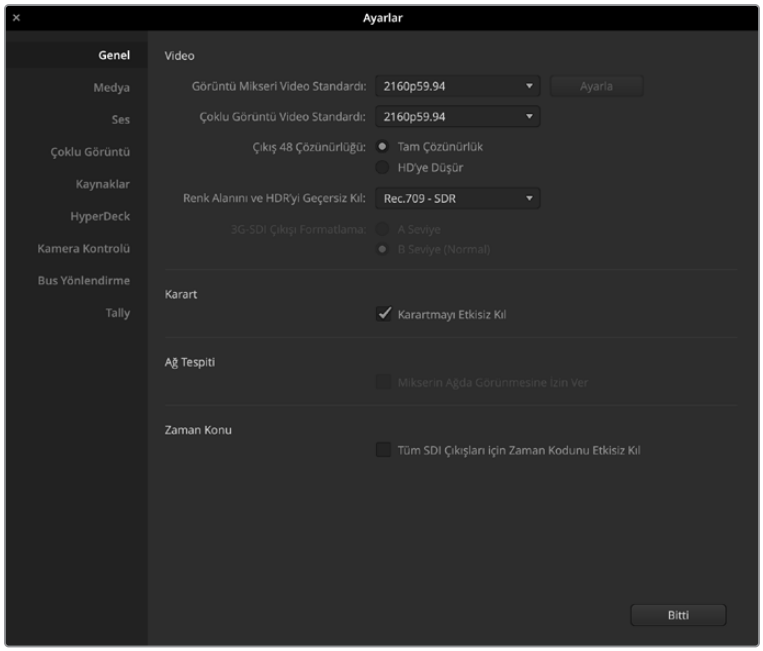
Eşleştirme tercihlerinde, önizleme ve program sıralarındaki belli butonlara, girişler atayabilirsiniz.

ATEM yazılım ve donanım kontrol panelleri, buton eşleştirmesini destekler; böylelikle, en önemli kaynaklarınızı özellikle de kameraları, program ve önizleme sıralarındaki en kolay erişilen butonlara atayabilirsiniz. Ara sıra kullanılan kaynaklar, daha az belirgin butonlara atanabilir. Her kontrol paneli için buton eşleştirmesi ayrı olarak ayarlanır; böylelikle yazılım kontrol panelinde yapılan buton eşleştirmesi, donanım kontrol panelinde yapılan buton eşleştirmesini etkilemez.



Görüntü Mikseri Ayarlarının Değiştirilmesi

Sol alt köşedeki görüntü mikseri ayarları “dişli’ simgesinin tıklanması; genel görüntü mikseri ayarlarını, ses, çoklu görüntü, kaynaklar, HyperDeck ve kamera kontrolü ayarlarını değiştirebildiğiniz, ayarlar penceresini açar. Bu ayarlar, ekranın sol tarafında dikey sekmeler halinde düzenlenmiştir.



ATEM 4 M/E Constellation 4K genel ayarlar

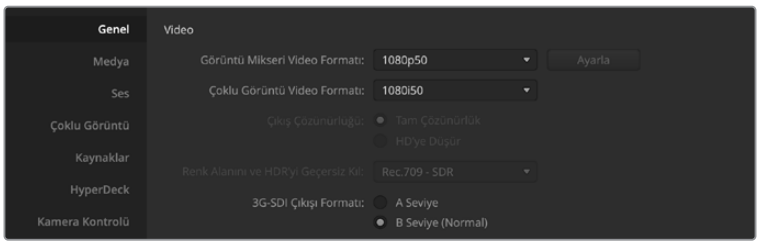
Genel Ayarlar

Genel sekmesi; video standardınız, medya havuzu ayarlarınız ve kamera kontrol monitör çıkışını seçme ayarlarını içerir.

Video

Switcher Video Standardını Ayarlama

Video ayarı; ATEM görüntü mikserinin video işletim standardını seçmek için kullanılır. Video standardını, yayın yapmakta olduğunuz bölgeye uyması için ayarlayabilirsiniz, örneğin; NTSC altyapılı ülkelerde yayın yapıyorsanız 1080p59.94 veya 2160p59.94 gibi. PAL altyapılı ülkelerde yayın yapıyorsanız, video standardınızı 1080p50 veya 2160p50 gibi formatlara ayarlayabilirsiniz. Kameraları kontrol etmek ve sonra görüntü mikserinin video standardını aynı formata ayarlamak, kullanmanız gereken video standardını anlamanın güzel bir yoludur.



Video standardınızı ayarlayın

Tüm ATEM Constellation görüntü mikserleri aşağıdaki video formatlarını destekler. HD Video Formatları

HD Video Formatları	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

ATEM Constellation 4K ve 8K görüntü mikserleri, aşağıdaki Ultra HD video standartlarını da destekler.

Ultra HD Video Formatları	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

ATEM Constellation 8K görüntü mikserleri, aşağıdaki 8K video standartlarını da destekler.

8K Standartları	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

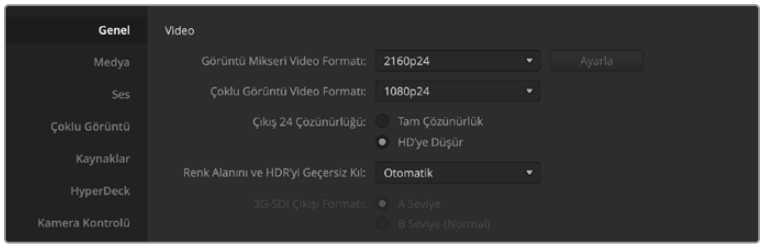
Video standardını ayarlamak için menüden video standardını seçin ve ardından “set” butonuna basın. Video standardı her değiştirildiğinde, medya havuzuna yüklediğiniz her kare silinir. ATEM Constellation 8K’nın, 8K moduna ayarlıyken 1 M/E’ye ve HD ile Ultra HD moduna ayarlıyken de 4 M/E’ye sahip olduğunu belirtmekte fayda var.

Çoklu Görüntü Video Standardını Ayarlama

Prodüksiyon video standardınız 1080p25 veya daha yüksek bir değere ayarlanmışsa, çoklu görüntü çıkışını daha düşük bir kare hızına ayarlayabilirsiniz. Böylelikle, daha fazla monitörle uyumluluk için çoklu görüntü çıkışlarını alt formata dönüştürülmüş şekilde ayarlayabilirsiniz. Örneğin, video standardınız 1080p60 olarak ayarlandıysa, çoklu görüntü çıkışını 1080i60 olarak ayarlayabilirsiniz.

Son Sinyal Çözünürlüğünün Ayarlanması

ATEM Constellation 4K görüntü mikserlerini kullanarak Ultra HD video ile çalışırken, son SDI çıkış sinyalinin çözünürlüğünü düşürebilirsiniz. Bu, Ultra HD bir yapımda HD bir monitör kullanmanız gerektiğinde yararlıdır. Örneğin; ATEM 4 M/E Constellation 4K üzerinde 24. çıkıştaki çözünürlük düşürmeyi etkinleştirmek için, “24. çıkış çözünürlüğü” ayarını “HD’ye düşür” olarak seçin.



Renk Alanının ve HDR Geçersiz Kılma Modunun Ayarlanması

Ultra HD SDR bir prodüksiyona HDR metaverileri olan kaynaklar bağlıyorsanız renk alanını ve HDR geçersiz kılmayı görüntü mikserinizin formatıyla eşleşecek şekilde ayarlayın. Örneğin; prodüksiyonunuz Ultra HD SDR ise “Rec.2020 SDR”yi seçin. HDR PQ veya HLG Ultra HD kaynaklar bağlıyorsanız ve aynı HDR formatında sinyal çıkarmak istiyorsanız, “Rec.2020 - HDR (PQ)” veya “Rec.2020 - HDR (HLG)”yi seçin.

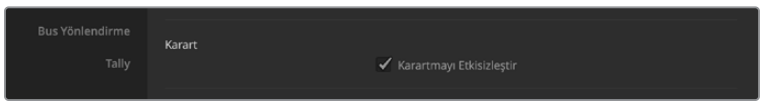
HDR sinyal çıkarırken, tüm kaynakların aynı HDR standardında olmalarını öneririz. Otomatiği seçmek, HD ve Ultra HD kaynaklar için renk alanını Rec.709 SDR’ye ayarlar.

3G SDI Çıkış Formatını Ayarlayın

3G-SDI girişleri olan bir cihaza 1080p50 veya daha yüksek HD video çıkartıyorsanız, sadece A seviye veya B seviye 3G-SDI videoyu kabul edebilen cihazlarla uyumluluğu muhafaza etmek için, A seviye ve B 3G-SDI çıkış standartları arasında değiştirmeniz gerekebilir. B seviyesi varsayılan ayardır ve çoğu ekipman ile çalışır fakat, ‘level A’ seçenek düğmesini tıklayarak A seviyesine değiştirebilirsiniz.

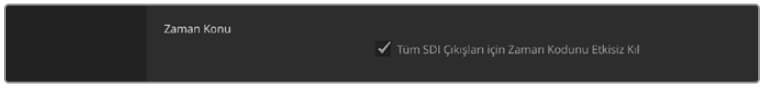
Karartma Geçişi

Görüntü mikserinin ön paneliyle birlikte ATEM Software Control yazılımında FTB butonunu etkisizleştirmek için “karartmayı etkisizleştir” onay kutusunu tıklayın.



Zaman Kodu

ATEM Constellation görüntü mikserlerini çalıştırdığınız andan itibaren, günlük saat zaman kodunu veya bağımsız çalışan zaman kodunu otomatik olarak başlatır. SDI çıkışları üzerinden zaman kodunu devre dışı bırakmak için onay işaretini tıklayın.



Medya Ayarları

Medya Havuzu

Medya Havuzu Klip Süresinin Ayarlanması

Her ATEM switcher modelinde, ‘media pool’ (medya havuzu) isminde grafikler için hafıza vardır. Bu hafıza, farklı ATEM Constellation modelleri arasında kapasite bakımından farklılık gösterir ve yapımda kullanılmak üzere bir medya oynatıcıya atanabilen, video kliplerinin yanında, bir alfa kanalı olan görüntüleri barındırır.

ATEM Switcher Modeli	Sabit Grafikler	Video Klipleri	Video Formatı	Klip Süresi
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 kare
			1080pHD	1600 kare
			Ultra HD	400 kare
	24	2	8K	100 kare
ATEM 4 M/E Constellation 4K ve ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 kare
			Ultra HD	400 kare
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 kare
			Ultra HD	400 kare
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 kare
			Ultra HD	200 kare
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 kare
			1080p	600 kare
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 kare
			1080p	400 kare
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 kare
			1080p	200 kare

ATEM Constellation medya havuzu kapasiteleri

ATEM 1 M/E ve 2 M/E Constellation modelleri, aynı bellek kaynağını paylaşan iki klip içerir, ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserleri belleği dört klip arasında paylaşır ve ATEM Constellation 8K ise belleği 8K’da 2 klip, HD ve Ultra HD’de ise 4 klip arasında paylaşır.

Fabrika ayarı olarak her bir klip, azami kare sayısını belirleyen, mevcut belleğin eşit miktarını alır. Bir klibin daha uzun olmasını istiyorsanız, karelerin dengesini ayarlayın. Bir klibin uzatılmasının, diğerini kısaltacağını hatırlamanızda fayda var.



ATEM 2 M/E Constellation HD’de medya havuzunun paylaşımı



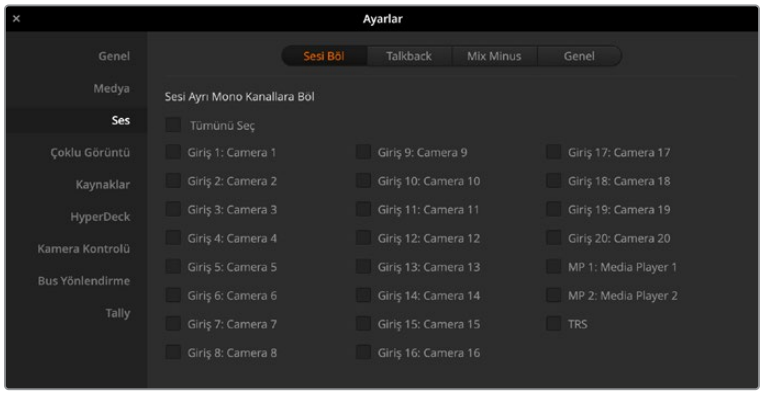
ATEM 4 M/E Constellation 4K'da medya havuzunun paylaşımı

Ses Ayarları

Ses sekmesi; sesi böl, talkback, mix minus ve genel olmak üzere dört kategoriye ayrılmış olarak tüm ses ayarlarını içerir.

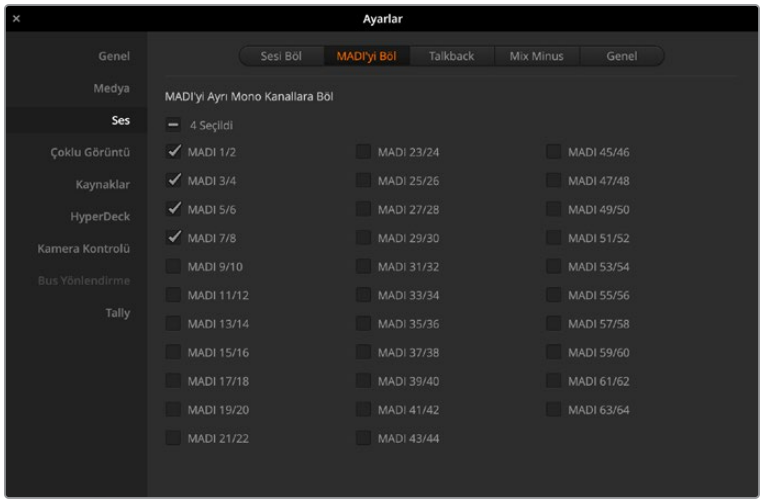
Sesi Böl

ATEM Constellation görüntü mikserleri, bir stereo giriş sinyalini iki ayrı mono kanala bölebilir. Bu; ana stereo çıkışındaki her iki kanala bir mono girişi miksajlamaya yardım eder. Tüm ses sinyallerini ayrı kanallara bölme veya her girişi ayrı seçme arasında da tercih yapabilirsiniz.



ATEM 2 M/E Constellation HD'deki ses ayarları

ATEM 4 M/E Constellation ve ATEM Constellation 8K modellerinde, MADI kanallarını ayrı mono kanallara da bölebilirsiniz.

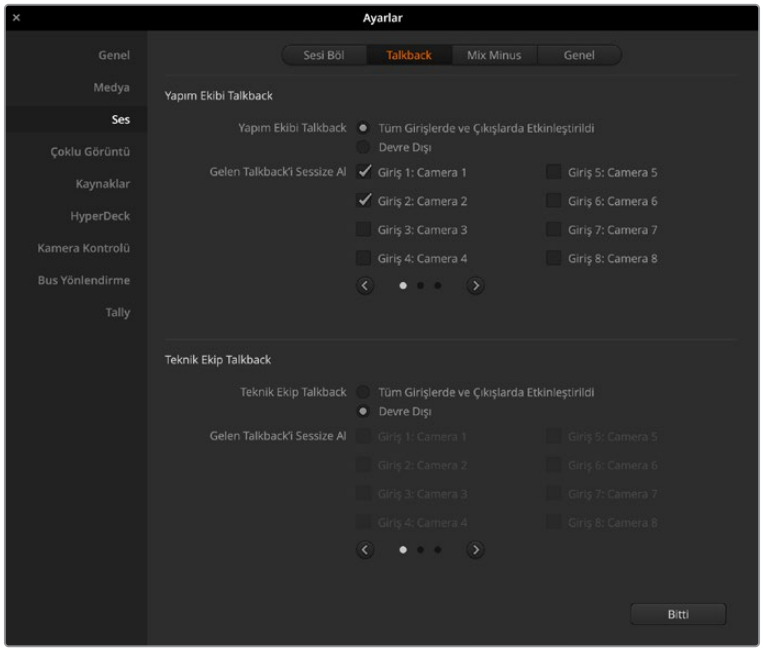


ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserlerinde, MADI'yi ayrı mono kanallara bölmek için onay kutularını kullanın

Talkback

Talkback sekmesi aracılığıyla talkback'i ayarlayın. Prodüksiyon ekibi talkback'i 15. ve 16. SDI kanallarına ve teknik ekip talkback'i ise 13. ve 14. SDI kanalllarına gömülüdür. Talkback, onay kutusu vasıtasıyla etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir.

ATEM switcher'inizin çıkışlarından birisini, arzu ettiğiniz bir efekti gerçekleştirmek üzere, bir girişe döngü (loop) yapmak isteyebilirsiniz. Bu, bazı durumlarda SDI talkback kanallarında bir ötme (feedback) döngüsüne yol açabilir. Böyle bir durumda, her bir girişin yanındaki 'sessize al' onay kutusunu tıklayarak, SDI kanallarının talkback sesini kapatabilirsiniz. Gelen talkback'i sessize almak istiyorsanız, hem yapım ekibi hem de teknik ekip talkback kutusunu işaretlediğinizden emin olun.



Girişlerde, yapım ekibinden gelen talkback'i sessize al

Mix Minus

SDI çıkışlarındaki mix minus ayarları, başkalarının program dönüş sinyalinden gelen kendi sesinizi susturmanızı sağlar. Örneğin; canlı bildirimler yaparken seste gecikme yaşanabilir ve bu da sunucu kendi sesini program dönüş sinyalinde gecikmeli olarak duyduğunda, rahatsız edici olabilir. Bir giriş için mix minus özelliğini aktif hale getirme, o belirli giriş dışındaki mikste bulunan program sesinin tümünü çıkarır.

Genel

Son ses ayarları, AFV ve analog ses giriş seviyeleri seçenekleriyle birlikte genel sekmesindedir.

Video Takipli Ses Ayarları

AFV kullanırken, seçim butonlarını kullanarak geçişler esnasında ses işlevini seçebilirsiniz. Girişler değiştiğinde sese çapraz sönümleme yaptırmak üzere geçiş eklemek için seçim düğmesini işaretleyin. Ses, sadece kaynak yayında olduğu zaman program çıkışına gönderilir.



Video Takipli Ses İşlevinin Ayarlanması

Analog Giriş

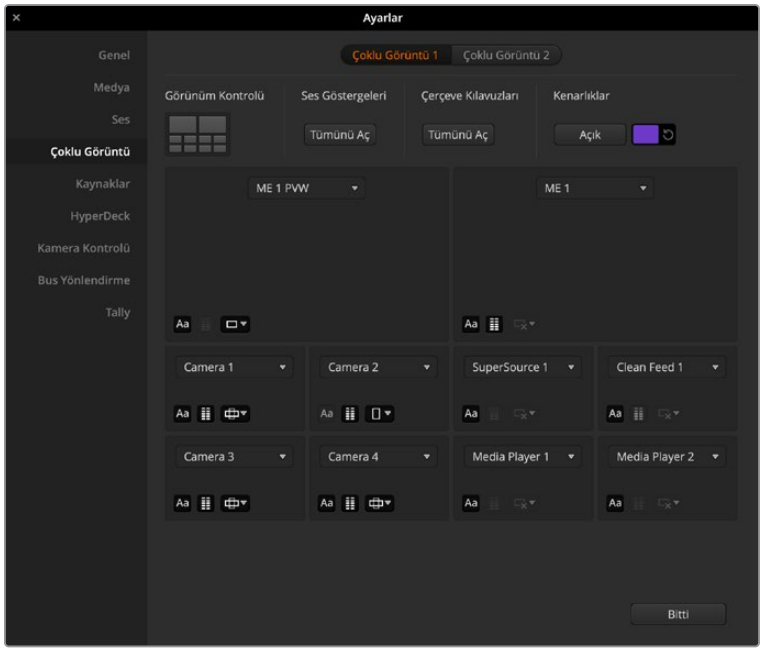
1/4” ses girişleri üzerinden analog ses bağladığınızda, giriş seviyenizi ayarlayın.

Çoklu Görüntü Ayarları

Çoklu görüntü ayarları, çoklu görüntü konumlarını ayarlamanızı sağlar. Varsayılan görünümde, üstte iki büyük ekran ve altta sekiz küçük ekran bulunur, ancak çoklu görüntünün her çeyreği bir büyük ekran veya dört küçük ekran şeklinde ayarlanabilir, yani 4, 7, 10, 13 ya da 16 ekranlı bir görünümü yapılandırabilirsiniz. 1 ve 4 ekran arasında geçiş yapmak için ‘görünüm kontrolü’ndeki bir çeyreğe tıklayın.

Tüm switcher kaynakları ve program görüntüsü için ses göstergeleri, çoklu görüntü ayarlarında, ‘Tümü Açık’ butonu etkinleştirilerek, açılıp kapatılabilir veya her ekranda bulunan ses gösterge ikonunu tıklayarak, tek tek açıp kapatabilirsiniz.

Her bir kaynak ve önizleme ekranında, programınızın her türlü monitörde mükemmel göründüğünden emin olmak üzere güvenli alan işaretleyicilerini açabilirsiniz. Çerçeve kılavuzları yatay iş akışları için 16:9 veya dikey iş akışları için 9:16 olarak görüntülenir. Her iki çerçeve kılavuzunu da açmak için “tümü” seçeneğini tıklayın.



ATEM 2 M/E Constellation HD’deki iki çoklu görüntüyü yapılandırın

Çoklu görüntü ayrıca bir tally özelliği gösterir; yani çoklu görüntüdeki kaynaklardan herhangi birisi, program veya önizleme çıkışlarında bir katman olarak kullanılıyorsa ekran kenarlığı kırmızı veya

yeşil renkte vurgulanır. Kırmızı bir kenarlık, kaynağın program çıkışında kullanıldığını ve yeşil bir kenarlık da bir kaynağın önizleme çıkışında seçildiğini gösterir. Kenarlık ayarlarını kullanarak kenarlığı devre dışı bırakabilir veya renk menüsünü kullanarak bir renk seçebilirsiniz. Önizleme veya program çıkışlarında olduklarında, çoklu görüntüdeki etiketler de kırmızı veya yeşil olarak değişir. Etiketler, “Aa” simgesini tıklayarak da herhangi bir pencerede devre dışı bırakılabilir.

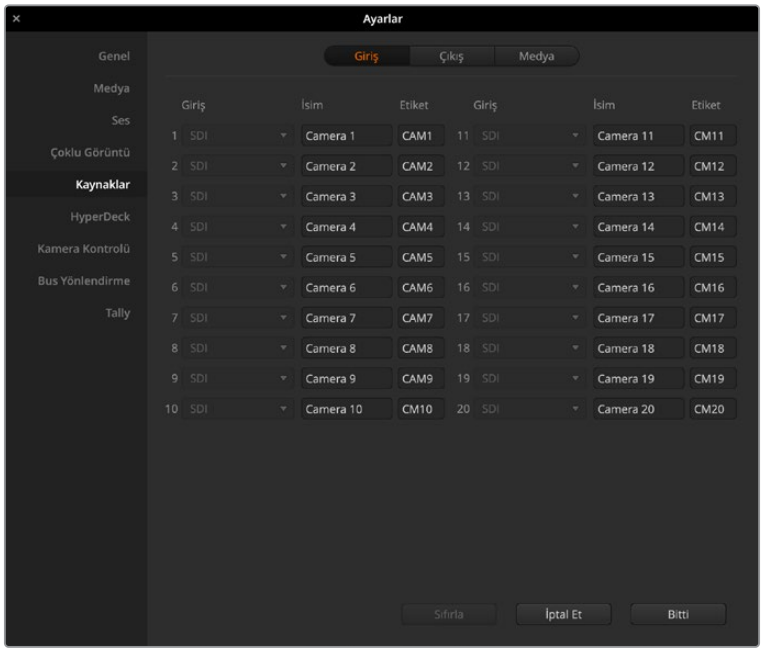
ATEM 1 M/E Constellation görüntü mikserleri tek çoklu görüntü, 2 M/E görüntü mikserleri iki çoklu görüntü ve 4 M/E görüntü mikserleri dört çoklu görüntü içerir. ATEM Constellation 8K’da; HD ve Ultra HD görüntüleme için 4 adet çoklu görüntü çıkışı ve görüntü mikseri 8K moduna ayarlıyken, bir adet 8K çoklu görüntü çıkışı bulunur.

Kaynak Ayarları

Görüntü mikserinin girişleri, çıkışları ve medya oynatıcılarının etiketlerini değiştirmek için kaynaklar sekmesi kullanılabilir. Her giriş ve çıkış, bir uzun ve bir de kısa ada sahiptir

Uzun kaynak isimleri, azami 20 karakter uzunluğunu destekler ve yazılım kontrol panelinde çeşitli kaynak seçim kutularında, çoklu görüntü ekran etiketlerinde ve Advanced Panel’de görüntülenirler. 4 karakterli kısa isim, yazılım kontrol panelindeki giriş düğmelerini tanımlamak için kullanılır.

Bir giriş ismini değiştirmek için; yazı alanı içine tıklayın, yazıyı girin ve ‘ayarla’ butonunu tıklayın. Giriş ismi; çoklu görüntüde, yazılım kontrol panelinde ve bağlı olan Advanced panelde güncellenir. Hem kısa hem de uzun etiketleri, eşleşmeleri için aynı anda değiştirmek iyi bir fikirdir. Örneğin; Kamera 1 uzun bir etiket olarak ve KAM1 de kısa bir etiket olarak girilir.

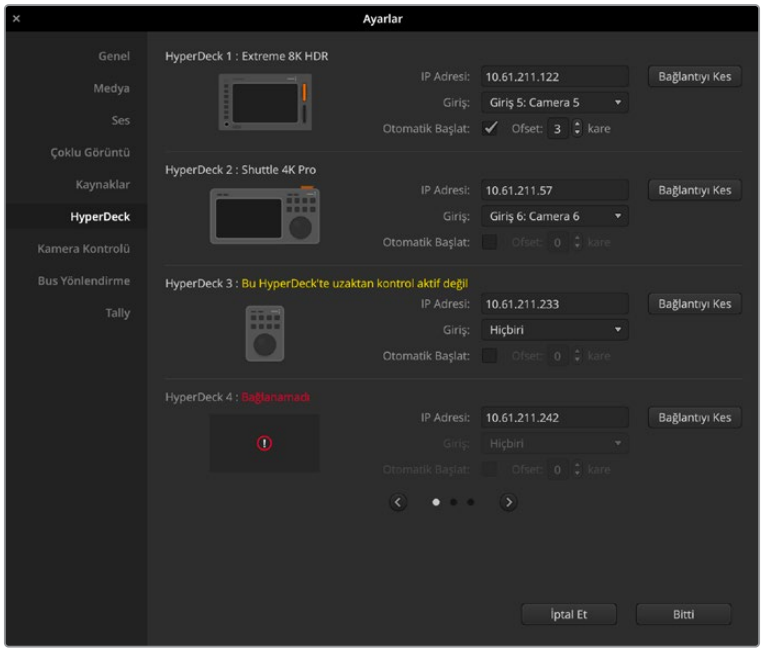


Girişler, çıkışlar ve medya oynatıcılar için uzun ve kısa isimleri girin.

HyperDeck Ayarları

ATEM Constellation görüntü mikseriniz, 10 adede kadar HyperDeck disk kaydediciye bağlanabilir ve bunlar, ATEM Software Control uygulamasıyla kontrol edilebilirler. HyperDeck’leri bağlarken; IP adresini yapılandırmak için bu ayarları kullanın, HyperDeck’lerinizin bağlı olduğu girişleri seçin, her bir deck için “otomatik başlatma” özelliğini açın veya kapatın ve temiz bir şekilde geçiş yapmaları için “başlangıç karesinin gecikme” ayarlarını belirleyin.

Durum göstergeleri her bir deckin altında ve üstünde belirir; böylelikle başarıyla bağlanıp bağlanmadıklarını ve uzaktan kumanda butonlarının aktif olup olmadığını görebilirsiniz.



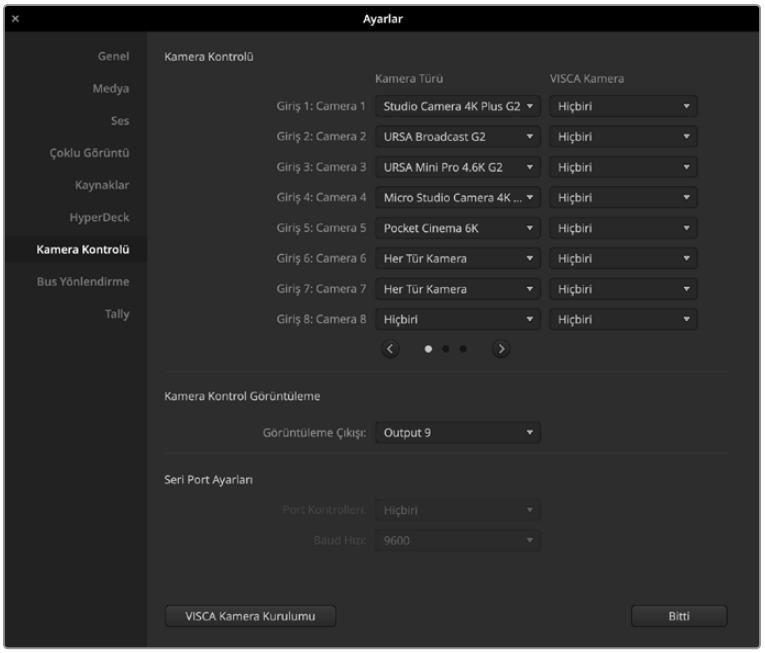
10 adede kadar HyperDeck Ekle

HyperDeck girişleriniz için etiketleri kişiselleştirmek, listeden seçim yapmayı kolaylaştırabilir.

ATEM görüntü mikseriniz aracılığıyla HyperDeck disk kaydedicilerin kurulumu ve “HyperDeck” yapılandırma ayarlarını düzenleme hakkında ayrıntılı bilgi için, bu kullanım kılavuzunun “HyperDeck kontrolü” bölümüne bakın.

Kamera Kontrol Ayarları

Kamera kontrol sekmesi, kameraları girişlere atamak ve görüntüleme çıkışınızı seçmek için ayarlara sahiptir.



Kamera Kontrolü

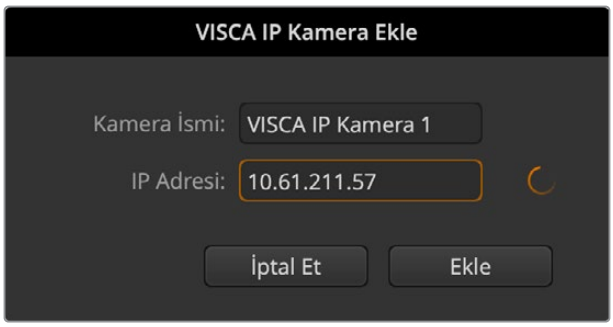
Kamera türü menüsü, her bir giriş için bir Blackmagic kamera seçmenizi sağlar veya üçüncü parti kameralar eklerken de “herhangi bir kamera türü” seçeneğini kullanabilirsiniz. Giriş için doğru kameranın seçilmesi, o kamera için tüm parametrelerin doğru ayarlanmasını sağlar.

IP aracılığıyla VISCA tarafından kontrol edilen PTZ kameralar ve PTZ kamera kafaları eklemek için:

1. Kamera türü menüsünü kullanarak “herhangi bir kamera türü” seçeneğini belirleyin.
2. İlgili VISCA kamera menüsünü tıklayın. Daha önce bir VISCA kamera eklediyseniz listede görünür veya “VISCA IP Kamera ekle” seçeneğini tıklayabilirsiniz.

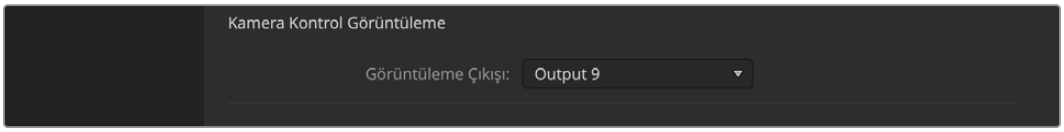


3. “VISCA IP Kamera ekle” menüsünde PTZ kamera veya kamera kafası için IP adresini girin. Özel bir kamera adı da girebilirsiniz. “Ekle” butonunu tıklayın.



Kamera Kontrolün Görüntülenmesi

Kamera kontrolü izlemek için herhangi bir SDI çıkışını seçebilirsiniz. Kamera kontrol paneli üzerinden kameralarınızı kontrol ederken, monitör çıkışı üzerinden yapılan ayarlamaları görüntüleyebilirsiniz. Kullanmak istediğiniz çıkışı seçmek için menüyü tıklayın.

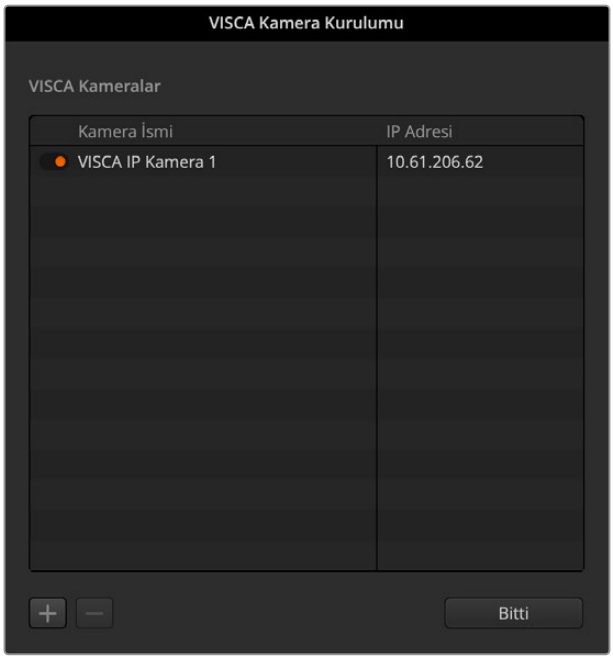


Seri Port Ayarları

ATEM 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikseri modellerinin arkasında, RS-422 kontrolü için bir RJ12 uzaktan kontrol portu bulunur. Port kontrolleri menüsü aracılığıyla, bu portun nasıl kullanılacağını belirleyebilirsiniz. “Hiçbiri”, VISCA ve GVG seçeneklerinden GVG; doğrusal kurgu yazılımları gibi ekipmanlarla iletişim amacıyla görüntü mikserinizin kullanması için, bilindik eski bir arayüz olan GVG100’e ayarlar. VISCA seçildiğinde 9600 veya 38400 baud hızları arasından seçim yapın.

Uzak VISCA kameralarını tespit etmek için “VISCA kamera kurulumu” butonunu tıklayın.

Mevcut seri VISCA kameraları listeleyen bir pencere açılır. Artı “+” simgesini tıklayarak “VISCA IP kameraları” da ekleyebilirsiniz. Seri VISCA kameralar tespit edildikten sonra, her giriş için “VISCA kamera” menüsü üzerinden seçilebilirler. IP kameradan bir VISCA’yı kaldırmak için “-” eksi butonuna basın.



Bus Yönlendirme

ATEM Constellation görüntü mikserlerinde, ana M/E sırasının faaliyetini takip etmeleri için iki veya daha fazla miks efekt bus kanalını bağlayabilirsiniz. Bu sayede, bağlı M/E'lerin ana M/E'nin program sırası tarafından kontrol edilmelerini sağlayarak aynı programın birden fazla çıkışını oluşturabilirsiniz.

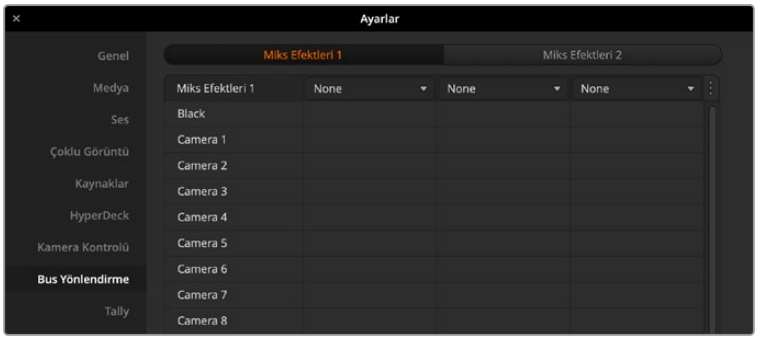
Ayarlardaki bus yönlendirme sekmesini kullanarak, seçili girişleri geçersiz kılmaları için takipçi M/E'lerdeki kaynakları değiştirebilirsiniz. Belirlendikten sonra takipçi sıralar, kesmeler ve geçişler için ana M/E ile eşleşir, fakat gerektiğinde farklı kaynakların sinyalini çıkarabilir. Örneğin, her takipçi M/E'deki yazı grafiklerini farklı bir dil ile değiştirerek bir programdaki yazıların tercüme edilmesini sağlayabilirsiniz. Sonra takipçi M/E, her geçişi ana M/E ile senkronlu uygularken, atadığınız tercüme edilmiş grafikleri yayınlar, dolayısıyla 4 adede kadar farklı program çıkışı elde edilir.

Herhangi bir M/E, ana M/E olarak ayarlanabilir ve hatta birden fazla ana M/E bile atayabilirsiniz. Örneğin; M/E 2, M/E 1'i takip edebilir ve M/E 4 ise M/E 3'ü takip edebilir.

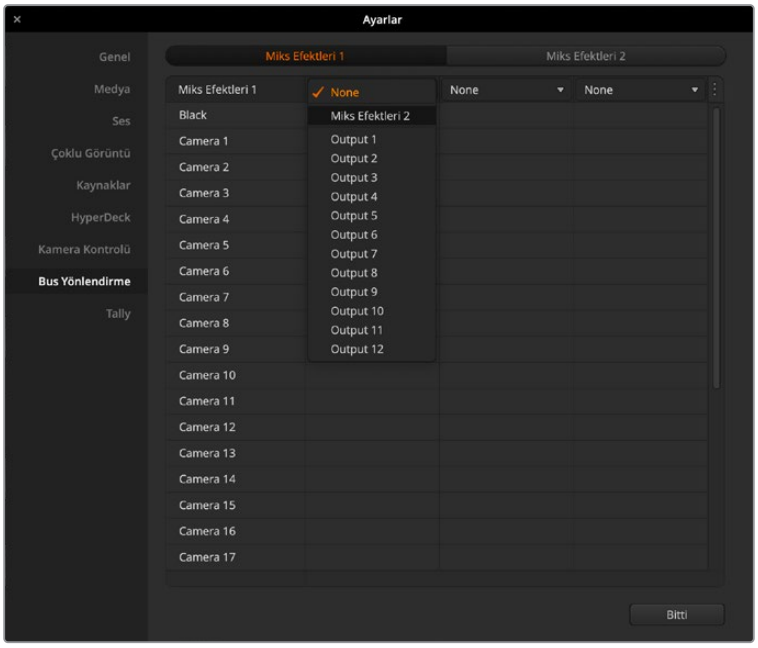
Ayrıca, iki M/E'nin birbirini takip ettiği ters yönlü takip eden M/E'ler de oluşturabilirsiniz. Örneğin; M/E 1, M/E 2'yi takip edebilirken, M/E 2 de M/E 1'i takip edebilir. Bu şekilde ayarlandığında, her iki M/E'deki geçişler kusursuz bir şekilde senkronize kalır. Bu, iki program çıkışınız olduğunda yararlı olabilir. Örneğin bir program sinyalinin canlı yayına, diğerinin ise bir mekandaki ekrana yönlendirilmesi gibi. Geçişler için her ikisinin de senkronize kalması gerekir, fakat belirli girişler için farklı kaynaklar kullanılabilir.

Farklı kaynak kullanımını ayarlamak için:

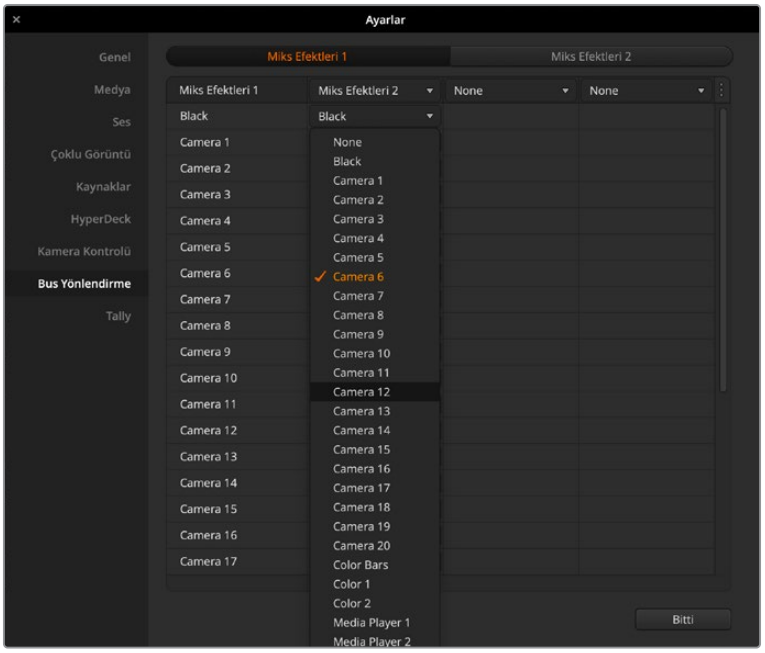
1 Bus yönlendirme sekmesinin üst kısmında, ana M/E olarak kullanılacak miks efekti tıklayın.



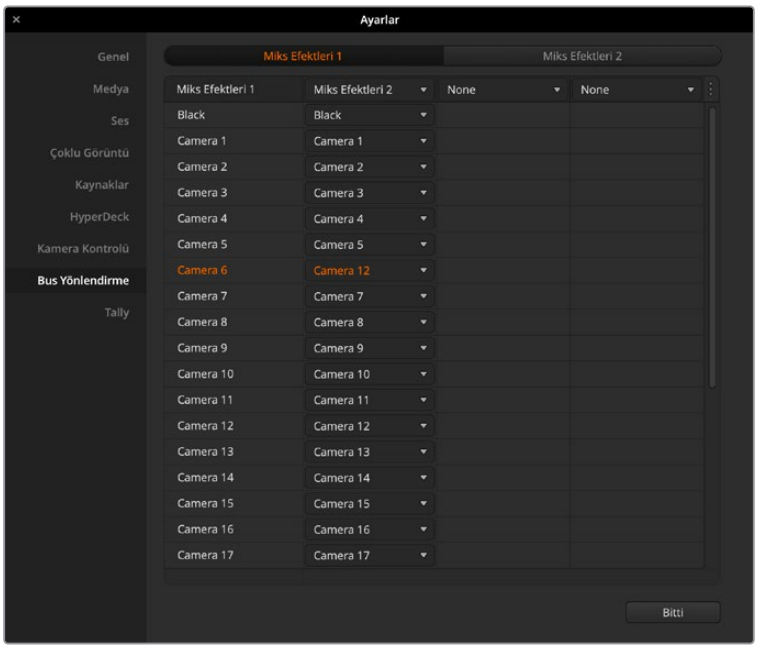
2 İkinci sütunun üst kısmındaki menüyü kullanarak, takipçi olarak kullanmak istediğiniz miks efekt bus buton sırasını seçin.



3 Bu örnekte kamera 6 yerine farklı bir kaynak kullanılacaktır. Kamera 6 için miks efektleri 2 altında, ilgili kaynak listesine gidin ve liste menüsünü tıklayın.



4 Listeden kamera 12'yi seçin. Ana bus buton sırasının altındaki 6 numaralı kamera artık bir değişiklik yapıldığını belirtmek için turuncu renkte yanacaktır.



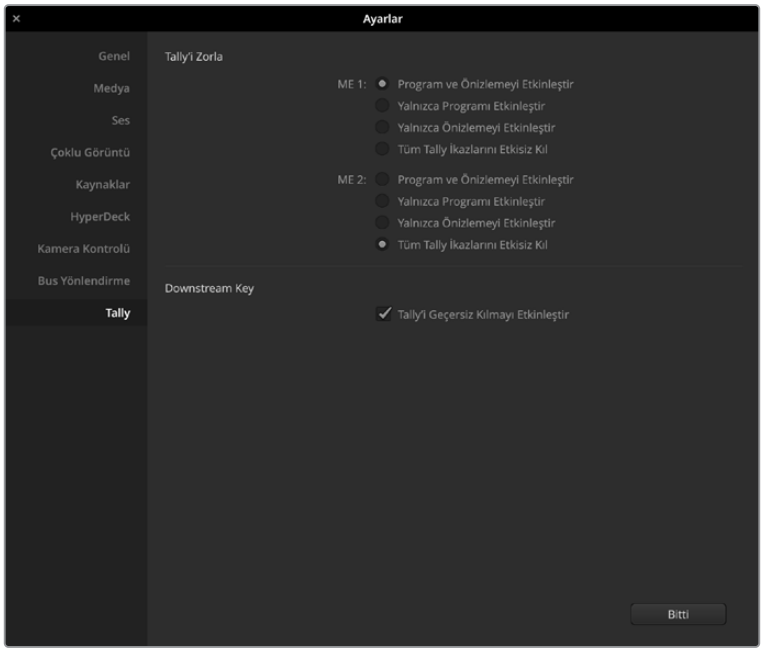
Şimdi M/E program sırasında, 6 numaralı kameraya kesme veya geçiş yaptığınızda, M/E 2 de 12 numaralı kameraya kesme veya geçiş yapacaktır. Bunu uygulamalı olarak görmenin hızlı bir yolu, hem M/E 1'i hem de M/E 2'yi çoklu görüntü çıkışına yönlendirmektir.

Ayrıca, bir çıkışı takipçi olarak ayarlama seçeneğiniz de var. Bu çıkışların yalnızca basit kesme çıkışları olduğunu ve program çıkışınızda kullanabileceğiniz herhangi bir geçişi içermeyeceğini belirtmekte fayda var.

Tally

Tally menüsünü kullanarak her M/E'de tally uyarı ışığını etkinleştirin. Bunlar her M/E için bağımsız olarak ayarlanabilir ve bir M/E'nin diğerinden farklı bir tally çıkışı olabilir.

Bir downstream key yayındayken tally ışığını devre dışı bırakmak için "tally'i geçersiz kılmayı etkinleştir" onay kutusunu tıklayın.



Switcher Ayarlarının Kaydedilmesi ve Geri Yüklenmesi

ATEM Constellation görüntü mikserinizi kurduğunuza göre, artık iki farklı seçeneği kullanarak ayarlarınızı kaydedebilirsiniz.

Açılış Ayarlarını Kaydet

Switcher'iniz tüm yapımlarınız için aynı ayarları kullanıyorsa, varsayılan açılış durumunu kaydedebilirsiniz. Bir kez kaydedildikten sonra, ATEM Software Control'ü her açtığınızda tüm ön ayarlarınız ve tercihleriniz yüklenir. Bu ayarlar, "Açılış Ayarlarını Sil" komutu kullanılarak silinebilir.

Ayarları XML Olarak Kaydet

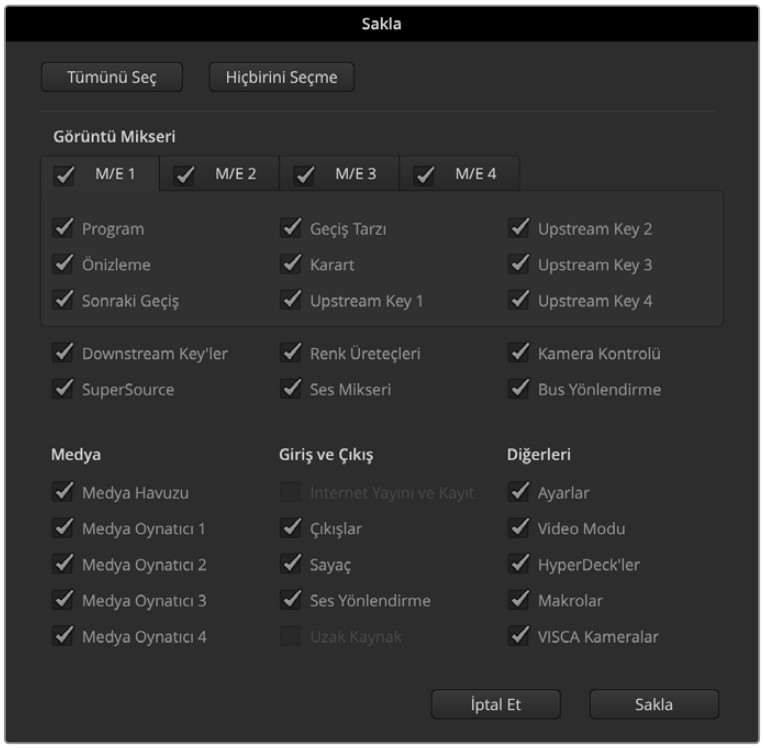
Her biri kendi kurulumuna sahip olan birkaç yapımın olabileceği iş akışları için 'farklı kaydet' özelliğini kullanabilirsiniz. Bu etkili özellik, normal ayarların kullanıldığı canlı yapımlarda, inanılmaz derecede zaman kazandırır. Örneğin; kaydedilmiş kamera ayarlarını, ekran altı grafiklerini ve detaylı key kurulumlarını, bir diz üstü bilgisayarından veya USB sürücüden, anında geri yükleyebilirsiniz.

Ayarları kaydetmek için:

1. ATEM Software Control'de menü çubuğuna gidin ve File>Save As (Dosya>Farklı Kaydet) sekmelerini seçin.
2. Bir dosya adı ve hedef klasörü soran bir pencere açılacaktır. Seçiminizi yaptıktan sonra, 'save' (kaydet) ibaresini tıklayın.
3. ATEM switcher'inizin her bloğundaki tüm ayarlar için onay kutuları içeren 'Save Switcher State' (Switcher Durumunu Kaydet) paneli açılır. Fabrika ayarı olarak 'Tümünü Seç' onay kutusu seçilidir. 'Tümünü Seç' seçili olarak kaydederseniz ATEM Software Control switcher ayarlarının hepsini kaydeder. Belirli bir ayarları kaydetmeyi seçmek isterseniz ayarlardan seçimlerinizi tek tek kaldırabilirsiniz veya ayarların hepsini kaldırmak için 'Tümünü Seç' veya 'select all' ibaresini bir kez tıklayın. Şimdi kaydetmek istediğiniz belirli ayarları seçebilirsiniz.
4. 'Kaydet' butonunu tıklayın. Kaydetme işleminin tamamlandığını onaylamak için panelin sağ alt köşesinde bir kaydetme durumu görünecektir.

ATEM Software Control, ATEM Medya Havuzu içerikleri için bir klasörle beraber ayarlarınızı bir XML dosyası olarak kaydeder.

Ayarlarınızı kaydettikten sonra, File>Save (Dosya>Kaydet) ibarelerini seçerek veya Mac bilgisayarları için Command S tuşları ile veya Windows bilgisayarlar için Ctrl S tuşları ile istediğiniz zaman hızlı kaydedebilirsiniz. Bunun yapılması, bir önceki kaydettiğinizin üzerine yazmayacaktır ancak, saat ve tarih damgasıyla açıkça işaretlenmiş yeni bir XML dosyasını, hedef klasörünüze ekleyecektir. Böylelikle, gerekli olduğunda her zaman bir önceki kaydınızı geri yükleyebilirsiniz.



ATEM Software Control ile; key ayarları, geçiş tarzları, medya havuzu içerikleri ve bunlar gibi daha fazlası dahil olarak, canlı yapımınız için switcher ayarlarınızın hepsini kaydedebilir ve geri yükleyebilirsiniz.

Görüntü mikseri ayarlarınız, bir dizüstü bilgisayara kaydedilmişse tüm ayarlarınızı beraberinizde çekim mekanına götürmek kolaydır. Dizüstü bilgisayarınızı herhangi bir ATEM görüntü mikserine bağlayın ve görüntü mikseri ayarlarınızı hızla geri yükleyin.

Canlı yapım, yoğun ve heyecan verici bir süreç olabilir ve her zaman anı yaşayarak çalışırsınız yani, yapım sona erdiğinde kayıtlı dosyalarınızı yedeklemeyi kolaylıkla unutabilirsiniz.

Saklamak istediğiniz ayarlar varsa onları bilgisayarınıza ve USB sürücü gibi bir harici diske kaydedin. Böylelikle, ayarlarınızı beraberinizde taşıyabilirsiniz ve ayarlarınızın bilgisayarınızda kazayla silinme olasılığına karşı, bir yedeğiniz olur.

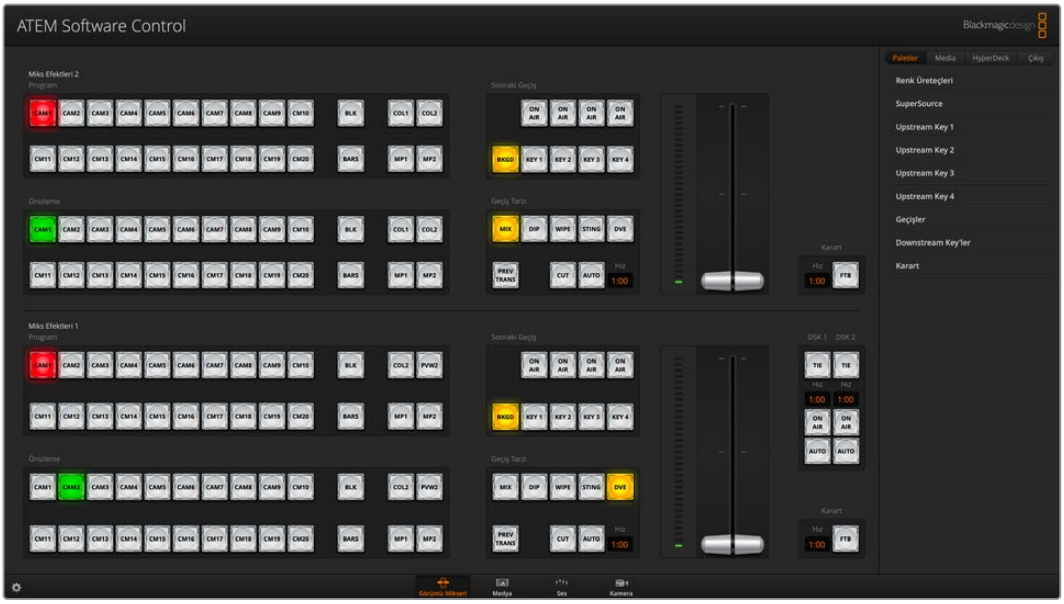
Ayarları geri yüklemek için:

1. ATEM Software Control'de menü çubuğuna gidin ve File>Restore (Dosya>Geri Yükle) sekmelerini seçin.
2. Bir pencere, açmak istediğiniz dosyayı soracaktır. Kaydettiğiniz dosyayı seçin ve 'Open' (aç) ibaresini tıklayın.
3. Şimdi, ATEM görüntü mikserinizin her bloğunda, kayıtlı ayarlarınız için aktif onay kutuları içeren bir pencere göreceksiniz. Kayıtlı ayarlarınızın hepsini geri yüklemek için "Tümünü Seç" kutusunu seçili bırakın veya sadece geri yüklemek istediğiniz ayarların onay kutularını seçin.
4. 'Geri Yükle' komutunu tıklayın.

ATEM Software Control ile Görüntü Miksajı

Switcher penceresi, switcher için ana kontrol arayüzüdür. Canlı yapım esnasında, switcher penceresi kaynakları seçip yayına sokmak için kullanılabilir.

Geçiş türünü seçebilir, upstream/downstream keyer'leri yönetebilir ve karartmayı (fade to black) açıp kapatabilirsiniz. Arayüzün sağ tarafında bulunan paletler; geçiş hızı dahil geçiş ayarlarını düzelttiğiniz, renk üreteçlerini düzenlediğiniz, medya çalarları kontrol ettiğiniz ve kararma kontrolü de dahil olmak üzere upstream ve downstream keyer'leri ayarladığınız yerdir.



Fare veya Dokunmatik Fare Kullanımı

Software Control Panel'deki sanal butonlar, kaydırıcılar ve sürgü kolu, bilgisayarınızın faresi veya bir dizüstü bilgisayarı kullanıyorsanız dokunmatik fare ile çalıştırılır.

Bir butonu aktif hale getirmek için bir kez sol tıklayınız. Bir kaydırıcıyı aktif hale getirmek için, tıklayın ve farenin sol tıklama düğmesini basılı tutarak sürükleyiniz. Buna benzer olarak, sürgü kolunu (fader bar) kontrol etmek için, üzerine sol tıklayın ve sol tıklama düğmesini sürgü kolunda basılı tutarak, aşağı veya yukarı sürükleyin.

Klavye Kısayol Tuşlarının Kullanımı

Standart bir QWERTY klavye kullanarak, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi, switcher fonksiyonlarından bazılarının pratik kontrolüne izin veren kısayol tuşları kullanılabilir:

Kısayol Tuşları	Fonksiyon
<1> - <0>	1 - 10 arasındaki switcher girişlerindeki kaynakların önizlemesini yapar. 0 = giriş 10
<Shift> <1> - <0>	11 - 20 arasındaki switcher girişlerindeki kaynakların önizlemesini yapar. Shift 0 = giriş 20.
<Control> <1> - <0>	1 - 10 arasındaki switcher girişlerindeki kaynakları, kesintisiz olarak program çıkışına alır.
<Control> tuşuna basın ve bırakın, sonra <1> - <0>	1 - 10 arasındaki switcher girişlerindeki kaynakları, kesintisiz olarak program çıkışına alır. Kesintisiz görüntü miksajı etkin kalır ve CUT (kesme/ani geçiş) düğmesi kırmızı yanar.
<Control> <Shift> <1> - <0>	11 - 20 arasındaki switcher girişlerindeki kaynakları, kesintisiz olarak program çıkışına alır
<Control> düğmesini basın ve bırakın, sonra <Shift> <1> - <0>	11 - 20 arasındaki switcher girişlerindeki kaynakları, program çıkışına kesintisiz miksaj yapar. Kesintisiz miksaj etkin kalır ve CUT (kesme/ani geçiş) düğmesi kırmızı yanar.
<Control> (Kontrol tuşu)	Aktif iken, doğrudan miksajı sonlandırır. CUT butonu beyazdır.
<Space> (boşluk tuşu)	CUT (Kesme/Ani geçiş)
<Return> veya <Enter>	AUTO

Switcher kontrol panelinin nasıl kullanıldığına dair daha fazla bilgi, ileriki bölümlerde dahil edilmiştir.

Miks Efektleri

Switcher sekmesinin ‘Miks Efektleri’ bloğu, program ve önizleme bus’ları için kaynak seçme butonlarının tamamını içerir; böylelikle harici girişlerin veya dahili kaynakların, bir sonraki geçişin önizlemesi veya yayına girmesi için seçilmesini sağlar.

Switcher’inizde iki veya daha fazla ‘Mix Effects’ paneli varsa ikisini de göstermesi için arayüzü en uygun hale getirebilir veya arayüzün en üstünde bulunan Mix Effects 1 ya da Mix Effects 2 butonlarını tıklayarak seçebilirsiniz.



ATEM 2 M/E, 4 M/E ve 8K modellerinde, arayüzün üst kısmındaki numaralı butonları kullanarak miks efektleri panelini seçin

Her iki panel görünür olduğunda, Mix Effects 1 veya 2 butonları yapım paletlerine taşınacaklardır.

Program Bus Kaynağı Seçim Butonları

Program bus kaynağı seçim butonları; program çıkışına, arka plan kaynaklarının, kesintisiz miksajı için kullanılır. Şu anda yayında olan kaynak, kırmızı yanan bir buton ile gösterilir.

Önizleme Bus Kaynağı Seçim Butonları

Önizleme bus kaynağı seçim butonları, bir arkaplan kaynağını, önizleme çıkışında seçmek için kullanılır; bir sonraki geçiş gerçekleştiğinde, bu kaynak program bus’a gönderilir. Şu anda seçili önizleme kaynağı, yeşil yanan bir buton ile gösterilir.

Program bus’u için kaynak seçme butonları, önizleme bus’una uygundur.

GİRİŞLER	Giriş butonları, görüntü mikserinin harici giriş sayısına eşittir. ATEM 4M/E Constellation 4K Plus’ta “tab” tuşu, 40 ila 80 numaralı girişlere kadar giriş butonlarını sergiler.
SİYAH	Switcher tarafından dahili olarak üretilen, siyah renk kaynağı.
SUPERSOURCE	ATEM 2 M/E, 4 M/E ve 8K modelleri, SuperSource özelliğine sahiptir. Renk Çubukları için Shift tuşuna basarken seçin.
RENK ÇUBUKLARI	Switcher tarafından dahili olarak üretilen renk çubukları kaynağı. ATEM 1 M/E Constellation HD kullanırken, bu özel bir düğmedir
RENK 1	Switcher tarafından dahili olarak üretilen kaynakları. Renk 2 için shift tuşuna basarak seçin.
MEDYA 1 ve 2	Görüntü mikserinde saklı olan sabit görüntüleri veya klipleri görüntüleyen dahili medya oynatıcılar. ATEM 2 M/E, 4 M/E veya Constellation 8K görüntü mikserlerini HD veya Ultra HD modunda kullanırken, önizleme ve program bus buton sıralarındaki ek medya oynatıcı butonlarını ortaya çıkarmak için klavyenizdeki “shift” tuşunu basılı tutun.

M/E2	ATEM 2 M/E, 4 M/E ve 8K modellerinde bulunan bu buton, bir M/E 2 düzeninin anında yayına alınmasını veya önizlemeye getirilmesini sağlar. ATEM 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mik-serlerinde, M/E 3 ve M/E 4'ü de seçebilirsiniz. M/E önizleme çıkışını seçmek için Shift tuşuna basın.

Geçiş Kontrolü ve Upstream Keyer'ler

Cut (Kesme) Butonu

CUT butonu, seçilmiş geçiş tarzını geçersiz kılarak, program ve önizleme çıkışlarının anında bir geçişini uygular.



Geçiş Kontrolü

Auto (Otomatik) Butonu

AUTO butonu; seçilen geçişi, 'hız' göstergesinde belirlenmiş hızda uygular. Her geçiş tarzı için geçiş hızı, o tarz için olan geçiş paletinde ayarlanır ve ilgili geçiş tarzı butonu seçildiğinde, geçiş kontrol bloğunun 'hız' penceresinde gösterilir.

Geçiş süresince AUTO butonu kırmızı yanar ve geçiş ilerledikçe, 'hız' göstergesi kaç kare kaldığını göstermek için güncellenir. Bir ATEM Advanced panel bağlı ise paneldeki sürgü kolu göstergesi de geçişin ilerleyişine görsel geri bildirim sağlamak için güncellenir.

Sürgü Kolu

Sürgü kolu, AUTO butonuna bir alternatif olarak kullanılır ve bir fare kullanarak kullanıcının geçişi elle kontrol etmesini sağlar. Geçiş süresince AUTO butonu kırmızı yanar ve geçiş ilerledikçe, 'hız' göstergesi kaç kare kaldığını göstermek için güncellenir. Bir ATEM Advanced panel bağlı ise paneldeki sürgü kolu göstergesi de geçişin ilerleyişine görsel geri bildirim sağlamak için güncellenir.

Geçiş Tarzı

Geçiş tarzı butonları; mix (miks), wipe (silme), dip (daldırma), DVE (dijital görsel efektler) ve stinger isimli beş geçiş tarzından birisini, kullanıcının seçmesini sağlar. Seçilen geçiş tarzı, sarı yanan bir buton ile gösterilir. Bu butonların seçimi, 'Geçişler' işleme paletindeki ilgili sekme tarafından yansıtılır. Örneğin, geçiş işleme paletini açtığınızda ve 'wipe' butonunu tıkladığınızda, palet otomatik olarak 'silme' sekmesini gösterir, böylelikle geçişte, süre veya desen stili gibi ayarlamalar yapabilirsiniz.

Preview Transition (Geçiş Önizleme) Butonu

PREV TRANS butonu, geçiş modunun önizlemesini etkinleştirerek kullanıcının; bir miks, daldırma, silme veya DVE geçişini fader kolunu kullanarak önizleme çıkışında uygulayıp doğrulamasına imkan tanır. PREV TRANS seçildiğinde, önizleme çıkışının program çıkışına eşleştiğini göreceksiniz. Sonrasında, istediğinizi elde edeceğinizi doğrulamak için, seçtiğiniz geçişi, sürgü kolu ile denemeniz kolaydır. Bu, yayın esnasında hatalardan kaçınmak için faydalı bir özelliktir!

Sonraki Geçiş

BKGD (Arka plan) ve KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 butonları; bir sonraki geçişle yayına girecek veya yayından çıkarılacak olan öğeleri seçmek için kullanılır. Kullanılabileceğiniz keyer sayısı, switcher'inizin modeline bağlıdır. Tüm key'lerin görüntüsü, ana geçiş oluştuğu zaman açılabilir ve karartılabilir veya teker teker geçiş yapmaları için sadece key'leri seçebilirsiniz. Böylelikle ana geçiş kontrolü, key'in görüntüsünü açma-karartma için kullanılabilir.

Sonraki geçiş için parçaları seçerken, switcher operatörünün önizleme video çıkışına bakması gerekir, çünkü bu çıkış, geçiş tamamlandıktan sonra program çıkışının nasıl görüneceğine dair doğru bir gösterim sağlar. Sadece BKGD butonu seçildiği zaman, program bus'ta bulunan kaynaktan önizleme bus'ta seçili kaynağa, hiç keyer olmadan bir geçiş meydana gelecektir. Ayrıca, sadece keyer'lerin geçiş yapması için seçebilir ve mevcut arkaplanı, geçiş boyunca yayında bırakabilirsiniz.

On Air (Yayında) Butonu

ON AIR gösterge butonları, key'lerin hangilerinin şu anda yayında olduğunu gösterir ve bir key'in derhal yayına girmesi veya yayından kesilmesi için de kullanılabilir.

Downstream Keyer'ler

Tie (Bağlama) Butonu

TIE butonu, önizleme çıkışında, sonraki geçiş efektleri ile beraber DSK'yı (Downstream Keyer) etkinleştirir ve DSK'nın bir sonraki geçiş ile yayına alınabilmesi için, ana geçiş kontrolüne bağlar.

DSK, geçiş kontrol bloğu 'HIZ' ekranında belirtilen hızda, geçiş yapacaktır. DSK bağlıysa 'temiz sinyal 1'e giden sinyal yönlendirme, bundan etkilenmez.

On Air (Yayında) Butonu

ON AIR butonu, DSK'nın yayına sokulması veya yayından çıkarılması için kullanılır ve DSK'nın şu anda yayında olup olmadığını gösterir. DSK şu anda yayında ise buton ışığı yanar.

Auto (Otomatik) Butonu

AUTO butonu, 'DSK RATE' penceresinde belirtilen hızda, DSK'yı yayına sokmak veya yayından çıkarmak için miksleyecektir. Bu, geçiş kontrol bloğundaki ana AUTO hızına benzer; ancak sadece belirli bir downstream keyer'e sınırlıdır. Yapım esnasında canlı veya tekrar gibi amblemler ve logoların, ana program yapım geçişlerine müdahale etmeden, görüntülerini açma veya karartma için bu buton kullanılabilir.



Downstream Key ve FTB (Karartma)

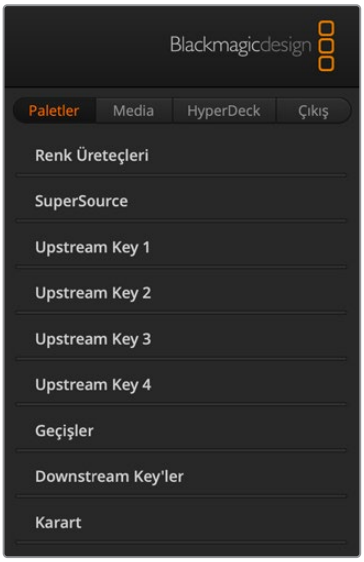
FTB (Karartma) Butonu

FTB (Fade to Black) butonu, tüm program video çıkışını, karartma hız penceresinde belirtilen hızda, siyaha karartacaktır. Program çıkışı karartıldıktan sonra, tekrar basılana kadar FTB butonu kırmızı yanıp söner. Bunun yapılması, aynı hızda siyahtan görüntüyü geri açacaktır veya hız penceresine, yeni bir hız girebilirsiniz. Karartma; çoğunlukla yapımınızın başlangıcında ve yapımınızın sonunda veya reklam aralarına geçerken kullanılır. Bu, switcher'deki katmanların hepsinin beraber karartılmasını temin eder. Bir karartmaya, önizleme yapılamaz. Ayrıca, ana ses çıkış sürgüsünün AFV butonuna basarak, karartmanızla beraber sesin de otomatik olarak kısılmasını sağlamak için ses mikserini ayarlayabilirsiniz.

İşlem Paletleri

Yazılım kontrol paneli; işlem paletleri, medya oynatıcısı ve çıkış opsiyonları için sekmeler içerir. Paletler, switcher'deki işleme sırasını gösterir. Paletleri genişletebilir ve yerden kazanmak için küçültebilirsiniz ve düzenlemeniz gereken ayarlara ulaşmak için onları yukarı ve aşağı kaydırabilirsiniz.

Paletler sekmesi, aşağıdaki işlem kontrollerini içerir.



Renk Üreteci 1 ve 2

ATEM switcher'in; renk tonu, doygunluk ve parlaklık seviyeleri ayarlanarak veya bir renk seçici kullanarak renk üreteçleri paletinden ayarlanabilen, iki adet renk mat üreteci vardır.

SuperSource

ATEM 2 M/E, 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserlerinde, monitörde birden fazla kaynağı aynı anda düzenlemenizi sağlayan SuperSource isimli bir özellik bulunur. Daha fazla bilgi için, bu kılavuzun ilerleyen sayfalarındaki "SuperSource Özelliğinin Kullanımı" bölümüne bakın.

Upstream Key'ler

M/E başına upstream key paletlerinden yapılandırılabilen, dört adet upstream keyer vardır. Her bir keyer'in kendisine ait paleti vardır. Her bir keyer paleti dahilinde, keyer; luma key (parlaklık key'i), chroma key (renk key'i), pattern key (şekil key'i) veya DVE (dijital video efekti) olarak yapılandırılabilir.

Seçili palet, keyer'i yapılandırmak için kullanabileceğiniz mevcut parametrelerin tamamını gösterecektir. Upstream keyer'lerin nasıl kullanılacağına dair daha fazla bilgi, bu klavuzun ilerleyen bölümlerinde dahil edilmiştir.

Tek M/E'ye sahip ATEM görüntü mikserlerinde, bu keyer'lerin hepsi M/E 1 içindir. ATEM 2 M/E, 4 M/E ve 8K model görüntü mikserlerinde, bu key'lerin hangi M/E'ye bağlı olduklarını cihaz üzerindeki etiketler gösterir.

Geçişler

Geçişler paleti, geçiş tarzlarının parametrelerini yapılandırabildiğiniz yerdir. Örneğin paletin; daldırma geçişi için daldırma kaynağını seçebileceğiniz bir aşağı açılır menü vardır ve silme

geçişi için palet, mevcut silme şekillerinin tamamını gösterir. Geçişlerin birçok çeşidi vardır ve geçiş paletindeki özelliklerin ve ayarların birleşimi ile, çok sayıda geçiş oluşturulabilir.

NOT Bu palette belli bir geçiş stilinin seçilmesinin, sadece bu geçişler için olan ayarları düzelteceğini ve yazılımdaki geçiş kontrol bölümünde veya donanım kontrol panelde uygulamak istediğiniz geçişin stilini, yine seçmeniz gerektiğini bildirmemizde fayda var. Kullanım kolaylığı için, bazı kullanıcılar görüntü miksajı (switching) için donanım bazlı paneli kullanmayı tercih ederken, geçişi hazırlamak için de yazılım panel paletlerini kullanırlar. Yazılım ve donanım panelleri beraber çalışır ve tüm ayarları aksettirirler; yani istediğiniz her birleşimi kullanabilirsiniz!

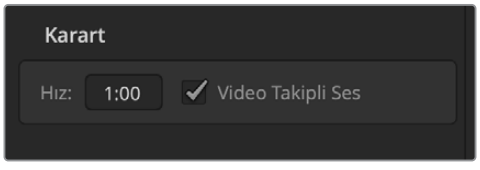
Downstream Key'ler

Downstream keyer'ler, downstream key'ler paletinden yapılandırılabilirler. Bu palet; keyer için fill ve key sinyallerinin seçilmesine yarayan aşağı açılır kutulara, klip ve kazanç değerlerini ayarlamak için de sürgülere ve önçarpım ile maske ayarlarına sahiptir. Her ATEM Constellation görüntü mikseri modelinde farklı sayıda downstream keyer bulunur.

Model		**Downstream Keyer'ler**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

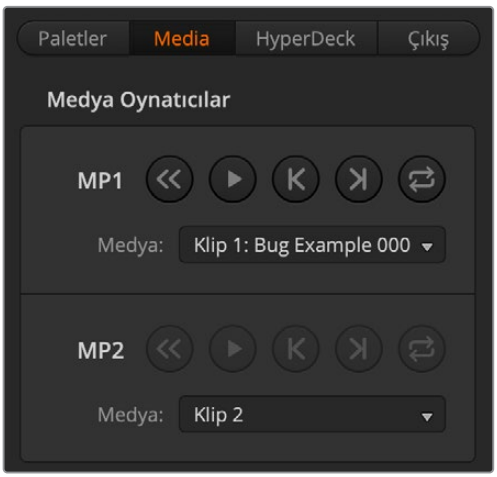
Karartma Geçişi

Karartma paleti, karartma geçişinin hızını ayarlayabildiğiniz yerdir. Ses mikserinin master sürgüsünün AFV butonuna bir kısa yol olarak, bir 'video takipli ses' onay kutusu da temin edilmiştir. Bu özelliğin seçilmesi, karartma geçişi ile beraber sesi de kısmanızı sağlar.



Medya Sekmesi

Medya sekmesi, ATEM görüntü mikserinizin medya oynatıcıları için kontroller içerir.



Medya Oynatıcıları

ATEM görüntü mikseriniz, görüntü mikserindeki dahili medya havuzu belleğinde depolanmış, klipleri ve sabit görüntüleri oynatacak medya oynatıcılara sahiptir. Görüntü mikserinin medya oynatıcı girişinde oynatılacak veya hazır bekletilecek sabit görüntü veya klibi seçmek için medya listesi kullanılır. Bir klip seçildiğinde, klibi oynatmak, durdurmak ve döngüye almak için medya oynatıcıdaki cihaz kontrolleri kullanılabilir. Klibin kareleri arasında ileri ve geri ilerlemek için de kontroller bulunur. ATEM 1 M/E ve 2 M/E Constellation görüntü mikserlerinde 2 adet medya oynatıcı, ATEM 4 M/E Constellation model görüntü mikserinde 4 adet medya oynatıcı ve ATEM Constellation 8K görüntü mikserlerinde de HD ve Ultra HD modunda 4 adet medya oynatıcı ve 8K modunda 2 adet medya oynatıcı bulunur.

HyperDeck Sekmesi

HyperDeck sekmesi, on adede kadar HyperDeck cihazını kontrol etmenizi sağlar.



HyperDeck Cihazları

On adede kadar HyperDeck disk kaydedici bağlayabilir ve bunları, ATEM Software Control uygulamasının HyperDeck'ler paletinden kontrol edebilirsiniz. Listelenen HyperDeck'lerin sayısını değiştirmek için çark simgesini tıklayın ve listeden ilgili sayıyı seçin. Daha fazla bilgi için bu kullanım kılavuzunun "HyperDeck kontrolü" bölümüne bakın.

Çıkış Sekmesi

Zaman kodunu ve sayaç ayarlarını yapmanın yanı sıra sabit görüntüleri çekmek için çıkış sekmesini kullanın.



Sabit Görüntü Yakalama

Yayınınızdan bir sabit görüntü yakalamanız gerektiğinde, 'sabit görüntü yakala' butonuna basmanız yeterli. Bu, medya havuzuna görüntü dosyalarınızı ilave etmenize yarayan bir sabit görüntü galerisi gibi işlev görür. Sonrasında, bir sabit görüntüyü anında medya oynatıcıya yükleyebilir ve yayınınızda kullanabilirsiniz veya medya havuzunu bilgisayarınıza kaydedebilirsiniz.

Medya havuzunu bilgisayarınıza kaydetmek için:

1. Ekranın üst kısmındaki menü çubuğuna gidin ve ‘dosya/farklı kaydet’ sekmelerini tıklayın.
2. Kaydetmek istediğiniz yeri seçin.
3. ‘Kaydet’ butonunu tıklayın.

Medya havuzunuz artık bilgisayarınıza kaydedildiğine göre, yakaladığınız sabit görüntülere erişebilir ve grafik yazılımınızda kullanabilirsiniz.

Zaman Kodu Üreteci

Constellation görüntü mikserini başlattığınız andan itibaren zaman kodu üreteci, günlük saat zaman kodunu otomatik olarak çalıştırır. Yine de sayacı sıfırlayabilir veya manuel olarak yeni bir zaman kodu başlangıç değeri girebilirsiniz.



Zaman kodu üreteci, günlük saat veya bağımsız zaman kodu olarak ayarlanabilir. Bağımsız zaman kodu için önayarı siz belirleyebilirsiniz.

Önceden ayarlanmış bir zaman kodu değerini manuel ayarlamak için:

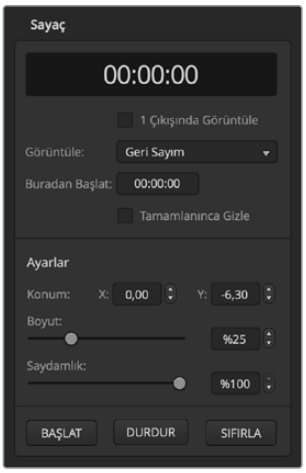
1. ‘Çalıştırma modu’ menüsünü tıklayın ve ‘bağımsız çalışma’ seçeneğini seçin.
2. Daha küçük olan zaman kodu sayacına, belirli bir zaman kodu değeri girin. Değerleri girdikçe yeni girilen değerler yeşil görünür.
3. Değişikliği teyit etmek ve zaman kodu çalışmasını ayarlamak için ‘ayarla’ butonunu tıklayın.

ATEM Constellation model switcher’ler bilgisayarınıza bağlı olduğunda, bağlı cihaz, günlük saat zaman kodunu bilgisayarınızla senkronize eder. Cihazın, yaklaşık 6 gün boyunca çalışmaya devam edebilen yerleşik bir saati vardır, bu yüzden switcher’in bilgisayarınızla olan bağlantısını kestiğinizde, günlük saat zaman kodu batarya şarjı bitinceye dek devam eder. USB üzerinden bilgisayarınıza bağlıyken, batarya şarj olur.

Tüm SDI çıkışları için zaman kodunu devre dışı bırakmak için ayarlar menüsünün genel sekmesindeki zaman kodu ayarını kullanabilirsiniz.

Sayaç

ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E ve 4 M/E görüntü mikserleri bir sayaç seçeneğine sahiptir, böylece çıkış 1 üzerine bir kronometre katmanı ekleyebilirsiniz. Bu, zaman sınırı olan dersler için bir geri sayımı veya sınırı olmayan derslerin ne kadar sürdüğünü görüntüleyebileceğiniz bir sunucu monitörü için yararlı olabilir.

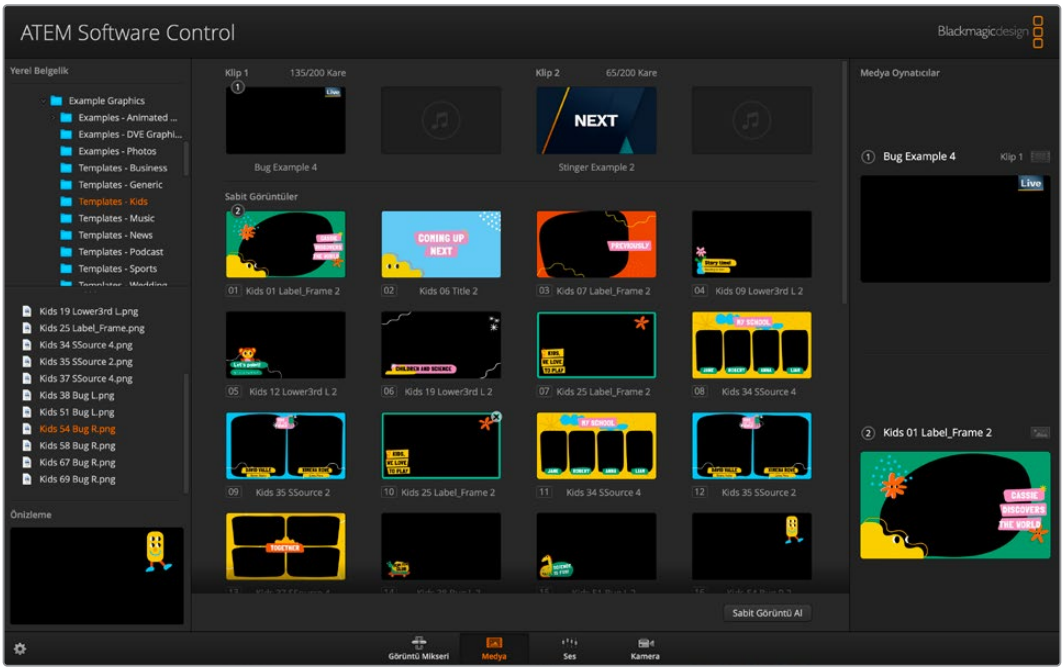


Sayacı ayarlamak için:

1. Geri sayımı veya ileri sayımı seçin.
2. Geri sayım için zaman sınırı belirlemek için başlangıç zamanını girin.
3. Ayarları kullanarak, boyut ve saydamlık ayarı ile birlikte sayacın konumunu katman üzerinde konumlandırabilirsiniz.
4. Ayarlar tamamlandıktan sonra sayacı başlatabilirsiniz. Üst araç çubuğundaki çıkışlar menüsüne giderek sayaç katmanının seçildiğinden emin olun ve 'sayaç katmanı'nın çıkış 1'de seçili olduğunu kontrol edin.

ATEM Medya Havuzu

Medya penceresini açmak için switcher ekranının alt araç çubuğundaki medya simgesine basın. Switcher'inize sabit görüntüler ve video klipler gibi grafikler ekleyebileceğiniz ve bunları switcher medya oynatıcılarınızdan herhangi birine atayabileceğiniz yer, ATEM switcher'lerdeki medya penceresidir. Switcher penceresinde iki ana alan vardır; sol tarafta tarayıcı penceresi ve sağ tarafta medya havuzu ve medya oynatıcılar penceresi.



Medya havuzunu açmak için panelin altındaki medya sekmesini tıklayın

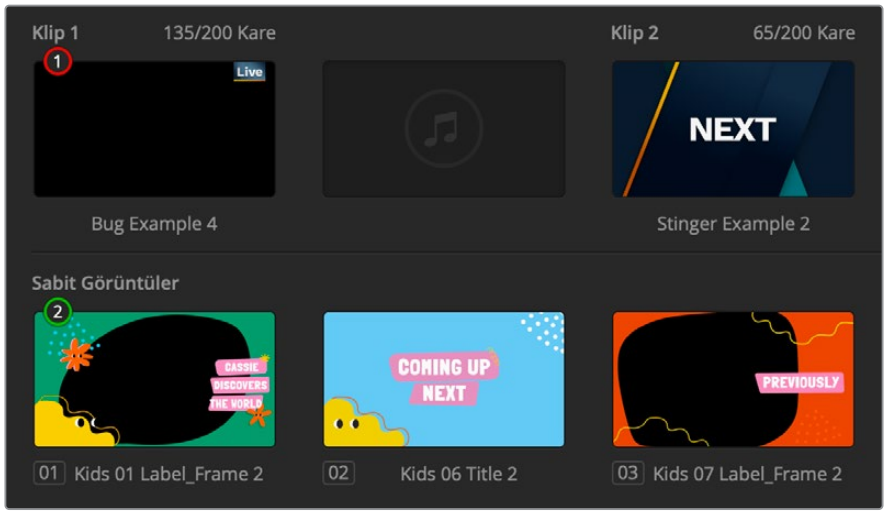
Tarayıcı Penceresi

Tarayıcı penceresi, görüntü dosyalarını araması için bilgisayarınızı yönlendirmenizi sağlayan, basitleştirilmiş bir dosya tarayıcısıdır. Bilgisayarınıza bağlı tüm sürücüler görüntülenir ve onlardan dosyalarınızı seçebilirsiniz. Her klasörün yanındaki okları tıklayarak alt klasörleri açabilirsiniz. Sol alt köşedeki Önizleme penceresi, seçilen dosyaları gösterir. ATEM medya havuzu; PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG ve TIFF sabit görüntü formatlarını destekler. Ses dosyaları WAV, MP3 veya AIFF olmalıdır. Bu dosyalar, daha sonra medya havuzuna eklenebilir.

Medya Havuzu Penceresi

Dosyalar medya havuzuna yüklendiğinde, sabit görüntü ve klip yuvaları, küçük bir resim gösterir. Klip yuvaları, yüklenen klip sekansının ortasından bir görüntüyü gösterir. Klip yuvalarının üzerinde, yüklü bir klipte bulunan kare sayısını ve seçtiğiniz video formatı için yüklenebilecek azami kare sayısını gösteren bilgiler göreceksiniz. Sabit görüntüler, bir yuva numarası ile işaretlidir, böylelikle bir sabit görüntü atarken, onları tespit edebilirsiniz. Yüklenmiş her sabit görüntü veya klip için dosya ismi, dosya yuvasının altında gösterilir. Böylelikle, yüklemiş olduğunuz sabit görüntüleri ve klipleri kolaylıkla takip edebilirsiniz. Yüklenen kliplerin ve sabit görüntülerin listesi, isimleri ve numaralarıyla birlikte; switcher sekmesindeki medya oynatıcı paletinde, ATEM donanım panellerindeki medya oynatıcılar ekranında ve ayrıca Photoshop eklentisinde görünecektir. Switcher ön panelinde, yuva boş olmadığı sürece yalnızca sabit görüntü ismi görünecektir.

Medya oynatıcılara hangi yuvaların atandığını açıkça göstermek için küçük resmin sol üst köşesinde ilgili medya oynatıcının rakamı görünür. Bir medya oynatıcı yuvası, program çıkışına miksajlandığı zaman, yuva üzerindeki rakamın etrafındaki çember, yayında olduğunu göstermek için kırmızıya dönüşür. Bir yuva önizleme çıkışındayken, bu renk yeşile dönüşür.



ATEM 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserlerini kullanırken, yazılım kontrol panelinin öniz-leme ve program sıralarında, medya oynatıcı ek butonlarını ortaya çıkarmak için klavyenizdeki “shift” tuşunu basılı tutun.

Dosya İçeriklerinin Taranması ve Dosyaların Yüklenmesi

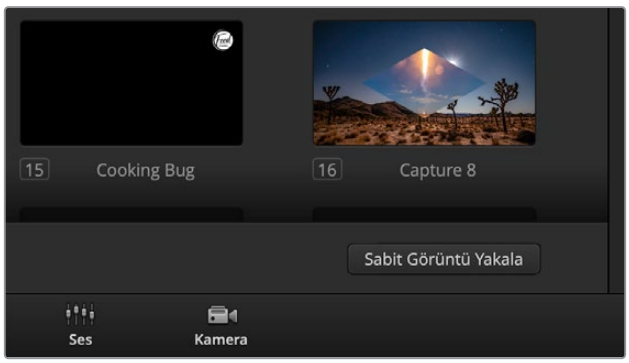
Sabit bir görüntünün yüklenmesi, tarama penceresinden onu sürükleyip, Medya Havuzundaki boş bir yere bırakmak kadar kolaydır. Bir hareketli klip yüklemek için, bir dizi sabit görüntü yüklemeniz gerekir. Bu dsabit görüntü dizisi bir klasör içindeyse, tarayıcı penceresinden klasörü tıklayıp sürükleyin ve iki klip yuvasından birinin üzerine bırakın. Sabit görüntü dizisi kendine ait bir klasörde değilse, dizideki ilk dosyayı tıklayın, aşağıya inin ve shift tuşuna basarken dizideki son dosyayı tıklayın. Şimdi, seçtiğiniz dosya dizisi, medya havuzundaki iki klip yerinden herhangi birine sürüklenip bırakılabilir. Klibinize eklemek üzere ses dosyaları yükleyebilirsiniz; mesela, bir stinger geçişini oynatırken. Bunu, ses dosyalarını tarayıcıdan sürükleyip, klip yerinin yanındaki ses için olan yere bırakarak gerçekleştirebilirsiniz. Ses için olan yeri, ses ikonundan tespit edebilirsiniz.

Bir sabit görüntüyü, klibi veya ses dosyasını bir yere bırakırken, bir durum göstergesi yüklenme durumunu gösterir. Medya havuzuna birden fazla dosyayı aynı anda bırakabilirsiniz; ilk bırakılan görüntülerin yüklenmesi tamamlanmasa bile, birbirinin ardından dosyalar yüklenmeye devam edecektir. Bir klip veya sabit görüntü, önceden içerik yüklenmiş bir pencereye bırakılırsa mevcut içeriğin yerini alır.

‘Medya’ listesinden istediğiniz bir klibi veya sabit görüntüyü seçerek, medya oynatıcıları sekmesinden medya oynatıcı atamasını değiştirebilirsiniz. Medya havuzu yuvalarının bir listesinden seçim yapmak için, sadece oynatıcının ‘media’ listesindeki ok düğmesini tıklayın.

Ayrıca, ön paneldeki medya oynatıcılar menüsünü kullanarak, bir ATEM Advanced panelden veya Photoshop içindeki ATEM Switcher Media Pool seçeneği ile dışa aktarırken bile medya atamasını değiştirebilirsiniz. Photoshop dışa aktarma eklentisini kullanma hakkında daha fazla bilgi için, bu kılavuzun ilerleyen kısmındaki 'ATEM ile Adobe Photoshop kullanma' bölümüne bakın.

Sabit Görüntü Yakala



Yayından bir sabit görüntü kaydetmek için ‘Resim Yakala’ butonunu tıklayın

Medya havuzunun sağ alt tarafında bulunan sabit görüntü yakalama butonunu kullanarak da yayınınızdan bir sabit görüntü yakalayabilirsiniz. Butonu tıklayın ve sabit görüntü, medya havuzunuzda bir sonraki uygun görüntü yuvasına yerleştirilir.

Ses Mikserinin Kullanımı

ATEM görüntü mikserine SDI ve analog ses üzerinden bağlı ses kaynaklarından ve ayrıca dahili medya oynatıcılardan gelen sesin miksajı için ses sekmesi kullanılır. ATEM 4 M/E ve Constellation 8K model görüntü mikserlerinde, MADI sesinin de miksajını yapabilirsiniz.

Kameralar, medya oynatıcılar ve harici ses kaynakları, switcher'in program çıkışları için ana ses çıkışı ile beraber, ses mikserinin üst kısmında listelenmişlerdir.

Her bir ses kaynağı isminin alt tarafında; bir ses seviyesi göstergesi, azami ses seviyesini ayarlamak için bir sürgü ve ses kanalının sol/sağ dengesini ayarlamak için bir düğme bulunur. Ses mikserinin sağ tarafındaki ana sürgü, SDI program çıkışlarındaki ses seviyesi değerinin ayarlanması için kullanılır ve kendine ait bir ses seviye göstergesi vardır. Ana sürgünün altında, stüdyo monitörü sürgüsü ve butonları bulunur ve ses seviyelerini bağımsız olarak ayarlarlar.

Her bir ses seviye göstergesinin altında bulunan butonlar, bu kanaldaki sesin her zaman mı yoksa sadece kaynak yayındayken mi miksaj için kullanılacağını belirler.



Ses mikseri; şu anda yayında olan her ses kaynağı için tally lambalarını gösterir veya AFV seçili olduğunda, ses seviyesiyle beraber ses dengesini ve hangi sesin kullanılacağını seçmek için düğmeler gösterir.

Tally

Sesi yayında olan her kaynak, yazılımda kırmızı bir tally lambası ile ışıklandırılır. Fabrika ayarı olarak harici ses yayındadır; bu yüzden, EXT (harici) tally lambası genellikle kırmızı yanar. Bu sayfadaki örnekte, Cam4 (kamera 4) ve Cam7 (kamera 7) lambaları yanmaktadır; çünkü sesleri daima açık olması için ayarlanmıştır. AFV seçildiğinde ve kanalla ilişkili kamera yayında olmadığında, tally lambası donuk sarı renkte yanar. Ana sürgü AFV butonu seçildiğinde, ana sürgü tally lambası için de bu geçerlidir. FTB aktif hale getirildiğinde, ana sürgü tally lambası kırmızı renkte yanıp sönecektir.

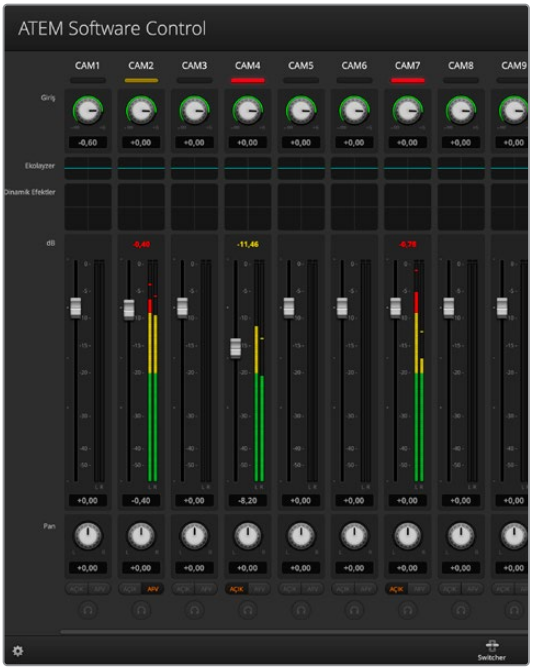
Ses Seviyesi

Her kamera ve ses kaynağı için ses seviye değerini ayarlamak üzere, ses seviye sürgüsünü sürükleyin. Her bir ses seviye göstergesinin altındaki turuncu renkli rakamlar, sürgünün ayarlı olduğu maksimum ses seviyesini gösterir.

Ses göstergesinin üstündeki rakam, ses kaynağı tarafından ulaşılan pik ses seviyesini gösterir. Yeşil olan bir rakam, düşük ila orta derecedeki ses seviyelerini gösterir. Ses göstergesi sıklıkla kırmızı gösteriyorsa ve üzerindeki rakamın kırmızı olması değişmiyorsa bu taktirde, ses bozulmasını önlemek amacıyla ses seviyesini azaltmanız gerekir. Ses seviyesini düzenledikten sonra, kırmızı rakamın üzerine bir kez tıklayarak sıfırlamayı isteyebilirsiniz. Değiştiğinden ve tekrar hemen kırmızı bir rakamda takılmadığından emin olmak için, yeni rakamı bir süreliğine gözlemleyin. Eğer tekrar takılırsa ses seviyesini daha da azaltmanız gerekebilir.

Ses Dengesi

Ses mikseri, her ses kaynağından stereo sesi destekler. Bir kamera veya başka bir ses kaynağı için sol/sağ ses kanal dengesini değiştirmek istediğinizde, pan düğmesini arzu ettiğiniz denge noktasına ayarlayın.



Cam1 (kamera 1) için ses göstergesi, ON (açma-kapama) veya AFV butonlarından hiçbirisi aktif olmadığından, sesin kullanılmayacağını belirtmek için, gri renkte gösterilmiştir. Cam2'da AFV seçilidir, ancak sesi şu anda kullanılmamaktadır; çünkü kamera yayında olmadığı için, bu donuk sarı tally lambası ile gösterilmiştir. Cam4 ve Cam7'in direkt miksleri 'ON' (açık) olarak ayarlıdır; yani mikslenmiş sesleri daima kullanılır ve başka bir kamera şu anda yayında olsa bile, tally lambaları yanık kalır. Cam3, Cam5, Cam6 ve Cam8 için ses seviye göstergeleri, bu kameralarda hiç ses olmadığını gösterir.

Ses Kaynağı Seçimi

Her ses seviye göstergesinin altında, ses kaynaklarının switcher program çıkışına nasıl gönderileceğini seçen, ON ve AFV butonlarını bulacaksınız.

AÇIK Butonu	Direkt miksajın AÇIK olarak seçilmesi, bir ses girişinin, ilgili video kaynağı yayında olmasa bile program çıkışına sürekli dahil olmasını sağlar. Kırmızı tally lambası sürekli yanıyor olacaktır; çünkü ses her zaman yayındadır. Bu seçeneğin seçilmesi, AFV'yi otomatik olarak etkisiz hale getirecektir.
AFV	Video takipli ses (AFV), girişler değiştiğinde sesin çapraz-sönümlemesine izin verir. Ses, sadece kaynak yayında olduğu zaman program çıkışına gönderilir ve üst taraftaki tally lambasını kırmızı yakar. Yayında olmadığı zaman, tally lambası donuk sarı yanar. Bu seçeneğin seçilmesi, 'direkt miksajın' AÇIK ayarını otomatik olarak etkisiz hale getirir.

Ana Ses Seviye Çıkışı

Ses mikserinin sağ tarafındaki ana sürgü, SDI program çıkışlarındaki ses seviyesi için kazanç değerinin ayarlanması için kullanılır ve kendine ait bir ses seviye göstergesi vardır. AFV karartma özelliğini etkinleştirmek için, ana ses çıkış sürgüsündeki AFV butonunu seçin. Bu, Fade to Black (karartma) butonunu tıkladığınızda, ana sesinizi kısmanıza imkan tanır.

Kulaklık Ayarları



Kulaklık ayarları, kulaklık çıkışı için ses miksajını düzeltmek üzere kullanılır. Kamera operatörleri ile iletişime geçmek için, ön paneldeki 5 pimli XLR konektörü üzerinden bir kulaklık seti bağlanabilir. Ancak, yayın kulaklığı sadece talkback kullanımı ile sınırlı değildir; çünkü yayın kulaklığı mikrofonunu seslendirmeleri yapmak için de kullanabilirsiniz ve kulaklıkları, program sesini dinlemek üzere kullanabilirsiniz.

Kulaklık ayarları, her bir denetleme çıkışının seviyelerini dengelemenize imkan tanır. Örneğin, program sesine kıyasla talkback sesini artırmak veya azaltmak isteyebilirsiniz.

Master (Ana Ses)

Yayın kulaklığında program ses seviyesini ayarlamak için, master ses seviyesi sürgüsünü ayarlayın ve program sesini dinlemek istemiyorsanız bu kontrolü tamamen sol tarafa kaydırın.

Talkback

Talkback seviye kaydırıcısı, sizinle konuşan kamera operatörlerinin ses seviyesini ayarlamanızı sağlar ve ana ses ve talkback kaydırıcılarını ayarlayarak, yayın kulaklığınızda talkback ve program seslerinin arzu ettiğiniz dengesine sahip olabilirsiniz.

Sidetone (Kendi kulaklık sesiniz)

Sidetone seviye kaydırıcısı, yayın kulaklığı mikrofonundan gelen sesinizi, dinleme çıkışına mikslemenizi sağlar. Bu, gürültü önlemeyi destekleyen bir yayın kulaklığı kullanırken faydalıdır.

Gelişmiş Fairlight Kontrolleri ile Ses Miksajını Geliştirme

ATEM Constellation görüntü mikserleri; giriş seviye kontrolleri, 6 bant parametrik bir ekolayzer ve etkili dinamik efekt ayarlarının da dahil olduğu, her giriş ve ana çıkıştaki sesin kalitesini geliştirmenizi ve arttırmanızı sağlayan, gelişmiş Fairlight ses kontrollerine sahiptir. Kılavuzun bu bölümü, canlı yapımınızdaki sesi şekillendirmek ve en iyi hale getirmek üzere kullanabileceğiniz farklı Fairlight ses kontrollerini gösterir.



Giriş Seviyesi

Genellikle, ses miksajına hazırlık yaparken, ilk adım tüm girişleri normalleştirmektir. Bunun anlamı, her giriş için giriş seviye düğmesinin ayarlanmasıdır; böylelikle tüm seviyeleri, kırpılmaya uğramadan azami güçlerine optimize edebilirsiniz.

Bu kontrol, her bir kanalın üst kısmında, tally lambasının altında bulunur. Düğmenin üstüne tıklayıp sola sürükleyerek seviyeyi düşürebilir veya sağa sürükleyerek arttırabilirsiniz. Giriş kontrolünü ayarladığınızda, tüm girişleri müşterek bir sinyal seviyesine getirir, böylelikle kırpılmaya uğramadan, azami güçlerinde olurlar. Sonrasında, gelişmiş değişiklikler ve daha ince ayarlar yapmaya başlayabilirsiniz.

Tüm giriş seviyelerini normalleştirdikten sonra, 6 bant parametrik ekolayzer ve dinamik kontrollerini kullanarak, her bir ses girişinin özelliklerini şekillendirmeye ve optimize etmeye artık başlayabilirsiniz.

6 Bant Parametrik Ekolayzer Kullanımı

Her girişin ve ana çıkışın, 6 bant parametrik bir ekolayzırı vardır ve belirli frekansları kontrol etmek için kullanılır. Buna; düşük frekanslı uğultuyu veya bir mikrofon girişindeki gürültüyü azaltma, cılız sesli bir kanalda bas frekansları yükseltme veya en son mikste belirgin olmaları için her girişe ‘uniqueness’ (emsalsizlik) özelliği eklemek bile dahil olabilir. Birçok yaratıcı seçeneğiniz var.

Parametrik Ekolayzer

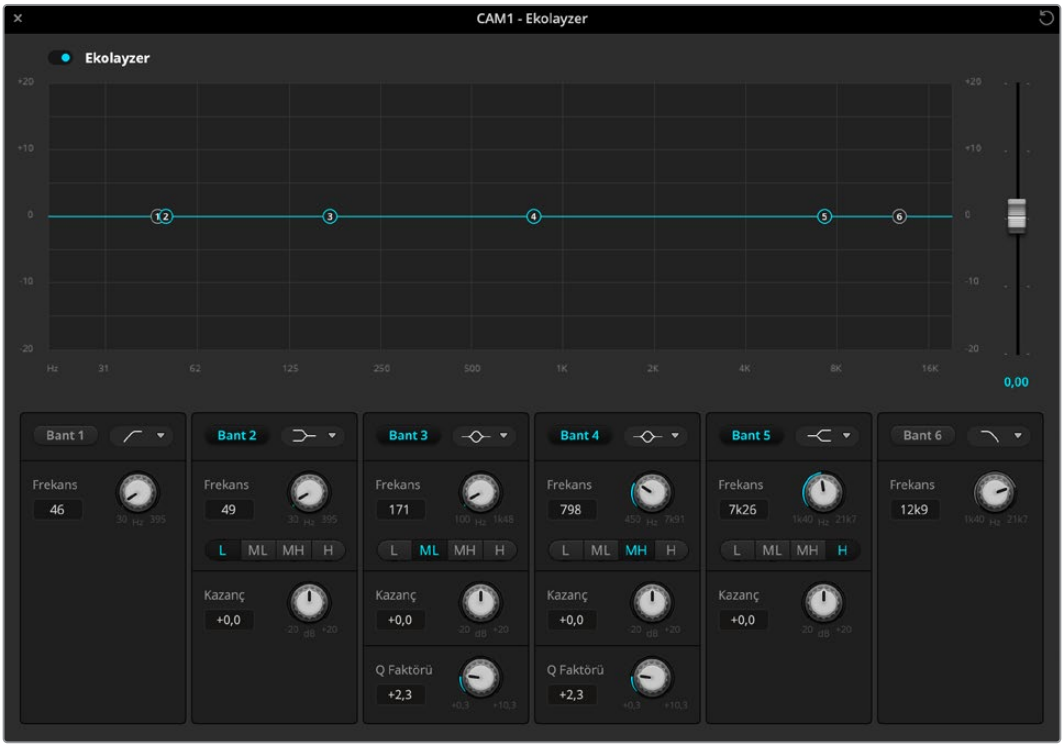


Bir 6 bant parametrik ekolayzeri açmak için, bir girişin ekolayzer göstergesi üzerine tıklayın.

Bir giriş veya ana çıkış için parametrik ekolayzeri açmak üzere ilgili ekolayzer göstergesinin üzerine tıklayın.

İlk olarak fark edeceğiniz öğe, pencerenin üst tarafında, 1’den 6’ya kadar numaralanmış belirteçleri olan bir grafiktir. Bu numaralı belirteçler, 1’den 6’ya kadar olan bantlara tekabül eden ayarlanabilir tutma noktalarıdır.

6 bant parametrik ekolayzerin her bandının, bir sütun içinde ayarları vardır. Bu ayarlar, kontrol etmekte olduğunuz banda ve kullanmakta olduğunuz filtreye bağlı olarak değişir.



Her bir ses girişinin, kendine ait 6 bant ekolayzeri vardır.

Bir ayara değişiklikler yapmak istiyorsanız öncelikle bandın etkin olduğundan emin olmanız gerekecektir. Etkinleştirmek için bir bant etiketi üzerine tıklayın. Etkin olduğunda, buton etiketi mavi renkte yanar. Şimdi, o bant için ayarları değiştirebilir veya hızlı ayar yapmak için, tutma noktalarını tıklayıp sürükleyebilirsiniz.

BİLGİ Bant filtreleri hakkında daha fazla bilgiyi, bu bölümde daha sonra bulabilirsiniz.

Tutma Noktaları

Her bandın tutma noktası, grafikte sergilenen eğri çizgisi boyunca konumlandırılmıştır. Düzeltmek istediğiniz bant ve ayarlamak istediğiniz gain için frekansı seçmek üzere, her bir tutma noktasını tıklayıp sürükleyebilirsiniz. Bir tutma noktasını farenizle hareket ettirirken hem frekans hem de o frekansın kazanç ayarları, aynı anda etkilenir ve bu da size, tüm frekans aralığındaki her banda çabuk düzeltmeler yapmanız için, hızlı bir yol sağlar.

NOT Bir tutma noktasını kullanarak değişiklikler yapmak için, bandın aktif olduğundan emin olunuz. Sadece düzeltmek istediğiniz bant üzerine tıklayın. Etkin olduğunda, bant etiketi mavi renkte yanar.

Bir tutma noktasını sağa veya sola sürüklediğinizde, bant ayarlarında frekansın ve desibellerin güncellendiğini fark edeceksiniz. Bu ayrıca, ‘low’ (bas), ‘medium low’ (bas mid), ‘medium high’ (tiz mid) ve tiz için frekans aralığı önayar butonları tarafından da yansıtılacaktır.

Frekans Düğmeleri

Bunun yerine, belirli bir frekansı düzeltmek için seçmek üzere, her bir bant için frekans düğmesini kullanabilirsiniz.

Frekans Aralığı Önayarları

Her bant için frekans aralığı, aralık önayar butonları tarafından belirlenir. Örneğin, bas sesler (low) ‘L’ olarak etiketlenmiştir ve 30’dan 395 Hz’e olan frekans aralığını kaplar.

Etki kapsamı önayarlarının, frekans aralığını nasıl belirlediğinin hızlı bir örneği olarak, bant filtresi listesinden bir notch (çentik) filtresi seçin ve sonra her bir etki kapsamı önayarını tıklayın. Filtrenin etkisinin, grafik eğrisi üzerinde seçtiğiniz kapsam önayarıyla uyuşan bir konuma hareket ettiğini göreceksiniz. Bu, filtrenin etkilemesini istediğiniz belli bir frekans aralığını, hızla tanımlamanızı sağlar.

Her bir aralık önayar ayarı için olan frekans aralıklarını gösteren bir tablo aşağıdadır.

Aralık Önayarı	Frekans Aralığı
Bas (L)	30 Hz ve 395 Hz arası
Bas Mid (ML)	100 Hz ve 1.48 kHz arası
Tiz Mid (MH)	450 Hz ve 7.91 kHz arası
Tiz (H)	1.4 kHz ve 21.7 kHz arası

Kazanç Düğmeleri

Gain düğmesi üzerine tıklayın ve seçili frekans için volüm seviyesini azaltmak veya artırmak üzere gain düğmesini sola veya sağa sürükleyin.

Q Faktörü

Q faktörü kontrolü; 2, 3, 4 ve 5 numaralı bantlara, çan (bell) filtresi uygulandığında kullanılabilir. Bu, filtrenin etkileyeceği frekansların aralığını belirler. Örneğin; en düşük değere ayarlama, etrafındaki frekansların geniş bir aralığını etkilemesi için filtreye olanak verir ve azami ayar, etkiyi çok küçük bir noktaya daraltır. Çevreleyen frekanslarda, yapmakta olduğunuz değişikliğe dahil etmek veya değişiklikten çıkarmak istediğiniz ses özellikleri olduğunda, bu önemlidir.

Q faktörü ayarlarını düzeltirken, etki şeklinin eğri çizgisinde yuvarlatılmış kenarlı, geniş bir şekilden sivri uçlu bir şekle dönüşmesini gözlemleyin. Bu, hedef frekansı çevreleyen frekans bölgelerinin nasıl etkilendiğinin görsel bir anlatımıdır.

BİLGİ Ekolayzer penceresinin en üstündeki ‘bypass’ (atlatma) butonu üzerine tıklayarak orijinal değiştirilmemiş ses ile değiştirilmiş sesi karşılaştırın. Bu, ekolayzeri açıp kapatmanızı sağlar.

Bant Filtreleri

Seçebileceğiniz, altı farklı tür bant filtresi vardır. Bu filtreler arasında; bell (çan), high shelf, low shelf, notch (çentik), high pass ve low pass vardır. Bu filtreler, frekans aralığı içinde belirli bölgeleri kontrol etmenizi sağlar. Örneğin; bir ‘low shelf’ filtresi, grafikteki daha bas frekansların yoğunluk derecesini artırmanızı veya azaltmanızı sağlar ve bir ‘high shelf’ filtresi, daha tiz frekansları kontrol eder.

Bant 3 için bir low shelf filtresi ayarlamayı deneyin ve gain ayarlarına değişiklik yapın. Değişikliklerin, grafikte bas kısmında bulunan frekanslar eğilimli olduğunu göreceksiniz.

Her bir filtre tipi için açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

Bell (Çan)



Bu filtre, tanımlı bir frekansı çevreleyen bir frekans aralığını artırmak veya düşürmek için kullanılır.

High Shelf



Grafik boyunca daha tiz frekanslar için, volüm seviyesini artırmanızı veya düşürmenizi sağlar.

Low Shelf



Grafik boyunca daha bas frekanslar için, volüm seviyesini artırmanızı veya düşürmenizi sağlar.

Notch (Çentik)



Bu filtre, belirlenmiş bir frekansı kaldırmanızı veya kısmanızı sağlar.

High Pass



Aşırı bas frekansları pürüzsüzce kaldırarak, tiz frekansların etkilenmeden geçmesine izin verir.

Low Pass

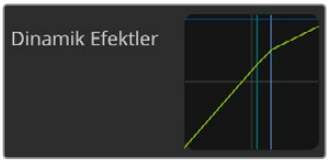


Aşırı tiz frekansları pürüzsüzce kaldırarak, bas frekansların etkilenmeden geçmesine izin verir.

BİLGİ Ayarların birbiriyle beraber çalışması nedeniyle, her bir bandın üzerindeki filtrelerin, grafik eğrisinde üst üste binmesi normaldir. Örneğin, bant 4’e bir low shelf filtresi uygulamış ve aynı aralık içindeki bir frekansı azaltan bir çentik filtresini, bant 5’de uygulamış olabilirsiniz.

Dinamik Efektlerin Kontrolleri

6 bant parametrik ekolayzere ek olarak, girişin ve master çıkışın sesini, dinamik kontrolleri kullanarak da geliştirip iyileştirebilirsiniz. Ekolayzer, bir sinyal dahilindeki frekansları kontrol etmenizi sağlıyorsa dinamik kontroller, bazı seviyelerin çalışma yöntemini ayarlamanızı sağlar. Yüksek seviyeler ve düşük seviyeler arasındaki dinamik aralığı genişleterek; bir sinyal dahilinde neyin daha güçlü veya daha yumuşak olduğunu seçmek için bir girişe geçitleme (gating) uygulayarak; sesin genel olarak yükseltilmesi ve kırpılmadan daha güçlü olması için compressor (sıkıştırıcı) ve limiter (sınırlayıcı) kullanarak da bir sinyal dahilindeki seviyeler düzeltilebilir.



Dinamik kontrolleri; her bir giriş ve ana çıkış için, ilgili dinamik göstergesi/işareti üzerine tıklanarak açılabilir.

Ekolayzer kontrolleri ile birleştirilince bu özellikler; ana çıkışın sesini genel olarak en iyi duruma getirmek için, sesi kusursuzca şekillendirmenizi ve belirlemenizi sağladığından, son derece etkilidir.

Bu bölüm; expander (genişletici), gate (geçit), compressor (kompresör) ve limiter (sınırlayıcı) kontrollerini tanımlar.

Yaygın Dinamik Ayarları

Genişletici/geçit, sıkıştırıcı ve sınırlayıcı, her bir fonksiyonun sesi etkilemesini şekillerdirmenizi sağlayan, yaygın ayarları paylaşırlar. Örneğin; fonksiyonun başlayacağı seviye, fonksiyonun uygulanma süresi, fonksiyonun gücü vb. Kullanabileceğiniz ayarlar, kullanmakta olduğunuz dinamik kontrole bağlı olarak değişir.

Threshold (Eşik)	Fonksiyonun aktif duruma geldiği ses seviyesini ayarlar. Örneğin; kompresör için eşiğin -20dB olarak ayarlanması, sinyal -20dB üzerine çıktığında switcher'inize sıkıştırmayı çalıştırmasını söyler. Bunun haricinde, genişleticinin -40dB olarak ayarlanması, sinyal seviyesi sadece -40dB altına düştüğünde switcher'in genişleticiyi başlatacağı anlamına gelir.
Range (Etki aralığı)	Bu ayar, fonksiyon tarafından etkilenen desibel aralığını belirler.
Ratio (Oran)	Başlatıldıktan sonra, fonksiyonun azami etkisini belirler.
Attack (Atak)	Başladığında fonksiyonun yumuşaklığını ayarlar. Örneğin; uzun bir atak, fonksiyonun sinyale yavaş yavaş dahil edilmesini sağlar böylece çok fazla dikkat çekmeden daha iyi karışır; halbuki kısa bir atak, çok sayıda hızlı değişimi olan karmaşık ses faaliyetleri için daha iyi olabilir; çünkü daha uzun bir atak, yapay sesler oluşturabilir.
Hold (Tutma)	Ayarlanabilir bir zaman dilimi boyunca dinamik fonksiyonunu tutar.
Release (Salma)	Atağa benzer fakat, fonksiyon faaliyetinden sonra meydana gelir. Örneğin; dinamik fonksiyonun kademeli olarak hafiflemesini sağlar veya seviye sınır dışına çıkar çıkmaz, hızla düşmesini sağlar.

Expander/Gate (Genişletici/Geçit)

Dinamik parametrelerin ilk takımı, genişletme ve geçitleme arasında değiştirilebilir.

Genişletme; sinyalin daha sesli bölümlerine göre, yumuşak bölümlerinin seviyesini azaltarak volümdeki farklılıkları vurgular. Genişleticiyi bir şarkının düşük ve yüksek sesli parçaları arasındaki farkları vurgulamak veya bir sinyalin dinamik aralığını artırmak ve istenmeyen gürültüyü azaltmak için kullanabilirsiniz.

Gating (geçitleme) abartılı bir genişletici gibidir; bir kaydın sessiz bölümlerindeki gürültüyü çıkartmak veya azaltmak için, bir sinyalin belli bir seviye altına düşen parçalarının seviyesini düşürür veya hatta susturur. Örneğin; 15 ile 20 dB aralığı, vokal kanalındaki nefes alma sesini düşürebilir fakat, kulağa doğal gelmesi için yeteri kadarını bırakır.

Geçitleme son derece etkilidir fakat, aynı zamanda çok da güçlüdür yani, büyük itina gerektirir. Geçitleme eşiği çok yüksek bir değere ayarlıysa bir hecenin başlangıcını veya bir sözün sessiz kısmını kesme gibi, istenmeyen yapay olgulara neden olabilir. Eşiği biraz düşürerek veya atağı veya bırakma süresini artırarak bunu telafi edebilirsiniz.

Compressor (Kompresör/Sıkıştırıcı)

Sıkıştırma, bir sinyalin dinamik aralığını düşürerek bir ses sinyalindeki en yüksek noktaları düşürür böylelikle, kırpılma olmadan genel seviyeyi artırabilirsiniz. Bir sinyaldeki yüksek sesli unsurların, daha düşük seslerin gücünü azaltmadığından emin olmak veya bir sinyal dahilinde ses seviyelerindeki değişikleri yumuşatmak istediğinizde, bu faydalıdır.

BİLGİ Kompresörü EQ ayarlarını yaptıktan sonra uygulamak daha iyidir.

Make Up (Telafi)

‘Make up’ ayarı; sıkıştırma ayarları ile birleştirilmiş halde, genel sinyali artırmanızı sağlar. Sıkıştırma kullanımıyla sesin yüksek bölümleri düşürülmüş olarak, ses genelini kırpılmaya uğramadan artırmak için ‘make up’ kontrolünü kullanabilirsiniz.

Limiter (Sınırlayıcı)

Limiter; bir sinyalin en yüksek noktalarının, belirli bir azami seviyeyi aşmasını engeller. Aşırı kırpmayı engellemek için bir limiter çok faydalıdır. Örneğin, sınırlayıcıyı -8 dB’ye ayarlarsanız giriş sinyali, o seviyeyi asla aşmaz. Attack (atak), hold (tutma) ve release (bırakma) ayarlarını düzeltme, sınırlayıcının sinyali etkileme derecesini ayarlayacaktır.

Dinamik Efektlerin Kontrollerinin Özellikleri

Kontrol	Asgari	Varsayılan ayarı	Maksimum
Expander/Gate (Genişletici/Geçit)			
Genişletici Kontrolleri*			
Threshold (Eşik)	-50dB	-45dB**	0dB
Range (Etki aralığı)	0dB	18dB	60dB
Ratio (Oran)	1.0:1	1.1:1	10:1
Attack (Atak)	0.5ms	1.4ms	30ms
Hold (Tutma)	0.0ms	0.0ms	4s
Release (Salma)	50ms	93ms	4s
Gate Controls* (Geçit Kontrolleri)			
Threshold (Eşik)	-50dB	-45dB**	0dB
Range (Etki aralığı)	0dB	18dB	60dB
Attack (Atak)	0.5ms	1.4ms	30ms
Hold (Tutma)	0.0ms	0.0ms	4s
Release (Salma)	50ms	93ms	4s
Compressor (Kompresör/Sıkıştırıcı)			
Compressor Controls (Kompresör Kontrolleri)			
Threshold (Eşik)	-50dB	-35dB	0dB
Ratio (Oran)	1.0:1	2.0:1	10:1
Attack (Atak)	0.7ms	1.4ms	30ms
Hold (Tutma)	0.0ms	0.0ms	4s
Release (Salma)	50ms	93ms	4s
Limiter (Sınırlayıcı)			
Limiter Controls (Sınırlayıcı Kontrolleri)			
Threshold (Eşik)	-50dB	-12dB	0dB
Attack (Atak)	0.7ms	0.7ms	30ms
Hold (Tutma)	0.0ms	0.0ms	4s
Release (Salma)	50ms	93ms	4s

* Ana Dinamikler için genişletici/geçit kontrolleri Master Dynamics'de kullanılmaz.

** Master Dynamics (Ana Dinamikler) genişletici/geçit eşiği için varsayılan ayar -35dB'dir. Mikrofon Dinamikleri ve XLR Dinamikleri genişletici/geçit eşiği fabrika ayarı -45dB'dir.

Fairlight Kontrolleri İş Akışı Kılavuzu

Bu bölüm, ses miksinizi düzeltmek ve iyileştirmek için Fairlight kontrollerini kullanmaya başlamanıza yardım etmek üzere, temel bir iş akışını anlatır.

1. Genellikle miksajınızı optimize etmek için ilk adım, tüm girişleri normalize etmektir böylelikle, hiçbiri kırpılmadan hepsi azami güçlerine erişirler. Bu, normalde her bir giriş için giriş kazanç (gain) seviyesini artırarak veya azaltarak yapılır böylelikle, kanal şeridindeki seviye göstergesinde, sinyallerinin en yüksek seviyeleri 0dB'nin hemen altında kalır.
2. Stereo çıkarmak için herhangi bir mono girişi, iki ayrı kanala ayırmak istiyorsanız genel switcher ayarlarına gidin ve 'audio' sekmesine ulaşın. Stereoya değiştirmek istediğiniz mono girişler için onay kutularını etkinleştirin. 'Done' (tamam) ibaresini tıklayın.

> **BİLGİ** Mono girişleri iki ayrı kanala ayırmak istiyorsanız bunu, ilk adımda anlatılan normalleştirmeden önce yapmak, en iyisidir; böylelikle her iki kanalı da ayrıldıktan sonra normalleştirebilirsiniz.

3. Şimdi, giriş seviye kontrollerinin altındaki EQ göstergeleri üzerine tıklayın ve her bir girişin tonlama ayarlarını yapın. Açtığınız pencerelerin konumunu değiştirebilir veya gerekiyorsa kapatabilirsiniz.
4. EQ'yu ayarladıktan sonra, her giriş için dinamik kontrollerini, ilgili dinamik göstergesinin üzerine tıklayarak açın. Giriş sesini genel olarak geliştirmek ve iyileştirmek için gerekli dinamik değişiklikleri yapın.
5. Her bir giriş için EQ ve dinamikler ayarlanmış olarak, ana çıkış için EQ kontrollerini açabilir ve en son ses miksini artık geliştirebilirsiniz.
6. Şimdi, ana çıkışın dinamik kontrollerini açın ve son çıkışı geliştirmek için gerekli değişiklikleri yapın.

Fairlight kontrolleri ayarlanır ayarlanmaz, canlı miksajınız için en iyi seviyelerine getirmek üzere ses mikserindeki sürgüleri yükseltebilir veya düşürebilirsiniz ve gerektiğinde yapım esnasında düzeltmeler yapabilirsiniz. Gerekiyorsa başka düzeltmeler yapmak için ayarların herhangi birine geri dönebilirsiniz, fakat her fonksiyondan en iyi sonucu elde etmek için, yukarıda açıklanan sırayı takip etmek en iyisidir. Örneğin, dinamiklere değişiklikler yapmadan önce, EQ kontrollerini ayarlamak önemlidir, çünkü switcher'inizdeki işlem zinciri, ekolayzerden sonra sese dinamikleri uygular.

Hepsinden önemlisi, sesinizin doğal ama heyecan verici bir şekilde çıkması için, efektleri dikkatlice uygulamaktır!

Kamera Kontrolün Kullanımı

ATEM Software Control'deki 'kamera' butonuna tıklanması, Blackmagic Studio Camera 4K Pro ve URSA Broadcast G2'yi ATEM switcher'inizden kontrol etmenizi sağlayan kamera kontrol özelliğini açar. Diyafram, kazanç, odaklama, detay ve zum kontrolü gibi Blackmagic kamera ayarları, uygun bir lens kullanılarak kolaylıkla düzeltilebilir; artı, kamerada dahili olan DaVinci Resolve ana renk düzelticisini kullanarak, kameralarınıza renk dengeleme yapabilir ve eşsiz görünümler oluşturabilirsiniz.

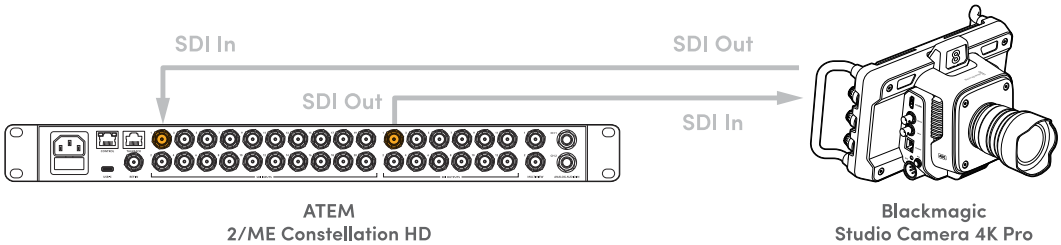
ATEM kamera kontrolü, ATEM switcher'inizin alt formata dönüştürülmemiş tüm çıkışları aracılığıyla, kamera kontrol paketlerini yayınlayarak çalışır. Yani, switcher'inizden bir SDI çıkışını, kameranızın SDI dönüş girişine bağlayabilirsiniz ve kamera, SDI bağlantısındaki kontrol verilerini algılayacak ve kameranın kendi özelliklerini kontrol etmenize olanak verecektir.



ATEM Camera Control.

Kameraları bağlamak için:

1. Blackmagic kameranızın SDI çıkışını, ATEM switcher'deki herhangi bir SDI girişine bağlayın.
2. ATEM switcher'inizin çoklu görüntü çıkışı haricindeki herhangi bir çıkışını, kameranızın program SDI girişine bağlayın. Kamera kontrol sinyalleri, çoklu görüntü çıkışlarından gönderilmez.
3. Kameranızın ayarlarında, kamera kimlik numarasını, switcher'inizin giriş numarasıyla eşleşecek şekilde ayarlayın. Örneğin; stüdyo kamera 1 ATEM switcher'deki giriş 1'e bağlı ise kamera ayarlarında kamera numaranız da 1'e ayarlı olmalıdır. Bu, tally'nin doğru kameraya gitmesini temin eder.



Kamera Kontrol Paneli

ATEM Software Control'ü başlatın ve yazılım penceresinin alt kısmındaki 'kamera' butonunu tıklayın. Her bir kameranın görüntüsünü düzeltecek ve geliştirecek araçlar içeren, etiketli Blackmagic kamera kontrolörlerin bir sırasını göreceksiniz. Kontrolörlerin kullanımı kolaydır. Farenizi kullanarak düğmeleri tıklayın veya düzeltmek için, tıklayıp sürükleyin.

Kamera Kontrol Seçimi

Kamera kontrol sayfasının üst kısmındaki düğme sırası, kontrol etmek istediğiniz kamera numarasını seçmenizi sağlar. Pencereye sığan daha fazla kameranız varsa veya renk düzeltme sayfasını çalıştırıyorsanız o zaman, kameralardan hangisini kontrol etmek istediğinizi seçmek için, bu düğmeleri kullanabilirsiniz. Kontrol ettiğiniz kamerayı izlemek için bir çıkış kullanıyorsanız kontrol ettiğiniz kamerayı değiştirmek için bu düğmelere basılması, o kameranın video çıkışını da switcher tercihlerindeki çıkış ayarlarına gönderir.

Kanal Durumu

Her kamera kontrolörünün üstündeki kanal durumu; kamera etiketini, On Air (yayında) göstergesini ve kilitleme düğmesini gösterir. Belirli bir kameranın tüm kontrollerini kilitlemek için, 'lock' (kilit) düğmesine basın. Yayındayken, kanal durumu kırmızı olarak yanar ve 'On Air' uyarısını gösterir.

Kamera Ayarları

Ana tekerin sol altına yakın olan kamera ayarları butonu; Blackmagic Studio Camera, URSA Mini ve URSA Broadcast kameralarda renk çubuklarını etkinleştirmenizi ve her bir kameranın görüntü sinyali için detay ayarlarını düzenlemenizi sağlar.



Hangi kameranın yayında olduğunu bilmeniz için, her kamera kontrollörü, kanal durumunu gösterir. YRGB kanalının lift, gamma ve gain ayarlarını düzeltmek için renk tekerlerini kullanın.

Renk Çubuklarını Göster/Sakla

Blackmagic kameralarının, dahili bir renk çubukları ayarı vardır ve bu özellik, renk çubuklarını 'göster' veya 'sakla' seçenekleriyle, açılıp kapatılabilir. Canlı prodüksiyonunuz için kurulurken her bir kamerayı görsel olarak tanımlamak için, bu özellik çok faydalı olabilir. Renk çubukları aynı zamanda ses için de bir ton sağlar böylece, her kameradan ses seviyelerini kolaylıkla kontrol edebilir ve ayarlayabilirsiniz.

Detay

Kameralarınızdan gelen görüntüyü canlı olarak keskinleştirmek için, bu ayarı kullanın. Keskinleştirme seviyesini şu seçenekler ile azaltın veya artırın: "Detay kapalı", "düşük detay", "orta detay" ve "yüksek detay".

Renk Tekeri

Renk tekeri, DaVinci Resolve renk düzelticinin etkili bir özelliğidir ve her bir YRGB kanalının; lift, gamma ve kazanç ayarlarına renk düzeltimi yapmak için kullanılır. Renk tekerinin üzerindeki üç seçim düğmesinden birini tıklayarak düzelteceğiniz ayarı seçebilirsiniz.

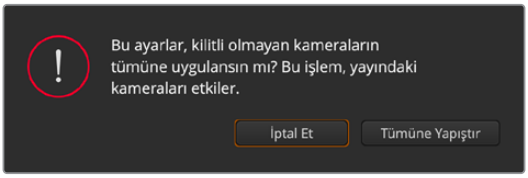
Ana Teker

Renk tekerinin altındaki master tekeri, tüm YRGB kanallara aynı anda kontrast düzeltmeleri yapmak ya da her bir lift, gamma veya gain için sadece parlaklık ayarı yapmak üzere kullanın.

Sıfırlama Butonları

Her kamera kontrolörünün sağ alt köşesinin yakınındaki sıfırlama düğmesi; renk düzeltme ayarlarının sıfırlanmasını, kopyalanmasını veya yapıştırılmasını, kolaylıkla seçmenize imkân tanır. Her renk tekerinin, kendine ait sıfırlama düğmesi de vardır. Bir ayarı, varsayılan haline geri döndürmek için veya bir ayarı kopyalayıp yapıştırmak için basın. Kilitli olan kontrolörler, yapıştırma özelliğinden etkilenmezler.

Renk düzeltme panelinin sağ alt köşesindeki master reset (ana sıfırlama) düğmesi; lift, gamma ve gain renk tekerlerini ve Contrast (kontrast), Hue (renk tonu), Saturation (doygunluk) ve Lum Mix (parlaklık miksleme) ayarlarını da sıfırlamanıza olanak sağlar. Renk düzeltme ayarlarını, kamera kontrolörlere tek tek veya tek tip bir görünüm için, hepsine birden yapıştırabilirsiniz. Diyafram, netlik, üst sınır (coarse) ve ana siyah (pedestal) ayarları, 'Yapıştırma' özelliğinden etkilenmez. 'Hepsine yapıştır' komutunu uyguladığınızda, uygulamayı onaylamanızı isteyen bir uyarı mesajı belirecektir. Bu, yayındaki kilitlenmemiş kameralara, kazayla yeni ayarlar yapıştırmamanız içindir.



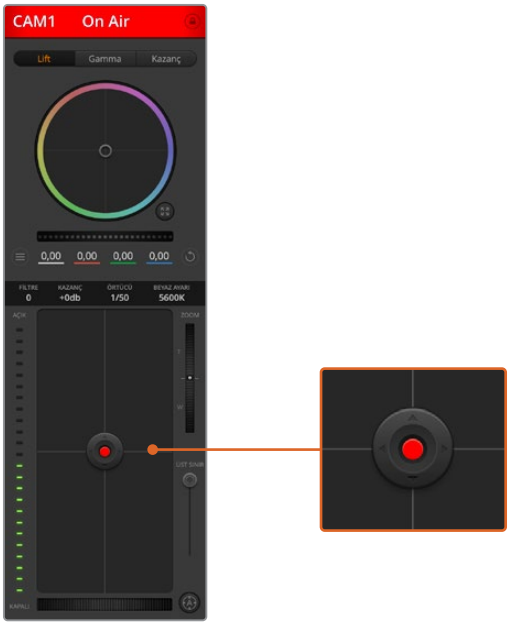
'Hepsine yapıştır' komutunu uyguladığınızda, uygulamayı onaylamanızı isteyen bir uyarı mesajı belirecektir. Bu, yayındaki kilitlenmemiş kameralara, kazayla yeni ayarlar yapıştırmamanız içindir.

İris/Pedestal Kontrolü

İris/pedestal kontrolü, her bir kamera kontrolörünün hedef göstergesi içinde yer alır. Kontrol edilen kamera yayındayken, kontrol kırmızı renkte yanar.

Diyaframı açmak veya kapatmak için, kontrolü yukarı veya aşağı sürükleyin. 'Shift' tuşunun basılı tutulması, sadece diyafram ayarlamalarına izin verir.

Karartmak veya 'pedestal'i (ana siyah) kaldırmak için, kontrolü sağa sola sürükleyin. Mac bilgisayarlarda 'command' (komut) tuşunun veya Windows bilgisayarlarda 'control' (kontrol) tuşunun basılı tutulması, sadece pedestal ayarlamalarının yapılmasını sağlar.



İris/pedestal kontrolü, ilgili kamera canlı yayında iken kırmızı yanar.

Zum Kontrolü

Elektronik zum özelliği olan uygun leslerle kullanıldığında, zum kontrolü aracılığıyla lensinizi yakınlaştırıp uzaklaştırabilirsiniz. Tıpkı bir lensdeki zum mandalı gibi, kontrolörün bir tarafı telefoto ve diğer tarafı geniş açı olacak şekilde çalışır. Coarse sürgüsünün üzerinde bulunan zum kontrol düğmesini tıklayın ve yaklaştırmak için yukarı sürükleyin veya uzaklaştırmak için aşağı sürükleyin.

Coarse Ayarı

Coarse ayarı, diyafram/pedestal kontrolünün sol tarafındadır ve diyafram ayarını sınırlandırmak için kullanılır. Bu özellik, patlamış görüntülerin yayına girmesini önlemenize yardımcı olur.

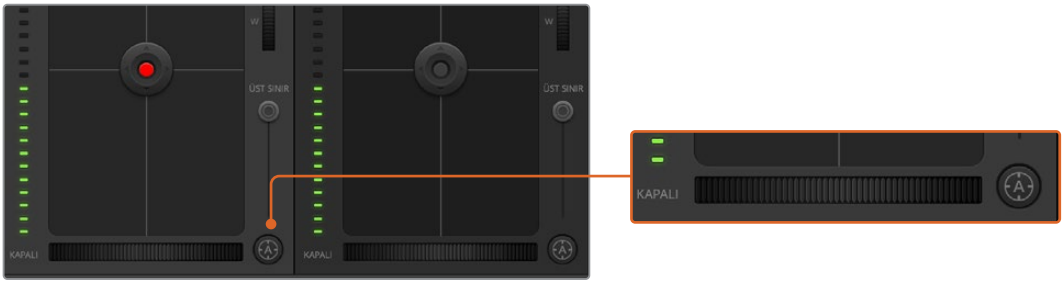
Coarse özelliğinin eşiğini ayarlamak için, diyafram kontrolü kullanarak, diyaframı tamamıyla açın ve sonra, en uygun pozlamayı ayarlamak üzere coarse ayarını aşağı veya yukarı sürükleyin. Artık diyaframı ayarladığınızda, diyaframın en yüksek pozlama sınırını aşmasını, coarse eşiği engelleyecektir.

Diyafram Göstergesi

Diyafram/pedestal kontrolünün sol tarafındaki diyafram göstergesi, görsel bir referans sergiler, böylece lensin diyafram aralığının ne kadar açık veya kapalı olduğunu kolaylıkla görebilirsiniz. Diyafram göstergesi, coarse ayarından etkilenir.

Otomatik Netlik Butonu

Otomatik netlik butonu, her bir kamera kontrol kontrolörünün, sağ alt köşesinde bulunur. Elektronik netliği destekleyen aktif bir lensiniz olduğunda, otomatik netlik ayarlamaları için basın. Çoğu lens elektronik netleme desteklese de bazı lenslerin manuel ya da otomatik netlik modlarına ayarlanabilindiğini belirtmekte fayda var. Bu yüzden, lensinizin otomatik netlik moduna ayarlandığından emin olun. Bazen, lensteki netlik halkası öne veya arkaya kaydırılarak bu ayarlanır.



'Auto focus' (otomatik netlik) düğmesini tıklayın veya uyumlu bir lensin odaklaması için, manuel focus ayarını sağa veya sola sürükleyin.

Manuel Netlik Ayarı

Kameranızın netliğini manuel olarak ayarlamak istediğinizde, her bir kamera kontrolörünün alt kısmında bulunan 'netlik ayarı'nı kullanabilirsiniz. Görüntünüzün hoş ve keskin olduğundan emin olmak için, kameradan gelen görüntüyü izlerken odaklamayı manuel olarak ayarlamak üzere, kontrol tekerini sola veya sağa doğru sürükleyin.

Filtre

Bu ayar, Blackmagic Studio Camera 6K Pro ve Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro gibi sahip olduğu yerleşik ND filtreleri elektronik olarak kontrol edilen Blackmagic Design kameralardaki filtreleri değiştirmenizi sağlar. Saydam bir filtrenin de dahil olduğu bu filtreler, kameranızın sensörüne ulaşan ışık miktarını azaltmanıza imkan verirler. Pozlama üzerinde daha fazla kontrol ile, lensinizin netliğini ve görüntü kalitesini en iyi hale getirmek için diyafram açıklığında daha seçici olabilirsiniz.

Filtre göstergesinin sağındaki veya solundaki okları tıklayarak ND filtreyi ayarlayın.

Kamera Kazanç Ayarı

Kamera gain ayarı, kameranızda ilave kazanç açmanızı sağlar. Bu ayar; az ışıklı ortamlarda çalışırken ve görüntülerinizin düşük pozlanmasını önlemek için kamera tarafında ekstra kazanca ihtiyacınız olduğunda önemlidir. Kazanç seviyesini, dB gain ayarındaki sol veya sağ oklarını tıklayarak azaltabilir veya artırabilirsiniz.

İhtiyacınız olduğunda, gain ayarını biraz açabilirsiniz; mesela dış çekimlerde günbatımında ışık azaldığında ve görüntünüzün parlaklığını artırmanız gerektiğinde. Kazancın artırılmasının görüntülerinizdeki gürültüyü arttıracağını belirtmemizde fayda var.

Örtücü Hızı Kontrolü

Örtücü hızı kontrolü; renk tekeri ve iris/pedestal kontrolü arasındaki bölgede konumlandırılmıştır. Örtücü hızını, fare imlecini örtücü hızı göstergesi üzerinde gezdirerek ve ardından, sol veya sağ oklarını tıklayarak, azaltın veya artırın.

Işıkta kırpışma gördüğünüzde, örtücü hızını düşürerek bunu ortadan kaldırabilirsiniz. Örtücü hızının düşürülmesi, kamera kazancını kullanmadan görüntünüzü parlatmak için iyi bir yoldur; çünkü görüntü sensörünün pozlama süresini artırıyorsunuz. Örtücü hızının artırılması, hareket bulanıklığını azaltacaktır, böylece aksiyon çekimlerinin keskin ve asgari oranda hareket bulanıklığı ile temiz görüntüler içermesini istediğinizde kullanılabilinir.

Beyaz Ayarı



Örtücü hızı kontrolörünün yanında olan beyaz dengesi ayarı, renk ısısı göstergesinin yanlarındaki sol veya sağ okları tıklanarak ayarlanabilir. Farklı ışık kaynakları, sıcak veya soğuk renkler yayar. Böylece, beyaz ayarını düzelterek denge sağlayabilirsiniz. Bu, görüntünüzdeki beyazların, beyaz kalmasını sağlar.

Fare imlecinizi; filtre, kazanç, örtücü hızı ve beyaz ayarı göstergeleri üzerinde gezdirmek, ilgili ayarı düzeltmeniz için tıklayabileceğiniz okları ortaya çıkarır.

DaVinci Resolve Ana Renk Düzelticisi

Renk düzeltme deneyiminiz varsa o zaman, kamera kontrolünü, switcher stili CCU arayüzünden, post prodüksiyon renk derecelendirme sisteminde bulunan, ana renk düzelticisine benzeyen kullanıcı arayüzüne değiştirebilirsiniz.

Blackmagic kameralarda, dahili bir DaVinci Resolve ana renk düzeltici özelliği vardır. Daha önce DaVinci Resolve kullandıysanız yaratıcılık açısından, Blackmagic kamerada derecelendirmekle aynıdır. Yani renk düzeltme tecrübenizi, canlı yapım için kullanabilirsiniz. Renk düzeltme paneli, herhangi bir kamera kontrolöründen genişletilebilir ve ilave ayarları olan genişletilmiş renk düzeltme kontrolü ile full ana renk düzeltici arayüzü sağlar.



Renk düzeltme penceresini genişletip, ayarları düzeltmek için, DaVinci Resolve ‘ana renk düzeltici’ düğmesini tıklayın.

Renk tekerleriniz ve doygunluk gibi ayarlarınız olur ve gölge, orta tonlar ve parlaklık ayarlarının hepsini aynı anda görebilirsiniz. Pencerenin üst kısmında bulunan kamera seçim kontrollerini kullanarak, ihtiyacınız oldukça kameraları kendi arasında değiştirebilirsiniz.



Renk düzeltme panelinde lift, gamma ve kazanç renk tekerleri.

Renk Tekerleri

Tıklayıp ve renk halkası dahilinde herhangi bir yere sürükleme

Renk dengesi göstergesinin, kendisini sürüklemeniz gerekmez. Renk dengesi göstergesi hareket ettiğinde, altında bulunan RGB parametreleri, her kanala yapılmakta olan değişiklikleri yansıtmak için değişir.

Shift tuşuna basarken tıklama ve renk halkası dahilinde herhangi bir yere sürükleme

Renk dengesi göstergesini, ibrenin mutlak konumuna getirir ve daha çabuk ve daha kesin düzeltmeler yapmanıza imkan tanır.

Renk halkasının dahilinde çift tıklama

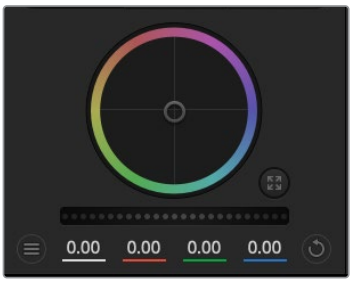
O kontrol için ana tekerin ayarlarını bozmadan, renk düzeltmesini sıfırlar.

Bir renk halkasının sağ üst tarafındaki reset kontrolüne tıklama

Hem renk denge kontrolünü hem de ilgili ana tekeri sıfırlar.

Ana Tekerler

Her bir YRGB kanalının lift, gamma ve gain kontrollerini ayarlamak için, renk tekerlerinin altındaki ana tekerleri kullanın.



Sola sürükleme, görüntünün seçili parametrelerini karartır; sağa sürükleme, bu parametreyi aydınlatır. Bir düzeltme yaptığınızda, altında bulunan YRGB parametreleri, yaptığınız düzeltmeyi yansıtmak için değişir. Sadece Y parametrelerine ayarlama yapmak için, ALT veya Command tuşunu basılı tutun ve sağa veya sola sürükleyin. Renk düzeltici, YRGB işleme özelliğini kullandığından, sadece Y kanalını ayarlayarak eşsiz efektler oluşturabilir ve bir hayli yaratıcı olabilirsiniz. Parlaklık miksi ayarı, YRGB işlemeyi kullanmak için sağ tarafa ya da sıradan RGB işlemeyi kullanmak için sol tarafa ayarlandığı zaman, Y kanal ayarlamaları en iyi şekilde çalışır. Normalde, DaVinci Resolve kullanan renk uzmanlarının çoğu, YRGB renk düzeltcisini kullanır; çünkü genel kazancı etkilemeden renk dengesinde kontrolünüz daha fazla olur; böylece istediğiniz görünüşü elde etmek için, daha az vakit harcarsınız.

Kontrast Ayarı

Kontrast ayarı, bir görüntüdeki en karanlık ve en aydınlık değerlerin arasındaki mesafe üzerinde, size kontrol sağlar. Bu efekt; lift ve kazanç ana tekerlerini kullanarak karşıt düzeltmeler yapmak gibidir. Varsayılan ayar %50'dir.

Pivot Ayarı

Kontrast ayarı ayarlandıktan sonra, pivot değerinin değiştirilmesi, kontrastın merkez noktasını ayarlar. Pivot kontrolü, parlaklık ölçeğinin iki tarafından birine daha çok ya da az öncelik vererek kontrastın dengesini kurar. Kontrolü yükselterek, görüntünün genel parlaklığını ve netliğini artırısınız, ancak bu gölgelerin azaltılmasına neden olacaktır.

Doygunluk Ayarı

Doygunluk ayarı, görüntüdeki renk miktarının artırılması veya düşürülmesi için kullanılır. Varsayılan ayar %50'dir.

Parlaklık Miksi Ayarı

Blackmagic kameralardaki dahili renk düzeltici, DaVinci Resolve'deki ana renk düzelticiyi esas alır. DaVinci, 1980'lerin başlarından beri, renk düzelticiler yapmaktadır ve çoğu Hollywood filminin renk derecelendirmesi, başka herhangi bir yöntemden çok, DaVinci Resolve ile yapılmıştır.

Bu, kameradaki dahili renk düzelticinizin, bazı eşsiz ve etkili yaratıcı özelliklerinin olduğu anlamına gelir. YRGB işleme, bu özelliklerden birisidir.

Renk derecelendirme yaparken, RGB işlemeyi veya YRGB işlemeyi kullanmayı seçebilirsiniz. Üst düzey renk uzmanları, renk üzerinde daha hassas kontrol sağladığı için YRGB işlemeyi kullanırlar çünkü, daha iyi ayırma ve daha fazla yaratıcı seçenek ile kanalları bağımsız olarak ayarlayabilme imkanı sunar.

Parlaklık miksi kontrolü sağa ayarlıyken, YRGB renk düzeltici çıkışının %100'üne sahip olursunuz. Parlaklık Miksi kontrolü sol tarafa ayarlandığı zaman, RGB renk düzeltici çıkışının %100'üne sahip olursunuz. Hem YRGB hem de RGB renk düzelticilerinin çıkışlarının bir karışımını elde etmek için, Parlaklık Miksi ayarını, sağ ve sol tarafın arasında herhangi bir konuma ayarlayabilirsiniz.

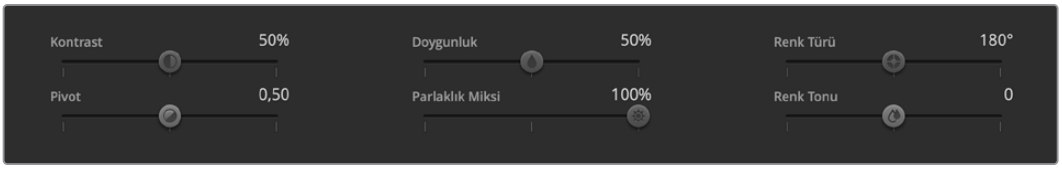
Kullanmak için doğru ayar hangisidir? Bu size bağlıdır, çünkü renk düzeltme tamamıyla yaratıcı bir süreçtir. Doğru veya yanlış yoktur. En çok beğendiğiniz ve iyi göründüğünü düşündüğünüz, en iyi ayardır!

Renk Türü Ayarı

Renk türü ayarı, görüntüdeki tüm renk türlerini, renk tekerleğinin çevresinde döndürür. Varsayılan ayar olan 180 derece, orijinal renk tonlarının dağılımını gösterir. Bu değerin artırılması veya azaltılması; tüm renk türlerini, renk tekerinde görüldüğü gibi, renk dağıtımı boyunca ileri veya geri döndürür.

Renk Tonu Ayarı

Renk tonu ayarının düzeltilmesi, görüntü renginin dengelenmesine yardımcı olmak için, görüntüye yeşil veya macenta ekler. Bu; floresan lambalar ve sodyum buharlı aydınlatma armatürleri gibi yapay ışık kaynaklarıyla çekim yaparken yardımcı olabilir.



Kontrast, Doygunluk, Renk Türü ve Parlaklık Miksi ayarlarını düzeltmek için sürgüleri sola ve sağa sürükleyin.

Senkronizasyon Ayarları

Bağlı olduğu zaman, ATEM switcher'inizden Blackmagic kameranıza, kamera kontrol sinyalleri gönderilir. Kameranızdan bir ayar kazayla değiştirildiğinde, senkronizasyonu devam ettirmek için kamera kontrol o ayarı otomatik olarak yeniden ayarlayacaktır.

