



Installation and Operation Manual

Blackmagic HDLink

November 2019

English, 日本語, Français, Deutsch, Español, 中文,
한국어, Русский, Italiano, Português and Türkçe.

Languages

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

English	3
日本語	28
Français	52
Deutsch	76
Español	100
中文	124
한국어	148
Русский	172
Italiano	196
Português	220
Türkçe	244
Developer Information	269



Welcome

We hope you share our dream for the television industry to become a truly creative industry by allowing everyone access to the highest quality video.

Previously SDI monitoring required small and very expensive CRT displays which were unable to show the full detail of the video image. HDLink has changed all that and now full resolution SDI monitoring with pixel-for-pixel accuracy is affordable for everyone using large flat screen displays. We hope you get years of use from your new HDLink and have fun monitoring your video and film with full digital accuracy on a large display with DVI, HDMI or DisplayPort connections.

This instruction manual should contain all the information you'll need on installing your HDLink. We think it should take you approximately 5 minutes to complete installation. Before you install HDLink, please check our website at www.blackmagicdesign.com and click the support page to download the latest updates to this manual and HDLink driver software.

If you've previously purchased a HDLink Pro Displayport, you can update its features to that of HDLink Pro 3D by updating its firmware with the latest HDLink software. This is a free update and another good reason to check the support page for the latest HDLink updates.

Lastly, please register your HDLink when downloading software updates. We would love to keep you updated on new software updates and new features for your HDLink. Perhaps you can even send us any suggestions for improvements to the software. We are constantly working on new features and improvements, so we would love to hear from you!

A handwritten signature in black ink that reads "Grant Petty". The signature is written in a cursive, flowing style.

Grant Petty

CEO Blackmagic Design

Contents

Blackmagic HDLink

Getting Started	5	3D Settings	10
Introducing Blackmagic HDLink	5	HDLink Pro DVI Digital	11
Mac OS X Installation	6	HDLink Pro 3D DisplayPort	14
Windows Installation	6	HDLink Optical Fiber	17
Connecting your Blackmagic HDLink Hardware	6	Troubleshooting	20
Using HDLink Utility	7	Help	24
Lookup Tables (LUTs)	7	Developer Information	25
HDLink Utility Settings	9	Warranty	27

Getting Started

Introducing Blackmagic HDLink

HDLink connects SDI video directly to any supported DVI-D and DisplayPort based LCD computer monitor for incredible true HDTV resolution video monitoring. HDLink includes 3 Gb/s SDI for high resolution 2K film monitoring when connected to a large 30 inch DVI or DisplayPort display. With every individual pixel in the HD or 2K SDI connection digitally mapped directly to the pixels of the LCD display, you get a perfect digital-to-screen pixel for pixel HDTV or 2K display. Connect any HDMI television or video projector to HDLink for cinema style monitoring!

The 3 HDLink models available are:

HDLink Pro DVI

HDLink Pro DVI is the most advanced monitoring solution for DVI and HDMI displays. With dual link 3Gb/s SDI for 2K, HD and SD compatibility, built in 3D lookup table color management, hardware upscaling and 6 channel analog audio outputs, HDLink Pro DVI gives you incredible pixel for pixel perfect monitoring!



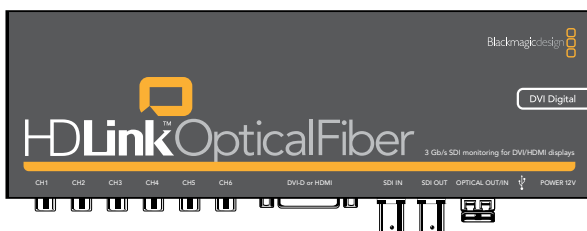
HDLink Pro 3D DisplayPort

The world's first SDI monitoring solution for deep bit depth DisplayPort monitors now supports full 3D stereoscopic and HDMI 3D frame packing! Get the highest quality in both 4:2:2 and 4:4:4. Perfect for SD, HD and feature film 2K monitoring, HDLink Pro supports 1.62 and 2.7 Gb/s DisplayPort monitors with 1, 2 and 4 lanes as well as DVI and HDMI monitors with an adapter.



HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber includes all the same incredible features as HDLink Pro DVI plus adds direct connections for the latest 3 Gb/s optical fiber technology! Connect to either the copper 3 Gb/s SDI input or the 3 Gb/s optical fiber input, and HDLink will automatically detect the correct input to use!



Mac OS X Installation

HDLink Utility runs on the latest Mountain Lion and Mavericks versions of Mac OS X.

HDLink Utility enables you to update your HDLink with the latest firmware. Firmware updates may add new features, support new formats and standards, or provide increased compatibility with other video and audio hardware. It is always best to use the latest version of HDLink Utility so you receive all the latest updates for your HDLink.

The latest version of HDLink Utility can always be downloaded from www.blackmagicdesign.com/support

After downloading the latest HDLink software and unzipping the downloaded file, open the resulting HDLink Installer disk image to reveal its contents.

Launch the HDLink Installer and follow the on screen instructions. Restart your Mac when prompted. HDLink is now installed.



Windows Installation

HDLink Utility runs on both 32 and 64-bit versions of Windows 7 and Windows 8.

HDLink Utility enables you to update your HDLink with the latest firmware. Firmware updates may add new features, support new formats and standards, or provide increased compatibility with other video and audio hardware. It is always best to use the latest version of HDLink Utility so you receive all the latest updates for your HDLink.

The latest version of HDLink Utility can always be downloaded from www.blackmagicdesign.com/support

After downloading the latest HDLink software and unzipping the downloaded file, you should see an HDLink folder containing this PDF manual and the HDLink installer.

Double-click the installer and follow the on screen prompts to complete the installation. When the installation has finished, it will prompt you to restart the computer. The restart will load a USB driver for HDLink Utility so that it can communicate with any HDLink model. Click "Restart" to complete the installation process. Once the computer has restarted, HDLink Utility will be fully installed and ready to use.

Connecting your Blackmagic HDLink Hardware

After running the HDLink software installer, a USB driver will be installed on your system and the HDLink Utility will be added to the Applications or Programs folder. To use the HDLink Utility, you will need to connect HDLink as follows.

- 1 Connect the 12 volt power supply which was included with your HDLink. The white power lamp will illuminate.
- 2 Connect a USB cable between HDLink and a USB 2.0 port on your computer.

- 3 Open the HDLink Utility and the settings should be adjustable. If they are disabled and unadjustable, check the USB connection to the HDLink, try another USB cable or try another USB port on your host computer.
- 4 If your version of the HDLink Utility contains newer firmware than is currently installed on the HDLink, you will be prompted to update the firmware. You must allow the firmware to be updated before you can use this version of HDLink Utility to configure the HDLink. Select 'download firmware' for the firmware to be updated.
- 5 If the firmware has been updated, it is important you unplug the power cable from HDLink, wait 5 seconds, and then plug in the power cable again. This ensures the HDLink is reset correctly.

Using HDLink Utility

Lookup Tables (LUTs)

HDLink supports the use of LUTs to adjust the appearance of video on your monitor and optionally on the loop-through SDI output. Lookup tables can be used for standard definition and high definition video as well as 2K film.

All current models of HDLink are capable of enabling LUTs on the monitor output when working with the demanding 1080p50/60 video formats. HDLink Pro 3D is also capable of optionally applying 3D or 1D lookup tables to 1080p50/60 video, on its loop-through SDI output, as it has a more powerful processor than previous models of HDLink.

1D LUTs are useful for making quick adjustments to a video image but any adjustments to color will also affect brightness. They are often used when working with log video so that the image can be displayed on screen as normal linear video. Built-in 1D LUTs are provided for log to linear conversion when playing video captured from Panasonic Cinegamma™ and Viper Filmstream™ cameras. 1D LUTs are supported in all HDLink models.

3D LUTs provide the ability to increase and decrease the amount of color in each color channel independently from brightness. This allows for precise color grading to ensure a video monitor matches the color printed to tape or film. 3D LUTs are supported in current HDLink models.

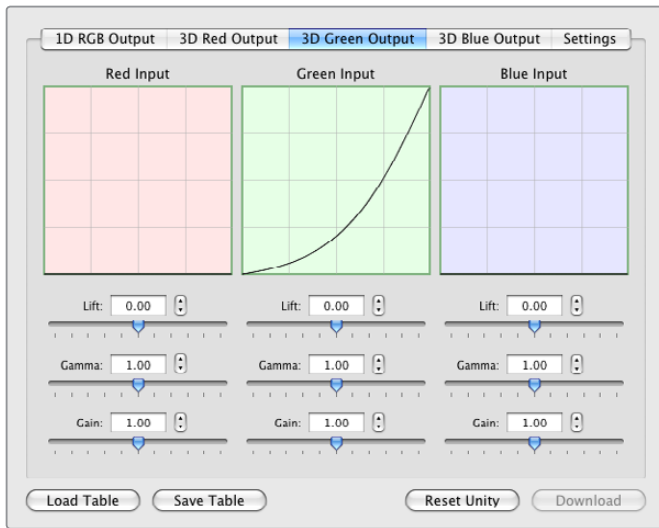
How to use Lookup Tables in HDLink

Connect HDLink to your computer with a USB cable.

Launch the HDLink Utility from your Applications folder in Mac OS X or from Programs in Microsoft Windows. The HDLink interface should immediately be visible and adjustable. If the interface does not appear to be "active", check the USB connection, try another USB cable or try another USB port and it should become active.

The lookup table interface in HDLink Utility can be adjusted using a method similar to that used for image adjustment with the Curves feature in Adobe Photoshop™. The horizontal axis of each graph represents the original color input values and the vertical axis represents the new color output values. When first opened, each lookup table displays a straight diagonal line because the color values have not yet been changed.

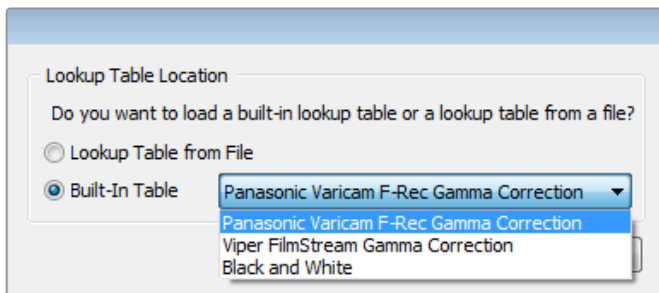
Changes made to the lookup tables can immediately be seen on a monitor attached to the DVI/HDMI or DisplayPort output of HDLink. Changes are saved to the HDLink hardware by clicking the Download button so that you don't need to leave HDLink connected to your computer via USB. Lookup tables can be reset to original values by clicking the Reset Unity button and this effectively disables the lookup tables. Click the Download button again if you wish to save the original values.



3D lookup table controls provide independent adjustments for the red, green and blue color channels

Importing and Exporting 3D LUTs

Current HDLink models support the popular Autodesk .3dl, IRIDAS .itx and IRIDAS .cube lookup table formats when importing 3D LUTs. Click the Load Table button to load lookup tables.



Built-in lookup tables can be loaded for log to linear conversion

3D LUTs can also be exported from HDLink in the .cube format. HDLink uses the .cube format to store 3D LUTs internally as this is a most memory efficient way to store complex lookup tables. Both 3D LUTs created with curves in the lookup table interface, and 3D LUTs imported from .3dl, .itx and .cube files, are exported from HDLink in the .cube format. Click the Save Table button to save lookup tables.

The .cube file format is fully compatible with current and previous Blackmagic Design products which share the same LUT format: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (October 2007 model) and DeckLink HD Extreme 2.

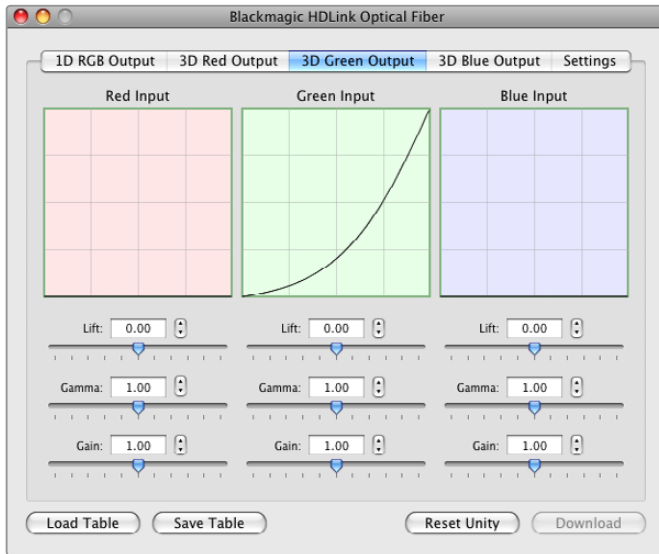
Importing and Exporting 1D LUTs

All HDLink models can import 1D LUTs. The 1D file format is any tab-delimited text file with red, green and blue values for each record and the first line (title line) is skipped. Lookup tables need to be 1024 records long with the first line reserved for the title line. Check out the sample 1D lookup table accompanying the HDLink software installer. 1D lookup tables can be created in a spreadsheet program and then must be exported to a 'tab separated' text file prior to being imported in to HDLink Utility. Click the Load Table button to load lookup tables.

1D LUTs can also be exported from HDLink in the same text format mentioned above. Both 1D LUTs created with the curves in the lookup table interface, and 1D LUTs imported from text files, are exported from HDLink in the same text format. Click the Save Table button to save lookup tables.

The 1D LUT text file format is fully compatible with the following Blackmagic Design products which share the same LUT format: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge

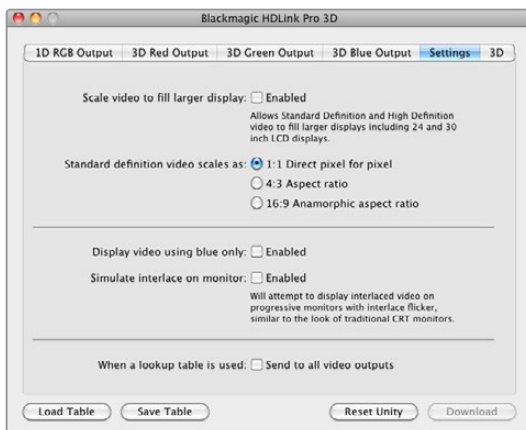
Eclipse, Multibridge Pro (October 2007 model), Multibridge Extreme (DVI output), DeckLink HD Extreme 2 and DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



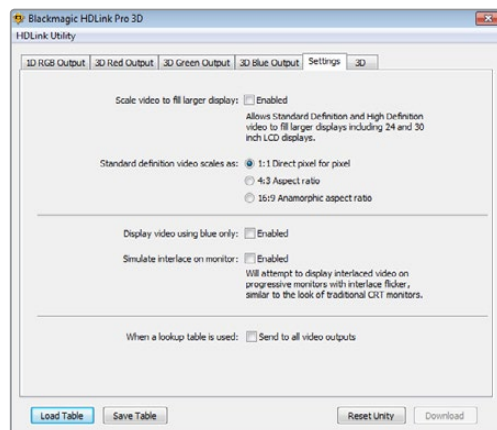
Load Table and Save Table buttons can be found in the lower left corner of the HDLink interface

HDLink Utility Settings

HDLink Utility provides several settings for current HDLink models.



HDLink Settings pane in Mac OS X



HDLink Settings pane in Windows

Scale video to fill larger display.

Most HDMI displays automatically scale video to fill the screen so a PAL or NTSC image would automatically scale to fill the high definition display. By contrast, DVI and DisplayPort displays rarely provide scaling. This option enables current HDLink models to scale smaller video formats to fill larger DVI and DisplayPort displays and avoid thick black borders around the video. When this feature is used with SD video, the aspect ratio chosen below will also be applied.

Standard definition video scales as:

1:1 Direct pixel for pixel

This option allows for precise pixel-for-pixel viewing of standard definition video. However as HDLink uses square pixels, and standard definition video uses rectangular pixels, your video may seem squashed and circles may appear to be egg-shaped.

4:3 Aspect ratio

This option scales standard definition video in the traditional 4:3 aspect ratio so it will appear normally on your computer display via HDLink. Circles will appear as circles as expected but the image will no longer be presented pixel-for-pixel.

16:9 Anamorphic aspect ratio

This option scales widescreen standard definition video to appear in the expected 16:9 aspect ratio on the computer monitor attached to HDLink. The image will appear correctly but will no longer be presented pixel-for-pixel.

Display video using blue only

This option enables blue only mode which is helpful in detecting noise in video.

Simulate interlace on monitor

This option attempts to display interlaced video on progressive DVI and DisplayPort monitors, with a similar look to traditional CRT monitors, and to avoid video tearing.

When a lookup table is used, Send to all video outputs.

This option sends the effect of any lookup tables to all HDLink outputs and is always enabled when monitoring dual stream 3D video. It is useful for inline color correction of an SDI signal as the effect of the LUTs will be seen on all SDI, optical fiber SDI, DVI/HDMI and DisplayPort outputs of your HDLink model. If you only want to apply the LUTs to the attached display, leave this option unchecked.

3D Settings

HDLink Pro 3D supports dual stream 3D HD-SDI input and output to compatible 3D displays with a HDMI, DVI or DisplayPort connection. HDLink Utility provides several settings to control 3D behavior.

3D stereoscopic

Enabling this option configures HDLink Pro 3D to receive dual stream HD-SDI input and mux or frame pack the signals for display on a 3D monitor. Disabling this option returns HDLink Pro 3D to traditional 2D operation.

3D stereoscopic output format

There are a number of different standards for 3D stereoscopic video. Select a standard that is supported by your 3D display from the following list: Side by Side, Line by Line, Top and Bottom and Frame Packing. “Frame Packing” provides the best quality on a HDMI 3D display.

SDI output format

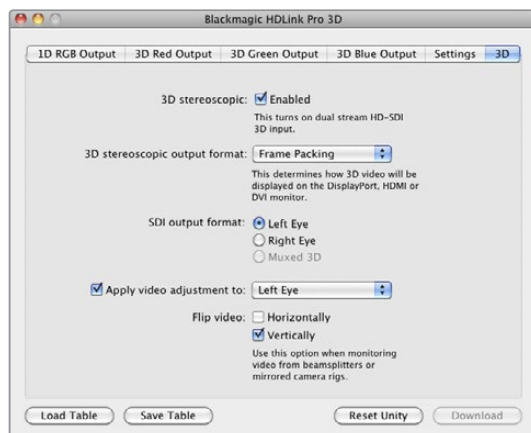
This option determines whether the left eye, right eye or 3D muxed video is sent to the SDI loop through output when 3D stereoscopic operation is enabled. Any video adjustments are applied to 3D muxed video but not just to the left eye or right eye.

While 3D muxed video is useful for watching or recording 3D video with a single SDI connection, some colorists may prefer to send a single eye to a color grading monitor at the same time as viewing the 3D stereoscopic output via the DisplayPort output of HDLink Pro 3D. Muxed 3D cannot be used at the same time as “Frame Packing”, as “Frame Packing” is not part of the SDI standard.

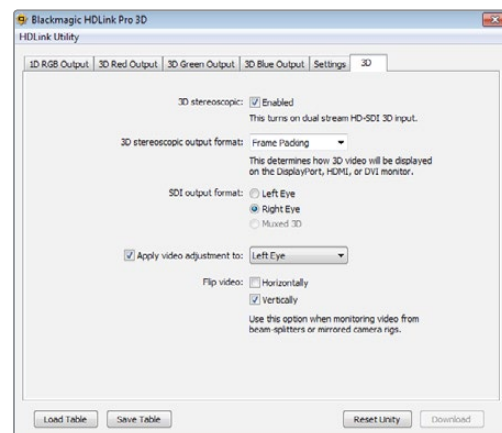
Apply video adjustment

If you have used a beam splitter camera rig (mirror camera rig) to shoot 3D stereoscopic video, one eye might be upside down or the mirror image of how it should look. Enable this option if you need to adjust the orientation of either the left eye or the right eye input.

When this option is enabled, choose to flip the video horizontally, vertically or both depending on the configuration of the camera rig.



3D pane in Mac OS X



3D pane in Windows

HDLINK Pro DVI Digital

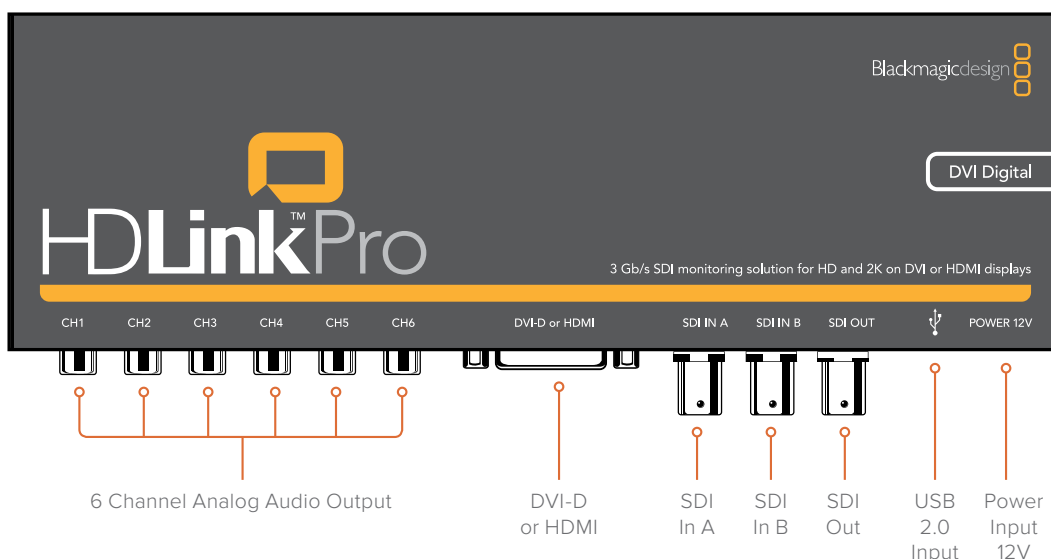
HDLINK Pro DVI Digital is easy to use because any valid video signal received by the SDI input is sent to all outputs, i.e. DVI/HDMI and SDI outputs. HDLink Pro DVI Digital automatically detects the format of the incoming signal and displays the video on any supported DVI or HDMI-based monitor.

HDLINK Pro DVI Digital features an indicator lamp to show the operational status of the unit:

Off - HDLink Pro is powered off.

Dim - HDLink Pro is powered on but is not receiving a valid SDI video signal.

Bright - HDLink Pro is powered on and is receiving a valid SDI video signal.



Valid video signals supported by HDLink Pro DVI Digital include 2K, HD1080, HD720, NTSC and PAL. Computer video formats are generally not supported unless they coincidentally match a TV format. HDLink can be used to monitor the output of a Blackmagic Design DVI Extender in either Video or Extender (computer resolution) modes. Detailed information is available in the DVI Extender manual. Please see the following HDLink specifications link on the Blackmagic Design website for a full listing of current formats supported via DVI and HDMI displays. Check www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/

HDLink is preconfigured for you, requiring no initial setup to connect. Your HDLink will simply run without changing any settings, however, if you would like to update the firmware, modify settings or load custom gamma tables, then use the HDLink Utility software. This can be downloaded from the Blackmagic Design web site support page. Check www.blackmagicdesign.com/support/

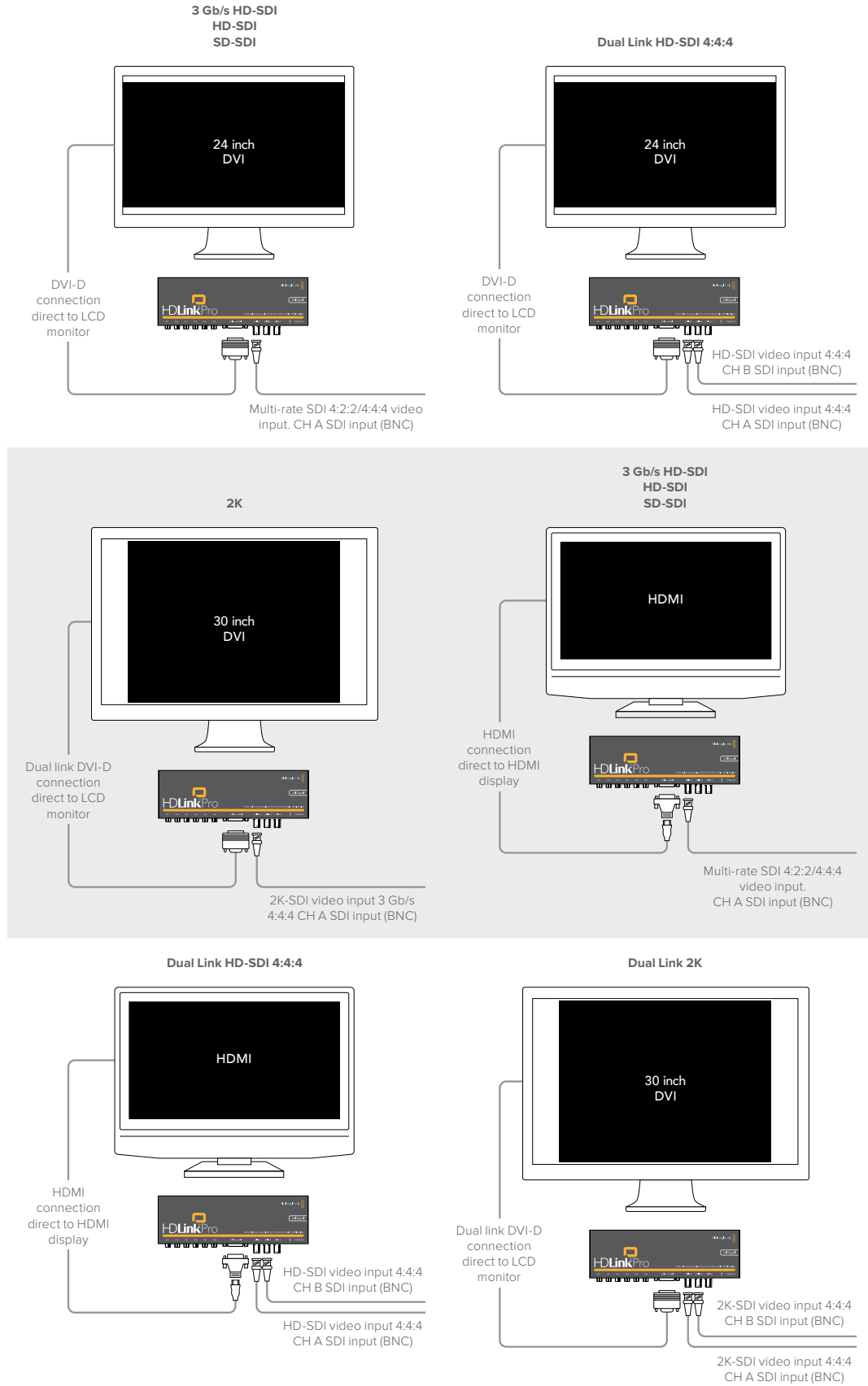
HDLink Pro DVI Digital uses the same software as other HDLink models and shares the same software interface for changing settings including 3D LUTs. 3D and 1D lookup tables can be applied to the DVI/HDMI output of HDLink Pro DVI Digital. If HDLink Pro DVI Digital is configured to send lookup tables to all video outputs, the lookup tables will be applied to the SDI output in addition to the DVI/HDMI output.

DVI-D monitors are shown in most of the connection diagrams shown for this HDLink model. An HDMI display can be used in all cases except for 2K monitoring as HDMI displays do not have sufficient resolution to display a full 2K image. HDMI displays are best for use with HD720p50 as most DVI displays do not support this format. The included DVI-to-HDMI adapter can be used to attach an HDMI display to the DVI output of HDLink Pro DVI Digital.

HDLink Pro DVI Digital provides two SDI inputs which can be used for standard definition SDI, HD-SDI 4:2:2, Dual Link HD-SDI 4:4:4, 3 Gb/s HD-SDI 4:4:4 video or 2K film as shown in the connection diagrams of this manual.

The consumer level analog audio outputs are fully compatible with a wide range of consumer HiFi equipment and are perfect for monitoring of stereo audio or even up to 6 channels of audio. 2 channel audio output via HDMI is provided for maximum compatibility with HDMI TVs and monitors.

HDLink Pro DVI Digital – Connection Diagrams



HDLink Pro 3D DisplayPort

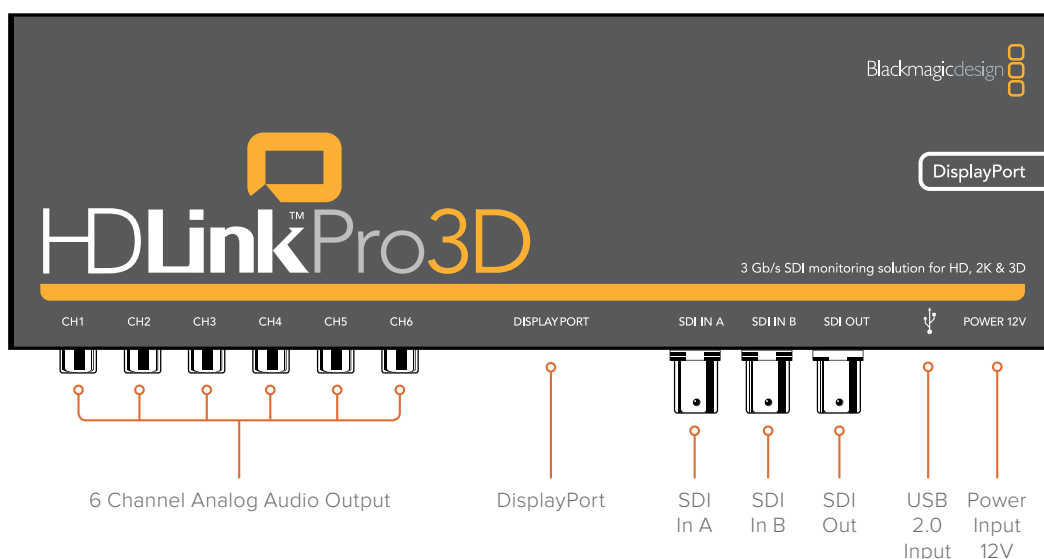
HDLink Pro 3D is easy to use because any valid video signal received by the SDI input is sent to all outputs, i.e. DisplayPort and SDI outputs. HDLink Pro 3D automatically detects the format of the incoming signal and displays the video on any supported DisplayPort, DVI or HDMI monitor.

HDLink Pro 3D features an indicator lamp to show the operational status of the unit:

Off - HDLink Pro is powered off.

Dim - HDLink Pro is powered on but is not receiving a valid SDI video signal.

Bright - HDLink Pro is powered on and is receiving a valid SDI video signal.



Valid video signals supported by HDLink Pro 3D include 2K, HD1080, HD720, NTSC and PAL. Computer video formats are generally not supported unless they coincidentally match a TV format. HDLink can be used to monitor the output of a Blackmagic Design DVI Extender in either Video or Extender (computer resolution) modes. Detailed information is available in the DVI Extender manual. Please see the following HDLink specifications link on the Blackmagic Design website for a full listing of current formats supported via DisplayPort displays. Check www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/

HDLink is preconfigured for you, requiring no initial setup to connect. Your HDLink will simply run without changing any settings, however, if you would like to update the firmware, enable 3D stereoscopic dual stream input, modify settings or load custom gamma tables, then use the HDLink Utility software. This can be downloaded from the Blackmagic Design web site support page. Check www.blackmagicdesign.com/support/

HDLink Pro 3D uses the same software as other HDLink models and shares the same software interface for changing settings including 3D LUTs. 3D and 1D lookup tables can be applied just to the attached DVI/HDMI/DisplayPort display, or to both the attached display and SDI output of HDLink Pro 3D. Lookup tables are always applied to all outputs when monitoring dual stream 3D video.

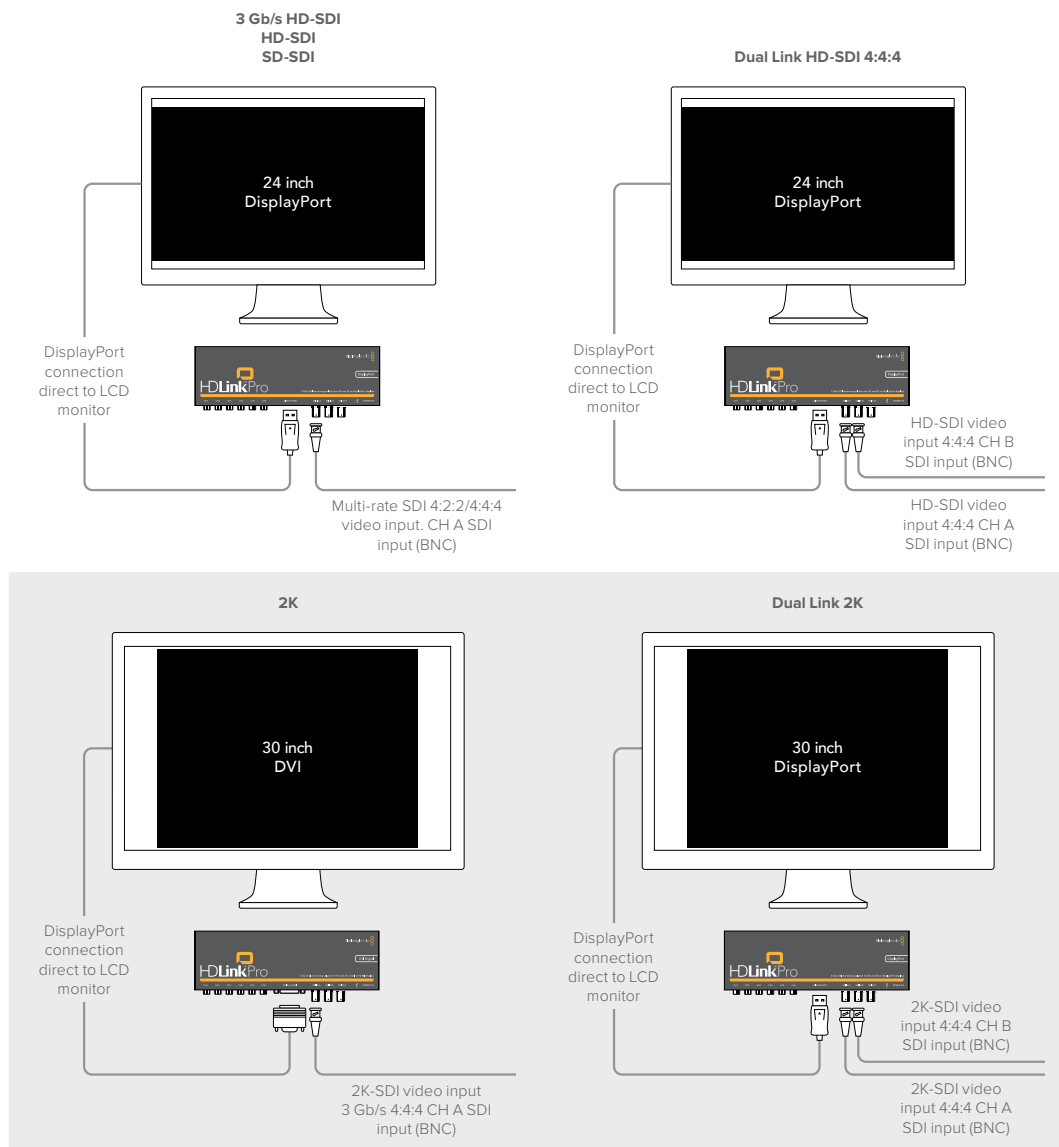
HDLink Pro 3D supports dual stream 3D HD-SDI monitoring from 3D camera rigs and decks. The left and right “eyes” are connected to the SDI In A and SDI in B inputs of HDLink respectively. HDLink Pro 3D muxes the dual stream inputs for display on a compatible 3D monitor, and can even frame pack the signal on a HDMI 3D television. The loop-through SDI output can also be used to output the left eye, right eye or 3D muxed video to other hardware such as an SDI deck. Standard definition and 2K signals are not supported in 3D.

DisplayPort monitors are shown in all of the connection diagrams for this HDLink model. However HDLink Pro 3D supports the use of DisplayPort, DVI-D and HDMI displays. In order to connect to DVI-D or HDMI displays, a third party DisplayPort-to-DVI-D, DisplayPort-to-Dual Link DVI-D or DisplayPort-to-HDMI adapter is required.

An HDMI display can be used in all cases except for 2K monitoring as HDMI displays do not have sufficient resolution to display a full 2K image. HDMI displays are also best for use with HD720p50 as most DisplayPort and DVI displays do not support this format. A single-link DVI-D display can be used in all cases except for 2K monitoring as DVI-D displays do not have sufficient resolution to display a full 2K image. 30" dual-link DVI-D displays can be used in all cases including 2K monitoring. HDLink Pro 3D provides two SDI inputs which can be used for standard definition SDI, HD-SDI 4:2:2, Dual Link HD-SDI 4:4:4, 3 Gb/s HD-SDI 4:4:4 video or 2K film as shown in the connection diagrams of this manual.

The consumer level analog audio outputs are fully compatible with a wide range of consumer HiFi equipment and are perfect for monitoring of stereo audio or even up to 6 channels of audio. Audio output via DisplayPort or HDMI is also supported.

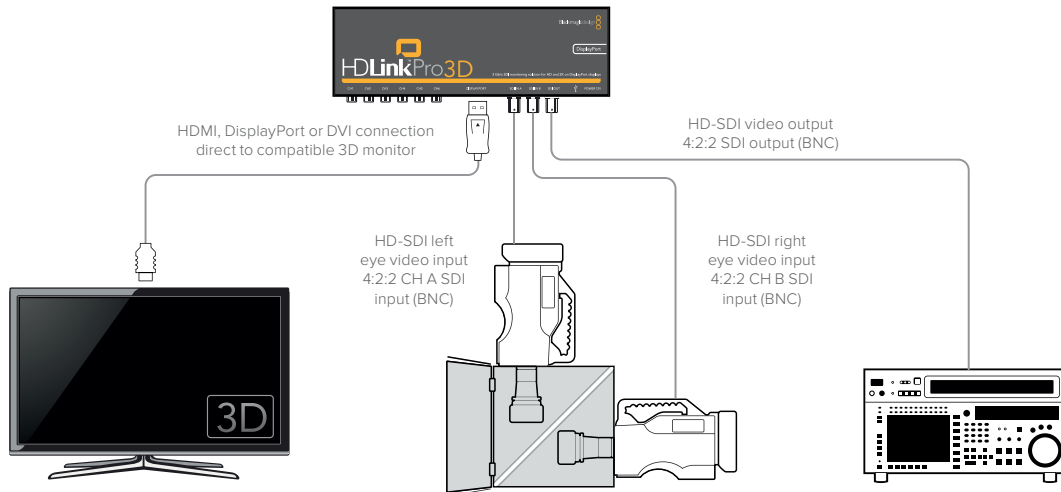
HDLink Pro 3D DisplayPort – Connection Diagrams



HDLink Pro 3D DisplayPort – 3D Connection Diagrams

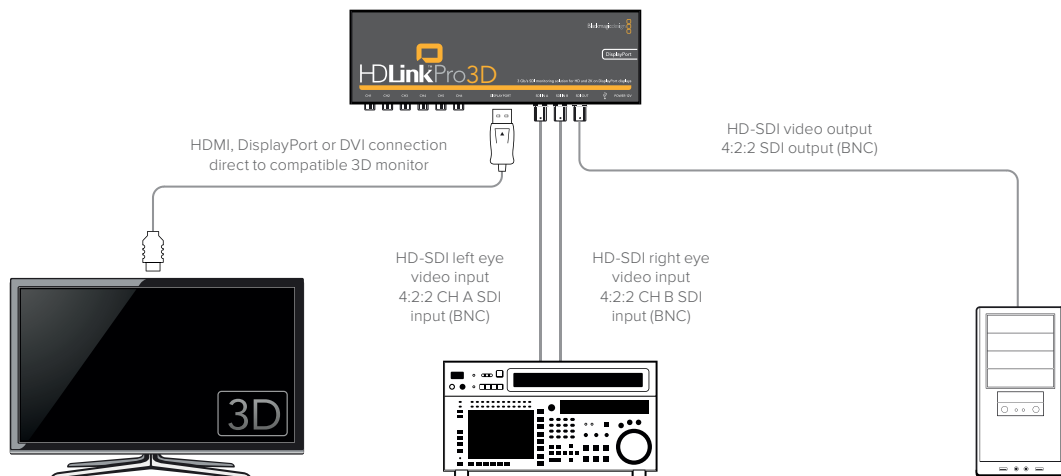
Dual Stream 3D Monitoring of a 3D Camera Rig

This example shows HDLink Pro 3D monitoring the dual stream 3D HD-SDI signals from a beam splitter camera rig, sometimes referred to as a “mirror camera rig”. The left and right “eyes” are connected to the SDI In A and SDI In B inputs of HDLink respectively. HDLink Pro 3D muxes the dual stream inputs for display on a compatible 3D monitor, and can even frame pack the signal on a HDMI 3D television. The loop-through SDI output can also be used to output the left eye, right eye or 3D muxed video to other hardware such as an SDI deck. Standard definition and 2K signals are not supported in 3D.



Dual Stream 3D Monitoring of a HDCAM SR Deck

This example shows HDLink Pro 3D monitoring the dual stream 3D HD-SDI signals from a Sony HDCAM SR deck. The left and right “eyes” are connected to the SDI In A and SDI In B inputs of HDLink respectively. HDLink Pro 3D muxes the dual stream inputs for display on a compatible 3D monitor, and can even frame pack the signal on a HDMI 3D television. The loop-through SDI output can also be used to output the left eye, right eye or 3D muxed video to other hardware such as an SDI video capture workstation. Standard definition and 2K signals are not supported in 3D.

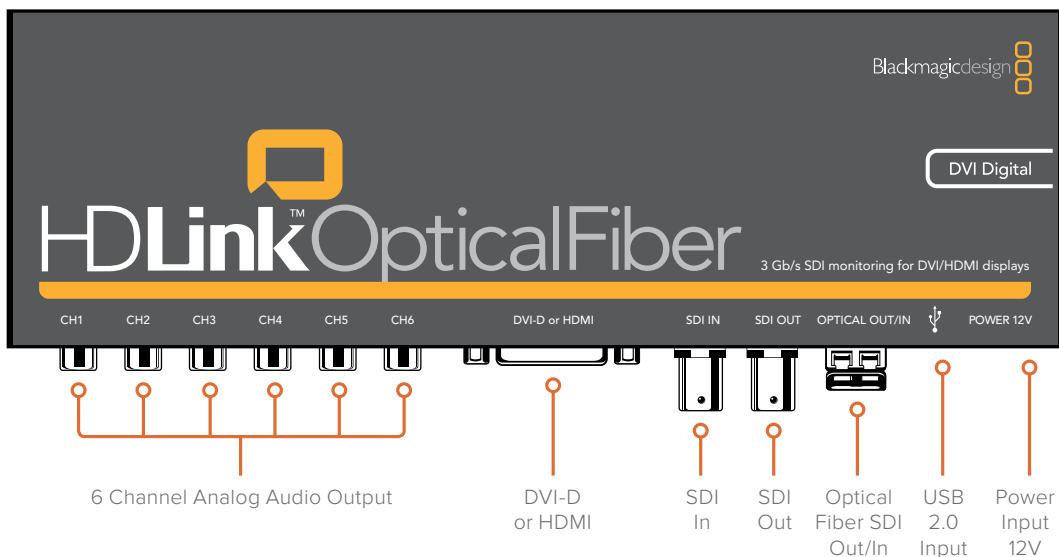


HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber is easy to use because any valid video signal received by the SDI or optical fiber SDI inputs is sent to all outputs, i.e. DVI/HDMI, SDI and optical fiber SDI outputs. HDLink Optical Fiber automatically detects the format of the incoming signal and displays the video on any supported DVI or HDMI-based monitor.

HDLink Optical Fiber has two video input connections which means that one can be used as a redundant connection for the other in case a video feed is lost. If HDLink Optical Fiber receives valid video signals through both of the SDI and optical fiber SDI inputs, the first signal received will be displayed on the DVI/HDMI output and also sent to the SDI and optical fiber SDI outputs. Should the first signal be lost, the other will immediately replace it. For example if HDLink Optical Fiber was receiving video from a distant location via optical fiber SDI, and the link was unexpectedly cut, HDLink would automatically switch over to the SDI video input which could be from a nearby SDI source. Similarly HDLink would automatically switch to the optical fiber SDI source should the SDI input be unexpectedly lost.

To switch between SDI input and Optical Fiber SDI input, ensure a video signal is being sent to the desired input and then simply stop the signal on the input which you no longer require. HDLink will automatically switch over and receive video from the desired input.



HDLink Optical Fiber features an indicator lamp to show the operational status of the unit:

Off - HDLink Optical Fiber is powered off.

Dim - HDLink Optical Fiber is powered on but is not receiving a valid SDI video signal via either SDI or Optical Fiber SDI inputs.

Bright - HDLink Optical Fiber is powered on and is receiving a valid SDI video signal via either or both SDI and Optical Fiber SDI inputs.

Valid video signals supported by HDLink Optical Fiber include 2K, HD1080, HD720, NTSC and PAL. Computer video formats are generally not supported unless they coincidentally match a TV format. HDLink can be used to monitor the output of a Blackmagic Design DVI Extender in either Video or Extender (computer resolution) modes. Detailed information is available in the DVI Extender manual. Please see the following HDLink specifications link for a full listing of current formats supported via DVI and HDMI displays. www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/

HDLink is preconfigured for you, requiring no initial setup to connect. Your HDLink will simply run without changing any settings, however, if you would like to update the firmware, modify settings or load custom gamma tables, then use the HDLink Utility software. This can be downloaded from the Blackmagic Design web site support page. Check www.blackmagicdesign.com/support/

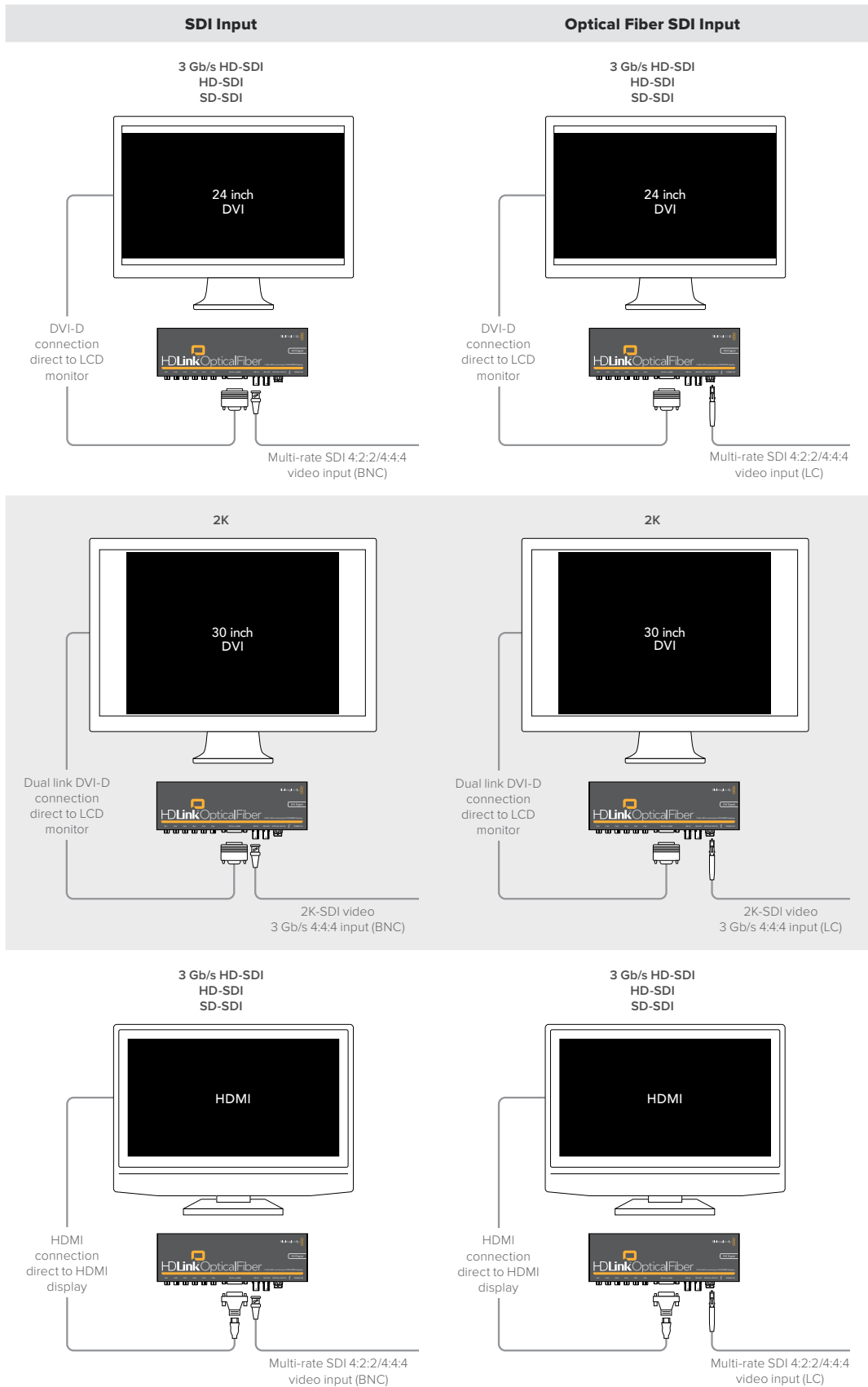
HDLink Optical Fiber uses the same software as other HDLink models and shares the same software interface for changing settings including 3D LUTs. 3D and 1D lookup tables can be applied to the DVI/HDMI output of HDLink Optical Fiber. If HDLink Optical Fiber is configured to send lookup tables to all video outputs, the lookup tables will be applied to both the SDI and optical fiber SDI outputs in addition to the DVI/HDMI output.

DVI-D monitors are shown in most of the connection diagrams shown for this HDLink model. An HDMI display can be used in all cases except for 2K monitoring as HDMI displays do not have sufficient resolution to display a full 2K image. HDMI displays are best for use with HD720p50 as most DVI displays do not support this format. The included DVI-to-HDMI adapter can be used to attach an HDMI display to the DVI output of HDLink. HDLink Optical Fiber provides SDI and optical fiber SDI inputs which can be used for standard definition SDI, HD-SDI 4:2:2, 3 Gb/s HD-SDI 4:4:4 video or 2K film.

The fiber optic module, included with HDLink Optical Fiber, is a standard SFP transceiver module which includes an LC connector port for attaching fiber optic cables. While other kinds of optical connectors exist, the SMPTE standard for Optical Fiber SDI specifies that LC type optical fiber connectors be used and this makes it easy for all SMPTE compliant optical equipment to connect together.

The consumer level analog audio outputs are fully compatible with a wide range of consumer HiFi equipment and are perfect for monitoring of stereo audio or even up to 6 channels of audio. 2 channel audio output via HDMI is provided for maximum compatibility with HDMI TVs and monitors.

HDLink Optical Fiber – Connection Diagrams

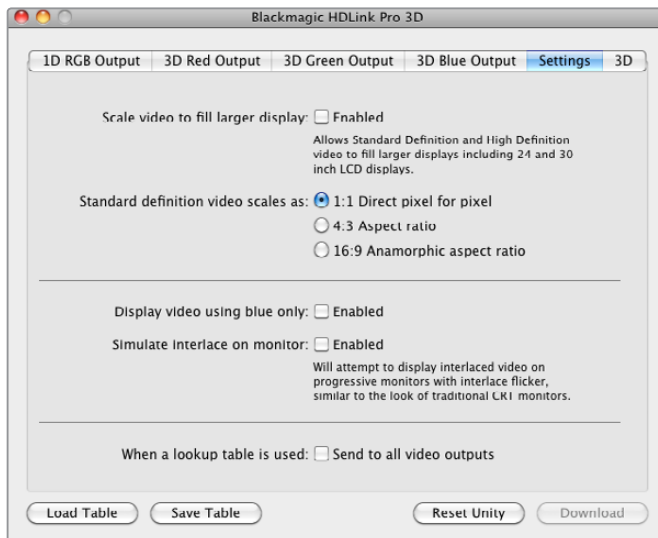


Troubleshooting

Why are there thick black borders around my video?

Most HDMI displays automatically scale video to fill the screen enabling PAL or NTSC video to automatically scale and fill a high definition display so you should not encounter thick black borders around your video.

By contrast, DVI and DisplayPort displays rarely provide scaling. HDLink Utility provides an option named Scale video to fill larger display. This option enables current HDLink models to scale smaller video formats to fill larger DVI and DisplayPort displays and avoid thick black borders around the video.



HDLink Settings can scale video to eliminate black borders and display SD video in a traditional aspect ratio

Why do circles appear elliptical or egg-shaped via HDLink in standard definition?

HDTV uses square pixels for display as does your DVI-D/DisplayPort based computer monitor or HDMI display. SDTV uses rectangular pixels for display which is different to your computer monitor. When HDLink is used to view standard definition video, and is set to scale video as 1:1 direct pixel for pixel, circles will display egg-shaped.

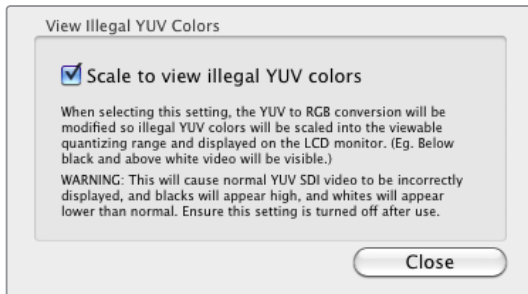
If you want the standard definition picture to look as it would on an old CRT display, launch the HDLink Utility and select the 4:3 Aspect ratio scaling option for standard definition video. This scaling option will scale the standard definition video to make it appear normal on an LCD display and circles will look like circles.

HD720p50 support

All models of HDLink support the HD720p50 standard. However there are very few DVI-D or DisplayPort monitors which support this standard. Most new HDMI-based monitors and TVs purchased in PAL countries now include 720p50 support and should work well with any HDLink.

Strange colors on display

HDLink automatically prevents illegal YUV colors from being displayed on your LCD monitor when converted to the RGB colorspace. Enabling the option Scale to view illegal YUV colors will scale illegal YUV colors into the viewable quantizing range on an LCD monitor. This will cause YUV SDI video to be incorrectly displayed with black colors appearing higher than normal and white colors lower than normal. Ensure this setting is disabled after use.



This setting is available from the **HDLink Utility>Preferences** menu option in both Mac OS X and Windows.

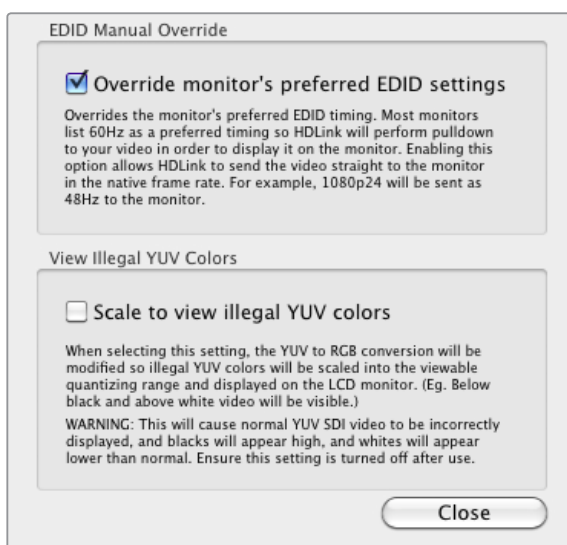
Why doesn't my monitor display video with HDLink?

If your monitor specifications are nominally adequate for the video formats with which you work, but your monitor does not display video from HDLink, try the preference to override the monitor's preferred EDID settings.

Every monitor with DVI-D, HDMI or DisplayPort connections should include an EDID chip which provides information about the attributes of the display and which video formats it should support. HDLink interrogates the EDID chip and uses this information to present video on the display. If the EDID information is not present or is invalid, then HDLink cannot automatically display video correctly.

In this situation:

- Connect HDLink via USB to your Mac or PC.
- Launch HDLink Utility and choose **HDLink Utility>Preferences**
- Enable the preference named "Override Monitor's Preferred EDID settings".



The Override Monitor's Preferred EDID settings can be accessed by choosing Preferences from the HDLink Utility menu.

HDLINK will output video at its native frame rate and ignore the preferred timing information supplied by the monitor's EDID chip. This will usually overcome the problem and allow HDLink to successfully output video on uncooperative monitors.

Why can't I see DVI or HDMI video on the DisplayPort output of my HDLink Pro 3D?

HDLINK Pro 3D supports DVI and HDMI displays via third party DisplayPort adapters and cables. While testing HDLink Pro 3D, we have found some DisplayPort to DVI/HDMI adapters and cables work perfectly but others show no video.

If you have verified your DVI or HDMI monitor is working fine, but you cannot see video when connected to HDLink Pro 3D, we would recommend trying a different brand of DisplayPort adapter or cable. We have found the MonoPrice brand of DisplayPort adapters to be reliable during our testing. The models we have used are:

- DisplayPort male to HDMI female adapter, product ID 4826
- DisplayPort male to DVI female adapter, product ID 4827

Why does my HDLink Pro 3D output show lots of green color with 3D Stereoscopic video?

If you are working with 3D Stereoscopic video, and your left and right eye cameras are out of sync, you will often see half of your video image replaced with green color. This green image will appear on both the monitor attached to the DisplayPort output of your HDLink and also to the 3D Muxed Video on the loop-through SDI output.

The first three images, on the left of this page, show how this problem will present itself depending upon which 3D stereoscopic output format has been chosen in the HDLink Utility. The last image shows the correct image with no unexpected green color.

This problem is easily overcome by attaching a sync generator, to both cameras, such as the Mini Converter Sync Generator or OpenGear Sync Generator from Blackmagic Design. The sync generator should support high definition tri-sync signals.

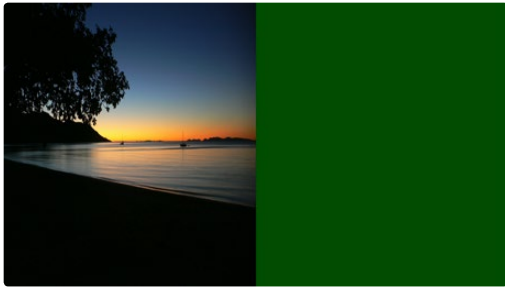
Why does my HDLink Pro 3D output show lots of green color with traditional non-3D video?

Unless you are working with 3D Stereoscopic video, make sure that the setting "3D Stereoscopic" is disabled.

If "3D Stereoscopic" is accidentally enabled, you will often see half of your video image replaced with green color when working with traditional non-3D video. This green image will appear on both the monitor attached to the DisplayPort output of your HDLink and also to the 3D Muxed Video on the loop-through SDI output.

The first three images on the next page show how this problem will present itself depending upon which 3D stereoscopic output format has been chosen. The last image shows the correct image with no unexpected green color.

This problem is easily overcome as follows. Open the HDLink Utility, click on the 3D tab and disable the option named "3D Stereoscopic".



3D Stereoscopic Side by Side enabled



3D Stereoscopic Line by Line enabled



3D Stereoscopic Top and Bottom enabled



The correct image

Why can't I set the SDI output format of HDLink Pro 3D to "Muxed 3D"?

"Frame Packing" is part of the current HDMI standard but is not part of the SDI standard. Consequently the "Muxed 3D" option will be grayed out and unavailable if the 3D stereoscopic output format of HDLink is set to "Frame Packing". If Frame Packing is used by an HDMI monitor attached to HDLink Pro 3D, set the SDI output format of HDLink to either "Left Eye" or "Right Eye".

Why are lookup tables being applied to the SDI output of HDLink Pro 3D?

When lookup tables are being used with an attached DVI/HDMI/DisplayPort monitor, they are automatically applied to the SDI output when the dual stream 3D video setting is enabled.

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 Blackmagic Design video hardware.

Blackmagic Design online support pages

The latest manual, software and support notes can be found at the Blackmagic 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 request" button, on the support page for your hardware model, to email a support request. Alternatively call your nearest Blackmagic Design support office at www.blackmagicdesign.com/company

Checking the version currently installed

To check which version of the HDLink Utility software is installed on your computer, open the application and from the top menu select "About HDLink Utility". The software version number will be displayed and the firmware version appears in brackets.

How to get the latest updates

After checking the version of the HDLink Utility software installed on your computer, please visit the Blackmagic 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.

Developer Information

Blackmagic 2K Format – Overview

The latest Blackmagic Design products use the new 3 Gb/s SDI video, which allows twice the data rate of traditional HD-SDI video. We thought it would be a really nice idea to add 2K film support, via this new 3 Gb/s SDI technology, so we could simplify feature film workflows. With the popularity of Blackmagic Design editing systems worldwide, now thousands of people can benefit from a feature film workflow revolution.

This information includes everything product developers need to know for building native 2K SDI equipment. Of course, all Blackmagic products can be updated, so if the television industry adopts an alternative SDI-based film standard, we can add support for that too!

Frame Structure

- Transmitted at 23.98, 24 or 25 frames per second as a Progressive Segmented Frame.
- Active video is 2048 pixels wide by 1556 lines deep.
- Total lines per frame : 1650
- Active words per line are 1535. One word consists of a 10-bit sample for each of the four data streams, i.e. a total of 40 bits. See the diagram named Blackmagic 2K Format - Data Stream Format.
- Total active lines : 1556
- Total words per line : 1875 for 23.98/24Hz and 1800 for 25Hz.
- Fields per frame : 2,825 lines each
- Active lines located on lines 16-793 (field 1) and 841-1618 (field 2).

Transport Structure

- Based on SMPTE 372M Dual Link mapping and SMPTE 425M-B support for mapping SMPTE 372M into a single 3 Gb/s link.
- Timing reference signals, line number and line CRC insertion is the same as above.
- Optional ancillary data is inserted into both virtual interfaces.
- At present, only audio data is included: as per standard HD audio insertion (SMPTE S299M) the audio data packets are carried on data stream two and audio control packets are carried on data stream one.
- During active video, 10-bit Red, Green and Blue data is sent in the following sequence:

Data stream 1: Green_1, Green_2, Green_3, Green_5...Green_2047

Data stream 2: Blue_1, Blue_2, Green_4, Blue_5...Green_2048.

Data stream 3: Red_1, Blue_3, Blue_4, Red_5...Blue_2048.

Data stream 4: Red_2, Red_3, Red_4, Red_6...Red_2048.

The diagram, Vertical Timing Reference, shows the vertical timing details with line numbers and Field, Vertical and Horizontal bits for the Timing Reference Signal codes.

The diagram, Data Stream Format, shows the data stream formats around the optional ancillary data section of the horizontal line. Note that each active pixel takes up three samples.

Blackmagic 2K Format – Vertical Timing Reference

		Field 1					Active						
F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
LINE #	1650	1	2	...	14	15	16	...	792	793	...	825	

		Field 2					Active						
F	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
LINE #	825	826	827	...	839	840	841	...	1617	1618	...	1650	

	Data Stream 1	Data Stream 2	Data Stream 3	Data Stream 4	Word# 23.98/24 PsF	Word# 25 PsF
	G2041	B2041	R2041	R2042	1870	1795
	G2042	B2042	B2043	R2043	1871	1796
	G2043	G2044	B2044	R2044	1872	1797
	G2045	B2045	R2045	R2046	1873	1798
	G2046	B2046	B2047	R2047	1874	1799
	G2047	G2048	B2048	R2048	1875	1800
	EAV(3FFh)	EAV(3FFh)	EAV(3FFh)	EAV(3FFh)	1	1
	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	2	2
	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	3	3
	EAV(XYZh)	EAV(XYZh)	EAV(XYZh)	EAV(XYZh)	4	4
	LN0	LN0	LN0	LN0	5	5
	LN1	LN1	LN1	LN1	6	6
	CRC0	CRC0	CRC0	CRC0	7	7
	CRC1	CRC1	CRC1	CRC1	8	8
	ANC/ Audio Data	ANC/ Audio Data	040	200	9	9
		
			040	200	335	260
	SAV(3FFh)	SAV(3FFh)	SAV(3FFh)	SAV(3FFh)	336	261
	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	337	262
	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	338	263
	SAV(XYZh)	SAV(XYZh)	SAV(XYZh)	SAV(XYZh)	339	264
	G1	B1	R1	R2	340	265
	G2	B2	B3	R3	341	266
	G3	G4	B4	R4	342	267
	G5	B5	R5	R6	343	268

Warranty

3 Year Limited Warranty

Blackmagic Design warrants that this product will be free from defects in materials and workmanship for a period of 36 months from the date of purchase excluding connectors, cables, cooling fans, fiber optic modules, fuses, keyboards and batteries which 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 2019 Blackmagic Design. All rights reserved. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Videohub', 'DeckLink', '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.



インストール/オペレーション マニュアル

Blackmagic HDLink

2019年11月

日本語



ようこそ

最高品質のビデオを誰もが利用できるようにすることで、テレビ業界を真にクリエイティブな業界にするという私たちの夢をユーザーの皆様と共有できればと考えています。

以前は、SDIモニタリングには小型で極めて高額なCRTディスプレイが必要でした。これらのディスプレイでは、ビデオ映像のディテールを完全に表示できませんでした。HDLinkは、それを変える製品です。フル解像度のSDIモニタリングが、ピクセル対ピクセルの正確性で実行でき、大型のフラットスクリーンディスプレイを使用できるため、コストも削減できます。DVI、HDMI、DisplayPortコネクタを搭載した大型ディスプレイで、完全なデジタル精度でビデオや映画をモニタリングするために、HDLinkを末長く使用していただければと願っています。

このマニュアルには、HDLinkのインストールに必要な情報がすべて記載されています。インストールの所要時間は約5分です。HDLinkをインストールされる前に、弊社のウェブサイト www.blackmagicdesign.com/jp のサポートページで、最新バージョンのマニュアルとHDLinkドライバーソフトウェアをダウンロードしてください。

HDLink Pro Displayportをお持ちの方は、最新のHDLinkソフトウェアでファームウェアをアップデートすることで、HDLink Pro 3Dの機能にアップデートできます。このアップデートは無償です。こういった理由から、サポートページを定期的にチェックすることをお勧めしています。

また、ソフトウェアアップデートをダウンロードする際は、お使いのHDLinkをご登録ください。HDLinkのソフトウェアアップデートや新機能について、随時お知らせします。ソフトウェアに対する改善案などもあれば、ぜひお聞きしたいと思います。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。

A handwritten signature in black ink that reads "Grant Petty". The signature is written in a cursive, flowing style.

Blackmagic Design CEO

グラント・ペティ

目次

Blackmagic HDLink

はじめに	31	HDLink UtilityのSettings (設定) タブ	35
Blackmagic HDLinkについて	31	3D設定	36
Mac OS Xにインストール	32	HDLink Pro DVI Digital	37
Windowsにインストール	32	HDLink Pro 3D DisplayPort	40
Blackmagic HDLinkハードウェア を接続する	32	HDLink Optical Fiber	43
HDLink Utilityを使用する	33	トラブル・シューティング	46
ルックアップテーブル (LUT)	33	ヘルプ	50
		保証	51

はじめに

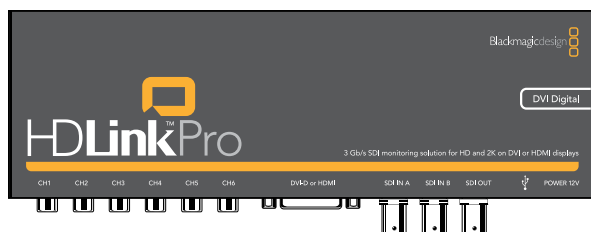
Blackmagic HDLinkについて

HDLinkを使用すると、サポートしているDVI-DおよびDisplayPortベースのLCDコンピューターモニターにSDIビデオを直接接続し、HDテレビの解像度でビデオをモニタリングできます。HDLinkは3Gb/s SDIを搭載しており、30インチのDVIまたはDisplayPortディスプレイと接続すると、高解像度2Kのモニタリングが可能です。HDまたは2K SDI接続のすべてのピクセルはそれぞれ、LCDディスプレイのピクセルにデジタルで直接マッピングされるので、HDテレビや2Kディスプレイでピクセル対ピクセルの正確性でモニタリングできます。HDMIテレビやビデオプロジェクターをHDLinkに接続すると、シネマスタイルのモニタリングを実現します。

HDLinkには3つの機種があります：

HDLink Pro DVI

HDLink Pro DVIは、DVIとHDMIディスプレイ用の最先端のモニタリングソリューションです。2K、HD、SDに対応したデュアルリンク3Gb/s SDI、内蔵の3D LUTカラーマネージメント、ハードウェアアップスケール、6チャンネルのアナログオーディオ出力を搭載しており、ピクセル対ピクセルの驚異的なモニタリングが可能です。



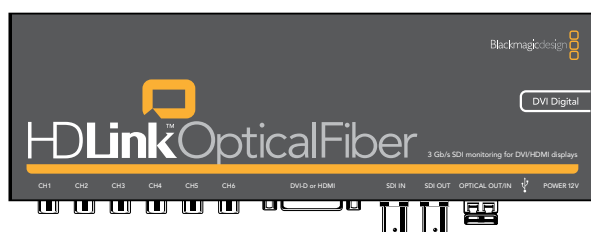
HDLink Pro 3D DisplayPort

HDLink Pro 3D DisplayPortは、高ビット深度のDisplayPortモニターに業界に対応した、世界初のSDIモニタリングソリューションです。新たにフル3DステレオスコピックとHDMI 3Dフレームバッキングのサポートが追加されました。最高品質の4:2:2と4:4:4が得られ、SD、HD、2K劇場映画のモニタリングに最適です。1.62Gb/sおよび2.7Gb/sのDisplayPortモニター（1、2、4レーン）をサポートしているほか、アダプター経由でDVIとHDMIモニターにも対応します。



HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiberは、HDLink Pro DVIと全く同じ機能に、最新の3Gb/s光ファイバーインターフェースが追加されたモデルです。同軸3Gb/s SDI入力、または3Gb/s光ファイバー入力のいずれかに接続すると、HDLinkは自動的に適切な入力を検出します！



Mac OS Xにインストール

HDLink Utilityは、最新バージョンのMountain LionまたはMavericksがインストールされたMac OS Xで動作します。

HDLink Utilityでは、最新のファームウェアにHDLinkをアップデートできます。ファームウェアアップデートでは、新機能や新しいフォーマットなどの追加や、その他のビデオハードウェアやオーディオハードウェアとの互換性の向上が提供されます。最新バージョンのHDLink Utilityを使用することで、最新のアップデートを逃すことなく受け取れます。

最新のHDLink Utilityは、www.blackmagicdesign.com/jp/support/からいつでもダウンロードできます。

最新のHDLinkソフトウェアをダウンロードした後、ダウンロードしたファイルを解凍し、HDLink Installer ディスクイメージを開きます。

HDLink Installerを起動し、画面に表示される指示に従います。画面の指示に従い、Macを再起動します。これで、HDLinkがインストールされました。



Windowsにインストール

HDLink Utilityは、32-bitまたは64-bit版のWindows 7およびWindows 8で動作します。

HDLink Utilityでは、最新のファームウェアにHDLinkをアップデートできます。ファームウェアアップデートでは、新機能や新しいフォーマットなどの追加や、その他のビデオハードウェアやオーディオハードウェアとの互換性の向上が提供されます。最新バージョンのHDLink Utilityを使用することで、最新のアップデートを逃すことなく受け取れます。

最新のHDLink Utilityは、www.blackmagicdesign.com/jp/support/からいつでもダウンロードできます。

最新のHDLinkソフトウェアをダウンロードした後、ダウンロードしたファイルを解凍すると、このPDFマニュアルとHDLink Installerを含むHDLinkフォルダーが表示されます。

インストーラーをダブルクリックし、画面に表示される指示に従ってインストールします。インストールが完了すると、コンピューターを再起動するよう指示が表示されます。再起動することで、HDLink UtilityのUSBドライバーがロードされ、その他のHDLinkと通信が可能になります。「Restart (再起動)」をクリックしてインストールを完了します。コンピューターが再起動すると、HDLink Utilityは完全にインストールされ、使用できるようになります。

Blackmagic HDLinkハードウェアを接続する

HDLinkソフトウェアインストーラーを起動すると、USBドライバーがシステムにインストールされ、HDLink UtilityがApplicationsまたはProgramsフォルダーに追加されます。HDLink Utilityを使用するには、以下の方法でHDLinkを接続する必要があります。

- 1 HDLinkに同梱されている12Vの電源を接続します。白い電源ライトが点灯します。

- 2 HDLinkとコンピューターのUSB 2.0ポートをUSBケーブルで接続します。
- 3 HDLink Utilityを開くと、設定が調整できます。設定が無効だったり、調整できない場合は、HDLinkへのUSB接続を確認し、別のUSBケーブルやホストコンピューターの別のUSBポートを試してください。
- 4 使用しているHDLink Utilityに、現在インストールされているバージョンより新しいファームウェアが含まれている場合、ファームウェアをアップデートするように指示するメッセージが表示されます。このバージョンのHDLink Utilityを使用する前に、ファームウェアをアップデートする必要があります。ファームウェアをアップデートするには「Download Firmware (ファームウェアのダウンロード)」を選択します。
- 5 ファームウェアをアップデートしたら、HDLinkから電源ケーブルを抜き、5秒間待ってから電源ケーブルを接続する作業を必ず行なってください。これにより、HDLinkが適切にリセットされます。

HDLink Utilityを使用する

ルックアップテーブル (LUT)

HDLinkはLUTをサポートしているため、モニターや、必要に応じてループスルーSDI出力で表示されるビデオのルックを調整できます。LUTはSD、HD、2K映画に使用できます。

HDLinkの現行モデルはすべて、1080p50/60ビデオフォーマットを扱う際に、モニター出力でLUTを使用できます。HDLink Pro 3Dは旧モデルと比較して高性能のプロセッサを搭載しているため、1080p50/60ビデオに3Dまたは1D LUTをループスルーSDI出力で適用できます。

1D LUTは、ビデオイメージにすばやく調整を加えるのに便利ですが、カラーに対する調整は明るさにも影響を与えます。1D LUTは、Logビデオでイメージを通常のリニアビデオとしてスクリーンに表示するために多く使用されます。内蔵の1D LUTは、Panasonic Cinegamma™およびViper Filmstream™カメラで撮影されたビデオの再生時に、Logをリニアに変換できます。1D LUTは、HDLinkの全モデルでサポートされています。

3D LUTは、明るさから独立して各カラーチャンネルのカラーの量を増減できます。これにより、ビデオモニターとテープやフィルムとマッチした、正確なカラーグレーディングが行えます。3D LUTは、HDLinkの現行モデルでサポートされています。

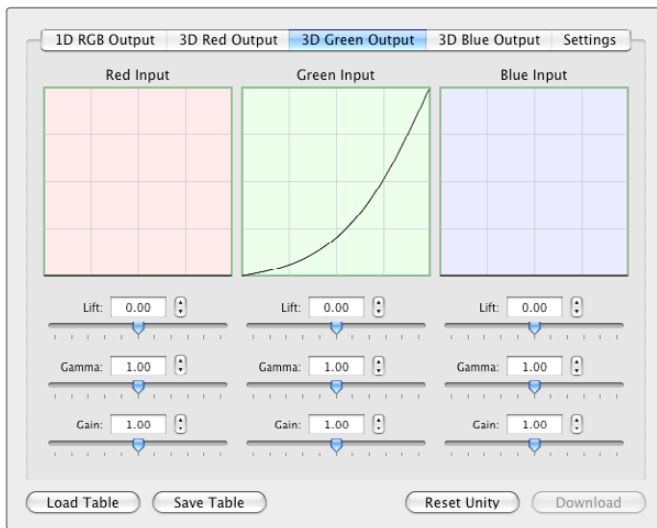
HDLinkでのLUTの使用方法

HDLinkとコンピューターをUSBケーブルで接続します。

Mac OS XのApplicationsフォルダー、またはMicrosoft WindowsのProgramsフォルダーからHDLink Utilityを起動します。HDLinkインターフェースが即座に表示され、調整可能になるはずですが、インターフェースがアクティブでない場合は、USB接続を確認し、別のUSBケーブルや別のUSBポートを試してください。

HDLink UtilityのLUTインターフェースは、Adobe Photoshop™のカーブ機能を使用したイメージ調整と同様の方法で調整できます。各グラフの横軸はオリジナルのカラー入力値、縦軸は新しいカラー出力値です。初めて開くと、各LUTのグラフは直線の斜線を表示します。これは、カラーの値がまだ変更されていないからです。

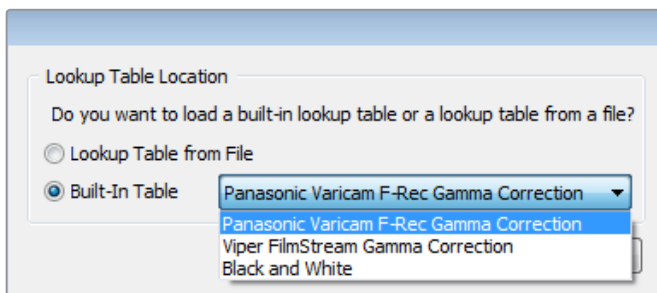
LUTで行なった変更は、HDLinkのDVI/HDMIまたはDisplayPortに接続したモニターにも直ちに反映されます。「Download (ダウンロード)」をクリックすると、変更はHDLinkハードウェアに保存されるため、HDLinkをUSBでコンピューターに接続しておく必要はありません。LUTは「Reset Unity (リセット)」ボタンをクリックするとオリジナルの値にリセットされ、実質的にLUTを無効になります。「Download」ボタンを再度クリックすると、オリジナルの値を保存できます。



3D LUTのコントロールは、赤、緑、青のカラーチャンネルを個別に調整可能

3D LUTの読み込みと書き出し

HDLinkの現行モデルは、3D LUTの読み込みにおいてAutodesk .3dl、IRIDAS .itx、IRIDAS .cubeフォーマットに対応しています。「Load Table (LUTをロード)」ボタンを押して、ルックアップテーブルをロードします。



内蔵LUTはLogからリニアへ変換するためにロード可能

3D LUTは、HDLinkから.cubeフォーマットで書き出しできます。HDLinkは、.cubeフォーマットで3D LUTを内部に保存します。その理由は、.cubeは複雑なLUTを保存する上で最もメモリー効率が高いフォーマットだからです。3D LUTは、LUTインターフェースのカーブで作成でき、あるいは.3dl、.itx、.cubeファイルから読み込み可能で、両方ともHDLinkから.cubeフォーマットで書き出せます。「Save Table (LUTを保存)」ボタンを押して、ルックアップテーブルを保存します。

.cubeファイルフォーマットは、同じLUTフォーマットを使用する以下のBlackmagic Design製品の現行および過去モデルと互換しています。HDLink Pro 3D、HDLink Optical Fiber、HDLink Pro DVI Digital、Multibridge Eclipse、Multibridge Pro (2007年10月モデル)、DeckLink HD Extreme 2。

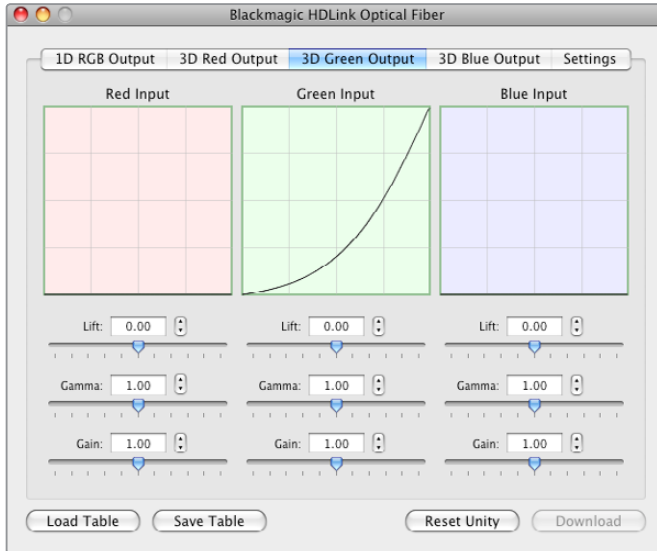
1D LUTの読み込みと書き出し

HDLinkの全モデルは1D LUTの読み込みに対応しています。1Dファイルフォーマットは、タブ区切りテキストファイルで、各ラインに赤、緑、青の値を含み、最初のライン (タイトルライン) がスキップされているものであれば、あらゆるものが使用できます。LUTの長さは1024で、最初のラインはタイトルライン用に空けてある必要があります。HDLinkソフトウェアインストーラーに含まれるサンプル1D LUTを参照してください。1D LUTは表計算プログラムで作成でき、その後タブ区切りテキストファイルとして書き出すことで、HDLink Utilityで読み込めるようになります。「Load Table (LUTをロード)」ボタンを押して、ルックアップテーブルをロードします。

1D LUTは、前述されたテキストフォーマットでHDLINKから書き出しできます。1D LUTは、LUTインターフェースのカーブで作成でき、あるいはテキストファイルから読み込み可能で、両方ともHDLINKからテキストフォーマットで書き出せます。「Save Table (LUTを保存)」ボタンを押して、ルックアップテーブルを保存します。

1D LUTテキストファイルフォーマットは、同じLUTフォーマットを使用するBlackmagic Design製品の以下のモデルと互換しています。HDLINK Pro 3D、HDLINK Optical Fiber、HDLINK Pro DVI Digital、HDLINK 2、HDLINK、Multibridge

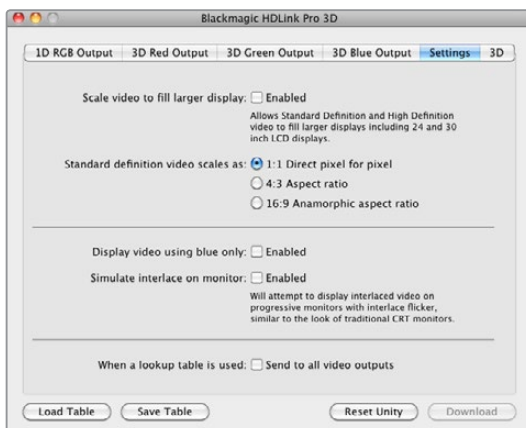
Eclipse、Multibridge Pro (2007年10月モデル)、Multibridge Extreme (DVI出力)、DeckLink HD Extreme 2、DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X)。



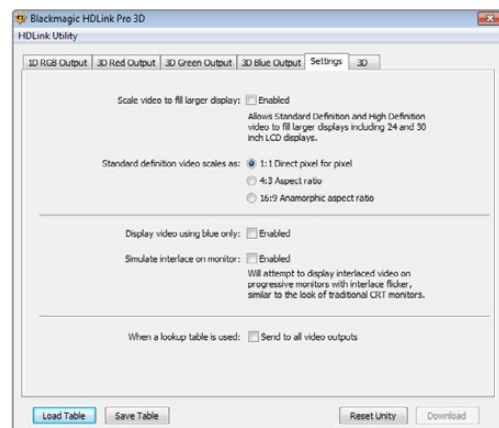
HDLINKリンクインターフェースの左下にある、「Load Table (LUTをロード)」と「Save Table (LUTを保存)」ボタン

HDLINK UtilityのSettings (設定) タブ

HDLINK Utilityでは、HDLINKの現行モデル用の複数の設定をセットアップできます。



Mac OS XのSettings (設定) タブ



WindowsのSettings (設定) タブ

Scale video to fill larger display. (大型ディスプレイ用にビデオをスケーリング)

ほとんどのHDMIディスプレイは、スクリーンに合わせてビデオを自動的にスケーリングするため、PALまたはNTSCイメージは高解像度ディスプレイを満たすために自動的にスケーリングされます。その一方で、DVIおよびDisplayPortディスプレイは、ほとんどスケーリングを行いません。このオプションでは、小さなビデオフォーマットを大きなDVIおよびDisplayPortディスプレイで表示する際に、HDLinkの現行モデルでイメージのスケーリングを有効するため、ビデオの周りに黒枠が表示されません。SDビデオでこの機能を使用する際には、以下のオプションからアスペクトレシオを選択します。

Standard definition video scales as: (SDビデオのスケーリング・アスペクトレシオ)

1:1 Direct pixel for pixel (1:1ピクセル対ピクセル)

SDビデオで、ピクセル対ピクセルの正確な表示を実行します。HDLinkは四角形のピクセルであるのに対し、SDビデオは長方形のピクセルを使用するため、ビデオは横に押しつぶされたように見え、円形は卵形に見える可能性があります。

4:3 Aspect ratio (4:3アスペクトレシオ)

SDビデオを従来型の4:3アスペクトレシオにスケーリングします。HDLinkを介してコンピューターに表示すると、普通に見えます。円形は円として表示されますが、イメージはピクセル対ピクセルでの表示ではありません。

16:9 Anamorphic aspect ratio (16:9アナモルフィック・アスペクトレシオ)

ワイドスクリーンSDビデオを正確な16:9アスペクトレシオでHDLinkに接続したコンピューターモニターに表示します。イメージは正確に表示されますが、ピクセル対ピクセルでの表示ではありません。

Display video using blue only (ブルーのみでビデオを表示)

ブルーのみでビデオを表示するモードを有効にします。これは、ビデオのノイズを検出するのに役立ちます。

Simulate interlace on monitor (モニターでインターレースをシミュレート)

インターレースビデオをプログレッシブDVIおよびDisplayPortモニターで表示します。映像はCRTモニターに似たルックとなり、ティアリングを防ぎます。

When a lookup table is used, Send to all video outputs. (LUT使用時にすべてのビデオに出力)

LUTのあらゆるエフェクトをHDLinkの全出力に送信し、デュアルストリーム3Dビデオのモニタリング時は常に有効になります。LUTのエフェクトは、すべてのSDI、光ファイバーSDI、HDLinkのDVI/HDMIおよびDisplayPortの出力で確認できるため、SDI信号のインライン・カラーコレクションに最適です。接続したディスプレイのみにLUTを適用したい場合は、このオプションは選択しないでください。

3D設定

HDLink Pro 3Dは、HDMI、DVI、DisplayPortを搭載した、互換性のある3Dディスプレイでデュアルストリーム3D HD-SDI入出力をサポートしています。HDLink Utilityで3Dの挙動を設定できます。

3D stereoscopic (3Dステレオスコピック)

HDLink Pro 3DでデュアルストリームHD-SDI入力を受信できるように設定し、3Dモニターで表示できるように信号を多重化またはフレームパッキングします。このオプションを無効にすると、HDLink Pro 3Dは2Dに戻ります。

3D stereoscopic output format (3Dステレオスコピック出力フォーマット)

3Dステレオスコピック・ビデオには多数のフォーマットがあります。使用する3Dディスプレイが対応している方式を以下から選択します。Side by Side (サイドバイサイド)、Line by Line (ラインバイライン)、Top and Bottom (トップアンドボトム)、Frame Packing (フレームパッキング)。「Frame Packing」は、HDMI 3Dディスプレイで最も良い品質が得られます。

SDI output format (SDI出力フォーマット)

3Dステレオスコピック機能が有効になっている際に、左目、右目、3D多重化ビデオのいずれがSDIループスルー出力に送信されているか検出します。ビデオに対するあらゆる調整は、左目または右目だけでなく、3D多重化ビデオにも適用されます。

単一のSDI接続で3Dビデオを鑑賞または収録する場合に、3D多重化ビデオは便利ですが、一部のカラーリストは片方の目だけをカラーグレーディング用モニターに送信し、同時にHDLINK Pro 3DのDisplayPort出力を介して、3Dステレオスコピック出力を確認する方法を好みます。フレームパッキングはSDIフォーマットではないため、多重化3Dと「Frame Packing (フレームパッキング)」を同時に使用できません。

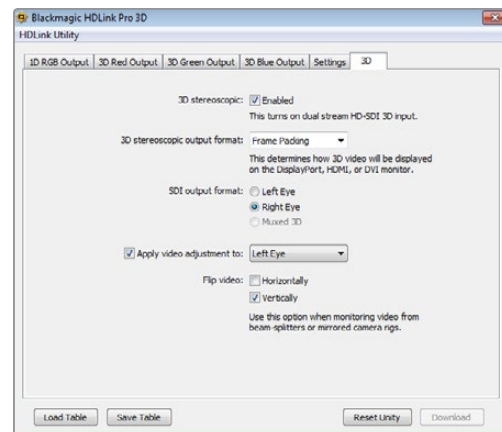
Apply video adjustment (ビデオに調整を適用)

ビームスプリッター (ミラー式カメラリグ) を使用して、3Dステレオスコピック・ビデオを撮影する場合、片方の目は実際の見え方に対して上下が逆、または左右が逆になることがあります。左目または右目の向きを調整する必要がある場合に、このオプションを有効にします。

有効になっている場合、カメラリグの向きに合わせて、ビデオを左右上下に反転できます。



Mac OS Xの3Dタブ



Windowsの3Dタブ

HDLINK Pro DVI Digital

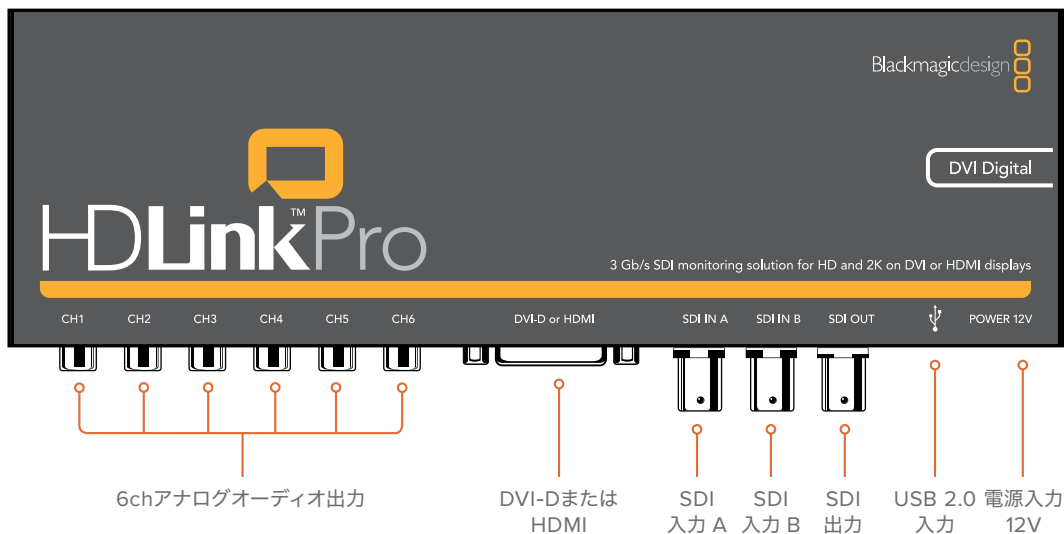
HDLINK Pro DVI Digitalは、SDI入力を受信したあらゆる有効なビデオ信号をDVI/HDMIやSDI出力などの全出力に送信するため、簡単に使用できます。HDLINK Pro DVI Digitalは入力信号のフォーマットを自動検出し、サポートしているあらゆるDVIまたはHDMIベースのモニターにビデオを表示します。

ステータスインジケータは、以下の方法で現在のステータスを表示します：

オフ - HDLINK Proの電源がオフです。

暗く点灯 - 電源が入っていますが、有効なSDIビデオ信号を受信していない。

明るく点灯 - 電源が入っていて、有効なSDIビデオ信号を受信している。



HDLink Pro DVI Digitalがサポートしている有効ビデオ信号は、2K、HD1080、HD720、NTSC、PAL。コンピュータービデオフォーマットは、テレビフォーマットと偶然一致していない限り、通常はサポートされていません。VideoまたはExtender (コンピューター解像度) モードのBlackmagic Design DVI Extenderの出力をモニタリングするのに、HDLinkを使用できます。詳細は、DVI Extenderマニュアルを参照してください。DVIおよびHDMIディスプレイを介してサポートされているフォーマットの最新リストは、Blackmagic DesignウェブサイトのHDLinkの仕様ページを参照してください。www.blackmagicdesign.com/jp/products/hdlink/techspecs/

HDLinkは事前に設定がされているため、接続にあたってセットアップを行う必要はありません。HDLinkは設定を変更することなく起動しますが、ファームウェアのアップデート、設定の変更、カスタムガンマテーブルのロードを行いたい場合は、HDLink Utilityソフトウェアを使用します。Blackmagic Designウェブサイトのサポートページからダウンロード可能です。www.blackmagicdesign.com/jp/support/

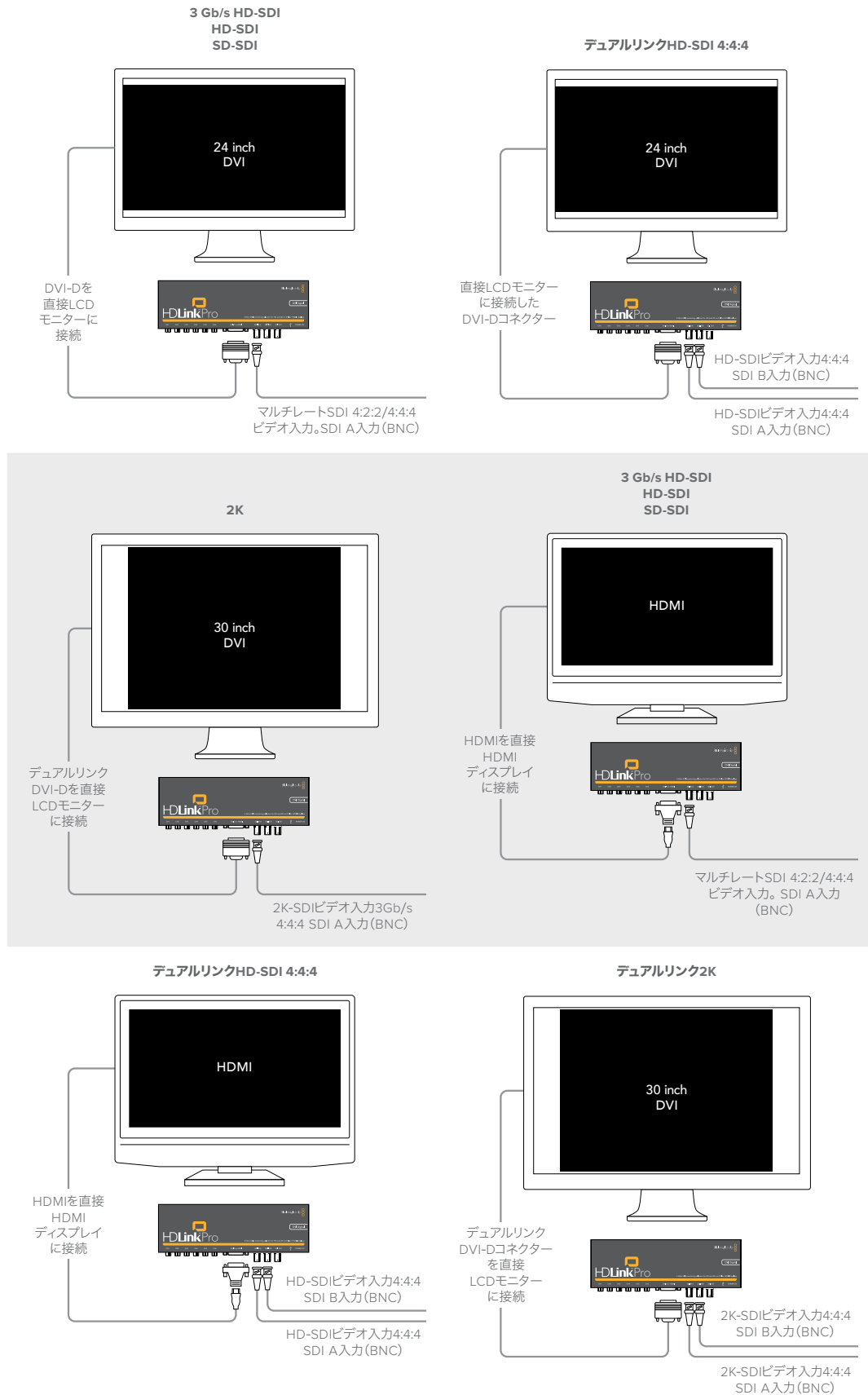
HDLink Pro DVI Digitalは、他のHDLinkモデルと同じソフトウェアを使用します。また、3D LUTなどの設定の変更使用するソフトウェアインターフェースも同じです。3Dおよび1D LUTは、HDLink Pro DVI DigitalのDVI/HDMI出力に適用できます。すべてのビデオ出力にLUTを送信するようにHDLink Pro DVI Digitalを設定している場合、LUTはDVI/HDMI出力に加えてSDI出力にも適用されます。

DVI-Dモニターが、このHDLinkモデルの接続図のほとんどの例に使用されています。HDMIディスプレイは、あらゆるケースで使用できますが、2Kモニタリングには向いていません。これは、HDMIディスプレイは、フル2Kイメージを表示するのに十分な解像度がないからです。HDMIディスプレイはHD 720p50に最も適しています。ほとんどのDVIディスプレイはこのフォーマットに対応していません。同梱のDVI-HDMIアダプターは、HDLink Pro DVI DigitalのDVI出力にHDMIディスプレイを接続するために使用できます。

HDLink Pro DVI Digitalは2つのSDI入力を搭載しており、このマニュアルの接続図に示されているようにSD-SDI、HD-SDI 4:2:2、デュアルリンクHD-SDI 4:4:4、3Gb/s HD-SDI 4:4:4ビデオ、2K映画に使用できます。

民生用アナログオーディオ出力は、幅広い種類の民生用HiFi機器と完全に互換しており、ステレオオーディオや最大6チャンネルのオーディオのモニタリングに最適です。HDMIを介した2チャンネルのオーディオ出力では、HDMIテレビやモニターとの最大限の互換性が得られます。

HDLink Pro DVI Digital – 接続図



HDLink Pro 3D DisplayPort

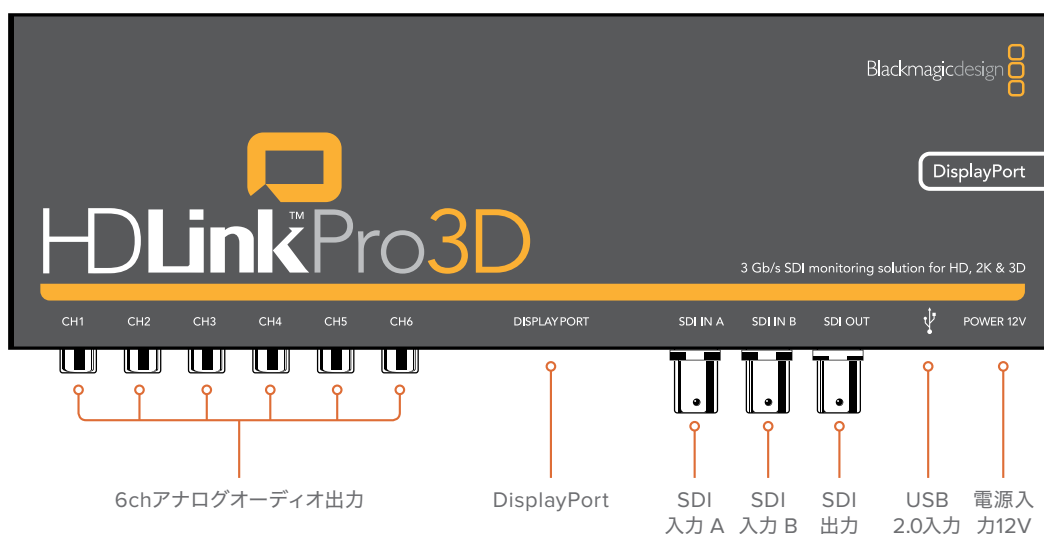
HDLink Pro 3D DisplayPortは、SDI入力を受信したあらゆる有効なビデオ信号をDisplayPortやSDI出力などの全出力に送信するため、簡単に使用できます。HDLink Pro 3Dは入力信号のフォーマットを自動検出し、サポートしているあらゆるDisplayPort、DVI、HDMIモニターにビデオを表示します。

ステータスインジケータは、以下の方法で現在のステータスを表示します：

オフ - HDLink Proの電源がオフ。

暗く点灯 - 電源が入っていますが、有効なSDIビデオ信号を受信していない。

明るく点灯 - 電源が入っていて、有効なSDIビデオ信号を受信している。



HDLink Pro 3Dがサポートしている有効ビデオ信号は、2K、HD1080、HD720、NTSC、PAL。コンピュータビデオフォーマットは、テレビフォーマットと偶然一致していない限り、通常はサポートされていません。VideoまたはExtender（コンピュータ解像度）モードのBlackmagic Design DVI Extenderの出力をモニタリングするのに、HDLinkを使用できます。詳細は、DVI Extenderマニュアルを参照してください。DisplayPortディスプレイを介してサポートされているフォーマットの最新リストは、Blackmagic DesignウェブサイトのHDLinkの仕様ページを参照してください。www.blackmagicdesign.com/jp/products/hdlink/techspecs/