Çıkışların Kullanımı

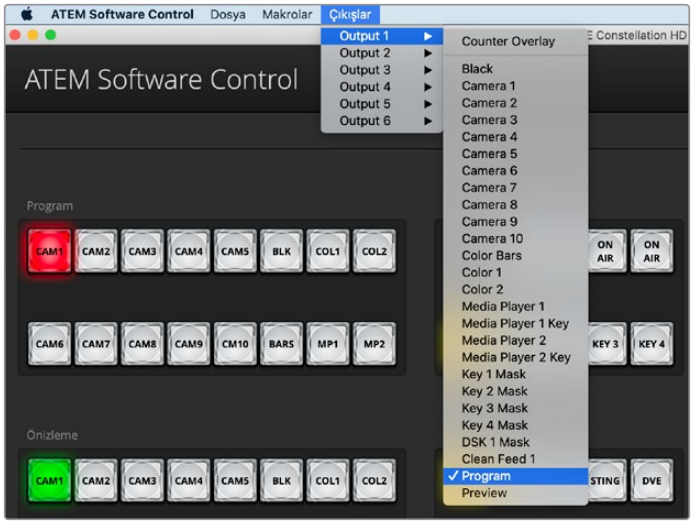
ATEM Constellation model görüntü mikserleri, çeşitli girişlerin ve dahili kaynakların kendilerine yönlendirilebileceği çok sayıda genel amaçlı çıkışa sahiptir. Yönlendirici çıkışlarına çok benzerler ve tüm video girişleri, renk üreteçleri, medya oynatıcıları, program, önizleme ve hatta renk çubukları bile çıkarılabilir.

Fazladan bir program çıkışına ihtiyacınız varsa bunlar idealdir veya tüm downstream keyer'lerden önce bir temiz sinyale ihtiyacınız varsa bunu bile çıkış için seçebilirsiniz. Bu, logo veya amblem olmadan bir program sinyali sağlayacaktır; böylelikle bunu bir yayın ana kaydı olarak, sonra post prodüksiyon için veya yayınlanması için yakalayabilirsiniz.

Bu çıkışlar son derece etkilidir ve donanım tabanlı Advanced Panel'in yanı sıra, yazılım kontrol panelinde de yönlendirilebilirler. İçinde bulunduğunuz pencerenin ne olduğuna bakmaksızın, yazılım kontrol panelinin üst kısmındaki menü çubuğunda yer alan çıkışlar menüsü, daima kullanıma hazırdır. Yazılım kontrol panelindeki çıkışlar menüsü, tüm çıkışlar için esnek yönlendirme seçeneklerine sahiptir.

ATEM Constellation 8K video formatı 4320p'ye ayarlı olduğunda, üzerindeki 24 adet konektör otomatik olarak 6 adet dörtlü bağlantılı çıkış halinde yapılandırılır. Görüntü mikserinin girişleri ve çıkışları, 2SI olarak da bilinen 2 örnek aralığı tekniğini kullanır. Dörtlü bağlantılı SDI kablolarınızı doğru sırayla bağlamanız önemlidir.

Bir çıkış kaynağı değiştirildiğinde görüntü mikseri daima temiz bir geçiş uygular, yani çıkıştaki kaynaklar arasında temiz ve sorunsuz geçiş yapmak için görüntü mikserini kullanabilirsiniz. Bus yönlendirme sekmesindeki bir M/E'yi takip etmek üzere ayarlı olan bir çıkışa bir kaynak yönlendirdiğinizde, M/E'nin bu çıkışı tekrar kontrol etmeye başlayacağı bir sonraki geçişe kadar, seçili kaynak görüntülenir.



ATEM Constellation için çıkışları yönlendirmekte kullanılan ATEM Software Control menüleri.

Bir ATEM Hardware Panel kullanarak Çıkışının Yönlendirilmesi

ATEM donanım panellerinde, sistem kontrol menüsündeki auxiliary ayarlarını kullanarak auxiliary çıkışını yönlendirebilirsiniz. Bunu yapmak için:

1. Çıkışlar menüsünü açmak için, sistem kontrol 'home' (ana sayfa) menüsündeki 'aux' butonuna basın.
2. Çıkışlar menüsünde, çıkış 1'i seçin.
3. İlgili M/E'nin kaynak seçme sırasındaki bir kaynak butonuna basın veya listenin tamamından seçim yapmak için ilgili düğmeyi çevirin. Kullandığınız panele bağlı olarak, istediğiniz kaynağa erişmek için, shift butonunu basılı tutmanız gerekebilir.
4. Ana menüye geri dönmek için, 'home' sistem kontrol butonuna basın.

Kullanılabilir Kaynaklar

Kullanılabilen çeşitli kaynaklar vardır ve bunlar arasında aşağıdakiler yer alır:

Siyah	Switcher tarafından dahili olarak üretilen siyah kaynak.
Girişler	Bunlar, SDI girişlerine bağlı tüm kaynaklardır. ATEM Software Control'de, switcher'in video girişlerinin, çıkışlar menüsünde listelendiğini göreceksiniz. Bunlar, switcher'in ayarlar penceresinde düzenlediğiniz mevcut etiketler olarak listeleneceklerdir.
Renk Çubukları	Switcher'de dahili olarak üretilen renk çubukları kaynağı.
Renk	Switcher tarafından dahili olarak üretilen renk kaynakları.
Medya Oynatıcı	Bu, medya oynatıcı 1'in 'fill' çıkışıdır ve sabit görüntünün RGB içeriğinden elde edilir.
Medya Oynatıcı Key'i	Bu, medya oynatıcı 1'den gelen 'key' çıkışıdır ve sabit görüntünün alfa içeriğinden elde edilir.
Medya Oynatıcı 2	Bu, medya oynatıcı 2'nin "dolgu" çıkışıdır ve sabit görüntünün RGB içeriğinden elde edilir. ATEM 4 M/E ve 8K modelleri ayrıca, medya oynatıcı 3 ve 4 için HD ve Ultra HD çözünürlükte dolgu çıkışlarına sahiptir.
Medya Oynatıcı 2 Key	Bu, medya oynatıcı 2'den gelen "key" çıkışıdır ve sabit görüntünün alfa içeriğinden elde edilir. ATEM 4 M/E ve 8K modelleri, medya oynatıcı 3 ve 4 için HD ve Ultra HD çözünürlükte key çıkışlarına sahiptir.
Key Maskesi	Bu, parlaklık, doğrusal, renk, şekil veya DVE keyer'lerini kullanırken, key sinyalinden gelen key çıkışıdır.
DSK Key	Bu, downstream keyer'den elde edilen çıkıştır.
SuperSource	Monitörde aynı anda çok sayıda kaynağı düzenlemek için SuperSource özelliğini kullanın. ATEM 2 M/E Constellation görüntü mikserleri 1 adet SuperSource ve ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserleri de 2 adet SuperSource'ye sahiptir. ATEM Constellation 8K, HD ve Ultra HD modundayken 2 adet SuperSource'ye ve 8K modundayken de bir SuperSource'ye sahiptir.
Temiz Sinyal 1	Bu, program çıkışıyla aynıdır, ancak downstream keyer içeriklerinin hiçbirine sahip değildir. Downstream keyer'lerde logo veya dijital ekran grafikleri olmayan bir ana çıktı kaydı yapmak istediğinizde faydalıdır.
Temiz Sinyal 2	Bu çıkış, yukarıdaki ile aynıdır, ancak iki downstream keyer'in birinden alınır. ATEM 2 M/E görüntü mikserlerinde, buna downstream 1 sinyali dahildir ancak downstream keyer 2'nin sinyali dahil değildir. ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserlerinde, buna downstream keyer 1 ve 2 dahildir, ancak 3 veya 4 dahil değildir. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus üzerinde iki ek temiz sinyal bulunur. Bunlardan biri, downstream keyer 3 çıkışının dahil olduğu fakat downstream keyer 4 çıkışının dahil olmadığı DSK temiz sinyal 3'tür ve diğeri de downstream keyer 4 çıkışının dahil olduğu DSK temiz sinyal 4'tür. Temiz sinyalleri çıkışlara yönlendirmek, program videonuzun kullanımında en yüksek esnekliği sağlar. Programınızın, downstream keyer'den uygulamış olabileceğiniz yerel yayın logolarının olmadığı bir versiyonunu, bu çıkıştan kaydedebilirsiniz. Bu 'temiz' versiyon, daha sonra uluslararası bir yayın için kolaylıkla kullanılabilir. Bu çok etkili bir özelliktir!
ME Temiz Sinyal	ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus görüntü mikserleri, her bir miks efekt için 2 adet temiz sinyale sahiptir. ME temiz sinyal 1, herhangi bir upstream key'den önce gelen miks efekt çıkışını içerir. ME temiz sinyal 2, miks efekt ve upstream key 1 ile 2'yi içerir, fakat upstream key 3 veya 4'ü içermez. Bu iki temiz sinyal, her bir miks efekt program sırası için kullanılabilir.

Program	Bu, switcher'in program çıkışıdır ve switcher'deki ana program SDI çıkışının aynısıdır. 1 M/E'den daha fazlası bulunan switcher'lerde, M/E program çıkışlarının her biri kullanıma hazır olacaktır..
Önizleme	Bu, önizleme çıkışıdır ve önizleme bus kanalında seçilmiş olan kaynağı gösterir ve çoklu görüntüleyicideki önizleme penceresiyle aynıdır. 1 M/E'den daha fazlası bulunan ATEM switcher'lerinde, M/E önizleme çıkışlarının her biri kullanıma hazır olacaktır.

Ses Çıkış Kanalı Eşleştirme

Görüntü mikserinin video çıkışında gömülü ses kanallarını eşleştirebilirsiniz. Yani, Farklı ses kaynaklarını, SDI video çıkışındaki kanallara yönlendirebilirsiniz, böylece HyperDeck kaydediciler üzerinde kaydedilebilirler.

Örneğin, bir kameraya bir mikrofon bağlamak ve bu mikrofon girişini, program çıkışındaki gömülü ses kanalları 3 ve 4'e yönlendirmek isteyebilirsiniz. Sonra HyperDeck ayarlarında 4 veya daha fazla ses kanalını kaydetmeyi seçerseniz, ses miksajından bağımsız olarak kamera mikrofonlarının ham kaydı ilgili kayıtta yer alır ve herhangi bir ses teknisyeni, post prodüksiyonda bir ses miksajı yaparken bu ses kaynaklarını kullanabilir.

Bu ses yönlendirme özelliği, SDI video çıkışındaki tüm gömülü ses kanalları üzerinde kontrol sağlar ve çok etkilidir.

ATEM görüntü mikseriniz, ses menüsünü kullanarak program çıkışı ses kanallarını bağımsız olarak yönlendirebilir.



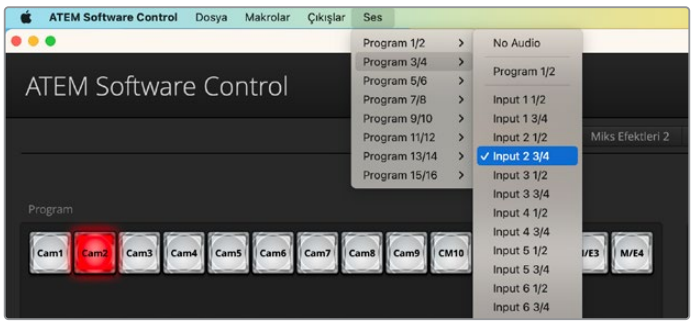
1. ve 2. kanallar daima program miksajına, 13. ve 14. kanallar teknik talkback'e ve 15. ve 16. kanallar prodüksiyon talkback'e atanmış olsa da SDI, MADI veya mikrofon girişleri kullanılarak diğer kanalların hepsi bağımsız olarak yönlendirilebilir.

ATEM Software Control kullanarak program sesini yönlendirme

1 Üst araç çubuğundaki ses menüsünü tıklayın.

2 Bir çift program ses çıkış kanalı belirleyin ve sağ taraftaki menüden, sesi yönlendirmek istediğiniz SDI giriş sesini seçin.

Örneğin; 2 numaralı SDI girişinin 3. ve 4. ses kanallarını, program çıkışındaki 3. ve 4. kanallara yönlendirmek için ilk menü listesinden "ses çıkışı 3/4" ve ikinci listeden "2 numaralı SDI girişi sesi 3/4" seçeneklerini tıklayın.



SuperSource Özelliğinin Kullanımı

ATEM 2 M/E, 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserlerinde, monitörde birden fazla kaynağı aynı anda düzenlemenizi sağlayan SuperSource isimli bir özellik bulunur. Örneğin, dört konuşmacı arasındaki bir sohbeti yayınlıyorsanız, hepsinin görüntüsünü bir fon üzerine bindirebilirsiniz. SuperSource işlemcisi, ATEM görüntü mikserinizde tek video girişi olarak görünür. Hatta, seçtiğiniz düzen için bir ekran kutusu kaynağı olarak, M/E 2 program veya önizleme çıkışını seçebilirsiniz. ATEM 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserlerini HD veya Ultra HD modunda kullanırken, M/E 3 ve M/E 4 program veya önizleme çıkışlarını da seçebilirsiniz.

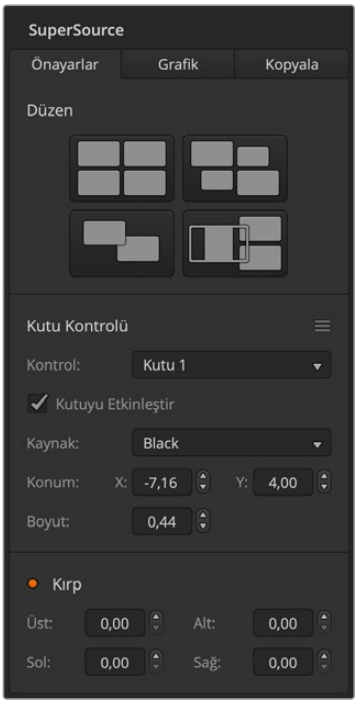
SuperSource'nin Hazırlanması

ATEM Software Control yazılımındaki paletler sekmesini kullanarak veya bir ATEM Advanced Panel'deki SuperSource butonuna basarak SuperSource'yi hazırlayabilirsiniz.

SuperSource'nin Görüntülenmesi

SuperSource'yi hazırlamak için öncelikle onu monitörünüzde görüntüleyebilmeniz gerekir. Bunu, çıkışlar menüsünü kullanarak SuperSource'yi SDI çıkışlarından birine atayarak ya da SuperSource'yi çoklu görüntü düzeninizdeki pencerelerden birine yerleştirerek yapın.

SuperSource'nin Görüntülenmesi



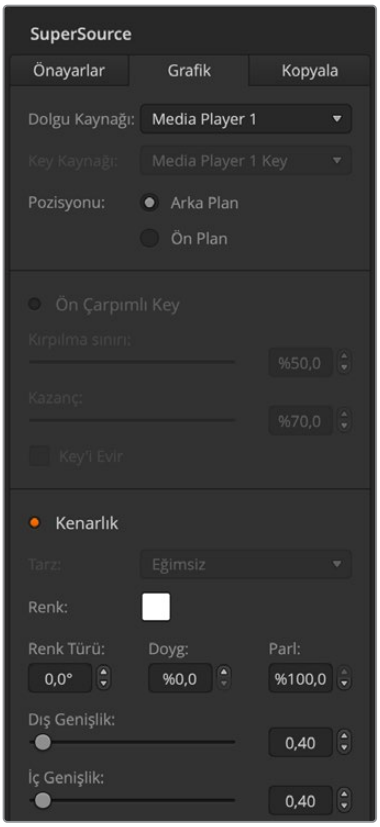
SuperSource ayarları

SuperSource paletini açın ve dört önayarlı düzenden istediğiniz görünüme en yakın olanı seçin. Bu, kutuları otomatik olarak yazılımda gösterilen konumlara yerleştirecektir. Kontrol menüsünü kullanarak düzenlemek istediğiniz kutuyu seçin. Artık her kutunun boyutuna ilaveten x ve y konumunu da değiştirebilir ya da "kutuyu etkinleştir" seçeneğinin işaretini kaldırarak SuperSource görünümünden çıkarabilirsiniz. Kırpma ayarları, kutuların kenarlarını kırpmanızı sağlar. Kırpma onay kutusunu tıklayın ve üst, alt, sol veya sağ kenarın parametrelerini ayarlayın. Kutunun yerini, boyutunu, kırpmayı ya da tüm parametreleri sıfırlamak için ilgili kutu kontrolünün sağ tarafındaki simgeye tıklayın.

Bir ATEM Advanced Panel kullanıyorsanız, SuperSource etiketli butona basın ve SuperSource ayarlarında ilerlemek için sistem kontrol ok butonlarını kullanın. SuperSource menüsünün ikinci sayfasında, düzeni seçmek için önayar düğmesini döndürün ve ardından, LCD'nin üzerindeki programlanabilir "önayarı uygula" butonuna basın. Bir kutu seçildiğinde, kumanda kolu kontrolü ile birlikte tüm ek ayarlar da bu kutuya uygulanacaktır.

Kutunun boyutunu ve yeri, menünün üçüncü sayfasında, LCD'nin altındaki programlanabilir düğmeler aracılığıyla ayarlanabilir, ancak panelin kumanda kolunu kullanmak çok daha hızlıdır. X ve y konumunu birlikte değiştirmek için kumanda kolunu hareket ettirin. Kutuyu büyütmek için kumanda kolunu saat yönünde veya küçültmek içinse saat yönünün tersine çevirin.

Arka Plan ve Ön Plan Grafiği



Grafik Arka Plan kontrolleri

Grafik ayarlarını açmak için “grafik” sekmesine tıklayın Bu menüden dolgu kaynağınızı seçin. Bir ATEM Advanced Panel kullanıyorsanız, kaynak seçim bus sırasını kullanarak dolgu kaynağını seçebilirsiniz. Kaynağı arka ya da ön plana yerleştirin. Ön plan seçili olarak, şimdi menüden veya ATEM Advanced Panel kaynak seçim bus sırasından key kaynağını seçebilirsiniz.

Ön plan ayarlamak butonu seçildiğinde, grafiğinizin ön çarpımlı olup olmadığını belirlemeniz gerekir. Ön çarpımlı ise onay kutusuna tıklayın. Bu işlem, artık grafiğin aktif olan kutular üzerine yerleştirilmesine imkan verir. Grafiğiniz ön çarpımlı değilse bu kılavuzun “keyleme” bölümünde açıklandığı gibi, istenilen sonuçları elde etmek için, klip ve kazanç kontrollerini kullanabilirsiniz. Ayrıca, key’i ters çevirmeniz gerekebilir.

Arka plan seçim butonu basılıyken, kenarlık seçim butonu tıklanarak 2D kenarlıklar eklenebilir.

Kenarlık ayarları arasında; renk, renk tonu, doygunluk, parlaklık ve genişlik ayarları bulunur ve tüm kutulara uygulanır. “Ön planda resim” modunu kullanıyorsanız, herhangi bir kenarlık görün-meyeceğinden kenarlıklar butonunun devre dışı bırakıldığını unutmayın. ATEM Constellation 8K’nın ayrıca, 8K’da kenarlıkları olmadan SuperSource özelliğini sunduğunu unutmayın.

Bir ATEM Advanced Panel’de, sistem kontrol ok butonlarını kullanarak 5. menü sayfasına gidin ya da sayısal tuş takımındaki 5 butonuna basın. Dolgu kaynağı düğmesini kullanarak grafiğinizi seçin ve ardından, LCD’nin yukarısındaki programlanabilir butonları kullanarak grafiği ön planda mı yoksa arka plana mı koymak istediğinizi belirleyin. Dolgu kaynağı ön çarpımlısa bir sonraki ayarlar sayfasına geçin ve “ön çarpımlı key açık” butonunun gösterildiğinden emin olun. Bu işlem, artık grafiğin aktif olan kutu veya kutular üzerine yerleştirilmesine imkan verir. Grafiğiniz ön çarpımlı değilse bu kılavuzun “keyleme” bölümünde açıklandığı gibi, istenilen sonuçları elde etmek için, klip ve kazanç kontrollerini kullanabilirsiniz. Ayrıca, key’i ters çevirmeniz gerekebilir.

Ayarların Kopyalanması



Kutu 1’in ayarlarının Kutu 2’ye kopyalanması

ATEM Software Control yazılımını kullanarak kopyalama fonksiyonunu uygulamak için, sadece “kopyala” sekmesini tıklayın ve kutuyu kopyalama ayarları belirecektir. Şu an seçili kutu ayarlarını, diğer kutuların herhangi birine hızla ve kolaylıkla kopyalayabilir ve tek bir tıklamayla aynısını oluşturabilirsiniz. Kopyalanmış kutular, ana kutunun hemen arkasında belirir ve ana kutuyla aynı kaynağı kullanırlar. Bir ATEM Advanced Panel kullanıyorsanız, SuperSource menüsünün son sayfasına gidin ve LCD’nin altındaki programlanabilir düğmeleri kullanarak, hangi kutudan ve hangi kutuya kopyalamak istediğinizi seçin. Ayrıca, bu düğmeyi kullanarak tüm kutulara kopyalamayı da seçebilirsiniz.

SuperSource işlemcisinin Yayına Alınması

SuperSource işlemcisinin tamamı ATEM görüntü mikserinizde bir video girişi olarak belirir. Oluşturduğunuz birleşik görüntüyü kullanmak için ATEM Software Control yazılımını veya bir ATEM Advanced Panel kullanarak, program bus buton sırasında SuperSource’u seçin.

ATEM Switcher'inizin Çalıştırılması

ATEM Constellation görüntü mikserlerini kontrol etmek üzere ya ATEM Software Control yazılımını ya da bir ATEM donanım paneli kullanabilirsiniz. Aşağıdaki bölüm, her iki seçeneği kullanarak ATEM görüntü mikserinizle nasıl çalışacağınızı açıklar.

Dahili Video Kaynakları

SDI girişlerine ek olarak switcher'in ayrıca, bir yapımda kullanılabilecek 8 adet dahili kaynağı vardır. Yazılım kontrol panelinde, dahili kaynak isimleri hem uzun hem de kısa adlarıyla gösterilirler. Advanced panelde, uzun bir isim dahili kaynakları temsil etmesi için kullanılır ve etiketler de bu kaynakların ne olduğunu temsil eder; böylelikle anlaşılmaları kolay olur.



Siyah

Dahili olarak üretilen siyah, bir kaynak olarak mevcuttur ve yapımda bir siyah matte olarak kullanılabilir.



Renk Çubukları

Dahili olarak üretilen renk çubukları, bir kaynak olarak kullanılabilir. Switcher'den çıkan sinyallerin teyit edilmesi için renk çubukları kullanılabilir ve bir vektörskop ekranıyla bir chroma key kurarken, faydalı olabilir.

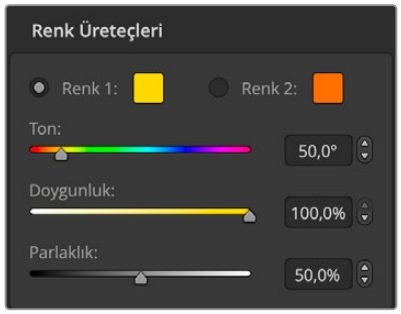


Renk Üreteci Sayısı

ATEM switcher'lerin, yapımda kullanılmak üzere renk matte oluşturması için özelleştirilebilen, iki adet renk kaynağı vardır. Renk kaynakları; silme (wipe) geçişlerine renkli çerçeveler eklemek üzere veya bir daldırma (dip) geçişini daldırmak için renkler oluşturmak üzere kullanılabilir, örneğin beyaza daldırma gibi.

Bir renk kaynağını yazılım kontrol panelinde ayarlamak için; renk paletine gidip renk parçasını tıklayın ve renk seçici açıldıktan sonra renkleri seçebilirsiniz. Advanced panelde, sistem kontrolde rengi seçin ve renk tonunu (hue), doygunluğu (saturation) ve parlaklığı (luminance) ayarlayın.

En koyu renklerin %50 parlaklıkta ayarlı olduğunu bilmeniz önemlidir.



ATEM switcher'lerin, yapımda kullanılmak üzere renk matte oluşturması için özelleştirilebilen, iki adet renk kaynağı vardır

Medya Oynatıcı Sayısı

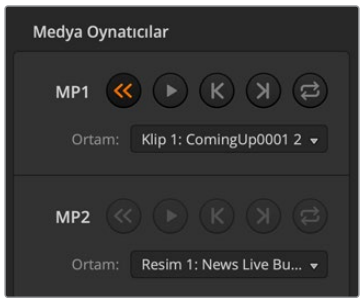
ATEM 1 M/E ve 2 M/E görüntü mikserleri 2 adet medya oynatıcı kaynağına ve ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserleri ise 4 medya oynatıcı kaynağına sahiptir. ATEM Constellation 8K'da, 8K modunda bir medya oynatıcı ve HD ile Ultra HD modunda ise 4 adet medya oynatıcı vardır. Medya oynatıcı kaynaklarının her birinde, bir "fill" ve "key" (kesme) çıkışı bulunur. Medya oynatıcı fill kaynaklarının ismi, "medya oynatıcı 1, 2, 3 veya 4"tür. Medya oynatıcı key kaynaklarının ismi, "medya oynatıcı 1 key" ve "medya oynatıcı 2 key" ve bu şekilde devam eder.

Bir ATEM 4 M/E Constellation veya Constellation 8K görüntü mikserini HD veya Ultra HD modunda kullanıyorsanız, bilgisayarınızın klavyesindeki “shift” tuşunu basılı tutarak ATEM Software Control yazılımında, 3 ve 4 numaralı medya oynatıcılara erişilebilirsiniz.

Medya oynatıcı kaynakları, medya havuzundan sabit görüntüleri ve klipleri oynatmak için kullanılır. Key kaynakları, seçili klibin ya da sabit görüntünün siyah ve beyaz alfa kanalını gösterirken, ‘fill’ kaynakları da seçili klibin veya sabit görüntünün renkli kanallarını gösterir. Medya oynatıcıları, prodüksiyonun bir çok bölümünde kullanılabilirler.

Yazılım kontrol panelinde medya oynatıcıların kontrolü:

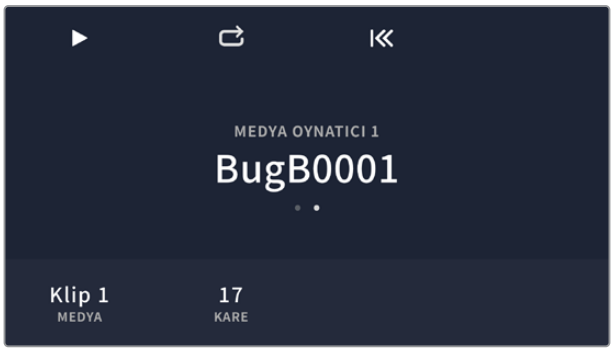
1. Switcher penceresinden ‘medya oynatıcılar’ paletini seçin.
2. Medya havuzundan bir klip veya sabit bir görüntü seçmek için, aşağı açılan medya seçme listesini kullanın.
3. Eğer bir hareketli klip seçtiyseniz başlat, geri yürüt, oynat/durdur, ileri yürüt ve döngü aktarım kontrolleri, klibi kontrol etmek için etkin hale gelecektir. Bir klibi döngüye almak istediğiniz zaman, ‘döngü’ butonunu seçip ‘oynat’ butonuna basın. Medya oynatıcı, durdurulucaya kadar döngülemeyi devam ettirecektir.



Medya oynatıcılar, ATEM yazılım kontrolünde her birinde bir klip yüklü olduğunu gösteriyor

ATEM Advanced Panel’de medya oynatıcıların kontrolü:

1. Sistem kontrolü menü butonlarından, ‘medya oynatıcılar’ butonuna basarak medya oynatıcılar menüsüne gidin.
2. LCD ekran üzerindeki programlanabilir butonlardan, kontrol etmek istediğiniz medya oynatıcıyı seçin.
3. Medya havuzundan klibi veya sabit görüntüyü seçmek için kontrol düğmesini kullanın.
4. Hareketli bir klip seçtiyseniz sağ ok butonuna iki kez basın. Klibi kontrol etmek için oynat/durdur, döngü, geri adım ve kare kontrolleri etkinleştirilmiş olur.



Geçişlerin Uygulanması

Bir yayın switcher'inin ana fonksiyonlarından birisi, bir video kaynağından diğerine geçişler uygulamaktır. Geçiş efektlerinin ve tarzlarının bileşimleri, doğru an için doğru şekilde yapımınızı geliştirebilen sayısız yaratıcı seçenek sunar.

ATEM Software Control veya bir ATEM Advanced Panel kullanarak geçişler uygulayabilirsiniz. Bu bölüm, switcher'inizde bulunan çeşitli geçişleri nasıl uygulayacağınızı gösterir.

Kesme Geçişleri

Kesme, switcher'de uygulanabilen en basit geçiştir. Kesme geçişinde, program çıkışı bir kaynaktan diğerine anında değiştirilir.



Bir 'kesme' geçişi için program çıkışı.

Bir kesme geçişi, doğrudan program bus çıkışından veya geçiş kontrol bloğundaki 'CUT' butonu ile uygulanabilir.

Program Bus (Program Veriyolu)

Program bus'tan bir kesme geçişi uygulandığı zaman, sadece arkaplan değiştirilecektir ve upstream ve downstream key'lerin tümü, mevcut durumlarını devam ettirecektir.

Yazılım control panelindeki program bus sırasından bir 'cut' geçişi uygulamak için:

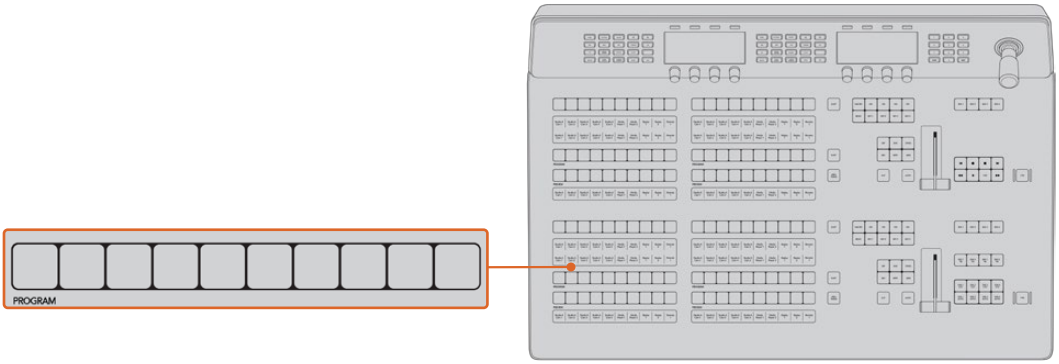
Program çıkışında olmasını istediğiniz bir sonraki video kaynağını, program bus sırasından seçin. Program çıkışı, anında yeni kaynağa değişecektir.

Bir klavye kullanarak yazılım kontrol panelinde bir 'cut' geçişi uygulamak için:

1. Büyük harf kilidini <caps lock> etkinleştirin veya <shift> tuşunu basılı tutun.
2. Program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağına karşılık gelen sayının, klavyedeki tuşuna basın. Program çıkışı anında yeni kaynağa değişecektir.

Bir ATEM Advanced panelde, program bus sırasından bir 'cut' (kesme) geçişi uygulamak için:

Program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, program bus sırasında seçin. Program çıkışı anında yeni kaynağa değişecektir.



Program bus çıkışından bir 'cut' geçişi uygulamak üzere, program sırasındaki kaynak butonlarından herhangi birisine basın

Cut (Kesme) Butonu

CUT butonu kullanılarak bir kesme geçişi uygulandığında, bir sonraki geçiş için seçilmiş upstream key'lerin hepsi ve geçiş kontrolüne bağlanmış downstream key'lerin de hepsi, durumlarını değiştirecektir. Örneğin; geçiş kontrolüne bağlı bir downstream key yayın dışındaysa yayına girecek veya yayındaysa yayından çıkacaktır. Aynı şekilde, bir sonraki geçişte seçilmiş upstream key'lerin hepsi; yayın dışındalarsa yayına girecek veya yayındalarsa yayından çıkacaklardır.

Yazılım kontrol panelinde CUT butonunu kullanarak bir 'kesme' geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin. Program çıkışı, değişmeden aynı kalacaktır.
2. Geçiş kontrol bloğunda CUT butonuna basın. Program ve önizleme bus'larında seçilmiş kaynaklar, önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için, yer değiştirmiştir.



Cut (kesme) geçiş butonu, Transitions Style (Geçiş Tarzı) grubunun bir parçasıdır.

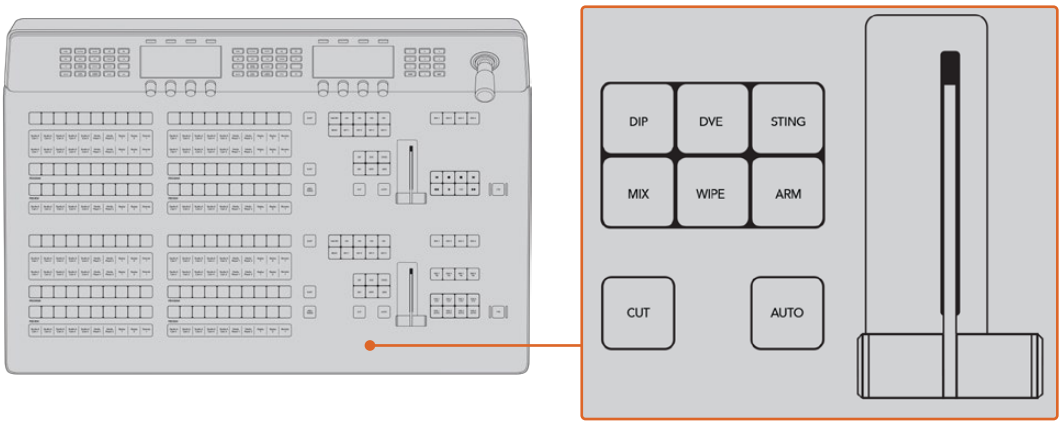
Bir klavye kullanarak yazılım kontrol panelinde bir 'cut' geçişi uygulamak için:

1. Büyük harf kilidinin <caps lock> kapalı olduğundan emin olun.
2. Program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağına karşılık gelen sayı tuşuna, klavyede basın. Kaynak, önizlemede seçilecektir ve program çıkışı değişmeden kalacaktır.
3. Ara çubuğuna <spacebar> basın. Program ve önizleme bus'larında seçilmiş kaynaklar, önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için, yer değiştirmiştir.

Bir ATEM Advanced panelde, ‘CUT’ butonunu kullanarak bir kesme geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin. Program çıkışı, değişmeden aynı kalacaktır.
2. Geçiş kontrol bloğunda CUT butonuna basın. Program ve önizleme bus’larında seçilmiş kaynaklar, önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için, yer değiştirmiştir.

   Geçişleri uygulamak için geçiş kontrol bloğunu kullanmanız tavsiye edilir; çünkü önizleme çıkışındaki içeriğin program çıkışına gönderilmeden önce onaylanması için fırsat sağlar. Örneğin, bir kameranın odakta olup olmadığından emin olmak istediğinizde.



Otomatik Geçişler

Bir otomatik geçiş; program ve önizleme kaynakları arasında, önceden belirlenmiş bir hızda otomatik olarak geçiş yapmanızı sağlar. Bir sonraki geçiş için seçilmiş upstream key’lerin hepsi ve geçiş kontrolüne bağlanmış tüm downstream key’ler de durumlarını değiştirir. Otomatik geçişler, geçiş kontrol bloğundaki ‘auto’ butonu kullanılarak uygulanır. Miks, daldırma, silme, DVE ve stinger geçişlerinin tümü, bir otomatik geçiş olarak uygulanabilir.



Auto (otomatik) geçiş butonu, Geçiş Tarzı butonlarının bir parçasıdır.

Yazılım kontrol panelinde bir otomatik geçiş uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin.
2. Geçiş kontrolü bloğundaki ‘geçiş tarzı’ butonlarını kullanarak, geçiş türünü seçin.
3. Geçiş paletinde, geçiş kontrol bloğunda seçilen geçiş türü ile aynı ayarlar sekmesini seçin.
4. Geçiş hızını ve geçiş için diğer tüm parametreleri gerektiği gibi ayarlayın.

5 Geçişi başlatmak için, geçiş kontrol bloğundaki ‘AUTO’ butonuna basın.

6 Geçiş esnasında, program ve önizleme bus çıkışlarındaki kırmızı ve yeşil butonların ikisi de bir geçişin ortasında olduğunuzu göstermek için, kırmızı yanacaktır. Sanal sürgü kolu (fader bar), geçişin ilerleyişini otomatikman takip eder ve hız göstergesi de geçiş ilerledikçe, kalan kare sayısını göstermek için güncellenir.

7 Geçişin sonunda, program ve önizleme bus çıkışlarında seçili kaynaklar; önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için, yer değiştirmişlerdir.

Bir klavye kullanarak yazılım kontrol panelinde bir ‘auto’ geçişi uygulamak için:

1 Büyük harf kilidinin <caps lock> kapalı olduğundan emin olun.

2 Program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağına karşılık gelen sayı tuşuna, klavyede basın. Kaynak, önizlemede seçilecektir ve program çıkışı değişmeden kalacaktır.

3 Geçiş kontrol bloğundaki ‘geçiş tarzı’ butonlarını kullanarak, geçiş türünü seçin.

4 Geçiş paletinde, geçiş kontrol bloğunda seçilen geçiş türü ile aynı ayarlar sekmesini seçin.

5 Geçiş hızını ve geçiş için diğer tüm parametreleri gerektiği gibi ayarlayın.

6 Geçişi başlatmak için, <return> (dönüş) tuşuna veya <enter> (giriş) tuşuna basın.

Geçiş esnasında, program ve önizleme bus çıkışlarındaki kırmızı ve yeşil butonların ikisi de bir geçişin ortasında olduğunuzu göstermek için, kırmızı yanacaktır. Sanal sürgü kolu (fader bar), geçişin ilerleyişini otomatikman takip eder ve hız göstergesi de geçiş ilerledikçe, kalan kare sayısını göstermek için güncellenir.

Geçişin sonunda, program ve önizleme bus çıkışlarında seçili kaynaklar; önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için, yer değiştirmişlerdir.

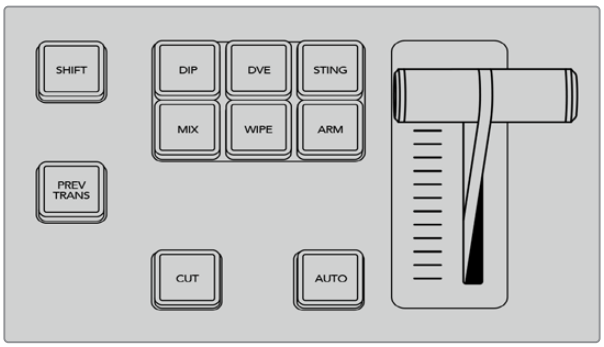
Bir ATEM Advanced panelde bir otomatik geçiş uygulamak için:

1 Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin.

2 Geçiş kontrolü bloğundaki ‘geçiş tarzı’ butonlarını kullanarak, geçiş türünü seçin.

3 Sistem kontrolde, geçiş hızını ve geçiş için diğer tüm parametreleri gerektiği gibi ayarlayın.

4 Geçişi başlatmak için, geçiş kontrol bloğundaki ‘AUTO’ butonuna basın.



Örneğin daldırma, miks ve silme gibi geçiş türleri, kendilerine ait bağımsız seçim butonlarına sahiptir

Geçiş esnasında, program ve önizleme bus çıkışlarındaki kırmızı ve yeşil butonların ikisi de bir geçişin ortasında olduğunuzu göstermek için, kırmızı yanacaktır. Sürgü kolu (fader bar) göstergesi, geçişin konumunu ve gelişmesini gösterir ve geçiş hızı ekranı, geçiş ilerledikçe kalan kare sayısını göstermek için güncellenir.

Geçişin sonunda, program ve önizleme bus çıkışlarında seçili kaynaklar; önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için, yer değiştirmişlerdir.

Her geçiş türünün, kendine ait bağımsız geçiş hızı vardır ve operatörün sadece geçiş türünü seçerek ve AUTO butonuna basarak daha hızlı geçişler uygulamasını sağlar. O geçiş türü için en son kullanılan geçiş hızı, değiştirilene kadar hatırlanır.

Bir prodüksiyon switcher, bir çekimden diğerine geçiş için bir çok yöntem sağlar. Genellikle, bir arkaplan kaynağından diğerine geçmek için, basit bir kesme geçişi kullanırsınız. Miks, daldırma, silme ve DVE geçişleri; bir kaynağı yavaş yavaş aşamalı olarak artırarak ve diğerini aşamalı olarak azaltarak, iki arkaplan kaynağı arasında geçiş yapmanızı sağlar. Stinger ve Graphic Wipe (grafik silme) özel geçişlerdir ve daha sonraki bir bölümde açıklanacaktır. Miks, daldırma, silme ve DVE geçişleri, geçiş kontrol bloğu kullanılarak bir otomatik bir geçiş veya manuel geçiş olarak uygulanır.

Miks Geçişleri

Bir miks, bir kaynaktan diğerine kademeli bir geçiştir ve iki kaynağın yavaş yavaş karıştırılmasıyla yani, efekt süresince kaynakları üst üste bindirerek elde edilir. Geçişin uzunluğu veya üst üste binme süresi, miks hızı değiştirilerek ayarlanabilir.



Bir ‘miks’ geçişi için program çıkışı.



Miks Geçiş hızı ayarı

Yazılım kontrol panelinde bir miks geçişi uygulamak için:

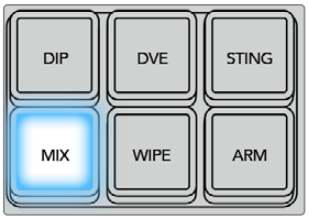
1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin.
2. Geçiş kontrol bloğundaki miks geçiş türünü seçin.
3. Geçiş paletini büyütün ve geçiş türleri çubuğundan ‘miks’i seçin.
4. Hız penceresine bir rakam girerek miks hızını ayarlayın. Geçiş kontrol bloğundaki hız göstergesi güncellenecektir.
5. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

ATEM Advanced panelde bir miks geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin.
2. Miks geçiş türünü seçmek için DIP/MIX veya MIX butonuna basın. Sistem kontrol, otomatikman geçiş menüsüne geçer.
3. LCD paneli kullanarak miks geçişi hızını ayarlamak için programlanabilir düğmeyi kullanın. Advanced panelin geçiş kontrol bloğundaki geçiş hızı göstergesi, canlı olarak güncellenecektir. Ayrıca, sayısal klavyeyi kullanarak da hız için bir süre girebilirsiniz.
4. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

Miks Geçişi Parametreleri

Hız	Saniye : kare oranı olarak miks geçiş hızı.

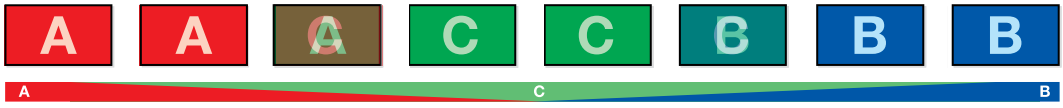


‘Mix’ butonuna basın ve LCD menüsü ile kontrol düğmesini kullanarak geçiş hızını ayarlayın.

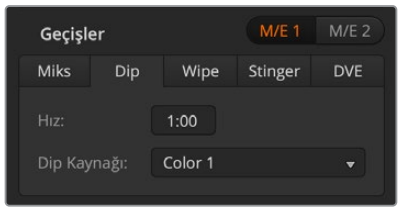


Daldırma Geçişleri

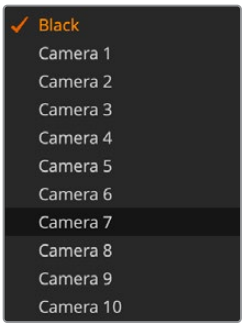
Bir daldırma geçişi, bir kaynaktan diğerine kademeli bir geçiş olmasından dolayı, bir miks geçişine benzer. Ancak daldırma geçişi, yavaş yavaş üçüncü bir kaynak olan daldırma kaynağı ile karışır. Örneğin; bir daldırma geçişi, beyaz bir flaş isteyen bir geçiş için veya sponsor logosunu hızla gösteren bir geçiş için kullanılabilir. Hem daldırma geçişinin süresi hem de daldırma kaynağı isteğe göre değiştirilebilir.



Bir daldırma geçişi için program çıkışı.



Daldırma Geçişi Ayarları



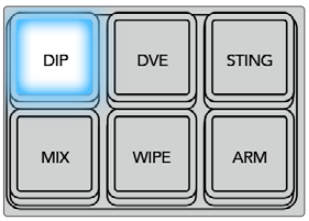
Daldırma Kaynağı Menüsü

Yazılım kontrol panelinde bir daldırma geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, seçin.
2. Geçiş kontrol bloğundaki 'DIP transition style' ile daldırma geçiş türünü seçin.
3. Geçiş paletini büyütün ve geçiş türleri çubuğundan 'dip' seçeneğini seçin.
4. 'Hız' penceresine bir sayı girerek daldırma hızını ayarlayın. Geçiş kontrol bloğundaki hız göstergesi güncellenecektir.
5. Daldırma kaynağını seçin.
6. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

ATEM Advanced panelde bir daldırma geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, seçin.
2. Daldırma geçişi türünü seçmek için DIP butonuna basın. LCD menüsü, otomatik olarak geçiş ayarlarını gösterecektir.
3. Daldırma hızını ayarlamak için LCD ekranın altındaki kontrol düğmesini kullanın. Ayrıca, sayısal klavyeyi kullanarak da hız için bir süre girebilirsiniz.
4. Daldırmakaynağınızı seçmek için ilgili kontrol düğmesini kullanın. Bir daldırma kaynağı seçmek için ayrıca kaynak seçme bus kanalını da kullanabilirsiniz.
5. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.



Geçiş kontrol bloğunda 'dip' butonuna basın sonra, LCD menüsünü ve kontrol düğmelerini kullanarak daldırma kaynağını ve geçiş hızını ayarlayın.

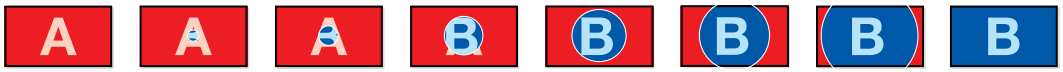


Daldırma geçişi parametreleri

Hız	Saniye ve kare olarak daldırma geçiş hızı.
Dip Kaynağı	Dip kaynağı, dip geçişi için ara görüntü olarak kullanılacak olan, switcher'deki herhangi bir video sinyaldir. Bu, genellikle bir renk üreteci veya medya oynatıcıdır.

Wipe (Silme) Geçişleri

Silme, bir kaynaktan diğerine bir geçiştir ve mevcut kaynağın yerini, bir şekil oluşturan desen kullanarak, başka bir kaynakla değiştirerek elde edilir. Örneğin, genişleyen bir daire veya karo.



Bir silme geçişi için program çıkışı.



Silme Geçişi Ayarlar

Yazılım kontrol panelinde bir silme geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, seçin.
2. Geçiş kontrol bloğundaki ‘WIPE’ geçiş türünü seçin.
3. Geçiş paletini büyütün ve geçiş türleri çubuğundan ‘wipe’ seçeneğini seçin.
4. Silme geçişini isteğinize göre uyarlamak üzere, ‘wipe’ (silme) paletindeki ayarları kullanın.
5. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

ATEM Advanced panelde bir silme geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağın seçin.
2. Silme geçiş türünü seçmek için WIPE butonuna basın. LCD menüsü, otomatik olarak geçiş ayarlarını gösterecektir.
3. Silme şeklini ve hızını seçmek için sistem kontrol butonlarını kullanın. Silme yönünü seçmek için bu butonlar kullanılabilir.
4. Konum, simetri ve kenarlık kaynağı dahil olmak üzere mevcut tüm silme özelliklerinde gezinmek için LCD butonunun solunda bulunan ok butonlarını kullanın.
5. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

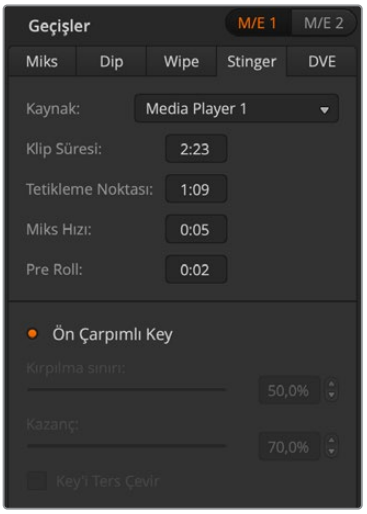
Silme Geçişi Parametreleri

Rate (Hız)	Saniye ve kare olarak silme geçişinin süresi.
Simetri (Symmetry)	Şeklin görüntü oranını kontrol etmek için simetri kullanılabilir. Örneğin; simetriyi ayarlamanız, bir daireyi elips şekline getirmenizi sağlar. Advanced panelde, kumanda kolunun z ekseni veya kontrol düğmesi kullanılarak simetri ayarlanabilir.
Position (Konum)	Silme şeklinin konumlandırma özelliği varsa şeklin merkezi konumunu değiştirmek için Advanced paneldeki kumanda kolu veya kontrol düğmeleri ya da yazılım kontrol panelinin geçiş paletindeki x konumu (x position:) ve y konumu (y position:) kutuları kullanılabilir. Kumanda kolunun hareket ettirilmesi, yazılım kontrol panelinde x ve y konum gösterimini, dinamik olarak günceller.
Reverse Direction (Ters Yön)	'Reverse' (ters yön); daireler, karolar ve kutular gibi kapalı şekillerin ilerleyişini değiştirir. Yani şekil, ekranın kenarlarından merkezine doğru kapanır. Seçildiğinde, metin turuncu renkte aydınlatılır.
Flip Flop (Ters/Düz)	Ters/düz modu etkinleştirildiğinde; seçilen geçiş her uygulandığında, normal hali ile tersi arasında değişir. Seçildiğinde, metin turuncu renkte aydınlatılır.
Kenar Yumuşaklığı (Border Softness)	Yumuşaklık parametrelerini düzenleyerek, silme şeklinin kenarları, keskinlik ve bulanıklık arasında ayarlanabilir.
Border (Kenar)	Kenarlığın genişliği.
Kenar Fill Kaynağı	Bir silme geçişinde kullanılan kenar kaynağı, switcher'deki herhangi bir kaynak olabilir. Örneğin; kaynağı medya oynatıcı olan kalın bir kenar, sponsorluk veya markalama için kullanılabilir.

Stinger Geçişleri

ATEM Constellation HD switcher'lerde stinger geçişi, geçiş uygulamak için medya oynatıcıdaki bir klibi kullanır. Bu klip çoğunlukla, arkaplan üzerine keylenmiş bir grafik animasyondur. Animasyon oynarken tam ekran boyutuna erişince, animasyonun altında, arkaplanın bir kesme veya miks geçişi uygulanır. Örneğin; anında geri oynatımı yayına sokmak veya yayından çıkarmak için, bu tip geçişlerin spor prodüksiyonlarında kullanımı oldukça popülerdir. Stinger geçişi, geçiş bloğunda dahili olan özel bir keyer'den faydalanır; böylece upstream ve downstream keyer'lerin tümü, çıkış sinyalinizin görüntü birleşimi için kullanılmaya müsait bırakır. Bir sonraki bölüm, stinger geçişlerinin nasıl oluşturulduğunu ve uygulandığını anlatır.

Bir Stinger Geçişin Uygulanması



Stinger Geçiş Ayarları

Yazılım kontrol panelinde bir stinger geçişi uygulamak için:

1. Geçiş kontrol bloğunda, 'STING' geçiş stili butonunu seçin.
2. Eğer geçiş PGM M/E'de ise ilgili geçiş sekmesi, geçiş paletinde belirir. ME 2, ME 3 veya ME 4 için, stinger geçişi sekmesini seçin.
3. Kaynak menüsünden, geçiş için kullanılacak medya oynatıcıyı seçin. Medya oynatıcı kaynağında, kullanmayı planladığınız klibin bulunduğundan emin olun.
4. Gerekirse; klip süresini (clip duration), tetikleme noktasını (trigger point), miks hızını (mix rate) ve pre-roll (yayın öncesi) parametrelerini ayarlayın.
5. Geçişi, geçiş kontrol bloğundan otomatik bir geçiş olarak uygulayın.

   Sürgü kolunu kullanarak manuel bir stinger geçişi uygulayamazsınız.

ATEM Advanced panelde bir 'stinger' geçişi uygulamak için:

1. Geçiş kontrol bloğundaki 'sting' geçiş tarzı butonuna basın.
2. Arzu ettiğiniz medya oynatıcısını seçmek için, 'source' (kaynak) etiketli, LCD menü yazılım kontrol düğmesini çevirin. Önpay, tetikleme, miks ve süre uzunluklarını gerektiği gibi ayarlamak üzere ek ayarları ortaya çıkarmak için ok butonlarını kullanın.
3. Stinger geçişini, doğru medya oynatıcıyı kullanması için ayarladığınıza göre, medya oynatıcıyı yapılandırmak üzere, şimdi LCD'nin yanındaki sistem kontrol menü butonlarından, 'media players' butonuna basın.
4. Medya oynatıcıları menüsünde, 'media' yazılım kontrol düğmesini çevirerek, medya havuzundan kullanmak istediğiniz klibi veya sabit görüntüyü seçin. Gerekirse, ilgili 'frame' yazılım kontrol düğmesini kullanarak, klibin başlamasını istediğiniz kareyi ayarlayın.

NOT Switcher'inize bir HyperDeck bağlı ve doğru olarak yapılandırılmış ise, stinger geçişi için kaynak olarak bir HyperDeck'i de kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için kılavuzun 'HyperDeck Kontrolü' bölümüne bakın.

5. Geçişi, geçiş kontrol bloğundan otomatik bir geçiş olarak uygulayın.

Stinger Geçişi Parametreleri

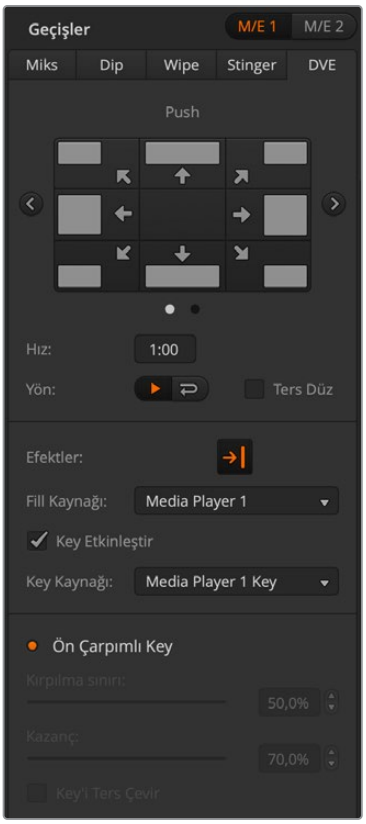
Kaynak	Animasyonlu geçiş için klibi oynatmak üzere kullanılacak olan medya oynatıcı.
Clip Duration (Klip Süresi)	Klip süresi, animasyonun uzunluğunu ifade eder. Sürenin, animasyonun uzunluğu ile normalde eş olması gerekir. Ayrıca, klibin sonunu budama (trim) ile ince ayar yapmak için de kullanılabilir.
Trigger Point (Tetikleme Noktası)	Tetikleme noktası, animasyonun altında meydana gelecek arka plan miks geçişini, switcher'in başlatacağı zamandır. Genellikle bu, animasyonun tam ekran olduğu noktadır.
Mix Rate (Miks Hızı)	Miks hızı, animasyonun altında önizleme ve program arasında meydana gelecek miksin süresini belirler. Bir miks yerine, kesme geçişini belirlemek için, sadece hızı 1 kare (frame) olarak ayarlayın.
Pre Roll (Yayın/ Oynama Öncesi)	Pre roll, klibin başlangıcını kırpmak için kullanılabilinen bir ince ayar özelliğidir. Azami preroll süresi, 3:00 saniyedir.
Pre Multiplied Key (Ön Çarpımlı Key)	Medya oynatıcı klibinin key sinyalini, ön çarpımlı bir key olarak tanımlar.
Clip (Klip)	Klip seviyesi, medya oynatıcıda oynatılan klibe, key'in deliğini açacağı sınırı düzenler. Klip seviyesini düşürmek, arkaplanı daha fazla ortaya çıkarır. Arkaplan videosu tamamıyla siyah ise klip değeri aşırı düşük demektir.
Gain (Kazanç)	Kazanç ayarı, medya oynatıcıda oynatılan klipte bulunan key'in kenarlarının yumuşatılmasını sağlayan değeri, elektronik olarak değiştirir. Arkaplan videosunun parlaklığı etkilenmeden, kenar yumuşaklığı arzu ettiğiniz gibi oluncaya kadar, 'gain' değerini ayarlayın.
Invert Key (Key'i Tersyüz etme)	Key'i tersyüz eder.

Tetikleme, miks ve süre uzunluklarının, birbirine bağlı olduğunu anlamanız önemlidir. Örneğin, tetikleme ve miks hızının toplamı, toplam süreden daha uzun olamaz. Geçiş hızı penceresinde gösterilen zamanın, toplam süre + preroll süresine eşit olduğunu unutmayın.

DVE Geçişleri

Görüntü mikseriniz, DVE geçişleri için çok etkili bir dijital video efektleri işlemcisi içerir. Bir görüntüden diğerine geçiş için, bir DVE geçişi görüntünün yerini çeşitli yöntemlerle değiştirir. Örneğin; mevcut görüntüyü ekrandan sıkıştırarak çıkarmak ve altındaki yeni bir videoyu göstermek için, bir DVE geçişi kullanılabilir.

Model	DVE Kanalları
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



DVE Geçiş Ayarları

Yazılım kontrol panelinde bir DVE geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, seçin.
2. Geçiş kontrol bloğundaki ‘DVE transition style’ ile DVE geçiş türünü seçin.
3. Geçiş paletini büyütün ve geçiş türleri çubuğundan ‘DVE’ seçeneğini seçin.

   DVE bir upstream key’de kullanılıyorsa, key yayından çıkarılıncaya ve bir sonraki geçişten alınıncaya kadar, ‘DVE geçiş tarzı’ butonu geçersiz olacaktır. Daha fazla bilgi için, aşağıdaki ‘DVE kaynaklarının paylaşılması’ bölümüne bakın.

   DVE geçişini isteğinize göre uyarlamak üzere, DVE paletindeki ayarları kullanın.
4. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

Bir ATEM Advanced panelde bir DVE geçişi uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını seçin.
2. DVE geçişini seçmek için DVE geçiş türü butonuna basın. DVE ayarları LCD menüsünde görünecektir.

NOT Bir upstream key’de DVE zaten kullanılıyor ise, key yayından çıkıncaya ve bir sonraki geçişten alınıncaya kadar, DVE geçişi seçim için elverişli olmayacaktır. Daha fazla bilgi için, bu bölümde sonra gelecek ‘DVE kaynaklarının paylaşılması’ kısmına bakın.

3. DVE parametrelerini yapılandırmak için, DVE LCD menüsünde yazılım kontrol düğmelerini ve butonlarını kullanın. Örneğin; DVE şeklini, hareketini, yönünü seçin ve DVE geçiş hızını ayarlayın. Ek ayarlara girmek için LCD ekranın yan tarafındaki ‘sol’ ve ‘sağ’ ok butonlarını kullanın.
4. Auto düğmesi ile, geçişi otomatik bir geçiş olarak uygulayın veya sürgü kolunu kullanarak, manuel geçiş olarak uygulayın.

DVE Geçiş Parametreleri

Pattern (Şekil)	DVE şekli için ‘push’ (itme) ve ‘squeeze’ (sıkıştırma) arasından birini seçin.
Movement (Hareket)	Hareket modu, şekil geçişinin yönünü ayarlarmanızı sağlar.
DVE Rate (DVE Hızı)	Saniye ve kare olarak DVE geçiş süresi. ATEM Advanced Panellerde, DVE geçiş hızını düzenlemek üzere DVE hız düğmesini çevirin. Yeni hız, anında geçiş kontrol bloğundaki geçiş hızı penceresinde görüntülenir.
Direction (Yön)	Normal yön, önizleme kanalını ortaya çıkararak, programdaki DVE efektine uygulanır.
Reverse Direction (Ters Yön)	‘Reverse’ (ters yön), DVE efektinin önizleme kanalında uygulanması için yönü değiştirir. Tersine çevrildiğinde, önizleme videosundaki bir DVE efekti tarafından program kaplanır.
Flip Flop (Ters/Düz)	Ters/Düz modu etkinleştirildiğinde; seçilen geçiş her uygulandığında, normal hali ile tersi arasında değişir.

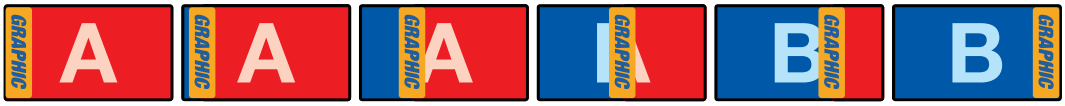
DVE key parametreleri

Enable key (Key etkinleştirme)	DVE key’i etkinleştirir/etkisiz hale getirir. Butonun ışığı yandığında, DVE key etkinleştirilmiştir.
PreMult (Ön Çarpımlı)	DVE key’ini, ön çarpımlı bir key olarak seçer.
Clip (Klip)	Key’in görünmeye başladığı eşik değerini, klip seviyesi ayarlar. Klip seviyesini düşürmek, arkaplanı daha fazla ortaya çıkarır. Arkaplan videosu tamamıyla siyah ise o zaman klip değeri aşırı düşüktür.
Gain (Kazanç)	Kazanç ayarı, açık ve kapalı arasındaki açıyı elektronik olarak değiştirir; dolayısıyla key kenarlarını yumuşatır. Arkaplan videosunun parlaklığı etkilenmeden, kenar yumuşaklığı arzu ettiğiniz gibi oluncaya kadar, kazanç değerini ayarlayın.
Key’i Evir	Key ön çarpımlı olmadığında, key sinyalini tersyüz eder.

DVE kaynaklarının paylaşımı

ATEM, DVE geçişlerini uygulamak üzere veya bir upstream keyer içinde kullanılabilen DVE kanallarına sahiptir. Bir DVE geçişini seçtiğinizde, eğer bu DVE sistemde başka bir yerde kullanılıyorsa DVE geçiş türü elverişli olmaz ve DVE butonu Advanced panelde geçersiz kılınır. DVE geçişini kullanmak için, DVE’yi o an kullanıldığı işten serbest kurtarmanız şarttır. Şu anda programda veya önizlemede olan upstream key’lerin, DVE key’leri olmadıklarını ve ‘flying key’ (ekranda hareket eden key) özelliğinin etkin olmadığını doğrulayın. DVE’yi upstream keyer’den kurtarmak için, key türünü DVE haricindeki bir türe çevirin veya ‘flying key’ özelliğini etkisiz hale getirin. DVE serbest kalacaktır ve böylece, bir DVE geçişi olarak kullanıma açık olacaktır.

Grafik geçiş, DVE’yi kullanan popüler bir geçiştir ve bir arkaplan geçişi üzerinde bir grafiği ekran üzerinde hareket ettirir. Örneğin; grafik silme, bir grafiği yatay bir silme üzerine taşır, aslında silme kenarının yerini alır. Bir grafik miks, bir miks geçiş üzerinde ekran boyunca grafiği döndürür. Grafik geçişler, kanal logosunu silmek veya bir futbol topunu ekran boyunca döndürerek yeni bir arkaplanı ortaya çıkarmak için mükemmeldir. Grafik geçişler, geçiş bloğuna eklenmiş özel bir keyer kullanarak, upstream ve downstream keyer’lerin tümünü, çıkış görüntüsünün birleştirilmesi için kullanıma sunar. Bir sonraki bölüm, grafik geçişlerin nasıl oluşturulduğunu ve uygulandığını anlatır.



Yukarıdaki görüntü dizisi, bir grafik silme geçişi için program çıkışının bir örneğini sunar.

Bir Grafik Geçişin Uygulanması

Yazılım kontrol panelinde bir grafik geçişi uygulamak için:

1. Geçiş kontrol bloğundaki ‘DVE transition style’ butonu ile DVE geçiş türünü seçin.

   DVE bir upstream key’de kullanılıyorsa, key yayından çıkarılıncaya ve bir sonraki geçişten alınıncaya kadar, ‘DVE geçiş tarzı’ butonu geçersiz olacaktır. Daha fazla bilgi için, bir sonraki bölümde ‘DVE kaynaklarının paylaşımı’ kısmına bakın.

2. Geçiş paletini büyütün ve DVE geçiş türünü seçin. Farklı bir DVE türü seçmek için önceki veya sonraki oklarını kullanın.

3. Efekt seçeneklerinden grafik silme geçişini seçin.

4. Aşağıya açılır listeden, grafik için ‘fill’ (dolgu) kaynağını ve key kaynağını seçin.

5. Gerekirse key parametrelerini ayarlayın.

6. Geçişi, otomatik bir geçiş olarak veya manuel bir geçiş olarak, geçiş kontrol bloğundan uygulayın.

ATEM Advanced panelde bir grafik geçiş uygulamak için:

1. Geçiş kontrol bloğundaki DVE geçiş türü butonuna basın. LCD ekranda DVE ayarlar menüsü belirir.

   Bir upstream key’de DVE zaten kullanılıyor ise, key yayından çıkıncaya ve bir sonraki geçişten alınıncaya kadar, DVE geçişi seçim için elverişli olmayacaktır. Daha fazla bilgi için, bu bölümde sonra gelecek ‘DVE kaynaklarının paylaşılması’ kısmına bakın.

2. Efekt ayarlarını açmak için LCD ekran menüsündeki ‘efekt’ butonuna basın.

   Varsayılan yön soldan sağadır, fakat ‘reverse direction’ ibaresini seçerek yönü tersine çevirebilirsiniz. Ayrıca, aynı hareket yönünü tekrarlamak yerine, geçiş her uygulandığında efektin ileri geri hareket etmesini sağlayan, ‘ters/düz’ özelliğini etkinleştirebilirsiniz.



3. Key ayarlarını düzenlemek için, sistem kontrol butonlarındaki sağ yön okuna basın. Key’i etkinleştirin ve ‘fill’ (dolgu) ile key kaynağını seçin. Key üzerinde, klip ve kazanç ayarları gibi düzenlemeler yapmanız gerekiyorsa key parametrelerine erişmek için sistem kontrol butonlarındaki sağ yön okuna basın.

BİLGİ Genellikle bir grafik geçiş için kaynak, bir medya oynatıcıya yüklenmiş bir grafiktir. Fill (dolgu) kaynağı için bir medya oynatıcı seçtiğinizde, key kaynağı otomatik olarak medya oynatıcı key kanalını seçecek ve ön çarpımlı (pre multiplied) key'i 'on' (açık) olarak ayarlayacaktır. Bunun anlamı, alfa kanalında gömülü bir key matte içeren bir grafiğin, switcher tarafından otomatik olarak seçileceğidir. Pre multiplied key'i etkisiz hale getirebilirsiniz ve farklı bir medya oynatıcıda olan başka medya dosyasını veya farklı bir giriş kaynak kullanmak isterseniz key kaynağını değiştirebilirsiniz.

4 Geçişi otomatik bir geçiş olarak uygulamak için 'auto' butonuna basın veya manuel bir geçiş için sürgü kolunu kullanın.

Grafik Silme Parametrelerinin Tanımları

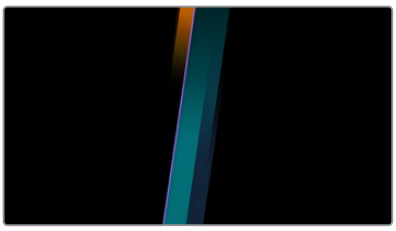
Rate (Hız)	Hız, geçişin süresini saniye ve kare olarak belirler. Hız; 'rate' düğmesi kullanılarak veya sayısal klavyeye bir sayı girerek ve 'set rate' (hızı ayarla) butonuna basarak ayarlanabilir.
Normal	Normal yön, grafiği soldan sağa hareket ettirir. ATEM Advanced panellerde, normal yön, beyaz renkli bir 'ters yön' (reverse direction) ayarı ile belirtilir.
Reverse Direction (Ters Yön)	'Reverse', sağdan sola hareket etmesi için grafiğin yönünü değiştirir. ATEM Advanced panellerde, etkinleştirilmiş olduğunu göstermek üzere ters yön ışığı turuncu yanacaktır.
Flip Flop (Ters/Düz)	Ters/Düz modu etkinleştirildiğinde; seçilen geçiş her uygulandığında, normal hali ile tersi arasında değişir. 'Normal' veya 'Reverse' ışığı, bir sonraki geçişin yönünü gösterir.
Fill Source (Dolgu Kaynağı)	Dolgu sinyali, geçişin üstüne ilerlemesi için kullanılan grafiktir.
Key Source (Key Kaynağı)	Key sinyali, grafikte kaldırılacak bölgeyi belirleyen bir gri-ton görüntüsüdür; böylelikle 'fill' sinyali, silmenin (wipe) üstüne doğru olarak yüklenebilir.

DVE kaynaklarının paylaşımı

Switcher'de bulunan DVE kanalları, DVE geçişlerini uygulamak üzere veya bir upstream keyer içinde kullanılabilir. Bir DVE geçişini seçtiğinizde, eğer bu DVE sistemde başka bir yerde kullanılıyorsa Advanced panelde veya yazılım kontrolünde, DVE geçiş türünün seçilmesi mümkün olmayacaktır. Bu grafik silme geçişini kullanmak için, DVE'yi o an kullanıldığı işten kurtarmanız şarttır. Şu anda programda veya önizlemede olan upstream key'lerin, DVE key'leri olmadıklarını ve 'flying key' (ekranda hareket eden key) özelliğinin etkin olmadığını doğrulayın. DVE'yi upstream keyer'den kurtarmak için, key türünü DVE haricindeki bir türe çevirin veya 'flying key' özelliğini etkisiz hale getirin. DVE serbest kalacaktır ve böylece, bir grafik silme geçişi olarak kullanıma açık olacaktır.

Grafik silme görüntüleri

Grafik silme özelliği, yatay bir silme için hareket eden bir kenar olarak kullanılan, statik bir grafik gerektirir. Bu grafik, tam ekran genişliğinin %16'sından büyük olmayan, dikey "pankart" tarzı bir grafik olmalıdır.





Grafik Silme Ekran Genişliği Gereksinimleri

4320p	ATEM Constellation 8K görüntü mikseri 4320p'de çalışıyorsa grafiğin genişliği 460 pikseli aşmamalıdır.
2160p	ATEM Constellation modelleri 2160p'de çalışıyorsa grafiğin genişliği 230 pikseli aşmamalıdır.
1080i	Görüntü mikseri 1080i formatında çalışıyorsa grafiğin genişliği 116 pikseli aşmamalıdır.
720p	Görüntü mikseri 720p formatında çalışıyorsa grafiğin genişliği 77 pikseli aşmamalıdır.

Manuel Geçişler

Manuel geçişler, geçiş kontrol bloğundaki sürgü kolunu kullanarak, program ve önizleme kaynakları arasında manuel olarak geçiş yapmanızı sağlar. Miks, daldırma, silme ve DVE geçişlerinin tümü, bir manuel geçiş olarak uygulanabilir.

Yazılım kontrol paneli veya ATEM Advanced panelde manuel bir geçiş uygulamak için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, seçin.
2. Geçiş kontrolü bloğundaki 'geçiş tarzı' butonlarını kullanarak, geçiş türünü seçin.
3. Geçişi uygulamak için, elinizle sürgü kolunu bir uçtan diğer uca hareket ettirin. Bir sonraki sürgü kolu hareketi, yeni bir geçiş başlatacaktır.
4. Geçiş esnasında, program ve önizleme bus çıkışlarındaki kırmızı ve yeşil butonların ikisi de bir geçişin ortasında olduğunuzu göstermek için, kırmızı yanacaktır. Advanced panelde, geçişin konumunu ve ilerlemesini sürgü kolu göstergesi de gösterir. Yazılım kontrol panelinde, sanal sürgü kolu geçişin konumunu ve ilerleyişini gösterir.
5. Geçiş sonlandığında, program ve önizleme bus çıkışlarında seçili kaynaklar önizlemede olan video kaynağının şimdi programda olduğunu veya bunun tam tersini göstermek için yer değiştirir.

Geçiş Önizleme Butonu

ATEM switcher'lerde, önizleme çıkışında bir geçişi gözden geçirmenizi ve düzeltmenizi sağlayan, etkili bir özellik vardır. Geçiş önizleme modu, bir geçişi yayında uygulamadan önce doğruluğunu onaylamanızı sağlar.

Yazılım kontrol paneli veya ATEM Advanced panelde bir geçişi önizlemek için:

1. Önizleme bus sırasında, program çıkışında olmasını istediğiniz video kaynağını, seçin.
2. Geçiş kontrolü bloğundaki 'geçiş tarzı' butonlarını kullanarak, geçiş türünü seçin.
3. Switcher'i geçiş önizleme moduna sokmak için, PREV TRANS butonuna basın. PREV TRANS butonu kırmızı yanacaktır ve önizleme çıkışı, program çıkışının bir kopyası olmak üzere değişecektir.
4. Önizleme çıkışında geçişi önizlemek için, sürgü kolunu elinizle bir uçtan diğer uca getirin. Program çıkışı, değişmeden aynı kalacaktır.
5. Geçiş önizleme modunu kapatmak için, PREV TRANS butonuna basın.

ATEM Switcher'leriyle Keyleme İşlemi

Keyer'ler; farklı kaynaklardan gelen görsel unsurların aynı video görüntüsü üzerinde düzenlenmesini sağlayan, etkili bir prodüksiyon aracıdır.

Bunu yapmak için, birçok video veya grafik katmanı, arkaplan videosu üzerine bindirilir. Bu katmanların çeşitli bölgelerinin şeffaflığını değiştirme, arkaplan katmanının görünür olmasını sağlar. Bu işleme 'keying' (keyleme) adı verilir. Bu seçmeli şeffaflığı oluşturmak için, farklı teknikler kullanılır ve bunlar, switcher'inizde mevcut olan farklı tür keyer'lere karşılık gelir.

Bir sonraki bölüm ya upstream ya da downstream olarak kullanılabilen 'luma' ile 'linear' keyer'leri açıklamaktadır. Ayrıca, upstream keyer olan 'chroma' (renk), 'pattern' (şekil) ve DVE key'lerini de açıklar.

Keying İşlemi Hakkında

Bir key, iki adet video kaynağına ihtiyaç duyar; 'fill' sinyali ve 'key' veya 'cut' sinyali. 'Fill' sinyali, arkaplanın üzerine yerleştirilecek bir video görüntüsü içerirken, 'key' sinyali, 'fill' sinyalinin şeffaflaştırılacak bölgelerini seçmek için kullanılır. Fill ve key sinyalleri; switcher'in herhangi bir harici girişinden veya dahili kaynağından seçilebilir; böylelikle, sabit ve hareketli görüntülerin her ikisinin de fill veya key kaynakları olarak kullanılmasını sağlarlar.

Fill ve key sinyalleri, yazılım kontrol panelinde, upstream ve downstream paletlerindeki aşağı açılır listeden seçilir. Advanced panelde, fill ve key sinyalleri, kaynak seçme bus kanalı kullanılarak seçilir.

Switcher'de kullanılan iki tür keyer vardır; upstream keyer'ler ve downstream keyer'ler. Efekt keyer'i olarak da bilinen dört adet upstream keyer, switcher'in M/E bloğunda bulunur. Her bir upstream keyer; luma, linear, pre-multiplied, chroma, pattern veya DVE key olarak ayarlanabilir. İki downstream keyer, özel DSK bloğunda bulunur. Downstream keyer'lerin her biri, bir luma veya linear key olarak ayarlanabilir.

DVE'lerde ve DVE kullanan upstream key'lerde, DVE fill kaynağı olarak, ME 2 program veya preview (önizleme) çıkışını da seçebilirsiniz. Bu, keyleme yaparken size müthiş miktarda yaratıcı seçenekler sunar.

Luma (Parlaklık) Key

Bir 'luma' key veya 'self' key, arkaplan üzerine yerleştirilecek video görüntüsünü içeren bir video kaynağı içerir. Alttaki arkaplanı ortaya çıkarabilmek için video sinyalinde parlaklık (luminance) ile belirlenen siyah bölgeler şeffaflaştırılacaktır. Kesilecek bölgeleri belirleyen sadece bir görüntü kullanıldığı için bir luma key, fill ve key için aynı sinyali kullanır. Aşağıdaki resimler; arkaplan ve luma key sinyallerine ve ortaya çıkan birleşik görüntüye bir örnektir.



Bir luma key'de, arkaplanı ve fill/key sinyalini birleştirme

Background (Arkaplan)

Bir tam ekran görüntü, çoğu kez bir kamera kaynağı.

Fill (Dolgu)

Arkaplan videonuzun üstünde göstermek istediğiniz grafik. En son birleşimin grafikten hiç siyah tutmadığını fark edin, çünkü tüm siyah bölümler, görüntüden kesilmiştir.

Linear (Doğrusal) Key

Bir linear key, iki video kaynağından oluşur; fill sinyali, key veya cut sinyali. 'Fill' sinyali, arkaplanın üzerine yerleştirilecek bir video görüntüsü içerirken, 'key' sinyali, fill sinyalinde şeffaf yapılacak bölgeleri belirlemek için kullanılan bir gri-ölçek mask içerir. Fill ve key sinyallerinin her ikisi de video girişleri olduğu için, her iki sinyal de ekrandayken hareket halinde olabilirler. Aşağıdaki resimler; arkaplan, fill, key sinyallerine ve elde edilen birleşik görüntüye bir örnektir.



Bir arkaplan, fill ve key sinyalini bir linear key'de birleştirme

Background (Arkaplan)

Bir tam ekran görüntü, çoğu kez bir kamera kaynağı.

Fill (Dolgu)

Arkaplan videonuzun üstünde göstermek istediğiniz grafik. Grafiğin siyah bölümlerinin bozulmadan kaldığını fark edin, çünkü fill sinyalinin şeffaflığını belirlemek üzere, key sinyali kullanılmıştır. Fill sinyali, çoğunlukla bir grafik sistemi tarafından sağlanır.

Key

Görüntüden kaldırılacak bölgeyi belirleyen bir gri-ölçek görüntüsüdür; böylelikle 'fill' sinyali, arkaplanın üstüne doğru olarak bindirilebilir. Key sinyali, çoğunlukla bir grafik sistemi tarafından sağlanır.

Pre multiplied Key (Ön çarpımlı Key)

Fill ve key çıkışları sunan modern bir grafik sistemi veya karakter jeneratörü, büyük olasılıkla bir ön çarpımlı veya şekillendirilmiş key olarak bilinen bir sinyal sağlar. Bir ön çarpımlı key; siyah bir arkaplan üzerinde, fill sinyalinin key sinyali ile önceden çarpıldığı, fill ve key sinyallerinin özel bir kombinasyonudur. Photoshop'ta oluşturulmuş bir alfa kanal içeren görüntüler, ön çarpımlıdır.

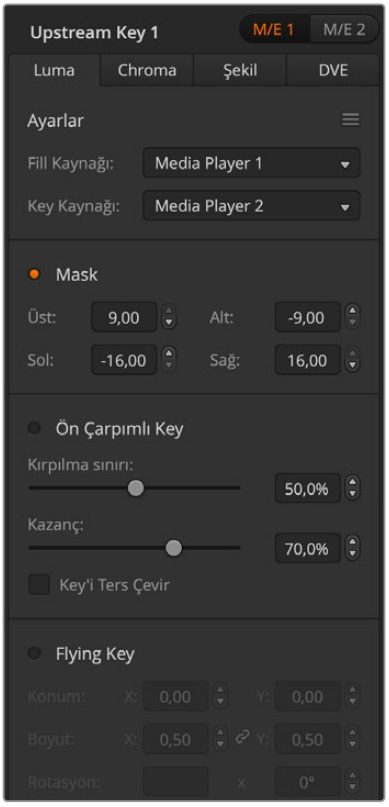
ATEM switcherler'de, ön çarpımlı key'ler için otomatik bir key ayarı vardır; bu yüzden, 'pre-multiplied key' ayarı etkinleştirildiğinde, klip ve gain parametreleri sistem tarafından otomatik olarak ayarlanır.

Photoshop'ta oluşturulmuş bir görüntü kullanırken, grafikleri siyah bir arkaplan katmanı üzerine oluşturun ve tüm içeriği üstteki katmanlara yerleştirin. Photoshop dosyanıza, canlı video üzerine ATEM'in grafiği kaynaştırma için kullanabileceği, bir alfa kanal ekleyin. Sonra; Targa görüntü dosyası olarak kaydedildiğinde veya doğrudan medya havuzuna indirildiğinde, keyer'de pre-multiplied seçebilirsiniz ve çok iyi bir key elde etmiş olmanız gerekir.

Doğası gereği Photoshop dokümanları ön-çarpımlıdır; yani, onlara keying işlemi yaparken, ATEM switcher'de daima pre-multiplied ayarlarını kullanmanız gerekir.

Bir Upstream Luma/Linear Key Uygulanması

Luma ve linear key'ler aynı parametreleri kullandığı için, 'luma key menu' isimli ortak bir menü kullanılarak yazılım kontrol panelinde ve Advanced panelde düzenlenirler. Bir key'in luma ya da linear olmasını belirleyen etken, fill ve key kaynaklarının seçimindedir. Bir luma key'de, fill ve key kaynakları aynıdır. Bir linear key için, fill ve key kaynakları farklıdır.



Upstream Key paletinin, her bir sekmesinin üzerinde, parametreleri sıfırlamak için bir menü vardır. Sıfırlamak istediğiniz bölümleri menüden seçin.

Yazılım kontrol panelde, upstream keyer 1'de bir luma/linear key hazırlamak için:

1. Upstream key 1 M/E 1 paletini büyütün ve luma sekmesini seçin.
2. Fill kaynağını ve key kaynağını seçin.

Bir luma key uygularken, fill ve key için aynı kaynağı seçin.

Key'i geliştirmek üzere, key parametrelerini ayarlayın. Luma key parametrelerinin tanımları için, aşağıdaki tabloya bakın.

ATEM Advanced panelde, upstream keyer 1'de bir luma/linear key hazırlamak için:

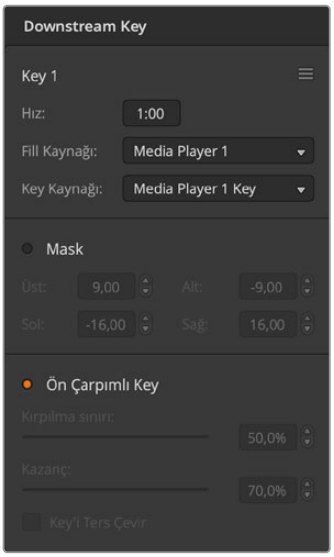
1. Önizleme çıkışında keyer'i etkinleştirmek üzere, 'key 1' butonuna basın. Bu, sistem kontrol LCD'de otomatik olarak keyer'ler menüsünü seçer, fakat menüye doğrudan girmek için, 'keyers' butonuna da basabilirsiniz.
2. LCD menüsünün üst kenarında ilgili program butonuna basarak, arzu ettiğiniz M/E keyer'i seçin.
3. Luma key'i seçmek için, 'key type' (key türü) göstergesinin altındaki kontrol düğmesini kullanın.
4. Bir fill ve key kaynağı seçmek için, 'fill source' veya 'fill kaynağı' ve 'key kaynağı veya 'key source' kontrol düğmelerini çevirin.

BİLGİ Fill ve key kaynağını seçmek için, kaynak seçme bus kanalındaki ilgili butonlara da basabilirsiniz.

5. Bir key türü, dolgu ve kaynağı seçtikten sonra, bir sonraki menü seçeneğine gitmek için, sağ yön okuna basın ve mask, gain, clip, pre multiplied key'i aç/kapat gibi key parametrelerini düzeltmek için kontrol düğmelerini kullanın.

Upstream key luma/linear key parametreleri:

Mask	Top (üst), bottom (alt), left (sol) ve right (sağ) parametrelerini kullanarak ayarlanabilen, dikdörtgen bir maskeyi etkinleştirir.
Pre-Mult (Ön Çarpımlı)	Key sinyalini, bir ön çarpımlı key olarak tanımlar.
Clip (Klip)	Key'in görünmeye başladığı eşik değerini, klip seviyesi ayarlar. Klip seviyesini düşürmek, arkaplanı daha fazla ortaya çıkarır. Arkaplan videosu tamamıyla siyah ise klip değeri aşırı düşük demektir.
Gain (Kazanç)	Kazanç ayarı, açık ve kapalı arasındaki açıyı elektronik olarak değiştirir; dolayısıyla key kenarlarını yumuşatır. Kenar yumuşaklığı, arzu ettiğiniz gibi oluncaya kadar gain değerini ayarlayın fakat, bu işlemden arkaplan videosunun aydınlığı veya parlaklığı etkilenmez.
Key'i Ters Çevir (Invert Key)	Key sinyalini tersyüz eder.
Flying Key	DVE efektlerini etkinleştirir veya etkisiz hale getirir.



Downstream Keyer Ayarları

Bir Downstream Luma/Linear Key Uygulanması

Yazılım kontrol panelde, downstream keyer 1'de bir luma/linear key hazırlamak için:

1. Downstream key 1 paletini seçin.
2. Fill ve key kaynaklarını belirlemek üzere, 'fill source' ve 'key source' olarak etiketli, aşağı açılır kontrolleri kullanın. Bir luma key uygularken, fill ve key için aynı kaynağı seçin.
3. Key'i geliştirmek üzere, key parametrelerini ayarlayın.

ATEM Advanced panelde, downstream keyer 1'de bir luma/linear key hazırlamak için:

1. Önizleme çıkışında downstream keyer'i etkinleştirmek üzere, 'DSK 1 tie' butonuna basın. Bu, sistem kontrol LCD'de otomatik olarak downstream key menüsünü seçer fakat, menüye doğrudan girmek için, 'keyers' butonuna ve sağ yön okuna da basabilirsiniz.
2. Kullanmak istediğiniz downstream keyer'i seçmek için, 'DSK 1' veya 'DSK 2' yazılım butonuna basın.

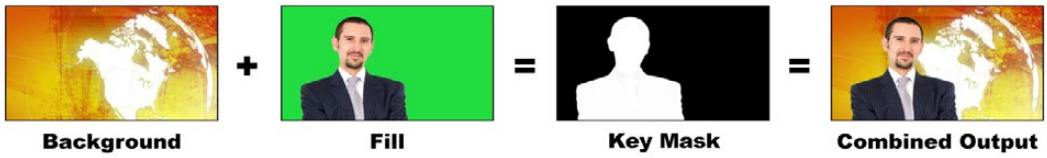
BİLGİ Downstream keyer daima bir luma key olduğu için, key türünü seçmenize gerek yoktur.

3. Fill kaynağını ve key kaynağını seçmek için, LCD menüsünün altındaki kontrol düğmelerini kullanın. Ayrıca, fill ve key kaynaklarını seçmek için ilgili kaynak seçme butonlarını da kullanabilirsiniz.
4. Fill kaynağını ve key kaynağını seçtikten sonra; mask, gain, clip, pre multiplied key ayarları gibi key parametreleri içeren, ilave menü ekranlarında gezinmek için sol ve sağ kontrol butonlarını kullanın.

Chroma (Renk) Key

Chroma key çoğunlukla, meteoroloji uzmanının büyük bir haritanın önünde duruyormuş gibi göründüğü, hava durumu yayınlarında kullanılır. Stüdyoda, sunucu aslında mavi veya yeşil bir arkaplan önünde durmaktadır. Bir chroma key'de, özel bir teknik kullanarak ve bir görüntüden bir renk çıkarılıp arkasındaki görüntü ortaya çıkarılarak, iki görüntü birleştirilir. Bu teknik aynı zamanda; 'color keying' (renk keyleme), 'color-seperation overlay' (renk ayırma katmanı), 'green screen' (yeşil perde) veya 'blue screen' (mavi perde) olarak da adlandırılır.

Arkaplanları için chroma key'lerin çok yaygın bir kullanımı, bilgisayar ile üretilmiş grafiklerdir. Bilgisayarınızın HDMI çıkışını kullanarak veya Blackmagic Design DeckLink veya Intensity serisi bir video kartı ile, ATEM switcher'inize harici bir bilgisayar bağlamak ve sonra ATEM switcher'e video klipler oynatmak kolaydır. Animasyonlarınızda yeşil bir arkaplan oluşturursanız sonra bu yeşili, istediğiniz uzunlukta hızlı ve temiz animasyonlar oluşturmak için keyleyebilirsiniz. Yeşil, bilgisayar ile üretildiği için oldukça düz bir renktir ve keying işlemini kolaylaştırır.



Bir arkaplanı, bir fill ve chroma key/cut ile birleştirme

Background (Arkaplan)

Tam ekran bir görüntü, chroma key durumunda bu genellikle bir hava durumu haritasıdır.

Fill (Dolgu)

Arkaplan videonuzun üstünde göstermek istediğiniz görüntüdür. Bu, chroma key durumunda, yeşil perde önündeki meteoroloji uzmanının videosudur.

Key/Cut

Chroma key durumunda; key/cut sinyali fill sinyalinden üretilir.

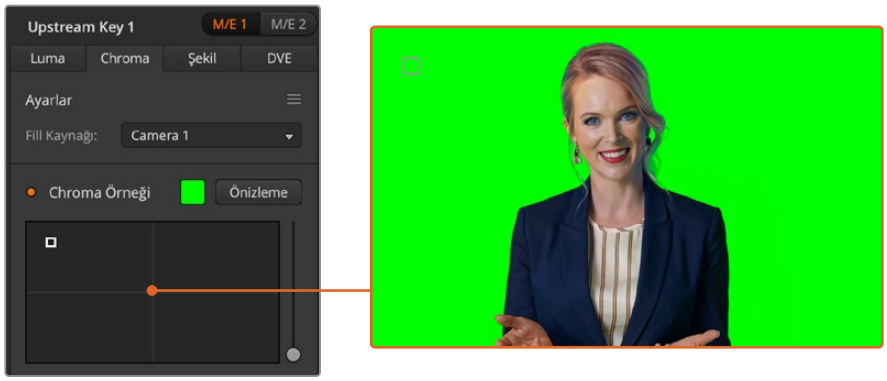
Gelişmiş bir Chroma Key Uygulanması

ATEM Constellation switcher'leri, daha ayrıntılı renk örnekleme ve düzeltme seçenekleriyle, geliştirilmiş renk keyleme özelliğine sahipler. Bu kontroller, daha inandırıcı bir görsel efekt oluşturmanız için, önplan ve arkaplan karışımını geliştirerek, en iyi key'i elde etmenize yardımcı olur.

Yazılım kontrol panelinde, upstream key 1 üzerinde bir chroma key hazırlamak için:

1. Upstream key 1 M/E 1 paletini büyütün ve key türü çubuğundan 'chroma' ibaresini seçin.
2. Fill (Dolgu) kaynağını seçin. Tipik olarak bu kaynak, bir yeşil ekran önündeki sunucuya bakan bir kameradandır veya bir medya oynatıcıya yüklenmiş bir grafiktir.
3. 'Chroma sample' yani chroma örnekleme butonunu tıklayın.

   Renk örnekleme seçiliyken, bir kutu imleciyle yeni bir panelin belirdiğini göreceksiniz. Bu imleç, M/E 1 önizleme çıkışında da görünür.



Örneklemek istediğiniz ekran bölümünün üstüne bir imleç yerleştirmenizi, renk örnekleme ayarı sağlar.

4 Kutu imlecini, örneklemek istediğiniz konuma götürmek için tıklayın ve sürükleyin.

ATEM Advanced Panel'de, upstream keyer 1'de bir chroma key hazırlamak için:

1 Önizleme çıkışında keyer 1'i etkinleştirmek üzere, 'key 1' butonuna basın. Bu, sistem kontrol LCD'de otomatik olarak keyer'ler menüsünü seçer fakat, menüye doğrudan girmek için, 'keyers' butonuna da basabilirsiniz.

2 İlgili 'key type' kontrol düğmesini kullanarak 'chroma' key türünü seçin.

3 İlgili LCD kontrol düğmesini çevirerek dolgu kaynağınızı seçin. Tipik olarak bu kaynak, bir yeşil ekran önündeki sunucuya bakan bir kameradandır veya bir medya oynatıcıya yüklenmiş bir grafiktir. Ayrıca, bir dolgu kaynağını seçmek için, kaynak seçme bus kanalındaki ilgili butona da basabilirsiniz.

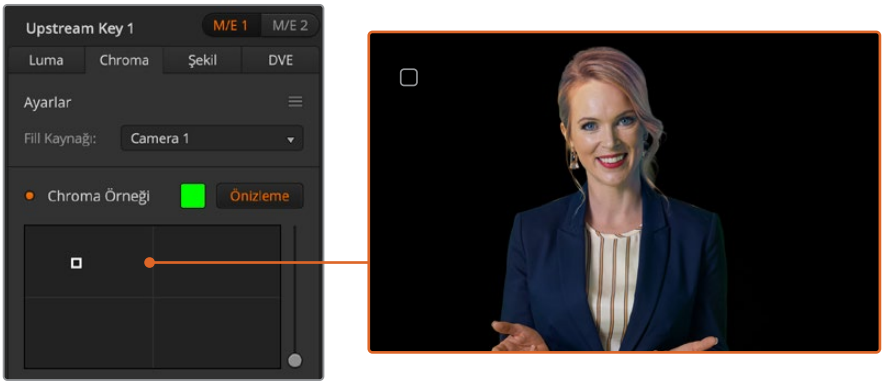
4 Chroma düzeltmeleri ekranına ulaşmak için 'sağ' ok butonunu kullanın.

5 'Chroma sample', yani renk örnekleme butonunu tıklayın.

Yeşil perdenizin parlaklık aralığını olabildiğince çok kapsayan bir bölümünü, bir örnek alan olarak seçin. Kutu imlecinin fabrika ayar ebadı, nispeten dengeli aydınlatılmış yeşil perdelere iyi uyar; ancak yeşil perdenizde çok fazla tutarsızlık varsa örnek penceresinin sağındaki sürgüyü tıklayıp onu aşağıya ve yukarıya kaydırarak, kutunun ebadını ayarlayabilirsiniz. ATEM Advanced panelde, kutunun konumunu değiştirmek için kumanda kolunu ve boyutu artırmak veya düşürmek üzere z eksenini kullanın.

BİLGİ Dengesiz aydınlatılmış yeşil perdeleri örneklerken, örnek kutusunun ebadını büyütmeden önce, ilk olarak en koyu bölümü örneklemenizi öneririz. Bu, size daha doğru bir key sağlayabilir.

Renk örnekleme panelinin üst kısmındaki 'preview' (önizleme) butonunu tıklayarak veya Advanced panelde LCD ekranının üstündeki 'preview chroma' (chroma önizleme) butonuna basarak, key'inizi dilediğiniz an önizleyebilirsiniz.



M/E 1 PVW (önizleme) çıkışında, key'in görünüşünü kontrol etmek için preview (önizleme) butonunu kullanın.

Key Ayarlarını kullanarak Key'inize İnce Ayar Yapma

Önplan öğelerini genel olarak muhafaza ederken, yeşil ekranınızın çoğunluğunu çıkaran bir renk örnekleme işlemi elde ettikten sonra, 'key ayarları' kontrolleri ile key'inize ince ayar yapmanın vakti gelmiştir. Bir ATEM Advanced panel kullanıyorsanız, 'Chroma adjustments' (renk ayarları) menüsüne ilerlemek için sağ ok butonuna basın.

Foreground (Önplan)

Önplan maskesinin opaklık miktarını ayarlamak üzere, 'foreground' (önplan) sürgüsünü veya kontrol düğmesini kullanın. Önplanın arkaplana karşı önemini, bu belirler. Sürgüyü yükselterek, önplan görüntünüz içindeki küçük şeffaf alanların hepsini, doldurabilirsiniz. Bu sürgüyü hareket ettirmenizi ve önplan yoğun hale gelir gelmez durdurmanızı tavsiye ederiz.

Background (Arkaplan)

'Background' (arkaplan) sürgüsü ve kontrol düğmesi, keylenmiş bölgenin saydamlığını ayarlar. Görüntüden çıkarmak istediğiniz bölgedeki küçük önplan kalıntılarını doldurmak için, bu sürgüyü kullanın. Sürgüyü, keylenmiş alanınız tutarlı bir şekilde opak oluncaya kadar hareket ettirmenizi öneririz.

Key Edge (Key Kenarı)

'Key kenarı' sürgüsü ve kontrol düğmesi, keylenmiş bölgenizin kenarını içe veya dışa doğru hareket ettirir. Böylelikle, önplanınızın en uç kenarlarındaki arkaplan öğelerini çıkarmanıza yardım eder veya key'iniz çok sert ise önplanı biraz dışa doğru genişletir. Bu, saç gibi ince detaylarla özellikle kullanışlı olabilir. Bu sürgüyü, keyinizin kenarları genellikle temiz olana ve herhangi bir arkaplan yapay olgusu görünmeyene kadar, hareket ettirmenizi tavsiye ederiz.

Key veya chroma (renk) ayar kontrollerini kullanarak, önplan öğeleriniz arkaplandan temiz bir biçimde ayrılmalıdır.

Key ve chroma ayarlarını yaparken, key maskenizi göstermesi için çoklu görüntüleme pencerelerinizden birini atamanız faydalı olabilir. Örneğin, M/E 1'de bir chroma key uyguluyorsanız çıkışlardan birisini "ME 1 KEY MASK 1" olarak ayarlayın. Bu, ince ayarlamalar için key'inizin daha net bir görüntüsünü sağlayacaktır.



Key maskesini ayrı bir çoklu görüntüleme penceresinde görüntülemek, bir key'e ince ayar yapmayı çok daha kolay hale getirebilir.

Renk Taşması (Color Spill) ve Yansıma Önleme (Flare Suppression) kullanarak Chroma (Renk) Düzeltimi

Bir yeşil perdeden yansıyan ışık, önplana veya fill görüntüsüne genel bir renk tonu oluşturmanın yanı sıra, önplan öğelerine yeşil bir kenar oluşturabilir. Buna, renk taşması (color spill) ve yansıma (flare) adı verilir. 'Chroma correction' (renk düzeltme) ayarları, renk bulaşması ve yansımadan etkilenen önplan bölümlerini düzeltmenizi sağlar. Key'deki bu bölgeleri, 'renk düzeltme' ayarlarını kullanarak düzeltebilirsiniz.

Spill (Taşma)

Önplan öğelerinin kenarlarından renk tonunu çıkarmak için, spill (taşma) sürgüsünü ayarlayın. Mesela, bir yeşil ekrandan seken yeşil yansımalar.

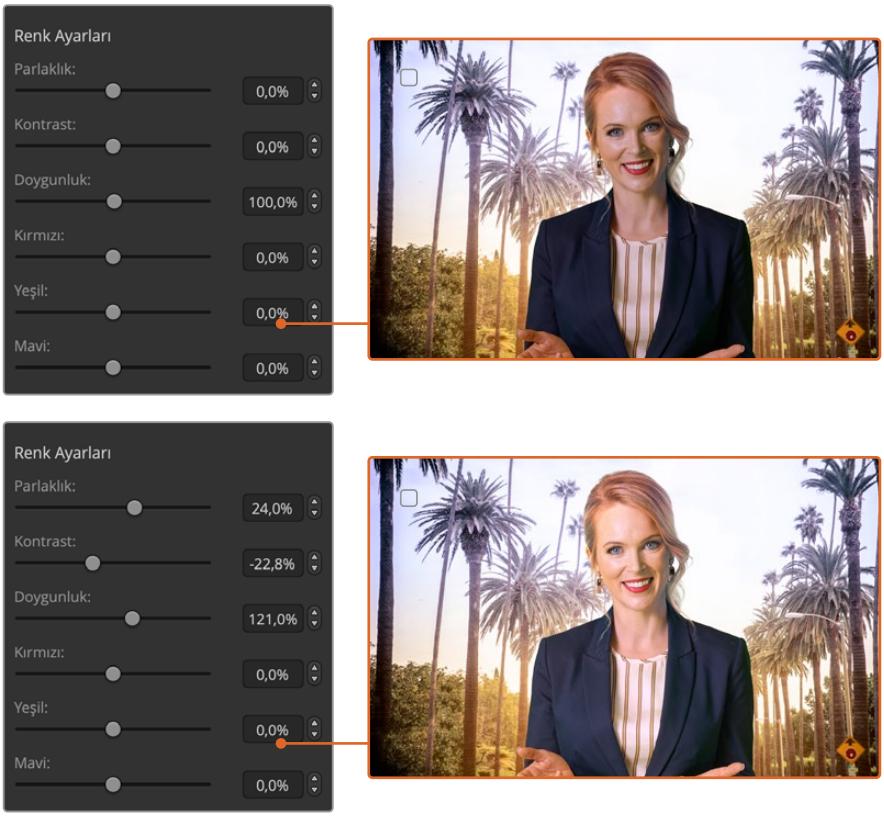
Flare Suppression (Yansıma Önleme)

Yansıma önleme, yeşil rengi genel olarak tüm önplan öğelerinden çıkarır.

Önplanınızın ve arkaplanın eşleşmesi

Önplanınız, yeşil perdenizden düzgün bir şekilde ayrıldığında ve taşma ile yansıma bastırma miktarını ayarladığınızda, önplanınızın arkaplanla eşleşmesi için, 'color adjustments' (renk ayarları) kontrollerini kullanın.

Önplan görüntünüzün parlaklığını, kontrastını, doygunluğunu ve renk dengesini ayarlamak, arkaplanla uyum sağlamasına yardım edecektir; böylelikle sonucu daha inandırıcı olacaktır.



Önplanınızı ve arkaplanla eşleştirmek için, renk ayarları kontrollerini kullanın.

Pattern Key (Şekil Key)

Bir pattern key, bir görüntünün geometrik bir kesimini, başka bir görüntü üzerinde görüntülemek için kullanılır. Bir pattern key'de, 'key' veya 'cut' sinyali, switcher'in dahili şekil üreteci kullanılarak oluşturulur. Dahili şekil üreteci; istenilen key sinyalini üretmek için, ebadı ve konumu değiştirilebilen 18 adet şekil oluşturabilir.



Bir arkaplanı, bir fill ve şekil key ile birleştirme

Background (Arkaplan)

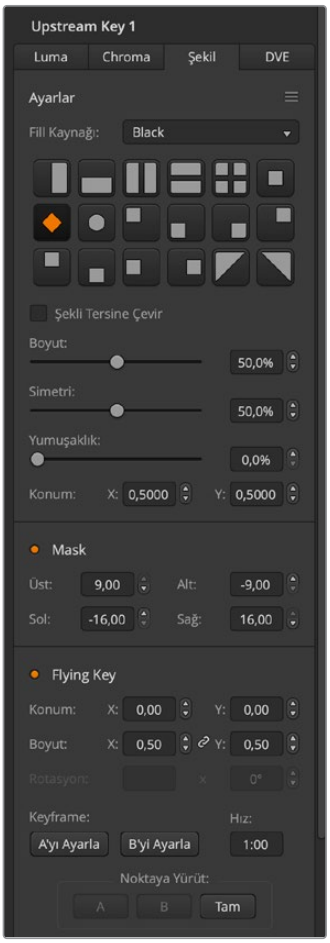
Tam ekran bir görüntü.

Fill (Dolgu)

Arkaplan üzerine bindirmeyi istediğiniz başka bir tam ekran görüntü.

Key/Cut

Bir pattern key uygulandığında, switcher'in dahili şekil üreteci kullanılarak key veya kesme sinyali oluşturulur.



Pattern Key Ayarları

Bir Upstream Pattern Key Uygulanması

Yazılım kontrol panelde, upstream keyer 1'de bir 'pattern' (şekil) key hazırlamak için:

1. Upstream key 1 M/E 1 paletini büyütün ve key türü çubuğundan 'pattern' ibaresini seçin.
2. Fill (Dolgu) kaynağını seçin.
3. Key şeklini seçin.
4. Key'i geliştirmek üzere, key parametrelerini ayarlayın. Pattern key parametrelerinin tanımları için, aşağıdaki tabloya bakın.

ATEM Advanced Panel'de, upstream keyer 1'de bir 'pattern' key hazırlamak için:

1. Önizleme çıkışında key'i etkinleştirmek için, 'KEY 1 next transition' (Bir sonraki geçiş KEY 1) butonuna basın. Bu, sistem kontrol LCD'de otomatik olarak keyer'ler menüsünü seçer. KEY 1 next transition butonuna basılması, key'i bir sonraki geçişe bağlar; yani bir sonraki geçiş uygulandığında, yayına geçiş yapacaktır.
2. Keyer'ler LCD menüsünde, ilgili 'key type' (key türü) kontrol düğmesini kullanarak, 'şekil' (pattern) key türünü seçin.
3. İlgili yazılım kontrol düğmesini kullanarak veya kaynak seçim bus'ta (source select bus) bir kaynak butonuna basarak dolgu (fill) kaynağını seçin.
4. Pattern key için istediğiniz şekli (pattern) seçmek için, ilgili yazılım kontrol düğmelerini çevirin ve şeklin ebadını ayarlayın.

5 Pattern key parametrelerinde gezinmek üzere, sistem kontrol sol ve sağ ok butonlarına basın ve kontrol düğmelerini kullanarak ayarları düzeltin. Key'e ince ayarlama yaparken, önizleme çıkışını izleyin.

BİLGİ Bazı şekillerin, merkez noktaları yeniden konumlandırılabilir. Şeklin konumunu değiştirmek için kumanda kolunu kullanın. Konumu sıfırlamanız gerekirse, 'pattern type' (şekil türü) ayarına ilerleyin, onu başka şekille değiştirin ve ardından, konumu varsayılan noktasına geri getirmek için, seçili şeklinize geri dönün.

Size (Ebat)	Seçili şeklin ebadını büyütür veya küçültür.
Symmetry (Simetri)	Bazı şekillerin simetrisi veya görüntü oranı ayarlanabilir. Daire şekilleri, yatay veya dikey elipsler olarak ayarlanabilirler. Simetrisini ayarlamak için kumanda kolu düğmesini çevirin.
Softness (Yumuşaklık)	Key sinyalinin kenar yumuşaklığını değiştirir.
Invert Pattern (Şekli Tersine Çevir)	Bu buton, dolgu kaynağı ile doldurulan bölgeyi tersine çevirir. Örneğin, bir dairenin dışındaki bir bölgeyi doldurmak için; daire şeklindeki silmeyi istediğiniz konuma yerleştirin ve sonra "şekli evir" ibaresini seçin.
Flying Key (Hareketli Key)	DVE efektlerini etkinleştirir veya etkisiz hale getirir

Bir Şeklin X/Y Konumlarının Değiştirilmesi

Bazı şekillerin, merkez noktaları yeniden konumlandırılabilir. Bir şekli konumlandırmak için, ayarlamakta olduğunuz keyer için şekil seçme (pattern selection) sayfasına gidin. Şekli yatay ve dikey olarak hareket ettirmek için kumanda kolunu ve kontrol düğmelerini kullanın. Şekli yeniden ortalamak için, menüde mevcut şeklin şekil seçme butonuna basın. Bu, şeklin konumunu ve simetrisini sıfırlayacaktır.

DVE Key

DVE'ler (dijital video efektleri), kenarlıkları olan görüntü içinde görüntü kutuları oluşturmak için kullanılır. Çoğu model; ölçeklendirmeye, kenarlığa ve gölge düşürmeye imkan veren, 2 boyutlu bir DVE kanalına sahiptir.



Bir arkaplan, DVE fill ve DVE key/cut birleştirme

Background (Arkaplan)

Tam ekran bir görüntü.

Fill (Dolgu)

Ölçeklendirilmiş veya kenarlık eklenmiş ve arka plan üzerine bindirilecek olan başka bir tam ekran görüntü.

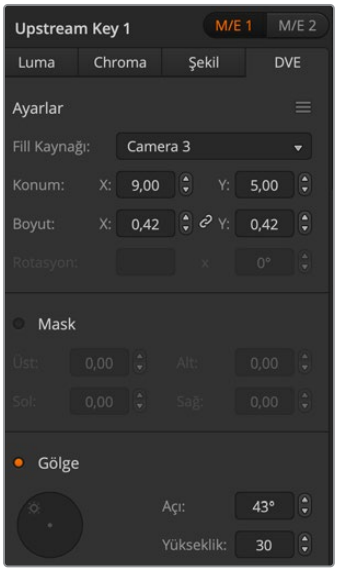
Key/Cut

Bir DVE key uygulandığında, switcher'in dahili DVE işlemcisi kullanılarak key veya cut sinyali oluşturulur.

Bir Upstream DVE Key Uygulanması

Yazılım kontrol panelde, upstream keyer 1'de bir DVE key hazırlamak için:

1. Upstream key 1 M/E 1 paletini büyütün ve key türü çubuğundan 'DVE' ibaresini seçin.
2. Fill (Dolgu) kaynağını seçin. Hatta, ME 2 program veya preview çıkışını bile DVE fill kaynağı olarak seçebilirsiniz; bu da size inanılmaz miktarda kontrol ve yaratıcı seçenekler sunar.
3. Key'i geliştirmek üzere, key parametrelerini ayarlayın. DVE key parametrelerinin tanımları için, aşağıdaki tabloya bakın.



DVE Key Ayarları

ATEM gelişmiş panelde, upstream keyer 1'de bir DVE Key hazırlamak için:

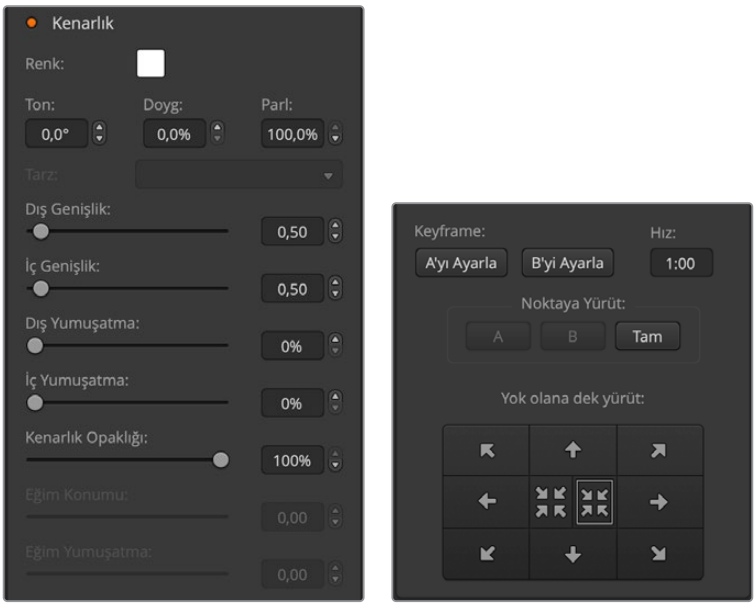
1. Önizleme çıkışında keyer'i etkinleştirmek üzere, 'KEY 1 next transition' (KEY 1 bir sonraki geçiş) butonuna basın.
2. Keyer'ler LCD menüsünde, ilgili yazılım kontrol düğmesini kullanarak, DVE key türünü (DVE key type) seçin.
3. İlgili kontrol düğmesini kullanarak veya kaynak seçim bus'ta (source select bus) bir kaynak butonuyla, dolgu (fill) kaynağını seçin.
4. DVE parametrelerinde gezinmek için sistem kontrol sol ve sağ ok butonlarına basın ve konum, ebat, maske ayarları, ışık kaynağı, kenarlık ve hareket için keyframe'ler gibi ayarları düzeltmek üzere, programlanabilir kontrol düğmelerini kullanın.

BİLGİ Ayarlar için sayısal değerler girmek üzere sayısal tuş takımını kullanırken, negatif değerleri etkinleştirmek için, 'reset' butonunu birkaç saniye basılı tutun. Standart değerlere geri dönmek için tekrar basılı tutun.

DVE parametreleri

Fill Source (Dolgu Kaynağı)	DVE için ayarlanacak kaynak.
Size (Ebat)	X ve Y değerleri, DVE'nin yatay ve dikey ebatlarını ayarlar.
Mask (Maske)	Üst, alt, sol ve sağ parametrelerini kullanarak ayarlanabilen, dikdörtgen bir maskeyi etkinleştirir.
Shadow (Gölge)	DVE veya görüntü içinde görüntüdeki ışık kaynağının yönünü ayarlar. Eğer varsa kenarlık ve gölge düşürme parametrelerinin her ikisi, bu ayara yapılan değişikliklerden etkilenir.

DVE Kenarlıklarının Eklenmesi



DVE kenarlık parametreleri

Sistem kontrolündeki düğmeler ve yazılım butonları, kenarlıkların parametrelerini düzeltmek için kullanılır. Her biri düzeltme isteyen birçok parametre vardır; bu yüzden, soft/color (yumuşatma/renk) butonu ve SHIFT butonu, her bir düğmenin düzenlediği parametreleri değiştirmek için kullanılır.

Kenarlık	Kenarlığı etkinleştirir veya etkisiz hale getirir.
Renk	Kenarlığın rengini ayarlar.
Renk Tonu	Kenarlık rengini değiştirir. Renk türü değeri, renk çarkında bir konumdur.
Doygunluk	Kenarlık renginin yoğunluğunu değiştirir.
Parlaklık	Kenarlık renginin parlaklığını değiştirir.
Dış Genişlik	Kenarlığın dış genişliğini ayarlar.
İç Genişlik	Kenarlığın iç genişliğini ayarlar.
Dış Yumuşatma	Dış yumuşaklığı, kenarın dış kesitlerini yani, arkaplan videosuna değen kısımlarını ayarlar.
İç Yumuşatma	İç kısmın yumuşaklığını ayarlar. Bu yumuşaklık parametresi, kenarın iç kesitlerini yani, videoya değen kısımlarını ayarlar.

Kenarlık Şeffaflığı	Saydamlık, kenarın saydamlığını ayarlar, ilginç renkli cam kenarlar oluşturmak için bu ayarı kullanın.
Işık Açısı	DVE veya resim içinde resimde (PoP), ışık kaynağının yönünü ayarlar. Kenar ve gölge düşürme kullanılır olduklarında, her ikisi de bu ayara yapılan değişikliklerden etkilenir.

Key Masking (Key'i Mask ile Örtme)

Hem upstream hem de downstream keyer'lerin, video sinyalindeki sert kenarları ve başka bozuklukları çıkarmak için kullanılan, ayarlanabilir bir dikdörtgen mask'ı vardır. Mask; sol (left), sağ (right), üst (top) ve alt (bottom) kırpma kontrollerinden oluşur. Mask ile örtme işlemi, ekranda dikdörtgen kesikler oluşturmak için, yaratıcı bir araç olarak da kullanılabilir

Donanım panelde her bir upstream ve downstream key için mask, EFFECTS KEYS (EFEKTLER KEY'leri) veya DSK KEY'leri menülerinden erişilebilen sistem kontrol mask menüsünden düzenlenir.

Mask; yazılım kontrol panelinde, her bir upstream veya downstream key için, ayarlar sekmesindeki paletlerden ayarlanır.

Flying Key (Hareketli Key)

Luma, chroma ve pattern upstream key türleri, bir 'fly key' ayarı içerir. Bir DVE kanalı müsait olduğunda, 'Flying Key' ayarı, DVE efektlerinin key'e uygulanmasını sağlar.

Upstream Keyer Geçişlerinin Uygulanması

Upstream keyer'lere, geçiş kontrol bloğu veya sistem kontrolden erişilebilir. Upstream keyer'ler; 'next transition' (sonraki geçiş) butonları veya 'ON' butonları kullanılarak program çıkışına yerleştirilir ve program çıkışından kaldırılır.

On (Yayın) butonları

Aşağıda açıklanan şekilde, "ON" (yayın) butonlarını kullanarak upstream keyer'leri program çıkışına koyabilir veya çıkıştan kaldırabilirsiniz:

1. Upstream key'i program çıkışında anında açmak veya kapatmak için, ilgili sonraki geçiş KEY'i butonunun üzerinde bulunan, 'ON' butonuna basın.
2. ON (yayın) butonu ayrıca, upstream keyer'in şu anda program çıkışında olup olmadığını da gösterir.

Bir sonraki geçiş butonları

'Next transition' butonunu kullanarak upstream keyer'i program çıkışına koyma veya çıkarma işlemi aşağıdaki gibidir:

1. BKGD (arkaplan) ve KEY 1, KEY 2, KEY 3 ve KEY 4 next transition butonlarını kullanarak, geçiş yapmak istediğiniz öğeleri seçin.
2. Geçişi uyguladıktan sonra program çıkışınızın nasıl görüneceğini tam olarak gösteren önizleme çıkışını onaylayın.
3. Geçişi uygulamak üzere, CUT veya AUTO butonuna basın veya sürgü kolunu kullanın.

Birden fazla key'in program çıkışına konulmasının veya çıkıştan alınmasının farklı yollarını anlamanıza yardımcı olmak için birkaç örnek sunduk. Aşağıdaki örneklerde, KEY 1 ekranın sol üst köşesinde canlı bir dijital ekran grafiği içerirken, KEY 2 ise ekranın sağ alt köşesinde bir dijital ekran grafiği içerir.

Örnek 1:

Bu örnekte, upstream keyer'lerin hiçbiri, şu anda yayında değildir. Bir sonraki geçişte key 1 seçilidir, bu yüzden, bir sonraki geçiş key 1'in durumunu değiştirecek ve program çıkışında görünmesi için, onu (ON) etkinleştirecektir.



Geçiş öncesi kontrol panel bir sonraki geçiş butonları. Geçiş öncesi program çıkışı. Geçiş sonrası program çıkışı.

Örnek 2:

Bu örnekte, key 1 şu anda yayındadır ve 'ON' (yayında) butonunun ışığının yanmasıyla bu gösterilir. Bir sonraki geçişte Key 1 seçilidir, bu yüzden, bir sonraki geçiş key 1'in durumunu değiştirecek ve program çıkışında görünmemesi için, onu etkisiz (OFF) hale getirecektir.



Geçiş öncesi kontrol panel bir sonraki geçiş butonları. Geçiş öncesi program çıkışı. Geçiş sonrası program çıkışı.

Örnek 3:

Bu örnekte, key 1 ve key 2 yayındadır ve aydınlatılmış 'ON' butonlarıyla gösterilir. Bir sonraki geçişte arkaplan seçilidir ve bu, BKGD butonunun ışığının yanması ile gösterilir; bu yüzden, bir sonraki geçiş sadece arka plana geçiş yaptırarak hem key 1'i hem de key 2'yi yayında bırakır.



Geçiş öncesi kontrol panel bir sonraki geçiş butonları. Geçiş öncesi program çıkışı. Geçiş sonrası program çıkışı.

Örnek 4:

Bu örnekte, key 1 ve key 2 yayındadır. Bir sonraki geçişte arkaplan ve key 2 seçilidir, bu yüzden, bir sonraki geçiş; arkaplana geçiş yaptıracak ve key 2'nin durumunu değiştirecek ve program çıkışında görünmemesi için onu etkisiz (OFF) hale getirecektir.



Geçiş öncesi kontrol panel bir sonraki geçiş butonları. Geçiş öncesi program çıkışı. Geçiş sonrası program çıkışı.

Bir key'i program çıkışıyla birleştirmek için birçok yöntem vardır. Key; cut geçişi ile veya miks geçişi ile yayına alınabilir veya yayından çıkarılabilir veya bir arkaplan geçişi ile birlikte görüntüyle birleştirilebilir. Upstream key'ler, bir sonraki geçiş bloğu kullanılarak program çıkışına geçiş yaptırılır. Downstream keyer'ler; kendi geçiş butonları kullanılarak veya geçişi ana geçiş kontrol bloğu ile bağlamak için DSK TIE butonu kullanılarak geçiş yaptırılır.

Downstream Keyer Geçişlerinin Uygulanması

Downstream keyer'lerin, kendilerine ait geçiş butonları ve geçiş hızı pencereleri vardır. Bir downstream keyer yapılandırılınca, aşağıdaki üç yöntemden biri kullanılarak, kolaylıkla program çıkışına konulabilir veya çıkıştan çıkarılabilir.

1. Downstream key'i, program çıkışında hemen açıp kapatmak için, DSK CUT butonuna basın.
2. Downstream key'i, DSK hız penceresindeki hızda program çıkışında aktif veya etkisiz olması için yavaş yavaş geçiş yaptırmak üzere, DSK AUTO butonuna basın.
3. Downstream key'i, ana geçiş kontrol bloğuyla bağlamak üzere, DSK TIE butonunu kullanın. Bağlanır bağlanmaz, DSK; geçiş kontrol bloğu tarafından belirlenen hızda, ana geçiş kontrol bloğunda seçili herhangi bir geçiş türüyle beraber, aktif veya etkisiz olarak mikslenecektir.

   'DSK TIE' butonunun basılması, önizleme çıkışındaki downstream keyer'i gösterir.

   Ana geçiş bloğuyla bağlandığında, bir downstream keyer geçişini önizlemek mümkün değildir. Geçişi önizleme moduna (preview transition mode) geçtiğinizde DSK TIE butonu açık (on) ise geçişi önizleme modu kapatılana kadar bağlama (tie) fonksiyonu dikkate alınmayacaktır.

DSK parametreleri

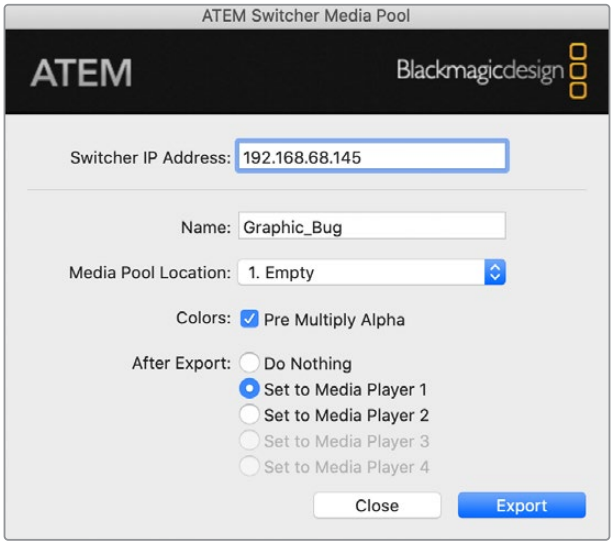
Klip	Arkaplanın görünmeye başladığı eşik değerini, Klip seviyesi ayarlar. Klip seviyesini düşürmek, arkaplanı daha fazla ortaya çıkarır. Arkaplan videosu tamamıyla siyah ise o zaman klip değeri aşırı yüksektir.
Kazanç	Kazanç ayarı, açık (on) ve kapalı (off) arasındaki açıyı elektronik olarak değiştirir; dolayısıyla key kenarlarını yumuşatır. Arkaplan videosunun parlaklığını etkilemeden, kenar yumuşaklığı arzu ettiğiniz gibi oluncaya kadar, 'gain' (kazanç) değerini ayarlayın.
Hız	Downstream keyer'i yayına sokan veya çıkaran geçişin miks hızı.
Key'i Evir	Key sinyalini tersine çevirir.
Pre-Mult	Key sinyalini, bir 'ön çarpımlı' key olarak tanımlar.

ATEM ile Adobe Photoshop Kullanımı

ATEM yazılımının bilgisayarınıza yüklenmesi, Photoshop grafiklerini doğrudan ATEM medya havuzuna yüklemenizi sağlayan bir Photoshop eklentisini de yükler.

Böylece, dünyadaki grafik tasarımcılarının %100'ünün kullandığı uygulama olan Adobe Photoshop'ta tasarımcılardan grafikler kabul edebilirsiniz. Bir grafikteki farklı yazılar gibi, grafiklerdeki değişiklikleri saklamak için bir Photoshop görüntüsündeki katmanları bile kullanabilirsiniz. Photoshop'ta istediğiniz katmanları seçerek, daha sonra bir butona basarak onları indirebilirsiniz. İndirme işlemi esnasında, katmanlar indirilmeden önce otomatikman gerçek zamanlı düzleştirilir. Bu, arka planda gerçekleşir ve Photoshop'taki dokümanınız, bu dışa aktarma işleminden etkilenmez.

ATEM dışa aktarma eklentisi, Adobe Photoshop CS5 veya daha sonraki bir sürümü gerektirir. ATEM export eklentisinin yüklendiğinden emin olmak için, ATEM yazılımını, Photoshop yüklendikten sonra yükleyin veya yeniden yükleyin.



ATEM dışa aktarma eklentisi

Eklenti için Switcher Konumunun Ayarlanması

Photoshop dışa aktarma eklentisi ilk kez çalıştırıldığında, sizden switcher'inizin konumunu seçmenizi isteyecektir. Bu, switcher'in IP adresidir; böylelikle eklenti, iletişime geçmek için switcher'i bulabilir. Fabrika ayarı olarak, IP 192.168.10.240'a ayarlanmıştır yani, ilk satıldığında switcher IP adresi buna ayarlıdır. Aynı Photoshop belgesinin birkaç farklı versiyonunu dışa aktarmak isterseniz her bir dışa aktarılan belgeyi isimlendirmek için export plug-in penceresini kullanın ve belgeleri dışa aktarımdan sonra bir Medya Oynatıcıya ayarlayıp ayarlamayacağınızı da seçebilirsiniz.

İndirmek için Grafiklerin Hazırlanması

En iyi sonuçları almak için, ATEM görüntü mikserinde kullandığınız video standardına uygun bir Photoshop doküman çözünürlüğü kullanmanız tavsiye edilir. 1080 HD için, 1920 x 1080 piksel çözünürlük kullanmanız gerekir. 720p HD formatları için, 1280 x 720 piksel çözünürlük kullanmanız gerekir. Ultra HD formatları için, 3840 x 2160 piksel çözünürlük kullanmanız gerekir. 8K for-matları için, 7680 x 4320 piksel çözünürlük kullanmanız gerekir.

ATEM için Photoshop dokümanları ile çalışırken, arkaplan katmanına hiçbir içerik koymamanız gerekir; fakat içeriğin hepsini, arkaplanın üstünde olan katmanlara eklemeniz gerekir. Arkaplan katmanı her zaman sade, tam kare siyah olmalıdır ve Photoshop'tan grafikleri keylemek için, ATEM keyer'lerinde bir ön çarpımlı alfa (pre multiplied key) ayarı kullanmanız gerekir.

Başlamanıza yardımcı olmak için, ATEM Switcher'leri için yazılım ile beraber bilgisayarınıza yüklenen Example Graphics (Örnek Grafikler) klasöründe, bir kullanım kılavuzu ve bazı grafik şablon dosyaları ekledik.

Grafiği ATEM medya havuzuna indirmek için, Photoshop'ta dışa aktarma menüsünü seçin ve sonra aktarım işlemi için 'ATEM Switcher Media Pool' ibaresini seçin. İndirme işlemini medya havuzunda hangi konuma yapmak istediğinizi soran bir pencere açılacaktır. Bu liste, medya havuzuna yüklenmiş mevcut grafiklerin tüm dosya isimlerini içerir. İndirme işlemini yapmak istediğiniz konumu seçin ve sonra 'export' (dışa aktarma) işlemini gerçekleştirin.

Grafiklerinizi yayına sokmak için aceleniz olduğunda, dışarı aktarma işleminden sonra grafiğin medya oynatıcılardan herhangi birine otomatik olarak kopyalanmasını seçebilirsiniz. Bu işlem, görüntüleri yayına hızla sokmanızı sağlar! Medya oynatıcı grafik kaynaklarına müdahale etmek istemiyorsanız bu grafikleri medya oynatıcıya kopyalamamayı seçmeniz yeterlidir.

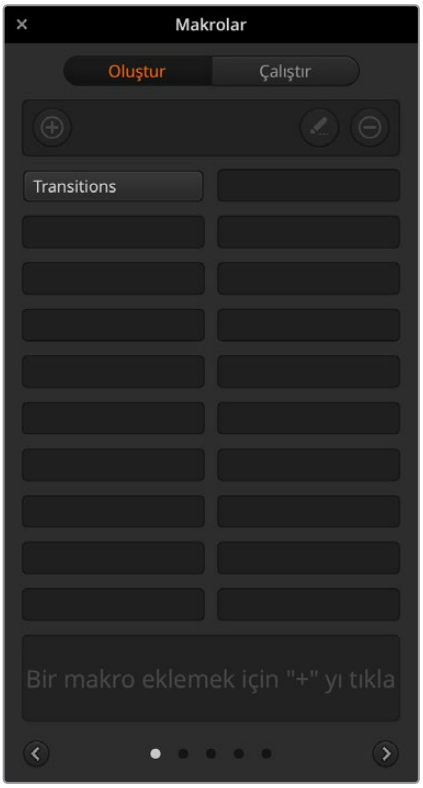
Pre Multiply Alpha (alfayı ön çarpma) neredeyse her zaman etkinleştirilmiş olmalıdır ve ATEM Software Control'deki veya opsiyonel ATEM Advanced Paneldeki, Pre Multiplied Key ayarını da etkinleştirmenizi gerektirir. Grafiğinizin video ile harmanlanmış pürüzsüz kenarlarının olmasını sağlamak üzere, dışa aktarma esnasında ön çarpım işlemi grafik rengini alfa kanalıyla birleştirir.

Makroların Kullanımı

Matte Nedir?

Bir makro, bir dizi switcher işlevlerini otomatikleştirmenin kolay bir yoludur; böylelikle bu işlev dizisini bir butona basarak veya tıklayarak tekrarlayabilirsiniz. Örneğin; key efektler, ses mikser ayarlamaları, kamera kontrol ayarları ve bunlar gibi çok sayıda video kaynağı arasında yapılan geçişlerin bir dizisini kaydedebilirsiniz. Tüm eylemlerinizi bir makro butonuna kaydettikten sonra o makro butonuna bastığınızda, kaydedilen tüm eylemleriniz anında uygulanacaktır. Makrolar; ATEM Software Control'deki 'macros' penceresi, bir ATEM Advanced Panel veya ikisinin bir birleşimi kullanılarak kaydedilir ve ATEM switcher'inizin içinde depolanır. Makrolar kontrol panellerinin hepsinde müşterek bir özelliktir ve istediğiniz kontrol paneliyle tetiklenebilirler.

ATEM Software Control'de Makrolar Penceresi



ATEM Software Control'de makro penceresini açmak için, başlık çubuğunda 'macros' üzerine tıklayın veya Mac bilgisayarlar için shift/command/M tuşlarına veya Windows bilgisayarlar için shift/control/M tuşlarına da basabilirsiniz. Makro penceresi, masaüstünde serbestçe hareket ettirebileceğiniz, gezer (floating) bir penceredir. Bunun nedeni; switcher, medya, ses ve kamera sayfaları arasında gidip gelirken, daima pencereye erişebilmeniz içindir. Bir makroyu kaydederken, sağ üst köşedeki küçültme ikonunu tıklayarak, pencerenin ebadını da küçültebilirsiniz.

Makrolar, 100 adet makro yuvasının herhangi birine kaydedilebilir. Her sayfada, 20 adede kadar makro yuvası görünürdür. Pencerenin alt kenarlarındaki okların üstüne tıklayarak, sayfalar arasında ileri ve geri hareket edin. 'Create' (oluştur) ve 'run' (çalıştır) butonları üzerine tıklanması, 'create' ve 'run' sayfaları arasında değiştirmenizi sağlar; böylece makrolarınızı kaydedebilir ve sonra canlı prodüksiyon esnasında onları çalıştırabilirsiniz.

Makroların Kaydedilmesi

Makroların; açıkça tanımlanmış diziler olarak baştan sona hatasız bir şekilde, ayrıntılı bir biçimde kaydedilmeleri gerekir. Bunun sebebi, makronuzun; her ayarı, her buton basılmasını ve her uyguladığınız switcher faaliyetini kaydedecek olmasıdır. Bir makroyu çalıştırdığınız zaman, o makroda kaydettiğiniz switcher faaliyetlerinin tümü, kusursuz olarak tekrar edilir.

Bir makronun sadece değiştirdiğiniz ayarları kaydedeceğini, vurgulamamızda fayda vardır. Örneğin, 3:00 saniyelik bir geçiş istiyorsanız ve switcher'inizin geçiş hızı zaten 3:00 saniye olarak ayarlı ise süreyi değiştirmeniz ve sonra ayarı kaydetmek için, tekrar 3:00 saniyeye geri ayarlamanız gerekir. Aksi takdirde, istediğiniz geçiş hızı kaydedilmeyecektir ve makro çalıştırıldığında, switcher'inizin en son ayarlı olduğu geçiş hızını kullanacaktır. Hassasiyetin neden bu kadar önemli olduğunu görebiliyorsunuz.

Bir makroyu kaydederken ayarlar değiştiyse ve onları belirli bir duruma geri getirmeyi istiyorsanız makronun son aşamalarını kaydederken, o ayarları geri getirin. Çeşitli projelerin ayarlarını geri getirmek için bile makrolar kaydedebilirsiniz. Oldukça çok seçeneğiniz var. Bir makro kaydederken hatırlamanız gereken önemli şey, istediğiniz belirli efektleri oluşturabilmeniz için gereken her ayarı değiştirdiğinizdir.

ATEM Software Control ile bir Makronun Kaydedilmesi

Aşağıdaki örnekte; ATEM switcher'inize renk çubuklarından renk 1'e 3 saniyelik bir miks geçişi uygulatacak, 2 saniye bekledikten sonra, siyah renge 3 saniyelik bir miks geçişi uygulatacak, bir makro oluşturacağız. Makroları oluşturmanın basamaklarını öğrenebilmeniz için, ATEM switcher'inizde bu makroyu oluşturmaya çalışın.

1. ATEM Software Control yazılımını başlatın ve makrolar penceresini açın.
2. Makro oluşturma sayfasını seçmek için, 'makrolar' penceresindeki 'oluştur' butonu üstüne tıklayın.
3. Makronuzu kaydetmek istediğiniz makro yuvası üzerine tıklayın. Bu örnek için, 'macro slot 1' (makro yuvası 1) üzerine tıklayın. Seçtiğiniz yuva etrafında, turuncu renkli bir çerçeve belirecektir.
4. Makro oluşturma penceresini açmak için, ('+' işaretiyle etiketli) makro oluşturma düğmesini tıklayın.

   İsterseniz makronuzun ismini girebilir ve bir açıklama yazabilirsiniz. Bu, makrolarınızı kolaylıkla takip edebilmenizi ve her bir makronun ne yaptığını çabucak görebilmenizi sağlar. Bir makronun üzerine tıkladığınızda, yazdığınız notlar durum penceresinde görünecektir.



Bir makro kaydını başlatmak için bir makro yuvası seçin, sonra makro oluşturma butonu üzerine tıklayın. Notlarınızı girin ve 'kayıt' ibaresini tıklayın.

5. 'Kayıt' düğmesini tıklayın.

   Beliren pencere kapanacaktır ve ATEM Software Control panel etrafında, makronuzun şimdi kaydettiğini gösteren, kırmızı bir çerçeve belirecektir. Çerçevenin üst kısmında bulunan, kırmızı 'add pause' (bekleme ekle) butonuna dikkat edin.

   Makronuz şimdi kaydettiğine göre, switcher faaliyetlerini uygulamaya başlayabilirsiniz.



Kayıttayken, makro oluşturma butonu, bir 'record' (kayıt) butonuna değişecektir. Switcher faaliyetlerinizi tamamladığınızda, kaydı durdurmak için, 'record' butonu üzerine tıklayın.

6. Switcher sayfasındaki program panelinde, 'bars' (çubuklar) butonu üzerine tıklayın. Bu, switcher'inizin program çıkışına çubuklar gönderecektir.
7. Önizleme panelinde, renk 1'i (color 1) seçin.

8 Geçişler paletini açın ve miks olarak ayarlayın.

Miks zaten seçili ise silme (wipe) geçişi gibi farklı bir geçiş seçerek ve sonra tekrar miks (mix) üzerine tıklayarak, makronuzun ayarı kaydettiğinden emin olun.

9 Şimdi, geçiş hızını (transition rate) 3:00 olarak ayarlayın. Bu işlem, miks geçiş süresini 3 saniye olarak ayarlar.

10 Geçiş tarzı (transition style) panelinde 'auto' butonu üzerine tıklayın. Switcher'iniz, renk çubuklarından renk 1'e bir miks geçişi uygulayacaktır.

11 Switcher'inizin başka bir geçiş uygulamadan önce 2 saniye beklemesini düzenlemek için, kırmızı kenarlığın üst kısmındaki 'add pause' (bekleme ekle) butonunu tıklayın. 'Bekleme ekle' (insert pause) penceresi açılacaktır. Beklemeyi 5 saniyeye ve 0 kareye ayarlayın, ardından 'add pause' butonunu tıkayarak teyit edin.

Sadece 2 saniyelik bir duraklama istediğiniz halde, duraklama süresi neden 5 saniye olarak ayarlanmalı? Bunun nedeni, miks geçişi uygulandığında tamamlanmasının 3 saniye sürmesidir. Yani, bir bekleme eklemek istediğinizde geçiş süresini ve bir sonraki geçiş gerçekleşmeden önceki beklemeyi de dikkate almanız gerekir.

Bu örnekte, geçişin tamamlanması 3 saniye almaktadır, sonra 2 saniyelik duraklamanız için 2 saniye daha, yani 5 saniyelik bir duraklama süresi eklemeniz gerekir. Bir başka yöntem; bir adet geçiş süresi için ve sonra bir tane de istediğiniz bekleme için olmak üzere, iki farklı bekleme eklemektir. Bu size bağlıdır.

12 Şimdi, önizleme panelinde siyahı seçin ve geçiş tarzı panelindeki 'auto' butonunu tıklayın. ATEM switcher'iniz, siyah renge bir miks geçişi uygulayacaktır.

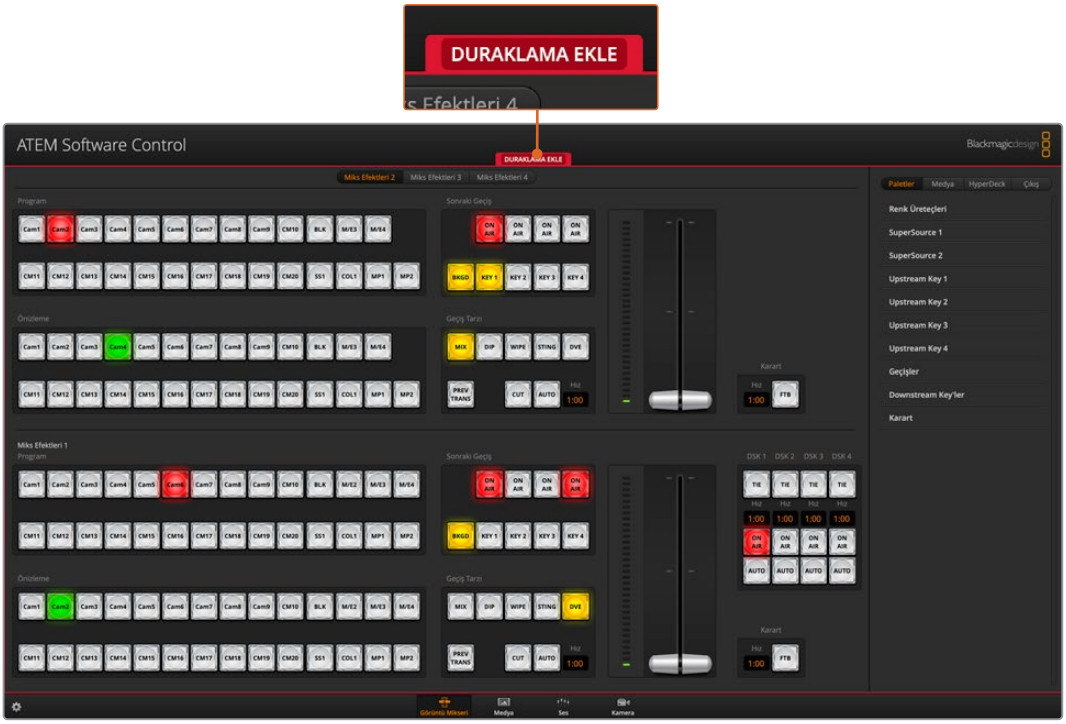
13 Makronuzun kaydını durdurmak için, makrolar penceresindeki kayıt ikonunu tıklayın.

Biraz önce kaydettiğiniz makro şimdi, seçtiğiniz makro yuvasında bir buton olarak belirecektir. Makronuzu önizlemek için, çalıştırma sayfasına girmek üzere, makrolar penceresindeki 'çalıştır' butonunu tıklayın. Bir makro butonu üzerine tıklar tıklamaz makrolar penceresini bir makro çalıştırması için ayarlayan 'geri çağır ve çalıştır' butonunu seçin. Şimdi, 'geçişler' isimli yeni makro butonunuz üzerine tıklayın.

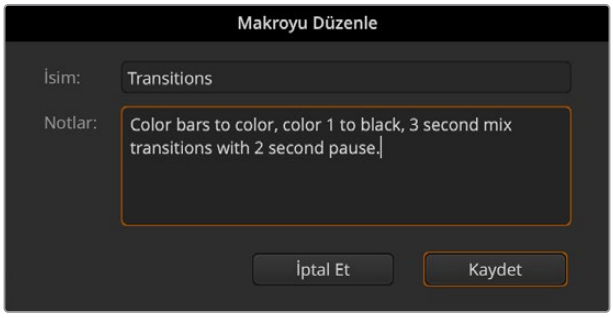
14 Seçer seçmez makronuzun anında çalışmasını istiyorsanız, 'geri çağır ve çalıştır' butonu üzerine tıklayın. Bu özelliği etkinleştirerek, bir butona tıklamayla, makrolarınızı yükleyebilir ve oynatabilirsiniz.

Tebrikler! Makronuz başarılıysa ATEM switcher'inizin; 3 saniyelik bir geçiş kullanarak renk çubuklarından renk 1'e miks geçişi uyguladığını, 2 saniye beklediğini ve sonra siyaha 3 saniyelik başka bir miks geçişi uyguladığını görüyor olmalısınız. Hem de hepsi, makrolar penceresinde tek bir butona basmakla! ATEM switcher'iniz, bir makronun oynatıldığını bildirmek için yazılım kontrol paneliniz etrafında turuncu renkli bir çerçeve de gösterecektir.

Makronuz beklediğiniz gibi çalışmazsa daha önceki basamakları takip ederek makronuzu tekrar kaydedin.



Bir makro kaydettiğinizi göstermek için, ATEM Software Control kırmızı bir çerçeve görüntüler. Kırmızı çerçeve üstündeki 'duraklama ekle' butonu, switcher faaliyetleri arasında duraklama için süre eklemenizi sağlar.



Makronuz için bir isim ve açıklama girin, böylelikle makroda kaydedilen switcher faaliyetlerini takip edebilirsiniz.

Büyük Makroların Oluşturulması

Makrolar, bir makro kaydının parçası olarak başka makroların tetiklenmesini bile içerebilir. Bu, birkaç küçük makroyu birleştirerek daha büyük makroları kolaylıkla oluşturmanızı sağlar. Mesela, sınırlı faaliyetleri olan kayıt makroları oluşturmak, sonra onları daha büyük bir makroda toplamak gibi. Bunun nedeni, daha büyük bir makronun tamamını tek bir defada kaydederken, herhangi bir hata yaptığınızda, sıralamanın başına dönüp, yeniden kaydetmeniz gerektiği içindir. Daha az sayıda faaliyetler içeren bölümlerle çalışmak, çok daha kolaydır.

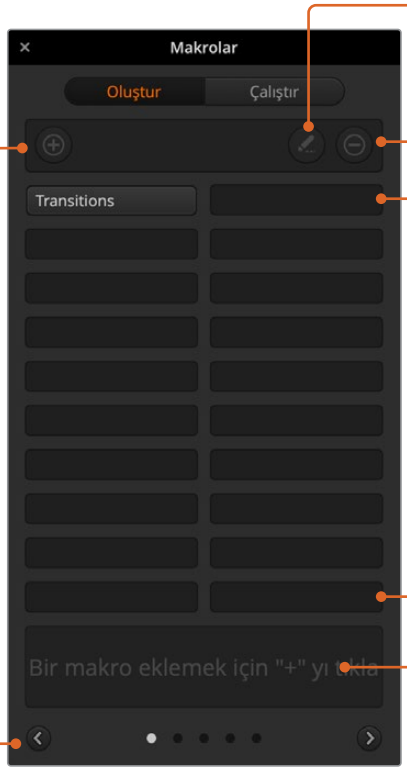
Küçük makrolar ile büyük bir makro kaydetme yoluyla, büyük makronuza değişiklikler yapabilirsiniz. Bunun için, sadece değiştirmek istediğiniz küçük makroları yeniden kaydetmeniz ve sonra küçük makrolarınızı tekrar daha büyük makronuzda toplamanız gerekir.

Küçük makroları, daha büyük bir makroda toplamak için:

1. Yeni bir makro kaydetmeye başlayın. Sonra, ‘çalıştırma’ sayfasına girmek için makro kayıttayken, ‘çalıştır’ butonuna tıklayın.
2. Makroları, bir butona basarak veya tıklayarak otomatik olarak çalıştırmak için, ‘geri çağır ve çalıştır’ butonunu seçin veya bir makro yükleyip manuel olarak oynatmak için seçimi kaldırın.
3. Her bir küçük makronun süresini kapsamak için duraklamalarla beraber, küçük makrolarınızın dizisini büyük makroyu tamamlayana kadar çalıştırın.
4. Kaydı durdurun. Şimdi küçük makrolardan oluşturulmuş, komplike ve güçlü bir büyük makronuz var ve gerektiğinde daha sonra değiştirebilirsiniz.

Uygulayabileceğiniz faaliyetin sayısında bir sınır yoktur. Kolaylıkla komplike geçişler geliştirebilir, keyer’leri kullanarak tekrarlanabilen eşsiz efektler oluşturabilir veya sık kullanılan Blackmagic Studio Camera ayarları, grafik katmanlar ve DVE’ler hazırlayabilirsiniz. Böylelikle, yeni bir programa her başladığınızda, bunları yeniden oluşturmanıza gerek kalmaz. Makrolar eğlencelidir ve size çok zaman kazandırır.

Makrolar Penceresi Oluşturma Sayfası



Makro oluştur butonu: Makro oluşturma penceresini açmak için bu butonu tıklayın. Burada; kaydedilecek yeni bir makroya isim verebilir, notlar bölümüne makronun bir tanımını yazabilir ve makronuzu kaydetmeye başlamak için ‘kaydet’ düğmesini tıklayabilirsiniz.

Ok butonları ve sayfa ikonları: 20 adedin üzerinde makroya ulaşmak veya kaydetmek için, makroların yeni bir sayfasını açmak üzere makrolar penceresinin alt köşesindeki sağ yön okunu tıklayın. Makroların bir önceki sayfasına geçmek için, sol yön oku üzerini tıklayın. Makroların hangi sayfasını görüntülediğinizi, okların arasındaki sayfa ikonlarına bakarak görebilirsiniz.

Makroyu düzenle butonu: Önce düzenlemek istediğiniz makroyu seçin, sonra makronun ismini ve tanımını değiştirmek için makroyu düzenle butonu üzerine tıklayın.

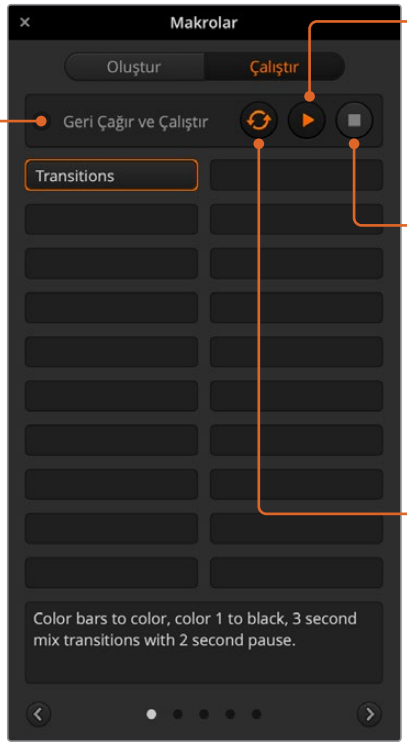
Makro silme butonu: Silmek istediğiniz makroyu seçin, sonra seçtiğiniz makroyu silmek için, makro silme butonu üzerine tıklayın.

Makro butonları: Seçili bir makro yuvasına bir makro kaydettikten sonra, makronuz bir makro butonu olarak belirecektir. Bir sayfada 20 adet makro butonu görüntülenebilir. Kayıt sırasında makroya bir isim verilmediyse seçili makro yuvasının numarası, makro ismi olarak kullanılır.