HDLinkは事前に設定がされているため、接続にあたってセットアップを行う必要はありません。HDLinkは設定を変更することなく起動しますが、ファームウェアのアップデート、3Dステレオスコピックのデュアルストリーム入力の有効化、設定の変更、カスタムガンマテーブルのロードを行いたい場合は、HDLink Utilityソフトウェアを使用します。Blackmagic Designウェブサイトのサポートページからダウンロード可能です。www.blackmagicdesign.com/jp/support/

HDLink Pro 3Dは、他のHDLinkモデルと同じソフトウェアを使用します。また、3D LUTなどの設定の変更使用するソフトウェアインターフェースも同じです。3Dおよび1D LUTは、接続したDVI/HDMI/DisplayPortディスプレイのみに適用することも可能ですが、接続したディスプレイとHDLink Pro 3DのSDI出力の両方に適用することもできます。デュアルストリーム3Dビデオのモニタリング時には、すべての出力にLUTが適用されます。

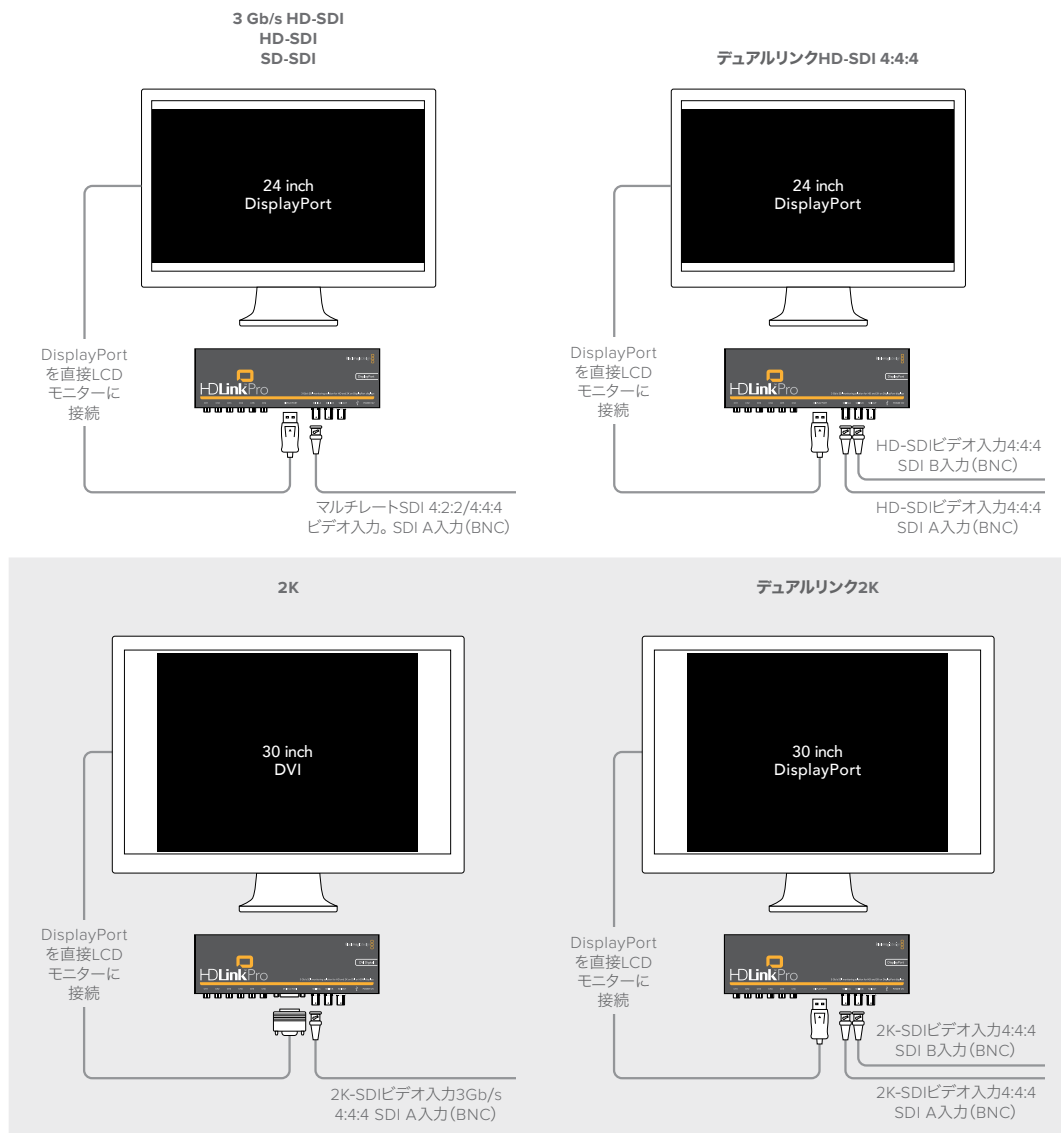
HDLink Pro 3Dは、3Dカメラリグおよびデッキからのデュアルストリーム3D HD-SDIモニタリングをサポートしています。左右の目は、HDLinkのSDI A入力とSDI B入力にそれぞれ接続されます。HDLink Pro 3Dは、互換している3Dモニターで表示するためにデュアルストリーム入力を多重化し、HDMI 3Dで信号をフレームパッキングすることも可能です。ループスルーSDI出力も左目、右目、3D多重化ビデオをSDIデッキなどのその他のハードウェアに出力するために使用できます。SDと2K信号は3Dサポートされていません。

DisplayPortモニターが、このHDLINKモデルの接続図のすべての例に使用されています。しかし、HDLINK Pro 3Dは、DisplayPort、DVI-D、HDMIディスプレイをサポートします。DVI-DまたはHDMIディスプレイに接続するには、サードパーティ製のDisplayPort-DVI-D、DisplayPort-デュアルリンクDVI-D、DisplayPort-HDMIアダプターが必要です。

HDMIディスプレイは、あらゆるケースで使用できますが、2Kモニタリングには向いていません。これは、HDMIディスプレイは、フル2Kイメージを表示するのに十分な解像度がないからです。HDMIディスプレイはHD 720p50に最も適しています。ほとんどのDisplayPortおよびDVIディスプレイはこのフォーマットに対応していません。シングルリンクDVI-Dディスプレイは、あらゆるケースで使用できますが、2Kモニタリングには向いていません。その理由は、DVI-Dディスプレイはフル2Kイメージを表示するのに十分な解像度がないからです。30インチのデュアルリンクDVI-Dディスプレイは、2Kモニタリングを含むあらゆるケースで使用できます。HDLINK Pro 3Dは2つのSDI入力を搭載しており、このマニュアルの接続図に示されているようにSD-SDI、HD-SDI 4:2:2、デュアルリンクHD-SDI 4:4:4、3Gb/s HD-SDI 4:4:4ビデオ、2K映画に使用できます。

民生用アナログオーディオ出力は、幅広い種類の民生用HiFi機器と完全に互換しており、ステレオオーディオや最大6チャンネルのオーディオのモニタリングに最適です。オーディオ出力は、DisplayPortまたはHDMI経由でサポートされています。

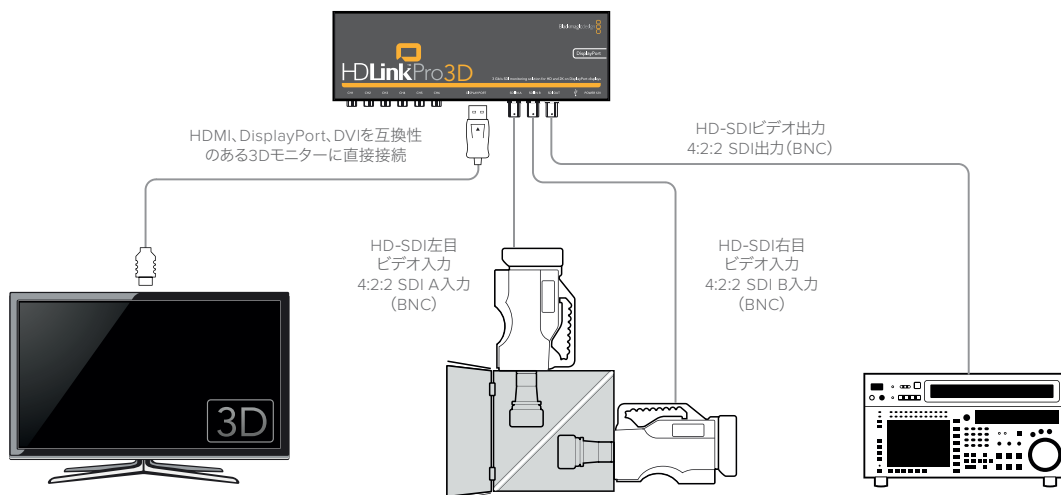
HDLINK Pro 3D DisplayPort – 接続図



HDLink Pro 3D DisplayPort – 3D接続図

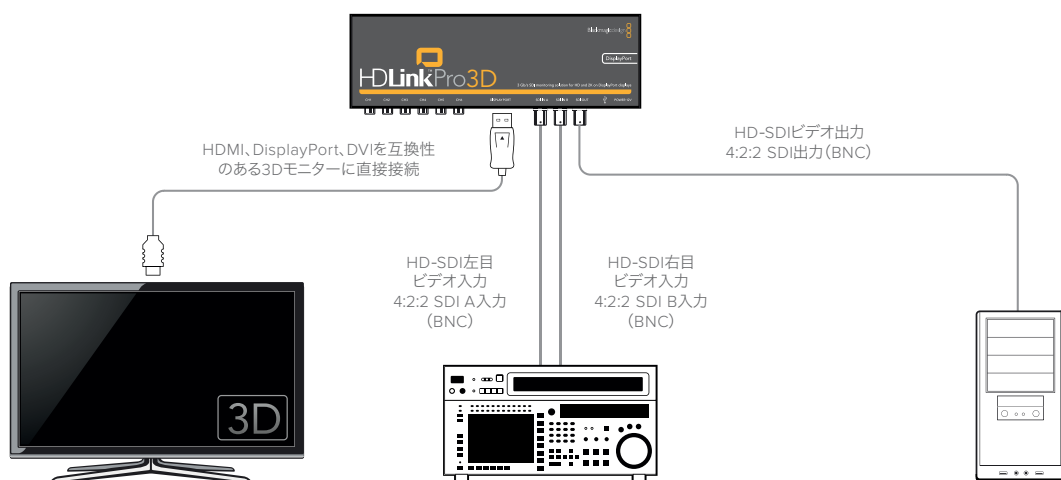
3Dカメラリグのデュアルストリーム3Dモニタリング

この例は、ビームスプリッター（ミラー式カメラリグ）からのデュアルストリーム3D HD-SDI信号をHDLink Pro 3Dを使用してモニタリングする際の接続方法を紹介しています。左右の目は、HDLinkのSDI A入力とSDI B入力にそれぞれ接続されます。HDLink Pro 3Dは、互換している3Dモニターで表示するためにデュアルストリーム入力を多重化し、HDMI 3Dで信号をフレームパッキングすることも可能です。ループスルーSDI出力も左目、右目、3D多重化ビデオをSDIデッキなどのその他のハードウェアに出力するために使用できます。SDと2K信号は3Dサポートされていません。



HDCAM SRデッキのデュアルストリーム3Dモニタリング

この例は、Sony HDCAM SRデッキからのデュアルストリーム3D HD-SDI信号をHDLink Pro 3Dを使用してモニタリングする際の接続方法を紹介しています。左右の目は、HDLinkのSDI A入力とSDI B入力にそれぞれ接続されます。HDLink Pro 3Dは、互換している3Dモニターで表示するためにデュアルストリーム入力を多重化し、HDMI 3Dで信号をフレームパッキングすることも可能です。ループスルーSDI出力も左目、右目、3D多重化ビデオをSDIビデオのキャプチャー・ワークステーションなどのその他のハードウェアに出力するために使用できます。SDと2K信号は3Dサポートされていません。

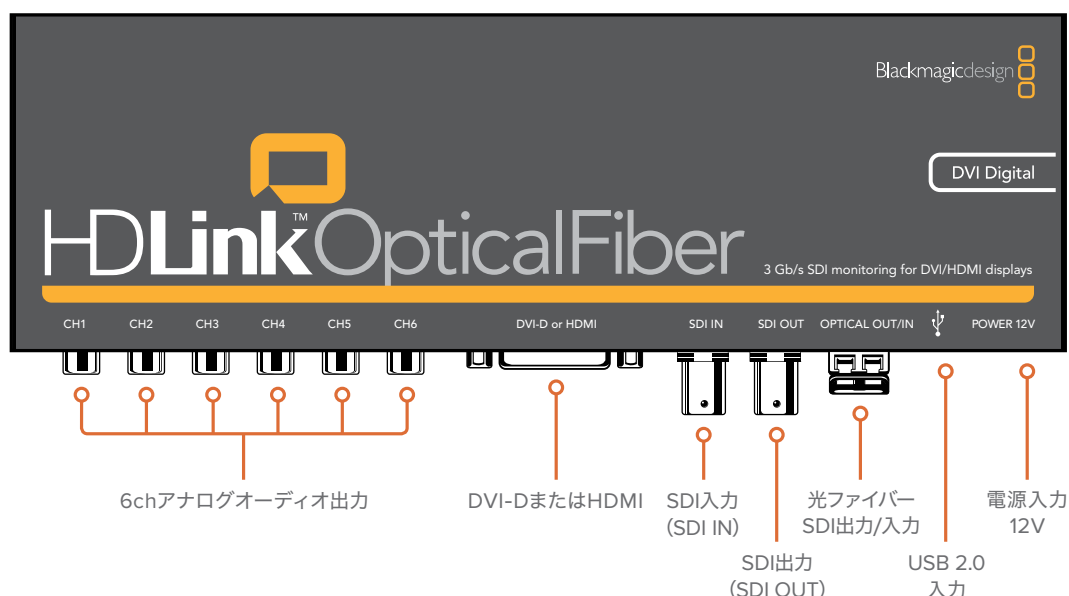


HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiberは、SDIまたは光ファイバーSDI入力を受信したあらゆる有効なビデオ信号をDVI/HDMI、SDI、光ファイバーSDI出力などの全出力に送信するため、簡単に使用できます。HDLink Optical Fiberは入力信号のフォーマットを自動検出し、サポートしているあらゆるDVIまたはHDMIベースのモニターにビデオを表示します。

HDLink Optical Fiberは2つのビデオ入力端子を搭載しているため、冗長性が得られ、ビデオフィードが途切れた場合に備えられます。HDLink Optical Fiberが、SDIおよび光ファイバーSDI入力の両方で有効なビデオ信号を受信すると、最初に受信した信号がDVI/HDMI出力で表示され、SDIおよび光ファイバーSDI出力にも送信されます。最初の信号が途切れた場合、もう一方が即座に引き継ぎます。例えば、HDLink Optical Fiberが光ファイバーSDIを介して離れた場所からビデオを受信しているとします。その信号が予期せずに途切れた場合、近くのSDIソースなどに接続した、もう一つのSDIビデオ入力に自動的に切り替えます。同様に、SDI入力が予期せずに切れた場合、光ファイバーSDIソースに自動的に切り替えます。

SDI入力と光ファイバーSDI入力を切り替えるには、任意の入力にビデオ信号が送信されていることを確認し、必要ない方の入力の信号を止めるだけです。HDLinkは自動的に切り替えを実行し、任意の入力からビデオを受信します。



ステータスインジケータは、以下の方法で現在のステータスを表示します：

オフ - HDLink Optical Fiberの電源がオフ。

暗く点灯 - 電源が入っていますが、SDIまたは光ファイバーSDI入力から有効なSDIビデオ信号を受信していない。

明るく点灯 - 電源が入っていて、SDIまたは光ファイバーSDI入力から有効なSDIビデオ信号を受信している。

HDLINK Optical Fiberがサポートしている有効ビデオ信号は、2K、HD1080、HD720、NTSC、PAL。コンピュータービデオフォーマットは、テレビフォーマットと偶然一致していない限り、通常はサポートされていません。VideoまたはExtender（コンピューター解像度）モードのBlackmagic Design DVI Extenderの出力をモニタリングするのに、HDLINKを使用できます。詳細は、DVI Extenderマニュアルを参照してください。DVIおよびHDMIディスプレイを介してサポートされているフォーマットの最新リストは、HDLINKの仕様ページを参照してください。
www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/

HDLINKは事前に設定がされているため、接続にあたってセットアップを行う必要はありません。HDLINKは設定を変更することなく起動しますが、ファームウェアのアップデート、設定の変更、カスタムガンマテーブルのロードを行いたい場合は、HDLINK Utilityソフトウェアを使用します。Blackmagic Designウェブサイトのサポートページからダウンロード可能です。
www.blackmagicdesign.com/jp/support/

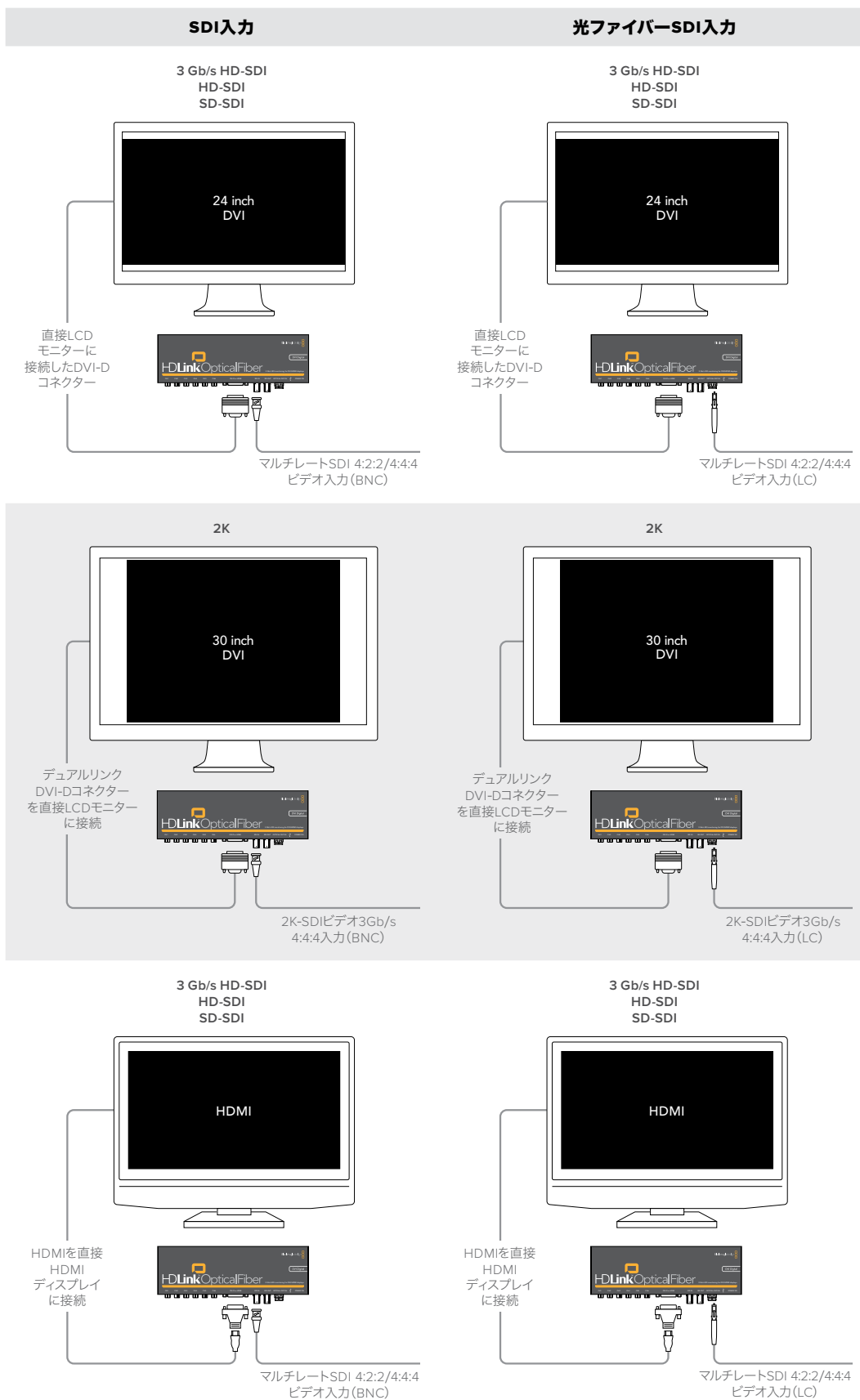
HDLINK Optical Fiberは、他のHDLINKモデルと同じソフトウェアを使用します。また、3D LUTなどの設定の変更に使用するソフトウェアインターフェースも同じです。3Dおよび1D LUTは、HDLINK Optical FiberのDVI/HDMI出力に適用できます。すべてのビデオ出力にLUTを送信するようにHDLINK Optical Fiberを設定している場合、LUTはDVI/HDMI出力に加え、SDIおよび光ファイバーSDI出力の両方にも適用されます。

DVI-Dモニターが、このHDLINKモデルの接続図のほとんどの例に使用されています。HDMIディスプレイは、あらゆるケースで使用できますが、2Kモニタリングには向いていません。これは、HDMIディスプレイは、フル2Kイメージを表示するのに十分な解像度がないからです。HDMIディスプレイはHD 720p50に最も適しています。ほとんどのDVIディスプレイはこのフォーマットに対応していません。同梱のDVI-HDMIアダプターは、HDLINKのDVI出力にHDMIディスプレイを接続するために使用できます。HDLINK Optical FiberはSDIおよび光ファイバー入力を搭載しており、SD-SDI、HD-SDI 4:2:2、3Gb/s HD-SDI 4:4:4ビデオ、2K映画に使用できます。

HDLINK Optical Fiberに同梱されている光ファイバーモジュールは、一般的なSFPTランシーバーモジュールで、光ファイバーケーブルを接続できるLCコネクターポートが付いています。他の方法でも光ファイバーを接続できますが、光ファイバーに関するSMPTE規格はLCタイプの光ファイバーコネクターを使用するように規定しています。また、これを使用することで、SMPTEに準拠している、その他のすべての光ファイバー機器を簡単に接続できます。

民生用アナログオーディオ出力は、幅広い種類の民生用HiFi機器と完全に互換しており、ステレオオーディオや最大6チャンネルのオーディオのモニタリングに最適です。HDMIを介した2チャンネルのオーディオ出力は、HDMIテレビやモニターとの最大限の互換性が得られます。

HDLink Optical Fiber – 接続図

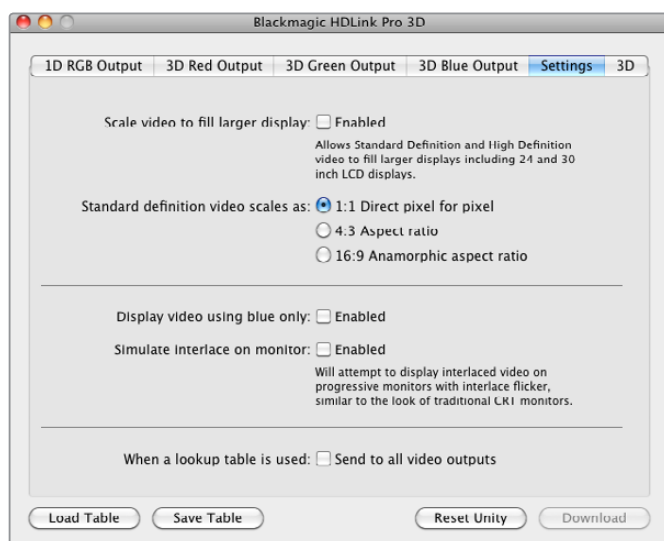


トラブル・シューティング

ビデオの周りに太い黒枠が表示される

ほとんどのHDMIディスプレイは、スクリーンを満たすためにビデオを自動的にスケーリングするため、PALまたはNTSCビデオを自動的にスケーリングして高解像度のディスプレイを満たします。そのため、ビデオの周囲に黒枠が表示されることはありません。

その一方で、DVIおよびDisplayPortディスプレイは、ほとんどスケーリングを行いません。これに対応するために、HDLink Utilityには「Scale video to fill larger display. (大型ディスプレイ用にビデオをスケーリング)」というオプションが搭載されています。このオプションでは、小さなビデオフォーマットを大きなDVIおよびDisplayPortディスプレイで表示するにあたって、HDLinkの現行モデルでスケーリングを有効するため、ビデオの周りに黒い帯が表示されません。



HDLinkのSettings (設定) タブで、ビデオをスケーリングして黒枠を除去し、SDビデオを従来型のアスペクトレシオで表示するように設定

HDLinkを介してSDで表示する際に円形が楕円形または卵形に見える

HDテレビは、四角形のピクセルで表示します。これは、DVI-D/DisplayPortベースのコンピューターモニターやHDMIディスプレイでも同じです。一方、SDテレビは長方形のピクセルで表示するため、コンピューターモニターとは異なります。SDビデオを表示するためにHDLinkを使用しており、ビデオのスケーリングを「1:1 Direct pixel for pixel (1:1ピクセル対ピクセル)」に設定している場合、円形は卵形に表示されます。

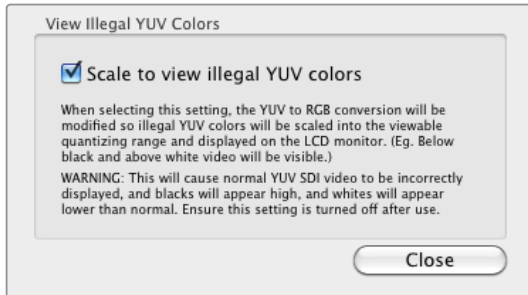
旧型のCRTディスプレイで表示されるのと同じようにSDの映像を表示したい場合、HDLink Utilityで「4:3 Aspect ratio (4:3アスペクトレシオ)」のスケーリングオプションを選択します。このオプションでは、SDビデオをLCDディスプレイで正常に表示するためのスケーリングを適用するため、円形は円として表示されます。

HD720p50のサポート

HDLinkの全モデルはHD720p50をサポートしています。しかし、このフォーマットに対応しているDVI-DまたはDisplayPortモニターは非常に限られています。PAL方式を採用している国で販売されている、新型のHDMIベースのモニターおよびテレビのほとんどは720p50に対応しており、HDLinkのあらゆるモデルと機能します。

ディスプレイに表示されるカラーが適切ではない

HDLinkはRGBカラー空間に変換された際に、不正YUVカラーがLCDモニターに表示されるのを自動的に防止します。「Scale to view illegal YUV colors (不正YUVカラーを表示するためにスケーリング)」を有効にすると、不正YUVカラーをLCDモニターで表示できる量子化範囲にスケーリングします。これにより、YUV SDIビデオが不正確に表示され、黒が通常より高く、白が通常より低く見えます。使用後は必ずこの設定を無効にしてください。



この設定は、Mac OS XまたはWindowsでHDLink Utility>Preferences (環境設定) から選択できます。

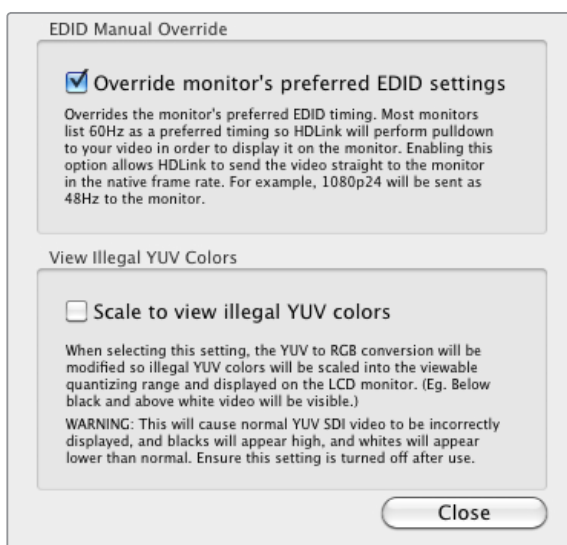
使用しているモニターがHDLink経由でビデオを表示しない

使用しているモニターの仕様が、使用するビデオフォーマットが名目上は十分でもHDLinkからのビデオを表示しない場合、モニターのEDID設定を環境設定でオーバーライドするように設定します。

DVI-D、HDMI、DisplayPortコネクタを搭載したモニターはすべて、EDIDチップを搭載しており、ディスプレイの特性に関する情報やサポートしているビデオフォーマットが確認できます。HDLinkはEDIDチップからこのような情報を照会し、ディスプレイでビデオを表示するため使用します。EDIDから情報が得られなかったり、有効ではない場合、HDLinkはビデオを自動的に正確に表示できません。

こういった場合、以下を実行します：

- HDLinkをUSBでMacまたはPCに接続します。
- HDLink Utilityを立ち上げ、HDLink Utility>Preferences (環境設定) を選択します。
- 「Override monitor's preferred EDID settings (モニターのEDID設定をオーバーライド)」を有効にします。



HDLink Utilityメニューから「Preferences」を選択して「Override monitor's preferred EDID settings」設定にアクセス

HDLinkはネイティブフレームレートでビデオを出力し、モニターのEDIDチップからのタイミング情報は無視します。通常はこれで問題が解決し、モニターにHDLinkからビデオを出力できるようになります。

HDLink Pro 3DのDisplayPort出力でDVIまたはHDMIビデオを見られない

HDLink Pro 3Dは、サードパーティ製のDisplayPortアダプターとケーブルを使用すると、DVIおよびHDMIディスプレイに対応します。HDLink Pro 3Dのテストにおいて、DisplayPort→DVI/HDMIアダプターとケーブルで、きちんと機能する製品とビデオを表示できない製品があることが確認されています。

DVIまたはHDMIモニターが機能していることが実証されているにも関わらず、HDLink Pro 3Dに接続した際にビデオが表示されない場合、別のメーカーのDisplayPortアダプターやケーブルを使用することをお勧めします。テストでは、MonopriceのDisplayPortアダプターが信頼性が高いと実証されています。使用したモデルは以下になります。

- DisplayPort (オス) →HDMI (メス) アダプター、製品ID: 4826
- DisplayPort (オス) →DVI (メス) アダプター、製品ID: 4827

HDLink Pro 3Dから3Dステレオスコピックビデオを出力した際に緑の部分が表示される

3Dステレオスコピックビデオを扱っており、左右の目のカメラが同期していない場合、ビデオの画像半分が緑で表示されます。この緑のイメージは、HDLinkのDisplayPort出力に接続したモニターと、ループスルーSDI出力の3D多重化ビデオの両方に表示されます。

以下の最初の3つのイメージは、HDLink Utilityで選択した3Dステレオスコピック出力フォーマットに応じて、この緑の部分がどのように表示されるかを示しています。最後のイメージは、緑の部分がいない正しい映像です。

この問題は、Blackmagic DesignのMini Converter Sync GeneratorやOpenGear Sync Generatorなどのシンクジェネレーターを両方のカメラに接続することで簡単に解決できます。シンクジェネレーターは、HDの3値シンク信号をサポートしています。

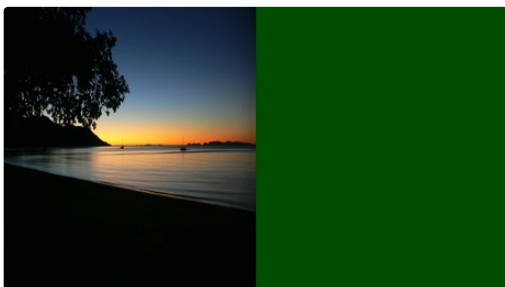
HDLink Pro 3Dから3Dではないビデオを出力した際に緑の部分が表示される

3Dステレオスコピックビデオを扱っていない場合、「3D stereoscopic (3Dステレオスコピック)」は必ず無効にしてください。

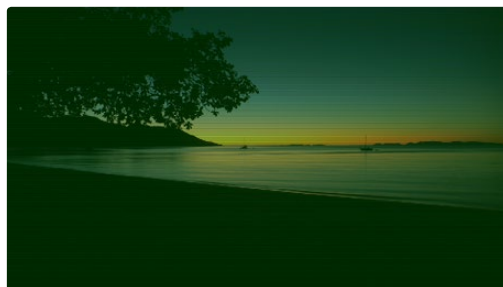
「3D stereoscopic」が何らかの理由で有効になっている場合、3Dではないビデオを扱っている際に、多くの場合、ビデオの半分が緑で表示されます。この緑のイメージは、HDLinkのDisplayPort出力に接続したモニターと、ループスルーSDI出力の3D多重化ビデオの両方に表示されます。

以下の最初の3つのイメージは、選択した3Dステレオスコピック出力フォーマットに応じて、この緑の部分がどのように表示されるかを示しています。最後のイメージは、緑の部分がいない正しい映像です。

この問題は、以下を実行することで簡単に解決できます。HDLink Utilityを開いて3Dタブをクリックし、「3D stereoscopic」オプションを無効にします。



3DステレオスコピックでSide by Side (サイドバイサイド) が有効になっている場合



3DステレオスコピックでLine by Line (ラインバイライン) が有効になっている場合



3DステレオスコピックでTop and Bottom (トップアンドボトム) が有効になっている場合



正しいイメージ

HDLink Pro 3DのSDI出力フォーマットを「Muxed 3D (多重化3D)」に設定できない

「Frame Packing (フレームパッキング)」は、現行のHDMI規格ですがSDI規格ではありません。その結果として、HDLinkの「3D stereoscopic output format (3Dステレオスコピック出力フォーマット)」オプションが「Frame Packing」になっている場合、「Muxed 3D」オプションはグレーアウトされ、選択できません。HDLink Pro 3Dに接続したHDMIモニターがフレームパッキングを使用している場合、HDLinkの「SDI output format (SDI出力フォーマット)」を「Left Eye (左目)」か「Right Eye (右目)」にします。

HDLink Pro 3DのSDI出力にLUTが適用されている

接続したDVI/HDMI/DisplayPortモニターにLUTが使用されている場合、デュアルストリーム3Dビデオ設定が有効になっていると、自動的にSDI出力に適用されます。

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、Blackmagic Designビデオハードウェア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、Blackmagic Designオフィスに電話でお問い合わせください。各国のオフィスはこちらのページを参照してください。

www.blackmagicdesign.com/jp/company

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HDLINK Utilityソフトウェアのバージョンを確認するには、アプリケーションを開いて、トップメニューで「About HDLINK Utility (HDLINK Utilityについて)」を選択します。ソフトウェアのバージョンが表示され、カッコ付きでファームウェアのバージョンが表示されます。

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HDLINK Utilityソフトウェアのバージョンを確認したら、Blackmagicサポートセンター (www.blackmagicdesign.com/jp/support) で最新のソフトウェア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。

保証

3年限定保証

Blackmagic Designは、お買い上げの日から36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。しかし、コネクタ、ケーブル、冷却ファン、光ファイバーモジュール、ヒューズ、キーボード、バッテリーについては、それらの部品および仕上がりについて瑕疵がないことに対する保証は12ヶ月間です。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 2019 Blackmagic Design 著作権所有、無断複写・転載を禁じます。「Blackmagic Design」、「DeckLink」、「HDLink」、「Workgroup Videohub」、「Videohub」、「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。



Manuel d'installation et d'utilisation

Blackmagic HDLink

Novembre 2019

Français



Bienvenue

Nous espérons que vous partagez le même rêve que nous : faire de l'industrie audiovisuelle un lieu créatif où chacun a accès à des équipements vidéo de grande qualité.

Par le passé, le monitoring SDI nécessitait de petits écrans CRT très onéreux qui n'étaient pas capables d'afficher tous les détails de l'image vidéo. Toutefois, le HDLink offre désormais un monitoring SDI pleine résolution précis à toute personne utilisant un grand écran plat. Nous espérons que vous vous servirez de votre nouveau HDLink pendant des années pour un monitoring précis de vos images sur grand écran grâce à ses connexions DVI, HDMI ou DisplayPort.

Ce manuel d'instruction contient toutes les informations dont vous aurez besoin pour installer votre HDLink. L'installation devrait vous prendre environ 5 minutes. Avant d'installer le HDLink, veuillez consulter notre site www.blackmagicdesign.com/fr et notre page d'assistance pour télécharger les dernières mises à jour de ce manuel et les derniers pilotes HDLink.

Si vous possédez un HDLink Pro Displayport, vous pouvez disposer des mêmes fonctionnalités que celles du HDLink Pro 3D en mettant à jour son firmware avec la dernière version du logiciel HDLink. Cette mise à jour est gratuite, nous vous recommandons donc de vérifier régulièrement notre page d'assistance.

Finalement, veuillez enregistrer votre HDLink lorsque vous téléchargez des mises à jour logicielles. Nous souhaitons ainsi vous tenir informé des nouvelles mises à jour et fonctionnalités du HDLink. Si vous le désirez, vous pouvez même nous faire parvenir des suggestions nous permettant d'améliorer le logiciel. Nous travaillons constamment sur de nouvelles fonctionnalités et nous efforçons d'améliorer nos services en permanence : c'est pourquoi nous aimerions avoir votre avis !

A handwritten signature in black ink that reads "Grant Petty". The signature is written in a cursive, flowing style.

Grant Petty

PDG de Blackmagic Design

Sommaire

Blackmagic HDLink

Mise en route	55	Paramètres du HDLink Utility	59
Découvrez le Blackmagic HDLink	55	Paramètres 3D	60
Installation sous Mac OS X	56	HDLink Pro DVI Digital	61
Installation sous Windows	56	HDLink Pro 3D DisplayPort	64
Connecter votre matériel Blackmagic HDLink	56	HDLink Optical Fiber	67
Utiliser le HDLink Utility	57	Dépannage	70
LUTs	57	Assistance	74
		Garantie	75

Mise en route

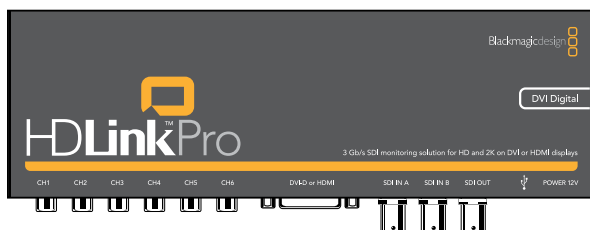
Découvrez le Blackmagic HDLink

Le HDLink connecte directement de la vidéo SDI à tout écran d'ordinateur LCD DVI-D et DisplayPort compatible, pour un monitoring vidéo de résolution HDTV. Le HDLink prend en charge le SDI 3 Gb/s pour un monitoring 2K haute résolution, lorsque vous connectez un grand écran DVI ou DisplayPort de 30 pouces. Comme chaque pixel de la connexion SDI 2K ou HD est numériquement mappé aux pixels de l'écran LCD, vous obtenez un affichage 2K ou HDTV ultra précis. Connectez tout type de projecteur vidéo ou de télévision HDMI au HDLink pour un monitoring cinématographique !

Les 3 modèles disponibles sont :

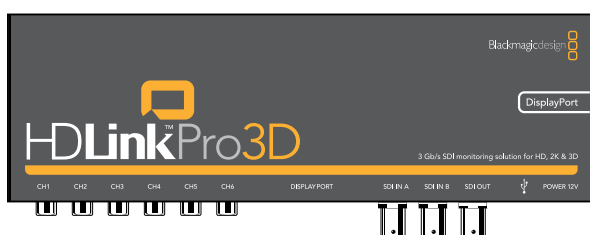
HDLink Pro DVI

Le HDLink Pro DVI est une solution de monitoring pour écrans DVI et HDMI perfectionnée. Le HDLink Pro DVI offre une connexion SDI 3Gb/s dual link, une compatibilité avec la HD et la SD, une gestion des couleurs à partir de LUT 3D, l'upsampling et 6 canaux de sortie audio analogiques, pour un monitoring d'une qualité exceptionnelle.



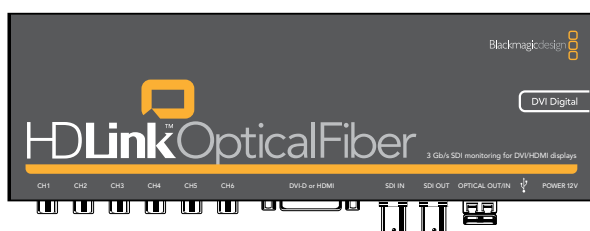
HDLink Pro 3D DisplayPort

La première solution de monitoring SDI conçue pour les écrans DisplayPort d'une profondeur de bits élevée, qui prend en charge la 3D stéréoscopique et la 3D à combinaison de trame via HDMI. Le HDLink Pro 3D DisplayPort offre des images en 4:2:2 et 4:4:4 d'excellente qualité. Il est idéal pour le monitoring de la SD, de la HD, et des longs métrages en 2K. En effet, il prend en charge les moniteurs DisplayPort 1,62 et 2,7 Gb/s qui comprennent 1, 2 ou 4 lignes. L'utilisation d'un adaptateur permet également d'utiliser des moniteurs HDMI et DVI.



HDLink Optical Fiber

Le HDLink Optical Fiber offre les mêmes fonctionnalités exceptionnelles que le HDLink Pro DVI, auxquelles s'ajoute un raccordement direct qui permet d'intégrer la toute dernière technologie 3Gb/s fibre optique. Connectez-vous à l'entrée SDI 3Gb/s en cuivre ou à l'entrée 3Gb/s fibre optique, et HDLink détectera automatiquement l'entrée à utiliser.



Installation sous Mac OS X

Le logiciel HDLink Utility est compatible avec les dernières versions Mountain Lion et Mavericks de Mac OS X.

Le HDLink Utility vous permet de mettre à jour le HDLink avec le dernier firmware. Ces mises à jour peuvent offrir de nouvelles fonctionnalités, une prise en charge de nouveaux formats, ou une compatibilité avec du nouveau matériel audio et vidéo. Nous vous recommandons d'utiliser la dernière version du HDLink Utility afin de profiter des dernières mises à jour pour votre HDLink.

Téléchargez la dernière version du HDLink Utility sur www.blackmagicdesign.com/fr/support.

Après avoir téléchargé le dernier logiciel HDLink et dézippé le fichier téléchargé, ouvrez l'image disque HDLink Installer pour révéler son contenu.

Lancez le programme d'installation et suivez les instructions figurant à l'écran. Redémarrez votre Mac. Le HDLink est installé.



Installation sous Windows

Le logiciel HDLink Utility est compatible avec les versions 32 et 64 bits de Windows 7 et de Windows 8.

Le HDLink Utility vous permet de mettre à jour le HDLink avec le dernier firmware. Ces mises à jour peuvent offrir de nouvelles fonctionnalités, une prise en charge de nouveaux formats, ou une compatibilité avec du nouveau matériel audio et vidéo. Nous vous recommandons d'utiliser la dernière version du HDLink Utility afin de profiter des dernières mises à jour pour votre HDLink.

Téléchargez la dernière version du HDLink Utility sur www.blackmagicdesign.com/fr/support.

Après avoir téléchargé le dernier logiciel HDLink et dézippé le fichier téléchargé, un dossier HDLink devrait s'afficher, contenant un PDF de ce manuel ainsi que le programme d'installation HDLink Installer.

Double-cliquez sur le programme d'installation et suivez les instructions figurant à l'écran pour terminer l'installation. Quand l'installation est terminée, il vous sera demandé de redémarrer l'ordinateur. Le redémarrage chargera un pilote USB pour le HDLink Utility afin qu'il puisse communiquer avec tous les modèles HDLink. Cliquez sur **Redémarrer** pour terminer l'installation. Une fois que l'ordinateur a redémarré, le HDLink Utility sera prêt à être utilisé.

Connecter votre matériel Blackmagic HDLink

Une fois le programme d'installation HDLink terminé, un pilote USB sera installé sur votre système et le HDLink Utility sera ajouté à votre dossier Applications ou Programmes. Pour utiliser le HDLink Utility, il vous faudra connecter le HDLink comme suit :

- 1 Connectez la source d'alimentation 12V fournie avec le HDLink. Le voyant d'alimentation blanc s'allume.
- 2 Connectez un câble USB entre le HDLink et un port USB 2.0 de votre ordinateur.

- 3 Ouvrez le HDLink Utility. Les paramètres devaient être ajustables. S'ils sont désactivés ou s'ils ne sont pas ajustables, vérifiez la connexion USB sur le HDLink, ou essayez d'utiliser un autre câble USB ou un autre port USB sur votre ordinateur.
- 4 Si votre version du HDLink Utility contient un firmware plus récent que celui installé sur le HDLink, il vous sera demandé de mettre à jour le firmware. Il faudra mettre à jour le firmware avant de pouvoir utiliser cette version du HDLink Utility pour configurer le HDLink. Sélectionnez **Download firmware** pour mettre à jour le firmware.
- 5 Si le firmware a été mis à jour, il est important de débrancher le câble d'alimentation du HDLink, d'attendre 5 secondes, puis de le rebrancher. Ainsi, le HDLink sera correctement réinitialisé.

Utiliser le HDLink Utility

LUTs

Le HDLink supporte les LUTs qui permettent d'ajuster l'apparence de la vidéo sur votre moniteur et facultativement sur la sortie SDI en boucle. Les LUTs peuvent être utilisées pour la vidéo en SD, en HD et en 2K.

Tous les modèles de HDLink supportent l'activation de LUTs sur la sortie du moniteur lorsque vous travaillez avec les formats vidéo 1080p50/60. Le HDLink Pro 3D est également capable d'appliquer des LUTs 1D ou 3D à la vidéo 1080p50/60 via sa sortie SDI en boucle, car il possède un processeur plus puissant que celui des précédents modèles de HDLink.

Les LUTs 1D sont utiles pour effectuer de petits ajustements à l'image, toutefois, tout ajustement apporté aux couleurs affectera également la luminosité. Elles sont souvent utilisées avec de la vidéo Log afin que l'image soit affichée à l'écran comme une vidéo linéaire normale. Les LUTs 1D intégrées sont fournies pour la conversion log vers linéaire lorsque vous lisez de la vidéo capturée avec des caméras Panasonic Cinegamma™ et Viper Filmstream™. Les LUTs 1D sont supportées par tous les modèles HDLink.

Les LUTs 3D permettent d'augmenter et de réduire la quantité de couleur de chaque canal de couleur indépendamment de la luminosité. Vous pouvez ainsi effectuer un étalonnage précis afin que les couleurs affichées sur le moniteur vidéo correspondent aux couleurs imprimées sur la bande ou sur le film. Les LUTs 3D sont supportées par tous les modèles HDLink.

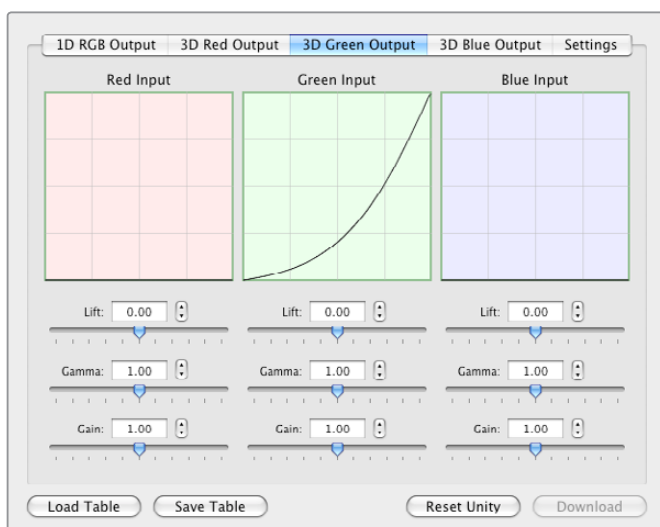
Utiliser des LUTs avec le HDLink

Connectez un câble USB entre le HDLink et votre ordinateur.

Lancez le HDLink Utility depuis le dossier Applications sur Mac OS X ou depuis Programmes sur Microsoft Windows. L'interface HDLink devrait être immédiatement visible et ajustable. Si l'interface n'est pas « active », vérifiez la connexion USB, ou essayez d'utiliser un autre câble ou port USB pour l'activer.

L'interface de la LUT dans le HDLink Utility peut être ajustée de façon similaire à celle utilisée pour ajuster l'image avec la fonctionnalité Curves dans Adobe Photoshop™. L'axe horizontal de chaque graphique représente les valeurs colorimétriques originales, tandis que l'axe vertical représente les nouvelles valeurs colorimétriques de sortie. Lors de leur première ouverture, chaque LUT affiche une ligne diagonale droite, car les valeurs colorimétriques n'ont pas encore été modifiées.

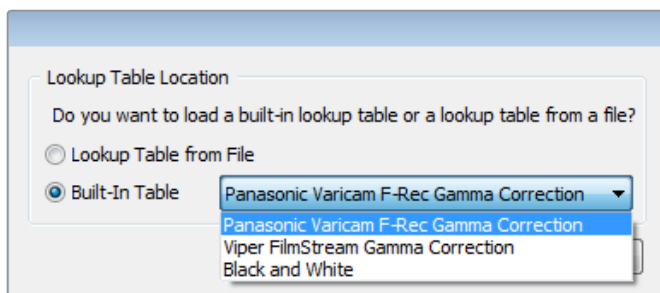
Les modifications apportées aux LUTs peuvent immédiatement être visualisées sur un moniteur connecté à la sortie DisplayPort ou DVI/HDMI du HDLink. Pour enregistrer les modifications sur le matériel HDLink, cliquez sur le bouton Download. Il n'est donc pas nécessaire de laisser le HDLink branché à votre ordinateur via USB. Les valeurs des LUTs peuvent être réinitialisées en cliquant sur le bouton Reset Unity. Cette opération désactivera les LUTs. Cliquez à nouveau sur le bouton Download pour sauvegarder les valeurs originales.



Les LUTs 3D offrent des commandes indépendantes pour ajuster les canaux rouge, vert et bleu.

Importer et exporter des LUTs 3D

Les modèles HDLink supportent les formats de LUT répandus, tels que Autodesk .3dl, IRIDAS .itx et IRIDAS .cube lors de l'importation de LUTs 3D. Cliquez sur le bouton Load Table pour charger des LUTs.



Les LUTs intégrées peuvent être chargées pour une conversion de log vers linéaire.

Les LUTs peuvent également être exportées depuis le HDLink au format .cube. Le HDLink utilise le format .cube pour stocker les LUTs 3D en interne, car c'est la façon la plus efficace de stocker des LUTs complexes. Les deux LUTs 3D créées avec des courbes sur l'interface des LUTs, ainsi que les LUTs 3D importées depuis les fichiers .3dl, .itx et .cube sont exportées depuis le HDLink au format .cube. Cliquez sur le bouton Save Table pour sauvegarder des LUTs.