Durum penceresi: Bu pencere, makrolarınızı kaydetmeye ve çalıştırmaya başlamanıza yardımcı olmak için, faydalı bilgiler ve durum mesajları sunar. Bir makro seçildiğinde, eklediğiniz notları da gösterir.

Makrolar Penceresi Çalıştırma Sayfası

Geri Çağır ve Çalıştır:
Geri çağır ve çalıştır özelliğinin seçilmesi, bir makro butonunu tıklamayla anında bir makro çalıştırmanızı sağlar. Geri çağır ve çalıştır özelliğinin seçimden çıkarılması, makro butonunuzu tıklamayla, bir makroyu yüklemenizi sağlar. Play (oynatım) butonunu tıklayarak makroyu çalıştırın.



Oynat:
Geri çağır ve çalıştır seçili olmadığında ve bir makro butonu üzerine tıklayarak bir makro yüklediğinizde, makronun oynamasını başlatmak için, 'oynat' ikonunu tıklayın.

Durdur:
Durdur butonunun tıklanması, bir makronun oynatımını durdurur fakat, öncelikle mevcut eylemi tamamlayacaktır. Örneğin, bir geçişin ortasında durdurma düğmesine basarsanız switcher geçişi bitirecek ve sonra duracaktır.

Döngü:
Döngü butonu seçiliyken bir makroyu çalıştırdığınızda, siz stop butonuna basana kadar makro devamlı çalışacaktır. Döngü butonu seçimden kaldırıldığında, makronuz tamamlanana kadar çalışır.

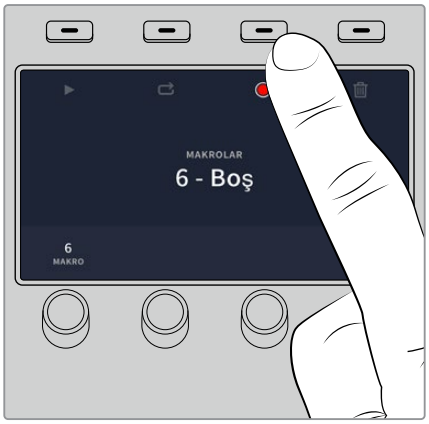
ATEM Advanced Panel'ler Kullanılarak Makroların Kaydedilmesi

ATEM Software Control'den bağımsız bir ATEM Advanced Panel kullanarak, makroları kaydedebilir ve çalıştırabilirsiniz. ATEM Software Control switcher sayfasındaki tüm eylemler, donanım paneli kullanarak uygulanabilir. Medya havuzunda grafikleri düzenlemeniz veya kamera ayarlarını düzeltmeniz gerektiğinde, ATEM Software Control kullanarak bu ayarlara erişin.

ATEM Advanced Panel'lerde makroları kaydetmek ve çalıştırmak için kullanılan butonlar, sistem kontrol butonlarında bulunurlar. Makro butonlarınızın isimleri, kaynak seçim isim ekranında gösterilir.

Daha önce örnekle açıkladığımız 'transitions' makrosunu, ATEM Software Control ile oluşturmak için aşağıdaki adımları takip edin. Bu kez, makro yuvası 6'da bir makro oluşturacaksınız.

1. Makrolar LCD menüsünü açmak üzere 'macro' yazılım butonuna basın.
2. LCD ekranın altındaki 'macro' düğmesini kullanarak, kayıt için istediğiniz makro yuvasını seçin. Bu örnek için, yuva '6 - Empty' (boş) seçeneğini seçin.
3. Kaydı başlatmak için, LCD'nin üstündeki 'record' yazılım butonuna basın. Kayıt ikonu, bir kırmızı daire olarak belirecektir. Bu ikon, kayıt sırasında kırmızı bir kareye dönüşür ve LCD'nin etrafında kırmızı bir kenarlık belirir.



Makronuzu kaydetmeye başlamak için, kayıt yazılım butonuna basın.



Kayıt esnasında, LCD etrafında kırmızı bir çerçeve belirecektir

4 Program bus'ta, shift butonuna basarken renk çubuklarını (color bars) seçin. Değiştirilmiş (shifted) bir kaynak olduğunu göstermek üzere buton yanıp sönecektir.

5 Önizleme bus'ta, 'shift' butonuna basarken renk 1'i (color 1) seçin. Arzu ederseniz; renk çubukları, siyah ve renk üreteçleri gibi butonları, önizleme veya program bus sırasındaki 10 ana butonlardan herhangi birine, kolay erişim için eşleyebilirsiniz. Talimatlar için, bu kullanım kılavuzunun 'buton eşleme' bölümüne bakın.

6 Makronun, silme geçiş seçimini kaydettiğinden emin olmak için, geçiş kontrolünde 'wipe' butonuna basın.

7 'Wipe' (silme) LCD menüsünde, hızı 3 saniye olarak ayarlayın.

8 Renk çubuklarından renk 1'e silme geçişi uygulamak için, geçiş kontrolündeki 'auto' butonuna basın.

9 Makro ekranına geri dönmek için 'macro' butonuna basın.

10 Bir sonraki geçişi uygulamadan önce 2 saniye beklemesi için makroyu ayarlamak üzere, LCD menüsünde 'add pause' (duraklama ekle) yazılım butonuna basın ve 'seconds' (saniye) düğmesini çevirerek süreyi 2 saniye olarak ayarlayın. Duraklamayı kaydetmek için, 'confirm' (onayla) yazılım düğmesine basın.

11 Şimdi, önizleme bus'ta shift butonuna basarken siyah rengi (black) seçin; geçiş kontrolündeki 'mix' butonuna basın ve 'auto' geçiş butonuna basın. ATEM switcher'iniz, siyah renge bir miks geçişi uygulayacaktır.

12 Makro menüsüne geri dönmek için 'macro' butonuna basın ve sonra kaydı durdurmak üzere 'stop' yazılım düğmesine basın.

Bir ATEM Advanced Panel kullanarak bir makro kaydetmiş bulunuyorsunuz. Bu makro 'Macro 6' ibareli bir makro butonu olarak görünecektir, çünkü makro yuvası 6'da bulunuyor. ATEM Software Control'de 'edit macro' (makroyu düzenle) butonunu tıklayarak, makronuza bir isim verebilir ve açıklamalar ekleyebilirsiniz.

Makroyu çalıştırmak için, panelinizin kaynak seçme sırasını makro moduna ayarlamak üzere makro butonuna basın. Makro modundayken butonlar mavi yanacaktır. Şimdi 'macro 6' butonuna basın. Makro butonu yeşil renkte yanıp söneceği ve LCD menü etrafında turuncu renkli bir kenarlık belireceği için, bir makronun çalıştığını kolaylıkla görebilirsiniz.

Makronuz başarılıysa ATEM switcher'inizin; 2 saniyelik bir miks geçişi kullanarak renk çubuklarından renk 1'e miks geçişi yaptığını, 2 saniye beklediğini, sonra siyah renge 2 saniyelik başka bir miks geçişi uyguladığını görüyor olmalısınız. Hem de hepsi, ATEM Advanced Panel'de tek bir butona basmakla! Çalışmaya devam etmesi için bir makroyu döngüye almak isterseniz döngüyü etkinleştirmek için 'loop' yazılım butonuna basın. Döngüyü etkisiz hale getirmek için butona tekrar basın.

Planladığınız belli işlevlerin tümünü makronun uyguladığından ve hiçbir talimatı atlamadığından veya beklenmedik bir şey yapmadığından emin olmak için, farklı switcher ayarları kullanarak makrolarınızı sık sık denemeniz önemlidir.

HyperDeck Kontrolü

HyperDeck Kontrol ile Tanışın

10 adede kadar HyperDeck disk kaydediciyi görüntü mikserinize bağlayabilir ve ATEM Software Control'deki HyperDeck'ler paletini kullanarak veya bir ATEM Advanced paneldeki sistem kontrol butonları ile kontrol edebilirsiniz. Bu çok etkili bir özelliktir! Görüntü mikserinize on tane HyperDeck'in bağlı olması, görüntü mikserinizden gelen çıkış sinyallerini kaydedebilen ve grafikleri oynatabilen portatif bir video çekim tesisinizin olması gibidir, hatta tek butona basarak, önceden kaydedilmiş çekim bölümlerini oynatması için görüntü mikserinizi ayarlayabilirsiniz!

Aktarım denetimleri, ATEM Software Control'deki HyperDecks paletinde veya bir ATEM gelişmiş paneldeki sistem kontrol menüsünde bulunur. Bu da video oynatmanızı, 'jog' ve 'shuttle' ile yavaş ve hızlı oynatım yapmanızı, klipleri atlatmanızı, durdurmanızı ve daha fazlasını yapmanızı sağlar. Video da kaydedebilirsiniz.

Bu özelliği ATEM'in güçlü makrolar özelliğiyle birleştirdiğinizde, canlı yapımınızı gerçekten geliştirebilecek yaratıcı olanakların bir dünyasını açar!

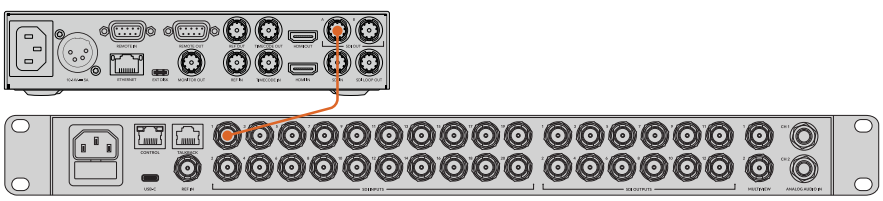


HyperDeck Studio HD Plus

HyperDeck'lerin Bağlanması

HyperDeck'leri görüntü mikserinize bağlamak, görüntü mikserinizin SDI girişleri üzerinden kameraları ve diğer video kaynaklarını bağlamaya çok benzer. ATEM görüntü mikserinizin HyperDeck disk kaydedici ile iletişim kurmasını sağlayan Ethernet, tek ek bağlantıdır.

1. Ethernet konektörünü kullanarak, HyperDeck disk kaydedicinizi ATEM switcher'inizin bağlı olduğu aynı ağa bağlayın.
2. HyperDeck'in kontrol panelinde, 'REM' olarak işaretli butona basın. 'REM' butonu, HyperDeck'in uzaktan kumanda fonksiyonunun etkin hale getirdiğini göstermek için aydınlanacaktır. Bir HyperDeck Studio HD Mini kullanıyorsanız LCD menüdeki ayarlar sekmesi üzerinden uzaktan kontrol fonksiyonunu etkinleştirin.
3. HyperDeck'inizin SDI çıkışını, ATEM görüntü mikserinizin SDI girişlerine takın. ATEM Constellation 8K ve bir HyperDeck Extreme 8K disk kaydedici ile dörtlü bağlantılı SDI kullanıyorsanız, her bir girişi ve çıkışı doğru sırayla bağlamanız önemlidir.
4. ATEM switcher'inizin program çıkışını HyperDeck'iniz ile kaydetmek istiyorsanız, switcher'inizin SDI çıkışlarından birini HyperDeck'inizin SDI girişine takın.
5. Bağlamak istediğiniz her HyperDeck için, bu işlemi tekrarlayın.



HyperDeck Studio HD Plus'un SDI çıkışının ATEM 2 M/E Constellation HD'deki bir SDI girişine takılması

Yapmanız gereken tek şey, ATEM yazılımınıza veya ATEM donanım paneline, her bir HyperDeck'in hangi girişi ve IP adresini kullandığını bildirmektir. Bunu; ATEM Software Control switcher ayarlarındaki HyperDeck sekmesinde veya bir ATEM gelişmiş paneldeki sistem kontrol programlanabilir butonlarını kullanarak yapabilirsiniz.

HyperDeck Ayarları

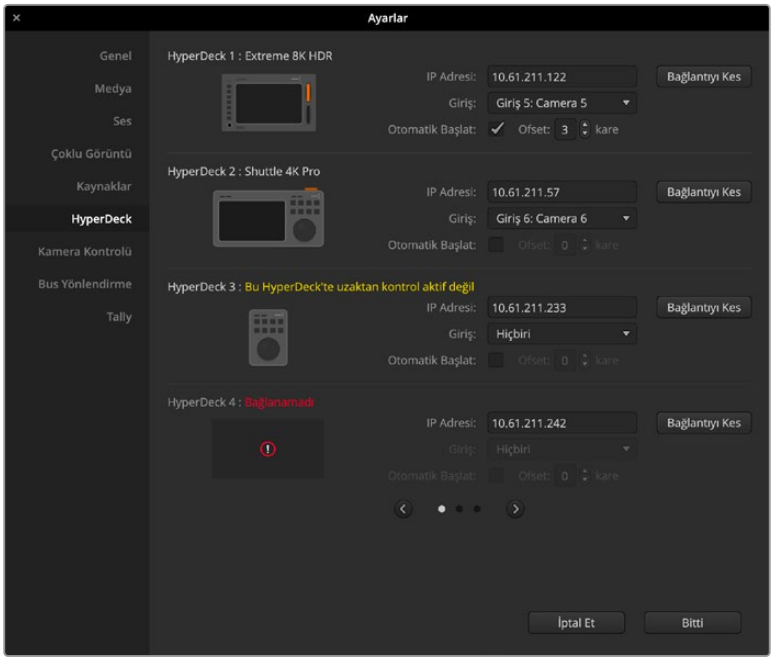
HyperDeck bağlantı ayarları, ATEM Software Control uygulamasının görüntü mikseri ayarlarındaki "HyperDeck" sekmesinde bulunur. Burada, on adede kadar HyperDeck için kurulum seçeneklerini göreceksiniz.

Gerekli bilgileri girme işlemi, HyperDeck'inizin IP adresini, 'IP Addresi' kutusuna girmek ve 'giriş' menüsünden, takılı olduğu kaynağı seçmek kadar kolaydır. 'Bağlan' ibaresini tıklayarak bağlanmasını sağlayın ve HyperDeck'iniz kontrol edilmeye hazırdır.

Her bir HyperDeck ikonunun altında ve üstünde, bağlantı durumunu size bildirmek üzere, durum göstergeleri belirir. Yeşil bir onay işareti; HyperDeck'inizin bağlı, uzaktan kumanda modunda ve hazır olduğu anlamına gelir.

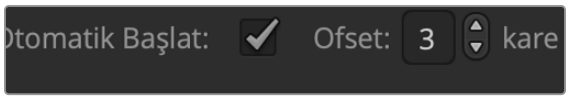
HyperDeck'iniz bağlı ve tanınmış, fakat uzaktan kumanda düğmesi etkinleştirilmemişse, uzaktan kumanda özelliğinin aktif olmadığını size bildiren bir gösterge göreceksiniz.

HyperDeck'iniz tanınmadıysa, 'bağlanamadı' göstergesini göreceksiniz. Bu göstergeyi görürseniz HyperDeck'in Ethernet portunun ağınıza bağlı olduğunu ve IP adresinin doğru girildiğini kontrol edin.



Otomatik Başlatma

Bir HyperDeck disk kaydediciyi, program çıkışına değiştirildiğinde, videoyu otomatik olarak başlatması için ayarlayabilirsiniz. Örneğin; bir HyperDeck'i, kaynağınızın tam başlamasını istediğiniz yerde sıralayabilirsiniz, sonra miks efektler program sırasındaki kendi giriş butonuna basarak kaynağı başlatabilirsiniz.



HyperDeck'ler oynatımı başlatmadan önce bir iki kareyi ara belleğe almak zorunda olduklarından, temiz bir geçişi garantilemek için önceden belirlenmiş kare sayısı kadar, asıl geçiş gecikecektir. Bu, tıpkı bir video-kaset cihazında bir 'pre roll' ayarlama gibidir. Bu gecikmenin müddetini, 'ofset' kutusundaki rakamı değiştirerek düzenleyebilirsiniz. Genellikle 5 karenin, temiz bir geçişi garantilediğini bulduk.

Videonun bir sabit karesini başlama işareti olarak ayarlamak isterseniz veya HyperDeck'inizde video oynatımını manuel olarak tetiklemek isterseniz, 'otomatik başlatma' özelliği seçimini kaldırabilirsiniz.

ATEM Software Control ile HyperDeck'lerin Kontrolü

Görüntü mikserinize bağlı HyperDeck'leri kontrol etmek için, yazılım kontrol panelinde "HyperDeck" sekmesini tıklayın ve "HyperDeck'ler" paletini seçin.

Burada, panelin üst kısmındaki butonlardan birini tıklayarak sisteminize bağlı HyperDeck'ler arasından seçim yapabilirsiniz. Bunlar, ATEM ayarlarında girilmiş etiketlere göre adlandırılmışlardır. Kullanılabilir olan HyperDeck'ler beyaz metin ile gösterilirken, şu anda kontrol etmekte olduğunuz HyperDeck turuncu metin ile gösterilir.



HyperDeck'ler paletindeki seçme butonlarını tıklayarak, on adede kadar HyperDeck cihazı arasından seçiminizi yapın.

Metin rengine ek olarak, her bir HyperDeck'in seçim butonunun bir tally lambası da vardır. Görüntülenen HyperDeck sayısını değiştirmek için HyperDeck sekmesinin sağ üst kısmındaki dişli simgesini tıklayın.

Yeşil Çerçeve	Bir HyperDeck'in şu anda önizleme çıkışına anahtarlandığını gösterir.
Kırmızı Çerçeve	Bir HyperDeck'in şu anda program çıkışına anahtarlandığını yani, şu anda yayında olduğunu gösterir. HyperDeck'leriniz için seçim düğmelerinin üzerinde, aşağıdaki durum göstergelerinden birisini de görebilirsiniz.
Hazır	HyperDeck uzaktan kumandaya ayarlı ve bir disk yerleştirildi. Çalmaya ve yeterli yer varsa kaydetmeye hazır.
Kayıt	HyperDeck şu anda kaydediyor.
Disk Yok	HyperDeck'te disk yok.
Yerel	HyperDeck, uzaktan kontrol için ayarlı değildir ve ATEM switcher'iniz ile şu anda kontrol edilemez.

Bir HyperDeck'i seçtiğinizde, geçen süre ve kalan süre bilgilerinin yanı sıra, klip ismi ve süresi gibi, şu anda seçili klip hakkında bilgiler göreceksiniz. Bunun altında, kontrol düğmelerini göreceksiniz.

	**Kayıt** HyperDeck'inizde kaydı başlatmak için, bu butona tıklayın. Kaydı durdurmak için, tekrar tıklayın.
	**Bir Onceki Klip** HyperDeck'inizin medya listesindeki bir önceki klibe geçer.
 	**Oynat** "Oynat" simgesini bir kez tıklamak, mevcut klibin oynatımını başlatır, tekrar tıklamak oynatımı durdurur. HyperDeck ayarlarında, "otomatik başlat" özelliğini etkinleştirdiyseniz HyperDeck'iniz program çıkışına geçtiğinde, oynatım işlemi otomatik olarak başlar. Mevcut zaman çizelgesindeki tüm klipleri oynatmak için, önce üst karakter butonuna sonra da "oynat" butonuna basın. Zaman çizelgesindeki tüm klipler oynatılırken, simgenin çevresi aydınlatılır.
	**Bir Sonraki Klip** HyperDeck'inizin medya listesindeki bir sonraki klibe geçer.
	**Döngü** Mevcut klip oynatımını döngüye almak için "döngüye al" simgesini tıklayın. Bu işlem, oynat butonunun durumuna bağlı olarak tek klibi veya zaman çizelgesinin tamamını döngüye alır.

Bir klip içerisinde hareket etmek üzere, HyperDeck'inizin kontrol butonlarının altındaki hızlı/yavaş oynatım kaydırıcısını kullanın. Bu, hızla hareket etmenizi veya seçili bir klip boyunca hızla ilerlemenizi veya kare kare yavaş ilerlemenizi sağlar. Hızlı/yavaş oynatım kaydırıcısının yanındaki butonlar ile bu modlar arasında değiştirebilirsiniz.



Aktarım kaydırıcısının solundaki butonlar ile, hızlı oynatım ve yavaş oynatım aktarım denetimleri arasında seçim yapabilirsiniz. Klibiniz içerisinde ileri veya geri hareket edebilmek için, kaydırıcıyı sola ve sağa ayarlayın.

Aktarım denetimlerinin altındaki klip listesi, seçili HyperDeck'deki şu anda kullanılabilir olan tüm klipleri gösterir. Klip listesinin sağındaki oka basarak, listeyi genişletip daraltabilirsiniz.

Oynatım

Hyperdeck'inizde medya oynatmak kolaydır. HyperDeck kaynağını önizleme çıkışına anahtarlayın ve göstermek istediğiniz klibi seçin. Klibinizde tercih ettiğiniz noktaya başlangıç noktasını getirmek için, aktarım denetimlerini kullanın. HyperDeck'inizi program çıkışına anahtarladığınızda, 'auto roll' özelliği, otomatik olarak oynatmayı bu noktadan başlatacaktır.

Oynatımı elle tetiklemek istiyorsanız; örneğin, önce sabit bir görüntüyü tutup sonra oynatmayı başlatmak gibi, ATEM yazılımının 'settings' (ayarlar) menüsündeki 'HyperDeck' sekmesinde, ilgili HyperDeck'in 'auto roll' onay kutusunu etkisiz hale getirin.

Kayıt

Formatlı bir disk yerleştirilmiş bir HyperDeck'e kaydetmek için, HyperDeck paleti aktarım denetimlerindeki 'record' (kaydet) düğmesine basın. HyperDeck paletindeki 'time remaining' (kalan süre) göstergesi, SSD'de kalan kayıt süresini yaklaşık olarak size bildirecektir.

Tally Özelliğinin Kullanılması

Tally Sinyallerini bir GPI ve Tally Arayüzü üzerinden Gönderme

ATEM switcher'iniz, hangi kaynağın program çıkışında olduğunu açıklık getirmek üzere, tally sinyallerini ekranlara ve kameralara gönderebilir.

Tally genellikle, konunun yayında olduğunu anlaması için, kamera veya monitor üzerindeki kırmızı ışığı yakmak için kullanılır. Tally ayrıca, Blackmagic SmartView 4K gibi bir monitörün üzerindeki bir kenarlığın ışığını da aydınlatabilir. Bu kenar lambası, yapım ekibinin hangi kameranın yayında olduğunu bilmesini sağlar.

Blackmagic Design'in GPI and Tally Interface arabirimi, tally için kullanılabilen topraklama için sekiz adet mekanik röle kontak kapama sunan bir Ethernet cihazıdır. Tally sinyalleri, ATEM görüntü mikserinizin Ethernet portu üzerinden, görüntü mikserinizle aynı ağa bağlı bir GPI ve Tally arabirimine gönderilir. GPI and Tally Interface'in arkasındaki kablo bağlama kılavuzunu takip ederek, Blackmagic SmartView Duo ve SmartView HD gibi kontak kapama tally sinyallerini destekleyen video cihazlarına bir bağlantı kablosu bağlanabilir. Tek GPI and Tally Interface arabirimiyle, tally sinyali kabul eden 8 adede kadar cihaz desteklenebilir. 1 M/E'ye sahip bir ATEM görüntü mikseri kullanıldığında, tek GPI and Tally Interface cihazı yeterlidir. ATEM 2 M/E Constellation görüntü mikserinin 20 girişi için 3 adede kadar, ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserinin 40 girişi ve ATEM Constellation 8K'nın 40 adet Ultra HD ve HD girişi için ise 5 adede kadar cihaz gerekecektir. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus'un 80 girişi için, 10 adede kadar GPI and Tally Interface cihazı gerekecektir.

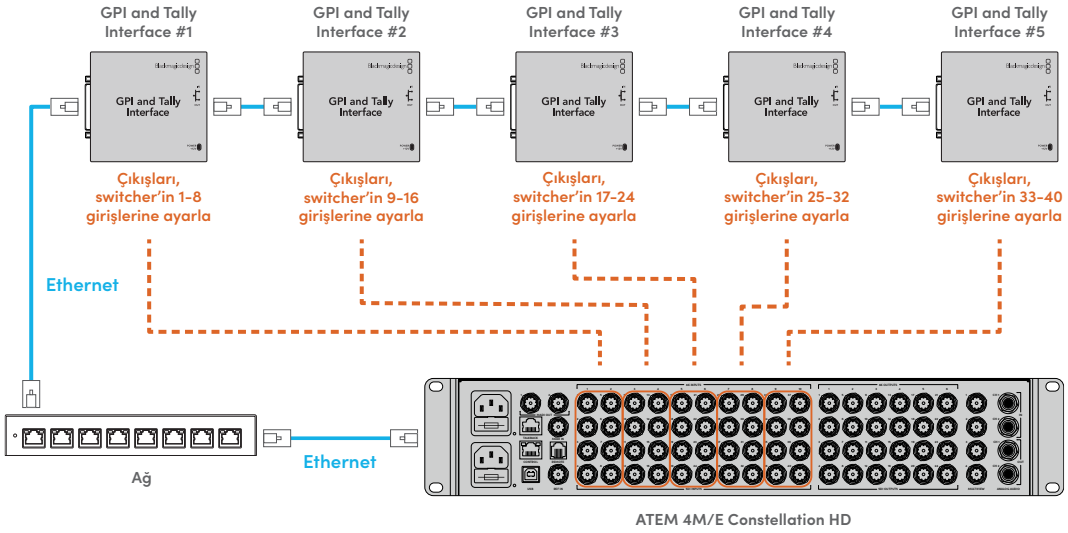


GPI ve Tally Arayüzü

GPI girişleri, 14mA'da azami 5V ile topraklamaya bağlanma ile tetiklenen, optik yalıtkanlardır.

Tally çıkışları, 1A'da azami 30V ile topraklamaya mekanik röle kontak kapamalarıdır.

Aşağıdaki çizim, program çıkışında bir switcher girişi seçildiğinde, hangi tally sinyalinin gönderileceğini gösterir. 2 M/E veya 4 M/E bir switcher ile GPI and Tally Interface'yi kullanırken, her cihazı farklı tally çıkışında sinyal verecek şekilde ayarlamak için ATEM Setup yazılımını kullanın. Örneğin; ilk cihazı 1-8 tally çıkışlarında sinyal verecek şekilde, ikinci cihazı 9-16 tally çıkışlarında sinyal verecek şekilde ve üçüncü cihazı da 17-24 tally çıkışlarında sinyal verecek şekilde ayarlayın.



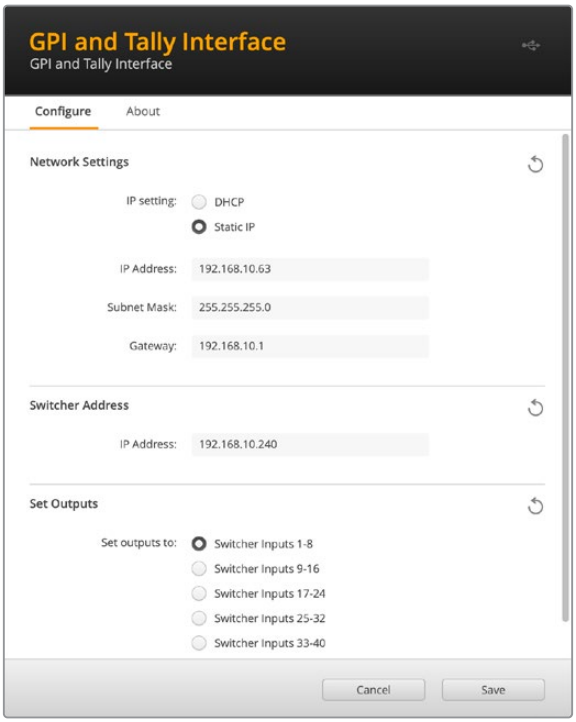
Ağ ve Tally Ayarlarının Değiştirilmesi

ATEM switcher'inizle iletişimde olması için, GPI and Tally Arayüzündeki ağ ayarlarını yapılandırmak üzere, ATEM Setup kullanılır. ATEM Setup ile ayarlarını yapılandırabilmek için, GPI and Tally Arayüzünün USB ile bağlı olması zorunludur.

1. GPI and Tally Interface'yi, ATEM switcher'inizle aynı Ethernet ağına bağlayın.
2. GPI and Tally Interface'yi, bilgisayarınızdaki bir USB portuna bağlayın ve dahil olan güç kaynağını da bağlayın.
3. ATEM Setup uygulamasını başlatın.
4. ATEM switcher'iniz, bir Ethernet ağ anahtarı olmadan doğrudan bilgisayarınıza veya ATEM Advanced panele bağlanıyorsa statik bir IP ile adresi yapılandırmak için, 'Configure Address Using Static IP' ibaresini seçin. GPI and Tally Interface, teslim edildiğinde önceden belirlenmiş 192.168.10.2 sabit IP adresine ayarlı olarak gelir ve kolaylık için bu adresi kullanmanızı öneririz.

   Farklı bir statik IP adresi seçmek isterseniz ATEM switcher'i ile aynı alandaki istediğiniz bir adrese, ağınızdaki başka bir cihaz tarafından zaten kullanımda olmaması koşuluyla, ayarlayabilirsiniz. Bu nedenle, ATEM ürünleri için olan varsayılan IP adreslerinden kaçınılması en iyisidir. Bunlara; 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 ve 192.168.10.240 adresleri dahildir.

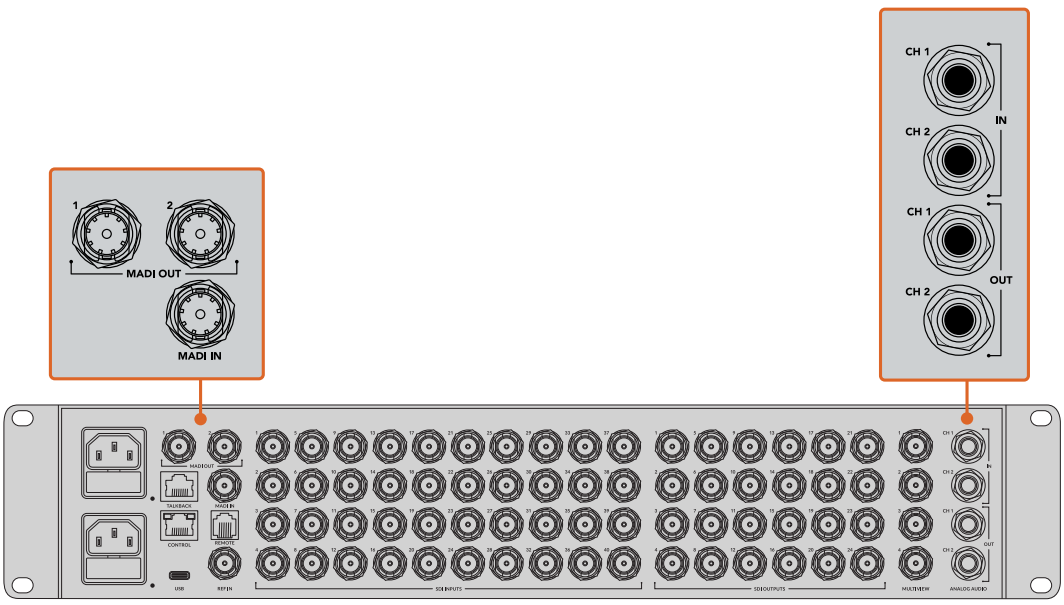
   ATEM switcher'iniz, mevcut bir Ethernet ağ anahtarı üzerinden bağlanıyorsa "Configure Address Using DHCP" ibaresini seçmek isteyebilirsiniz çünkü bu ayar; IP adresi, Altağ Maskesi ve Ağ geçidi bilgilerini, DHCP dağıtıcınızdan otomatik olarak elde eder.
5. "Switcher Address" alanınına, ATEM görüntü mikserinizin IP adresini girin. ATEM görüntü mikseriniz, fabrika ayarı olarak DHCP'ye ayarlı gelir veya statik bir IP adresine ayarlayabilirsiniz.
6. "Set tally outputs" (Tally çıkışlarını ayarla) kısmı, switcher girişleri 1-8'e ayarlı olmalıdır.
7. "Apply" (uygula) ibaresini tıklayın. USB portunun sağındaki beyaz LED ışığın yanıp sönmeyi durdurması ve ATEM switcher'i bulmayı başardığını göstermesi için yanık kalması gerekir. GPI and Tally Interface şimdi hazırdır.
8. ATEM Setup uygulamasını kapatın ve USB kablonuzu çıkarın.



GPI and Tally Interface için ağ ve çıkış ayarları

ATEM 4 M/E ve 8K Görüntü Mikserlerinde MADI Kullanımı

ATEM 4 M/E Constellation ve Constellation 8K model görüntü mikserleri, çok kanallı ses dijital arayüzü olarak da bilinen MADI protokolü ile dijital sesi destekler. En profesyonel ses ekipmanı imalatçıları, yayıncılar ve üst düzey kayıt tesislerinde MADI yaygındır. Bu MADI portları, sağlam BNC konektörlerine sahiptir ve 100 metre uzunluğa kadar olan 75 ohm koaksiyel kablolar üze-rinden ses verilerini iletir.



ATEM 4 M/E Constellation görüntü mikserleri; MADI ses için BNC konektörlerinin yanı sıra, analog ses girişi ve çıkışı için 1/4 inçlik TRS konektörlerine sahiptir.

MADI girişi (MADI in)

MADI kanalları 1-64, örnekleme hızı 48 kHz olan 24 bit derinliğinde dijital sesi kabul eder. Bun-lar, ses mikserinde ek 64 kanala bağlıdır ve video sinyalindeki ses miksajı kanallarındaki aynı EQ ve dinamik efektler ile birlikte program çıkışına miksajı yapılabilir. Bu ek 64 ses girişi saye-sinde, hepsi ATEM 4 M/E ve Constellation 8K görüntü mikserlerinde olmak üzere, çok karmaşık ses miksajı yapabilirsiniz.

MADI Çıkış 1 (MADI Out 1)

HD ve Ultra HD formatında, MADI Çıkış 1 aşağıdaki kaynakları gönderir:

Kanal 1 ila 60	SDI girişleri 1 ila 30'un 1. ve 2. kanalları
Kanal 61 ila 62	Harici mikrofon
Kanal 63 ila 64	TRS analog ses girişi.

MADI Çıkış 1 (MADI Out 1)

8K modunda ATEM Constellation 8K, MADI Çıkışı 1 aşağıdaki kaynakları gönderir:

Kanal 1 ila 20	SDI girişleri 1 ila 10'un 1. ve 2. kanalları
Kanal 21 ila 22	Medya oynatıcı sesi.
Kanal 23 ila 2	Harici mikrofon
Kanal 25 ila 26	TRS analog ses girişi.
Kanal 27 ila 28	Program sesi.

MADI Çıkış 2 (MADI Out 2)

HD ve Ultra HD formatında, MADI Çıkışı 2 aşağıdaki kaynakları gönderir:

Kanal 1 ila 60	SDI girişleri 1 ila 30'un 3. ve 4. kanalları
Kanal 61 ila 62	Harici mikrofon
Kanal 63 ila 64	PGM ses.

MADI Çıkış 2 (MADI Out 2)

8K modunda ATEM Constellation 8K, MADI Çıkışı 2 aşağıdaki kaynakları gönderir:

Kanal 1 ila 20	SDI girişleri 1 ila 10'un 3. ve 4. kanalları.
Kanal 21 ila 22	Medya oynatıcı sesi.
Kanal 23 ila 24	Harici mikrofon
Kanal 25 ila 26	TRS analog ses girişi.
Kanal 27 ila 28	Program sesi.

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, görüntü mikserinin arkasında 4 adet MADI çıkışı konektörüne sahiptir.

MADI Çıkış 3 (MADI Out 3)

HD ve Ultra HD formatında, MADI Çıkış 3 aşağıdaki kaynakları gönderir:

Kanal 1 ila 60	SDI girişleri 31 ila 60'ın 1. ve 2. kanalları
Kanal 61 ila 62	Medya Oynatıcı 1
Kanal 63 ila 64	Medya Oynatıcı 2

MADI Çıkış 4 (MADI Out 4)

HD ve Ultra HD formatında, MADI Çıkışı 4 aşağıdaki kaynakları gönderir:

Kanal 1 ila 60	SDI girişleri 31 ila 60'ın 3. ve 4. kanalları
Kanal 61 ila 62	Medya Oynatıcı 3
Kanal 63 ila 64	Medya Oynatıcı 4



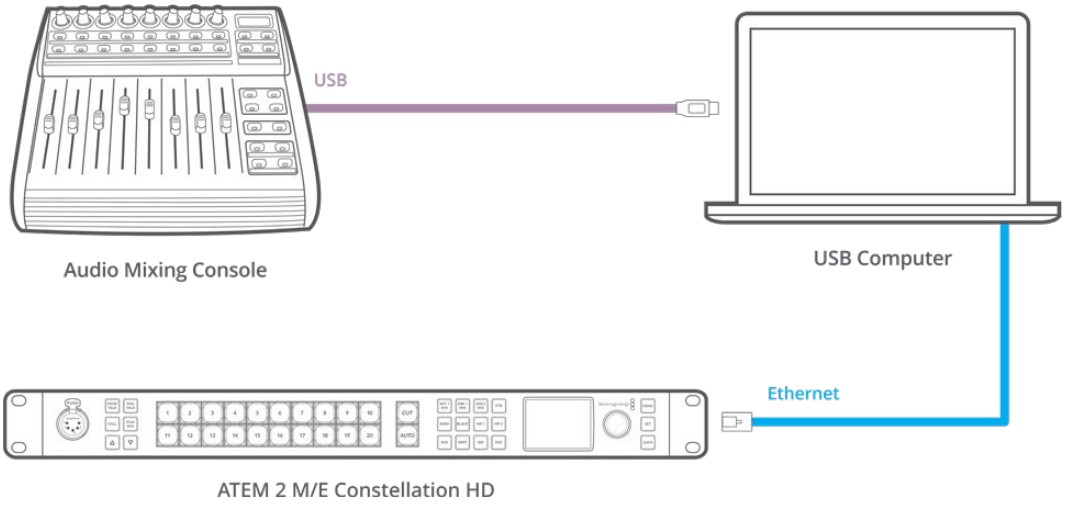
Üçüncü Parti bir Ses Mikseri Kontrol Yüzeyinin Kullanımı

Bir Ses Mikseri Kontrol Yüzeyinin Kullanımı

Canlı TV prodüksiyonunun hızlı dünyasında, değişiklikler yapmak üzere bir fare kullanmak, bazen çok yavaş gelebilir! ATEM switcher'inizde, bir defasında birden fazla sesin miksajını yapmanız gerekiyorsa gerçekten size yardımcı olabilecek bir fikrimiz var. ATEM switcher'inize bir ses mikseri kontrol yüzeyi cihazının bağlanması, iki elinizi de kullanma imkanı ve birden fazla ses seviyesini aynı anda düzenlemenizi sağlar.

Bir ses mikseri kontrol yüzeyi, Mac veya PC bilgisayarınıza bir MIDI cihazı olarak bağlanabilir ve ATEM switcher ile iletişimde olmak için Mackie Control komutlarını kullanır.

Üçüncü parti MIDI kontrol yüzeylerinin birçoğu, ATEM switcher'inizle uyumludur fakat, şüpheniz varsa kontrol yüzeyinin imalatçısına danışın.



ATEM Software Control'ü çalıştıran bilgisayarınıza, bir ses mikserini bağlayarak, birden fazla ses seviyesini aynı anda düzenleyebilirsiniz.

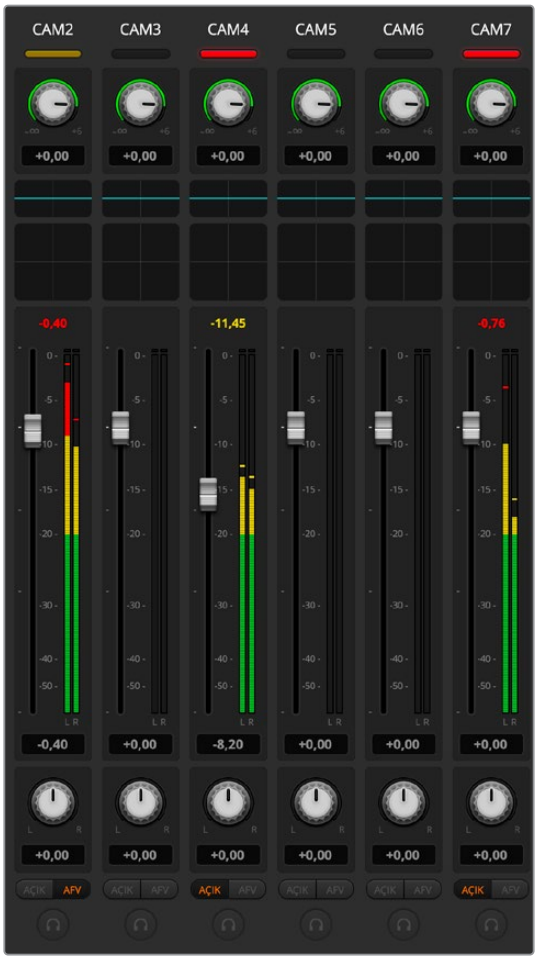
Ses Mikseri Kontrol Yüzeyinizin Bağlanması

1. Uyumlu MIDI kontrol yüzeyini, Mac veya PC bilgisayarınıza bağlayın. Modern kontrol yüzeylerinin çoğunluğu USB kullanır.
2. Kontrol yüzeyinizin bir MIDI cihazı olarak bilgisayarınız tarafından tanındığını doğrulayın.

   MAC bilgisayarları için, 'Applications/Utilities/Audio MIDI Setup' sekmelerine gidin ve uygulamayı başlatın. Window (pencere) menüsüne gidin ve 'Show MIDI Window' (MIDI penceresini göster) ibaresini seçin. Kontrol yüzeyinizin, bu pencerede bir MIDI cihazı olarak belirdiğinden emin olun.

   Windows bilgisayarları için, 'Device Manager/Sound, Video and Game Controllers' (Cihaz Yöneticisi/Ses, Video ve Oyun Kontrolörleri) sekmelerine gidin ve kontrol yüzeyinizin ikonlar listesinde belirdiğinden emin olun.
3. ATEM ses mikseri, Mackie Control komutlarını kullanarak kontrol yüzeyiniz ile iletişim kurmak üzere tasarlanmıştır yani, kontrol yüzeyinizin Mackie Control'ü desteklemesi gerekmektedir. Ayrıca, kontrol yüzeyinizin, yerel Mackie Control'ü veya Mackie Control emülasyonu kullanmak üzere yapılandırıldığından emin olmanız gerekecek. Yapılandırma detayları için, kontrol yüzeyinizin kullanıcı kılavuzuna bakın.

   Bazı kontrol yüzeyleri, Mackie Control emülasyonunun birkaç türünü sunarlar ve kontrol yüzeyinizde en fazla özelliği çalıştıracak olanı seçmeniz tavsiye edilir. Örneğin, Behringer BCF 2000 ile "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" (Cakewalk Sonar 3 için Mackie Control eşlemesi) seçeneğinin seçilmesi; seviye sürgülerini, sıra seçicilerini, denge kontrolünü, AFV ve ON/MUTE (açık/sesi kapat) fonksiyonlarını etkinleştirecektir ve ses miksiniz için hangi sürgü sırasını seçtiğinizi gösteren LED ekranını da etkinleştirir. Başka bir Mackie Control emülasyonu seçerseniz LED ekran aktif hale gelmeyecektir.
4. ATEM Software Control'ü başlatın ve bulduğu ilk MIDI cihazının ilk portunu kullanarak, otomatik olarak kontrol yüzeyinizi arayacaktır. ATEM ses mikserini görüntülemek için, ATEM Software Control'de Audio (ses) sekmesi üzerine tıklayın. Donanım kontrol yüzeyinizin üzerindeki gain (kazanç) sürgülerini aşağı yukarı kaydırmayı deneyin ve ses mikser sürgülerinin, yazılımda bilgisayar ekranında, ilgili bir artma ve azalmayı gösterdiğini doğrulayın. Eğer öyleyse, kontrol yüzeyinizi ATEM switcher'inizle çalışması için başarıyla yapılandırdınız.



Donanım kontrol yüzeyinizin üzerindeki gain (kazanç) sürgülerini aşağı yukarı kaydırmayı deneyin ve ses mikser sürgülerinin, yazılımda bilgisayar ekranında, uygun bir hareket gösterdiğini doğrulayın.

MUTE (ses kapatma) butonu

ATEM ses mikseri arayüzünde, ses her zaman açıktır veya 'ON' butonuna basıldığında, mikste yer alır. ON butonu kapatıldığında, ses kaybolur veya kapatılmıştır. Sesin açık olduğu her zaman veya mikste olduğunda, yazılım arayüzüyle eşleştirmek için, ses mikseri kontrol yüzeyinizde MUTE butonunun ışığını yanar olarak bulacaksınız. Ses olmadığında veya kapatıldığında, MUTE butonunun ışığı sönecektir.

Desibel Ölçekleri

Tüm donanım mikserleri farklı şekilde yapılır ve kontrol yüzeyinizde yazılı olan ölçek, ATEM ses mikser arayüzündeki ölçeğe uymayabilir. Gerçek desibel ölçekleri için, daima ATEM ses mikseri seviyelerine başvurun.

DaVinci Resolve Micro Panel Kullanımı

Her bir kamera kontrolöründeki DaVinci Resolve ana renk düzeltici, bir DaVinci Resolve Micro Panel kullanılarak kontrol edilebilir. Bu, bir donanım kontrol paneli kullanarak, hızlı ve tam doğrulukta renk düzeltmeleri yapmanızı sağlar.

Paneli kurmak için:

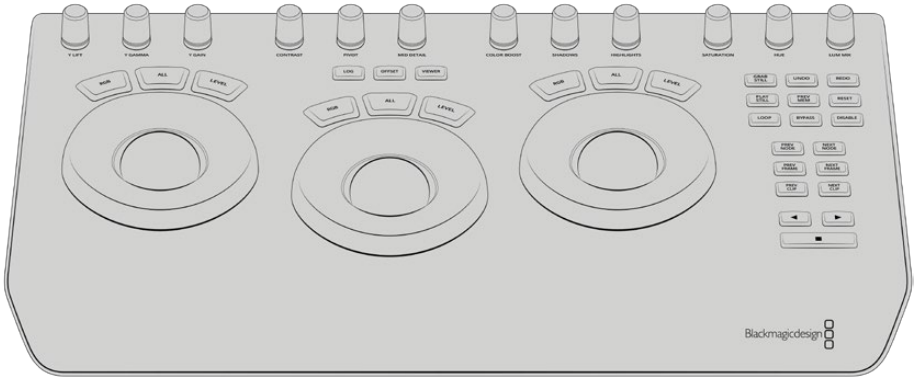
1. DaVinci Resolve Micro Panel'i USB-C üzerinden bilgisayarınıza bağlayın ve ATEM Software Control yazılımını başlatın.
2. 'Camera' sekmesi üzerine tıklayın ve istediğiniz bir kamera kontrolöründe herhangi bir yere tıklayarak bir kamera seçin.
3. DaVinci Resolve Micro Panel'de, ana renk düzelticideki ilgili kontrolleri ayarlamak üzere, düğmeleri çevirin ve iztopları döndürün.

Renk Düzeltme Ayarlarını Yapma

DaVinci Resolve Micro Panel, öncelikle DaVinci Resolve yazılımı ile kullanım için tasarlanmıştır fakat, ATEM Software Control'un renk düzeltici panelinde düzeltmeler yapmak için de onu aşağıdaki şekilde kullanabilirsiniz:

İztopları

Üç iztopu, renk düzeltme panelindeki lift, gamma and gain renk tekerlerini kontrol eder. Her bir iztopunun etrafındaki çember, renk tekerlerinin altındaki ilgili ana tekerleri kontrol eder.



DaVinci Resolve Advanced Panel

Kontrol Düğmeleri

Donanım paneliyle ayarları değiştirdikçe, yazılım panelinde ilgili ayarların da değiştiğini göreceksiniz. Düzeltmeler yapmak için, aşağıdaki kontrol düğmelerini kullanın.

Y Lift	Siyah seviyesi için, bir Y-only (sadece-Y) düzeltme ile görüntü kontrastını değiştirmenizi sağlar.
Y Gamma	Gamma için, bir Y-only (sadece-Y) düzeltme ile görüntü kontrastını değiştirmenizi sağlar.
Y Gain	Highlights için, bir Y-only (sadece-Y) düzeltme ile görüntü kontrastını değiştirmenizi sağlar.
Contrast (Kontrast)	Kontrastı artırmak için saat yönünde ve azaltmak için saat yönünün tersine çevirin.
Highlights (Parlaklık)	'Highlights' düğmesi, seçili kameradaki diyaframı kontrol eder. Diyaframı açmak için, düğmeyi saat yönünde ve kapatmak için saat yönü tersine çevirin.
Saturation (Doygunluk)	Renk doygunluğunu artırmak veya azaltmak üzere, saat yönünde veya saat yönü tersine çevirin.
Hue (Renk Türü)	Bir renk tekerinde göründüğü gibi renk türü dağılımı sırasıyla, 'hue' düğmesini saat yönünde veya saat yönünün tersine çevirerek renk türünü ayarlayın.
Lum Mix (Parlaklık Miksi)	RGB ve YRGB düzelticiler arasında çıkış karışımını ayarlamak için, saat yönünde veya saat yönü tersine çevirin.

Kontrol Butonları

Sol Ok	Bir önceki kamera numarasını seçin.
Sağ Ok	Bir sonraki kamera numarasını seçin.

Her bir kontrolün görüntüyü nasıl etkilediği hakkında daha fazla bilgi için, bu bölümün önceki kısmında sunulan bilgilere bakın.

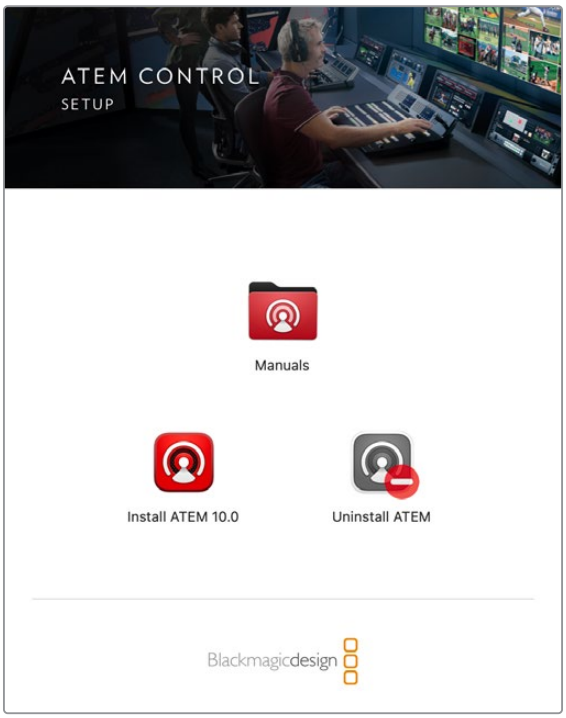
Yazılımın Güncellenmesi

ATEM Yazılım Güncellenmesi Nasıl Yapılır

Blackmagic Design; ATEM görüntü mikseriniz ve donanım panel için yeni özellikleri, hata (bug) düzeltmeleri ve üçüncü parti yazılım ile video cihazlarıyla artırılmış uyumluluk sağlayan yeni bir yazılımı, zaman zaman piyasaya sürer.

ATEM görüntü mikserinizi yeni yazılımla güncellemek için, ATEM görüntü mikseri ve donanım panellerine bağlanmak üzere ATEM Setup uygulamasını kullanmanız gerekir. ATEM Setup, görüntü mikserinizin dahili yazılımını inceler ve bilgisayarınızda daha yeni bir sürüm yüklüyse, yazılımı güncellemek isteyip istemediğinizi sorar.

Yazılımın aynı sürümünü kullanmaları için ekipmanlarınızın hepsini, aynı anda güncelleyin.



ATEM Yazılım Yükleyicisi

Bir güncelleme uygulamak için ATEM görüntü mikserinizi veya Advanced panelinizi, USB aracılığıyla doğrudan bilgisayara bağlayabilirsiniz.

Bunun yerine, görüntü mikseriniz bilgisayarınıza Ethernet üzerinden zaten bağlıysa Ethernet bağlantısı üzerinden de güncelleme işlemini yapabilirsiniz.

İlk önce, en son Blackmagic ATEM Switcher yazılımını indirin ve bu kılavuzun daha önceki ‘Yazılımın Yüklenmesi’ bölümünde yazılan talimatları kullanarak Mac veya PC’nize yükleyin. Yüklendikten sonra, ATEM görüntü mikseriniz için olan yeni yazılım ve Advanced panel, ATEM kurulum yardımcı yazılımına (ATEM setup utility) dahil edilmiş olurlar.

Switcher Yazılımının Güncellenmesi

1 USB port üzerinden switcher'i bağlayın.

Switcher'iniz bilgisayarınıza Ethernet üzerinden zaten bağlıysa Ethernet bağlantısı üzerinden de güncelleme işlemini yapabilirsiniz.

USB üzerinden yazılımı güncellerken, kurulum yardımcı yazılımını çalıştıran bilgisayara USB ile bağlı tek ATEM cihazın, switcher'iniz olduğundan emin olun. Birden fazla ATEM cihazı bağlıysa switcher tanınmayabilir.

2 ATEM Setup uygulamasını başlatın.

3 Switcher'in dahili yazılımının güncellenmesi gerektiğinde, yazılımı güncellemek isteyip istemediğinizi soran bir komut penceresi belirir. Güncelleme işlemini başlatmak için 'update' ibaresini tıklayın. Bu işlem birkaç dakika sürebilir. Yazılım güncellemesi esnasında, switcher'den güç kaynağını çıkarmamanız önemlidir.

4 Güncelleme işlemi tamamlanır tamamlanmaz bir pencere, switcher'i kapatıp açmanızı isteyecek. Switcher'inizi kapatıp açın ve sonra diyalog kutusunu kapatın.

Bir ATEM Donanım Panelinin Güncellenmesi

1 ATEM donanım paneli bir USB ile bilgisayarınıza bağlayın. Paneliniz Ethernet üzerinden bilgisayarınıza zaten bağlıysa Ethernet bağlantısı üzerinden de güncelleme işlemini yapabilirsiniz.

NOT USB üzerinden yazılım güncellerken, kurulum yardımcı yazılımını çalıştıran bilgisayara USB üzerinden bağlı olan tek ATEM cihazının, Advanced panel olduğundan emin olun. Birden fazla ATEM cihazı bağlıysa panel tanınmayabilir.

2 ATEM Setup uygulamasını başlatın.

3 Panelin güncellenmesi gerektiğinde, yazılımı güncellemek isteyip istemediğinizi soran bir komut penceresi belirir. Güncelleme işlemini başlatmak için 'update' (güncelle) ibaresini tıklayın. Yazılım güncellemesi esnasında, güç kaynağını panelden çıkarmamanız önemlidir.

4 Yazılım güncellemesi tamamlanır tamamlanmaz, Advanced panel otomatik olarak kapanıp açılır.

Ethernet üzerinden Güncelleme

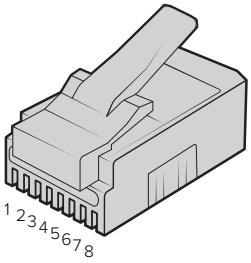
Ethernet üzerinden ATEM switcher'inizin veya Advanced panelinizin güncellenmesi, genellikle daha hızlı ve daha kolay olur; ancak bunun mümkün olmadığı bazı durumlar olabilir ve USB üzerinden güncellemenizi gerektiren durumlar şöyledir:

- Dahili yazılımı, ilk kez güncellerken.
- ATEM ağ ayarlarınız, hemen çalışması için önceden yapılandırılmıştır; ama başka video ekipmanların da bağlı olduğu bir ağa bağlanıyorsanız switcher'iniz ve bilgisayarınız arasındaki iletişimi engelleyebilecek, potansiyel IP adresi çakışmaları olabilir. Ağ ayarları, sadece USB üzerinden ayarlanabilir.

Talkback ve Kamera Kontrolü için Adaptör Kabloları

Talkback Pim Bağlantıları

ATEM Constellation switcher'lerin arka panelindeki 'talkback' konektörü, teknik iletişimi ve prodüksiyon iletişimini yönlendirmek için kullanılır. Bu bağlantı şemasını kullanarak RJ45 bağlantılı bir adaptör kablosu yapabilirsiniz.



Teknik TX+	Teknik TX-	Yapım TX+	Yapım RX+	Yapım RX-	Yapım TX-	Teknik RX+	Teknik RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

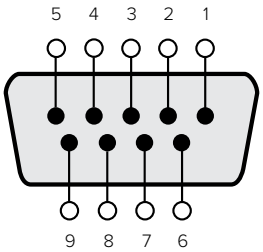
ATEM Constellation model switcher'lerin arka panelindeki 'talkback' konektörün RJ45 kablo işlev şeması

Kontrol Kabloları için Seri Port Pim Bağlantıları

Kontrol Kabloları için RS-422 Pim Bağlantıları

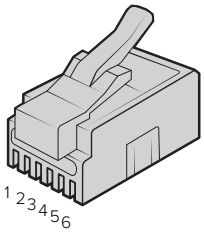
RS-422, bilindik bir DE 9 veya RJ12 konektörü kullanan bir yayın standardıdır. Tasarımı kendiniz yapmak istiyorsanız, bu tip konektörlerin bağlantılarını, özel yapım bir PTZ kontrol ünitesinde kolaylıkla yeniden bağlayabilirsiniz.

RS-422 DE 9 ve RJ12 konektörünün bir kablo işlev şemasını, aşağıda bulabilirsiniz.



Receive (–) (negatif al)	Receive (+)	Transmit (–)	Transmit (+)	Ground Pins
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

RS-422 PTZ pim bağlantıları



TX +	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

ATEM 4 M/E Constellation ve Constellation 8K model görüntü mikserlerinde, PTZ uzaktan kontrol için RJ12 Kablo İşlev Şeması

Yazılım Geliştiriciler için Bilgiler

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

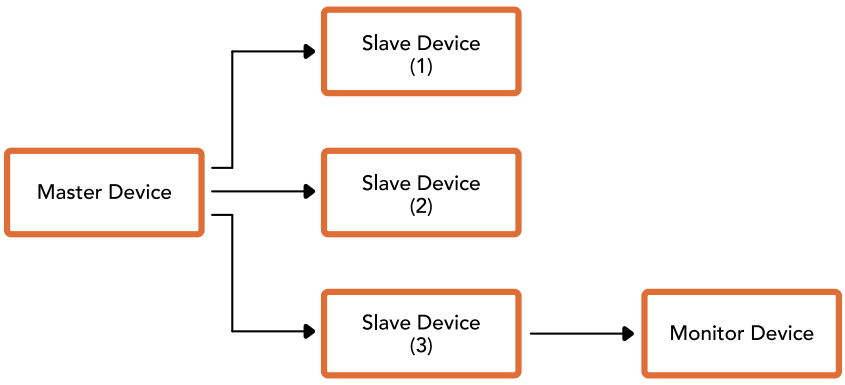
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Yardım

Yardım İçin

Yardım almanın en hızlı yolu, Blackmagic Design online destek sayfalarına girip, ATEM switcher'iniz için olan en son destek malzemesini incelemenizdir.

Blackmagic Design online destek sayfaları

En güncel kılavuz, yazılım ve destek notlarına, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresindeki, Blackmagic Design destek merkezinde bulabilirsiniz.

Blackmagic Design destek hizmetiyle iletişim

Aradığınız yardımı destek kaynaklarında bulamadığınız durumda, destek sayfamızdaki “Bize e-posta gönderin” butonunu tıklayarak lütfen e-posta yoluyla destek talebinde bulunun. Ya da destek sayfasındaki "Yerel destek ekibini arayın" butonunu tıklayabilir ve size en yakın olan Blackmagic Design destek ofisini arayabilirsiniz.

Mevcut yazılım sürümünün kontrol edilmesi

Bilgisayarınızda ATEM yazılımının hangi sürümünün yüklü olduğuna bakmak için, ‘About ATEM Software Control’ (ATEM yazılım kontrolü hakkında) penceresini açın.

- Mac bilgisayarda, Applications (Uygulamalar) dosyasından ATEM Software Control’ü açın. Sürüm numarasını görüntülemek için, uygulamalar menüsünden About ATEM Software Control’ (ATEM yazılım kontrolü hakkında) sekmesini seçin.
- Windows bilgisayarlarda, ‘start’ (başlat) menüsünden ATEM Software Control’ü açın. Sürüm numarasını görüntülemek için ‘help’ (yardım) menüsüne tıklayın ve ‘about’ (hakkında) ibaresini seçin.

En son yazılım güncellemelerine erişim

Bilgisayarınızda yüklü bulunan ATEM yazılım sürümünü denetledikten sonra, en son güncellemeleri gözden geçirmek için, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresinden, lütfen Blackmagic Design destek merkezine gidin. En son güncellemeleri çalıştırmak faydalı olsa da önemli bir projenin ortasındayken yazılımı güncellemekten kaçınmakta yarar vardır.

Mevzuata İlişkin Bildirimler

Avrupa Birliği Dahilinde Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıklarının Bertaraf Edilmesi.
Ürün üzerindeki sembol, bu cihazın başka atık malzemelerle bertaraf edilmemesi şartını gösterir. Atık ekipmanlarınızı bertaraf edebilmeniz için geri dönüşümünü sağlamak üzere, belirlenmiş toplama noktasına teslim edilmeleri gerekmektedir. Bertaraf anında atık cihazlarınızın ayrı olarak toplanması ve geri dönüşümü, doğal kaynakların korunmasına yardımcı olacaktır ve insan sağlığını ve çevreyi koruyucu bir şekilde geri dönüşümünü sağlayacaktır. Atık cihazlarınızı geri dönüşüm için nereye teslim edebileceğiniz konusunda daha fazla bilgi için, lütfen yerel belediyenizin geri dönüşüm şubesini ya da ürünü satın aldığınız satış bayisini arayınız.

Bu cihaz, test edilmiş ve Federal İletişim Komisyonu (FCC) koşullarının 15. bölümü doğrultusunda A Sınıfı dijital cihazların sınırlarıyla uyumlu olduğu tespit edilmiştir. İlgili sınırlar, bu cihaz ticari bir ortamda çalıştırıldığında, zararlı müdahalelere karşı makul koruma sağlaması amacıyla tasarlanmıştır. Bu ekipman, radyo frekans enerjisi üretir, kullanır, saçabilir ve talimatlar doğrultusunda kurulmadığı ve kullanılmadığı takdirde, radyo komünikasyonlarına zararlı müdahaleye yol açabilir. Bu ürünün bir yerleşim bölgesinde çalıştırılması, zararlı müdahaleye yol açabilir. Bu durumda, müdahalenin düzeltilmesi için ilgili maliyeti kullanıcı karşılamak zorundadır.

Bu cihazın çalıştırılması aşağıdaki iki şarta bağlıdır:

1. Bu cihaz, zararlı müdahaleye sebebiyet vermemelidir.
2. Bu cihaz, arzu edilmeyen bir çalışma şekline yol açacak müdahale de dahil olmak üzere, maruz kaldığı her türlü müdahaleyi kabul etmelidir.

R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002

ICES-3 (A)
NMB-3 (A)

ISED Kanada Beyannamesi
Bu cihaz, A Sınıfı dijital cihazlar için Kanada standartlarıyla uyumludur.

Bu cihaza yapılacak herhangi bir değişiklik veya kullanım amacı dışında kullanılması, bu standartlara uyumluluğunu hükümsüz kılabilir.

Bu cihaz, ticari ortamda kullanım amacına uygunluk için test edilmiştir. Cihaz ev ortamında kullanıldığında, radyo parazitine neden olabilir.

Güvenlik Bilgileri

Elektrik çarpmalarına karşı korunmak için, bu cihaz, koruyucu topraklama bağlantısı olan bir şebeke prizine takılmalıdır. Emin olmadığınız durumlarda, kalifiye bir elektrik teknisyeniyle görüşün.

Elektrik çarpma riskini azaltmak için, bu cihaz damlayan veya sıçrayan suya maruz bırakılmamalıdır.

Bu ürün çevresel ısısı 40° C'ye kadar olan tropikal ortamlarda kullanılmaya uygundur.

Ürünün çevresinde yeterli havalandırma olduğundan ve hava akımının kısıtlanmadığından emin olun.

Rafa monte ederken, bitişik cihazlardan dolayı hava akımının kısıtlanmadığından emin olun.

Ürün içinde, kullanıcı tarafından tamir edilebilecek hiçbir parça bulunmamaktadır. Gerekli tamiratlar için, yerel Blackmagic Design servis merkezine yönlendirin.



Deniz seviyesinden yüksekliğin 2000m'yi aşmadığı yerlerde kullanın.

Kaliforniya Eyaleti Beyannamesi

Bu ürün; plastik parçaları dahilinde, eser miktarda polibromine bifenil gibi kimyasal maddelere sizi maruz bırakabilir. Kaliforniya eyaletinde, bu maddelerin kansere, doğum kusuruna veya başka üreme bozukluklarına sebebiyet verdiği bilinmektedir.

Daha fazla bilgi için www.P65Warnings.ca.gov adresini ziyaret ediniz.

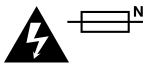
Avrupa Ofisi

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
Hollanda

Yetkili Servis Personeli için Uyarı



Servis yapmadan önce, her iki elektrik girişinden elektrik bağlantısını kesin!



Dikkat — İki Kutuplu/ Nötr Sigorta

Bu ekipmanda bulunan güç kaynağının hem hat iletkeninde hem de nötr iletkeninde elektrik sigortası bulunur ve Norveç'teki IT elektrik dağıtım sistemine bağlantı için uygundur.

Garanti

12 Ay Sınırlı Garanti

Blackmagic Design şirketi, bu ürünün satın alındığı tarihten itibaren malzeme ve işçilik bakımından, 12 ay boyunca kusursuz ve arızasız olacağını garanti eder. Üründe, bu garanti süresi içinde bir arıza ve kusur söz konusu olursa Blackmagic Design, kendi seçimi doğrultusunda ya arızalı ürünü parça ve işçilik bedeli talep etmeksizin tamir edecektir ya da arızalı ürünü yenisiyle değiştirecektir.

Bu garanti kapsamındaki hizmetten yararlanmak için, müşterilerimiz kusur ve hataya ilişkin garanti süresi sona ermeden, Blackmagic Design'i bilgilendirmeli ve söz konusu hizmetin sağlanması için uygun düzenlemeleri yapmalıdırlar. Blackmagic Design tarafından özel belirlenmiş ve yetkilendirilmiş bir hizmet merkezine arızalı ürünün ambalajlanarak nakliyesi, Müşteri'nin sorumluluğudur ve nakliye ücretleri, önceden ödenmiş olmalıdır. Herhangi bir sebepten dolayı bize iade edilen ürünlerin; tüm nakliye, sigorta, gümrük vergileri, vergi ve tüm diğer masrafların ödenmesi, Müşteri sorumluluğu altındadır.

Bu garanti; yanlış kullanım ya da yanlış veya kusurlu bakımdan kaynaklanan herhangi bir arızayı, bozukluğu ya da hasarı kapsamaz. Blackmagic Design burada açıklanan durumlarda, bu garanti kapsamında hizmet sağlamak zorunda değildir: a) Blackmagic Design temsilcileri haricindeki başka personelin ürünü kurma, tamir etme ya da bakımını yapma girişimlerinden kaynaklanan hasarın tamir edilmesi, b) uygun olmayan kullanım veya uyumlu olmayan ekipmanlara bağlanılmasından kaynaklanan hasarın tamir edilmesi, c) Blackmagic Design parçaları ya da malzemesi olmayan ürünlerin kullanımından kaynaklanan hasarın ya da arızanın tamir edilmesi ya da d) Modifiye veya başka ürünlerle entegre edilmiş bir ürünün; söz konusu modifikasyon ya da entegrasyonun gereken tamiratın süresini uzattığı ya da ürün bakımını zorlaştırdığı durumlarda, tamir edilmesi. BU GARANTİ, BLACKMAGIC DESIGN TARAFINDAN VERİLMİŞTİR VE AÇIK YA DA ZIMNİ, HERHANGİ BİR GARANTİNİN YERİNİ TUTAR. BLACKMAGIC DESIGN VE SATICILARI, ZIMNİ TİCARİ UYGUNLUK GARANTİSİNİ YA DA ÖZEL BİR AMACA UYGUNLUK GARANTİSİNİ KABUL ETMEZ. KUSURLU BİR ÜRÜNÜN TAMİRİ VEYA DEĞİŞTİRİLMESİ, BLACKMAGIC DESIGN'İN MÜŞTERİLERİNE SUNDUĞU TAM VE MÜNHASIR ÇÖZÜMDÜR. BLACKMAGIC DESIGN YA DA SATICILARININ, OLABİLECEK HASARLAR HAKKINDA ÖNCEDEN BİLGİSİ OLMASINI GÖZETMEKSİZİN; ÜRÜNDE DOLAYLI, ÖZEL, TESADÜFİ YA DA NETİCE OLARAK ORTAYA ÇIKAN HERHANGİ BİR HASAR İÇİN, BLACKMAGIC DESIGN SORUMLU DEĞİLDİR. BLACKMAGIC DESIGN, MÜŞTERİLER TARAFINDAN CİHAZIN YASAL OLMAYAN HERHANGİ BİR KULLANIMINDAN, SORUMLU DEĞİLDİR. BLACKMAGIC DESIGN, BU ÜRÜNÜN KULLANIMINDAN KAYNAKLANAN HERHANGİ BİR HASARDAN, SORUMLU DEĞİLDİR. BU ÜRÜNÜN ÇALIŞTIRILMASINDAN DOĞAN RİSK, KULLANICININ KENDİSİNE AİTTİR.

© Telif Hakkı Saklıdır 2025 Blackmagic Design. Tüm hakları saklıdır. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Multibridge Pro', 'Multibridge Extreme', 'Intensity' ve 'Leading the creative video revolution' ABD ve diğer ülkelerde tescil edilmiş ticari markalardır. Diğer tüm şirket ve ürün isimleri, bağlantılı oldukları ilgili şirketlerin ticari markaları olabilir.

Thunderbolt ve Thunderbolt logosu ABD ve/ya başka ülkelerdeki Intel Corporation'un ticari markalarıdır.

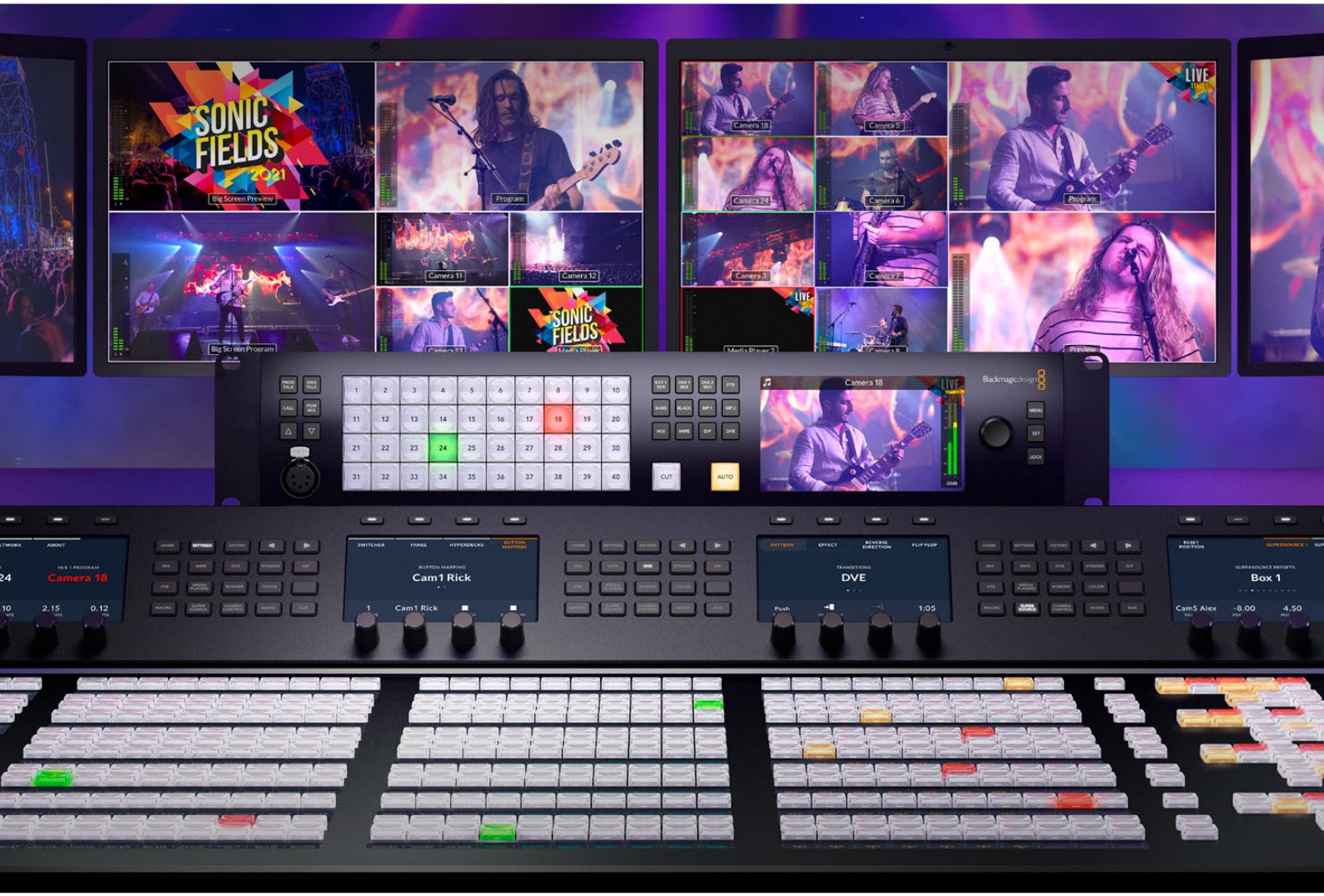
Grudzień 2025

Instrukcja instalacji i obsługi

Blackmagicdesign

Mikser

ATEM Constellation



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Szanowny kliencie,

Dziękujemy za zakup miksera ATEM do pracy przy produkcji na żywo.

Jeśli jesteś nowicjuszem w używaniu mikserów do transmisji na żywo, to właśnie rozpoczynasz przygodę z wyjątkowo ekscytującym segmentem branży telewizyjnej – branżą produkcji na żywo! Nie ma nic, co można by porównać z produkcją na żywo. Dlatego łatwo jest uzależnić się od napływu adrenaliny podczas montażu w czasie rzeczywistym, gdy wydarzenie rozgrywa się na Twoich oczach. Uczestniczysz w prawdziwej produkcji telewizyjnej!

Dotychczas produkcja na żywo w jakości nadawczej zawsze była zbyt kosztowna, aby większość użytkowników mogła sobie na nią pozwolić, a niedrogie miksery nie posiadały odpowiednich funkcji i jakości. Nowe miksery ATEM zmieniają ten stan rzeczy i można ich używać w celu uzyskania najbardziej niesamowitych efektów w profesjonalnej produkcji na żywo. Mamy nadzieję, że będziesz z nich korzystał przez lata, czerpiąc radość ze swoich produkcji!

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszystkie informacje potrzebne do instalacji miksera ATEM Constellation. Mikser ATEM jest wyposażony w oprogramowanie sterujące, które można uruchomić na komputerze lub zakupić oddzielnie sprzętowy panel sterowania. Komputer i panele sterowania podłącza się do miksera ATEM za pomocą kabla sieciowego i można je bezpośrednio połączyć ze sobą bez żadnych dodatkowych urządzeń!

Sprawdź stronę pomocy technicznej na naszej stronie internetowej pod adresem www.blackmagicdesign.com/pl, gdzie znajdziesz najnowszą wersję oprogramowania ATEM. Wystarczy podłączyć komputer do miksera ATEM i panelu sterowania ATEM przez USB, aby zaktualizować oprogramowanie i uzyskać wszystkie najnowsze funkcje! Po pobraniu oprogramowania zarejestruj się, podając swoje dane. Dzięki temu będziemy mogli Cię poinformować, gdy dostępna będzie aktualizacja. Ciągle pracujemy nad nowymi funkcjami i unowocześnieniami, więc zależy nam, abyś podzielił się z nami swoją opinią.



Grant Petty
Dyrektor generalny Blackmagic Design

Spis treści

ATEM Constellation 1909
Co to jest mikser M/E? 1909
Co to jest mikser bezpośredni A/B? 1911
Praca z mikserem ATEM 1911
Rozpoczęcie pracy 1912
Podłączanie zasilania 1912
Podłączanie źródeł 1913
Podłączanie audio 1913
Podłączanie multiview 1913
Panel sterowania 1914
Przyciski talkback i CALL 1914
Menu LCD ATEM Constellation 1915
Klawiatura miksera 1918
ATEM Software Control 1921
Podłączanie do sieci 1921
Panel sterowania miksera 1923
Preferencje 1924
Zmiana ustawień miksera 1925
Ustawienia ogólne 1926
Ustawienia multimediów 1928
Ustawienia audio 1929
Ustawienia multiview 1931
Ustawienia źródeł 1932
Ustawienia HyperDecków 1932
Ustawienia kamery 1933
Mapowanie magistrali 1935
Tally 1937
Zapisywanie i przywracanie ustawień miksera 1938
Przełączanie przy użyciu ATEM Software Control 1939
Korzystanie ze skrótów klawiszowych 1940
Efekty miksowania 1941
Sterowanie przejściem i klucze upstream 1942
Klucze downstream 1943
Menu palet 1944
Zakładka Odtwarzacze 1946
Zakładka HyperDeck 1946
Zakładka Wyjście 1946
Pula multimediów ATEM 1948
Praca z mikserem audio 1950
Ustawienia słuchawek 1952
Kształtowanie miksu audio przy użyciu zaawansowanych elementów sterujących dźwięku Fairlight 1952
6-pasmowy korektor parametryczny 1953
Elementy sterowania dynamiką 1956
Praca z elementami sterującymi Fairlight 1959
Korzystanie z funkcji sterowania kamerą 1960
Panel sterowania kamerą 1961
Korektor kolorów podstawowych DaVinci Resolve 1964
Korzystanie z wyjść 1967
Mapowanie kanałów wyjścia audio 1969
Praca z SuperSource 1970
Obsługa miksera ATEM 1972
Wewnętrzne źródła wideo 1972
Wykonywanie przejść 1974
Kluczowanie przy użyciu mikserów ATEM 1990
Działanie kluczy 1990
Klucz luma 1990
Klucz liniowy 1991
Wstępnie zaprogramowany klucz 1991
Klucz chroma 1994
Wykonywanie klucza Advanced Chroma 1994
Klucz wzoru 1998
Klucz DVE 1999
Wykonywanie klucza upstream DVE 2000
Wykonywanie przejść klucza upstream 2002

Wykonywanie przejść klucza downstream 2004

Adobe Photoshop w ATEM 2005

Korzystanie z makr 2007

Czym jest makro? 2007

Okno makr w ATEM Software Control 2007

Nagrywanie makr za pomocą ATEM 1 M/E Advanced Panel 2012

Sterowanie HyperDeckami 2014

Wprowadzenie do sterowania HyperDeckami 2014

Sterowanie HyperDeckami przez ATEM Software Control 2016

Korzystanie z tally 2019

Wysyłanie sygnałów tally przez GPI and Tally Interface 2019

Użycie MADI z mikserami ATEM 4 M/E i 8K 2021

Praca z konsolami do miksowania dźwięku innych producentów 2023

DaVinci Resolve Micro Panel 2026

Aktualizacja oprogramowania 2028

Jak zaktualizować oprogramowanie ATEM 2028

Kable adapterów do talkback i sterowania kamerą 2030

Developer Information 2031

Blackmagic SDI Camera Control Protocol 2031

Example Protocol Packets 2039

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 2040

Visca Commands for PTZ control via SDI 2042

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 2043

HyperDeck Control REST API 2060

Pomoc 2074

Wymogi prawne 2075

Informacje dotyczące bezpieczeństwa 2076

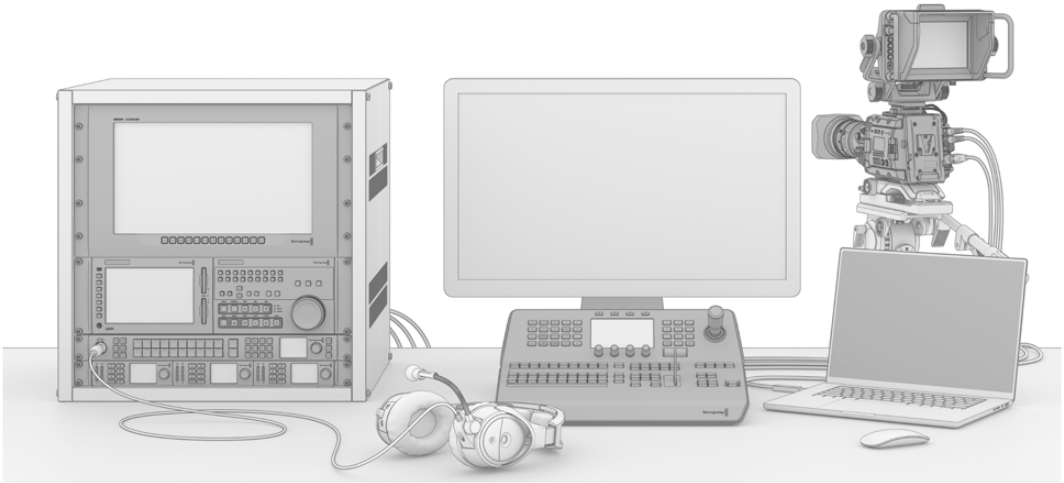
Gwarancja 2077

ATEM Constellation

Miksery ATEM Constellation to profesjonalne cyfrowe miksery produkcyjne klasy nadawczej, które mogą przełączać i przetwarzać różne źródła wideo w środowiskach produkcji i transmisji wideo na żywo. Mikser korzysta z aktualnej i znanej konstrukcji opartej na M/E (Efekty miks) z opcjami sterowania programowego i sprzętowego, która zapewnia intuicyjny, szybki i łatwy w użyciu przepływ pracy przy przełączaniu programu/podglądu! Jeśli jesteś przyzwyczajony do starszego stylu przełączania bezpośredniego A/B, miksery ATEM również obsługują przełączanie bezpośrednie A/B, co jest dużym ułatwieniem.

Do rozpoczęcia pracy potrzebny jest tylko mikser do produkcji na żywo ATEM i dołączone oprogramowanie sterujące. Jeśli potrzebne jest bardziej zaawansowane rozwiązanie, można opcjonalnie dodać jeden lub więcej sprzętowych paneli sterowania.

Do sterowania tym samym mikserem można podłączyć wiele paneli sterowania za pomocą prostych połączeń Ethernet. ATEM Software Control umożliwia instalację na dowolnej liczbie komputerów bez dodatkowych kosztów.



System transmisji na żywo ATEM można stworzyć zgodnie z indywidualnymi wymaganiami.

Co to jest mikser M/E?

Jeśli wcześniej korzystałeś z tanich mikserów, to mogły one nie wykorzystywać stylu obsługi efektów miksowania, który jest powszechnie nazywany trybem M/E. Jeśli korzystałeś już z miksera typu M/E, możesz pominąć instalację i rozpocząć pracę z nowym mikserem ATEM!

Kiedy po raz pierwszy zaczynasz pracę z mikserem, ATEM może wydawać się nieco onieśmielający ze wszystkimi przyciskami i pokrętłami, jednak wszystko jest logicznie rozplanowane, więc jego obsługa jest bardzo prosta!

ATEM to prawdziwy, wysokiej klasy mikser nadawczy, który działa w oparciu o standardy przepływu pracy M/E stosowane w branży nadawczej. Oznacza to, że po zapoznaniu się z jego działaniem można od razu poczuć się komfortowo, używając praktycznie każdego miksera używanego obecnie w branży telewizyjnej.

Tryb M/E był rozwijany przez dziesięciolecia, aby pomóc wyeliminować błędy podczas przełączania wydarzeń na żywo i jest standardem nadawczym. W każdej chwili można łatwo sprawdzić, co się dzieje, aby wykluczyć pomyłkę i nie popełnić błędów. Tryb M/E umożliwia sprawdzenie źródeł, które mają być włączone na antenie, a także wypróbowanie efektów przed ich użyciem. Widoczne są przyciski dla każdego klucza i przejścia, dzięki czemu od razu wiadomo, co się dzieje i co ma się wydarzyć.

Najlepszym sposobem na zapoznanie się z ATEM jest jego użycie i pobawienie się nim, odnosząc się do niniejszej instrukcji. Możesz chcieć zainstalować mikser przed doczytaniem reszty tego rozdziału do końca!

Na początek, najbardziej widoczną częścią panelu sterowania opartego na M/E jest pasek faderów oraz rzędy przycisków źródłowych programu i podglądu.

Przyciski wyboru źródła dla magistrali programu służą do przełączania „na gorąco" źródeł do wyjścia programu. Źródło aktualnie na antenie jest wskazane przez podświetlony na czerwono przycisk. Należy uważać przy wybieraniu źródeł w tym rzędzie, ponieważ zostaną one natychmiast przeniesione na antenę!

Bezpieczniejszym i bardziej uporządkowanym sposobem wykonywania przejść jest zaznaczenie ich w rzędzie podglądu, a następnie użycie przejścia w celu wykonania cięcia lub przejścia na antenę.

Dolny rząd przycisków służy do wyboru źródła magistrali podglądu. To tutaj spędzisz większość czasu, wybierając źródła, które mają wejść na antenę. Wybrane źródło jest wysyłane do wyjścia programu w momencie, gdy następuje kolejne przejście. Kolejne przejście można wywołać, naciskając przycisk CUT, AUTO lub przesuwając pasek fadera. Można wybrać przejście typu MIX, DIP, WIPE, DVE lub inne, w zależności od tego, co zostało wybrane w sekcji sterowania przejściem.

Jest to bardzo skuteczny sposób używania miksera, ponieważ można wybrać źródło w rzędzie podglądu i zobaczyć je na podglądzie wyjścia wideo, aby upewnić się, że źródło jest prawidłowe przed wybraniem żądanego przejścia. Na każdym etapie widać, co się dzieje, więc trudno popełnić błąd. Tylko tryb pracy M/E pozwala na takie śledzenie.

Można również zauważyć, że po zakończeniu przejścia źródła wybrane w rzędzie podglądu i programu zamieniają się miejscami. Dzieje się tak dlatego, że źródło wybrane w rzędzie podglądu jest teraz nowym źródłem na antenie, więc po zakończeniu przejścia zostanie wybrane w rzędzie programu. Pamiętaj, że rząd programu zawsze pokazuje, co jest emitowane na antenie.

Podczas automatycznego przejścia przyciski programu i podglądu podświetlają się na czerwono, ponieważ przez krótki czas oba te przyciski są włączone, gdy następuje przejście.

Innym ważnym pojęciem, które należy znać w przypadku mikserów M/E, w tym ATEM, jest to, że obraz wideo w rzędach programu i podglądu jest technicznie nazywany obrazem tła. Dzieje się tak dlatego, że na to źródło nałożone zostaną klucze upstream (efekty) i klucze downstream. W ten sposób można załadować grafikę do kluczy i obejrzeć ją z podglądem wideo, a po włączeniu kluczy będzie widoczna nakładka na wideo programu. Jest to bardzo wydajne i umożliwia tworzenie wielu warstw.

Kolejną zaletą trybu pracy ATEM M/E jest możliwość łączenia kluczy z przejściem. Oznacza to, że podczas wykonywania przejścia w miksie można jednocześnie włączać i wyłączać klucze. To pozwala zbudować kompozyt, a następnie wyemitować całość na antenie w tym samym czasie. Do tego celu służą przyciski kolejnych przejść. Można wybrać tło, aby uzyskać normalne przejścia lub wybrać jeden lub kilka przycisków, aby przejść między nimi na antenie, a nawet nacisnąć kilka przycisków na sprzętowym panelu sterowania, aby jednocześnie połączyć wiele kluczy i tło. W tym miejscu znajdują się również dedykowane przyciski połączenia z kluczem, które umożliwiają łączenie dalszych kluczy z przejściem. Klucze downstream mają również dedykowane przyciski cięcia i miksowania, dzięki czemu są bardzo wszechstronne. Klucze downstream są zawsze nakładane na wszystko, łącznie z przejściem, dlatego są doskonałym miejscem do kluczowania znaków firmowych i logo.

Gdy produkcja na żywo dobiega końca, dobrze jest mieć dedykowane sterowanie zaciemnianiem (FTB), które pozwala wszystko zaciemnić. Służy do tego dedykowany element sterujący znajdujący się po prawej stronie panelu sterowania. Umożliwia zaciemnianie wszystkiego i pozwala upewnić się, że nie pominięto żadnej warstwy. Zaciemnianie znajduje się na końcu realizacji programu, dzięki czemu uzyskuje się czyste zanikanie wszystkich źródeł.

Ostatnią częścią miksera typu M/E jest magistrala wyboru. Znajduje się ona nad rzędem programu i umożliwia wybieranie źródeł do przetwarzania efektów i innych celów, a nad nim znajduje się etykieta informująca o tym, co jest przełączane. Magistrala wyboru jest używana do wyboru klucza wejść i wyjść. Jest to czyste przełączenie, więc gdy jest używane do wybierania wyjść, uzyskuje się czyste cięcie.

Jak widać z tego krótkiego opisu, tryb M/E pozwala na realizację produkcji na żywo z dobrą informacją zwrotną na temat tego, co się dzieje, stanu miksera i programowania w każdym momencie produkcji. Po zapoznaniu się z trybem M/E można bez większego wysiłku przechodzić między modelami mikserów produkcyjnych, ponieważ wszystkie działają tak samo!

Co to jest mikser bezpośredni A/B?

Jeśli korzystasz z mikserów wideo od dłuższego czasu, jesteś przyzwyczajony do starszych mikserów bezpośrednich A/B. Mikser ATEM można łatwo ustawić na przełączanie bezpośrednie A/B w preferencjach oprogramowania ATEM. Szczegółowe informacje o sposobie zmiany tego ustawienia można znaleźć w sekcji „Sterowanie przejściem" niniejszej instrukcji.

Miksery bezpośrednie A/B mają magistralę A i magistralę B. Jedną magistralą jest magistrala programu, na której znajduje się czerwony przycisk oznaczający bieżące wyjście programowe. Druga to magistrala podglądu, na której znajduje się zielony przycisk do wyświetlania podglądu wideo. Podczas przesuwania paska fadera w górę i w dół magistrale przełączają się w taki sposób, że czerwony przycisk programu podąża za uchwytem fadera. W tym przypadku bezpośrednie przełączanie A/B jest naprawdę łatwe, ponieważ przyciski pozostają podświetlone w tych samych pozycjach, a jedynie zmieniają kolor między zielonym a czerwonym.

Przełączanie bezpośrednie A/B staje się nieco bardziej skomplikowane, gdy do przełączania nie jest używany pasek fadera. Jeśli użyjesz przycisku CUT lub AUTO, aby wprowadzić źródło podglądu na antenę lub jeśli używasz więcej niż jednego panelu sterowania podłączonego do miksera, pasek fadera nie zostanie przesunięty na panelu sterowania, którego używasz. Czerwone wyjście programu zawsze podąża za uchwytem paska fadera, a ponieważ nie został on przesunięty, czerwona kontrolka programu musi zostać przeniesiona na inny przycisk w tym samym rzędzie, a zielona kontrolka podglądu na inny przycisk w swoim rzędzie.

Może to być dość mylące, gdy czasami używa się paska faderów do przełączania, a czasami nie, ponieważ rzędy zawierające przyciski podglądu i programu czasami się przełączają, a czasami pozostają na swoim miejscu, co może prowadzić do błędów.

Z tego powodu preferowane jest nowoczesne przełączanie w trybie M/E, ponieważ zielony przycisk podglądu zawsze znajduje się w rzędzie oznaczonym jako Preview (podgląd), a czerwony przycisk programu – w rzędzie oznaczonym jako Program (program). To pozwala zawsze zachować spójność i uniknąć niespodzianek przy przełączaniu w trybie M/E.

Praca z mikserem ATEM

Mikser ATEM zapewnia całe przetwarzanie wideo, a także wszystkie złącza wejściowe i wyjściowe, połączenia z panelami sterowania oraz złącza zasilające. Z miksera korzysta się, podłączając i używając różnego rodzaju paneli sterowania. Dzięki temu mikser może być umieszczony zdalnie, np. w pomieszczeniu reżyserskim, gdzie znajduje się bliżej podłączonych urządzeń wideo, natomiast panel sterowania może być umieszczony w miejscu, z którego łatwiej jest realizować produkcję.

Miksery ATEM Constellation to miksery oparte na interfejsie SDI, zaprojektowane tak, aby pasowały do przepływu pracy w produkcji SDI. Miksery ATEM Constellation obsługują do 1080p60 przez 3G-SDI w modelach HD, 2160p60 przez 12G-SDI w modelach 4K i 4320p60 w mikserach ATEM Constellation 8K. Wszystkie modele posiadają talkback, tally oraz sterowanie kamerą, wysokiej jakości przyciski na panelu sterowania i wbudowany LCD, co umożliwia przetestowanie tego zestawu i przełączanie źródeł bezpośrednio z urządzenia.

Każdy mikser posiada wiele wyjść, do których można podłączyć dowolne źródło, wyjścia multiview, które mogą wyświetlać do 16 widoków jednocześnie oraz wyjście kamery internetowej do transmisji strumieniowej.



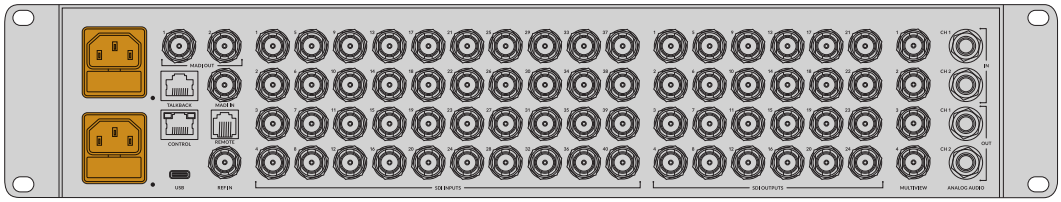
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation 4K, ATEM 2 M/E Constellation i ATEM 1 M/E Constellation

Rozpoczęcie pracy

Rozpoczęcie pracy z mikserem ATEM Constellation jest bardzo proste: wystarczy podłączyć zasilanie, dodać źródła sygnału wideo SDI i sprawdzić wejścia za pomocą panelu sterowania.

Podłączanie zasilania

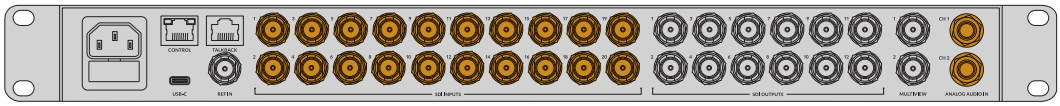
Aby włączyć mikser, należy podłączyć standardowy kabel IEC do wejścia zasilania miksera na tylnym panelu. Po włączeniu zasilania włączy się wyświetlacz LCD i podświetli się przycisk pierwszego wejścia.



ATEM 4 M/E Constellation zawiera drugie wejście zasilania IEC w celu zapewnienia redundancji

Podłączanie źródeł

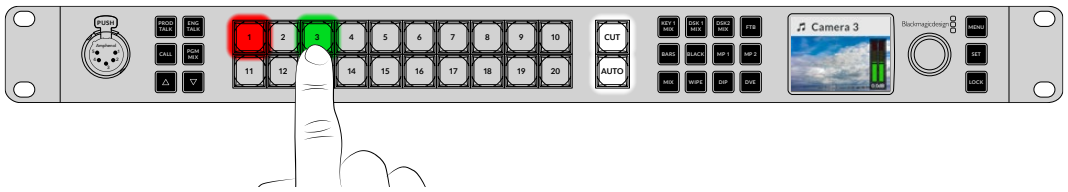
Podłącz kamery SDI i inne źródła do wejść SDI. Te połączenia SDI są wyposażone w funkcję konwersji formatu i synchronizacji klatek, dzięki czemu wszystkie źródła będą zgodne z formatem wideo ustawionym na mikserze.



Wejścia 3G-SDI i analogowe wejścia audio 1/4″ w ATEM 2 M/E Constellation HD

Po podłączeniu źródeł sygnału wideo można sprawdzić wejścia za pomocą wyświetlacza LCD na panelu sterowania. Ponumerowane przyciski na panelu sterowania odpowiadają ponumerowanym wejściom z tyłu miksera. W miarę wybierania różnych źródeł na wyświetlaczu LCD będą pojawiać się informacje o nich. Jeśli po lewej stronie etykiety pojawi się nuta muzyczna, oznacza to, że źródło zawiera dźwięk, a jego poziomy zostaną wyświetlone na miernikach audio.

Naciśnij przycisk CUT, aby przełączyć źródło na program. Na wyświetlaczu LCD pojawi się etykieta mastera i miernik audio będzie pokazywał poziomy dźwięku głównego. Można sprawdzić, które wejście jest aktualnie włączone do wyjść programu i podglądu, ponieważ odpowiednie przyciski będą świecić na zielono i czerwono.



Podczas sprawdzania źródeł można również sprawdzić poziomy dźwięku za pomocą wyświetlacza LCD

Podłączanie audio

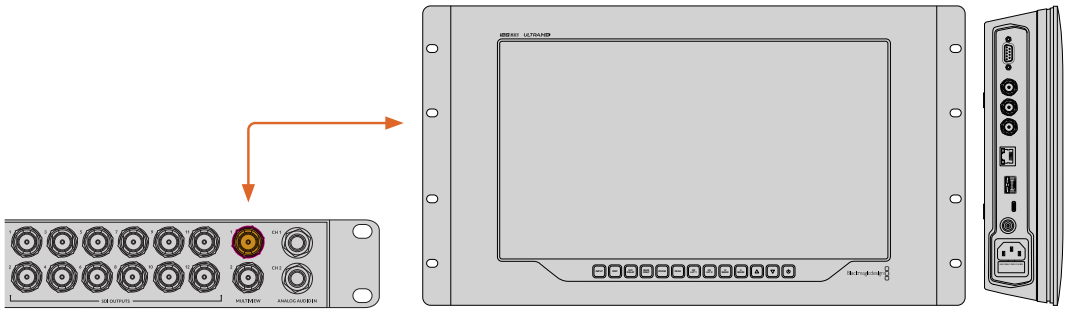
Wbudowany mikser audio umożliwia wykorzystanie wbudowanego sygnału audio SDI z kamer, a także zewnętrznego sygnału audio z dedykowanych analogowych wejść audio 1/4″ lub wejść MADI w mikserach ATEM 4 M/E i Constellation 8K. Te wejścia audio mogą być używane do innych źródeł dźwięku, takich jak mikrofony kamery i wstępnie nagrany dźwięk.

Innym sposobem sprawdzenia sygnałów wejściowych jest podłączenie monitora SDI do wyjścia multiview.

Podłączanie multiview

Po podłączeniu wyjścia multiview do monitora SDI na ekranie powinno być widocznych 8 małych okien i 2 większe okna. Każde z tych okien to osobny widok, a po podłączeniu kolejnych źródeł będą one wyświetlane na multiview. Wygląd multiview można dostosować do 16 widoków za pomocą oprogramowania ATEM Software Control. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Ustawienia multiview” niniejszej instrukcji obsługi.

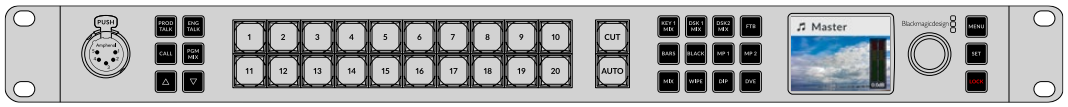
Jeśli widzisz multiview, to znaczy, że ATEM jest włączony i działa prawidłowo, i możesz zacząć go używać.



Podłącz ATEM Constellation do wyświetlacza SDI, np. Blackmagic SmartView 4K G3, aby wyświetlać podgląd multiview

Panel sterowania

Do obsługi mikserów ATEM Constellation służą wbudowany panel sterowania z dedykowanymi przyciskami talkback, klawiatura do przełączania produkcji oraz pokrętło z przyciskami menu umożliwiającymi dostęp do wszystkich ustawień. Chociaż panel sterowania można z łatwością wykorzystać do przełączania na żywo, jego przeznaczeniem jest wstępne testowanie konfiguracji produkcyjnej przed wejściem na antenę. Na przykład panel sterowania umożliwia szybkie testowanie kluczy, przełączanie źródeł i ogólne sprawdzanie, czy wszystko działa prawidłowo przed przejściem do głównej produkcji. Dlatego dodaliśmy przycisk blokady, dzięki któremu po upewnieniu się, że wszystko działa prawidłowo, można zablokować panel, aby uniknąć przypadkowej zmiany ustawień na antenie.



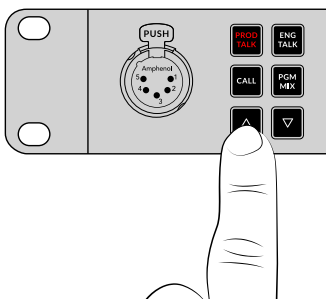
Po skonfigurowaniu produkcji należy zablokować panel za pomocą przycisku LOCK.

Przyciski talkback i CALL

Przyciski talkback i CALL na panelu sterowania zapewniają bezpośredni dostęp do funkcji talkback bez konieczności stosowania dodatkowego sprzętu.

Talkback

Naciśnięcie przycisków push to talk PROD TALK i ENG TALK umożliwia komunikację z zespołem produkcyjnym i inżynierskim. Naciśnij przycisk PGM MIX, by odsłuchać miksu programu. Podłącz zestaw słuchawkowy interkomu wyposażony w mikrofon do 5-pinowego gniazda XLR na panelu sterowania. Po dwukrotnym naciśnięciu jednego z przycisków PROD TALK lub ENG TALK mikrofon pozostaje włączony, a przycisk świeci na czerwono do momentu ponownego dwukrotnego naciśnięcia przycisku. Gdy wybrane są oba przyciski talkback, mikrofon pozostanie włączony dla wszystkich kanałów talkback.



Następnie należy zmiksować poziomy w słuchawkach dla funkcji produkcyjnego talkback, inżynierskiego talkback i miksu programowego za pomocą dedykowanych przycisków. Wybrany przycisk jest podświetlony na czerwono, co oznacza, że można regulować jego poziom za pomocą przycisków w górę i w dół.

Na tylnym panelu mikserów ATEM Constellation znajduje się złącze **Talkback** do routingu inżynierskiego i produkcyjnego talkbacku. Informacje o tym, jak wykonać własny kabel adaptera talkback, można znaleźć w sekcji „Połączenia styków talkback”.

Przycisk CALL

Przytrzymanie przycisku CALL spowoduje miganie lampki kontrolnej tally na wszystkich podłączonych kamerach. Jest to dobry sposób na nawiązanie kontaktu z operatorami kamer lub poinformowanie ich, że zamierzasz wejść na antenę.

Menu LCD ATEM Constellation

Menu LCD udostępnia prawie całą obsługę miksera. W poniższych przykładach przedstawiono tylko niektóre funkcje, które można wykorzystać za pomocą panelu sterowania. Warto zapoznać się z menu, aby zobaczyć, co jest dostępne. Jeśli w przeszłości korzystałeś z oprogramowania sterującego na mikserze ATEM, to zobaczysz, że każde menu jest jak paleta w oprogramowaniu sterującym, a każda paleta na oprogramowaniu sterującym ma stronę menu na wyświetlaczu LCD. Dostępnych jest kilka dodatkowych menu LCD do konfiguracji wyjść SDI i miksera audio, a także strona ustawień, na której można ustawić format przejścia miksera, kanały talkback i adres IP.

Źródło programu	Wybierz źródło programu.
Źródło podglądu	Wybierz źródło podglądu.
Wyjścia	Konfiguruj wyjścia.
Generatory kolorów	Dostosuj wewnętrzne generatory kolorów.
Klucze upstream	Konfiguruj klucze upstream, aby użyć kluczy luma, liniowego, chroma i wzoru.
Przejścia	Wybierz typ aktywnego przejścia i dostosuj parametry.
Klucze downstream	Konfiguracja kluczy downstream z opcjami wyboru wypełnienia i źródła.
Zaciemnienie	Ustaw prędkość przejść zaciemniania i wybierz wyjście miksera AFV (audio podążającego za wideo).
Odtwarzacze multimedialne	Przypisz klipy lub kadry do odtwarzaczy multimedialnych w mikserach.
Mikser audio	Reguluj poziom głównego sygnału audio lub każdego wejścia z osobna.
Słuchawki	Menu słuchawek służy do wybierania poziomów dźwięku w przypadku korzystania z zestawu słuchawkowego podłączonego do panelu sterowania.
Ustawienia	Ustaw ogólne ustawienia miksera, w tym tryb przełączania, format wideo i ustawienia sieciowe. Można również włączyć lub wyłączyć funkcję talkback oraz wyjścia mix minus.

Aby użyć te menu:

1. Naciśnij przycisk MENU, aby wyświetlić menu.
2. Za pomocą pokrętła przewijaj menu do wybranego menu.
3. Po naciśnięciu przycisku SET zostanie wyświetlona strona menu, która zostanie wybrana do użycia.
4. Przewiń listę w dół do konkretnego ustawienia menu, które chcesz zmienić.
5. Wybierz ją, naciskając przycisk SET.
6. Przewijanie listy opcji dla tego punktu menu.
7. Aby uaktywnić wybrane ustawienie, należy nacisnąć przycisk SET.
8. Naciśnij kilka razy MENU, aby powrócić do głównego ekranu podglądu wideo.



WSKAZÓWKA Źródła, w tym źródła wewnętrzne i odtwarzacze multimedialne, można również wybierać za pomocą menu LCD.

Miksowanie z użyciem magistrali cięcia

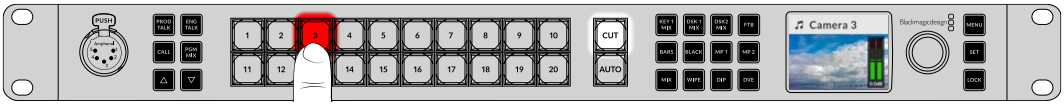
Domyślnie panel sterowania działa w trybie program/podgląd, który jest bardziej zbliżony do tradycyjnego miksera i oznacza, że zmiana źródła jest procesem dwuetapowym, w którym użytkownik wybiera kolejne źródło na magistrali podglądu, a następnie wybiera opcję CUT lub AUTO. Jednakże w wielu przypadkach przełączenie na nowe źródło może nastąpić natychmiast po jego wybraniu. Tryb ten nazywany jest przełączaniem magistrali cięcia i można go zmienić w menu LCD.

Aby przejść do trybu magistrali cięcia:

1. Naciśnij przycisk MENU, aby wyświetlić menu.
2. Za pomocą pokrętła przewijaj menu do **Ustawienia**.
3. Po naciśnięciu przycisku SET zostanie wyświetlona strona ustawień menu, która zostanie wybrana.
4. Przewiń listę w dół do menu trybu i wybierz je, naciskając przycisk SET.
5. Przewiń do trybu magistrali cięcia i wybierz go, naciskając przycisk SET.
6. Naciśnij przycisk menu, aby wyjść z menu i powrócić do ekranu podglądu wideo.

Teraz sposób działania panelu sterowania uległ zmianie i przełączanie jest wykonywane natychmiast po wybraniu źródła. Na przykład spróbuj wybrać inne źródło za pomocą głównych przycisków wejścia, a zobaczysz, że zostanie ono natychmiast wybrane, a przycisk będzie podświetlony na czerwono. Zauważysz, że nie ma teraz podświetlonego zielonego przycisku, ponieważ nie ma magistrali podglądu umożliwiającej wybór źródła, bo źródło jest po prostu wybierane w momencie naciśnięcia przycisku i natychmiast włączane. Z tego powodu wszystkie przyciski są teraz podświetlane na czerwono.

Jednak w trybie magistrali cięcia na panelu sterowania wprowadzono jeszcze jedną zmianę, dotyczącą sposobu działania przycisków CUT i AUTO. Teraz wejścia są wybierane natychmiast po ich naciśnięciu, a przyciski CUT i AUTO nie powodują już przejścia. Obecnie służą one do wybierania rodzaju przejścia po naciśnięciu przycisków wprowadzania.



W trybie magistrali cięcia przejścia są wykonywane po naciśnięciu przycisku źródła

Na przykład, jeśli chcesz, aby po wybraniu źródeł następowały cięcia, wybierz przycisk CUT. Zostanie on podświetlony, a teraz po wybraniu źródeł pojawi się cięcie. Jeśli chcesz wykonać przejścia teraz, naciśnij przycisk AUTO. Zostanie on podświetlony, a gdy wybierzesz źródła, zobaczysz, że każde przejście będzie korzystać z aktualnie wybranego przejścia. Aby wybrać żądany typ przejścia w menu LCD, należy postępować tak samo, jak w poprzednich przykładach.

Postępowanie w przypadku nietypowego działania przycisków

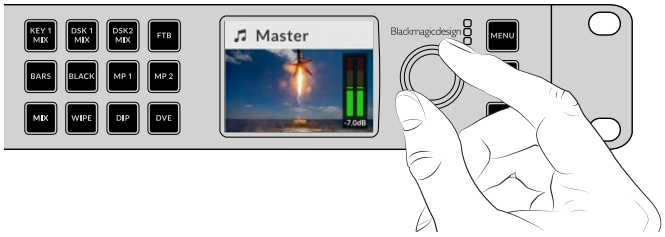
Należy pamiętać, że wszelkie zmiany dokonane za pomocą przycisków na panelu sterowania lub w menu na wyświetlaczu LCD zostaną uwzględnione w oprogramowaniu i panelu sprzętowym. Oznacza to, że jeśli panel sterowania nie działa w normalny sposób i wydaje się robić nietypowe, nieoczekiwane rzeczy, może to oznaczać, że inny użytkownik wybrał tryb, którego nie widać na panelu sterowania. Na przykład inny użytkownik może mieć wybrany klucz bez tła, więc po naciśnięciu przycisku AUTO w rzeczywistości wybierasz klucz. Jeśli tak się stanie, warto sprawdzić menu LCD lub użyć oprogramowania sterującego, aby przywrócić te ustawienia do normalnego stanu.

Jest to bardzo ważne w przypadku, gdy ktoś wybierze określoną funkcję miksera, a następnie zapisze jego stan! Może to oznaczać, że po włączeniu miksera panel sterowania nie robi tego, czego oczekujesz!

Poziomy dźwięku

Pokrętło na panelu sterowania służy przede wszystkim do regulacji poziomu dźwięku, ale jest także używane do wyboru menu, gdy użytkownik znajduje się w menu LCD. Zazwyczaj służy ono do sterowania poziomem dźwięku, co można rozpoznać, patrząc na LCD. Etykieta na LCD informuje o tym, co jest regulowane za pomocą danego pokrętła.

Zazwyczaj na LCD znajduje się napis **Master**, co oznacza, że pokrętło służy do regulacji głównego wyjścia mastera miksera audio. Regulacja tego pokrętła spowoduje obniżenie poziomu dźwięku w całym programie, co będzie widoczne na głównych miernikach audio na LCD, nałożonych na podgląd obrazu.



Do regulacji głównego poziomu dźwięku służy pokrętło, a efekt można zobaczyć na głównych miernikach audio na wyświetlaczu LCD

Jeśli chcesz wyregulować dźwięk dla każdego z wejść SDI, możesz przeglądać i regulować poziomy dźwięku indywidualnie, korzystając z menu na LCD. Jest to przydatna metoda identyfikacji, kiedy główny poziom dźwięku jest zbyt wysoki, ponieważ poziom pojedynczego wejścia jest zbyt wysoki. W tym przypadku nie należy regulować poziomu głównego sygnału dźwiękowego, ponieważ wszystkie pozostałe wejścia będą teraz zbyt niskie. Warto wybrać wejściowy poziom dźwięku i wyregulować tylko ten jeden poziom dźwięku.

Aby wyregulować poziom dźwięku na wejściu, na przykład na wejściu 4:

1. Wybierz przycisk wejścia 4. Jest to łatwiejsze w przypadku korzystania z trybu programu/podglądu, ponieważ można po prostu wybrać źródło podglądu.
2. Etykieta na wyświetlaczu LCD zmieni się na nazwę danego wejścia, np. wejście 4, aby pokazać, że poziom jest regulowany dla tego konkretnego wejścia.
3. Wyreguluj pokrętło, a zobaczysz, że miernik audio na wyświetlaczu LCD zmniejszy swój poziom.

Jeśli to wejście jest włączone, poziom głównego wyjścia dźwięku zostanie zmniejszony, ponieważ poziom tego wejścia jest obniżany.

Aby powrócić do głównego poziomu dźwięku:

1. Naciśnij przycisk SET po prawej stronie panelu sterowania, a natychmiast powróci do trybu **Master**. Jeśli nie zostanie naciśnięty przycisk SET, panel sterowania po kilku chwilach automatycznie przełączy się z powrotem na tryb **Master**.
2. Teraz regulowanie pokrętłem będzie oznaczało regulację głównego wyjścia audio, a na wyświetlaczu LCD pojawi się napis **Master**.

Jest to szybki sposób na przetestowanie kanałów dźwięku podczas konfigurowania miksera ATEM Constellation. W celu precyzyjnego sterowania parametrami poszczególnych kanałów dźwięku podczas produkcji zalecamy korzystanie z oprogramowania ATEM Software Control.

Klawiatura miksera

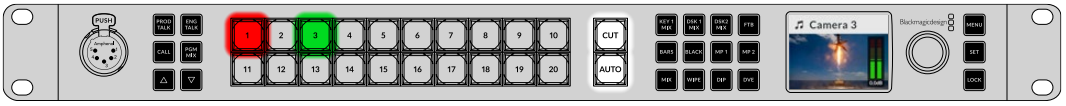
Na dużych blokach klawiszy z przodu miksera znajdują się dedykowane przyciski dla wszystkich wejść miksera oraz przyciski kluczy i odtwarzaczy multimedialnych. Modele ATEM 2 M/E, 4 M/E i 8K posiadają nawet dedykowane przyciski dla przejść, jednak w przypadku wszystkich modeli mikserów można je również wybrać za pomocą menu na panelu sterowania.

Wykonywanie przejścia

Podczas sprawdzania ustawień pierwszym krokiem, który można wypróbować, jest wykonanie przejścia. Zestaw dużych, ponumerowanych przycisków wskazuje wejścia do miksera. Gdy używasz ATEM Constellation 8K w trybie 8K, pierwsze 10 przycisków steruje 10 wejściami Quad Link 8K. Po włączeniu miksera po raz pierwszy zobaczysz, że wejście 1 jest przyciskiem podświetlonym na czerwono. Oznacza to, że wejście 1 jest włączone i jeśli do wejścia 1 zostanie podłączone źródło wideo, pojawi się ono na wyjściu programu.

W przeciwieństwie do standardowego panelu sterowania miksera program/podgląd, te przyciski w modelach mikserów ATEM Constellation służą zarówno jako przyciski źródła podglądu, jak i przyciski źródła programu, i będą świecić na zielono oraz czerwono, wskazując aktualnie wybrane źródło. W tej sekcji pokazano, jak używać przycisków do przełączania treści na wyjściach podglądu i programu.

W tym przykładzie wejście 1 jest na antenie i chcemy przejść do wejścia 3.



W trybie programu/podglądu wejście 1 jest na antenie, a wejście 3 w trybie podglądu

Aby wykonać przejście:

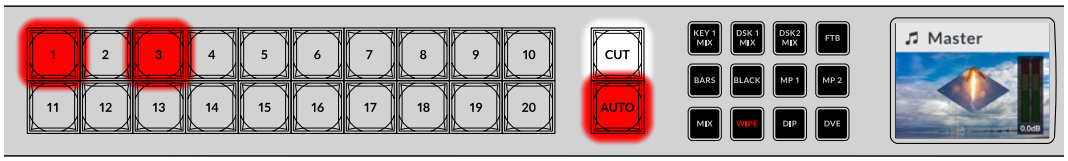
1. Wybierz następne źródło, naciskając przycisk 3. Przycisk będzie teraz świecił na zielono, sygnalizując, że został wybrany na magistrali podglądu, a na wyświetlaczu LCD pojawi się napis **Camera 3**.
2. Naciśnij przyciski CUT lub AUTO.

Po naciśnięciu przycisku CUT, przycisk 3 podświetli się na czerwono, ponieważ jest na antenie. Wejście 3 również zostanie przełączone na wyjście programu. Jeśli wybierzesz opcję AUTO, zostanie uruchomione aktualnie wybrane przejście. Podczas przejścia oba przyciski będą podświetlone na czerwono, ponieważ oba źródła są na antenie podczas przejścia. I to wszystko!

Jeśli chcesz zmienić typ przejścia z CUT, możesz to zrobić w menu LCD lub za pomocą czterech dedykowanych przycisków wyboru przejścia na panelu sterowania mikserów ATEM 2 M/E, 4 M/E i Constellation 8K. Za pomocą jednego przycisku można wybierać spośród przejść typu MIX, DIP, WIPE i DVE.

Aby wybrać typ przejścia, użyj odpowiednich przycisków:

1. Naciśnij dedykowany przycisk przejścia WIPE na mikserach ATEM 2 M/E, 4 M/E i Constellation 8K.
2. Źródło 3 zaświeci się na czerwono, a źródło 1 na zielono po poprzednim przejściu.
3. Naciśnij przycisk AUTO, aby wykonać przejście Wipe ze źródła 3 do źródła 1. Podczas przejścia oba numery źródeł będą podświetlone na czerwono, sygnalizując, że są włączone. Przycisk WIPE będzie również podświetlony na czerwono.



Przyciski zaświecą się na czerwono podczas przejść

Aby wybrać przejście za pomocą menu na panelu sterowania:

1. Naciśnij przycisk MENU, aby wyświetlić menu.
2. Za pomocą pokrętła przejdź do menu **Przejścia** i naciśnij przycisk SET, aby je wybrać.
3. Po zaznaczeniu opcji przejścia naciśnij przycisk SET, co spowoduje wyświetlenie wszystkich dostępnych typów przejścia. Obróć pokrętło, aby podświetlić przejście **Mix** i naciśnij przycisk SET. Teraz po wybraniu przycisku AUTO źródło programu zostanie płynnie przełączone na źródło podglądu.



4. Naciśnij MENU, aby powrócić do menu przejścia, a następnie jeszcze dwukrotnie, aby wyjść z menu.

W menu można nacisnąć przycisk AUTO, aby wypróbować różne dostępne rodzaje przejść. Każdy z typów przejść wymienionych w menu LCD może być również wybrany w oprogramowaniu ATEM Software Control lub na sprzętowym panelu sterowania.

Oprócz grupy przycisków wejść głównych na panelu sterowania znajdują się inne źródła oznaczone symbolami MP1 i MP2. Są to: odtwarzacz multimedialny 1 i odtwarzacz multimedialny 2. Jeśli w mikserze znajduje się grafika, np. slajd graficzny lub nagłówek, można wybrać odtwarzacze multimedialne jako źródła, a następnie użyć ich jako cięcia lub przejścia.

Zaciemnianie klucza downstream 1

Klucz downstream 1 można uruchamiać z panelu sterowania za pomocą przycisku DSK 1 MIX. Może to być przydatne, gdy masz logo lub znak firmowy i chcesz je regularnie włączać i wyłączać. Na przykład można utworzyć logo „Na żywo”, które będzie od czasu do czasu wyświetlane. Logo można ustawić w kluczu downstream 1, a następnie dodać je na antenę i zdjąć z anteny za pomocą przycisku DSK 1 MIX. Czas trwania przejścia po naciśnięciu przycisku można ustawić w menu LCD klucza downstream lub na panelu sterowania.

Sygnałem klucza może być wejście lub odtwarzacz multimedialny. Można to skonfigurować w menu LCD, na panelu sprzętowym lub użyć Software Control Panel, aby załadować pulę multimediów z grafiką lub logotypem, dzięki czemu będziesz miał do dyspozycji źródła.

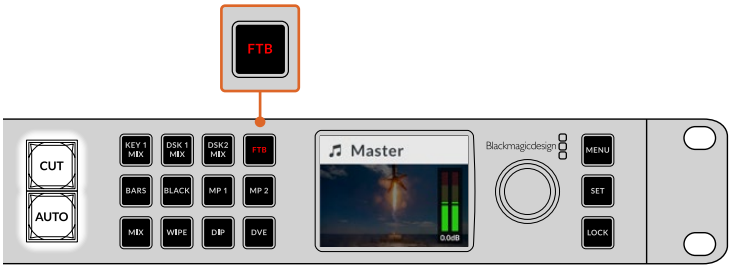


Naciśnij przycisk DSK 1 MIX, aby włączyć lub wyłączyć klucz downstream 1.

Zaciemnianie

Gdy rozpoczynasz lub kończysz program, chcesz mieć możliwość zaciemnienia bez obawy o przypadkowe pozostawienie logo na ekranie. Mikser ATEM ma wiele zaawansowanych funkcji i wiele warstw, które można włączyć w celu tworzenia przejść. Oznacza to, że możesz mieć złożoną konfigurację miksera z wieloma warstwami, ale tak naprawdę chcesz mieć tylko jeden przycisk do uruchamiania programu. Służy do tego przycisk FTB (fade to black).

Po naciśnięciu przycisku FTB całe wyjście programowe miksera zaciemni się. Przycisk będzie migał, sygnalizując, że jest aktywny. Czas trwania przejścia zaciemniania można ustawić w menu LCD lub na oprogramowaniu sterującym lub panelu sprzętowym.



Naciśnij przycisk zaciemniania lub FTB, aby wykonać zaciemnienie na całym wyjściu programu, łącznie z wszelkimi używanymi grafikami lub kluczami

Użycie przycisku LOCK

Przycisk blokady zapobiega przypadkowemu przełączeniu i zmianie ustawień przejść i odtwarzaczy multimedialnych. Gdy panel sterowania jest zablokowany, przycisk LOCK świeci w kolorze ciemnoczerwonym, a jeśli zostanie naciśnięty jakiś przycisk, zostanie on zignorowany, przycisk LOCK zacznie migać w kolorze jasnoczerwonym. Przycisk LOCK nie ma wpływu na menu LCD ani na przyciski komunikacji, takie jak PROD TALK i ENG TALK.

Aby odblokować panel sterowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk LOCK przez jedną sekundę.

Aby zablokować panel sterowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk LOCK przez dwie sekundy.

WSKAZÓWKA Dobrą praktyką jest blokowanie panelu sterowania, gdy jest on na antenie, aby zapobiec przypadkowemu przełączeniu

ATEM Software Control

ATEM Software Control jest dołączone do miksera ATEM i umożliwia sterowanie nim w sposób podobny do pełnego panelu sterowania sprzętowego. Zamiast przycisków menu, oprogramowanie wykorzystuje szereg palet po prawej stronie, które pokazują wszystkie funkcje procesowe miksera produkcyjnego. Umożliwia to sterowanie mikserem z innego miejsca, na przykład, gdy jest on zamontowany w racku w innym pomieszczeniu niż osoba go obsługująca.

Przed rozpoczęciem pracy z ATEM Software Control należy zainstalować oprogramowanie.



Aby zainstalować ATEM Software Control:

1. W przeglądarce internetowej przejdź do strony www.blackmagicdesign.com/pl/support i pobierz najnowsze sterowniki ATEM Constellation.
2. Po zakończeniu pobierania pliku, kliknij dwukrotnie ikonę **Install ATEM**, aby uruchomić instalator. Postępuj zgodnie z instrukcjami, a na koniec naciśnij przycisk **Install**, aby zainstalować oprogramowanie.
3. Po zainstalowaniu oprogramowania przejdź do folderu **Blackmagic ATEM Switchers** w folderze z aplikacjami lub programami i kliknij dwukrotnie **ATEM Software Control**.

Po zainstalowaniu oprogramowania podłącz mikser do komputera. Można to zrobić, podłączając urządzenia bezpośrednio przez USB lub Ethernet albo przez sieć.

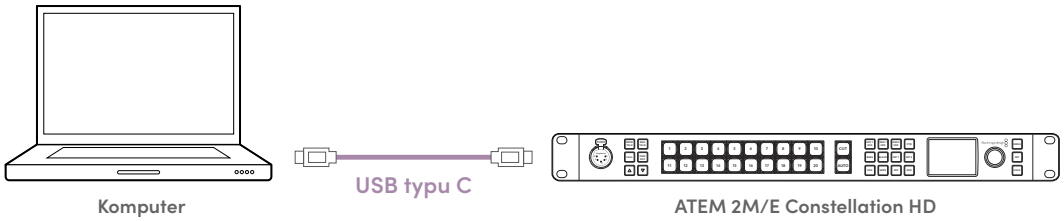
Podłączanie do sieci

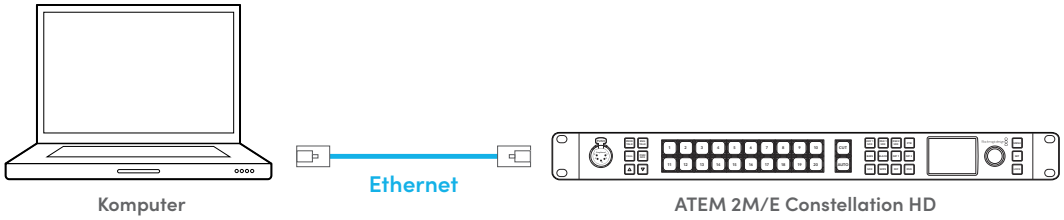
Większość osób po prostu podłącza swój komputer i panel sterowania bezpośrednio do miksera, jednak w niektórych sytuacjach bardzo wydajne może być połączenie przez sieć. Jeśli chcesz podłączyć mikser ATEM do większej sieci Ethernet, to najprawdopodobniej będziesz musiał zmienić ustawienia sieciowe w mikserze ATEM.

Warto zauważyć, że jeśli używasz ATEM w sieci, to zwiększasz również złożoność połączenia między panelem sterowania a mikserem, tym samym zwiększając ryzyko popełnienia ewentualnego błędu. ATEM można również obsługiwać przez podłączony przełącznik, a nawet przez większość VPN-ów i internet.

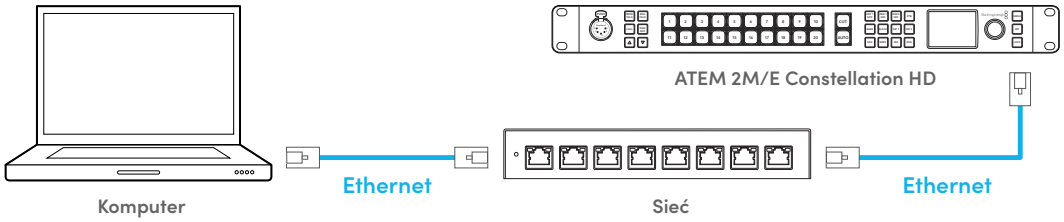
Mikser ATEM zawsze musi mieć stały adres IP, aby panele sterowania miały stabilną lokalizację, z którą mogą się połączyć. Oznacza to, że w zasięgu sieci należy znaleźć wolny stały adres IP, z którego można korzystać. Aby urządzenia mogły się komunikować, muszą korzystać z tej samej podsieci adresów IP, co zazwyczaj oznacza, że pierwsze trzy pola w adresie IP muszą być takie same. Każde urządzenie musi także używać unikalnego adresu IP.

Połączenie bezpośrednie





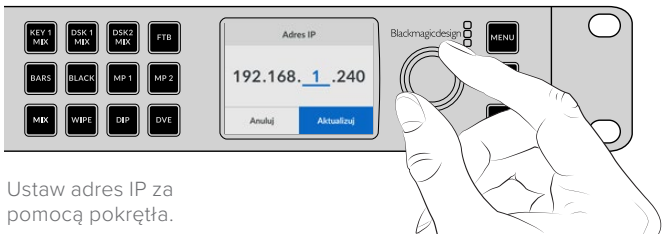
Połączenie przez sieć



Miksery ATEM Constellation są domyślnie ustawione na DHCP, więc mogą automatycznie pozyskać informacje o sieci. Jednak możesz ustawić adres IP ręcznie.

Aby ustawić adres IP za pomocą panelu sterowania:

1. Naciśnij przycisk MENU i za pomocą przycisków przewiń do menu **Ustawienia**. Naciśnij SET.
2. Przekręć pokrętło, aby przewinąć do sekcji **Sieć** i podświetl **Adres IP**. Naciśnij SET.
3. Naciśnij przycisk SET, aby wybrać podkreślone wartości, a następnie użyj pokrętła do regulacji. Naciśnij przycisk SET, aby potwierdzić przed dostosowaniem kolejnego zestawu wartości. Podświetl ikonę aktualizacji i naciśnij przycisk SET, aby zapisać.
4. Teraz w ten sam sposób można ustawić adres bramy i adres podsieci.



Ustaw adres IP za pomocą pokrętła.

W niektórych procesach produkcyjnych może być konieczne użycie zewnętrznych paneli sprzętowych, takich jak ATEM Advanced Panel. Ustawienia fabryczne ATEM umożliwiają podłączenie sprzętowych paneli sterowania bezpośrednio za pomocą kabla Ethernet. Jeśli jednak urządzenia są podłączone do sieci, może być konieczna zmiana adresów IP paneli sprzętowych, ponieważ adres IP każdego urządzenia zależy od zakresu adresów IP sieci, do której jest podłączone.

Panele ATEM Advanced i ATEM Camera Control mogą mieć ustawione stałe adresy IP lub adresy DHCP. Zazwyczaj, gdy urządzenie jest używane w sieci, należy wybrać opcję DHCP, dzięki czemu po podłączeniu do sieci adres IP zostanie mu automatycznie przydzielony. Zapewnia to także użycie unikalnego adresu IP. W przypadku korzystania z miksera z zewnętrznymi panelami sprzętowymi konieczne jest wprowadzenie adresu IP miksera. Więcej informacji na temat korzystania z paneli

Advanced lub Camera Control, w tym przypisywania adresów IP, można znaleźć w instrukcji obsługi paneli sterowania ATEM pod adresem www.blackmagicdesign.com/pl/support.

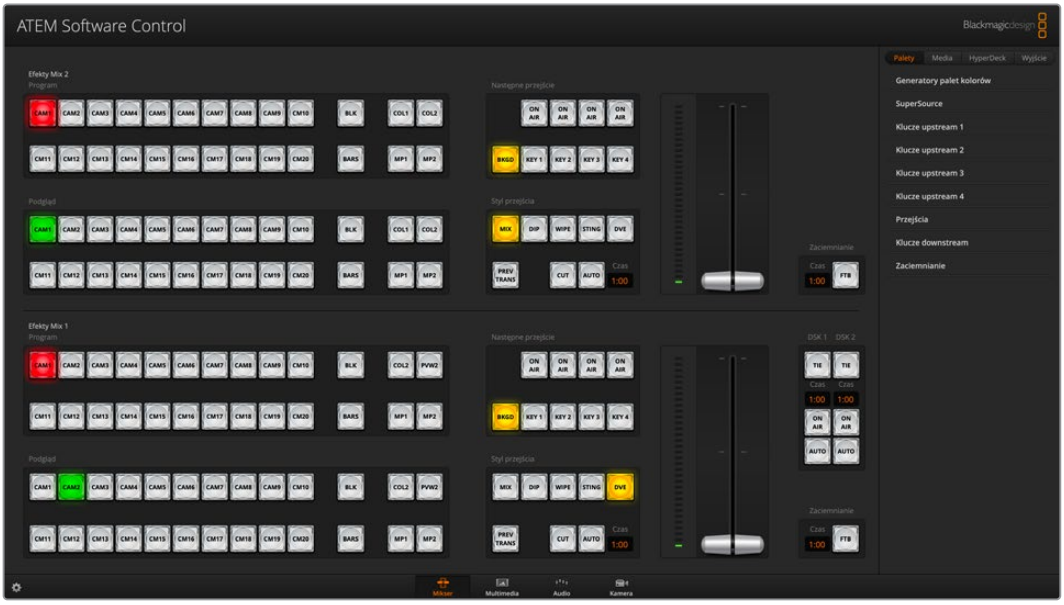
Na koniec należy upewnić się, że komputer jest podłączony i działa w sieci. Następnie po uruchomieniu aplikacji ATEM Software Control zostanie wyświetlony komunikat z prośbą o wybranie miksera. Jeśli urządzenie jest widoczne w sieci, można je wybrać z listy lub wprowadzić adres IP ręcznie. Użyj adresu IP, który właśnie wprowadziłeś do miksera. Wtedy ATEM Software Control może odnaleźć mikser i nawiązać z nim komunikację.

Panel sterowania miksera

Oprogramowanie sterujące ma 4 główne okna kontrolne: Mikser, Multimedia, Audio i Kamera. Możesz otworzyć te okna, wybierając trzy główne przyciski na dole interfejsu lub naciskając skróty klawiszowe: SHIFT i strzałkę w lewo/prawo. Okno ustawień ogólnych można otworzyć, naciskając ikonę koła zębatego w lewym dolnym rogu interfejsu. Okna Mikser, Multimedia, Audio i Kamera zawierają unikalne ustawienia miksera, które można wprowadzić tylko z oprogramowania sterującego.

Panel miksera

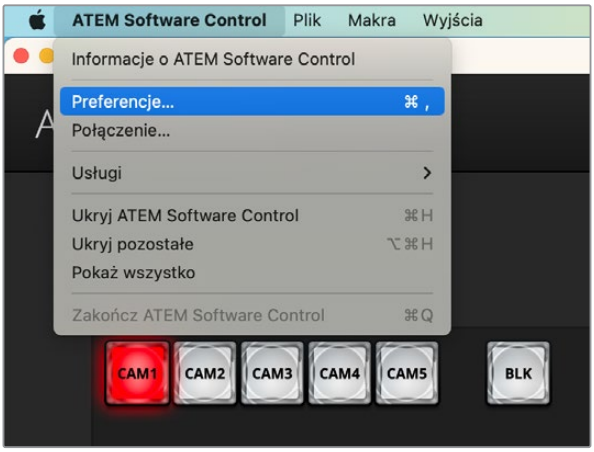
Przy pierwszym uruchomieniu wybierany jest ekran miksera, który jest głównym interfejsem sterowania mikserem. Aby działało, oprogramowanie sterujące musi być podłączone do miksera.



Okno ATEM Software Control

Preferencje

Ustawienia preferencji są pogrupowane na preferencje **Ogólne** i preferencje **Mapowania**. Preferencje ogólne zawierają ustawienia sterowania przejściami, wyboru języka oraz włączania i wyłączania sterowania MIDI. Preferencje mapowania umożliwiają przypisanie wejść do określonych przycisków na rzędach podglądu i programu. Na pasku menu u góry ekranu wybierz **ATEM Software Control** i otwórz **Preferencje**.



Otwórz preferencje z menu ATEM Software Control

Preferencje ogólne

Twój mikser ATEM jest początkowo ustawiony na przełączanie program/podgląd, co jest obecnie standardem w mikserach M/E. Można zmienić tę preferencję na A/B Direct, jeśli chce się korzystać ze starszego przełączania A/B.

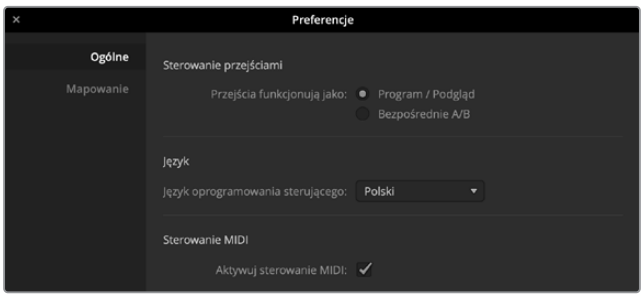
Interfejs ATEM Software Control dostępny jest w języku angielskim, niemieckim, hiszpańskim, francuskim, włoskim, japońskim, koreańskim, polskim, portugalskim, rosyjskim, tureckim, ukraińskim i uproszczonym chińskim.

Przy pierwszym uruchomieniu po instalacji ATEM Software Control pojawi się okno z prośbą o ustawienie języka oprogramowania. Język ten można w każdej chwili zmienić.

Z menu języka wybierz preferowany język. Pojawi się ostrzeżenie z prośbą o potwierdzenie operacji. Kliknij **OK**.

ATEM Software Control się zamknie i uruchomi ponownie w wybranym języku.

Aby sterować mikserem ATEM za pomocą kontrolera MIDI, zaznacz pole wyboru, aby włączyć sterowanie MIDI.

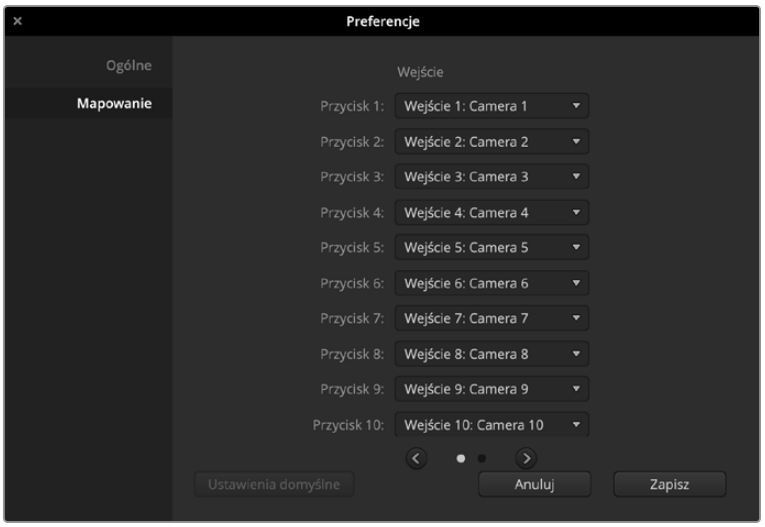


Ustawianie preferencji ogólnych

Mapowanie przycisków

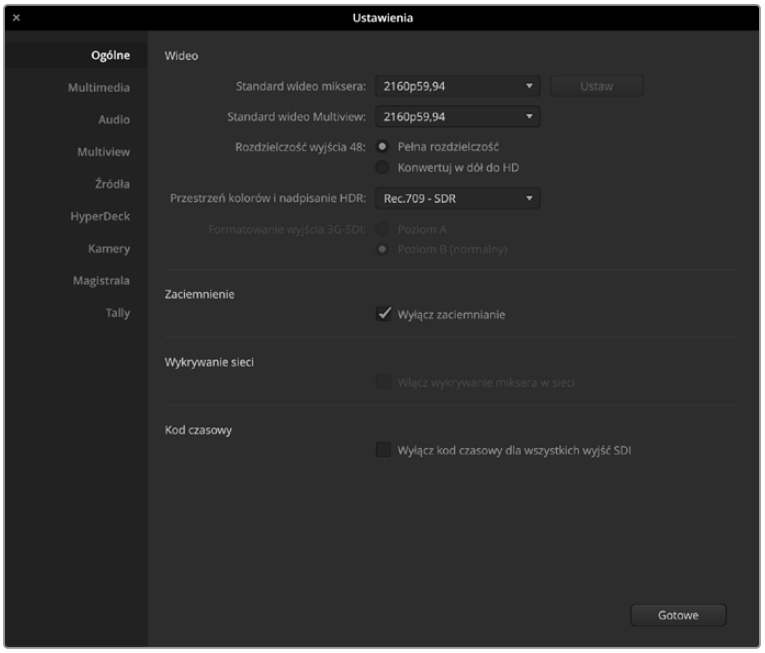
W preferencjach mapowania można przypisać wejścia do poszczególnych przycisków w rzędach podglądu i programu.

Oprogramowanie ATEM i sprzętowe panele sterowania obsługują mapowanie przycisków. Dzięki temu możesz przypisać najważniejsze źródła, zwłaszcza kamer, do najbliższych przycisków w rzędach programu i podglądu. Okazjonalne źródła mogą być przypisane do rzadziej używanych przycisków. Mapowanie przycisków jest ustawiane niezależnie dla każdego panelu sterowania, więc mapowanie przycisków ustawione na oprogramowaniu sterującym nie będzie miało wpływu na mapowanie przycisków ustawione na sprzętowym panelu sterowania.



Zmiana ustawień miksera

Kliknięcie na ikonę koła zębatego w lewym dolnym rogu ustawień miksera otworzy okno ustawień, w którym można zmienić ogólne ustawienia miksera, audio, źródła, HyperDeck i ustawienia kamery. Te ustawione są podzielone na pionowe zakładki po lewej stronie.



Ustawienia ogólne ATEM 4 M/E Constellation 4K

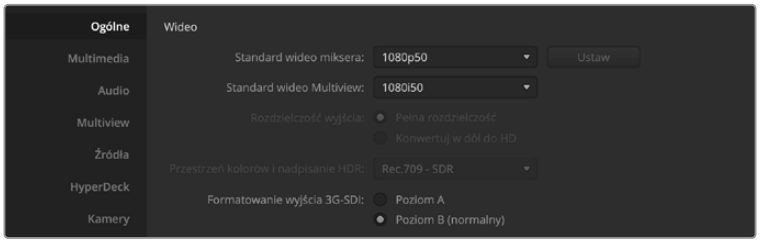
Ustawienia ogólne

Zakładka **Ogólne** zawiera ustawienia standardu wideo, ustawienia puli multimediów, a także wybór wyjścia monitorowania sterowania kamerą.

Wideo

Ustawianie standardu wideo miksera

Ustawienie **Wideo** służy do wyboru standardu wideo Twojego miksera ATEM. Standard wideo można dopasować do regionu, w którym nadawany jest program, np. 1080i59.94 lub 2160p59.94, w przypadku nadawania w krajach, w których obowiązuje system NTSC. W przypadku nadawania w krajach, w których obowiązuje system PAL, można ustawić standard wideo na takie formaty jak 1080i50 lub 2160p50. Dobrym sposobem na określenie właściwego standardu wideo jest sprawdzenie kamer, a następnie ustawienie standardu wideo miksera na ten sam format.



Ustawianie standardu wideo

Wszystkie miksery ATEM Constellation obsługują następujące standardy wideo.

Standardy wideo HD	720p50, 720p59.94, 720p60 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60 1080i50, 1080i59.94, 1080i60

Miksery ATEM Constellation 4K lub 8K obsługują następujące standardy wideo Ultra HD.

Standardy Ultra HD	2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

Miksery ATEM Constellation 8K obsługują następujące standardy wideo 8K.

Standardy 8K	4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

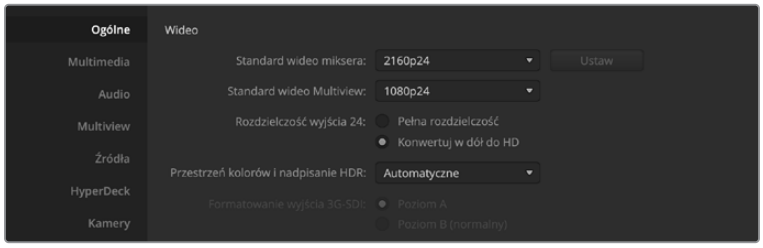
Aby ustawić standard wideo, wybierz standard wideo z menu, a następnie kliknij przycisk **Ustaw**. Każda zmiana standardu wideo spowoduje usunięcie wszystkich klatek, które zostały załadowane do puli multimediów. Warto zauważyć, że ATEM Constellation 8K ma 1 M/E w trybie 8K, a 4 M/E w HD i Ultra HD.

Ustawianie standardu wideo w multiview

Jeśli standard wideo produkcji jest ustawiony na 1080p25 lub wyższy, można ustawić niższy klatkaż na wyjściu multiview. W ten sposób można ustawić konwersję wyjść multiview w dół, aby zapewnić jeszcze lepszą kompatybilność z monitorami. Na przykład, jeśli standard wideo jest ustawiony na 1080p60, można ustawić wyjście multiview na 1080i60.

Ustawianie rozdzielczości dla ostatniego wyjścia

Podczas pracy z formatem Ultra HD przy użyciu mikserów ATEM Constellation 4K można konwertować rozdzielczość w dół na ostatnim wyjściu SDI. Jest to pomocne, jeśli potrzebujesz podłączyć monitor HD do produkcji Ultra HD. Na przykład w ATEM 4 M/E Constellation 4K, aby włączyć konwersję w dół na wyjściu 24, należy ustawić opcję **Rozdzielczość wyjścia 24** na **Przekonwertowana na HD**.



Ustawienia przestrzeni koloru i nadpisania HDR

Jeśli podłączasz źródła z metadanymi HDR do produkcji Ultra HD SDR, ustaw przestrzeń kolorów i nadpisanie HDR tak, by odpowiadały standardowi Twojego miksera. Na przykład, jeśli Twoja produkcja ma format Ultra HD SDR, wybierz **Rec.2020 SDR**. Jeśli podłączasz źródła HDR PQ lub HLG Ultra HD i chcesz przesyłać taki sam standard HDR, wybierz **Rec.2020 - HDR (PQ)** lub **Rec.2020 - HDR (HLG)**.

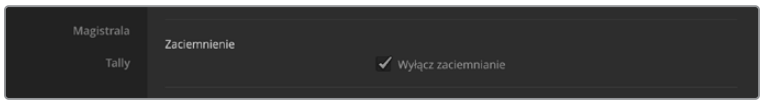
Podczas przesyłania HDR zalecamy, by wszystkie źródła były zgodne z takim samym standardem HDR. Wybierając **Automatyczne**, zmienisz ustawienia przestrzeni kolorów na **Rec.709 SDR** dla źródeł HD i Ultra HD.

Ustaw formatowanie wyjścia 3G-SDI

W przypadku przesyłania obrazu 1080p50 lub wyższego HD do urządzeń z wejściami 3G-SDI może być konieczne przełączanie między standardami wyjścia 3G-SDI poziomu A i B w celu zachowania kompatybilności ze sprzętem, który akceptuje tylko 3G-SDI poziomu A lub B. Poziom B jest ustawieniem domyślnym, które działa z większością urządzeń, ale można przełączyć się na poziom A, klikając przycisk radiowy **Poziom A**.

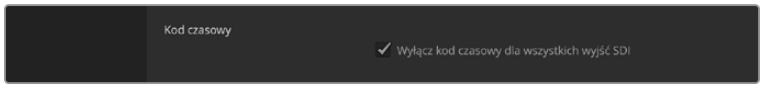
Zaciemnianie

Aby wyłączyć przycisk FTB z przodu miksera razem z ATEM Software Control, kliknij pole wyboru **Wyłącz zaciemnianie**.



Kod czasowy

Miksery ATEM Constellation automatycznie uruchamiają kod czasowy pory dnia lub czasu nieokreślonego od momentu włączenia miksera Constellation. Odznacz pole, aby wyłączyć kod czasowy na wyjściach SDI.



Ustawienia multimediów

Pula multimediów

Dostosowywanie długości klipu puli multimediów

Każdy model miksera ATEM ma pamięć na grafikę, która jest nazywana pulą multimediów. Pamięć ta różni się wielkością w zależności od modelu ATEM Constellation i przechowuje obrazy z kanałem alfa oraz klipy wideo, które można przypisać do odtwarzacza multimedialnego w celu wykorzystania w produkcji.

Model miksera ATEM	Nieruchome grafiki	Klipy wideo	Format wideo	Długość klipu
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 klatek
			1080pHD	1060 klatek
			Ultra HD	400 klatek
	24	2	8K	100 klatek
ATEM 4 M/E Constellation 4K i ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 klatek
			Ultra HD	400 klatek
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 klatek
			Ultra HD	400 klatek
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 klatek
			Ultra HD	200 klatek
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 klatek
			1080p	600 klatek
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 klatek
			1080p	400 klatek
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 klatek
			1080p	200 klatek

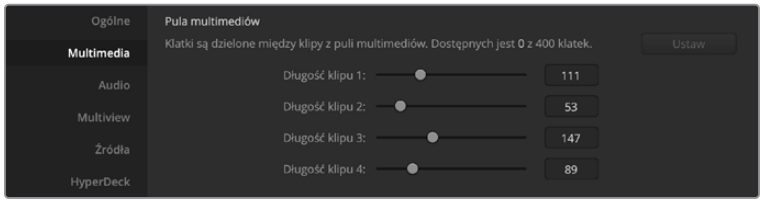
Pojemność puli multimediów ATEM Constellation

Modele ATEM 1 M/E i 2 M/E Constellation posiadają dwa klipy współdzielące tę samą pulę pamięci, natomiast miksery ATEM 4 M/E Constellation dzielą pamięć między cztery klipy, a ATEM Constellation 8K dzieli pamięć między dwa klipy w 8K i cztery klipy w HD i Ultra HD.