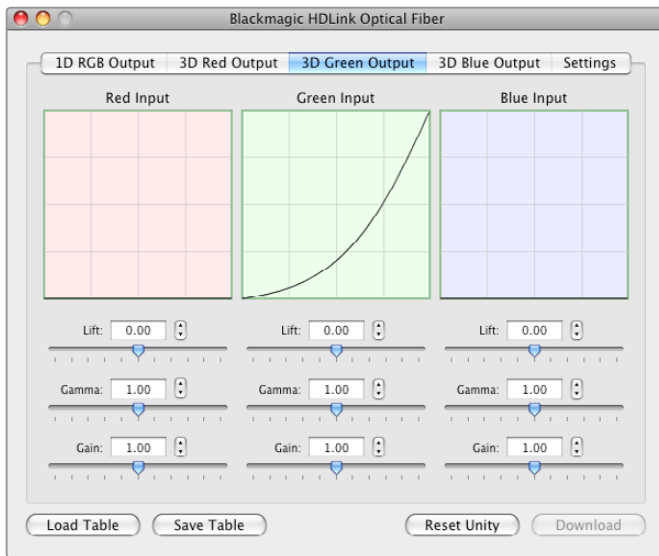
Le format de fichier .cube est compatible avec les produits Blackmagic Design qui partagent le même format de LUT, notamment HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (modèle d'octobre 2007) et DeckLink HD Extreme 2.

Importer et exporter des LUTs 1D

Tous les modèles HDLink peuvent importer des LUTs 1D. Le format de fichier 1D est un fichier texte délimité par des tabulations contenant des valeurs RVB pour chaque enregistrement et où la première ligne (en-tête) n'est pas utilisée. La longueur des LUTs doit représenter 1024 enregistrements et l'en-tête doit être réservée au titre. Veuillez consulter l'exemple de LUT 1D fourni avec le programme d'installation HDLink. Les LUTs 1D peuvent être créées dans un tableur. Elles doivent ensuite être exportées en fichier texte délimité par des tabulations avant d'être importées dans le HDLink Utility. Cliquez sur le bouton Load Table pour charger des LUTs.

Les LUTs 1D peuvent également être exportées depuis le HDLink au format texte mentionné ci-dessus. Les deux LUTs 1D créées avec les courbes sur l'interface des LUTs, ainsi que les LUTs 1D importées depuis les fichiers texte, sont exportées depuis le HDLink au même format texte. Cliquez sur le bouton Save Table pour sauvegarder des LUTs.

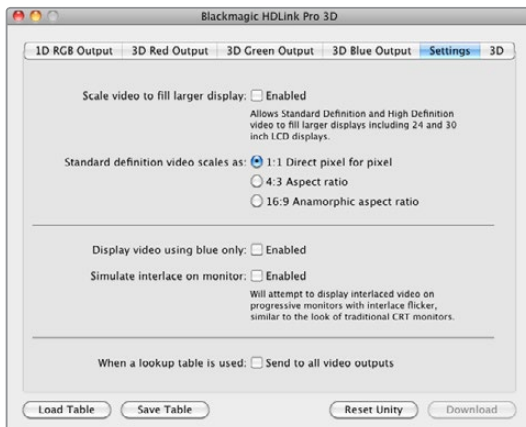
Le format de fichier texte des LUTs 1D est compatible avec les produits Blackmagic Design qui partagent le même format de LUT, notamment HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (modèle d'octobre 2007), Multibridge Extreme (sortie DVI), DeckLink HD Extreme 2 et DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



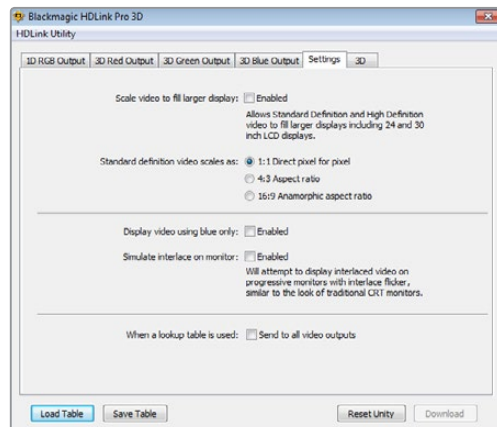
Les boutons Load Table et Save Table se trouvent dans le coin inférieur gauche de l'interface HDLink.

Paramètres du HDLink Utility

Le logiciel HDLink Utility offre plusieurs paramètres pour les modèles HDLink.



Onglet de paramétrage du HDLink dans Mac OS X



Onglet de paramétrage du HDLink dans Windows.

Scale video to fill larger display

La plupart des écrans HDMI redimensionnent automatiquement la vidéo pour remplir l'écran. Ainsi, une image PAL ou NTSC sera automatiquement redimensionnée pour remplir l'écran haute définition. En revanche, les écrans DVI et DisplayPort redimensionnent rarement l'image. Ce paramètre permet aux modèles HDLink de redimensionner les plus petits formats vidéo pour qu'ils remplissent les écrans DVI et DisplayPort afin d'éviter l'apparition de larges bordures noires autour de la vidéo. Lorsque cette fonction est utilisée avec de la vidéo SD, le format de l'image choisi sera également appliqué.

Standard definition video scales as :

1:1 Direct pixel for pixel

Cette option offre un visionnement ultra précis de la vidéo en définition standard. Toutefois, comme le HDLink utilise des pixels carrés, et que la vidéo SD utilise des pixels rectangles, il se peut que votre vidéo ait l'air écrasée et que les cercles ressemblent à des ovales.

4:3 Aspect ratio

Cette option redimensionne la vidéo en définition standard au format 4:3 traditionnel. Ainsi, elle s'affichera normalement sur votre écran d'ordinateur via le HDLink. Les cercles seront affichés en tant que cercles, mais l'image ne sera plus aussi précise.

16:9 Anamorphic aspect ratio

Cette option redimensionne la vidéo SD écran large au format 16:9 sur l'écran d'ordinateur relié au HDLink. L'image sera affichée correctement mais elle ne sera plus aussi précise.

Display video using blue only

Cette option active le mode bleu seulement, qui est utile pour détecter le bruit dans la vidéo.

Simulate interlace on monitor

Cette option permet d'afficher de la vidéo entrelacée sur des écrans progressifs DVI et DisplayPort, avec un rendu similaire à celui des écrans CRT traditionnels, pour éviter un effet de déchirement de l'image.

When a lookup table is used, send to all video outputs

Cette option envoie l'effet des LUTs sur toutes les sorties du HDLink. Elle est toujours activée lors du monitoring de vidéo 3D double flux. Elle est utile pour la correction colorimétrique d'un signal SDI, car l'effet des LUTs sera affiché sur toutes les sorties SDI, SDI fibre optique, DVI/HDMI et DisplayPort de votre HDLink. Si vous souhaitez appliquer les LUTs uniquement à l'écran connecté, ne sélectionnez pas cette option.

Paramètres 3D

Le HDLink Pro 3D supporte les entrées/sorties HD-SDI 3D double flux avec les écrans 3D compatibles dotés d'une connexion HDMI, DVI ou DisplayPort. Le logiciel HDLink Utility offre plusieurs paramètres pour contrôler la 3D.

3D stereoscopic

Cette option permet de configurer le HDLink Pro 3D en vue de recevoir une entrée HD-SDI double flux et de combiner les signaux afin de les afficher sur un moniteur 3D. Lorsque vous désactivez cette option, le HDLink Pro 3D retourne sur un mode d'opération 2D traditionnel.

3D stereoscopic output format

Il existe plusieurs normes pour la vidéo 3D stéréoscopique. Sélectionnez une norme supportée par votre écran 3D parmi Side by Side, Line by Line, Top and Bottom et Frame Packing. L'option Frame Packing offre la meilleure qualité sur un écran 3D HDMI.

SDI output format

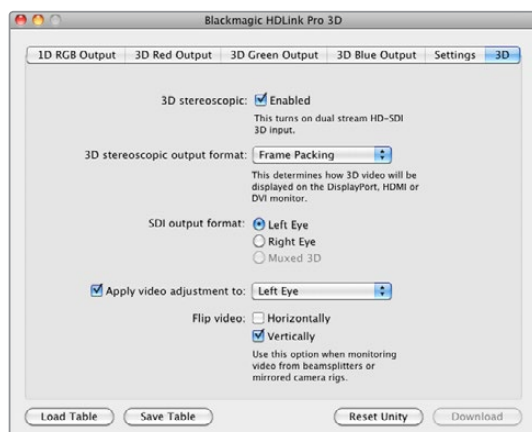
Cette option permet de choisir si la vidéo de l'œil gauche (Left Eye), celle de l'œil droit (Right Eye) ou si la vidéo 3D multiplexée (Muxed 3D) est envoyée vers la sortie en boucle SDI lorsque la fonction 3D stereoscopic est activée. Tous les ajustements vidéo sont appliqués à la vidéo 3D multiplexée et non pas uniquement à l'œil gauche ou à l'œil droit.

Bien que la vidéo 3D multiplexée soit utile pour regarder ou enregistrer de la vidéo 3D avec une seule connexion SDI, certains étalonneurs préfèrent envoyer un seul œil vers un moniteur d'étalonnage tout en visionnant la sortie 3D stéréoscopique via la sortie DisplayPort du HDLink Pro 3D. La vidéo 3D multiplexée ne peut pas être utilisée simultanément avec l'option Frame Packing, car cette dernière n'appartient pas à la norme SDI.

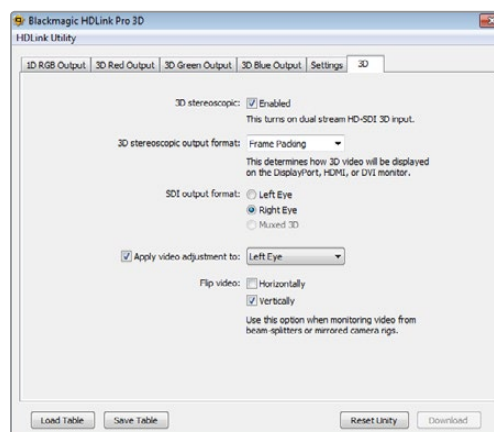
Apply video adjustment

Si vous avez utilisé un rig de caméra à miroir pour tourner la vidéo 3D stéréoscopique, il se peut qu'un œil soit inversé ou que vous obteniez une image miroir de ce que vous souhaitez. Activez cette option pour ajuster l'orientation de l'entrée œil gauche ou œil droit.

Lorsque cette option est activée, vous pouvez choisir de retourner la vidéo horizontalement, verticalement ou les deux selon la configuration du rig de caméra.



Onglet 3D sur Mac OS X



Onglet 3D sur Windows

HDLink Pro DVI Digital

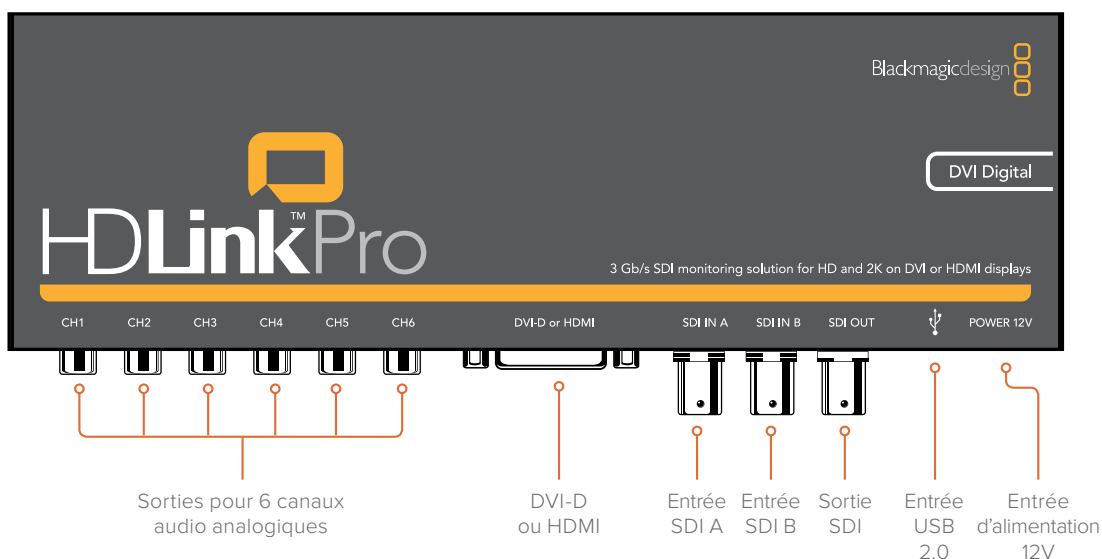
Le HDLink Pro DVI Digital est facile à utiliser car tout signal vidéo valide reçu par l'entrée SDI est envoyé à toutes les sorties, c'est-à-dire les sorties DVI/HDMI et SDI. Le HDLink Pro DVI Digital détecte automatiquement le format du signal entrant et affiche la vidéo sur tout moniteur DVI ou HDMI compatible.

Le HDLink Pro DVI Digital est doté d'un voyant pour indiquer l'état de l'appareil :

Éteint - Le HDLink Pro est éteint.

Faible - Le HDLink Pro est allumé mais il ne reçoit pas de signal vidéo SDI valide.

Lumineux - Le HDLink Pro est allumé et il reçoit un signal vidéo SDI valide.



Les signaux vidéo valides supportés par le HDLink Pro DVI Digital comprennent les formats 2K, HD1080, HD720, NTSC et PAL. Les formats vidéo informatiques ne sont généralement pas supportés à moins qu'ils ne correspondent à un format de télévision. Le HDLink peut être utilisé pour le monitoring de la sortie d'un Blackmagic DVI Extender en mode Video ou Extender (résolution d'ordinateur). Pour plus d'informations, consultez le manuel du DVI Extender. Pour obtenir une liste complète des formats supportés par les écrans DVI et HDMI, veuillez vous rendre sur la page des spécifications du HDLink sur le site Internet de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/products/hdlink/techspecs/

Il n'est pas nécessaire de préconfigurer le HDLink avant de le connecter. Votre HDLink est prêt à être utilisé sans modifier de paramètres. Toutefois, si vous souhaitez mettre le firmware à jour, modifier des paramètres ou charger des gammas personnalisés, il vous faudra utiliser le logiciel HDLink Utility. Ce dernier peut être téléchargé sur la page d'assistance du site Internet de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/support.

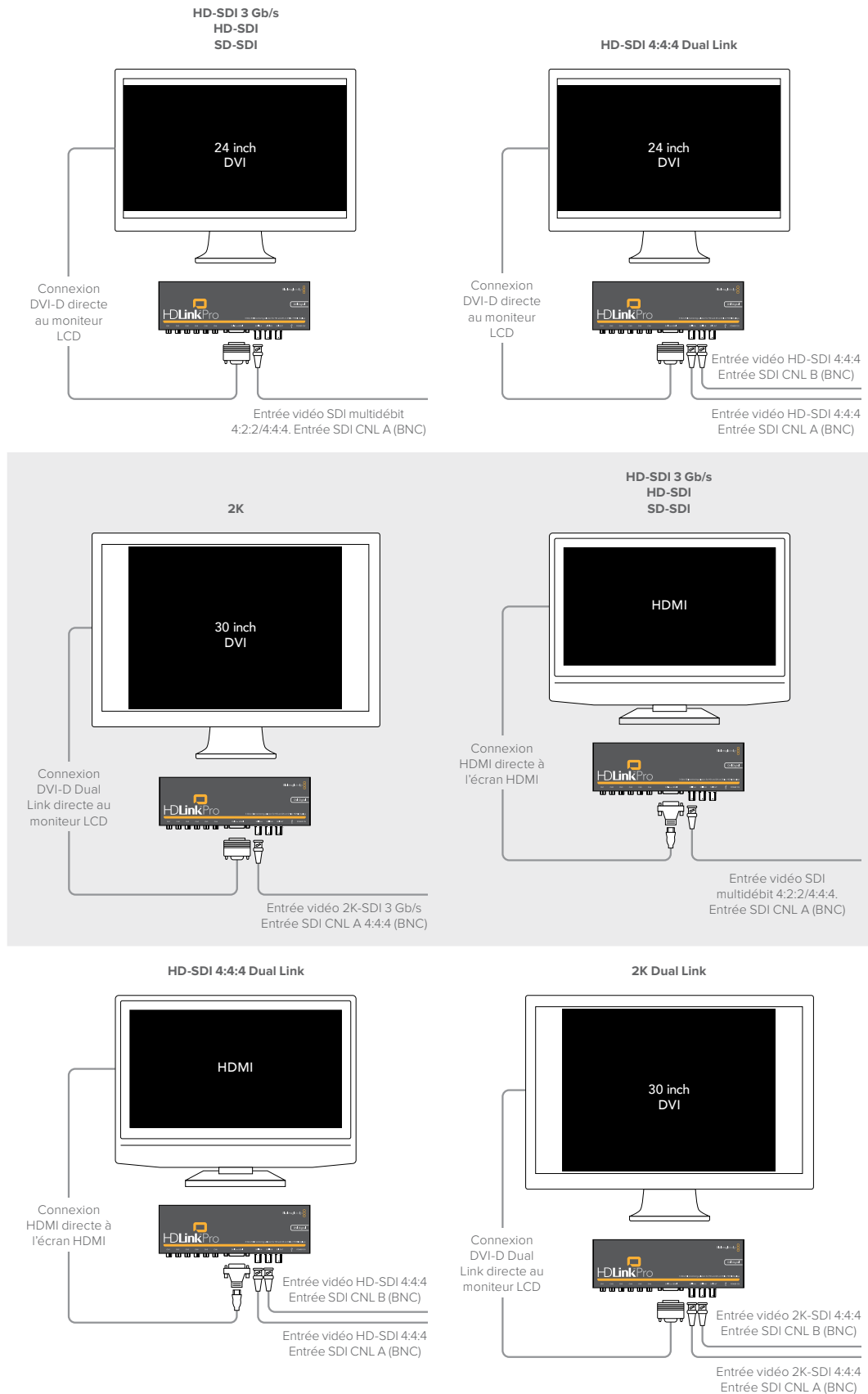
Le HDLink Pro DVI Digital utilise le même logiciel que les autres modèles HDLink. De plus, il possède la même interface logicielle, qui permet de modifier les paramètres, y compris ceux des LUTs 3D. Les LUTs 3D et 1D peuvent être appliquées à la sortie DVI/HDMI du HDLink Pro DVI Digital. Lorsque le HDLink Pro DVI Digital est configuré pour envoyer les LUTs vers toutes les sorties vidéo, ces dernières seront appliquées à la sortie SDI en plus de la sortie DVI/HDMI.

Des moniteurs DVI-D sont utilisés dans la plupart des schémas de connexion de ce modèle HDLink. Vous pouvez vous servir d'un écran HDMI dans tous les cas, excepté pour le monitoring en 2K, car les écrans HDMI ne disposent pas d'une résolution suffisante pour afficher une image 2K. Il est préférable d'utiliser des écrans HDMI avec le format HD720p50, car la plupart des écrans DVI ne supportent pas ce format. L'adaptateur DVI vers HDMI fourni peut être utilisé pour relier un écran HDMI à la sortie DVI du HDLink Pro DVI Digital.

Le HDLink Pro DVI Digital offre deux entrées SDI, qui prennent en charge les formats SDI en SD, HD-SDI 4:2:2, HD-SDI 4:4:4 Dual Link, HD-SDI 4:4:4 3 Gb/s et 2K, comme illustré dans les schémas de connexion de ce manuel.

Les sorties audio grand public sont compatibles avec une large gamme d'équipements HiFi grand public. Elles sont parfaites pour le monitoring de l'audio stéréo et même de 6 canaux audio. Deux canaux audio peuvent être acheminés en sortie via HDMI pour une compatibilité maximale avec les moniteurs et les télévisions HDMI.

HDLink Pro DVI Digital – schémas de connexion



HDLink Pro 3D DisplayPort

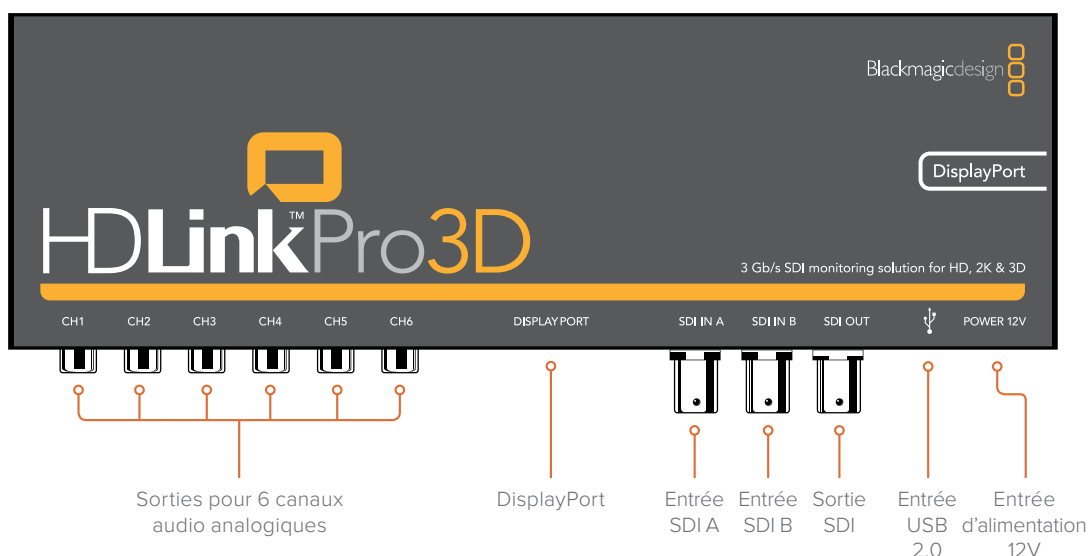
Le HDLink Pro 3D est facile à utiliser car tout signal vidéo valide reçu par l'entrée SDI est envoyé à toutes les sorties, c'est-à-dire les sorties DisplayPort et SDI. Le HDLink Pro 3D détecte automatiquement le format du signal entrant et affiche la vidéo sur tout moniteur DisplayPort, DVI ou HDMI compatible.

Le HDLink Pro 3D est doté d'un voyant pour indiquer l'état de l'appareil :

Éteint - Le HDLink Pro est éteint.

Faible - Le HDLink Pro est allumé mais il ne reçoit pas de signal vidéo SDI valide.

Lumineux - Le HDLink Pro est allumé et il reçoit un signal vidéo SDI valide.



Les signaux vidéo valides supportés par le HDLink Pro 3D comprennent les formats 2K, HD1080, HD720, NTSC et PAL. Les formats vidéo informatiques ne sont généralement pas supportés à moins qu'ils ne correspondent à un format de télévision. Le HDLink peut être utilisé pour le monitoring de la sortie d'un Blackmagic DVI Extender en mode Video ou Extender (résolution d'ordinateur). Pour plus d'informations, consultez le manuel du DVI Extender. Pour obtenir une liste complète des formats supportés par les écrans DisplayPort, veuillez vous rendre sur la page des spécifications du HDLink sur le site Internet de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/products/hdlink/techspecs/

Il n'est pas nécessaire de préconfigurer le HDLink avant de le connecter. Votre HDLink est prêt à être utilisé sans modifier de paramètres. Toutefois, si vous souhaitez mettre le firmware à jour, activer l'entrée 3D stéréoscopique double flux, modifier des paramètres ou charger des gammes personnalisés, il vous faudra utiliser le logiciel HDLink Utility. Ce dernier peut être téléchargé sur la page d'assistance du site Internet de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/support.

Le HDLink Pro 3D utilise le même logiciel que les autres modèles HDLink. De plus, il possède la même interface logicielle, qui permet de modifier les paramètres, y compris ceux des LUTs 3D. Les LUTs 3D et 1D peuvent être appliquées uniquement à l'écran DVI/HDMI/DisplayPort connecté, ou à l'écran connecté et à la sortie SDI du HDLink Pro 3D. Les LUTs sont toujours appliquées à toutes les sorties lors du monitoring de vidéo 3D double flux.

Le HDLink Pro 3D supporte le monitoring HD-SDI 3D double flux à partir d'enregistreurs et de rig de caméra 3D. Les signaux œil gauche et œil droit sont respectivement connectés aux entrées SDI A et B du HDLink. Le HDLink Pro 3D multiplexe les entrées double flux afin de les afficher sur un moniteur 3D compatible. Il est également capable de combiner le signal sur une télévision 3D HDMI.

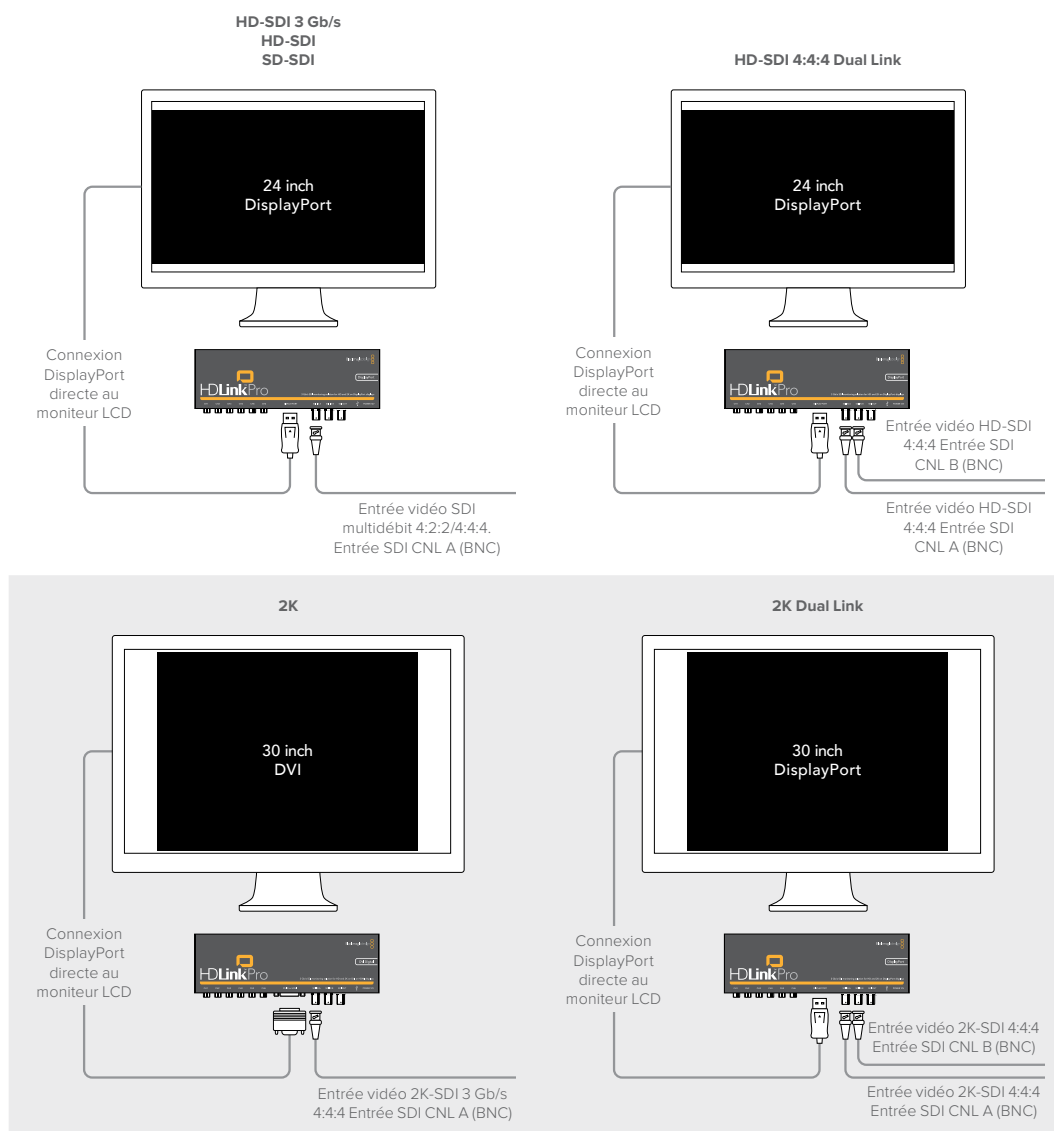
La sortie SDI en boucle peut aussi être utilisée pour acheminer l'œil gauche, l'œil droit ou la vidéo 3D multiplexée à d'autres équipements, tels qu'un enregistreur SDI. Les signaux en SD et 2K ne sont pas supportés par la 3D.

Des moniteurs DisplayPort sont utilisés dans tous les schémas de connexion de ce modèle HDLink. Toutefois, le HDLink Pro 3D est compatible avec les écrans DisplayPort, DVI-D et HDMI. Un adaptateur tiers DisplayPort vers DVI-D, DisplayPort vers DVI-D Dual Link ou DisplayPort vers HDMI est requis pour connecter les écrans DVI-D ou HDMI.

Vous pouvez vous servir d'un écran HDMI dans tous les cas, excepté pour le monitoring en 2K, car les écrans HDMI ne disposent pas d'une résolution suffisante pour afficher une image 2K. Il est préférable d'utiliser des écrans HDMI avec le format HD720p50, car la plupart des écrans DisplayPort et DVI ne supportent pas ce format. Vous pouvez vous servir d'un écran DVI-D single link dans tous les cas, excepté pour le monitoring en 2K, car les écrans DVI-D ne disposent pas d'une résolution suffisante pour afficher une image 2K. Les écrans DVI-D Dual Link 30" peuvent être utilisés dans tous les cas, y compris pour le monitoring 2K. Le HDLink Pro 3D offre deux entrées SDI, qui prennent en charge les formats SDI en SD, HD-SDI 4:2:2, HD-SDI 4:4:4 Dual Link, HD-SDI 4:4:4 3 Gb/s et 2K, comme illustré dans les schémas de connexion de ce manuel.

Les sorties audio analogiques grand public sont compatibles avec une large gamme d'équipements HiFi grand public. Elles sont parfaites pour le monitoring de l'audio stéréo et même de 6 canaux audio. La sortie audio est également supportée via DisplayPort ou HDMI.

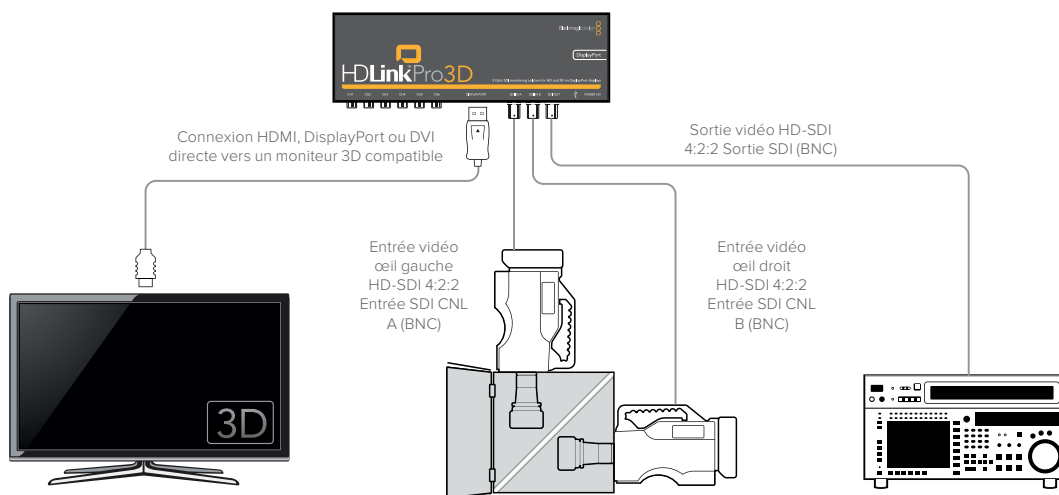
HDLink Pro 3D DisplayPort – schémas de connexion



HDLink Pro 3D DisplayPort – schémas de connexion 3D

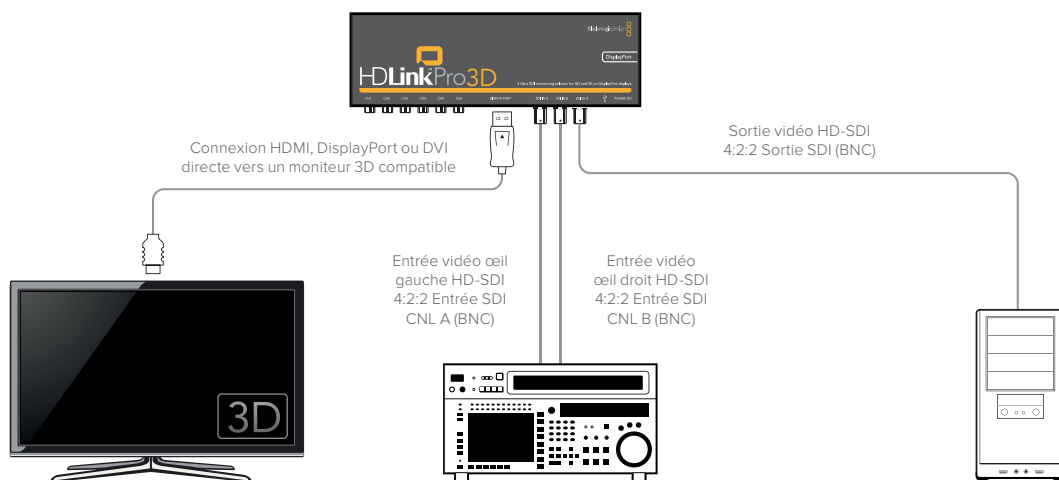
Monitoring 3D double flux d'un rig caméra 3D

Dans cet exemple, un HDLink Pro 3D effectue le monitoring de signaux HD-SDI 3D double flux provenant d'un rig caméra à miroir. Les signaux œil gauche et œil droit sont respectivement connectés aux entrées SDI A et B du HDLink. Le HDLink Pro 3D multiplexe les entrées double flux afin de les afficher sur un moniteur 3D compatible. Il est également capable de combiner le signal sur une télévision 3D HDMI. La sortie SDI en boucle peut aussi être utilisée pour acheminer l'œil gauche, l'œil droit ou la vidéo 3D multiplexée à d'autres équipements, tels qu'un enregistreur SDI. Les signaux en SD et 2K ne sont pas supportés en 3D.



Monitoring 3D double flux d'un enregistreur HDCAM SR

Dans cet exemple, un HDLink Pro 3D effectue le monitoring de signaux HD-SDI 3D double flux provenant d'un enregistreur HDCAM SR. Les signaux œil gauche et œil droit sont respectivement connectés aux entrées SDI A et B du HDLink. Le HDLink Pro 3D multiplexe les entrées double flux afin de les afficher sur un moniteur 3D compatible. Il est également capable de combiner le signal sur une télévision 3D HDMI. La sortie SDI en boucle peut aussi être utilisée pour acheminer l'œil gauche, l'œil droit ou la vidéo 3D multiplexée à d'autres équipements, tels qu'une station d'acquisition vidéo SDI. Les signaux en SD et 2K ne sont pas supportés par la 3D.

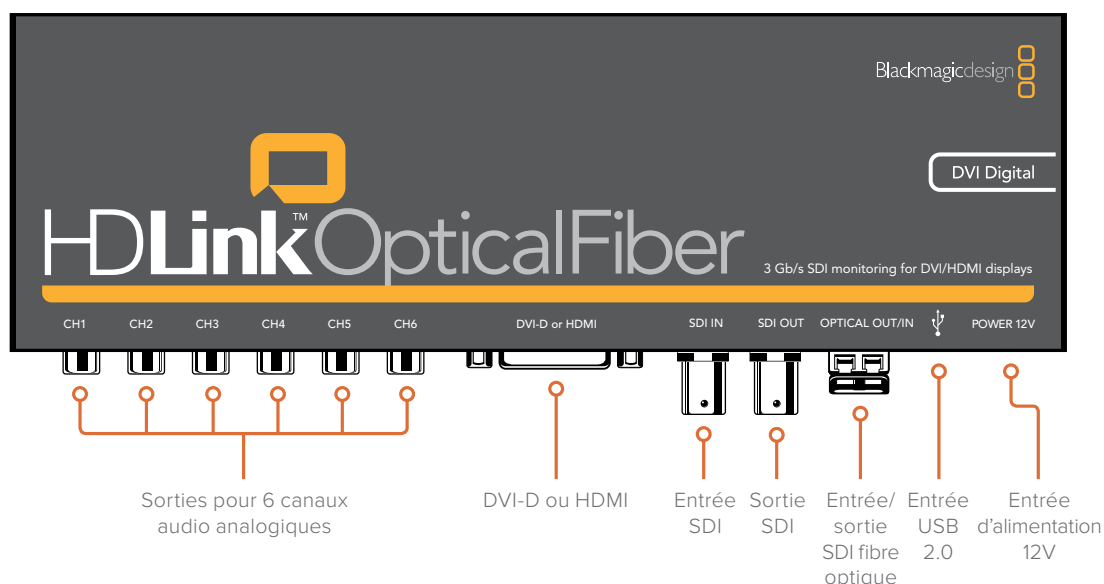


HDLink Optical Fiber

Le HDLink Optical Fiber est facile à utiliser car tout signal vidéo valide reçu par les entrées SDI ou SDI fibre optique est envoyé à toutes les sorties, c'est-à-dire les sorties DVI/HDMI, SDI et SDI fibre optique. Le HDLink Optical Fiber détecte automatiquement le format du signal entrant et affiche la vidéo sur tout moniteur DVI ou HDMI compatible.

Le HDLink Optical Fiber intègre deux connexions d'entrée vidéo. Vous disposez ainsi d'une connexion redondante en cas de perte du flux vidéo. Le HDLink Optical Fiber reçoit des signaux vidéo valides via les entrées SDI ou SDI fibre optique. Le premier signal reçu sera affiché sur la sortie DVI/HDMI. Il sera également acheminé sur les sorties SDI et SDI fibre optique. Au cas où le premier signal serait perdu, le second le remplacera immédiatement. Par exemple, si le HDLink Optical Fiber recevait de la vidéo depuis un endroit éloigné via la fibre optique SDI et que le lien a été coupé de manière inattendue, le HDLink basculera automatiquement sur l'entrée vidéo SDI qui peut provenir d'une source SDI plus proche. De même, le HDLink basculera automatiquement sur la source SDI fibre optique, si l'entrée SDI a été soudainement perdue.

Pour basculer entre une entrée SDI et une entrée SDI fibre optique, assurez-vous qu'un signal vidéo est envoyé à l'entrée souhaitée, et arrêtez le signal de l'entrée dont vous n'avez plus besoin. Le HDLink basculera automatiquement sur la vidéo de l'entrée souhaitée.



Le HDLink Optical Fiber est doté d'un voyant pour indiquer l'état de l'appareil :

Éteint - Le HDLink Optical Fiber est éteint.

Faible - Le HDLink Optical Fiber est allumé, mais il ne reçoit pas de signal vidéo SDI valide via les entrées SDI ou SDI fibre optique.

Lumineux - Le HDLink Optical Fiber est allumé, et il reçoit un signal vidéo SDI valide via la ou les entrées SDI ou SDI fibre optique.

Les signaux vidéo valides supportés par le HDLink Optical Fiber comprennent les formats 2K, HD1080, HD720, NTSC et PAL. Les formats vidéo informatiques ne sont généralement pas supportés à moins qu'ils ne correspondent à un format de télévision. Le HDLink peut être utilisé pour le monitoring de la sortie d'un Blackmagic DVI Extender en mode Video ou Extender (résolution d'ordinateur). Pour plus d'informations, consultez le manuel du DVI Extender. Pour obtenir une liste complète des formats supportés par les écrans DVI et HDMI, veuillez vous rendre sur la page des spécifications du HDLink sur le site Internet de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/products/hdlink/techspecs/

Il n'est pas nécessaire de préconfigurer le HDLink avant de le connecter. Votre HDLink est prêt à être utilisé sans modifier de paramètres. Toutefois, si vous souhaitez mettre le firmware à jour, modifier des paramètres ou charger des gammes personnalisés, il vous faudra utiliser le logiciel HDLink Utility. Ce dernier peut être téléchargé sur la page d'assistance du site Internet de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/support.

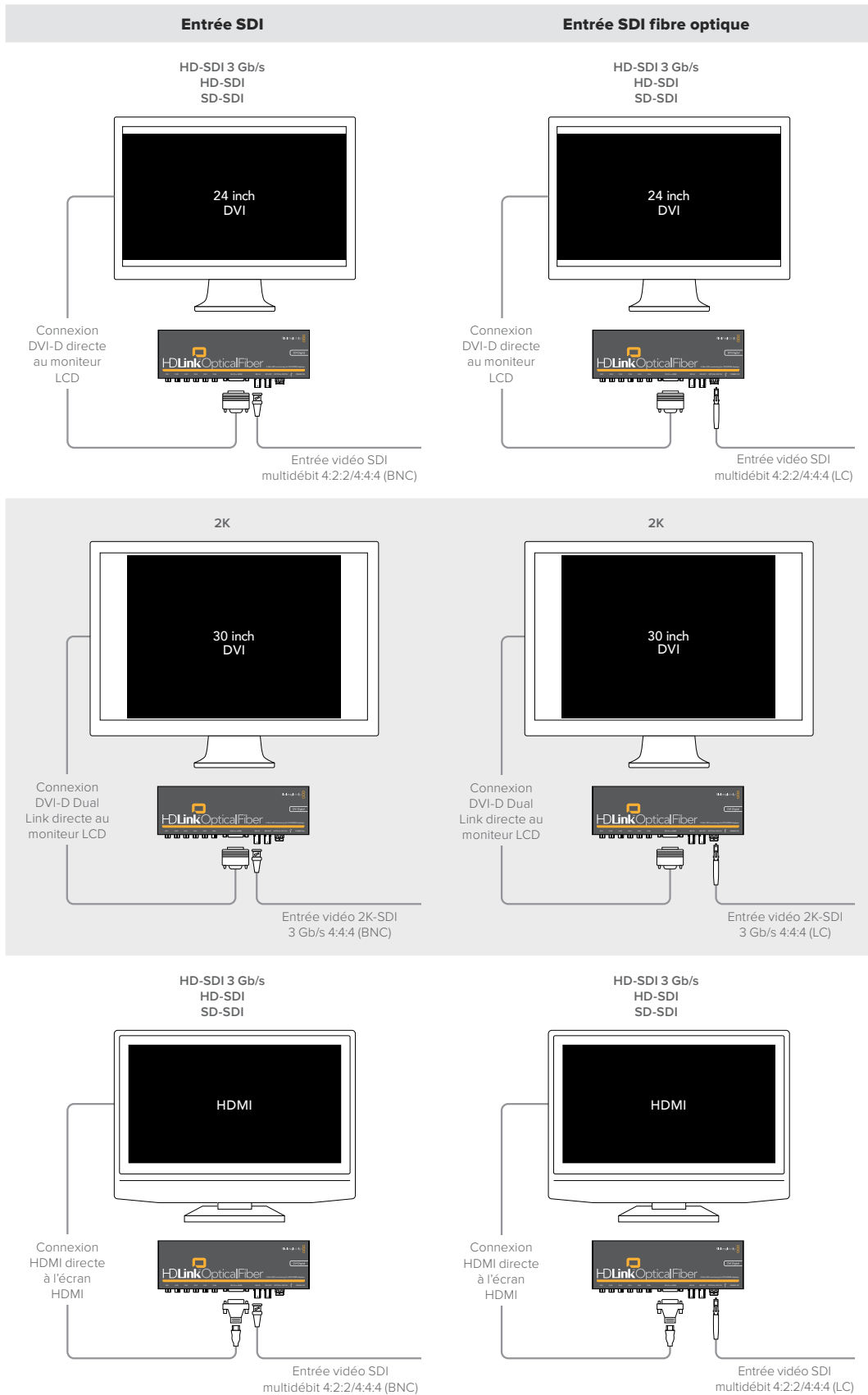
Le HDLink Optical Fiber utilise le même logiciel que les autres modèles HDLink. De plus, il possède la même interface logicielle, qui permet de modifier les paramètres, y compris ceux des LUTs 3D. Les LUTs 3D et 1D peuvent être appliquées à la sortie DVI/HDMI du HDLink Optical Fiber. Lorsque le HDLink Optical Fiber est configuré pour envoyer les LUTs vers toutes les sorties vidéo, ces dernières seront appliquées aux sorties SDI et SDI fibre optique en plus de la sortie DVI/HDMI.

Des moniteurs DVI-D sont utilisés dans la plupart des schémas de connexion de ce modèle HDLink. Vous pouvez vous servir d'un écran HDMI dans tous les cas, excepté pour le monitoring en 2K, car les écrans HDMI ne disposent pas d'une résolution suffisante pour afficher une image 2K. Il est préférable d'utiliser des écrans HDMI avec le format HD720p50, car la plupart des écrans DVI ne supportent pas ce format. L'adaptateur DVI vers HDMI fourni peut être utilisé pour relier un écran HDMI à la sortie DVI du HDLink. Le HDLink Optical Fiber offre des entrées SDI et SDI fibre optique, qui prennent en charge les formats SDI en SD, HD-SDI 4:2:2, HD-SDI 4:4:4 3 Gb/s et 2K.

Le module SFP fibre optique standard fourni avec le HDLink Optical Fiber est doté d'un connecteur LC permettant de relier les câbles fibre optique. Bien qu'il existe d'autres connecteurs optiques, la norme SMPTE spécifie d'utiliser des connecteurs optiques de type LC pour le SDI fibre optique. Ainsi, il est facile de connecter tout équipement optique conforme aux normes SMPTE.

Les sorties audio analogiques grand public sont compatibles avec une large gamme d'équipements HiFi grand public. Elles sont parfaites pour le monitoring de l'audio stéréo et même de 6 canaux audio. Deux canaux audio peuvent être acheminés en sortie via HDMI pour une compatibilité maximale avec les moniteurs et les télévisions HDMI.

HDLink Optical Fiber – Schémas de connexion

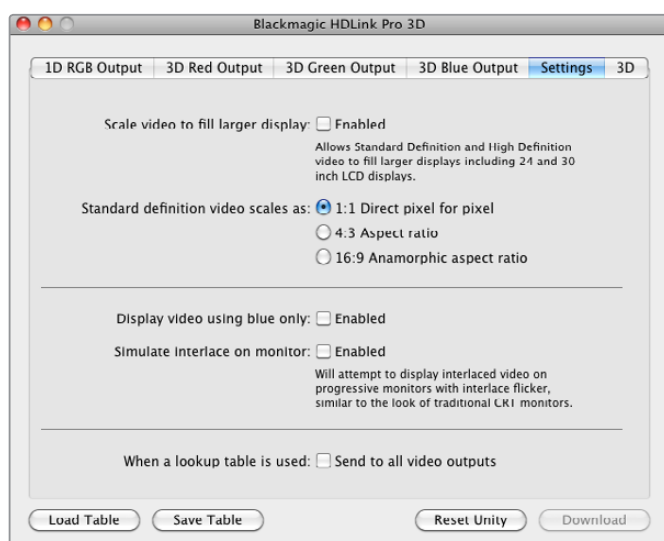


Dépannage

Pourquoi y a-t-il de larges bordures noires autour de ma vidéo ?

La plupart des écrans HDMI redimensionnent automatiquement la vidéo pour remplir l'écran. Ainsi, une image PAL ou NTSC sera automatiquement redimensionnée pour remplir un écran haute définition. Vous ne devriez donc pas rencontrer de bordures noires autour de votre vidéo.

En revanche, les écrans DVI et DisplayPort redimensionnent rarement l'image. Le HDLink Utility comprend le paramètre Scale video pour remplir les écrans plus larges. Ce paramètre permet aux modèles HDLink de redimensionner les plus petits formats vidéo pour qu'ils remplissent les écrans DVI et DisplayPort afin d'éviter l'apparition de larges bordures noires autour de la vidéo.



L'onglet Settings du HDLink permet de redimensionner la vidéo afin d'éliminer les bordures noires et d'afficher la vidéo SD dans un format d'image traditionnel.

Pourquoi les cercles s'affichent-ils comme des ovales lors de l'utilisation du HDLink en définition standard ?

La télévision haute définition utilise des pixels carrés pour l'affichage. Il en est de même pour votre écran d'ordinateur DVI-D/DisplayPort ou votre écran HDMI. La télévision en définition standard utilise quant à elle des pixels rectangles, ce qui est différent de votre écran d'ordinateur. Lorsque le HDLink est utilisé pour visionner de la vidéo en définition standard et qu'il est réglé sur 1:1 Direct pixel for pixel pour redimensionner la vidéo, les cercles seront affichés comme des ovales.

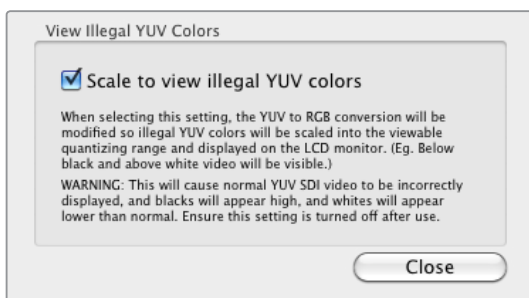
Si vous souhaitez que l'image SD soit affichée de la même manière que sur un ancien écran CRT, lancez le HDLink Utility et sélectionnez l'option de redimensionnement 4:3 Aspect ratio pour la définition standard. Cette option redimensionnera la vidéo SD afin qu'elle s'affiche normalement sur un écran LCD. Ainsi, les cercles apparaîtront comme étant des cercles.

Prise en charge du format HD720p50

Tous les modèles HDLink supportent la norme HD720p50. Toutefois, il y a très peu de moniteurs DVI-D ou DisplayPort qui la supportent. La plupart des moniteurs et des télévisions HDMI achetés dans la région PAL prennent désormais en charge le format 720p50 et devraient fonctionner correctement avec tous les appareils HDLink.

L'écran affiche des couleurs étranges

Le HDLink empêche automatiquement l'affichage de couleurs YUV illégales sur votre écran LCD lors de la conversion vers l'espace colorimétrique RVB. Activer l'option Scale to view illegal YUV colors ajuste les couleurs YUV illégales selon la plage visualisable sur un moniteur LCD. Cette opération provoquera un affichage incorrect de la vidéo SDI YUV. En effet, les basses lumières seront plus élevées et les hautes lumières plus basses que la normale. N'oubliez pas de désactiver ce paramètre après utilisation.



Vous trouverez ce paramètre dans le menu Preferences du HDLink Utility sur Mac OS X et Windows.

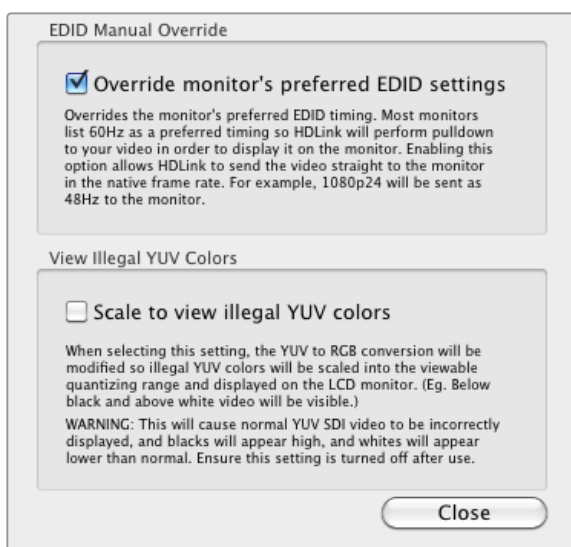
Pourquoi mon moniteur n'affiche-t-il pas la vidéo du HDLink ?

Si les spécifications de votre moniteur sont adaptées aux formats vidéo avec lesquels vous travaillez, mais que votre moniteur n'affiche pas la vidéo du HDLink, activez l'option Override monitor's preferred EDID settings.

Tous les moniteurs dotés de connexions DVI-D, HDMI ou DisplayPort devraient intégrer une puce EDID qui fournit des informations sur les attributs de l'écran et les formats vidéo pris en charge. Le HDLink utilise les informations de la puce EDID pour afficher la vidéo à l'écran. Si ces informations ne sont pas présentes ou sont invalides, le HDLink ne pourra pas afficher la vidéo automatiquement de façon correcte.

Le cas échéant :

- Connectez le HDLink à votre Mac ou PC via USB.
- Ouvrez le HDLink Utility et choisissez HDLink Utility>Preferences.
- Activez le paramètre **Override Monitor's Preferred EDID settings**.



Vous trouverez le paramètre Override Monitor's Preferred EDID settings dans le menu Preferences du HDLink Utility.

Le HDLink acheminera la vidéo dans sa fréquence d'images native et ignorera les informations fournies par la puce EDID du moniteur. En général, cela résoudra le problème et le HDLink pourra acheminer la vidéo sur les moniteurs problématiques.

Pourquoi la vidéo DVI ou HDMI ne s'affiche-t-elle pas sur la sortie DisplayPort de mon HDLink Pro 3D ?

Le HDLink Pro 3D supporte les écrans DVI et HDMI avec des câbles et des adaptateurs DisplayPort. Lorsque nous testions le HDLink Pro 3D, nous nous sommes rendu compte que certains câbles et adaptateurs DisplayPort vers DVI/HDMI fonctionnaient parfaitement alors que d'autres n'affichaient aucune vidéo.

Si vous avez vérifié que votre moniteur DVI ou HDMI fonctionne, mais que la vidéo ne s'affiche pas lorsque vous êtes connecté au HDLink Pro 3D, nous recommandons d'essayer une autre marque de câble ou d'adaptateur DisplayPort. Durant nos tests, les adaptateurs DisplayPort de la marque MonoPrice se sont révélés fiables. Les modèles que nous avons utilisés sont les suivants :

- Adaptateur DisplayPort mâle vers HDMI femelle, ID produit 4826
- Adaptateur DisplayPort mâle vers DVI femelle, ID produit 4827

Pourquoi la sortie de mon HDLink Pro 3D affiche-t-elle de la couleur verte sur la vidéo 3D stéréoscopique ?

Lorsque vous travaillez avec de la vidéo 3D stéréoscopique et que les caméras œil gauche et œil droit sont désynchronisées, la moitié de l'image sera souvent remplacée par de la couleur verte. Cette zone verte apparaîtra sur le moniteur relié à la sortie DisplayPort du HDLink ainsi que sur la vidéo 3D multiplexée de la sortie SDI en boucle.

Les trois premières images ci-dessous indiquent comment ce problème se présentera selon le format de sortie 3D stéréoscopique choisi dans le HDLink Utility. La dernière image présente quant à elle une image correcte sans couleur verte.

Ce problème peut être facilement résolu en connectant un générateur de synchro aux deux caméras, tel que le Mini Converter Sync Generator ou l'OpenGear Sync Generator de Blackmagic Design. Le générateur de synchro doit pouvoir supporter les signaux tri-sync haute définition.

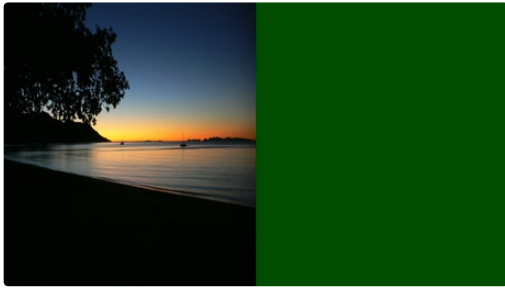
Pourquoi la sortie de mon HDLink Pro 3D affiche-t-elle de la couleur verte sur la vidéo traditionnelle ?

À moins que vous travailliez avec de la vidéo 3D stéréoscopique, assurez-vous que le paramètre **3D Stereoscopic** est désactivé.

Si le paramètre **3D Stereoscopic** a été accidentellement activé alors que vous travaillez avec de la vidéo traditionnelle, la moitié de l'image sera souvent remplacée par de la couleur verte. Cette zone verte apparaîtra sur le moniteur relié à la sortie DisplayPort du HDLink ainsi que sur la vidéo 3D multiplexée de la sortie SDI en boucle.

Les trois premières images de la page suivante indiquent comment ce problème se présentera selon le format de sortie 3D stéréoscopique choisi. La dernière image présente quant à elle une image correcte sans couleur verte.

Ce problème peut être résolu comme suit : Ouvrez le HDLink Utility, cliquez sur l'onglet 3D et désactivez l'option **3D Stereoscopic**.



3D stéréoscopique Side by Side activée



3D stéréoscopique Line by Line activée



3D stéréoscopique Top and Bottom activée



Image correcte

Pourquoi ne puis-je pas régler le format de sortie SDI du HDLink Pro 3D sur Muxed 3D ?

Le **Frame Packing** fait partie de la norme HDMI mais pas de la norme SDI. Par conséquent, l'option **Muxed 3D**, est grisée et donc indisponible lorsque le format de sortie 3D stéréoscopique du HDLink est réglé sur **Frame Packing**. Si le Frame Packing est utilisé par un moniteur HDMI connecté au HDLink Pro 3D, réglez le format de la sortie SDI du HDLink sur **Left Eye** (œil gauche) ou sur **Right Eye** (œil droit).

Pourquoi les LUTs sont-elles appliquées à la sortie SDI du HDLink Pro 3D ?

Lorsque des LUTs sont utilisées avec un moniteur DVI/HDMI/DisplayPort connecté, elles sont automatiquement appliquées à la sortie SDI si le paramètre vidéo 3D double flux est activé.

Assistance

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 de support technique concernant votre matériel vidéo Blackmagic Design.

Pages d'assistance en ligne de Blackmagic Design

Les dernières versions du manuel, du logiciel et des informations d'assistance peuvent être consultées sur la page d'assistance de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/support

Contactez le service d'assistance de Blackmagic Design

Si vous ne parvenez pas à trouver l'aide dont vous avez besoin dans notre assistance en ligne, veuillez utiliser le bouton « Envoyer un email » disponible sur la page d'assistance de votre modèle pour envoyer une demande d'assistance par email. Vous pouvez également contacter le service d'assistance du bureau de votre région sur www.blackmagicdesign.com/fr/company

Vérification du logiciel actuel

Pour vérifier quelle version du logiciel HDLink Utility est installée sur votre ordinateur, ouvrez l'application et sélectionnez « About HDLink Utility » dans le menu. Le numéro de version du logiciel s'affichera et la version du firmware sera indiquée entre parenthèses.

Comment obtenir les dernières mises à jour

Après avoir vérifié la version du logiciel HDLink Utility installée sur votre ordinateur, veuillez consulter le centre d'assistance Blackmagic 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.

Garantie

Garantie limitée à 3 ans

Par la présente, Blackmagic Design garantit que ce produit est exempt de défauts matériels et de fabrication pendant une durée de 36 mois à compter de la date d'achat, ceci excluant les connecteurs, câbles, ventilateurs, modules à fibre optique, fusibles, claviers et batteries qui seront exemptés de défauts matériels et de fabrication pendant une durée de 12 mois 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 nommé désigné par Blackmagic Design, en frais de port prépayé. Il incombe au Consommateur de payer tous les frais de transport, d'assurance, les droits de douane, les 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 IMPLICITE. 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 RENDUS COMPTE AU PRÉALABLE DE L'ÉVENTUALITÉ DE CES DOMMAGES. BLACKMAGIC DESIGN NE PEUT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUTE UTILISATION ILLICITE OU ABUSIVE 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 2019 Blackmagic Design. Tous droits réservés. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Videohub', 'DeckLink', 'Intensity' et 'Leading the creative video revolution' sont des marques déposées aux USA et dans d'autres pays. Tous les autres noms de société et de produits peuvent être des marques déposées de leurs sociétés respectives auxquelles ils sont associés.



Installations- und Bedienungsanleitung

Blackmagic HDLink

November 2019

Deutsch



Willkommen

Wir träumen von einer Entwicklung der Fernsehbranche zu einer echten Kreativbranche, die jedermann Zugriff auf Video in höchster Qualität gewährt. Wir hoffen, Sie teilen diesen Traum mit uns und wünschen Ihnen in diesem Sinne kreatives Schaffen.

Früher benötigte man für das SDI-Monitoring kleine und sehr teure Kathodenstrahlröhren-Bildschirme. Und die waren nicht einmal in der Lage, jedes Detail eines Videobilds anzuzeigen. Dieses Problem gehört nun der Vergangenheit an. HDLink ermöglicht jetzt SDI-Monitoring in voller pixelgetreuer Auflösung auf großen Flachbildschirmen. Somit ist SDI-Monitoring ab sofort für jeden erschwinglich. Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an Ihrem neuen HDLink haben werden und wünschen Ihnen frohes Monitoring in voller digitaler Genauigkeit auf einem großen Bildschirm mit DVI-, HDMI- oder DisplayPort-Anschlüssen.

Diese Bedienungsanleitung enthält alle für die Installation Ihres HDLink nötigen Informationen. Unserer Einschätzung nach sollte die komplette Installation nicht mehr als rund fünf Minuten dauern. Bevor Sie den HDLink installieren, besuchen Sie auf unserer Website unter www.blackmagicdesign.com/de/ die Support-Seiten und laden Sie dort die neueste Version dieses Handbuchs und der HDLink Treibersoftware herunter.

Sollten Sie bereits im Besitz eines HDLink Pro DisplayPorts sein, können Sie diesen auf die Funktionen von HDLink Pro 3D upgraden, indem Sie seine Firmware mithilfe der neuesten HDLink Software aktualisieren. Das Update ist kostenfrei und ein weiterer guter Grund, auf den Support-Seiten nach den neuesten HDLink Updates zu sehen.

Abschließend bitten wir Sie, sich beim Herunterladen von Softwareupdates zu registrieren, da wir Sie gerne über künftige Aktualisierungen und neue Features für Ihren HDLink informieren möchten. Vielleicht mögen Sie uns sogar Ihre Vorschläge für Verbesserungen an der Software schicken. Da wir ständig an neuen Features und Verbesserungen arbeiten, würden wir gerne von Ihnen hören!

A handwritten signature in black ink that reads "Grant Petty". The signature is written in a cursive, flowing style.

Grant Petty

CEO, Blackmagic Design

Inhaltsverzeichnis

Blackmagic HDLink

Erste Schritte	79	HDLink Utility Einstellungen	83
Blackmagic HDLink	79	3D-Einstellungen	84
Installation auf Mac OS X	80	HDLink Pro DVI Digital	85
Installation auf Windows	80	HDLink Pro 3D DisplayPort	88
Anschließen Ihrer Blackmagic HDLink Hardware	80	HDLink Optical Fiber	91
Anwendung des HDLink Utility	81	Fehlerbehebung	94
Lookup Tables (LUTs)	81	Hilfe	98
		Garantie	99

Erste Schritte

Blackmagic HDLink

Der HDLink sendet SDI-Video direkt an einen LCD-Computermonitor mit DVI-D- und DisplayPort-Anschluss für Video-Monitoring in beeindruckender HDTV-Auflösung. Der HDLink verfügt über 3-Gbit/s-SDI für hochauflösendes 2K-Monitoring in Verbindung mit einem großen 30 Zoll DVI- oder DisplayPort-Bildschirm. Da jedes einzelne Pixel der HD- oder 2K-SDI-Verbindung dem jeweiligen Pixel des LC-Bildschirms direkt und digital zugeordnet ist, profitieren Sie von einem perfekten Pixel-für-Pixel-HDTV- oder -2K-Bild. Schließen Sie einen beliebigen HDMI-Fernseher oder Videoprojektor an den HDLink an und Sie bekommen Monitoring im Kinostil.

Die drei verfügbaren HDLink Modelle sind:

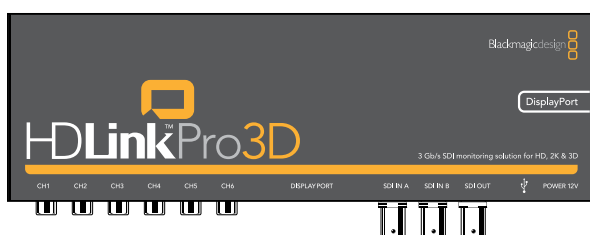
HDLink Pro DVI

Der HDLink Pro DVI ist die technisch avancierteste Lösung für das Monitoring mit DVI- und HDMI-Bildschirmen. Mit 3 Gbit/s Dual-Link-SDI für 2K-, HD- und SD-Kompatibilität, integrierten 3D-Lookup-Tabellen für das Farbmanagement, Hardware-Aufwärtsskalierung und 6-kanaligen Analogaudioausgängen bietet der HDLink Pro DVI Ihnen sagenhaft pixelgetreues Monitoring.



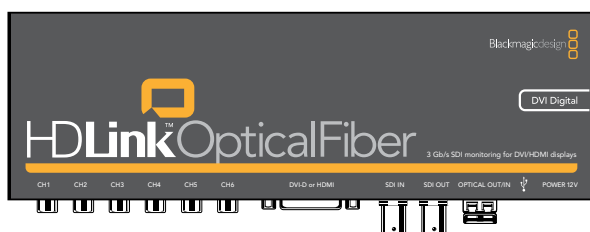
HDLink Pro 3D DisplayPort

Die weltweite Lösung für das SDI-Monitoring in hohen Bittiefen mit DisplayPort-Bildschirmen unterstützt jetzt Frame Packing für die Darstellung in voller 3D-Stereoskopie und 3D-HDMI. Sie profitieren von höchster Qualität in 4:2:2 und 4:4:4. Der HDLink Pro ist perfekt für das Monitoring von SD-, HD- und 2K-Kinofilmmaterial. Der HDLink Pro unterstützt DisplayPort-Bildschirme mit Datenraten von 1,62 und 2,7 Gbit/s und 1, 2 und 4 Lanes sowie per Adapter angeschlossene DVI- und HDMI-Monitore.



HDLink Optical Fiber

Der HDLink Optical Fiber wartet mit den gleichen fantastischen Funktionen auf wie der HDLink Pro DVI und bietet darüber hinaus Direktanschlüsse für die aktuellste 3-Gbit/s-Glasfasertechnik. Benutzen Sie wahlweise den 3-Gbit/s-SDI-Eingang für Kupferkabel oder den 3-Gbit/s-Glasfasereingang. Der HDLink erkennt den richtigen Eingang für das jeweilige Signal automatisch.



Installation auf Mac OS X

Die HDLink Utility Software läuft auf den aktuellsten Versionen von Mountain Lion und Mavericks von Mac OS X.

Per HDLink Utility aktualisieren Sie Ihren HDLink mit der neuesten Firmware. Firmware-Updates erweitern Ihr Gerät in der Regel um neue Funktionen, die Unterstützung neuer Formate und Normen oder sorgen für verbesserte Kompatibilität mit anderer Video- und Audio-Hardware. Es ist ratsam, die aktuellste Version der HDLink Utility Software zu verwenden, damit Sie immer die neuesten Updates für Ihren HDLink erhalten.

Die aktuellste Version des HDLink Utility können Sie jederzeit von www.blackmagicdesign.com/de/support herunterladen.

Laden Sie die aktuellste HDLink Utility Software herunter, entpacken Sie die heruntergeladene Datei und lassen Sie sich den Inhalt über den daraus resultierenden HDLink Installer anzeigen.

Starten Sie den HDLink Installer und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Starten Sie Ihren Mac neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden. HDLink ist nun installiert.



Installation auf Windows

Das HDLink Utility läuft sowohl auf 32- als auch auf 64-Bit-Versionen von Windows 7 und Windows 8.

Per HDLink Utility aktualisieren Sie Ihren HDLink mit der neuesten Firmware. Firmware-Updates erweitern Ihr Gerät in der Regel um neue Funktionen, die Unterstützung neuer Formate und Normen oder sorgen für verbesserte Kompatibilität mit anderer Video- und Audio-Hardware. Es ist ratsam, die aktuellste Version der HDLink Utility Software zu verwenden, damit Sie immer die neuesten Updates für Ihren HDLink erhalten.

Die aktuellste Version des HDLink Utility können Sie jederzeit von www.blackmagicdesign.com/de/support herunterladen.

Ist die aktuellste HDLink Software heruntergeladen und entpackt, sollte ein HDLink Ordner erscheinen, der das Handbuch im PDF-Format sowie den HDLink Installer enthält.

Doppelklicken Sie auf das Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm zur Fertigstellung der Installation. Nach abgeschlossener Installation werden Sie aufgefordert, Ihren Computer neu zu starten. Beim Neustart wird ein USB-Treiber für das HDLink Utility geladen, sodass dieser mit dem HDLink Modell kommunizieren kann. Klicken Sie auf „Neustart“, um die Installation abzuschließen. Sobald der Computer neu gestartet wurde, ist das HDLink Utility komplett installiert und einsatzbereit.

Anschließen Ihrer Blackmagic HDLink Hardware

Beim Start der HDLink Installationssoftware wird ein USB-Treiber auf Ihrem System installiert. Das HDLink Utility wird dem Programme-Ordner hinzugefügt. Um das HDLink Utility zu verwenden, muss der HDLink wie folgt angeschlossen werden.

- 1 Schließen Sie das mitgelieferte 12V-Netzteil an. Das weiße Betriebslämpchen leuchtet auf.
- 2 Schließen Sie den HDLink per USB-Kabel an einen USB-2.0-Port Ihres Computers an.

- 3 Öffnen Sie das HDLink Utility. Hier können Sie nun Einstellungen vornehmen. Sollten sich die Einstellungen nicht ändern lassen, überprüfen Sie die USB-Verbindung zum HDLink oder probieren Sie es erneut mit einem anderen USB-Kabel bzw. USB-Port an Ihrem Computer.
- 4 Verfügt das HDLink Utility über eine neuere Firmware als die derzeit auf Ihrem HDLink installierte, werden Sie dazu aufgefordert, die Firmware zu aktualisieren. Die Firmware muss aktualisiert werden, bevor diese Version des HDLink Utility zur Konfigurierung des HDLink genutzt werden kann. Wählen Sie „Firmware herunterladen“, um die Firmware zu aktualisieren.
- 5 Sobald die Firmware aktualisiert wurde, trennen Sie das Stromkabel vom HDLink, warten 5 Sekunden und schließen das Stromkabel erneut an. So vergewissern Sie sich, dass der HDLink ordnungsgemäß zurückgesetzt wurde.

Anwendung des HDLink Utility

Lookup Tables (LUTs)

Der HDLink unterstützt die Anwendung von LUTs, um das Erscheinungsbild von Video auf Ihrem Monitor und ggf. auch in der durchgeschleiften SDI-Ausgabe anzupassen. Lookup Tables können sowohl für Video in Standard Definition und High Definition als auch 2K genutzt werden.

Alle aktuellen Modelle des HDLink können LUTs auf die Bildschirmausgabe anwenden, wenn Sie mit anspruchsvollen Formaten wie 1080p/50 oder 1080p/60 arbeiten. Der HDLink Pro 3D hat einen noch leistungsstärkeren Prozessor als die Vorgängermodelle. Daher kann er bei Bedarf über seinen SDI-Durchschleifausgang zusätzlich 3D- oder 1D-LUTs auf 1080p/50- bzw. 1080p/60-Video anwenden.

1D-LUTs eignen sich, um schnelle Änderungen am Bild vorzunehmen. Jegliche Änderungen an der Farbe wirken sich jedoch auch auf die Helligkeit aus. Sie werden oft in Zusammenhang mit Log-Video verwendet, damit das Bild auf dem Bildschirm als normales lineares Video angezeigt werden kann. Für die Wiedergabe von Video, das von Panasonic Cinegamma™ und Viper Filmstream™ Kameras aufgezeichnet wurde, stehen vorinstallierte LUTs zur Konvertierung von Log- zu Linearvideo zur Verfügung. 1D-LUTs werden von allen HDLink Modellen unterstützt.

Mit 3D-LUTs hingegen können Farbanpassungen an jedem Farbkanal unabhängig von der Helligkeit vorgenommen werden. Das erlaubt ein präzises Farbgrading und stellt sicher, dass die Farben auf dem Monitor mit den Farben im Filmabzug übereinstimmen. 3D-LUTs werden von den aktuellen HDLink Modellen unterstützt.

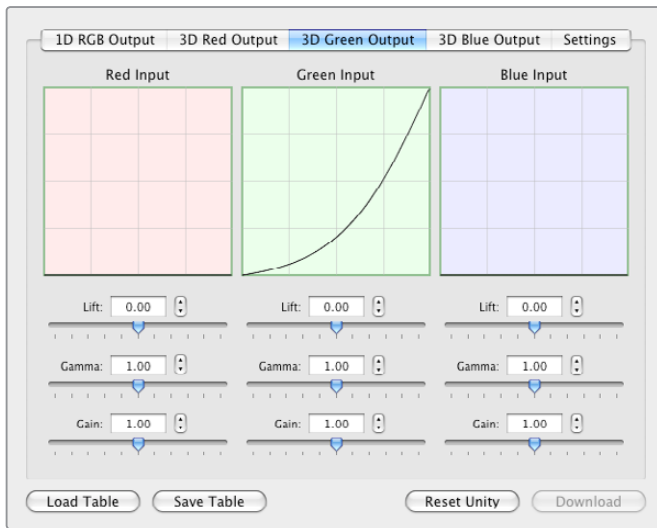
Anwenden von Lookup Tables

Verbinden Sie den HDLink per USB-Kabel mit ihrem Computer.

Starten Sie das HDLink Utility im Programme-Ordner Ihres Macs bzw. in Programme auf Ihrem Microsoft Windows Computer. Die HDLink Benutzeroberfläche sollte sofort sichtbar und anpassbar sein. Sollten Sie keine Änderungen vornehmen können, überprüfen Sie die USB-Verbindung oder probieren Sie es erneut mit einem anderen USB-Kabel bzw. USB-Port.

Die LUT-Benutzeroberfläche im HDLink Utility kann mit einer ähnlichen Methode angepasst werden, die auch in Adobe Photoshop™ zur Bildanpassung per Kurven-Funktion dient. Die horizontale Achse in jedem Graphen stellt die originalen Farbwerte der Eingabe dar. Die vertikale Achse repräsentiert die neuen Ausgabewerte. Werden Lookup Tables zum ersten Mal geöffnet, wird zunächst eine gerade diagonale Linie angezeigt, da die Farbwerte noch nicht verändert wurden.

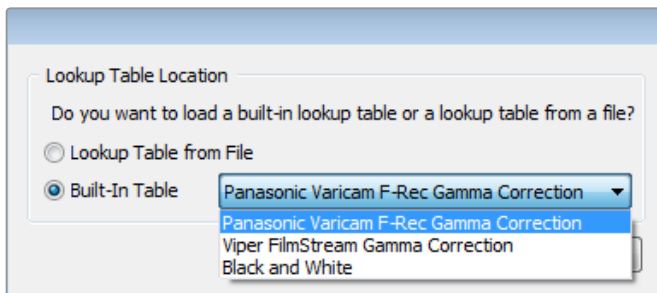
Änderungen an den Lookup Tables können umgehend auf einem per DVI/HDMI oder DisplayPort an den HDLink angeschlossenen Bildschirm gesehen werden. Änderungen werden durch einen Klick auf den Download-Button auf der HDLink Hardware gespeichert. So muss der HDLink nicht permanent mit Ihrem Computer verbunden sein. Lookup Tables können über den Button „Reset Unity“ auf ihre Ausgangswerte zurückgesetzt werden. Dadurch werden die Lookup Tables deaktiviert. Wenn Sie die Ausgangswerte speichern möchten, klicken Sie erneut auf den Download-Button.



Steuerelemente für 3D-Lookup-Tables erlauben das unabhängige Anpassen des roten, grünen und blauen Farbkanals

3D-LUTs importieren und exportieren

Aktuelle HDLink Modelle unterstützen beim Importieren von 3D-LUTs die gängigen LUT-Formate Autodesk .3dl, IRIDAS .itx und IRIDAS .cube. Klicken Sie auf „Load Table“, um Lookup Tables zu laden.



Vorinstallierte Lookup Tables können für die Konvertierung von Log- zu Linearvideo geladen werden

3D-LUTs lassen sich darüber hinaus im .cube-Format vom HDLink exportieren. Der HDLink speichert 3D-LUTs im .cube-Format, da komplexe LUTs in diesem Format den geringsten Speicherplatz einnehmen. Sowohl die mithilfe von Kurven im Lookup-Table-Interface erstellten 3D-LUTs als auch jene in den Formaten .3dl, .itx und .cube importierte 3D-LUTs werden vom HDLink im .cube-Format exportiert. Klicken Sie auf „Save Table“, um Lookup Tables zu speichern.

Das .cube-Dateiformat ist vollends kompatibel mit allen aktuellen und Vorgängerprodukten von Blackmagic Design, die dasselbe LUT-Format verwenden: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (Oktober 2007 Modell) und DeckLink HD Extreme 2.

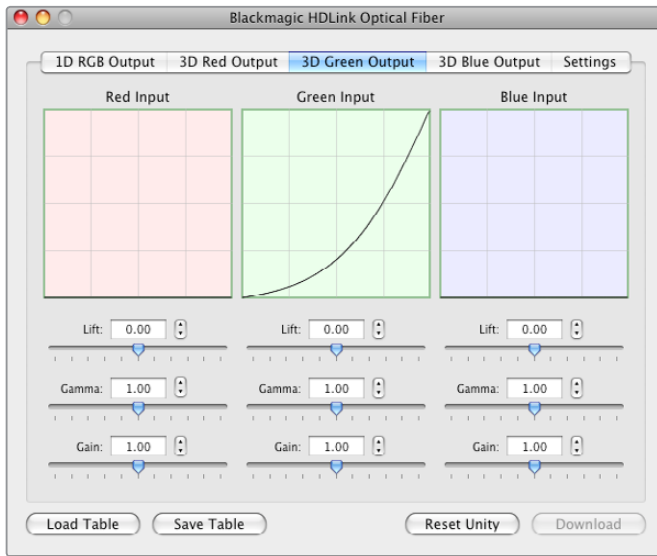
1D-LUTs importieren und exportieren

Alle HDLink Modelle können 1D-LUTs importieren. Beim 1D-Dateiformat handelt es sich um eine beliebige Tabulator-getrennte Textdatei mit roten, grünen und blauen Werten für jeden Datensatz. Die erste Zeile, bzw. die Titelzeile, wird ausgelassen. Lookup Tables müssen 1024 Datensätze lang sein, wobei die erste Zeile für die Titelzeile reserviert ist. Sehen Sie sich hierzu die 1D-Beispiel-LUT an, die im Software-Installer-Paket des HDLink enthalten ist. 1D-Lookup-Tables können in einem Tabellenkalkulationsprogramm erstellt werden und müssen als Tabulator-getrennte Textdatei exportiert werden, bevor sie ins HDLink Utility importiert werden können. Klicken Sie auf „Load Table“, um Lookup Tables zu laden.

1D-LUTs lassen sich darüber hinaus im oben genannten Textformat vom HDLink exportieren. Sowohl die mithilfe von Kurven im Lookup-Table-Interface erstellten 1D-LUTs als auch jene als Textdateien importierte 1D-LUTs werden vom HDLink im selben Textformat exportiert. Klicken Sie auf „Save Table“, um Lookup Tables zu speichern.

Das 1D-LUT-Textformat ist vollends kompatibel mit den folgenden Produkten von Blackmagic Design, die dasselbe LUT-Format verwenden: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge

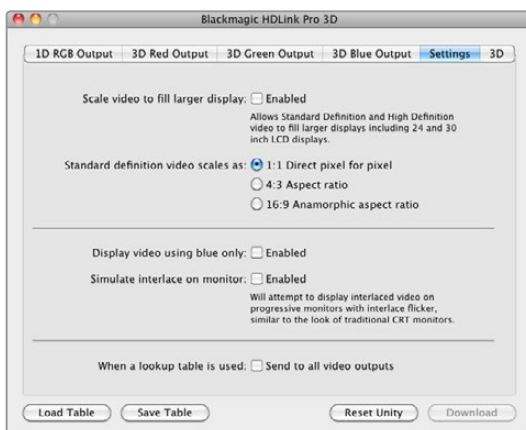
Eclipse, Multibridge Pro (Oktober 2007 Modell), Multibridge Extreme (DVI-Ausgang), DeckLink HD Extreme 2 und DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



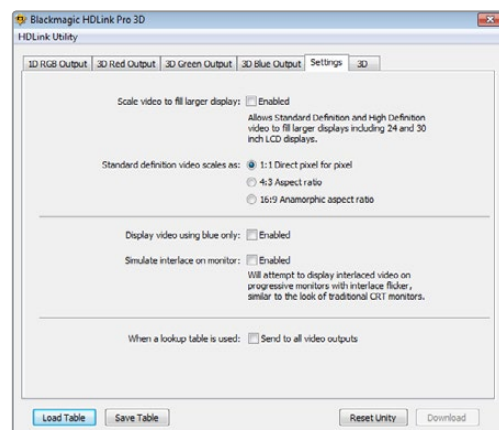
Die Buttons „Load Table“ und „Save Table“ erscheinen in der linken unteren Ecke der HDLink Benutzeroberfläche

HDLink Utility Einstellungen

Das HDLink Utility bietet verschiedene Einstellungsmöglichkeiten für die aktuellen HDLink Modelle.



HDLink Einstellungen in Mac OS X



HDLink Einstellungen in Windows

Scale video to fill larger display

Die meisten HDMI-Bildschirme passen Video automatisch an die Größe des Bildschirms an, d. h. ein PAL- oder NTSC-Bild würde automatisch so skaliert werden, dass es einen High-Definition-Bildschirm ausfüllt. Im Gegensatz dazu skalieren DVI- und DisplayPort-Bildschirme das Bild selten. Diese Option ermöglicht es aktuellen HDLink Modellen, die Größe kleinerer Videoformate an größere DVI- und DisplayPort-Bildschirme anzupassen. Das verhindert schwarze Rahmen um das Videobild herum. Wird diese Funktion in Verbindung mit SD-Video genutzt, wird zusätzlich das unten ausgewählte Seitenverhältnis angewandt.

Standard definition video scales as:

1:1 Direct pixel for pixel

Diese Option ermöglicht die pixelgetreue Ansicht von Standard-Definition-Video. Da der HDLink jedoch quadratische Pixel verwendet, Standard-Definition-Video aber aus rechteckigen Pixeln zusammengesetzt ist, kann es sein, dass Ihr Video gestaucht wirkt und kreisrunde Objekte eine elliptische Form annehmen.

4:3 Aspect ratio

Diese Option passt Standard-Definition-Video an das traditionelle 4:3-Seitenverhältnis an. Damit wird es per HDLink auf Ihrem Computerbildschirm normal dargestellt. Kreise erscheinen weiterhin als Kreise, jedoch wird das Bild nicht mehr pixelgetreu angezeigt.

16:9 Anamorphic aspect ratio

Diese Option zeigt Breitbild-SD-Video auf dem an Ihren HDLink angeschlossenen Computerbildschirm im 16:9-Format an. Zwar erscheint das Bild korrekt, wird jedoch nicht mehr pixelgetreu dargestellt.

Display video using blue only

Diese Option aktiviert den Nur-Blau-Modus. Dieser hilft bei der Erkennung von Bildrauschen.

Simulate interlace on monitor

Diese Option stellt Interlaced-Video auf progressiven DVI- und DisplayPort-Monitoren dar. Der Look ähnelt traditionellen CRT-Monitoren. Darüber hinaus werden Filmrisse verhindert.

When a lookup table is used: Send to all video outputs

Diese Option leitet den Effekt von Lookup Tables an alle HDLink Ausgänge weiter und ist beim Monitoring von Dual-Stream-3D-Video immer aktiviert. Hilfreich ist dies bei Inline-Farbkorrekturen von SDI-Signalen, da die Effekte der LUTs in allen SDI-, Glasfaser-SDI-, DVI/HDMI- und DisplayPort-Ausgaben Ihres HDLink Modells sichtbar werden. Wenn Sie LUTs ausschließlich auf den angeschlossenen Bildschirm anwenden möchten, entfernen Sie das Häkchen.

3D-Einstellungen

Der HDLink Pro 3D unterstützt 3D-HD-SDI-Eingaben und -Ausgaben in Dual Stream an kompatible 3D-Displays mit HDMI-, DVI- oder DisplayPort-Anschluss. Das HDLink Utility bietet verschiedene Einstellungen zur Steuerung des 3D-Verhaltens.

3D stereoscopic

Durch Aktivierung dieser Option wird der HDLink Pro 3D so konfiguriert, dass er HD-SDI-Eingaben in Dual Stream empfängt und per Multiplexing oder Frame Packing für die Anzeige auf einem 3D-Monitor vorbereitet. Durch Deaktivieren dieser Option wird der HDLink Pro 3D in den traditionellen 2D-Modus zurückversetzt.

3D stereoscopic output format

Es gibt ein paar unterschiedliche Normen für stereoskopisches 3D-Video. Wählen Sie eine der folgenden Normen aus, die von Ihrem 3D-Bildschirm unterstützt wird: Side-by-Side (Nebeneinander), Line-by-Line (Zeile für Zeile), Top-and-Bottom (Oben und Unten) und Frame Packing. „Frame Packing“ bietet die beste Qualität auf einem HDMI-3D-Bildschirm.

SDI output format

Diese Option bestimmt, ob das linke Auge, das rechte Auge oder gemuxtes 3D-Video an den SDI-Durchschleifenausgang gesendet wird, wenn der Betrieb in stereoskopischem 3D aktiviert ist. Jegliche Anpassungen am Video werden auf gemuxtes 3D-Video angewendet, nicht aber auf das Video für das linke oder rechte Auge allein.

Auch wenn gemuxtes 3D-Video beim Sichten oder Aufzeichnen von 3D-Video über eine einzelne SDI-Verbindung hilfreich sein kann, bevorzugen es einige Coloristen ggf., lediglich das Bildmaterial für ein Auge an den Grading-Monitor zu senden, während sie die stereoskopische Ausgabe über den DisplayPort-Ausgang des HDLink Pro 3D im Auge behalten. Gemuxtes 3D kann nicht zeitgleich mit Frame Packing angewendet werden, da Frame Packing nicht als Teil der SDI-Norm gilt.

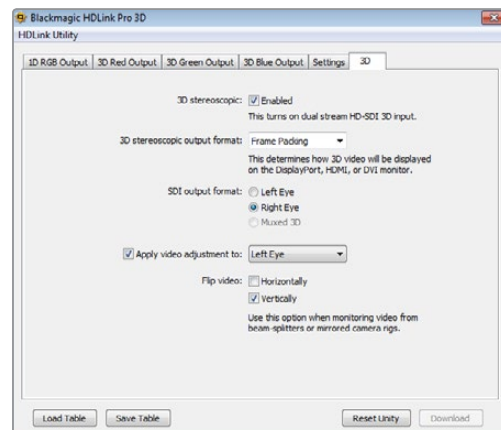
Apply video adjustment

Sollten Sie beim stereoskopischen Dreh ein Spiegelrig verwendet haben, kann es vorkommen, dass das Bildmaterial für ein Auge spiegelverkehrt oder kopfüber dargestellt wird. Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Sie die Ausrichtung der Eingabe des linken oder rechten Auges anpassen müssen.

Ist diese Option aktiviert, wählen Sie – abhängig vom Setup Ihres Rigs – ob das Video horizontal und/oder vertikal gespiegelt werden soll.



3D-Tab auf Mac OS X



3D-Tab auf Windows

HDLink Pro DVI Digital

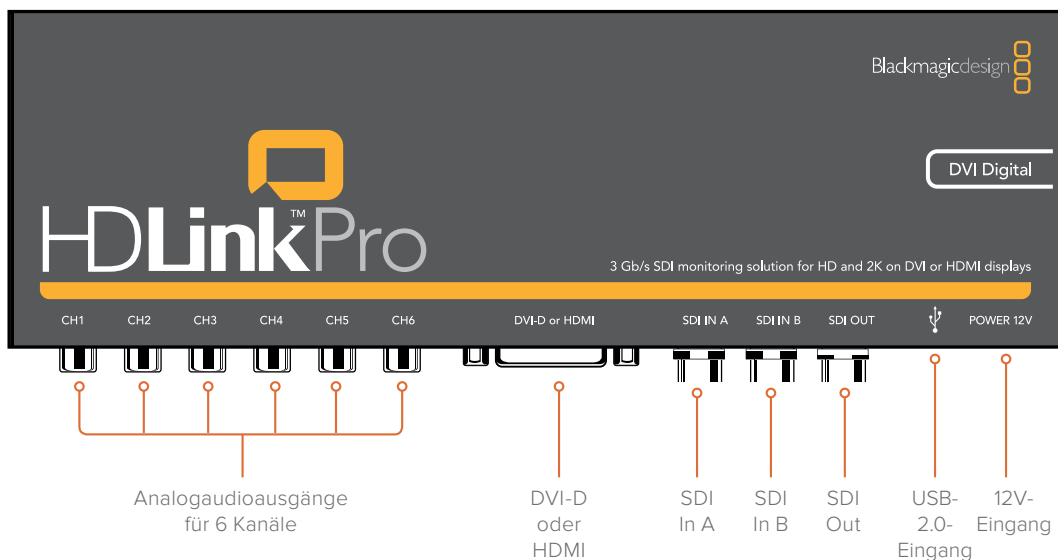
Der HDLink Pro DVI Digital ist leicht zu bedienen, da jedes gültige Videosignal, das über den SDI-Eingang empfangen wird, an alle Ausgänge weitergeleitet wird, d. h. an alle DVI/HDMI- und SDI-Ausgänge. Der HDLink Pro DVI Digital erkennt das Format des eingehenden Signals automatisch und zeigt das Video auf allen unterstützten DVI- oder HDMI-Monitoren an.

Der HDLink Pro DVI Digital verfügt über ein Lämpchen, das Aufschluss über den Betriebsstatus gibt:

Aus – Der HDLink Pro ist ausgeschaltet.

Gedimmt – Der HD Link Pro ist eingeschaltet, empfängt aber kein gültiges SDI-Videosignal.

Hell – Der HDLink Pro ist eingeschaltet und empfängt ein gültiges SDI-Videosignal.



Zu den vom HDLink Pro DVI Digital unterstützten gültigen Videosignalen zählen 2K, HD1080, HD720, NTSC und PAL. Computervideoformate werden in der Regel nicht unterstützt, es sei denn sie stimmen zufällig mit einem Fernsehformat überein. Der HDLink kann dazu verwendet werden, die Ausgabe eines Blackmagic Design DVI Extender im Video- oder Extender-Modus (Computerauflösung) zu überprüfen. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im DVI Extender Handbuch. Eine komplette Auflistung der derzeit von DVI- und HDMI-Bildschirmen unterstützten Formate finden Sie auf der Blackmagic Design Website über den folgenden Link: www.blackmagicdesign.com/de/products/hdlink/techspecs/

Der HDLink wurde für Sie vorkonfiguriert und muss daher nicht für den ersten Einsatz vorbereitet werden. Ihr HDLink kann ohne die Änderung von Einstellungen in Betrieb genommen werden. Wenn Sie jedoch die Firmware aktualisieren, Einstellungen ändern oder benutzerdefinierte Gamma-Tabellen laden möchten, können Sie dies über die HDLink Utility Software tun. Diese steht auf der Support-Seite der Blackmagic Design Website zum Download bereit. www.blackmagicdesign.com/de/support/

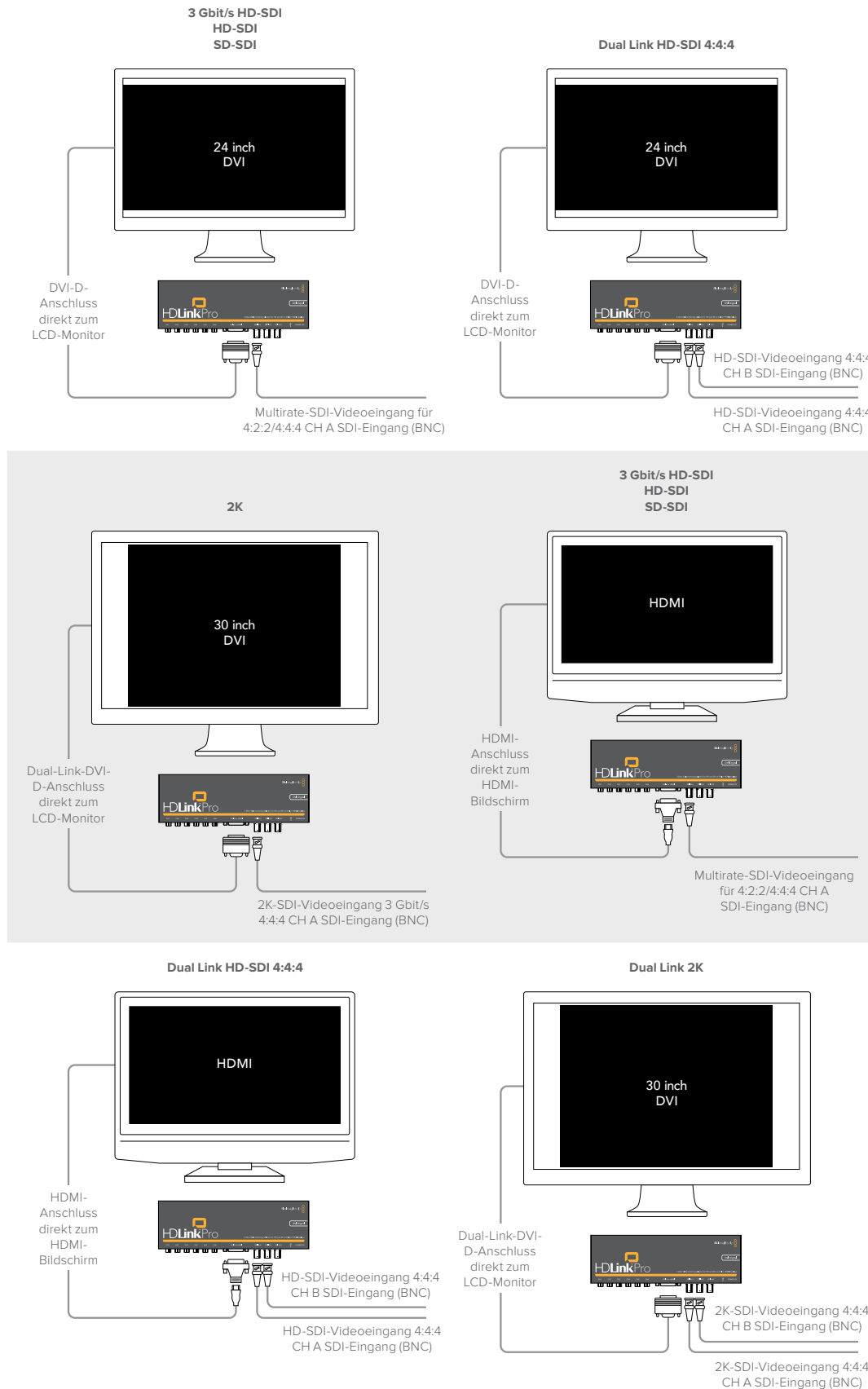
Der HDLink Pro DVI Digital verwendet dieselbe Software wie die anderen HDLink Modelle und verfügt damit über dieselbe Benutzeroberfläche zum Ändern von Einstellungen, darunter auch 3D-LUTs. 3D- und 1D-Lookup-Tables können auf den DVI/HDMI-Ausgang des HDLink Pro DVI Digital angewendet werden. Sollte der HDLink Pro DVI Digital so konfiguriert sein, dass er LUTs an alle Videoausgänge sendet, werden diese sowohl auf die SDI- als auch auf die DVI/HDMI-Ausgabe angewendet.

Bei den in den Anschlussdiagrammen abgebildeten Monitoren für dieses HDLink Modell handelt es sich meist um DVI-D-Monitore. HDMI-Bildschirme eignen sich nicht fürs Monitoring in 2K, da HDMI-Bildschirme nicht über eine ausreichende Auflösung verfügen, um ein volles 2K-Bild anzeigen zu können. HDMI-Bildschirme eignen sich am besten für HD720p/50, da die meisten DVI-Bildschirme dieses Format nicht unterstützen. Der mitgelieferte DVI-zu-HDMI-Adapter kann zum Anschließen eines HDMI-Bildschirms an den DVI-Ausgang des HDLink Pro DVI Digital genutzt werden.

Der HDLink Pro DVI Digital bietet zwei SDI-Eingänge, die für Video und 2K-Film in Standard-Definition-SDI, High-Definiton-SDI in 4:2:2, Dual-Link-HD-SDI in 4:4:4 und 3 Gbit/s HD-SDI in 4:4:4 genutzt werden können. Ersichtlich wird dies aus den Anschlussdiagrammen dieses Handbuchs.

Die Consumer-Analogaudioausgänge sind vollständig kompatibel mit einer breitgefächerten Auswahl an Consumer-HiFi-Geräten und eignen sich perfekt fürs Monitoring von Stereo-Audio oder sogar bis zu 6 Audiokanälen. Auch zweikanaliges Audio lässt sich für höchste Kompatibilität mit HDMI-Fernsehern und -Monitoren ausgeben.

HDLink Pro DVI Digital – Anschlussdiagramme



HDLink Pro 3D DisplayPort

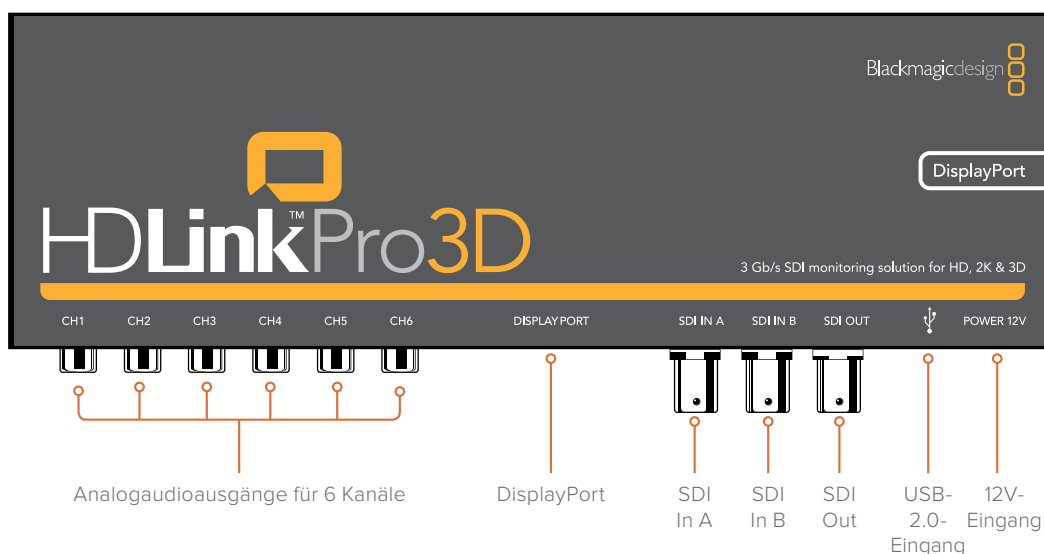
Der HDLink Pro 3D ist leicht zu bedienen, da jedes gültige Videosignal, das über den SDI-Eingang empfangen wird, an alle Ausgänge weitergeleitet wird, d. h. an alle DisplayPort- und SDI-Ausgänge. Der HDLink Pro 3D erkennt das Format des eingehenden Signals automatisch und zeigt das Video auf allen unterstützten DisplayPort-, DVI- oder HDMI-Bildschirmen an.

Der HDLink Pro 3D verfügt über ein Lämpchen, das Aufschluss über den Betriebsstatus gibt:

Aus – Der HDLink Pro ist ausgeschaltet.

Gedimmt – Der HDLink Pro ist eingeschaltet, aber empfängt kein gültiges SDI-Videosignal.

Hell – Der HDLink Pro ist eingeschaltet und empfängt ein gültiges SDI-Videosignal.



Zu den vom HDLink Pro 3D unterstützten gültigen Videosignalen zählen 2K, HD1080, HD720, NTSC und PAL. Computervideoformate werden in der Regel nicht unterstützt, es sei denn sie stimmen zufällig mit einem Fernsehformat überein. Der HDLink kann dazu verwendet werden, die Ausgabe eines Blackmagic Design DVI Extender im Video- oder Extender-Modus (Computerauflösung) zu überprüfen. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im DVI Extender Handbuch. Eine komplette Auflistung der derzeit von DisplayPort-Bildschirmen unterstützten Formate finden Sie auf der Blackmagic Design Website über den folgenden Link: www.blackmagicdesign.com/de/products/hdlink/techspecs/

Der HDLink wurde für Sie vorkonfiguriert und muss daher nicht für den ersten Einsatz vorbereitet werden. Ihr HDLink kann ohne die Änderung von Einstellungen in Betrieb genommen werden. Wenn Sie jedoch die Firmware aktualisieren, die Dual-Stream-Eingabe für stereoskopisches 3D aktivieren, Einstellungen ändern oder benutzerdefinierte Gamma-Tabellen laden möchten, können Sie dies über die HDLink Utility Software tun. Diese steht auf der Support-Seite der Blackmagic Design Website zum Download bereit. www.blackmagicdesign.com/de/support/

Der HDLink Pro 3D verwendet dieselbe Software wie die anderen HDLink Modelle und verfügt damit über dieselbe Benutzeroberfläche zum Ändern von Einstellungen, darunter auch 3D-LUTs. 3D- und 1D-Lookup-Tables können entweder nur auf den angeschlossenen DVI/HDMI/DisplayPort-Bildschirm angewendet werden oder zusätzlich auch auf die SDI-Ausgabe des HDLink Pro 3D. Beim Monitoring von Dual-Stream-3D-Video werden Lookup Tables immer auf alle Ausgaben angewendet.