Domyślnie każdy klip zajmuje taką samą ilość dostępnej pamięci, która określa maksymalną liczbę klatek. Jeśli chcesz, aby klip był dłuższy, dostosuj proporcje klatek. Warto pamiętać, że wydłużenie jednego klipu powoduje skrócenie drugiego.



Udostępnianie puli multimediów w ATEM 2 M/E Constellation HD



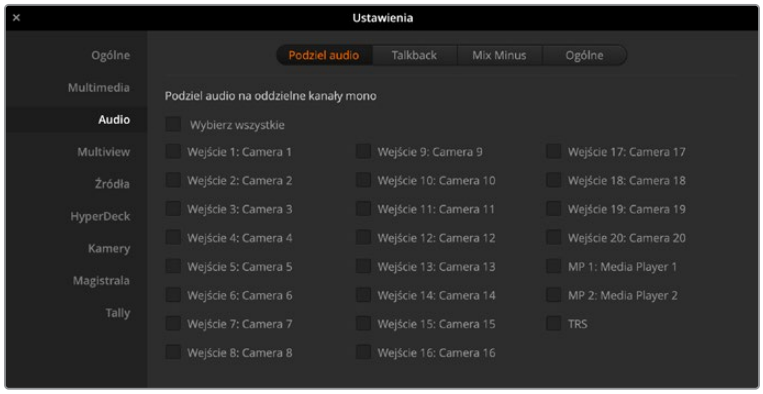
Udostępnianie puli multimediów w ATEM 4 M/E Constellation

Ustawienia audio

Zakładka **Audio** zawiera wszystkie ustawienia audio podzielone na cztery kategorie: dźwięk dzielony, talkback, mix minus i ogólne.

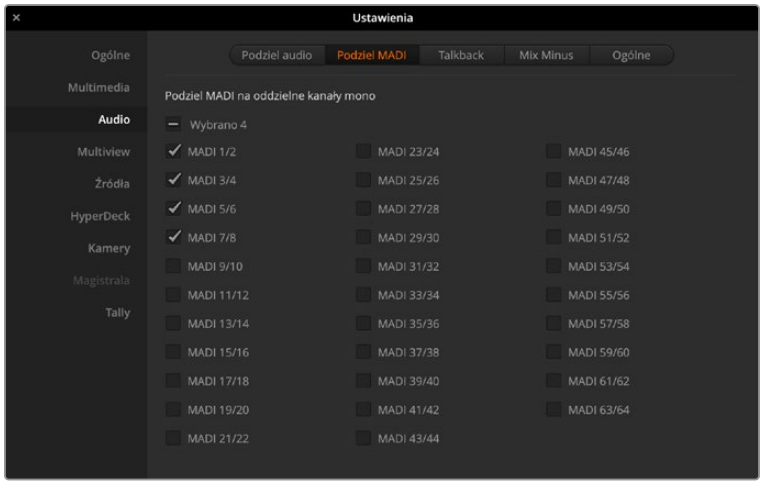
Dzielenie dźwięku

Miksery ATEM Constellation umożliwiają rozdzielenie stereofonicznego sygnału wejściowego na dwa oddzielne kanały monofoniczne. Jest to pomocne przy miksowaniu monofonicznego wejścia do obu kanałów na stereofonicznym wyjściu głównym. Można także wybrać podział całego dźwięku na osobne kanały lub wybrać każde wejście z osobna.



Ustawienia audio na ATEM 2 M/E Constellation HD

W modelach ATEM 4 M/E Constellation i ATEM Constellation 8K można także rozdzielać kanały MADI na osobne kanały mono.

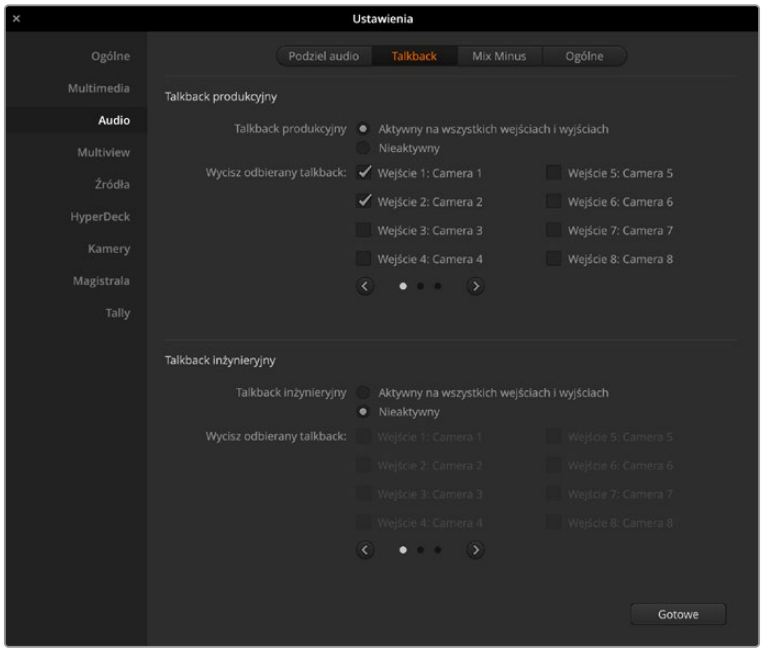


Użyj pól wyboru, aby rozdzielić MADI na osobne kanały mono w urządzeniu ATEM 4 M/E Constellation

Talkback

W zakładce **Talkback** można ustawić sposób działania talkback. Talkback produkcyjny jest wbudowany w kanały SDI 15 i 16, a talkback inżynieryjny jest wbudowany w kanały SDI 13 i 14. Talkback można włączyć lub wyłączyć za pomocą pola wyboru.

Aby uzyskać pożądany efekt, można zapętlić jedno z wyjść miksera ATEM do wejścia. W niektórych przypadkach może to powodować sprzężenie zwrotne w kanałach talkback SDI. Jeśli tak się stanie, można wyciszyć talkback kanałów SDI, klikając pole wyboru **Wycisz** obok każdego wejścia. Jeśli chcesz wyciszyć wejściowy talkback, upewnij się, że zaznaczone jest pole wyboru zarówno dla talkbacku produkcyjnego, jak i inżynieryjnego.



Wyciszanie talkbacku produkcyjnego na wejściach

Mix Minus

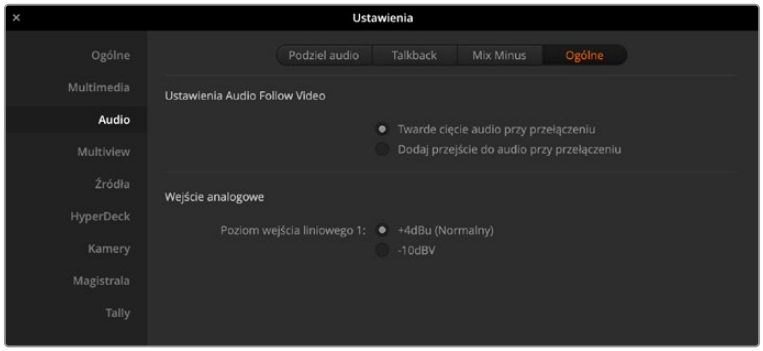
Ustawienia **Mix minus** na wyjściach SDI umożliwiają wyciszenie dźwięku z ich zwrotnego kanału programowego. Na przykład podczas transmisji na żywo może wystąpić opóźnienie dźwięku, które może być rozpraszające, gdy prowadzący słyszy swój głos z opóźnieniem na kanale zwrotnym programu. Włączenie opcji **Mix minus** dla wejścia spowoduje wyświetlenie całego dźwięku programu w miksie, z pominięciem tego konkretnego wejścia.

Ogólne

Ogólne ustawienia dźwięku znajdują się w zakładce **Ogólne** z opcjami poziomów AFV i analogowego wejścia audio.

Ustawienia Audio Follow Video

Podczas korzystania z funkcji AFV można wybrać działanie dźwięku podczas przejść, korzystając z przycisków radiowych. Aby dźwięk zmieniał się wraz ze zmianą wejść, zaznacz przycisk radiowy, aby dodać przejście. Dźwięk będzie wysłany do wyjścia programu tylko wtedy, gdy wejście jest na antenie.



Ustaw działanie **Audio Follow Video**

Wejście analogowe

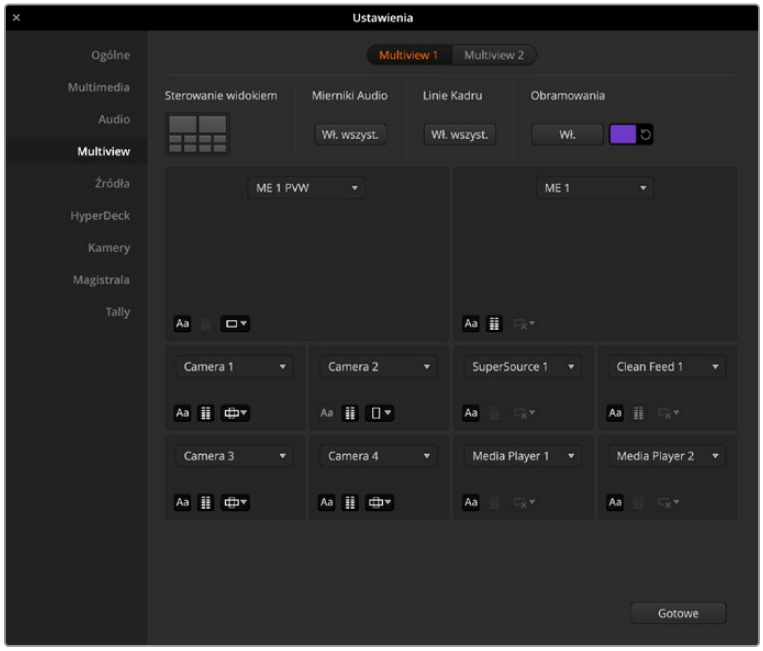
Umożliwia ustawienie poziomu wejściowego podczas podłączania analogowego sygnału audio za pomocą wejść audio 1/4".

Ustawienia multiview

Ustawienia multiview umożliwiają ustawienie orientacji multiview. W domyślnym widoku są dwa duże okna u góry i osiem mniejszych pod nimi, ale w każdym kwadrancie okna multiview można ustawić jeden duży widok lub cztery mniejsze, dzięki czemu można skonfigurować 4, 7, 10, 13 lub 16 widoków. Kliknij każdy kwadrant w **Sterowanie widokiem**, aby przełączać między 1 a 4 widokami.

Mierniki audio mogą być włączone lub wyłączone dla wszystkich źródeł miksera i widoku programu poprzez włączenie przycisku ALL ON w ustawieniach multiview, lub można je włączyć lub wyłączyć indywidualnie poprzez kliknięcie ikony miernika audio w każdym widoku.

W każdym widoku źródła i podglądu można włączyć znaczniki bezpiecznego obszaru, aby mieć pewność, że program będzie wyglądał świetnie na każdym monitorze. Linie kadru są wyświetlane w formacie 16:9 dla poziomych lub 9:16 dla pionowych przepływów pracy. Wybierz **Wł. wszystko**, aby włączyć obie linie kadru.



Konfiguracja dwóch multiview w ATEM 2 M/E Constellation HD

W trybie multiview wyświetlane są również sygnały tally, więc jeśli którekolwiek ze źródeł w trybie multiview jest używane w warstwie na wyjściach programu lub podglądu, obramowanie zostanie

podświetlone na czerwono lub zielono. Czerwone obramowanie oznacza, że źródło jest używane na wyjściu programu, a zielone oznacza, że źródło jest wybrane na wyjściu podglądu. Za pomocą ustawień obramowania można wyłączyć obramowanie lub wybrać kolor w menu kolorów. Etykiety na multiview również zmienią kolor na czerwony lub zielony, gdy będą wyświetlane na wyjściach podglądu lub programu. Etykiety można również wyłączyć w dowolnym oknie, klikając ikonę „Aa”.

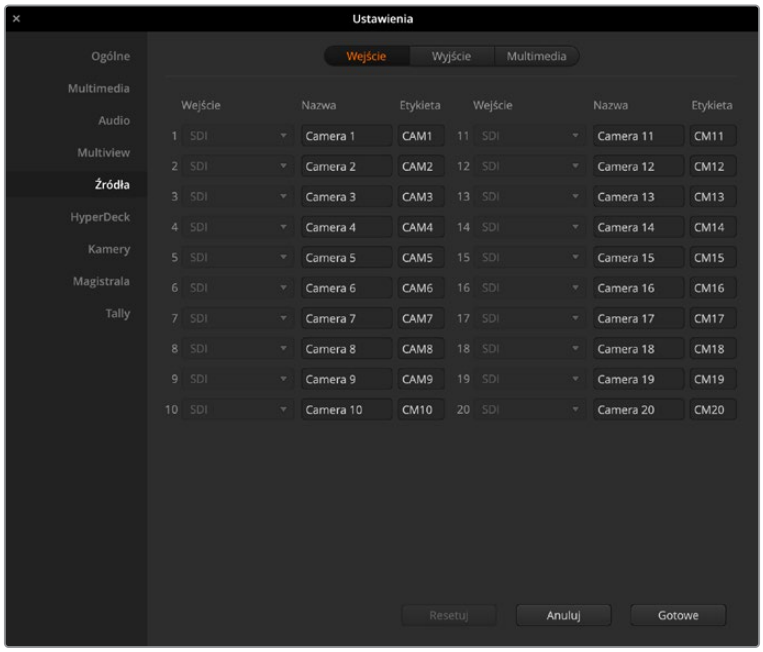
Miksery ATEM 1 M/E Constellation zawierają 1 multiview, miksery 2 M/E – 2 multiview, a miksery 4 M/E – 4 multiview. ATEM Constellation 8K ma cztery wyjścia multiview dla podglądu w HD i Ultra HD oraz jedno multiview 8K, gdy mikser jest przełączony na tryb 8K.

Ustawienia źródeł

W zakładce **Źródła** można zmienić etykiety dla wejść i wyjść miksera oraz odtwarzaczy multimedialnych. Każde wejście i wyjście będzie miało nazwę długą i skróconą.

Długie nazwy mogą zawierać do 20 znaków i są wyświetlane w różnych polach wyboru źródła na oprogramowaniu sterującym, w oknach multiview na etykietach ekranowych oraz na Advanced Panel. Krótka, czteroznakowa nazwa służy do identyfikacji przycisków wejściowych na oprogramowaniu sterującym.

Aby zmienić nazwę wejścia, kliknij na pole tekstowe, wprowadź tekst i wybierz SET. Nazwa wejścia zostanie zaktualizowana na multiview, oprogramowaniu sterującym i Advanced Panel, jeśli jest on podłączony. Dobrze jest zmieniać krótkie i długie etykiety jednocześnie, tak aby do siebie pasowały. Na przykład **Camera 1** zostanie wprowadzona jako długa etykieta, a **CAM1** jako skrót.

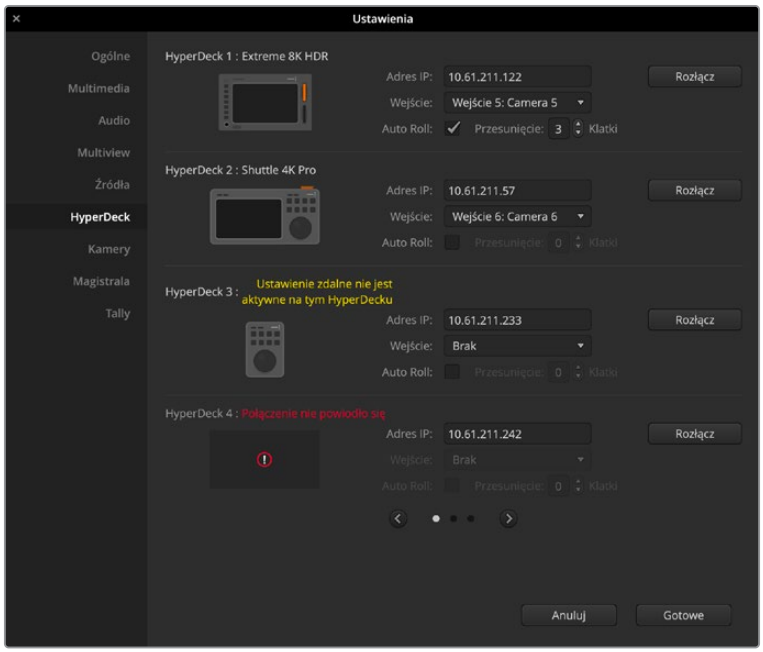


Wprowadź długie i krótkie nazwy wejść, wyjść i odtwarzaczy multimedialnych.

Ustawienia HyperDecków

Mikser ATEM Constellation można podłączyć do maksymalnie 10 nagrywarek dyskowych HyperDeck i sterować nimi za pomocą oprogramowania ATEM Software Control. Po podłączeniu HyperDecków użyj następujących ustawień, aby skonfigurować adres IP. Wybierz wejścia, do których podłączone są HyperDecki, włącz lub wyłącz funkcję automatycznego przewijania dla każdego deka i ustaw offset klatki, aby można było je bezproblemowo przełączać.

Wskaźniki stanu pojawiają się nad i pod każdym z deków, dzięki czemu można sprawdzić, czy są one pomyślnie połączone i czy ich przyciski zdalnego sterowania są aktywne.



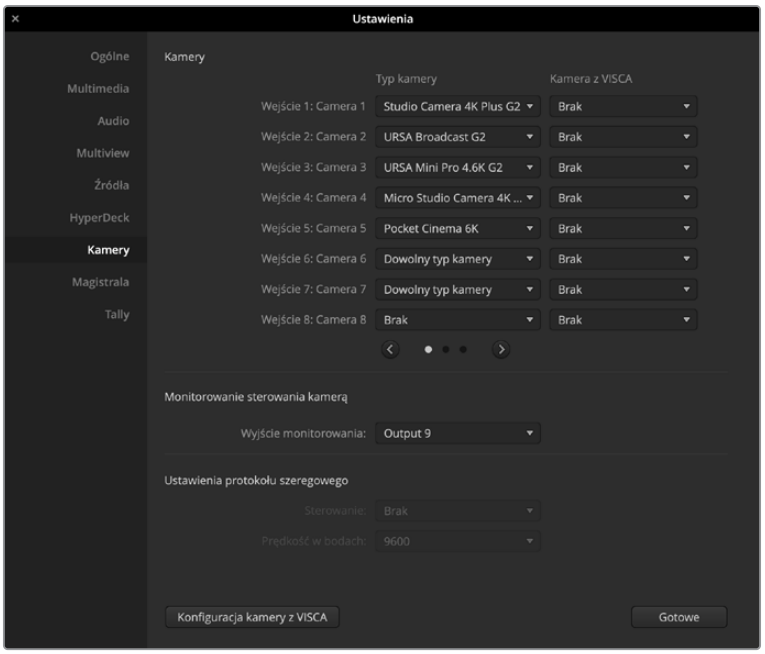
Dodaj nawet 4 HyperDecki

Dostosowanie etykiet dla wejść HyperDeck może ułatwić wybieranie z listy.

Szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji nagrywarek dyskowych HyperDeck z mikserem ATEM oraz ustawień konfiguracji HyperDecka znajdują się w rozdziale „Sterowanie HyperDeckami” niniejszej instrukcji obsługi.

Ustawienia kamery

Zakładka **Kamery** zawiera ustawienia umożliwiające przypisywanie kamer do wejść i wybór wyjścia monitorowania.

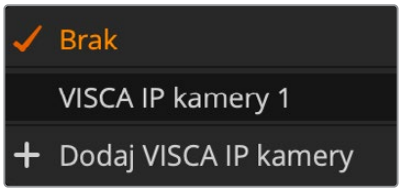


Kamery

Menu **Typ kamery** pozwala wybrać kamerę Blackmagic dla każdego wejścia lub wybrać **Dowolny typ kamery** podczas dodawania kamer innych firm. Wybranie właściwej kamery dla wejścia zapewni, że wszystkie parametry dla tej kamery zostaną ustawione prawidłowo.

Aby dodać kamery PTZ i głowice kamer PTZ sterowane przez VISCA over IP:

1. Za pomocą menu **Typ kamery** wybierz **Dowolny typ kamery**.
2. Kliknij odpowiednie menu kamery z VISCA. Jeśli dodałeś już kamerę z VISCA, pojawi się ona na liście lub możesz kliknąć opcję **Dodaj VISCA IP kamery**.

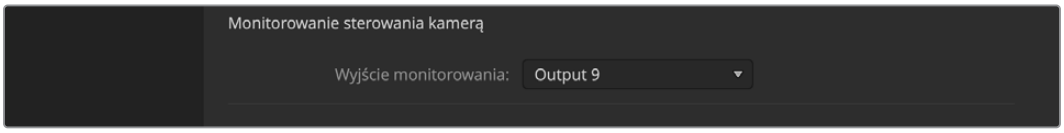


3. W menu **Dodaj VISCA IP kamery** wprowadź adres IP kamery PTZ lub głowicy kamery. Można również wprowadzić własną nazwę kamery. Kliknij **Dodaj**.



Monitorowanie sterowania kamerą

Do monitorowania sterowania kamerą można wybrać dowolne wyjście SDI. Podczas sterowania kamerami przy użyciu panelu sterowania można monitorować regulacje za pomocą wyjścia monitorowania. Kliknij menu, aby wybrać wyjście, którego chcesz użyć.

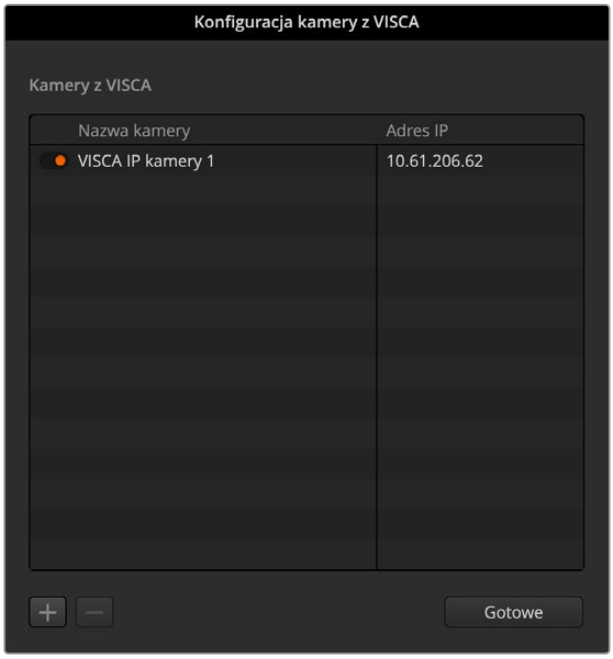


Ustawienia portu szeregowego

Modele ATEM 4 M/E i Constellation 8K wyposażone są w zdalny port RJ12 z tyłu urządzenia, umożliwiający sterowanie za pomocą protokołu RS-422. Możesz wybrać sposób jego użycia za pomocą menu sterowania portem. Dostępne opcje to **Brak**, **VISCA** i **GVG**, gdzie GVG ustawia go na używanie GVG100, wspólnego starszego interfejsu do komunikacji z urządzeniami takimi jak liniowe zestawy montażowe. Po wybraniu VISCA należy wybrać prędkość transmisji 9600 lub 38400 bodów.

Aby wykryć zdalne kamery z VISCA, kliknij przycisk **Konfiguracja kamery z VISCA**.

Pojawi się okno z listą dostępnych kamer z VISCA. Możesz także dodać kamery z VISCA IP, klikając ikonę plusa +. Po wykryciu kamer z VISCA można je wybrać za pomocą menu **Kamera z VISCA** dla każdego wejścia. Aby usunąć kamerę z VISCA over IP, naciśnij ikonę minusa -.



Mapowanie magistrali

Miksery ATEM Constellation umożliwiają połączenie dwóch lub więcej magistrali efektów miksowania, tak aby naśladowały działanie głównego M/E. W ten sposób można stworzyć wiele wyjść tego samego programu, gdzie naśladowcze M/E są sterowane przez rząd programu głównej magistrali.

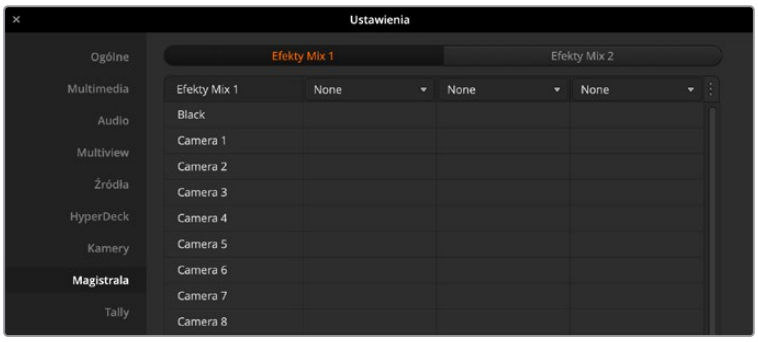
Przy pomocy zakładki **Magistrala** w menu **Ustawienia**, możesz podmienić źródła naśladowczych M/E, aby nadpisywały wybrane wejścia. Po ustawieniu, naśladowcze M/E będą powtarzać cięcia i przejścia głównej magistrali, ale w razie potrzeby mogą przesyłać inne źródła. Na przykład, możesz lokalizować program, podmieniając grafiki tytułowe na inne wersje językowe na każdym naśladowczym M/E. Magistrale naśladowcze zsynchronizują każde przejście zgodnie z magistralą główną, wyświetlając przypisane przez Ciebie, lokalizowane grafiki, co da w efekcie do 4 różnych wyjść programu.

Każde M/E można ustawić jako główne. Można nawet wyznaczyć kilka głównych M/E: M/E 2 może naśladować M/E 1, a M/E 4 – M/E 3.

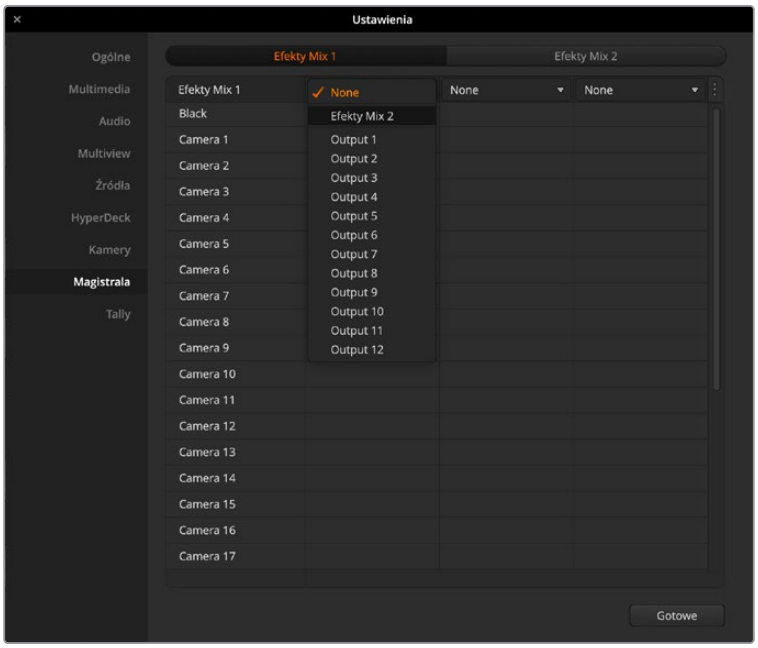
Możliwa jest także konfiguracja wzajemnego naśladowania, gdzie dwie magistrale śledzą się nawzajem. Na przykład M/E 1 może naśladować M/E 2, a M/E 2 – M/E 1. Takie ustawienie sprawi, że przejścia na obydwu magistralach będą idealnie zsynchronizowane. Może to być pomocne, gdy masz dwa wyjścia programu. Na przykład jedno wyjście programu jest przesyłane jako strumień na żywo, a drugie na ekran w danym obiekcie. Obydwa wyjścia muszą pozostać zsynchronizowane w przypadku przejść, ale mogą używać różnych źródeł dla poszczególnych wejść.

Aby ustawić podmianę źródła:

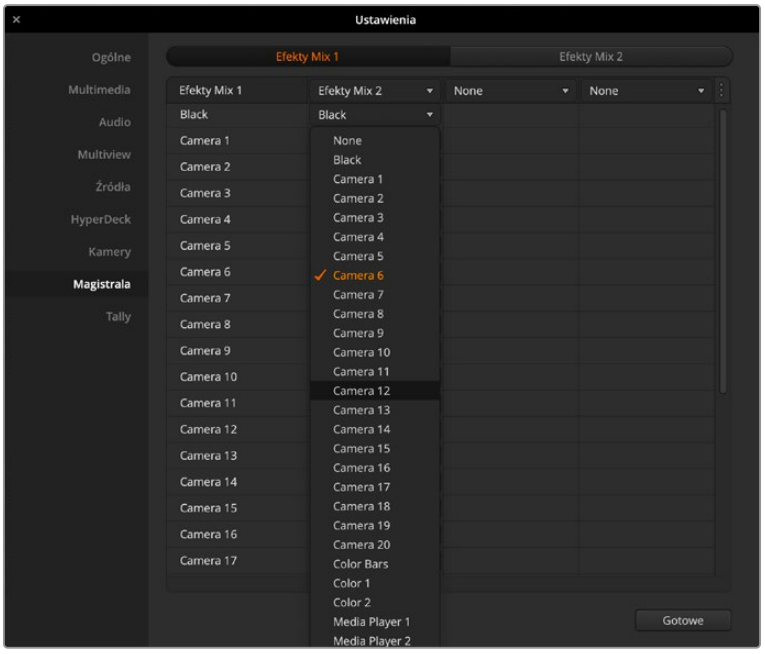
1 Na górze zakładki **Magistrala** wybierz **Efekty Mix**, które zostaną wykorzystane jako magistrala główna.



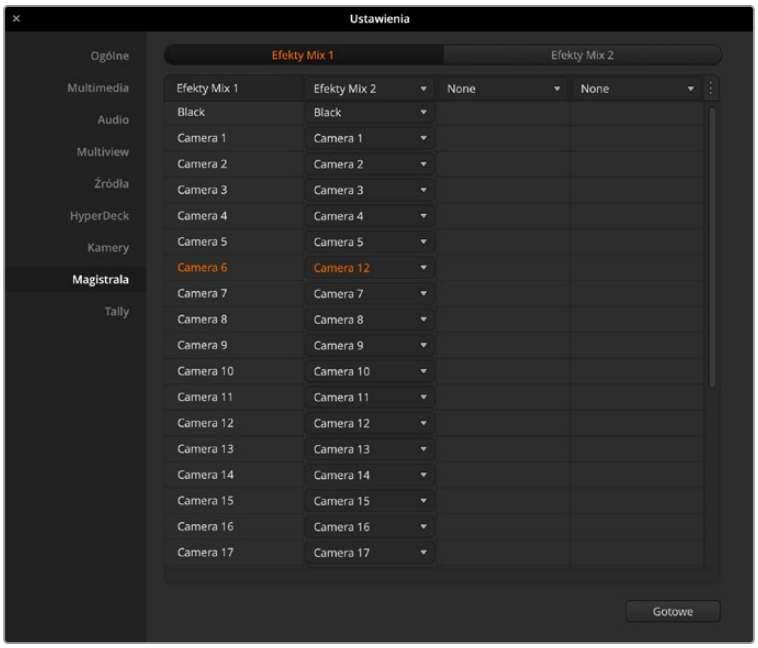
2 Przy pomocy menu u góry drugiej kolumny wybierz magistralę miksowania efektów, która będzie magistralą naśladowczą.



3 W tym przykładzie podmienisz **Camera 6**. Przejdź do odpowiedniej dla **Camera 6** listy źródeł w **Efekty Mix 2** i kliknij menu listy.



4 Wybierz **Camera 12** z listy. **Camera 6** na liście magistrali głównej podświetli się na pomarańczowo, potwierdzając podmianę źródła.



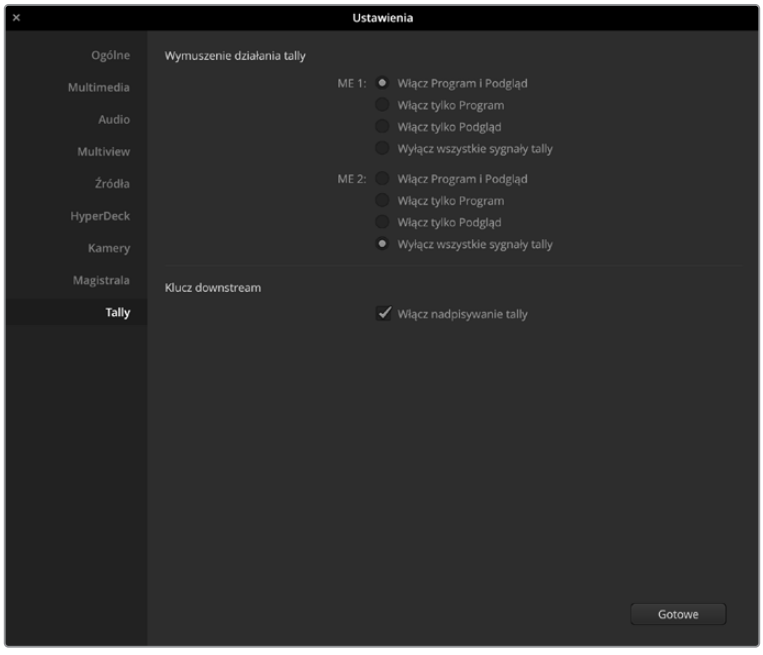
Teraz, gdy dokonasz cięcia lub przejścia do **Camera 6** w magistrali programu miksowania efektów, **Efekty Mix 2** dokona cięcia lub przejścia do **Camera 12**. Można szybko zobaczyć, jak to działa, mapując ME 1 i ME 2 do wyjścia multiview.

Jest też opcja ustawienia wyjścia jako wyjścia naśladowczego. Warto zauważyć, że są to zwykłe wyjścia obsługujące tylko cięcia, więc nie będą zawierać żadnych przejść, których użyjesz w Twoim programie.

Tally

Uruchom tally na każdym M/E przy pomocy menu **Tally**. Można je ustawić niezależnie dla każdego M/E i jedno M/E może mieć inny sygnał tally niż pozostałe.

Aby wyłączyć tally, gdy na antenie jest klucz downstream, kliknij pole **Włącz nadpisywanie tally**.



Zapisywanie i przywracanie ustawień miksera

Po skonfigurowaniu miksera ATEM Constellation można zapisać ustawienia, korzystając z dwóch różnych opcji.

Zapisz stan początkowy

Jeśli mikser używa tych samych ustawień dla wszystkich produkcji, można zapisać domyślny stan początkowy. Po zapisaniu wszystkie presety i preferencje zostaną załadowane przy każdym otwarciu programu ATEM Software Control. Ustawienia te można skasować za pomocą polecenia **Wyczyść stan uruchomienia**.

Zapisz ustawienia jako XML

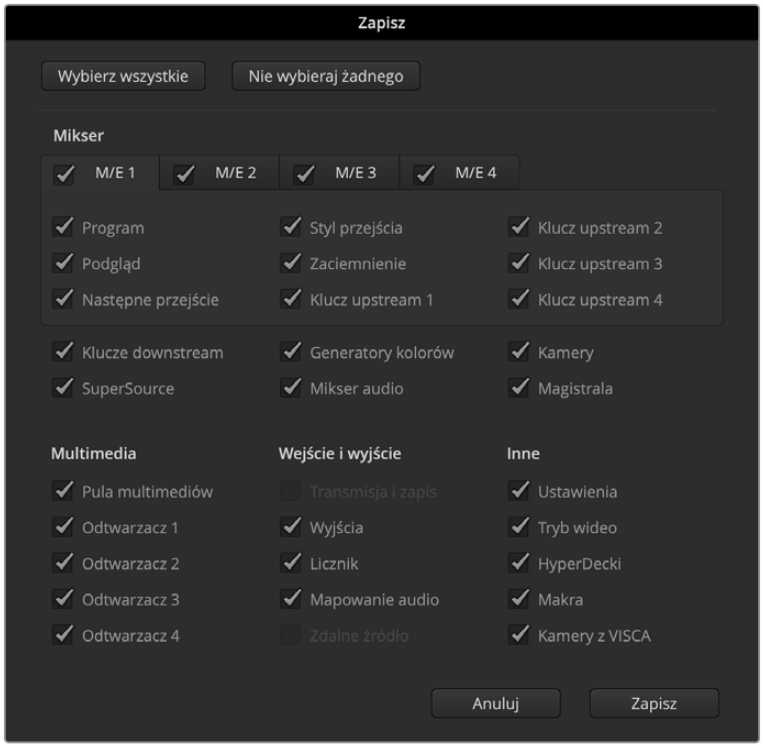
W przypadku przepływów pracy obejmujących wiele produkcji, z których każda ma własną konfigurację, można użyć funkcji **Zapisz jako**. Ta zaawansowana funkcja pozwala na niewiarygodną oszczędność czasu podczas produkcji na żywo, gdzie używane są proste ustawienia. Można na przykład natychmiast przywrócić z laptopa lub dysku USB zapisane ustawienia kamery, grafiki dolnej belki oraz szczegółowe ustawienia klucza.

Aby zapisać ustawienia:

1. Przejdź do paska menu ATEM Software Control i wybierz **Plik** > **Zapisz jako**.
2. Otworzy się okno z prośbą o podanie nazwy pliku i folderu docelowego. Po dokonaniu wyboru kliknij **Zapisz**.
3. Otworzy się panel **Zapisz stan miksera** zawierający pola wyboru dla wszystkich dostępnych ustawień w każdym bloku miksera ATEM. Pole wyboru **Wybierz wszystko** jest domyślnie włączone. Włączona opcja **Wybierz wszystko** sprawi, że ATEM Software Control zapisze wszystkie ustawienia miksera. Jeśli chcesz wybrać do zapisania określone ustawienia, możesz odznaczać je pojedynczo. Aby usunąć wszystkie ustawienia, kliknij jednokrotnie przycisk **Wybierz wszystko**, aby je odznaczyć. Teraz możesz wybrać specyficzne ustawienia, które chcesz zapisać.
4. Kliknij **Zapisz**. W prawym dolnym rogu panelu zostanie wyświetlony stan zapisu, potwierdzający jego zakończenie.

ATEM Software Control zapisuje ustawienia jako plik XML wraz z folderem dla treści puli multimediów ATEM.

Po zapisaniu ustawień możesz w każdej chwili dokonać szybkiego zapisu, wybierając polecenie **Plik** > **Zapisz** lub naciskając klawisze **Command S** w systemie Mac lub **Ctrl S** w systemie Windows. Nie spowoduje to nadpisania poprzedniego zapisu, ale doda nowy plik XML do folderu docelowego, który jest wyraźnie oznaczony znacznikiem czasu i daty. Oznacza to, że w razie potrzeby zawsze możesz przywrócić poprzedni zapis.



Dzięki ATEM Software Control możesz zapisać i przywrócić wszystkie ustawienia miksera dla produkcji na żywo, w tym ustawienia klucza, style przejść, treść puli multimediów i inne.

Ustawienia miksera zapisane na laptopie są zawsze pod ręką, gdziekolwiek je zabierzesz. Podłącz laptop do dowolnego miksera ATEM i szybko przywróć ustawienia miksera.

Podczas pracowitego i ekscytującego procesu produkcji na żywo oraz pracy pod wpływem chwili może się zdarzyć, że zapomnisz zrobić backup zapisanych plików po zakończeniu produkcji.

Jeśli chcesz zachować określone ustawienia, zapisz je na komputerze i na dysku zewnętrznym, np. na dysku USB. W ten sposób możesz mieć przy sobie swoje ustawienia i ich kopię zapasową na wypadek, gdyby zostały przypadkowo usunięte z komputera.

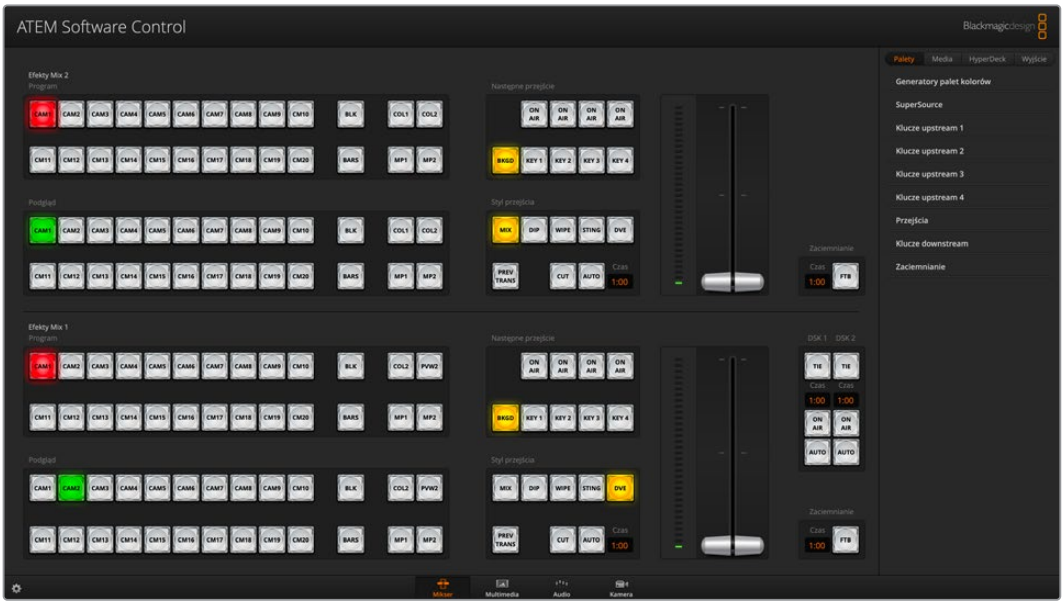
Aby przywrócić ustawienia:

1. Przejdź do paska menu ATEM Software Control i wybierz **Plik** > **Przywróć**.
2. Pojawi się okno z zapytaniem o plik, który chcesz otworzyć. Wybierz swój zapisany plik i kliknij **Otwórz**.
3. Teraz zobaczysz okno zawierające aktywne pola wyboru dla zapisanych ustawień w każdym bloku Twojego miksera ATEM. Pozostaw włączoną opcję **Wybierz wszystko**, aby przywrócić wszystkie zapisane ustawienia lub zaznacz tylko pola wyboru dla ustawień, które chcesz przywrócić.
4. Kliknij **Przywróć**.

Przełączanie przy użyciu ATEM Software Control

Okno miksera jest głównym interfejsem kontrolnym miksera. Podczas produkcji na żywo okno miksera może być użyte do wyboru źródeł i przeniesienia ich na antenę.

Możesz wybrać styl przejścia, zarządzać kluczami upstream/downstream i włączyć/wyłączyć zaciemnianie. Ustawienia przejścia, w tym szybkość przejścia, dostosowanie generatorów koloru, sterowanie odtwarzaczami multimedialnym, a także dostosowanie kluczy upstream i downstream, jak również szybkość zaciemniania są możliwe dzięki paletom po prawej stronie interfejsu.



Obsługa myszy lub trackpada

Wirtualne przyciski, suwaki i pasek fadera na oprogramowaniu sterującym są obsługiwane za pomocą myszy komputerowej lub trackpada, jeśli używasz laptopa.

Aby aktywować przycisk, kliknij jednokrotnie lewym przyciskiem myszy. Aby aktywować suwak, naciśnij i przytrzymaj lewy przycisk myszy, przeciągając suwak. Podobnie, aby sterować paskiem fadera, kliknij i przytrzymaj lewy przycisk myszy na uchwycie paska fadera i przeciągnij w górę lub w dół.

Korzystanie ze skrótów klawiszowych

Skróty klawiszowe pozwalają na wygodne sterowanie niektórymi funkcjami miksera za pomocą standardowej klawiatury QWERTY, jak pokazano w poniższej tabeli:

Skróty klawiszowe	Funkcja
<1> - <0>	Podgląd źródeł na wejściach 1 - 10 miksera. 0 = wejście 10.
<Shift> <1> - <0>	Podgląd źródeł na wejściach 11 - 20 miksera. Shift 0 = wejście 20
<Control> <1> - <0>	Przełącza źródło wejść 1 - 10 miksera „na gorąco” na wyjście programu
Naciśnij i zwolnij przycisk <Control>, potem <1> - <0>	Przełącza źródło wejść 1 - 10 miksera „na gorąco” na wyjście programu. Przełączanie „na gorąco” pozostaje aktywne, a przycisk CUT świeci się na czerwono.
<Control> <Shift> <1> - <0>	Przełącza źródło wejść 11 - 20 miksera „na gorąco” na wyjście programu
Naciśnij i zwolnij przycisk <Control>, następnie <Shift> <1> - <0>	Przełącza źródło wejść 11 - 20 miksera „na gorąco” na wyjście programu. Przełączanie „na gorąco” pozostaje aktywne, a przycisk CUT świeci się na czerwono.
<Control>	Wyłącza przełączanie „na gorąco”, jeśli jest aktywne. Przycisk **CUT** świeci się na biało.
<Spacja>	CUT
<Return> lub <Enter>	AUTO

Szczegółowe informacje dotyczące użycia panelu sterowania miksera są zawarte w kolejnych częściach instrukcji.

Efekty miksowania

Zestaw efektów miksowania w zakładce **Mikser** zawiera wszystkie przyciski wyboru źródła dla magistrali programu i podglądu, pozwalając na wybór wejść zewnętrznych lub źródeł wewnętrznych do podglądu kolejnego przejścia lub przełączenia na antenę.

Jeśli twój mikser ma 2 lub więcej paneli efektów miksowania, możesz zoptymalizować interfejs tak, aby pokazywał dwa lub wybrać każdy panel, klikając ponumerowane przyciski efektów w górnej części interfejsu.



W modelach ATEM 2 M/E, 4 M/E i 8K panel efektów miksowania wybiera się za pomocą numerowanych przycisków w górnej części interfejsu

Gdy oba panele są widoczne, przyciski **Efekty miksowania** 1 lub 2 spowodują przejście do palet przetwarzania.

Przyciski wyboru źródła magistrali programu

Przyciski wyboru źródła dla magistrali programu służą do przełączania „na gorąco” źródła tła do wyjścia programu. Przycisk źródła, które jest aktualnie na antenie, jest podświetlony na czerwono.

Przyciski wyboru źródła magistrali podglądu

Przyciski wyboru źródła magistrali podglądu są używane do wyboru źródła tła na wyjściu podglądu. Źródło to jest wysyłane do magistrali programu przy następnym przejściu. Przycisk aktualnie wybranego źródła podglądu jest podświetlony na zielono.

Przyciski wyboru źródła do magistrali programu odpowiadają przyciskom podglądu.

WEJŚCIA	Przyciski wejść odpowiadają liczbie zewnętrznych wejść miksera. Zakładka przełączy przyciski wejścia do 40-80 wejść na ATEM 4M/E Constellation 4K Plus.
BLK (CZERŃ)	Źródło koloru czarnego jest generowane wewnętrznie przez mikser.
SUPERSOURCE	Modele ATEM 2 M/E, 4 M/E i 8K zawierają SuperSource. Wybór pasków za pomocą SHIFT.
BARS (PASKI)	Źródło pasków koloru jest generowane wewnętrznie przez mikser. Jest to specjalny przycisk do pracy z ATEM 1 M/E Constellation HD.
COL 1	Źródło koloru jest generowane wewnętrznie przez mikser. Wybierz **COL 2** za pomocą SHIFT.
MP1 i MP2	Wewnętrzne odtwarzacze multimedialne, które wyświetlają kadry zapisane w mikserze. W przypadku korzystania z mikserów ATEM 2 M/E, 4 M/E i Constellation 8K w trybie HD i Ultra HD należy przytrzymać wciśnięty przycisk SHIFT na klawiaturze, aby wyświetlić dodatkowe przyciski odtwarzacza multimedialnego w rzędach podglądu i programu.

M/E2	Przycisk ten jest dostępny w modelach ATEM 2 M/E, 4 M/E oraz 8K i umożliwia natychmiastową transmisję lub podgląd konfiguracji **Efekty Mix 2**. W przypadku mikserów ATEM 4 M/E i Constellation 8K można również wybrać M/E 3 i M/E 4. Wybór wyjścia podglądu M/E za pomocą SHIFT.

Sterowanie przejściem i klucze upstream

Cut

Przycisk CUT wykonuje natychmiastowe przejście wyjść programu i podglądu, nadpisując wybrany styl przejścia.



Sterowanie przejściami

Auto

Przycisk AUTO spowoduje wykonanie wybranego przejścia z szybkością określoną na wyświetlaczu **Czas**. Szybkość przejścia dla każdego stylu przejścia jest ustawiana w palecie przejść dla danego stylu i jest wyświetlana w oknie **Czas** bloku sterowania przejściem, gdy wybrany jest odpowiedni przycisk stylu przejścia.

Przycisk AUTO zapala się na czerwono przez cały czas trwania przejścia, a wskaźnik **Czas** uaktualnia się, wskazując liczbę pozostałych klatek w miarę postępu przejścia. Przy podłączonym ATEM Advanced Panel aktualizuje się wskaźnik paska fadera, aby zapewnić wizualną informację zwrotną o postępie przejścia.

Pasek fadera

Pasek fadera jest używany jako alternatywa do przycisku AUTO i umożliwia ręczną kontrolę przejść za pomocą myszy. Przycisk AUTO zapala się na czerwono przez cały czas trwania przejścia, a wskaźnik **Czas** uaktualnia się, wskazując liczbę pozostałych klatek w miarę postępu przejścia. Przy podłączonym ATEM Advanced Panel wskaźnik paska fadera aktualizuje się, aby zapewnić wizualną informację zwrotną o postępie przejścia.

Styl przejścia

Przyciski stylu przejścia pozwalają użytkownikowi na wybór jednego z czterech rodzajów przejść: **Mix**, **Dip**, **Wipe** i **Stinger**. Wybrany styl przejścia sygnalizowany jest żółtym podświetlonym przyciskiem. Wybór tych przycisków będzie odzwierciedlony przez odpowiednią zakładkę w palecie przetwarzania **Przejścia**. Na przykład po otwarciu palety przetwarzania przejść i kliknięciu przycisku WIPE w palecie automatycznie pojawi się zakładka **Wipe**, na której można wprowadzić zmiany w przejściu, takie jak czas trwania lub styl wzoru.

Przejście w trybie podglądu

Przycisk PREV TRANS włącza tryb podglądu przejścia, umożliwiając operatorowi sprawdzenie przejścia **Mix**, **Dip**, **Wipe** lub **DVE** poprzez wykonanie go na wyjściu podglądu za pomocą paska fadera. Po wybraniu opcji PREV TRANS zobaczysz, że wyjście podglądu jest zgodne z wyjściem programu, a następnie łatwo jest przećwiczyć wybrane przejście za pomocą paska fadera, aby potwierdzić, że uzyskasz oczekiwany efekt. Jest to bardzo pomocna funkcja, która pozwala uniknąć błędów na antenie!

Następne przejście

Przyciski **BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4** służą do wyboru elementów, które będą wchodzić na antenę lub z niej schodzić przy następnym przejściu. Liczba dostępnych kluczy zależy od modelu miksera. Klucze mogą być włączane i wyłączane podczas głównego przejścia lub można wybrać tylko klucze do indywidualnego przejścia, więc główna kontrola przejścia może być używana do włączania i wyłączania klucza.

Podczas wyboru elementów kolejnego przejścia operator miksera powinien spojrzeć na wyjście wideo podglądu, ponieważ zapewnia ono dokładne odwzorowanie tego, jak będzie wyglądało wyjście programu po zakończeniu przejścia. Gdy wybrany jest tylko przycisk BKGD, przejście z aktualnego źródła na magistrali programu do źródła wybranego na magistrali podglądu nastąpi bez użycia kluczy. Można również wybrać do przejścia tylko klucze, pozostawiając bieżące tło aktywne przez cały czas trwania przejścia.

On Air

Przyciski **ON AIR** wskazują, które z kluczy są aktualnie na antenie i mogą być również użyte do natychmiastowego włączenia lub wyłączenia klucza.

Klucze downstream

Tie

Przycisk TIE aktywuje DSK na wyjściu podglądu, wraz z następnymi efektami przejścia i wiąże go z głównym sterowaniem przejścia, tak aby DSK mógł wejść na antenę wraz z następnym przejściem.

DSK przechodzi z szybkością określoną we wskaźniku **Czas** bloku sterowania przejściem. Jeśli DSK jest połączone, nie ma to wpływu na przebieg czystego sygnału 1.

On Air

Przycisk ON AIR służy do włączania lub wyłączania DSK i wskazuje, czy DSK jest aktualnie na antenie czy poza nią. Przycisk jest podświetlony, gdy DSK jest na antenie.

Auto

Przycisk AUTO zmiksuje DSK na antenie lub poza nią z prędkością określoną w oknie **Czas** DSK. Jest to podobne do głównej prędkości AUTO na bloku sterowania przejściem, ale jest ograniczone tylko do danego klucza downstream. Ta funkcja pozwala na zacieranie i wygaszanie podczas produkcji znaków graficznych i logotypów takich jak infografiki na żywo lub powtórki, bez zakłócania głównych przejść programu.



Klucz downstream i zaciemnienie

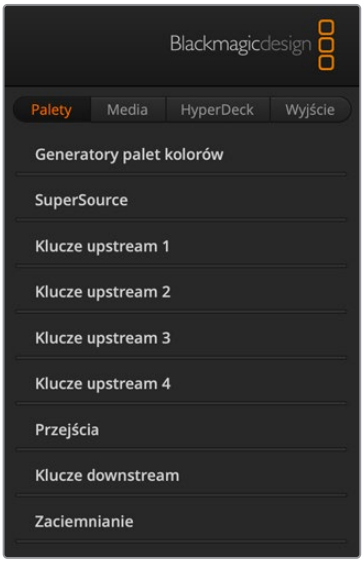
Zaciemnianie

Przycisk FTB spowoduje zaciemnienie całego wyjścia wideo programu do czerni z prędkością określoną w oknie **Czas** zaciemnienia. Gdy wyjście programu jest zaciemnione, przycisk FTB będzie migać na czerwono, dopóki nie zostanie ponownie naciśnięty. W ten sposób czerń będzie się rozjaśniać z taką samą prędkością. Można też wprowadzić nową prędkość w oknie **Czas**. Zaciemnienie jest najczęściej stosowane na początku i na końcu produkcji lub podczas przerw reklamowych. Zapewnia, że wszystkie warstwy w mikserze zanikają jednocześnie. Nie można wyświetlić podglądu zaciemnienia. Można również ustawić mikser audio tak, aby dźwięk zanikał wraz z zaciemnieniem, wybierając przycisk AFV na faderze głównego wyjścia audio.

Menu palet

Oprogramowanie sterujące zawiera zakładki dla palety przetwarzania, odtwarzacza multimedialnego i opcji wyjściowych. Palety również pokazują kolejność przetwarzania danych w mikserze. Aby oszczędzić miejsce, można rozszerzyć i zminimalizować palety lub przewijać je w górę i w dół, aby uzyskać potrzebne ustawienia.

Zakładka **Palety** zawiera następujące elementy sterujące.



Generator koloru 1 i 2

Mikser ATEM posiada dwa generatory kolorów, które mogą być konfigurowane z palety generatorów kolorów za pomocą selektora kolorów lub poprzez ustawienie poziomów odcienia, nasycenia i luminancji.

SuperSource

Modele mikserów ATEM 2 M/E, 4 M/E i Constellation 8K zawierają funkcję zwaną SuperSource, która pozwala na jednoczesne rozmieszczenie wielu źródeł na monitorze. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale „Korzystanie z SuperSource” w dalszej części niniejszej instrukcji.

Klucze upstream

Na każde urządzenie M/E przypadają cztery klucze upstream, które można skonfigurować za pomocą palet klucza upstream. Każdy klucz ma swoją własną paletę. W każdej palecie klucz może być skonfigurowany jako klucz luma, klucz chroma, klucz wzorca lub DVE.

Wybrana część palety wyświetla wszystkie parametry, które są dostępne do konfiguracji klucza. W dalszej części instrukcji znajdują się informacje na temat korzystania z funkcji kluczowania upstream.

W przypadku mikserów ATEM, które mają 1 M/E, wszystkie te klucze są przeznaczone dla M/E 1. W mikserach ATEM 2 M/E, 4 M/E i 8K etykiety wskazują, do którego M/E podłączone są te klucze.

Przejścia

Paleta przejść to miejsce, gdzie można konfigurować parametry każdego stylu przejścia. Na przykład dla przejścia **Dip** paleta posiada menu rozwijane, w którym można wybrać źródło zanurzenia, a dla przejścia **Wipe** paleta wyświetla wszystkie dostępne wzory wycierania. Istnieje wiele wariantów przejść i wiele z nich można stworzyć przez ustawienia oraz funkcje w palecie przejść.

UWAGA Pamiętaj, że sam wybór specyficznego stylu przejścia w tej palecie pozwala tylko dopasować ustawienia tych przejść. Konieczny jest wybór stylu przejścia, które chcesz wykonać w sekcji sterowania przejściem na oprogramowaniu lub na sprzętowym panelu sterowania. Ze względu na łatwość użycia niektórzy użytkownicy lubią korzystać z panelu sprzętowego do przełączania, a do konfigurowania przejść używać palet panelu oprogramowania. Panele oprogramowania i sprzętowy współpracują ze sobą i mają takie same ustawienia, więc można użyć dowolnej kombinacji!

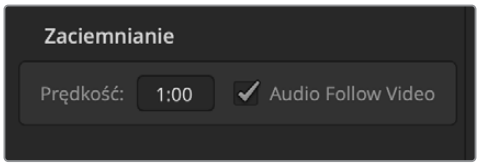
Klucze downstream

Klucze downstream można konfigurować z palety klucza downstream. Paleta zawiera okna menu rozwijanego do wyboru sygnałów wypełnienia i klucza dla kluczowania, a także suwaki do ustawiania wartości klipu i wzmocnienia, wstępnie zaprogramowanych wartości oraz ustawień maski. Każdy mikser ATEM Constellation ma dostępną różną liczbę kluczy downstream.

Model		**Klucze downstream**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

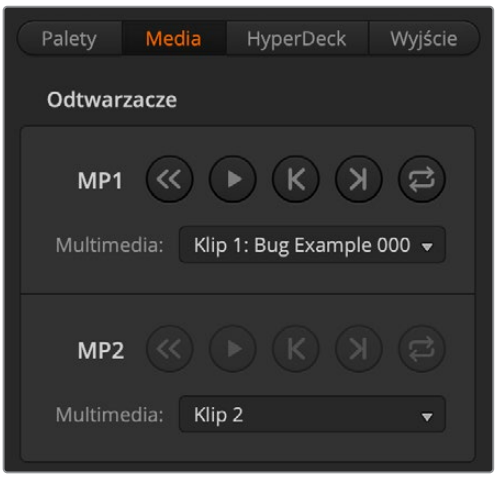
Zaciemnianie

Paleta zaciemniania umożliwia ustawienie prędkości zaciemniania. Pole wyboru **Audio Follow Video** jest również dostępne jako skrót dla przycisku AFV głównego fadera miksera audio. Wybranie tej funkcji umożliwia wygaszanie dźwięku wraz z zaciemnianiem.



Zakładka Odtwarzacze

Zakładka **Odtwarzacze** zawiera elementy sterujące dla odtwarzaczy multimedialnych miksera ATEM.

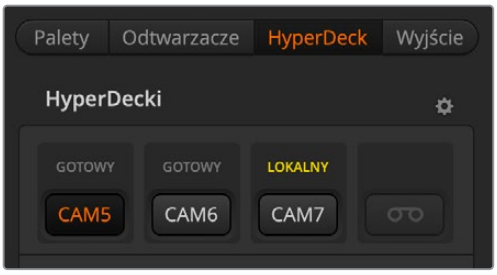


Odtwarzacze multimedialne

Mikser ATEM posiada odtwarzacze multimedialne, które odtwarzają klipy i zdjęcia zapisane w pamięci puli multimediów wbudowanej w mikser. Lista multimediów umożliwia wybór zdjęcia lub klipu, który będzie odtwarzany albo udostępniany jako sygnał odtwarzacza multimedialnego przesyłanego do miksera. Po wybraniu klipu można używać elementów sterowania transportem w odtwarzaczu multimedialnym do odtwarzania, wstrzymywania i zapętlania klipu. Dostępne są również elementy sterujące umożliwiające przechodzenie między klatkami klipu do przodu i wstecz. Miksery ATEM 1 M/E i 2 M/E Constellation mają 2 odtwarzacze multimedialne, ATEM 4 M/E Constellation – 4 odtwarzacze multimedialne, a ATEM Constellation 8K – 4 odtwarzacze multimedialne w HD i Ultra HD oraz 2 odtwarzacze multimedialne w 8K.

Zakładka HyperDeck

Zakładka **HyperDeck** umożliwia sterowanie nawet 10 HyperDeckami

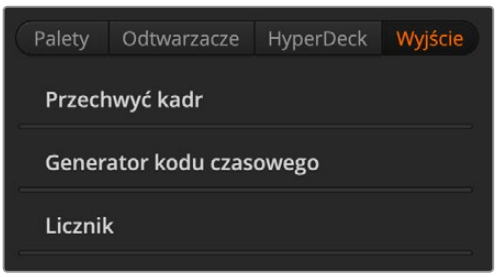


HyperDecki

Możesz podłączyć do 10 nagrywarek HyperDeck i sterować nimi za pomocą palety **HyperDecki** w ATEM Software Control. Aby zmienić liczbę wyświetlanych HyperDecków, kliknij ikonę koła zębatego i wybierz liczbę z listy. Więcej informacji znajduje się w rozdziale „Sterowanie HyperDeckami” w dalszej części tej instrukcji.

Zakładka Wyjście

Zakładka **Wyjście** służy do dostosowywania ustawień kodu czasowego i licznika oraz do przechwytywania kadrów.



Przechwyć kadr

Jeśli chcesz przechwycić kadr z Twojej transmisji, po prostu kliknij przycisk **Przechwyć kadr**. Funkcjonuje to jak pamięć kadrów i umożliwia dodawanie przechwyconych plików do puli multimediów. Można więc od razu załadować kadr do odtwarzacza multimedialnego i użyć go podczas transmisji lub zapisać pulę multimediów w komputerze.

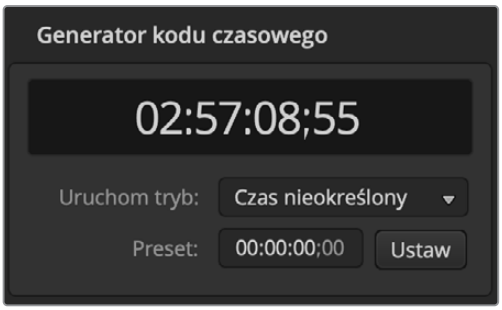
Aby zapisać pulę multimediów:

1. Przejdź do paska menu na górze ekranu i kliknij **Plik/Zapisz jako**.
2. Wybierz żądaną lokalizację zapisu.
3. Kliknij **Zapisz**.

Twoja pula multimediów jest zapisana w komputerze i masz teraz dostęp do przechwyconych kadrów. Możesz ich używać w Twoim oprogramowaniu graficznym.

Generator kodu czasowego

Generator kodu czasowego automatycznie uruchamia kod czasowy pory dnia od momentu uruchomienia miksera Constellation. Można jednak wyzerować licznik lub ręcznie wprowadzić nową początkową wartość kodu czasowego.



Ręczne określanie wartości kodu czasowego:

1. Kliknij na menu **Uruchom tryb** i wybierz **Czas nieokreślony**.
2. Wprowadź wartość kodu czasowego w mniejszym polu licznika. Nowe wartości pojawią się na zielono.
3. Aby potwierdzić zmianę i uruchomić kod czasowy, kliknij **Ustaw**.

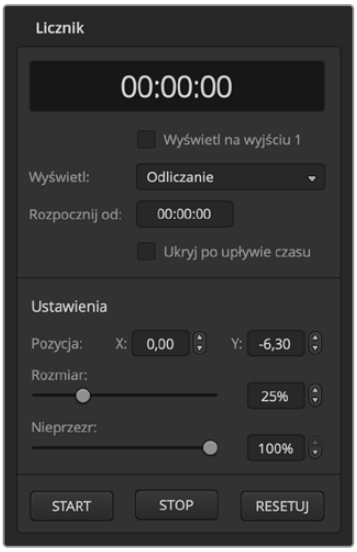
Generator kodu czasowego może być ustawiony na tryb **Pora dnia** lub **Czas nieokreślony**. W tym drugim trybie można ustawić ręczny preset kodu czasowego.

Gdy modele mikserów ATEM Constellation są podłączone do komputera, urządzenie zsynchronizuje kod czasowy pory dnia z komputerem. Urządzenie ma wbudowany zegar, który może działać przez około 6 dni, więc po odłączeniu miksera od komputera kod czasowy pory dnia będzie działał aż do wyczerpania akumulatora. Akumulator będzie ładowany przez USB po podłączeniu do komputera.

Kod czasowy dla wszystkich wyjść SDI można wyłączyć za pomocą ustawienia kodu czasowego w zakładce **Ogólne** w menu **Ustawienia**.

Licznik

Miksery ATEM Constellation 1 M/E, 2 M/E i 4 M/E są wyposażone w funkcję licznika, dzięki czemu na wyjściu 1 można wyświetlić licznik czasu. Może to być przydatne w przypadku monitora prezentera, na którym można wyświetlać odliczanie, jeśli czas trwania wykładu jest ograniczony, lub naliczanie, jeśli nie ma ograniczenia, ale można monitorować, jak długo trwa wykład.

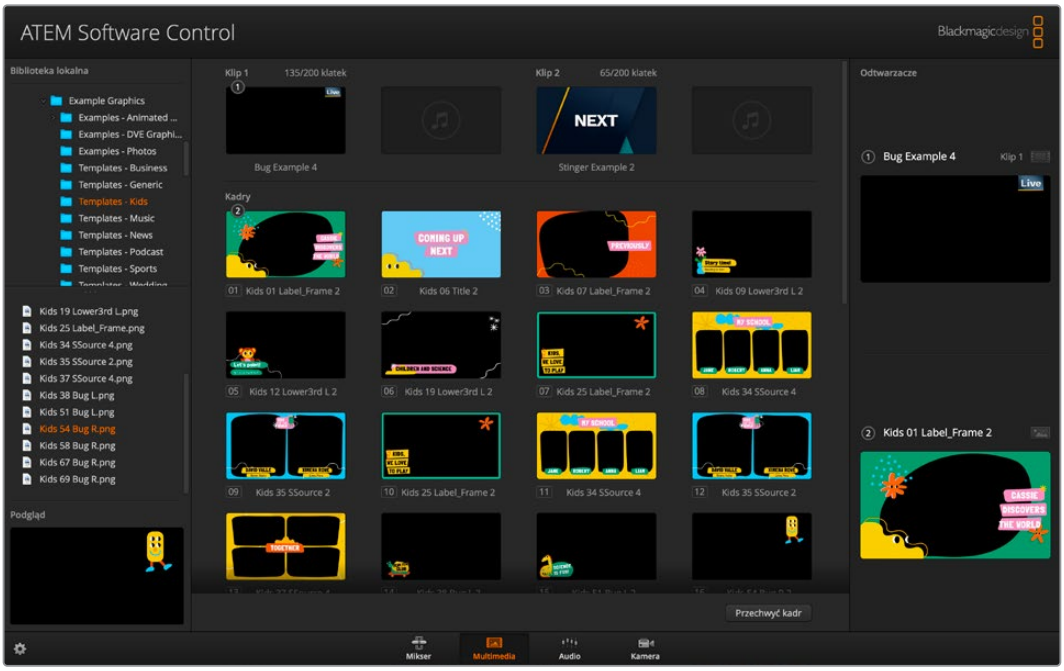


Aby ustawić licznik:

1. Wybierz opcję odliczania lub naliczania.
2. Aby ustawić limit czasu dla odliczania, wprowadź czas rozpoczęcia odliczania.
3. Korzystając z ustawień, można określić położenie licznika na nakładce, a także rozmiar i stopień krycia.
4. Po wprowadzeniu ustawień można uruchomić licznik. Upewnij się, że wybrano nakładkę licznika, przechodząc do menu **Wyjścia** na górnym pasku narzędzi i sprawdzając, czy na wyjściu 1 wybrano opcję **Nakładka licznika**.

Pula multimediów ATEM

Naciśnij ikonę multimediów na dolnym pasku narzędzi w widoku miksera, aby otworzyć okno multimediów. Okno **Multimedia** w mikserach ATEM umożliwia dodawanie do miksera grafik, takich jak kadry i klipy wideo, oraz przypisywanie ich do dowolnych odtwarzaczy multimedialnych miksera. W oknie miksera znajdują się dwa główne obszary: okno przeglądania po lewej stronie oraz okno puli multimediów i odtwarzaczy multimedialnych po prawej stronie.



Kliknij zakładkę **Multimedia** w dolnej części panelu, aby otworzyć pulę multimediów.

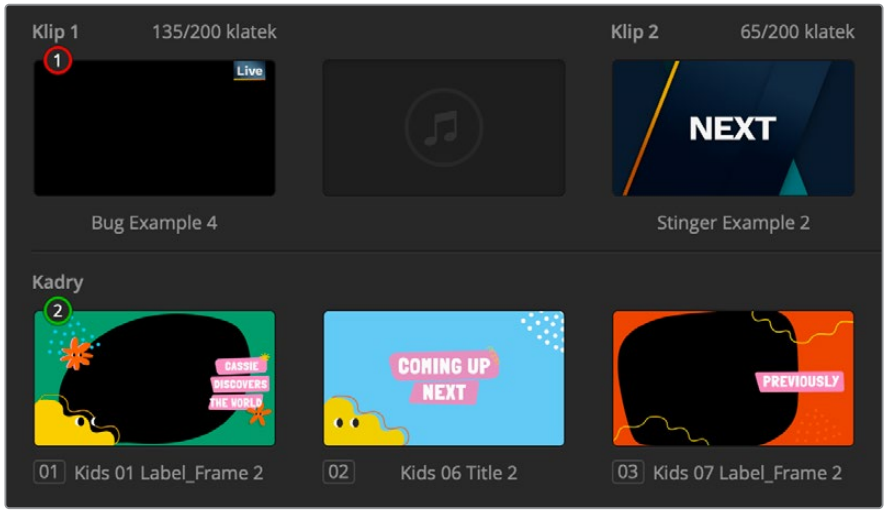
Okno przeglądarki

Okno przeglądarki jest uproszczoną przeglądarką plików, która pozwala na nawigację po komputerze w poszukiwaniu plików graficznych. Na komputerze wyświetlane są wszystkie podłączone dyski i można z nich wybierać foldery. Aby wyświetlić podfoldery, wystarczy klikać strzałki znajdujące się obok każdego folderu. W oknie **Podgląd** w lewym dolnym rogu zostaną wyświetlone wszystkie wybrane pliki. Pula multimediów ATEM obsługuje następujące formaty kadrów: PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG i TIFF. Pliki audio muszą być w WAV. MP3 lub AIFF. Pliki te można następnie dodać do puli multimediów.

Okno puli multimediów

Gdy pliki zostaną załadowane do puli multimediów, w slotach kadrów i klipów pojawi się miniatura zdjęcia. Sloty klipów będą wyświetlać obraz ze środka wczytanej sekwencji. Nad slotami klipów wyświetlana jest informacja o klatkażu we wczytanym klipie oraz o maksymalnym klatkażu, który można załadować dla wybranego formatu wideo. Kadry są oznaczone numerem slotu, co umożliwia ich identyfikację podczas przypisywania zdjęcia. Nazwa pliku dla każdego załadowanego zdjęcia lub klipu jest wyświetlana pod slotem, co ułatwia śledzenie załadowanych kadrów i klipów. Lista wczytanych klipów i kadrów wraz z ich nazwą i numerem pojawi się w palecie **Odtwarzacze** w zakładce **Mikser**, w widoku **Odtwarzacze** na panelach sprzętowych ATEM oraz we wtyczce Photoshop. Na panelu sterowania miksera wyświetlana jest tylko nazwa kamery, chyba że slot jest pusty.

W lewym górnym rogu miniatury pojawią się cyfry, aby wyraźnie pokazać, które sloty są przypisane do odpowiednich odtwarzaczy multimedialnych. Gdy okno przypisane do odtwarzacza multimedialnego przełącza się na wyjście programu, kółko otaczające numer zmieni kolor na czerwony, co oznacza, że slot jest na antenie. Gdy okno to jest na wyjściu podglądu, kolor zmienia się na zielony.



W przypadku korzystania z ATEM 4 M/E i Constellation 8K należy przytrzymać wciśnięty przycisk SHIFT na klawiaturze, aby wyświetlić dodatkowe przyciski odtwarzacza multimedialnego w rzędach podglądu i programu na oprogramowaniu sterującym.

Przeglądanie i ładowanie plików

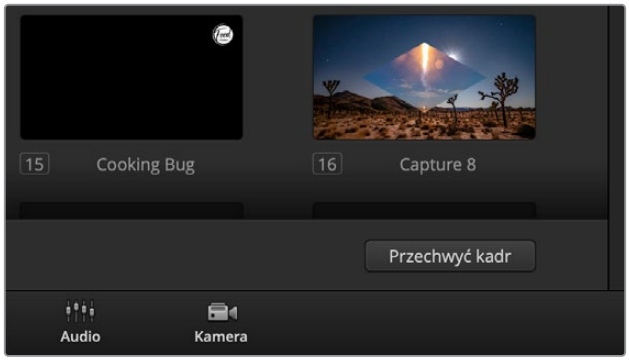
Załadowanie kadru jest proste, gdyż wystarczy przeciągnąć go z okna przeglądania i upuścić w puste miejsce w puli multimediów. Aby załadować klip filmowy, należy załadować sekwencję kadrów. Jeśli sekwencja znajduje się w folderze, kliknij i przeciągnij folder z okna przeglądania, a następnie zwolnij nad jednym z dwóch slotów klipów. Jeśli sekwencja nie znajduje się w swoim własnym folderze, kliknij pierwszy plik sekwencji, przewiń w dół i kliknij z SHIFT na ostatni plik sekwencji. Teraz zaznaczoną sekwencję plików można przeciągnąć do dowolnego z dwóch gniazd klipów w puli multimediów. Do klipu można załadować pliki dźwiękowe, na przykład podczas odtwarzania przejścia stinger, przeciągając plik dźwiękowy z przeglądarki i upuszczając go w slocie audio obok slotu klipu. Slot audio można rozpoznać po ikonie audio.

Przy upuszczaniu kadru, klipu lub pliku audio wskaźnik postępu będzie pokazywał status ładowania. Możesz dodać wiele plików do puli multimediów, nawet jeśli ładowanie pierwszych obrazów nie zostało jeszcze zakończone, ponieważ będą one nadal ładowane jeden po drugim. Jeśli klip lub kadr został upuszczony do okna, które już zawiera treść, zostanie ona zastąpiona.

Można zmienić przyporządkowanie odtwarzacza multimedialnego z zakładki **Multimedia**, wybierając żądany kadr z listy **Multimedia**. Wystarczy kliknąć na strzałkę na liście **Multimedia** odtwarzacza, aby dokonać wyboru z listy slotów w puli multimediów.

Przypisanie mediów można również zmienić za pomocą menu odtwarzaczy multimedialnych na panelu sterowania, z ATEM Advanced Panel, a nawet podczas eksportu za pomocą opcji ATEM Switcher Media Pool w programie Photoshop. Więcej informacji na temat korzystania z wtyczki eksportowej programu Photoshop można znaleźć w części „Adobe Photoshop w ATEM” w dalszej części niniejszej instrukcji.

Przechwyć kadr



Kliknij przycisk **Przechwyć kadr**, aby zapisać obraz z transmisji.

Można także przechwycić obraz z transmisji za pomocą przycisku **Przechwyć kadr** znajdującego się w prawym dolnym rogu puli multimediów. Po kliknięciu przycisku kadr zostanie umieszczony w następnym dostępnym slocie obrazu w puli multimediów.

Praca z mikserem audio

Zakładka **Audio** służy do miksowania źródeł dźwięku podłączonych do miksera ATEM przez SDI, analogowe audio, a także z wbudowanych odtwarzaczy multimedialnych. W mikserach ATEM 4 M/E i Constellation 8K można również miksować dźwięk MADI.

Kamery, odtwarzacze multimedialne i zewnętrzne źródła dźwięku pojawiają się na liście w górnej części miksera audio. Tutaj również znajduje się master audio dla wyjść programu miksera.

Poniżej każdego źródła dźwięku znajduje się miernik audio, fader do ustawiania maksymalnego poziomu dźwięku oraz pokrętło do ustawiania balansu lewego/prawego kanału audio. Główny fader po prawej stronie miksera audio służy do ustawiania poziomu wzmocnienia dźwięku na wyjściach SDI programu oraz posiada swój własny miernik poziomu dźwięku. Fader i przyciski monitora znajdują się poniżej głównego fadera i ustawiają niezależne poziomy dźwięku.

Przyciski poniżej każdego miernika poziomu dźwięku określają, czy dźwięk jest zawsze dostępny do miksowania, czy tylko wtedy, gdy źródło jest na antenie.



Mikser audio wyświetla kontrolki tally dla wszystkich źródeł audio, które są aktualnie na antenie lub gdy wybrano AFV, jak również poziom audio, balans audio i przyciski do wyboru, które audio ma być używane.

Tally

Jeśli dźwięk źródła jest na antenie, oprogramowanie sygnalizuje to czerwoną lampką tally. Zewnętrzny dźwięk jest domyślnie włączony, więc kontrolka EXT tally zwykle świeci na czerwono. Na powyższym przykładzie Cam4 i Cam7 są podświetlone, ponieważ określono, że dźwięk z tych źródeł jest zawsze aktywny. Lampka tally ma kolor żółtawy, gdy wybrane jest AFV, a kanał z tej kamery nie jest na antenie. Dotyczy to również lampki tally dla fadera głównego, gdy wybrany jest przycisk AVF dla fadera głównego. Gdy FTB jest aktywny, światełko tally fadera głównego będzie migać na czerwono.

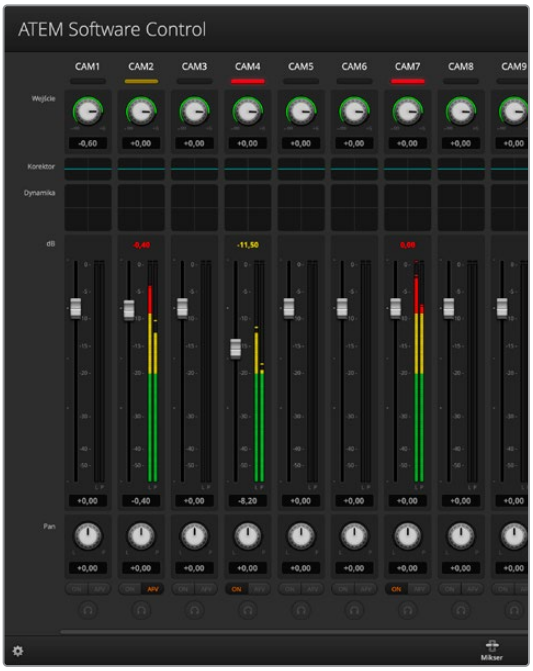
Poziom dźwięku

Przeciągnij fader poziomu dźwięku, aby sterować poziomem dźwięku dla każdej kamery i źródła dźwięku. Pomarańczowe wartości liczbowe poniżej każdego miernika audio wskazują maksymalny poziom dźwięku ustawiony za pomocą fadera.

Natomiast wartości nad miernikami audio wskazują szczytowy poziom dźwięku osiągany przez to źródło dźwięku. Wartości liczbowe w zielonym kolorze oznaczają niski lub średni poziom dźwięku. Jeśli miernik dźwięku regularnie zmienia kolor na czerwony, a wartość liczbowa w kolorze czerwonym ponad nim pozostaje niezmienna, należy zmniejszyć poziom dźwięku, aby uniknąć jego zniekształceń. Po wyregulowaniu poziomu dźwięku zaleca się zresetowanie wartości liczbowej w kolorze czerwonym poprzez jednokrotne kliknięcie przycisku. Obserwuj przez chwilę nową wartość liczbową i upewnij się, że nie „wystrzeliwuje" ona od razu w górę i nie zatrzymuje się na czerwonej wartości. Jeśli tak się dzieje, musisz jeszcze bardziej zredukować poziom dźwięku.

Balans dźwięku

Mikser audio obsługuje dźwięk stereo ze wszystkich źródeł audio. Jeśli chcesz zmienić balans lewego/prawego kanału audio dla kamery lub innego źródła dźwięku, ustaw pokrętło w żądanym punkcie balansu.



Miernik dźwięku dla **Cam1** jest wyświetlany w kolorze szarym, aby wskazać, że dźwięk nie będzie używany, ponieważ żaden z przycisków ON ani AFV nie jest włączony. **Cam2** ma wybrany AFV, ale jej dźwięk nie jest obecnie używany, ponieważ kamera nie jest na antenie, co jest sygnalizowane przez matowo żółte światło tally. **Cam4** i **Cam7** mają ustawiony miks bezpośredni na ON, więc ich zmiksowany dźwięk jest zawsze w użyciu, a ich lampki tally pozostają zapalone, nawet jeśli inna kamera jest aktualnie na wizji. Mierniki poziomu audio dla kamer **Cam3**, **Cam5**, **Cam6** i **Cam8** pokazują, że w tych kamerach nie ma dźwięku.

Wybór źródła dźwięku

Poniżej każdego miernika poziomu dźwięku znajdują się przyciski ON i AFV do wyboru źródeł audio, które mają zostać wysyłane do wyjścia programu w mikserze.

ON	Wybranie opcji ON włącza bezpośrednie miksowanie oraz umożliwia stałe miksowanie sygnału wejściowego audio z sygnałem wyjściowym programu, nawet jeśli powiązane źródło wideo nie jest na antenie. Czerwona lampka tally pozostaje zapalona, ponieważ dźwięk jest zawsze na antenie. Wybór tej opcji automatycznie wyłącza AFV.
AFV	Funkcja AVF **Audio follow video** umożliwia płynne przechodzenie między ścieżkami dźwiękowymi przy zmianie wejść. Dźwięk będzie wysłany do wyjścia programu tylko wtedy, gdy wejście jest na antenie, a lampka tally powyżej zapali się na czerwono. Lampka tally ma żółtawy kolor, gdy nie jest na antenie. Wybór tej opcji powoduje automatycznie wyłączenie ustawienia ON miksowania bezpośredniego.

Poziom dźwięku wyjścia głównego

Główny fader po prawej stronie miksera audio służy do ustawiania poziomu wzmocnienia dźwięku na wyjściu programu SDI i posiada swój własny miernik poziomu dźwięku. Wybierz przycisk AFV na faderze głównego wejścia audio, aby uruchomić funkcję zaciemniania AFV. Pozwala to na wyciszenie głównego dźwięku po naciśnięciu przycisku FTB zaciemnienia.

Ustawienia słuchawek



Ustawienia słuchawek służą do dostosowywania miksu audio dla słuchawek. Do 5-pinowego złącza XLR na panelu sterowania można podłączyć zestaw słuchawkowy do komunikacji z operatorami kamer. Zestaw słuchawkowy nie jest jednak ograniczony tylko do prowadzenia rozmów, ponieważ mikrofon zestawu słuchawkowego może być również używany do podkładania głosu, a słuchawki zestawu słuchawkowego mogą służyć do monitorowania dźwięku programu.

Ustawienia słuchawek umożliwiają miksowanie poziomów każdego z wyjść monitorowanych. Na przykład można zwiększyć lub zmniejszyć poziom dźwięku talkback w stosunku do dźwięku programu.

Master

Wyreguluj suwak poziomu głównego, aby ustawić poziom dźwięku programu w słuchawkach, a jeśli nie chcesz słuchać dźwięku programu, przesuń ten element sterujący całkowicie w lewo.

Talkback

Suwak poziomu sygnału zwrotnego ustawia poziom dźwięku operatorów kamer, którzy z Tobą rozmawiają. Ustawiając suwaki master i talkback można uzyskać preferowaną równowagę między sygnałem zwrotnym i dźwiękiem programu w słuchawkach.

Samosłyszalność

Suwak poziomu samosłyszalności umożliwia miksowanie głosu z mikrofonu zestawu słuchawkowego do wyjścia monitorowego. Jest to pomocne w przypadku korzystania z zestawu słuchawkowego z funkcją redukcji szumów.

Kształtowanie miksu audio przy użyciu zaawansowanych elementów sterujących dźwięku Fairlight

Miksery ATEM Constellation posiadają zaawansowane elementy sterujące dźwięku Fairlight, które pozwalają poprawić i udoskonalić jakość dźwięku na każdym wejściu oraz na wyjściu głównym, w tym regulacje poziomu wejściowego, 6-pasmowego korektora parametrycznego i zaawansowane ustawienia dynamiki. Ta część niniejszej instrukcji obsługi przedstawia różne elementy sterujące dźwięku Fairlight, których możesz użyć do kształtowania i optymalizacji miksu audio w produkcji na żywo.



Poziom wejścia

Podczas konfigurowania miksu audio pierwszym krokiem jest zazwyczaj normalizacja wszystkich wejść. Oznacza to regulację pokrętła poziomu wejściowego na każdym wejściu, tak aby można było zoptymalizować wszystkie poziomy do najwyższych wartości bez przycinania.

Ten element sterujący znajduje się na górze każdej ścieżki pod lampką kontrolną tally. Aby wyregulować poziom, kliknij pokrętło i przeciągnij suwak w lewo, aby podnieść poziom lub w prawo, aby go obniżyć. Wyrównanie poziomów wejściowych dostosowuje wszystkie wejścia do wspólnej maksymalnej amplitudy, przy której dźwięk nie jest przycinany. Następnie można zacząć wprowadzać zaawansowane zmiany i udoskonalenia.

Po znormalizowaniu wszystkich poziomów wejściowych można rozpocząć optymalizację i kształtowanie jakości każdego wejścia audio za pomocą 6-pasmowego korektora parametrycznego oraz elementów sterujących dynamiki.

6-pasmowy korektor parametryczny

Każde wejście i wyjście główne jest wyposażone w 6-pasmowy korektor parametryczny, który można wykorzystać do sterowania określonymi częstotliwościami. Może to obejmować redukcję szumów lub zakłóceń o niskiej częstotliwości na wejściu mikrofonowym lub wzmocnienie niskich częstotliwości na ścieżce o słabym brzmieniu, lub nawet dodanie oryginalności do każdego wejścia, aby były one bardziej wyraźne w ostatecznym miksie. Istnieje wiele kreatywnych opcji.

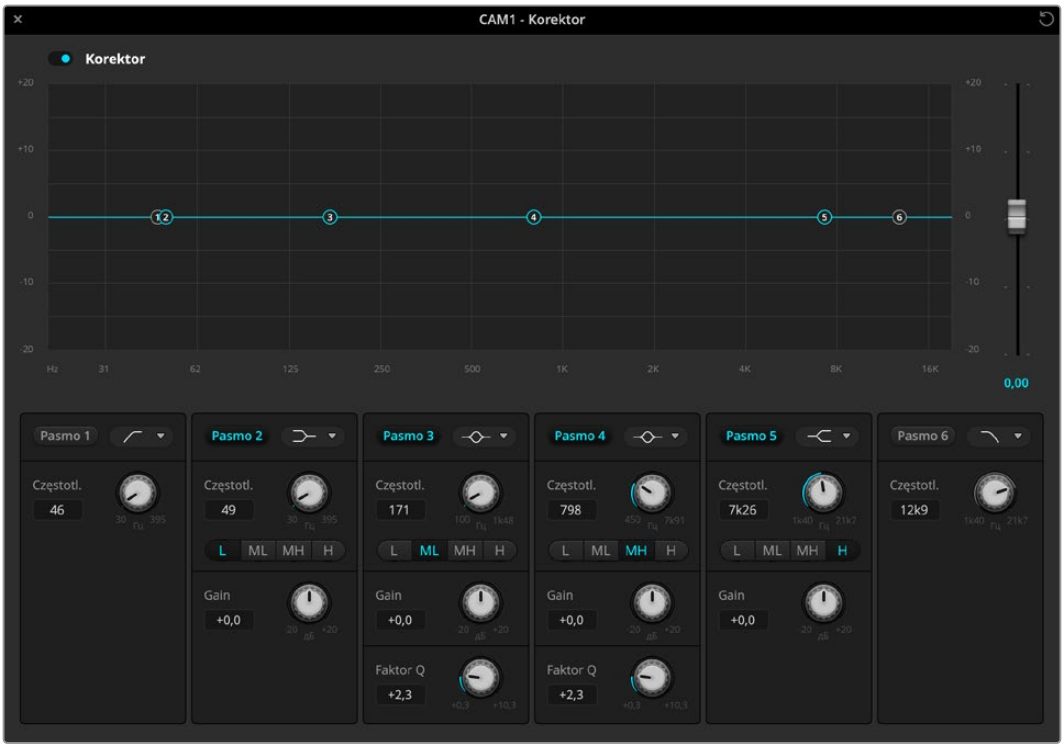
Korektor parametryczny



Kliknij na wskaźnik korektora wejścia, aby otworzyć 6-pasmowy korektor parametryczny

Aby otworzyć korektor parametryczny dla wejścia lub wyjścia głównego, kliknij na odpowiedni wskaźnik korektora. Pierwszym elementem, który zauważysz, jest wykres w górnej części okna z ponumerowanymi wskaźnikami od 1 do 6. Te ponumerowane wskaźniki są regulowanymi markerami, które odpowiadają pasmom od 1 do 6.

Każde pasmo 6-pasmowego korektora parametrycznego posiada blok z ustawieniami. Ustawienia te będą się różnić w zależności od tego, które pasmo jest sterowane i jaki typ filtra jest używany.



Każda ścieżka audio ma swój własny 6-pasmowy korektor parametryczny.

Jeśli chcesz wprowadzić zmiany w konfiguracji, upewnij się, że dane pasmo jest aktywne. Kliknij etykietę pasma, aby je uruchomić. Etykieta pasma zaświeci się na niebiesko, gdy jest włączona. Teraz możesz zmienić ustawienia dla tego pasma lub kliknąć i przeciągnąć markery, aby dokonać szybkich zmian.

WSKAZÓWKA Więcej informacji na temat filtrów pasm znajduje się w dalszej części niniejszej instrukcji.

Markery

Każdy marker pasma jest ustawiony wzdłuż krzywej liniowej przedstawionej na wykresie. Aby wybrać częstotliwość dla danego pasma lub wstępnie ustawić żądaną wartość wzmocnienia, należy kliknąć i przeciągnąć jego marker. Przesuwanie markera za pomocą myszki zmienia ustawienia częstotliwości i wzmocnienia jednocześnie. Zapewnia to szybki sposób dokonywania błyskawicznych regulacji w całym zakresie częstotliwości.

UWAGA Aby wprowadzić zmiany za pomocą markera należy upewnić się, że pasmo jest włączone. Wystarczy kliknąć pasmo, które chcesz dostosować. Etykieta pasma zaświeci się na niebiesko, gdy jest włączona.

Przeciągnięcie markera w lewo lub w prawo spowoduje aktualizację częstotliwości i wartości decybeli w ustawieniach pasma. Ponadto efekty są odzwierciedlone na presetach zakresu częstotliwości **L** (niski), **ML** (średnio-niski), **MH** (średnio-wysoki) i **H** (wysoki).

Pokrętła częstotliwości

Alternatywnie można użyć pokręteł częstotliwości dla każdego pasma, aby wybrać konkretną częstotliwość do regulacji.

Presety zakresu

Zakres częstotliwości dla każdego pasma jest wyznaczany za pomocą presetów zakresu. Na przykład poziom niski jest oznaczony jako **L** i obejmuje zakres częstotliwości od 30 do 395 Hz.

Aby zrozumieć, w jaki sposób te ustawienia wstępne definiują zakres częstotliwości, wybierz **Filtr wycinający** z listy filtrów pasmowych, a następnie kliknij na każdy preset zakresu częstotliwości. Zobaczysz, że efekt filtra jest rozmieszczony wzdłuż krzywej wykresu zgodnie z wybranym presetem zakresu częstotliwości. W ten sposób możesz szybko określić konkretny zakres częstotliwości, na który dany filtr ma oddziaływać.

Tabela poniżej przedstawia zakres częstotliwości dla każdego z presetów zakresu.

Preset zakresu	Zakres częstotliwości
Niski	30 Hz do 395 Hz
Średnio niski	100 Hz do 1,48 kHz
Średnio wysoki	450 Hz do 7,91 kHz
Wysoki	1,4 kHz do 21,7 kHz

Pokrętła gain

Kliknij i przeciągnij pokrętło **Gain** w lewo lub w prawo, aby zmniejszyć lub zwiększyć poziom głośności dla wybranej częstotliwości.

Parametr Q

Regulacja parametru Q jest dostępna, gdy filtr dzwonowy jest stosowany do pasm 2, 3, 4 i 5. Ustawia to zakres częstotliwości, na który dany filtr będzie oddziaływał. Na przykład ustawienie wartości minimalnej pozwoli filtrowi oddziaływać na szeroki zakres sąsiednich częstotliwości, a ustawienie wartości maksymalnej zawęzi efekt do małego punktu. Jest to istotne, jeśli masz właściwości dźwiękowe sąsiednich częstotliwości, które chcesz albo uwzględnić, albo wykluczyć z dokonywanej zmiany.

W miarę regulacji parametru Q można zaobserwować, jak efekt zmienia kształt krzywej od szerokiej, zaokrąglonej krawędzi do ostrego punktu. To pokazuje stopień oddziaływania na obszary częstotliwości otaczające częstotliwość docelową.

WSKAZÓWKA Porównaj edytowany dźwięk z oryginałem, klikając przełącznik na samej górze okna korektora. Przełącznik ten pozwala włączyć i wyłączyć korektor.

Filtry pasmowe

Do wyboru jest 6 różnych typów filtrów pasmowych. Są to filtry: dzwonowe, wysokopółkowe, niskopółkowe, wycinające, górnoprzepustowe, dolnoprzepustowe. Filtry te umożliwiają sterowanie specyficznymi obszarami w zakresie częstotliwości. Na przykład filtr niskopółkowy umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie poziomu głośności dla niższych częstotliwości na wykresie, natomiast filtr wysokopółkowy steruje wysokimi częstotliwościami.

Spróbuj ustawić filtr niskopółkowy na paśmie 3 i zmień ustawienia **Gain**. Zobaczysz, że zmiany na wykresie są silniej ukierunkowane na niskie częstotliwości.

Opis każdego filtra znajduje się poniżej.

Dzwonowy



Filtr ten jest używany do zwiększania lub zmniejszania zakresu częstotliwości sąsiadujących z określoną częstotliwością.

Wysokopółkowy



Pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie poziomu głośności dla wyższych częstotliwości na wykresie.

Niskopółkowy



Pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie poziomu głośności dla niższych częstotliwości na wykresie.

Wycinający



Ten filtr umożliwia usuwanie lub wycinanie określonej częstotliwości.

Górnoprzepustowy



Płynnie usuwa ekstremalnie niskie częstotliwości, nie naruszając wysokich częstotliwości.

Dolnoprzepustowy

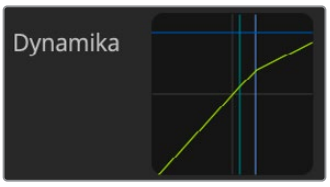


Płynnie usuwa ekstremalnie wysokie częstotliwości, nie naruszając niskich częstotliwości.

WSKAZÓWKA Nie jest rzadkością, że filtry na każdym paśmie nakładają się na krzywą wykresu, a regulacje na siebie oddziałują. Na przykład filtr niskopółkowy może być zastosowany na paśmie 4, a wycinający na paśmie 5, obniżając częstotliwość w tym samym zakresie.

Elementy sterowania dynamiką

Oprócz 6-pasmowego korektora parametrycznego masz do dyspozycji elementy sterujące dynamiką do precyzyjnego dostrajania tonów na wejściu i wyjściu głównym. Korektor pozwala sterować częstotliwościami sygnału. Natomiast zachowanie różnych poziomów częstotliwości może być sterowane za pomocą elementów sterujących dynamiką. Można zmodyfikować poziom sygnału, na przykład poprzez poszerzenie zakresu dynamiki pomiędzy poziomami niskimi i wysokimi, bramkowanie wejścia, aby określić, co w sygnale ma być stłumione a co wzmocnione, lub przez użycie kompresora i ogranicznika, aby zwiększyć i wzmocnić ogólny poziom dźwięku bez jego przycinania.



Elementy sterujące dynamiką dla poszczególnych wejść i wyjścia głównego są dostępne po kliknięciu na odpowiedni wskaźnik dynamiki.

W połączeniu z pokrętłami korektora funkcje te są niezwykle zaawansowane, dając możliwość precyzyjnego kształtowania i definiowania dźwięku oraz dla ogólnej optymalizacji brzmienia wyjścia głównego.

Ta część instrukcji opisuje elementy sterujące ekspandera, bramki, kompresora i ogranicznika.

Typowe ustawienia dynamiki

Ekspander/bramka, kompresor i ogranicznik posiadają wspólne ustawienia, które pozwalają określić, w jaki sposób każda funkcja wpływa na dźwięk. Na przykład poziom, przy którym funkcja jest uruchamiana, jak długo jest stosowana, intensywność funkcji itp. Dostępne ustawienia różnią się w zależności od używanego elementu sterującego dynamiką.

Próg	Ustawia poziom dźwięku, przy którym ta funkcja się aktywuje. Na przykład ustawienie progu dla kompresora na -20dB instruuje mikser, aby aktywował kompresję, gdy sygnał wzrośnie powyżej -20dB. Natomiast ustawienie ekspandera na -40dB oznacza, że mikser uruchomi ekspander, gdy poziom sygnału spadnie poniżej -40dB.
Zakres	To ustawienie określa zakres decybeli, których dotyczy ta funkcja.
Ratio	Określa maksymalne oddziaływanie funkcji po jej uruchomieniu.
Atak	Ustawia płynność funkcji podczas jej uruchomienia. Na przykład dłuższy czas ataku pozwoli funkcji wtopić się w sygnał, nie przyciągając zbyt wiele uwagi. Krótszy czas ataku jest bardziej odpowiedni w przypadku złożonych procesów dźwiękowych o szybkich zmianach, gdzie dłuższy czas może powodować artefakty.
Hold	Podtrzymuje funkcję dynamiki przez możliwy do zdefiniowania czas.
Release	Podobny do ataku, ale występuje na końcu aktywności funkcji. Na przykład pozwala funkcji dynamiki zmniejszać się stopniowo lub gwałtownie, gdy poziom przekroczy próg.

Ekspander/Bramka

Pierwszy zestaw parametrów dynamiki można przełączać pomiędzy ekspansją i bramką.

Ekspansja podkreśla różnice w głośności poprzez obniżenie poziomu miękkich fragmentów sygnału w stosunku do poziomu głośniejszych części. Możesz użyć ekspandera do podkreślenia różnic pomiędzy cichymi i głośnymi fragmentami ścieżki lub do zwiększenia zakresu dynamiki sygnału i zminimalizowania niepożądanych szumów.

Bramka to wyolbrzymiony ekspander, redukuje poziom lub nawet wycisza fragmenty sygnału, które spadają poniżej pewnego poziomu, aby zredukować lub wyeliminować szumy w cichych fragmentach nagrania. Na przykład zakres od 15 do 20 dB może zmniejszyć szum oddechu na ścieżce wokalnej i pozostawić tylko tyle, aby brzmiało to naturalnie.

Bramkowanie jest wyjątkowo skutecznym narzędziem, ale przy tym zaawansowanym, dlatego wymaga szczególnej uwagi. Jeśli próg bramki jest ustawiony zbyt wysoko, może to powodować artefakty, takie jak obcinanie początku sylaby lub zbytnie wyciszanie końcówek słów. Można to wyrównać zmniejszając nieco próg lub zwiększając czas ataku lub zwolnienia.

Kompresor

Kompresja umożliwia redukcję szczytów w sygnale audio przez zmniejszanie zakresu dynamiki sygnału, dzięki czemu można zwiększyć ogólny poziom bez przycinania. Jest to pomocne, gdy chcesz się upewnić, że głośne elementy w sygnale nie osłabiają siły cichszych dźwięków, lub gdy chcesz wyrównać zmiany poziomów dźwięku w sygnale.

WSKAZÓWKA Dobrze jest zastosować kompresor po ustawieniu regulatorów kompresora parametrycznego.

Parametr Make up

Ustawienie **Make up** umożliwia zwiększenie ogólnego sygnału w połączeniu z ustawieniami kompresji. Po zredukowaniu głośnych części dźwięku za pomocą kompresji można teraz użyć funkcji **Make up**, aby wzmocnić ogólny dźwięk bez przycinania.

Ogranicznik

Ogranicznik zapobiega przekroczeniu przez sygnały szczytowe ustalonego, maksymalnego poziomu. Pomaga uniknąć przycinania. Na przykład, jeśli ustawisz ogranicznik na -8 dB, sygnał wejściowy nigdy nie przekroczy tego poziomu. Dostosowując parametry **Atak**, **Hold** i **Release** można określić, jak ogranicznik wpływa na sygnał.

Charakterystyka sterowania dynamiką

Sterowanie	Minimum	Domyślne	Maksimum
Ekspander/Bramka			
Sterowanie ekspanderem*			
Próg	-50dB	-45dB**	0dB
Zakres	0dB	18dB	60dB
Ratio	1,0:1	1,1:1	10:1
Atak	0,5ms	1,4ms	30ms
Hold	0,0ms	0,0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Sterowanie bramką*			
Próg	-50dB	-45dB**	0dB
Zakres	0dB	18dB	60dB
Atak	0,5ms	1,4ms	30ms
Hold	0,0ms	0,0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Kompresor			
Sterowanie kompresorem			
Próg	-50dB	-35dB	0dB
Ratio	1,0:1	2,0:1	10:1
Atak	0,7ms	1,4ms	30ms
Hold	0,0ms	0,0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s
Ogranicznik			
Sterowanie ogranicznikiem			
Próg	-50dB	-12dB	0dB
Atak	0,7ms	0,7ms	30ms
Hold	0,0ms	0,0ms	4s
Release	50ms	93ms	4s

* Elememty sterujące ekspanderem/bramką nie są dostępne w Master Dynamics.

** W Master Dynamics domyślny próg ekspandera/bramki wynosi -35dB W Mic Dynamics i XLR Dynamics domyślny próg ekspandera/bramki wynosi -45dB

Praca z elementami sterującymi Fairlight

Ten rozdział opisuje podstawowy proces roboczy, aby ułatwić rozpoczęcie pracy z elementami sterującymi Fairlight w celu udoskonalania i wzbogacania miksu audio.

1. Ogólnie rzecz biorąc, pierwszym krokiem do optymalizacji miksu jest normalizacja wszystkich wejść, tak aby wszystkie miały maksymalną moc bez przycinania. Zazwyczaj odbywa się to poprzez zwiększanie lub zmniejszanie poziomu gain dla każdego wejścia, tak aby ich sygnał na wskaźniku poziomu paska kanałów osiągnął maksymalną wartość tuż poniżej 0dB.
2. Jeśli chcesz rozdzielić wejścia mono na dwa oddzielne kanały dla wyjścia stereo, przejdź do ustawień ogólnych miksera, a następnie do zakładki audio. Zaznacz pola wyboru przy wejściach mono, które mają być zmienione na stereo. Kliknij **Gotowe**.

> **WSKAZÓWKA** Jeśli chcesz rozdzielić wejścia mono na dwa osobne kanały, najlepiej zrobić to przed normalizacją wejścia opisaną w punkcie 1, tak aby można było znormalizować oba kanały już po ich rozdzieleniu.

3. Teraz kliknij na wskaźniki korektora poniżej ustawień poziomu wejścia i dokonaj korekcji na każdym wejściu. Możesz przesunąć okna w bardziej dogodne miejsce lub zamknąć je w razie potrzeby.
4. Po ustawieniu korektora otwórz elementy sterujące dynamiką dla każdego wejścia, klikając odpowiedni wskaźnik dynamiki. Wprowadź niezbędne zmiany, aby ogólnie poprawić i udoskonalić dźwięk wejścia.
5. Teraz, gdy korektor i dynamika są ustawione dla wszystkich wejść, otwórz ustawienia korektora dla wyjścia głównego i dopracuj ostateczny miks audio.
6. Następnie otwórz elementy sterujące dynamiką na wyjściu głównym i dokonaj wszelkich niezbędnych zmian, aby poprawić ostateczny sygnał wyjściowy.

Po ustawieniu wszystkich elementów sterujących Fairlight możesz użyć faderów miksera audio, aby idealnie dostosować poziomy do miksu na żywo, podnosząc je lub obniżając, a także dostosować je w razie potrzeby podczas produkcji. Możesz również powrócić do ustawień i w razie potrzeby dokonać dalszych dostosowań. Najlepsze wyniki uzyskuje się jednak postępując zgodnie z opisaną powyżej kolejnością. Na przykład ważne jest, aby wyregulować korektor parametryczny przed dokonaniem zmian dynamiki, ponieważ łańcuch przetwarzania w mikserze stosuje dynamikę do dźwięku dopiero po korekcji.

Najważniejsze jest wprowadzanie efektów ostrożnie, tak aby dźwięk brzmiał ekscytująco, ale wciąż naturalnie.

Korzystanie z funkcji sterowania kamerą

Kliknięcie przycisku **Kamera** w oprogramowaniu ATEM Software Control otwiera funkcję sterowania kamerą, która umożliwia sterowanie kamerami Blackmagic, w tym Blackmagic Studio Camera 4K Pro i URSA Broadcast G2 z poziomu miksera ATEM. Ustawienia kamer Blackmagic, takie jak przysłona, gain, ostrość, wyostrzenie i zoom można łatwo dostosować przy użyciu kompatybilnych obiektywów. Dodatkowo można balansować kolory kamer i tworzyć unikalne stylizacje za pomocą korektora kolorów podstawowych DaVinci Resolve wbudowanego w kamerę.

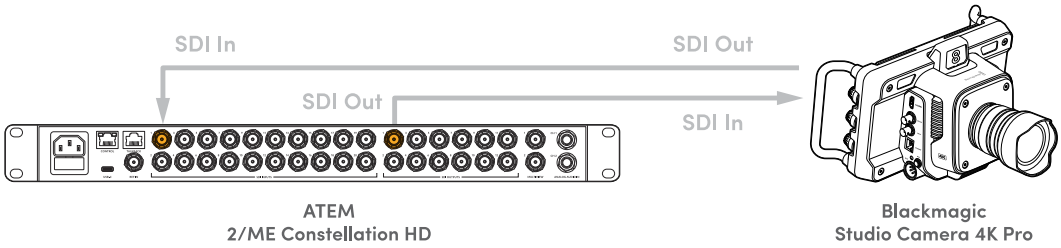
Sterowanie kamerą ATEM polega na wysyłaniu pakietów danych przez wszystkie niekonwertowane wyjścia SDI w mikserze ATEM. Oznacza to, że można podłączyć wyjście SDI z miksera do wejścia zwrotnego SDI kamery, a kamera wykryje pakiety danych w łączu SDI i umożliwi sterowanie funkcjami w samej kamerze.



Sterowanie kamerą z ATEM

Aby podłączyć kamery:

1. Podłącz wyjście SDI kamery Blackmagic do dowolnego wejścia SDI w mikserze ATEM.
2. Podłącz dowolne z wyjść SDI miksera ATEM, z wyjątkiem wyjść multiview, do programowego wejścia SDI kamery. Sygnały sterujące kamerą nie są wysyłane przez wyjścia multiview.
3. W ustawieniach kamery ustaw numer ID kamery, aby odpowiadał wejściu miksera. Na przykład, jeśli kamera studyjna 1 jest podłączona do **Wejścia 1** w mikserze ATEM, numer kamery w ustawieniach kamery musi być również ustawiony na 1. Dzięki temu tally jest wysyłane do właściwej kamery.



Panel sterowania kamerą

Uruchom ATEM Software Control i kliknij przycisk **Kamera** ulokowany w dolnej części okna oprogramowania. Pojawi się teraz rząd elementów sterowania kamerami Blackmagic, zwanych kontrolerami, oznaczonych identyfikatorami kamer. Każde pole zawiera narzędzia do regulacji i udoskonalania obrazu z każdej kamery. Kontrolery są łatwe w użyciu. Wystarczy kliknąć przyciski za pomocą myszy lub kliknąć i przeciągnąć, aby je dostosować.

Wybór kamery do sterowania

W rzędzie przycisków na górze strony sterowania kamerą można wybrać numer kamery, którą chcesz sterować. Jeśli masz więcej kamer, które mieszczą się w oknie, lub używasz okna korektora kolorów, możesz użyć tych przycisków do wyboru kamery, którą chcesz sterować. Jeśli używasz wyjścia do monitorowania sterowania kamerą, naciśnięcie tych przycisków w celu zmiany kamery, którą chcesz sterować, spowoduje również wysłanie wyjścia wideo tej kamery do wyjścia ustawionego w preferencjach miksera.

Status kanału

Status kanału w górnej części każdego kontrolera kamery wyświetla etykietę kamery, wskaźnik ON AIR oraz przycisk blokady. Naciśnij przycisk blokady, aby zablokować wszystkie elementy sterujące dla określonej kamery. Status kanału świeci się na czerwono i wyświetlany jest napis: ON AIR, gdy kanał ten jest na antenie.

Ustawienia kamery

Przycisk ustawień kamery znajdujący się w lewym dolnym rogu pokrętła głównego umożliwia regulację pasków kolorów w kamerach Blackmagic Studio, URSA Mini i URSA Broadcast oraz dostosowanie ustawień szczegółów dla sygnału obrazu każdej z kamer.



Każdy kontroler kamery wyświetla status kanału, dzięki czemu wiadomo, która kamera jest na antenie. Użyj kół koloru, aby dostosować ustawienia dla lift, gamma i gain poszczególnych kanałów YRGB.

Pokaż/ukryj paski kolorów

Kamery Blackmagic mają wbudowane ustawienie pasków kolorów, które można włączyć lub wyłączyć, wybierając opcję **Pokaż** lub **Ukryj** paski kolorów. Ta funkcja może być bardzo przydatna do wizualnej identyfikacji poszczególnych kamer podczas konfigurowania produkcji na żywo. Paski kolorów zawierają także sygnał dźwiękowy, dzięki czemu można łatwo sprawdzić i ustawić poziomy dźwięku z każdej kamery.

Wyostrzenie

To ustawienie służy do wyostrzania obrazu z kamer na żywo. Zmniejsz lub zwiększ poziom wyostrzenia, wybierając: Szczegółowość wyłączona, Niska szczegółowość, Średnia szczegółowość i Wysoka szczegółowość.

Koło koloru

Koło koloru jest zaawansowaną funkcją korektora koloru DaVinci Resolve i służy do regulacji koloru ustawień lift, gamma i gain każdego kanału YRGB. Możesz wybrać, które ustawienie ma zostać dostosowane, klikając trzy przyciski wyboru znajdujące się nad kołem kolorów.

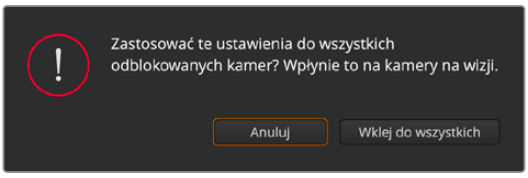
Pokrętło główne

Użyj pokrętła głównego poniżej koła kolorów, aby dokonać regulacji kontrastu wszystkich kanałów YRGB naraz lub tylko luminancji dla każdego ustawienia lift, gamma lub gain.

Przyciski resetowania

Przycisk resetowania znajdujący się w prawym dolnym rogu każdego kontrolera kamery pozwala łatwo wybrać ustawienia korekcji kolorów do zresetowania, skopiowania lub wklejenia. Każde koło koloru ma własny przycisk resetowania. Naciśnij ten przycisk, aby przywrócić ustawienie do stanu domyślnego lub skopiować/wkleić ustawienie. Funkcja wklejania nie ma wpływu na zablokowane kontrolery.

Główny przycisk resetowania w prawym dolnym rogu panelu korektora kolorów umożliwia zresetowanie kół kolorów lift, gamma i gain oraz ustawień kontrastu, odcienia, nasycenia i miksu luminancji. Ustawienia korekcji kolorów można indywidualnie wklejać do kontrolera kamery lub do wszystkich kamer naraz, aby uzyskać jednolity wygląd. Funkcja wklejania nie ma wpływu na ustawienia przysłony, ostrości, zakresu coarse i poziomu czerni. Po zastosowaniu polecenia **Wklej do wszystkich** pojawi się komunikat ostrzegawczy z prośbą o potwierdzenie działania. W ten sposób unikniesz przypadkowego wklejenia nowych ustawień do odblokowanych kamer, które są aktualnie na antenie.



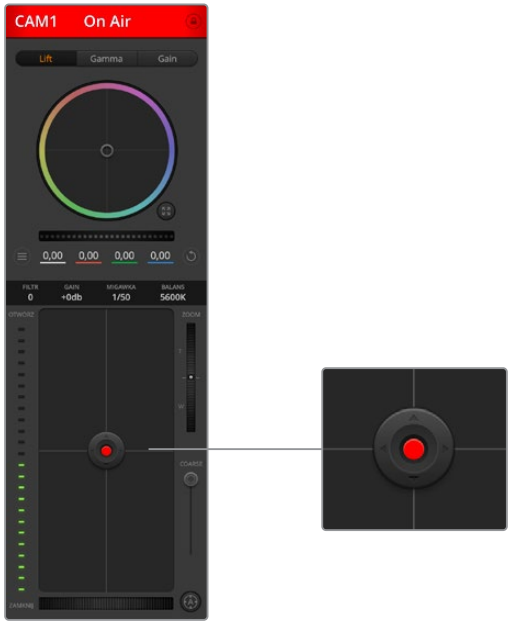
Po zastosowaniu polecenia **Wklej do wszystkich** pojawi się komunikat ostrzegawczy z prośbą o potwierdzenie działania. W ten sposób unikniesz przypadkowego wklejenia nowych ustawień do odblokowanych kamer, które są aktualnie na antenie.

Sterowanie przysłoną/poziomem czerni

Sterowanie przysłoną/poziomem czerni znajduje się w obrębie celownika każdego kontrolera kamery. Kontrolka zaświeci się na czerwono, gdy kamera jest na antenie.

Aby otworzyć lub zamknąć przysłonę, przeciągnij kontrolkę w górę lub w dół. Przytrzymanie klawisza **SHIFT** umożliwia regulację samej przysłony.

Aby przyciemnić lub rozjaśnić poziom czerni, przeciągnij kontrolkę w lewo lub w prawo. Przytrzymanie klawisza **Command** na komputerze Mac lub klawisza **Control** w systemie Windows umożliwia regulację samego poziomu czerni.



Kontrolka przysłony/poziomu referencyjnej czerni zaświeci się na czerwono, gdy odpowiadająca im kamera jest na antenie.

Sterowanie zoomem

W przypadku korzystania z kompatybilnych obiektywów z funkcją zoomu elektronicznego można przybliżać i oddalać obraz w obiektywie za pomocą pokrętła sterowania zoomem. Kontroler działa podobnie jak pokrętło zoomu w obiektywie, w zakresie od teleobiektywu do obiektywu szerokokątnego. Kliknij regulator zoomu, znajdujący się nad suwakiem zakresu **Coarse** i przeciągnij w górę, aby powiększyć lub w dół, aby pomniejszyć.

Ustawienia zakresu Coarse

Ustawienie zakresu **Coarse** znajduje się po prawej stronie kontrolki przysłony/poziomu czerni i służy do ograniczenia otwarcia przysłony. Ta funkcja zapobiega pojawieniu się na antenie nadmiernie naświetlonych obrazów.

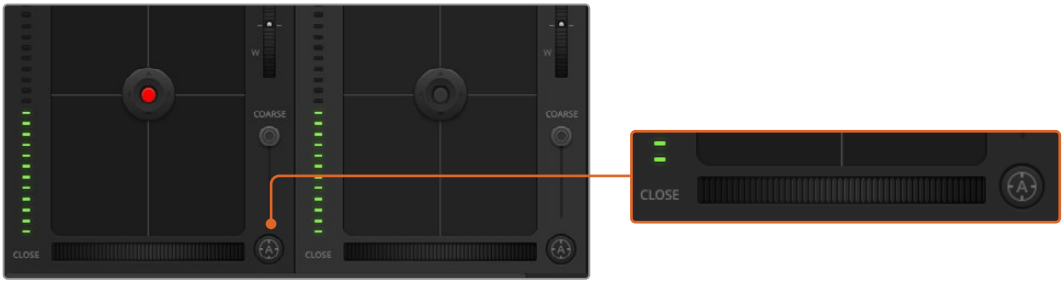
Aby ustawić próg zakresu **Coarse**, należy całkowicie otworzyć przysłonę za pomocą kontrolki przysłony, a następnie przeciągnąć ustawienie **Coarse** w górę lub w dół, aby ustawić optymalną ekspozycję. Po dostosowaniu przysłony próg zakresu **Coarse** zapobiegnie przekroczeniu optymalnej ekspozycji.

Wskaźnik przysłony

Wskaźnik przysłony znajduje się po lewej stronie kontrolki przysłony/poziomu czerni i wyświetla wizualne odniesienie, dzięki czemu można łatwo sprawdzić, jak bardzo otwarta lub zamknięta jest przysłona obiektywu. Ustawienie zakresu **Coarse** ma wpływ na wskaźnik przysłony.

Przycisk Auto Focus

Przycisk automatycznego ustawiania ostrości **Auto Focus** znajduje się w prawym dolnym rogu każdego kontrolera kamery. Naciśnij, aby automatycznie ustawić ostrość dla aktywnego obiektywu obsługującego elektroniczną regulację ostrości. Warto pamiętać, że choć większość obiektywów obsługuje elektroniczną regulację ostrości, niektóre z nich mogą być ustawione na tryb ręczny lub automatyczny, dlatego należy upewnić się, że obiektyw jest ustawiony na tryb **Auto Focus.** Czasami jest to ustawiane poprzez przesunięcie pierścienia ostrości na obiektywie do przodu lub do tyłu.



Kliknij przycisk **Auto Focus** lub przeciągnij ręczne ustawianie ostrości w lewo lub w prawo, aby wyregulować ostrość kompatybilnych obiektywów.

Ręczne dostosowanie ostrości

Jeśli chcesz ręcznie ustawić ostrość w kamerze, możesz skorzystać z regulacji ostrości znajdującej się na dole każdego kontrolera kamery. Przeciągnij koło w lewo lub w prawo, aby ręcznie wyregulować ostrość. Sprawdź obraz wideo z kamery, aby zobaczyć, czy ostrość obrazu jest taka, jak powinna.

Filtr

To ustawienie umożliwia zmianę filtrów w kamerach Blackmagic Design, które mają wbudowane elektronicznie sterowane filtry o neutralnej gęstości, takie jak Blackmagic Studio Camera 6K Pro i Blackmagic Pocket Cinema Camera 6K Pro. Wraz z filtrem czystym umożliwiają one zmniejszenie ilości światła docierającego do sensora kamery. Mając większą kontrolę nad ekspozycją można bardziej selektywnie dobierać przysłonę, aby zoptymalizować ostrość obiektywu i jakość obrazu.

Wybierz ustawienie filtra ND, klikając strzałki po prawej lub lewej stronie wskaźnika filtra.

Wzmocnienie kamery (Gain)

Za pomocą ustawienia kamery **Gain** można dodatkowo zwiększyć czułość sensora kamery. Jest to ważne podczas pracy w słabych warunkach oświetleniowych i gdy potrzebujesz dodatkowego wzmocnienia z przodu kamery, aby uniknąć niedoświetlenia ujęć. Można zmniejszyć lub zwiększyć wzmocnienie, klikając na strzałki w lewo lub w prawo dla dB w ustawieniu **Gain**.

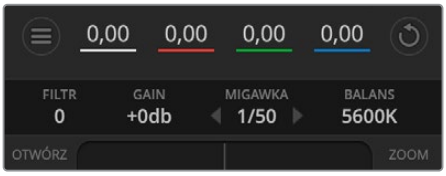
Włącz wzmocnienie w razie potrzeby, na przykład w przypadku zdjęć plenerowych, gdy światło zanika o zachodzie słońca i trzeba zwiększyć jasność obrazu. Pamiętaj, że zwiększenie wzmocnienia spowoduje zwiększenie szumu w ujęciach.

Sterowanie czasem otwarcia migawki

Regulacja czasu otwarcia migawki znajduje się w polu pomiędzy kołem kolorów a przysłoną/poziomem czerni. Zmniejsz lub zwiększ czas otwarcia migawki, najeżdżając kursorem myszy na wskaźnik migawki, a następnie klikając strzałki w lewo lub w prawo.

Jeśli zauważysz migotanie świateł, możesz skrócić czas otwarcia migawki, aby to wyeliminować. Zmniejszenie czasu otwarcia migawki jest dobrym sposobem na rozjaśnienie ujęć bez użycia funkcji gain kamery, ponieważ zwiększa się czas naświetlania sensora obrazu. Zwiększenie czasu otwarcia migawki redukuje rozmycie obrazu. Może być przydatne, gdy chcesz, aby ujęcia akcji były ostre i czyste, a rozmycie ruchu minimalne.

Balans bieli



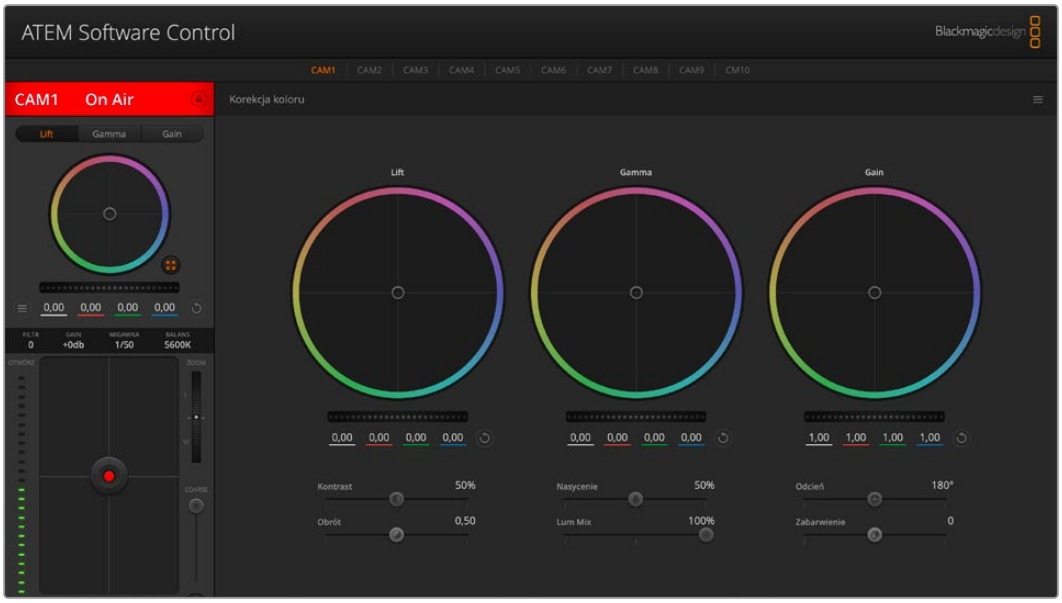
Ustawienie balansu bieli znajduje się obok regulatora czasu otwarcia migawki. Można go regulować, klikając strzałki w lewo lub w prawo po obu stronach wskaźnika temperatury barwowej. Różne źródła światła emitują ciepłe lub chłodne kolory. Możesz je kompensować poprzez regulację balansu bieli. Dzięki temu białe obszary ujęcia pozostaną białe.

Najechanie kursorem myszy na wskaźniki filtra, gain, czasu otwarcia migawki i balansu bieli ujawniają strzałki, które można dostosować do danych ustawień.

Korektor kolorów podstawowych DaVinci Resolve

Dla osób zaznajomionych z korekcją kolorów istnieje możliwość przełączenia się z interfejsu w stylu CCU, powszechnie stosowanego w mikserach, na interfejs użytkownika. Przypomina on korektor kolorów podstawowych w postprodukcyjnym systemie do korekcji kolorów.

Kamery Blackmagic mają wbudowany korektor kolorów podstawowych DaVinci Resolve. Jeśli używałeś DaVinci Resolve wcześniej, to pod względem kreatywności korekcja koloru w kamerze Blackmagic będzie identyczna, więc możesz skorzystać ze swojego doświadczenia w korekcji koloru do produkcji na żywo. Panel korektora kolorów można rozbudować z dowolnego kontrolera kamery i zapewnia on rozszerzoną kontrolę korekcji kolorów z dodatkowymi ustawieniami i pełnym interfejsem korektora kolorów podstawowych.



Kliknij na przycisk korektora kolorów podstawowych DaVinci Resolve, aby rozszerzyć okno korektora koloru i dostosować ustawienia.

Dostępne są koła koloru i ustawienia, takie jak nasycenie, a także ustawienia cieni, półcieni i podświetleń, a wszystko to jednocześnie. W zależności od potrzeb można przełączać się między kamerami za pomocą elementów sterujących wyboru kamery w górnej części okna.



Koła koloru lift, gamma i gain w panelu korektora koloru.

Koła koloru

Kliknij i przeciągnij w dowolne miejsce w obrębie pierścienia koloru

Zauważ, że nie musisz przeciągać samego wskaźnika balansu kolorów. W miarę przesuwania się wskaźnika balansu kolorów, parametry RGB pod spodem zmieniają się, odzwierciedlając korekcję dokonywaną na każdym kanale.

Naciśnij SHIFT, kliknij i przeciągnij w dowolne miejsce w obrębie pierścienia koloru

Przesuwa to wskaźnik balansu kolorów do bezwzględnej pozycji kursora myszy, umożliwiając szybsze i bardziej dynamiczne dostosowanie ustawień.

Kliknij dwukrotnie w obrębie pierścienia kolorów

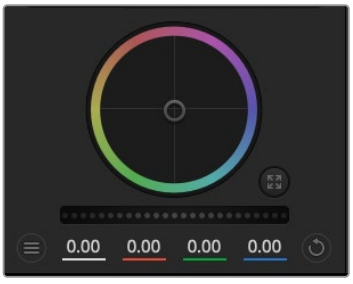
Resetuje regulację koloru bez resetowania regulacji pokrętła głównego dla tego elementu sterującego.

Kliknij ikonę resetowania znajdującą się w prawym górnym rogu pierścienia kolorów.

Resetuje zarówno ustawienia regulatora balansu kolorów, jak i odpowiadające mu pokrętło główne.

Pokrętło główne

Użyj pokrętła głównego poniżej kół kolorów, aby wyregulować parametry lift, gamma i gain każdego kanału YRGB.



Przeciągnięcie w lewo powoduje przyciemnienie wybranego parametru obrazu, przeciągnięcie w prawo powoduje rozjaśnienie tego parametru. W miarę dokonywania korekcji parametry YRGB pod spodem zmieniają się, aby odzwierciedlić dokonywaną korekcję. Aby dokonać tylko korekcji Y, przytrzymaj klawisz **ALT** lub **Command** i przeciągnij w lewo lub w prawo. Ponieważ korektor koloru wykorzystuje przetwarzanie YRGB, możesz wykorzystać swoją kreatywność i tworzyć unikalne efekty, dostosowując tylko kanał Y. Regulacje kanału Y działają najlepiej, gdy ustawienie **Lum Mix** jest ustawione po prawej stronie dla przetwarzania YRGB. Natomiast po lewej stronie można używać zwykłego przetwarzania RGB. Większość kolorystów korzystających z DaVinci Resolve zazwyczaj stosuje korektor koloru YRGB, ponieważ w ten sposób uzyskuje się znacznie większą kontrolę nad balansem kolorów bez wpływu na ogólne wzmocnienie, więc uzyskanie pożądanego wyglądu zajmuje mniej czasu.

Ustawienie kontrastu

Ustawienie **Kontrast** daje możliwość kontroli odległości między najciemniejszymi i najjaśniejszymi wartościami obrazu. Efekt jest podobny do dokonywania przeciwstawnych regulacji za pomocą kół wzorcowych lift i gain. Ustawienie domyślne to 50%.

Ustawienie obrotu

Po ustawieniu kontrastu zmiana wartości obrotu spowoduje dostosowanie punktu środkowego kontrastu. Regulator obrotu balansuje kontrast przez umieszczenie większego lub mniejszego priorytetu po obu stronach skali luminancji. Podniesienie wartości regulatora powoduje zwiększenie ogólnej jasności i wyrazistości obrazu, jednak jego zmniejszenie oznacza redukcję cieni.

Ustawienie nasycenia

Ustawienie **Nasycenie** zwiększa lub zmniejsza natężenie koloru na obrazie. Ustawienie domyślne to 50%.

Ustawienie miksowania luminancji

Wbudowany w kamery Blackmagic korektor koloru jest oparty na korektorze kolorów podstawowych DaVinci Resolve. DaVinci tworzy korektory koloru od wczesnych lat 80-tych i znakomita większość hollywoodzkich filmów jest poddawana korekcji koloru w DaVinci Resolve.

Oznacza to, że Twój wbudowany w kamerę korektor koloru ma kilka unikalnych i twórczo rozbudowanych funkcji. Jedną z nich jest procesowanie YRGB.

Podczas korekcji koloru masz do wyboru procesowanie RGB lub YRGB. Wysokiej klasy koloryści używają przetwarzania YRGB, ponieważ mają wtedy bardziej precyzyjną kontrolę nad kolorem oraz mogą niezależnie regulować kanały z lepszą separacją i większą gamą opcji twórczych.

Gdy suwak miksowania luminacji jest ustawiony po prawej stronie, oznacza to 100% mocy wyjściowej korektora kolorów YRGB. Gdy kontrolka miksowania luminacji jest ustawiona po lewej stronie, oznacza to 100% mocy wyjściowej korektora kolorów RGB. Można ustawić opcję miksowania luminancji w dowolnej pozycji pomiędzy lewą a prawą stroną, aby uzyskać mieszankę danych wyjściowych z obu korektorów RGB i YRGB.

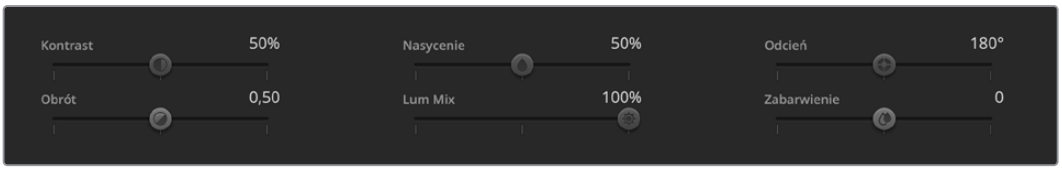
Które ustawienie jest prawidłowe? To zależy od Ciebie, ponieważ korekcja kolorów jest procesem czysto twórczym i nie ma tu dobrych i złych rozwiązań. Najlepsze ustawienie to takie, które najbardziej Ci się podoba i które według Ciebie wygląda dobrze!

Ustawienie odcienia

Ustawienie odcienia powoduje obrót wszystkich odcieni obrazu wokół pełnego obwodu koła barw. Domyślne ustawienie na 180 stopni pokazuje oryginalny rozkład odcieni. Podniesienie lub obniżenie tej wartości powoduje obrót wszystkich odcieni do przodu lub do tyłu wzdłuż rozkładu odcieni widocznego na kole koloru.

Ustawienia zabarwienia

Dostosowanie ustawienia zabarwienia spowoduje dodanie do obrazu koloru zielonego lub magenty, co pomoże zrównoważyć kolory. Może to być pomocne podczas filmowania przy użyciu sztucznych źródeł światła, takich jak lampy fluorescencyjne i sodowe.



Przeciągnij suwaki w lewo lub w prawo, aby wyregulować ustawienia kontrastu, nasycenia, odcienia i miksowania luminancji.

Synchronizacja ustawień

Po podłączeniu sygnały sterujące kamerą są wysyłane z Twojego miksera ATEM do kamery Blackmagic. Jeśli ustawienie zostanie przypadkowo zmienione w kamerze, sterowanie kamerą automatycznie zresetuje to ustawienie, aby zachować synchronizację.

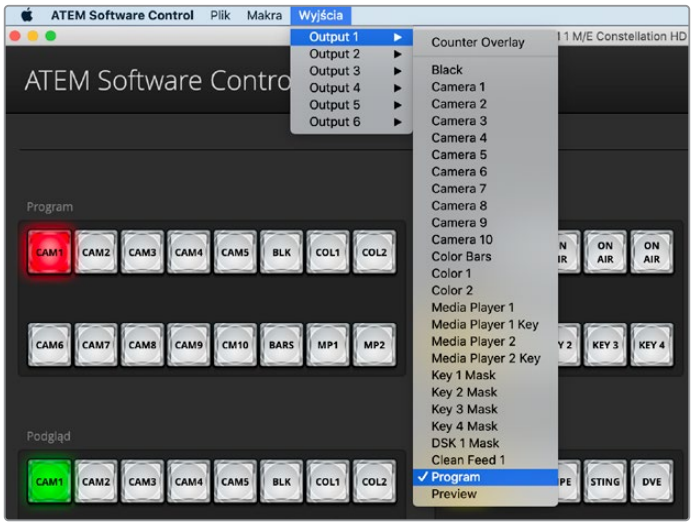
Korzystanie z wyjść

Miksery ATEM Constellation mają wiele wyjść ogólnego przeznaczenia, do których mogą być kierowane różne wejścia i źródła wewnętrzne. Są one bardzo podobne do wyjść routerów i można z nich wyprowadzać wszystkie wejścia wideo, generatory kolorów, odtwarzacze multimedialne, program, podgląd, a nawet paski kolorów.

To idealne rozwiązanie, jeśli potrzebne jest dodatkowe wyjście programowe albo czysty sygnał przed wszystkimi kluczami downstream, można je nawet wybrać na wyjście. To pozwala uzyskać obraz programu bez logotypów i znaków firmowych, który można zapisać jako master nadawczy do późniejszej postprodukcji lub transmisji.

Wyjścia są niezwykle wydajne i mogą być kierowane za pomocą panelu sterowania oprogramowaniem, jak również zaawansowanego panelu sprzętowego. Menu wyjść dostępne jest na pasku menu w górnej części panelu sterowania niezależnie od aktualnie wybranego okna, dzięki czemu są one zawsze dostępne. Menu **Wyjścia** w oprogramowaniu sterującym zawiera elastyczne opcje routingu dla wszystkich wyjść. Gdy format wideo ATEM Constellation 8K jest ustawiony na 4320p, 24 złącza są automatycznie konfigurowane jako 6 wyjść Quad Link. Wejścia i wyjścia miksera wykorzystują technikę dwupróbkowej interlekcji, znanej także jako 2SI. Ważne jest, aby podłączyć kable quad link SDI w odpowiedniej kolejności.

Mikser zawsze dokonuje bezproblemowego przełączenia, gdy wyjście zmienia źródło. Oznacza to, że można używać miksera do przełączania źródeł na wyjściu pomocniczym w sposób czysty i bez zakłóceń. Jeśli kierujesz źródło do wyjścia, które ustawiono jako naśladowcze M/E w zakładce **Magistrala**, będzie wyświetlać wybrane źródło aż do następnego przejścia, gdy M/E ponownie będzie sterować tym wyjściem.



Menu ATEM Software Control do routingu wyjść dla ATEM Constellation

Routing wyjścia za pomocą panelu sprzętowego ATEM

W panelach sprzętowych ATEM można wyznaczyć kierunek wyjścia pomocniczego w menu sterowania systemem. Aby to zrobić:

1. Naciśnij przycisk AUX na menu głównym, aby otworzyć menu wyjść.
2. W menu wyjść wybierz wyjście 1.
3. Naciśnij przycisk źródła w odpowiednim rzędzie wyboru źródła M/E lub obróć odpowiednie pokrętło, aby wybrać z pełnej listy. W zależności od używanego panelu może być konieczne przytrzymanie przycisku SHIFT, aby uzyskać dostęp do żądanego źródła.
4. Aby powrócić do menu głównego, naciśnij przycisk HOME.

Dostępne źródła

Dostępnych jest wiele źródeł, m.in:

Czarny	Źródło koloru czarnego jest generowane wewnętrznie przez mikser.
Wejścia	Są to wszystkie źródła podłączone do wejść SDI. W ATEM Software Control wejścia wideo miksera są wyświetlane w menu wyjść. Będą one wyświetlane jako bieżące etykiety ustawione w oknie ustawień miksera.
Paski koloru	Źródło pasków koloru jest generowane wewnętrznie w mikserze.
Kolor	Źródło koloru jest generowane wewnętrznie przez mikser.
Odtwarzacz multimedialny	Jest to wyjście wypełnienia odtwarzacza multimedialnego 1, które pochodzi z zawartości RGB kadru.
Klucz odtwarzacza multimedialnego	Jest to wyjście z odtwarzacza multimedialnego 1, które pochodzi z zawartości alfa kadru.
Odtwarzacz multimedialny 2	Jest to wyjście wypełnienia odtwarzacza multimedialnego 2, które pochodzi z zawartości RGB kadru. Modele ATEM 4 M/E i 8K mają także wyjścia wypełnienia odtwarzaczy multimedialnych 3 i 4 w HD i Ultra HD.
Klucz odtwarzacza multimedialnego 2	Jest to wyjście z odtwarzacza multimedialnego 2, które pochodzi z zawartości alfa kadru. Modele ATEM 4 M/E i 8K mają także wyjścia wypełnienia odtwarzaczy multimedialnych 3 i 4 w HD i Ultra HD.
Maska klucza	Jest to klucz wyjściowy sygnału kluczowego w przypadku korzystania z kluczy luma, liniowego, chroma, wzorca lub DVE.
Klucz DSK	Jest to wyjście pochodzące z klucza downstream.
SuperSource	Użyj SuperSource, by jednocześnie rozmieścić wiele źródeł na monitorze. Miksery ATEM 2 M/E Constellation posiadają 1 SuperSource, a miksery ATEM 4 M/E Constellation – 2. ATEM Constellation 8K posiada dwa SuperSource w HD i Ultra HD oraz jedno w 8K.
Czysty sygnał 1	Jest identyczny z wyjściem programu, ale nie zawiera żadnej zawartości kluczy downstream. Jest to przydatne, gdy chcesz nagrać wyjście mastera bez logotypów i znaków firmowych na kluczach downstream.
Czysty sygnał 2	Tak samo jak powyżej, jednak wyjście to jest pobierane z obszaru pomiędzy dwoma kluczami downstream. W przypadku mikserów ATEM 2 M/E obejmuje to klucz downstream 1, ale nie wyjście klucza downstream 2. W przypadku mikserów ATEM 4 M/E Constellation obejmuje to klucz downstream 1 i 2, ale nie 3 i 4. ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus zapewnia dodatkowo dwa czyste sygnały, DSK Clean Feed 3, który obejmuje klucz downstream 3, ale nie klucz downstream 4 oraz DSK Clean Feed 4, który obejmuje wyjście klucza downstream 4. Routing czystych sygnałów do wyjść zapewnia maksymalną elastyczność wykorzystania wideo programu. Na wyjściu można nagrać wersję programu wolną od wszelkich lokalnych oznaczeń nadawczych zastosowanych przez klucz downstream. Tę „czystą” wersję można następnie łatwo wykorzystać do transmisji międzynarodowej. Jest to bardzo zaawansowana funkcja.
Czysty sygnał ME	Miksery ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus oferują 2 czyste sygnały na każde efekty miksowania. ME Clean Feed 1 obejmuje wyjście efektów miksowania przed jakimkolwiek kluczem upstream. ME Clean Feed 2 obejmuje efekty miksowania i klucze upstream 1 i 2, ale nie klucze upstream 3 lub 4. Te dwa czyste sygnały są dostępne dla każdego rzędu programu efektów miksowania.

Program	To wyjście programu miksera, które jest takie samo jak wyjście SDI programu głównego w mikserze. W przypadku mikserów z więcej niż 1 M/E dostępne będzie wyjście programu każdego M/E.
Podgląd	Jest to wyjście podglądu, które pokazuje źródło wybrane na magistrali podglądu i jest takie samo jak okno podglądu w multiview. W przypadku mikserów ATEM z więcej niż 1 M/E dostępne będzie wyjście podglądu każdego M/E.

Mapowanie kanałów wyjścia audio

Wbudowane kanały audio można mapować na wyjściu wideo miksera. To pozwala przekierować różne źródła dźwięku do kanałów na wyjściu wideo SDI, dzięki czemu można je nagrywać na nagrywarkach HyperDeck.

Na przykład podłączyć mikrofon do kamery, a następnie routować dane wejście do osadzonych kanałów audio 3 i 4 na wyjściu programu. Następnie, jeśli wybierzesz nagrywanie 4 lub więcej kanałów audio w ustawieniach HyperDeck, nagranie będzie zawierało nieprzetworzone nagranie mikrofonów kamery niezależnie od miksu audio, a każdy inżynier dźwięku może uzyskać dostęp do tych konkretnych źródeł dźwięku podczas miksowania dźwięku w postprodukcji.

Ta funkcja routingu audio umożliwia kontrolę nad wszystkimi wbudowanymi kanałami audio na wyjściu wideo SDI i jest bardzo wydajna.

Mikser ATEM może indywidualnie kierować kanały wyjścia audio programu za pomocą menu **Audio**.

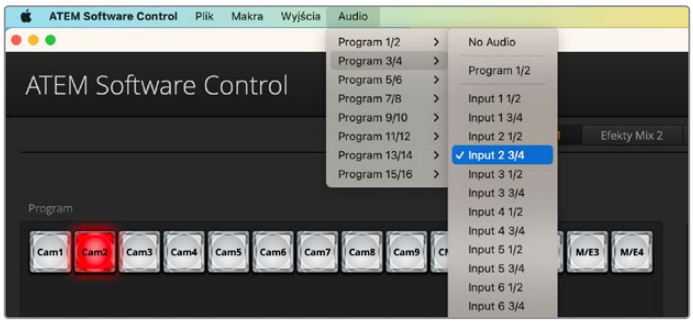


Miks programu będzie zawsze przypisany do kanałów 1 i 2, talkback inżynieryjny do kanałów 13 i 14, a talkback produkcyjny do kanałów 15 i 16, ale wszystkie pozostałe kanały mogą być mapowane oddzielnie przy użyciu dowolnego wejścia SDI, MADI lub mikrofonowego.

Routing audio programu za pomocą ATEM Software Control

1. Kliknij menu **Audio** na górnym pasku narzędzi.
2. Wybierz parę kanałów wyjścia audio programu i z menu po prawej stronie wybierz wejście SDI, które chcesz przekierować.

   Na przykład, aby przekierować kanały 3 i 4 z wejścia SDI 2 do kanałów 3 i 4 na wyjściu programu wybierz **Wyjście audio 3/4** z pierwszej listy menu oraz **Wejście audio SDI 2 3/4** z drugiej listy.



Praca z SuperSource

Modele mikserów ATEM 2 M/E, 4 M/E i Constellation 8K zawierają funkcję zwaną SuperSource, która pozwala na jednoczesne rozmieszczenie wielu źródeł na monitorze. Na przykład, jeśli transmitujesz dyskusję pomiędzy czterema mówcami możesz nałożyć ich wszystkich na tło. Procesor SuperSource pojawia się na Twoim mikserze ATEM jako pojedyncze źródło wideo. Można nawet wybrać program M/E 2 lub wyjście podglądu jako źródło okna dla wybranego układu. W przypadku mikserów ATEM 4 M/E Constellation 8K można również wybrać program M/E 3 i M/E 4 lub wyjścia podglądu.

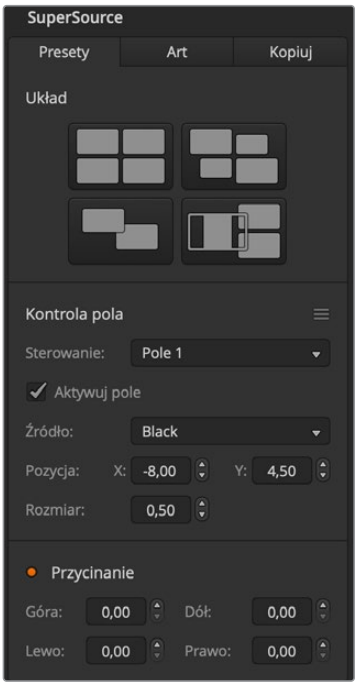
Konfiguracja SuperSource

Możesz skonfigurować SuperSource w zakładce **Palety** w ATEM Software Control lub naciskając przycisk SuperSource na ATEM Advanced Panel.

Korzystanie z SuperSource

Aby ustawić SuperSource, najpierw musi być on widoczny na Twoim ekranie. Można to zrobić przypisując SuperSource do jednego z wyjść SDI w menu wyjść lub umieszczając SuperSource w jednym z okien w układzie multiview.

Pozycjonowanie źródeł



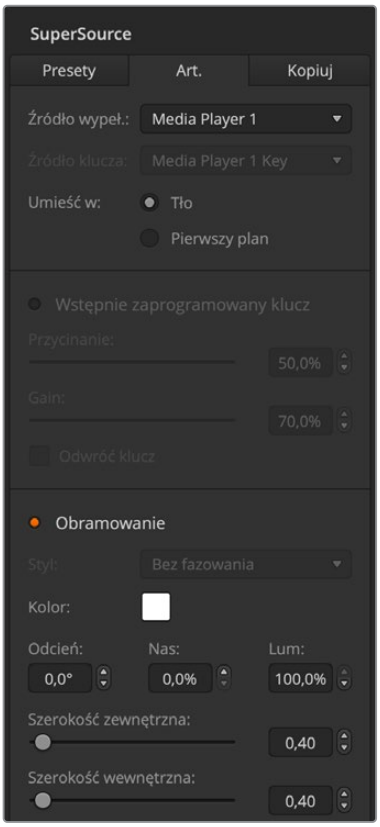
Ustawienia SuperSource

Otwórz paletę SuperSource i wybierz jeden z czterech presetów układów. Wybierz ten, który jest najbardziej zbliżony do pożądanego przez Ciebie wyglądu. To spowoduje automatycznie rozmieszczenie pól w pozycjach wskazanych w oprogramowaniu. Przy pomocy menu sterowania wybierz, które pole chcesz dostosować. Możesz teraz zmieniać pozycje X i Y, a także rozmiar każdego pola lub odhaczyć **Aktywuj pole**, by usunąć je z widoku SuperSource. Ustawienie **Przycinanie** umożliwia przycinanie krawędzi pola. Zaznacz pole wyboru **Przycinanie** i dostosuj parametry: **Góra, Dół, Lewo** i **Prawo**. Aby zresetować pozycję, rozmiar, przycinanie pola lub wszystkie parametry, kliknij ikonę po prawej stronie pola sterowania.

Jeśli używasz ATEM Advanced Panel, naciśnij przycisk oznaczony **SuperSource** i skorzystaj z przycisków strzałek systemu sterowania, by nawigować przez ustawienia SuperSource. Na drugiej stronie menu SuperSource przekręć pokrętło presetów, by wybrać układ i naciśnij przycisk ekranowy nad LCD, by zastosować preset. Gdy pole zostanie zaznaczone, dodatkowe ustawienia zostaną zastosowane do tego pola razem ze sterowaniem dżojstikiem.

Ustawienia rozmiaru i pozycji pola można dostosować za pomocą pokręteł pod LCD na trzeciej stronie menu, ale o wiele szybciej zrobisz to z pomocą dżojstika na panelu. Obróć dżojstik, by zmienić równocześnie pozycję X oraz Y. Przekręć dżojstik w prawo, by zwiększyć rozmiar lub w lewo, by zmniejszyć rozmiar pola.

Obrazy tła i pierwszego planu



Elementy sterujące obrazu w tle

Kliknij zakładkę **Art**, aby wyświetlić ustawienia. Wybierz źródło wypełnienia z menu. Jeśli używasz Advanced Panel, możesz wybrać źródło wypełnienia za pomocą magistrali wyboru źródła. Umieść źródło w tle lub na pierwszym planie. Po wybraniu pierwszego planu możesz wybrać źródło kluczowania z menu lub za pomocą magistrali wyboru źródła na Advanced Panel.

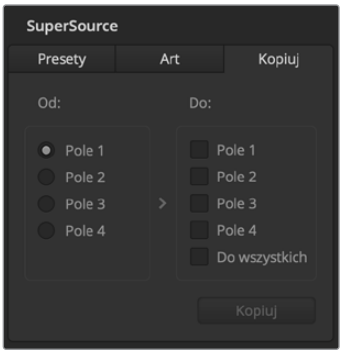
Po zaznaczeniu przycisku opcji **Pierwszy plan** musisz wybrać czy Twój obraz jest wstępnie zaprogramowany, czy nie. Jeśli jest, zaznacz pole wyboru. Pozwoli to teraz na umieszczenie obrazu nad aktywnymi polami. Jeśli Twój obraz nie jest wstępnie zaprogramowany, aby uzyskać pożądany efekt, możesz użyć pokręteł regulacji przycinania i wzmocnienia, które omówiono w części dotyczącej kluczowania w niniejszej instrukcji. Możesz także odwrócić klucz.

Po wybraniu przycisku tła można dodać obramowanie 2D, zaznaczając przycisk obramowania.

Ustawienia obramowania obejmują ustawienia koloru, odcienia, nasycenia, luminancji oraz szerokości i są stosowane do wszystkich okien. Należy pamiętać, że w przypadku korzystania z trybu **Pierwszy plan**, przycisk obramowania jest wyłączony, ponieważ żadne obramowania nie byłyby widoczne. Należy też mieć na uwadze, że ATEM Constellation 8K pokazuje SuperSource bez obramowania w 8K.

W ATEM Advanced Panel przejdź do piątej strony menu za pomocą przycisków strzałek systemu sterowania lub naciśnij **5** na klawiaturze numerycznej. Używając pokrętła wypełnienia źródła, wybierz obraz, a następnie przy pomocy przycisków nad LCD zdecyduj, czy chcesz, by znalazł się na pierwszym planie czy w tle. Jeśli źródło wypełnienia jest wstępnie zaprogramowane, przejdź do następnej strony ustawień i upewnij się, że przycisk **Wstępnie zaprogramowany klucz** jest zaznaczony. Pozwoli to teraz na umieszczenie obrazu nad aktywnym polem lub polami. Jeśli Twój obraz nie jest wstępnie zaprogramowany, aby uzyskać pożądany efekt możesz użyć pokręteł regulacji przycinania i wzmocnienia, które omówiono w części dotyczącej kluczowania w niniejszej instrukcji. Konieczne może być także odwrócenie klucza.

Kopiowanie ustawień



Kopiowanie ustawień pola 1 do pola 2

Aby wykonać funkcję kopiowania za pomocą ATEM Software Control, wystarczy kliknąć zakładkę **Kopiuj**, a pojawi się okno dialogowe z ustawieniami pola kopiowania. Możesz szybko i łatwo skopiować ustawienia aktualnie zaznaczonego pola do dowolnego z pozostałych pól, tworząc klon za pomocą jednego kliknięcia! Skopiowane pola pojawią się bezpośrednio za polem głównym i będą miały to samo źródło, co pole główne.

Jeśli używasz ATEM Advanced Panel, przejdź do ostatniej strony menu SuperSource i używając pokrętełł pod LCD wybierz pole, które chcesz przekopiować i pole, do którego chcesz je przekopiować. Możesz także przekopiować wszystkie pola za pomocą pokrętła.

Obsługa miksera ATEM

Mikserami ATEM Constellation można sterować przy pomocy ATEM Software Control lub panelu sprzętowego ATEM. Niniejszy rozdział opisuje, jak pracować z mikserem ATEM, korzystając z obu możliwości.

Wewnętrzne źródła wideo

Oprócz wejść SDI, mikser posiada również 8 wewnętrznych źródeł, które mogą być wykorzystane w produkcji. Nazwy źródeł wewnętrznych są reprezentowane na oprogramowaniu sterującym za pomocą nazw długich i skróconych. Na Advanced Panel źródła wewnętrzne są reprezentowane za pomocą długich nazw, a etykiety reprezentują rodzaj źródła, dzięki czemu można je łatwo zrozumieć.



Czerń

Czerń generowana wewnętrznie jest dostępna jako źródło i może być używana w produkcji jako czarna maska.



Paski koloru

Wewnętrznie generowane paski koloru są dostępne jako źródło. Paski koloru mogą być przydatne do weryfikacji sygnałów wychodzących z miksera, a także do ustawiania klucza chroma za pomocą monitora wekteroskopu.

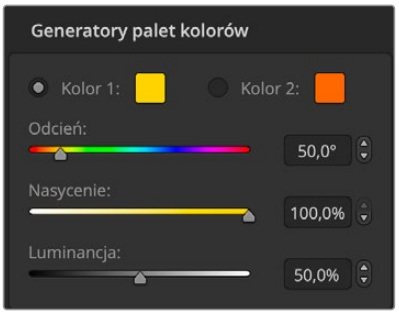


Generatory kolorów

Miksery ATEM mają dwa źródła kolorów, które można dostosować do generowania dowolnej maski koloru do wykorzystania w produkcji. Źródeł kolorów można użyć do dodania kolorowych ramek dla przejść typu wipe lub jako zanurzenie w kolorze w przejściu dip, np. w kolorze białym.

Aby dostosować źródło koloru na oprogramowaniu sterującym, wystarczy przejść do palety kolorów i kliknąć wzornik kolorów, po czym pojawi się narzędzie wybierania kolorów. Na Advanced Panel wybierz kolor na panelu sterowania systemem i dostosuj odcień, nasycenie i luminancję.

Warto wiedzieć, że najgłębsze kolory są ustawione na 50% luminancji.



Miksery ATEM mają dwa źródła kolorów, które można dostosować do generowania dowolnej maski koloru do wykorzystania w produkcji

Odtwarzacze multimedialne

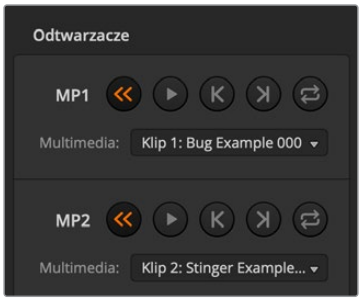
Miksery ATEM 1 M/E i 2 M/E mają 2 źródła odtwarzacza multimedialnego, a miksery ATEM 4 M/E Constellation mają 4 odtwarzacze multimedialne. ATEM Constellation 8K ma jeden odtwarzacz multimedialny w 8K oraz cztery odtwarzacze multimedialne w HD i Ultra HD. Każde źródło odtwarzacza multimedialnego ma wyjście wypełnienia i klucza (cięcie). Źródła wypełnienia odtwarzacza multimedialnego są nazywane odtwarzaczem multimedialnym 1, 2, 3 lub 4. Źródła kluczy odtwarzacza multimedialnego są nazywane kluczem odtwarzacza multimedialnego 1, kluczem odtwarzacza multimedialnego 2 itd.

Jeśli używasz miksera ATEM 4 M/E Constellation lub Constellation 8K, dostęp do odtwarzaczy multimedialnych 3 i 4 można uzyskać w ATEM Software Control, przytrzymując przycisk SHIFT na klawiaturze komputera.

Źródła odtwarzacza multimedialnego są używane do odtwarzania kadrów i klipów z puli multimediów. Źródła wypełnienia pokazują kanały kolorów wybranego klipu lub kadru, natomiast źródła klucza pokazują czarno-biały kanał alfa wybranego klipu lub kadru. Odtwarzacze multimedialne mogą być wykorzystywane na wielu etapach produkcji.

Sterowanie odtwarzaczami multimedialnymi na oprogramowaniu sterującym:

1. W oknie miksera wybierz paletę **Odtwarzacze**.
2. Użyj listy rozwijanej **Multimedia**, aby wybrać klip lub kadr z puli multimediów.
3. Jeśli został wybrany klip ruchu, do sterowania klipem zostaną aktywowane elementy sterowania transportem: początek, krok do tyłu, odtwarzanie/pauza, krok do przodu i pętla. Jeśli chcesz zapętlić klip, wybierz przycisk pętli i naciśnij przycisk odtwarzania. Odtwarzacz multimedialny będzie kontynuował odtwarzanie w pętli do momentu wybrania opcji zatrzymania.



Odtwarzacze multimedialne wyświetlające klipy załadowane do każdego z nich na ATEM Software Control

Sterowanie odtwarzaczami multimedialnymi na ATEM Advanced Panels:

1. Za pomocą przycisków menu sterowania systemem przejdź do menu odtwarzacza multimedialnego, naciskając przycisk **MEDIA PLAYERS**.
2. Za pomocą przycisków funkcyjnych nad LCD wybierz odtwarzacz multimedialny, którym chcesz sterować.
3. Użyj pokrętła sterowania, aby wybrać klip lub kadr z puli multimediów.
4. Jeśli został wybrany klip ruchu, naciśnij dwukrotnie przycisk strzałki w prawo. Do sterowania klipem zostaną aktywowane elementy sterujące odtwarzaniem/zatrzymaniem, pętlą, cofnięciem i klatką.



Wykonywanie przejść

Jedną z podstawowych funkcji miksera nadawczego jest wykonywanie przejść z jednego źródła sygnału wideo do drugiego. Kombinacje efektów i stylów przejścia zapewniają nieskończoną liczbę kreatywnych opcji, które mogą wzbogacić produkcję w odpowiedni sposób i w odpowiednim momencie.

Przejścia można wykonywać za pomocą ATEM Software Control lub ATEM Advanced Panel. Ten rozdział pokazuje, jak wykonywać różne przejścia dostępne na mikserze.

Przejścia poprzez cięcie

Cięcie jest najbardziej podstawowym przejściem, które można wykonać na mikserze. W przypadku cięcia wyjście programu jest natychmiast zmieniane z jednego źródła na drugie.



Wyjście programowe cięcia.

Cięcie można wykonać bezpośrednio z magistrali programu lub za pomocą przycisku **CUT** w bloku sterowania przejściami.

Magistrala **Program**

Gdy cięcie jest wykonywane z magistrali programu, zmieni się wyłącznie tło, a wszystkie klucze upstream i downstream zachowają swój aktualny stan.

Wykonywanie cięcia z magistrali programu na oprogramowaniu sterującym:

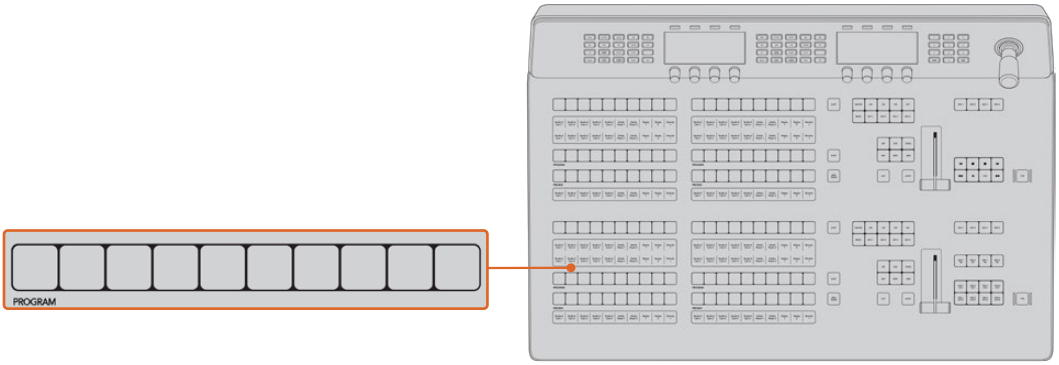
Na magistrali **PROGRAM** wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu jako następne. Wyjście programu natychmiast zostanie zmienione na nowe źródło.

Wykonywanie cięcia na oprogramowaniu sterującym za pomocą klawiatury:

1. Włącz opcję **CAPS LOCK** lub naciśnij i przytrzymaj klawisz **SHIFT** .
2. Naciśnij na klawiaturze przycisk z numerem odpowiadającym źródłu wideo, które ma być wyświetlane na wyjściu programu. Wyjście programu natychmiast zostanie zmienione na nowe źródło.

Wykonywanie cięcia z magistrali programu na ATEM Advanced Panel:

Na magistrali **PROGRAM** wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu. Wyjście programu natychmiast zostanie zmienione na nowe źródło.



Naciśnij dowolny przycisk źródła w rzędzie programu w celu wykonania cięcia z magistrali programu

Przycisk **Cut**

Gdy cięcie jest wykonywane za pomocą przycisku **CUT**, zmieni się również status wszystkich kluczy upstream wybranych do następnego przejścia i wszystkich kluczy downstream połączonych z kontrolą przejścia. Na przykład klucz downstream połączony ze sterowaniem przejściem włączy się, jeśli nie jest na antenie lub wyłączy, jeśli znajduje się na antenie. Analogicznie, wszystkie klucze upstream wybrane w następnym przejściu zostaną włączone, jeśli nie były na antenie lub wyłączone, jeśli były na antenie.

Aby wykonać cięcie na oprogramowaniu sterującym za pomocą przycisku CUT:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu. Wyjście programu pozostanie niezmienione.
2. Naciśnij przycisk **CUT** w bloku sterowania przejściami. Źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.



Przycisk cięcia jest częścią grupy **Style przejść**

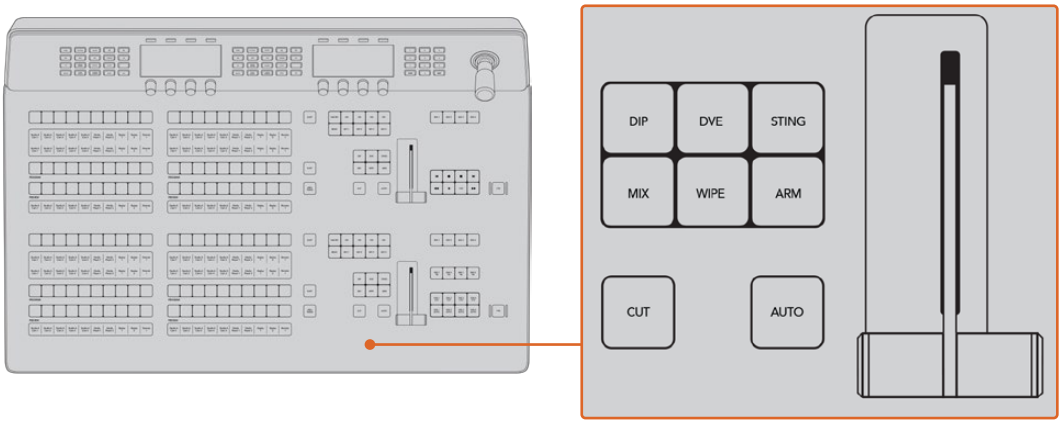
Aby wykonać cięcie na oprogramowaniu sterującym za pomocą klawiatury:

1. Upewnij się, że klawisz **CAPS LOCK** jest wyłączony.
2. Naciśnij na klawiaturze przycisk z numerem odpowiadającym źródłu wideo, które ma być wyświetlane na wyjściu programu. Źródło zostanie wybrane na podglądzie, a wyjście programu pozostanie niezmienione.
3. Naciśnij **Spację**. Źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.

Aby wykonać cięcie przyciskiem CUT na ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu. Wyjście programu pozostanie niezmienione.
2. Naciśnij przycisk **CUT** w bloku sterowania przejściami. Źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.

   Zalecamy wykonywanie przejść za pomocą przycisków w bloku sterowania przejściami. W ten sposób można sprawdzić zawartość wideo na wyjściu podglądu przed umieszczeniem go na wyjściu programu, na przykład do potwierdzenia ostrości kamery.



Przejścia automatyczne

Przejście AUTO umożliwia automatyczne przechodzenie między źródłami programu i podglądu z uprzednio określoną prędkością. Zmieni się również status wszystkich kluczy upstream wybranych do następnego przejścia i wszystkich kluczy downstream powiązanych z kontrolą przejścia. Przejścia automatyczne są wykonywane za pomocą przycisku **AUTO** w bloku sterowania przejściami. Przejścia typu MIX, DIP, WIPE DVE i STING (stinger) mogą być wykonywane jako przejścia AUTO.



Przycisk przejścia **AUTO** jest częścią grupy **Style przejść**

Aby wykonać automatyczne przejście na oprogramowaniu sterującym:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Wybierz typ przejścia za pomocą przycisków w bloku sterowania przejściami.
3. Na palecie przejść wybierz zakładkę ustawień dla tego samego typu przejścia, co w bloku sterowania przejściem.
4. Ustaw prędkość przejścia i w razie potrzeby dostosuj inne parametry przejścia.

5 Naciśnij przycisk **AUTO** w bloku sterowania przejściami, aby zainicjować przejście.

6 Podczas przejścia czerwone i zielone przyciski na magistralach **PROGRAM** i **PREVIEW** zmieniają kolor na czerwony. To wskazuje, że wykonywane jest przejście. Wirtualny pasek fadera automatycznie podąża za postępem przejścia, a wskaźnik prędkości aktualizuje się, wskazując liczbę pozostałych klatek w miarę postępu przejścia.

7 Pod koniec przejścia źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.

Aby wykonać automatyczne przejście na oprogramowaniu sterującym za pomocą klawiatury:

1 Upewnij się, że klawisz **CAPS LOCK** jest wyłączony.

2 Naciśnij na klawiaturze przycisk z numerem odpowiadającym źródłu wideo, które ma być wyświetlane na wyjściu programu. Źródło zostanie wybrane na podglądzie, a wyjście programu pozostanie niezmienione.

3 Wybierz typ przejścia za pomocą przycisków w bloku sterowania przejściami.

4 Na palecie przejść wybierz zakładkę ustawień dla tego samego typu przejścia, co w bloku sterowania przejściem.

5 Ustaw prędkość przejścia i w razie potrzeby dostosuj inne parametry przejścia.

6 Naciśnij klawisz **Return** lub **Enter** aby zainicjować przejście.

Podczas przejścia czerwone i zielone przyciski na magistralach **PROGRAM** i **PREVIEW** zmieniają kolor na czerwony. To wskazuje, że wykonywane jest przejście. Wirtualny pasek fadera automatycznie podąża za postępem przejścia, a wskaźnik prędkości aktualizuje się, wskazując liczbę pozostałych klatek w miarę postępu przejścia.

Pod koniec przejścia źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.

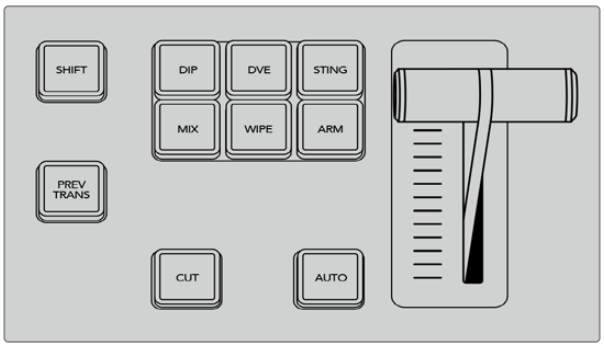
Aby wykonać automatyczne przejście na ATEM Advanced Panel:

1 Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.

2 Wybierz typ przejścia za pomocą przycisków w bloku sterowania przejściami.

3 W sterowaniu systemem ustaw prędkość przejścia i w razie potrzeby dostosuj inne parametry przejścia.

4 Naciśnij przycisk **AUTO** w bloku sterowania przejściami, aby zainicjować przejście.



Przejścia typu dip, mix i wipe mają swój własny, niezależny przycisk wyboru

Podczas przejścia czerwone i zielone przyciski na magistralach **PROGRAM** i **PREVIEW** zmieniają kolor na czerwony. To wskazuje, że wykonywane jest przejście. Wskaźnik paska fadera wyświetla pozycję i postęp przejścia, a wskaźnik szybkości przejścia aktualizuje się, wskazując liczbę pozostałych klatek w miarę postępu przejścia.

Pod koniec przejścia źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.

Każdy typ przejścia ma swoją własną, niezależną prędkość przejścia. Dzięki temu można wykonywać szybsze przejścia, po prostu wybierając typ przejścia i naciskając przycisk **AUTO**. Ostatnio użyta prędkość przejścia jest zapamiętywana dla danego typu przejścia do czasu jej zmiany.

Mikser do produkcji oferuje wiele metod przechodzenia z jednego ujęcia do drugiego. Z reguły przejście z jednego źródła tła do drugiego wykonuje się za pomocą zwykłego cięcia. Przejścia mix, dip, wipe i DVE umożliwiają przejście między dwoma źródłami tła poprzez stopniowe wygaszanie jednego i wprowadzanie drugiego. STINGER i GRAPHIC WIPE (wycieranie grafiki) są specjalnymi przejściami, które zostaną omówione w dalszej części. Przejścia MIX, DIP, WIPE i DVE są wykonywane jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Przejścia typu mix

MIX jest stopniowym przejściem z jednego źródła do drugiego. Odbywa się poprzez stopniową interpolację pomiędzy dwoma źródłami, które efektywnie nakładają się na siebie na czas trwania efektu. Czas trwania przejścia lub czas nakładania się można regulować poprzez zmianę szybkości miksowania.



Wyjście programu dla przejścia mix.



Ustawienie prędkości przejścia mix

Aby wykonać przejście mix na oprogramowaniu sterującym:

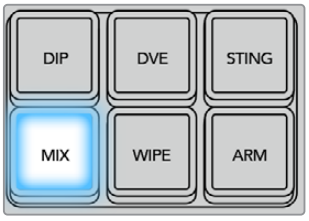
1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. W bloku sterowania przejściem wybierz styl przejścia mix.
3. Rozwiń paletę przejść i wybierz opcję mix z paska typów przejść.
4. Dostosuj prędkość przejścia mix, wprowadzając liczbę w oknie prędkości. Wyświetlacz prędkości w bloku sterowania przejściem zostanie zaktualizowany.
5. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Aby wykonać przejście mix na ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Naciśnij przycisk DIP/MIX lub MIX, aby wybrać przejście typu mix. System sterowania automatycznie przejdzie do menu przejścia.
3. Korzystając z panelu LCD, ustaw prędkość przejścia mix za pomocą pokrętła funkcyjnego. Wskaźnik prędkości przejścia wyświetlany w bloku sterowania przejściem na Advanced Panel będzie aktualizowany dynamicznie. Możesz również wprowadzić prędkość za pomocą klawiatury numerycznej.
4. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Parametry przejścia mix

Prędkość	Prędkość przejścia mix w sekundach: klatki.

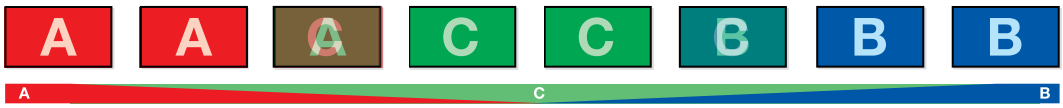


Naciśnij przycisk MIX i ustaw prędkość przejścia za pomocą menu LCD i pokrętła sterowania

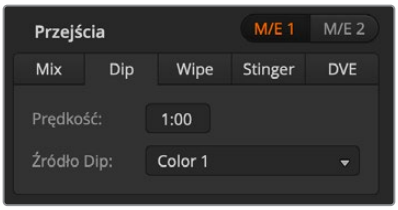


Przejścia dip

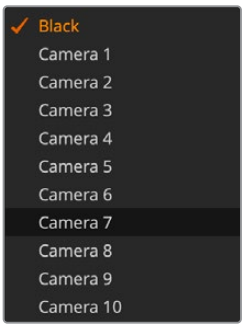
Przejście dip przebiega podobnie jak mix, w tym sensie, że jedno źródło wideo przechodzi stopniowo w drugie. W przypadku dip przejście przechodzi stopniowo przez trzecie źródło, źródło dip. Na przykład przejście dip idealnie nadaje się do błyskawicznego przejścia w biały kolor lub szybkiego mignięcia loga sponsora. Czas trwania przejścia dip oraz źródło dip można indywidualnie dostosować.



Wyjście programu dla przejścia dip.



Ustawienia przejścia DIP



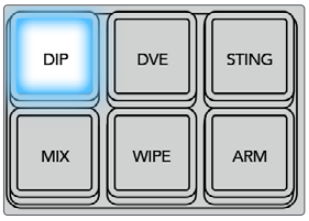
Menu źródła DIP

Aby wykonać przejście dip na oprogramowaniu sterującym:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. W bloku sterowania przejściem wybierz styl przejścia dip.
3. Rozwiń paletę przejść i wybierz opcję dip z paska typów przejść.
4. Dostosuj prędkość przejścia dip, wprowadzając liczbę w oknie szybkości. Wyświetlacz szybkości w bloku sterowania przejściem zostanie zaktualizowany.
5. Wybierz źródło dip.
6. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Aby wykonać przejście typu dip na ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Naciśnij przycisk **DIP**, aby wybrać przejście typu dip. Menu LCD automatycznie wyświetli ustawienia przejścia.
3. Pod wyświetlaczem LCD użyj pokrętła sterowania do regulacji prędkości przejścia dip. Możesz również wprowadzić prędkość za pomocą klawiatury numerycznej.
4. Użyj odpowiedniego pokrętła sterowania, aby wybrać źródło dip. Do wyboru źródła dip można również użyć magistrali wyboru.
5. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.



Naciśnij przycisk DIP w bloku sterowania przejściem, a następnie ustaw źródło DIP i szybkość przejścia za pomocą menu LCD i pokręteł sterowania

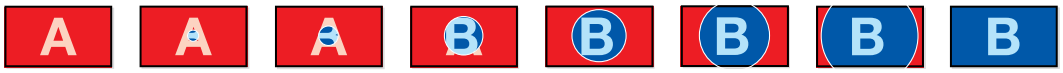


Parametry przejścia dip

Prędkość	Prędkość przejścia dip w sekundach i klatkach.
Źródło dip	Jako źródło dla obrazu pośredniego przejścia dip może być użyty dowolny sygnał wideo w mikserze. Zazwyczaj jest to generator kolorów lub odtwarzacz multimedialny.

Przejścia wipe

Wycieranie jest przejściem z jednego źródła do drugiego, w którym aktualne źródło zastępuje się innym źródłem z geometrycznym wzorem. Na przykład rozszerzającym się kołem lub rombem.



Wyjście programu dla przejścia wipe.



Ustawienia przejścia WIPE

Aby wykonać przejście typu wipe na oprogramowaniu sterującym:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. W bloku sterowania przejściem wybierz styl przejścia wipe.
3. Rozwiń paletę przejść i wybierz opcję wipe z paska typów przejść.
4. Użyj ustawień z palety wipe, aby dostosować przejście wipe.
5. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Aby wykonać przejście wipe na ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Naciśnij przycisk **WIPE**, aby wybrać przejście typu wipe. Menu LCD automatycznie wyświetli ustawienia przejścia.
3. Użyj pokrętła sterowania systemem, aby wybrać wzór i prędkość przejścia wipe. Za pomocą przycisków można wybrać kierunek wycierania.
4. Użyj przycisków strzałek znajdujących się po lewej stronie przycisku LCD, aby przejść do wszystkich dostępnych właściwości wycierania, w tym położenia, symetrii i źródła ramki.
5. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręcznie za pomocą bloku sterowania przejściami.

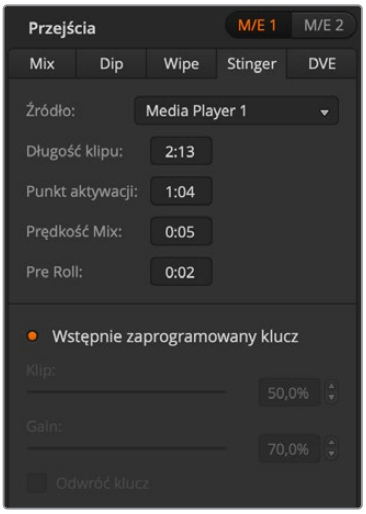
Parametry przejścia wipe

Prędkość	Czas trwania przejścia wipe w sekundach i klatkach.
Symetria	Symetria służy do sterowania proporcjami wzoru. Na przykład dostosowanie symetrii pozwoli zmienić okrąg w elipsę. Na Advanced Panel symetrię można regulować za pomocą osi Z dżojstika lub pokrętła sterowania.
Pozycja	Jeśli wzór wipe ma pozycjonowanie, do przesuwania środka wzoru można użyć dżojstika lub pokręteł sterowania na Advanced Panel lub pozycji X i Y: pól na palecie przejść w oprogramowaniu sterującym. Poruszanie dżojstikiem dynamicznie aktualizuje wskazanie pozycji X i Y na oprogramowaniu sterującym.
Odwracanie kierunku	Funkcja **ODWRÓĆ KIERUNEK** zmienia progresję zamkniętych wzorów, takich jak koła, romby i prostokąty, tak aby wzór zamykał się od krawędzi ekranu w kierunku środka. Po wybraniu tej opcji tekst podświetli się na pomarańczowo.
Flip Flop	Gdy włączony jest tryb Flip Flop, kierunek przejścia zmienia się z normalnego na odwrócony za każdym razem, gdy wykonywane jest przejście. Po wybraniu tej opcji tekst podświetli się na pomarańczowo.
Miękkość	Krawędzie wzoru wycierania można regulować od ostrych do rozmytych przez dostosowanie parametru miękkości.
Szerokość	Szerokość obramowania.
Źródło wypełnienia	Każde źródło w mikserze może być źródłem dla obramowania w przejściu wipe. Na przykład grube obramowanie z odtwarzaczem multimedialnym jako źródłem może być wykorzystane do sponsoringu lub brandingu.

Przejścia stinger

W mikserach ATEM Constellation HD przejście stinger wykorzystuje klip z odtwarzacza multimedialnego do wykonania przejścia. Klip jest zwykle animacją graficzną, która jest kluczowana na tle. W trakcie odtwarzania animacji, gdy jest ona pełnoekranowa, pod animacją odbywa się cięcie lub miksowanie tła. Na przykład ten rodzaj przejścia jest bardzo popularny w produkcjach sportowych do przechodzenia z i do natychmiastowych powtórek. Przejście stinger wykorzystuje specjalny klucz wbudowany w blok przejścia, pozostawiając wszystkie klucze upstream i downstream dostępne do kompozytowania wyjścia. Poniższy rozdział wyjaśnia, jak kreować i wykonywać przejścia stinger.

Wykonywanie przejścia stinger



Ustawienia przejścia stinger

Aby wykonać przejście typu STINGER na oprogramowaniu sterującym:

1. W bloku sterowania przejściem wybierz przycisk przejścia **Stinger**.
2. Jeśli przejście znajduje się w PGM M/E, w palecie przejść zostanie wyświetlona odpowiednia zakładka przejścia. W przypadku urządzeń ME 2, ME 3 lub ME 4 wybierz zakładkę przejścia stinger.
3. Z menu źródła wybierz odtwarzacz multimedialny dla przejścia. Upewnij się, że w źródle odtwarzacza multimedialnego znajduje się klip, którego zamierzasz użyć.
4. W razie potrzeby dostosuj czas trwania klipu, punkt wywołania, szybkość miksowania i parametry preroll.
5. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne z bloku sterowania przejściami.

   Nie można wykonać ręcznego przejścia stinger za pomocą paska fadera.

Aby wykonać przejście stinger na ATEM Advanced Panel:

1. Naciśnij przycisk typu przejścia **STING** w bloku sterowania przejściami.
2. Obróć funkcyjne pokrętło sterowania menu LCD oznaczone jako **Źródło**, aby wybrać żądany odtwarzacz multimedialny. Za pomocą przycisków strzałek można wyświetlić dodatkowe ustawienia, aby w razie potrzeby dostosować czasy preroll, wyzwalania, miksowania i trwania.
3. Po ustawieniu przejścia stinger tak, aby korzystał z odpowiedniego odtwarzacza multimedialnego, naciśnij przycisk **MEDIA PLAYERS** w menu sterowania systemem, znajdujący się obok wyświetlacza LCD, aby skonfigurować odtwarzacz multimedialny.
4. W menu odtwarzaczy multimedialnych wybierz z puli multimediów kadr lub klip, którego chcesz użyć, obracając funkcyjnym pokrętłem sterowania **Multimedia**. W razie potrzeby ustaw, od której klatki ma się rozpocząć klip, używając odpowiedniego pokrętła funkcyjnego **Klatka**.

UWAGA Jako źródła dla stingera można również użyć HyperDecka, jeśli jest on podłączony do miksera i prawidłowo skonfigurowany. Więcej informacji znajduje się w części „Sterowanie Hyperdeckami” w niniejszej instrukcji obsługi.

5. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne z bloku sterowania przejściami.

Parametry przejścia stinger

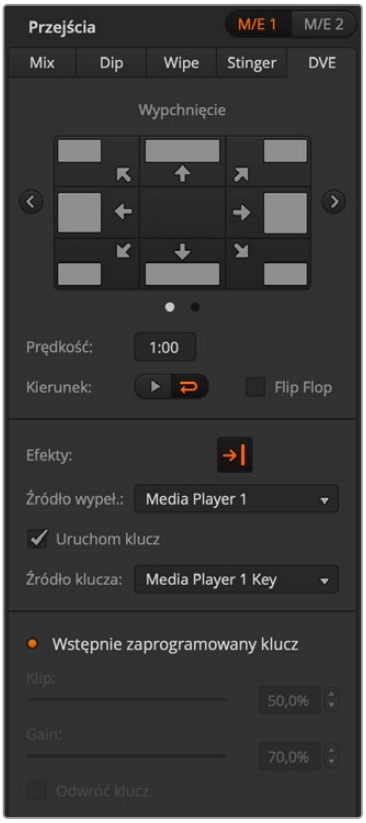
Źródło	Odtwarzacz multimedialny, który będzie używany do odtwarzania klipu dla animowanego przejścia.
Długość klipu	Czas trwania klipu odpowiada długości animacji. Czas trwania powinien zazwyczaj odpowiadać długości animacji. Można go również użyć do przycięcia końca klipu.
Punkt aktywacji	Punkt aktywacji to moment, w którym mikser rozpocznie przejście miksu tła, które nastąpi w ramach animacji. Zazwyczaj jest to moment, w którym animacja zajmuje pełny ekran.
Prędkość mix	Prędkość miksowania określa czas trwania miksu, który zachodzi między podglądem a programem w ramach animacji. Aby określić cięcie zamiast miksu, wystarczy ustawić prędkość na 1 klatkę.
Preroll	Preroll to funkcja przycinania, której można użyć do przycięcia początku klipu. Maksymalny czas preroll wynosi 3:00 sekundy.
Wstępnie zaprogramowany klucz	Identyfikuje sygnał klucza klipu odtwarzacza multimedialnego jako wstępnie zaprogramowany klucz.
Klip	Poziom klipu umożliwia regulację progu, przy którym klucz wycina otwór w klipie odtwarzanym przez odtwarzacz multimedialny. Zmniejszenie poziomu klipu odsłania więcej tła. Jeśli tło wideo jest całkowicie czarne, to wartość klipu jest za niska.
Gain	Regulacja wzmocnienia elektronicznie modyfikuje wartość, która umożliwia zmiękczenie krawędzi klucza w klipie odtwarzanym w odtwarzaczu multimedialnym. Reguluj wartość gain do momentu uzyskania pożądanej miękkości krawędzi bez zakłócenia luminancji (jasności) obrazu tła.
Odwróć klucz	Odwraca klucz.

Należy pamiętać, że czasy aktywacji, miksowania i trwania są od siebie zależne. Na przykład aktywacja + prędkość miksowania nie mogą przekraczać całkowitego czasu trwania. Należy również pamiętać, że czas wyświetlany w oknie prędkości przejścia jest równy całkowitemu czasowi trwania + preroll.

Przejścia DVE

Mikser zawiera zaawansowany cyfrowy procesor efektów wideo dla przejść DVE. W przejściu DVE jeden obraz jest zastępowany przez inny obraz na różne sposoby. Przykładowo przejście DVE może być użyte do ściśnięcia bieżącego obrazu poza ekran, odsłaniając nowe wideo pod nim.

Model	Kanały DVE
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Ustawienia przejścia DVE

Aby wykonać przejście typu DVE na oprogramowaniu sterującym:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. W bloku sterowania przejściem wybierz styl przejścia DVE.
3. Rozwiń paletę przejść i wybierz opcję DVE z paska typów przejść.

   Jeśli DVE jest używane w kluczu upstream, przycisk stylu przejścia DVE będzie dostępny dopiero wtedy, gdy klucz zostanie zdjęty z anteny i wyłączony dla następnego przejścia. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w poniższych materiałach dotyczących udostępniania zasobów DVE.

   Użyj ustawień z palety DVE, aby dostosować przejście.
4. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Aby wykonać przejście DVE na ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Naciśnij przycisk **DVE**, aby wybrać przejście DVE. Na menu LCD pojawią się ustawienia DVE.

UWAGA Jeśli DVE jest już używane w kluczu upstream, typ przejścia DVE będzie dostępny dopiero wtedy, gdy klucz zostanie zdjęty z anteny i wyłączony dla następnego przejścia. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części „Udostępnianie zasobów DVE” niniejszego rozdziału.

3. W menu LCD **DVE** użyj pokręteł i przycisków sterujących, aby skonfigurować parametry DVE. Można na przykład wybrać wzór DVE, ruch, kierunek i dostosować prędkość przejścia DVE. Do przechodzenia do dodatkowych ustawień służą przyciski strzałek w lewo i w prawo znajdujące się z boku wyświetlacza LCD.
4. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą przycisku AUTO lub paska fadera.

Parametry przejścia DVE

Wzór	Wybór pomiędzy wypchnięciem a ściśnięciem dla wzoru DVE
Ruch	Ruch umożliwia ustawienie kierunku przejścia wzoru.
Prędkość	Czas trwania przejścia DVE w sekundach i klatkach. Na urządzeniach ATEM Advanced Panel obróć pokrętło DVE, by wyregulować prędkość przejścia DVE. Nowa prędkość jest natychmiast wyświetlana w oknie prędkości przejścia w bloku sterowania przejściem.
Kierunek	Kierunek normalny stosuje efekt DVE do programu, odsłaniając kanał podglądu.
Odwróć kierunek	Odwrócenie zmienia kierunek, tak aby efekt DVE był stosowany na kanale podglądu. W przypadku odwrócenia program jest pokrywany efektem DVE z podglądem wideo.
Flip Flop	Gdy włączony jest tryb Flip Flop, kierunek przejścia zmienia się z normalnego na odwrócony i odwrotnie za każdym razem, gdy wykonywane jest przejście.

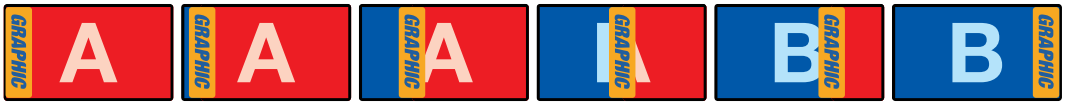
Parametry kluczy DVE

Uruchom klucz	Włącza/wyłącza klucz DVE. Klucz DVE jest aktywny, gdy podświetlony jest przycisk.
Wstępnie zaprogramowany klucz	Wybiera klucz DVE jako wstępnie zaprogramowany klucz.
Klip	Poziom klipu reguluje próg, przy którym klucz wycina otwór. Zmniejszenie poziomu klipu odsłania więcej tła. Jeśli tło wideo jest całkowicie czarne, to wartość klipu jest za niska.
Gain	Regulacja gain elektronicznie modyfikuje kąt między włączeniem i wyłączeniem, zmiękczając tym samym krawędzie klucza. Reguluj wartość gain do momentu uzyskania pożądanej miękkości krawędzi, bez zakłócenia luminancji (jasności) obrazu tła.
Odwróć klucz	Gdy klucz nie jest wstępnie zaprogramowany, sygnał klucza zostaje odwrócony.

Udostępnianie zasobów DVE

ATEM posiada kanały DVE, które można wykorzystać do wykonywania przejść DVE lub użyć w kluczu upstream. Po wybraniu przejścia DVE, jeśli DVE jest używane w innym miejscu w systemie, typ przejścia DVE nie będzie dostępny, a na Advanced Panel przycisk DVE będzie nieaktywny. Aby korzystać z przejścia DVE, DVE musi być włączone w aktualnej lokalizacji. Sprawdź czy klucze upstream, będące aktualnie w programie lub podglądzie, nie są kluczami DVE i nie mają włączonego trybu **Flying key**. Aby uwolnić DVE od klucza upstream, zmień typ klucza na inny niż DVE lub wyłącz **Flying key**. Tak zwolniony DVE będzie teraz dostępny dla przejścia DVE.

Przejście graficzne jest popularnym przejściem, które wykorzystuje DVE i przesuwa grafikę po ekranie nad przejściem tła. Na przykład wycieranie grafiki przesuwa ją nad poziomym wycieraniem, zastępując ramkę wycierania. Miks grafiki obraca grafikę na ekranie w ramach przejścia mix. Przejścia graficzne są idealne do przemieszczania logotypu stacji lub kręcącej się piłki nożnej po ekranie, odsłaniając nowe tło. Przejścia graficzne wykorzystują specjalny klucz wbudowany w blok przejścia, pozostawiając wszystkie klucze upstream i downstream dostępne do kompozytowania wyjścia. Poniższy rozdział wyjaśnia, jak kreować i wykonywać przejścia graficzne.



Powyższa sekwencja obrazów stanowi przykład wyjścia programu dla przejścia wycierania grafiki.

Wykonywanie przejścia graficznego

Aby wykonać przejście graficzne na oprogramowaniu sterującym:

1. W bloku sterowania przejściem wybierz przycisk stylu przejścia DVE.

   Jeśli DVE jest używane w kluczu upstream, przycisk stylu przejścia DVE będzie dostępny dopiero wtedy, gdy klucz zostanie zdjęty z anteny i wyłączony dla następnego przejścia. Więcej informacji na ten temat znajduje się w następnym rozdziale.

2. Rozwiń paletę przejść i wybierz typ przejścia DVE. Aby wybrać inny typ DVE, użyj poprzedniej lub następnej strzałki.

3. Z opcji efektów wybierz przejście wycieranie grafiki.

4. Z listy rozwijanej wybierz źródło wypełnienia i źródło klucza dla grafiki.

5. W razie potrzeby dostosuj parametry klucza.

6. Wykonaj przejście jako przejście automatyczne lub ręczne za pomocą bloku sterowania przejściami.

Aby wykonać przejście graficzne na ATEM Advanced Panel:

1. Naciśnij przycisk przejścia typu DVE w bloku sterowania przejściami. Na LCD pojawi się menu ustawień DVE.

   Jeśli DVE jest już używane w kluczu upstream, typ przejścia DVE będzie dostępny dopiero wtedy, gdy klucz zostanie zdjęty z anteny i wyłączony dla następnego przejścia. Więcej informacji na ten temat znajduje się w „Udostępnianie zasobów DVE” w dalszej części tego rozdziału.

2. Naciśnij przycisk funkcyjny **EFEKT** w menu LCD, aby otworzyć ustawienia efektu.

   Domyślny kierunek jest od lewej do prawej, ale możesz zmienić kierunek, wybierając **ODWRÓĆ KIERUNEK**. Jeśli funkcja FLIP FLOP jest włączona, kierunek zmienia się za każdym razem, gdy wykonywane jest przejście, zamiast poruszać się zawsze w tym samym kierunku.



3. Naciskaj strzałkę w prawo na przyciskach sterowania systemem, aby dostosować ich ustawienia. Włącz klucz i wybierz źródło wypełnienia oraz klucza. Aby dokonać regulacji klucza, na przykład dostosować ustawienia **Klip** i **Gain**, naciśnij strzałkę w prawo na przyciskach sterowania, aby uzyskać dostęp do parametrów klucza.

WSKAZÓWKA Zazwyczaj do przejścia graficznego źródłem jest grafika dodana do odtwarzacza multimedialnego. Domyślnie po wybraniu odtwarzacza multimedialnego jako źródła wypełnienia, źródło klucza automatycznie wybierze kanał klucza odtwarzacza multimedialnego i aktywuje wstępnie zaprogramowany klucz. Oznacza to, że grafika z kaszetą klucza osadzona w kanale alfa zostanie automatycznie wybrana przez mikser. Jeśli chcesz użyć oddzielnego pliku multimedialnego na innym odtwarzaczu multimedialnym lub źródle wejścia, możesz wyłączyć wstępnie zaprogramowany klucz i zmienić źródło klucza.

4 Wykonaj przejście jako przejście automatyczne za pomocą przycisku AUTO lub ręczne za pomocą paska fadera.

Opis parametrów wycierania grafiki

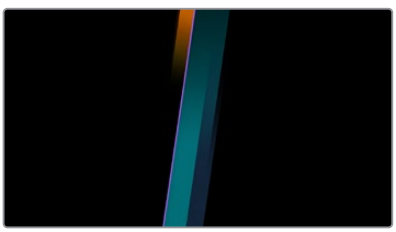
Prędkość	Prędkość określa czas trwania przejścia w sekundach i klatkach. Prędkość można regulować za pomocą pokrętła prędkości lub przez wprowadzenie cyfry na klawiaturze numerycznej i naciśnięcie przycisku ustawienia prędkości.
Normalny	Normalny kierunek przesuwa grafikę od lewej do prawej. W ATEM Advanced Panel kierunek normalny jest wskazywany przez białe ustawienie **ODWRÓĆ KIERUNEK**.
Odwrócenie kierunku	Zmienia kierunek grafiki tak, że przemieszcza się z prawej strony na lewą. W ATEM Advanced Panel aktywny odwrócony kierunek będzie miał kolor pomarańczowy.
Flip Flop	Gdy włączony jest tryb Flip Flop, kierunek przejścia zmienia się z normalnego na odwrócony i odwrotnie za każdym razem, gdy wykonywane jest przejście. Kontrolka **Normalny** lub **Odwrócony** wskazuje kierunek następnego przejścia.
Źródło wypełnienia	Sygnał wypełnienia to grafika, która przesuwa się po ekranie po umieszczeniu na przejściu.
Źródło klucza	Sygnał klucza jest obrazem w skali szarości, określającym obszar grafiki, który zostanie usunięty, aby sygnał wypełnienia mógł być prawidłowo nałożony na wierzch wytarcia.

Udostępnianie zasobów DVE

Kanały DVE dostępne w mikserze mogą być wykorzystane do wykonywania przejść DVE lub do kluczowania upstream. Po wybraniu przejścia DVE, jeśli DVE jest używane w innym miejscu w systemie, typ przejścia DVE nie będzie dostępny do wyboru na urządzeniu Advanced Panel lub oprogramowaniu sterującym. Aby korzystać z przejścia wycieranie grafiki, DVE musi być włączone w aktualnej lokalizacji. Sprawdź czy klucze upstream, będące aktualnie w programie lub podglądzie, nie są kluczami DVE i nie mają włączonego trybu **Flying key**. Aby uwolnić DVE od klucza upstream, zmień typ klucza na inny niż DVE lub wyłącz **Flying key**. Tak zwolniony DVE będzie teraz dostępny dla przejścia wycierania grafiki.

Obrazy do wycierania grafiki

Do funkcji wycierania grafiki wymagana jest statyczna grafika. Przesuwa się ona poziomo po ekranie jako obramowanie. Powinna to być pionowa grafika typu **Baner**, która nie zajmuje więcej niż 16% całkowitej szerokości ekranu.





Szerokość ekranu wymagana do wycierania grafik

4320p	Jeśli mikser ATEM Constellation 8K działa w rozdzielczości 4320p, to grafika nie powinna być szersza niż 460 pikseli.
2160p	Jeśli modele ATEM Constellation pracują w rozdzielczości 2160p, grafika nie powinna być szersza niż 230 pikseli.
1080i	Jeśli mikser pracuje w rozdzielczości 1080i, grafika nie powinna być szersza niż 116 pikseli.
720p	Jeśli mikser pracuje w rozdzielczości 720p, grafika nie powinna być szersza niż 77 pikseli.

Przejścia ręczne

Przejścia ręczne umożliwiają ręczne przechodzenie między źródłami programu i podglądu za pomocą paska fadera w bloku sterowania przejściami. Wszystkie przejścia typu MIX, DIP, WIPE i DVE mogą być wykonywane jako przejścia ręczne.

Aby wykonać ręczne przejście na oprogramowaniu sterującym lub ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Wybierz typ przejścia za pomocą przycisków w bloku sterowania przejściami.
3. Ręcznie przesuń pasek fadera z jednego końca na drugi, aby wykonać przejście. Kolejny ruch na pasku fadera rozpocznie nowe przejście.
4. Podczas przejścia czerwone oraz zielone przyciski na magistralach programu i podglądu zmieniają kolor na czerwony. To wskazuje, że wykonywane jest przejście. Na Advanced Panel wskaźnik na pasku fadera również wyświetla pozycję i postęp przejścia. Na oprogramowaniu sterującym wirtualny pasek fadera wyświetla pozycję i postęp przejścia.
5. Pod koniec przejścia źródła wybrane na magistralach programu oraz podglądu są zamieniane i wskazują, że źródło wideo będące uprzednio na podglądzie jest teraz na programie i odwrotnie.

Przejście w trybie podglądu

Miksery ATEM posiadają zaawansowaną funkcję, która umożliwia przeglądanie i dostosowywanie przejścia na wyjściu podglądu. Tryb podglądu przejścia umożliwia sprawdzenie przejścia przed jego faktycznym wykonaniem na antenie.

Aby wykonać podgląd przejścia na oprogramowaniu sterującym lub ATEM Advanced Panel:

1. Na magistrali podglądu wybierz źródło wideo, które ma zostać wyświetlone na wyjściu programu.
2. Wybierz typ przejścia za pomocą przycisków w bloku sterowania przejściami.
3. Naciśnij przycisk **PREV TRANS**, aby przełączyć mikser w tryb podglądu przejść. Przycisk PREV TRANS zaświeci się na czerwono, a wyjście podglądu zmieni się tak, że będzie kopią wyjścia programu.
4. Ręcznie przesuń pasek fadera z jednego końca na drugi, aby podejrzeć przejście na wyjściu podglądu. Wyjście programu pozostanie niezmienione.
5. Naciśnij przycisk PREV TRANS, aby wyłączyć tryb podglądu przejścia.

Kluczowanie przy użyciu mikserów ATEM

Klucze są wysokowydajnym narzędziem produkcyjnym, które pozwala na rozmieszczenie elementów wizualnych z różnych źródeł na tym samym obrazie wideo.

W tym celu wiele warstw wideo lub grafiki jest nakładanych na wierzch tła wideo. Poprzez zmianę przezroczystości różnych części tych warstw uwidacznia się warstwa tła. Proces ten nazywany jest kluczowaniem. Do tworzenia tej selektywnej przezroczystości stosowane są różne techniki, które odpowiadają różnym typom kluczy dostępnym w Twoim mikserze.

Poniższy rozdział wyjaśnia klucze luma i liniowe, które są dostępne jako upstream lub downstream oraz klucze chroma, wzorca i DVE, które są kluczami upstream.

Działanie kluczy

Klucz wymaga dwóch źródeł wideo: sygnału wypełnienia i sygnału klucza lub cięcia. Sygnał wypełnienia zawiera obraz wideo, który ma zostać nałożony na tło. Natomiast sygnał klucza służy do wyboru obszarów sygnału wypełnienia, które mają stać się przezroczyste. Sygnały wypełnienia i klucza mogą być wybrane ze źródła wewnętrznego miksera lub dowolnego wejścia zewnętrznego. Jako źródeł wypełnienia lub klucza można użyć zarówno obrazów nieruchomych, jak i ruchomych.

Sygnały wypełnienia i klucza są wybierane na oprogramowaniu sterującym z rozwijanych list w paletach kluczy upstream i downstream. Na Advanced Panel sygnały wypełnienia i klucza są wybierane za pomocą magistrali wyboru.

W mikserze stosowane są dwa typy kluczy: klucze upstream i klucze downstream. W bloku M/E miksera dostępne są cztery układy kluczy upstream, zwane również kluczami efektów. Każdy klucz upstream można ustawić jako klucz luma, liniowy, wstępnie zaprogramowany, chroma, wzorca lub DVE. W dedykowanym bloku DSK dostępne są dwa klucze downstream. Każdy klucz downstream można ustawić jako klucz luma lub liniowy.

Na efektach DVE i kluczy upstream korzystających z DVE, jako źródło wypełnienia DVE można również wybrać wyjście programu ME 2 lub wyjście podglądu. Daje to ogromne możliwości twórcze podczas kluczowania.

Klucz luma

Klucz luma lub klucz luminancji składa się z jednego źródła wideo zawierającego obraz wideo, który zostanie nałożony na wierzch tła. Wszystkie czarne obszary określone przez luminancję w sygnale wideo staną się przezroczyste, co pozwoli odsłonić tło. Ponieważ tylko jeden obraz jest używany do określenia obszarów do wycięcia, klucz luma używa tego samego sygnału dla wypełnienia i klucza. Poniższe obrazy stanowią przykład tego, jak może wyglądać tło, sygnały klucza luma i ostateczny połączony obraz.



Łączenie tła i wypełnienia/klucza w kluczu luma

Tło

Obraz pełnoekranowy, często źródło z kamery.

Wypełnienie

Grafika, która ma być wyświetlana na wierzchu tła. Zauważ, że ostateczna kompozycja nie zachowuje żadnej czerni z grafiki, ponieważ wszystkie czarne elementy zostały z obrazu wycięte.

Klucz liniowy

Klucz liniowy składa się z dwóch źródeł wideo: sygnału wypełnienia i sygnału klucza lub cięcia. Sygnał wypełnienia zawiera obraz wideo, który ma zostać nałożony na wierzch tła. Natomiast sygnał cięcia zawiera maskę skali szarości używaną do określenia obszarów sygnału wypełnienia, które mają stać się przezroczyste. Ponieważ sygnały wypełnienia, jak i klucza są wejściami wideo, oba mogą być w ruchu na ekranie. Poniższe obrazy stanowią przykład tego, jak może wyglądać tło, sygnały wypełnienia oraz klucza i ostateczny, połączony obraz.



Łączenie tła, wypełnienia i klucza w klucz liniowy

Tło

Obraz pełnoekranowy, często źródło z kamery.

Wypełnienie

Grafika, która ma być wyświetlana na wierzchu tła. Zauważ, że czarne części grafiki pozostają nietknięte, ponieważ sygnał klucza jest używany do określenia przezroczystości sygnału wypełnienia. Sygnał wypełnienia jest często dostarczany przez system graficzny.

Klucz

Obraz w skali szarości określający obszar obrazu, który zostanie usunięty, aby sygnał wypełnienia mógł być prawidłowo nałożony na wierzch tła. Sygnał klucza jest często dostarczany przez system graficzny.

Wstępnie zaprogramowany klucz

Nowoczesny system graficzny lub generator znaków, oferujący wyjścia wypełnienia i klucza, najprawdopodobniej dostarczy tzw. wstępnie zaprogramowany klucz lub „shaped key”. Wstępnie zaprogramowany klucz jest specjalną kombinacją sygnału wypełnienia i klucza, gdzie sygnał wypełnienia jest wstępnie zaprogramowany z sygnałem klucza na czarnym tle. Obrazy generowane w Photoshopie, zawierające kanał alfa, są wstępnie zaprogramowane.

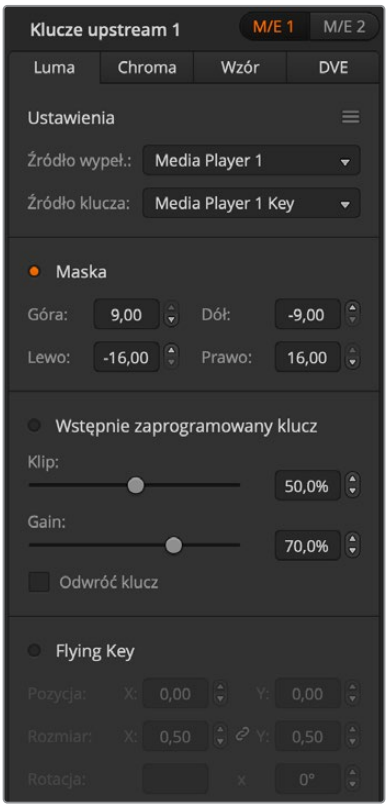
Miksery ATEM posiadają automatyczną regulację dla wstępnie zaprogramowanych kluczy. Po włączeniu ustawienia tych kluczy parametry **Klip** i **Gain** są automatycznie ustawiane przez system.

W przypadku używania obrazu wygenerowanego w Photoshopie należy wygenerować grafikę na czarnej warstwie tła, a całą zawartość umieścić na górnych warstwach. Dodaj kanał alfa w dokumencie Photoshop, który ATEM może wykorzystać do mieszania grafiki z obrazem na żywo. Po zapisaniu jako plik obrazu Targa, lub pobraniu bezpośrednio do puli multimediów, wybierz dla klucza opcję **Wstępnie zaprogramowany klucz**, aby uzyskać świetny klucz!

Dokumenty Photoshop są z natury wstępnie zaprogramowane, dlatego na mikserze ATEM przy ich kluczowaniu należy zawsze korzystać z ustawień **Wstępnie zaprogramowany klucz**.

Wykonywanie klucza upstream luma/liniowego

Ponieważ klucze luma i liniowe używają tych samych parametrów, są ustawiane na oprogramowaniu sterującym i panelu sprzętowym we wspólnym menu, tzw. menu klucza luma. Wybór źródeł wypełnienia i klucza definiuje, czy klucz jest kluczem luma czy liniowym. W przypadku klucza luma, źródła wypełnienia i klucza są takie same. Dla klucza liniowego, źródła wypełnienia i klucza są różne.



W górnej części każdej zakładki palety klucza upstream znajduje się menu umożliwiające resetowanie parametrów. Wybierz z menu sekcje, które chcesz zresetować.

Aby ustawić klucz luma/liniowy dla klucza upstream 1 w oprogramowaniu sterującym:

1. Rozwiń menu **Klucz upstream 1 M/E 1** w zakładce **Palety** i wybierz zakładkę **Luma**.
2. Wybierz **Źródło wypełnienia** i **Źródło klucza**.

Podczas wykonywania klucza luma wybierz to samo źródło dla wypełnienia i klucza.

Dostosuj parametry klucza, aby go udoskonalić. Opis parametrów klucza luma znajduje się w poniższej tabeli.

Aby ustawić klucz luma/liniowy na kluczu upstream 1 na ATEM Advanced Panel:

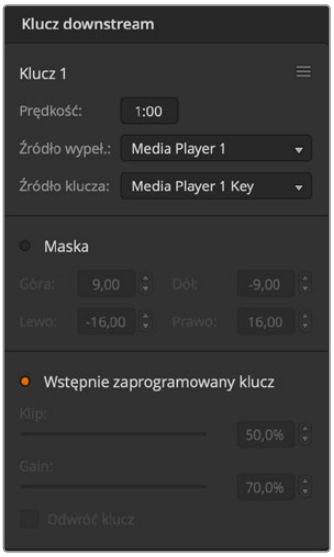
1. Naciśnij przycisk **KEY 1**, aby aktywować klucz na wyjściu podglądu. Spowoduje to automatyczną aktywację menu klucza na LCD systemu sterowania. Alternatywnie naciśnij przycisk KEYERS, aby uzyskać bezpośredni dostęp do menu.
2. Wybierz żądany klucz M/E, naciskając odpowiedni przycisk ekranowy wzdłuż górnej krawędzi menu LCD.
3. Użyj pokrętła pod wskaźnikiem **Rodzaj klucza**, aby wybrać klucz **Luma**.
4. Obróć pokrętła **Źródło wypełnienia** i **Źródło klucza**, aby wybrać źródło wypełnienia i klucza.

WSKAZÓWKA Alternatywnie możesz w tym celu nacisnąć odpowiednie przyciski na magistrali wyboru źródła.

5. Po wybraniu typu klucza, źródła wypełnienia i klucza, naciśnij przycisk strzałki w prawo, aby przejść do następnej pozycji menu i za pomocą pokrętła dostosuj parametry klucza, takie jak maska, gain, klip, włączanie lub wyłączanie wstępnie zaprogramowanego klucza itp.

Parametry klucza upstream luma/liniowego:

Maska	Aktywuje prostokątną maskę, którą można regulować za pomocą odpowiednich parametrów
Wstępnie zaprogramowany klucz	Identyfikuje sygnał klucza jako wstępnie zaprogramowany.
Klip	Poziom klipu reguluje próg, przy którym klucz wycina otwór. Zmniejszenie poziomu klipu odsłania więcej tła. Jeśli tło wideo jest całkowicie czarne, to wartość klipu jest za niska.
Gain	Regulacja gain elektronicznie modyfikuje kąt między włączeniem i wyłączeniem, zmiękczając tym samym krawędzie klucza. Reguluj wartość gain do momentu uzyskania pożądanej miękkości krawędzi, bez zakłócenia luminancji lub jasności obrazu tła.
Odwróć klucz	Odwraca sygnał klucza.
Flying key	Włącza/wyłącza efekty DVE.



Ustawienia klucza downstream

Wykonywanie klucza lumy/liniowego downstream

Aby ustawić klucz luma/liniowy dla klucza downstream 1 w oprogramowaniu sterującym:

1. Wybierz paletę **Klucz downstream 1**.
2. Użyj rozwijanych elementów sterujących oznaczonych jako źródło wypełnienia i źródło klucza, aby określić źródła wypełnienia i klucza. Podczas wykonywania klucza luma wybierz to samo źródło dla wypełnienia i klucza.
3. Dostosuj parametry klucza, aby go udoskonalić.

Aby ustawić klucz luma/liniowy na kluczu downstream na ATEM Advanced Panel:

1. Naciśnij przycisk **DSK 1 TIE**, aby aktywować klucz downstream na wyjściu podglądu. Spowoduje to automatyczną aktywację menu klucza downstream na LCD systemu sterowania. Alternatywnie naciśnij przycisk **KEYERS** oraz prawą strzałkę, aby uzyskać bezpośredni dostęp do menu.
2. Naciśnij przycisk ekranowy **DSK 1** lub **DSK 2**, aby wybrać pożądany klucz downstream.

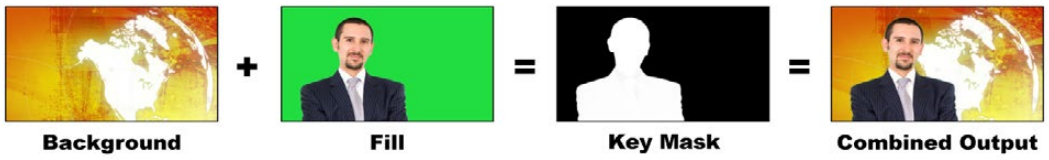
WSKAZÓWKA Nie musisz wybierać typu klucza, ponieważ klucz downstream jest zawsze kluczem luma.

3. Użyj pokręteł pod menu LCD, aby wybrać źródło wypełnienia i źródło klucza. Alternatywnie możesz w tym celu użyć odpowiednich przycisków na magistrali wyboru źródła.
4. Po wybraniu źródła wypełnienia i źródła klucza, użyj przycisków ze strzałką w lewo i w prawo, aby przewijać dodatkowe ekrany menu zawierające kluczowe parametry takie jak maska, gain, klip, wstępnie zaprogramowany klucz i inne.

Klucz chroma

Klucz chroma jest powszechnie stosowany w transmisjach prognozy pogody, gdzie meteorolog wydaje się stać przed dużą mapą. Tak naprawdę prezenter stoi w studiu przed niebieskim lub zielonym tłem. W kluczu chroma dwa obrazy są łączone za pomocą specjalnej techniki, a kolor z jednego obrazu jest usuwany, odsłaniając inny obraz będący za nim. Technika ta jest też określana jako kluczowanie kolorem, nakładanie separacji kolorów, zielony ekran lub niebieski ekran.

Bardzo częstym zastosowaniem kluczy chroma dla tła jest grafika generowana komputerowo. Można łatwo podłączyć zewnętrzny komputer do miksera ATEM za pomocą wyjścia HDMI komputera lub karty wideo, takiej jak Blackmagic Design DeckLink lub Intensity, a następnie odtwarzać wideoklipy na mikserze ATEM. Jeśli renderujesz zielone tło na swoich animacjach, możesz je następnie kluczować, aby tworzyć szybkie i czyste animacje o dowolnej długości. Kluczowanie jest łatwe, bo zieleń jest generowana komputerowo. To bardzo płaski kolor, który łatwo jest kluczować.



Łączenie tła z kluczem wypełnienia i chroma/cięcia

Tło

Obraz pełnoekranowy; w przypadku klucza chroma jest to często mapa pogodowa.

Wypełnienie

Obraz, który ma być wyświetlany na wierzchu tła wideo. W przypadku klucza chroma jest to wideo meteorologa stojącego przed zielonym ekranem.

Klucz/cięcie

W przypadku klucza chroma sygnał klucz/cięcie jest generowany z sygnału wypełnienia.

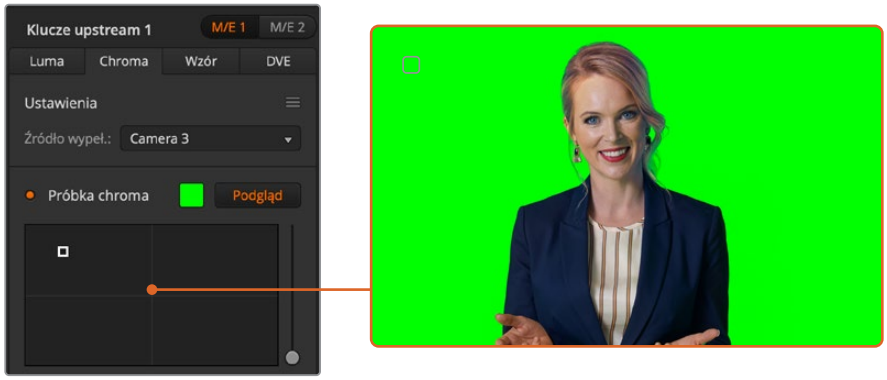
Wykonywanie klucza Advanced Chroma

Miksery ATEM Constellation są wyposażone w zaawansowane kluczowanie chroma, z bardziej szczegółowym próbkowaniem chroma i opcjami regulacji. Te elementy sterujące pomagają uzyskać najlepszy klucz, poprawiając mieszanie pierwszego planu i tła, co pozwala osiągnąć bardziej przekonujący efekt wizualny.

Aby skonfigurować klucz chroma na kluczu upstream 1 w oprogramowaniu sterującym:

1. Rozwiń paletę Klucz upstream 1 M/E 1 i z zakładki typów kluczy wybierz **Chroma**.
2. Wybierz źródło wypełnienia. Zazwyczaj źródłem tym jest kamera skierowana na prezentera przed zielonym ekranem lub grafika dodana do odtwarzacza multimedialnego.
3. Kliknij przycisk **Próbka chroma**.

   Po wybraniu funkcji próbki pojawi się nowy panel z kwadratowym kursorem. Kursor ten jest również widoczny na wyjściu podglądu M/E 1.



Ustawienie **Próbki chroma** pozwala umieścić kursor na obszarze ekranu, który ma być próbkowany

4 Kliknij i przeciągnij kwadratowy kursor na obszar obrazu, który ma być użyty jako wzór.

Aby skonfigurować klucz chroma na kluczu upstream 1 na ATEM Advanced Panel:

1 Naciśnij przycisk KEY 1, aby aktywować klucz 1 na wyjściu podglądu. Spowoduje to automatyczną aktywację menu klucza na LCD systemu sterowania. Alternatywnie naciśnij przycisk KEYERS, aby uzyskać bezpośredni dostęp do menu.

2 Wybierz typ klucza **Chroma** za pomocą odpowiedniego pokrętła **MIX, DIP, WIPE**.

3 Wybierz źródło wypełnienia, obracając odpowiednie pokrętło LCD. Zazwyczaj źródłem tym jest kamera skierowana na prezentera przed zielonym ekranem lub grafika dodana do odtwarzacza multimedialnego. Źródło wypełnienia można również wybrać, naciskając odpowiedni przycisk na magistrali wyboru źródła.

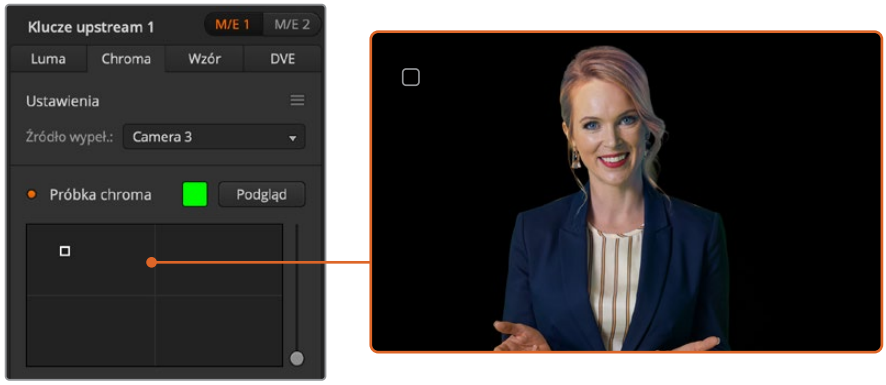
4 Aby przejść do ekranu regulacji chroma, należy użyć przycisków strzałek w prawo.

5 Kliknij przycisk **Próbka chroma**.

Wybierz reprezentatywny obszar zielonego ekranu, który pokrywa jak największy zakres luminancji ekranu. Standardowy rozmiar kwadratowego kursora jest dobrze dostosowany do większości zielonych ekranów, które są stosunkowo równomiernie oświetlone. Jeśli jednak na zielonym tle występuje duża zmienność, można dostosować rozmiar kwadratu, klikając na suwak po prawej stronie okna próbki i przeciągając go w górę lub w dół. W ATEM Advanced Panel użyj dżojstika, aby przesunąć położenie pola oraz osi Z, aby zwiększyć lub zmniejszyć jego rozmiar.

WSKAZÓWKA Podczas próbkowania nierównych zielonych ekranów zalecamy próbkowanie najpierw najciemniejszego obszaru, a dopiero potem powiększanie rozmiaru kursora. Pozwoli to uzyskać bardziej precyzyjny klucz.

W każdej chwili można wyświetlić podgląd klucza, klikając przycisk **Podgląd** nad panelem próbek chrominancji lub naciskając przycisk **Podgląd chroma** nad ekranem LCD na Advanced Panel.



Użyj przycisku podglądu, aby sprawdzić, jak będzie wyglądał klucz na wyjściu M/E 1 PVW.

Precyzyjne dostrajanie klucza za pomocą regulacji klucza

Po uzyskaniu dobrej próbki chroma, która usuwa większość zielonego ekranu, zachowując przy tym elementy pierwszego planu, nadszedł czas na dostrojenie klucza za pomocą ustawień w **Regulacji klucza**. Jeśli używasz ATEM Advanced Panel, naciśnij strzałkę w prawo, aby przejść do menu **Regulacja chroma**.

Pierwszy plan

Użyj suwaka **Pierwszy plan** lub pokrętła sterowania, aby dostosować stopień pokrycia maski pierwszego planu. Określa to siłę pierwszego planu względem tła. Przesuwając suwak w górę, można wypełnić małe, przezroczyste obszary obrazu na pierwszym planie. Zalecamy przesuwanie tego suwaka tylko do momentu, gdy na pierwszym planie nie będzie już żadnych przezroczystych obszarów.

Tło

Suwak **Tło** oraz pokrętło sterowania służą do regulacji pokrycia obszaru kluczowanego. Użyj tego suwaka do wypełnienia niewielkich artefaktów pierwszego planu pozostałych w obszarze obrazu, które chcesz usunąć. Zalecamy przesuwanie suwaka do momentu, gdy obszar kluczowany będzie jednolicie nieprzezroczysty.

Krawędź klucza

Suwak **Krawędź klucza** i pokrętło sterowania przesuwają krawędź kluczowanego obszaru do wewnątrz lub na zewnątrz, pomagając w usunięciu elementów tła z samej krawędzi pierwszego planu lub rozszerzając nieco pierwszy plan, jeśli klucz jest zbyt agresywny. Może to być szczególnie przydatne w przypadku drobnych szczegółów, takich jak włosy. Zalecamy przesuwanie tego suwaka, aż krawędź klucza będzie ogólnie czysta, bez widocznych artefaktów tła.

Za pomocą opcji regulacji klucza lub chroma elementy pierwszego planu powinny zostać czysto oddzielone od tła.

Podczas regulacji kluczy i chrominancji przydatne może być przypisanie jednego z okien multiview do wyświetlania maski klucza. Na przykład, jeśli wykonujesz klucz chroma na M/E 1, ustaw jedno z wyjść na **ME 1 MASKA KLUCZA 1**. Dzięki temu klucz będzie lepiej widoczny, co pozwoli na jego precyzyjną regulację.



Wyświetlanie maski klucza w osobnym oknie multiview może znacznie ułatwić precyzyjne dostrajanie klucza.

Korekcja chroma z wykorzystaniem rozlania kolorów i tłumienia flary

Światło odbijające się od zielonego ekranu może tworzyć zielone krawędzie elementów pierwszego planu, jak również ogólny odcień pierwszego planu lub obraz wypełnienia. Nazywa się to rozlaniem kolorów i flarą. Ustawienia **Korekcji chroma** pozwalają poprawić obszary pierwszego planu zakłócone przez rozlanie kolorów i flarę. Obszary te można skorygować w kluczu za pomocą ustawień **Korekcja chroma**.

Rozlanie

Dostosuj suwak rozlania, aby usunąć kolorowy odcień z krawędzi elementów pierwszego planu. Na przykład zielone refleksy odbijające się od zielonego ekranu.

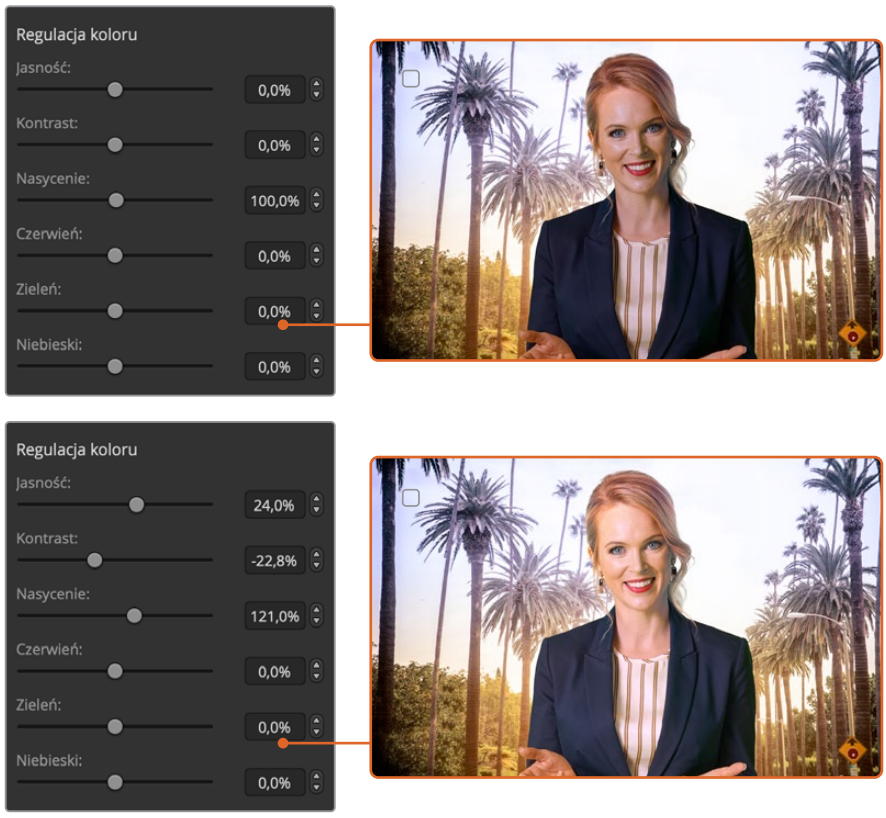
Tłumienie flary

Tłumienie flary usuwa ogólny zielony odcień równomiernie na wszystkich elementach pierwszego planu.

Dopasowanie pierwszego planu i tła

Po prawidłowym oddzieleniu pierwszego planu od zielonego ekranu oraz regulacji rozlania i tłumienia flary użyj funkcji **Regulacja kolorów**, aby dopasować pierwszy plan do tła.

Dostosowanie jasności, kontrastu, nasycenia i balansu kolorów obrazu na pierwszym planie pomoże połączyć go z tłem, pozwalając uzyskać bardziej przekonujący efekt.



Użyj funkcji **Regulacja kolorów**, aby dopasować pierwszy plan do tła

Klucz wzoru

Klucz wzoru jest używany do wyświetlania geometrycznego wycinka jednego obrazu na drugim obrazie. W przypadku klucza wzoru, sygnał klucza lub cięcia jest generowany za pomocą wewnętrznego generatora wzoru miksera. Aby utworzyć pożądany sygnał klucza, wewnętrzny generator wzorów może utworzyć 18 kształtów o określonej wielkości i położeniu.



Łączenie tła z wypełnieniem i kluczem wzoru

Tło

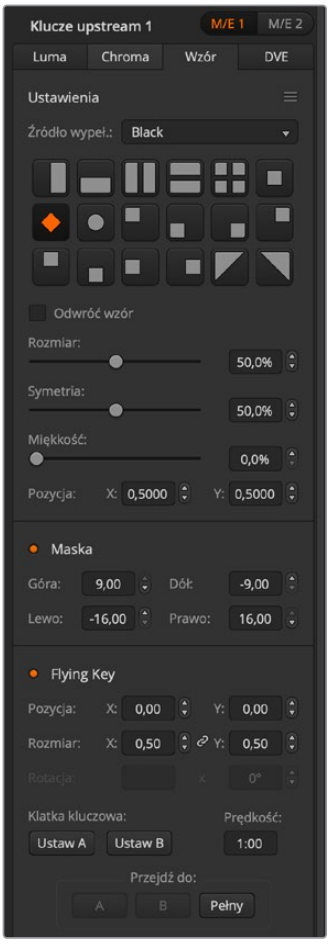
Obraz pełnoekranowy

Wypełnienie

Inny obraz pełnoekranowy, który ma zostać nałożony na tło.

Klucz/cięcie

W przypadku klucza wzoru, sygnał klucza/cięcia jest generowany przez wewnętrzny generator wzoru miksera.



Ustawienia klucza wzoru

Wykonywanie klucza upstream wzoru

Aby ustawić klucz wzoru na kluczu upstream 1 w Software Control Panel:

1. Rozwiń paletę **Klucz upstream 1 M/E** i wybierz **Wzór** z paska typów kluczy.
2. Wybierz źródło wypełnienia.
3. Wybierz wzór klucza.
4. Dostosuj parametry klucza, aby go udoskonalić. Opis parametrów klucza wzoru znajduje się w poniższej tabeli.

Aby ustawić klucz wzoru na kluczu upstream 1 na ATEM Advanced Panel:

1. Naciśnij przycisk KEY 1 dla następnego przejścia, aby aktywować klucz na wyjściu podglądu. To automatycznie wywoła menu kluczy na wyświetlaczu LCD panelu sterowania. Naciśnięcie KEY 1 dla następnego przejścia łączy klucz z następnym przejściem, tak że wejdzie on na antenę w momencie wykonania następnego przejścia.
2. W menu LCD **Klucze** wybierz typ klucza **Wzór** za pomocą odpowiedniego pokrętła **Rodzaj klucza**.
3. Wybierz źródło wypełnienia za pomocą odpowiedniego pokrętła lub naciskając przycisk źródła na magistrali wyboru źródła.
4. Obracaj odpowiednie pokrętła, aby wybrać pożądany wzór dla klucza i ustawić jego rozmiar.

5 Naciskaj przyciski strzałek w lewo i w prawo, aby nawigować po parametrach klucza wzoru i regulować ustawienia za pomocą pokręteł. Obserwuj wyjście podglądu podczas udoskonalania klucza.

WSKAZÓWKA W przypadku niektórych wzorów można zmienić położenie ich punktu centralnego. Użyj dżojstika, aby wypozycjonować wzór. Jeśli chcesz przywrócić pozycję, przejdź do ustawienia **Klucz wzoru** i zmień go na inny wzór, po czym wróć do wybranego wzoru, aby przywrócić jego domyślną pozycję.

Rozmiar	Zwiększa i zmniejsza rozmiar wybranego wzoru.
Symetria	Niektóre wzory umożliwiają dopasowanie symetrii lub proporcji. Wzory okręgów mogą zostać zmienione na elipsy poziome lub pionowe. Przekręć pokrętło dżojstika, aby ustawić jego symetrię.
Miękkość	Zmienia miękkość krawędzi sygnału klucza.
Odwróć wzór	Ten przycisk odwraca obszar, który jest wypełniony za pomocą źródła wypełnienia. Na przykład wypełnij obszar poza okręgiem, ustawiając pożądane wycieranie okręgu, a następnie zaznacz „haczykiem” funkcję **Odwróć wzór**.
Flying Key	Włącza/wyłącza efekty DVE

Regulacja położenia X/Y wzoru

W przypadku niektórych wzorów można zmienić położenie ich punktu centralnego. Aby ustawić wzór, przejdź do strony wyboru wzoru konfigurowanego klucza. Użyj dżojstika lub pokręteł sterujących, aby przesuwać wzór w pionie i poziomie. Aby ponownie wyśrodkować wzór, naciśnij przycisk wyboru wzoru dla bieżącego wzoru w menu. Spowoduje to przywrócenie pozycji i symetrii wzoru.

Klucz DVE

DVE, czyli cyfrowe efekty wideo, są używane do tworzenia obramowanych pól typu obraz w obrazie. Większość modeli ma 1 kanał DVE 2D, który umożliwia skalowanie, obramowanie i dodawanie cieni.



Łączenie tła, wypełnienia DVE i klucza/cięcia DVE

Tło

Obraz pełnoekranowy

Wypełnienie

Inny pełny ekran, który został przeskalowany lub ma dodane obramowania i zostanie nałożony na tło.

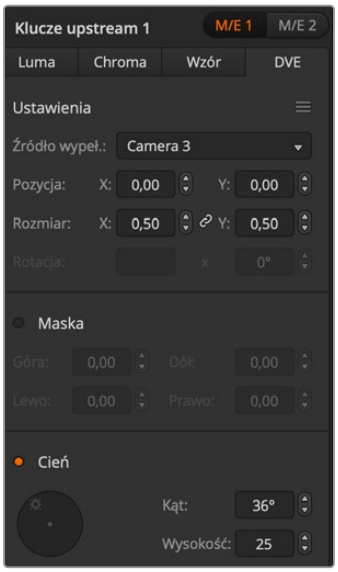
Klucz/cięcie

W przypadku klucza DVE, sygnał klucza/cięcia jest generowany przez wewnętrzny procesor DVE miksera.

Wykonywanie klucza upstream DVE

Aby ustawić klucz DVE na kluczu upstream 1 w oprogramowaniu sterującym:

1. Rozwiń paletę **Klucz upstream 1 M/E** i wybierz **DVE** z paska typów kluczy.
2. Wybierz źródło wypełnienia. Jako źródło wypełnienia DVE można nawet wybrać program ME 2 lub wyjście podglądu, zapewniając niesamowitą kontrolę i ogromną liczbę kreatywnych opcji .
3. Dostosuj parametry klucza, aby go udoskonalić. Opis parametrów klucza DVE znajduje się w poniższej tabeli.



Ustawienia klucza DVE

Aby ustawić klucz DVE na kluczu upstream 1 przy użyciu ATEM Advanced Panel:

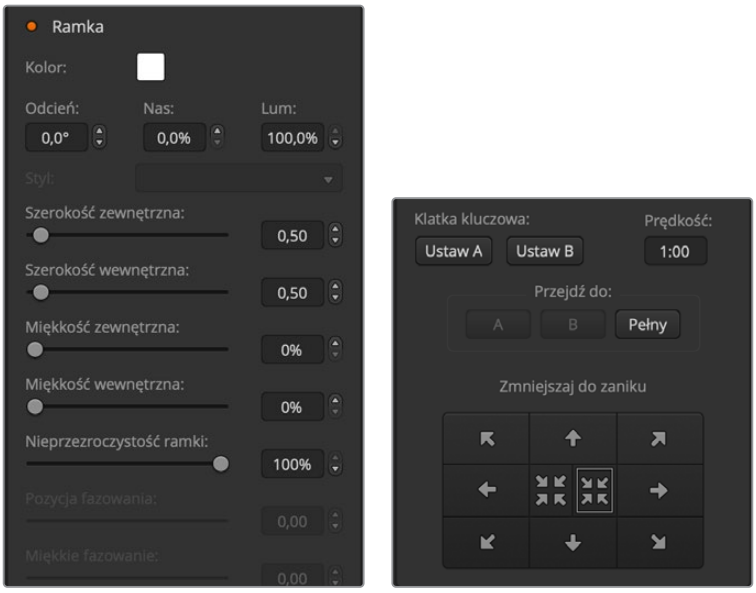
1. Naciśnij przycisk KEY 1 dla następnego przejścia, aby aktywować klucz na wyjściu podglądu.
2. W menu LCD **Klucze** wybierz typ klucza DVE za pomocą odpowiedniego pokrętła.
3. Wybierz źródło wypełnienia za pomocą odpowiedniego pokrętła lub przycisku źródła na magistrali wyboru źródła.
4. Naciskaj przyciski strzałek w lewo i w prawo, aby przeglądać parametry DVE i użyj pokręteł funkcyjnych, aby dostosować ustawienia, takie jak pozycja, rozmiar, ustawienia maski, źródło światła, obramowanie i klatki kluczowe dla ruchu.

WSKAZÓWKA W przypadku korzystania z klawiatury numerycznej do wprowadzania wartości liczbowych dla ustawień należy przytrzymać przycisk RESET przez kilka sekund, aby włączyć wartości ujemne. Ponowne przytrzymanie przycisku powoduje powrót do wartości standardowych.

Parametry DVE

Źródło wypełnienia	Źródło dla DVE, które ma zostać wyregulowane.
Rozmiar	Wartości X i Y pozwalają dostosować poziomy i pionowy rozmiar DVE.
Maska	Aktywuje prostokątną maskę, którą można regulować za pomocą parametrów góra, dół, lewo i prawo.
Cień	Reguluje kierunek źródła światła na DVE lub na obrazie w obrazie. Jeśli to ustawienie jest aktywne, jego zmiany oddziałują zarówno na obramowanie, jak i na cień.

Dodawanie obramowania DVE



Parametry obramowania DVE

Do regulacji parametrów obramowania służą pokrętła i przyciski funkcyjne na panelu sterowania. Istnieje wiele parametrów, z których każdy wymaga regulacji, dlatego do przełączania parametrów regulowanych poszczególnymi pokrętłami używa się przycisku funkcyjnego/koloru oraz przycisku SHIFT.

Obramowanie	Aktywuje lub dezaktywuje obramowanie.
Kolor	Dostosowuje kolor obramowania.
Odcień	Zmienia kolor obramowania. Pozycja na kole kolorów określa wartość odcienia.
Nasycenie	Zmienia intensywność koloru obramowania.
Luma	Zmienia jasność koloru obramowania.
Szerokość zewnętrzna	Reguluje zewnętrzną szerokość obramowania.
Szerokość wewnętrzna	Reguluje wewnętrzną szerokość obramowania.
Miękkość zewnętrzna	Miękkość zewnętrzna reguluje zewnętrzną krawędź obramowania stykającą się z tłem wideo.
Miękkość wewnętrzna	Reguluje miękkość wewnętrzną. Ten parametr miękkości reguluje wewnętrzną krawędź obramowania stykającą się z wideo.

Nieprzezroczystość obramowania	Reguluje przezroczystość obramowania. Użyj tego ustawienia do stworzenia interesujących, kolorowych, przejrzystych obramowań.
Kąt światła	Reguluje kierunek źródła światła na DVE lub na obrazie w obrazie. Jeśli to ustawienie jest aktywne, jego zmiany oddziałują zarówno na obramowanie, jak i na cień.

Maskowanie klucza

Klucze upstream i downstream mają regulowaną prostokątną maskę, która może być używana do wycinania ostrych krawędzi i innych artefaktów w sygnale wideo. Maską można sterować w lewo, prawo, w górę i w dół. Maskowanie może być też używane jako kreatywne narzędzie do tworzenia prostokątnych wycinków na ekranie.

Na panelu sprzętowym maskę ustawia się dla każdego klucza upstream i downstream z menu maski panelu sterowania, które jest dostępne z menu **Klucze efektów** lub **Klucze DSK**.

W oprogramowaniu sterującym maskę ustawia się dla każdego klucza upstream lub downstream z palet w zakładce **Ustawienia**.

Flying Key

Typy klucza upstream: luma, chroma i wzoru zawierają ustawienie **Flying key**. Jeśli dostępny jest kanał DVE, to ustawienie **Flying key** pozwala na zastosowanie efektów DVE do klucza.

Wykonywanie przejść klucza upstream

Dostęp do kluczy upstream można uzyskać z bloku sterowania przejściami lub panelu sterowania. Klucze upstream są włączane i wyłączane z wyjścia programu za pomocą przycisków kolejnego przejścia lub przycisków ON.

Przyciski **ON**

Włącz lub wyłącz klucz upstream z wyjścia programu, korzystając z przycisków ON AIR w poniższy sposób:

1. Naciśnij przycisk ON nad odpowiednim przyciskiem KEY kolejnego przejścia, aby natychmiast włączyć lub wyłączyć przycisk upstream na wyjściu programu.
2. Przycisk ON wskazuje również, czy klucz upstream jest aktualnie włączony czy wyłączony na wyjściu programu.

Przyciski następnego przejścia

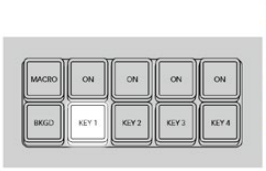
Włącz lub wyłącz klucz upstream z wyjścia programu, korzystając z przycisków następnego przejścia w poniższy sposób:

1. Wybierz elementy, które mają służyć jako przejście, korzystając z przycisków BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 i KEY 4 następnego przejścia.
2. Sprawdź wyjście podglądu, które pokaże dokładnie, jak będzie wyglądało wyjście programu po wykonaniu przejścia.
3. Naciśnij przycisk CUT, AUTO lub użyj paska fadera, aby wykonać przejście.

Aby ułatwić zrozumienie różnych sposobów włączania i wyłączania wielu kluczy na wyjściu programu, podaliśmy kilka przykładów. W poniższych przykładach KEY 1 zawiera znak firmowy na żywo w lewym górnym rogu ekranu, a KEY 2 zawiera znak firmowy w prawym dolnym rogu ekranu.

Przykład 1:

W tym przykładzie żaden z kluczy upstream nie jest aktualnie na antenie. Następne przejście ma wybrany KEY 1, dlatego następne przejście zmieni stan klucza 1, ustawiając go na ON. Jego włączenie będzie widoczne na wyjściu programu.



Panel sterowania z przyciskami następnego przejścia przed przejściem.



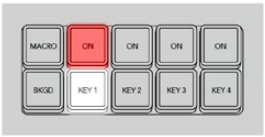
Wyjście programu przed przejściem.



Wyjście programu po przejściu.

Przykład 2:

W tym przykładzie KEY 1 jest aktualnie włączony, co jest sygnalizowane świecącym się przyciskiem ON. Następne przejście ma wybrany KEY 1, dlatego następne przejście zmieni stan klucza 1, ustawiając go na OFF, tak aby nie był widoczny na wyjściu programu.



Panel sterowania z przyciskami następnego przejścia przed przejściem.



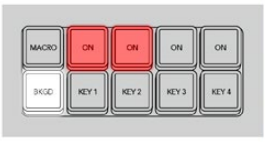
Wyjście programu przed przejściem.



Wyjście programu po przejściu.

Przykład 3:

W tym przykładzie KEY 1 i KEY 2 są aktualnie na antenie, co jest sygnalizowane świecącymi się przyciskami ON. W następnym przejściu wybrano tło, co jest sygnalizowane świecącym się przyciskiem BKGD, dlatego przycisk następne przejście będzie dotyczyło tylko tła, a KEY 1 i KEY 2 pozostaną na antenie.



Panel sterowania z przyciskami następnego przejścia przed przejściem.



Wyjście programu przed przejściem.



Wyjście programu po przejściu.

Przykład 4:

W tym przykładzie KEY 1 i KEY 2 są na antenie. W następnym przejściu wybrano tło i KEY 2, dlatego następne przejście spowoduje przejście tła i zmianę stanu KEY 2, ustawiając go na OFF, tak aby nie był widoczny na wyjściu programu.



Panel sterowania z przyciskami następnego przejścia przed przejściem.



Wyjście programu przed przejściem.



Wyjście programu po przejściu.

Istnieje wiele sposobów na przejście klucza na wyjściu programu. Klucz może być włączony lub wyłączony, podświetlony lub przyciemniony. Może być też mieszany wraz z przejściem tła. Klucze upstream przechodzą do wyjścia programu przy użyciu przycisków z bloku **Następne przejście**. Klucze downstream mogą być zmieniane za pomocą ich własnych przycisków przejścia lub za pomocą przycisku DSK TIE w celu połączenia przejścia z przejściem głównym.

Wykonywanie przejść klucza downstream

Klucze downstream mają własne przyciski przejścia i okna prędkości przejścia. Po skonfigurowaniu klucza downstream można go łatwo włączać i wyłączać z wyjścia programu za pomocą jednej z trzech poniższych metod:

1. Naciśnij przycisk DSK CUT, co powoduje natychmiastowe włączenie lub wyłączenie klucza downstream na wyjściu programu.
2. Użyj przycisku DSK AUTO, aby stopniowo włączać lub wyłączać klucz downstream na wyjściu programu z prędkością wyświetlaną w oknie prędkości DSK.
3. Użyj przycisku DSK TIE, aby połączyć klucz downstream z głównym blokiem sterowania przejściem. Po połączeniu DSK jest włączany lub wyłączany wraz z dowolnym typem przejścia wybranym w głównym bloku sterowania przejściem z prędkością określoną przez blok sterowania przejściem.

   Po naciśnięciu przycisku DSK TIE na wyjściu podglądu widoczny będzie klucz downstream.

   Nie można wyświetlić podglądu przejścia klucza downstream, gdy jest ono połączone z głównym blokiem przejścia. Jeśli przycisk DSK TIE jest włączony w momencie przejścia do trybu podglądu przejścia, funkcja łączenia będzie ignorowana do momentu wyłączenia trybu podglądu przejścia.

Parametry DSK

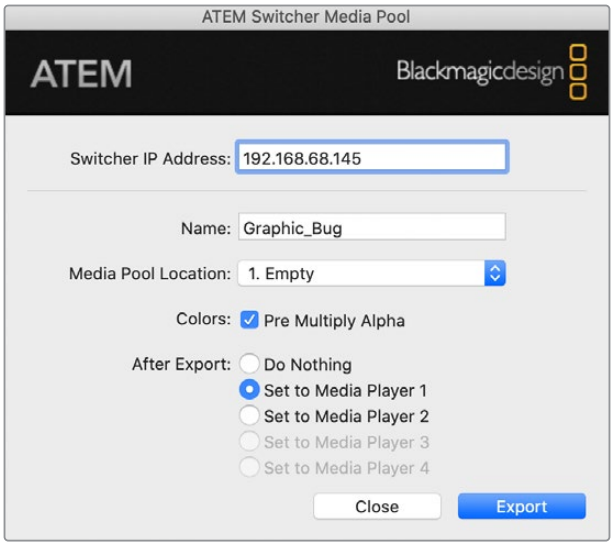
Klip	Poziom klipu reguluje próg, przy którym klucz wycina otwór. Zmniejszenie poziomu klipu odsłania więcej tła. Jeśli tło wideo jest całkowicie czarne, to wartość klipu jest za wysoka.
Gain	Regulacja gain elektronicznie modyfikuje kąt między włączeniem i wyłączeniem, zmiękczając tym samym krawędzie klucza. Reguluj wartość gain do momentu uzyskania pożądanej miękkości krawędzi, bez zakłócenia luminancji (jasności) obrazu tła.
Prędkość	Prędkość miksowania, przy której klucz downstream włącza się lub wyłącza.
Odwróć klucz	Odwraca sygnał klucza.
Wstępnie zaprogramowany	Identyfikuje sygnał klucza jako wstępnie zaprogramowany.

Adobe Photoshop w ATEM

Instalując oprogramowanie ATEM na komputerze zainstalujesz również wtyczkę do Photoshopa, umożliwiającą pobieranie grafik z Photoshopa bezpośrednio do puli multimediów ATEM.

W ten sposób możesz otrzymywać grafiki z Adobe Photoshop, aplikacji używanej przez absolutnie wszystkich grafików na świecie. Możesz nawet użyć warstw w obrazie Photoshopa, aby zachować różne warianty grafiki, takie jak różne nagłówki w grafice. Wybierz pożądane warstwy w Photoshopie, a następnie pobierz je, po prostu naciskając przycisk. Podczas pobierania warstw są one najpierw automatycznie spłaszczane w czasie rzeczywistym przed pobraniem. Odbywa się to w tle, a Twój dokument w Photoshopie pozostaje niezmieniony podczas eksportu.

Wtyczka do ATEM Export wymaga wersji programu Adobe Photoshop CS5 lub nowszej. Zainstaluj najpierw Photoshop, a następnie oprogramowanie ATEM, w razie potrzeby ponownie. To zagwarantuje zainstalowanie wtyczki ATEM Export.



Wtyczka do ATEM Export

Konfiguracja lokalizacji miksera dla wtyczki

Przy pierwszym uruchomieniu wtyczki do eksportu Photoshop poprosi o wybranie Twojej lokalizacji miksera. Chodzi o adres IP miksera, aby wtyczka mogła go znaleźć i się z nim komunikować. Domyślnie adres IP jest ustawiony na 192.168.10.240, co odpowiada fabrycznym ustawieniom adresu IP miksera. Aby wyeksportować kilka wersji tego samego pliku Photoshop, użyj okna wtyczki do eksportu, aby nazwać każdy eksportowany plik oraz zdecyduj czy pliki po wyeksportowaniu mają być przechowywane w odtwarzaczu multimedialnym.

Przygotowanie grafik do pobrania

Dla najbardziej optymalnych efektów należy użyć rozdzielczości dokumentu Photoshop, która odpowiada standardowi wideo używanemu przez mikser ATEM. Dla 1080 HD rozdzielczość powinna wynosić 1920 x 1080 pikseli. Dla formatów HD 720p należy użyć 1280 x 720 pikseli. Dla formatów Ultra HD należy użyć 3840 x 2160 pikseli. Dla formatów 8K należy użyć 7680 x 4320 pikseli.

Podczas pracy z dokumentami Photoshopa dla ATEM nie należy umieszczać żadnych treści na warstwie tła, lecz dodawać wszystkie do warstw znajdujących się powyżej. Warstwa tła powinna być zawsze jednolicie czarna, wypełniająca cały obraz, a do kluczowania grafik z Photoshopa należy używać ustawienia ATEM **Wstępnie zaprogramowany klucz**.

Aby ułatwić Ci rozpoczęcie pracy, w folderze **Przykładowe grafiki**, który został zainstalowany na Twoim komputerze wraz z oprogramowaniem mikserów ATEM, umieściliśmy przewodnik i kilka plików szablonów graficznych.

Aby pobrać grafikę do puli multimediów ATEM wystarczy wybrać menu eksportu w programie Photoshop, a następnie wybrać opcję **Pula multimediów miksera ATEM** w celu eksportu. Zostanie wyświetlone okno z prośbą o wybranie pozycji w puli multimediów, do której chcesz pobrać dane. Lista zawiera wszystkie nazwy plików graficznych aktualnie załadowanych do puli multimediów. Wybierz lokalizację, do której chcesz załadować plik, a następnie opcję eksportu.

Jeśli spieszysz się, aby umieścić grafikę na antenie, możesz wybrać opcję automatycznego kopiowania tej grafiki do dowolnego odtwarzacza multimedialnego po zakończeniu eksportu. Umożliwia to szybkie umieszczanie obrazów na antenie! Jeśli nie chcesz zakłócać działania źródeł graficznych odtwarzaczy multimedialnych, po prostu nie kopiuj odtwarzaczy multimedialnych do tej grafiki.

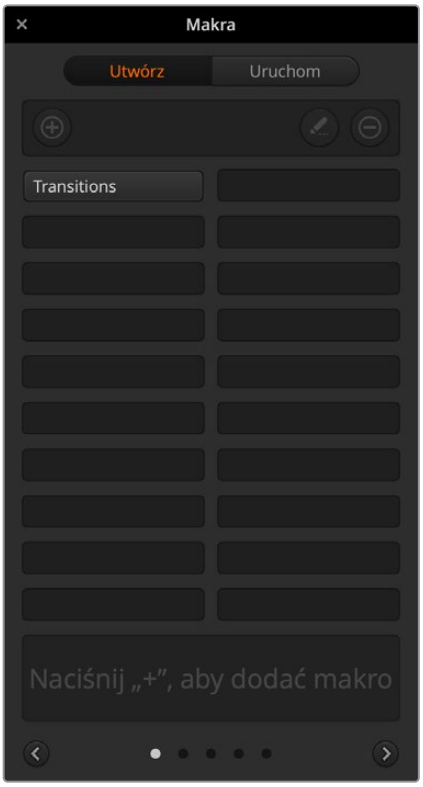
Funkcja **Wstępnie zaprogramowana Alpha** powinna być prawie zawsze włączona i wymaga włączenia ustawienia **Wstępnie zaprogramowany klucz** w programie ATEM Software Control lub na opcjonalnym panelu ATEM Advanced Panel. Wstępne programowanie powoduje mieszanie koloru grafiki z jej kanałem alfa podczas eksportu, dzięki czemu grafika ma gładkie krawędzie, które wpasowują się w obraz wideo.

Korzystanie z makr

Czym jest makro?

Makro to prosty sposób na zautomatyzowanie sekwencji działań miksera, które mogą być powtarzane za naciśnięciem przycisku lub kliknięciem myszką. Na przykład można nagrać sekwencję przejść między kilkoma źródłami wideo, w tym efekty klucza, regulacje miksera audio, ustawienia sterowania kamerą i wiele innych. Nagraj wszystkie swoje działania na przycisk makro, a wtedy po jego naciśnięciu wszystkie nagrane działania zostaną natychmiast wykonane. Makra nagrywa się za pomocą okna makr w ATEM Software Control, ATEM Advanced Panel lub obu. Są one przechowywane w mikserze ATEM. Makra są wspólne dla wszystkich paneli sterowania, można je uruchamiać za pomocą dowolnego panelu sterowania.

Okno makr w ATEM Software Control



Aby otworzyć okno makr w ATEM Software Control, kliknij na makra na pasku zadań. Możesz też nacisnąć **Shift** + **Command** + **M** dla Maca lub **Shift** + **Control** + **M** dla Windows. Okno makr jest oknem ruchomym, które można dowolnie przemieszczać po pulpicie. W ten sposób można zawsze uzyskać dostęp do okna podczas przechodzenia między stronami miksera, mediów, audio i kamery. Podczas nagrywania makra możesz nawet zmniejszyć rozmiar okna, klikając na ikonę minimalizacji w prawym górnym rogu.

Makra mogą być nagrywane w dowolnym ze 100 okien makr. W jednym widoku wyświetlanych jest 20 okien makr. Kliknij na jedną z dwóch strzałek na dole okna, aby przełączać się między stronami widoku. Kliknięcie przycisków **Utwórz** i **Uruchom** pozwala przełączać się między stronami tworzenia i uruchamiania, dzięki czemu możesz nagrywać makra, a następnie uruchamiać je podczas produkcji na żywo.

Nagrywanie makr

Makra muszą być zapisywane kompleksowo i bezbłędnie, w jasno zdefiniowanych sekwencjach – od początku do końca. Każde ustawienie, naciśnięcie przycisku i operacja miksera są rejestrowane podczas programowania makr. Podczas uruchamiania makra wszystkie zarejestrowane przez Ciebie działania miksera są dokładnie powtarzane.

Warto podkreślić, że makro zarejestruje tylko ustawienia, które zostały zmienione. Na przykład, jeśli chcesz ustawić przejście trwające 3 sekundy, a prędkość przejścia miksera jest już ustawiona na 3 sekundy, musisz zmienić czas trwania tego przejścia, a następnie ustawić go z powrotem na 3 sekundy. Niedopełnienie tego kroku sprawi, że żądana prędkość przejścia nie zostanie zarejestrowana. Po uruchomieniu makra zostanie użyta prędkość przejścia ostatnio ustawiona na mikserze. Jak widać dokładność jest bardzo ważna!

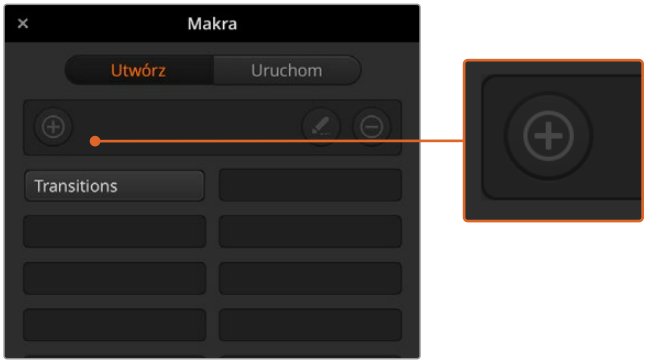
Jeśli ustawienia zostały zmienione podczas nagrywania makra i chcesz je przywrócić do określonego stanu, po prostu przywróć te ustawienia podczas nagrywania ostatnich kroków makra. Możesz nawet nagrywać makra, aby przywrócić ustawienia dla różnych projektów. Możliwości są ogromne. Podczas nagrywania makra pamiętaj o zmienieniu wszystkich niezbędnych ustawień, aby stworzyć pożądane efekty.

Nagrywanie makra przy użyciu ATEM Software Control

W poniższym przykładzie stworzymy makro, które ustawi mikser ATEM tak, aby wykonał 3-sekundowe przejście z pasków koloru do koloru 1, pauzował przez 2 sekundy, a następnie wykonał 3-sekundowe przejście mix do czerni. Spróbuj stworzyć to makro na Twoim mikserze ATEM, żeby przećwiczyć kroki wymagane do programowania makr.

1. Uruchom ATEM Software Control i otwórz okno makr.
2. Kliknij przycisk **Utwórz** w oknie makr, aby przejść do widoku **Utwórz**.
3. Kliknij na okno makra, w którym chcesz nagrać swoje makro. W tym przykładzie kliknij na makro 1. Wokół okna, które wybrałeś, pojawi się pomarańczowa ramka.
4. Kliknij na przycisk **Utwórz makro** (ikona plusa), aby otworzyć wyskakujące okienko tworzenia makra.

   Jeśli chcesz, możesz wpisać nazwę makra i dodać opis. To pozwala łatwo śledzić makra i szybko zorientować się, co każde z nich robi. Kiedy klikniesz na makro, jego opis pojawi się w oknie stanu.



Aby zacząć nagrywać makro, wybierz pole makro po czym kliknij na przycisk **Utwórz makro**. Wpisz opis w pole notatek i kliknij **Nagrywaj**.

5. Kliknij przycisk **Nagrywaj**.

   Wyskakujące okienko zostanie zamknięte i czerwona ramka pojawi się wokół panelu ATEM Software Control, co oznacza nagrywanie makra. Zauważ czerwony przycisk **Dodaj pauzę** na górze ramki.

   Teraz, gdy Twoje makro jest nagrywane, możesz rozpocząć wykonywanie działań miksera.



Podczas nagrywania przycisk makro zmieni się w przycisk nagrywania. Kiedy zakończysz działania miksera, kliknij przycisk **Nagrywaj**, aby zakończyć nagrywanie.

6. Kliknij przycisk **BARS** w panelu programu na stronie miksera. To ustawia paski koloru na wyjście programowe miksera.
7. Wybierz COL 1 na panelu podglądu.

8 Otwórz paletę przejść i wybierz **Mix**.

Jeśli opcja **Mix** jest już zaznaczona, upewnij się, że makro zapisuje to ustawienie, wybierając inny typ przejścia, na przykład przejście typu **Wipe**, a następnie ponownie klikając **Mix**.

9 Teraz zmień czas trwania przejścia na 3:00. To ustawi czas trwania przejścia na 3 sekundy.

10 Kliknij przycisk AUTO w panelu stylów przejścia. Twój mikser wykona przejście mix z pasku kolorów do koloru 1.

11 Aby ustawić mikser, tak by kolejne przejście zostało zastosowane po 2 sekundach, kliknij na przycisk **Dodaj pauzę** na górze czerwonej ramki. Pojawi się okno **Dodaj pauzę**. Ustaw pauzę na 5 sekund i 0 klatek oraz kliknij **Dodaj pauzę**, aby potwierdzić.

Dlaczego ustawiać pauzę na 5 sekund, skoro chcesz, żeby trwała tylko 2 sekundy? Dlatego, że przejście mix zajmuje 3 sekundy. Więc jeśli chcesz dodać pauzę, musisz wziąć pod uwagę czas trwania przejścia i dodać do niego pauzę, która ma nastąpić przed kolejnym przejściem.

W tym przykładzie przejście trwa 3 sekundy, po czym następuje 2 sekundowa pauza, dlatego należy wpisać długość pauzy: 5 sekund. Innym sposobem jest dodanie dwóch oddzielnych pauz, jednej na czas trwania przejścia, a drugiej na czas przerwy, którą chcesz uzyskać. Wszystko zależy od Ciebie.

12 Wybierz przycisk BLACK na panelu podglądu i kliknij przycisk AUTO w panelu stylów przejścia. Twój mikser ATEM wykona przejście mix do czerni.

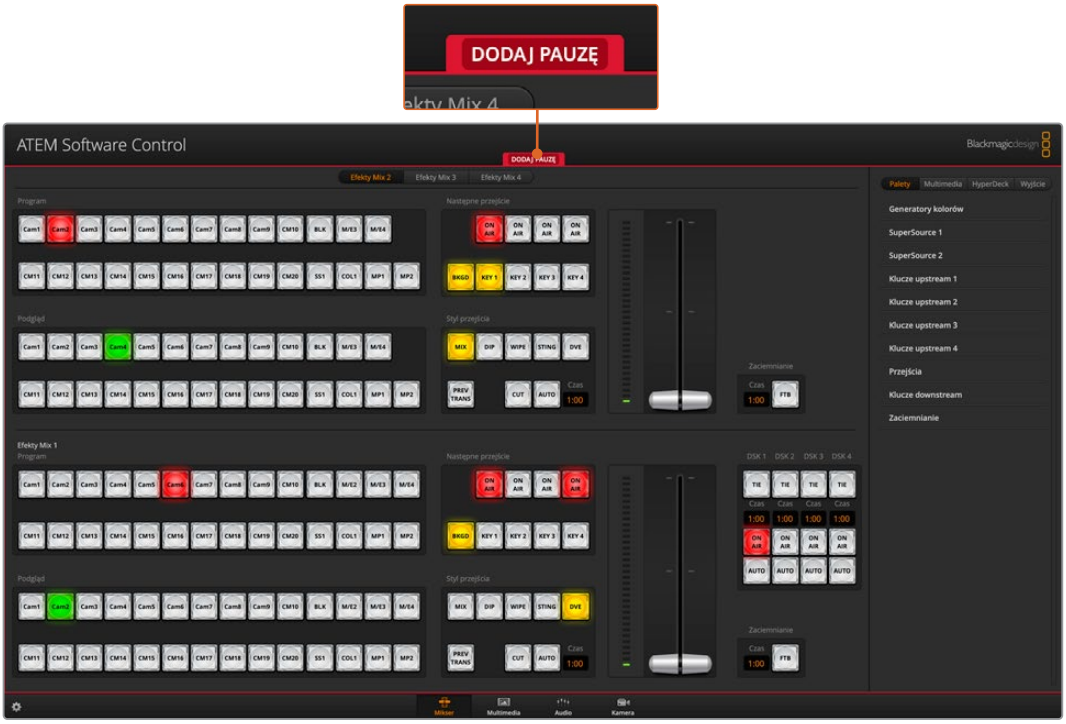
13 Kliknij ikonę nagrywania w oknie makr, aby zakończyć nagrywanie makra.

Twoje nagrane makro pojawi się teraz jako przycisk w wybranym oknie makra. Aby wyświetlić podgląd makra, kliknij przycisk **Uruchom** w oknie makr, aby otworzyć okno dialogowe uruchamiania. Wybierz **Przywołaj i uruchom**, aby uruchomić makro zaraz po kliknięciu przycisku makra. Teraz kliknij przycisk nowego makra, w tym przypadku nazwany „Transitions”.

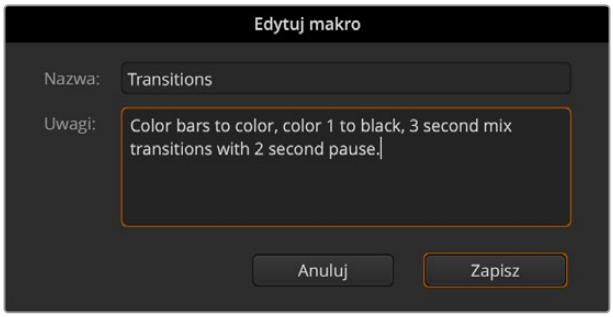
14 Jeśli chcesz, aby Twoje makro uruchomiło się natychmiast po jego wybraniu, kliknij na przycisk **Przywołaj i uruchom**. Po włączeniu tej funkcji możesz ładować i odtwarzać swoje makra jednym kliknięciem przycisku.

Gratulacje! Jeśli udało Ci się poprawnie ustawić makro, powinieneś zobaczyć, jak mikser ATEM wykonuje miks z pasków kolorów do koloru 1 z 3-sekundowym przejściem, pauzuje na 2 sekundy, a następnie wykonuje kolejne 3-sekundowe przejście do czerni, wszystko za kliknięciem jednego przycisku w oknie makr! Twój mikser ATEM wyświetli również pomarańczową ramkę na ekranie oprogramowania, wskazując odtwarzanie makra.

Jeśli Twoje makro nie działa tak, jak tego oczekujesz, po prostu ponownie nagraj utworzone makro, postępując zgodnie z poprzednimi krokami.



ATEM Software Control wyświetla czerwoną ramkę, gdy nagrywasz makro. Przycisk **Dodaj pauzę** u góry czerwonej ramki pozwala na wprowadzenie czasu trwania pauzy pomiędzy poszczególnymi działaniami miksera.



Dodaj nazwę makra i opis, tak abyś mógł śledzić działania miksera zapisane w makrze.

Tworzenie dużych makr.

Makra mogą nawet zawierać inne makra, które są częścią nagrywanego makra. Umożliwia to łatwe tworzenie większych makr na podstawie wielu mniejszych makr, tzn. nagrywanie makr z ograniczonymi działaniami, a następnie kompilowanie ich w jedno duże makro. Wynika to z faktu, że jeśli podczas nagrywania dużego makra w jednej pełnej sekwencji wystąpią jakieś błędy, będziesz musiał wrócić do początku sekwencji i nagrać ją ponownie. Dużo łatwiej jest pracować z segmentami zawierającymi niewielką liczbę akcji.

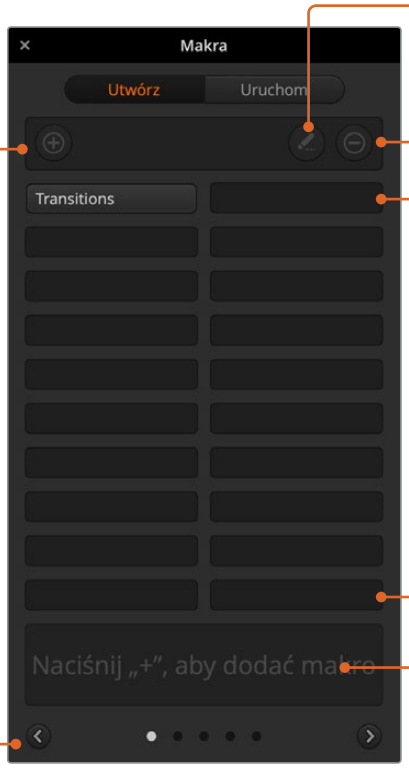
Nagrywając duże makro przy użyciu małych makr możesz również edytować duże makro, nagrywając ponownie tylko te małe makra, które chcesz zmienić, a następnie kompilując małe makra z powrotem do dużego makra.

Aby skompilować małe makra w duże makro:

1. Rozpocznij nagrywanie nowego makra, a następnie podczas nagrywania makra kliknij na przycisk **Uruchom**, aby przejść do strony uruchamiania.
2. Wybierz opcję **Przywołaj i uruchom**, aby automatycznie uruchamiać makra po naciśnięciu lub kliknięciu przycisku, lub usuń zaznaczenie, aby załadować makro i odtworzyć je ręcznie.
3. Uruchom sekwencję małych makr z pauzami pomiędzy każdym z nich, aby pokryć czas trwania każdego małego makra, aż do ukończenia dużego makra.
4. Zakończ nagrywanie. Masz teraz złożone, zaawansowane, duże makro zbudowane z małych makr, które możesz łatwo zmienić później, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Nie ma ograniczeń co do liczby czynności, które możesz wykonać. Możesz łatwo budować złożone przejścia, tworzyć unikalne, powtarzalne efekty przy użyciu kluczy lub skonfigurować często używane ustawienia Blackmagic Studio Camera, nakładki graficzne i DVE, aby nie trzeba było ich odtwarzać za każdym razem, gdy uruchamiasz nowy program. Makra dostarczają zabawy i zaoszczędzą Ci mnóstwo czasu.

Okno tworzenia makr



Utwórz makro:
Kliknij ten przycisk, aby otworzyć wyskakujące okno tworzenia makra. Tutaj możesz nazwać nowe makro, które ma być nagrane, opisać je w sekcji notatek i kliknąć **Zapisz**, aby rozpocząć nagrywanie makra.

Przyciski strzałek i ikony strony:
Aby uzyskać dostęp lub nagrać więcej niż 20 makr, wystarczy kliknąć na strzałkę w prawo w dolnym rogu okna makr. To otworzy nową stronę z makrami. Aby przejść do poprzedniej strony makr, kliknij na strzałkę w lewo. Możesz zobaczyć, która strona makr jest przeglądana, obserwując ikony stron pomiędzy strzałkami.

Edytowanie przycisku makra:
Najpierw wybierz makro, które chcesz edytować, a następnie kliknij na przycisk Edytuj makro, aby edytować nazwę i opis makra.

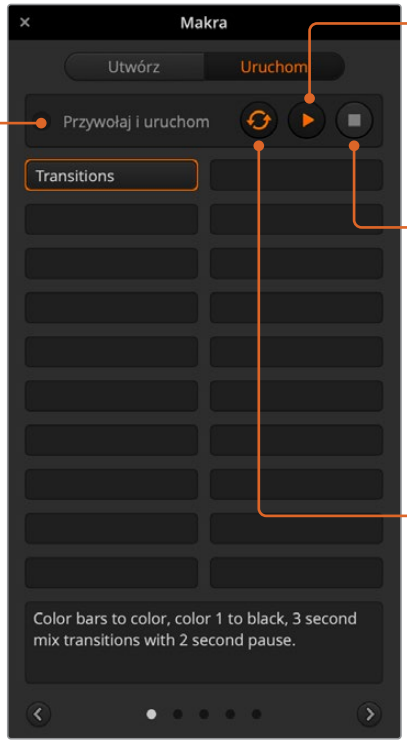
Usuwanie makra: Wybierz makro, które chcesz usunąć, a następnie naciśnij przycisk **Usuń makro**, aby usunąć wybrane makro.

Przyciski makra:
Po nagraniu makra do wybranego okna makr pojawi się ono jako przycisk makra. Na jednej stronie może być wyświetlanych 20 przycisków makr. Jeśli podczas nagrywania makro nie ma nazwy, zostanie użyty numer wybranego okna makr.

Okno stanu:
To okno zawiera podpowiedzi i komunikaty o stanie, pomocne przy rozpoczęciu nagrywania i uruchomiania makr. Po wybraniu makra wyświetlane są wszelkie zawarte notatki.

Okno uruchamiania makr

Przywołaj i uruchom:
Zaznaczenie opcji **Przywołaj i uruchom** umożliwia natychmiastowe wykonanie makra poprzez kliknięcie przycisku makra. Odznaczenie opcji **Przywołaj i uruchom** umożliwia natychmiastowe załadowanie makra poprzez kliknięcie przycisku makra. Uruchom makro klikając przycisk PLAY.



Odtwarzanie:
Gdy opcja **Przywołaj i uruchom** jest odznaczona, a makro zostało wczytane przez kliknięcie przycisku makra, kliknij ikonę odtwarzania, aby rozpocząć odtwarzanie makra.

Zatrzymanie:
Kliknięcie przycisku STOP spowoduje zatrzymanie odtwarzania makra, ale najpierw zakończy bieżącą akcję. Na przykład, jeśli naciśniesz STOP w połowie przejścia, mikser zakończy przejście, a następnie się zatrzyma.

Pętla:
Po wybraniu przycisku pętli i uruchomieniu makra, będzie ono działało nieprzerwanie do momentu kliknięcia przycisku STOP. Gdy pętla jest odznaczona, makro będzie działać aż do zakończenia.

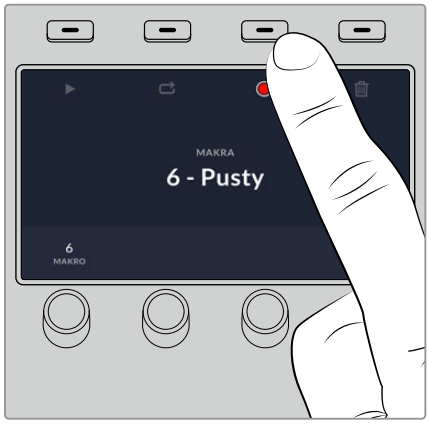
Nagrywanie makr za pomocą ATEM 1 M/E Advanced Panel

Makra można nagrywać i uruchamiać za pomocą ATEM Advanced Panel niezależnie od ATEM Software Control. Wszystkie czynności na stronie **Miksera** ATEM Software Control można wykonać przy pomocy panelu sprzętowego. Jeśli potrzebujesz uporządkować grafikę w puli multimediów lub dostosować ustawienia kamery, po prostu uzyskaj dostęp do tych ustawień za pomocą ATEM Software Control.

Przyciski służące do nagrywania i uruchamiania makr na panelach ATEM Advanced znajdują się w przyciskach panelu sterowania. Nazwy przycisków makr są wyświetlane na ekranie nazw wyboru źródła.

Wykonaj poniższe kroki, aby utworzyć makro „Transitions” zademonstrowane wcześniej za pomocą ATEM Software Control. Tym razem utworzysz makro w oknie 6 makr.

1. Naciśnij przycisk ekranowy MACRO, aby otworzyć menu LCD **MAKRO**.
2. Używając pokrętła **MAKRO** pod LCD, wybierz okno makro, do którego chcesz nagrywać. Dla tego przykładu wybierz „slot 6 – Pusty”.
3. Naciśnij przycisk ekranowy **ZAPISZ** w górnej części LCD, aby rozpocząć nagrywanie. Ikona zapisu wyświetla się jako czerwone kółko. Podczas nagrywania ikona ta staje się czerwonym kwadratem, a wokół ekranu LCD pojawia się czerwona obwódka.



Naciśnij przycisk ekranowy **ZAPISZ**, aby rozpocząć nagrywanie makra



Podczas nagrywania wokół LCD pojawi się czerwona ramka.

4 Naciśnij SHIFT, aby wybrać **Color bars** na magistrali programu. Migający przycisk wskazuje, że jest to pomocnicze źródło.

5 Używając SHIFT, wybierz **Col 1** na magistrali podglądu. W celu łatwiejszego dostępu możesz zmapować przyciski takie jak paski koloru, czernie i generatory koloru do dowolnego z 10 głównych przycisków magistrali programu i podglądu. Więcej informacji znajduje się w części „Mapowanie przycisków" niniejszej instrukcji.

6 Naciśnij przycisk WIPE w bloku sterowania przejściami, aby makro zarejestrowało wybór przejścia wycierania.

7 W menu LCD **Wipe** ustaw prędkość na 2:00 sekundy.

8 Naciśnij przycisk AUTO w bloku sterowania przejściami, aby wykonać przejście wipe z **Color bars** do **Col 1**.

9 Naciśnij przycisk MACRO, aby powrócić do ekranu makr.

10 Aby ustawić makro, by odczekało dwie sekundy przed zastosowaniem kolejnego przejścia, w menu LCD naciśnij przycisk ekranowy **DODAJ PAUZĘ** i ustaw czas trwania na 2 sekundy, obracając pokrętłami **Sekundy**. Aby nagrać pauzę, naciśnij przycisk ekranowy **POTWIERDŹ**.

11 Teraz wybierz SHIFTEM na magistrali podglądu przycisk BLACK, naciśnij przycisk MIX w sterowaniu przejściami i wciśnij przycisk AUTO. Twój mikser ATEM wykona przejście mix do czerni.

12 Naciśnij przycisk MACRO, aby przejść z powrotem do menu **MAKRO**. Następnie naciśnij przycisk ekranowy STOP, aby zatrzymać nagrywanie.

Właśnie nagrałeś makro za pomocą ATEM Advanced Panel. Makro pojawi się jako przycisk makra o nazwie „Macro 6", ponieważ znajduje się ono w oknie makr 6. Możesz nazwać swoje makro i dodać notatki, klikając na przycisk **Edytuj makro** w ATEM Software Control.

Aby uruchomić makro, naciśnij przycisk MACRO. To ustawi rząd wyboru źródła panelu w tryb makro. W trybie makro przyciski podświetlają się na niebiesko. Teraz naciśnij przycisk **Macro 6**. Uruchomione makro można łatwo rozpoznać po migającym na zielono przycisku makra i pomarańczowym obramowaniu wokół menu LCD.

Jeśli makro się udało, powinieneś zobaczyć, jak mikser ATEM przechodzi z pasków koloru do koloru 1 z 2-sekundowym przejściem mix, zatrzymuje się na 2 sekundy, a następnie wykonuje kolejne 2-sekundowe przejście mix do czerni. Wszystko to za naciśnięciem jednego przycisku na ATEM Advanced Panel. Aby zapętlić makro, należy nacisnąć przycisk ekranowy **PĘTLA**, aby włączyć pętlę. Naciśnij ponownie, by ją wyłączyć.

Warto często testować swoje makra przy różnych ustawieniach miksera, aby upewnić się, że makro wykonuje wszystkie zamierzone funkcje i nie pomija żadnych instrukcji lub nie tworzy czegoś nieoczekiwanego.

Sterowanie HyperDeckami

Wprowadzenie do sterowania HyperDeckami

Do miksera można podłączyć do 10 nagrywarek dyskowych HyperDeck i sterować nimi za pomocą palety **HyperDecki** w oprogramowaniu ATEM Software Control lub za pomocą przycisków sterowania na ATEM Advanced Panel. Jest to bardzo zaawansowana funkcja. 10 HyperDecków podłączonych do miksera pozwala stworzyć przenośny dział nagrań wideo, będący w stanie rejestrować wyjścia z miksera, odtwarzać grafikę, a nawet ustawić mikser, aby przewijał wcześniej nagrane segmenty za naciśnięciem przycisku.

Elementy sterujące transportem znajdują się w palecie **HyperDecki** w ATEM Software Control lub w menu panelu sterowania na ATEM Advanced Panel. Umożliwiają one odtwarzanie wideo, nawigację po klipach za pomocą pokrętła JOG i SHUTTLE, pomijanie klipów, pauzowanie i inne. Można również nagrywać wideo.

Połączenie tej funkcji z potężną funkcją makr ATEM otwiera świat kreatywnych możliwości, które mogą naprawdę wzbogacić Twoją produkcję na żywo!

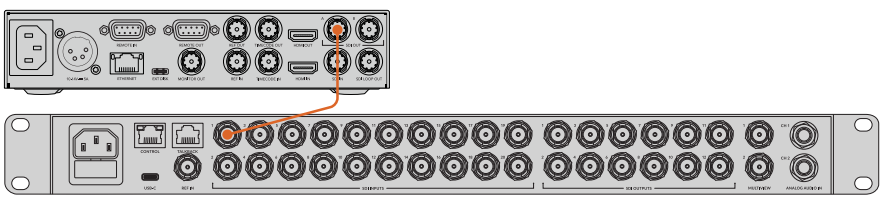


HyperDeck Studio HD Plus

Podłączanie HyperDecków

Podłączanie HyperDecków do miksera jest bardzo podobne do podłączania kamer i innych źródeł wideo przez wejścia SDI miksera. Jedynym dodatkowym połączeniem jest Ethernet umożliwiający komunikację miksera ATEM z nagrywarką dyskową HyperDeck.

1. Za pomocą złącza Ethernet podłącz nagrywarkę HyperDeck do tej samej sieci, do której podłączony jest mikser ATEM.
2. Naciśnij przycisk zdalnego sterowania oznaczony symbolem REM na panelu sterowania HyperDeck. Przycisk REM zaświeci się, co oznacza, że HyperDeck ma włączone zdalne sterowanie. Jeśli używasz HyperDeck Studio HD Mini, włącz funkcję zdalnego sterowania za pomocą zakładki ustawień w menu LCD.
3. Podłącz wyjście SDI z HyperDecka do wejścia SDI miksera ATEM. Jeśli używasz Quad Link SDI z ATEM Constellation 8K i nagrywarką dyskową HyperDeck Extreme 8K, istotnym jest podłączenie każdego wejścia i wyjścia w odpowiedniej kolejności.
4. Jeśli chcesz nagrywać wyjście programu miksera ATEM za pomocą HyperDeck, podłącz jedno z wyjść SDI miksera do wejścia SDI HyperDeck.
5. Powtórz proces dla każdego HyperDecka, którego chcesz podłączyć.



Podłączanie wyjścia SDI z Hyperdeck Studio HD Plus do wejścia SDI w ATEM 2 M/E Constellation HD

Teraz wystarczy tylko podać oprogramowaniu ATEM lub panelowi sprzętowemu ATEM informację, z którego wejścia i adresu IP korzysta dany HyperDeck. Można to zrobić w prosty sposób w zakładce **HyperDecki** w ustawieniach miksera ATEM Software Control lub za pomocą przycisków funkcyjnych lub menu LCD na ATEM Advanced Panel.

Ustawienia HyperDecków

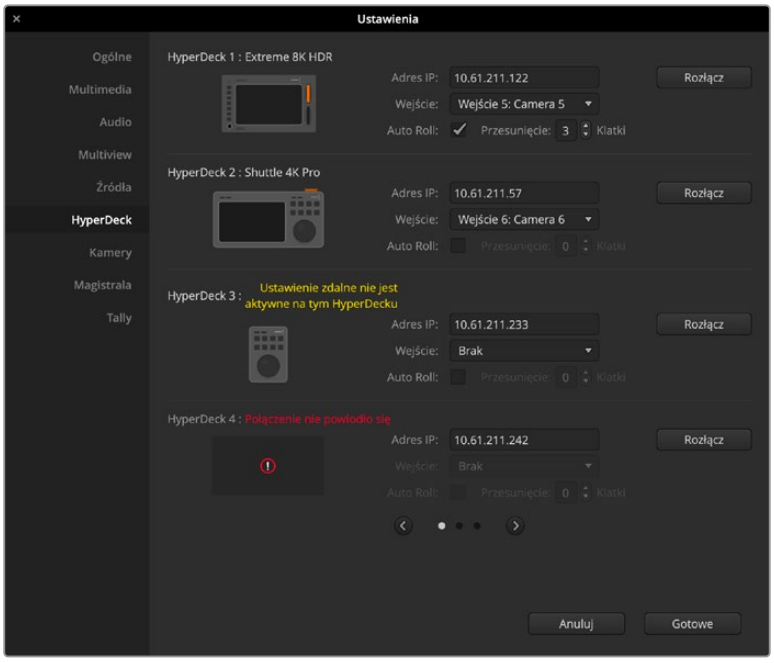
Ustawienia połączenia HyperDeck znajdują się w zakładce **HyperDecki** w ustawieniach ATEM Software Control. Tutaj zobaczysz opcje konfiguracji dla maksymalnie 10 HyperDecków.

Wprowadzanie niezbędnych danych jest tak proste, jak wpisanie adresu IP HyperDeck w polu **Adres IP** i z menu **Wejście** wybierz źródło, do którego jest podłączony. Po kliknięciu przycisku **Połącz** będziesz mógł sterować swoim HyperDeckiem.

Wskaźniki stanu pojawiają się nad i pod każdą ikoną HyperDeck, aby poinformować o stanie połączenia. Zielony „haczyk" oznacza, że HyperDeck jest podłączony, zdalnie sterowany i gotowy do pracy.

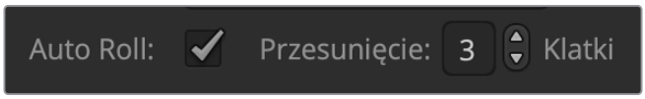
Jeżeli HyperDeck jest podłączony i rozpoznany, ale nie ma włączonego przycisku **Zdalny**, pojawi się wskaźnik informujący o braku aktywności zdalnego sterowania.

Jeżeli HyperDeck nie zostanie rozpoznany, pojawi się wskaźnik informujący o niepowodzeniu połączenia **Połączenie nie powiodło się**. W przypadku wyświetlenia tego wskaźnika należy sprawdzić czy port Ethernet HyperDeck jest podłączony do sieci i czy adres IP został wprowadzony prawidłowo.



Auto Roll

Można ustawić nagrywarkę HyperDeck tak, aby automatycznie odtwarzała wideo po przełączeniu na wyjście programowe. Na przykład możesz ustawić HyperDeck w punkcie, od którego chcesz rozpocząć odtwarzanie źródła, a następnie przewinąć źródło, naciskając przycisk wejścia na magistrali efektów miksowania programu.



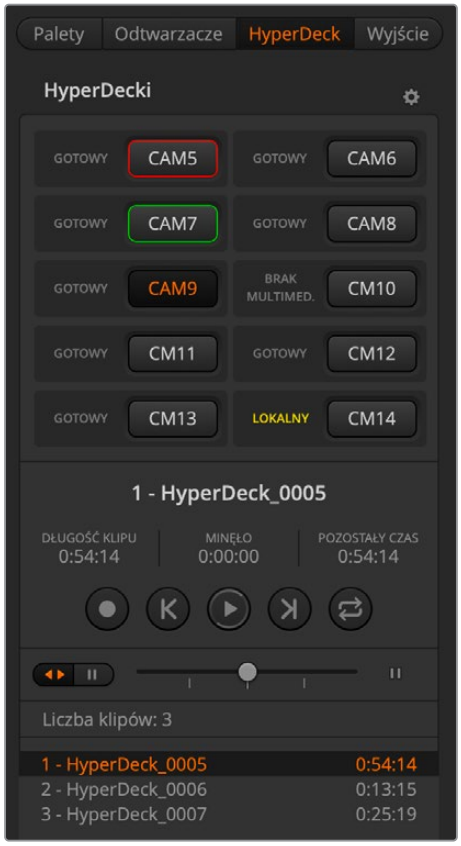
HyperDecki muszą buforować kilka klatek przed rozpoczęciem odtwarzania, więc rzeczywiste cięcie zostanie opóźnione o określoną liczbę klatek, aby zapewnić czyste przejście. Zupełnie jak bufor **Preroll** na kasecie wideo. Możesz dostosować długość tego opóźnienia poprzez zmianę liczby klatek w polu **Przesunięcie**. Pięć klatek zazwyczaj zapewnia czyste cięcie.

Aby ustawić stopklatkę jako punkt lub ręcznie uruchomić odtwarzanie wideo na HyperDecku, możesz również odznaczyć funkcję **Auto roll**.

Sterowanie HyperDeckami przez ATEM Software Control

Aby sterować HyperDeckami podłączonymi do miksera, kliknij zakładkę **HyperDeck** w oprogramowaniu sterującym i wybierz paletę **HyperDecki**.

Tu możesz wybrać pomiędzy każdym z HyperDecków podłączonych do systemu, klikając jeden z przycisków w górnej części panelu. Są one nazwane zgodnie z etykietami wprowadzonymi w ustawieniach ATEM. Dostępne HyperDecki są oznaczone białym tekstem, a ten, którym aktualnie sterujesz, jest oznaczony kolorem pomarańczowym.



Wybierz maksymalnie 10 HyperDecków, klikając ich przyciski wyboru w palecie **HyperDecki**.

Oprócz koloru tekstu, każdy przycisk wyboru HyperDecka posiada również wskaźnik tally. Aby zmienić liczbę wyświetlanych HyperDecków, kliknij ikonę koła zębatego w prawym górnym rogu zakładki HyperDecki.

Zielone obramowanie	Wskazuje HyperDeck, który jest aktualnie przełączony na wyjście podglądu.
Czerwone obramowanie	Wskazuje HyperDeck, który jest aktualnie przełączony na wyjście programu, czyli jest aktualnie na antenie. Nad przyciskami wyboru HyperDecków możesz też zobaczyć jeden z następujących wskaźników statusu.
Gotowy	HyperDeck jest ustawiony na tryb zdalny i dysk jest włożony. Jest on gotowy do odtwarzania i nagrywania, jeśli ma wystarczająco miejsca.
Nagrywanie	HyperDeck jest w trakcie nagrywania.
Brak dysku	Brak włożonego dysku w HyperDecku.
Lokalny	HyperDeck nie jest ustawiony na **Zdalny** i nie może być obecnie sterowany przez mikser ATEM.

Po wybraniu HyperDecka zostaną wyświetlone informacje o aktualnie wybranym klipie: nazwa i długość, a także czas, jaki upłynął oraz czas pozostały do końca. Poniżej znajduje się tabela z przyciskami sterującymi.

	**Nagrywanie** Kliknij ten przycisk, aby rozpocząć nagrywanie na HyperDecku. Kliknij ponownie, aby zatrzymać nagrywanie.
	**Poprzedni klip** Przechodzi do poprzedniego klipu na liście multimediów w HyperDecku.
 	**Odtwarzanie** Kliknięcie przycisku odtwarzania rozpoczyna odtwarzanie bieżącego klipu, ponowne kliknięcie je zatrzymuje. Jeżeli w ustawieniach HyperDecka aktywna jest funkcja **Auto Roll**, odtwarzanie rozpocznie się automatycznie po przełączeniu HyperDecka na wyjście programowe. Aby odtworzyć wszystkie klipy na bieżącej osi czasu, naciśnij przycisk Shift, a następnie przycisk odtwarzania. Podczas odtwarzania wszystkich klipów na osi czasu podświetli się otoczka ikony.
	**Następny klip** Przechodzi do następnego klipu na liście multimediów w HyperDecku.
	**Pętla** Kliknij ikonę pętli, aby zapętlić bieżące odtwarzanie. Spowoduje to zapętlenie pojedynczego klipu lub osi czasu w zależności od stanu przycisku odtwarzania.

Aby poruszać się po klipie użyj suwaka SHUTTLE/JOG znajdującego się pod przyciskami sterowania HyperDecka. Umożliwia on szybkie nawigowanie wewnątrz klipu, przeskok do wybranego klipu za pomocą SHUTTLE lub przechodzenie klatka po klatce za pomocą JOG. Pomiędzy tymi trybami można przełączać się za pomocą przycisków znajdujących się obok suwaka SHUTTLE/JOG.



Wybierz pomiędzy transportem typu SHUTTLE i JOG za pomocą przycisków po lewej stronie suwaka transportu. Przesuwaj suwakiem w lewo i w prawo, aby przewijać klip do przodu lub do tyłu.

Lista klipów pod suwakiem transportu pokazuje wszystkie klipy aktualnie dostępne na wybranym HyperDecku. Listę można rozwinąć lub zwinąć, naciskając strzałkę po jej prawej stronie.

Odtwarzanie

Odtwarzanie multimediów na HyperDecku jest łatwe. Przełącz HyperDeck na wyjście podglądu i wybierz klip do odtworzenia. Użyj elementów sterujących transportem, aby przejść do preferowanego punktu w klipie. Po przełączeniu HyperDecka na wyjście programowe funkcja **Auto roll** automatycznie rozpocznie odtwarzanie od tego punktu.

Jeśli chcesz ręcznie uruchomić odtwarzanie – np. przytrzymując na stopklatce, a następnie przewijając, wyłącz odpowiednie pole **Auto roll** w zakładce **HyperDecki** w menu **Ustawienia** oprogramowania ATEM.

Nagrywanie

Aby nagrywać na HyperDeck z włożonym sformatowanym dyskiem, wystarczy nacisnąć przycisk **Nagrywanie** w przyciskach transportu palety **HyperDecki**. Wskaźnik czasu **Pozostały czas** w palecie **HyperDecki** informuje o przybliżonym pozostałym czasie zapisu na dysku SSD.

Korzystanie z tally

Wysyłanie sygnałów tally przez GPI and Tally Interface

Mikser ATEM może wysyłać sygnały tally do monitorów i kamer, aby było jasne, które źródło jest na wyjściu programu, tzn. na antenie.

Tally używa się powszechnie do włączania czerwonej lampki na górze kamery lub monitora, dzięki czemu wykonawca wie, że jest na antenie. Funkcja tally może także podświetlać obramowanie na monitorze, np. Blackmagic SmartView 4K. Dzięki temu obramowaniu operatorzy wiedzą, która kamera jest na antenie.

GPI and Tally Interface firmy Blackmagic Design to urządzenie Ethernet, które zapewnia osiem mechanicznych zamknięć styków przekaźnikowych do ziemi, które można wykorzystać do tally. Sygnały tally są wysyłane z portu Ethernet w mikserze ATEM do GPI and Tally Interface w tej samej sieci co mikser. Postępując zgodnie z instrukcją okablowania umieszczoną z tyłu GPI and Tally Interface, można podłączyć kabel rozgałęziający do sprzętu wideo obsługującego sygnały tally zamknięć styków, takiego jak Blackmagic SmartView Duo i SmartView HD. Za pomocą jednego GPI and Tally Interface można obsłużyć do 8 urządzeń do odbioru tally. W przypadku miksera ATEM z 1 M/E wystarczy tylko jedno urządzenie GPI and Tally Interface. Do 20 wejść w mikserach ATEM 2 M/E Constellation potrzebne będą maksymalnie 3 urządzenia, a do 40 wejść w ATEM 4 M/E Constellation i 40 wejść Ultra HD i HD w ATEM Constellation 8K –maksymalnie 5 urządzeń. Do 80 wejść ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus będzie potrzebnych do 10 urządzeń GPI and Tally Interface.

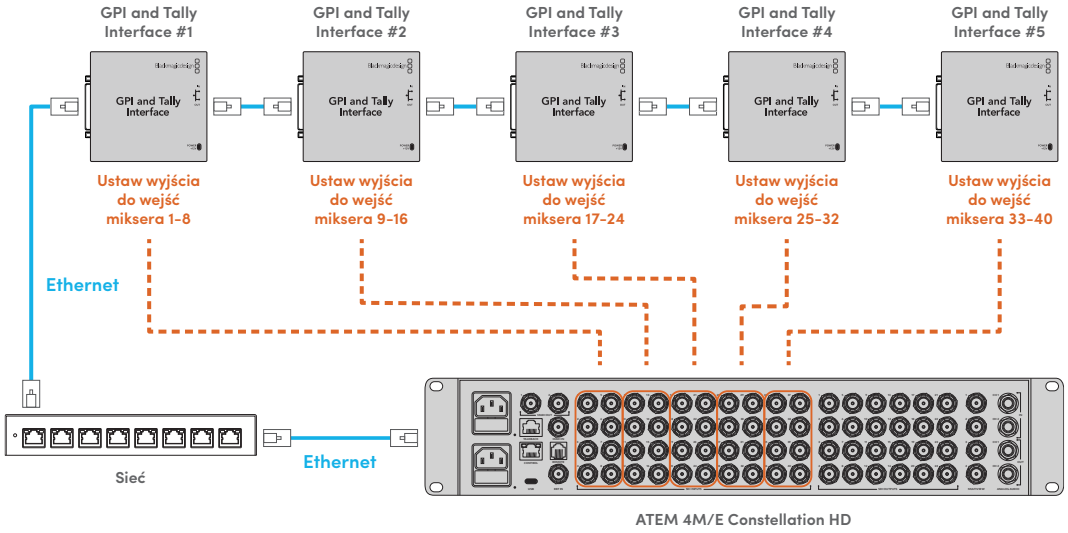


GPI and Tally Interface

Wejścia GPI są izolatorami optycznymi, które są uruchamianie przez połączenie z uziemieniem o maksymalnym napięciu 5 V przy 14 mA.

Wyjścia tally są mechanicznymi zamknięciami styków przekaźnikowych do ziemi o maksymalnym napięciu 30 V przy 1 A.

Poniżej przedstawiono, który sygnał tally jest wysyłany, gdy na wyjściu programu zostanie wybrane wejście miksera. Gdy używasz GPI and Tally Interface z mikserem 2 M/E lub 4 M/E, użyj ATEM Setup, aby ustawić każde urządzenie do wysyłania sygnału na różnych wyjściach tally. Na przykład ustaw pierwsze urządzenie do wysyłania sygnału na wyjściach tally 1-8, drugie urządzenie do wysyłania sygnału na wyjściach tally 9-16, a trzecie do wysyłania sygnału na wyjściach tally 17-24.



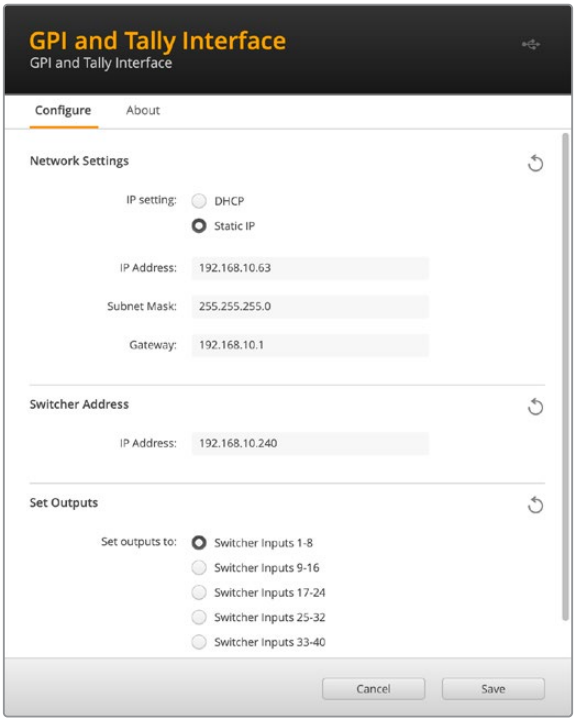
Zmiana ustawień sieci i tally

ATEM Setup służy do konfigurowania ustawień sieciowych w GPI and Tally Interface, tak aby mógł on komunikować się z mikserem ATEM. GPI and Tally Interface musi być podłączony przez USB, aby móc skonfigurować ustawienia z ATEM Setup.

1. Podłącz GPI and Tally Interface do tej samej sieci Ethernet co mikser ATEM.
2. Podłącz GPI and Tally Interface do portu USB na komputerze oraz podłącz dołączony do zestawu zasilacz.
3. Uruchom ATEM Setup.
4. Jeśli mikser ATEM łączy się bezpośrednio z komputerem lub ATEM Advanced Panel bez przełącznika sieci Ethernet, wybierz opcję **Configure Address Using Static IP**. W momencie dostawy, GPI and Tally Interface domyślnie ustawiony jest na stały adres IP 192.168.10.2 i dla uproszczenia sugerujemy korzystanie z tego numeru.

   Jeśli chcesz wybrać inny statyczny adres IP, możesz ustawić go na dowolny adres z tego samego zakresu co mikser ATEM, o ile nie jest on już używany przez inne urządzenie w sieci. Z tego powodu najlepiej unikać domyślnych adresów IP dla produktów ATEM, w tym: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 i 192.168.10.240.