Der HDLink Pro 3D unterstützt das Monitoring von Dual-Stream-3D in HD-SDI von 3D-Rigs und MAZen. Die Bildsignale für das linke und rechte Auge werden jeweils über die SDI-Eingänge A und B des HDLink eingegeben. Der HDLink Pro 3D muxt daraufhin die Dual-Stream-Eingaben für die Darstellung auf einem kompatiblen 3D-Bildschirm und kann das Signal darüber hinaus per Frame Packing für einen HDMI-3D-Fernseher vorbereiten. Der SDI-Durchschleifausgang kann außerdem

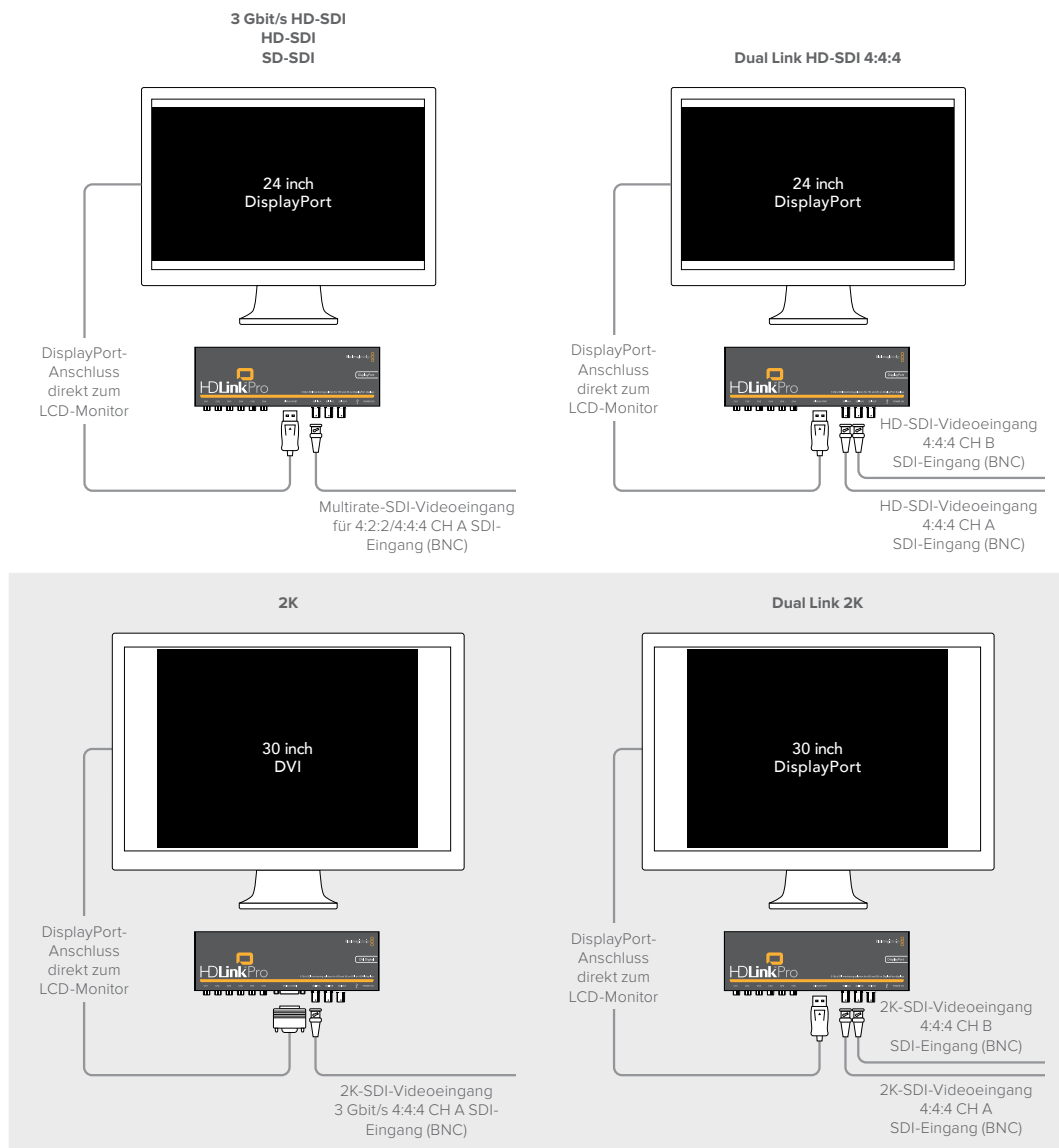
dazu genutzt werden, die Ausgaben für das linke Auge, das rechte Auge oder 3D-gemuxtes Video an externe Hardware wie bspw. eine SDI-MAZ auszugeben. Standard-Definition- und 2K-Signale werden nicht in 3D unterstützt.

Bei den im Anschlussdiagramm abgebildeten Monitoren für dieses HDLink Modell handelt es sich um DisplayPort-Monitore. Der HDLink Pro 3D unterstützt jedoch ebenfalls DVI-D- und HDMI-Bildschirme. Für den Anschluss an einen DVI-D- oder HDMI-Bildschirm werden DisplayPort-zu-DVI-D-, DisplayPort-zu-Dual-Link- sowie DVI-D- oder DisplayPort-zu-HDMI-Adapter von Fremdherstellern benötigt.

HDMI-Bildschirme eignen sich nicht fürs Monitoring in 2K, da HDMI-Bildschirme nicht über eine ausreichende Auflösung verfügen, um ein volles 2K-Bild anzeigen zu können. HDMI-Bildschirme eignen sich am besten für HD720p/50, da die meisten DisplayPort- und DVI-Bildschirme dieses Format nicht unterstützen. Nur für das Monitoring in 2K eignet sich ein Single-Link-DVI-D-Bildschirm nicht, da DVI-D-Bildschirme zur Darstellung eines vollen 2K-Bilds keine ausreichende Auflösung haben. Der HDLink Pro 3D bietet zwei SDI-Eingänge, die für Video und 2K-Film in Standard-Definition-SDI, High-Definiton-SDI in 4:2:2, Dual Link HD-SDI in 4:4:4 und 3 Gbit/s HD-SDI in 4:4:4 genutzt werden können. Ersichtlich wird dies aus den Anschlussdiagrammen dieses Handbuchs.

Die Consumer-Analogaudioausgänge sind vollständig kompatibel mit einer breitgefächerten Auswahl an Consumer-HiFi-Geräten und eignen sich perfekt fürs Monitoring von Stereo-Audio oder sogar bis zu 6 Audiokanälen. Audioausgaben über den DisplayPort- oder HDMI-Ausgang werden ebenfalls unterstützt.

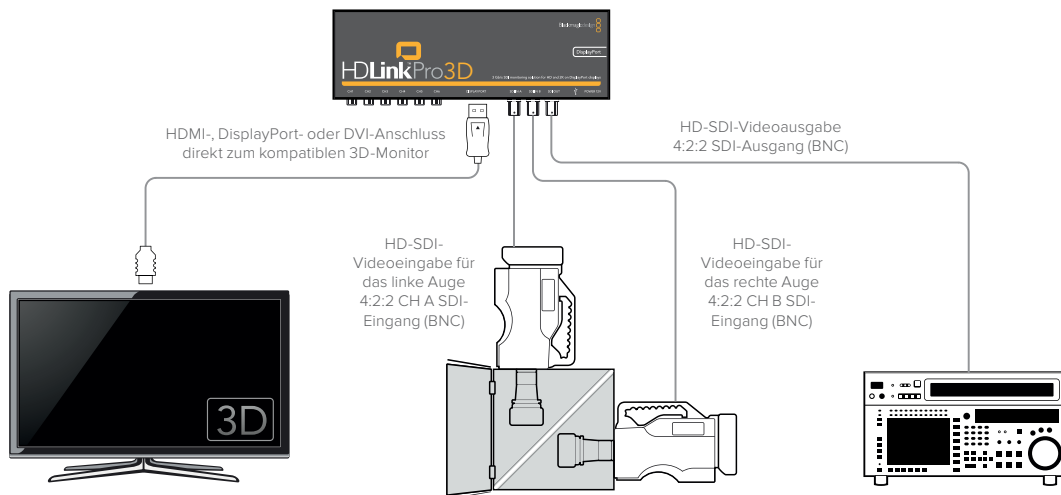
HDLink Pro 3D DisplayPort – Anschlussdiagramme



HDLink Pro 3D DisplayPort – 3D-Anschlussdiagramme

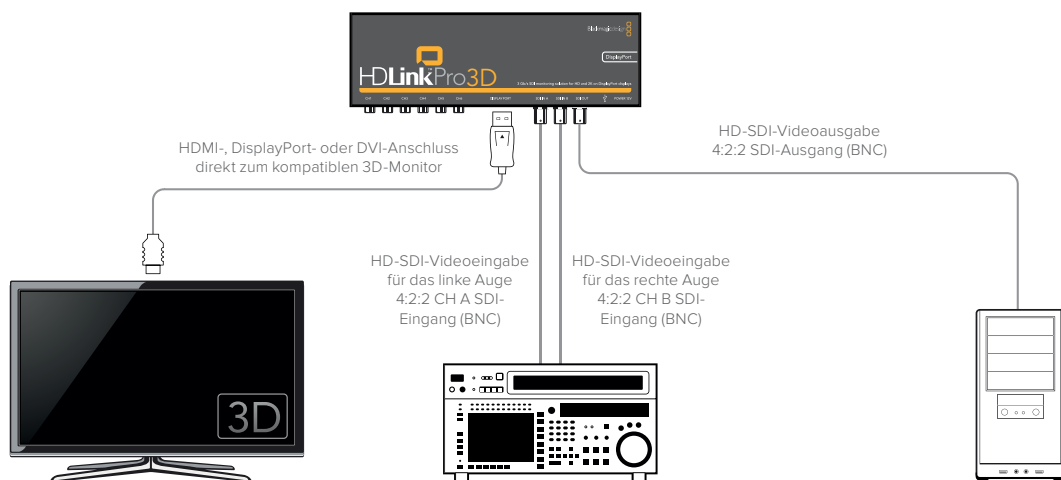
Dual-Stream-3D-Monitoring eines 3D-Rigs

Dieses Beispiel zeigt das Monitoring des Dual-Stream-3D-HD-SDI-Signals von einem Spiegelrig per HDLink Pro 3D. Die Bildsignale für das linke und rechte Auge werden über die SDI-Eingänge A und B eingegeben. Der HDLink Pro 3D muxt daraufhin die Dual-Stream-Eingaben für die Darstellung auf einem kompatiblen 3D-Bildschirm und kann das Signal darüber hinaus per Frame Packing für einen HDMI-3D-Fernseher vorbereiten. Der SDI-Durchschleifausgang kann außerdem dazu genutzt werden, die Ausgaben für das linke Auge, das rechte Auge oder 3D-gemuxtes Video an externe Hardware wie bspw. eine SDI-MAZ auszugeben. Standard-Definition- und 2K-Signale werden nicht in 3D unterstützt.



Dual-Stream-3D-Monitoring einer HDCAM SR MAZ

Dieses Beispiel zeigt das Monitoring des 3D-HD-SDI-Signals in Dual Stream von einer Sony HDCAM SR MAZ per HDLink Pro 3D. Die Bildsignale für das linke und rechte Auge werden jeweils über die SDI-Eingänge A und B des HDLink eingegeben. Der HDLink Pro 3D muxt daraufhin die Dual-Stream-Eingaben für die Darstellung auf einem kompatiblen 3D-Bildschirm und kann das Signal darüber hinaus per Frame Packing für einen HDMI-3D-Fernseher vorbereiten. Der SDI-Durchschleifausgang kann außerdem dazu genutzt werden, die Ausgaben für das linke Auge, das rechte Auge oder 3D-gemuxtes Video an externe Hardware wie bspw. ein SDI-Videoaufnahmegerät auszugeben. Standard-Definition- und 2K-Signale werden nicht in 3D unterstützt.

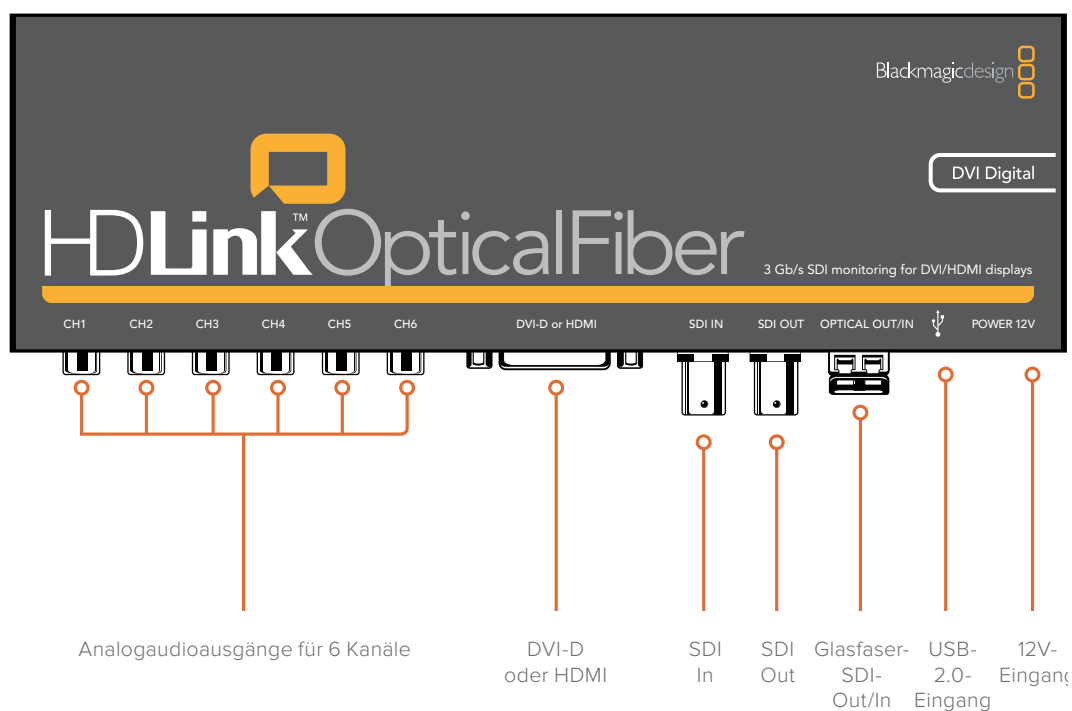


HDLink Optical Fiber

Der HDLink Optical Fiber ist leicht zu bedienen, da jedes gültige Videosignal, das über den SDI- oder Glasfaser-SDI-Eingang empfangen wird, an alle Ausgänge weitergeleitet wird, d. h. an alle DVI/HDMI-, SDI- und Glasfaser-SDI-Ausgänge. Der HDLink Optical Fiber erkennt das Format des eingehenden Signals automatisch und zeigt das Video auf allen unterstützten DVI- oder HDMI-Bildschirmen an.

Der HDLink Optical Fiber hat zwei Videoeingänge. Das bedeutet, dass einer dieser Eingänge für Redundanzzwecke verwendet werden kann, falls es Probleme mit einem Videofeed gibt. Empfängt der HDLink Optical Fiber gültige Videosignale über beide Eingänge, also den SDI- und den Glasfaser-SDI-Eingang, wird das erste empfangene Signal an den DVI/HDMI-Ausgang ausgegeben und gleichzeitig an den SDI- und Glasfaser-SDI-Ausgang weitergeleitet. Sollte ein Signal verloren gehen, wird es sofort mit dem anderen ersetzt. Beispiel: Der HDLink Optical Fiber empfängt Videosignale von einem entfernten Ort per Glasfaser-SDI und die Verbindung wird unerwartet unterbrochen. In diesem Fall schaltet der HDLink automatisch auf den SDI-Videoeingang um, der von einer Quelle in der Nähe gespeist wird. Gleichermaßen würde der HDLink automatisch von der SDI-Quelle zur Glasfaser-SDI-Quelle umschalten, sollte das SDI-Signal abbrechen.

Vergewissern Sie sich, dass ein Videosignal zum gewünschten Eingang gesendet wird, um zwischen SDI-Eingang und Glasfaser-SDI-Eingang hin und her zu schalten, und stoppen Sie das Signal auf jenem Eingang, den Sie nicht weiter benötigen. Der HDLink schaltet automatisch um und empfängt das Signal vom gewünschten Eingang.



Der HDLink Optical Fiber verfügt über ein Lämpchen, das Aufschluss über den Betriebsstatus gibt:

Aus – Der HDLink Optical Fiber ist ausgeschaltet.

Gedimmt – Der HDLink Optical Fiber ist eingeschaltet, empfängt aber kein gültiges SDI-Videosignal über den SDI- oder Glasfaser-SDI-Eingang.

Hell – Der HDLink Optical Fiber ist eingeschaltet, und empfängt ein gültiges SDI-Videosignal über den SDI- und/oder Glasfaser-SDI-Eingang.

Zu den vom HDLink Optical Fiber unterstützten gültigen Videosignalen zählen 2K, HD1080, HD720, NTSC und PAL. Computervideoformate werden in der Regel nicht unterstützt, es sei denn sie stimmen zufällig mit einem Fernsehformat überein. Der HDLink kann dazu verwendet werden, die Ausgabe eines Blackmagic Design DVI Extender im Video- oder Extender-Modus (Computerauflösung) zu überprüfen. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im DVI Extender Handbuch. Eine komplette Auflistung der derzeit von DVI- und HDMI-Bildschirmen unterstützten Formate finden Sie auf der Blackmagic Design Website über den folgenden Link: www.blackmagicdesign.com/de/products/hdlink/techspecs/

Der HDLink wurde für Sie vorkonfiguriert und muss daher nicht für den ersten Einsatz vorbereitet werden. Ihr HDLink kann ohne die Änderung von Einstellungen in Betrieb genommen werden. Wenn Sie jedoch die Firmware aktualisieren, Einstellungen ändern oder benutzerdefinierte Gamma-Tabellen laden möchten, können Sie dies über die HDLink Utility Software tun. Diese steht auf der Support-Seite der Blackmagic Design Website zum Download bereit. www.blackmagicdesign.com/de/support/

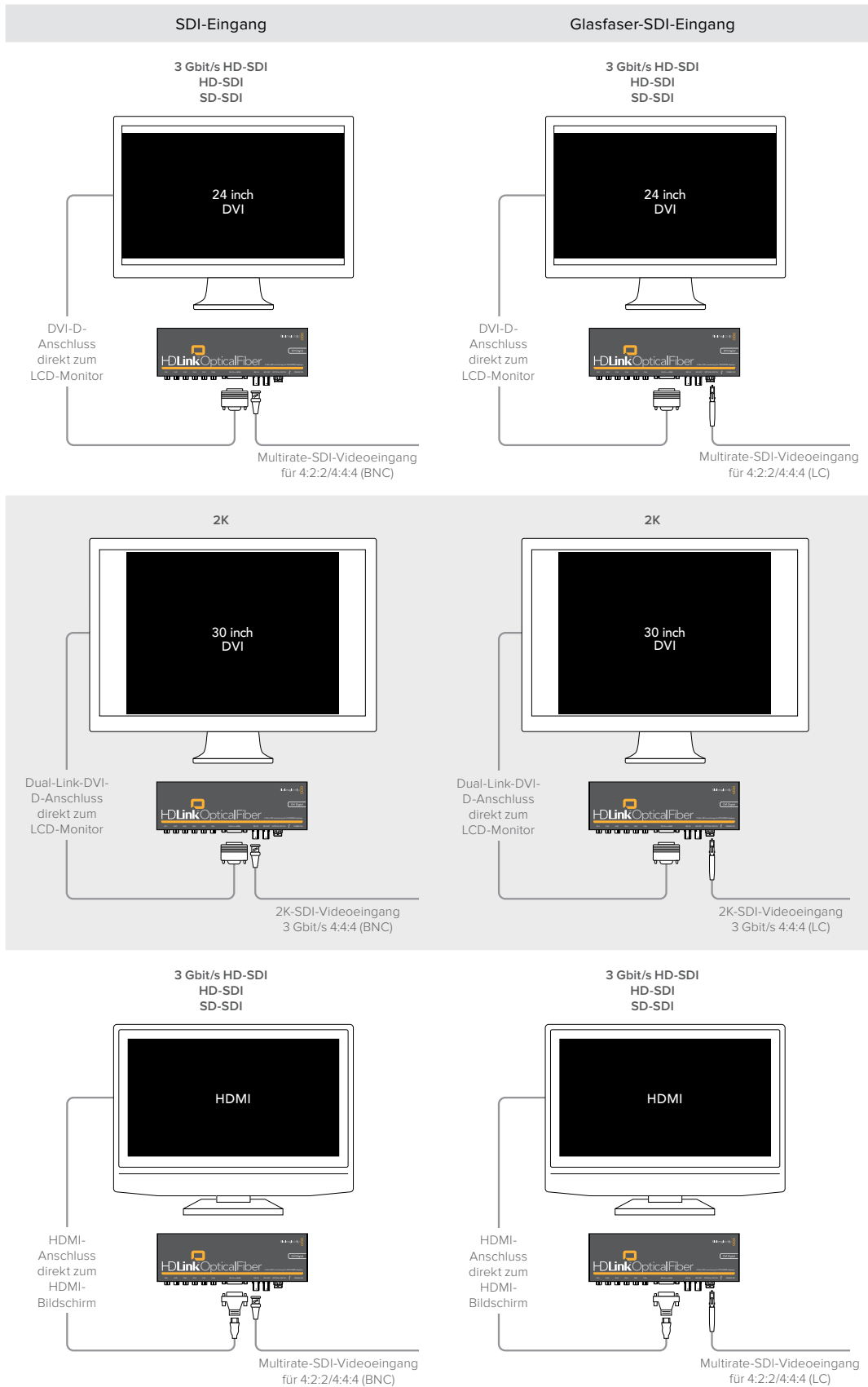
Der HDLink Optical Fiber verwendet dieselbe Software wie die anderen HDLink Modelle und verfügt damit über dieselbe Benutzeroberfläche zum Ändern von Einstellungen, darunter auch 3D-LUTs. 3D- und 1D-Lookup-Tables können auf den DVI/HDMI-Ausgang des HDLink Optical Fiber angewendet werden. Sollte der HDLink Optical Fiber so konfiguriert sein, dass er LUTs an alle Videoausgänge sendet, werden diese sowohl auf die SDI- und Glasfaser-SDI-Ausgabe als auch auf die DVI/HDMI-Ausgabe angewendet.

Bei den in den Anschlussdiagrammen abgebildeten Monitoren für dieses HDLink Modell handelt es sich meist um DVI-D-Monitore. HDMI-Bildschirme eignen sich nicht fürs Monitoring in 2K, da HDMI-Bildschirme nicht über eine ausreichende Auflösung verfügen, um ein volles 2K-Bild anzeigen zu können. HDMI-Bildschirme eignen sich am besten für HD720p/50, da die meisten DVI-Bildschirme dieses Format nicht unterstützen. Der mitgelieferte DVI-zu-HDMI-Adapter kann zum Anschließen eines HDMI-Bildschirms an den DVI-Ausgang des HDLink genutzt werden. Der HDLink Optical Fiber hat SDI- und Glasfaser-SDI-Eingänge, die mit Video und 2K-Film in Standard-Definition-SDI, HD-SDI in 4:2:2 und 3 Gbit/s HD-SDI in 4:4:4 kompatibel sind.

Bei dem im Lieferumfang des HDLink Optical Fiber enthaltenen Glasfasermodul handelt es sich um ein gängiges SFP-Modul mit LC-Verbinder für den Anschluss von Glasfaserkabeln. Es gibt zwar auch andere Arten von Glasfaserverbindern, jedoch sieht die SMPTE-Norm für Glasfaser-SDI vor, dass LC-Verbinder zum Einsatz kommen. Auf diese Weise lassen sich alle SMPTE-konformen Glasfasergeräte problemlos miteinander verbinden.

Die Consumer-Analogaudioausgänge sind vollständig kompatibel mit einer breitgefächerten Auswahl an Consumer-HiFi-Geräten und eignen sich perfekt fürs Monitoring von Stereo-Audio oder sogar bis zu 6 Audiokanälen. Auch zweikanaliges Audio lässt sich für höchste Kompatibilität auf HDMI-Fernsehern und -Bildschirmen ausgeben.

HDLink Optical Fiber – Anschlussdiagramme

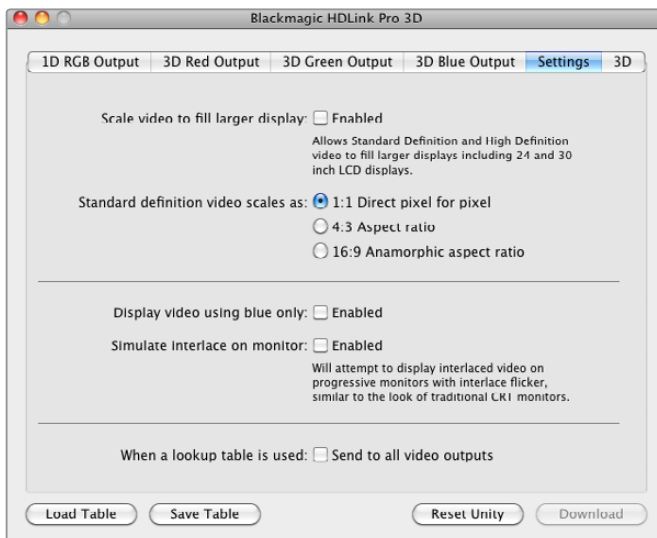


Fehlerbehebung

Warum ist mein Video mit dicken schwarzen Balken umrandet?

Die meisten HDMI-Bildschirme passen das Bild automatisch an die Displaygröße an, indem PAL oder NTSC aktiviert wird. Das Bild sollte daher auf dem HD-Bildschirm in voller Größe dargestellt werden und es sollten keine schwarzen Balken zu sehen sein.

Im Gegensatz dazu skalieren DVI- und DisplayPort-Bildschirme das Bild selten. Im HDLink Utility gibt es die Option „Scale video to fill larger display“. Diese Option ermöglicht es aktuellen HDLink Modellen, die Größe kleinerer Videoformate an größere DVI- und DisplayPort-Bildschirme anzupassen. Das verhindert schwarze Rahmen um das Videobild herum.



Die richtigen HDLink Einstellungen skalieren Video korrekt und stellen SD-Video im traditionellen Seitenverhältnis dar

Warum erscheinen kreisrunde Objekte in Standard Definition elliptisch oder eiförmig?

HDTV verwendet, genau wie DVI-D/DisplayPort-Computermonitore und HDMI-Bildschirme, quadratische Pixel zur Darstellung. SDTV hingegen verwendet rechteckige Pixel. Wird also der HDLink zur Darstellung von Standard-Definition-Video verwendet und ist so eingestellt, dass Video pixelgetreu 1:1 übertragen wird, erscheinen kreisrunde Objekte eiförmig.

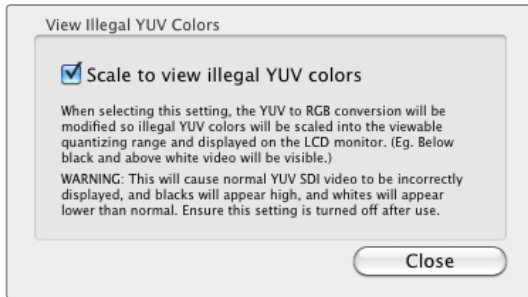
Wenn Sie möchten, dass Bilder in Standard Definition so dargestellt werden, wie es auf einem alten Kathodenstrahlröhren-Bildschirm der Fall wäre, starten Sie das HDLink Utility und wählen Sie „4:3 Aspect ratio“ für Standard-Definition-Video. Diese Option sorgt dafür, dass Video auf einem LCD-Bildschirm normal dargestellt wird und Kreise wieder wie Kreise aussehen.

Unterstützung für HD720p/50

Alle HDLink Modelle unterstützen HD720p/50. Jedoch gibt es nur sehr wenige DVI-D- und DisplayPort-Bildschirme, die diese Norm unterstützen. Die meisten neuen HDMI-Bildschirme und -Fernseher aus PAL-Ländern hingegen verfügen über 720p/50-Unterstützung und sollten mit allen HDLink Modellen problemlos funktionieren.

Merkwürdige Farben auf dem Bildschirm

Der HDLink verhindert automatisch die Darstellung unzulässiger YUV-Farben auf LCDs, sofern diese aus dem RGB-Farbraum konvertiert wurden. Durch Aktivierung der Option „Scale to view illegal YUV colors“ werden unzulässige YUV-Farben in den darstellbaren Farbbereich des LC-Bildschirms konvertiert. Das führt dazu, dass YUV-Video nicht korrekt angezeigt wird und Schwarztöne dunkler bzw. Weißtöne heller als sonst erscheinen. Vergewissern Sie sich, dass diese Option deaktiviert wird, wenn sie nicht mehr benötigt wird.



Diese Einstellung finden Sie unter **HDLink Utility > Preferences** auf Mac OS X und Windows.

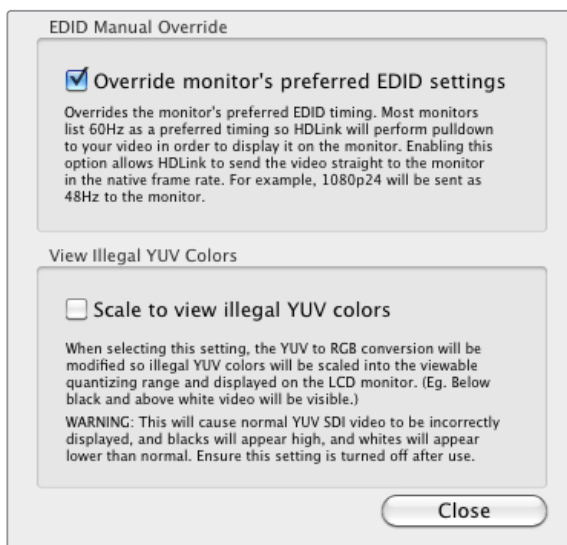
Warum ist auf meinem Bildschirm kein Bild zu sehen?

Wenn Ihr Bildschirm generell für die Darstellung der Videoformate ausgelegt ist, mit denen Sie arbeiten, das Videobild vom HDLink aber nicht angezeigt wird, geben Sie in den Einstellungen vor, dass die bevorzugten EDID-Einstellungen des Bildschirms außer Kraft gesetzt werden.

Jeder Bildschirm mit DVI-D-, HDMI- oder DisplayPort-Anschluss sollte einen EDID-Chip haben, der Informationen zu den Attributen des Bildschirms enthält und anzeigt, welche Videoformate er unterstützen sollte. Der HDLink ruft diese Informationen ab und nutzt sie, um Video auf dem Bildschirm darzustellen. Sind EDID-Informationen nicht vorhanden oder ungültig, kann der HDLink Video nicht automatisch korrekt anzeigen.

Was Sie in diesem Fall tun können:

- Schließen Sie den HDLink per USB an Ihren Mac oder PC an.
- Starten Sie das HDLink Utility und gehen Sie zu **HDLink Utility > Preferences**
- Aktivieren Sie die Option „Override monitor’s preferred EDID settings“.



Die Option „Override monitor’s preferred EDID settings“ finden Sie im HDLink Utility Menü unter „Preferences“

Der HDLink gibt daraufhin Video in seiner nativen Framerate aus und ignoriert die bevorzugten Timing-Informationen vom EDID-Chip. Das behebt in der Regel das Problem und erlaubt es dem HDLink, Video auf betroffenen Monitoren ohne weitere Zwischenfälle auszugeben.

Warum kann ich kein DVI- oder HDMI-Video über den DisplayPort-Ausgang meines HDLink Pro 3D sehen?

Der HDLink Pro 3D unterstützt DVI- und HDMI-Bildschirme über Fremdanbieteradapter und -kabel. Während der Testphase des HDLink Pro 3D hat sich gezeigt, dass einige DisplayPort-zu-DVI/HDMI-Adapter einwandfrei funktionieren, während über andere kein Video ausgegeben werden konnte.

Wenn Sie sichergestellt haben, dass Ihr DVI- oder HDMI-Bildschirm störungsfrei funktioniert, Sie aber dennoch kein Video sehen können, wenn er an den HDLink Pro 3D gekoppelt ist, empfehlen wir, einen Adapter oder ein Kabel eines anderen Herstellers zu testen. Während der Testphase haben sich DisplayPort-Adapter der Marke MonoPrice als zuverlässig erwiesen. Folgende Modelle haben wir verwendet:

- DisplayPort männlich zu HDMI weiblich, Produkt-ID 4826
- DisplayPort männlich zu DVI weiblich, Produkt-ID 4827

Warum enthält mein vom HDLink Pro 3D ausgegebenes stereoskopisches 3D-Video grüne Bildanteile?

Wenn Sie mit stereoskopischem 3D-Video arbeiten und das Material für das linke und rechte Auge nicht synchron ist, passiert es häufig, dass die Hälfte des Videobilds durch grüne Farbe ersetzt wird. Diese grüne Farbe erscheint dann sowohl auf dem DisplayPort-Bildschirm, der an Ihren HDLink gekoppelt ist, als auch in der gemuxten 3D-Videoausgabe auf dem SDI-Durchschleifausgang.

Die ersten drei Abbildungen zeigen, wie sich dieses Problem, je nach dem im HDLink Utility gewählten stereoskopischen 3D-Ausgabeformat, präsentiert. Die letzte Abbildung zeigt das korrekte Bild ohne unerwartete grüne Farbanteile.

Das Problem lässt sich ganz leicht lösen, indem beide Kameras mit einem Sync-Generator, wie bspw. dem Mini Converter Sync Generator oder dem OpenGear Sync Generator von Blackmagic Design, ausgestattet werden. Der Sync-Generator sollte Tri-Sync-Signale in High Definition unterstützen.

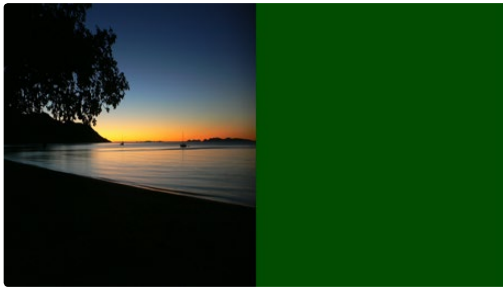
Warum enthält mein vom HDLink Pro 3D ausgegebenes traditionelles Video so viel grüne Farbe?

Vergewissern Sie sich, dass die Option „3D Stereoscopic“ deaktiviert ist, wenn Sie mit traditionellem 2D-Video arbeiten.

Sollte „3D Stereoscopic“ versehentlich aktiviert sein, kann es vorkommen, dass die Hälfte Ihres Videobilds durch grüne Farbe ersetzt wird, auch wenn Sie nicht mit 3D-Material arbeiten. Diese grüne Farbe erscheint dann sowohl auf dem DisplayPort-Bildschirm, der an Ihren HDLink gekoppelt ist, als auch in der gemuxten 3D-Videoausgabe auf dem SDI-Durchschleifausgang.

Die ersten drei Abbildungen auf der nächsten Seite zeigen, wie sich dieses Problem, je nach dem im HDLink Utility gewählten stereoskopischen 3D-Ausgabeformat, präsentiert. Die letzte Abbildung zeigt das korrekte Bild ohne unerwartete grüne Farbe.

Dieses Problem lässt sich wie folgt lösen: Öffnen Sie das HDLink Utility. Klicken Sie auf den 3D-Tab und deaktivieren sie die Option „3D Stereoscopic“.



Stereoscopisches 3D Side-by-Side aktiviert



Stereoscopisches 3D Line-by-Line aktiviert



Stereoscopisches 3D Top-and-Bottom aktiviert



Das korrekt dargestellte Bild

Warum kann ich das SDI-Ausgabeformat des HDLink Pro 3D nicht auf „Muxed 3D“ einstellen?

Frame Packing ist Teil der derzeitigen HDMI-Norm, nicht aber Teil der SDI-Norm. Aus diesem Grund erscheint die Option „Muxed 3D“ ausgegraut und ist nicht verfügbar, wenn das stereoskopische 3D-Ausgabeformat des HDLink auf „Frame Packing“ eingestellt ist. Sollte das Frame-Packing-Verfahren von einem an den HDLink Pro 3D angeschlossenen HDMI-Bildschirm verwendet werden, stellen Sie das SDI-Ausgabeformat des HDLink entweder auf „Left Eye“ oder „Right Eye“.

Warum werden Lookup Tables auf die SDI-Ausgabe des HDLink Pro 3D angewandt?

Wenn Lookup Tables in Verbindung mit einem angeschlossenen DVI/HDMI/DisplayPort-Bildschirm verwendet werden, werden sie auch automatisch auf die SDI-Ausgabe angewandt, sofern die Option für Dual-Stream-3D-Video aktiviert ist.

Hilfe

So erhalten Sie Hilfe

Am schnellsten erhalten Sie Hilfe online über die Support-Seiten der Website von Blackmagic Design. Sehen Sie dort nach dem aktuellsten Support-Material für Ihre Blackmagic Design Videohardware.

Blackmagic Design Online-Support-Seiten

Die aktuellsten Versionen der Bedienungsanleitung, Produktsoftware und Support-Hinweise finden Sie im Blackmagic Support Center unter www.blackmagicdesign.com/support/de

Kontaktaufnahme mit dem Blackmagic Design Support

Sie haben die gewünschte Hilfe in unserem unterstützenden Material nicht finden können? Dann schicken Sie uns bitte eine E-Mail mit Ihrer Support-Anfrage. Klicken Sie hierfür auf der Support-Seite für Ihr Hardwaremodell auf die Schaltfläche „Anfrage senden“. Oder rufen Sie eine der unter www.blackmagicdesign.com/de/company aufgeführten Blackmagic Design Support-Stellen an.

So überprüfen Sie die aktuell installierte Version

Um zu überprüfen, welche Version der HDLink Utility Software auf Ihrem Computer installiert ist, öffnen Sie die Anwendung und wählen Sie im Menü „About HDLink Utility“ aus. Die Versionsnummer der Software wird daraufhin angezeigt. Die Firmwareversion erscheint in Klammern.

So holen Sie sich die aktuellsten Updates

Prüfen Sie zunächst die Versionsnummer der auf Ihrem Computer installierten HDLink Utility Software. Besuchen Sie dann das Blackmagic Support Center unter www.blackmagicdesign.com/de/support und sehen Sie dort nach den neuesten Aktualisierungen. In der Regel empfiehlt es sich, die aktuellsten Updates zu installieren. Aktualisieren Sie Ihre Software aber vorsichtshalber nicht mitten in einem wichtigen Projekt.

Garantie

Drei Jahre eingeschränkte Garantie

Für dieses Produkt gewährt Blackmagic Design eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler von 36 Monaten ab Kaufdatum mit Ausnahme von Steckverbindern, Kabeln, Kühlungslüftern, Glasfasermodule, Sicherungen, Tastaturen und Akkus, für die eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler von 12 Monaten ab dem Kaufdatum gewährt wird. 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 Ausgaben 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 JEDLICHE 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 JEDLICHE 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 2019 Blackmagic Design. Alle Rechte vorbehalten. „Blackmagic Design“, „DeckLink“, „HDLink“, „Workgroup Videohub“, „Videohub“, „DeckLink“, „Intensity“ und „Leading the creative video revolution“ sind in den USA und in anderen Ländern eingetragene Warenzeichen. Alle anderen Unternehmens- und Produktnamen sind möglicherweise Warenzeichen der jeweiligen Firmen, mit denen sie verbunden sind.



Manual de instalación y funcionamiento

Blackmagic HDLink

Noviembre 2019

Español



Bienvenido

Ojalá compartas nuestro sueño de transformar la industria televisiva en un sector verdaderamente creativo, donde todos tengan acceso a la mejor calidad en materia de imagen.

Anteriormente, la supervisión de señales SDI requería el uso de monitores CRT costosos y pequeños que no permitían ver todos los detalles de la imagen. No obstante, este dispositivo ahora brinda la posibilidad de llevar a cabo dicho proceso con una precisión extraordinaria y de manera económica, en pantallas planas de gran tamaño. Esperamos que lo aproveches durante mucho tiempo y que te permita supervisar contenidos audiovisuales con una exactitud sin igual en monitores con conexiones DVI, HDMI o DisplayPort.

Este manual de instrucciones contiene toda la información necesaria para instalar la unidad. Estimamos que este proceso puede completarse en aproximadamente 5 minutos. Antes de comenzar, visita nuestra página de soporte técnico, donde encontrarás la versión más reciente del manual y del software para el dispositivo.

Si ya has adquirido el modelo HDLink Pro DisplayPort, es posible actualizarlo para contar con las mismas prestaciones que ofrece la versión HDLink Pro 3D. Esto puede realizarse sin cargo alguno, y es una buena razón para comprobar si hay nuevas versiones disponibles en nuestra página de soporte técnico.

Por último, no olvides registrar el producto al descargar las actualizaciones. De esta forma, podremos mantenerte al tanto de nuevas versiones y características. Incluso puedes enviarnos sugerencias acerca de cómo mejorarlo. Trabajamos constantemente para desarrollar herramientas innovadoras y superarnos, de modo que nos encantaría conocer tu opinión.

Grant Petty

Director ejecutivo de Blackmagic Design

Índice

BlackmagicHDLink

Primeros pasos	103	Ajustes 3D	108
Introducción	103	HDLink Pro DVI Digital	109
Instalación en macOS	104	HDLink Pro 3D DisplayPort	112
Instalación en Windows	104	HDLink Optical Fiber	115
Conexión del dispositivo	104	Solución de problemas	118
Programa utilitario	105	Ayuda	122
Tablas de conversión (LUT)	105	Garantía	123
Ajustes del programa utilitario	107		

Primeros pasos

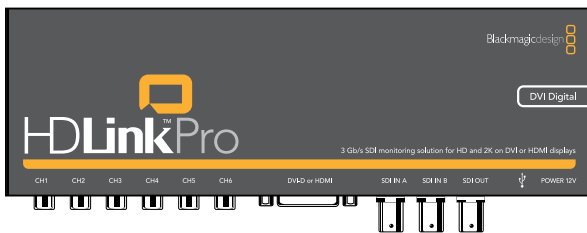
Introducción

Este dispositivo permite transmitir señales SDI a cualquier monitor LCD informático con conexiones DVI-D o DisplayPort para supervisar imágenes en alta definición. Ofrece una velocidad de transferencia de 3 Gb/s para visualizar contenidos en resolución 2K en pantallas de 30 pulgadas. Cada pixel individual se asigna digitalmente a los de la pantalla, a fin de lograr una calidad sin igual. Esto brinda la posibilidad de conectar cualquier proyector o televisor HDMI y ver las imágenes con una apariencia cinematográfica.

Los tres modelos disponibles son los siguientes:

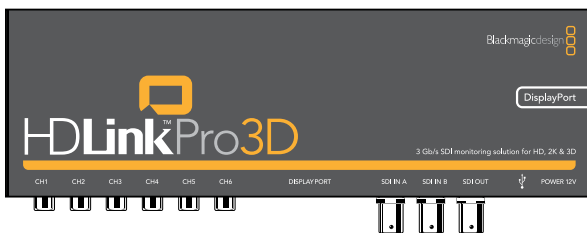
HDLink Pro DVI

Este modelo es el más avanzado para supervisar la calidad de las imágenes en monitores con conexiones DVI y HDMI. Gracias a sus dos enlaces de 3 Gb/s, brinda la posibilidad de procesar señales en resolución 2K, HD y SD, así como tablas de conversión (LUT) tridimensionales integradas. Además, es capaz de ajustar automáticamente la definición y ofrece 6 salidas para señales de audio analógicas. Todas estas prestaciones facilitan la monitorización de contenidos en su resolución original.



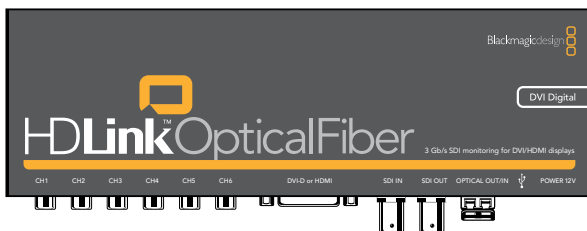
HDLink Pro 3D DisplayPort

Este modelo es el único disponible en el mercado que permite supervisar la calidad de las señales SDI mediante monitores DisplayPort con una mayor profundidad de bits. Ofrece compatibilidad con formatos estereoscópicos tridimensionales y secuencias con combinación de fotogramas, y es ideal para monitorizar imágenes en resolución SD, HD o 2K. Por otra parte, admite el uso de monitores DisplayPort de 1, 2 y 4 carriles que permiten transmitir la señal a velocidades de 1.62 y 2.7 Gb/s, así como equipos DVI y HDMI mediante un adaptador.



HDLink Optical Fiber

Este modelo brinda las mismas prestaciones que la versión HDLink Pro DVI, pero ofrece además conectividad por fibra óptica con una velocidad de transferencia de 3 Gb/s. Al conectar cables de cobre o fibra óptica a cualquiera de las entradas SDI 3G, el dispositivo detecta automáticamente la fuente que debe procesar.



Instalación en macOS

El programa HDLink Utility puede ejecutarse en las versiones Mountain Lion y Mavericks del sistema operativo macOS.

Este permite actualizar la unidad para poder disfrutar de prestaciones innovadoras, procesar nuevos formatos o brindar compatibilidad con otros dispositivos audiovisuales. Se recomienda utilizar la versión más reciente del programa, a fin de recibir las últimas actualizaciones.

Esta puede descargarse desde nuestra página de soporte técnico:

www.blackmagicdesign.com/es/support

Después de descargar y descomprimir el archivo del programa utilitario, haga clic en la imagen de disco resultante para ver los contenidos.

Ejecute el instalador y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla. Reinicie el equipo cuando el sistema se lo indique para finalizar la instalación del programa.



Instalación en Windows

El programa utilitario es compatible con las versiones de 32 y 64 bits de Windows 7 y Windows 8.

Este permite actualizar la unidad para poder disfrutar de prestaciones innovadoras, procesar nuevos formatos o brindar compatibilidad con otros dispositivos audiovisuales. Se recomienda utilizar la versión más reciente del programa, a fin de recibir las últimas actualizaciones.

Esta puede descargarse desde nuestra página de soporte técnico:

www.blackmagicdesign.com/es/support

Después de descargar y descomprimir el archivo del programa utilitario, verá una carpeta denominada **HDLink** que contiene este manual en formato PDF y el instalador.

Haga doble clic en el instalador de la aplicación y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar el procedimiento. Al finalizar, el sistema le indicará que reinicie el equipo. Al hacerlo, se cargará un controlador USB que facilita la comunicación entre el programa y el dispositivo. Haga clic en **Reiniciar** para completar la instalación. Una vez que el equipo informático se haya reiniciado, el programa estará listo para usar.

Conexión del dispositivo

Al ejecutar el instalador, se instalará un controlador USB en el sistema, y el programa HDLink Utility se agregará a la carpeta de programas o aplicaciones. Para usarlo, es preciso conectar el dispositivo como se describe a continuación.

- 1 Conecte la fuente de alimentación de 12 voltios incluida con la unidad. Se encenderá la luz blanca.
- 2 Conecte un cable USB del dispositivo al puerto USB 2.0 del equipo informático.

- 3 Abra el programa HDLink Utility para acceder a los ajustes correspondientes. Si no están disponibles, verifique la conexión USB del dispositivo o inténtelo nuevamente con otro cable, o un puerto distinto.
- 4 Si el programa utilitario detecta que existe una versión más nueva del sistema operativo del dispositivo, le indicará que es necesario actualizarlo. Es preciso llevar a cabo este procedimiento antes de poder utilizar el programa. Seleccione **Download Firmware** para comenzar.
- 5 Una vez actualizado el dispositivo, es necesario desenchufar el cable de alimentación, esperar cinco segundos y volver a conectarlo. Esto garantiza que la unidad se reinicie correctamente.

Programa utilitario

Tablas de conversión (LUT)

Los modelos HDLink admiten el uso de tablas de conversión (LUT) para ajustar la apariencia de la imagen visualizada en el monitor, y opcionalmente de la señal transmitida mediante la salida SDI derivada. Dichas tablas pueden aplicarse a material grabado en definición SD y HD, o a películas en resolución 2K.

Todos los modelos HDLink brindan la posibilidad de aplicar tablas de conversión a la imagen visualizada en el monitor al procesar formatos 1080p50/60. A su vez, la versión HDLink Pro 3D permite utilizar tablas tridimensionales o unidimensionales, ya que su capacidad de procesamiento es aun mayor.

Las tablas unidimensionales resultan útiles para realizar ajustes rápidos, aunque los cambios cromáticos también incidirán en el brillo. Se utilizan habitualmente al trabajar con imágenes logarítmicas, a fin de que se visualicen de manera correcta en la pantalla. Se incluyen tablas unidimensionales para realizar conversiones entre formatos logarítmicos y lineales al grabar contenidos con cámaras Panasonic Cinegamma® y Viper Filmstream®. Todos los modelos HDLink son compatibles con este tipo de tablas.

Las tablas de conversión tridimensionales brindan la posibilidad de aumentar o disminuir la cantidad de color en cada canal cromático independientemente del brillo. Esto permite realizar un etalonaje preciso, a fin de que la estética de la imagen en el monitor coincida con el de la cinta o la película. Todos los modelos HDLink son compatibles con este tipo de tablas.

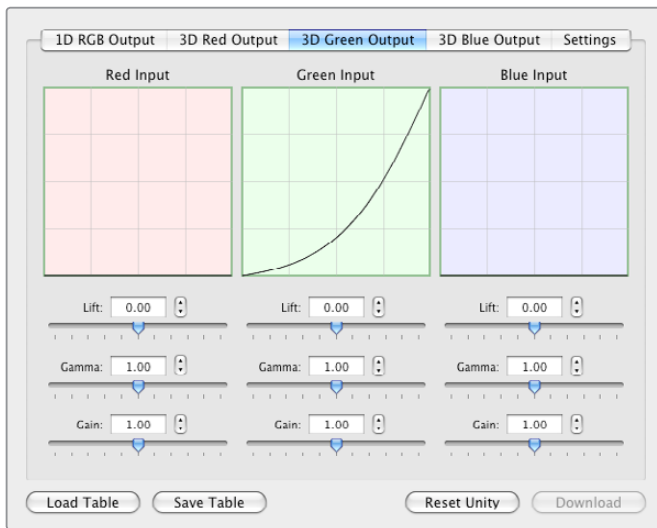
Cómo usar tablas de conversión en dispositivos HDLink

Conecte el dispositivo al equipo informático mediante un cable USB.