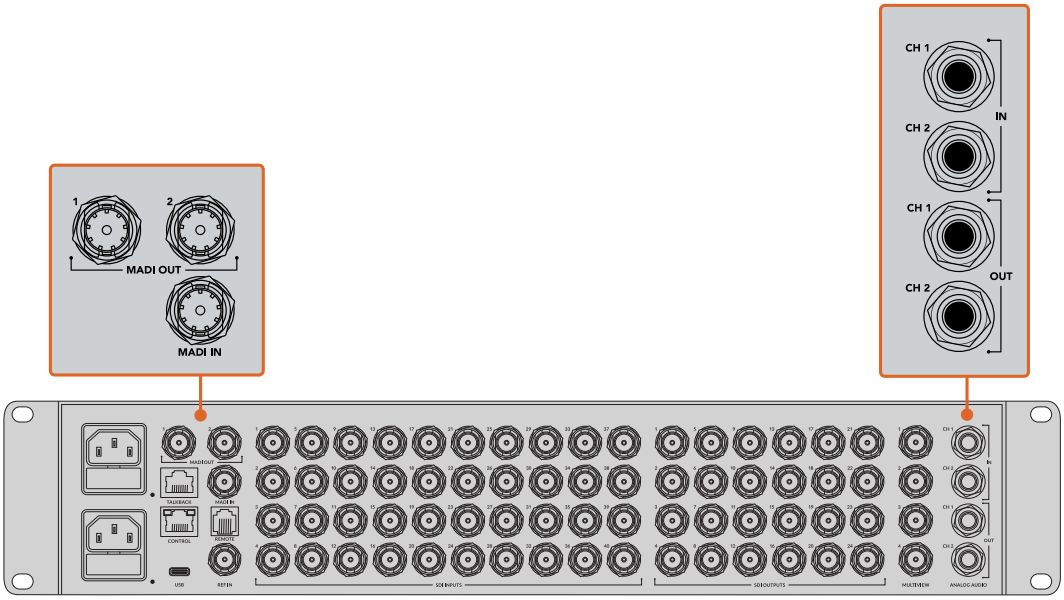
   Jeśli mikser ATEM łączy się za pomocą istniejącego przełącznika sieci Ethernet, można wybrać opcję **Configure Address Using DHCP**, ponieważ to ustawienie automatycznie uzyskuje adres IP, maskę podsieci i informacje o bramie z serwera DHCP.
5. W polu **Adres miksera** wpisz adres IP miksera ATEM. Twój mikser ATEM domyślnie korzysta z protokołu DHCP lub można ustawić statyczny adres IP.
6. Opcja **Set tally outputs** powinna być ustawiona na **Switcher Inputs 1-8**.
7. Kliknij **Apply**. Biała dioda LED po prawej stronie portu USB powinna przestać migać i pozostać włączona, co oznacza, że urządzenie pomyślnie odnalazło mikser ATEM. GPI and Tally Interface jest teraz gotowy.
8. Zamknij aplikację ATEM Setup i odłącz kabel USB.



Ustawienia sieci i wyjściowe dla GPI and Tally Interface

Użycie MADI z mikserami ATEM 4 M/E i 8K

Modele mikserów ATEM 4 M/E Constellation i Constellation 8K obsługują dźwięk cyfrowy za pomocą protokołu MADI, znanego również pod nazwą Multichannel Audio Digital Interface. MADI jest popularne wśród większości profesjonalnych producentów sprzętu audio, nadawców i wysokiej klasy studiów nagrań. Porty MADI są wyposażone w solidne złącza BNC i przesyłają dane audio za pomocą kabli koncentrycznych 75 omów o długości do 100 metrów.



ATEM 4 M/E Constellation posiada złącza BNC dla sygnału audio MADI oraz złącza TRS 1/4” dla wejścia i wyjścia analogowego sygnału audio.

Wejście MADI

Kanały MADI 1-64 odbierają dźwięk cyfrowy o głębi 24 bitów i częstotliwości próbkowania 48 kHz. Są one połączone z dodatkowymi 64 kanałami w mikserze audio, które można miksować na wyjściu programu z tym samym korektorem i dynamiką, co kanały miksowania audio wejścia wizyjnego. Te dodatkowe 64 wejścia audio oznaczają, że w mikserach ATEM 4 M/E i Constellation 8K można wykonywać bardzo złożone miksowanie dźwięku.

Wyjście MADI 1

W trybach HD i Ultra HD, wyjście MADI 1 przesyła następujące źródła:

Kanały 1-60	Kanały 1 i 2 wejść SDI 1-30
Kanały 61-62	Zewnętrzny mikrofon
Kanały 63-64	Analogowe audio wejścia TRS

Wyjście MADI 1

W ATEM Constellation 8K w trybie 8K, wyjście MADI 1 przesyła następujące źródła:

Kanały 1-20	Kanały 1 i 2 wejść SDI 1-10.
Kanały 21-22	Audio odtwarzacza multimedialnego.
Kanały 23-24	Zewnętrzny mikrofon.
Kanały 25-26	Analogowe audio wejścia TRS.
Kanały 27-28	Dźwięk PGM.

Wyjście MADI 2

W HD, wyjście MADI 2 przesyła następujące źródła:

Kanały 1-60	Kanały 3 i 4 wejść SDI 1-30
Kanały 61-62	Zewnętrzny mikrofon
Kanały 63-64	Dźwięk PGM.

Wyjście MADI 2

W ATEM Constellation 8K w trybie 8K, wyjście MADI 2 przesyła następujące źródła:

Kanały 1-20	Kanały 3 i 4 wejść SDI 1-10.
Kanały 21-22	Audio odtwarzacza multimedialnego.
Kanały 23-24	Zewnętrzny mikrofon.
Kanały 25-26	Analogowe audio wejścia TRS.
Kanały 27-28	Dźwięk PGM.

ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus posiada 4 złącza wyjściowe MADI z tyłu miksera.

Wyjście MADI 3

W trybach HD i Ultra HD, wyjście MADI 3 przesyła następujące źródła:

Kanały 1-60	Kanały 1 i 2 wejść SDI 31-60.
Kanały 61-62	Odtwarzacz multimedialny 1.
Kanały 63-64	Odtwarzacz multimedialny 2.

Wyjście MADI 4

W trybach HD i Ultra HD, wyjście MADI 4 przesyła następujące źródła:

Kanały 1-60	Kanały 3 i 4 wejść SDI 31-60.
Kanały 61-62	Odtwarzacz multimedialny 3.
Kanały 63-64	Odtwarzacz multimedialny 4.



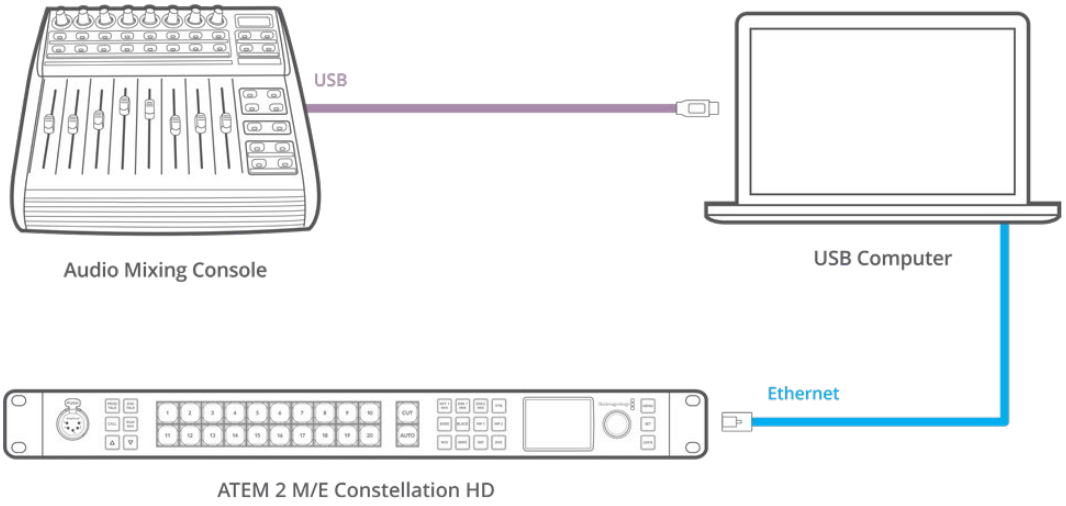
Praca z konsolami do miksowania dźwięku innych producentów

Praca z konsolami do miksowania dźwięku

W dynamicznym świecie produkcji telewizyjnej na żywo używanie myszy do wprowadzania poprawek może być czasem zbyt powolne. Jeśli potrzebujesz miksować więcej niż jedno źródło dźwięku na raz na mikserze ATEM, poniższa wskazówka może okazać się naprawdę pomocna. Podłączenie sprzętowej konsoli do miksowania dźwięku do miksera ATEM daje Ci możliwość używania obu rąk i regulowania wielu poziomów dźwięku w tym samym czasie.

W celu komunikacji z mikserem ATEM można podłączyć do komputera Mac lub PC konsolę do miksowania dźwięku jako urządzenie MIDI za pośrednictwem komend Mackie Control.

Wiele konsol MIDI innych producentów jest kompatybilnych z mikserem ATEM, ale w razie wątpliwości prosimy o kontakt z producentem konsoli.



Można regulować wiele poziomów dźwięku jednocześnie, podłączając sprzętowy mikser audio do komputera, na którym uruchomiony jest ATEM Software Control.

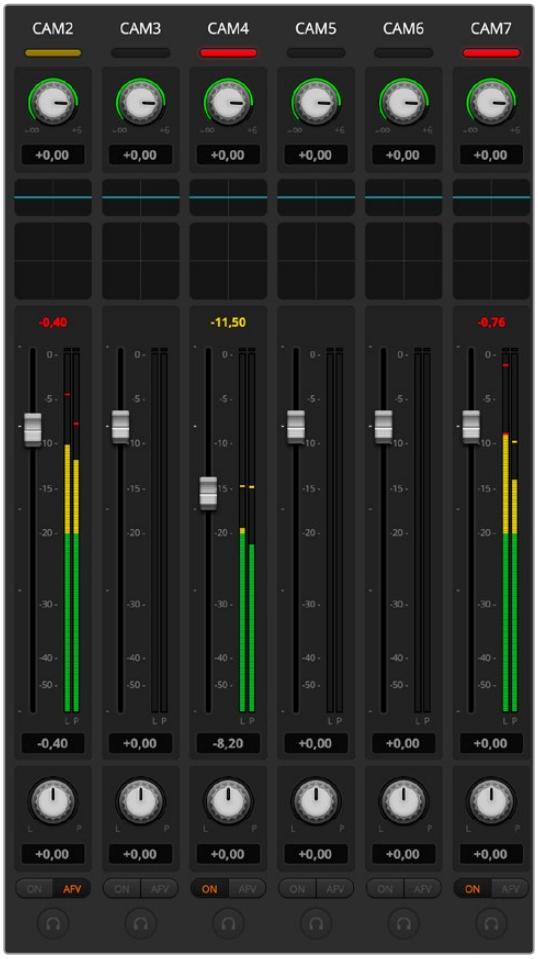
Podłączanie konsoli do miksowania dźwięku

1. Podłącz kompatybilną konsolę MIDI do komputera Mac lub PC. Większość nowoczesnych konsol korzysta z USB.
2. Upewnij się, że komputer rozpoznaje konsolę jako urządzenie MIDI.

   W przypadku komputerów z Mac: przejdź do **Aplikacje/ Narzędzia/ Konfigurator MIDI Audio** i uruchom aplikację. Przejdź do menu **Okno** i wybierz **Pokaż okno MIDI**. Upewnij się, że Twoja konsola jest w tym oknie widoczna jako urządzenie MIDI.

   W przypadku komputerów z systemem Windows przejdź do pozycji **Menedżer urządzeń** i **Kontrolery dźwięku, wideo i gier**, i upewnij się, że konsola jest widoczna na liście ikon.
3. Mikser audio ATEM jest zaprojektowany do komunikacji z konsolą za pomocą poleceń Mackie Control, więc Twoja konsola musi obsługiwać system Mackie Control. Musisz się również upewnić, że konsola jest skonfigurowana do używania natywnego Mackie Control lub emulacji Mackie Control. Szczegółowe informacje na temat konfiguracji można znaleźć w instrukcji obsługi konsoli.

   Niektóre konsole oferują kilka typów emulacji Mackie Control i powinieneś wybrać ten, który aktywuje najwięcej funkcji na Twojej konsoli. Przykładowo przy Behringer BCF 2000, wybór opcji **Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]** aktywuje fadery poziomu, selektory zestawów, sterowanie balansem, funkcje AFV i ON/MUTE (włączony/wyciszony), a także ekran LED wyświetlający wybrany zestaw faderów do miksowania dźwięku. W przypadku wyboru innej emulacji Mackie Control, ekran LED nie będzie aktywny.
4. Po uruchomieniu ATEM Software Control Twoja konsola zostanie automatycznie wyszukana przy użyciu pierwszego portu w pierwszym urządzeniu MIDI, które znajdzie. Kliknij na zakładkę **Audio** w ATEM Software Control, aby wyświetlić mikser audio ATEM. Przesuwaj fadery gain w górę i w dół na sprzętowej konsoli, i upewnij się, że fadery miksera audio w oprogramowaniu na ekranie komputera pokazują odpowiedni wzrost i spadek. Jeśli tak, to znaczy, że pomyślnie skonfigurowałeś konsolę do pracy z mikserem ATEM.



Przesuwaj fadery gain w górę i w dół na sprzętowej konsoli, i upewnij się, że fadery miksera audio w oprogramowaniu na ekranie komputera pokazują odpowiedni wzrost i spadek.

Przycisk MUTE

W interfejsie miksera audio ATEM dźwięk jest zawsze włączony lub obecny w miksie, gdy wybrany jest przycisk ON. Gdy przycisk ON jest odznaczony, dźwięk nie jest obecny lub jest wyciszony. Aby dopasować interfejs oprogramowania, sprawdź czy przycisk MUTE na konsoli do miksowania dźwięku świeci się w sposób ciągły, gdy dźwięk jest stale włączony lub obecny w miksie. Przycisk MUTE nie będzie świecił, gdy dźwięk nie jest obecny lub jest wyciszony.

Skale decybelowe

Wszystkie miksery sprzętowe są produkowane w inny sposób, a skala wydrukowana na konsoli może nie odpowiadać skali w interfejsie miksera audio ATEM. Prawidłowe skale decybelowe należy zawsze odnosić do poziomów miksera audio ATEM.

DaVinci Resolve Micro Panel

Korektorem kolorów podstawowych DaVinci Resolve w każdym ze sterowników kamer można sterować za pomocą panelu DaVinci Resolve Micro. Umożliwia to szybką i precyzyjną regulację kolorów za pomocą sprzętowego panelu sterowania.

Aby skonfigurować panel:

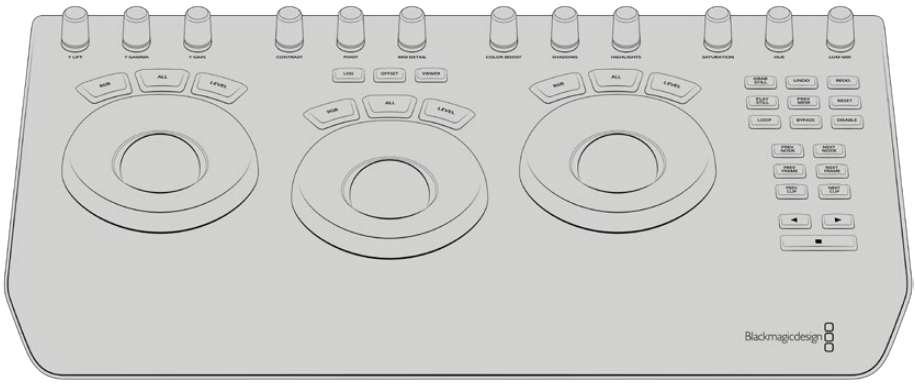
1. Podłącz DaVinci Resolve Micro Panel do komputera przez USB typu C i uruchom ATEM Software Control.
2. Kliknij zakładkę **Kamera** i wybierz kamerę, klikając dowolne miejsce w wybranym sterowniku kamery.
3. Na DaVinci Resolve Micro Panel obracaj trackballe i pokrętła, aby dostosować odpowiednie elementy sterujące w korektorze kolorów podstawowych.

Wykonywanie korekcji kolorów

Panel DaVinci Resolve Micro jest przeznaczony przede wszystkim do użytku z oprogramowaniem DaVinci Resolve, ale można go także używać do dokonywania regulacji w panelu korektora kolorów oprogramowania ATEM Software Control w następujący sposób:

Trackballe

Trzy przyciski trackballa sterują kołami kolorów lift, gamma i gain w panelu korektora kolorów. Pierścień otaczający każdy trackball służy do regulacji odpowiednich kół głównych poniżej kół kolorów.



DaVinci Resolve Micro Panel

Pokrętła sterujące

Po zmianie ustawień w panelu sprzętowym odpowiednie ustawienia w panelu oprogramowania również ulegną zmianie. Do regulacji służą następujące pokrętła.

Y Lift	Umożliwia modyfikację kontrastu obrazu poprzez regulację poziomu czerni tylko w zakresie Y.
Y Gamma	Umożliwia modyfikację kontrastu obrazu poprzez regulację gamma tylko w zakresie Y.
Y Gain	Umożliwia modyfikację kontrastu obrazu poprzez regulację podświetleń tylko w zakresie Y.
Contrast	Obrót w prawo powoduje zwiększenie kontrastu, a w lewo – zmniejszenie kontrastu.
Highlights	Pokrętło **Highlights** steruje przysłoną w wybranej kamerze. Obróć pokrętło w prawo, aby otworzyć przysłonę lub w lewo, aby ją zamknąć.
Saturation	Obróć w prawo lub w lewo, aby zwiększyć lub zmniejszyć nasycenie kolorów.
Hue	Obróć pokrętło **Hue** w prawo lub w lewo, aby wyregulować odcień zgodnie z rozkładem odcieni widocznym na kole kolorów.
Lum Mix	Obróć w prawo lub w lewo, aby ustawić proporcje wyjściowe między korektorami RGB i YRGB.

Przyciski kontrolne

Lewa strzałka	Wybierz poprzedni numer kamery
Prawa strzałka	Wybierz następny numer kamery

Więcej informacji na temat wpływu poszczególnych elementów sterujących na obraz można znaleźć we wcześniejszej części niniejszego rozdziału.

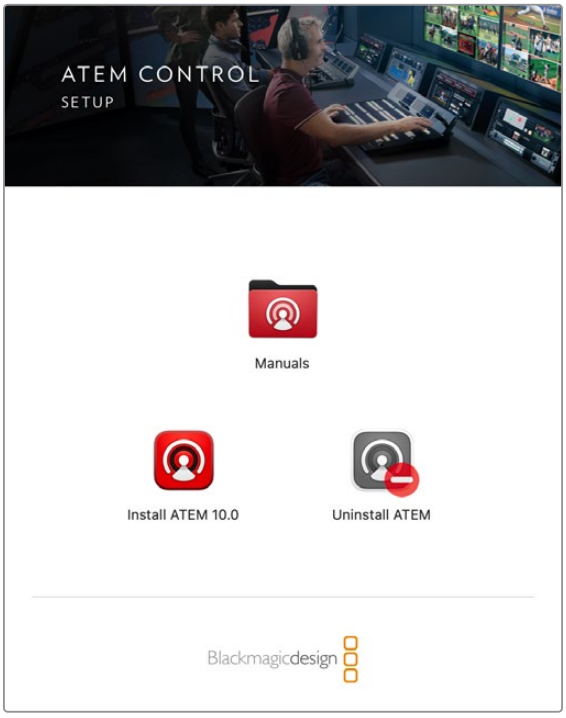
Aktualizacja oprogramowania

Jak zaktualizować oprogramowanie ATEM

Od czasu do czasu firma Blackmagic Design udostępnia nowe oprogramowanie dla miksera i panelu sprzętowego ATEM, zawierające nowe funkcje, poprawki błędów oraz zwiększa kompatybilność z oprogramowaniem i urządzeniami wideo innych firm.

Aby zaktualizować oprogramowanie miksera ATEM, należy użyć oprogramowania ATEM Setup do połączenia się z mikserem ATEM i panelami sprzętowymi. Oprogramowanie ATEM Setup sprawdzi wewnętrzne oprogramowanie miksera i zapyta, czy chcesz je zaktualizować, jeśli na komputerze jest zainstalowana nowsza wersja.

Zawsze aktualizuj wszystkie urządzenia w tym samym czasie, aby miały tę samą wersję oprogramowania.



Instalator oprogramowania ATEM

Aby przeprowadzić aktualizację można bezpośrednio podłączyć mikser ATEM lub Advanced Panel do komputera przez USB.

Alternatywnie, jeśli mikser jest już podłączony do komputera przez sieć Ethernet, można po prostu dokonać aktualizacji przez połączenie Ethernet.

Najpierw pobierz najnowsze oprogramowanie Blackmagic ATEM Switcher i zainstaluj je na komputerze Mac lub PC, korzystając z instrukcji podanych wcześniej w części „Instalacja oprogramowania” niniejszej instrukcji. Po zainstalowaniu nowe oprogramowanie dla miksera ATEM i Advanced Panel zostanie dołączone do oprogramowania ATEM Setup.

Aktualizacja oprogramowania miksera

1. Podłącz mikser przez port USB.

   Jeśli mikser jest już podłączony do komputera za pośrednictwem sieci Ethernet, można dokonać aktualizacji za pośrednictwem połączenia Ethernet.

   Podczas aktualizacji oprogramowania przez USB należy upewnić się, że mikser jest jedynym urządzeniem ATEM podłączonym przez USB do komputera z oprogramowaniem ATEM Setup. Jeśli podłączone jest więcej niż jedno urządzenie ATEM, mikser może nie zostać rozpoznany.

2. Uruchom ATEM Setup.
3. Jeśli oprogramowanie miksera wymaga aktualizacji, zostanie wyświetlone okno z pytaniem, czy chcesz zaktualizować oprogramowanie. Kliknij **Update**, aby zainicjować proces aktualizacji, który może potrwać kilka minut. Ważne jest, aby podczas aktualizacji oprogramowania nie odłączać zasilania od miksera.
4. Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania zostanie wyświetlone okno z prośbą o wyłączenie i ponowne włączenie zasilania miksera. Wyłącz i włącz mikser, a następnie kliknij **Close**, aby zamknąć okno dialogowe.

Aktualizacja panelu sprzętowego ATEM

1. Podłącz panel sprzętowy ATEM do komputera przez USB. Jeśli panel jest już podłączony do komputera za pośrednictwem sieci Ethernet, można dokonać aktualizacji za pośrednictwem połączenia Ethernet.

> **UWAGA** Podczas aktualizacji oprogramowania przez USB należy upewnić się, że Advanced Panel jest jedynym urządzeniem ATEM podłączonym przez USB do komputera z oprogramowaniem ATEM Setup. Jeśli podłączone jest więcej niż jedno urządzenie ATEM, panel może nie zostać rozpoznany.

2. Uruchom ATEM Setup.
3. Jeśli panel wymaga aktualizacji, zostanie wyświetlone okno z pytaniem, czy chcesz zaktualizować oprogramowanie. Kliknij przycisk **Update**, aby rozpocząć proces aktualizacji. Ważne jest, aby podczas aktualizacji oprogramowania nie odłączać zasilania od panelu.
4. Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania Advanced Panel wyłączy i włączy się automatycznie.

Aktualizacja przez Ethernet

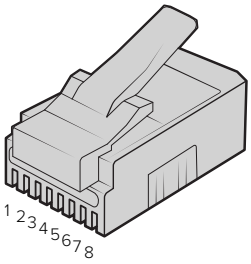
Aktualizacja miksera ATEM lub Advanced Panel przez sieć Ethernet jest z reguły szybsza i łatwiejsza, jednak w niektórych przypadkach, takich jak poniższe, może okazać się niemożliwa i konieczna będzie aktualizacja przez USB:

- Aktualizacja oprogramowania po raz pierwszy.
- Ustawienia sieciowe ATEM są już skonfigurowane tak, aby działały od razu, jeśli jednak podłączasz do sieci inne urządzenia wideo, mogą wystąpić ewentualne konflikty adresów IP, potencjalnie uniemożliwiające komunikację między komputerem a mikserem. Ustawienia sieciowe można konfigurować tylko przez USB.

Kable adapterów do talkback i sterowania kamerą

Połączenia styków talkback

Złącze **Talkback** na tylnym panelu mikserów ATEM Constellation służy do routingu inżynierskiego i produkcyjnego talkbacku. Korzystając z tego schematu rozmieszczenia styków można utworzyć kabel adaptera ze złączem RJ45.



Eng TX+	Eng TX-	Prod TX+	Prod RX+	Prod RX-	Prod TX-	Eng RX+	Eng RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

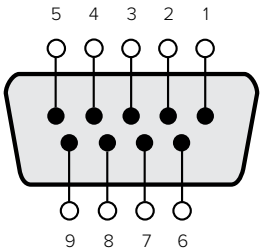
Rozmieszczenie styków RJ45 dla złącza **Talkback** na tylnym panelu mikserów ATEM Constellation

Połączenia styków portu szeregowego dla kabli sterujących

Połączenia styków RS-422 dla kabli sterujących

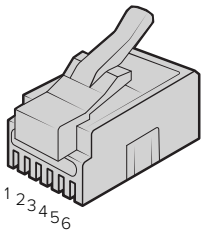
RS-422 to standard transmisji wykorzystujący powszechnie stosowane złącze DE 9 lub RJ12. Tego typu złącza można łatwo przełożyć do niestandardowej jednostki sterującej PTZ, jeśli chce się ją zaprojektować samodzielnie.

Poniżej przedstawiono schemat wyprowadzeń styków złącza RS-422 DE 9 i RJ12.



Odbiór (–)	Odbiór (+)	Transmisja (–)	Transmisja (+)	Styki uziemienia
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Łącza styków RS-422 PTZ



TX+	TX-	GND	GND	RX-	RX+
1	2	3	4	5	6

Rozmieszczenie styków RJ12 dla zdalnego sterowania PTZ na modelach mikserów ATEM 4 M/E Constellation i Constellation 8K

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

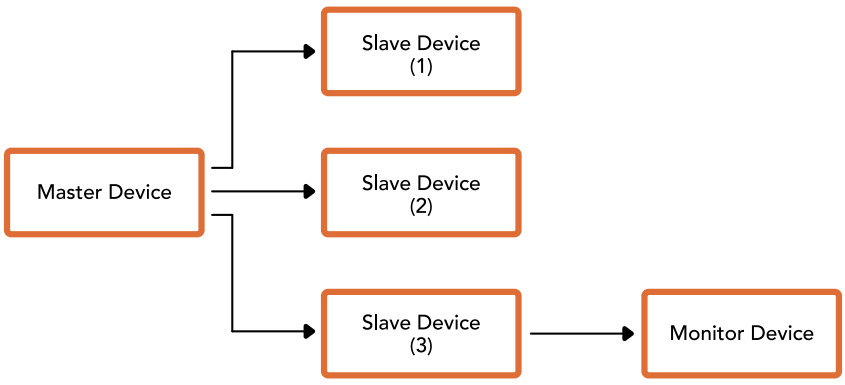
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as “nas add” or “nas remove”
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to “slot select: slot id: {n}”
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} “slot id” can be omitted for the current mounted slot “name” defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of “clips get”, “disk list” and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use “slot info” or “notify: slot: true” to determine when share is mounted.”

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The “remote” command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {“true”, “false”} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {“true”, “false”} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The “remote” command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {“true”, “false”}↵
override: {“true”, “false”}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in remote state will generate a “510 remote info:”asynchronous message with the same parameters as the “210 remote info:” message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The “play” command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The “single clip” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {“true”, “false”}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The “loop” parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {“true”, “false”}↵
```

The “playrange” command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The “play on startup command” instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the “enable” command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {“true”, “false”}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the “single clip” command to override:

```
play on startup: single clip: {“true”, “false”}↵
```

The “play option” command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the “stop mode” parameter can be used:

```
play option: stop mode: {“lastframe”, “nextframe”, “black”}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The “goto” command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {“start”, “end”}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {“start”, “end”}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {“+”, “-”}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 <command name="…"><parameter name="…"/>…</command>↵
 …
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The “notify” command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {“true”, “false”}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {“true”, “false”}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {“true”, “false”}↵
slot: {“true”, “false”}↵
remote: {“true”, “false”}↵
configuration: {“true”, “false”}↵
dropped frames: {“true”, “false”}↵
display timecode: {“true”, “false”}↵
timeline position: {“true”, “false”}↵
playrange: {“true”, “false”}↵
cache: {“true”, “false”}↵
dynamic range: {“true”, “false”}↵
slate: {“true”, “false”}↵
clips: {“true”, “false”}↵
disk: {“true”, “false”}↵
device info: {“true”, “false”}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The “slot info” command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {“slot name”}
status: {“empty”, “mounting”, “error”, “mounted”}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk’s default video format}↵
blocked: {“true”, “false”}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in slot state will generate a “502 slot info:” asynchronous message with the same parameters as the “202 slot info:” message.