Ejecute el programa utilitario. La interfaz debería visualizarse inmediatamente. Si no es así, verifique la conexión USB del dispositivo o inténtelo nuevamente con otro cable o un puerto distinto.

Las tablas de conversión pueden modificarse siguiendo un método similar al empleado para ajustar las imágenes mediante la función Curvas del programa Photoshop®. El eje horizontal de cada gráfica representa los valores cromáticos originales, mientras que el vertical indica los nuevos que se aplicarán a la imagen. Al abrir la interfaz por primera vez, cada tabla muestra una línea diagonal recta, dado que dichos valores aún no han sido alterados.

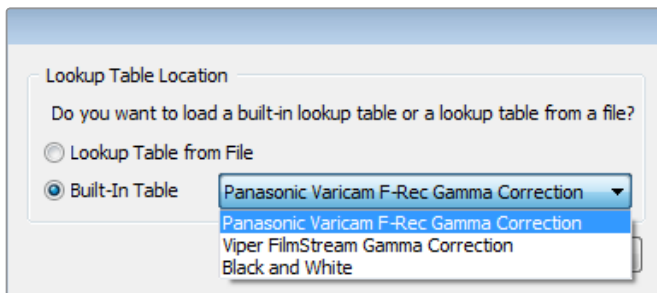
Los cambios realizados pueden percibirse inmediatamente en el monitor conectado a la salida DVI/HDMI o DisplayPort del dispositivo. Asimismo, es posible guardarlos haciendo clic en el botón **Download**, de modo que no es necesario dejar la unidad conectada al equipo informático. Para restablecer los valores originales y desactivar las tablas, haga clic en la opción **Reset Unity**. Si desea guardar dichos valores, haga clic en el botón **Download**.



Los controles para tablas de conversión tridimensionales permiten ajustar independientemente los canales rojo, verde y azul.

Importar y exportar tablas de conversión tridimensionales

Actualmente, los modelos HDLink brindan la posibilidad de importar tablas de conversión tridimensionales en formato .3dl (Autodesk) o .itx y .cube (IRIDAS). Para cargar una tabla, haga clic en el botón **Load Table**.



Es posible cargar tablas de conversión integradas para convertir imágenes logarítmicas al formato lineal.

Por otra parte, el dispositivo permite exportar tablas en formato .cube. Este se utiliza para almacenarlas en la memoria interna, ya que consume menos recursos de la memoria. Las tablas creadas a partir de las curvas en la interfaz del programa y las importadas mediante archivos .3dl, .itx y .cube se exportan en este último formato. Para guardarlas, haga clic en el botón **Save Table**.

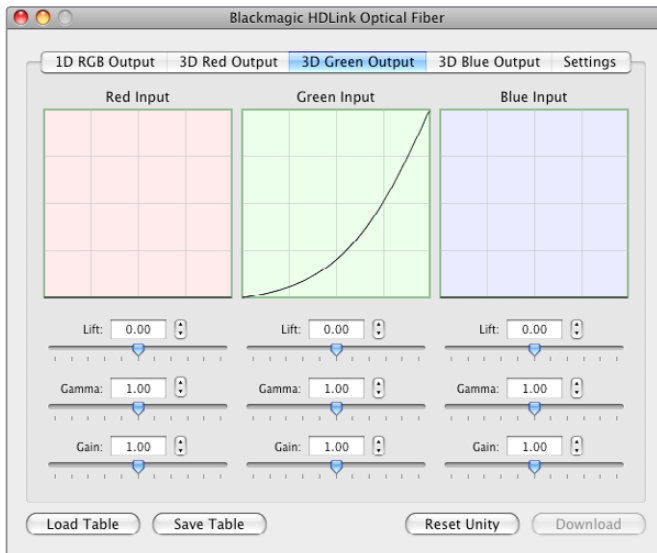
Los archivos .cube son compatibles con productos de Blackmagic Design que comparten el mismo formato para las tablas de conversión: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (modelo de octubre de 2007) y DeckLink HD Extreme 2.

Importar y exportar tablas de conversión unidimensionales

Todos los modelos HDLink son capaces de importar este tipo de tablas. Su formato consiste en un archivo de texto tabulado con valores rojos, verdes y azules para cada registro, y la primera línea (título) se ignora. Una tabla de conversión debe incluir 1024 registros, y la primera línea se reserva para el título. A modo ilustrativo, se incluye una muestra con el instalador del programa HDLink. Estas tablas pueden crearse en hojas de cálculo y luego exportarse a un archivo de texto separado por tabulaciones antes de importarla desde la aplicación. Para cargar una tabla, haga clic en el botón **Load Table**.

Por otra parte, el dispositivo permite exportar tablas en formato .cube. Las tablas creadas a partir de las curvas en la interfaz del programa y las importadas mediante archivos de texto se exportan en dicho formato. Para guardarlas, haga clic en el botón **Save Table**.

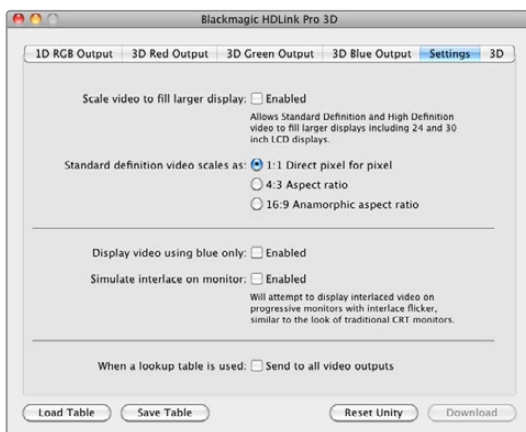
Los archivos de texto son compatibles con productos de Blackmagic Design que comparten el mismo formato para las tablas de conversión: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (modelo de octubre de 2007), Multibridge Extreme (con salida DVI), DeckLink HD Extreme 2 y DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



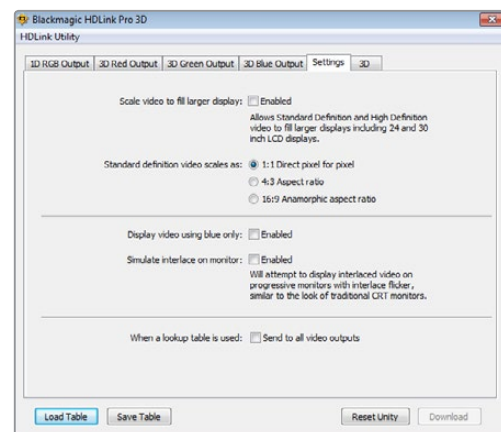
Los botones para cargar y guardar tablas se encuentran en la esquina inferior izquierda de la interfaz.

Ajustes del programa utilitario

El programa HDLink Utility ofrece varios ajustes para los diversos modelos HDLink.



Panel de ajustes en macOS



Panel de ajustes en Windows

Ajustar imagen a la pantalla

La mayoría de los monitores HDMI ajustan automáticamente la imagen recibida a través de una señal PAL o NTSC para que ocupe la totalidad de la pantalla. Por el contrario, los modelos DVI y DisplayPort no ofrecen esta prestación. En este caso, la opción **Scale video to fill larger display** permite ajustar las dimensiones de la imagen, a fin de evitar que se vean franjas negras a su alrededor. Cuando se marca esta casilla al procesar señales en definición estándar, es preciso elegir una relación de aspecto.

Relación de aspecto para señales en definición estándar

1:1

La opción **1:1 Direct pixel for pixel** permite ver la imagen con precisión, pixel por pixel. No obstante, el dispositivo HDLink utiliza pixeles cuadrados, mientras que las imágenes en definición estándar están compuestas por pixeles rectangulares, por lo cual podrían verse distorsionadas.

4:3

La opción **4:3 Aspect ratio** ajusta la imagen según esta relación de aspecto tradicional, a fin de que se vea normalmente. Los círculos no aparecen distorsionados, pero la imagen no es una representación pixel por pixel de la original.

16:9

La opción **16:9 Anamorphic aspect ratio** aplica una relación de aspecto panorámica a la imagen visualizada en el monitor conectado al dispositivo HDLink. Esta se verá correctamente, aunque no será una representación pixel por pixel de la original.

Solo azul

La opción **Display video using blue only** permite detectar el ruido en la imagen con mayor facilidad.

Simular entrelazado

La opción **Simulate interlace on monitor** intenta mostrar una imagen en este formato en monitores DVI y DisplayPort, con una apariencia similar a la de los modelos CRT tradicionales, a fin de evitar un desfase en la frecuencia de barrido vertical.

Aplicar LUT a todas las salidas

La opción **When a lookup table is used, send to all video outputs** permite aplicar una tabla de conversión a las señales transmitidas a través de las salidas del dispositivo y siempre se encuentra activada al monitorizar imágenes estereoscópicas. Resulta útil al realizar ajustes cromáticos en una señal SDI, ya que el efecto se notará en cualquier imagen transmitida desde de la unidad. No marque esta casilla si solo desea aplicar la tabla al contenido visualizado en el monitor conectado el dispositivo.

Ajustes 3D

El modelo HDLink Pro 3D permite procesar señales SDI estereoscópicas en alta definición y transmitir las a monitores compatibles con conexiones HDMI, DVI o DisplayPort. En este sentido, el programa HDLink Utility ofrece diversos ajustes.

Imágenes estereoscópicas

La opción **3D stereoscopic** permite configurar el dispositivo para recibir señales SDI HD estereoscópicas y combinar los fotogramas a fin de visualizar la imagen en un monitor 3D. Al desactivar esta casilla, la unidad funciona de manera habitual.

Formatos estereoscópicos

Existen diferentes formatos para las señales estereoscópicas. Seleccione aquel que sea compatible con el monitor conectado a la unidad. Las opciones disponibles son **Side by Side**, **Line by Line**, **Top and Bottom** y **Frame Packing**. Esta última ofrece la mejor calidad de imagen en monitores HDMI 3D.

Formatos SDI

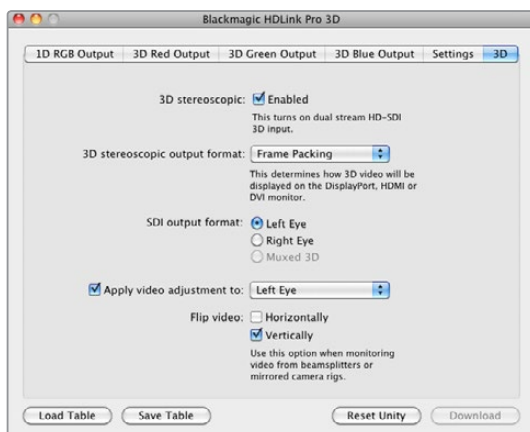
La opción **SDI output format** determina la señal que se transmite a través de la salida SDI derivada al procesar contenidos estereoscópicos (ojo izquierdo, ojo derecho o ambos). Los ajustes se aplicarán a la imagen combinada.

Aunque las imágenes estereoscópicas combinadas resultan útiles al reproducir o grabar contenidos tridimensionales mediante una sola conexión SDI, algunos coloristas prefieren transmitir solo la señal correspondiente a un ojo al monitor de etalonaje y visualizar las imágenes estereoscópicas tridimensionales a través de la salida DisplayPort del modelo HDLink Pro 3D. Cabe mencionar que el modo **Mixed 3D** no está disponible al seleccionar la opción **Frame Packing**, ya que esta última no forma parte del estándar SDI.

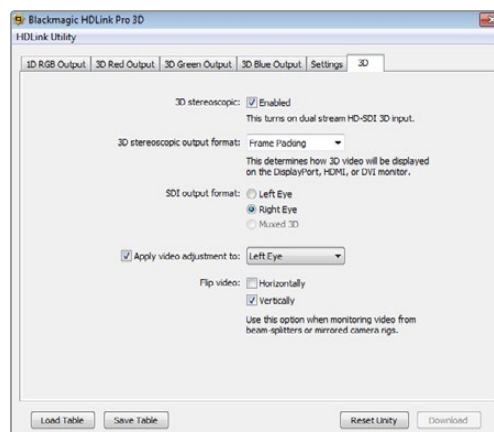
Aplicar ajustes

Al emplear plataformas para cámaras con espejo a fin de grabar contenidos estereoscópicos tridimensionales, la imagen correspondiente a uno de los ojos puede verse al revés. Active la opción **Apply video adjustment** para ajustar la orientación de la imagen relativa al ojo izquierdo o derecho.

Al activar esta opción, seleccione si desea invertir la imagen horizontal o verticalmente, según la configuración de la plataforma para la cámara.



Panel 3D en macOS



Panel 3D en Windows

HDLink Pro DVI Digital

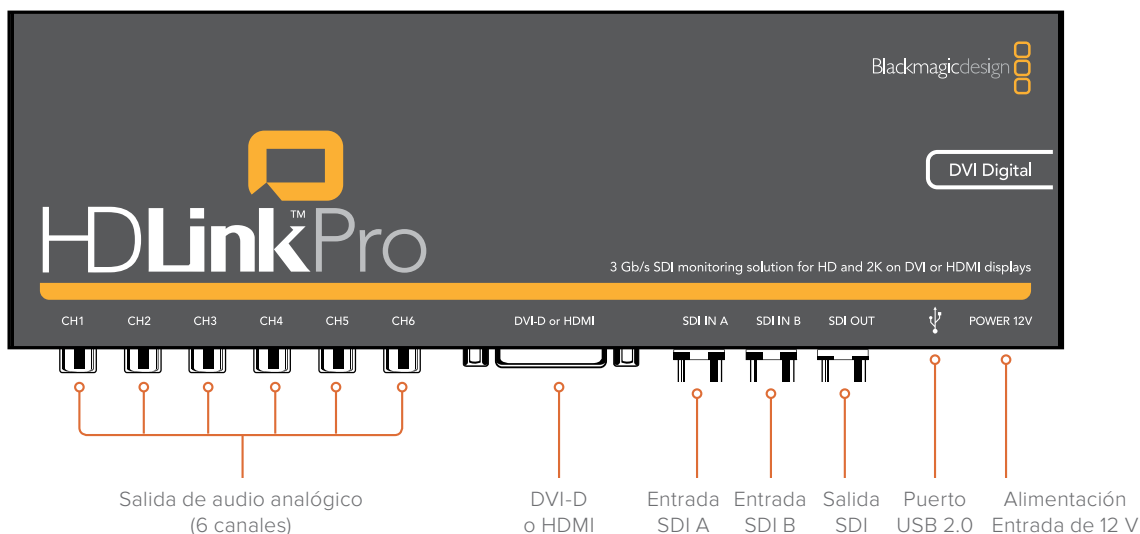
Este modelo es fácil de usar, ya que cualquier señal recibida a través de la entrada SDI se transmite a todas las salidas. Además, detecta automáticamente el formato y permite visualizar la imagen en cualquier monitor DVI o HDMI compatible.

El dispositivo incluye una luz que indica el estado de la unidad.

Apagada - El dispositivo está apagado.

Tenue - El dispositivo está encendido pero no recibe una señal SDI válida.

Brillante - El dispositivo está encendido y recibiendo una señal SDI válida.



Este modelo es compatible con señales 2K, HD 1080, HD 720, NTSC y PAL. Sin embargo, no admite el uso de formatos informáticos, a menos que coincidan con los televisivos. La unidad puede emplearse para supervisar la señal transmitida desde un dispositivo Blackmagic Design DVI Extender, ya sea en modo Video o Extender (resolución informática). Consulte el manual para obtener más información al respecto. Mire las especificaciones técnicas de los modelos HDLink en nuestro sitio web a fin de verificar los formatos compatibles con monitores DVI y HDMI: www.blackmagicdesign.com/es/products/hdlink/techspecs/

No es necesario configurar el dispositivo antes de conectarlo. Sin embargo, es preciso utilizar el programa HDLink Utility para actualizarlo, cambiar los ajustes o cargar tablas de conversión personalizadas. Este puede descargarse desde nuestro sitio web. Para ello, visite nuestra página de soporte técnico.

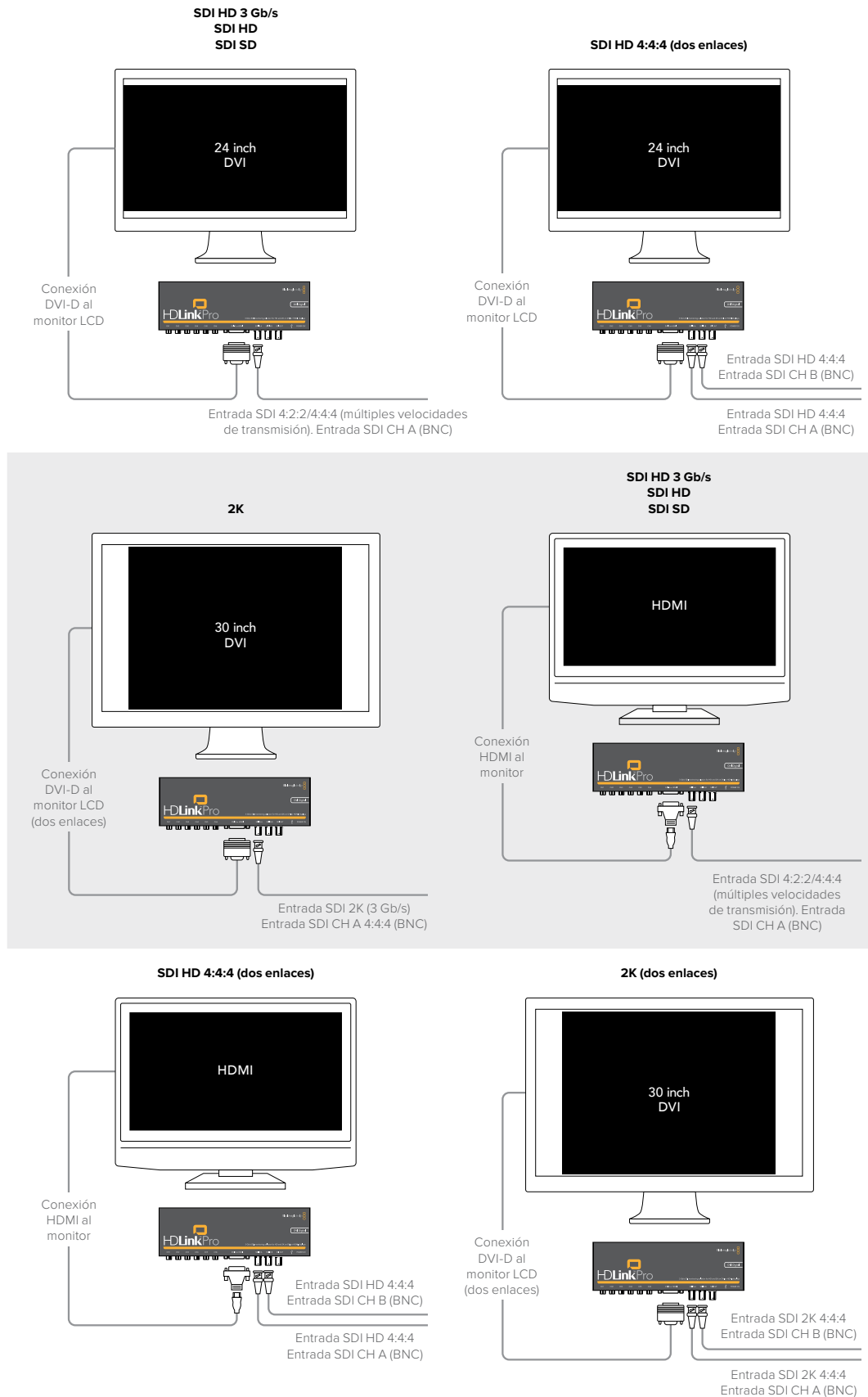
La interfaz del programa es igual para todos los dispositivos HDLink. Es posible aplicar tablas de conversión tridimensionales o unidimensionales a la imagen transmitida a través de la salida DVI/HDMI del modelo HDLink Pro DVI Digital, o mediante la salida SDI seleccionando la opción correspondiente.

La mayoría de los diagramas de conexión para este modelo muestran monitores DVI-D. También es posible emplear monitores HDMI, salvo para supervisar imágenes en definición 2K, ya que no cuentan con la resolución suficiente. Sin embargo, resultan adecuados para señales HD 720p50, ya que gran parte de los modelos DVI no son compatibles con este formato. El adaptador DVI-HDMI incluido permite conectar un monitor HDMI a la salida DVI de una unidad HDLink Pro DVI Digital.

Asimismo, este modelo incluye dos entradas SDI para señales SD, HD 4:2:2, HD 4:4:4 (mediante dos enlaces), HD 4:4:4 (3 Gb/s) y 2K, tal como se ilustra en los diagramas de conexión.

Por su parte, las salidas para audio analógico pueden conectarse a una gran variedad de equipos de alta fidelidad y resultan ideales a la hora de monitorizar señales en estéreo o hasta seis canales de audio. A su vez, la salida HDMI brinda la posibilidad de transmitir dos canales de audio, a fin de ofrecer la más amplia compatibilidad con monitores y televisores HDMI.

HDLink Pro DVI Digital – Diagramas de conexión



HDLink Pro 3D DisplayPort

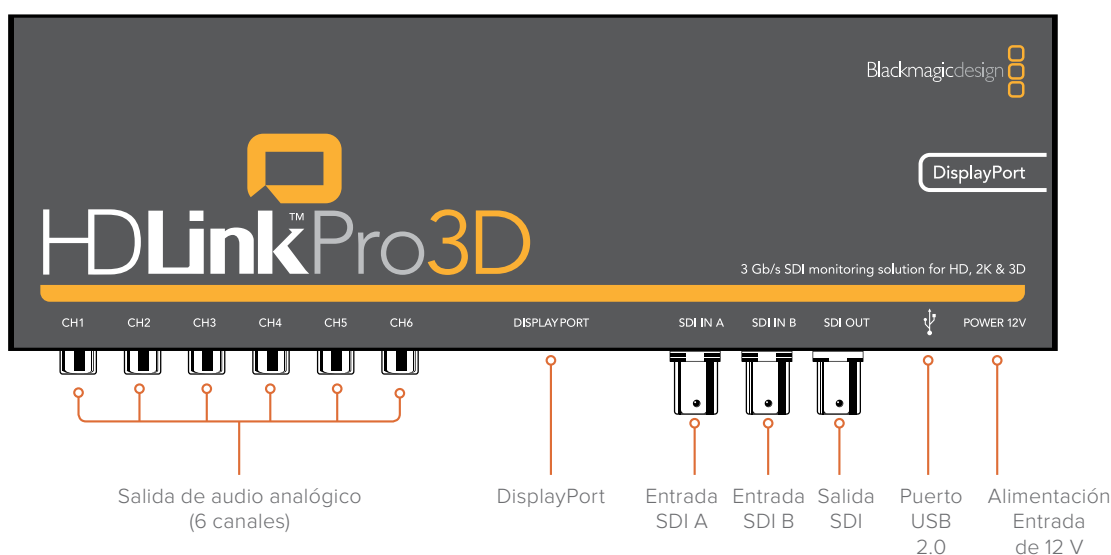
Este modelo es fácil de usar, ya que cualquier señal recibida a través de la entrada SDI se transmite a todas las salidas. Además, detecta automáticamente el formato y permite visualizar la imagen en cualquier monitor DisplayPort, DVI o HDMI compatible.

El dispositivo incluye una luz que indica el estado de la unidad.

Apagada - El dispositivo está apagado.

Tenue - El dispositivo está encendido pero no recibe una señal SDI válida.

Brillante - El dispositivo está encendido y recibiendo una señal SDI válida.



Este modelo es compatible con señales 2K, HD 1080, HD 720, NTSC y PAL. Sin embargo, no admite el uso de formatos informáticos, a menos que coincidan con los televisivos. La unidad puede emplearse para supervisar la señal transmitida desde un dispositivo Blackmagic Design DVI Extender, ya sea en modo Video o Extender (resolución informática). Consulte el manual para obtener más información al respecto. Mire las especificaciones técnicas de los modelos HDLink en nuestro sitio web a fin de verificar los formatos compatibles con monitores DisplayPort: www.blackmagicdesign.com/es/products/hdlink/techspecs/

No es necesario configurar el dispositivo antes de conectarlo. Sin embargo, es preciso utilizar el programa HDLink Utility para actualizarlo, cambiar los ajustes, procesar señales estereoscópicas o cargar tablas de conversión personalizadas. Este puede descargarse desde nuestro sitio web. Para ello, visite nuestra página de soporte técnico.

La interfaz del programa es igual para todos los dispositivos HDLink. Las tablas de conversión pueden aplicarse a la imagen visualizada en el monitor conectado y además a la señal transmitida mediante la salida SDI. Al monitorizar imágenes estereoscópicas, las tablas se aplican a todas las señales transmitidas.

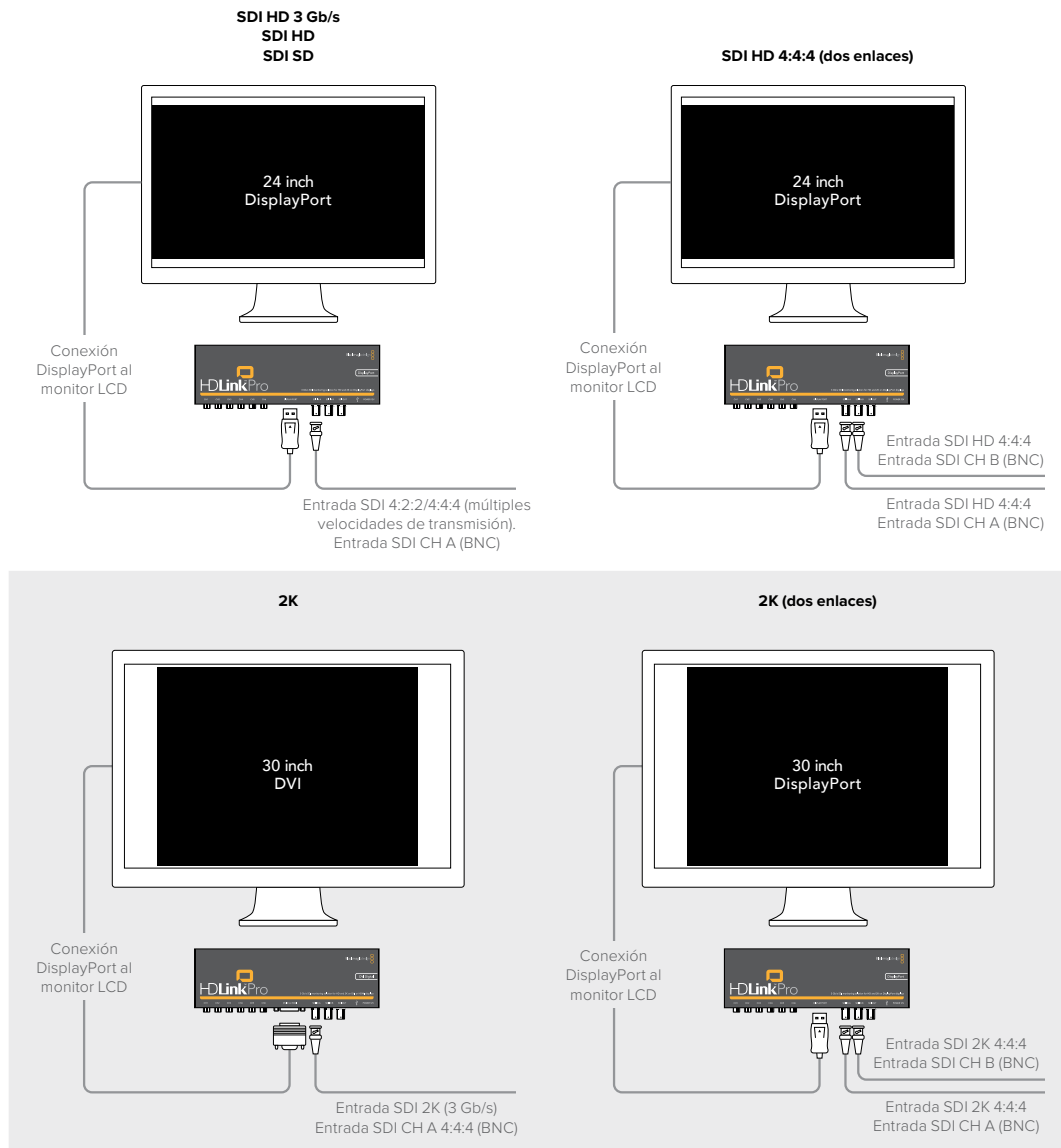
El modelo HDLink Pro 3D permite supervisar imágenes provenientes de grabadores y plataformas tridimensionales para cámaras. Las señales correspondientes al ojo izquierdo y al derecho se reciben a través de las entradas SDI A y B respectivamente, y el dispositivo las combina para mostrar la imagen en un monitor 3D compatible, o incluso en televisores HDMI 3D. A su vez, la salida SDI derivada puede emplearse para transmitir cualquiera de dichas señales a otros equipos. Cabe mencionar que este modelo no admite señales tridimensionales en resolución 2K.

La mayoría de los diagramas de conexión para este modelo muestran monitores DisplayPort. Sin embargo, también es posible utilizar modelos DVI-D y HDMI. Para ello, es necesario adquirir el adaptador correspondiente.

También es posible emplear monitores HDMI, salvo para supervisar imágenes en definición 2K, ya que no cuentan con la resolución suficiente. Sin embargo, resultan adecuados para señales HD 720p50, ya que gran parte de los modelos DisplayPort y DVI no son compatibles con este formato. Asimismo, se puede conectar un monitor DVI-D mediante un solo cable en todos los casos, excepto para monitorizar imágenes en definición 2K, ya que su resolución no es suficiente. No obstante, las versiones de 30 pulgadas permiten hacerlo. Asimismo, este modelo incluye dos entradas SDI para señales SD, HD 4:2:2, HD 4:4:4 (mediante dos enlaces), HD 4:4:4 (3 Gb/s) y 2K, tal como se ilustra en los diagramas de conexión.

Por su parte, las salidas para audio analógico pueden conectarse a una gran variedad de equipos de alta fidelidad y resultan ideales a la hora de monitorizar señales en estéreo o hasta seis canales de audio. Asimismo, es posible transmitir el audio mediante la salida DisplayPort o HDMI.

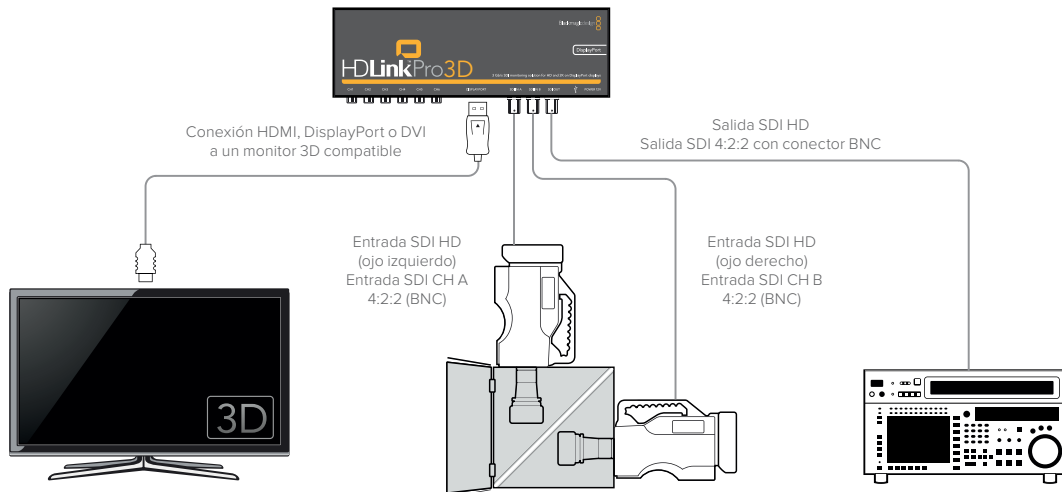
HDLink Pro 3D DisplayPort – Diagramas de conexión



HDLink Pro 3D DisplayPort – Diagramas de conexión 3D

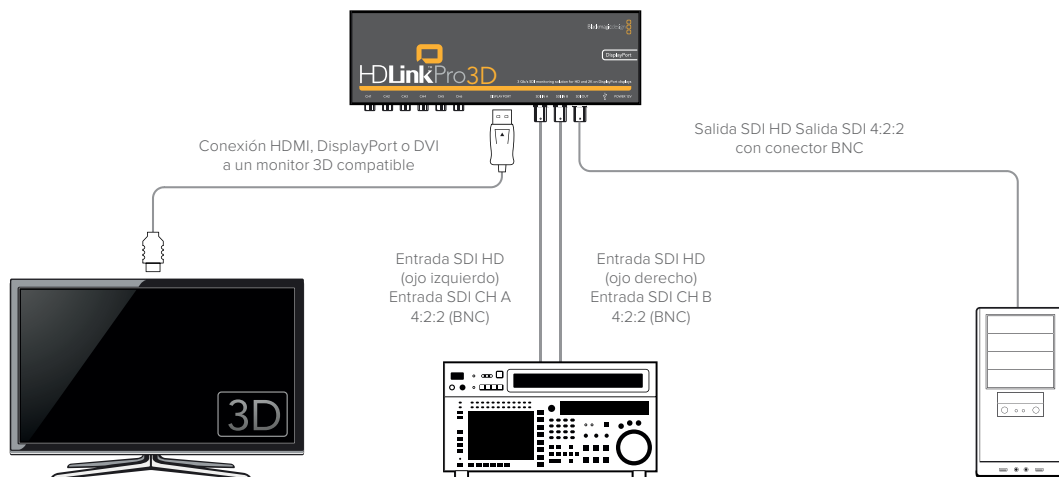
Monitorización de señales estereoscópicas provenientes de plataformas 3D para cámaras

El siguiente ejemplo muestra la monitorización de señales SDI HD 3D provenientes de una plataforma para cámaras con espejo. Las señales correspondientes al ojo izquierdo y derecho se reciben a través de las entradas SDI A y B, respectivamente, y el dispositivo las combina para mostrar la imagen en un monitor 3D compatible, o incluso en televisores HDMI 3D. A su vez, la salida SDI derivada puede emplearse para transmitir cualquiera de dichas señales a otros equipos. Cabe mencionar que este modelo no admite señales tridimensionales en resolución 2K.



Monitorización de señales estereoscópicas provenientes de dispositivos HDCAM SR

El siguiente ejemplo muestra la monitorización de señales estereoscópicas provenientes de dispositivos HDCAM SR de Sony. Las señales correspondientes al ojo izquierdo y al derecho se reciben a través de las entradas SDI A y B, respectivamente, y el dispositivo las combina para mostrar la imagen en un monitor 3D compatible, o incluso en televisores HDMI 3D. A su vez, la salida SDI derivada puede emplearse para transmitir cualquiera de dichas señales a otros equipos. Cabe mencionar que este modelo no admite señales tridimensionales en resolución 2K.

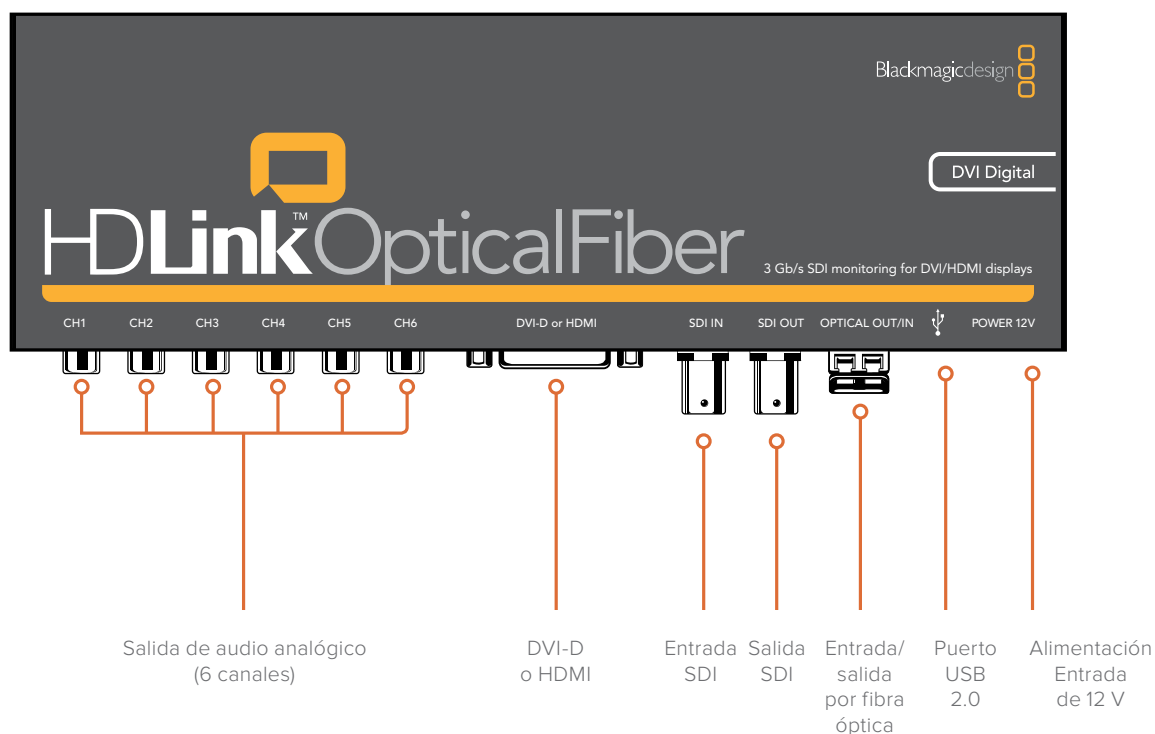


HDLink Optical Fiber

Este modelo es fácil de usar, ya que cualquier señal recibida a través de la entrada SDI o por fibra óptica se transmite a todas las salidas. Además, detecta automáticamente el formato y permite visualizar la imagen en cualquier monitor DVI o HDMI compatible.

Por otra parte, dado que este modelo cuenta con dos entradas, es posible utilizar una de ellas de respaldo, en caso de que la señal se pierda. Al recibir señales mediante las entradas SDI y por fibra óptica simultáneamente, aquella recibida en primer lugar se transmitirá al monitor conectado, y a través de todas las salidas. Si una de ellas se pierde, la otra la sustituirá inmediatamente. Por ejemplo, si el dispositivo está recibiendo una señal desde un lugar distante por fibra óptica y el enlace se corta inesperadamente, la unidad activará automáticamente la entrada SDI, que podría estar conectada a una fuente cercana, o viceversa.

Para cambiar de entrada, compruebe que la que desea utilizar reciba una señal válida y luego interrumpa la conexión en la otra. La unidad pasará a transmitir dicha señal automáticamente.



El dispositivo incluye una luz que indica el estado de la unidad.

Apagada - El dispositivo está apagado.

Tenue - El dispositivo está encendido pero no recibe una señal SDI válida.

Tenue - El dispositivo está encendido y recibiendo una señal SDI válida.

Este modelo es compatible con señales 2K, HD 1080, HD 720, NTSC y PAL. Sin embargo, no admite el uso de formatos informáticos, a menos que coincidan con los televisivos. La unidad puede emplearse para supervisar la señal transmitida desde un dispositivo Blackmagic Design DVI Extender, ya sea en modo Video o Extender (resolución informática). Consulte el manual para obtener información más al respecto. Mire las especificaciones técnicas de los modelos HDLink en nuestro sitio web a fin de verificar los formatos compatibles con monitores DVI y HDMI:

www.blackmagicdesign.com/es/products/hdlink/techspecs/

No es necesario configurar el dispositivo antes de conectarlo. Sin embargo, es preciso utilizar el programa HDLink Utility para actualizarlo, cambiar los ajustes o cargar tablas de conversión personalizadas. Este puede descargarse desde nuestro sitio web. Para ello, visite nuestra página de soporte técnico.

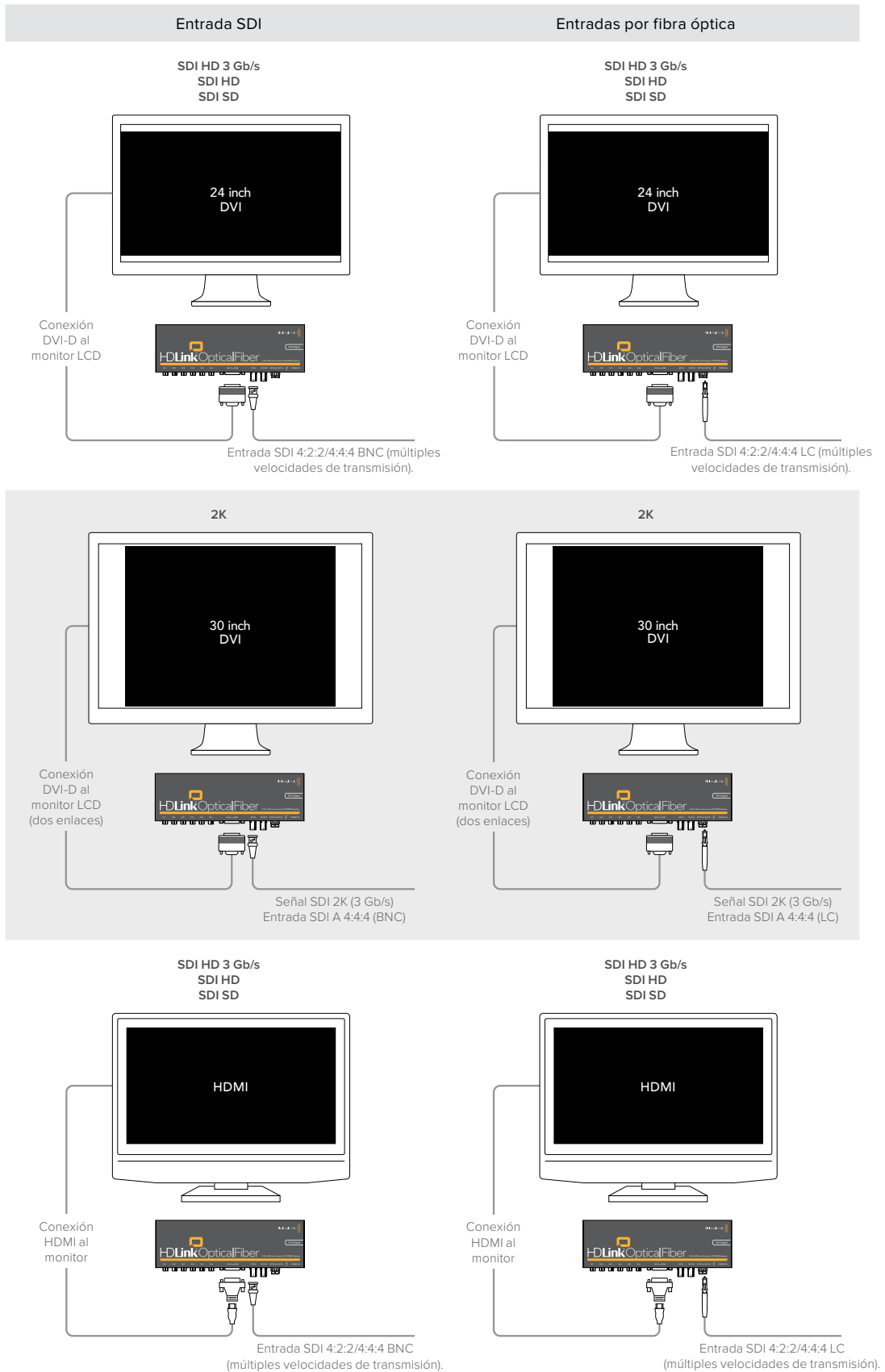
La interfaz del programa es igual para todos los dispositivos HDLink. Es posible aplicar tablas de conversión tridimensionales o unidimensionales a la imagen transmitida a través de la salida DVI/HDMI del modelo HDLink Optical Fiber, o mediante la salida SDI o por fibra óptica seleccionando la opción correspondiente.

La mayoría de los diagramas de conexión para este modelo muestran monitores DVI-D. También es posible emplear monitores HDMI, salvo para supervisar imágenes en definición 2K, ya que no cuentan con la resolución suficiente. Sin embargo, resultan adecuados para señales HD 720p50, ya que gran parte de los modelos DVI no son compatibles con este formato. El adaptador DVI-HDMI incluido permite conectar un monitor HDMI a la salida DVI de una unidad HDLink. Las entradas SDI y por fibra óptica del modelo HDLink Optical Fiber admiten señales SD, HD 4:2:2, HD 4:4:4 (3 Gb/s) o 2K.

El módulo de fibra óptica incluido consiste en un transceptor SFP con un conector LC para cables de fibra óptica. Aunque existen otros tipos de conexiones, la norma SMPTE especifica el uso de dicho conector, ya que brinda compatibilidad con otros equipos que cumplen con este estándar.

Por su parte, las salidas para audio analógico pueden conectarse a una gran variedad de equipos de alta fidelidad y resultan ideales a la hora de monitorizar señales en estéreo o hasta seis canales de audio. A su vez, la salida HDMI brinda la posibilidad de transmitir dos canales de audio, a fin de ofrecer la más amplia compatibilidad con monitores y televisores HDMI.

HDLink Optical Fiber – Diagramas de conexión

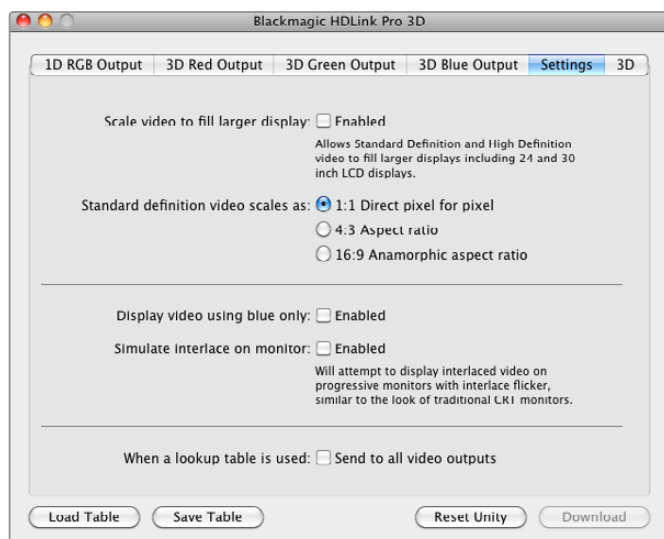


Solución de problemas

¿Por qué veo franjas negras anchas alrededor de la imagen?

La mayoría de los monitores HDMI ajustan automáticamente la imagen recibida a través de una señal PAL o NTSC para que ocupe la totalidad de una pantalla de alta definición, por lo cual esto no debería ocurrir.

Por el contrario, los modelos DVI y DisplayPort no ofrecen esta prestación. Sin embargo, el programa HDLink Utility ofrece una solución. En este caso, la opción **Scale video to fill larger display** permite ajustar las dimensiones de la imagen a fin de evitar que se vean franjas negras a su alrededor.



Los ajustes del programa HDLink Utility permiten ajustar la imagen para eliminar las franjas negras y visualizarla con una relación de aspecto tradicional.

¿Por qué los círculos adoptan una forma elíptica en una imagen en definición estándar?

Las imágenes en alta definición están compuestas por píxeles cuadrados, al igual que las visualizadas en monitores DVI-D/DisplayPort o HDMI. Por el contrario, aquellas en definición estándar incluyen píxeles rectangulares. En consecuencia, al seleccionar la opción **1:1 Direct pixel for pixel**, los círculos aparecen distorsionados.

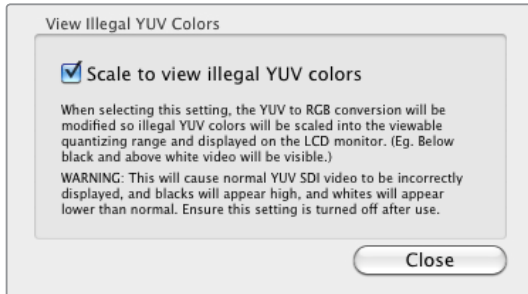
A fin de que la imagen en definición estándar se vea como en un monitor CRT, ejecute el programa HDLink Utility y seleccione la opción **4:3 Aspect ratio** para la relación de aspecto. Esto permitirá visualizarla normalmente en una pantalla LCD.

Compatibilidad con señales HD720p50

Todos los modelos HDLink admiten este tipo de señales, pero muy pocos monitores DVI-D o DisplayPort son compatibles con ellas. La mayoría de los monitores HDMI y televisores adquiridos en países que siguen la norma PAL son capaces de procesar señales en este formato y funcionan con cualquier dispositivo HDLink.

Imprecisión cromática

Los dispositivos HDLink evitan automáticamente que el monitor LCD muestre colores YUV no válidos en el espacio RGB. Al activar la opción **Scale to view illegal YUV colors**, los colores se ajustan al rango de cuantificación visualizable en este tipo de monitores. Esto provoca que la imagen presente tonos oscuros más opacos de lo habitual y matices claros con menor nitidez. Verifique que esta opción se encuentre desactivada después de usarla.



Este ajuste se encuentra en la opción **Preferences** del programa HDLink Utility, tanto en macOS como en Windows.

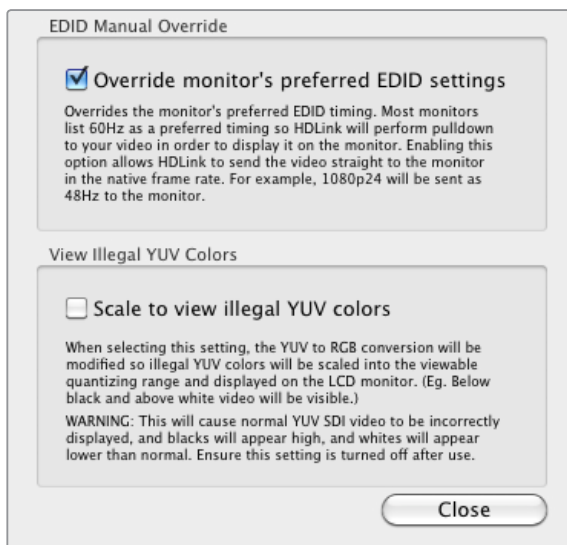
¿Por qué no puedo ver la imagen en el monitor?