Retrieving clip information

The “disk list” command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The “clips get” command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The “clips get” command provides a more detailed response when using the “version: 2” parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The “transport info” command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {“preview”, “stopped”, “play”, “forward”, “rewind”,
“jog”, “shuttle”,”record”}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or “none”}↵
slot name: {“slot name”}↵
clip id: {Clip ID or “none”}↵
single clip: {“true”, “false”}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {“true”, “false”}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format”}↵
dynamic range: {“off”, “Rec709”, “Rec2020 _ SDR”, “HLG”,
“ST2084 _ 300”, “ST2084 _ 500”, “ST2084 _ 800”, “ST2084 _ 1000”,
“ST2084 _ 2000”, “ST2084 _ 4000”, “ST2048” or “none”}↵
↵
```

The “timecode” value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The “display timecode” is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in transport state will generate a “508 transport info:” asynchronous message with the same parameters as the “208 transport info:” message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The “configuration” command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {“SDI”, “HDMI”, “component””}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {“PCM”,”AAC”}↵
timecode input: {“external”, “embedded”, “internal”, “preset”, “clip”}↵
timecode output: {“clip”, “timeline”}↵
timecode preference: {“default”, “dropframe”, “nondropframe”}↵
timecode preset: {“timecode”}↵
audio input channels: {“n”}↵
record trigger: {“none”,”recordbit”, “timecoderun”}↵
record prefix: {“name”}↵
append timestamp: {“true”, “false”}↵
genlock input resync: {“true”, “false”}↵
xlr input id: {“n”}↵
xlr type: {“line”,”mic”}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {“SDI”, “HDMI”, “component”}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {“embedded”, “XLR”, “RCA”}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
“213 deck rebooting”
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the “notify” command. When enabled, changes in configuration will generate a “511 configuration:” asynchronous message with the same parameters as the “211 configuration:” message.

Selecting active slot and video format

The “slot select” command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The “watchdog” command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the “nas discovered” command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using ‘nas add’. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using ‘nas select’ to make it available for recording and playback. Many shares can be added with ‘nas add’ but only one share can be mounted at a time using ‘nas select’.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying “recording” attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Pomoc

Uzyskiwanie pomocy

Najszybszym sposobem uzyskania pomocy jest wejście na strony wsparcia technicznego online Blackmagic Design i sprawdzenie najnowszych materiałów pomocniczych dostępnych dla Twojego miksera ATEM.

Strony internetowe wsparcia technicznego Blackmagic Design

Najnowszą instrukcję obsługi, oprogramowanie i noty informacyjne można znaleźć w centrum wsparcia technicznego na www.blackmagicdesign.com/pl/support.

Kontakt z obsługą techniczną Blackmagic Design

Jeśli nie możesz znaleźć potrzebnej pomocy w naszych materiałach, użyj przycisku **Wyślij do nas e-mail** na stronie wsparcia technicznego, aby wysłać zgłoszenie dotyczące pomocy technicznej. Alternatywnie kliknij na stronie przycisk **Znajdź lokalny zespół pomocy technicznej** i zadzwoń do najbliższego biura pomocy technicznej Blackmagic Design.

Sprawdzanie aktualnie zainstalowanej wersji

Aby sprawdzić wersję oprogramowania ATEM zainstalowaną na komputerze, otwórz okno **Informacje o ATEM Software Control**.

- W systemie Mac otwórz ATEM Software Control w folderze **Aplikacje**. Z menu **Aplikacje** wybierz **Informacje o ATEM Software Control**, aby wyświetlić numer wersji.
- W systemie Windows otwórz ATEM Software Control z menu **Start**. Kliknij na **Pomoc** na pasku menu i wybierz **Informacje**, aby wyświetlić numer wersji.

Jak uzyskać najnowsze aktualizacje

Po sprawdzeniu wersji oprogramowania ATEM zainstalowanego na komputerze odwiedź centrum wsparcia technicznego Blackmagic Design na stronie www.blackmagicdesign.com/pl/support, aby sprawdzić najnowsze aktualizacje. Zazwyczaj zaleca się instalację najnowszych aktualizacji. Mądrą praktyką jest jednak unikanie aktualizacji oprogramowania w trakcie realizacji ważnego projektu.

Wymogi prawne

Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego na terenie Unii Europejskiej.

Symbol na produkcie oznacza, że tego urządzenia nie wolno utylizować razem z innymi odpadami. Aby zutylizować zużyty sprzęt, należy przekazać go do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu. Oddzielna zbiórka i recykling zużytego sprzętu w czasie utylizacji pomoże oszczędzić zasoby naturalne i zapewni, że zostanie on poddany recyklingowi w sposób chroniący zdrowie ludzi i środowisko. Więcej informacji na temat miejsc, w których można oddać zużyty sprzęt do recyklingu można uzyskać w lokalnym biurze ds. recyklingu w Twoim mieście lub u sprzedawcy, od którego zakupiłeś produkt.

Niniejsze urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy A, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały opracowane w celu zapewnienia rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami podczas pracy urządzenia w środowisku komercyjnym. Niniejszy sprzęt generuje, wykorzystuje i może wypromieniowywać energię o częstotliwości radiowej. Jeśli nie jest zainstalowany i używany zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Użytkowanie tego produktu na terenach zamieszkałych może powodować szkodliwe zakłócenia, w którym to przypadku użytkownik będzie zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt.

Działanie podlega dwóm następującym warunkom:

1. Niniejsze urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
2. Niniejsze urządzenie musi odbierać wszelkie zakłócenia zewnętrzne, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane funkcjonowanie.

R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002

ICES-3 (A)
NMB-3 (A)

Certyfikacja ISED na rynek kanadyjski

Niniejsze urządzenie jest zgodne z kanadyjskimi normami dla urządzeń cyfrowych klasy A.

Wszelkie modyfikacje lub użycie tego produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem może unieważnić zgodność z tymi normami.

Niniejsze urządzenie zostało przetestowane pod kątem zgodności z przeznaczeniem do użytku w środowisku komercyjnym. Jeśli urządzenie jest używane w środowisku domowym, może powodować zakłócenia radiowe.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym urządzenie musi być podłączone do gniazda sieciowego z uziemieniem ochronnym. W razie wątpliwości należy skontaktować się z wykwalifikowanym elektrykiem.

Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, nie należy narażać urządzenia na kapanie lub zachlapanie.

Produkt nadaje się do użytku na obszarach tropikalnych o temperaturze otoczenia do 40°C.

Należy upewnić się, że zapewniona jest odpowiednia i nieograniczona wentylacja.

Podczas montażu w racku należy upewnić się, że wentylacja nie jest ograniczona przez sąsiadujące urządzenia.

Produkt nie zawiera żadnych części, które mogą być naprawiane przez użytkownika. Serwisowanie należy zlecić lokalnemu centrum serwisowemu Blackmagic Design.



Stosować wyłącznie na wysokościach nie większych niż 2000 m n.p.m.

Kalifornijskie ostrzeżenie Prop 65

Niniejszy produkt może narażać użytkownika na działanie substancji chemicznych, takich jak śladowe ilości polibromowanych bifenyli w częściach plastikowych uznanych w stanie Kalifornia za powodujące raka i uszkodzenia płodu lub działające szkodliwie dla rozrodczości.

Więcej informacji na stronie www.P65Warnings.ca.gov.

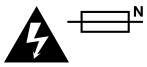
Biuro Europejskie

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Ostrzeżenie dla autoryzowanego personelu serwisowego



Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy odłączyć zasilanie od obu gniazdek!



UWAGA – bezpiecznik dwubiegunowy/neutralny

Zasilacz znajdujący się w tym urządzeniu posiada bezpiecznik zarówno w przewodzie liniowym, jak i neutralnym, i jest odpowiedni do podłączenia do systemu dystrybucji energii IT w Norwegii.

Gwarancja

12 miesięcy ograniczonej gwarancji

Firma Blackmagic Design gwarantuje, że niniejszy produkt będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres 12 miesięcy od daty zakupu. Jeśli produkt okaże się wadliwy w okresie gwarancyjnym, Blackmagic Design, według własnego uznania, albo naprawi wadliwy produkt bez opłat za części i koszty naprawy, albo zapewni wymianę na produkt zastępczy w zamian za wadliwy produkt.

W celu uzyskania usługi w ramach niniejszej gwarancji, klient musi powiadomić Blackmagic Design o wadzie przed upływem okresu gwarancyjnego i dokonać odpowiednich przygotowań do wykonania usługi. Klient jest odpowiedzialny za zapakowanie i opłacenie wysyłki wadliwego produktu do wyznaczonego centrum serwisowego wskazanego przez Blackmagic Design. Klient jest odpowiedzialny za opłacenie wszystkich kosztów wysyłki, ubezpieczenia, ceł, podatków i innych opłat za produkty zwrócone do nas z jakiegokolwiek powodu.

Niniejsza gwarancja nie obowiązuje w przypadku wad, awarii lub uszkodzeń spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem lub niewłaściwą lub niedostateczną konserwacją i pielęgnacją. W ramach niniejszej gwarancji firma Blackmagic Design nie jest zobowiązana do świadczenia następujących usług serwisowych: a) naprawy uszkodzeń wynikających z prób instalacji, naprawy lub serwisowania produktu przez personel inny niż przedstawiciele Blackmagic Design, b) naprawy uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania lub podłączenia do niekompatybilnego sprzętu, c) naprawy wszelkich uszkodzeń lub nieprawidłowego działania spowodowanego użyciem części lub materiałów eksploatacyjnych innych niż Blackmagic Design, lub d) serwisowania produktu, który został zmodyfikowany lub zintegrowany z innymi produktami, jeśli w wyniku takiej modyfikacji lub integracji zwiększa się czas lub trudność serwisowania produktu.

NINIEJSZA GWARANCJA UDZIELANA PRZEZ BLACKMAGIC DESIGN ZASTĘPUJE WSZELKIE INNE GWARANCJE, WYRAŹNIE OKREŚLONE LUB DOROZUMIANE. BLACKMAGIC DESIGN I JEJ DOSTAWCY WYŁĄCZAJĄ WSZELKIE DOROZUMIANE GWARANCJE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU. ODPOWIEDZIALNOŚĆ BLACKMAGIC DESIGN ZA NAPRAWĘ LUB WYMIANĘ WADLIWYCH PRODUKTÓW JEST JEDYNYM I WYŁĄCZNYM ZADOŚĆUCZYNIENIEM ZAPEWNIONYM KLIENTOWI ZA WSZELKIE SZKODY POŚREDNIE, SZCZEGÓLNE, PRZYPADKOWE LUB WYNIKOWE, NIEZALEŻNIE OD TEGO, CZY BLACKMAGIC DESIGN LUB DOSTAWCA ZOSTALI WCZEŚNIEJ POWIADOMIENI O MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA TAKICH SZKÓD. BLACKMAGIC DESIGN NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK NIELEGALNE UŻYCIE SPRZĘTU PRZEZ KLIENTA. FIRMA BLACKMAGIC NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK SZKODY WYNIKAJĄCE Z UŻYTKOWANIA NINIEJSZEGO PRODUKTU. UŻYTKOWNIK OBSŁUGUJE TEN PRODUKT NA WŁASNE RYZYKO.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Wszelkie prawa zastrzeżone. „Blackmagic Design”, „DeckLink”, „HDLink”, „Workgroup Videohub”, „Multibridge Pro, „Multibridge Extreme”, „Intensity” i „Leading the creative video revolution” są zarejestrowanymi znakami towarowymi w USA i innych krajach. Wszystkie inne nazwy firm i produktów mogą być znakami towarowymi odnośnych przedsiębiorstw, z którymi są powiązane.

Thunderbolt i logo Thunderbolt są znakami towarowymi Intel Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

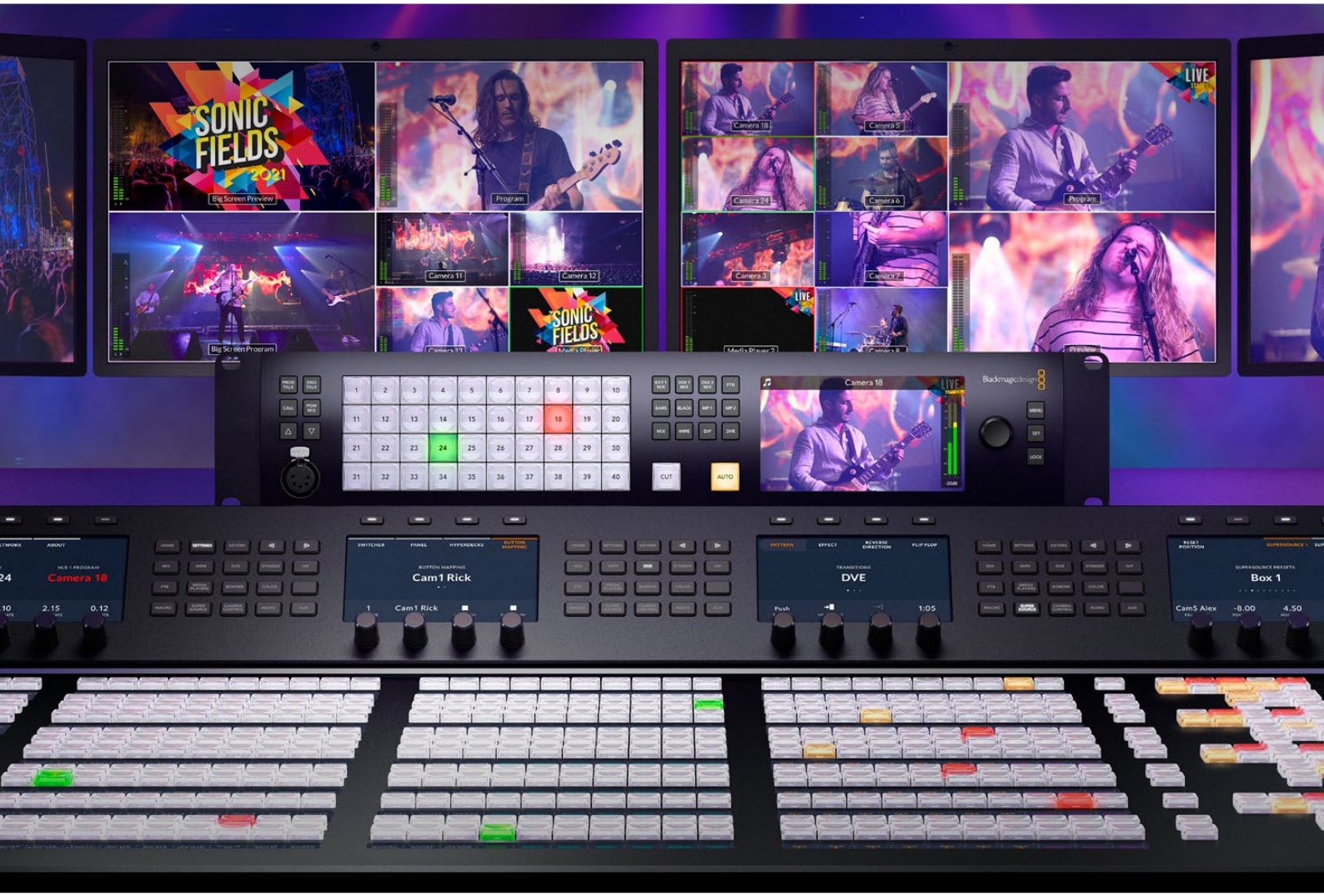
Грудень 2025 р.

Посібник зі встановлення та експлуатації

Blackmagicdesign

Відеомікшери

ATEM Constellation



ATEM 1 M/E Constellation HD
ATEM 2 M/E Constellation HD
ATEM 4 M/E Constellation HD
ATEM Constellation 8K

ATEM 1 M/E Constellation 4K
ATEM 2 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus



Шановний користувачу!

Дякуємо вам за придбання ефірного відеомікшера ATEM.

Якщо ви лише починаєте працювати з подібною технікою, на вас чекає захоплююче знайомство з процесом ефірного мовлення — найцікавішою стороною телевізійної індустрії. Жоден інший вид створення контенту не зрівняється з прямою трансляцією, коли глядачі стають учасниками подій. Саме таким і має бути справжнє телебачення!

Раніше виробництво матеріалу ефірної якості могли собі дозволити лише найбільші телекомпанії, тоді як доступна техніка мала не дуже широкий функціонал. Нові відеомікшери ATEM дають можливість вести пряму трансляцію на найвищому професійному рівні. Ми сподіваємося, що вони прослужать вам багато років і стануть надійними помічниками у вирішенні будь-яких творчих завдань.

Цей посібник містить всю інформацію, необхідну для підключення ефірного відеомікшера ATEM Constellation. У комплект постачання входить програмна панель, яка дозволяє керувати пристроєм із комп'ютера. За потреби можна окремо придбати апаратну панель. Для з'єднання ATEM з комп'ютером та апаратними консолями використовується мережевий кабель, тому для їхньої спільної роботи додаткове обладнання не потрібне.

Відвідайте розділ підтримки на нашому вебсайті www.blackmagicdesign.com/ua, де можна знайти останню версію ПЗ для відеомікшерів ATEM. Щоб оновити програмне забезпечення, достатньо підключити відеомікшер та апаратну панель ATEM до комп'ютера через порт USB. Щоб дізнатися про вихід оновлень, зареєструйтесь під час завантаження ПЗ. Ми постійно працюємо над удосконаленням наших продуктів, тому ваші відгуки допоможуть нам зробити їх ще кращими.

Grant Petty

Ґрант Петті
Генеральний директор Blackmagic Design

Зміст

Новинка ATEM Constellation 2082
Відеомікшери з архітектурою M/E 2082
Відеомікшери з архітектурою A/B 2084
Лінійка відеомікшерів ATEM 2084
Підготовка до роботи 2085
Підключення живлення 2085
Підключення джерел 2086
Підключення джерел звуку 2086
Роз'єми для багатовіконного моніторингу 2086
Робота з передньою панеллю 2087
Кнопки двостороннього зв'язку та виклику 2087
Екранне меню на ATEM Constellation 2088
Клавіатура 2091
ATEM Software Control 2094
Підключення до комп'ютерної мережі 2094
Програмна панель керування 2096
Налаштування 2097
Зміна налаштувань відеомікшера 2098
Загальні налаштування 2099
Налаштування медіа 2101
Налаштування звуку 2102
Налаштування Multiview 2104
Налаштування джерел 2105
Налаштування HyperDeck 2105
Налаштування керування камерами 2106
Призначення шин 2108
Індикація стану 2110
Зберігання та відновлення налаштувань відеомікшера 2111
Переключення джерел за допомогою ATEM Software Control 2112
Використання сполучення клавіш 2113
Блок M/E 2114
Блок керування переходами та модулі первинного кеїнгу 2115
Модулі вторинного кеїнгу 2116
Секції обробки зображення 2117
Вкладка «Медіа» 2119
Вкладка HyperDeck 2119
Вкладка «Вихід» 2119
Медіатека на ATEM 2121
Робота зі звуковим блоком 2123
Налаштування для навушників 2125
Обробка звуку за допомогою блока Fairlight 2125
Робота з шестисмуговим параметричним еквалайзером 2126
Динамічні ефекти 2129
Робота з інструментами Fairlight 2132
Використання функції керування камерами 2133
Керування камерами 2134
Первинна колірна корекція за допомогою інструментів DaVinci Resolve 2137
Використання виходів 2140
Призначення вихідних звукових каналів 2142
Режим SuperSource 2143
Робота з відеомікшером ATEM 2145
Внутрішні джерела відео 2145
Виконання переходів 2147
Кеїнг із використанням відеомікшерів ATEM 2163
Основи кеїнгу 2163
Яскравісний кеїнг 2163
Лінійний кеїнг 2164
Pre Multiplied Key 2164
Колірний кеїнг 2167
Розширені можливості колірного кеїнгу 2167
Фігурний кеїнг 2171
Кеїнг із використанням цифрових відеоефектів 2172
Накладання цифрових відеоефектів при первинному кеїнгу 2173
Переходи з використанням модуля первинного кеїнгу 2175

Переходи з використанням модуля вторинного кеїнгу 2177

Використання Adobe Photoshop при роботі з ATEM 2178

Робота з макрокомандами 2180

Огляд макрокоманд 2180

Вікно макрокоманд у додатку ATEM Software Control 2180

Запис макрокоманд за допомогою пульта ATEM Advanced Panel 2185

Керування рекордерами HyperDeck 2187

Огляд рекордерів HyperDeck 2187

Керування рекордерами HyperDeck за допомогою утиліти ATEM Software Control 2189

Індикація стану 2192

Передача сигналів стану через GPI and Tally Interface 2192

Робота з інтерфейсом MADI на ATEM 4 M/E та 8K 2194

Використання звукового пульта інших виробників 2196

Робота з DaVinci Resolve Micro Panel 2199

Оновлення програмного забезпечення 2201

Порядок оновлення ПЗ для ATEM 2201

Перехідні кабелі для двостороннього зв'язку та керування камерами 2203

Developer Information 2204

Blackmagic SDI Camera Control Protocol 2204

Example Protocol Packets 2212

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 2213

Visca Commands for PTZ control via SDI 2215

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol 2216

HyperDeck Control REST API 2233

Допомога 2247

Дотримання нормативних вимог 2248

Правила безпеки 2249

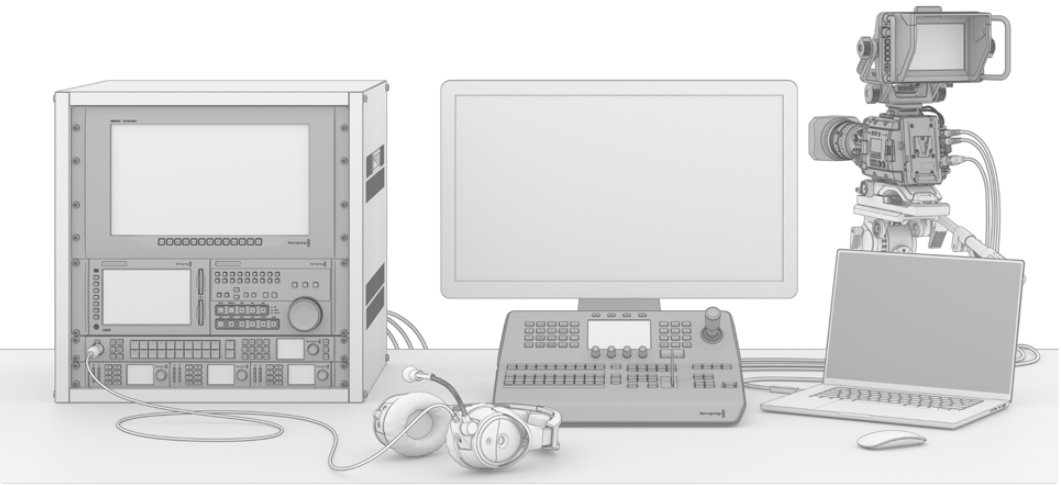
Гарантія 2250

Новинка ATEM Constellation

Моделі ATEM Constellation — це професійні відеомікшери мовного рівня для переключення між цифровими сигналами, що надходять із різних джерел в умовах прямого ефіру. У них використовується звична архітектура M/E, а для керування передбачені додаток і апаратна панель, які дозволяють швидко переходити від програмного зображення до попереднього перегляду. Якщо ви звикли працювати з технікою попереднього покоління, ATEM також підтримує режим A/B.

Для початку роботи з ATEM вам знадобиться сам відеомікшер та програмна панель керування. За потреби для складніших проектів можна завжди додати одну або кілька апаратних панелей.

Керувати одним відеомікшером можна з кількох панелей, підключених за допомогою кабелю Ethernet, а програмна панель ATEM допускає встановлення на будь-яку кількість комп'ютерів.



На основі ATEM можна створити власну систему мовлення за індивідуальними вимогами

Відеомікшери з архітектурою M/E

Як правило, архітектура M/E використовується лише в обладнанні професійного класу. Якщо у вас є досвід роботи з подібною технікою, можна відразу перейти до розділу встановлення.

Незважаючи на велику кількість кнопок та ручок, відеомікшер ATEM досить простий в експлуатації завдяки логічній організації всіх функцій.

Він являє собою пристрій професійного класу з архітектурою M/E, яка широко застосовується в індустрії телемовлення. Це означає, що навички роботи з ним стануть у пригоді при використанні практично будь-якої техніки подібного класу.

Архітектура M/E є стандартом мовної галузі та забезпечує високоточне мікшування в прямому ефірі. Завдяки зручному та легкому контролю робочий процес стає впорядкованим, а трансляція — набагато якіснішою. Подібна архітектура дозволяє перевіряти джерела сигналу перед виведенням зображення в ефір. Кнопки переходів і кеїнгу мають зручне розташування, тому ви завжди бачите, які з них використовуються в поточний момент.

Ознайомитись із функціоналом відеомікшера ATEM найкраще дослідним шляхом за допомогою цього посібника. Щоб зразу розпочати підключення, перейдіть до відповідного розділу.

Основними елементами будь-якого M/E-відеомікшера є ручка фейдера, кнопки програмного сигналу та попереднього перегляду.

Кнопки шини програми використовують для прямого переключення між сигналами, що надходять на програмний вихід. Джерело, сигнал якого в даний момент транслюється, показано кнопкою, що світиться червоним. Будьте уважні при роботі з цією шиною, тому що при натисканні кнопки відповідне зображення відразу стає програмним.

Для більш упорядкованого мікшування варто скористатися кнопками попереднього перегляду, а потім вибрати сигнал для виведення в ефір.

Нижній рядок кнопок являє собою шину перегляду, яка дозволяє вибирати готові для виведення в ефір джерела. Зображення вибраного джерела надходить на програмний вихід під час наступного переходу, який запускають кнопками CUT, AUTO або за допомогою фейдера. Залежно від налаштувань можна використовувати змішування, занурення, витіснення, цифрові ефекти та інші види переходів.

Подібний спосіб мікшування є найефективнішим, оскільки він дозволяє вибрати джерело на шині попереднього перегляду та перевірити зображення до початку переходу. Завдяки такій організації робочого процесу відеомікшер з архітектурою M/E дає можливість контролювати виконання всіх дій.

Після завершення переходу джерела, вибрані на шинах перегляду та програми, поміняються місцями. Сигнал, раніше заданий для попереднього перегляду, тепер виходить в ефір і показаний як активний на шині програми, яка завжди відображає джерело, що транслюється в даний момент.

При виконанні автоматичного переходу кнопка програми та перегляду світяться червоним кольором, оскільки в процесі переходу в ефірі на нетривалий час будуть обидва джерела.

При роботі з відеомікшерами ATEM на основі архітектури M/E важливо пам'ятати, що відео на шинах програми та перегляду називається фоновим. Така назва використовується тому, що модулі первинного та вторинного кеїнгу створюють додаткові шари цього зображення. Графіку можна завантажити в модуль кеїнгу та попередньо перевірити, а при виведенні в ефір вона буде накладена поверх програмного відео. Ця функція дозволяє легко створювати багатошарові композиції.

Ще одна перевага архітектури M/E — це можливість прив'язати модулі кеїнгу до певного переходу. При виконанні змішування легко додавати або видаляти додаткові елементи. Це дозволяє створювати багатошарову композицію, а потім одразу виводити її в ефір. Для роботи з подібною функцією призначено кнопки наступного переходу. Щоб виконати просте переключення, вибирають фонове відео, щоб додати нові елементи — модулі кеїнгу.

Вибір кількох кнопок на апаратній панелі керування дозволяє прив'язати різні види кеїнгу до фонового зображення. Спеціальні кнопки DSK TIE дозволяють прив'язувати модулі вторинного кеїнгу до наступного переходу. Для модулів вторинного кеїнгу також передбачено свої кнопки CUT і MIX. Ці модулі служать для накладання елементів поверх вже існуючих шарів, наприклад переходів, тому вони ідеально підходять для додавання логотипів та тексту.

При завершенні програми в прямому ефірі можна використовувати повне затемнення. Для цього потрібно натиснути кнопку FTB на правій стороні панелі керування. Ця функція застосовується до всього багатошарового зображення та забезпечує одночасне затемнення всіх його елементів.

Важливим елементом відеомікшера з архітектурою M/E є шина вибору. Вона розташована над шиною програми й дозволяє використовувати необхідні джерела сигналу, що також мають ідентифікатори. Шину вибору зазвичай використовують для вибору вхідних та вихідних сигналів. При виведенні зображення на вихід здійснюється чисте переключення між джерелами.

Як видно з цього короткого огляду, відеомікшер з архітектурою M/E дозволяє створювати якісні програми в умовах прямого ефіру та контролювати всі етапи виробництва. Так як усі подібні відеомікшери мають схожий принцип роботи, отриманий досвід знадобиться при використанні різних моделей.

Відеомікшери з архітектурою A/B

Тому, хто працює з відеомікшерами вже багато років, можуть бути знайомі старіші моделі типу A/B. Для них у налаштуваннях відеомікшера ATEM передбачено режим прямого переключення A/B. Докладні відомості див. в розділі «Керування переходами».

Такі відеомікшери мають дві шини: A та B, одна з яких є програмною. Кнопка з підсвічуванням показує, сигнал якого джерела йде в ефір у даний момент. Інша шина слугує для попереднього перегляду; на ній використане джерело показане зеленою кнопкою. При переміщенні фейдера вгору або вниз відбувається переключення між шинами, при цьому червона програмна кнопка відображає виконувану дію. Завдяки такому принципу відеомікшери A/B дійсно прості в роботі, тому що змінюється колір кнопок, а не їхнє положення.

Проте, якщо фейдер не використовується, мікшувати за допомогою подібної техніки не завжди зручно. При натисканні кнопки CUT або AUTO для виведення в ефір джерела, що переглядається, або при підключенні більше однієї панелі керування положення фейдера на панелі, з якою ви в даний момент працюєте, не змінюється. Червона кнопка програмного сигналу завжди відображає переміщення ручки фейдера. Так як у цьому випадку ручка фейдера не рухається, червона та зелена кнопки повинні будуть змінити своє положення.

Фейдер не завжди використовується для мікшування, тому шини програми та перегляду іноді міняються місцями, що може спричинити накладки в ефірі.

З цієї причини відеомікшери з архітектурою M/E зручніші, оскільки зелена кнопка попереднього перегляду завжди розташована на шині Preview, а червона програмна кнопка — на шині Program. Таким чином, моделі на основі M/E дають можливість використовувати одні й ті самі алгоритми роботи.

Лінійка відеомікшерів ATEM

Відеомікшер ATEM оснащений усіма необхідними інтерфейсами для роботи з відео, роз'ємами для джерел живлення та підключення до панелей керування. Оскільки ATEM дозволяє використовувати різні види контрольних панелей, пристрій можна розміщувати разом з іншим обладнанням прямо в апаратній кімнаті та керувати ним у віддаленому режимі з іншого місця.

Відеомікшери ATEM Constellation оснащені SDI-інтерфейсом, що підходить для студій з SDI-інфраструктурою. У лінійку входять HD-моделі, які підтримують виведення відео у форматах до 1080p/60 через роз'єми 3G-SDI, 4K-версії з портами 12G-SDI для роботи у 2160p/60 і ATEM Constellation 8K, що дозволяє працювати з контентом у 4320p/60. Усі моделі мають функції двостороннього зв'язку, індикації стану, керування камерами, а також передню панель із високоякісними кнопками та РК-дисплеєм для перевірки правильності налаштувань і переключення джерел сигналу.

Кожен відеомікшер оснащено цілою низкою портів, для яких передбачено призначення будь-якого джерела сигналу, роз'ємами для моніторингу з можливістю відображення до 16 вікон та виходом USB для програм стрімінгу.



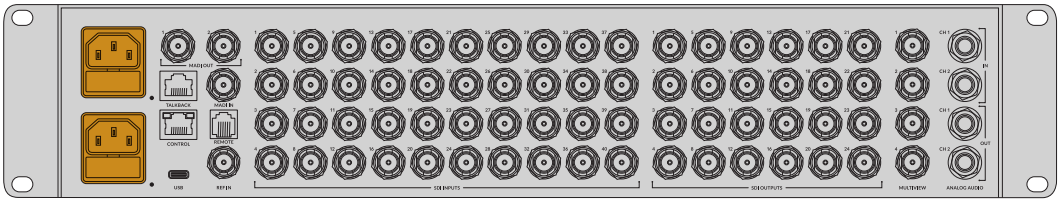
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus, ATEM 4 M/E Constellation, ATEM 2 M/E Constellation і ATEM 1 M/E Constellation

Підготовка до роботи

Щоб розпочати роботу з ATEM Constellation, достатньо підключити відеомікшер до електричної мережі, джерела відео — до SDI-роз'ємів, а також перевірити входи пристрою за допомогою передньої панелі.

Підключення живлення

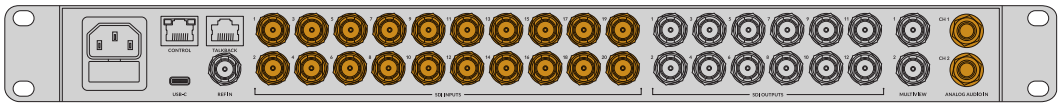
Для подачі електроенергії підключіть силовий кабель за стандартом IEC до гнізда на задній панелі відеомікшера. Після цього ввімкнеться РК-дисплей і засвітиться кнопка першого входу.



Відеомікшери ATEM 4 M/E Constellation оснащено додатковим силовим входом за стандартом IEC

Підключення джерел

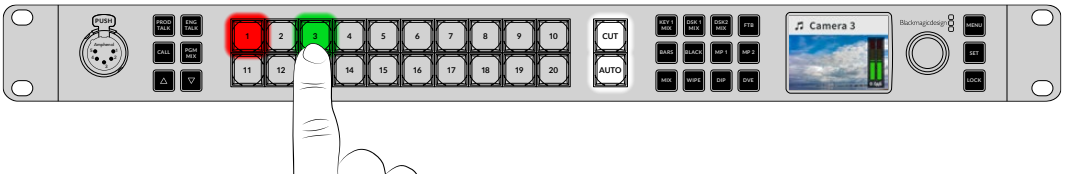
Підключіть камери та інші джерела зображення до SDI-входів відеомікшера. Роз'єми SDI підтримують перетворення формату та кадрову синхронізацію, тому всі сигнали відповідатимуть стандарту відео, заданому на відеомікшері.



Роз'єми 3G-SDI та входи 1/4 дюйма для введення аналогового звуку на ATEM 2 M/E Constellation HD

Підключення відеосигналів можна перевірити за допомогою РК-дисплея. Пронумеровані кнопки на передній панелі відповідають входам на задній панелі відеомікшера. При виборі різних джерел зображення на РК-дисплеї змінюватиметься. Музична нота ліворуч від позначення джерела означає, що воно містить аудіо. Рівні звуку відображатимуться за допомогою відповідних індикаторів.

Для переключення на програмний сигнал натисніть кнопку CUT. Ярлик на РК-дисплеї повернеться до значення «Майстер», а індикатори звуку відобразять рівні аудіо основного каналу. Джерела програмного сигналу та попереднього перегляду легко визначити, оскільки відповідні кнопки будуть підсвічені червоним і зеленим.



Під час перевірки джерел також можна відстежити рівні звуку на РК-дисплеї

Підключення джерел звуку

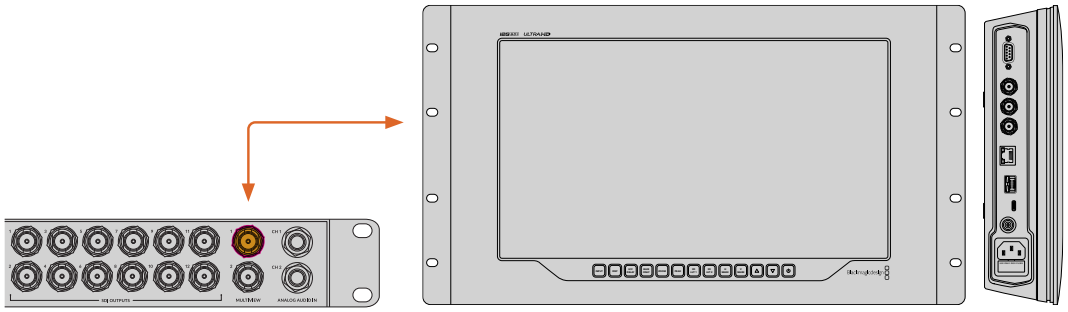
Інтегрований блок Fairlight дозволяє використовувати аудіодоріжку, вкладену в SDI-сигнал камер, а також аналоговий звук із зовнішніх джерел, що надходить на роз'єми 1/4 дюйма, або цифровий, отриманий через інтерфейс MADI (моделі ATEM 4 M/E та Constellation 8K). Такі аудіовходи слугують як для сигналу з мікрофонів камер, так і інших пристроїв відтворення.

Крім того, входи на відеомікшері можна перевірити, підключивши SDI-дисплей до виходу для багатовіконного моніторингу.

Роз'єми для багатовіконного моніторингу

Після підключення дисплея до SDI-виходу для моніторингу на ньому з'явиться вісім маленьких вікон і два великі. Кожне вікно дозволяє відстежувати окремий потік, і в міру підключення додаткових джерел до відеомікшера в них відображатиметься відповідний контент. На дисплей можна вивести до 16 вікон, а додаток ATEM Software Control дозволяє змінити їхні налаштування. Докладні відомості див. в розділі «Налаштування MultiView» нижче.

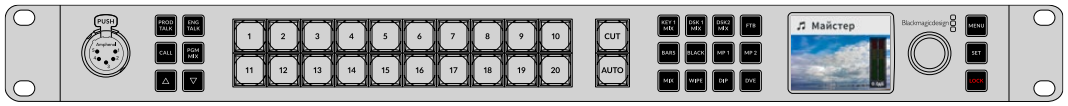
Активований режим багатовіконного моніторингу означає, що відеомікшер отримує живлення та готовий до початку роботи.



Підключіть відеомікшер ATEM Constellation до SDI-дисплея (наприклад, Blackmagic SmartView 4K G3) багатовіконного моніторингу

Робота з передньою панеллю

Відеомікшери ATEM Constellation оснащені вбудованою передньою панеллю з кнопками двостороннього зв'язку, клавіатурою для виробництва матеріалу в прямому ефірі та ручкою для зміни параметрів. Хоча її можна використовувати при роботі над програмами, в основному вона призначена для перевірки налаштувань перед трансляцією. Наприклад, за її допомогою можна швидко протестувати накладання, виконати переключення між джерелами або підтвердити справність системи. З цієї причини було додано кнопку LOCK, яка забезпечує блокування налаштувань панелі, для уникнення випадкового втручання під час ефіру.



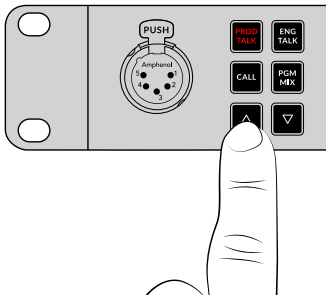
Після завершення налаштування передню панель можна заблокувати за допомогою кнопки LOCK

Кнопки двостороннього зв'язку та виклику

Кнопки двостороннього зв'язку та виклику на передній панелі забезпечують прямий доступ до відповідних функцій без необхідності додаткового обладнання.

Двосторонній зв'язок

Для зв'язку зі знімальною та інженерною групами передбачені кнопки PROD TALK і ENG TALK, а клавіша PGM MIX дозволяє прослухати програмний аудіосигнал. Підключіть гарнітуру з мікрофоном через 5-контактний XLR-роз'єм, розташований на передній панелі. При подвійному натисканні однієї з двох кнопок (PROD TALK або ENG TALK) мікрофон залишиться ввімкненим, а кнопка світитиметься червоним кольором, поки її не натиснуть ще двічі. При натисканні обох кнопок мікрофон залишиться ввімкненим для всіх каналів двостороннього зв'язку.



За допомогою відповідних клавіш на передній панелі відрегулюйте рівень гучності двостороннього зв'язку зі знімальною та інженерною групами, а також програмного сигналу. Після вибору певної кнопки вона підсвічується червоним, вказуючи на можливість налаштування відповідного рівня.

На задній панелі моделі ATEM Constellation є роз'єм TALKBACK для двостороннього зв'язку з виробничою командою та інженерною групою. Докладні відомості про виготовлення перехідного кабелю для обміну інформацією див. в розділі «Контакти порту для двостороннього зв'язку».

Кнопка CALL

Якщо утримувати натиснутою кнопку CALL, почне блимати індикатор стану на всіх підключених камерах. Це додатковий спосіб привернути увагу оператора або дати йому знати, що зображення йтиме в ефір.

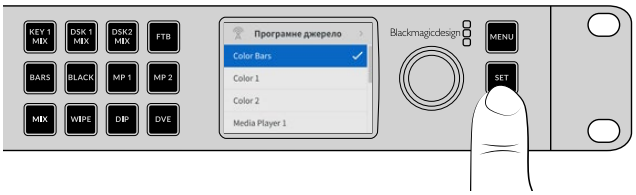
Екранне меню на ATEM Constellation

Екранне меню забезпечує доступ майже до всіх функцій відеомікшера. Наведені нижче приклади продемонструють окремі налаштування, які можна змінити за допомогою передньої панелі. Щоб отримати більше інформації про різні параметри, радимо самостійно вивчити екранне меню. Якщо раніше ви працювали з програмою ATEM Software Control, то, напевно, помітите, що кожна сторінка меню відповідає окремій секції програми. Є кілька додаткових розділів для керування SDI-виходами та звуковим блоком, а також сторінка, де можна налаштувати формат переходів, канали двостороннього зв'язку та IP-адресу.

Програмне джерело	Вибір джерела програмного сигналу.
Попередній перегляд	Вибір джерела для попереднього перегляду.
Виходи	Налаштування виходів.
Генератори кольору	Налаштування внутрішніх генераторів кольору.
Первинний кеїнг	Налаштування інструментів яскравісного, лінійного, колірного та фігурного кеїнгу.
Переходи	Вибір типу переходу та налаштування параметрів.
Вторинний кеїнг	Налаштування інструментів вторинного кеїнгу, включаючи вибір джерела та заповнювального сигналу.
Затемнення	Налаштування швидкості повного затемнення та вибір режиму AFV для мікшування відео.
Медіаплеєри	Завантаження кліпів та статичних зображень у медіаплеєр відеомікшера.
Звуковий блок	Налаштування рівня звуку основного каналу або кожного джерела окремо.
Навушники	Налаштування рівня звуку під час використання навушників, підключених до передньої панелі.
Налаштування	Керування основними параметрами відеомікшера, включаючи режим переключення, формат відео та налаштування мережі. Додатково можна увімкнути або вимкнути двосторонній зв'язок, а також режим «мікс-мінус».

Порядок роботи з меню

1. Щоб відкрити меню, натисніть кнопку MENU.
2. Для навігації по меню використовуйте круглу ручку.
3. Щоб відкрити потрібну сторінку, натисніть кнопку SET.
4. Для переходу до окремого налаштування використовуйте круглу ручку.
5. Щоб вибрати його, натисніть кнопку SET.
6. Для переходу до потрібної опції використовуйте круглу ручку.
7. Щоб застосувати її, натисніть кнопку SET.
8. Для повернення до перегляду відео натисніть кнопку MENU кілька разів.



ПОРАДА. Для вибору сигналів, включаючи внутрішні джерела та контент із медіаплеєрів, також можна використовувати екранне меню.

Режим прямого переключення

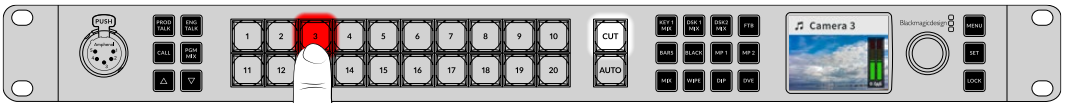
За замовчуванням панель керування працює як звичайний відеомікшер, коли спочатку вибирають наступне джерело для попереднього перегляду, а потім виводять його в ефір кнопкою CUT або AUTO. Однак у багатьох випадках може знадобитися моментальний перехід на нове джерело сигналу. Такий режим називається прямим переключенням і задається в екранному меню.

Вибір прямого переключення

1. Щоб відкрити меню, натисніть кнопку MENU.
2. За допомогою круглої ручки перейдіть до меню «Налаштування».
3. Натисніть кнопку SET для вибору сторінки налаштувань.
4. Перейдіть до меню потрібного режиму та виберіть його, натиснувши кнопку SET.
5. Використовуючи ручку, виберіть режим прямого переключення та натисніть кнопку SET.
6. Щоб вийти з меню та повернутися до екрана перегляду відео, натисніть кнопку MENU.

Тепер передню панель переналаштовано, і перехід до вказаного джерела відбувається моментально. Наприклад, при виборі іншого джерела відповідна кнопка відразу засвічуватиметься червоним кольором. У цьому випадку зелене підсвічування більше не використовується, тому що попередній перегляд не виконується.

У режимі прямого переключення кнопки CUT та AUTO на передній панелі мають іншу функцію. Тепер вони використовуються не для запуску переходу, а для вибору виду при зміні джерел зображення.



У режимі прямого переключення запуск переходу відбувається після натискання кнопки вибору джерела

Наприклад, якщо під час вибору нового джерела потрібно виконати склейку, натисніть кнопку CUT. Після того як вона засвітиться, використовуватиметься цей вид переходу. Тепер для його запуску достатньо натиснути кнопку AUTO. Після того як вона засвітиться, зміна зображення відбувається з вибраним на даний момент переходом. Вид переходу вибирають у відповідному меню таким самим способом, як у попередніх прикладах.

Робота разом з іншими користувачами

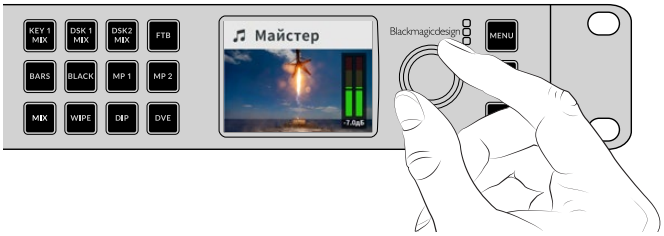
Важливо пам'ятати, що всі параметри, задані на передній панелі або екранному меню, відображаються відповідним чином на програмній і апаратній панелях. Коли відеомікшер неправильно виконує команди користувача, це означає, що хтось вибрав інший режим роботи. У цьому разі необхідно перевірити встановлені параметри за допомогою екранного меню або програмної панелі керування.

Особливо часто це буває при зберіганні поточного стану пристрою, коли звичайні функції відеомікшера можуть мати інше застосування.

Рівні звуку

Кругла ручка на передній панелі слугує для регулювання рівня звуку, а також для вибору потрібних налаштувань в екранному меню. При налаштуванні аудіо на екрані відображається назва параметра, для якого встановлюють рівень гучності.

За допомогою ручки можна змінити рівень програмного звуку, що надходить на відповідний вихід. Якщо гучність потрібно зменшити, поверніть ручку проти годинникової стрілки. Індикатори програмної аудіодоріжки, що виводяться разом із відео на РК-дисплей, слугують для візуального контролю рівня.



Щоб змінити гучність, поверніть ручку. Індикатори програмної аудіодоріжки, що виводяться разом із відео на РК-дисплей, слугують для візуального контролю рівня звуку.

Для контролю рівня звуку на кожному SDI-вході можна використовувати екранне меню. Воно дозволяє ідентифікувати підвищений рівень на основному каналі, який пов'язаний із індивідуальним входом. У цьому випадку зменшення гучності програмного звуку призведе до зниження рівня всієї аудіодоріжки, тому його потрібно змінити лише для одного джерела.

Зміна рівня звуку для окремого джерела (на прикладі входу 4)

1. Натисніть кнопку джерела 4. Зручніше використовувати режим переключення «Програма/Перегляд», тому що він дозволяє вибирати відео для його перевірки.
2. Ідентифікатор на РК-дисплеї показуватиме цей вхід (наприклад, джерело 4), вказуючи на зміну певного сигналу.
3. Зменшіть рівень звуку за допомогою круглої ручки. Відповідний індикатор на РК-дисплеї відобразить зміни.

Якщо зображення з цього джерела виводиться в ефір, то рівень програмного звуку також знизиться.

Повернення до налаштування програмного звуку

1. Натисніть кнопку SET з правого боку панелі керування, щоб повернутися до налаштування програмного звуку. Якщо цього не зробити, передня панель автоматично переключиться через кілька секунд.
2. За допомогою круглої ручки налаштуйте виведення програмного звуку, і тоді його рівень відображатиметься на РК-дисплеї.

Це швидкий варіант перевірки аудіоканалів під час налаштування відеомікшера ATEM Constellation. Для точнішого контролю на окремих каналах звукової доріжки радимо використовувати програмну панель ATEM Software Control.

Клавіатура

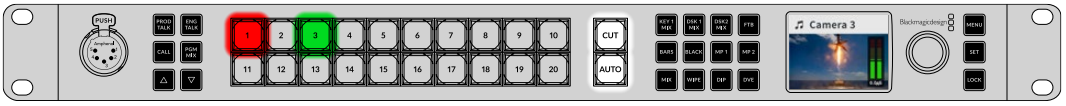
На передній панелі розташовані спеціальні кнопки для вибору джерел сигналу, модулів кеїнгу та медіаплеєрів. Відеомікшери ATEM 2 M/E, 4 M/E та 8K також оснащені окремими клавішами для переходів, хоча для їх вибору теж можна використовувати екранне меню всіх моделей.

Виконання переходу

При перевірці налаштувань насамперед зверніть увагу на виконання переходу. Входи відеомікшера представлені як група великих кнопок із цифрами. При роботі з відеомікшерами ATEM Constellation 8K в режимі 8K перші 10 кнопок слугують для керування вхідними 8K-сигналами в режимі Quad Link. При початковому ввімкненні відеомікшера кнопка 1 засвітиться червоним кольором. Це означає, що сигнал зі входу 1 передається в ефір. Якщо до нього підключено джерело відео, то воно надходить на програмний вихід.

На відміну від звичайного відеомікшера, що має кнопки на панелях програмного сигналу та перегляду, у моделях ATEM Constellation обидва режими суміщені та використовують однакові кнопки. Залежно від стану джерела вони лише змінюють свій колір із зеленого на червоний. Докладні відомості про переключення між цими режимами див. нижче.

У даному прикладі в ефір надходить зображення з входу 1, який потрібно замінити на сигнал із входу 3.



У режимі «Програма/Перегляд» в ефір надходить зображення з входу 1, а сигнал із входу 3 виводиться для попереднього перегляду

Порядок виконання переходу

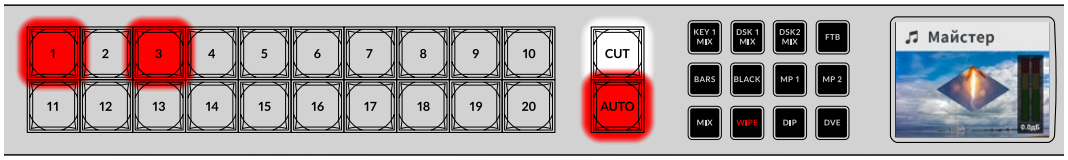
1. Натисніть кнопку 3, щоб вибрати наступне джерело. Кнопка засвітиться зеленим кольором, що означає її вибір для попереднього перегляду, а повідомлення з позначенням номера відповідної камери з'явиться на дисплеї.
2. Натисніть CUT або AUTO.

При виборі CUT кнопка 3 засвітиться червоним, так як тепер сигнал цього джерела надходить в ефір. При виборі AUTO буде задано поточний перехід із відповідною тривалістю. Під час виконання переходу обидві кнопки стануть червоними, тому що в ефір надходить зображення з обох джерел. От і все.

Вид переходу можна змінити в екранному меню або за допомогою чотирьох спеціальних кнопок на передній панелі відеомікшерів ATEM 8K, 4 M/E та 2 M/E: MIX (змішування), WIPE (витіснення), DIP (занурення) та DVE (цифрові відеоефекти).

Порядок вибору виду переходу за допомогою спеціальних кнопок

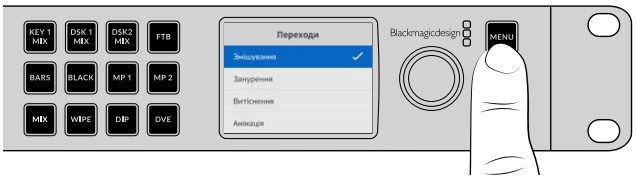
1. Натисніть кнопку WIPE на моделі ATEM 2 M/E, 4 M/E або Constellation 8K.
2. Джерело 3 засвітиться червоним, а джерело 1 — зеленим після попереднього переходу.
3. Натисніть кнопку AUTO, щоб виконати перехід із витісненням від джерела 3 до джерела 1. Пронумеровані кнопки світитимуться червоним, вказуючи на те, що сигнали з обох джерел ідуть в ефір. Кнопка WIPE також горітиме червоним.



Під час виконання переходу кнопки світитимуться червоним

Порядок вибору виду переходу за допомогою меню на передній панелі

1. Щоб відкрити меню, натисніть кнопку MENU.
2. За допомогою круглої ручки знайдіть розділ «Переходи» та натисніть кнопку SET.
3. Виділіть потрібну категорію та натисніть SET. На дисплеї з'являться всі доступні види переходів. За допомогою круглої ручки виберіть перехід зі змішуванням та натисніть SET. Тепер при натисканні кнопки AUTO джерело програмного сигналу виконає відповідний перехід до джерела попереднього перегляду.



4. Натисніть кнопку MENU один раз, щоб повернутися до меню налаштувань переходу, а потім ще двічі, щоб вийти з меню.

Для перегляду доступних опцій натисніть AUTO під час роботи з меню. Кожен із представлених на РК-дисплеї переходів також можна вибрати на апаратній панелі керування або за допомогою програми ATEM Software Control.

Крім основних, на передній панелі є кнопки додаткових джерел: MP1 та MP2. Вони призначені для роботи з медіаплеєрами 1 і 2. При використанні різної графіки, такої як титри або слайди, у якості джерела сигналу можна вибрати медіаплеєри, щоб за їх допомогою виконати перехід або пряме переключення.

Використання вторинного кеїнгу 1

Для роботи зі вторинним кеїнгом використовують кнопку DSK 1 MIX на передній панелі. За її допомогою в ефір виводять логотип або текст, який буде показано в потрібний час. Наприклад, під час прямого увімкнення з місця подій у кутку екрана можна додати відповідний напис. Модуль вторинного кеїнгу дозволяє задавати текст, а кнопка DSK 1 MIX служить для того, щоб вмикати та вимикати його відображення. Тривалість переходу при натисканні цієї кнопки визначається налаштуванням, вибраним в екранному меню або додатку ATEM Software Control.

При кеїнгу можна використовувати сигнал із входу або медіаплеєра. Для налаштування його параметрів та завантаження графіки й логотипів у медіатеку можна використовувати екранне меню, а також апаратну або програмну панель керування.

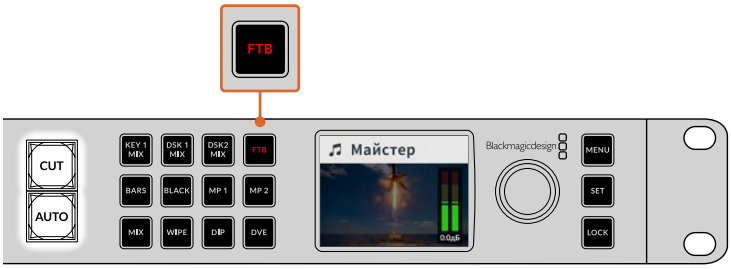


Щоб додати або прибрати елемент вторинного кеїнгу, натисніть кнопку DSK 1 MIX

Затемнення

На початку та під кінець програми часто використовують такий прийом, як повне затемнення екрана. Відеомікшер ATEM дозволяє створювати кілька додаткових шарів, які можна додавати під час переходу від одного джерела до іншого. У цьому випадку кнопка FTB забезпечує синхронне затемнення всіх складових елементів зображення.

При натисканні кнопки FTB весь програмний сигнал на виході відеомікшера повністю затемняється. Коли цю функцію активовано, кнопка блиматиме. Тривалість переходу до чорного екрана задають за допомогою екранного меню або на програмній чи апаратній панелі керування.



Натисніть кнопку FTB для повного затемнення екрана, включаючи графіку та інші додаткові елементи зображення

Кнопка LOCK

Кнопка LOCK захищає від випадкової зміни налаштувань переходів та медіаплеєрів. Коли передня панель заблокована, кнопка має невелике підсвічування. Якщо в цей час натиснути будь-яку іншу клавішу, відповідна дія не буде виконана, а LOCK блиматиме яскравим червоним кольором. Вона не впливає на роботу з екранним меню або кнопками зв'язку (PROD TALK та ENG TALK).

Щоб розблокувати пристрій, натисніть та утримуйте кнопку LOCK протягом однієї секунди.

Щоб заблокувати пристрій, натисніть та утримуйте кнопку LOCK протягом двох секунд.

ПОРАДА. Під час ефірної роботи радимо заблокувати передню панель відеомікшера, щоб уникнути випадкового втручання.

ATEM Software Control

Додаток ATEM Software Control, що входить у комплект постачання, дозволяє керувати відеомікшером так само, як за допомогою апаратної панелі. Замість кнопок меню використовуються секції, які розташовані в правій частині інтерфейсу та містять усі доступні в роботі функції. Це дозволяє керувати відеомікшером з іншої локації, наприклад, коли пристрій розміщено у стійці в іншій кімнаті.

Для початку роботи з додатком ATEM Software Control необхідно інсталювати відповідне програмне забезпечення.



Встановлення ATEM Software Control

1. Перейдіть за посиланням www.blackmagicdesign.com/ua/support і завантажте останню версію драйверів ATEM Constellation.
2. Щоб інсталювати програмне забезпечення, двічі клацніть піктограму інсталятора та дотримуйтесь інструкцій на екрані.
3. Після інсталяції програмного забезпечення перейдіть до папки Blackmagic ATEM Switchers у списку програм і двічі клацніть піктограму ATEM Software Control.

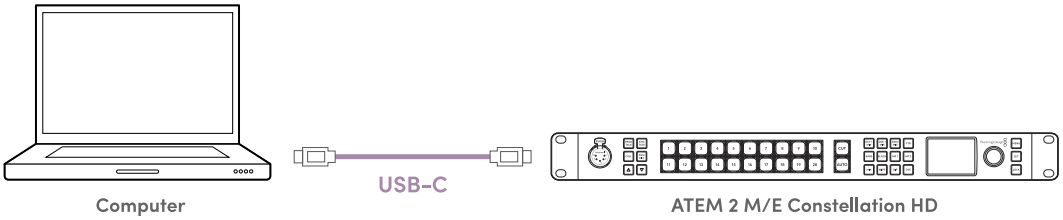
Тепер залишилося підключити відеомікшер до комп'ютера. Це можна зробити через USB, Ethernet або локальну мережу.

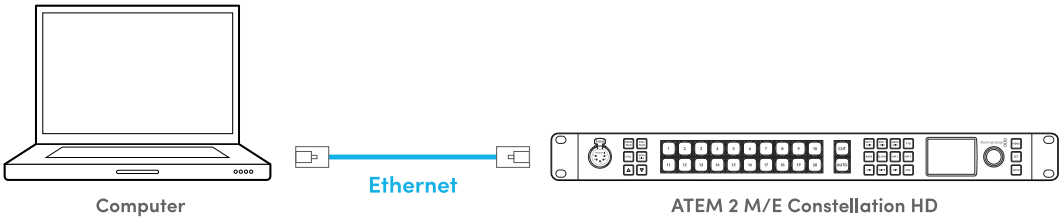
Підключення до комп'ютерної мережі

У більшості випадків комп'ютер і панель керування з'єднують із відеомікшером напряму, однак іноді підключення через мережу є ефективнішим способом. Щоб працювати з ATEM у мережі Ethernet, може знадобитися змінити відповідні налаштування відеомікшера.

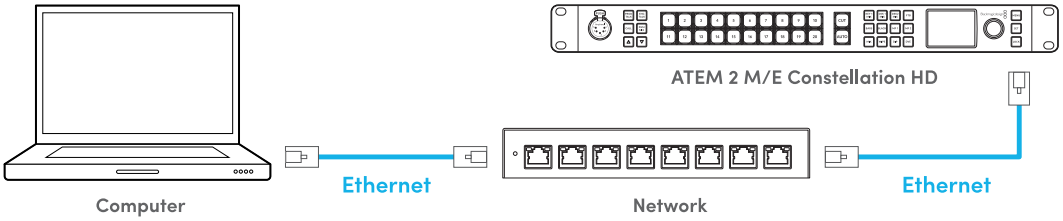
Слід пам'ятати про те, що при використанні ATEM у локальній мережі збільшується ризик технічних накладок через складнішу конфігурацію з'єднань між панеллю і відеомікшером. Крім того, з ATEM можна працювати, якщо підключити його до комутатора, а також через приватну віртуальну мережу VPN та інтернет.

Пряме підключення





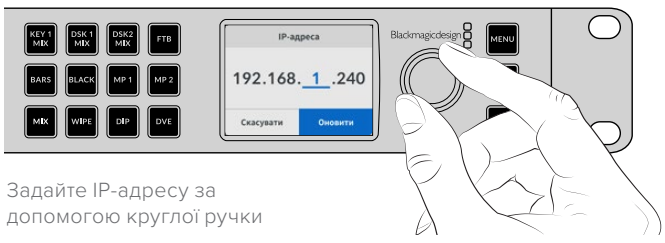
Підключення через комп'ютерну мережу



За замовчуванням на моделях ATEM Constellation увімкнуто налаштування DHCP, що дозволяє автоматично отримувати мережеві дані. За потреби фіксовану IP-адресу можна також ввести вручну.

Встановлення IP-адреси з передньої панелі

1. Натисніть кнопку MENU і за допомогою круглої ручки знайдіть меню «Налаштування». Натисніть кнопку SET.
2. За допомогою круглої ручки перейдіть до налаштувань IP-адреси. Натисніть кнопку SET.
3. Використовуйте кнопку SET для вибору підкреслених значень і круглу ручку для їх зміни. Натисніть SET для підтвердження, перш ніж переходити до коригування інших значень. Ще одне натискання кнопки SET після вибору піктограми оновлення дозволить зберегти нові налаштування.
4. Тепер так само можна налаштувати адресу шлюзу та підмережі.



Задайте IP-адресу за допомогою круглої ручки

Додавання зовнішніх апаратних панелей, таких як ATEM Advanced Panel, допоможе оптимізувати деякі робочі процеси. Заводські налаштування ATEM дозволяють напряму підключати апаратні панелі за допомогою кабелю Ethernet. У разі використання локальної мережі може знадобитися зміна IP-адреси, оскільки IP-адреса для кожної одиниці обладнання залежатиме від діапазону IP-адрес мережі, до якої виконується підключення.

Для апаратних та програмних панелей керування ATEM можна вибрати налаштування DHCP або фіксовану IP-адресу. Як правило, при підключенні до мережі вибирають DHCP, щоб надати панелі IP-адресу в автоматичному режимі. Це також гарантує застосування унікальної IP-

адреси. При використанні відеомікшера із зовнішніми апаратними панелями потрібно ввести IP-адресу відеомікшера. Докладні відомості про використання апаратних і програмних панелей керування та налаштування IP-адрес див. в посібнику з панелей керування ATEM, який можна завантажити за адресою www.blackmagicdesign.com/ua/support

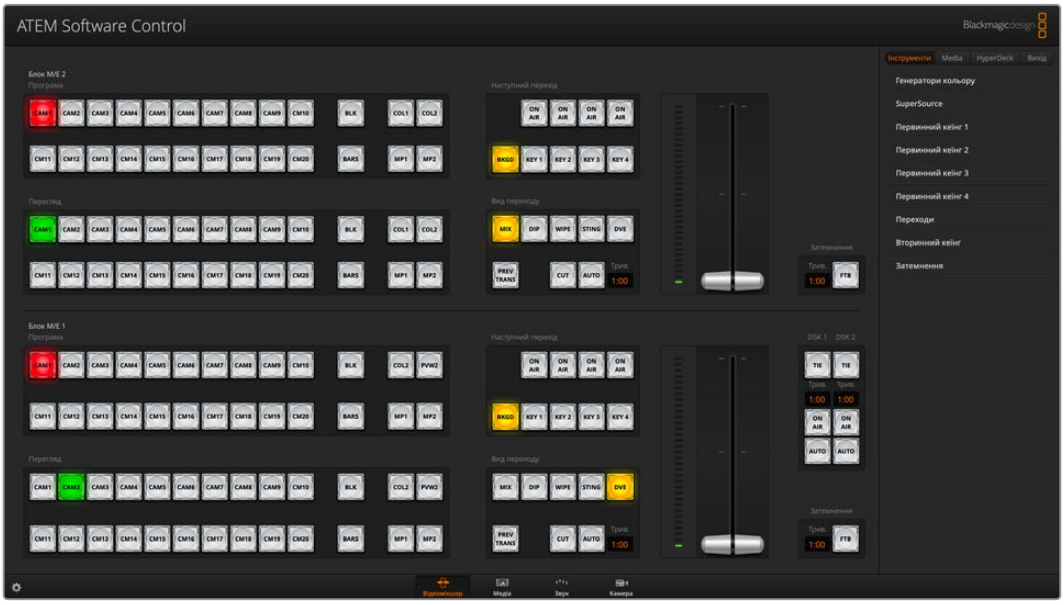
На останньому етапі переконайтеся, що ваш комп'ютер підключено до мережі. Тепер під час запуску додатка ATEM Software Control вам буде запропоновано вибрати відеомікшер. Його можна вибрати зі списку або ввести IP-адресу вручну. Після введення IP-адреси буде встановлено з'єднання між ATEM Software Control та відеомікшером.

Програмна панель керування

Панель має чотири головні вікна: «Відеомікшер», «Медіа», «Звук» і «Камера». Потрібну сторінку вибирають за допомогою кнопок, розташованих у нижній частині інтерфейсу, або комбінації SHIFT та клавіш зі стрілками (вправо/вліво). Щоб відкрити вікно загальних налаштувань, натисніть піктограму шестерні в нижньому лівому кутку інтерфейсу. Сторінки також містять додаткові налаштування, доступні лише на програмній панелі керування.

Сторінка «Відеомікшер»

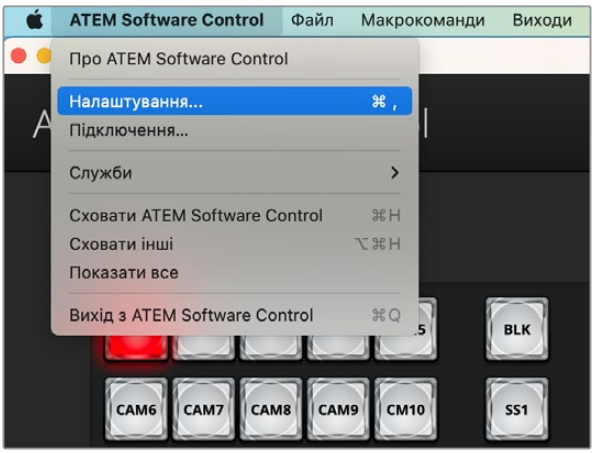
Під час першого запуску додатка відкривається сторінка «Відеомікшер», яка є головною для налаштування пристрою. Щоб програмна панель керування працювала, вона має бути підключена до відеомікшера.



Вікно ATEM Software Control

Налаштування

Вікно «Налаштування» має вкладки «Загальні налаштування» та «Призначення». У загальних налаштуваннях вибирають тип переходів і мову інтерфейсу, а також вмикають та вимикають керування MIDI-пристроями. На вкладці «Призначення» можна вибрати входи для кнопок на шинах перегляду та програми. У верхній частині екрана виберіть ATEM Software Control > «Налаштування».



Відкрийте розділ «Налаштування» в меню додатку ATEM Software Control

Загальні налаштування

Усі відеомікшери ATEM працюють за принципом переключення між програмним сигналом та режимом попереднього перегляду. Якщо ви звикли працювати з архітектурою A/B, у налаштуваннях можна вибрати «Режим A/B».

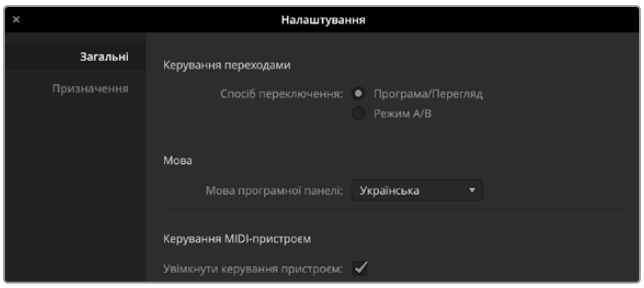
ATEM Software Control дозволяє використовувати інтерфейс англійською, німецькою, іспанською, французькою, італійською, японською, корейською, польською, португальською, російською, турецькою, українською та китайською мовами.

Під час першого запуску ATEM Software Control з'явиться діалогове вікно для вибору мови. Установлене на цьому етапі налаштування можна змінити пізніше.

Виберіть потрібну мову. З'явиться повідомлення для підтвердження налаштування. Клацніть «Змінити».

Панель ATEM Software Control буде перезапущено з вибраною мовою.

Щоб керувати відеомікшером ATEM за допомогою MIDI-пристрою, встановіть прапорець для активації відповідного налаштування.

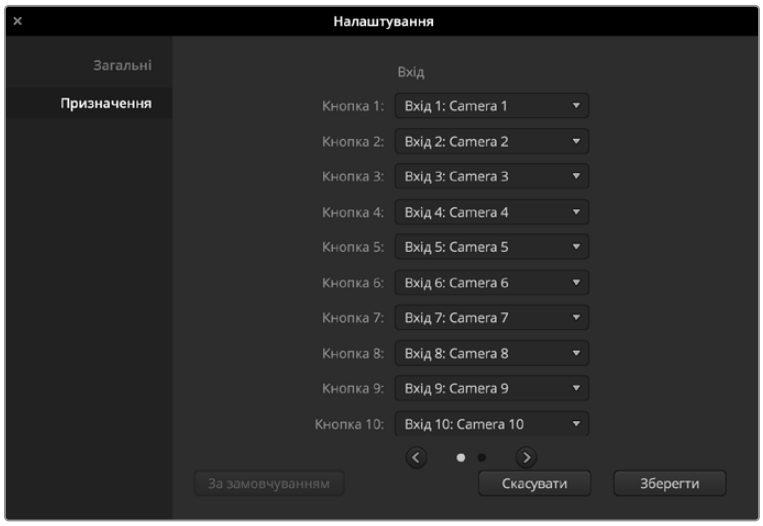


Вікно загальних налаштувань

Призначення кнопок

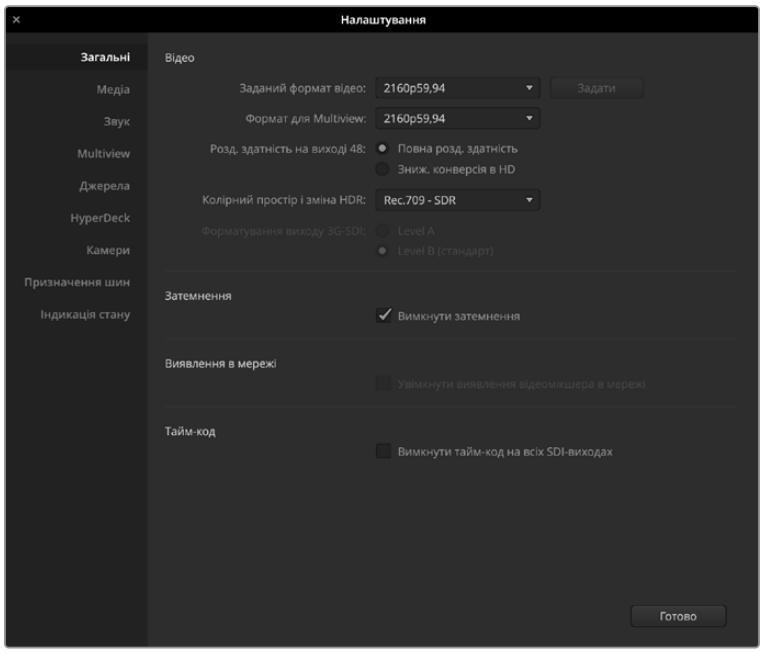
На вкладці «Призначення» можна вибрати входи для кнопок на шинах перегляду та програми.

Програмні та апаратні панелі керування ATEM підтримують призначення кнопок, завдяки чому для найважливіших джерел (наприклад, для камер) можна задати найзручніші клавіші на шинах програми та перегляду. Для інших кнопок можна задати джерела, які використовуються рідко. Призначення кнопок виконується незалежно для кожного способу керування, тому налаштування в додатку не впливатимуть на роботу апаратної панелі.



Зміна налаштувань відеомікшера

Щоб змінити загальні налаштування відеомікшера, клацніть піктограму шестерні в нижньому лівому кутку. Усі доступні параметри згруповані на декількох вертикальних вкладках із лівого боку: «Загальні», «Звук», «Multiview», «Джерела», «HyperDeck» і «Камери».



Загальні налаштування на ATEM 4 M/E Constellation 4K

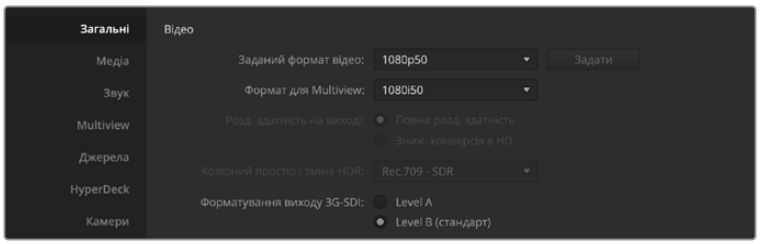
Загальні налаштування

Ця вкладка містить необхідні параметри для того, щоб задати стандарт відео, налаштувати медіатеку, а також вибрати вихід для моніторингу сигналу камери.

Відео

Налаштування формату відео

Це налаштування слугує для вибору робочого формату на відеомікшері ATEM. Воно дозволяє встановити локальний стандарт сигналу, наприклад 1080p/59,94 або 2160p/59,94 для трансляції в країнах, що використовують NTSC, або 1080p/50 чи 2160p/50 для мовлення в регіонах із системою PAL. Для успішної роботи переконайтеся, що камера та відеомікшер використовують однаковий формат.



Налаштування формату відео

Усі моделі ATEM Constellation підтримують наведені нижче відеостандарти.

Формати HD	720p/50; 720p/59,94; 720p/60 1080p/23,98; 1080p/24; 1080p/25; 1080p/29,97; 1080p/30; 1080p/50; 1080p/59,94; 1080p/60 1080i/50, 1080i/59,94; 1080i/60

Відеомікшери ATEM Constellation 4K та 8K підтримують наведені нижче відеостандарти Ultra HD.

Формати Ultra HD	2160p/23,98; 2160p/24; 2160p/25; 2160p/29,97; 2160p/30; 2160p/50; 2160p/59,94; 2160p/60

Відеомікшери ATEM Constellation 8K підтримують наведені нижче відеостандарти 8K.

Формати 8K	4320p/23,98; 4320p/24; 4320p/25; 4320p/29,97; 4320p/30; 4320p/50; 4320p/59,94; 4320p/60

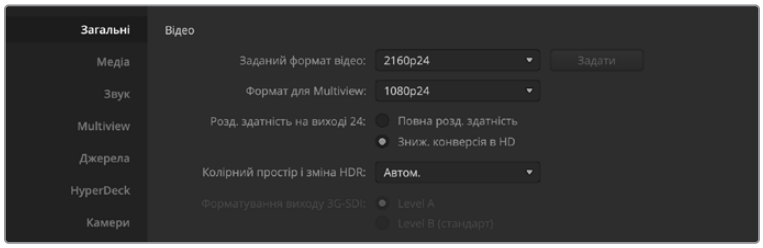
Щоб виконати налаштування, виберіть у меню потрібний формат відео та натисніть кнопку SET. При кожній зміні формату відбувається видалення кадрів, завантажених у медіатеку. Варто зазначити, що відеомікшер ATEM Constellation 8K при роботі в режимі 8K має один блок M/E, а в HD й Ultra HD — чотири блоки M/E.

Налаштування формату багатовіконного моніторингу

Якщо для формату відео встановлено значення 1080p/25 або вище, вихід багатовіконного моніторингу можна налаштувати на нижчу частоту кадрів. Таке перетворення забезпечить ще більшу сумісність із параметрами монітора. Наприклад, якщо формат відео встановлено на позначці 1080p/60, для виходу багатовіконного моніторингу можна вибрати значення 1080i/60.

Налаштування роздільної здатності на останньому виході

При роботі з Ultra HD-відео на останньому SDI-виході відеомікшерів ATEM Constellation 4K можна виконувати знижувальну конверсію. Така функція стане в пригоді, коли Ultra HD-матеріал потрібно переглянути на HD-моніторі. Наприклад, щоб увімкнути знижувальну конверсію на ATEM 4 M/E Constellation 4K, для налаштування «Розд. здатність на виході 24:» виберіть значення «Зниж. конверсія в HD».



Налаштування колірного простору та зміни HDR

При використанні джерел з HDR-метаданими для виробництва контенту в Ultra HD SDR потрібно задати відповідний колірний простір і змінити HDR. Наприклад, для проектів в Ultra HD SDR використовуйте налаштування Rec.2020 SDR. Якщо сигнал надходить у форматах HDR PQ або HLG Ultra HD і відео потрібно виводити в такому самому HDR-форматі, виберіть налаштування Rec.2020 - HDR (PQ) або Rec.2020 - HDR (HLG).

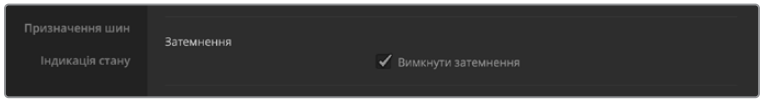
При виведенні HDR-зображення радимо використовувати джерела з однаковим HDR-форматом. В автоматичному режимі для HD- та Ultra HD-джерел застосовуватиметься колірний простір Rec.709 SDR.

Налаштування виведення на пристрої з інтерфейсом 3G-SDI

Якщо HD-відео виводиться у форматі 1080p/50 або вище на обладнання з входами 3G-SDI, це налаштування дозволяє перемикатися між сигналом рівня A та рівня B. За замовчуванням використовується опція Level B, однак за потреби можна вибрати опцію Level A.

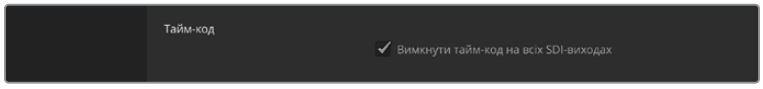
Затемнення

Щоб вимкнути кнопку FTB на передній панелі відеомікшера та в додатку ATEM Software Control, установіть прапорець для параметра «Вимкнути затемнення».



Тайм-код

При ввімкненні відеомікшерів ATEM Constellation автоматично активується тайм-код часу доби або довільний тайм-код. Щоб вимкнути тайм-код на всіх SDI-виходах, установіть відповідний прапорець.



Налаштування медіа

Медіатека

Налаштування довжини кліпів у медіатеці

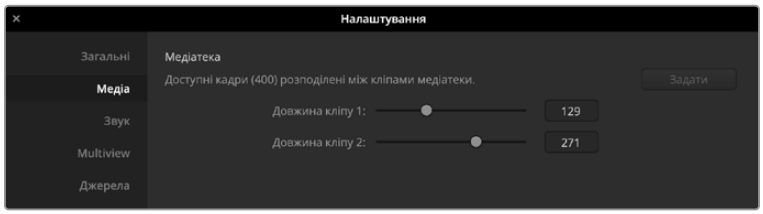
Усі моделі відеомікшера мають пам'ять для зберігання графічних матеріалів, що називається медіатекою. Вона містить зображення з альфа-каналом та відеокліпи, які використовуються під час створення програм.

Модель відеомікшера ATEM	Статичні зображення	Відеокліпи	Формат відео	Довжина кліпу
ATEM Constellation 8K	64	4	720p	3200 кадрів
			1080p HD	1600 кадрів
			Ultra HD	400 кадрів
	24	2	8K	100 кадрів
ATEM 4 M/E Constellation 4K та ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	64	4	1080p	1600 кадрів
			Ultra HD	400 кадрів
ATEM 2 M/E Constellation 4K	40	2	1080p	1600 кадрів
			Ultra HD	400 кадрів
ATEM 1 M/E Constellation 4K	20	2	1080p	800 кадрів
			Ultra HD	200 кадрів
ATEM 4 M/E Constellation HD	60	4	720p	1200 кадрів
			1080p	600 кадрів
ATEM 2 M/E Constellation HD	40	2	720p	800 кадрів
			1080p	400 кадрів
ATEM 1 M/E Constellation HD	20	2	720p	400 кадрів
			1080p	200 кадрів

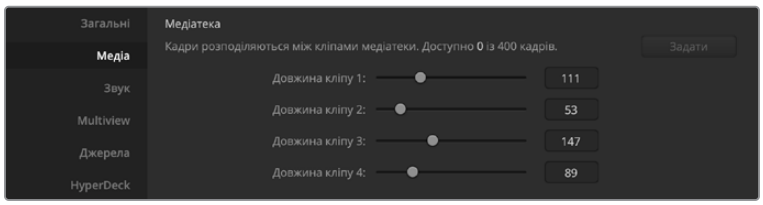
Ємність медіатеки на ATEM Constellation

Моделі ATEM 1 M/E та 2 M/E дозволяють мати два кліпи, які спільно використовуються в межах однієї медіатеки, тоді як пам'ять на ATEM 4 M/E розподіляється між чотирма кліпами, а на ATEM Constellation 8K — між двома кліпами у форматі 8K та між чотирма кліпами в HD та Ultra HD.

За замовчуванням на кожен із них виділяється рівна частка наявної пам'яті, обсяг якої визначає максимальну кількість кадрів. За потреби можна змінити співвідношення кадрів, але слід пам'ятати, що збільшення кількості кадрів в одному кліпі скоротить їх кількість в іншому.



Використання медіатеки на ATEM 2 M/E Constellation HD



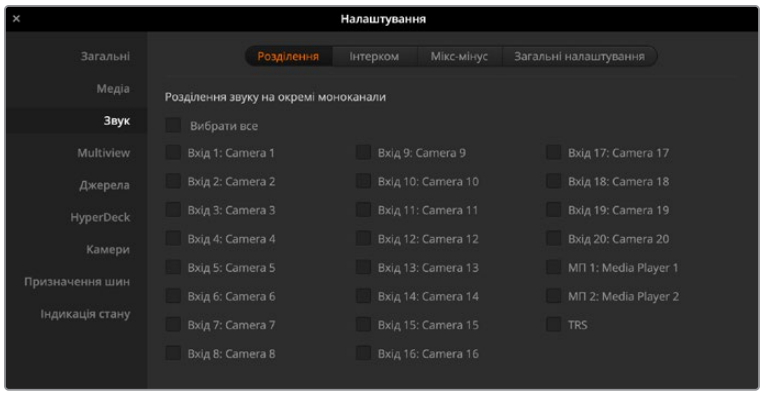
Використання медіатеки на ATEM 4 M/E Constellation 4K

Налаштування звуку

Вкладка «Звук» містить усі параметри звуку, розділені на чотири категорії: «Розділення», «Інтерком», «Мікс-мінус» та «Загальні налаштування».

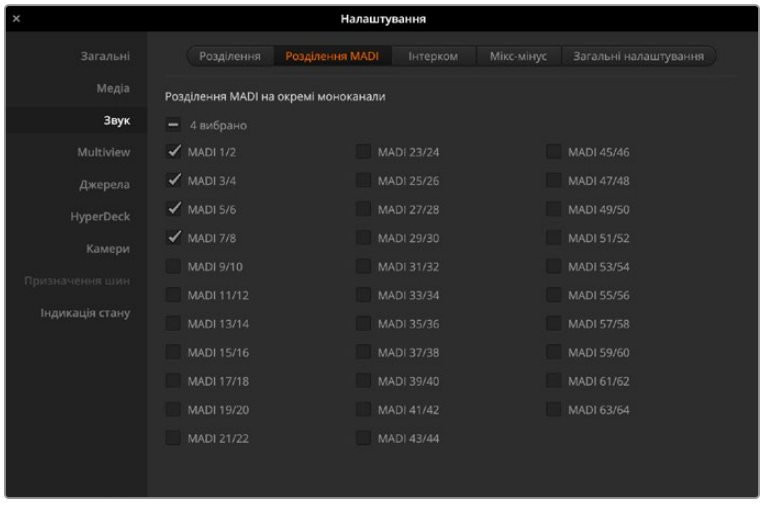
Розділення

При роботі з ATEM Constellation стереосигнал на вході можна розділити на дві окремі монодоріжки. Це дозволяє додавати обидва стереофонічні канали при зведенні звуку. Крім того, можна вибрати розділення всіх аудіосигналів на окремі канали або кожен вхід окремо.



Налаштування звуку на ATEM 2 M/E Constellation HD

На відеомікшерах ATEM 4 M/E Constellation і ATEM Constellation 8K також можна розділити MADI-канали на окремі монодоріжки.

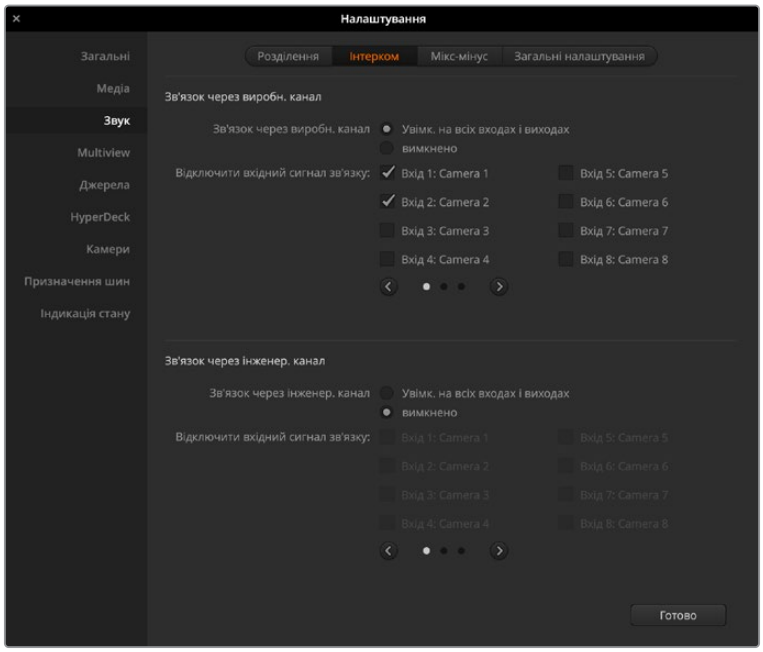


Установіть прапорець, щоб розділити MADI-канали на окремі монодоріжки на ATEM 4 M/E Constellation

Інтерком

Параметри інтерком-зв'язку можна змінити на відповідній вкладці. Інтерком-зв'язок для виробничої групи вбудовано в SDI-канали 15 і 16, а інженерний інтерком-зв'язок — у 13 і 14. Установіть прапорець у потрібному полі, щоб увімкнути або вимкнути зв'язок.

Для створення необхідного ефекту можна з'єднати замкненим ланцюгом вхід та один із виходів ATEM. Іноді це призводить до накладання звуку на каналах інтерком-зв'язку. У цьому випадку можна вимкнути звук на SDI-каналах, поставивши прапорець у відповідному полі. Якщо хочете вимкнути вхідний звук, обов'язково встановіть прапорець на каналах для інтерком-зв'язку як з виробничою, так і з інженерною групами.



Відключення вхідного сигналу зв'язку з виробничою групою на входах

Мікс-мінус

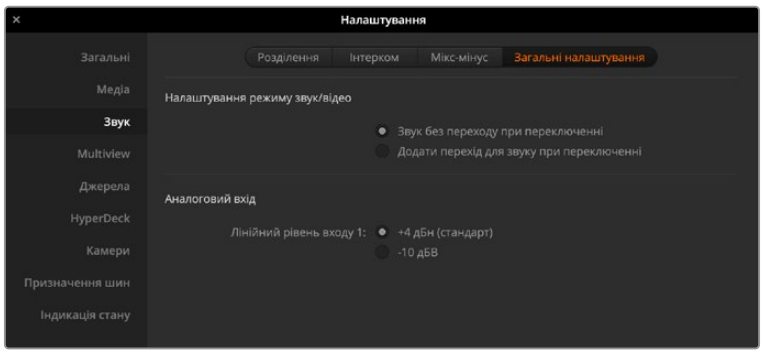
Режим «Мікс-мінус» на SDI-виходах дозволяє виключати звук із зворотного програмного потоку. При його використанні програмний звук міститиме всю аудіодоріжку за винятком голосу репортера, оскільки він зазвичай надходить у навушники із затримкою.

Загальні налаштування

Загальні налаштування звуку, включаючи зміну параметрів AFV та рівнів аналогового аудіовходу, розташовані на цій вкладці.

Налаштування режиму звук/відео

При використанні AFV можна налаштувати параметри звуку під час переходів за допомогою відповідних перемикачів. Щоб застосувати перехресне затухання при зміні входу, виберіть належний перемикач, щоб додати перехід. Звукова доріжка надходить на програмний вихід лише в тому випадку, коли в ефір виводиться відео вхідного сигналу.



Установіть налаштування режиму звук/відео

Аналоговий вхід

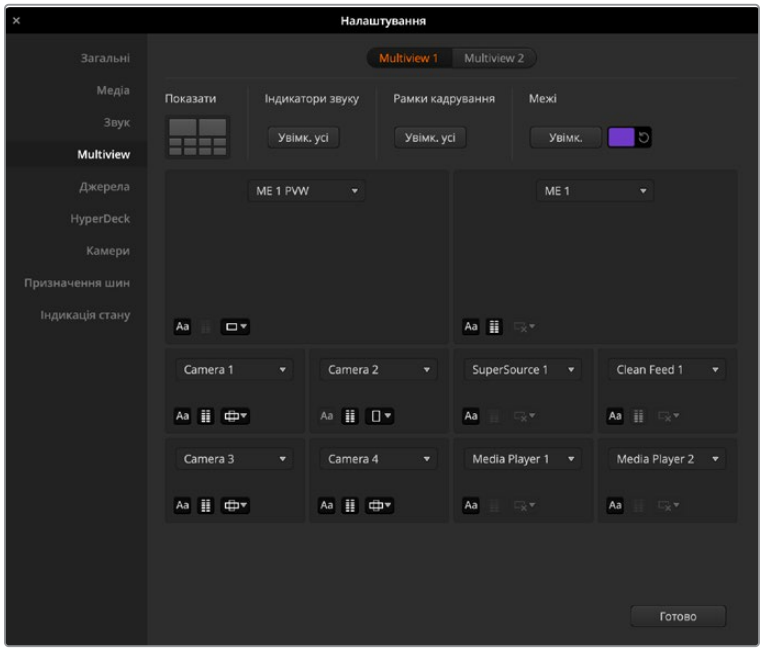
Рівень вхідного сигналу можна встановити при підключенні аналогового аудіо через роз'єми 1/4 дюйма.

Налаштування Multiview

На цій сторінці можна задати параметри багатовіконного моніторингу. За замовчуванням у цьому режимі на екрані є два великі вікна вгорі та вісім вікон меншого розміру внизу. Кожну з чотирьох областей легко налаштувати на одне велике вікно або на чотири маленькі, тому конфігурація дозволяє одночасно відстежувати 4, 7, 10, 13 або 16 ракурсів. Клацніть будь-яку область для вибору потрібної опції.

За допомогою відповідних піктограм можна вмикати та вимикати індикатори звуку для окремих джерел сигналу, а кнопка «Увімк. усі» дозволяє одночасно вибирати усі з них.

Для кожного джерела та вікна попереднього перегляду можна ввімкнути межі зображення, які дозволяють враховувати розміри екрана. Передбачено рамки кадрування з пропорціями 16:9 для горизонтального зображення та 9:16 для вертикального. Щоб вибрати обидва види, натисніть «Усі».



Налаштуйте два виходи багатовіконного моніторингу на ATEM 2 M/E Constellation HD

Режим багатовіконного моніторингу теж підтримує індикацію стану. Джерела, які використовуються для програми або попереднього перегляду, мають червону або зелену рамку відповідно. Червона рамка вказує на те, що джерело включено в програмний сигнал, а зелена означає, що це джерело вибрано для попереднього перегляду. Використовуючи налаштування «Межі», можна вимкнути рамки, або вибрати колір у відповідному меню. Крім того, якщо джерела використовуються для програми або попереднього перегляду, їхні ярлики теж змінюватимуть колір на червоний або зелений. Щоб вимкнути ярлики в будь-якому вікні, клацніть піктограму "Aa".

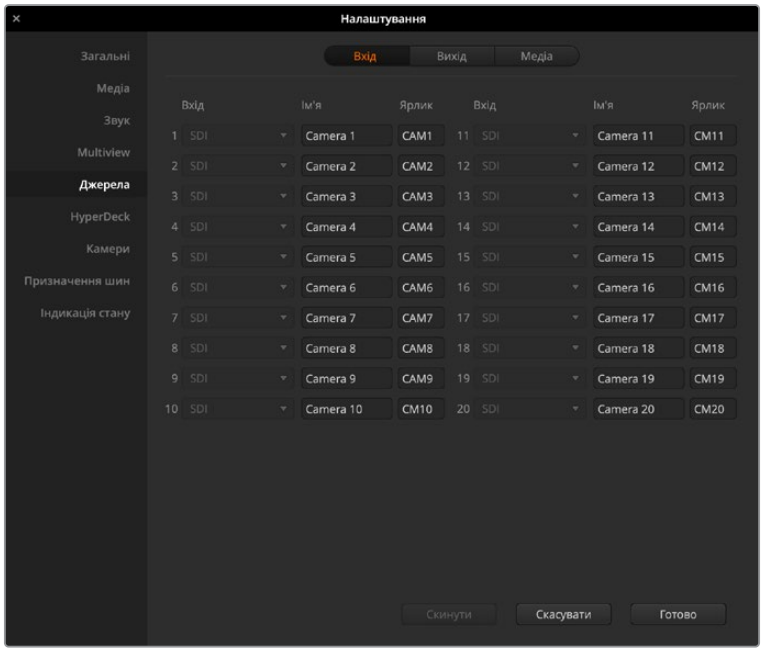
Відеомікшери ATEM 1 M/E Constellation мають один вихід для багатовіконного моніторингу, моделі ATEM 2 M/E — два, а ATEM 4 M/E — чотири. На ATEM Constellation 8K є чотири подібні виходи для показу HD- та Ultra HD-матеріалу. У режимі 8K вони використовуються як один інтерфейс.

Налаштування джерел

На цій вкладці можна змінити налаштування ярликів для входів, виходів та медіаплеєрів відеомікшера. Кожен роз'єм має два імені: довге та коротке.

Довгі імена можуть містити до 20 символів. Вони відображаються в різних секціях при використанні програмної або апаратної панелі керування, а також виводяться як екранні індикатори в режимі багатовіконного моніторингу. Короткі імена з чотирьох символів служать для кнопок входів на програмній панелі керування.

Щоб змінити ім'я входу, введіть текст у відповідному полі та виберіть «Задати». Нове ім'я входу відображатиметься на програмній панелі керування, екрані багатовіконного моніторингу та апаратній консолі, якщо вона підключена. Рекомендується змінювати короткі та довгі імена одночасно, щоб вони співпадали. Наприклад, Camera 1 є довгим ідентифікатором, CAM1 — коротким.

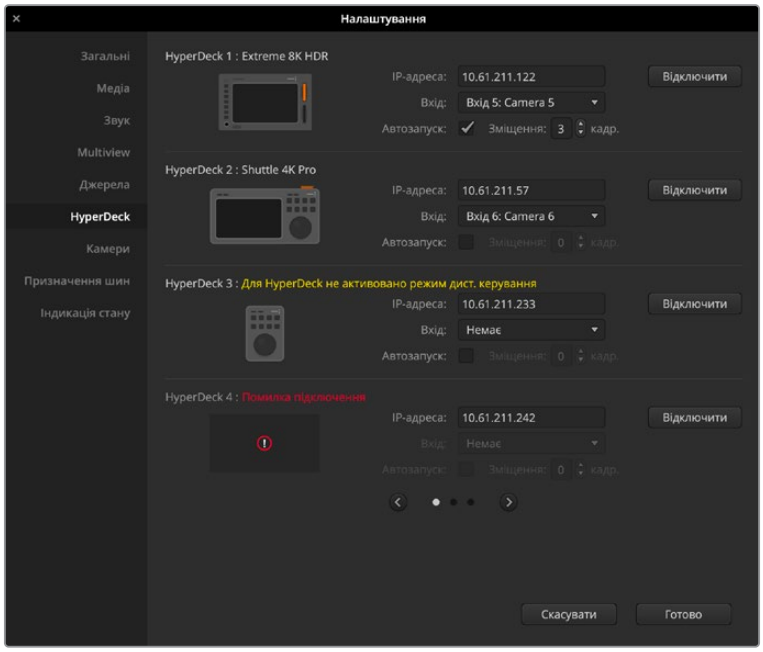


Введіть довгі та короткі імена для входів, виходів і медіаплеєрів

Налаштування HyperDeck

Відеомікшер ATEM Constellation дозволяє підключати до 10 дискових рекордерів HyperDeck і керувати ними з програмної панелі ATEM Software Control. За допомогою цих налаштувань можна задавати IP-адресу, вибирати входи для з'єднання з HyperDeck, вмикати та вимикати функцію автоматичного запуску для кожного пристрою, а також задавати параметри затримки для чистого переключення.

На програмній панелі для кожного рекордера відображаються індикатори стану, які забезпечують візуальний контроль підключення.



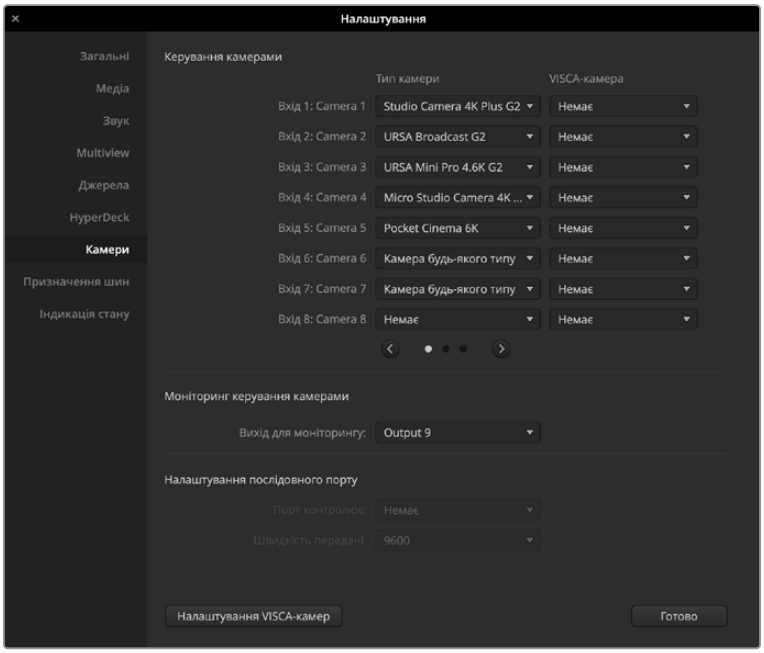
Можливість підключення до 10 рекордерів HyperDeck

Налаштування ярликів для входів HyperDeck допоможе спростити вибір потрібного пристрою зі списку.

Докладні відомості про використання моделей HyperDeck із відеомікшером ATEM та процес налаштування див. в розділі «Керування рекордерами HyperDeck».

Налаштування керування камерами

Вкладка «Камери» містить налаштування для призначення виходів для камер і вибору виходу для моніторингу.



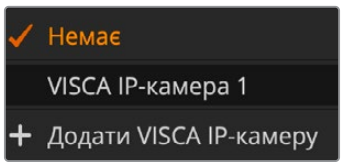
Сторінка «Камери»

Меню зі списком типу камер дозволяє вибрати відповідну камеру Blackmagic для кожного входу, а також опцію «Камера будь-якого типу» для додавання камер сторонніх виробників. Коректний вибір камери для входу гарантує, що всі параметри для неї встановлені правильно.

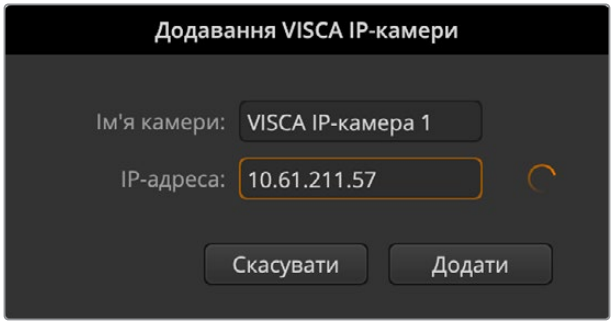
Порядок додавання віддалених камер і панорамних головок, керованих за протоколом VISCA в IP-мережах

1 У меню зі списком типу камер виберіть опцію «Камера будь-якого типу».

2 Клацніть відповідне меню «VISCA-камера». Якщо ви вже додали VISCA-камеру, вона з'явиться в списку, або клацніть опцію «Додати VISCA IP-камеру».

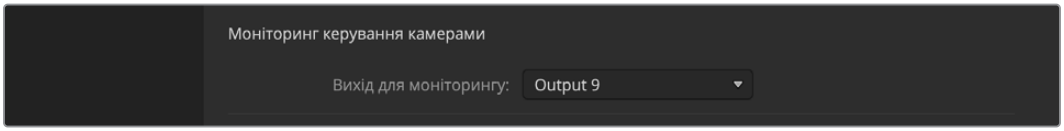


3 У меню «Додавання VISCA IP-камери» введіть IP-адресу для віддаленої камери або панорамної головки. Також можна ввести унікальне ім'я камери. Клацніть «Додати».



Моніторинг керування камерами

Для моніторингу керування камерами можна вибрати будь-який роз'єм SDI. При зміні налаштувань камер на відповідній панелі керування їхні параметри можна відстежувати через вихід для моніторингу. Клацніть меню, щоб вибрати вихід, який використовуватиметься.

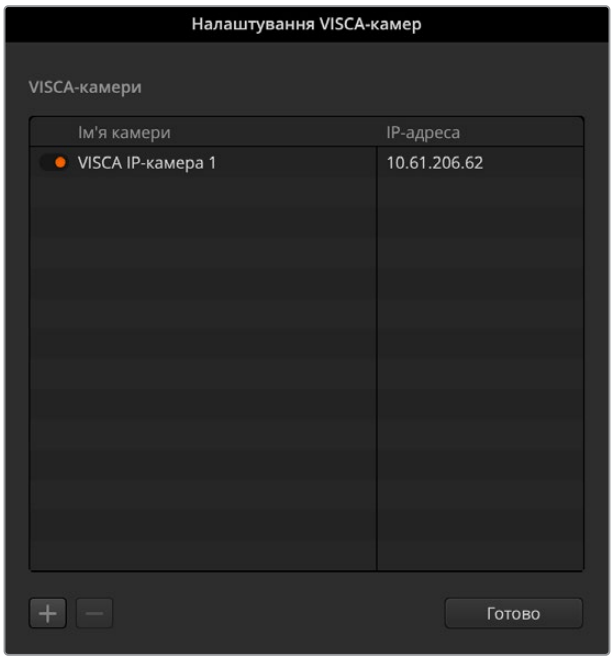


Налаштування послідовного порту

На задній панелі моделей ATEM 4 M/E Constellation і ATEM Constellation 8K є порт RJ12 для керування за протоколом RS-422. Налаштування для нього вибирають у меню «Порт контролює». Є три опції: «Немає», «VISCA» для керування панорамною головкою та «GVG 100» для зовнішнього керування за протоколом, який застосовується в системах лінійного монтажу. При виборі опції «VISCA» доступні параметри швидкості 9600 або 38400.

Щоб видалити дистанційно керовані VISCA-камери, клацніть кнопку «Налаштування VISCA-камер».

З'явиться вікно зі списком доступних послідовних VISCA-камер. Також VISCA IP-камеру можна додати клацнувши піктограму знаку плюс. Після виявлення послідовних VISCA-камер, їх можна вибрати для кожного виходу в меню «VISCA-камери». Щоб видалити камеру, керовану за протоколом VISCA в IP-мережах, натисніть кнопку зі знаком мінус.



Призначення шин

За допомогою відеомікшерів ATEM Constellation можна під'єднати щонайменше два блоки M/E до основного блоку M/E. Це дозволить створювати декілька версій тієї самої програми й при цьому керувати веденими блоками M/E за допомогою основної шини програми.

Використовуючи вкладку «Призначення шин» у меню налаштувань, можна замінити джерела на ведених блоках M/E, щоб перевизначити окремі входи. Після цього ведені блоки слідуватимуть за основним при виконанні переключень і переходів, але за потреби можуть виводити різні джерела. Наприклад, це дозволить додавати до програмного сигналу перекладену певною мовою графіку. Ведений блок виконуватиме кожен перехід синхронізовано з основним блоком, відображаючи графіку іншою мовою, що дозволить створювати до чотирьох різних програм.

Будь-який блок M/E можна налаштувати як основний, і їх може бути навіть декілька. Наприклад, для блоку M/E 1 веденим буде блок M/E 2, а для M/E 3 — блок M/E 4.

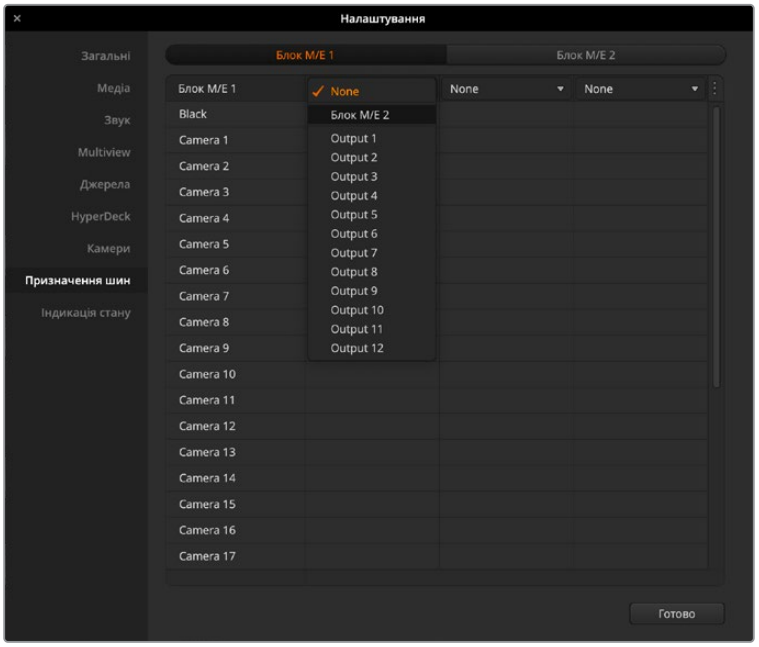
Також можна налаштувати зворотну прив'язку, коли два блоки M/E є взаємоведеними. Наприклад, блок M/E 1 може слідувати за блоком M/E 2, і навпаки. При такому налаштуванні переходи на обох блоках M/E залишатимуться ідеально синхронізованими. Це зручно, якщо є два програмні потоки, один із яких використовується для прямої трансляції, а інший — для виведення контенту на екран у приміщенні. Вони обидва мають бути синхронізованими під час переходів, але можуть застосовувати різні джерела для певних входів.

Порядок налаштування заміни джерел

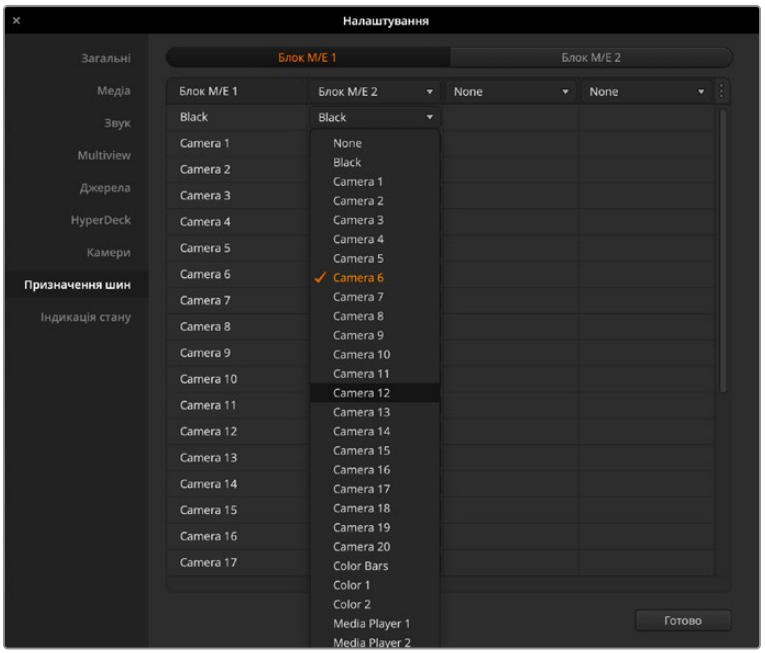
1 У верхній частині вкладки «Призначення шин» клацніть «Блок M/E 1», щоб він використовувався як основний.



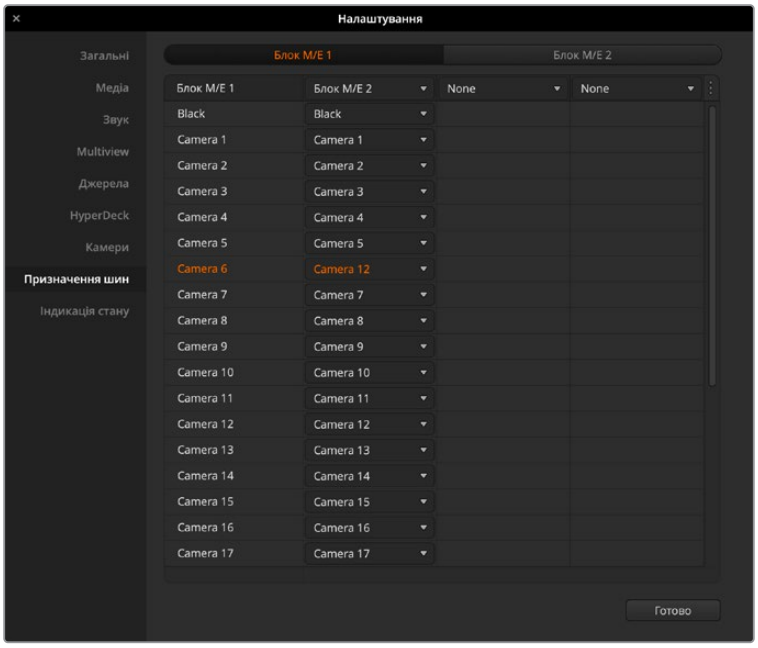
2 У верхньому меню другого стовпця виберіть блок M/E, який буде веденим.



3 У цьому прикладі виконається заміна камери 6. Відкрийте відповідний список джерел під блоком M/E 2 для камери 6 і клацніть розкривне меню.



4 Виберіть камеру 12 зі списку. Камера 6 основного блоку M/E тепер буде виділена помаранчевим кольором, що підтверджуватиме заміну.



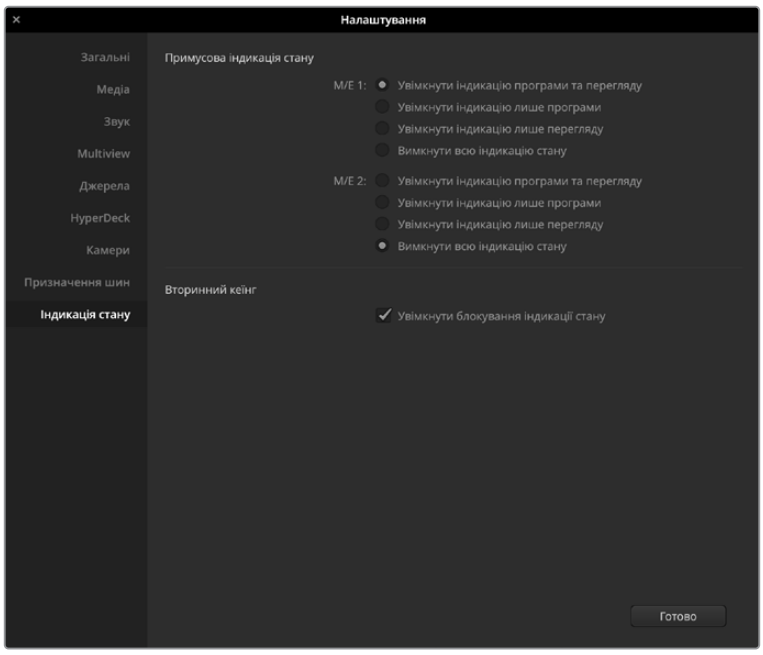
Тепер при виконанні миттєвого переключення або поступового переходу на камеру 6 на шині програми те саме відбуватиметься з камерою 12 на блоці M/E 2. Щоб швидко побачити, як це працює, призначте обидва блоки M/E 1 і M/E 2 виходу багатовіконного моніторингу.

Вихід також можна зробити веденим. Варто зазначити, що це стосується лише вихідного зображення з простими переключеннями, тому воно не матиме переходів, використовуваних у програмі.

Індикація стану

Для ввімкнення індикації стану на блоках M/E використовують відповідне меню. Оскільки для кожного блоку M/E передбачено незалежне налаштування, їхні сигнали індикації можуть відрізняться.

Щоб вимкнути індикацію стану, коли вторинний кеїнг виводиться в ефір, установіть прапорець «Увімкнути блокування індикації стану».



Зберігання та відновлення налаштувань відеомікшера

Після встановлення необхідних параметрів на відеомікшері ATEM Constellation можна зберегти налаштування, використовуючи дві різні опції.

Зберігання стану при запуску

Якщо відеомікшер використовує однакові налаштування на всіх проектах, можна зберегти стан пристрою при запуску за замовчуванням. У цьому випадку щоразу після запуску додатка ATEM Software Control усі пресети та параметри будуть вже завантажені. Щоб їх видалити, скористайтеся опцією «Очистити стан при запуску».

Зберігання налаштувань у вигляді XML-файлу

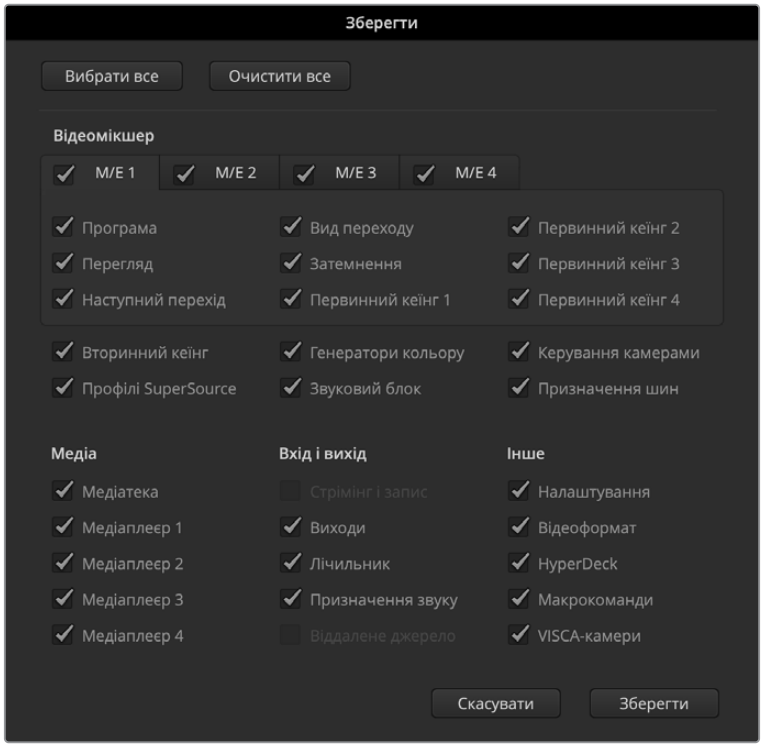
Для заощадження часу при роботі над кількома проектами з різними налаштуваннями можна використовувати функцію «Зберегти як». Наприклад, можна швидко відновити налаштування для камери, кеїнгу та рухомого рядка за допомогою ноутбука або USB-накопичувача.

Порядок зберігання налаштувань

1. У меню ATEM Software Control виберіть «Файл» > «Зберегти як».
2. Відобразиться діалогове вікно, де потрібно вказати шлях до файлу. Виберіть потрібний файл та натисніть «Зберегти».
3. Відкриється вікно з усіма налаштуваннями, доступними для вашої моделі ATEM. За замовчуванням увімкнуто опцію «Вибрати все». При її використанні програмна панель ATEM Software Control зберігає всі налаштування відеомікшера. Якщо ви бажаєте зберегти лише окремі параметри, це можна зробити вручну. Зніміть непотрібні прапорці або натисніть «Вибрати все», щоб вимкнути опцію за замовчуванням, а потім виберіть лише потрібні налаштування.
4. Натисніть «Зберегти». У нижньому правому кутку панелі з'явиться повідомлення про стан процесу, яке підтверджує, що зберігання завершено.

Програмна панель ATEM Software Control зберігає всі налаштування та вміст медіатеки у форматі XML.

Щоб у подальшому швидко зберегти налаштування, натисніть «Файл» > «Зберегти». Можна скористатися сполученням клавіш Cmd+S (на Mac) або Ctrl+S (на Windows). Оскільки XML-файли мають мітки, їх завжди легко ідентифікувати за ім'ям та часом. Це дозволяє завантажувати налаштування, які використовувалися раніше.



За допомогою програмної панелі керування можна зберігати та застосовувати будь-які налаштування відеомікшера, у тому числі параметри кеїнгу, переходів та медіатеки

Зберігання налаштувань за допомогою ноутбука зручно, коли доводиться працювати в мобільних умовах. Щоб відновити налаштування, достатньо підключити ноутбук до будь-якого відеомікшера ATEM.

Під час напруженої роботи в прямому ефірі доволі легко забути про необхідність резервного копіювання файлів.

Тепер будь-які налаштування можна зберегти на комп'ютер або USB-накопичувач, щоб завжди мати їх під рукою і використовувати в разі потреби.

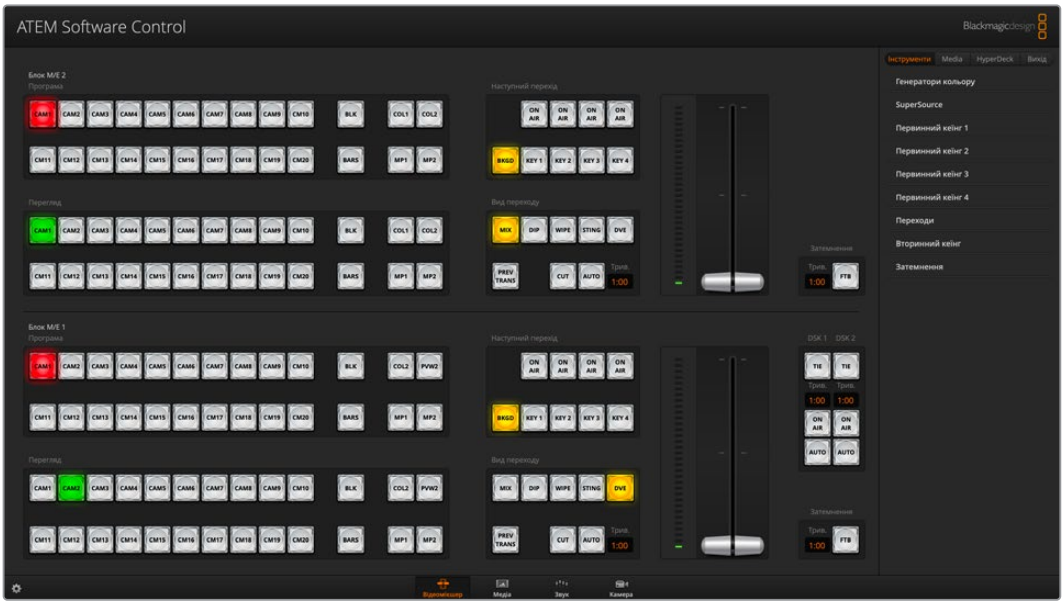
Порядок відновлення налаштувань

1. У меню ATEM Software Control виберіть «Файл» > «Відновити».
2. З'явиться діалогове вікно. Виберіть потрібний файл і натисніть «Відкрити».
3. З'явиться список налаштувань. Ті, які є доступними, мають поле для встановлення прапорця. Натисніть «Вибрати все», щоб відновити всі налаштування, або поставте прапорці лише для необхідних параметрів.
4. Натисніть кнопку «Відновити».

Переключення джерел за допомогою ATEM Software Control

Сторінка відеомікшера є головним вікном для керування пристроєм. Під час прямої трансляції на ній вибирають джерела сигналу для виведення в ефір.

На цій вкладці також можна керувати модулями первинного та вторинного кеїнгу, вибирати вид переходів, вмикати або вимикати функцію повного затемнення. Секції у правій частині інтерфейсу дозволяють змінювати налаштування переходів (у тому числі їх тривалість), працювати з генераторами кольору, керувати медіаплеєрами, використовувати модулі первинного та вторинного кеїнгу, а також функцію повного затемнення.



Керування за допомогою миші або сенсорного маніпулятора

Для роботи з віртуальними кнопками, повзунками та фейдером використовують комп'ютерну мишу або сенсорний маніпулятор ноутбука.

Щоб активувати потрібний елемент, натисніть його один раз лівою кнопкою миші. Для роботи з повзунком натисніть його лівою кнопкою миші та, утримуючи її, пересуньте повзунок. Щоб активувати фейдер, клацніть лівою кнопкою миші зображення ручки та посуньте її вгору або вниз.

Використання сполучення клавіш

Сполучення клавіш забезпечує швидкий доступ до деяких функцій відеомікшера. У таблиці нижче наведені приклади з використанням стандартної клавіатури QWERTY.

Сполучення клавіш	**Функція**
<1> - <0>	Попередній перегляд джерела на входах 1-10. 0 = вхід 10.
<Shift> <1> - <0>	Попередній перегляд джерела на входах 11-20. Shift 0 = вхід 20.
<Control> <1> - <0>	«Гаряче» переключення входів 1-10 на програмний вихід.
Натиснути й відпустити <Control>, потім <1> - <0>	«Гаряче» переключення входів 1-10 на програмний вихід. Функція «гарячого» переключення ввімкнута, кнопка CUT світиться червоним кольором.
<Control> <Shift> <1> - <0>	«Гаряче» переключення входів 11-20 на програмний вихід.
Натиснути й відпустити <Shift>, потім <1> - <0>	«Гаряче» переключення входів 11-20 на програмний вихід. Функція «гарячого» переключення ввімкнута, кнопка CUT світиться червоним кольором.
<Control>	Скасування «гарячого» переключення. Кнопка CUT світиться білим кольором.
ПРОБІЛ	CUT (Склейка)
<Return> або <Enter>	AUTO (Авто)

Докладні відомості про роботу з контрольними панелями відеомікшера див. в розділах нижче.

Блок M/E

Блок M/E на сторінці «Відеомікшер» має кнопки для вибору джерел на шинах програми та перегляду. За їх допомогою потоки, що надходять із зовнішніх входів і генеруються внутрішнім способом, використовуються для перевірки наступного переходу або виведення в ефір.

Якщо відеомікшер має як мінімум два блоки мікшування, їх можна відображати одночасно або по черзі. В останньому випадку необхідно натиснути одну з кнопок із відповідним числом у верхній частині інтерфейсу.



На моделях ATEM 2 M/E, 4 M/E та 8K налаштуйте блоки M/E за допомогою пронумерованих кнопок у верхній частині інтерфейсу

При одночасному відображенні обох блоків кнопки «Блок M/E 1» та «Блок M/E 2» будуть показані у відповідних секціях.

Кнопки вибору джерел на шині програми

Кнопки, розташовані на шині програми, використовуються для «гарячого» переключення джерел на програмний вихід. Джерело, сигнал якого в даний момент виводиться в ефір, показано засвіченою червоною кнопкою.

Кнопки вибору джерел на шині перегляду

Кнопки на шині перегляду використовуються для вибору джерела, зображення якого надходитиме на програмний вихід при виконанні наступного переходу. Джерело, що переглядається в даний момент, показано зеленою кнопкою.

Одному джерелу відповідають однакові кнопки на шинах програми та перегляду.

Входи	Кожна кнопка відповідає номеру входу на відеомікшері. На моделі ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus за допомогою клавіши tab можна перейти до входів 40-80.
BLK	Джерело чорного кольору; генерується відеомікшером.
SS1	На моделях ATEM 2 M/E, 4 M/E та 8K передбачено режим SuperSource. Для переходу до функції колірних смуг натисніть кнопку SS1, утримуючи клавішу SHIFT.
BARS	Джерело колірних смуг; генерується відеомікшером. На моделі ATEM 1 M/E Constellation HD є спеціально призначена для цього кнопка.
COL1	Джерела кольору; генеруються відеомікшером. Для переходу до кольору 2 натисніть кнопку COL1, утримуючи клавішу SHIFT.

MP1 і MP2	Внутрішні медіаплеєри; виводять статичні зображення та кліпи з медіатеки. При роботі з відеомікшерами ATEM 2 M/E, 4 M/E чи Constellation 8K в режимі HD або Ultra HD, утримуйте кнопку SHIFT на клавіатурі, щоб відобразити додаткові кнопки медіаплеєра на шинах перегляду та програми.
M/E2	Ця кнопка використовується лише з відеомікшерами ATEM 2 M/E, 4 M/E та 8K для виведення в ефір або перегляду сигналів блоку M/E 2. При роботі з ATEM 4 M/E та Constellation 8K також можна вибрати блок M/E 3 або M/E 4. Утримуйте клавішу SHIFT для переходу до режиму попереднього перегляду відповідного блоку.

Блок керування переходами та модулі первинного кеїнгу

CUT

Кнопку CUT використовують для негайного переходу між програмою та переглядом незалежно від вибраного виду переходу.



Керування переходами

AUTO

При натисканні кнопки AUTO вибраний перехід виконується з тривалістю, вказаною на дисплеї «Трив.». Тривалість переходу встановлюють у секції переходів, після чого вона відображається на дисплеї при виборі того чи іншого виду у відповідному блоці.

Кнопка AUTO світиться червоним кольором протягом усього переходу, а значення тривалості оновлюється, показуючи кількість кадрів, що залишилася. Якщо використовується ATEM Advanced Panel, фейдер також показуватиме стан переходу, що виконується.

Фейдер

Фейдер можна використати замість кнопки AUTO, щоб керувати переходом у ручному режимі за допомогою миші. Кнопка AUTO світиться червоним кольором протягом усього переходу, а значення тривалості оновлюється, показуючи кількість кадрів, що залишилася. Якщо використовується ATEM Advanced Panel, фейдер також показуватиме стан переходу, що виконується.

Вид переходу

За допомогою даних кнопок можна вибрати один із п'яти видів переходу: MIX (змішування), WIPE (витіснення), DIP (занурення), DVE (цифрові відеоефекти) та STING (анімований перехід). Вибраний вид показано підсвіченою жовтою кнопкою і відображається на відповідній вкладці секції переходів. Наприклад, при натисканні кнопки WIPE (витіснення) на панелі обробки переходів вона автоматично відкриє відповідну вкладку з такими налаштуваннями, як тривалість або стиль фігури.

PREV TRANS

Кнопка PREV TRANS призначена для попереднього перегляду переходу зі змішуванням, зануренням, витісненням або цифровими ефектами, що дозволяє перевірити його за допомогою фейдера. При натисканні цієї кнопки зображення, що переглядається, імітуватиме програмне, і тоді фейдер допомагає переконатися в тому, що вибрано бажаний перехід. Завдяки такій функції можна виключити технічні накладки в ефірі.

Наступний перехід

Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 використовуються для вибору елементів, які будуть включені в ефірний сигнал або виключені з нього під час наступного переходу. Кількість доступних видів кеїнгу залежить від моделі відеомікшера. Під час основного переходу, керування яким виконують за допомогою відповідного блоку, можна додавати або прибирати всі або лише окремі додаткові елементи.

Вибираючи елементи наступного переходу, слід переглядати зображення, тому що воно показує, яким буде програмний відеосигнал після завершення переходу. Якщо натиснути лише кнопку BKGD, відбудеться перехід від поточного джерела на шині програми до джерела, вибраного на шині перегляду, при цьому кеїнг не використовується. Під час переходу можна змінювати лише види кеїнгу та залишати фонове зображення незмінним.

ON AIR

Індикаторні кнопки ON AIR показують, які модулі кеїнгу використовуються в даний момент. За їхньою допомогою можна також негайно виводити в ефір додатковий елемент зображення або вимикати його.

Модулі вторинного кеїнгу

TIE

Кнопка TIE активує вторинний кеїнг для сигналу, що попередньо переглядається, разом з ефектами наступного переходу і прив'язує його до налаштувань блоку керування. Це дозволяє використовувати вторинний кеїнг при виконанні наступного переходу.

Тривалість переходу при натисканні кнопки DSK визначається налаштуванням на дисплеї «Трив.» у блоці «Керування переходами». Прив'язка модуля вторинного кеїнгу не впливає на формування чистого зображення 1.

ON AIR

Кнопка ON AIR дозволяє вмикати або вимикати вторинний кеїнг в ефірі, а також показує, чи використовується він у поточному програмному зображенні. Якщо такий кеїнг застосовується в даний момент, кнопка світитиметься.

AUTO

Кнопка AUTO вмикає або вимикає накладання елементів вторинного кеїнгу в ефірі з тривалістю, що відображається на дисплеї «Трив.». Принцип її дій такий самий, як при використанні переходу в автоматичному режимі за допомогою блока керування, однак у даному випадку тривалість відноситься лише до вторинного кеїнгу. Це дозволяє додавати або прибирати логотипи, текст та інші додаткові елементи, але не торкатися основних програмних переходів.



Модулі вторинного кеїнгу та повне затемнення

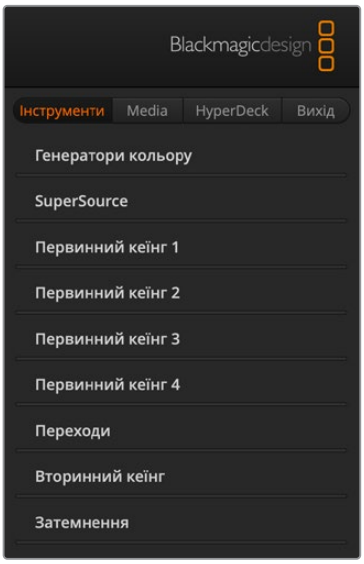
FTB

За допомогою кнопки FTB виконують повне затемнення програмного зображення. Тривалість визначатиметься налаштуванням, що відображається на дисплеї «Трив.». Коли ефірне зображення стане повністю темним, кнопка FTB почне блимати червоним кольором. Після повторного натискання кнопки зображення повернеться від темного до звичайного з такою самою швидкістю або можна ввести нове значення у відповідному полі. Зазвичай повне затемнення використовують на початку або в кінці програми, а також перед рекламними паузами. Ця функція забезпечує синхронне затемнення всіх елементів багатошарового зображення. Повне затемнення не можна попередньо переглянути. За допомогою кнопки AFV можна також налаштувати поступове зменшення рівня звуку на аудіовиході під час переходу до затемненого зображення.

Секції обробки зображення

Програмна панель керування має вкладки «Інструменти», «Медіаплеєри» та «Вихід». Порядок секцій відповідає послідовності обробки зображення. Вікна можна розгортати та згортати, а для переходу до потрібних налаштувань використовують прокручування.

Ця вкладка містить кілька розкривних вікон.



Генератори кольору 1 і 2

Відеомікшер ATEM має два генератори кольору, налаштування яких встановлюють за допомогою відповідної секції. Для цього можна використовувати палітру кольорів або параметри відтінку, насиченості та яскравості.

SuperSource

На відеомікшерах ATEM 2 M/E, 4 M/E та Constellation 8K передбачено режим SuperSource, який дозволяє одночасно виводити сигнали кількох джерел на один монітор. Докладні відомості див. в розділі «Режим SuperSource» нижче.

Первинний кеїнг

У кожному блоці M/E передбачено чотири модулі первинного кеїнгу, налаштування яких виконують за допомогою відповідних секцій. Для кожного модуля передбачена своя секція, що дозволяє використовувати яскравісне, колірне та фігурне накладання, а також цифрові відеоефекти.

Вибрана секція відображає всі налаштування, доступні для відповідного модуля. Докладні відомості про первинний кеїнг див. нижче.

При використанні моделі ATEM 1 M/E всі модулі кеїнгу призначені для блоку M/E 1. На відеомікшерах ATEM 2 M/E, 4 M/E та 8K модулі кеїнгу мають ярлики із зазначенням блоку M/E.

Переходи

У цій секції можна виконати налаштування параметрів переходу. Наприклад, для переходів із зануренням із розкривного меню слід вибрати джерело занурення, а для переходів із витісненням — фігуру. Комбінація різних налаштувань та параметрів у цій секції дозволяє створювати власні оригінальні ефекти.

ПРИМІТКА. Слід пам'ятати, що під час роботи з цими секціями можна змінити лише параметри переходу, а вид переходу потрібно вибирати у відповідному блоці на програмній або апаратній панелі керування. Багато хто воліє виконувати мікшування за допомогою апаратної панелі, а для створення переходів використовувати програмну панель. Обидві панелі можна застосовувати разом, оскільки налаштування, встановлені на одній з них, копіюються на другу.

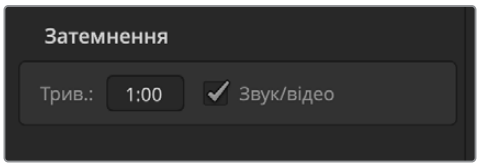
Вторинний кеїнг

Налаштування модулів вторинного кеїнгу можна виконати за допомогою відповідної секції. Із розкривного меню можна вибрати заповнювальний і вирізувальний сигнали, а для встановлення порога і чутливості, параметрів маски та Pre Multiplied Key використовують повзунки. Залежно від моделі ATEM Constellation доступна різна кількість модулів кеїнгу.

Модель		**Модулі вторинного кеїнгу**
ATEM Constellation 8K	HD	4
	Ultra HD	4
	8K	2
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus		4
ATEM 4 M/E Constellation 4K		4
ATEM 2 M/E Constellation 4K		2
ATEM 1 M/E Constellation 4K		1
ATEM 4 M/E Constellation HD		4
ATEM 2 M/E Constellation HD		2
ATEM 1 M/E Constellation HD		1

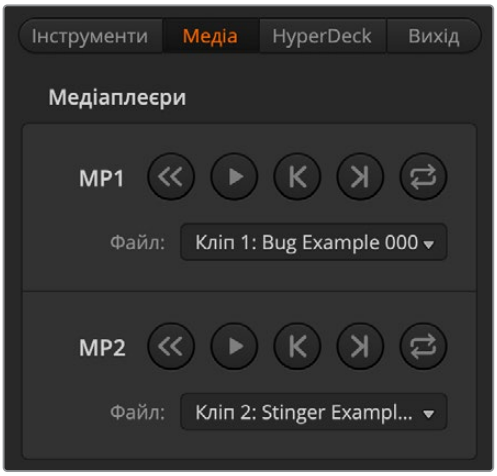
Затемнення

Тривалість переходу з повним затемненням установлюють у секції «Затемнення». Можна вибрати опцію «Звук/відео», що дорівнює натисканню кнопки AFV. Ця функція дозволяє зменшити рівень звуку під час переходу до затемненого зображення.



Вкладка «Медіа»

Ця вкладка містить інструменти для роботи з медіаплеєрами відеомікшера ATEM.

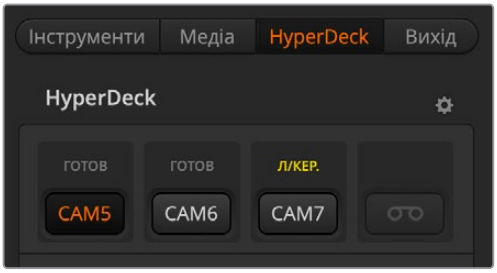


Медіаплеєри

Відеомікшер ATEM має медіаплеєри, які дозволяють Відеомікшер ATEM має медіаплеєри, які дозволяють відтворювати кліпи та статичні зображення з інтегрованої медіатеки. Щоб вибрати зображення або кліп, використовують список медіафайлів. Після цього кліп можна відтворювати в медіаплеєрі у звичайному та циклічному режимах, ставити його на паузу, виконувати покадрову перемотку вперед і назад. Відеомікшери ATEM 1 M/E та 2 M/E Constellation мають два медіаплеєри, ATEM 4 M/E Constellation — чотири, а ATEM Constellation 8K — чотири в режимах HD й Ultra HD та два при роботі у 8K.

Вкладка HyperDeck

На цій вкладці можна контролювати до 10 рекордерів HyperDeck.

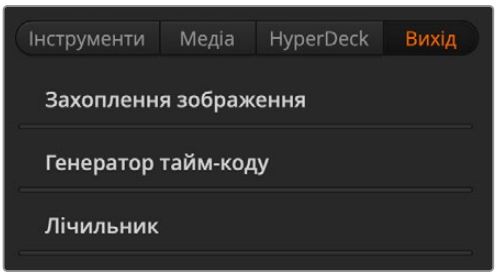


Рекордери HyperDeck

Відеомікшер ATEM дозволяє підключати до 10 дискових рекордерів HyperDeck і керувати ними за допомогою програмної панелі. Щоб змінити кількість відображених рекордерів, клацніть піктограму шестерні та виберіть у списку необхідне число. Докладні відомості див. в розділі «Керування рекордерами HyperDeck».

Вкладка «Вихід»

Ця вкладка слугує для зміни параметрів тайм-коду та лічильника, а також налаштувань захоплення статичного зображення.



Захоплення зображення

Щоб захопити статичне зображення з програмного сигналу, натисніть відповідну кнопку. У медіатеку буде додано створений файл. Після цього можна завантажити зображення на медіаплеєр для використання в трансляції або зберегти вміст медіатеки на комп'ютері.

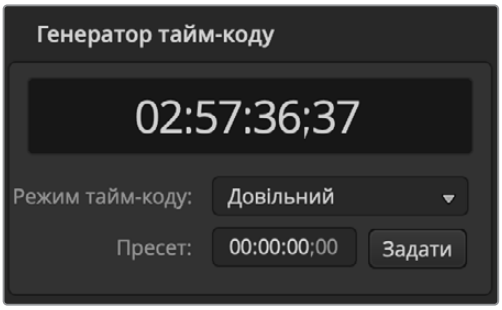
Зберігання кліпу в медіатеці

1. Відкрийте меню у верхній частині екрана та виберіть «Файл» > «Зберегти як».
2. Виберіть місце для зберігання.
3. Натисніть «Зберегти».

Після зберігання вмісту медіатеки на комп'ютері статичні зображення можна використовувати в програмах для роботи з графікою.

Генератор тайм-коду

При ввімкненні відеомікшера ATEM Constellation генератор тайм-коду автоматично активує тайм-код часу доби. Його, однак, можна скинути до нуля або внести початкове значення вручну.



Генератор тайм-коду можна встановлювати як в автоматичний режим «Час доби», так і в «Довільний», який дозволяє вводити значення вручну

Порядок введення тайм-коду вручну

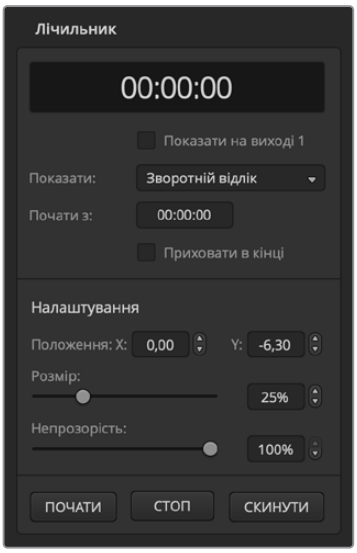
1. У меню «Режим тайм-коду» виберіть «Довільний».
2. У маленькому вікні лічильника введіть потрібне значення тайм-коду. Воно матиме зелений колір.
3. Для підтвердження зміни та увімкнення тайм-коду натисніть «Задати».

При підключенні відеомікшерів ATEM Constellation до комп'ютера вони синхронізують за ним свій тайм-код часу доби. У відеомікшер вбудовано годинник, який може працювати близько шести днів, тому при від'єднанні від комп'ютера часовий код зберігатиметься доки не витратиться заряд батареї. Підзаряджати її можна від комп'ютера через порт USB.

Тайм-код можна вимкнути на всіх SDI-виходах, установивши відповідний прапорець на вкладці «Загальні» у вікні налаштувань.

Лічильник

Відеомікшери ATEM 1 M/E, 2 M/E та 4 M/E Constellation оснащені лічильником, що дозволяє вивести на дисплей таймер, підключений до виходу 1. Це зручна функція для доповідачів, яким необхідний зворотний відлік у разі наявності часових рамок під час виступу.

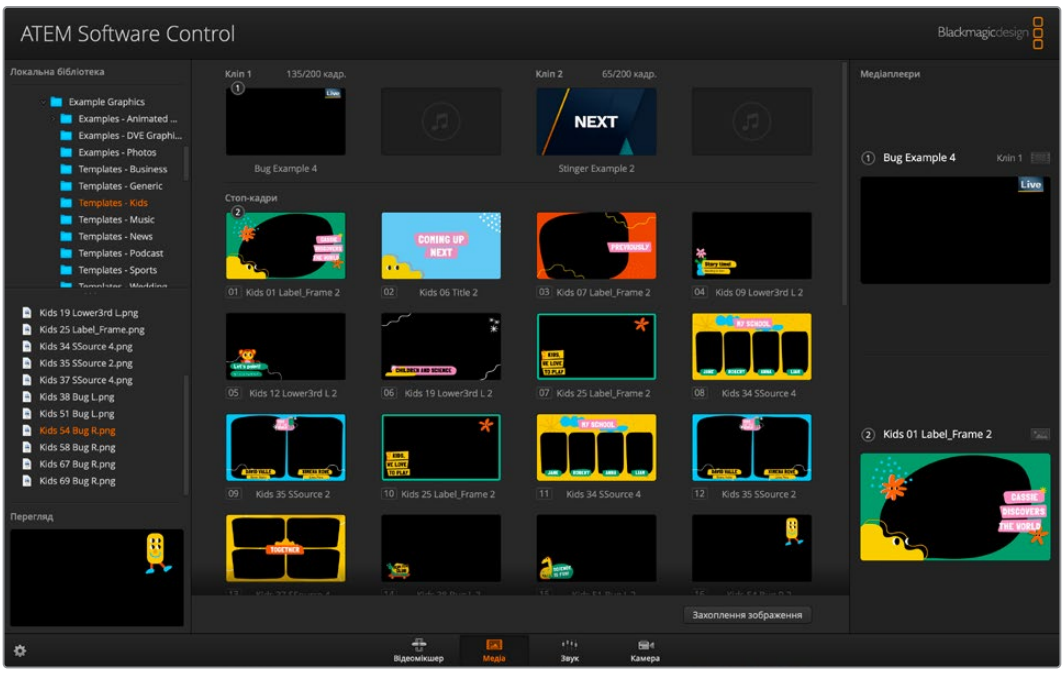


Налаштування лічильника

1. Виберіть зворотній або прямий відлік.
2. Щоб встановити граничний рівень зворотного відліку, введіть початкове значення.
3. Меню налаштувань дозволяє задати місце розміщення лічильника поверх відео, а також указати його розмір і ступінь непрозорості.
4. Після введення всіх параметрів можна вмикати лічильник. Необхідно переконатися, що в меню виходів на верхній панелі інструментів для виходу 1 вибрано опцію його відображення.

Медіатека на ATEM

Натисніть відповідну піктограму на нижній панелі інструментів, щоб відкрити вікно медіатеки. Саме тут можна додавати графіку, включаючи статичні зображення та відеокліпи, а також завантажувати її на будь-який з доступних медіаплеєрів. У вікні роботи з відеомікшером є дві основні області: локальна бібліотека ліворуч та медіатека разом із медіаплеєрами праворуч.



Натисніть вкладку «Медіа» на нижній панелі інструментів, щоб відкрити медіатеку

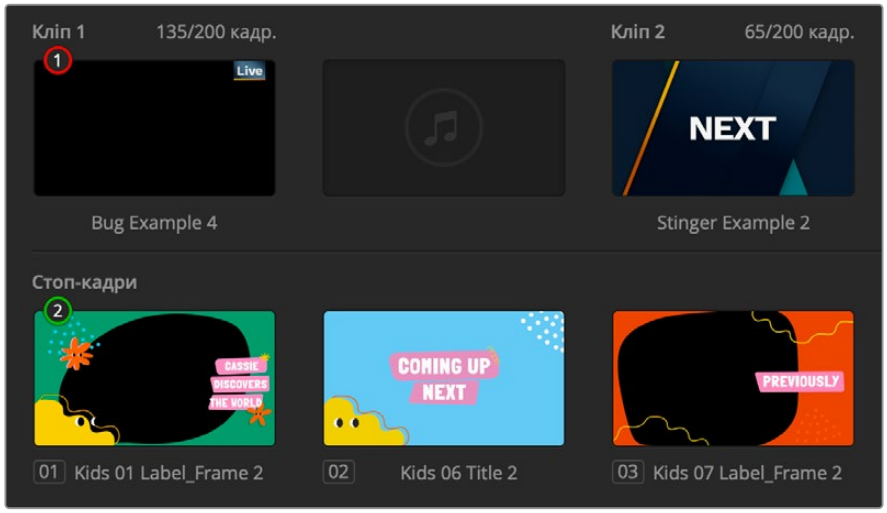
Локальна бібліотека

Локальна бібліотека — це спрощений браузер, за допомогою якого можна шукати потрібні графічні файли на комп'ютері. У ній відображаються папки на всіх підключених дисках. Щоб відкрити вкладені папки, натисніть стрілку поруч із відповідною папкою. Після вибору файлу він буде показаний у вікні перегляду в нижньому лівому кутку екрана. Для статичних зображень медіатека відеомікшера ATEM підтримує формати PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG і TIFF. Аудіофайли мають бути у форматі WAV, MP3 або AIFF. Лише файли вищезазначених форматів можна додати до медіатеки.

Медіатека

Після того, як файли завантажені в медіатеку, вони відображаються у вікнах «Стоп-кадри» та «Кліп» у вигляді ескізів. Кліпи будуть представлені одним із середніх кадрів послідовності. Над вікнами кліпів показана інформація про кількість кадрів у кліпі та максимальну кількість кадрів для вибраного формату відео. Статичні зображення мають нумерацію з урахуванням положення в медіатеці, щоб полегшити їхню прив'язку до медіаплеєра. Імена файлів відображаються під вікнами стоп-кадрів і кліпів. Список завантажених кліпів та статичних зображень разом з їхніми назвами та номерами з'явиться в секції медіаплеєра на вкладці відеомікшера, у відповідних вікнах при використанні апаратних панелей ATEM, а також у плагіні Photoshop. На передній панелі відеомікшера відображатиметься лише ім'я стоп-кадра (за наявності).

Цифри з'являться у верхньому лівому кутку ескізу, щоб наочно відобразити прив'язку файлів до відповідних медіаплеєрів. При включенні зображення до програмного сигналу та передачі в ефір номер вікна спалахує червоним кольором. Якщо кліп або зображення виводиться для попереднього перегляду, номер медіаплеєра стає зеленим.



Коли з відеомікшерами ATEM 4 M/E та Constellation 8K використовується кілька медіаплеєрів, утримуйте клавішу SHIFT, щоб відобразити додаткові кнопки медіаплеєра на шинах перегляду та програми.

Перегляд і завантаження файлів

Щоб завантажити статичне зображення, перетягніть його з локальної бібліотеки в будь-яку порожню область медіатеки. Для завантаження кліпу потрібно перетягнути всю послідовність кадрів. Якщо вона міститься в одній папці, натисніть на неї та перетягніть папку з локальної бібліотеки в область медіатеки, а потім відпустіть її над одним із двох слотів для кліпів. Якщо потрібні кадри розташовані в різних папках, клацніть перший файл, перейдіть до кінця списку, потім натисніть клавішу SHIFT і виберіть останній файл послідовності. Тепер всі виділені файли можна перетягнути в одне з двох вікон медіатеки. Щоб разом з кліпом завантажити аудіофайли (наприклад, для анімованого переходу), перетягніть їх із браузера у вікно для аудіо, яке позначене нотним знаком.

Стан копіювання відображається індикатором виконання завдання. У медіатеку можна одночасно перетягувати одразу кілька файлів, тому що вони завантажуються один за одним у порядку черги. Статичні зображення або кліпи будуть записані поверх файлів, розташованих у вікні.

Щоб змінити прив'язку матеріалу до медіаплеєра, перейдіть на вкладку «Медіаплеєри» та виберіть потрібний кліп або статичне зображення зі списку «Медіа».

Прив'язку матеріалу можна змінити, використовуючи меню медіаплеєрів на передній панелі або ATEM Advanced Panel, а також під час експорту контенту за допомогою відповідного налаштування у Photoshop. Докладні відомості про плагін Photoshop для експорту контенту див. в розділі «Використання Adobe Photoshop при роботі з ATEM» нижче.

Захоплення зображення



Натисніть кнопку «Захоплення зображення», щоб зберегти стоп-кадр

Для захоплення зображення під час трансляції можна використовувати призначену для цього кнопку в нижній правій частині медіатеки. Натисніть її, і зображення буде автоматично додано до наступного доступного слота.

Робота зі звуковим блоком

Вкладка «Звук» дозволяє обробляти аудіоматеріал, що надходить на відеомікшер ATEM через SDI-роз'єми та з вбудованих медіаплеєрів, а також аналоговим сигналом. На моделях ATEM 4 M/E та Constellation 8K також можна працювати зі звуком за протоколом MADI.

Ідентифікатори камер, медіаплеєрів, зовнішніх джерел аудіо та основний індикатор звукової доріжки відображаються у верхній частині вікна.

Для кожного джерела передбачено індикатор рівня звуку, фейдер для встановлення максимальної гучності та ручка для балансу правого та лівого каналів. У правій частині вікна є фейдер програмного звуку з власним датчиком рівня, який використовується для посилення аудіосигналу на відповідному виході SDI. Під ним є регулятор і кнопки моніторингу, що дозволяють установлювати рівень звуку.

Кнопки, розташовані під кожним індикатором рівня, дозволяють вибирати доступність аудіосигналу — постійну або тільки коли джерело в ефірі.



Звуковий мікшер має індикатори стану всіх аудіоджерел, сигнали яких у поточний момент надходять у прямий ефір. Також відображаються стан функції AFV, рівень та баланс звуку та кнопки вибору аудіодоріжки.

Індикація

Якщо звукова доріжка джерела виводиться в ефір, його індикатор світиться червоним кольором. За замовчуванням в ефірний сигнал включено звуковий потік зовнішнього джерела, тому індикатор EXT зазвичай світиться червоним. Наприклад, Cam4 і Cam7 (див. ілюстрацію) мають червоні індикатори, бо для їх аудіодоріжок активована кнопка ON. Якщо вибрано функцію AFV і сигнал відповідної камери виключено з ефіру, індикатор буде горіти блідо-жовтим кольором. Індикатор фейдера програмного звуку горітиме таким самим кольором, якщо активовано кнопку AFV. Якщо увімкнуто функцію FTB, індикатор фейдера блимає червоним.

Рівень звуку

Для посилення звуку підключеної камери та аудіоджерела пересуньте відповідний фейдер. Під кожним індикатором є помаранчеве число, яке показує максимальний рівень звуку, встановлений за допомогою фейдера.

Над індикатором відображається пікове значення для підключеного аудіоджерела. Якщо воно показане зеленим кольором, рівень звуку перебуває в діапазоні від нижнього до середнього. Коли індикатор перебуває в червоному полі і числове значення, як і раніше, відображається червоним, слід зменшити рівень, щоб уникнути перевантаження. Якщо рівень звуку було змінено, можна скинути цифровий показник, натиснувши його один раз. Після цього переконайтеся, що нове значення не перебуває постійно в червоному полі. У такому разі необхідно додатково зменшити рівень звуку.

Баланс звуку

Звуковий блок відеомікшера підтримує роботу зі стереосигналом. Змінити баланс правого та лівого каналів можна за допомогою ручки.



Рівень звуку CAM1 відображається сірим кольором. Це означає, що звукова доріжка джерела не використовується, тому що кнопки «УВІМК.» та AFV відключені. Для CAM2 кнопку AFV ввімкнено, але звукова доріжка не використовується, тому що сигнал камери не виходить в ефір — індикатор світиться блідо-жовтим кольором. Для CAM4 та CAM7 вибрано налаштування «УВІМК.», тому звук цих джерел постійно присутній у програмному сигналі. Їх індикатори горять червоним кольором, навіть якщо в поточний момент в ефір надходить зображення з іншої камери. Індикатори CAM3, CAM5, CAM6 і CAM8 указують на відсутність аудіосигналу з цих джерел.

Вибір джерела звуку

Під кожним індикатором рівня є кнопки «УВІМК.» та AFV, які дозволяють вибирати джерела звуку для включення в програмний сигнал.

УВІМК.	При натисканні цієї кнопки звукова доріжка завжди надходитиме на програмний вихід, навіть якщо відповідне відео не виводиться в ефір. Індикатор стану постійно світиться червоним кольором, оскільки аудіо інтегровано в ефірний сигнал. У разі використанні цієї опції функція AFV автоматично вимикається.
AFV	Функція прив'язки звуку до відео (AFV) дозволяє знижувати рівень аудіо при переключенні джерел. Звукова доріжка надходить на програмний вихід тільки в тому випадку, коли в ефір виводиться відео вхідного сигналу, при цьому індикатор світиться червоним кольором. Коли сигнал не виходить в ефір, індикатор стає блідо-жовтим. При виборі цієї опції налаштування «УВІМК.» автоматично вимикається.

Фейдер програмного звуку

У правій частині вікна є фейдер програмного звуку з власним датчиком рівня, який використовується для посилення аудіосигналу на відповідному виході SDI. Щоб зменшити рівень звуку під час переходу до затемненого зображення, натисніть кнопку AFV на фейдері. У цьому випадку при натисканні кнопки FTB гучність аудіодоріжки поступово знижуватиметься.

Налаштування для навушників



При роботі з навушниками відрегулювати гучність звуку можна за допомогою відповідних налаштувань. Для обміну голосовими повідомленнями з операторами камер застосовують навушники, які підключають через 5-контактний XLR-роз'єм на передній панелі. Гарнітуру можна також використовувати для додавання звукового супроводу та моніторингу програмної аудіодоріжки.

Налаштування для навушників забезпечують регулювання гучності на кожному виході. Наприклад, можна збільшити або зменшити рівень інтерком-зв'язку по відношенню до програмного звуку.

Майстер

Гучність у навушниках регулюють за допомогою повзунка програмної аудіодоріжки. Щоб повністю вимкнути звук, посуньте повзунок у крайнє ліве положення.

Інтерком

Другий повзунок використовують для регулювання гучності голосових повідомлень, якими обмінюються режисер ефіру та оператори камер. За допомогою налаштування обох повзунків можна встановити потрібний баланс між рівнями інтерком-зв'язку та програмного звуку.

Голос

Третій повзунок дозволяє налаштовувати рівень звуку, що надходить з мікрофона в динаміки гарнітури, що зручно при використанні навушників з підтримкою функції шумозаглушення.

Обробка звуку за допомогою блока Fairlight

ATEM Constellation має блок Fairlight, який дозволяє виконувати точне та якісне налаштування аудіосигналу на всіх входах і програмному виході, регулювати рівень звуку, вести обробку за допомогою шестисмугового параметричного еквалайзера та використовувати динамічні ефекти. Цей розділ містить детальну інформацію про інструменти Fairlight.



Рівень вхідного сигналу

При налаштуванні звукового блоку насамперед необхідно нормалізувати сигнали на всіх входах. За допомогою ручок рівня на кожному з них задається найвище значення без похибок.

Ці ручки розташовані над кожною з доріжок під індикатором стану. Клацніть ручку та поверніть її ліворуч або праворуч, щоб зменшити або збільшити значення. За допомогою налаштування вхідного сигналу задається загальний рівень звучання на всіх входах без похибок. Після цього можна переходити до точнішого коригування.

Після нормалізації рівнів аудіо на вході можна розпочати обробку вхідного сигналу. Для цього є шестисмуговий параметричний еквалайзер і динамічні ефекти.

Робота з шестисмуговим параметричним еквалайзером

Усі входи та вихід програмного звуку мають шестисмуговий параметричний еквалайзер для обробки окремих діапазонів. Він дозволяє знижувати низькочастотні перешкоди та шуми мікрофона, посилювати низькі частоти на звуковій доріжці, а також додавати індивідуальні особливості на кожному вході для покращення кінцевого матеріалу. Цей інструмент відкриває широкі можливості для творчості.

Параметричний еквалайзер



Щоб відкрити шестисмуговий параметричний еквалайзер, клацніть відповідний індикатор

Щоб відкрити параметричний еквалайзер, клацніть відповідний індикатор.

У верхній частині вікна відображається графік із пронумерованими індикаторами від 1 до 6, які являють собою маркери та відповідають одній зі смуг.

Кожна зі смуг має низку налаштувань залежно від частотного діапазону та типу задіяного фільтра.



Кожен аудіовхід має власний шестисмуговий параметричний еквалайзер

Для зміни будь-якого налаштування вибрана смуга має бути робочою. Щоб активувати її, клацніть відповідний ідентифікатор. У цьому випадку піктограма підсвічується синім кольором. Далі можна змінити налаштування даної смуги або для швидкої зміни параметрів клацнути та пересунути маркер.

ПОРАДА. Докладні відомості про фільтри смуг див. нижче.

Маркери

Кожен із маркерів розташований вздовж кривої, що відображає графік. Клацніть і пересуньте їх, щоб вибрати потрібну частоту та значення посилення. Обидва параметри змінюються одночасно при налаштуванні маркерів програмним способом. Це дозволяє швидко вносити корективи для будь-якої зі смуг у всьому частотному діапазоні.

ПРИМІТКА. Щоб внести зміни за допомогою маркерів, потрібно вибрати відповідну смугу. Для цього досить клацнути її кнопкою миші. Після цього її індикатор стане синім.

При переміщенні маркера вліво або вправо можна помітити зміну частоти та значення в децибелах. При цьому також відбувається перехід усередині діапазону між низькими, середньо-низькими, середньо-високими та високими частотами.

Ручки налаштування частоти

Для налаштування певної частоти можна також використовувати відповідні ручки.

Заданий діапазон

Діапазон частот кожної смуги визначається внутрішніми межами. Наприклад, низькі частоти («Низ.») перебувають у діапазоні 30-395 Гц.

Для прикладу виберіть із списку смугово-загороджувальний фільтр і клацніть кожну ділянку. Легко помітити, який ефект має фільтр на криву графіка залежно від діапазону. Це дозволяє швидко виконувати необхідне коригування.

У таблиці нижче наведені межі діапазонів.

Заданий діапазон	**Межі частот**
Низькі («Низ.»)	30-395 Гц
Середньо-низькі («С/Н»)	100 Гц - 1,48 кГц
Середньо-високі («С/В»)	450 Гц - 7,91 кГц
Високі («Вис.»)	1,4 - 21,7 кГц

Ручки регулювання посилення

Клацніть ручку та посуньте її вправо або вліво, щоб зменшити або збільшити рівень гучності для вибраної частоти.

Q-фактор

Ця функція доступна при виборі дзвоноподібного фільтра на смугах 2, 3, 4 і 5. За її допомогою визначають діапазон частот, на який впливатиме фільтр. Наприклад, мінімальне значення впливає на широкий діапазон навколишніх частот, а при максимальному ефект звужується до точки. Це важливо в тих випадках, коли необхідно включити або виключити навколишні частоти при зміні параметрів.

При налаштуванні Q-фактора фігура ефекту на кривій змінюється від розширеного закругленого краю до гострого піку. Ця дозволяє візуально контролювати вплив функції на зони навколо цільової частоти.

ПОРАДА. Щоб порівняти аудіодоріжку до обробки та після неї, натисніть кнопку скасування ефектів у верхній частині вікна еквалайзера. Вона дозволяє вмикати та вимикати цю функцію.

Фільтри смуг

Усього є шість фільтрів смуг: дзвоноподібний, високого шельфу, низького шельфу, смугово-загороджувальний, високочастотний та низькочастотний. Вони дозволяють керувати окремими областями в діапазоні частот. Наприклад, фільтр низького шельфу дозволяє змінювати гучність на низьких частотах графіка, а фільтр високого шельфу — на високих частотах.

Виберіть фільтр низького шельфу на смузі 3 та змініть налаштування посилення. У результаті на графіку зміни торкнуться нижнього краю частот.

Нижче наведено опис кожного типу фільтрів.

Дзвоноподібний фільтр



Підсилює або послаблює діапазон частот довкола певного значення.

Фільтр високого шельфу



Підсилює або послаблює сигнал на верхній межі частот для всього графіка.

Фільтр низького шельфу



Підсилює або послаблює сигнал на нижній межі частот для всього графіка.

Смугово-загороджувальний фільтр



Дозволяє обробляти певну частоту.

Високочастотний фільтр



Пропускає високі частоти без змін і затримує крайні низькі.

Низькочастотний фільтр

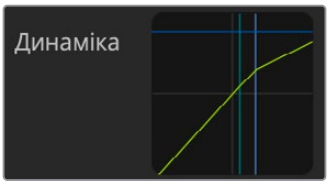


Пропускає низькі частоти без змін і затримує крайні високі.

ПОРАДА. Коли одночасно використовується кілька фільтрів, вони можуть накладатися один на одного на графіку. Наприклад, фільтр низького шельфу на смузі 4 та загороджувальний фільтр на смузі 5 застосовуються в однаковому діапазоні.

Динамічні ефекти

На додаток до шестисмугового параметричного еквалайзера для точної обробки сигналу на вході та виході можна використовувати динамічні ефекти. Якщо еквалайзер дозволяє керувати частотами сигналу, то динамічні ефекти впливають на їхню поведінку на різних рівнях. Обробка включає розширення динамічного діапазону між низьким і високим рівнями, посилення або ослаблення окремих елементів аудіодоріжки, а також використання функції компресії, що дозволяє отримати якісніший звук без перешкод.



Щоб відкрити інструмент динамічних ефектів для кожного входу та виходу, клацніть відповідний індикатор «Динаміка»

Разом з інструментами еквалайзера динамічні ефекти дають можливість оптимізувати звук для створення високоякісної програмної аудіодоріжки.

У цьому розділі описані ефекти розширення, подавлення, компресії та обмеження.

Параметри динамічних ефектів

Розширення/подавлення, компресія та обмеження мають загальноприйняті параметри налаштування, які визначають спосіб обробки звуку: рівень спрацьовування, тривалість застосування та виразність ефекту. Доступні параметри залежать від вибраного ефекту.

Поріг	Рівень звуку, при якому вмикається той чи інший ефект. Наприклад, коли для компресії вибрано значення -20 дБ, вона буде застосовуватися при перевищенні цього рівня. Якщо для розширення задано поріг -40 дБ, він використовується в тих випадках, коли рівень сигналу опускається нижче.
Діапазон	Задає відрізок (у дБ) для обробки.
Коеф.	Максимальна інтенсивність ефекту після його активації.
Наростання	Характер обробки з початку застосування ефекту до пікового рівня. Наприклад, при високому значенні цього параметра перехід буде плавним і малопомітним, а при низькому — більш вираженим, тому другу опцію краще використовувати для звуку з високою динамікою зміни.
Утримання	Тривалість застосування ефекту.
Згасання	Характер обробки з пікового рівня до закінчення ефекту. Залежно від вибраного значення може бути плавним або різким.

Розширення/подавлення

Ці налаштування дозволяють виконувати переключення між функціями розширення та подавлення.

При роботі з розширенням використовується різниця в об'ємі шляхом зниження рівня слабких зон сигналу відносно рівня сильніших частин. Розширення акцентує різницю між тихими та гучними фрагментами доріжки або розсуває межі динамічного діапазону та мінімізує небажані шуми.

Подавлення є повнішою версією розширення і дозволяє знижувати або повністю заглушувати ті частини сигналу, що перебувають нижче поточного рівня. Це робиться для того, щоб зменшити або видалити шуми в тихих фрагментах запису. Наприклад, у діапазоні 15-20 дБ можна знизити звук дихання у вокалі і при цьому зберегти його настільки, щоб виконання звучало природно.

Хоча інструмент подавлення дуже ефективний, під час роботи з ним потрібна уважність. Якщо поріг подавлення занадто високий, це може призвести до появи артефактів, таких як відсікання початку слабкого звуку або тихого закінчення слів. Для відновлення аудіо необхідно трохи знизити параметр порога або збільшити наростання або час згасання.

Компресія

Компресія звукового сигналу дозволяє зменшити піки в звуку або скоротити динамічний діапазон сигналу, щоб посилити загальний рівень без появи перешкод. Це дає можливість згладити різницю між тихими та гучними компонентами.

ПОРАДА. Компресію радимо застосовувати після встановлення налаштувань еквалайзера.

Компенсація

Інструмент служить для підвищення загального рівня сигналу в комбінації з компресією і дозволяє уникнути появи перешкод при зниженні рівня гучних елементів аудіодоріжки.

Обмеження

Цей інструмент служить для захисту пікових значень сигналу від перевищення максимуму, що дозволяє уникнути появи критичних перешкод. Наприклад, при обмеженні -8 дБ вхідний сигнал ніколи не вийде за даний поріг. Налаштування наростання, утримання та згасання забезпечать точніше обмеження сигналу.

Характеристики динамічних ефектів

Параметр	Мінімум	За замовчуванням	Максимум
Розширення/подавлення			
Керування розширенням*			
Поріг	-50 дБ	-45 дБ**	0 дБ
Діапазон	0 дБ	18 дБ	60 дБ
Коеф.	1,0:1	1,1:1	10:1
Наростання	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Утримання	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Згасання	50 мс	93 мс	4 с
Керування подавленням*			
Поріг	-50 дБ	-45 дБ**	0 дБ
Діапазон	0 дБ	18 дБ	60 дБ
Наростання	0,5 мс	1,4 мс	30 мс
Утримання	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Згасання	50 мс	93 мс	4 с
Компресія			
Керування компресією			
Поріг	-50 дБ	-35 дБ	0 дБ
Коеф.	1,0:1	2,0:1	10:1
Наростання	0,7 мс	1,4 мс	30 мс
Утримання	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Згасання	50 мс	93 мс	4 с
Обмеження			
Керування обмеженням			
Поріг	-50 дБ	-12 дБ	0 дБ
Наростання	0,7 мс	0,7 мс	30 мс
Утримання	0,0 мс	0,0 мс	4 с
Згасання	50 мс	93 мс	4 с

* Керування розширенням і подавленням не використовується при виведенні програмного звуку.

** За замовчуванням поріг розширення та подавлення для програмного звуку становить -35 дБ. Поріг розширення та подавлення для мікрофона та XLR за замовчуванням становить -45 дБ.

Робота з інструментами Fairlight

У цьому розділі описано основи роботи з інструментами Fairlight для обробки та покращення звукової доріжки.

1. На першому етапі зазвичай виконується нормалізація всіх вхідних сигналів для максимального збільшення рівня звуку без появи перешкод. Зазвичай для цього служить налаштування рівня вхідних сигналів, щоб пікові значення не перевищували 0 дБ на індикаторі каналу.
2. Щоб розділити вхідний монофонічний сигнал на два окремі канали для виведення у форматі стерео, перейдіть до загальних налаштувань відеомікшера і виберіть вкладку «Звук». Встановіть прапорець напроти відповідного монофонічного входу. Натисніть «Готово».

> **ПОРАДА.** Якщо монодоріжку потрібно розбити на два окремі канали, радимо виконати цю дію до нормалізації вхідного сигналу.

3. Перейдіть до індикаторів еквалайзера нижче рівня вхідного сигналу та виконайте коригування для кожного входу. Для зручності вікна на екрані можна перемістити або закрити.
4. Відкрийте параметри динаміки для кожного входу, клацнувши відповідний індикатор. Внесіть необхідні зміни для загального покращення аудіосигналу на вході.
5. Після налаштування параметрів еквалізації та динамічних ефектів кожного входу можна відкрити еквалайзер програмного звуку та обробити аудіодоріжку.
6. Відкрийте керування динамікою програмного звуку та внесіть необхідні зміни.

Після налаштування інструментів Fairlight можна розпочати зміну рівнів сигналу за допомогою фейдерів для мікшування під час обробки ефірного матеріалу. За потреби можна повернутися до налаштувань аудіо, але для досягнення оптимального результату краще дотримуватись описаного вище порядку. Наприклад, важливо встановити параметри еквалайзера до зміни динаміки, оскільки на відеомікшері динамічні ефекти застосовуються до аудіосигналу після еквалізації.

При роботі з ефектами слід бути обережними, щоб звук не тільки ставав кращим, а й залишався максимально природним.

Використання функції керування камерами

Сторінка «Камера» на програмній панелі ATEM Software Control дозволяє виконувати керування знімальною технікою Blackmagic, включаючи моделі Studio 4K Pro та URSA Broadcast G2, з відеомікшера ATEM. При використанні сумісних об'єктивів можна змінювати налаштування діафрагми, посилення та зуму, встановлювати фокус і колірний баланс, а також виконувати первинний грейдинг за допомогою інструменту на основі DaVinci Resolve, який підтримується для камер Blackmagic.

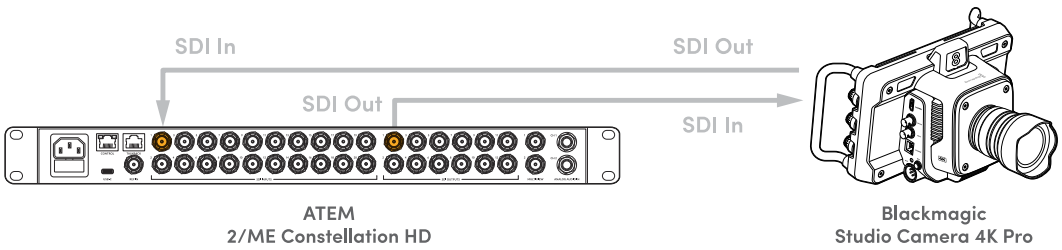
Керування здійснюється за допомогою передачі пакетів даних через усі SDI-виходи відеомікшера, які не передбачають знижувальну конверсію. Якщо з'єднати SDI-вихід відеомікшера з входами камери, вона почне отримувати ці пакети і виконуватиме необхідні дії в режимі віддаленого контролю.



Сторінка «Камера» в додатку ATEM Software Control

Підключення камер

1. Підключіть SDI-вихід на камері Blackmagic до будь-якого SDI-входу на ATEM.
2. З'єднайте будь-який SDI-вихід на відеомікшері ATEM (за винятком виходів багатовіконного моніторингу) з програмним SDI-входом камери. Роз'єм для багатовіконного моніторингу не використовується для передачі сигналів керування камерою.
3. У налаштуваннях камери задайте її ID-номер відповідно до входу на відеомікшері. Наприклад, якщо камера 1 підключена до входу 1 на ATEM, для неї потрібно вибрати «1». Правильне налаштування забезпечує передачу сигналів індикації на потрібну камеру.



Керування камерами

Запустіть ATEM Software Control і виберіть «Камера» в нижній частині програмного інтерфейсу. На екрані відображатимуться вікна керування камерами Blackmagic, які містять потужні інструменти для коригування параметрів зображення. У роботі з цими інструментами використовують кнопки або вказівник миші.

Вибір камери для керування

За допомогою кнопок у верхній частині панелі вибирають номер камери, якою керуватимуть. Якщо всі потрібні камери не поміщаються на екрані або відкрито вікно колірної корекції, ці кнопки можна використовувати для переключення між пристроями. Коли зображення виводиться через вихід для моніторингу сигналу, при їх натисканні на екран надходить сигнал відповідної камери.

Рядок стану

Рядок стану розташований у верхній частині кожного вікна керування та містить назву камери, індикатор «В ефірі» та кнопку блокування. Щоб заблокувати всі елементи керування окремою камерою, натисніть кнопку блокування. Коли сигнал є програмним, рядок стану стає червоним і містить текст «В ефірі».

Налаштування камери

Зліва від загального регулятора розташована кнопка налаштувань камери. За її допомогою можна ввімкнути функцію відображення колірних смуг на Blackmagic Studio Camera, URSA Mini та URSA Broadcast, а також відрегулювати різкість зображення.



У кожному вікні керування відображається рядок стану, тому режисер завжди знає, яке зображення передається в ефір. Колірні кола дозволяють окремо змінювати параметри тіні, гами та світла для кожного каналу, який використовується в YRGB-обробці.

Показати/приховати колірні смуги

Камери Blackmagic мають функцію відображення колірних смуг, яку можна увімкнути та вимкнути за допомогою опції «Показати колірні смуги» або «Приховати колірні смуги». Це допомагає візуально розрізняти сигнали різних камер під час підготовки до прямої трансляції, а також перевіряти та встановлювати рівні аудіо.

Різкість

Це налаштування використовується для зміни різкості зображення в режимі реального часу. Щоб підвищити або знизити рівень, виберіть одну з чотирьох опцій: вимкнути, низька, середня або висока різкість.

Колірне коло

Колірне коло являє собою потужну функцію колірної корекції DaVinci Resolve. Вона використовується, щоб окремо змінювати параметри світла, гами та тіні для кожного каналу YRGB-обробки. Потрібні параметри вибирають за допомогою трьох кнопок, що розташовані над колірним колом.

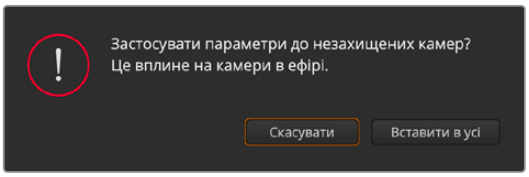
Головний регулятор

Головний регулятор розташований під колірним колом і призначений для одночасної зміни контрасту на всіх каналах YRGB-обробки або яскравості для окремого параметра: світла, гами або тіні.

Кнопки скидання

Кнопка скидання розташована внизу праворуч від кожного інструмента колірної корекції та дозволяє вибрати налаштування, які потрібно скинути, скопіювати або вставити. Для кожного колірного кола передбачена окрема кнопка. Натисніть кнопку, щоб повернутися до початкового стану або скопіювати/вставити налаштування. Використання функції «Вставити» не впливає на заблоковані інструменти.

Кнопка загального скидання, яка розташована в нижньому правому кутку вікна колірної корекції, дозволяє повернутися до первинних параметрів світла, гами та тіні на колірному колі й скасувати зміни контрасту, відтінку, насиченості та балансу яскравості. Налаштування колірної корекції можна скопіювати лише для окремих вікон керування або застосувати відразу до всіх камер, якщо потрібно отримати однорідне зображення. Використання функції «Вставити» не впливає на налаштування діафрагми, фокуса, рівня чорного та діапазону. При виборі команди «Вставити для всіх» виводиться повідомлення, яке пропонує підтвердити дію. Це захищає від випадкового копіювання налаштувань у незаблоковані вікна керування камерами, сигнали яких передаються в ефір.



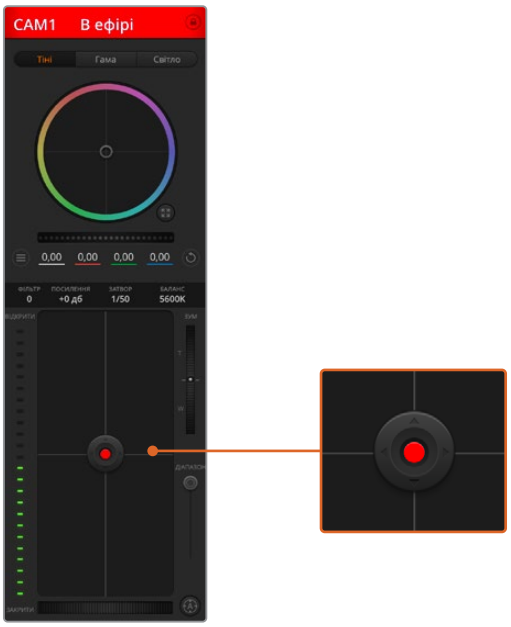
При виборі команди «Вставити для всіх» виводиться повідомлення, яке пропонує підтвердити дію. Це захищає від випадкового копіювання налаштувань у незаблоковані вікна керування камерами, сигнали яких передаються в ефір.

Керування діафрагмою/рівнем чорного

Для керування діафрагмою/рівнем чорного використовується кнопка на перетині двох ліній у вікні. Коли сигнал камери виводиться в ефір, вона стає червоною.

Щоб відкрити або закрити діафрагму, перетягніть кнопку вгору або вниз за допомогою миші. Якщо утримувати натиснутою клавішу SHIFT, змінюватимуться лише параметри діафрагми.

Щоб встановити максимальний або мінімальний рівень чорного, перетягніть кнопку ліворуч або праворуч. Якщо утримувати натиснутою клавішу Cmd (на Mac) або Ctrl (на Windows), змінюватимуться лише параметри рівня чорного.



Коли сигнал камери виводиться в ефір, кнопка керування діафрагмою/рівнем чорного стає червоною

Керування зумом

При використанні об'єктива з функцією електронного керування змінювати налаштування зуму можна у віддаленому режимі. Цей інструмент працює так само, як важіль зуму на об'єктиві, за допомогою якого переходять від загального плану до великого. Натисніть піктограму над повзунком «ДІАПАЗОН» і посуньте її вгору, щоб збільшити зображення, або вниз, щоб зменшити.

Налаштування діапазону

Цей повзунок розташований праворуч від інструмента керування діафрагмою/рівнем чорного та використовується для обмеження діапазону діафрагми. Він дозволяє не випускати в ефір зображення з надмірною експозицією.

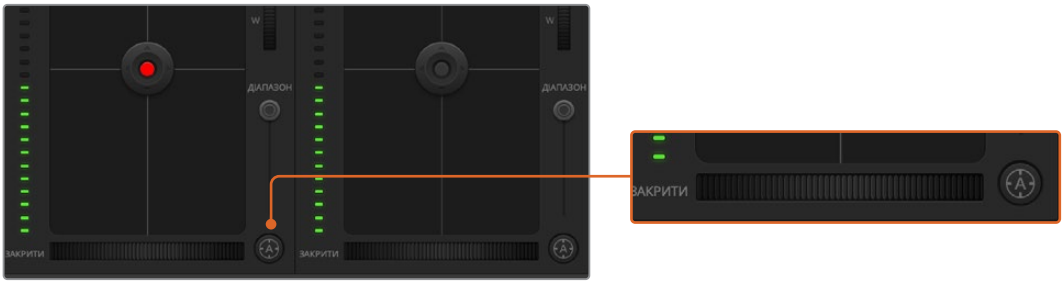
Щоб задати крайнє значення, повністю відкрийте діафрагму за допомогою відповідного інструмента керування, потім перетягніть повзунок вгору або вниз для встановлення оптимальної експозиції. Після цього при коригуванні діафрагми поріг діапазону обмежуватиме вихід за встановлені межі експозиції.

Індикатор діафрагми

Індикатор розташований ліворуч від інструмента керування діафрагмою/рівнем чорного та візуально показує рівень розкриття діафрагми. Його параметри залежать від налаштування діапазону.

Кнопка автофокуса

Кнопка автофокуса розташована в нижньому правому кутку кожного вікна керування. Якщо використовується об'єктив з активним керуванням та підтримкою електронного регулювання, при натисканні цієї кнопки фокус буде встановлено автоматично. Важливо пам'ятати, що деякі об'єктиви також допускають ручне встановлення фокуса, тому для застосування цієї функції необхідно вибрати автоматичний режим. Для цього іноді достатньо зрушити вперед або назад фокусне кільце на об'єктиві.



Натисніть кнопку автофокуса або перетягніть повзунок праворуч чи ліворуч, щоб встановити фокус на об'єктиві з електронним керуванням

Ручне встановлення фокуса

Для ручного встановлення фокуса можна скористатися відповідним інструментом, розташованим у нижній частині кожного вікна керування. Щоб налаштувати різкість, перетягніть повзунок праворуч або ліворуч під час перегляду зображення з камери.

Фільтр

Це налаштування дозволяє електронним способом змінювати значення нейтральних світлофільтрів, вбудованих у такі камери, як Blackmagic Studio 6K Pro та Blackmagic Pocket Cinema 6K Pro. Ці фільтри дозволяють зменшити кількість світла, що потрапляє на сенсор камери. Такий підвищений ступінь контролю експозиції розширює можливості використання діафрагми для оптимізації різкості та якості зображення.

Налаштування ND-фільтра змінюють за допомогою стрілок, розташованих по обидва боки індикатора фільтра.

Посилення чутливості

Дана функція дозволяє підвищити чутливість сенсора камери. Це може знадобитися під час зйомки в умовах слабкого освітлення, щоб компенсувати недостатню експозицію зображення та збільшити кількість світла, що потрапляє на сенсор. Для зміни цього параметра використовуються ліва та права стрілки в налаштуванні dB.

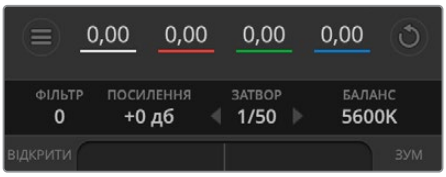
Посилення можна ввімкнути під час вуличної зйомки при заході сонця, щоб досягти вищої яскравості. Слід пам'ятати, що підвищена чутливість призводить до появи на зображенні шуму.

Керування витримкою

Інструмент керування витримкою розташований між колірним колом та інструментом керування діафрагмою/рівнем чорного. Щоб зменшити або збільшити витримку, наведіть вказівник миші на індикатор витримки, а потім натисніть ліву або праву стрілку.

У разі мерехтіння можна зменшити витримку затвора. Зменшення витримки дозволяє збільшити яскравість зображення без посилення сигналу, тому що в цьому випадку зростає час експозиції. Збільшення витримки веде до зниження ефекту розмитості, що виникає під час зйомки рухомих об'єктів, і допомагає при роботі над динамічними сценами.

Баланс білого



Налаштування балансу білого поруч з інструментом керування витримкою можна змінити за допомогою стрілок, розташованих по обидва боки від індикатора колірної температури. Це налаштування допомагає коригувати баланс білого залежно від джерел освітлення, що використовуються в даний момент.

Наведіть вказівник миші на індикатори фільтра, посилення, витримки та балансу білого, потім виберіть потрібні стрілки, щоб змінити налаштування

Первинна колірна корекція за допомогою інструментів DaVinci Resolve

Якщо у вас є досвід колірної корекції, то для керування камерою можна переключитися на інтерфейс, який використовується при первинній корекції в системах постобробки.

Камери Blackmagic мають інструменти первинної колірної корекції DaVinci Resolve. Ті, хто знайомі з DaVinci Resolve, можуть звичним способом виконувати грейдинг під час роботи в прямому ефірі. Панель колірної корекції відкривається з будь-якого вікна керування камерою і дає можливість виконувати розширену установку кольору з додатковими налаштуваннями.



Щоб розгорнути вікно колірної корекції та змінити налаштування, натисніть відповідну кнопку DaVinci Resolve

Для цього використовуються колірні кола та такі параметри, як насиченість, а налаштування для областей тіні, гами та світла постійно залишаються на екрані. Щоб перейти до того чи іншого зображення, достатньо вибрати потрібну камеру у верхній частині вікна.



Колірні кола для роботи з параметрами тіні, гами та світла на панелі колірної корекції

Колірні кола

Клацніть і протягніть курсор у будь-якому місці колірного кола
Зверніть увагу, що перетягувати сам індикатор колірного балансу не потрібно. При переміщенні індикатора параметри RGB внизу також змінюватимуться, відображаючи коригування кожного каналу.

Натисніть клавішу SHIFT і протягніть курсор у будь-якому місці колірного кола
Ця дія поставить індикатор колірного балансу в точку, де розташований вказівник миші, що прискорить процес роботи.

Клацніть двічі всередині колірного кола
Ця дія дозволяє скинути зміни налаштувань без використання головного регулятора.

Натисніть кнопку скидання, розташовану зверху праворуч від колірного кола
Це дозволяє скасувати всі попередні налаштування колірного балансу та відповідного головного регулятора.

Головні регулятори

Головні регулятори, розташовані під колірними колами, дозволяють змінювати параметри тіні, гами та світла для кожного каналу YRGB-обробки.



При переміщенні вліво відбувається затемнення вибраного параметра, а при русі вправо цей параметр стає світлішим. При виконанні подібної дії параметри YRGB, що відображаються внизу, змінюватимуться відповідним чином. Щоб змінити лише яскравість (Y), перетягніть регулятор ліворуч або праворуч з натиснутою клавішею Alt або Cmd. Оскільки для колірної корекції використовується YRGB-обробка, за допомогою цієї операції можна отримати найоригінальніші зображення. Коригування яскравості дає найкращі результати, коли індикатор балансу яскравості встановлено в праве положення. У цьому випадку застосовується YRGB-обробка, тоді як при лівому положенні використовується традиційна RGB-обробка. Як правило, більшість колористів віддають перевагу першому варіанту, тому що він дає більше можливостей керування кольором. На загальне налаштування світлочутливості це не впливає, тому необхідний результат досягається швидше.

Налаштування «Контраст»

Цей інструмент дозволяє встановлювати діапазон між найтемнішою та найсвітлішою частиною зображення. При його використанні досягається такий самий ефект, як при роботі із загальними регуляторами тіні та світла, коли за їх допомогою виконують протилежні коригування. За замовчуванням установлено значення 50%.

Налаштування «Вісь»

Після налаштування контрасту зміна даного значення дозволить відрегулювати відповідну середню точку, а також задати необхідний баланс на шкалі яскравості. За допомогою збільшення параметра осі можна підвищити загальну яскравість і чіткість зображення, хоча це відбувається за рахунок зворотного зменшення областей тіні.

Налаштування «Насиченість»

За допомогою цього інструменту збільшують або зменшують насиченість кольору в зображенні. За замовчуванням установлено значення 50%.

Налаштування «Яск. мікс»

Камери Blackmagic мають інструменти первинного грейдингу на основі DaVinci Resolve. Системи DaVinci використовуються з початку 80-х років XX століття, і саме їх найчастіше обирають великі голлівудські студії для постобробки своїх фільмів.

Такий функціонал перетворює камери Blackmagic на потужну техніку для вирішення творчих завдань. Однією з відмінних рис є обробка YRGB.

При встановленні кольору можна вибрати простір RGB або YRGB. Колористи надають перевагу YRGB, тому що в цьому випадку грейдинг стає точнішим і з'являється можливість незалежного коригування каналів.

Якщо для індикатора вибрано крайнє праве положення, використовується 100% обробка в YRGB. Якщо для налаштування яскравісного міксу вибрано крайнє ліве положення, використовується 100% обробка RGB. Для цього параметра можна встановити будь-яке значення між правим і лівим положеннями, щоб отримати зображення з комбінацією RGB та YRGB.

Так як грейдинг є абсолютно творчим процесом, вибір того чи іншого налаштування повністю залежить від вподобань користувача.

Налаштування «Тон»

Це налаштування показує всі можливі тони по периметру колірного кола. За замовчуванням встановлено значення 180 градусів, яке показує початковий розподіл колірних тонів. Збільшення або зменшення цього значення дозволяє переходити до відтінків за годинниковою стрілкою або проти неї у полі розподілу тонів на колірному колі.

Налаштування «Відтінок»

Додавання зеленого або пурпурового відтінку допомагає збалансувати колір зображення. Це стане в пригоді при зйомці зі штучними джерелами освітлення, такими як флуоресцентні та натрієві газорозрядні лампи.



Для зміни контрасту, насиченості, тону та яскравісного міксу перетягніть відповідний повзунок праворуч або ліворуч

Синхронізація налаштувань

При підключенні камери Blackmagic до відеомікшера вона отримує сигнали керування з ATEM. Якщо хтось випадково змінить налаштування на самій камері, вони будуть скасовані в автоматичному режимі для дотримання синхронізації.

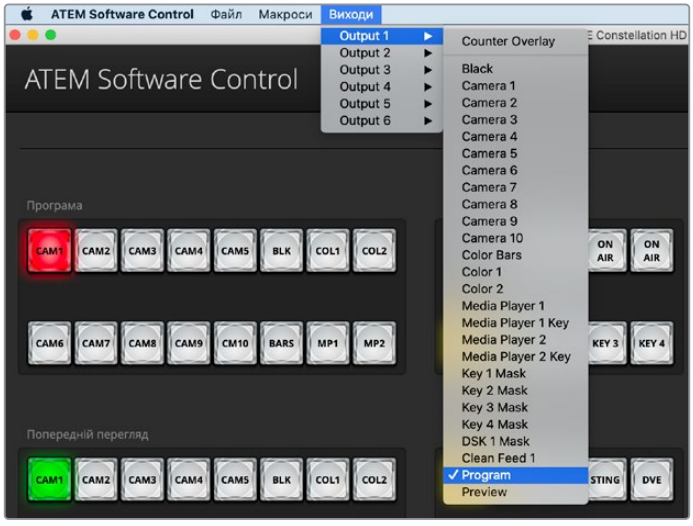
Використання виходів

Завдяки цілій низці стандартних виходів на відеомікшерах ATEM Constellation до них можна підключати різні пристрої. Вони забезпечують виведення вхідного зображення, сигналів генератора кольору, медіаплеєрів, програми, попереднього перегляду, а також колірних смуг.

Такі виходи можна використовувати як ще один програмний вихід або для виведення чистого зображення перед накладанням усіх елементів вторинного кеїнгу. Це дозволяє отримувати програмне зображення без тексту чи логотипу та створювати на його основі майстер-копію для подальшого поствиробництва чи мовлення.

Налаштувати підключення через додаткові виходи можна як на програмній, так і на апаратній панелі керування. Незалежно від того, яке вікно відкрито наразі, меню виходів завжди доступне з рядка у верхній частині програмної панелі керування. Там для всіх виходів передбачені різні варіанти призначення джерел. Якщо для відеомікшера ATEM Constellation 8K задано відеоформат 4320p, усі 24 з'єднання автоматично використовуватимуться як шість виходів у режимі Quad Link. Оскільки на входах і виходах відеомікшера застосовується технологія передачі з альтернативним набором пікселів (2SI), важливо з'єднати SDI-кабелі Quad Link у правильному порядку.

При зміні джерела виходу відеомікшер виконує чисте переключення, тому його можна використовувати для прямого переходу між джерелами. Якщо спрямувати джерело на вихід, який на вкладці призначення шин налаштовано як ведений певним блоком M/E, вибраний вхідний сигнал відображатиметься до виконання наступного переходу, коли блок M/E знову отримає контроль над виходом.



Меню призначення виходів для ATEM Constellation у додатку ATEM Software Control

Призначення виходу за допомогою апаратної панелі ATEM

При роботі з апаратними панелями ATEM можна налаштувати допоміжний вихід у меню блока системного контролю. Для цього виконайте наведені нижче дії.

1. Перебуваючи в головному меню, натисніть кнопку AUX, щоб відкрити меню виходів.
2. У меню виберіть вихід 1.
3. Натисніть кнопку джерела у відповідному рядку блока M/E або поверніть ручку, щоб відкрити повний список. Залежно від використовуваної панелі може знадобитися натиснути клавішу SHIFT для доступу до потрібного джерела.
4. Щоб повернутися до головного меню, натисніть кнопку HOME.

Можливі джерела

Як джерела можна використовувати наведені нижче сигнали.

Black (Рівень чорного)	Джерело чорного кольору, що генерується відеомікшером.
Inputs (Входи)	Будь-які джерела, підключені через SDI-входи. При роботі з додатком ATEM Software Control список входів показано в розкривному меню «Виходи». Цей перелік відображатиметься у вигляді ідентифікаторів, заданих на вкладці налаштувань відеомікшера.
Color Bars (Колірні смуги)	Джерело колірних смуг, яке генерується відеомікшером.
Color (Колір)	Джерела кольору; генеруються відеомікшером.
Media Player (Медіаплеєр)	Виведення заповнювального сигналу медіаплеєра 1, який генерується на основі альфа-каналів статичних зображень.
Media Player Key (Вирізувальний сигнал медіаплеєра)	Виведення вирізувального сигналу медіаплеєра 1, який генерується на основі альфа-каналів статичних зображень.
Media Player 2 (Медіаплеєр 2)	Виведення заповнювального сигналу медіаплеєра 2, який генерується на основі альфа-каналів статичних зображень. Моделі ATEM 4 M/E та 8K також мають виведення заповнювального сигналу для медіаплеєрів 3 і 4 в режимі HD та Ultra HD.
Media Player 2 Key (Вирізувальний сигнал медіаплеєра 2)	Виведення вирізувального сигналу медіаплеєра 2, який генерується на основі альфа-каналів статичних зображень. Моделі ATEM 4 M/E та 8K також мають виведення вирізувального сигналу для медіаплеєрів 3 і 4 в режимі HD та Ultra HD.
Key Mask (Маска кеїнгу)	Виведення вирізувального сигналу при використанні яскравісного, лінійного, колірного та фігурного кеїнгу, а також для накладання цифрових відеоефектів.
DSK Key	Виведення сигналу, який генерується при вторинному кеїнгу.
SuperSource	Режим SuperSource дозволяє одночасно виводити сигнали кількох джерел на один монітор. ATEM 2 M/E Constellation має один такий режим, а моделі ATEM 4 M/E Constellation — два. На ATEM Constellation 8K таких режимів два при роботі з HD або Ultra HD та один для 8K.
Clean Feed 1 (Чистий сигнал 1)	Чисте зображення, яке ідентичне програмному сигналу, але не містить елементів вторинного кеїнгу. Можна використовувати для запису копії без логотипів або тексту, які додають за допомогою модулів вторинного кеїнгу.
Clean Feed 2 (Чистий сигнал 2)	Чисте зображення, яке містить елементи, додані із застосуванням лише половини модулів вторинного кеїнгу. На відеомікшерах ATEM 2 M/E це елементи, створені за допомогою модуля вторинного кеїнгу 1, але не 2. На моделі ATEM 4 M/E Constellation таке зображення містить елементи, додані за допомогою модулів вторинного кеїнгу 1 і 2, але не 3 чи 4. На відеомікшері ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus передбачено виведення ще двох варіантів чистого зображення. Один містить елементи, додані за допомогою модуля вторинного кеїнгу 3, але не 4, а другий — лише 4. Виведення чистих зображень на виходи забезпечує повну свободу роботи з програмним сигналом. За їхньою допомогою легко записувати версію програми без логотипів, тексту та інших додаткових елементів, які могли бути додані при вторинному кеїнгу. Завдяки цьому «чисте зображення» можна використовувати для трансляції на міжнародну аудиторію.
ME Clean Feed	Відеомікшери ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus дозволяють виводити два варіанти чистого зображення для кожного блока M/E. Перший не містить елементи первинного кеїнгу. У другий входять елементи, додані за допомогою модуля первинного кеїнгу 1 і 2, але не 3 чи 4. Ці два варіанти чистого зображення можна застосовувати на кожній шині програми.

Program (Програма)	Програмне зображення, яке повністю відповідає програмному сигналу на SDI-виході відеомікшера. На моделях із кількома блоками M/E будуть доступні всі програмні виходи.
Preview (Перегляд)	Сигнал попереднього перегляду із джерела, вибраного на шині перегляду, який повністю збігається із зображенням у відповідному вікні при використанні режиму багатовіконного моніторингу. На моделях із кількома блоками M/E будуть доступні всі виходи попереднього перегляду.

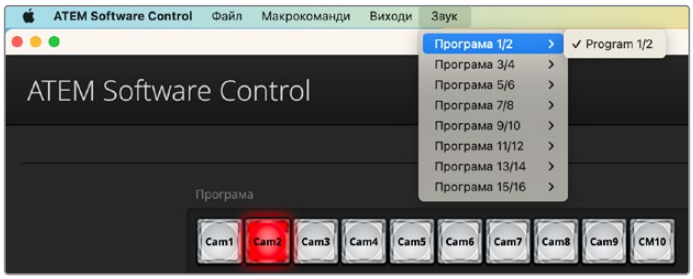
Призначення вихідних звукових каналів

Для аудіоканалів, вбудованих у вихідний відеосигнал, можна задавати призначення. Це дозволяє вибирати для звукових джерел певні канали в SDI-відео, щоб записувати їх за допомогою рекордерів HyperDeck.

Наприклад, звук із підключеного до камери мікрофона можна направити на канали 3/4 вихідного програмного потоку. Якщо в налаштуваннях рекордера HyperDeck вибрати запис аудіо чотирьох або більше каналів, захоплюватиметься необроблений звук із мікрофонів камер, який під час постобробки буде доступний для створення міксів.

Ця потужна функція дозволяє мати контроль над усіма аудіоканалами, вбудованими у вихідне SDI-відео.

На відеомікшері ATEM можна індивідуально призначати вихідні аудіоканали за допомогою меню «Звук».

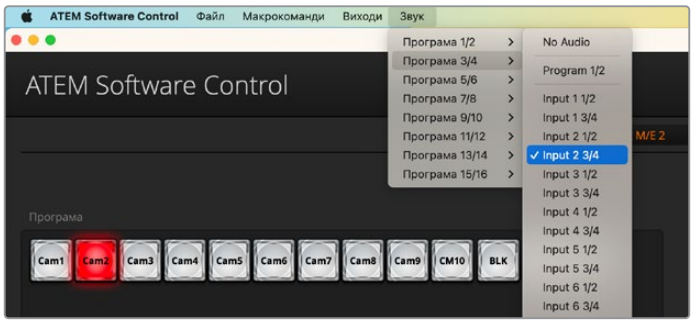


Для програмного міксу завжди використовуються канали 1 і 2, для зв'язку з інженерною групою — 13 і 14, а з виробничою командою — 15 і 16. Всі інші канали можна призначити окремо, застосовуючи входи SDI, MADI та порти для мікрофонів.

Призначення програмного звуку в додатку ATEM Software Control

1. Клацніть меню «Звук» у верхній частині екрана.
2. Виберіть пару вихідних каналів програмного аудіо, а в меню праворуч укажіть SDI-вхід звукового сигналу.

   Наприклад, щоб призначити канали 3 і 4 з SDI-входу 2 каналам 3 і 4 програмного звуку, виберіть Audio out 3/4 в першому списку меню та SDI input 2 audio 3/4 в другому.



Режим SuperSource

На відеомікшерах ATEM 2 M/E, 4 M/E та Constellation 8K передбачено режим SuperSource, який дозволяє одночасно виводити сигнали кількох джерел на один монітор. Наприклад, якщо йде трансляція дискусії між чотирма доповідачами, їх усіх можна накласти на вибраний фон. Для цього режиму на відеомікшері використовується один відеовхід. Крім того, як картинку можна вибрати програмний сигнал або попередній перегляд на блоці M/E 2. У режимі HD або Ultra HD відеомікшери ATEM 4 M/E та Constellation 8K дозволяють також вибрати програмний сигнал або попередній перегляд на блоках M/E 3 та M/E 4.

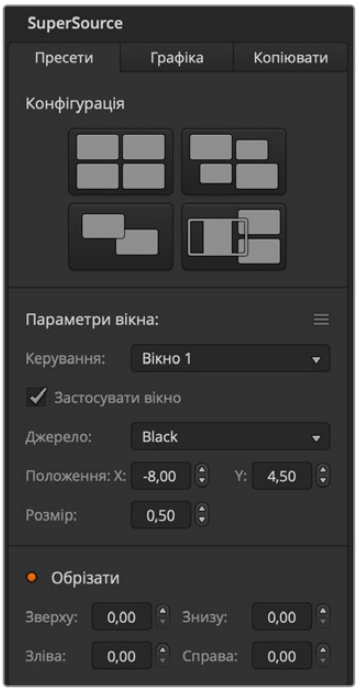
Налаштування режиму SuperSource

Режим SuperSource можна налаштувати на вкладці «Інструменти» додатка ATEM Software Control, або натиснувши кнопку SUPER SOURCE на пульті ATEM Advanced Panel.

Перегляд у режимі SuperSource

Перед налаштуванням режиму SuperSource необхідно підготувати монітор. Для цього в меню виходів призначте режим SuperSource для одного з SDI-виходів або помістіть його на одне з вікон багатовіконного моніторингу.

Розміщення джерел



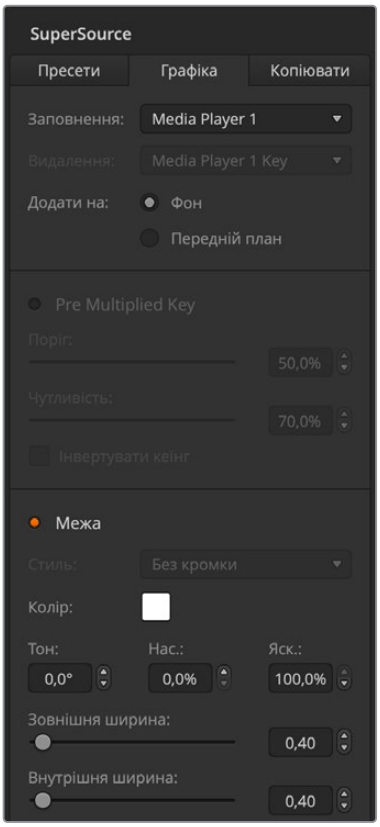
Налаштування режиму SuperSource

Відкрийте секцію SuperSource і виберіть одну з чотирьох конфігурацій режиму. Розташування вікон автоматично зміниться згідно з вибраним пресетом. Використовуючи меню керування, виберіть вікно, яке потрібно налаштувати. Тепер можна змінити координати X і Y, розмір і зняти прапорець «Застосувати вікно», щоб його взагалі прибрати. Опція «Обрізати» дозволяє зменшити вікна з боків. Коли її активовано, доступна обрізка вікна зверху, знизу, зліва та справа. Якщо потрібно скасувати вибрані налаштування положення, розміру та обрізки або скинути усі параметри, клацніть відповідну піктограму праворуч від опції «Параметри вікна».

Якщо використовується пульт ATEM Advanced Panel, натисніть кнопку SUPER SOURCE і за допомогою кнопок зі стрілками перейдіть до налаштувань SuperSource. На другій сторінці меню SuperSource виберіть потрібну конфігурацію, повертаючи круглу ручку, а потім натисніть клавішу «ЗАСТОСУВАТИ ПРЕСЕТ» над РК-дисплеєм. Після вибору вікна до нього застосовуватимуться всі додаткові налаштування, а також буде активовано функцію керування джойстиком.

Для налаштування розміру та положення вікна перейдіть на третю сторінку меню та використовуйте ручки під РК-дисплеєм або джойстик, що значно пришвидшить роботу. Щоб змінити координати X і Y, посуньте джойстик відповідним чином. Поверніть його за годинниковою стрілкою, аби збільшити розмір вікна, проти годинникової стрілки — аби зменшити.

Зображення переднього та заднього планів



Параметри зображень, які розміщують на задньому плані

Клацніть вкладку «Графіка», щоб відкрити відповідні налаштування. У меню заповнення виберіть потрібне джерело. При використанні пульта ATEM Advanced Panel заповнювальний сигнал можна вибрати на шині вибору джерел. Додайте джерело на передній план або фон. Після вибору переднього плану можна задати вирізувальний сигнал у меню видалення або на шині вибору джерел пульта.

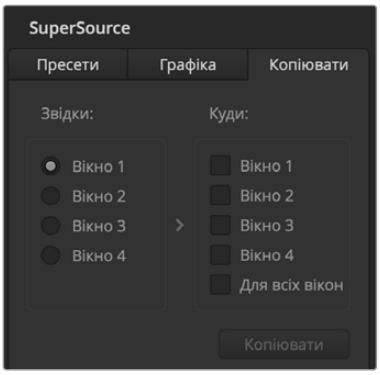
Після активації переднього плану виберіть Pre Multiplied Key, якщо потрібно. Якщо використовується зображення з попередньо помноженим значенням альфа-каналу, установіть прапорець для даної опції. Це дозволить помістити зображення на передній план активованих вікон. Якщо використовується зображення без попередньо помноженого значення альфа-каналу, можна застосувати інструменти «Поріг» і «Чутливість» (див. розділ про кеїнг). Також доступна інверсія вирізувального сигналу.

Після активації фону можна додати 2D-межі, установивши прапорець для опції «Межа».

У секції «Межа» передбачено налаштування кольору, тону, насиченості, яскравості та ширини. Вибрані параметри застосовуються для всіх вікон. Варто зазначити, що якщо на вкладці «Графіка» використовується режим «Передній план», опція «Межа» буде деактивована, а межі не відображатимуться. На ATEM Constellation 8K під час роботи з 8K-матеріалом режим SuperSource використовується без меж.

За допомогою кнопок зі стрілками в блоці системного контролю пульта перейдіть до п'ятої сторінки меню або натисніть кнопку 5 на цифровій клавіатурі. Використовуючи ручку заповнювального сигналу, виберіть потрібну графіку та призначте її для переднього плану або фону за допомогою клавіш над РК-дисплеєм. Якщо використовується графіка з попередньо помноженим значенням альфа-каналу, перейдіть на наступну сторінку та ввімкніть налаштування Pre Multiplied Key. Це дозволить помістити зображення на передній план активованого вікна або вікон. Якщо використовується зображення без попередньо помноженого значення альфа-каналу, можна застосувати інструменти «Поріг» і «Чутливість» (див. розділ про кеїнг). Також доступна інверсія вирізувального сигналу.

Копіювання налаштувань



Копіювання налаштувань вікна 1 для вікна 2

Для роботи з функцією копіювання на програмній панелі ATEM Software Control клацніть вкладку «Копіювати» та виберіть потрібні опції. Налаштування одного вікна можна швидко скопіювати для іншого вікна одним натисканням кнопки миші. Скопійовані вікна відображаються позаду головного вікна та використовують те ж джерело, що й головне вікно.

Якщо використовується пульт ATEM Advanced Panel, перейдіть на останню сторінку меню SuperSource і за допомогою круглих ручок, що розташовані під РК-дисплеєм, виберіть вікно для копіювання та вставлення. Також можна вибрати копіювання в усі вікна.

Використання режиму SuperSource в ефірі

На відеомікшері ATEM для режиму SuperSource використовується один відеовхід. Щоб вивести на екран картинку в картинці, достатньо натиснути кнопку SuperSource на шині програми в додатку ATEM Software Control або на апаратному пульті.

Робота з відеомікшером ATEM

Для керування відеомікшерами ATEM Constellation можна використовувати додаток ATEM Software Control або апаратну панель ATEM. Нижче описано порядок роботи з відеомікшером ATEM, використовуючи обидві опції.

Внутрішні джерела відео

Крім відео, яке надходить на входи SDI, відеомікшер має вісім внутрішніх джерел генерації зображень. На програмній панелі керування використовуються як повні, так і короткі назви. На пульті ATEM Advanced Panel імена відображаються в повному вигляді, а для зручності також передбачені ідентифікатори сигналів.



Чорний колір

Відеомікшер має внутрішнє джерело чорного кольору, яке можна використовувати як маску.



Колірні смуги

Як джерело можна використовувати генератор колірних смуг. Це зручно для перевірки вихідного сигналу та налаштування параметрів колірного кеїнгу за допомогою векторископа.

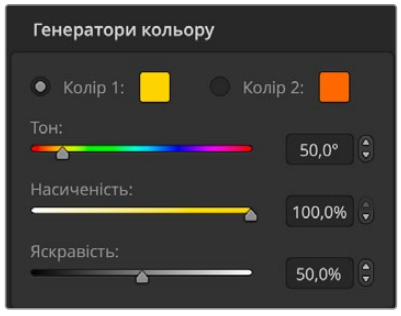


Генератори кольору

Відеомікшери ATEM мають два генератори для створення маски будь-якого кольору. Ці джерела дозволяють додавати кольорові межі для переходів із витісненням або задавати колір для переходів із зануренням, наприклад, при використанні білого.

Налаштування джерела кольору на програмній панелі керування виконують за допомогою відповідної вкладки. Для цього вибирають необхідний елемент колірної таблиці, а потім потрібний колір. У блоці системного контролю апаратної панелі натисніть кнопку COLOR і налаштуйте параметри відтінку, насиченості та яскравості.

Важливо пам'ятати, що для найнасиченіших кольорів яскравість має бути 50%.



Відеомікшери ATEM мають два генератори для створення маски будь-якого кольору

Медіаплеєри

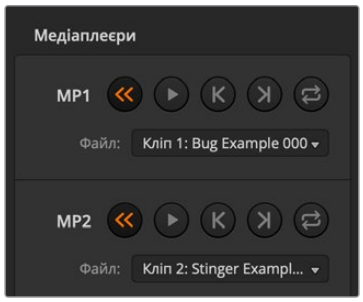
Відеомікшери ATEM 1 M/E та 2 M/E мають два медіаплеєри, а на моделях ATEM 4 M/E Constellation передбачено чотири медіаплеєри. ATEM Constellation 8K має один медіаплеєр у режимі 8K та чотири — в HD та Ultra HD. Кожен із них може генерувати заповнювальний і вирізувальний сигнали. Джерела заповнювального сигналу називаються Media Player 1, Media Player 2, Media Player 3 або Media Player 4, а джерела вирізувального сигналу — Media Player 1 Key, Media Player 2 Key тощо.

При роботі з відеомікшерами ATEM 4 M/E Constellation або Constellation 8K в режимі HD чи Ultra HD доступ до Media Player 3 та Media Player 4 можливий за допомогою програмної панелі ATEM Software Control. Для цього натисніть і утримуйте клавішу SHIFT на клавіатурі комп'ютера.

Медіаплеєри призначені для відтворення статичних зображень і кліпів із медіатеки. Джерела заповнювального сигналу показують колірні канали вибраного кліпу або зображення, джерела вирізувального сигналу — чорно-білий альфа-канал кліпу або зображення. Медіаплеєри можна використовувати для різних цілей телевізійного виробництва.

Керування медіаплеєрами з програмної панелі

1. У вікні роботи з відеомікшером перейдіть до секції медіаплеєра.
2. За допомогою розкривного меню виберіть кліп або зображення з медіатеки.
3. Якщо вибрано кліп, будуть доступні наступні функції: перехід у початок, перехід назад, відтворення/пауза, перехід вперед і циклічне відтворення. Для циклічного відтворення кліпу виберіть кнопку повторення, а потім відтворення. Виведення зображення продовжуватиметься циклами, допоки не натиснуто кнопку зупинки.



Медіаплеєри із завантаженими кліпами на кожну програмну панель ATEM

Керування медіаплеєрами з моделі ATEM Advanced Panel

1. Перейдіть до меню медіаплеєра, натиснувши кнопку MEDIA PLAYERS у блоці системного контролю.
2. Виберіть потрібний медіаплеєр за допомогою клавіш над РК-дисплеєм.
3. Щоб вибрати з медіатеки стоп-кадр або кліп, скористайтесь ручкою керування.
4. Якщо вибрано кліп, подвійне натискання кнопки зі стрілкою вправо активує наступні функції: відтворення/пауза, циклічне відтворення, перехід назад і покадрову перемотку.



Виконання переходів

Однією з основних функцій ефірного відеомікшера є виконання переходів між джерелами сигналу. Поєднання різних ефектів і стилів переходу дає необмежені можливості для покращення кінцевого матеріалу.

Переходи можна виконувати через додаток ATEM Software Control або за допомогою пульта ATEM Advanced Panel. Докладні відомості про переходи, доступні на вашій моделі відеомікшера, див. в розділі нижче.

Переходи у вигляді склейки

Склейка (CUT) є найпростішим видом переходу, який можна виконати за допомогою відеомікшера. При такому переході одне джерело програмного сигналу відразу замінюється іншим.



Програмний сигнал при використанні переходу зі склейкою

Склейку можна задати безпосередньо на шині програми або за допомогою кнопки CUT у блоці керування переходами.

Шина програми

Коли перехід у вигляді склейки виконується з шини програми, змінюється лише фон, а всі модулі первинного та вторинного кеїнгу зберігають поточний стан.

Склейка за допомогою шини програми на ATEM Software Control

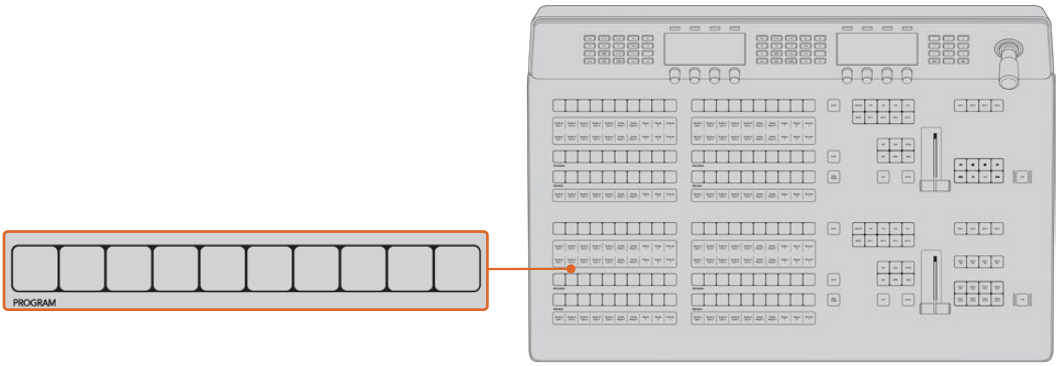
На шині програми виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти. Зображення, що надходить із цього джерела, буде відразу включено в програмний сигнал.

Склейка за допомогою програмної панелі керування та клавіатури

1. Увімкніть функцію CAPS LOCK або натисніть і утримуйте клавішу SHIFT.
2. На клавіатурі натисніть клавішу з цифрою, яка відповідає джерелу, до якого потрібно перейти. Зображення, що надходить із цього джерела, буде відразу включено в програмний сигнал.

Склейка за допомогою шини програми на ATEM Advanced Panel

На шині програми виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти. Зображення, що надходить із цього джерела, буде відразу включено в програмний сигнал.



Натисніть будь-яку програмну кнопку, щоб виконати перехід у вигляді склейки

Кнопка CUT

Коли виконують перехід у вигляді склейки, елементи первинного кеїнгу, вибрані для наступного переходу, і використовуваний вторинний кеїнг змінюватимуть свій стан. Наприклад, елементи вторинного кеїнгу, зазначені для наступного переходу, будуть увімкнені, якщо вони не виводилися в ефір, або вимкнені, якщо вони були в ефірі.

Склейка за допомогою кнопки CUT на програмній панелі керування

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти. Програмний сигнал залишиться незмінним.
2. У блоці керування переходами натисніть кнопку CUT. Джерела, вибрані на шинах програми та перегляду, поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.



Кнопка CUT у блоці «Вид переходу»

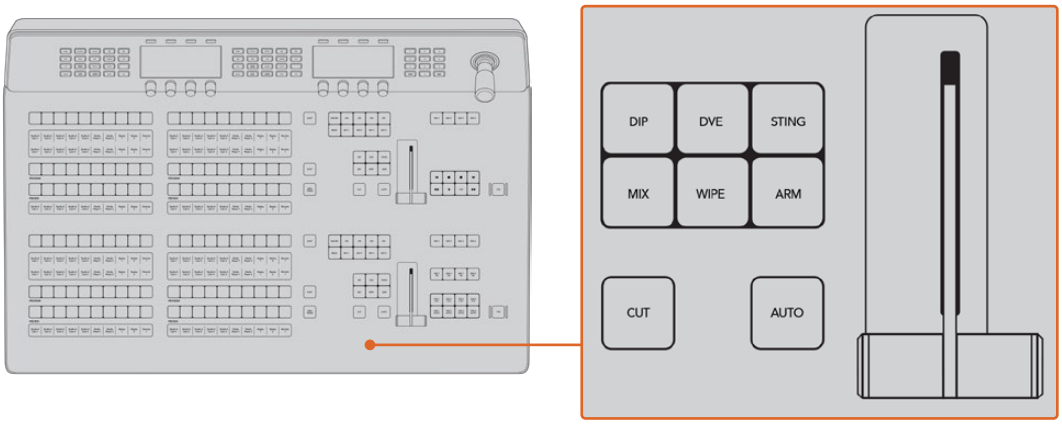
Склейка за допомогою програмної панелі керування та клавіатури

1. Переконайтеся, що функцію CAPS LOCK вимкнуто.
2. На клавіатурі натисніть клавішу з цифрою, яка відповідає джерелу, до якого потрібно перейти. Джерело буде вибрано для попереднього перегляду, при цьому програмний сигнал залишиться незмінним.
3. Натисніть ПРОБІЛ. Джерела, вибрані на шинах програми та перегляду, поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.

Склейка за допомогою кнопки CUT на ATEM Advanced Panel

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти. Програмний сигнал залишиться незмінним.
2. У блоці керування переходами натисніть кнопку CUT. Джерела, вибрані на шинах програми та перегляду, поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.

   Для виконання переходів радимо використовувати блок керування переходами, тому що це дозволяє перевіряти матеріал у режимі попереднього перегляду. Така функція стане в пригоді, якщо вам потрібно, наприклад, переконатися в правильному встановленні фокуса камери.



Автоматичні переходи

Перехід в автоматичному режимі дозволяє перемикатися між програмним зображенням і попереднім переглядом із заданою тривалістю. Елементи первинного кеїнгу, вибрані для наступного переходу, і вторинного кеїнгу також змінюватимуть свій стан. Автоматичні переходи запускають за допомогою кнопки AUTO в блоці керування переходами. В автоматичному режимі можна виконати переходи з використанням змішування, занурення, витіснення, цифрових відеоефектів і анімовані переходи.



Кнопка AUTO розташована в блоці «Вид переходу»

Створення автоматичного переходу на програмній панелі керування

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. За допомогою відповідних кнопок у блоці керування переходами виберіть вид переходу.
3. У секції переходів виберіть вкладку налаштувань для того ж виду переходу.
4. Установіть тривалість переходу та інші необхідні параметри.

5 Натисніть кнопку AUTO в блоці керування переходами, щоб розпочати перехід.

6 Під час переходу червона та зелена кнопки на шинах програми та перегляду світяться червоним кольором. Віртуальний фейдер показує процес виконання переходу, а індикація його тривалості оновлюється та відображає залишок кадрів.

7 Після закінчення переходу вибрані джерела поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.

Створення автоматичного переходу за допомогою програмної панелі керування та клавіатури

1 Переконайтеся, що функцію CAPS LOCK вимкнуто.

2 На клавіатурі натисніть клавішу з цифрою, яка відповідає джерелу, до якого потрібно перейти. Джерело буде вибрано для попереднього перегляду, при цьому програмний сигнал залишиться незмінним.

3 За допомогою відповідних кнопок у блоці керування переходами виберіть вид переходу.

4 У секції переходів виберіть вкладку налаштувань для того ж виду переходу.

5 Установіть тривалість переходу та інші необхідні параметри.

6 Натисніть клавішу RETURN або ENTER, щоб розпочати перехід.

Під час переходу червона та зелена кнопки на шинах програми та перегляду світяться червоним кольором. Віртуальний фейдер показує процес виконання переходу, а індикація його тривалості оновлюється та відображає залишок кадрів.

Після закінчення переходу вибрані джерела поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.

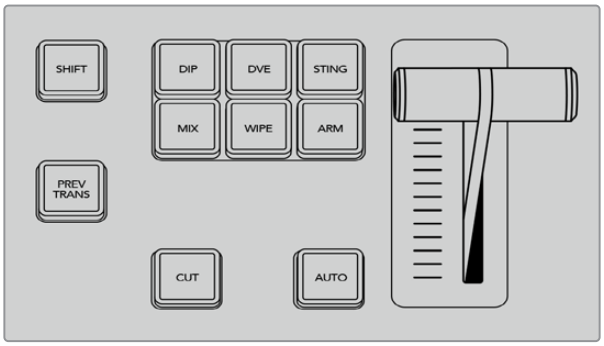
Створення автоматичного переходу на ATEM Advanced Panel

1 На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.

2 За допомогою відповідних кнопок у блоці керування переходами виберіть вид переходу.

3 У блоці системного контролю встановіть тривалість переходу та інші необхідні параметри.

4 Натисніть кнопку AUTO в блоці керування переходами, щоб розпочати перехід.



Для виконання деяких переходів, наприклад DIP (занурення), MIX (змішування) і WIPE (витіснення), передбачені окремі кнопки

Під час переходу червона та зелена кнопки на шинах програми та перегляду світяться червоним кольором. Індикатор фейдера показує процес виконання переходу, а його тривалість на дисплеї оновлюється та відображає залишок кадрів.

Після закінчення переходу вибрані джерела поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.

Для кожного виду переходу тривалість установлюється індивідуально, що дозволяє виконувати окремі переходи з вищою швидкістю. Для цього достатньо вибрати вид переходу та натиснути кнопку AUTO. Налаштування тривалості того чи іншого виду переходу зберігається, допоки його не змінять.

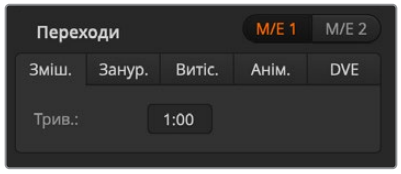
Ефірний відеомікшер дає змогу переходити від одного джерела до іншого різними способами. Зазвичай це робиться за допомогою склейки із заміною фонового зображення. При змішуванні, зануренні, витісненні та застосуванні цифрових відеоефектів відбувається поступовий перехід від одного джерела до іншого. Анімовані переходи та витіснення з графікою є особливою групою й описані нижче. Змішування, занурення, витіснення та цифрові відеоефекти задають в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Переходи зі змішуванням

Змішування (MIX) — це поступовий перехід від одного джерела до іншого, під час якого два зображення накладаються одне на одне. Тривалість переходу (або тривалість накладання) можна змінити за допомогою відповідного налаштування.



Програмний сигнал при використанні переходу зі змішуванням



Налаштування переходу зі змішуванням

Створення переходу зі змішуванням на програмній панелі керування

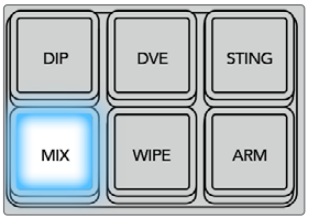
1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Виберіть перехід зі змішуванням у блоці керування переходами.
3. Відкрийте секцію «Переходи» та виберіть «Зміш.».
4. Щоб змінити тривалість переходу зі змішуванням, введіть значення у відповідному полі. Після цього поле відображатиме нове значення.
5. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Створення переходу зі змішуванням на ATEM Advanced Panel

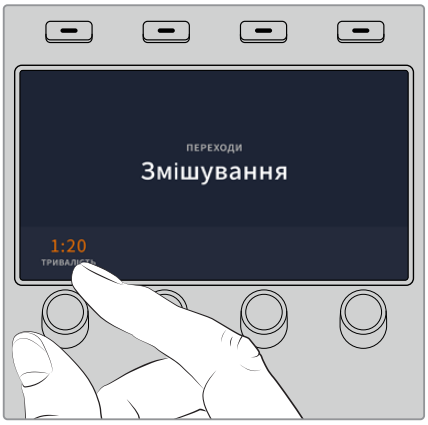
1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Натисніть кнопку DIP/MIX або MIX, щоб виконати перехід зі змішуванням. Система автоматично вибере меню переходів.
3. Керуючись РК-дисплеєм, установіть тривалість змішування за допомогою круглої ручки. Після цього дисплей у блоці керування переходами на апаратній панелі почне відображати нове значення. Тривалість переходу також можна ввести з клавіатури.
4. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Параметри переходу зі змішуванням

Тривалість	Тривалість переходу зі змішуванням у секундах і кадрах.

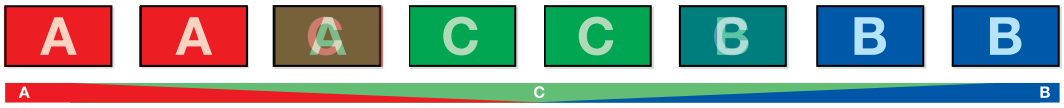


Натисніть кнопку MIX і задайте тривалість переходу на екранному меню за допомогою круглої ручки

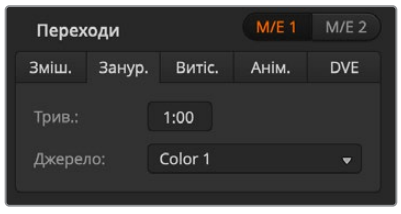


Переходи із зануренням

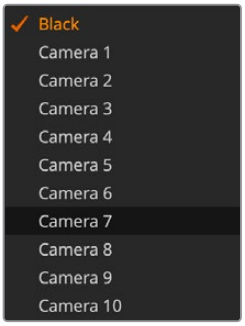
Занурення (DIP) схоже на змішування, тому що це також поступова зміна одного джерела іншим. Відмінність у тому, що при переході із зануренням використовується третє, додаткове джерело. Наприклад, занурення застосовують у тих випадках, коли між двома зображеннями потрібно показати білий спалах або логотип спонсора. Тривалість переходу із зануренням і джерело занурення можна вибирати на власний розсуд.



Програмний сигнал при використанні переходу із зануренням



Налаштування переходу із зануренням



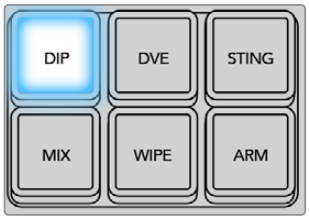
Меню джерела занурення

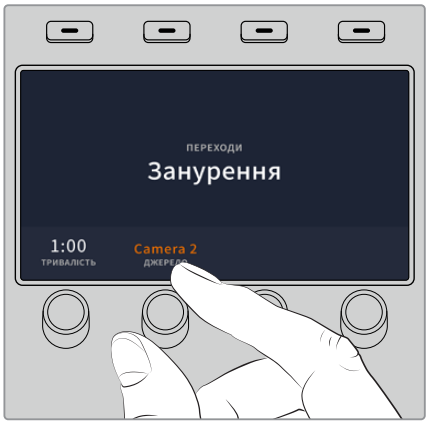
Створення переходу із зануренням на програмній панелі керування

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Виберіть перехід із зануренням у блоці керування переходами.
3. Відкрийте секцію «Переходи» та виберіть «Занур.».
4. Щоб змінити тривалість переходу із зануренням, введіть значення у відповідному полі. Після цього поле відображатиме нове значення.
5. Виберіть джерело занурення.
6. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Створення переходу із зануренням на ATEM Advanced Panel

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Натисніть кнопку DIP, щоб вибрати перехід. В екранному меню автоматично відобразяться налаштування переходу.
3. Установіть тривалість занурення за допомогою круглої ручки під РК-дисплеєм. Тривалість переходу також можна ввести з клавіатури.
4. Щоб вибрати джерело занурення, використовуйте відповідну ручку. Також це можна зробити на шині вибору.
5. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.





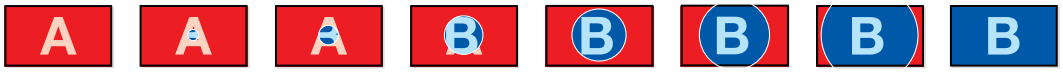
Натисніть кнопку DIP у блоці керування переходами, потім виберіть джерело занурення та задайте тривалість переходу на екранному меню за допомогою круглих ручок

Параметри переходу із зануренням

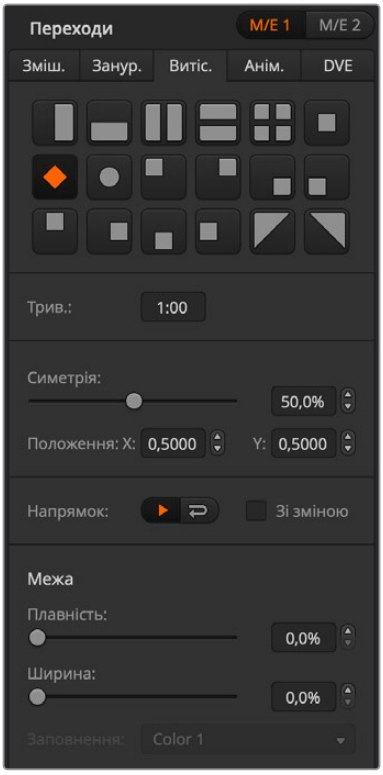
Тривалість	Тривалість переходу із зануренням у секундах і кадрах.
Джерело	Джерелом занурення є будь-який внутрішній сигнал, для створення якого зазвичай використовується генератор кольору або медіаплеєр. Він слугуватиме проміжним зображенням при виконанні переходу даного типу.

Переходи з витісненням

Витіснення (WIPE) — це перехід від одного зображення до іншого, коли поточне джерело замінюється новим за допомогою графічного шаблону у вигляді фігури. Такою фігурою може бути коло, що розширюється, або ромб.



Програмний сигнал при використанні переходу з витісненням



Налаштування переходу з витісненням

Створення переходу з витісненням на програмній панелі керування

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Виберіть перехід з витісненням у блоці керування переходами.
3. Відкрийте секцію «Переходи» та виберіть «Витіс.».
4. Установіть необхідні параметри переходу з витісненням.
5. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Створення переходу з витісненням на ATEM Advanced Panel

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Натисніть кнопку WIPE, щоб виконати перехід із витісненням. В екранному меню автоматично відобразяться налаштування переходу.
3. За допомогою круглої ручки виберіть фігуру й тривалість витіснення, а кнопками можна встановити його напрямок.
4. Для вибору положення, симетрії, межі та інших параметрів витіснення використовуйте кнопки зі стрілками, розташовані ліворуч від РК-дисплея.
5. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

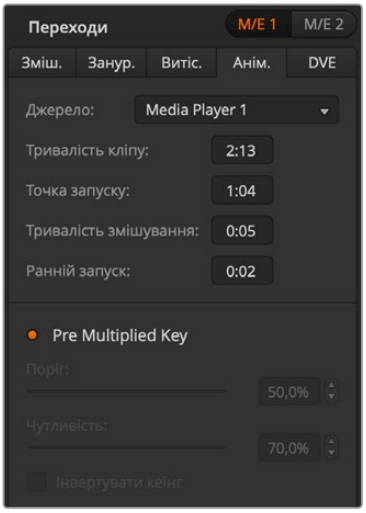
Параметри переходу з витісненням

Тривалість	Тривалість переходу з витісненням у секундах і кадрах.
Симетрія	Ця функція дозволяє змінювати пропорції фігури. Наприклад, за її допомогою із кола можна зробити еліпс. На апаратній панелі для зміни симетрії використовують джойстик, рухаючи його рукоятку по осі Z або круглу ручку.
Положення	Якщо шаблон витіснення допускає позиціювання, для переміщення його центру можна використовувати круглі ручки чи джойстик на апаратній панелі або поля «Положення X» та «Положення Y» у секції «Переходи» на програмній панелі керування. При переміщенні рукоятки джойстика поля «Положення X» та «Положення Y» на програмній панелі керування оновлюватимуться.
Зворотний напрямок	Зворотний напрямок витіснення для замкнених фігур, таких як коло, ромб і рамка — від зовнішніх меж до центру екрана. Якщо вибрати цей параметр, текст стає помаранчевим.
Зі зміною	Якщо цей режим увімкнуто, при виконанні переходів поперемінно використовуються звичайний і зворотний напрямки. Якщо вибрати цей параметр, текст стає помаранчевим.
Плавність меж	Це налаштування дозволяє змінювати контури меж, роблячи їх чітко вираженими або плавнішими.
Межа	Ширина межі.
Заповнювання	У переході з витісненням межу можна задавати за допомогою будь-якого сигналу на відеомікшері. Наприклад, для показу логотипів або брендів підійде широка межа, створена за допомогою медіаплеєра.

Анімовані переходи

При створенні анімованого переходу використовується кліп із медіаплеєра. Зазвичай кліп є графічною анімацією, яку накладають поверх фонового зображення. Коли відтворювана анімація займає весь екран, виконують склейку або змішування. Цей вид переходу часто застосовують у спортивних трансляціях, щоб показати уповільнені повтори. Анімований перехід задають за допомогою спеціальної кнопки, тому всі модулі первинного та вторинного кеїнгу залишаються вільними для роботи над програмним сигналом. У розділі нижче описано порядок створення та виконання анімованих переходів.

Виконання анімованого переходу



Налаштування анімованого переходу

Створення анімованого переходу на програмній панелі керування

1. Виберіть анімований перехід у блоці керування переходами.
2. Якщо перехід виконується у програмному блоці M/E, то в секції переходів відкриється відповідна вкладка. У блоках M/E 2, M/E 3 та M/E 4 необхідно перейти на вкладку анімованих переходів.
3. У меню джерела виберіть відповідний медіаплеєр, переконавшись, що саме в ньому міститься необхідний кліп.
4. За потреби налаштуйте такі параметри, як тривалість кліпу, точка запуску, тривалість змішування та зміщення запуску.
5. Виконайте перехід в автоматичному режимі за допомогою блока керування переходами.

   Анімований перехід не можна запустити вручну за допомогою фейдера.

Створення анімованого переходу на ATEM Advanced Panel

1. Натисніть кнопку STING у блоці керування переходами.
2. Поверніть ручку, що помічена на РК-дисплеї як «ДЖЕРЕЛО», щоб вибрати потрібний медіаплеєр. За допомогою кнопок зі стрілками відкриваються додаткові налаштування для встановлення необхідного часу зміщення та точки запуску, тривалості змішування та тривалості кліпу.
3. Після вказівки медіаплеєра натисніть кнопку MEDIA PLAYERS поруч із РК-дисплеєм для налаштування медіаплеєра.
4. За допомогою ручки з маркуванням «НОСІЙ» в меню «МЕДІАПЛЕЄРИ» виберіть із медіатеки стоп-кадр або кліп. За потреби задайте початковий кадр кліпу за допомогою відповідної ручки «КАДР».

ПРИМІТКА. Джерелом анімованого переходу може слугувати рекордер HyperDeck, якщо він підключений до відеомікшера та налаштований для спільної роботи з ним. Докладні відомості див. в розділі «Керування рекордерами HyperDeck».

5. Виконайте перехід в автоматичному режимі за допомогою блока керування переходами.

Параметри анімованого переходу

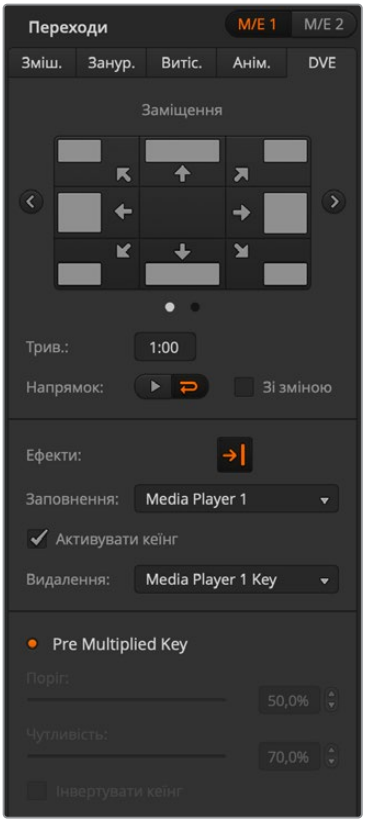
Джерело	Медіаплеєр, який використовуватиметься для відтворення кліпу при виконанні анімованого переходу.
Тривалість кліпу	Тривалість кліпу, тобто час відтворення анімації. Зазвичай він збігається з тривалістю кліпу. Цей параметр також можна використовувати, щоб обрізати кінцівку кліпу.
Точка запуску	Точка запуску — це час, коли відеомікшер почне змішування фонових зображень при відтворенні анімації. Зазвичай цією точкою є момент, коли анімація повністю займає екран.
Тривалість змішування	Визначає тривалість змішування при переході від попередньо перегляду до програмного сигналу, коли на екрані відтворюється анімація. Щоб замість змішування виконати склейку, установіть "1" кадр.
Ранній запуск	Цей параметр можна використовувати для обрізки початку кліпу. Максимальний час зсуву запуску становить 3,00 секунди.
Pre Multiplied Key	Це налаштування дозволяє використовувати вирізувальний сигнал медіаплеєра як зображення з попередньо помноженим значенням альфа-каналу.
Поріг	Дозволяє встановлювати поріг, при якому вирізувальний сигнал видаляє фрагмент кліпу, що відтворюється за допомогою медіаплеєра. Що менший рівень, то більше зберігається фонове зображення. Якщо зображення є абсолютно чорним, вибране значення надто низьке.
Чутливість	Це налаштування дозволяє робити плавнішими краї зображення, що накладається в кліпі, відтвореному за допомогою медіаплеєра. Установіть значення, яке забезпечить досить плавні краї та не змінить загальну яскравість фонового зображення.
Інверсія кеїнгу	Виконує інверсію вирізувального сигналу.

Важливо пам'ятати, що точка запуску, тривалість змішування та тривалість відтворення є взаємозалежними параметрами. Наприклад, час точки запуску та тривалості змішування не може перевищувати часу всього відтворення. Час, що відображається на дисплеї тривалості переходу, дорівнює сумі часу всього відтворення та зміщення запуску.

Переходи з цифровими відеоефектами

Відеомікшер оснащено потужним процесором цифрових ефектів. Відеоефекти накладаються при переході від одного зображення до іншого. Наприклад, їх можна використовувати для витіснення поточної картинки наступним зображенням.

Модель	Канали цифрових відеоефектів
ATEM Constellation 8K	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus	4
ATEM 4 M/E Constellation 4K	4
ATEM 2 M/E Constellation 4K	2
ATEM 1 M/E Constellation 4K	1
ATEM 4 M/E Constellation HD	4
ATEM 2 M/E Constellation HD	2
ATEM 1 M/E Constellation HD	1



Налаштування переходу з цифровими відеоефектами

Створення переходу з цифровими відеоефектами на програмній панелі керування

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Виберіть перехід із відеоефектами (DVE) у блоці керування переходами.
3. Відкрийте секцію «Переходи» та виберіть DVE.

   Якщо цифрові відеоефекти вже вибрані для первинного кеїнгу, кнопка DVE буде заблокована, допоки цей вид кеїнгу використовується в ефірі та заданий для наступного переходу. Докладні відомості див. в розділі «Спільне використання ресурсів для цифрових відеоефектів» нижче.

   Використовуйте секцію DVE, щоб змінити налаштування переходу.
4. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Створення переходу з цифровими відеоефектами на ATEM Advanced Panel

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. Натисніть кнопку DVE. Параметри переходу будуть доступні в екранному меню.

ПРИМІТКА. Якщо цифрові відеоефекти вже вибрані для первинного кеїнгу, ця функція буде заблокована, допоки цей вид кеїнгу використовується в ефірі та заданий для наступного переходу. Докладні відомості про спільне використання ресурсів для створення відеоефектів див. в розділі нижче.

3. За допомогою круглих ручок і кнопок виберіть потрібні параметри переходу (наприклад, вид, напрямок руху та тривалість). Для переходу до додаткових налаштувань можна використати кнопки вліво й вправо, що розташовані збоку від РК-дисплея.
4. Натисніть AUTO, щоб автоматично запустити перехід, або використовуйте фейдер для роботи в ручному режимі.

Параметри переходу з цифровими відеоефектами

Фігура	Виберіть необхідний вид переходу: заміщення або стиснення.
Рух	Це налаштування дозволяє вибрати напрямок руху переходу.
Тривалість DVE	Тривалість переходу з цифровими відеоефектами в секундах і кадрах. На пультах ATEM Advanced Panel для встановлення необхідної тривалості поверніть круглу ручку. Нове налаштування відразу відображатиметься на відповідному дисплеї блока керування переходами.
Напрямок	При використанні звичайного напрямку цифрові відеоефекти накладаються на програмний сигнал, який змінюється зображенням, що попередньо переглядається.
Зворотний напрямок	При використанні зворотного напрямку цифрові відеоефекти накладаються на зображення, що попередньо переглядається. У цьому разі спочатку відбувається зміна сигналів.
Зі зміною	Якщо цей режим увімкнуто, при виконанні переходів поперемінно використовуються звичайний і зворотний напрямки.

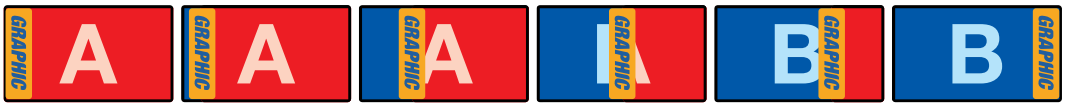
Параметри накладання цифрових відеоефектів

Активувати кеїнг	Увімкнення/вимкнення цифрових відеоефектів. Якщо кнопка світиться, функцію накладання відеоефектів активовано.
Pre Multiplied Key	Дозволяє використовувати цифрові відеоефекти як зображення з попередньо помноженим значенням альфа-каналу.
Поріг	Установлює поріг для застосування вирізувального сигналу. Що менший рівень, то більше зберігається фонове зображення. Якщо зображення є абсолютно чорним, вибране значення надто низьке.
Чутливість	Це налаштування дозволяє робити краї зображення, що накладається, плавнішими. Установіть значення, яке забезпечить досить плавні краї та не змінить загальну яскравість фонового зображення.
Інверсія кеїнгу	Якщо зображення, що накладається, використовується без попередньо помноженого значення альфа-каналу, кеїнг інвертується.

Спільне використання ресурсів для цифрових відеоефектів

На відеомікшерах ATEM канал для створення цифрових відеоефектів можна використовувати для виконання відповідних переходів або як модуль первинного кеїнгу. Якщо цифрові відеоефекти вже використовуються системою в даний момент, виконати перехід з ними не можна, тому на апаратній панелі кнопка DVE буде вимкнута. Щоб створити перехід із цифровими відеоефектами, потрібно скасувати їх у тому місці, де вони вибрані. Перевірте блоки первинного кеїнгу: вони не мають використовувати ефекти в програмних сигналах і сигналах попереднього перегляду, а анімація має бути вимкнута. Щоб скасувати накладання цифрових ефектів у блоці первинного кеїнгу, виберіть будь-який інший вид кеїнгу або вимкніть анімацію. Після цього можна буде створювати переходи з цифровими ефектами.

Графічні переходи дозволяють змінити джерела сигналу під час використання цифрових відеоефектів. Наприклад, під час переходу з витісненням графіка, що накладається, рухається по екрану, замінюючи одне зображення на інше. При переході зі змішуванням виведення нового зображення відбувається під час обертання графіки. Графічні переходи дають можливість показувати логотип телеканалу або поміщати на екран футбольний м'яч, що обертається, під час зміни фонового зображення. Ці переходи задають за допомогою спеціальної кнопки, тому всі модулі первинного та вторинного кеїнгу залишаються вільними для роботи над програмним сигналом. Створення та виконання графічних переходів описано в розділі нижче.



Приклад зміни програмного зображення при використанні графічного переходу

Порядок створення графічних переходів

Створення графічного переходу на програмній панелі керування

1. Натисніть кнопку DVE в блоці керування переходами.

   Якщо цифрові відеоефекти вже вибрані для первинного кеїнгу, кнопка DVE буде заблокована, допоки цей вид кеїнгу використовується в ефірі та заданий для наступного переходу. Докладні відомості про спільне використання ресурсів для цифрових відеоефектів див. в розділі нижче.

2. Відкрийте секцію «Переходи» та виберіть DVE. Щоб вибрати інший тип DVE, використовуйте стрілки вперед або назад.

3. В опціях відеоефектів виберіть графічне витіснення.

4. Із розкривного меню виберіть джерела заповнювального та вирізувального сигналів для графіки.

5. Установіть потрібні параметри кеїнгу.

6. Виконайте перехід в автоматичному або ручному режимі за допомогою блока керування переходами.

Створення графічного переходу на ATEM Advanced Panel

1. Натисніть кнопку DVE в блоці керування переходами. Налаштування переходу будуть доступні в екранному меню.

   Якщо цифрові відеоефекти вже вибрані для первинного кеїнгу, ця функція буде заблокована, допоки цей вид кеїнгу використовується в ефірі та заданий для наступного переходу. Докладні відомості про спільне використання ресурсів для створення відеоефектів див. в розділі нижче.

2. Натисніть кнопку «ЕФЕКТ», щоб відкрити доступні налаштування.

   За замовчуванням використовується напрямок зліва направо, однак його можна змінити на зворотний. Додатково доступна опція «ЗІ ЗМІНОЮ», яка дозволяє замість одного і того ж режиму чергувати напрямок при виконанні кожного наступного переходу.



3. У блоці системного контролю натисніть кнопку зі стрілкою вправо для доступу до налаштувань кеїнгу. Активуйте кеїнг, а потім виберіть джерела заповнювання та вирізування. Якщо потрібно змінити поріг і чутливість, для доступу до цих параметрів натисніть кнопку зі стрілкою вправо.

ПОРАДА. Як правило, у графічному переході джерелом є графіка, завантажена в медіаплеєр. Коли вона слугує для накладання, джерелом стандартного вирізувального сигналу буде відповідний альфа-канал з попередньо помноженим значенням прозорості. У цьому випадку відеомікшер автоматично вибирає зображення з інтегрованим альфа-каналом. За потреби можна вимкнути налаштування Pre Multiplied Key та змінити джерело вирізувального сигналу, щоб використовувати файл з іншого медіаплеєра або з іншого входу.

4 Для виконання переходу в автоматичному режимі натисніть кнопку AUTO або використайте фейдер для ручного режиму.

Параметри графічних переходів із витісненням

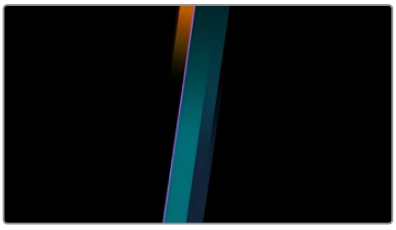
Тривалість	Задає тривалість переходу з витісненням у секундах і кадрах. Параметр можна змінити за допомогою ручки або ввівши значення на цифровій клавіатурі, а потім натиснувши кнопку ENTER.
Звичайний	Звичайний напрямок руху графіки, тобто зліва направо. На пультах ATEM Advanced Panel вибір звичайного напрямку позначається білим підсвічуванням.
Зворотний напрямок	Зворотний напрямок руху графіки, тобто справа наліво. На пультах ATEM Advanced Panel активація зворотного напрямку позначається помаранчевим підсвічуванням.
Зі зміною	Якщо цей режим увімкнуто, при виконанні переходів поперемінно використовуються звичайний і зворотний напрямки. Індикатор звичайного або зворотного напрямку показує напрямок наступного переходу.
Заповнювання	Заповнювальним сигналом є графіка, що накладається поверх переходу.
Вирізування	Вирізувальним сигналом є напівтонове зображення, яке визначає частину відео на видалення для коректного накладання заповнювального сигналу поверх витіснення.

Спільне використання ресурсів для цифрових відеоефектів

Відеомікшер оснащено DVE-каналами, які дозволяють запускати переходи з цифровими відеоефектами або працювати з модулем первинного кеїнгу. Якщо такі ефекти вже використовуються системою в даний момент, виконати перехід за допомогою апаратної або програмної панелі буде неможливо. Щоб створити графічний перехід із витісненням, потрібно скасувати цифрові відеоефекти там, де вони вибрані. Перевірте блоки первинного кеїнгу: вони не мають використовувати ефекти в програмних сигналах і сигналах попереднього перегляду, а анімація має бути вимкнута. Щоб скасувати накладання цифрових ефектів у блоці первинного кеїнгу, виберіть будь-який інший вид кеїнгу або вимкніть анімацію. Після цього можна буде створювати графічні переходи з витісненням.

Зображення для графічного переходу з витісненням

Для графічного переходу з витісненням необхідно статичне зображення, яке використовується як рухомий об'єкт при горизонтальному витісненні. У такого зображення має бути вигляд вертикальної смуги, що займає не більше 16% загальної ширини екрана.





Вимоги щодо ширини для графічного переходу з витісненням

4320p	Якщо на відеомікшері ATEM Constellation 8K використовується формат 4320p, ширина графіки не має перевищувати 460 пікселів.
2160p	Якщо на моделях ATEM Constellation використовується формат 2160p, ширина графіки не має перевищувати 230 пікселів.
1080i	При роботі з форматом 1080i ширина графіки не має перевищувати 116 пікселів.
720p	Якщо використовується формат 720p, ширина графіки не має перевищувати 77 пікселів.

Переходи в ручному режимі

Ручні переходи дозволяють перемикатися з програмного джерела на попередній перегляд за допомогою фейдера в блоці керування переходами. У ручному режимі можна задавати змішування, занурення, витіснення та переходи з цифровими відеоефектами.

Виконання ручного переходу на програмній панелі або на пульті ATEM Advanced Panel

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. За допомогою відповідних кнопок у блоці керування переходами виберіть вид переходу.
3. Щоб виконати перехід, пересуньте ручку фейдера з одного крайнього положення в інше. При повторному переміщенні ручки фейдера розпочнеться наступний перехід.
4. Під час переходу червона та зелена кнопки на шинах програми та перегляду світяться червоним кольором. На апаратній панелі індикатор фейдера також показує хід виконання переходу. На програмній панелі керування виконання переходу відображає віртуальний фейдер.
5. Після закінчення переходу вибрані джерела поміняються місцями. Відео, яке попередньо переглядали, буде йти в ефір, а програмний сигнал стане зображенням, що переглядається.

Попередній перегляд переходів

Відеомікшери ATEM дозволяють оцінити якість переходу та скоригувати його параметри за допомогою попереднього перегляду сигналу. Режим попереднього перегляду призначений для перевірки переходу перед його виконанням в ефірі.

Перевірка переходу на програмній панелі або на пульті ATEM Advanced Panel

1. На шині перегляду виберіть джерело відео, до якого потрібно перейти.
2. За допомогою відповідних кнопок у блоці керування переходами виберіть вид переходу.
3. Натисніть кнопку PREV TRANS, щоб перевести відеомікшер у режим попереднього перегляду. Кнопка PREV TRANS засвітиться червоним кольором, і сигнал, що попередньо переглядається, почне імітувати програмне зображення.
4. Щоб перевірити якість переходу на цьому сигналі, пересуньте ручку фейдера з одного крайнього положення в інше. Програмний сигнал залишиться незмінним.
5. Натисніть кнопку PREV TRANS, щоб вимкнути режим попереднього перегляду.

Кеїнг із використанням відеомікшерів ATEM

Модулі кеїнгу є потужним інструментом, що дозволяє додавати різні візуальні ефекти.

Для цього на фонове зображення накладають кілька шарів відео чи графіки. Щоб зберегти фон видимим, у нових шарах необхідно змінити прозорість окремих фрагментів. Цей процес називається кеїнгом. Для досягнення прозорості деяких елементів використовують різні прийоми, кожен із яких відповідає одному з видів кеїнгу.

Яскравісне та лінійне накладання доступні в модулях первинного та вторинного кеїнгу. Колірне та фігурне накладання, а також додавання цифрових відеоефектів можна виконувати лише як первинний кеїнг.

Основи кеїнгу

Для кеїнгу потрібно мати два джерела відео: заповнювальний сигнал і вирізувальний сигнал. Заповнювальний сигнал має зображення, яке необхідно помістити поверх фону, а вирізувальний сигнал використовують для вибору тих областей заповнювального сигналу, котрі потрібно зробити прозорими. Заповнювальний і вирізувальний сигнали можуть надходити з будь-яких зовнішніх входів та внутрішніх джерел відеомікшера, тому в них допускається використання як статичних, так і динамічних зображень.

Заповнювальний і вирізувальний сигнали вибирають на програмній панелі керування з розкривного меню в секціях первинного та вторинного кеїнгу. На апаратній панелі заповнювальний і вирізувальний сигнали задають на шині вибору.

На відеомікшері використовуються два види кеїнгу: первинний і вторинний. У блоці M/E передбачено чотири модулі первинного кеїнгу. Кожен модуль первинного кеїнгу дозволяє виконувати яскравісне, лінійне, колірне та фігурне накладання, а також накладання з попередньо помноженим значенням прозорості та цифровими відеоефектами. Блок DSK містить два модулі вторинного кеїнгу, кожен із яких можна використовувати для яскравісного або лінійного накладання.

При роботі з відеоефектами та їх використанні в первинному кеїнгу джерелом заповнювального сигналу може також бути програмне зображення або зображення попереднього перегляду блоку M/E 2.

Яскравісний кеїнг

При яскравісному кеїнгу, який також називають автономним кеїнгом, використовують одне джерело. Відео з цього джерела поміщають поверх фонового зображення. Області чорного кольору, задані за допомогою параметра яскравості у відеосигналі, стануть прозорими й дозволять показати фон. Оскільки межі області, що видаляється, визначає тільки одне зображення, при яскравісному кеїнгу використовується один і той же сигнал для вирізування та заповнювання. На малюнку нижче показано приклад комбінованого зображення, отриманого при яскравісному кеїнгу.



Поєднання фону та вирізувального/заповнювального сигналів при яскравісному кеїнгу

Фон

Повноекранне зображення (часто це сигнал камери).

Заповнювальний сигнал

Графіка, яку потрібно помістити поверх фонового відео. Кінцева композиція не містить областей чорного кольору, видалених у процесі суміщення двох зображень.

Лінійний кеїнг

При лінійному кеїнгу використовують два джерела відео: заповнювальний сигнал і вирізувальний сигнал. Заповнювальний сигнал містить зображення, що накладається поверх фону, а вирізувальний сигнал являє собою напівтонову маску для вказівки тих областей заповнювального сигналу, які потрібно зробити прозорими. Оскільки обидва зображення — це відео, вони допускають суміщення в динамічному режимі. На малюнку нижче показано приклад комбінованого зображення, отриманого при суміщенні фону, заповнювального та вирізувального сигналів.



Поєднання фону, заповнювального та вирізувального сигналів при лінійному кеїнгу

Фон

Повноекранне зображення (часто це сигнал камери).

Заповнювальний сигнал

Графіка, яку потрібно помістити поверх фонового відео. Кінцева композиція містить графічно виділену область чорного кольору, тому що вирізувальний сигнал визначає прозорість заповнювального сигналу. Заповнювальний сигнал часто отримують із графічної системи.

Вирізувальний сигнал

Напівтонове зображення, яке визначає частину графіки, що видаляється, для коректного накладання заповнювального сигналу поверх фону. Вирізувальний сигнал часто отримують із графічної системи.

Pre Multiplied Key

Сучасна графічна система або генератор символів, які є джерелами заповнювального та вирізувального сигналів. Зазвичай за їхньою допомогою створюють зображення, що являє собою особливе поєднання заповнювального та вирізувального сигналів із попереднім множенням такого параметра, як альфа-канал. Зображення з альфа-каналом, створені у Photoshop, мають вже помножене значення.

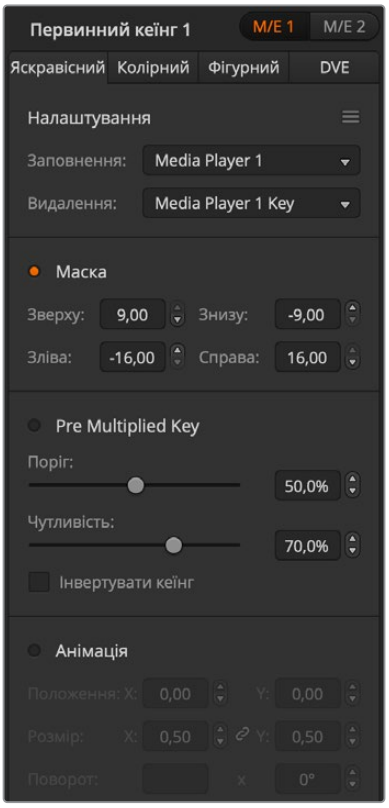
Відеомікшери ATEM дозволяють вводити поправку при роботі з такими зображеннями, тому при активації цього налаштування параметри порога та чутливості будуть установлені автоматично.

При використанні отриманого за допомогою Photoshop зображення потрібно створити шар із чорним фоном і помістити весь матеріал поверх нього. Якщо у файлі Photoshop додати альфа-канал, відеомікшер ATEM враховуватиме це при накладанні графіки поверх живого відео. Після зберігання файлу у форматі Targa або завантаження безпосередньо в медіатеку, налаштування Pre Multiplied Key дозволить виконати якісніший кеїнг.

Файли у Photoshop спочатку створюються з попередньо помноженим значенням альфа-каналу, тому для них завжди слід використовувати це налаштування.

Яскравісне/лінійне накладання при первинному кеїнгу

Оскільки при яскравісному та лінійному накладанні використовуються однакові параметри, їх налаштування на програмній та апаратній панелях виконується за допомогою єдиного меню яскравісного кеїнгу. Залежно від того, які вибрані джерела заповнювального та вирізувального сигналів, кеїнг буде яскравісним або лінійним. При яскравісному кеїнгу заповнювальний і вирізувальний сигнали надходять з одного джерела. При лінійному кеїнгу джерела цих сигналів будуть різними.



Налаштування параметрів виконують за допомогою меню в секції «Первинний кеїнг». Виберіть групу параметрів, які потрібно змінити.

Яскравісне/лінійне накладання в модулі первинного кеїнгу 1 на програмній панелі

1. Відкрийте секцію первинного кеїнгу 1 для M/E 1 і виберіть вкладку «Яскравісний».
2. Задайте джерела заповнювального та вирізувального сигналів.

При виконанні яскравісного кеїнгу для заповнювального та вирізувального сигналів використовується одне джерело.

Налаштуйте додаткові параметри кеїнгу. Опис параметрів яскравісного кеїнгу наведено в таблиці нижче.

Яскравісне/лінійне накладання в модулі первинного кеїнгу 1 на пульті ATEM Advanced Panel

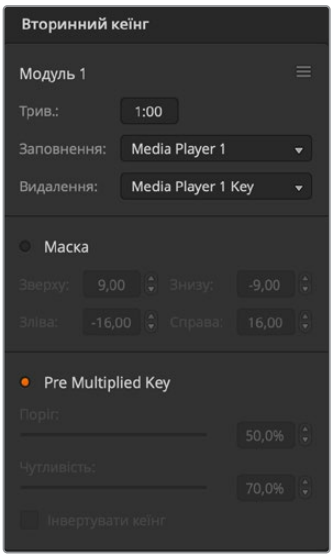
1. Натисніть кнопку KEY 1, щоб активувати модуль кеїнгу для попереднього перегляду. Меню кеїнгу буде автоматично відкрито на РК-дисплеї, але це можна зробити вручну, натиснувши кнопку KEYERS.
2. Виберіть необхідний модуль кеїнгу M/E за допомогою клавіші над РК-дисплеєм.
3. Використовуючи круглу ручку налаштування «ТИП КЕЇНГУ», виберіть «Яскравісний».
4. За допомогою ручок «ЗАПОВНЮВАННЯ» та «ВИРІЗУВАННЯ» виберіть джерела заповнювального та вирізувального сигналів.

ПОРАДА. Це можна також зробити натисканням відповідних кнопок на шині вибору джерел.

5. Після вибору типу кеїнгу, джерела вирізування та заповнювання натисніть кнопку зі стрілкою вправо, щоб перейти до наступного пункту меню, і за допомогою круглих ручок змініть інші необхідні параметри.

Параметри первинного кеїнгу при виконанні яскравісного/лінійного накладання

Маска	Вмикає прямокутну маску з можливістю налаштування верхньої, нижньої, лівої та правої меж.
Pre Multiplied Key	Вирізувальний сигнал використовується як зображення з попередньо помноженим значенням альфа-каналу.
Поріг	Установлює поріг для застосування вирізувального сигналу. Що менший рівень, то більше зберігається фонове зображення. Якщо зображення є абсолютно чорним, вибране значення надто низьке.
Чутливість	Це налаштування дозволяє робити краї зображення, що накладається, плавнішими. Установіть значення, яке забезпечить досить плавні краї та не змінить загальну яскравість фонового зображення.
Інверсія кеїнгу	Задає інверсію вирізувального сигналу.
Анімація	Вмикає/вимикає цифрові відеоефекти.



Налаштування модуля вторинного кеїнгу

Яскравісне/лінійне накладання в модулі вторинного кеїнгу

Виконання яскравісного/лінійного накладання в модулі вторинного кеїнгу 1 на програмній панелі

1. Виберіть секцію «Вторинний кеїнг 1».
2. За допомогою розкривного меню виберіть джерела заповнювання та вирізування. При виконанні яскравісного кеїнгу для заповнювального та вирізувального сигналів використовується одне джерело.
3. Налаштуйте додаткові параметри кеїнгу.

Яскравісне/лінійне накладання в модулі вторинного кеїнгу 1 на пульті ATEM Advanced Panel

1. Натисніть кнопку DSK 1 TIE, щоб активувати модуль вторинного кеїнгу для попереднього перегляду. Меню вторинного кеїнгу буде автоматично відкрито на РК-дисплеї, але це можна зробити вручну, натиснувши кнопку KEYERS, а потім кнопку зі стрілкою вправо.
2. Натисніть кнопку DSK 1 або DSK 2 (залежно від того, який модуль потрібно використати).

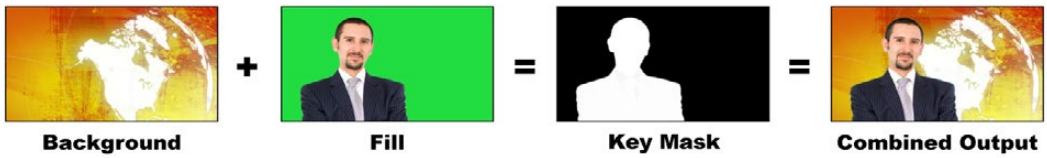
ПОРАДА. Тип кеїнгу вибирати не потрібно, тому що вторинний кеїнг завжди є яскравісним.

3. Використовуйте ручки під РК-дисплеєм, щоб задати джерела вирізування та заповнювання. Це також можна зробити за допомогою відповідних кнопок на шині вибору сигналів.
4. Після вибору джерел вирізування та заповнювання використовуйте кнопки зі стрілками вліво та вправо для переходу до додаткових налаштувань кеїнгу.

Колірний кеїнг

Колірний кеїнг повсюдно застосовують на телебаченні у випусках прогнозу погоди, коли ведучий у студії стоїть біля метеорологічної карти. Насправді замість карти використовують синій чи зелений фон. При колірному накладанні відбувається поєднання двох зображень: в одному з них за допомогою спеціального прийому видаляють колір, що дозволяє побачити попередній шар. Ця технологія відома як колірний кеїнг або колірна електронна ріпроекція. Іноді для її позначення використовують слова «зелений екран» або «синій екран».

У колірному кеїнгу фоновим зображенням часто є створена на комп'ютері графіка. Через HDMI-роз'єм до ATEM можна підключити зовнішній комп'ютер або плати виробництва Blackmagic Design, такі як DeckLink та Intensity. Це дозволить виводити кліпи на відеомікшер. Якщо створити зображення на зеленому фоні, потім цей фон можна замінити й отримати чисте анімоване зображення будь-якої тривалості. Зелений колір є рівним, тому його зручно використати при виконанні кеїнгу.



Об'єднання фону та заповнювального сигналу при колірному накладанні

Фон

Повноекранне зображення (при колірному кеїнгу ним часто буває погодна карта).

Заповнювальний сигнал

Зображення, яке потрібно помістити поверх фонового відео. При колірному кеїнгу цим сигналом є відео з ведучим, зняте на зеленому фоні.

Вирізувальний сигнал

При виконанні колірного кеїнгу вирізувальний сигнал створюється із заповнювального сигналу.

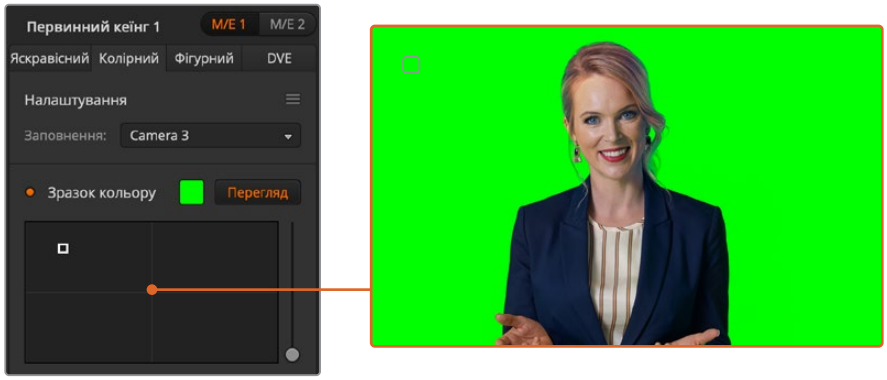
Розширені можливості колірного кеїнгу

Відеомікшери ATEM Constellation мають цілу низку інструментів для колірного кеїнгу з точнішою вибіркою та налаштуванням. Розширені можливості при комбінуванні переднього та заднього плану дозволяють отримувати найкращий результат і створювати складніші візуальні ефекти.

Виконання колірного накладання в модулі первинного кеїнгу 1 на програмній панелі

1. Відкрийте секцію «Первинний кеїнг 1» для M/E 1 та виберіть вкладку «Колірний».
2. Задайте джерело заповнення. Зазвичай ним є зображення з ведучим телепрограми на зеленому фоні або графіка, завантажена в медіаплеєр.
3. Натисніть кнопку «Зразок кольору».

   На дисплеї з'явиться квадратна рамка, яка також надходить на вихід попереднього перегляду для блоку M/E 1.



За допомогою зразка кольору можна зробити вибірку певної області на екрані

4 Щоб змінити місце вибірки, клацніть мишею рамку та перетягніть її.

Колірне накладання в модулі первинного кеїнгу 1 на пульті ATEM Advanced Panel

1 Натисніть кнопку KEY 1, щоб активувати модуль кеїнгу для сигналу, що попередньо переглядається. Меню кеїнгу буде автоматично відкрито на РК-дисплеї, але це можна зробити вручну, натиснувши кнопку KEYERS.

2 За допомогою круглої ручки для налаштування «ТИП КЕЇНГУ» виберіть «Колірний».

3 Використовуючи ручку знизу РК-дисплея, встановіть налаштування «ЗАПОВНЮВАННЯ». Зазвичай ним є зображення з ведучим телепрограми на зеленому фоні або графіка, завантажена в медіаплеєр. Джерело заповнювання також можна вибрати за допомогою відповідної кнопки на шині вибору джерел.

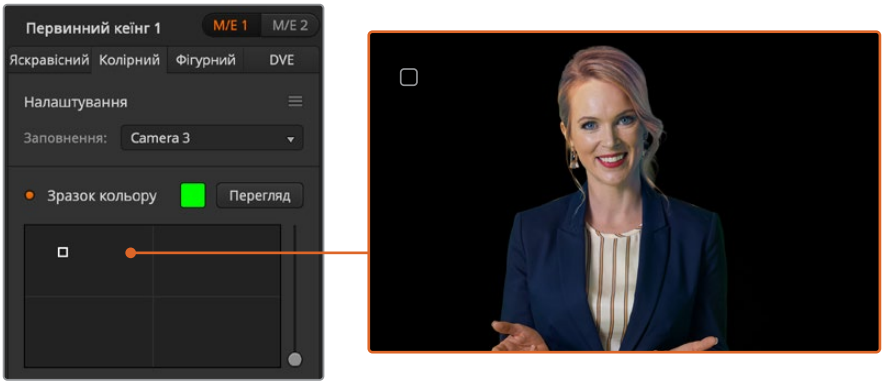
4 За допомогою кнопок зі стрілкою вправо перейдіть на сторінку регулювання кольору.

5 Натисніть кнопку «ЗРАЗОК КОЛЬОРУ».

На зеленому екрані необхідно вибрати зону з максимальним діапазоном яскравості. Заданий за замовчуванням розмір рамки підходить для більшості зелених екранів із рівномірним освітленням, однак за потреби його можна змінити. Для цього клацніть мишею повзунок, розташований праворуч, і перетягніть його у вертикальному напрямку. На пульті ATEM Advanced Panel для переміщення рамки використовують джойстик, а його зсувом по осі Z змінюють її розмір.

ПОРАДА. При використанні зеленого фону з нерівномірним забарвленням спочатку радимо зробити вибірку найтемнішої області, а потім розширити її межі. Це дасть точніші результати кеїнгу.

Для попереднього перегляду результату накладання виберіть кнопку «ПЕРЕГЛЯД» над панеллю зразка кольору або кнопку «ПЕРЕГЛЯД КОЛЬОРУ» над РК-дисплеєм апаратної панелі.



Щоб перевірити результат кеїнгу для блоку M/E 1, використовуйте кнопку «Перегляд»

Додаткові налаштування кеїнгу

Після налаштування зразка кольору та видалення зеленого фону зі збереженням переднього плану можна застосувати додаткові інструменти в секції «Параметри кеїнгу». Якщо використовується ATEM Advanced Panel, натисніть кнопку зі стрілкою вправо, щоб перейти до меню «Налаштування колірного кеїнгу».

Передній план

Щоб налаштувати непрозорість маски переднього плану, використовуйте відповідний повзунок або круглу ручку. Це значення визначає інтенсивність переднього плану стосовно фону. При його збільшенні можна заповнити невеликі прозорі ділянки на передньому плані. Переміщення повзунка необхідно зупинити, коли передній план стане прозорим.

Фон

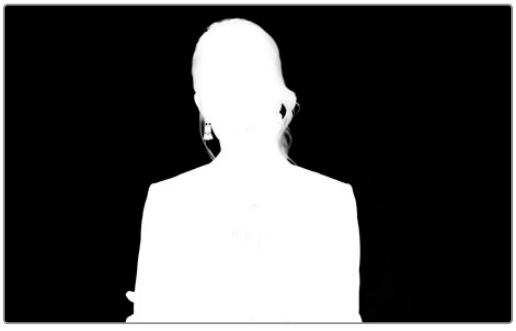
Щоб налаштувати непрозорість зони накладання, використовують відповідний повзунок або круглу ручку. Це значення дозволяє заповнити невеликі артефакти переднього плану, які залишилися в області для видалення. Переміщення повзунка необхідно зупинити, коли зона накладання стане повністю непрозорою.

Межі накладання

Повзунок і кругла ручка дозволяють скоригувати межі накладання, щоб видалити елементи фону на стику з переднім планом або трохи розширити область переднього плану, особливо при використанні зображення з високою деталізацією. Переміщення повзунка необхідно зупинити в той момент, коли межі накладання стануть чіткими, а артефакти фону — невидимими.

Інструменти точного налаштування кеїнгу й кольору слугують для чіткого відокремлення переднього плану від фону.

Для роботи з ними та відображення маски кеїнгу можна використовувати функцію багатовіконного моніторингу. Наприклад, при виконанні колірного кеїнгу в блоці M/E 1 виберіть налаштування ME 1 KEY MASK 1 для одного з виходів. У цьому випадку налаштування кеїнгу будуть точнішими.



Відображення маски кеїнгу в окремому вікні режиму Multi View допоможе виконати точне налаштування.

Корекція колірного кеїнгу за допомогою видалення розливу та бліків

Відображення світла від фону може призвести до появи зелених країв або небажаних відтінків на передньому плані. Таке явище називається розливом кольору та бліками. Корекція колірного кеїнгу дозволяє поліпшити якість переднього плану за рахунок видалення виникаючих похибок.

Розлив

За допомогою цього повзунка можна видалити відтінки на краях переднього плану (наприклад, відображення світла від зеленого фону).

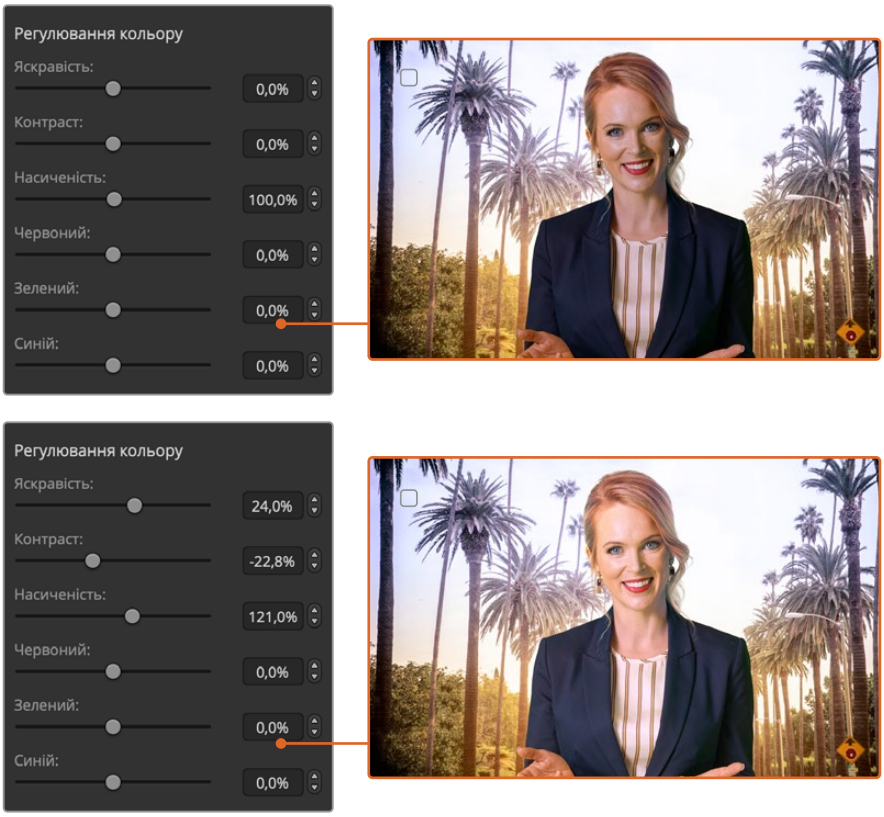
Усунення бліків

Цей інструмент дозволяє видаляти загальний відтінок зеленого кольору на всіх елементах переднього плану.

Зведення переднього плану та фону

Після того, як передній план повністю відокремлено від зеленого фону та видалено розлив і бліки, можна використати «Регулювання кольору» для зведення двох шарів.

Яскравість, контраст, насиченість і баланс кольору допоможуть створити реалістичне комбіноване зображення.



Інструменти налаштування кольору дозволяють накласти передній план на задній

Фігурний кеїнг

При фігурному кеїнгу на фон накладають фрагмент іншого зображення в геометричній фігурі. У цьому випадку вирізувальний сигнал створюється генератором шаблонів на відеомікшері. Внутрішній генератор дозволяє використовувати 18 фігур потрібного розміру та поміщати їх у потрібне місце.



Об'єднання фону та заповнювального сигналу при фігурному кеїнгу

Фон

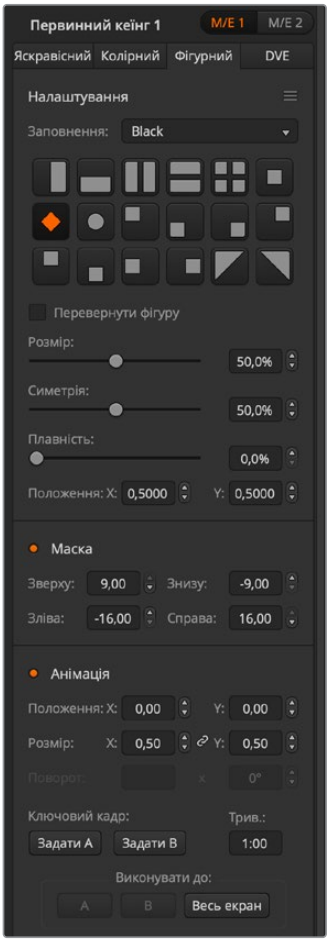
Повноекранне зображення.

Заповнювальний сигнал

Інше повноекранне зображення, яке необхідно накласти на фон.

Вирізувальний сигнал

При фігурному накладенні вирізувальний сигнал створюється внутрішнім генератором відеомікшера.



Налаштування фігурного кеїнгу

Фігурне накладання при первинному кеїнгу

Виконання фігурного накладання в модулі первинного кеїнгу 1 на програмній панелі

1. Відкрийте секцію «Первинний кеїнг 1» для M/E 1 і виберіть вкладку «Фігурний».
2. Задайте джерело заповнення.
3. Виберіть фігуру для кеїнгу.
4. Налаштуйте додаткові параметри кеїнгу. Опис параметрів кеїнгу з використанням фігур наведено в таблиці нижче.

Фігурне накладання в модулі первинного кеїнгу 1 на ATEM Advanced Panel

1. Натисніть кнопку KEY 1, щоб активувати кеїнг для сигналу попереднього перегляду. Меню накладання буде автоматично відкрито на РК-дисплеї. Кнопка KEY 1 дозволяє прив'язати кеїнг до наступного переходу, коли він виводитиметься в ефір.
2. В екранному меню за допомогою круглої ручки для налаштування «ТИП КЕЇНГУ» виберіть «Фігурний».
3. Використовуючи круглу ручку або кнопки на шині вибору джерела, задайте джерело заповнення.
4. За допомогою круглої ручки вкажіть вид фігури та її розмір.

5 Використовуючи кнопки зі стрілками вправо та вліво, перейдіть до потрібних параметрів кеїнгу та змініть їх за допомогою круглих ручок. Попередній перегляд дозволяє оцінити якість кеїнгу та скоригувати його налаштування.

ПОРАДА. Центр деяких фігур можна зміщувати по горизонталі та вертикалі за допомогою джойстика. Якщо потрібно скинути положення, перейдіть до налаштування фігурного кеїнгу, виберіть іншу фігуру, а потім поверніться до неї, щоб відновити її координати.

Розмір	Збільшення та зменшення розміру вибраної фігури.
Симетрія	Дозволяє змінювати симетрію чи пропорції деяких фігур. Наприклад, фігуру кола можна перетворити на горизонтальний або вертикальний еліпс.
Плавність	Змінює плавність меж вирізувального сигналу.
Перевернути фігуру	Міняє місцями області для накладання заповнювального сигналу. Наприклад, щоб заповнити область за межами кола, спочатку вкажіть розташування фігури, а потім виберіть налаштування.
Анімація	Вмикає/вимикає цифрові відеоефекти.

Зміна положення фігури

Центр деяких фігур можна зміщувати по осях координат. Щоб задати розташування, перейдіть до вибору фігур для використовуваного модуля кеїнгу. За допомогою джойстика або круглих ручок змініть координати фігури по горизонталі та вертикалі. Щоб повернутися до центрального положення, натисніть кнопку вибору в меню поточної фігури. Початкові налаштування положення та симетрії буде відновлено.

Кеїнг із використанням цифрових відеоефектів

Цифрові відеоефекти використовують для створення зображень із картинкою в картинці. Більшість моделей мають один канал 2D-ефектів із можливістю масштабування, додавання меж і тіней.



Поєднання фону, заповнювального та вирізувального сигналів при роботі з відеоефектами

Фон

Повноекранне зображення.

Заповнювальний сигнал

Інше повноекранне зображення, яке поміщають поверх фону після зміни масштабу або додавання меж.

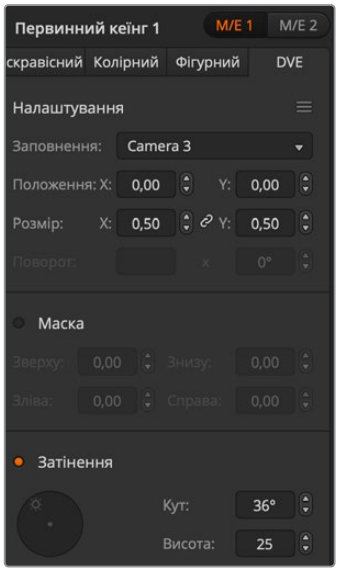
Вирізувальний сигнал

При створенні цифрових ефектів, вирізувальний сигнал створюється внутрішнім процесором DVE на відеомікшері.

Накладання цифрових відеоефектів при первинному кеїнгу

Використання цифрових ефектів у модулі первинного кеїнгу 1 на програмній панелі

1. Відкрийте секцію «Первинний кеїнг 1» для M/E 1 і виберіть вкладку DVE.
2. Задайте джерело заповнення. У його якості можна вибрати зокрема програмне зображення або те, що попередньо переглядається в блоці M/E 2.
3. Налаштуйте додаткові параметри кеїнгу. Опис параметрів кеїнгу з використанням цифрових відеоефектів надано в таблиці нижче.



Налаштування кеїнгу з використанням цифрових відеоефектів

Використання цифрових відеоефектів у модулі первинного кеїнгу 1 на ATEM Advanced Panel

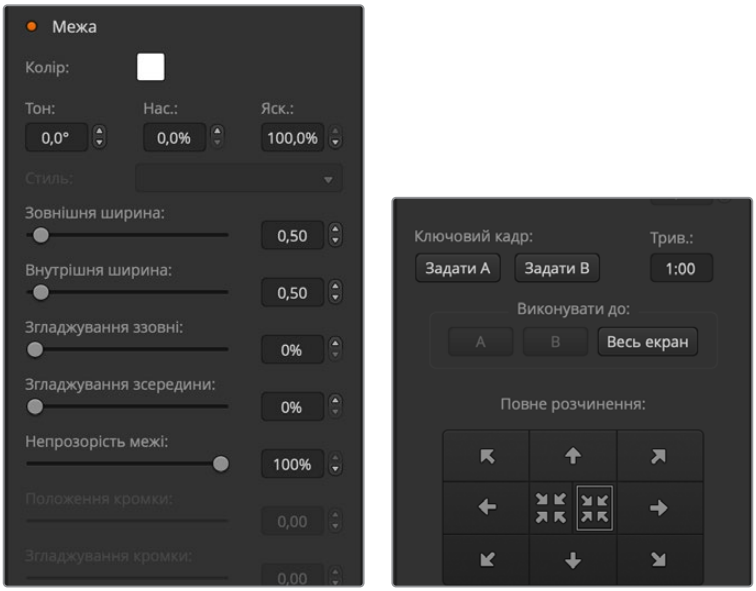
1. Натисніть кнопку KEY 1, щоб активувати модуль кеїнгу для сигналу попереднього перегляду.
2. В екранному меню кеїнгу виберіть DVE за допомогою відповідної круглої ручки.
3. Використовуючи ручку або кнопку на шині джерел, виберіть джерело сигналу заповнення.
4. За допомогою кнопок зі стрілками вправо та вліво перейдіть до потрібних параметрів кеїнгу та виконайте налаштування положення, розміру, маски, джерела світла, меж і ключових кадрів для руху.

ПОРАДА. При використанні числової клавіатури для зміни числових налаштувань утримуйте кнопку RESET натиснутою кілька секунд, щоб ввести негативне значення. Для повернення до звичайного вигляду натисніть кнопку ще раз.

Параметри цифрових відеоефектів (DVE)

Заповнення	Налаштування джерела для DVE.
Розмір	Значення X та Y дозволяють налаштувати розмір DVE по горизонталі та вертикалі.
Маска	Вмикає прямокутну маску з можливістю налаштування верхньої, нижньої, лівої та правої меж.
Затінення	Визначає напрямок джерела світла для цифрових відеоефектів або картинки в картинці. Зміна цього налаштування торкається як меж, так і тіней (якщо вони використовуються).

Додавання меж при роботі з цифровими відеоефектами



Параметри меж при роботі з цифровими відеоефектами (DVE)

Для зміни параметрів меж використовують круглі ручки та клавіші. Переключення між різними параметрами виконують за допомогою комбінації клавіш COLOR і SHIFT.

Межа	Вмикає та вимикає відображення меж.
Колір	Дозволяє встановити колір меж.
Тон	Змінює колір меж. Значення цього параметра відповідає точці на колірному колі.
Насиченість	Змінює насиченість кольору меж.
Яскравість	Змінює яскравість кольору меж.
Зовнішня ширина	Змінює зовнішню ширину меж.
Внутрішня ширина	Змінює внутрішню ширину меж.
Згладжування ззовні	Змінює плавність зовнішнього краю межі, яка стикається з фоновим зображенням.

Згладжування зсередини	Змінює плавність внутрішнього краю межі, що стикається з відео.
Непрозорість межі	Це налаштування змінює прозорість меж, дозволяючи створювати оригінальні кольорові рамки.
Кут світла	Визначає напрямок джерела світла для цифрових відеоефектів або картинки в картинці. Зміна цього налаштування торкається як меж, так і тіней (якщо вони використовуються).

Кеїнг за допомогою масок

З модулями первинного та вторинного кеїнгу можна використовувати прямокутні налаштувальні маски, які допомагають видалити нерівні краї та інші артефакти відеосигналу. Для маски встановлюють параметри обрізки праворуч, ліворуч, зверху та знизу. За її допомогою можна вирізати прямокутні області зображення на екрані.

На апаратній панелі маску створюють для кожного модуля первинного та вторинного кеїнгу з меню EFFECTS KEYS або DSK KEYS.

На програмній панелі маску створюють для кожного модуля первинного або вторинного кеїнгу, використовуючи відповідні секції на вкладці налаштувань.

Анімація

Для яскравісного, колірного та фігурного накладання в модулі первинного кеїнгу можна використовувати налаштування «Анімація». Якщо DVE-канал доступний, воно дозволяє виконувати кеїнг із використанням цифрових відеоефектів.

Переходи з використанням модуля первинного кеїнгу

Працювати з модулями первинного кеїнгу можна за допомогою блока керування переходами або системного контролю. Для ввімкнення або вимкнення первинного кеїнгу в програмному сигналі використовують кнопки наступного переходу або ON.

Кнопки ON

Порядок увімкнення або вимкнення первинного кеїнгу в програмному сигналі за допомогою кнопок ON (ON AIR)

1. Натисніть кнопку ON над відповідною кнопкою KEY у блоці наступного переходу, щоб миттєво ввімкнути або вимкнути первинний кеїнг у програмному сигналі.
2. Кнопка ON також показує, чи використовується в даний момент первинний кеїнг у програмному сигналі.

Кнопки блоку наступного переходу

Порядок увімкнення або вимкнення первинного кеїнгу в програмному сигналі за допомогою кнопок наступного переходу

1. За допомогою кнопок BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 та KEY 4 в блоці наступного переходу виберіть необхідні для переходу елементи.
2. Перевірте сигнал попереднього перегляду, щоб побачити, яким буде програмне зображення після переходу.
3. Натисніть кнопку CUT або AUTO чи виконайте перехід за допомогою фейдера.

У прикладах нижче подано, як вмикати та вимикати різні види кеїнгу в програмному сигналі. Кнопці KEY 1 відповідає текст Live у верхньому лівому кутку екрана, кнопці KEY 2 — логотип у нижньому правому кутку.

Приклад 1

У цьому прикладі на першому екрані жоден із модулів первинного кеїнгу не використовується. У блоці наступного переходу вибрано кнопку KEY 1, тому при виконанні наступного переходу вона стане активною (перейде в стан ON) і відображатиме додатковий елемент у програмному сигналі.



Конфігурація кнопок до здійснення переходу | Програмний сигнал до переходу | Програмний сигнал після переходу

Приклад 2

На першому екрані виводиться додатковий елемент, заданий кнопкою KEY 1 (кнопка ON світиться). У блоці наступного переходу вибрано кнопку KEY 1, тому при виконанні наступного переходу вона перестане бути активною (перейде в стан OFF) і цей додатковий елемент не відображатиметься у програмному сигналі.



Конфігурація кнопок до здійснення переходу | Програмний сигнал до переходу | Програмний сигнал після переходу

Приклад 3

На першому екрані в ефір виводяться додаткові елементи, задані кнопками KEY 1 і KEY 2 (кнопки ON світяться). У блоці наступного переходу вибрано фонове зображення (кнопка BKGD світиться), тому під час наступного переходу зміниться лише фон, а додаткові елементи збережуться.



Конфігурація кнопок до здійснення переходу | Програмний сигнал до переходу | Програмний сигнал після переходу

Приклад 4

У цьому прикладі зображення містить додаткові елементи, задані кнопками KEY 1 і KEY 2. У блоці наступного переходу вибрано фонове зображення та кнопку KEY 2. При виконанні наступного переходу зміняться фон і стан кнопки KEY 2, тому заданий нею додатковий елемент перестане відображатися в програмному сигналі.



Конфігурація кнопок до здійснення переходу | Програмний сигнал до переходу | Програмний сигнал після переходу

Існує кілька способів додавання елементів до програмного сигналу. Їх можна миттєво вмикати та вимикати, поступово додавати та прибирати, а також об'єднувати зі зміною фонового зображення. Щоб включити в програмний сигнал додаткові елементи, задані модулями первинного кеїнгу, застосовують блок наступного переходу. Для роботи з модулями вторинного кеїнгу використовують відповідні кнопки або кнопку DSK TIE, яка дозволяє прив'язати параметри переходу до блоку керування переходами.

Переходи з використанням модуля вторинного кеїнгу

Для модулів вторинного кеїнгу передбачені власні кнопки переходу та поля тривалості переходів. Після налаштування модуля вторинного кеїнгу задані ним додаткові елементи можна легко вмикати та вимикати одним із трьох способів.

1. Натисніть кнопку DSK CUT, щоб моментально ввімкнути або вимкнути додавання елементів до програмного сигналу.
2. Використовуйте кнопку DSK AUTO, щоб плавно ввімкнути або вимкнути додавання елементів до програмного сигналу. Тривалість визначатиметься налаштуванням, яке відображається в полі тривалості DSK.
3. Використовуйте кнопку DSK TIE, щоб прив'язати виведення додаткових елементів до налаштувань блоку керування переходами. Після такої прив'язки додавання або вилучення елементів вторинного кеїнгу виконуватиметься при виборі будь-якого типу переходу відповідно до параметрів блоку керування переходами.

   При натисканні кнопки DSK TIE додатковий елемент зображення відображатиметься в сигналі попереднього перегляду.

   У випадку прив'язки до блоку керування переходами перехід із використанням модуля вторинного кеїнгу не можна попередньо переглянути. Якщо кнопку DSK TIE увімкнено і ви хочете перейти в режим попереднього перегляду, функція прив'язки працюватиме поки активовано цей режим.

Параметри вторинного кеїнгу (DSK)

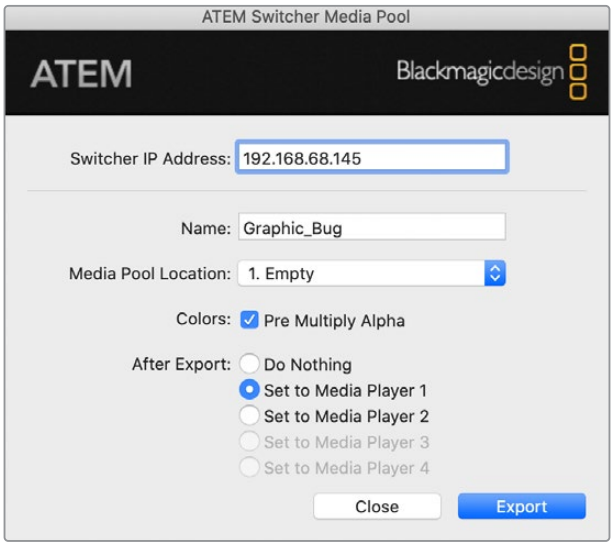
Поріг	Встановлює поріг для застосування вирізувального сигналу. Що менший рівень, то більше зберігається фонове зображення. Якщо зображення є абсолютно чорним, вибрано надто високе значення.
Чутливість	Це налаштування дозволяє робити краї зображення, що накладається, плавнішими. Встановіть значення, яке забезпечить досить плавні краї та не змінить загальну яскравість фонового зображення.
Тривалість	Час змішування, з яким відбувається додавання чи видалення елементів вторинного кеїнгу.
Інверсія кеїнгу	Задає інверсію вирізувального сигналу.
Pre Multiplied Key	Вирізувальний сигнал використовується як зображення з попередньо помноженим значенням альфа-каналу.

Використання Adobe Photoshop при роботі з ATEM

У пакет програмного забезпечення відеомікшера входить плагін, що дозволяє завантажувати графіку з Photoshop безпосередньо в медіатеку ATEM.

Adobe Photoshop — найпопулярніша програма графічних дизайнерів. При роботі з ATEM можна виводити створені у Photoshop матеріали, використовувати шари для зберігання різних варіантів зображення (наприклад, з різним текстом), а потім вибирати потрібні шари та завантажувати їх простим натисканням кнопки. Перед завантаженням виконується автоматичне вирівнювання шарів у реальному часі. Це відбувається у фоновому режимі, а документ у Photoshop не змінюється.

Для плагіну експорту в ATEM потрібен Adobe Photoshop CS5 або пізніша версія. Радимо спочатку інсталювати Photoshop, а потім програмне забезпечення ATEM.



Плагін експорту в ATEM

Налаштування адреси відеомікшера

При першому запуску плагіна Photoshop необхідно вибрати розташування відеомікшера, щоб забезпечити обмін даними. За замовчуванням установлено адресу 192.168.10.240. Якщо потрібно експортувати кілька версій одного файлу Photoshop, ви можете скористатися вікном експорту. За його допомогою вводять імена всіх файлів і вибирають опцію завантаження файлів у медіаплеєр після експорту.

Підготовка графіки до завантаження

Оптимальний результат можна отримати в тому випадку, якщо роздільна здатність документа Photoshop відповідає стандарту відео, заданому на відеомікшері. Для 1080 HD радимо використовувати файли з роздільною здатністю 1920 x 1080. Для 720p HD радимо використовувати файли з роздільною здатністю 1280 x 720. Для Ultra HD радимо використовувати файли з роздільною здатністю 3840 x 2160. Для 8K радимо використовувати файли з роздільною здатністю 7680 x 4320.

При використанні документів Photoshop будь-які елементи слід зберігати не на фоновому шарі, а на додаткових шарах. Фоновим шаром має завжди бути чорне повнокадрове зображення, для якого в ATEM потрібно вибирати налаштування з попередньо помноженим значенням альфа-каналу.

Папка Example Graphics у програмному забезпеченні ATEM містить інструкції та кілька шаблонів, які допоможуть вам розпочати роботу з графікою.

Щоб завантажити графіку в медіатеку ATEM, скористайтеся меню експорту додатка Photoshop і виберіть ATEM Switcher Media Pool. У новому вікні вкажіть, куди потрібно завантажити документи. Список містить імена всіх графічних файлів, завантажених у медіатеку на даний момент. Виберіть розташування та розпочніть експорт.

Якщо графіку потрібно якнайшвидше вивести в ефір, можна налаштувати автоматичне копіювання її в медіаплеєр після експорту. Якщо ви не бажаєте змішувати файли з різних джерел, виберіть опцію, коли графіка не копіюється в медіаплеєри.

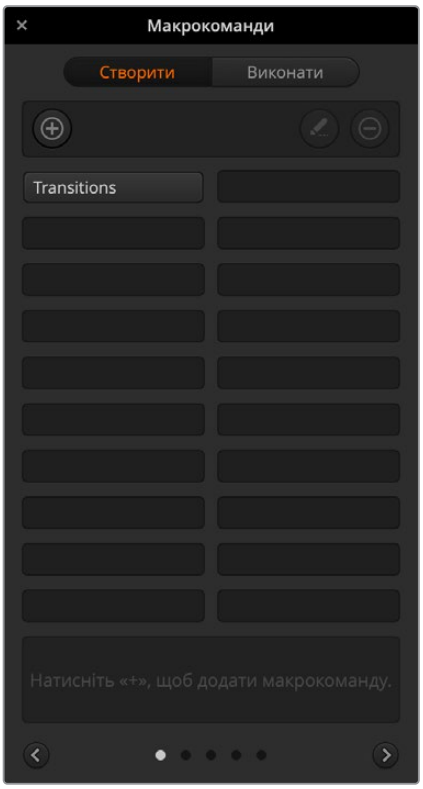
Практично в усіх випадках рекомендується використовувати опцію Pre Multiply Alpha та вмикати налаштування Pre Multiplied Key на програмній або апаратній панелі ATEM. У цьому випадку файл використовується як зображення із попередньо помноженим значенням альфа-каналу, що покращує якість зображення при додаванні графіки до відео.

Робота з макрокомандами

Огляд макрокоманд

Макрокоманда — простий спосіб автоматизувати кілька дій, для виконання яких достатньо буде натиснути одну кнопку. Наприклад, можна записати послідовність переходів між різними джерелами, зокрема види кеїнгу, параметри звукового блоку та налаштування керування камерою. У цьому випадку після натискання кнопки миттєво запускаються всі необхідні операції. Макрокоманди записують у відповідному вікні ATEM Software Control, за допомогою апаратного пульта ATEM Advanced Panel або їх комбінації. Вони зберігаються в пам'яті відеомікшера ATEM і допускають активацію з будь-якої панелі керування.

Вікно макрокоманд у додатку ATEM Software Control



Щоб відкрити вікно макрокоманд на панелі ATEM Software Control, виберіть його в рядку заголовка або натисніть комбінацію кнопок Shift + Cmd + M (на Mac) або Shift + Ctrl + M (на Windows). Вікно легко перемістити в будь-яке місце робочого столу, що дозволяє вільно перемикатися між сторінками «Відеомікшер», «Медіа», «Звук» і «Камера». Під час запису його можна згорнути, натиснувши відповідну піктограму у верхньому правому кутку.

Записати макрокоманду можна в будь-який зі 100 рядків, 20 з яких видно на кожній сторінці. Для переходу до наступної або попередньої сторінки, натисніть відповідну стрілку внизу вікна. Кнопка «Створити» відкриває вкладку для запису макрокоманд, а кнопка «Виконати» дозволяє переходити до їх виконання під час трансляції.

Запис макрокоманд

Для правильного виконання макрокоманда має бути записана як чітка послідовність дій з усіма необхідними налаштуваннями параметрів. При її запуску всі операції відтворюватимуться так, як вони були записані.

Макрокоманда записує лише ті налаштування, які ви змінюєте. Припустимо, потрібно виконати перехід тривалістю 3:00 секунди. Коли в налаштуваннях відеомікшера для переходу вже задана тривалість три секунди, її потрібно спочатку змінити, а потім повернути попереднє значення. Якщо цього не зробити, макрокоманда використовує те налаштування тривалості, яке встановили при останньому оновленні параметрів. Будьте уважними, щоб уникнути подібних помилок.

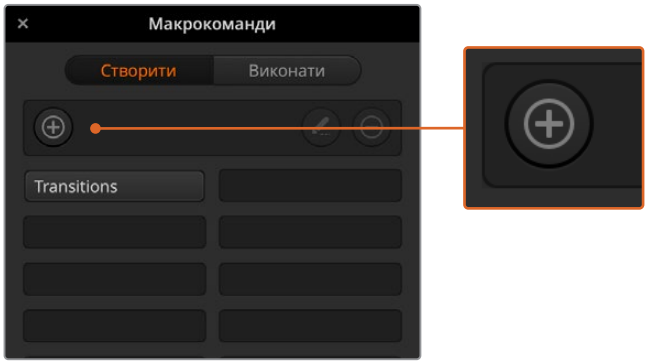
Якщо при створенні макрокоманди ви встановили нові налаштування і їх потрібно повернути до попереднього вигляду, скасуйте зміни на останньому етапі запису. Для цього можна також створити команду, яка дозволить відновлювати налаштування для різних проектів. Важливо пам'ятати, що під час запису макрокоманди слід змінити всі параметри, які потрібні для виконання заданої послідовності дій.

Запис макрокоманди за допомогою ATEM Software Control

У прикладі нижче описано порядок створення макрокоманди, яка виконує трисекундний перехід від зображення «Колірні смуги» до «Колір 1» з ефектом змішування, а через дві секунди запускає трисекундний перехід із розчиненням у чорному кольорі. За цим зразком для відеомікшера ATEM можна створити будь-яку іншу макрокоманду.

1. Запустіть програму ATEM Software Control і відкрийте вікно макрокоманд.
2. Натисніть кнопку «Створити» у вікні макрокоманд, щоб вибрати сторінку введення макрокоманди.
3. Клацніть кнопкою миші в тому рядку, куди потрібно записати макрокоманду. У цьому прикладі вибрано рядок 1, який буде виділено помаранчевою рамкою.
4. Щоб відкрити діалогове вікно для створення макрокоманди, натисніть кнопку «+».

   Для макрокоманд можна вказати ім'я та опис. Так їх легше ідентифікувати і вибирати потрібні. Якщо клацнути кнопкою миші команду, примітки відображатимуться у вікні стану.

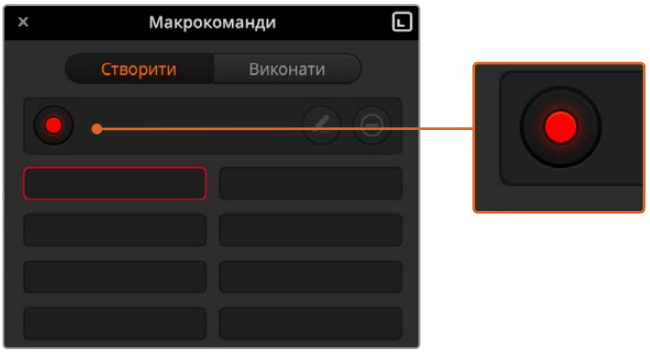


Щоб розпочати запис макрокоманди, виберіть рядок і натисніть кнопку «+». Введіть додаткову інформацію та натисніть «Записати».

5. Натисніть кнопку запису.

   Діалогове вікно буде закрито, а на панелі ATEM Software Control з'явиться червона рамка. Це означає, що тепер можна розпочинати запис. Вгорі рамки є кнопка «ДОДАТИ ПАУЗУ».

   Тепер можна розпочинати запис дій, які потрібно запустити на відеомікшері.



Під час створення макрокоманди кнопка додавання стає кнопкою запису. Після зберігання всієї послідовності дій натисніть цю кнопку, щоб зупинити запис.

6. На шині «Програма» сторінки «Відеомікшер» натисніть кнопку BARS. Це дозволить виводити колірні смуги на програмний вихід.
7. На шині «Перегляд» натисніть кнопку COL1.

8 Відкрийте секцію «Переходи» та виберіть змішування.

Якщо змішування вже використовується, спочатку виберіть інший вид переходу, наприклад, витіснення, а потім знову натисніть кнопку змішування.

9 Для параметра тривалості переходу, виберіть налаштування 3:00. Тривалість переходу зі змішуванням складатиме три секунди.

10 У блоці «Вид переходу» натисніть кнопку AUTO. Відеомікшер виконуватиме перехід від зображення «Колірні смуги» до «Колір 1» з ефектом змішування.

11 Щоб додати двосекундну паузу перед наступним переходом, натисніть кнопку «ДОДАТИ ПАУЗУ» у верхній частині червоної рамки. Відкриється вікно введення паузи. Встановіть тривалість «5 секунд» та «0 кадрів», потім натисніть «Додати паузу».

У нашому прикладі пауза має становити дві секунди, але під час запису встановлюють тривалість п'ять секунд. Це пояснюється тим, що для переходу зі змішуванням потрібно три секунди. Таким чином, при додаванні паузи необхідно врахувати час до запуску наступного переходу.

Додавши три секунди на виконання переходу та дві на другу паузу, отримуємо п'ять. Саме це значення потрібно ввести для паузи до другого переходу. Альтернативний спосіб — використовувати дві окремі паузи, одну для самого переходу, іншу — для очікування.

12 Натисніть кнопку BLK на шині перегляду, а потім кнопку автоматичного режиму в блоці виду переходу. Буде виконано перехід із розчиненням у чорному кольорі.

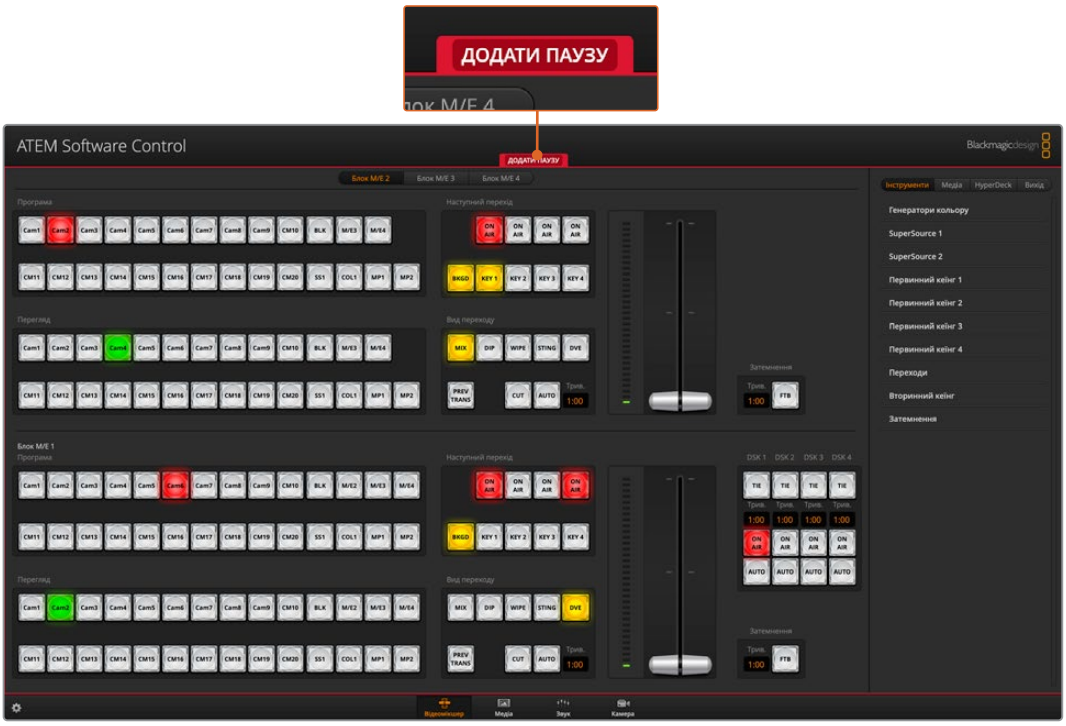
13 Щоб зупинити зберігання макрокоманди, натисніть піктограму запису у вікні макрокоманд.

Записана макрокоманда відображатиметься як кнопка у вибраному раніше рядку. Для перегляду цієї команди, натисніть кнопку «Виконати» у вікні макрокоманд, щоб перейти на відповідну вкладку. Виберіть «Запустити», після чого активується режим виконання макрокоманди. Для її запуску натисніть кнопку «Переходи».

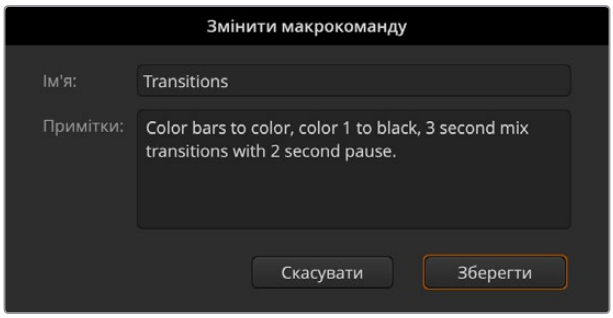
14 Якщо ви бажаєте, щоб виконання макрокоманди починалося відразу після її вибору, натисніть кнопку «Запустити». Після активації цього режиму завантажувати та запускати команди можна одним натисканням кнопки.

Вітаємо! Якщо макрокоманда записана правильно, відеомікшер ATEM виконає трисекундний перехід від зображення «Колірні смуги» до «Колір 1», а після паузи у дві секунди — ще один трисекундний перехід із розчиненням у чорному кольорі. Під час виконання заданих дій програмна панель буде в помаранчевій рамці.

Якщо запис виконано неправильно, заново збережіть макрокоманду в порядку, описаному вище.



Під час запису команди на панелі ATEM Software Control з'являється червона рамка. Зверху є кнопка «ДОДАТИ ПАУЗУ», за допомогою якої можна додавати паузи між виконуваними діями.



Введіть ім'я та опис макрокоманди, щоб ідентифікувати виконувані дії за її допомогою

Створення комплексної макрокоманди

З кількох порівняно простих команд з обмеженим набором операцій можна створювати комплексні макрокоманди. Коли одна макрокоманда містить всю послідовність необхідних дій, у разі помилки доводиться виконувати повторний запис із самого початку. Якщо розбити таку послідовність на кілька етапів, з нею буде легше працювати.

За потреби редагування достатньо змінити лише окремі складові команди, після чого їх потрібно поєднати в одну комплексну макрокоманду.

Об'єднання простих команд у комплексну макрокоманду

1 Розпочніть запис нової команди та під час її зберігання натисніть кнопку «Виконати», щоб перейти на вкладку виконання.

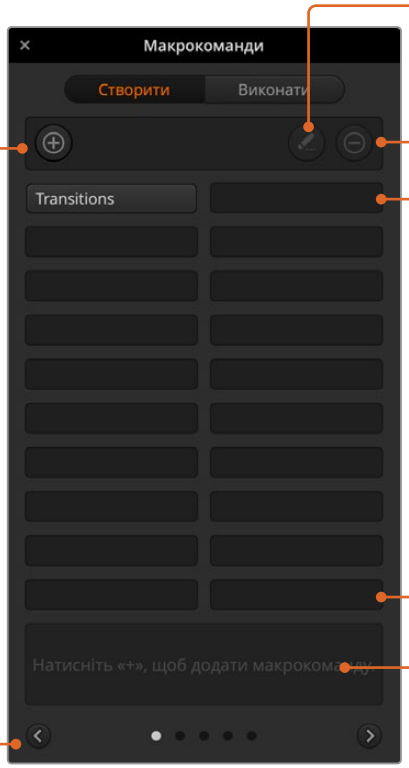
2 Виберіть «Запустити», щоб автоматично запускати макрокоманди натисканням кнопки, або скасуйте вибір, якщо ви хочете виконувати ці дії вручну.

3 Запустіть послідовність простих команд, між якими мають бути паузи, достатні для виконання кожної команди.

4 Зупиніть запис. Тепер у вас є комплексна макрокоманда, яка складається з кількох простих команд і за потреби може бути відредагована.

Набір виконуваних дій є необмеженим. Можна створювати комплексні переходи, додавати оригінальні ефекти за допомогою модулів кеїнгу, зберігати часто використовувані налаштування Blackmagic Studio Camera, запускати графіку й режим DVE. Макрокоманди зроблять ваші програми ще цікавішими та дозволять заощадити багато часу!

Сторінка «Створити» у вікні макрокоманд



Кнопка створення макрокоманд
Натисніть цю кнопку, щоб відкрити діалогове вікно для створення макрокоманди. Введіть ім'я команди, в примітках вкажіть її опис і натисніть «Записати», щоб розпочати зберігання.

Стрілки та піктограми
Щоб записати або знайти макрокоманди, порядковий номер яких більше 20, натисніть стрілку в нижньому правому кутку вікна та перейдіть до наступної сторінки. Для перегляду попередньої сторінки натисніть стрілку в нижньому лівому кутку вікна. Піктограми в центрі між стрілками відображають місце поточної сторінки.

Кнопка редагування макрокоманд
Виберіть макрокоманду та натисніть цю кнопку, щоб змінити ім'я та опис команди.

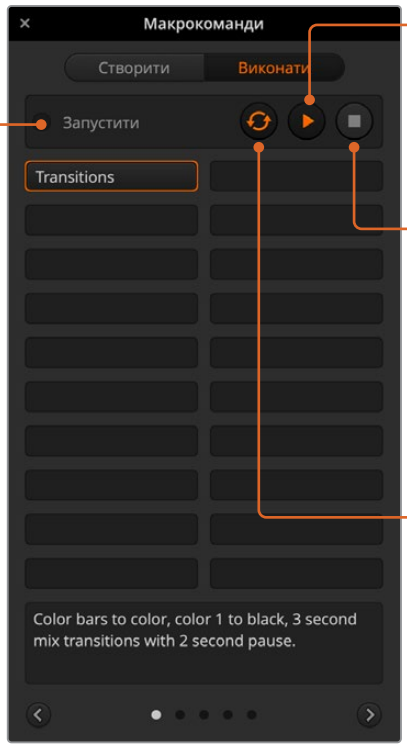
Кнопка видалення макрокоманд
Виберіть макрокоманду, яку потрібно видалити, і натисніть цю кнопку.

Кнопки макрокоманд
Після зберігання у вибраному рядку макрокоманда відображається у вигляді кнопки. Якщо при записі макрокоманді не було надано ім'я, вона отримає номер вибраного рядка.

Вікно стану
Виводить підказки та повідомлення про стан під час запису та виконання макрокоманд. Після вибору макрокоманди тут також відображаються примітки, що відносяться до неї.

Сторінка «Виконати» у вікні макрокоманд

Запустити
Опція «Запустити» дозволяє виконувати макрокоманду одразу після натискання відповідної кнопки. Коли цю опцію вимкнено, після вибору макрокоманди для її запуску потрібно натиснути кнопку відтворення.



Відтворення
Коли опцію «Запустити» вимкнено, після вибору макрокоманди її виконання запускається натисканням цієї кнопки.

Зупинка
Ця кнопка дозволяє зупинити виконання макрокоманди, при цьому поточну дію буде завершено. Наприклад, при натисканні кнопки під час переходу відеомікшер спочатку виконає перехід, а потім зупинить макрокоманду.

Цикл
Опція циклічного відтворення дозволяє запустити безперервне виконання макрокоманди. Щоб зупинити, натисніть відповідну кнопку. При вимиканні цієї опції виконання команди буде зупинено після завершення.

Запис макрокоманд за допомогою пульта ATEM Advanced Panel

Для запису та запуску макрокоманд на ATEM Advanced Panel не потрібна наявність програмної панелі. Усі дії, доступні на сторінці «Відеомікшер» в ATEM Software Control, можна виконати за допомогою апаратної панелі. Якщо потрібно систематизувати графіку в медіатеці або змінити налаштування камери, використовуйте програмну панель ATEM Software Control.

На ATEM Advanced Panel запис і виконання макрокоманд здійснюють за допомогою багатофункціональних кнопок блока керування. Імена кнопок макрокоманд виводяться на екран вибору джерел.

Виконайте наведені нижче дії, щоб зберегти макрокоманду переходів, створення якої описано в попередньому розділі для програмної панелі ATEM Software Control. Цього разу для макрокоманди використовується рядок 6.

1. Щоб відкрити екранне меню макрокоманд, натисніть відповідну кнопку.
2. За допомогою круглої ручки під дисплеєм виберіть рядок, в який буде збережено макрокоманду. У даному випадку це «6 — пусто».
3. Натисніть кнопку запису у верхній частині РК-дисплея. Піктограма запису відображатиметься у вигляді червоного кола. Під час зберігання вона стає квадратною, а по краях РК-дисплея з'являється червона рамка.



Натисніть кнопку запису, щоб запустити зберігання макрокоманди



Під час запису по краях РК-дисплея відображатиметься рамка червоного кольору

4 Утримуючи клавішу SHIFT, виберіть BARS на шині програми. Якщо кнопка блимає — це означає, що джерело вибрано за допомогою клавіші SHIFT.

5 Утримуючи клавішу SHIFT, виберіть COL1 на шині перегляду. Для зручності кнопки BARS, BLK і COL можна прив'язати до будь-яких перших 10 кнопок на шинах програми та перегляду. Докладні відомості див. в розділі про призначення кнопок.

6 Натисніть кнопку WIPE у блоці керування переходами, щоб зберегти макрокоманду переходу у вигляді витіснення.

7 В опції «ВИТІСНЕННЯ» на екранному меню встановіть тривалість переходу на 2:00 секунди.

8 Натисніть кнопку AUTO в блоці керування переходами, щоб перейти від колірних смуг до кольору 1.

9 Натисніть кнопку MACRO, щоб повернутися до сторінки макрокоманд.

10 Щоб встановити паузу між переходами у дві секунди, натисніть кнопку «ДОДАТИ ПАУЗУ» в екранному меню та за допомогою круглої ручки виберіть потрібне значення. Для зберігання паузи натисніть кнопку «ПІДТВЕРДИТИ».

11 Утримуючи клавішу SHIFT, виберіть BLK на шині перегляду, натисніть кнопку MIX, потім AUTO. Буде виконано перехід із розчиненням у чорному кольорі.

12 Натисніть кнопку макрокоманди, щоб повернутися до відповідного меню, а потім кнопку зупинки для припинення зберігання.

Макрокоманду записано за допомогою ATEM Advanced Panel. Вона з'явиться у вигляді кнопки «Макрокоманда 6», оскільки розташована в рядку 6. За допомогою ATEM Software Control для макрокоманд можна створити імена та додати примітки. Для цього натисніть кнопку «Змінити макрокоманду».

Для виконання макрокоманди, натисніть кнопку MACRO, щоб перевести шину вибору джерел у режим макрокоманд. Після цього кнопки засвітяться синім кольором. Натисніть кнопку «Макрокоманда 6». Під час виконання макрокоманди відповідна кнопка почне блимати зеленим кольором, а навколо екранного меню з'явиться рамка помаранчевого кольору.

Якщо макрокоманда була записана коректно, відеомікшер ATEM виконає двосекундний перехід від зображення колірних смуг до кольору 1 з ефектом змішування, а через дві секунди — ще один двосекундний перехід із розчиненням у чорному кольорі. Для виконання всіх дій достатньо натиснути кнопку на ATEM Advanced Panel. Для циклічного виконання макрокоманди натисніть відповідну кнопку. Щоб вимкнути циклічне виконання макрокоманди, натисніть її ще раз.

Радимо регулярно перевіряти роботу макрокоманд за допомогою різних налаштувань відеомікшера, щоб переконатися, що вони коректно виконують усі запрограмовані дії.

Керування рекордерами HyperDeck

Огляд рекордерів HyperDeck

Відеомікшер ATEM дозволяє підключати до 10 дискових рекордерів HyperDeck. Для керування пристроями використовують вкладку HyperDeck на програмній панелі ATEM Software Control або апаратну панель ATEM. У цьому випадку з'являється можливість вести запис із виходів відеомікшера, відтворювати графіку або виводити вже записане зображення одним натисканням кнопки.

Керувати роботою пристрою можна із вкладки HyperDeck на програмній панелі ATEM Software Control або меню System Control на апаратній панелі ATEM. Доступні відтворення та перемотування, встановлення на паузу та перехід до наступного кліпу, а також запис відео.

У поєднанні з використанням макрокоманд ця функція дозволяє вивести виробництво в прямому ефірі на якісно новий рівень.

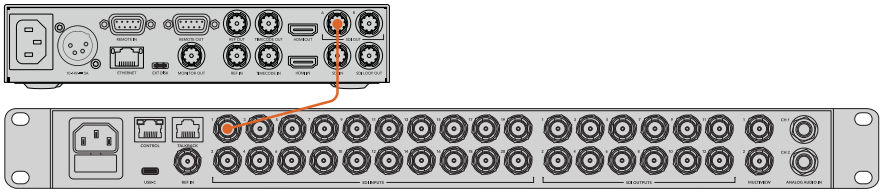


HyperDeck Studio HD Plus

Підключення рекордерів HyperDeck

Рекордери HyperDeck підключають до ATEM через SDI-інтерфейс так само, як камери та інші джерела зображення. Для віддаленого керування з відеомікшера потрібне з'єднання з локальною мережею Ethernet.

1. Використовуючи порт Ethernet, підключіть HyperDeck до тієї локальної мережі, у якій перебуває відеомікшер ATEM.
2. Натисніть кнопку REM на передній панелі HyperDeck. Коли кнопка засвітиться, рекордер буде готовий до керування у віддаленому режимі. При роботі з HyperDeck Studio HD Mini цей режим можна вибрати на вкладці налаштувань екранного меню пристрою.
3. З'єднайте SDI-вихід на HyperDeck з одним із SDI-входів на відеомікшері ATEM. При підключенні відеомікшера ATEM Constellation 8K та рекордера HyperDeck Extreme 8K через інтерфейс Quad Link SDI суворо дотримуйтесь послідовності з'єднань.
4. Щоб використати HyperDeck для запису програмного сигналу з виходу на ATEM, з'єднайте один із SDI-виходів відеомікшера з SDI-входом на HyperDeck.
5. Повторіть описані вище дії для кожного рекордера, що підключається.



З'єднання SDI-виходу на HyperDeck Studio HD Plus та SDI-входу на ATEM 2 M/E Constellation HD

Тепер потрібно вказати вхід, який використовує HyperDeck, і його IP-адресу. Це можна зробити на вкладці HyperDeck програмної панелі ATEM Software Control або за допомогою клавіш блоку системного контролю на апаратній панелі ATEM.

Налаштування HyperDeck

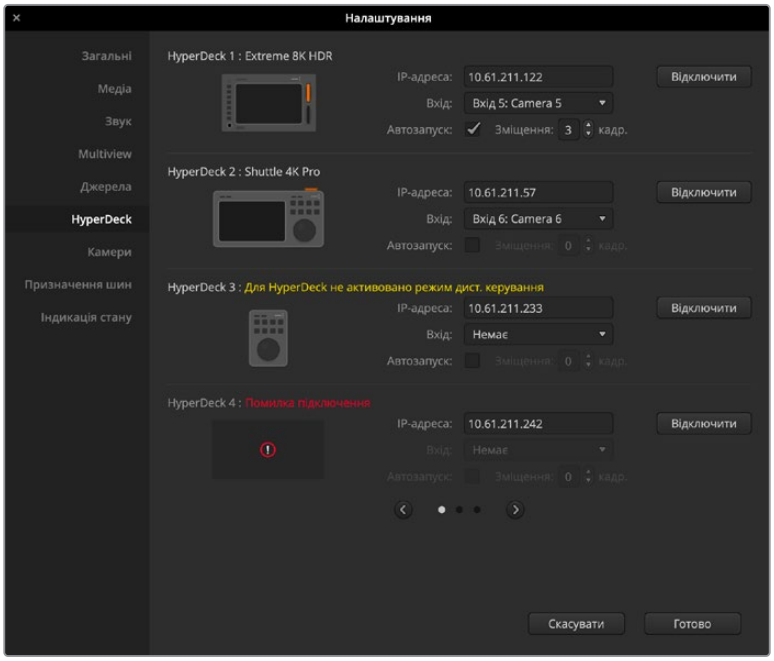
Параметри з'єднання з пристроєм доступні на вкладці HyperDeck програмної панелі ATEM Software Control. Відеомікшер допускає підключення до 10 рекордерів.

У відповідному полі вкажіть IP-адресу рекордера HyperDeck, а в розкривному меню виберіть потрібний вхід із назвою джерела. Виберіть «Підключити», щоб встановити з'єднання.

Для кожного рекордера HyperDeck відображаються індикатори стану, які дають змогу візуально контролювати підключення. Зелений прапорець вказує на те, що підключення встановлено й рекордер готовий до роботи у віддаленому режимі.

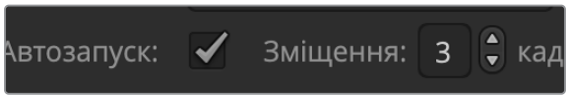
Якщо з'єднання встановлено, але на рекордері не ввімкнено кнопку дистанційного керування, з'явиться відповідне повідомлення.

Якщо підключення до HyperDeck не встановлено, з'явиться повідомлення «Помилка підключення». У цьому випадку переконайтеся, що рекордер підключено до локальної мережі через порт Ethernet і його IP-адресу вказано правильно.



Автозапуск

Рекордер HyperDeck можна налаштувати для автоматичного відтворення з того моменту, коли сигнал починає надходити на програмний вихід. Для цього виберіть на HyperDeck необхідний фрагмент і натисніть кнопку відповідного входу в блоці Mix Effects.



Оскільки перед відтворенням HyperDeck виконує буферизацію, фактична зміна зображення відстає на проміжок часу тривалістю два кадри. Принцип використання цієї функції такий самий, як на відеомагнітофоні. Тривалість затримки можна відрегулювати зміною значення в полі «Зміщення». Зазвичай для чистого переключення достатньо п'яти кадрів.

Якщо за допомогою HyperDeck потрібно вивести статичне зображення або відтворити відео в ручному режимі, вимкніть опцію автозапуску.

Керування рекордерами HyperDeck за допомогою утиліти ATEM Software Control

Для керування підключеними до відеомікшера рекордерами використовують секцію HyperDeck на вкладці HyperDeck.

Для роботи з налаштуваннями одного з 10 рекордерів натисніть відповідну кнопку. Кожен пристрій має ім'я, задане для нього як для джерела зображення. Усі доступні рекордери показано у вигляді кнопок із текстом білого кольору, а вибраний на даний момент пристрій — кнопкою з текстом помаранчевого кольору.



У секції HyperDeck можна вибрати до 10 рекордерів. Для роботи з потрібним пристроєм натисніть відповідну кнопку.

На кнопках рекордерів HyperDeck різний колір може мати не лише текст, а й рамка індикації стану. Щоб змінити кількість відображених рекордерів, клацніть піктограму шестерні у верхньому правому кутку вкладки HyperDeck.

Зелена рамка	HyperDeck використовується для виведення зображення в режимі попереднього перегляду.
Червона рамка	HyperDeck використовується для виведення зображення на програмний вихід, тобто в ефір. Над кнопкою кожного рекордера є додаткові індикатори стану.
ГОТОВ	Керування рекордером ведеться у віддаленому режимі; диск встановлено. Пристрій готовий до відтворення та, за наявності вільного місця, до запису.
ЗАПИС	HyperDeck здійснює запис.
Немає накопичувача	Диск не встановлено.
Л/КЕР.	На HyperDeck не активовано режим дистанційного контролю, тому пристроєм не можна керувати з відеомікшера ATEM.

Для рекордера в активному стані відображається інформація про обраний у даний момент кліп: його ім'я, тривалість, а також скільки часу пройшло і скільки залишилося. Під цими параметрами містяться кнопки керування відтворенням.

	**Запис** Натисніть цю кнопку, щоб розпочати запис. Щоб зупинити запис, натисніть кнопку ще раз.
	**Попередній кліп** Перехід до попереднього кліпу в списку рекордера.
 	**Відтворення** При першому натисканні відтворення поточного кліпу починається, при повторному — зупиняється. Якщо в налаштуваннях HyperDeck активована опція автозапуску, при виборі рекордера як джерела програмного сигналу відтворення починається автоматично. Щоб відтворити всі кліпи на поточній часовій шкалі, натисніть клавішу SHIFT, а потім кнопку відтворення. Коли відтворюються всі кліпи на часовій шкалі, на кнопці світиться окантовка.
	**Наступний кліп** Перехід до наступного кліпу в списку рекордера.
	**Цикл** Натисніть цю кнопку, щоб увімкнути циклічне відтворення. Воно застосовуватиметься до одного кліпу або всієї часової шкали залежно від стану кнопки відтворення.

Для пошуку можна використовувати повзунок під кнопками керування відтворенням. Він дозволяє швидко знайти потрібний фрагмент кліпу перемотуванням або покадровим переглядом. Переключення між цими двома режимами виконують за допомогою кнопки поруч із повзунком.



Використовуйте кнопки ліворуч від повзунка для переключення між різними режимами перемотування. Щоб перейти до потрібного фрагмента кліпу, посуньте повзунок вперед або назад.

Список під кнопками керування відтворенням відображає всі кліпи, доступні на вибраному рекордері HyperDeck. За допомогою стрілки праворуч, цей список можна розгорнути або згорнути.

Відтворення

Щоб вивести матеріал за допомогою HyperDeck, виберіть рекордер як джерело для попереднього перегляду. Використовуючи кнопки керування відтворенням, перейдіть до потрібного фрагмента кліпу. Коли рекордер HyperDeck буде вибрано як джерело програмного сигналу, функція автозапуску розпочне автоматичне відтворення з цього фрагмента.

Якщо відтворення необхідно запустити в ручному режимі, наприклад для виведення статичного зображення, вимкніть функцію автозапуску для відповідного рекордера на вкладці HyperDeck у меню налаштувань.

Запис

Щоб зберегти відео на HyperDeck, установіть у рекордер відформатований диск і натисніть кнопку запису в секції HyperDeck. Індикатор «ЗАЛИШИЛОСЯ ЧАСУ» показує залишок часу запису на SSD-диск.

Індикація стану

Передача сигналів стану через GPI and Tally Interface

Щоб показати, яке з джерел є програмним зображенням у даний момент, відеомікшер ATEM може передавати сигнали стану на монітори та камери.

Зазвичай сигнали індикації стану використовують червоний індикатор, який засвічується на камері або моніторі. Ці сигнали також можуть відображати рамку на такому пристрої, як Blackmagic SmartView 4K. Рамка показує знімальній групі, зображення якої камери передається в ефір.

Пристрій Blackmagic Design GPI and Tally Interface являє собою 8-контактне механічне реле з портом Ethernet. Через цей порт сигнали індикації надходять із відеомікшера ATEM на GPI and Tally Interface у межах однієї мережі. Використовуючи схему розведення на задній панелі GPI and Tally Interface і перехідний кабель, можна підключити обладнання з підтримкою сигналів індикації, таке як Blackmagic SmartView Duo та SmartView HD. Один пристрій GPI and Tally Interface дозволяє підключати до восьми одиниць такої техніки. Для моделей ATEM 1 M/E потрібен один пристрій GPI and Tally Interface, при використанні 20 входів на ATEM 2 M/E Constellation — до трьох пристроїв, а при застосуванні 40 входів на ATEM 4 M/E Constellation та 40 Ultra HD- та HD-входів на ATEM Constellation 8K — до п'яти одиниць. При використанні 80 входів на ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus знадобиться до 10 пристроїв GPI and Tally Interface.

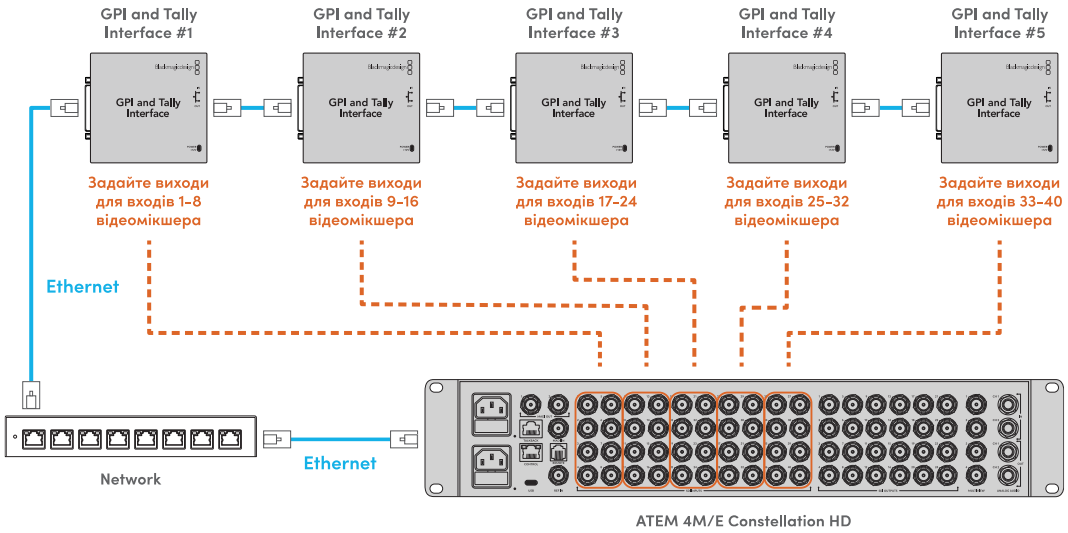


GPI and Tally Interface

Входи GPI — це оптопари, що спрацьовують при замиканні на землю з максимальною напругою 5 Вт при силі струму 14 мА.

Виходи Tally являють собою механічне реле із замиканням на землю з максимальною напругою 30 Вт при силі струму 1 А.

Нижче показано сигнали індикації, що відповідають входам відеомікшера при їх виборі в якості програмного зображення. При використанні GPI and Tally Interface із відеомікшером, оснащеним двома або чотирма блоками M/E, використовуйте утиліту ATEM Setup, щоб задати виходи для різних пристроїв (наприклад, роз'єми 1-8 для першого, 9-16 для другого, а 17-24 для третього).



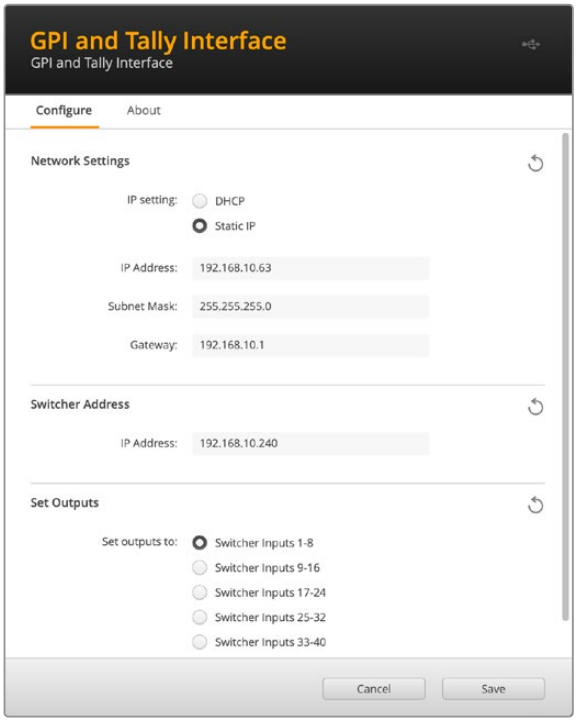
Зміна параметрів мережі та налаштування Tally

Для встановлення з'єднання з відеомікшером ATEM необхідно налаштувати параметри мережі для GPI and Tally Interface за допомогою утиліти ATEM Setup. Щоб виконати це налаштування, GPI and Tally Interface потрібно підключити через порт USB.

1. Підключіть GPI and Tally Interface та відеомікшер ATEM до спільної мережі Ethernet.
2. З'єднайте GPI and Tally Interface із портом USB на комп'ютері та підключіть блок живлення з комплекту постачання.
3. Запустіть утиліту ATEM Setup.
4. Якщо відеомікшер ATEM підключено до комп'ютера або апаратної панелі ATEM напряму, тобто без мережевого комутатора Ethernet, виберіть Configure Address Using Static IP. За замовчуванням GPI and Tally Interface має IP-адресу 192.168.10.2, яку радимо використовувати для зручності в роботі.

   За потреби можна встановити іншу IP-адресу в межах діапазону адрес, що підтримуються відеомікшером, і не зайнята іншим пристроєм у мережі. З цієї причини слід уникати IP-адрес, що використовуються за замовчуванням для продуктів ATEM, а саме: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.60 та 192.168.10.240.

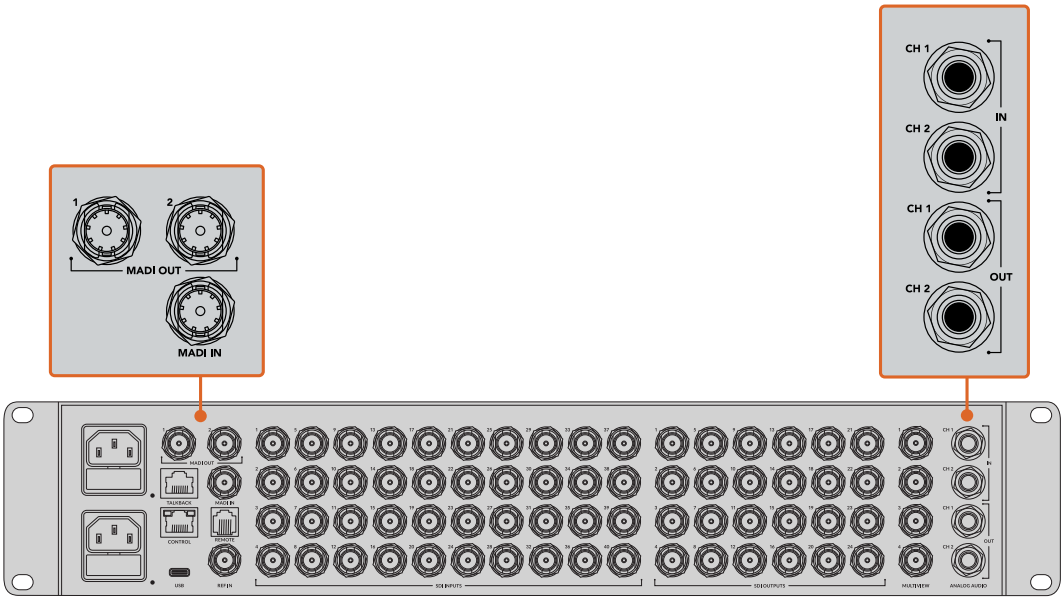
   Якщо відеомікшер ATEM підключено через комутатор мережі Ethernet, використовуйте опцію Configure Address Using DHCP, за допомогою якої параметри IP Address, Subnet Mask і Gateway будуть отримані автоматично з сервера DHCP.
5. Укажіть IP-адресу відеомікшера ATEM у полі Switcher Address. За замовчуванням на відеомікшері активовано протокол DHCP. Для пристрою також можна задати статичну IP-адресу.
6. Для налаштування Set tally outputs виберіть опцію Switcher Inputs 1-8.
7. Натисніть Apply. Білий світлодіод праворуч від порту USB перестане блимати й горітиме постійно. Це означає, що з'єднання з відеомікшером ATEM установлено, а пристрій GPI and Tally Interface готовий до роботи.
8. Закрийте утиліту ATEM Setup і від'єднайте USB-кабель.



Налаштування мережі та виходів для GPI and Tally Interface

Робота з інтерфейсом MADI на ATEM 4 M/E та 8K

Відеомікшери ATEM 4 M/E Constellation і Constellation 8K дозволяють працювати з цифровим звуком за протоколом MADI, який широко використовується на професійній аудіотехніці та мовному обладнанні, а також у студіях запису. Порти MADI являють собою BNC-роз'єми, що забезпечують передачу аудіосигналу по коаксіальному кабелю 75 Ом на відстань до 100 метрів.



На моделях ATEM 4 M/E Constellation є BNC-роз'єми для роботи зі звуком за протоколом MADI, а також входи та виходи TRS (гніздо 1/4 дюйма) для аналогового аудіо

Вхід MADI IN

Цей порт приймає канали 1-64 цифрового аудіо з розрядністю 24 біт і частотою 48 кГц. Їм відповідають 64 додаткові канали у звуковому блоці, які можна передавати на програмний вихід з дублюванням параметрів еквалізації та динамічних ефектів із сигналу на відеовході. Це дозволяє виконувати комплексну обробку аудіо безпосередньо на відеомікшерах ATEM 4 M/E та Constellation 8K.

Вихід MADI OUT 1

У режимах HD та Ultra HD вихід MADI OUT 1 використовується згідно з наведеною нижче таблицею.

Канали 1-60	Канали 1 та 2 SDI-входів 1-30
Канали 61-62	Зовнішній мікрофон
Канали 63-64	TRS-вхід аналогового звуку

Вихід MADI OUT 1

На моделі ATEM Constellation 8K в режимі 8K вихід MADI OUT 1 використовується згідно з наведеною нижче таблицею.

Канали 1-20	Канали 1 і 2 SDI-входів 1-10
Канали 21-22	Звук медіаплеєра
Канали 23-24	Зовнішній мікрофон
Канали 25-26	TRS-вхід аналогового звуку
Канали 27-28	Програмний аудіосигнал

Вихід MADI OUT 2

У режимах HD та Ultra HD вихід MADI OUT 2 використовується згідно з наведеною нижче таблицею.

Канали 1-60	Канали 3 та 4 SDI-входів 1-30
Канали 61-62	Зовнішній мікрофон
Канали 63-64	Програмний аудіосигнал

Вихід MADI OUT 2

На моделі ATEM Constellation 8K в режимі 8K вихід MADI OUT 2 використовується згідно з наведеною нижче таблицею.

Канали 1-20	Канали 3 та 4 SDI-входів 1-10
Канали 21-22	Звук медіаплеєра
Канали 23-24	Зовнішній мікрофон
Канали 25-26	TRS-вхід аналогового звуку
Канали 27-28	Програмний аудіосигнал

На задній панелі відеомікшера ATEM 4 M/E Constellation 4K Plus є чотири виходи MADI.

Вихід MADI OUT 3

У режимах HD та Ultra HD вихід MADI OUT 3 використовується згідно з наведеною нижче таблицею.

Канали 1-60	Канали 1 і 2 SDI-входів 31-60
Канали 61-62	Медіаплеєр 1
Канали 63-64	Медіаплеєр 2

Вихід MADI OUT 4

У режимах HD та Ultra HD вихід MADI OUT 4 використовується згідно з наведеною нижче таблицею.

Канали 1-60	Канали 3 та 4 SDI-входів 31-60
Канали 61-62	Медіаплеєр 3
Канали 63-64	Медіаплеєр 4



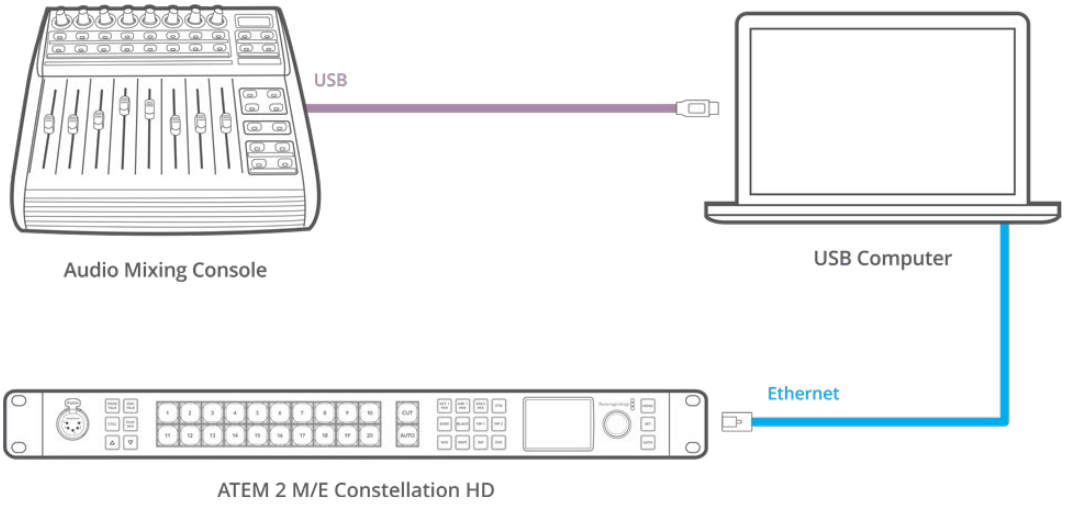
Використання звукового пульта інших виробників

Робота зі звуковим пультом

У динамічних умовах прямого ТВ-мовлення використання миші не завжди дозволяє швидко змінити налаштування. При одночасній роботі з більш ніж одним джерелом звуку до відеомікшера ATEM можна підключити окремий звуковий пульт, щоб налаштовувати рівні відразу кількох каналів.

Такий пульт з'єднують із комп'ютером Mac або ПК як MIDI-пристрій і використовують протокол Mackie Control для обміну командами з відеомікшером.

Хоча ATEM може працювати з багатьма пультами, ми радимо попередньо перевірити сумісність у виробника використовуваної моделі.



Підключивши звуковий пульт до комп'ютера з додатком ATEM Software Control, можна одночасно керувати рівнем аудіо на декількох каналах

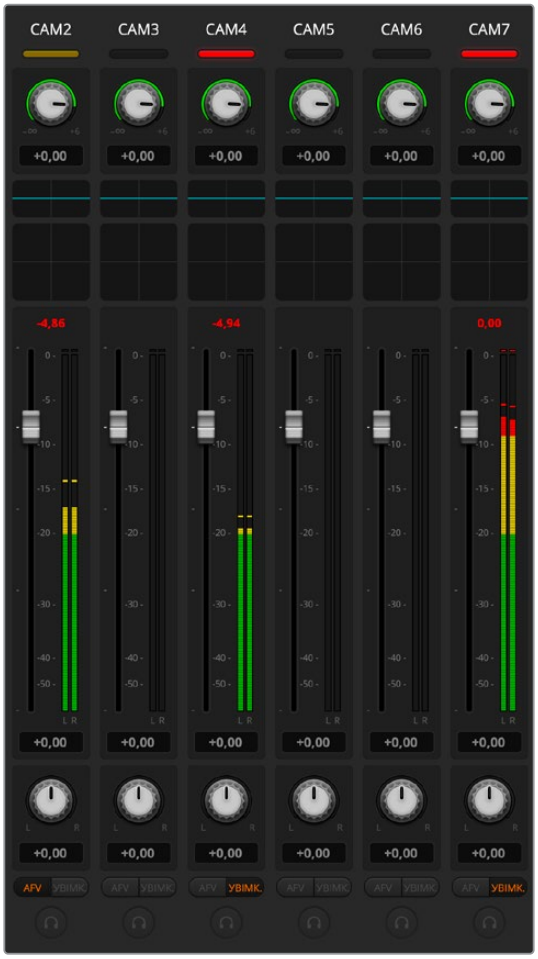
Підключення звукового пульта

1. Підключіть MIDI-сумісний звуковий пульт до Mac або ПК. У більшості сучасних пристроїв для цього передбачено порт USB.
2. Переконайтеся, що комп'ютер розпізнав пульт як MIDI-пристрій.

   На комп'ютерах Mac виберіть «Програми» > «Утиліти» > «Конфігуратор Audio-MIDI», щоб запустити додаток. Перейдіть до меню «Вікно» та виберіть «Показати Студію MIDI». Звуковий пульт має відображатися в цьому вікні як MIDI-пристрій.

   На комп'ютерах із Windows виберіть Менеджер пристроїв/Контролери звуку, відео та ігор. Звуковий пульт відображатиметься у вигляді піктограми.
3. Пульт, що підключається, має підтримувати протокол Mackie Control, який використовується для обміну даними зі звуковим блоком відеомікшера ATEM. Попередньо пульт необхідно налаштувати для роботи з оригінальним протоколом Mackie Control або його емуляцією. Для налаштування скористайтеся посібником з експлуатації пульта.

   Деякі пульти підтримують кілька видів емуляції протоколу. Радимо вибрати той, який дозволяє активувати найбільшу кількість функцій. Наприклад, при підключенні пульта Behringer BCF 2000 опція "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" дає можливість використовувати фейдери рівня, селектори, керування балансом, функції AFV та ON/MUTE, а також вмикає світлодіодний екран, який відображає вибрані фейдери. Якщо вибрати інший вид емуляції Mackie Control, екран не працюватиме.
4. Запустіть програмну панель ATEM Software Control, яка автоматично виконає пошук пульта за портом першого підключеного MIDI-пристрою. Перейдіть на сторінку «Звук», яка відображає звуковий блок відеомікшера ATEM. Пересуньте фейдери підсилення на апаратному пульті вгору або вниз. Якщо під час цих маніпуляцій фейдери програмної панелі рухатимуться у відповідному напрямку, пульт правильно налаштовано для роботи з ATEM.



Пересуньте фейдери посилення на апаратному звуковому пульті та переконайтеся, що під час цих маніпуляцій фейдери програмної панелі рухатимуться у відповідному напрямку

Кнопка MUTE

Аудіо завжди є частиною сигналу, якщо на сторінці звукового блоку програмної панелі натиснуто кнопку «УВІМК.». Коли цю кнопку вимкнуто, звук повністю заглушений або відсутній. При використанні апаратного пульта підсвічена кнопка MUTE вказує на те, що аудіодоріжка є частиною сигналу. Якщо ця кнопка не світиться, звук повністю заглушений або відсутній.

Шкала децибелів

Апаратні звукові пульти можуть мати інакшу шкалу децибелів, ніж на програмній панелі відеомікшера ATEM. Актуальні значення рівня звуку відображаються на сторінці звукового блоку.

Робота з DaVinci Resolve Micro Panel

За допомогою консолі DaVinci Resolve Micro Panel можна керувати інструментами первинної колірної корекції на камері. Це дозволяє виконувати швидке та точне налаштування кольору з апаратної панелі.

Налаштування панелі

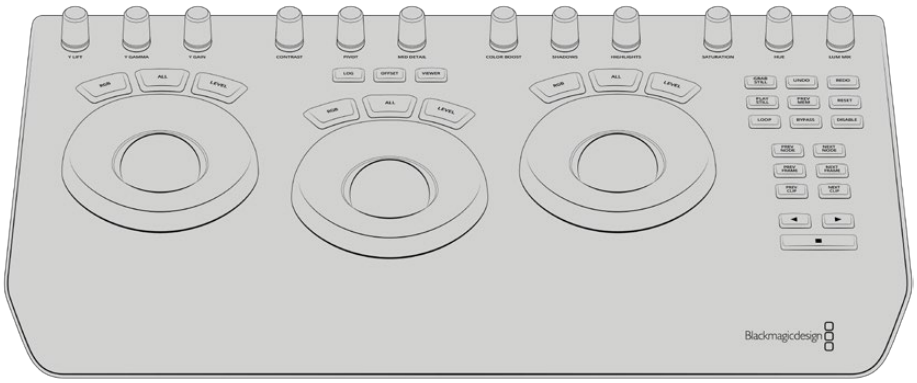
1. З'єднайте DaVinci Resolve Micro Panel із портом USB-C на комп'ютері та запустіть додаток ATEM Software Control.
2. Перейдіть на сторінку «Камера» та виберіть потрібний пристрій для керування.
3. Для виконання колірної корекції використовуйте трекболи та круглі ручки на DaVinci Resolve Micro Panel.

Виконання колірної корекції

Хоча консоль DaVinci Resolve Micro Panel створена насамперед для роботи з додатком DaVinci Resolve, її також можна використовувати для корекції кольору в програмній панелі ATEM Software Control.

Трекболи

Консоль має три трекболи для роботи з параметрами тіні, півтонів і світла. Кільце навколо кожного з них дозволяє виконувати налаштування регуляторів під відповідними колірними колами.



DaVinci Resolve Micro Panel

Ручки керування

При зміні налаштувань на апаратній консолі також змінюються відповідні параметри на програмній панелі. Для цього використовують кілька круглих ручок керування.

Y Lift	Дозволяє змінити контраст зображення за рахунок яскравості рівня чорного.
Y Gamma	Дозволяє змінити контраст зображення за рахунок яскравості півтонів.
Y Gain	Дозволяє змінити контраст зображення за рахунок яскравості світлих зон.
Contrast	Поверніть за годинниковою стрілкою для збільшення контрасту та проти — для його зменшення.
Highlights	Дозволяє керувати налаштуванням діафрагми на вибраній камері. Щоб відкрити діафрагму, поверніть круглу ручку за годинниковою стрілкою, щоб закрити — проти.
Saturation	Поверніть за годинниковою стрілкою для збільшення насиченості кольору та проти — для її зменшення.
Hue	Установіть налаштування Hue таким чином, як на колірному колі, повертаючи відповідну круглу ручку за годинниковою стрілкою або проти неї.
Lum Mix	Обертайте круглу ручку за годинниковою стрілкою або проти, щоб отримати потрібний баланс між RGB і YRGB.

Кнопки керування

Стрілка вліво	Вибір камери з попереднім номером.
Стрілка вправо	Вибір камери з наступним номером.

Докладні відомості про роботу з цими інструментами див. в розділі вище.

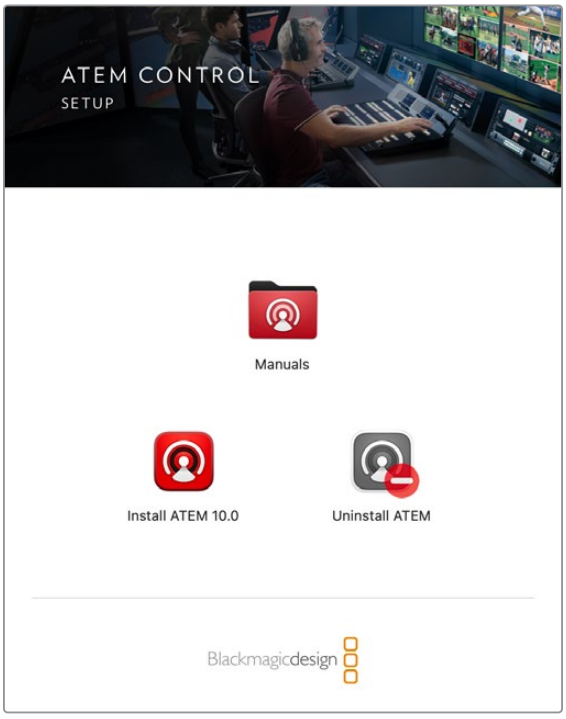
Оновлення програмного забезпечення

Порядок оновлення ПЗ для ATEM

Компанія Blackmagic Design випускає ПЗ для відеомікшера та апаратної панелі ATEM. Вони забезпечують підтримку нових функцій, покращену сумісність із програмами та обладнанням інших виробників, а також містять виправлення помилок.

Щоб оновити ПЗ для ATEM, використовуйте утиліту ATEM Setup, за допомогою якої виконується підключення до відеомікшера та апаратних панелей. Вона перевірить прошивку та за наявності пізнішої версії виведе повідомлення з пропозицією інсталювати таку версію.

Оновлення програмного забезпечення для всіх пристроїв слід виконувати одночасно.



Інсталятор ПЗ для ATEM

Щоб виконати оновлення, підключіть відеомікшер або апаратну панель ATEM до комп'ютера через порт USB.

Якщо відеомікшер вже підключено до комп'ютера через порт Ethernet, оновлення можна також здійснити за допомогою наявного з'єднання.

Спочатку завантажте останню версію ПЗ для відеомікшерів Blackmagic ATEM та інсталюйте її на ПК або Mac, дотримуючись інструкцій у розділі «Інсталяція програмного забезпечення». Нове програмне забезпечення для відеомікшера ATEM та апаратної панелі міститься в пакеті ATEM Setup Utility.

Оновлення ПЗ відеомікшера

1. Підключіть відеомікшер через порт USB.

   Якщо відеомікшер вже підключено до комп'ютера через порт Ethernet, оновлення можна також здійснити за допомогою наявного з'єднання.

   При оновленні ПЗ через порт USB переконайтеся, що відеомікшер є підключеним до комп'ютера пристроєм лінійки ATEM з утилітою ATEM Setup. Якщо таких пристроїв є кілька, комп'ютер може не розпізнати відеомікшер.

2. Запустіть утиліту ATEM Setup.

3. Якщо є оновлення ПЗ для відеомікшера, з'явиться діалогове вікно з пропозицією інсталювати останню версію. Виберіть Update, щоб розпочати оновлення, яке триватиме кілька хвилин. Не відключайте живлення відеомікшера під час інсталяції останньої версії ПЗ.

4. Після закінчення оновлення з'явиться діалогове вікно з пропозицією перезавантажити відеомікшер. Вимкніть і знову ввімкніть живлення, а потім закрийте діалогове вікно.

Оновлення ПЗ на апаратній панелі ATEM

1. Підключіть апаратну панель ATEM до комп'ютера через порт USB. Якщо вона вже підключена до комп'ютера через порт Ethernet, оновлення можна також виконати за допомогою наявного з'єднання.

ПРИМІТКА. При оновленні ПЗ через порт USB переконайтеся, що апаратна панель є єдиним підключеним до комп'ютера пристроєм лінійки ATEM з утилітою ATEM Setup. Якщо таких пристроїв є кілька, комп'ютер може не розпізнати панель.

2. Запустіть утиліту ATEM Setup.

3. Якщо є оновлення ПЗ для апаратної панелі, з'явиться діалогове вікно з пропозицією інсталювати останню версію. Виберіть Update, щоб розпочати оновлення. Не вимикайте живлення панелі під час інсталяції останньої версії ПЗ.

4. Після завершення оновлення апаратна панель перезавантажиться автоматично.

Оновлення через порт Ethernet

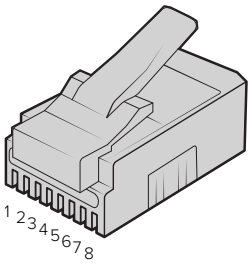
Оновлення відеомікшера або апаратної панелі ATEM через порт Ethernet зазвичай займає менше часу і є зручнішим, однак у наведених нижче випадках його необхідно виконати за допомогою USB.

- Оновлення прошивки вперше.
- Параметри мережі для ATEM вже встановлено, тому відеомікшер готовий до роботи. Проте, при підключенні до мережі з іншим обладнанням можуть виникати проблеми з IP-адресою, що не дає встановити з'єднання між комп'ютером і відеомікшером. Встановлення параметрів мережі доступне лише через порт USB.

Перехідні кабелі для двостороннього зв'язку та керування камерами

Розпаювання порту двостороннього зв'язку

Роз'єм TALKBACK, розташований на задній панелі відеомікшера ATEM Constellation, призначений для двостороннього зв'язку зі знімальною командою та інженерною групою. Як керівництво при виготовленні перехідного кабелю з роз'ємом RJ45 можна використовувати наведену нижче схему розпаювання.



Інж. TX+	Інж. TX-	Вироб. TX+	Вироб. RX+	Вироб. RX-	Вироб. TX-	Інж. RX+	Інж. RX-
1	2	3	4	5	6	7	8

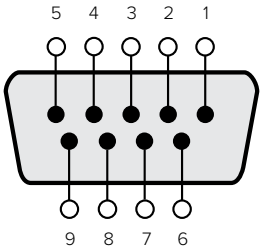
Схема розпаювання роз'єму RJ45 для порту TALKBACK на задній панелі відеомікшерів ATEM Constellation

Розпаювання порту для кабелю керування

Розпаювання порту RS-422 для кабелю керування

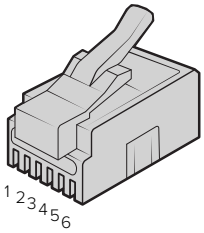
Порт RS-422 на основі роз'єму DB-9 або RJ12 широко застосовується в мовному обладнанні. Якщо параметрами PTZ керують за допомогою користувацького рішення, для нього легко створити власний роз'єм.

На цій сторінці наведено схему розпаювання роз'ємів DB-9 та RJ12.



Прийом (–)	Прийом (+)	Передача (–)	Передача (+)	Контакти заземлення
8	3	2	7	1, 4, 6, 9

Схема розпаювання порту RS-422 для керування параметрами PTZ



Передача (+)	Передача (–)	Заземл.	Заземл.	Прийом (–)	Прийом (+)
1	2	3	4	5	6

Схема розпаювання роз'єму RJ12 для керування параметрами PTZ з відеомікшерів ATEM 4 M/E Constellation і Constellation 8K

Developer Information

Blackmagic SDI Camera Control Protocol

Version 1.3

If you are a software developer you can use the SDI Camera Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

Overview

The Blackmagic SDI Camera Control Protocol is used by ATEM switchers, Blackmagic 3G-SDI Shield for Arduino and the Blackmagic Camera Control app to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'Understanding Studio Camera Control' chapter section of this manual, or the ATEM Switchers Manual and SDK manual for more information. These can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as and can be assumed to be 32 bit aligned.

Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritize and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

Destination device (uint8)	Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices.
Command length (uint8)	The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes.

Command id (uint8)	The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific.
Reserved (uint8)	This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero.
Command data (uint8[])	The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself.
Padding (uint8[])	Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length.

Receiving devices should use the destination device address and or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

Defined Commands

Command 0 : change configuration

Category (uint8)	The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device.
Parameter (uint8)	The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices.
Data type (uint8)	The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements.

Currently defined values are:

0: void / boolean	A void value is represented as a boolean array of length zero. The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true.
1: signed byte	Data elements are signed bytes
2: signed 16 bit integer	Data elements are signed 16 bit values
3: signed 32 bit integer	Data elements are signed 32 bit values
4: signed 64 bit integer	Data elements are signed 64 bit values
5: UTF-8 string	Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.

Data types 6 through 127 are reserved.

128: signed 5.11 fixed point	Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component. The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11. The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).

Data types 129 through 255 are available for device specific purposes.

Operation type (uint8)	The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are:
0: assign value	The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range. A void parameter may only be 'assigned' an empty list of boolean type. This operation will trigger the action associated with that parameter. A boolean value may be assigned the value zero for false and any other value for true.
1: offset / toggle value	Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range. It is not valid to apply an offset to a void value. Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.
Operation types 2 through 127 are reserved.	
Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes.	
Data (void)	The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements.

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Lens	0.0	Focus	fixed16	–	0	1	0.0 = near, 1.0 = far
	0.1	Instantaneous autofocus	void	–	–	–	trigger instantaneous autofocus
	0.2	Aperture (f-stop)	fixed16	–	-1	16	Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV))
	0.3	Aperture (normalised)	fixed16	–	0	1	0.0 = smallest, 1.0 = largest
	0.4	Aperture (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n)
	0.5	Instantaneous auto aperture	void	–	–	–	trigger instantaneous auto aperture
	0.6	Optical image stabilisation	boolean	–	–	–	true = enabled, false = disabled
	0.7	Set absolute zoom (mm)	int16	–	0	max	Move to specified focal length in mm, from minimum (0) to maximum (max)
	0.8	Set absolute zoom (normalised)	fixed16	–	0	1	Move to specified focal length: 0.0 = wide, 1.0 = tele
	0.9	Set continuous zoom (speed)	fixed16	–	-1	+1.0	Start/stop zooming at specified rate: -1.0 = zoom wider fast, 0.0 = stop, +1 = zoom tele fast

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Video	1.0	Video mode	int8	[0] = frame rate	–	–	24, 25, 30, 50, 60
				[1] = M-rate	–	–	0 = regular, 1 = M-rate
				[2] = dimensions	–	–	0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2K DCI, 5=2K 16:9, 6=UHD, 7=3k Anamorphic, 8=4k DCI, 9=4k 16:9, 10=4.6k 2.4:1, 11=4.6k
				[3] = interlaced	–	–	0 = progressive, 1 = interlaced
				[4] = Color space	–	–	0 = YUV
	1.1	Gain (up to Camera 4.9)	int8		1	16	1 = 100 ISO, 2 = 200 ISO, 4 = 400 ISO, 8 = 800 ISO, 16 = 1600 ISO
	1.2	Manual White Balance	int16	[0] = color temp	2500	10000	Color temperature in K
			int16	[1] = tint	-50	50	tint
	1.3	Set auto WB	void	–	–	–	Calculate and set auto white balance
	1.4	Restore auto WB	void	–	–	–	Use latest auto white balance setting
	1.5	Exposure (us)	int32		1	42000	time in us
	1.6	Exposure (ordinal)	int16	–	0	n	Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n)
	1.7	Dynamic Range Mode	int8 enum	–	0	1	0 = film, 1 = video,
	1.8	Video sharpening level	int8 enum	–	0	3	0 = off, 1 = low, 2 = medium, 3 = high
	1.9	Recording format	int16	[0] = file frame rate	–	–	fps as integer (eg 24, 25, 30, 50, 60, 120)
				[1] = sensor frame rate	–	–	fps as integer, valid when sensor-off-speed set (eg 24, 25, 30, 33, 48, 50, 60, 120), no change will be performed if this value is set to 0
				[2] = frame width	–	–	in pixels
				[3] = frame height	–	–	in pixels
				[4] = flags	–	–	[0] = file-M-rate
					–	–	[1] = sensor-M-rate, valid when sensor-off-speed-set
					–	–	[2] = sensor-off-speed
					–	–	[3] = interlaced
					–	–	[4] = windowed mode
	1.10	Set auto exposure mode	int8	–	0	4	0 = Manual Trigger, 1 = Iris, 2 = Shutter, 3 = Iris + Shutter, 4 = Shutter + Iris
	1.11	Shutter angle	int32	–	100	36000	Shutter angle in degrees, multiplied by 100
	1.12	Shutter speed	int32	–	24	2000	Shutter speed value as a fraction of 1, so 50 for 1/50th of a second
	1.13	Gain	int8	–	-128	127	Gain in decibel (dB)
	1.14	ISO	int32	–	0	2147483647	ISO value

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Audio	2.0	Mic level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.1	Headphone level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.2	Headphone program mix	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.3	Speaker level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.4	Input type	int8	–	0	2	0 = internal mic, 1 = line level input, 2 = low mic level input, 3 = high mic level input
	2.5	Input levels	fixed16	[0] ch0	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
				[1] ch1	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	2.6	Phantom power	boolean	–	–	–	true = powered, false = not powered
Output	3.0	Overlay enables	uint16 bit field	–	–	–	bit flags: [0] = display status, [1] = display frame guides Some cameras don't allow separate control of frame guides and status overlays.
	3.1	Frame guides style (Camera 3.x)	int8	[0] = frame guides style	0	8	0 = HDTV, 1 = 4:3, 2 = 2.4:1, 3 = 2.39:1, 4 = 2.35:1, 5 = 1.85:1, 6 = thirds
	3.2	Frame guides opacity (Camera 3.x)	fixed16	[1] = frame guide opacity	0.1	1	0.0 = transparent, 1.0 = opaque
	3.3	Overlays (replaces .1 and .2 above from Cameras 4.0)	int8	[0] = frame guides style	–	–	0 = off, 1 = 2.4:1, 2 = 2.39:1, 3 = 2.35:1, 4 = 1.85:1, 5 = 16:9, 6 = 14:9, 7 = 4:3, 8 = 2:1
				[1] = frame guide opacity	0	100	0 = transparent, 100 = opaque
				[2] = safe area percentage	0	100	percentage of full frame used by safe area guide (0 means off)
				[3] = grid style	–	–	bit flags: [0] = display thirds, [1] = display cross hairs, [2] = display center dot

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Display	4.0	Brightness	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.1	Overlay enables	int16 bit field	–	–	–	0x4 = zebra
				–	–	–	0x8 = peaking
	4.2	Zebra level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.3	Peaking level	fixed16	–	0	1	0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	4.4	Color bars display time (seconds)	int8	–	0	30	0 = disable bars, 1-30 = enable bars with timeout (s)
	4.5	Focus Assist	int8	[0] = focus assist method	–	–	0 = Peak, 1 = Colored lines
				[1] = focus line color	–	–	0 = Red, 1 = Green, 2 = Blue, 3 = White, 4 = Black
Tally	5.0	Tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front and tally rear brightness to the same level. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.1	Front tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally front brightness.0.0 = minimum, 1.0 = maximum
	5.2	Rear tally brightness	fixed16	–	0	1	Sets the tally rear brightness. 0.0 = minimum, 1.0 = maximum Tally rear brightness cannot be turned off
Reference	6.0	Source	int8 enum	–	0	2	0 = internal, 1 = program, 2 = external
	6.1	Offset	int32	–	–	–	+/- offset in pixels
Confi-guration	7.0	Real Time Clock	int32	[0] time	_	_	BCD - HHMMSSFF (UCT)
				[1] date	_	_	BCD - YYYYMMDD
	7.1	System language	string	_	_	_	ISO-639-1 two character language code
	7.2	Timezone	int32	_	_	_	Minutes offset from UTC
	7.3	Location	int64	[0] latitude	_	_	BCD - s0DDddddddddddd where s is the sign: 0 = north (+), 1 = south (-); DD degrees, ddddddddddd decimal degrees
				[1] longitude	_	_	BCD - sDDDddddddddddd where s is the sign: 0 = west (-), 1 = east (+); DDD degrees, ddddddddddd decimal degrees

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Color Correction	8.0	Lift Adjust	fixed16	[0] red	-2	2	default 0.0
				[1] green	-2	2	default 0.0
				[2] blue	-2	2	default 0.0
				[3] luma	-2	2	default 0.0
	8.1	Gamma Adjust	fixed16	[0] red	-4	4	default 0.0
				[1] green	-4	4	default 0.0
				[2] blue	-4	4	default 0.0
				[3] luma	-4	4	default 0.0
	8.2	Gain Adjust	fixed16	[0] red	0	16	default 1.0
				[1] green	0	16	default 1.0
				[2] blue	0	16	default 1.0
				[3] luma	0	16	default 1.0
	8.3	Offset Adjust	fixed16	[0] red	-8	8	default 0.0
				[1] green	-8	8	default 0.0
				[2] blue	-8	8	default 0.0
				[3] luma	-8	8	default 0.0
	8.4	Contrast Adjust	fixed16	[0] pivot	0	1	default 0.5
				[1] adj	0	2	default 1.0
	8.5	Luma mix	fixed16	–	0	1	default 1.0
	8.6	Color Adjust	fixed16	[0] hue	-1	1	default 0.0
				[1] sat	0	2	default 1.0
	8.7	Correction Reset Default	void	–	–	–	reset to defaults

Group	ID	Parameter	Type	Index	Minimum	Maximum	Interpretation
Media	10.0	Codec	int8 enum	[0] = basic codec	–	–	1 = DNxHD, 2 = ProRes, 3 = Blackmagic RAW
				[1] = codec variant	–	–	ProRes: 0 = HQ, 1 = 422, 2 = LT, 3 = Proxy, 4 = 444, 5 = 444XQ
					–	–	Blackmagic RAW: 0 = Q0, 1 = Q5, 2 = 3:1, 3 = 5:1, 4 = 8:1, 5 = 12:1
	10.1	Transport mode	int8	[0] = mode	–	–	0 = Preview, 1 = Play, 2 = Record
				[1] = speed	–	–	-ve = multiple speeds backwards, 0 = pause, +ve = multiple speeds forwards
				[2] = flags	–	–	1<<0 = loop, 1<<1 = play all, 1<<5 = disk1 active, 1<<6 = disk2 active, 1<<7 = time-lapse recording
				[3] = slot 1 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
				[4] = slot 2 storage medium	–	–	0 = CFast card, 1 = SD, 2 = SSD Recorder
PTZ Control	11.0	Pan/Tilt Velocity	fixed 16	[0] = pan velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed left, 1.0 = full speed right
				[1] = tilt velocity	-1.0	1.0	-1.0 = full speed down, 1.0 = full speed up
	11.1	Memory Preset	int8 enum	[0] = preset command	–	–	0 = reset, 1 = store location, 2 = recall location
			int8	[1] = preset slot	0	5	–

Example Protocol Packets

Operation	Packet Length	Byte															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		header		command		data											
		destination	length		reserved	category	parameter	type	operation								
trigger instantaneous auto focus on camera 4	8	4	4	0	0	0	1	0	0								
turn on OIS on all cameras	12	255	5	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0				
set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710)	12	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00				
add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp)	12	4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0				
select 1080p 23.98 mode on all cameras	16	255	9	0	0	1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0
subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp)	16	4	12	0	0	8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0
all operations combined	76	4	4	0	0	0	1	0	0	255	5	0	0	0	6	0	0
		1	0	0	0	4	8	0	0	1	5	3	0	0x10	0x27	0x00	0x00
		4	6	0	0	4	2	128	1	0x33	0x01	0	0	255	9	0	0
		1	0	1	0	24	1	3	0	0	0	0	0	4	12	0	0
		8	1	128	1	0	0	0x9a	0xfd	0x9a	0xfd	0	0				

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

Version 1.0 (30/04/14)

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

bit 0:	program tally status (0=off, 1=on)
bit 1:	preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3:	reserved (0x0)

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

bit 0: monitor device program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: monitor device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4-7: protocol version (0b0000)

uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)

bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)

bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)

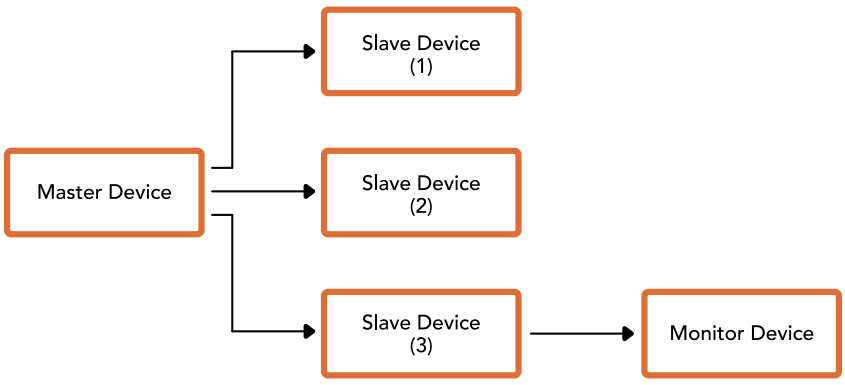
bit 2-3: reserved (0b00)

bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)

bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)

bit 6-7: reserved (0b00)

. . .



Byte	7 MSB	6	5	4	3	2	1	0 LSB
0	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Version (0b0)	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Monitor Preview	Monitor Program
1	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 1 Preview	Slave 1 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 0 Preview	Slave 0 Program
2	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 3 Preview	Slave 3 Program	Reserved (0b0)	Reserved (0b0)	Slave 2 Preview	Slave 2 Program
3	...							

Visca Commands for PTZ control via SDI

Pan-tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	**VV:** Pan speed 01 to 18 **WW:** Tilt speed 01 to 17 **YYYY:** Pan position F725 to 08DB (center 0000) **ZZZZ:** Tilt position FE70 to 04B0 (image flip: OFF) (center 0000) Tilt position FB50 to 0190 (image flip: ON) (center 0000)
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	**p:** Memory number (=0 to 5) Corresponds to 1 to 6 on the remote commander.
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF	

Compatible motorized heads include the following:

- KXWell KT-PH180BMD
- PTZOptics PT-Broadcaster
- RUSHWORKS PTX Model 1

Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol

The Blackmagic HyperDeck Ethernet Protocol is a text based protocol accessed by connecting to TCP port 9993 on HyperDeck Extreme. If you are a software developer you can use the protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

You can connect to your HyperDeck recorder using the HyperDeck Ethernet Protocol using a command line program on your computer, such as Terminal on a Mac and putty on a Windows computer.

The HyperDeck Ethernet Protocol lets you schedule playlists and recordings. The following is an example of how to play 7 clips from clip number 5 onwards via the HyperDeck Ethernet Protocol. If your recorder is installed out of reach, you can also turn on the 'remote' feature via Ethernet.

On a Mac

1. Open the Terminal application which is located with the applications > utilities folder.
2. Type in "nc" and a space followed by the IP address of your HyperDeck Extreme another space and "9993" which is the HyperDeck Ethernet Protocol port number. For example type: nc 192.168.1.154 9993. The Protocol preamble will appear.
3. Type "playrange set: clip id: 5 count: 7" and press 'return'.

   If you look on the timeline on the front panel of the HyperDeck Extreme, you will see in and out points marked around clips 5 through the end of clip 11.
4. Type "play". Clips 5 through 11 will now play back.
5. To clear the playrange, type "playrange clear"
6. To exit from the protocol, type 'quit'.

Protocol Commands

Command	Command Description
help	Provides help text on all commands and parameters
commands	return commands in XML format
device info	return device information
disk list	query clip list on active disk
disk list: slot id: {n}	query clip list on disk in slot {n}
quit	disconnect ethernet control
ping	check device is responding
preview: enable: {true/false}	switch to preview or output
play	play from current timecode
play: speed: {-5000 to 5000}	play at specific speed
play: loop: {true/false}	play in loops or stop-at-end

Command	Command Description
play: single clip: {true/false}	play current clip or all clips
playrange	query play range setting
playrange set: clip id: {n}	set play range to play clip {n} only
playrange set: clip id: {n} count: {m}	set play range to {m} clips starting from clip {n}
playrange set: in: {inT} out: {outT}	set play range to play between: - timecode {inT} and timecode {outT}
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}	set play range in units of frames between: - timeline position {in} and position {out}
playrange clear	clear/reset play range setting
play on startup	query unit play on startup state
play on startup: enable: {true/false}	enable or disable play on startup
play on startup: single clip: {true/false}	play single clip or all clips on startup
play option	query play options
play option: stop mode: {lastframe/nextclip/black}	set output frame when playback stops
record	record from current input
record: name: {name}	record named clip (supports UTF-8 name)
record spill	spill current recording to next slot
record spill: slot id: {n}	spill current recording to specified slot use current slot id to spill to same slot
stop	stop playback or recording
clips count	query number of clips on timeline
clips get	query all timeline clips
clips get: clip id: {n}	query a timeline clip info
clips get: clip id: {n} count: {m}	query m clips starting from n
clips get: version: {1/2/3}	query clip info using specified output version: version 1: id: name startT duration version 2: id: startT duration inT outT name version 3: id: startT duration inT outT folder/filename
clips add: name: {name}	append a clip to timeline
clips add: clip id: {n} name: {name}	insert clip before existing clip {n}
clips add: in: {inT} out: {outT} name: {name}	append the {inT} to {outT} portion of clip
clips remove: clip id: {n}	remove clip {n} from the timeline (invalidates clip ids following clip {n})
clips clear	empty timeline clip list
transport info	query current activity
slot info	query active slot
slot info: slot id: {n}	query slot {n}

Command	Command Description
slot select: slot id: {n}	switch to specified slot
slot select: video format: {format}	load clips of specified format
slot unblock	unblock active slot
slot unblock: slot id: {n}	unblock slot {n}
cache info	query cache status
dynamic range	query dynamic range settings
dynamic range: playback override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set playback dynamic range override
dynamic range: record override: {off/Rec709/Rec2020_SDR/ HLG/ST2084_300/ST2084_500/ ST2084_800/ST2084_1000/ ST2084_2000/ST2084_4000/ST2048}	set record dynamic range override
notify	query notification status
notify: remote: {true/false}	set remote notifications
notify: transport: {true/false}	set transport notifications
notify: slot: {true/false}	set slot notifications
notify: configuration: {true/false}	set configuration notifications
notify: dropped frames: {true/false}	set dropped frames notifications
notify: display timecode: {true/false}	set display timecode notifications
notify: timeline position: {true/false}	set playback timeline position notifications
notify: playrange: {true/false}	set playrange notifications
notify: cache: {true/false}	set cache notifications
notify: dynamic range: {true/false}	set dynamic range notifications for input or playback video
notify: slate: {true/false}	set digital slate notifications
notify: clips: {true/false}	set timeline clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: disk: {true/false}	set disk clips notifications where two types of changes can occur: add: partial update with list of clips and insert positions snapshot: complete update of all clips on timeline
notify: device info: {true/false}	set device info notifications
notify: nas: {true/false}	set nas notifications triggered by commands such as "nas add" or "nas remove"
goto: clip id: {start/end}	goto first clip or last clip
goto: clip id: {n}	goto clip id {n}

Command	Command Description
goto: clip id: +{n}	go forward {n} clips
goto: clip id: -{n}	go backward {n} clips
goto: clip: {start/end}	goto start or end of clip
goto: clip: {n}	goto frame position {n} within current clip
goto: clip: +{n}	go forward {n} frames within current clip
goto: clip: -{n}	go backward {n} frames within current clip
goto: timeline: {start/end}	goto first frame or last frame of timeline
goto: timeline: {n}	goto frame position {n} within timeline
goto: timeline: +{n}	go forward {n} frames within timeline
goto: timeline: -{n}	go backward {n} frames within timeline
goto: timecode: {timecode}	goto specified timecode
goto: timecode: +{timecode}	go forward {timecode} duration
goto: timecode: -{timecode}	go backward {timecode} duration
goto: slot id: {n}	goto slot id {n} equivalent to "slot select: slot id: {n}"
jog: timecode: {timecode}	jog to timecode
jog: timecode: +{timecode}	jog forward {timecode} duration
jog: timecode: -{timecode}	jog backward {timecode} duration
shuttle: speed: {-5000 to 5000}	shuttle with speed
remote	query unit remote control state
remote: enable: {true/false}	enable or disable remote control
remote: override: {true/false}	session override remote control
configuration	query configuration settings
configuration: video input: {SDI/HDMI/component/composite}	change the video input
configuration: audio input: {embedded/XLR/RCA}	change the audio input
configuration: file format: {format}	switch to one of the supported formats: DNxHR_HQX QuickTimeDNxHR_HQX DNxHR_SQ QuickTimeDNxHR_SQ DNxHR_LB QuickTimeDNxHR_LB QuickTimeProResLT QuickTimeProRes QuickTimeProResHQ H.264Low H.264Medium H.264High H.264High10_422 H.265Low H.265Medium H.265High

Command	Command Description
configuration: audio codec: {PCM/AAC}	switch to specific audio codec
configuration: timecode input: {external/embedded/preset/clip}	change the timecode input
configuration: timecode output: {clip/timeline}	change the timecode output
configuration: timecode preference: {default/dropframe/nondropframe}	whether or not to use drop frame timecodes when not otherwise specified
configuration: timecode preset: {timecode}	set the timecode preset
configuration: audio input channels: {n}	set the number of audio channels recorded to {n}
configuration: record trigger: {none/recordbit/timecoderun}	change the record trigger
configuration: record prefix: {name}	set the record prefix name (supports UTF-8 name)
configuration: append timestamp: {true/false}	append timestamp to recorded filename
configuration: genlock input resync: {true/false}	enable or disable genlock input resync
configuration: xlr input id: {n} xlr type: {line/mic}	configure xlr input type multiple xlr inputs can be configured in a single command
uptime	return time since last boot
format: slot id: {n} prepare: {exFAT/HFS+} name: {name}	prepare formatting operation filesystem type with volume name {name} "slot id" can be omitted for the current mounted slot "name" defaults to current volume name if mounted (supports UTF-8)
format: confirm: {token}	perform a pre-prepared formatting operation using token
identify: enable: {true/false}	identify the device
watchdog: period: {period in seconds}	client connection timeout
reboot	reboot device
slate clips	slate clips information
slate project	slate project information
slate lens	slate lens information
nas list	list all the NAS shares that have been added
nas discovered	list all NAS servers that have been discovered via mDNS
nas deselect	unmount the currently selected NAS share

Command	Command Description
connection protocol: response version: {version}	change the output of "clips get", "disk list" and related responses (this command does not affect other client connections) version 1 205 clips get id: filename startT duration 519 clips info id: startT duration inT outT filename 206 disk list id: filename codec format duration 520 disk list info id: filename codec format duration version 2 205 clips get id: startT duration inT outT folder/filename 519 clips info id: startT duration inT outT folder/filename 206 disk list id: codec format duration folder/filename 520 disk list info id: codec format duration folder/filename
Multiline only commands:	**Command Description**
authenticate:↵	authenticate user for secure access
username: {username}	case sensitive username
password: {password}	case sensitive password
slate clips:↵	set slate clips information:
reel: {n}	slate reel number, where {n} is in [1, 999]
scene id: {id}	slate scene id value, where {id} is a string
shot type: {WS/MS/BCU/MCU/ECU/none}	slate shot type
take: {n}	slate take number, where {n} is in [1, 99]
take scenario: {PU/VFX/SER/none}	slate take scenario
take auto inc: {true/false}	slate take auto increment
good take: {true/false}	slate good take
environment: {interior/exterior}	slate environment
day night: {day/night}	slate day or night
slate project:↵	set slate project information:
project name: {name}	project name (can be empty, supports UTF-8)
camera: {index}	set camera index e.g. A
director: {name}	director (can be empty, supports UTF-8)
camera operator: {name}	camera operator (can be empty, supports UTF-8)
slate lens:↵	set lens information:
lens type: {type}	lens type (can be empty, supports UTF-8)

Command	Command Description
iris: {type}	camera iris (can be empty, supports UTF-8)
focal length: {length}	focal length (can be empty, supports UTF-8)
distance: {distance}	lens distance (can be empty, supports UTF-8)
filter: {filter}	lens filter (can be empty, supports UTF-8)
nas add:↵	add a NAS share, to be selected by the GUI or the nas select command
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
username: {username}	username to connect as (can be empty, defaults to guest)
password: {password}	password to connect with (can be empty)
nas remove:↵	remove a previously added NAS share
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share
nas select:↵	mount a previously added NAS share asynchronously.
url: {url}	URL of the NAS share e.g. smb://server.local/path/to/share Use "slot info" or "notify: slot: true" to determine when share is mounted."

Command Combinations

You can combine the parameters into a single command, for example:

```
play: speed: 200 loop: true single clip: true
```

Or for configuration:

```
configuration: video input: SDI audio input: XLR
```

Or to switch to the second disk, but only play NTSC clips:

```
slot select: slot id: 2 video format: NTSC
```

Using XML

While you can use the Terminal to talk to HyperDeck, if you are writing software you can use XML to confirm the existence of a specific command based on the firmware of the HyperDeck you are communicating with. This helps your software user interface adjust to the capabilities of the specific HyperDeck model and software version.

Protocol Details

Connection

The HyperDeck Ethernet server listens on TCP port 9993.

Basic syntax

The HyperDeck protocol is a line oriented text protocol. Lines from the server will be separated by an ascii CR LF sequence. Messages from the client may be separated by LF or CR LF.

New lines are represented in this document as a "↵" symbol.

Command syntax

Command parameters are usually optional. A command with no parameters is terminated with a new line:

```
{Command name}↵
```

If parameters are specified, the command name is followed by a colon, then pairs of parameter names and values. Each parameter name is terminated with a colon character:

```
{Command name}: {Parameter}: {Value} {Parameter}: {Value} ...↵
```

Response syntax

Simple responses from the server consist of a three digit response code and descriptive text terminated by a new line:

```
{Response code} {Response text}↵
```

If a response carries parameters, the response text is terminated with a colon, and parameter name and value pairs follow on subsequent lines until a blank line is returned:

```
{Response code} {Response text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
...
↵
```

Successful response codes

A simple acknowledgement of a command is indicated with a response code of 200:

```
200 ok↵
```

Other successful responses carry parameters and are indicated with response codes in the range of 201 to 299.

Failure response codes

Failure responses to commands are indicated with response codes in the range of 100 to 199:

```
100 syntax error
101 unsupported parameter
102 invalid value
103 unsupported
104 disk full
105 no disk
106 disk error
107 timeline empty
108 internal error
109 out of range
110 no input
111 remote control disabled
112 clip not found
120 connection rejected
150 invalid state
151 invalid codec
160 invalid format
161 invalid token
162 format not prepared
163 parameterized single line command not supported
```

Asynchronous response codes

The server may return asynchronous messages at any time. These responses are indicated with response codes in the range of 500 to 599:

```
5xx {Response Text}:↵
{Parameter}: {Value}↵
{Parameter}: {Value}↵
↵
```

Connection response

On connection, an asynchronous message will be delivered:

```
500 connection info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
↵
```

Connection rejection

Only one client may connect to the server at a time. If other clients attempt to connect concurrently, they will receive an error and be disconnected:

```
120 connection rejected↵
```

Timecode syntax

Timecodes are expressed as non-drop-frame timecode in the format:

```
HH:MM:SS:FF
```

Handling of deck "remote" state

The "remote" command may be used to enable or disable the remote control of the deck. Any attempt to change the deck state over ethernet while remote access is disabled will generate an error:

```
111 remote control disabled↵
```

To enable or disable remote control:

```
remote: enable: {"true", "false"} ↵
```

The current remote control state may be overridden allowing remote access over ethernet irrespective of the current remote control state:

```
remote: override: {"true", "false"} ↵
```

The override state is only valid for the currently connected ethernet client and only while the connection remains open.

The "remote" command may be used to query the remote control state of the deck by specifying no parameters:

```
remote↵
```

The deck will return the current remote control state:

```
210 remote info:↵
enabled: {"true", "false"}↵
override: {"true", "false"}↵
↵
```

Asynchronous remote control information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in remote state will generate a "510 remote info:"asynchronous message with the same parameters as the "210 remote info:" message.

Closing connection

The "quit" command instructs the server to cleanly shut down the connection:

```
quit↵
```

Checking connection status

The "ping" command has no function other than to determine if the server is responding:

```
ping↵
```

Getting help

The "help" or "?" commands return human readable help text describing all available commands and parameters:

```
help↵
```

Or:

```
?↵
```

The server will respond with a list of all supported commands:

```
201 help:↵
{Help Text}↵
{Help Text}↵
↵
```

Switching to preview mode

The "preview" command instructs the deck to switch between preview mode and output mode:

```
preview: enable: {"true", "false"}↵
```

Playback will be stopped when the deck is switched to preview mode. Capturing will be stopped when the deck is switched to output mode.

Controlling device playback

The "play" command instructs the deck to start playing:

```
play↵
```

The play command accepts a number of parameters which may be used together in most combinations.

By default, the deck will play all remaining clips on the timeline then stop.
The "single clip" parameter may be used to override this behaviour:

```
play: single clip: {"true", "false"}↵
```

By default, the deck will play at normal (100%) speed. An alternate speed may be specified in percentage between -5000 and 5000:

```
play: speed: {% normal speed}↵
```

By default, the deck will stop playing when it reaches to the end of the timeline. The "loop" parameter may be used to override this behaviour:

```
play: loop: {"true", "false"}↵
```

The "playrange" command returns the current playrange setting if any:

```
playrange↵
```

To override this behaviour and select a particular clip:

```
playrange set: clip id: {Clip ID}↵
```

To only play a certain number of clips starting at a particular clip:

```
playrange set: clip id: {n} count: {m}↵
```

To only play a certain timecode range:

```
playrange set: in: {in timecode} out: {out timecode}↵
```

To play a certain timeline range:

```
playrange set: timeline in: {in} timeline out: {out}↵
```

To clear a set playrange and return to the default value:

```
playrange clear↵
```

The "play on startup command" instructs the deck on what action to take on startup. By default, the deck will not play. Use the "enable" command to start playback after each power up.

```
play on startup: enable {"true", "false"}↵
```

By default, the unit will play back all clips on startup. Use the "single clip" command to override:

```
play on startup: single clip: {"true", "false"}↵
```

The "play option" command queries the output frame for when playback stops:

```
play option↵
```

By default, the deck will display the last frame when playback stops. To override this behaviour, the "stop mode" parameter can be used:

```
play option: stop mode: {"lastframe", "nextframe", "black"}↵
```

Stopping deck operation

The "stop" command instructs the deck to stop the current playback or capture:

```
stop↵
```

Changing timeline position

The "goto" command instructs the deck to switch to playback mode and change its position within the timeline.

To go to the start of a specific clip:

```
goto: clip id: {Clip ID}↵
```

To move forward/back {count} clips from the current clip on the current timeline:

```
goto: clip id: +/-{count}↵
```

Note that if the resultant clip id goes beyond the first or last clip on timeline, it will be clamp at the first or last clip.

To go to the start or end of the current clip:

```
goto: clip: {"start", "end"}↵
```

To go to the start of the first clip or the end of the last clip:

```
goto: timeline: {"start", "end"}↵
```

To go to a specified timecode:

```
goto: timecode: {timecode}↵
```

To move forward or back a specified duration in timecode:

```
goto: timecode: {"+", "-"}{duration in timecode}↵
```

To specify between slot 1 and slot 2:

```
goto: slot id: {Slot ID}↵
```

Note that only one parameter/value pair is allowed for each goto command.

Enumerating supported commands and parameters

The "commands" command returns the supported commands:

```
commands↵
```

The command list is returned in a computer readable XML format:

```
212 commands:
<commands>↵
 <command name="..."><parameter name="..."/>...</command>↵
 <command name="..."><parameter name="..."/>...</command>↵
 ...
</commands>↵
↵
```

More XML tokens and parameters may be added in later releases.

Controlling asynchronous notifications

The "notify" command may be used to enable or disable asynchronous notifications from the server.
To enable or disable transport notifications:

```
notify: transport: {"true", "false"}↵
```

To enable or disable slot notifications:

```
notify: slot: {"true", "false"}↵
```

To enable or disable remote notifications:

```
notify: remote: {"true", "false"}↵
```

To enable or disable configuration notifications:

```
notify: configuration: {"true", "false"}↵
```

Multiple parameters may be specified. If no parameters are specified, the server returns the current state of all notifications:

```
209 notify:↵
transport: {"true", "false"}↵
slot: {"true", "false"}↵
remote: {"true", "false"}↵
configuration: {"true", "false"}↵
dropped frames: {"true", "false"}↵
display timecode: {"true", "false"}↵
timeline position: {"true", "false"}↵
playrange: {"true", "false"}↵
cache: {"true", "false"}↵
dynamic range: {"true", "false"}↵
slate: {"true", "false"}↵
clips: {"true", "false"}↵
disk: {"true", "false"}↵
device info: {"true", "false"}↵
↵
```

Retrieving device information

The "device info" command returns information about the connected deck device:

```
device info↵
```

The server will respond with:

```
204 device info:↵
protocol version: {Version}↵
model: {Model Name}↵
unique id: {unique alphanumeric identifier}↵
slot count: {number of storage slots}↵
software version: {software version}↵
name: {device name}↵
↵
```

Retrieving slot information

The "slot info" command returns information about a slot. Without parameters, the command returns information for the currently selected slot:

```
slot info↵
```

If a slot id is specified, that slot will be queried:

```
slot info: slot id: {Slot ID}↵
```

The server will respond with slot specific information:

```
slot name: {"slot name"}
status: {"empty", "mounting", "error", "mounted"}↵
volume name: {Volume name}↵
recording time: {recording time available in seconds}↵
video format: {disk's default video format}↵
blocked: {"true", "false"}↵
total size: {total size in bytes}
↵
```

Asynchronous slot information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in slot state will generate a "502 slot info:" asynchronous message with the same parameters as the "202 slot info:" message.

Retrieving clip information

The "disk list" command returns the information for each playable clip on a given disk. Without parameters, the command returns information for the current active disk:

```
disk list↵
```

If a slot id is specified, the disk in that slot will be queried:

```
disk list: slot id: {Slot ID}↵
```

The server responds with the list of all playable clips on the disk in the format of: Index, name, formats, and duration in timecode:

```
206 disk list:↵
slot id: {Slot ID}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
{clip index}: {name} {file format} {video format} {Duration timecode}↵
...
↵
```

Note that the clip index starts from 1.

Retrieving clip count

The "clips count" command returns the number of clips on the current timeline:

```
clips count ↵
```

The server responds with the number of clips:

```
214 clips count: ↵
clip count: {Count}↵
```

Retrieving timeline information

The "clips get" command returns information for each available clip on the current timeline. Without parameters, the command returns information for all clips on timeline:

```
clips get↵
```

The server responds with a list of clip IDs, names and timecodes:

```
205 clips info:↵
clip count: {Count}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
{Clip ID}: {Name} {Start timecode} {Duration timecode}↵
...
↵
```

The "clips get" command provides a more detailed response when using the "version: 2" parameter:

```
clips get: version: 2↵
```

The server responds with a list of clip IDs, timecodes, in points, out points and names. Clip name is the last field making it simpler to parse when names have embedded spaces.

```
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
{Clip ID}: {Start timecode} {Duration timecode} {inTimecode} {outTimecode} {name}↵
...
```

Retrieving transport information

The "transport info" command returns the state of the transport:

```
transport info ↵
```

The server responds with transport specific information:

```
208 transport info:↵
status: {"preview", "stopped", "play", "forward", "rewind",
"jog", "shuttle","record"}↵
speed: {Play speed between -5000 and 5000 %}↵
slot id: {Slot ID or "none"}↵
slot name: {"slot name"}↵
clip id: {Clip ID or "none"}↵
single clip: {"true", "false"}↵
display timecode: {timecode}↵
timecode: {timecode}↵
video format: {Video format}↵
loop: {"true", "false"}↵
timeline: {n}↵
input video format: {Video format"}↵
dynamic range: {"off", "Rec709", "Rec2020 _ SDR", "HLG",
"ST2084 _ 300", "ST2084 _ 500", "ST2084 _ 800", "ST2084 _ 1000",
"ST2084 _ 2000", "ST2084 _ 4000", "ST2048" or "none"}↵
↵
```

The "timecode" value is the timecode within the current timeline for playback or the clip for record. The "display timecode" is the timecode displayed on the front of the deck. The two timecodes will differ in some deck modes.

Asynchronous transport information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in transport state will generate a "508 transport info:" asynchronous message with the same parameters as the "208 transport info:" message.

Video Formats

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme HDR:

NTSC, PAL, NTSCp, PALp

720p50, 720p5994, 720p60

1080p23976, 1080p24, 1080p25, 1080p2997, 1080p30

1080i50, 1080i5994, 1080i60

2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60

4Kp23976, 4Kp24, 4Kp25, 4Kp2997, 4Kp30

4Kp50, 4Kp5994, 4Kp60

The following video formats are currently supported on HyperDeckExtreme 8K HDR:

4320p23.98, 4320p24, 4320p25, 4320p29.97, 4320p30, 4320p50, 4320p59.94, 4320p60

8Kp23976, 8Kp24, 8Kp25

Video format support may vary between models and software releases.

File Formats

HyperDeck Extreme HDR supports the following file formats:

H.265Low

H.265Medium

H.265High

H.264High_SDI

H.264High

H.264Medium

H.264Low

QuickTimeProResHQ

QuickTimeProRes

QuickTimeProResLT

QuickTimeDNxHR_HQX

DNxHR_HQX

QuickTimeDNxHR_SQ

DNxHR_SQ

QuickTimeDNxHR_LB

DNxHR_LB

Supported file formats may vary between models and software releases.

Querying and updating configuration information

The "configuration" command may be used to query the current configuration of the deck:

```
configuration↵
```

The server returns the configuration of the deck:

```
211 configuration:↵
audio input: {"embedded", "XLR", "RCA"}↵
audio mapping: {audio input source}↵
video input: {"SDI", "HDMI", "component""}↵
file format: {File format}↵
audio codec: {"PCM","AAC"}↵
timecode input: {"external", "embedded", "internal", "preset", "clip"}↵
timecode output: {"clip", "timeline"}↵
timecode preference: {"default", "dropframe", "nondropframe"}↵
timecode preset: {"timecode"}↵
audio input channels: {"n"}↵
record trigger: {"none","recordbit", "timecoderun"}↵
record prefix: {"name"}↵
append timestamp: {"true", "false"}↵
genlock input resync: {"true", "false"}↵
xlr input id: {"n"}↵
xlr type: {"line","mic"}↵
↵
```

One or more configuration parameters may be specified to change the configuration of the deck.

To change the current video input:

```
configuration: video input: {"SDI", "HDMI", "component"}↵
```

Valid video inputs may vary between models. To configure the current audio input:

```
configuration: audio input: {"embedded", "XLR", "RCA"}↵
```

Valid audio inputs may vary between models.

To configure the current file format:

```
configuration: file format: {File format}↵
```

Note that changes to the file format may require the deck to reset, which will cause the client connection to be closed. In such case, response code 213 will be returned (instead of 200) before the client connection is closed:

```
"213 deck rebooting"
```

Asynchronous configuration information change notification is disabled by default and may be configured with the "notify" command. When enabled, changes in configuration will generate a "511 configuration:" asynchronous message with the same parameters as the "211 configuration:" message.

Selecting active slot and video format

The "slot select" command instructs the deck to switch to a specified slot, or/and to select a specified output video format. To switch to a specified slot:

```
slot select: slot id: {slot ID}↵
```

To select the output video format:

```
slot select: video format: {video format}↵
```

Either or all slot select parameters may be specified. Note that selecting video format will result in a rescan of the disk to reconstruct the timeline with all clips of the specified video format.

Clearing the current timeline

The "clips clear" command instructs the deck to empty the current timeline:

```
clips clear↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

Adding a clip to the current timeline

The "clips add:" command instructs the deck to add a clip to the current timeline:

```
clips add: name: {"clip name"}↵
```

The server responds with

```
200 ok↵
```

or in case of error

```
1xx {error description}↵
```

Configuring the watchdog

The "watchdog" command instructs the deck to monitor the connected client and terminate the connection if the client is inactive for at least a specified period of time.

To configure the watchdog:

```
watchdog: period: {period in seconds}↵
```

To avoid disconnection, the client must send a command to the server at least every {period} seconds. Note that if the period is set to 0 connection monitoring will be disabled.

Network Area Storage

On networks using multicast DNS the "nas discovered" command will list network servers the HyperDeck has discovered:

```
nas discovered↵
224 nas info:
CloudStoreMini.local. CloudStoreMini
CloudStore80.local. CloudStore80
CloudStore320.local. CloudStore320
```

A network share can be added to the HyperDeck using 'nas add'. For guest logins username and password can be omitted.

```
nas add:
url: smb://CloudStore80.local/Studio1
```

For shares that require a username and password consider using the secure mode of the HyperDeck Ethernet protocol to avoid passwords being sent as plaintext.

```
nas add:
url: smb://192.168.1.1/Main
username: user1234
password: Password1234
```

Once a share has been added it can be mounted using 'nas select' to make it available for recording and playback. Many shares can be added with 'nas add' but only one share can be mounted at a time using 'nas select'.

HyperDeck Control REST API

If you are a software developer you can build custom applications or leverage ready to use tools such as REST client or Postman to seamlessly control and interact with HyperDeck disk recorders using HyperDeck Control REST API. This API enables you to perform a wide range of operations, such as starting or stopping recordings, managing playback, accessing disk information and much more. Whether you're developing a custom application tailored to your specific needs or utilizing existing tools, this API empowers you to unlock the full potential of HyperDeck disk recorders with ease. We look forward to seeing what you come up with!

Transport Control API

API for controlling Transport on Blackmagic Design products.

GET /transports/0

Get device's basic transport status.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output.

PUT /transports/0

Set device's basic transport status.

Parameters

Name	Type	Description
mode	string	Transport mode. Possible values are: InputPreview, Output.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/stop

Determine if transport is stopped.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/stop

Stop transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/play

Determine if transport is playing.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

PUT /transports/0/play

Start playing on transport.

Response

204 - No Content

GET /transports/0/playback

Get playback state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

PUT /transports/0/playback

Set playback state.

Parameters

Name	Type	Description
type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var.
loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
speed	number	Playback Speed, 1.0 for normal forward playback
position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

Response

204 - No Content

GET /transports/0/record

Get record state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode

PUT /transports/0/record

Set record state.

Parameters

Name	Type	Description
recording	boolean	Is transport in Input Record mode
clipName	string	Used to set the requested clipName to record to, when specifying "recording" attribute to True

Response

204 - No Content

System Control API

API for controlling the System Modes on Blackmagic Design products.

GET /system

Get device system information.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecFormat	object	
codecFormat.codec	string	Currently selected codec
codecFormat.container	string	Multimedia container format
videoFormat	object	
videoFormat.name	string	Video format serialised as a string
videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
videoFormat.height	number	Height dimension of video format
videoFormat.width	number	Width dimension of video format
videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

GET /system/supportedCodecFormats

Get the list of supported codecs.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codecs	array	
codecs[i]	object	
codecs[i].codec	string	Currently selected codec
codecs[i].container	string	Multimedia container format

GET /system/codecFormat

Get the currently selected codec.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

PUT /system/codecFormat

Set the codec.

Parameters

Name	Type	Description
codec	string	Currently selected codec
container	string	Multimedia container format

Response

204 - No Content

GET /system/videoFormat

Get the currently selected video format.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
name	string	Video format serialised as a string
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

PUT /system/videoFormat

Set the video format.

Parameters

Name	Type	Description
frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
height	number	Height dimension of video format
width	number	Width dimension of video format
interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Response

204 - No Content

GET /system/supportedVideoFormats

Get the list of supported video formats for the current system state.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
formats	array	
formats[i]	object	
formats[i].frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120.
formats[i].height	number	Height dimension of video format
formats[i].width	number	Width dimension of video format
formats[i].interlaced	boolean	Is the display format interlaced?

Media Control API

API for controlling media devices in Blackmagic Design products.

GET /media/workingset

Get the list of media devices currently in the working set.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
size	integer	The fixed size of this device's working set
workingset (required)	array	
workingset[i]	object	
workingset[i].index	integer	Index of this media in the working set
workingset[i].activeDisk	boolean	Is this current item the active disk
workingset[i].volume	string	Volume name
workingset[i].deviceName	string	Internal device name of this media device
workingset[i].remainingRecordTime	integer	Remaining record time on media device in seconds
workingset[i].totalSpace	integer	Total space on media device in bytes
workingset[i].remainingSpace	integer	Remaining space on media device in bytes
workingset[i].clipCount	integer	Number of clips currently on the device

GET /media/active

Get the currently active media device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
deviceName	string	Internal device name of this media device

PUT /media/active

Set the currently active media device.

Parameters

Name	Type	Description
workingsetIndex	integer	Working set index of the media to become active

Response

204 - No Content

GET /media/devices/doformatSupportedFilesystems

Get the list of filesystems available to format the device.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

GET /media/devices/{deviceName}

Get information about the selected device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
state	string	The current state of the media device. Possible values are: None, Scanning, Mounted, Uninitialised, Formatting, RaidComponent.

GET /media/devices/{deviceName}/doformat

Get a format key, used to format the device with a put request.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
deviceName	string	Internal device name of this media device
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request

PUT /media/devices/{deviceName}/doformat

Perform a format of the media device.

Parameters

Name	Type	Description
{deviceName}	string	

Name	Type	Description
key	string	The key used to format this device, it must be fetched with the GET request and then provided back with a PUT request
filesystem	string	Filesystem to format to (supportedFilesystems returns list of supported fileSystems)
volume	string	Volume name to set for the disk after format

Response

204 - No Content

Timeline Control API

API for controlling playback timeline.

GET /timelines/0

Get the current playback timeline.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	object	
clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

DELETE /timelines/0

Clear the current playback timeline.

Response

204 - No Content

POST /timelines/0/add

Add a clip to the end of the timeline.

Parameters

This parameter can be one of the following types:

Name	Type	Description
clips	integer	Unique ID used to identify this clip

Name	Type	Description
clips	array	
clips[i]	integer	Unique ID used to identify this clip

Response

204 - No Content

Event Control API

API For working with built-in websocket.

GET /event/list

Get the list of events that can be subscribed to using the websocket API.

Response

200 - OK

The response is a JSON object.

Name	Type	Description
events	array	
events[i]	string	List of events that can be subscribed to using the websocket API

Notification websocket - 1.0.0

Service that notifies subscribers of device state changes.

messages

Subscribe (The messages from the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: propertyValueChanged .
.data.property	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.value	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.type	string	Possible values are: event .

Publish (The messages that user can send to the server/device)

(JSON)

Name	Type	Description
.data	object	
.data.action	string	Possible values are: subscribe, unsubscribe, listSubscriptions, listProperties .
.data.properties	array	
.data.properties[i]	string	Device property the user can subscribe to. The user can either choose a value from the predefined enum or provide a wildcard string. Possible values are: /media/active, /system, /system/codecFormat, /system/videoFormat, /timelines/0, /transports/0, /transports/0/stop, /transports/0/play, /transports/0/playback, /transports/0/record . Must match the pattern: .*.
.data.values	object	An object with property names as the key and a property value as json. Check the next section for a the device properties and their return values.
.data.success	boolean	
.type	string	Possible values are: response .
.id	number	Optional parameter that repeats the id in the output for tracking messages

Device Properties

/media/active

The value JSON returned via the eventResponse when the /media/active property changes on the device:

Name	Type	Description
.workingsetIndex	integer	Working set index of the active media device
.deviceName	string	Internal device name of this media device

/system

The value JSON returned via the eventResponse when the /system property changes on the device:

Name	Type	Description
.codecFormat	object	Currently selected codec
.codecFormat.codec	string	Currently selected codec
.codecFormat.container	string	Multimedia container format
.videoFormat	object	Currently selected video format
.videoFormat.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.videoFormat.height	number	Height dimension of video format
.videoFormat.width	number	Width dimension of video format
.videoFormat.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.videoFormat.name	string	Video format serialised as a string

/system/codecFormat

Currently selected codec

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/codecFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.codec	string	Currently selected codec
.container	string	Multimedia container format

/system/videoFormat

Currently selected video format

The value JSON returned via the eventResponse when the /system/videoFormat property changes on the device:

Name	Type	Description
.frameRate	string	Frame rate Possible values are: 23.98, 24.00, 24, 25.00, 25, 29.97, 30.00, 30, 47.95, 48.00, 48, 50.00, 50, 59.94, 60.00, 60, 119.88, 120.00, 120 .
.height	number	Height dimension of video format
.width	number	Width dimension of video format
.interlaced	boolean	Is the display format interlaced?
.name	string	Video format serialised as a string

/timelines/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /timelines/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.clips	array	
.clips[i]	object	
.clips[i].clipUniqueId	integer	Unique ID used to identify this clip
.clips[i].frameCount	integer	Number of frames in this clip on the timeline

/transports/0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0 property changes on the device:

Name	Type	Description
.mode	string	Transport mode Possible values are: InputPreview, InputRecord, Output .

/transports/0/stop

true when transport mode is InputPreview or when in Output mode and speed is 0

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/stop property changes on the device:

/transports/0/play

True when transport is in Output mode and speed is non-zero

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/play property changes on the device:

/transports/0/playback

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/playback property changes on the device:

Name	Type	Description
.type	string	Possible values are: Play, Jog, Shuttle, Var .
.loop	boolean	When true playback loops from the end of the timeline to the beginning of the timeline
.singleClip	boolean	When true playback loops from the end of the current clip to the beginning of the current clip
.speed	number	Playback speed, 1.0 for normal forward playback
.position	integer	Playback position on the timeline in units of video frames

/transports/0/record

The value JSON returned via the eventResponse when the /transports/0/record property changes on the device:

Name	Type	Description
.recording	boolean	Is transport in Input Record mode

Допомога

Отримання допомоги

Найшвидший спосіб отримати допомогу — перейти до сторінок підтримки на сайті Blackmagic Design і перевірити наявність нових довідкових матеріалів щодо відеомікшера ATEM.

Розділ підтримки на сайті Blackmagic Design

Останні версії посібника з експлуатації, програмного забезпечення та додаткову інформацію можна знайти в центрі підтримки Blackmagic Design на сторінці www.blackmagicdesign.com/ua/support

Звернення до Служби підтримки Blackmagic Design

Якщо за допомогою доступних довідкових матеріалів та форуму вирішити проблему не вдалося, скористайтесь формою «Надіслати імейл» на сторінці підтримки. Також можна зателефонувати до найближчого представництва Blackmagic Design, телефон якого ви знайдете на нашому вебсайті.

Перевірка інстальованої версії програмного забезпечення

Щоб дізнатися інстальовану на комп'ютері версію ПЗ для ATEM, відкрийте вікно About ATEM Software Control.

- На комп'ютері Mac виберіть папку «Програми» та відкрийте ATEM Software Control. Щоб побачити номер версії, виберіть About ATEM Software Control у меню утиліти.
- На ПК з Windows відкрийте ATEM Software Control у меню «Пуск». Натисніть кнопку «Допомога» та виберіть About, щоб дізнатися номер версії.

Завантаження останніх версій ПЗ

Дізнавшись встановлену версію ATEM, перейдіть до центру підтримки Blackmagic Design на сторінці www.blackmagicdesign.com/ua/support, щоб перевірити наявність оновлень. Радимо завжди використовувати останню версію програмного забезпечення, однак оновлення найкраще виконувати після завершення поточного проекту.

Дотримання нормативних вимог



Утилізація електрообладнання та електронної апаратури в країнах Європейського Союзу

Виріб містить маркування, яке означає, що його забороняється утилізувати разом із побутовими відходами. Непридатне для експлуатації обладнання необхідно передати до пункту вторинної переробки. Роздільний збір відходів і їх повторне використання дозволяють зберігати природні ресурси, охороняти довкілля та захищати здоров'я людей. Щоб отримати докладну інформацію про порядок утилізації, зверніться до місцевих муніципальних органів або дилера, у якого ви придбали цей пристрій.



Дане обладнання протестовано за вимогами для цифрових пристроїв класу A (розділ 15 специфікацій FCC) та визнано відповідним усім критеріям. Дотримання згаданих нормативів забезпечує достатній захист від шкідливого випромінювання під час роботи обладнання в нежитлових приміщеннях. Так як цей виріб генерує та випромінює радіохвилі, при неправильній установці він може стати джерелом радіоперешкод. Якщо обладнання експлуатується в житлових приміщеннях, підвищується ймовірність виникнення перешкод, вплив яких у цьому випадку користувач повинен усунути самостійно.

До експлуатації допускаються пристрої, що відповідають двом основним вимогам.

1. Обладнання не повинно бути джерелом шкідливих перешкод.
2. Обладнання має бути стійким до перешкод, включаючи ті, що можуть спричинити збій у роботі.



R-R-BMD-20210202001
R-R-BMD-20220209001
R-R-BMD-20220209002
R-R-BMD-20250522001
R-R-BMD-201906002
R-R-BMD-20230419001
R-R-BMD-20240212001
R-R-BMD-20240212002



Відповідність вимогам ISED (Канада)

Дане обладнання відповідає канадським стандартам для цифрових пристроїв класу A.

Будь-яка модифікація або використання виробу не за призначенням може анулювати заяву про відповідність цим стандартам.

Це обладнання протестовано за вимогами, що висуваються до роботи пристроїв у нежитлових приміщеннях. При використанні в побутових умовах воно може стати джерелом перешкод для радіосигналу.

Правила безпеки

Щоб запобігти удару електричним струмом, розетка для підключення пристрою до мережі повинна мати заземлюючий контакт. За потреби зверніться за допомогою до кваліфікованого електрика.

Щоб мінімізувати ймовірність ураження електричним струмом, виріб необхідно захищати від попадання бризок і крапель води.

Допускається його експлуатація в умовах тропічного клімату з температурою довкілля до 40 °C.

Для роботи пристрою необхідно забезпечити достатню вентиляцію.

Під час установки в стійку переконайтеся, що не обмежено приплив повітря.

Всередині корпусу не містяться деталі, що підлягають обслуговуванню. Для виконання ремонтних робіт зверніться до місцевого сервісного центру Blackmagic Design.



Допускається експлуатація в місцях не вище 2000 метрів над рівнем моря.

Сповіщення для мешканців штату Каліфорнія

При роботі з цим обладнанням існує можливість контакту з мікродомішками багатобромистого біфеніла, що містяться в пластмасі. У штаті Каліфорнія цей елемент визнано канцерогеном, він збільшує ризик вроджених дефектів та пороків репродуктивної системи.

Додаткову інформацію див. на сайті www.P65Warnings.ca.gov.

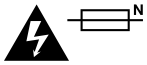
Представництво в Європі

Blackmagic Design Europe B.V.
Rijnlanderweg 766, Unit D
2132 NM Hoofddorp
NL

Попередження для технічного персоналу



Перед обслуговуванням вимкніть живлення на обох силових роз'ємах.



Обережно: плавкий запобіжник двополюсний/в нейтралі

Блок живлення в цьому пристрої має запобіжник у лінійному та нейтральному дротах і підходить для підключення до системи енергоживлення типу IT у Норвегії.

Гарантія

Обмежена гарантія терміном 12 місяців

Компанія Blackmagic Design гарантує відсутність у цьому виробі дефектів матеріалу та виробничого браку протягом 12 місяців від дати продажу. Якщо під час гарантійного терміну будуть виявлені дефекти, Blackmagic Design на власний розсуд виконає ремонт несправного виробу без оплати вартості запчастин і трудовитрат або замінить такий виріб на новий.

Щоб скористатися цією гарантією, споживач зобов'язаний повідомити компанію Blackmagic Design про дефект до закінчення гарантійного терміну та забезпечити умови для надання необхідних послуг. Споживач несе відповідальність за упаковку та доставку несправного виробу до відповідного сервісного центру Blackmagic Design, а також за оплату поштових витрат. Споживач зобов'язаний сплатити всі витрати на доставку, страхування, мита, податки та інші збори щодо повернення виробу незалежно від причини повернення.

Дана гарантія не поширюється на дефекти, відмови та пошкодження, що виникли через неналежне використання, неправильний догляд чи обслуговування. Компанія Blackmagic Design не зобов'язана надавати послуги за цією гарантією: а) для усунення пошкоджень, що виникли внаслідок дій із встановлення, ремонту або обслуговування виробу особами, які не є персоналом Blackmagic Design; б) для усунення пошкоджень, що виникли внаслідок неналежного використання або підключення до несумісного обладнання; в) для усунення пошкоджень або дефектів, спричинених використанням запчастин або матеріалів інших виробників; г) якщо виріб було модифіковано або інтегровано з іншим обладнанням, коли така модифікація або інтеграція збільшує час або підвищує складність обслуговування виробу. ДАНА ГАРАНТІЯ НАДАЄТЬСЯ КОМПАНІЄЮ BLACKMAGIC DESIGN ЗАМІСТЬ БУДЬ-ЯКИХ ІНШИХ ПРЯМИХ АБО ОПОСЕРЕДКОВАНИХ ГАРАНТІЙ. КОМПАНІЯ BLACKMAGIC DESIGN І ЇЇ ДИЛЕРИ ВІДМОВЛЯЮТЬСЯ ВІД БУДЬ-ЯКИХ ОПОСЕРЕДКОВАНИХ ГАРАНТІЙ КОМЕРЦІЙНОЇ ЦІННОСТІ АБО ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ БУДЬ-ЯКОЇ ВИЗНАЧЕНОЇ ЦІЛІ. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ BLACKMAGIC DESIGN ЗА РЕМОНТ АБО ЗАМІНУ НЕСПРАВНИХ ВИРОБІВ Є ПОВНИМ І ВИНЯТКОВИМ ЗАСОБОМ ВІДШКОДУВАННЯ, ЩО НАДАЄТЬСЯ СПОЖИВАЧЕВІ У ЗВ'ЯЗКУ З НЕПРЯМИМИ, ФАКТИЧНИМИ, ВИПАДКОВИМИ АБО ПОСЛІДУЮЧИМИ ЗБИТКАМИ НЕЗАЛЕЖНО ВІД ТОГО, БУЛА КОМПАНІЯ BLACKMAGIC DESIGN (АБО ЇЇ ДИЛЕР) ПОПЕРЕДНЬО ПОВІДОМЛЕНА ПРО МОЖЛИВІСТЬ ТАКИХ ЗБИТКІВ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРОТИПРАВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ОБЛАДНАННЯ СПОЖИВАЧЕМ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА БУДЬ-ЯКІ ЗБИТКИ ВНАСЛІДОК ВИКОРИСТАННЯ ЦЬОГО ВИРОБУ. РИЗИКИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ЙОГО ЕКСПЛУАТАЦІЄЮ, ПОКЛАДАЮТЬСЯ НА СПОЖИВАЧА.

© Copyright 2025 Blackmagic Design. Усі права захищені. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Multibridge Pro, Multibridge Extreme, Intensity та "Leading the creative video revolution" зареєстровані як товарні знаки в США та інших країнах. Назви інших компаній та найменування продуктів можуть бути товарними знаками відповідних правовласників.

Технологія Thunderbolt і логотип Thunderbolt є товарними знаками корпорації Intel у США та інших країнах.