Si las especificaciones del monitor son adecuadas para los formatos con los que trabaja habitualmente pero no es posible ver la imagen, intente anular los ajustes EDID (datos identificatorios) del monitor.

Cada monitor con conexiones DVI-D, HDMI o DisplayPort incluye un chip que brinda información sobre los atributos de la pantalla y los formatos compatibles. El dispositivo HDLink utiliza estos datos para mostrar la imagen en la pantalla. Si dicha información no es válida o no es posible encontrarla, la imagen no podrá visualizarse correctamente.

En este caso:

- Conecte el dispositivo HDLink al equipo informático mediante un cable USB.
- Ejecute el programa HDLink Utility y seleccione la opción **Preferences**.
- Marque la casilla **Override monitor's preferred EDID settings**.



Seleccione la opción **Preferences** en el menú del programa para anular los datos identificatorios del monitor.

HDLink transmitirá la señal con la frecuencia de imagen original ignorando la información suministrada por el chip identificatorio del monitor. Generalmente, esto permitirá resolver el problema a fin de ver la imagen en la pantalla.

¿Por qué no puedo transmitir una señal DVI o HDMI desde la salida DisplayPort del modelo HDLink Pro 3D?

Este modelo es compatible con monitores DVI y HDMI mediante el uso de cables y adaptadores DisplayPort. Según las pruebas realizadas con el dispositivo, algunos de estos accesorios funcionan perfectamente, pero otros no.

Si el monitor funciona correctamente pero no es posible ver la imagen al conectar el dispositivo, recomendamos intentarlo con un cable o adaptador diferente. Al realizar las pruebas, pudimos determinar que los modelos MonoPrice son confiables. Los productos utilizados fueron los siguientes:

- Adaptador DisplayPort macho a HDMI hembra, producto número 4826
- Adaptador DisplayPort macho a DVI hembra, producto número 4827

¿Por qué las imágenes estereoscópicas transmitidas desde el modelo HDLink Pro 3D tienen una tonalidad verdosa?

Al trabajar con este tipo de imágenes, si las señales correspondientes al ojo izquierdo y al derecho no están sincronizadas, la mitad de la pantalla se verá verde. Esto sucede tanto en el monitor conectado a la salida DisplayPort del dispositivo como en la señal combinada que se transmite mediante la salida SDI derivada.

Las primeras tres imágenes que se muestran a continuación ilustran este problema según el tipo de formato estereoscópico seleccionado en el programa HDLink Utility. La última corresponde a la imagen correcta.

Este problema puede solucionarse fácilmente conectando un generador de sincronismos a ambas cámaras, por ejemplo, los modelos Mini Converter Sync Generator o OpenGear Sync Generator de Blackmagic Design. Dichos dispositivos deben ser compatibles con señales Tri-Sync en alta definición.

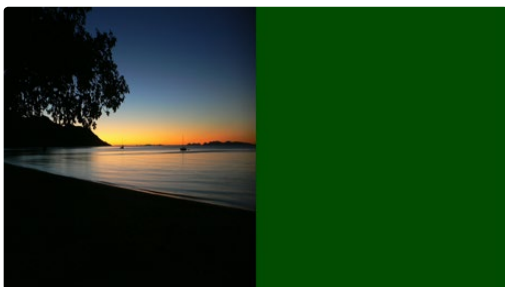
¿Por qué las imágenes comunes transmitidas desde el modelo HDLink Pro 3D tienen una tonalidad verdosa?

A menos que trabaje con imágenes estereoscópicas, compruebe que la opción **3D Stereoscopic** se encuentre desactivada.

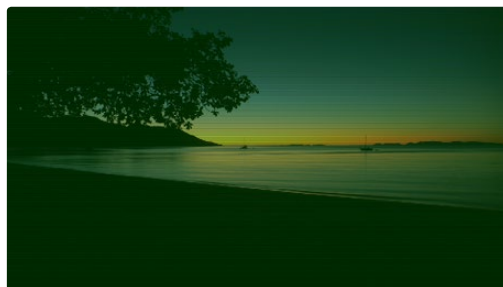
Si esta se activa por error, la mitad de la pantalla se verá verde. Esto sucede tanto en el monitor conectado a la salida DisplayPort del dispositivo como en la señal combinada que se transmite mediante la salida SDI derivada.

Las primeras tres imágenes que se muestran a continuación ilustran este problema según el tipo de formato estereoscópico seleccionado. La última corresponde a la imagen correcta.

Para solucionar este problema, abra el programa HDLink Utility, haga clic en la pestaña **3D** y desactive la opción **3D Stereoscopic**.



Opción **Side by Side** activada



Opción **Line by Line** activada



Opción **Top and Bottom** activada



Imagen correcta

¿Por qué no puedo seleccionar la opción Mixed 3D para la salida SDI?

La combinación de dos fotogramas forma parte del estándar HDMI, pero no del SDI. Por consiguiente, esta opción no estará disponible al seleccionar **Frame Packing** para el formato de salida estereoscópico. Cuando se conecta un monitor HDMI al dispositivo, elija la opción **Left Eye** o **Right Eye** para la salida SDI.

¿Por qué las tablas de conversión se aplican a la imagen transmitida mediante la salida SDI del modelo HDLink Pro 3D?

Al usar tablas de conversión con un monitor DVI, HDMI o DisplayPort, estas se aplican automáticamente a la imagen transmitida mediante la salida SDI cuando una de las opciones para el ajuste **3D stereoscopic output format** está activada.

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 de este manual, los distintos programas mencionados y el material de apoyo se encuentran disponibles en nuestra página 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, comuníquese con la oficina de asistencia técnica más cercana. Consulte los datos en www.blackmagicdesign.com/es/company.

Cómo comprobar la versión del software instalado

Para comprobar la versión del programa HDLink Utility instalada en el equipo informático, ejecútelo y seleccione **About HDLink Utility** en la barra de menús superior. Se mostrará el número correspondiente y la versión del firmware entre paréntesis.

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 instalar las versiones más recientes, evite realizar modificaciones al sistema operativo interno del dispositivo si se encuentra llevando a cabo un proyecto importante.

Garantía

3 años de garantía limitada

Blackmagic Design garantiza que este producto no presentará defectos en sus materiales o fabricación por un período de 36 meses a partir de la fecha de compra, a excepción de los conectores, los cables, los ventiladores, los módulos de fibra óptica, los fusibles, los teclados y las baterías, cuya garantía por defectos materiales o de fabricación es de 12 meses a partir de la fecha de compra. Si el 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 2019 Blackmagic Design. Todos los derechos reservados. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Videohub, DeckLink, 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.



安装操作手册

Blackmagic HDLink

2019年11月

中文



欢迎辞

我们的梦想是希望人人都能拥有优质视频设备, 让电视制作真正成为充满创意的行业。

以前的SDI监看使用的是小而昂贵的CRT显示器, 并且无法显示视频画面的全部细节。HDLink的出现改变了这一切。如今, 人人都能使用大型纯平显示器获得精确到每一粒像素的全分辨率SDI监看。希望您能够成为新款HDLink的忠实用户, 在配备DVI、HDMI或DisplayPort接口的大型显示器上获得专业的数字水准, 享受视频及电影监看乐趣。

本操作手册包含安装HDLink所需的全部信息。完成安装大约需要5分钟。安装HDLink之前, 请先登陆公司网站: www.blackmagicdesign.com/cn, 点击支持页面下载最新版操作手册以及HDLink驱动程序。

如果您已购买HDLink Pro Displayport, 也可以通过升级获得HDLink Pro 3D的功能, 具体只需使用最新版本的HDLink软件进行固件升级即可。请定期关注支持页面获取最新HDLink的免费升级。

最后, 请在下载软件更新时为您的HDLink完成注册, 以便我们能第一时间为您提供HDLink的软件和功能更新信息。同时, 也欢迎您随时向我们提供反馈, 帮助我们进一步完善这款软件。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!

A handwritten signature in black ink that reads "Grant Petty".

Grant Petty

Blackmagic Design首席执行官

目录

Blackmagic HDLink

入门	127	3D设置	132
Blackmagic HDLink简介	127	HDLink Pro DVI Digital	133
在Mac OS X系统下安装	128	HDLink Pro 3D DisplayPort	136
在Windows系统下安装	128	HDLink Optical Fiber	139
连接Blackmagic HDLink硬件	128	故障排查	142
使用HDLink Utility	129	帮助	146
查找表 (LUT)	129	保修	147
HDLink Utility设置	131		

入门

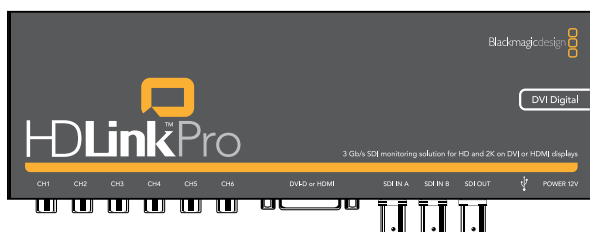
Blackmagic HDLink简介

HDLink可将SDI视频直接连接到任何搭载DVI-D和DisplayPort接口的支持LCD计算机显示器, 获得精美的高清电视机分辨率视频监看体验。HDLink拥有3Gb/s SDI接口, 连接到大型30英寸DVI或DisplayPort显示器上时可实现高分辨率2K电影监看。这款产品能通过HD或2K SDI连接将像素信息以数字的形式直接映射到LCD显示器的像素上, 为您呈现近乎完美的数字屏幕像素到像素的HDTV或2K画面显示。将任何HDMI电视机或视频投影仪连接到HDLink就能获得影院风格的画面监看!

我们有3种HDLink型号供您选择:

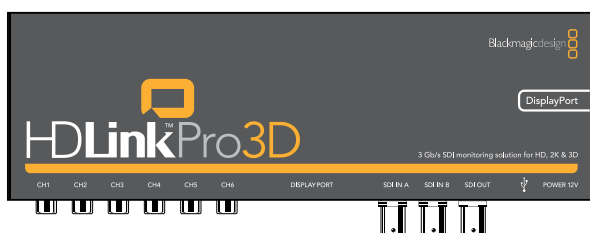
HDLink Pro DVI

HDLink Pro DVI是一款先进的DVI和HDMI显示器监看解决方案。其双链路3Gb/s SDI兼容2K、HD和SD, 并内置3D查找表色彩管理, 可执行硬件视频上变换增强画质, 有6通道模拟音频输出, 提供真正的像素到像素全分辨率监看!



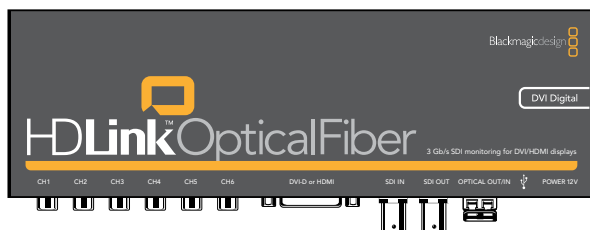
HDLink Pro 3D DisplayPort

率先为高位深DisplayPort监视器设计的SDI监看解决方案, 如今更支持真正的专业3D立体和HDMI 3D帧封装! HDLink Pro支持具有1、2和4速的1.62和2.7Gb/s DisplayPort监视器, 还可通过一个转接头连接DVI和HDMI监视器, 是监看4:2:2或4:4:4质量SD、HD和电影级2K优质画面的理想选择。



HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber除了具备HDLink Pro DVI型号的所有精彩功能外, 还增加了可直接连接新的3Gb/s光纤技术的接口! 不论您连接的是铜芯3Gb/s SDI输入, 还是3Gb/s光纤输入, HDLink都能自动检测可用信号类型!



在Mac OS X系统下安装

HDLink Utility软件支持Mac OS X系统的Mountain Lion版本或者Mavericks版本。

HDLink Utility可为您的HDLink进行固件更新。固件更新可以为设备添加新的功能, 获得新的格式和制式支持, 还能在搭配使用其他视音频硬件时提供更好的兼容性。为了您的HDLink能获得所有最新更新内容, 建议您使用最新版HDLink Utility。

请访问网址www.blackmagicdesign.com/cn/support下载最新版HDLink Utility。

下载了HDLink软件并解压缩后, 请打开HDLink Installer下载磁盘图标查看内容。

运行HDLink Installer安装程序, 按照屏幕提示完成安装。根据弹出提示重启Mac。HDLink安装完毕。



在Windows系统下安装

HDLink Utility支持32位和64位版本的Windows 7和Windows 8系统。

HDLink Utility可为您的HDLink进行固件更新。固件更新可以为设备添加新的功能, 获得新的格式和制式支持, 还能在搭配使用其他视音频硬件时提供更好的兼容性。为了您的HDLink能获得所有最新更新内容, 建议您使用最新版HDLink Utility。

请访问网址www.blackmagicdesign.com/cn/support下载最新版HDLink Utility。

下载了HDLink软件并解压缩后, 您会看到一个名为“HDLink”的文件夹, 该文件夹中含有PDF版操作手册以及HDLink安装程序。

双击该安装程序, 并根据屏幕提示完成安装。完成安装后, 系统会提示您重启计算机。重启后会加载HDLink Utility的USB驱动, 以便和任何HDLink型号建立通信。点击“Restart” (重启) 完成安装。计算机重启后, HDLink Utility就已完成安装, 可随时使用。

连接Blackmagic HDLink硬件

运行HDLink软件安装程序后, USB驱动会被安装到您的系统上, 并且HDLink Utility会被添加到“应用程序”或“程序”文件夹中。要使用HDLink Utility, 请根据下面的步骤连接HDLink。

- 1 连接HDLink内附的12V电源。白色的电源提示灯将会亮起。
- 2 使用USB线缆连接HDLink和计算机上的USB 2.0端口。
- 3 打开HDLink Utility, 各项设置应已可以调整。如果设置项显示为禁用或不可调节, 请检查HDLink的USB接口是否连接妥善、换一根USB线缆, 或者连接主机上的另一个USB端口再次尝试。

- 4 如果您的HDLink Utility版本中的固件版本高于HDLink当前安装的版本, 设备就会弹出固件更新提示。您必须先进行固件更新, 然后才能使用该版本的HDLink Utility来配置HDLink。选择“Download Firmware”(下载固件) 以进行固件更新。
- 5 将固件更新到最新版本后, 请务必记得拔出HDLink上的电源线, 等待5秒后再重新将电源线插入设备。这样可以确保HDLink正确重置。

使用HDLink Utility

查找表 (LUT)

HDLink支持使用LUT来调整监视器上的视频风格, 该功能在SDI环通输出上为可选功能。查找表可用于标清和高清视频, 以及2K电影。

在1080p50/60视频格式下工作时, 所有现有HDLink型号都可以在监视器输出上启用LUT。HDLink Pro 3D还可以选择在SDI环通输出的1080p50/60视频上套用3D或1D查找表, 因为该型号的处理器的处理器比较早型号的HDLink更加强健。

1D LUT十分有助于快速调整视频画面, 但是任何色彩方面的调整都会影响到亮度。通常它们会在处理“Log”(对数) 视频的时候使用, 从而让画面以普通“Linear”(线性) 的形式显示在屏幕上。内置1D LUT可在播放由松下Cin gamma™和Viper Filmstream™摄影机采集的视频时用于Log到Linear的转换。1D LUT受到所有HDLink型号的支持。

3D LUT可以独立于亮度来提高或降低每个色彩通道中的色彩数量。这样能进行准确的调色, 确保视频监视器与磁带或胶片上所印的色彩相匹配。3D LUT受到所有现有HDLink型号的支持。

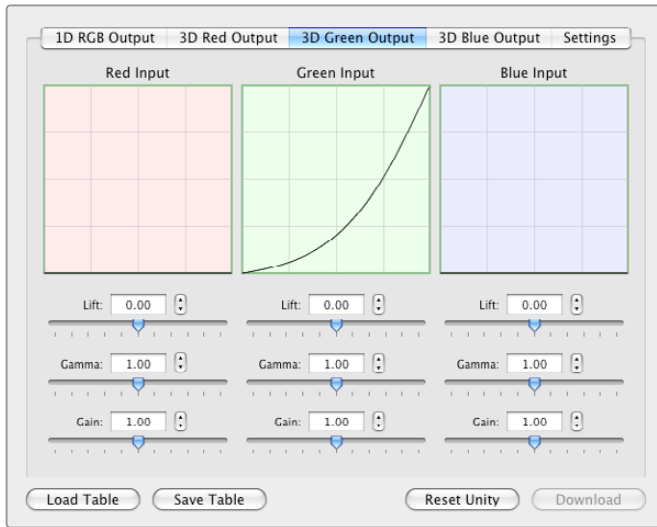
如何在HDLink中使用查找表

使用USB线缆将HDLink连接到计算机。

到Mac OS X系统的“应用程序”文件夹、或者Windows系统的“程序”中运行HDLink Utility。HDLink界面应会立即出现供您调整。如果界面并未呈可用状态, 请检查USB接口, 换一根USB线缆或者换一个USB端口再次尝试, 界面应该可正常使用。

HDLink Utility查找表界面的使用方式与Adobe Photoshop™中使用“曲线”功能调整图像的方法类似。每个图表中的横轴都代表原始色彩输入值, 纵轴则代表新的色彩输出值。首次打开时, 每个查找表会显示一条对角直线, 因为色彩值未经任何调整。

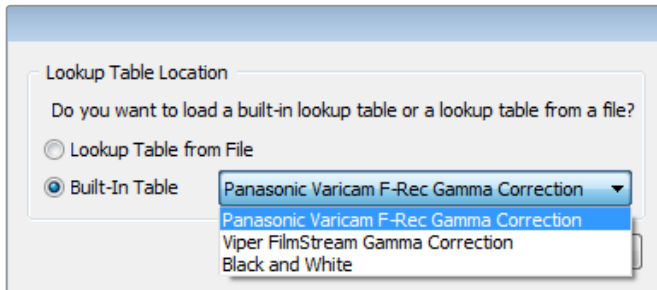
对查找表所做的更改会立即显示在通过HDLink的DVI/HDMI或DisplayPort输出连接的监视器上。点击“Download”(下载) 按钮可在HDLink硬件上保存更改, 因此您无需一直保持HDLink和计算机之间通过USB连接的状态。点击“Reset Unity”按钮可将查找表重置回原始数值, 并禁用查找表。如果您想要保存原始数值, 可再次点击“Download”按钮。



3D查找表控制可单独调整红、绿、蓝色彩通道

导入和导出3D LUT

导入3D LUT时，现有HDLINK型号支持常用的Autodesk .3dl、IRIDAS .itx和IRIDAS .cube查找表格式。点击“Load Table”按钮可加载查找表。



内置查找表可加载用于Log到Linear的转换

3D LUT还能以.cube格式从HDLINK导出。HDLINK内部使用.cube格式来存储3D LUT，因为这对于存储复杂的查找表来说是内存使用效率最高的方法。不论是在查找表界面中用曲线创建的3D LUT，还是从.3dl、.itx和.cube文件导入的3D LUT，都能以.cube格式从HDLINK导出。点击“Save Table”按钮来保存查找表。

.cube文件格式完全兼容下列现有和较早的Blackmagic Design产品，这些产品使用相同的LUT格式：HDLINK Pro 3D、HDLINK Optical Fiber、HDLINK Pro DVI Digital、Multibridge Eclipse、Multibridge Pro（2007年10月批次型号）以及DeckLink HD Extreme 2。

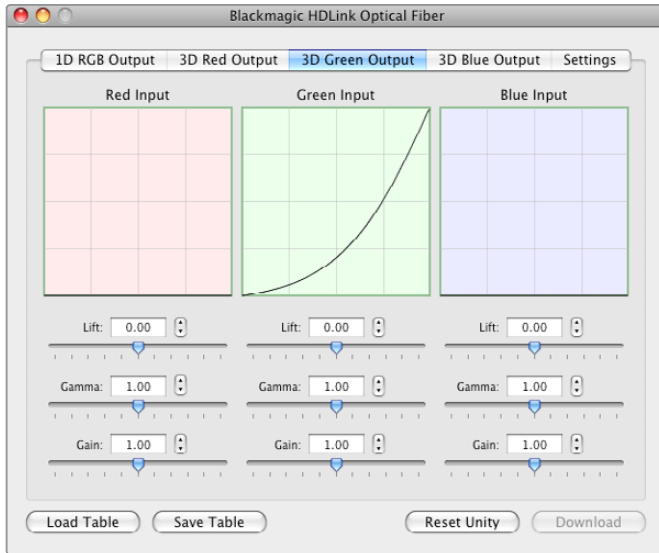
导入和导出1D LUT

所有HDLINK型号都可以导入1D LUT。1D文件格式可以是任何以制表符分隔的文本文件，其中带有记录的红、绿、蓝数值，并且第一行（标题行）会被跳过。查找表需要有1024个记录数据的长度，且第一行保留为标题行。请参考HDLINK软件安装程序中附带的样本1D查找表。1D查找表可以在电子数据表程序中创建，但随后必须导出到“以制表符分隔的”文本文件，然后才能导入到HDLINK Utility。点击“Load Table”按钮可加载查找表。

1D LUT还能以上述相同的文本格式从HDLINK导出。不论是在查找表界面中用曲线创建的1D LUT，还是从文本文件导入的1D LUT，都能以相同的文本格式从HDLINK导出。点击“Save Table”按钮来保存查找表。

1D LUT文本文件格式完全兼容以下使用相同LUT格式的Blackmagic Design产品: HDLink Pro 3D、HDLink Optical Fiber、HDLink Pro DVI Digital、HDLink 2、HDLink、Multibridge

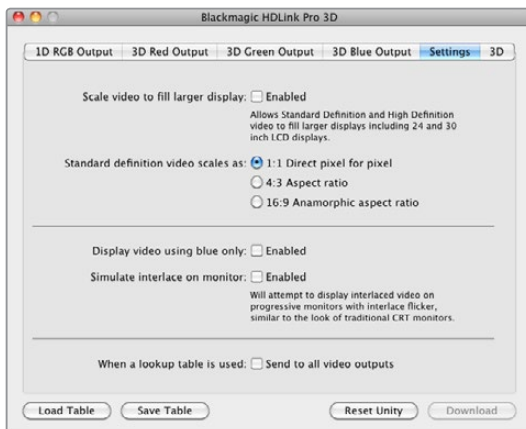
Eclipse、Multibridge Pro (2007年10月批次型号)、Multibridge Extreme (DVI输出)、DeckLink HD Extreme 2以及DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X)。



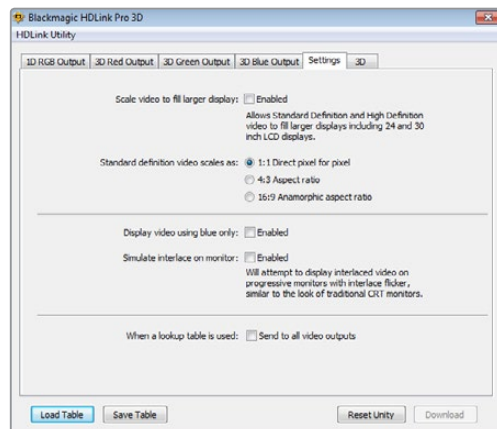
“Load Table”和“Save Table”按钮位于HDLINK界面的左下角

HDLINK Utility设置

HDLINK Utility能为现有HDLINK型号提供多项设置。



Mac OS X系统中的HDLINK设置界面



Windows系统中的HDLINK设置界面

缩放调整视频来填充较大的显示器

即“Scale video to fill larger display”选项。大部分HDMI显示器都会自动对视频进行缩放调整，获得全屏效果，因此PAL和NTSC制式的画面都会进行自动缩放来填充高清显示器。相比之下，DVI和DisplayPort显示器则较少提供缩放调整。这一选项能让现有HDLINK型号对较小的视频格式进行缩放调整来填充较大的DVI和DisplayPort显示器，从而避免视频周围出现大片黑色边框。对SD视频使用这一功能时，还会应用以下所选的宽高比：

标清视频缩放：（即“Standard definition video scales as:”选项）

1:1以像素到像素直接显示

即“1:1 Direct pixel for pixel”选项，能以像素到像素的方式准确查看标清视频。但是，HDLINK使用方形像素，而标清视频使用矩形像素，因此您的视频可能看上去像是受到了挤压，导致圆形看上去像是椭圆。

4:3宽高比

即“4:3 Aspect ratio”选项，可对标清视频进行传统的4:3宽高比缩放调整，使画面通过HDLINK在您的计算机显示器上正常显示。圆形看上去依然是圆形，但是画面将不再以像素到像素的方式呈现。

16:9变形宽银幕宽高比

即“16:9 Anamorphic aspect ratio”选项，可对宽屏标清视频进行缩放调整，使画面以16:9的宽高比显示在连接HDLINK的计算机显示器上。画面将正确显示，但不再以像素到像素的方式呈现。

以纯蓝模式显示视频

即“Display video using blue only”选项，可启用纯蓝模式，有助于检查视频中的噪点。

在监视器上模拟隔行

即“Simulate interlace on monitor”选项，可尝试在逐行扫描的DVI和DisplayPort监视器上显示隔行视频，获得类似于传统CRT显示器的风格，防止视频拉扯现象。

使用查找表时，发送到所有视频输出

即“When a lookup table is used, Send to all video outputs.”选项，可将任何查找表的效果发送到所有HDLINK输出上，并且在监看双通道3D视频时始终启用。该选项有助于统一SDI信号的调色，因为LUT的效果将会显示在HDLINK型号的所有SDI、光纤SDI、DVI/HDMI和DisplayPort输出画面上。如果您只想将LUT套用到连接的显示器上，请不要勾选这一选项。

3D设置

即“3D Settings”选项，HDLINK Pro 3D支持将双通道3D HD-SDI输入和输出到带有HDMI、DVI或DisplayPort连接的兼容3D显示器上。HDLINK Utility提供多项设置来控制3D表现。

3D立体

即“3D stereoscopic”选项，启用后可将HDLINK Pro 3D配置为接收双通道HD-SDI输入，并对信号进行多路复用或帧封装用于在3D监视器上显示。禁用该选项后，HDLINK Pro 3D将回到传统的2D操作。

3D立体输出格式

即“3D stereoscopic output format”选项。3D立体视频有众多不同的格式。您可以从下列选项中选择一种您的3D显示器支持格式：Side by Side（并排）、Line by Line（分行）、Top and Bottom（上下）、Frame Packing（帧封装）。“Frame Packing”能在HDMI 3D显示器上提供最佳画质。

SDI输出格式

即“SDI output format”选项，可决定启用3D立体输出格式时，将左眼、右眼还是3D多路复用视频发送到SDI环通输出。任何视频调整都会应用到3D多路复用视频上，但不单只是左眼或右眼。

虽然3D多路复用视频十分有助于通过单个SDI连接观看或记录3D视频，有些调色师可能还是偏向在通过HDLINK Pro 3D的DisplayPort输出上查看3D立体输出的同时将单眼信号发送到调色监视器上。多路复用3D信号不能被同时用于“帧封装”，因为帧封装并不是SDI标准的一部分。

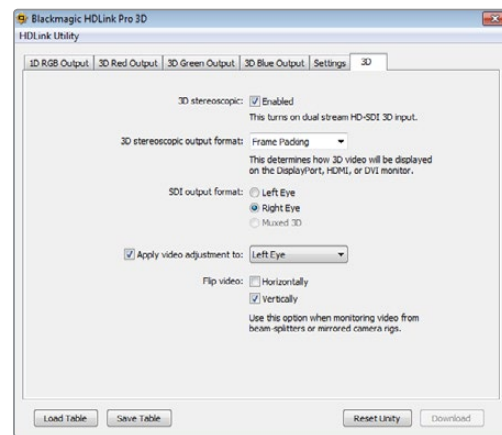
应用视频调整

即“Apply video adjustment”选项。如果您使用分光镜式支架摄影机系统（beam splitter camera rig）来拍摄3D立体视频，其中一只眼的信号可能是上下颠倒或者镜像的效果。启用这一选项就可以调整左眼或右眼输入的方向。

当该选项启用时，您可以根据摄影机装备的具体配置来选择横向、纵向或纵横翻转视频。



Mac OS X系统的3D设置界面



Windows系统的3D设置界面

HDLINK Pro DVI Digital

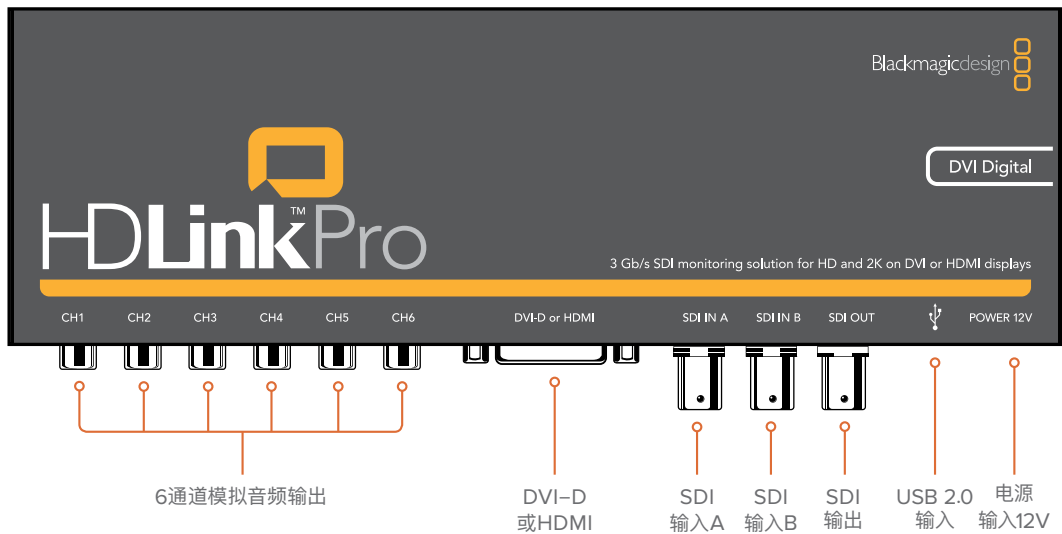
HDLINK Pro DVI Digital使用十分简单，因为它通过SDI输入接收到的任何有效视频信号都会被发送到所有输出上，比如DVI/HDMI和SDI输出。HDLINK Pro DVI Digital可以自动检测输入信号的格式，并在任何支持的DVI或HDMI监视器上显示视频。

HDLINK Pro DVI Digital 搭载一个提示灯，可以通过以下方式显示设备运行状态：

熄灭 – HDLINK Pro已关机。

中亮 – HDLINK Pro已开机，但并未接收到有效SDI视频信号。

高亮 – HDLINK Pro已开机，并且已接收到有效SDI视频信号。



HDLink Pro DVI Digital支持的有效视频信号包括2K、HD1080、HD720、NTSC和PAL。计算机视频格式一般并不支持，除非正好匹配某种电视格式。HDLink可被用来监看Blackmagic Design DVI Extender的输出，Video或Extender（电脑分辨率）模式均可。详情请阅读《DVI Extender手册》。请点击下面提供的Blackmagic Design网站链接查看HDLink完整规格参数，获取DVI和HDMI显示器当前所支持的格式列表。
网址：www.blackmagicdesign.com/cn/products/hdlink/techspecs/

HDLink已预先为您进行了配置，因此无需初始设置就能连接。HDLink无需更改任何设置就可运行，但是，如果您想要更新固件、更改设置或者加载自定义Gamma表，就需要使用HDLink Utility软件进行操作。请访问Blackmagic Design网站的支持页面下载该软件。网址：www.blackmagicdesign.com/cn/support/

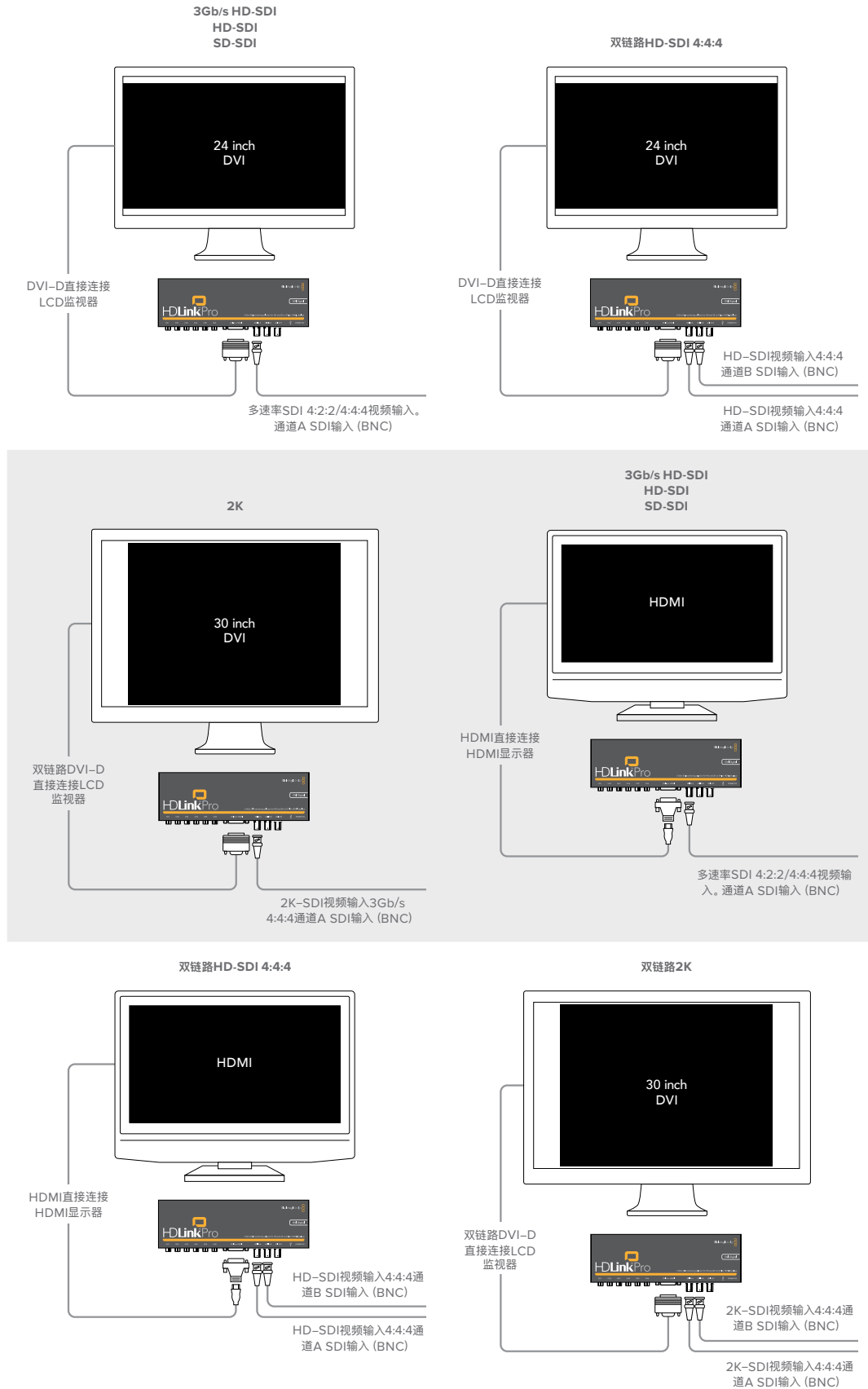
HDLink Pro DVI Digital使用的软件和其他HDLink型号相同，并且更改3D LUT等设置的软件界面也是一样的。3D和1D查找表可套用到HDLink Pro DVI Digital的DVI/HDMI输出上。如果HDLink Pro DVI Digital被配置为将查找表发送到所有视频输出上，那么这个查找表就会被套用到SDI输出以及DVI/HDMI输出上。

下列关于本款HDLink型号的连接示意图中大部分显示的是DVI-D监视器。您可以在所有情况下使用HDMI显示器，但是2K监看除外，因为HDMI显示器并不具备足够的分辨率来显示完整2K图像。HDMI显示器是用于HD720p50格式的理想之选，因为大部分DVI显示器并不支持这一格式。产品附赠的DVI转HDMI转接线可用用来将HDMI显示器连接到HDLink Pro DVI Digital的DVI输出接口。

HDLink Pro DVI Digital提供两个SDI输入，可以用于标清SDI、HD-SDI 4:2:2、双链路HD-SDI 4:4:4、3Gb/s HD-SDI 4:4:4视频或2K电影，正如本手册中的连接示意图所示。

产品的消费级模拟音频输出全面兼容一系列广泛的消费级HiFi设备，是监听立体声音响甚至高达6声道音频的理想之选。此外，产品还提供HDMI接口，可输出2通道音频，获得HDMI电视机和监视器的最大程度兼容。

HDLink Pro DVI Digital — 连接示意图



HDLink Pro 3D DisplayPort

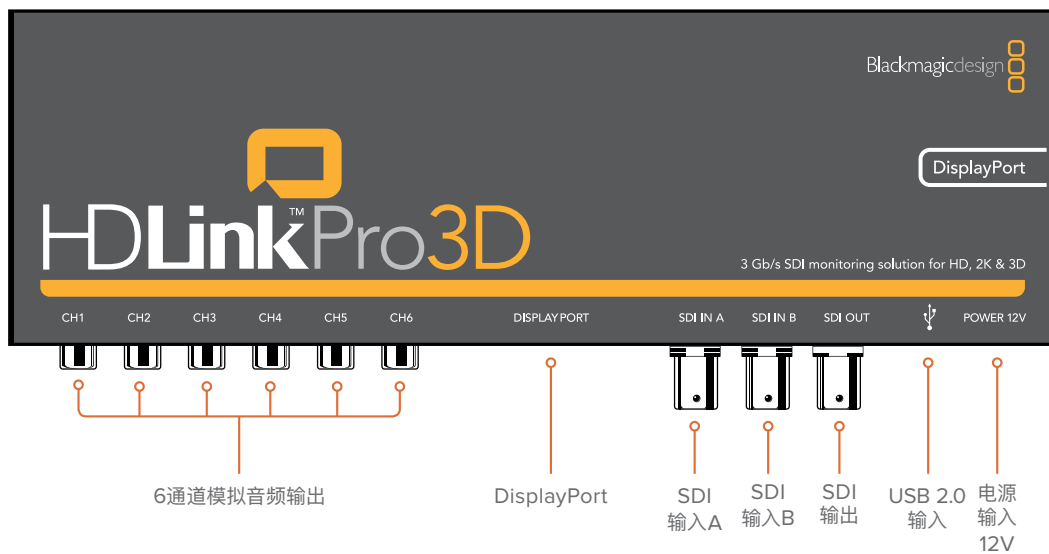
HDLink Pro 3D使用十分简单,因为它通过SDI输入接收到的任何有效视频信号都会被发送到所有输出上,比如DisplayPort和SDI输出。HDLink Pro 3D可以自动检测输入信号的格式,并在任何支持的DisplayPort、DVI或HDMI监视器上显示视频。

HDLink Pro 3D搭载一个提示灯,可以通过以下方式显示设备运行状态:

熄灭 – HDLink Pro 3D已关机。

中亮 – HDLink Pro 3D已开机,但并未接收到有效SDI视频信号。

高亮 – HDLink Pro 3D已开机,并且已接收到有效SDI视频信号。



HDLink Pro 3D支持的有效视频信号包括2K、HD1080、HD720、NTSC和PAL。计算机视频格式一般并不支持,除非正好匹配某种电视格式。HDLink可被用来监看Blackmagic Design DVI Extender的输出,Video或Extender(电脑分辨率)模式均可。详情请阅读《DVI Extender手册》。请点击下面的HDLink参数链接访问Blackmagic Design网站,查看当前通过DisplayPort显示器支持格式的完整列表。网址:

www.blackmagicdesign.com/cn/products/hdlink/techspecs/

HDLink已预先为您进行了配置,因此无需初始设置就能连接。HDLink无需更改任何设置就可运行,但是,如果您想要更新固件、启用3D立体双通道输入、更改设置或者加载自定义Gamma表,就需要使用HDLink Utility软件进行操作。请访问Blackmagic Design网站的支持页面下载该软件。

网址: www.blackmagicdesign.com/cn/support/

HDLink Pro 3D使用的软件和其他HDLink型号相同,并且更改3D LUT等设置的软件界面也是一样的。3D和1D查找表可以只套用到DVI/HDMI/DisplayPort显示器上,或者同时套用到所连接的显示器和HDLink Pro 3D的SDI输出上。监看双通道3D视频时,查找表可始终套用到所有输出上。

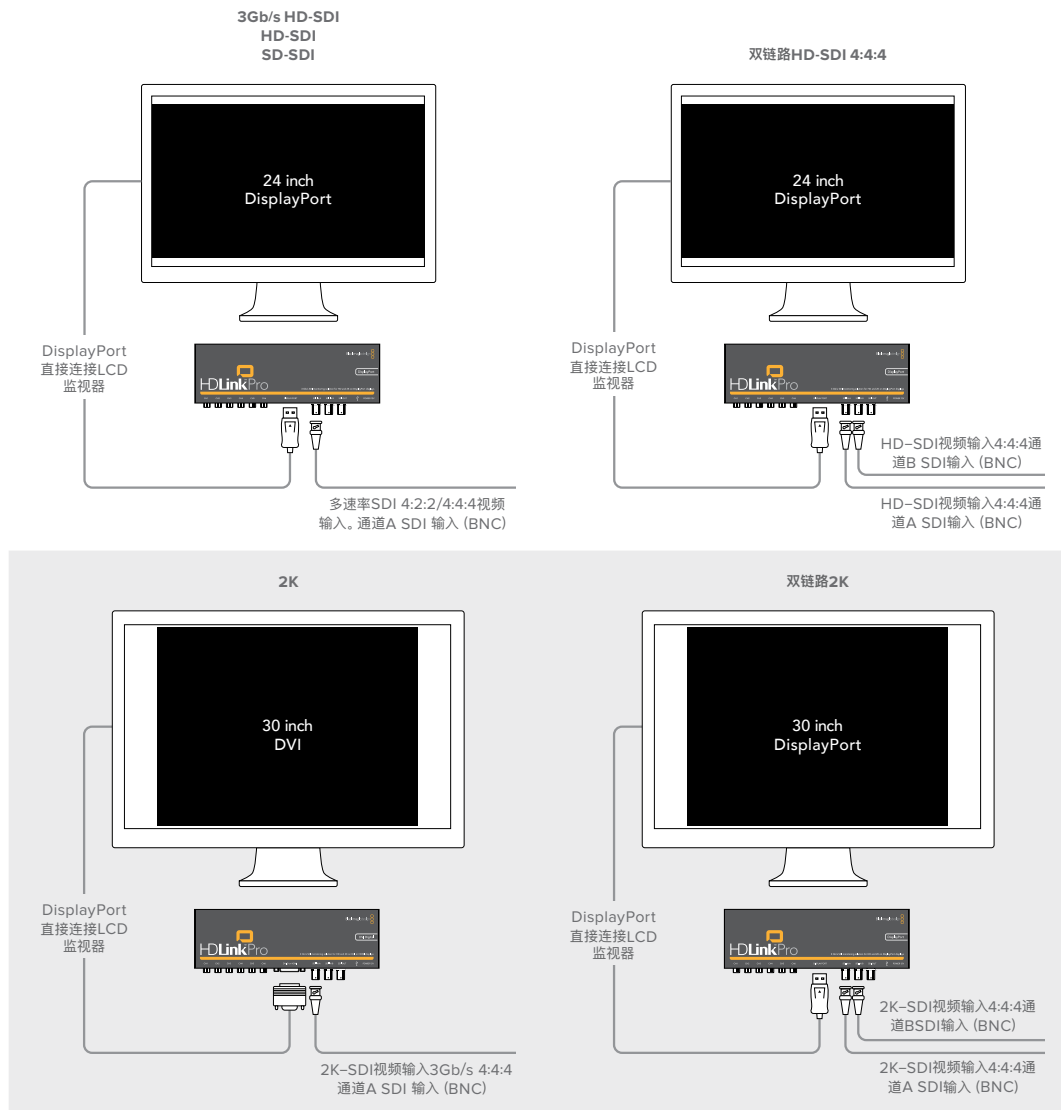
HDLink Pro 3D支持从3D摄影机装备及录机进行双通道3D HD-SDI监看。左“眼”和右“眼”信号会分别连接到HDLink的SDI In A和SDI In B输入上。HDLink Pro 3D会复用传输双通道输入用于在兼容3D监视器上显示,甚至还可以对HDMI 3D电视的信号进行帧封装。其环通SDI输出还可以用于将左眼、右眼或3D多路复用视频信号输出到像SDI录机等其他硬件上。标清和2K信号不受3D处理支持。

下列关于本款HDLINK型号的连接示意图中显示的全部是DisplayPort监视器。但是, HDLink Pro 3D支持使用DisplayPort、DVI-D和HDMI显示器。如果要连接到DVI-D或HDMI显示器, 就需要使用第三方DisplayPort转DVI-D、DisplayPort转双链路DVI-D或DisplayPort转HDMI转接线。

您可以在所有情况下使用HDMI显示器, 但是2K监看除外, 因为HDMI显示器并不具备足够的分辨率来显示完整2K图像。HDMI显示器也是用于HD720p50格式的理想之选, 因为大部分DisplayPort和DVI显示器并不支持这一格式。您可以在所有情况下使用单链路DVI-D显示器, 但是2K监看除外, 因为DVI-D显示器并不具备足够的分辨率来显示完整2K图像。30英寸双链路DVI-D显示器所有情况下都适用, 包括2K监看。HDLink Pro 3D提供两个SDI输入, 可以用于标清SDI、HD-SDI 4:2:2、双链路HD-SDI 4:4:4、3Gb/s HD-SDI 4:4:4视频或2K电影, 正如本手册下面的连接示意图所示。

产品的消费级模拟音频输出全面兼容一系列广泛的消费级HiFi设备, 是监听立体声音响甚至高达6声道音频的理想之选。通过DisplayPort或HDMI的音频输出也受到支持。

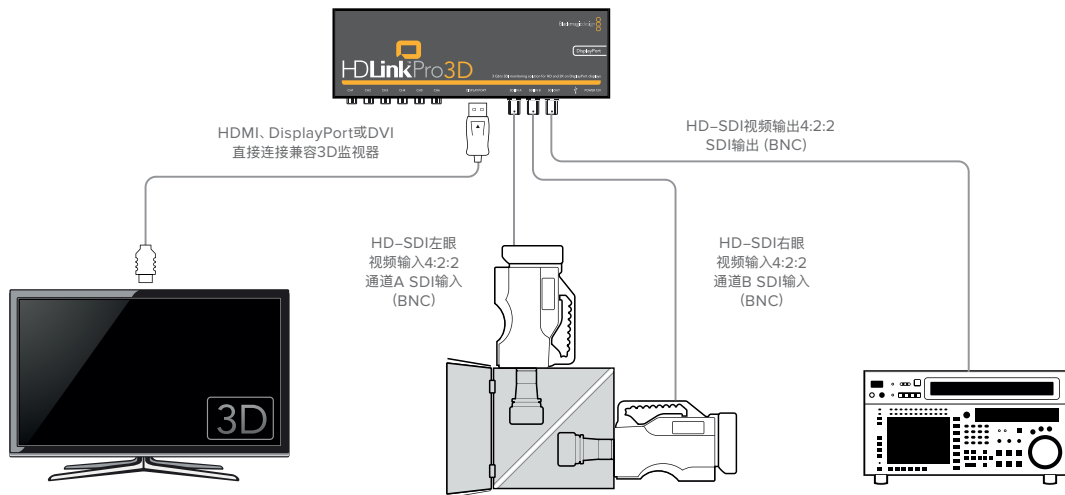
HDLink Pro 3D DisplayPort — 连接示意图



HLink Pro 3D DisplayPort — 3D连接示意图

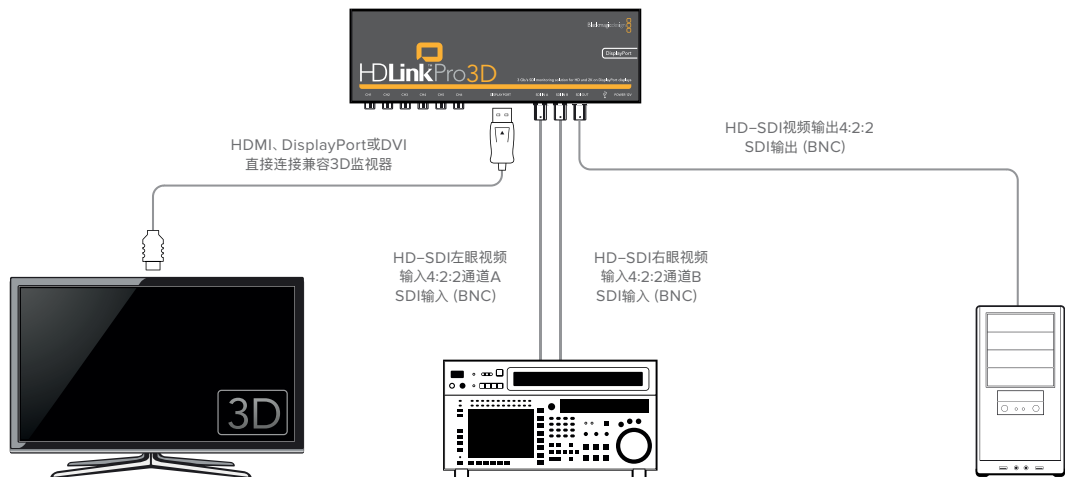
3D摄影机系统的双通道3D监看

本例向您展示了通过HLink Pro 3D监看来自分光镜式支架摄影机系统（有时也称“beam splitter camera rig”）的双通道3D HD-SDI信号。左“眼”和右“眼”信号会分别连接到HLink的SDI In A和SDI In B输入上。HLink Pro 3D会复用传输双通道输入用于在兼容3D监视器上显示，甚至还可以对HDMI 3D电视的信号进行帧封装。其环通SDI输出还可以用于将左眼、右眼或3D多路复用视频信号输出到像SDI录机等其他硬件上。标清和2K信号不受3D处理支持。



HDCAM SR录机系统的双通道3D监看

本例向您展示了通过HLink Pro 3D监看来自索尼HDCAM SR录机的双通道3D HD-SDI信号。左“眼”和右“眼”信号会分别连接到HLink的SDI In A和SDI In B输入上。HLink Pro 3D会复用传输双通道输入用于在兼容3D监视器上显示，甚至还可以对HDMI 3D电视的信号进行帧封装。其环通SDI输出还可以用于将左眼、右眼或3D多路复用视频信号输出到像SDI视频采集工作站等其他硬件上。标清和2K信号不受3D处理支持。

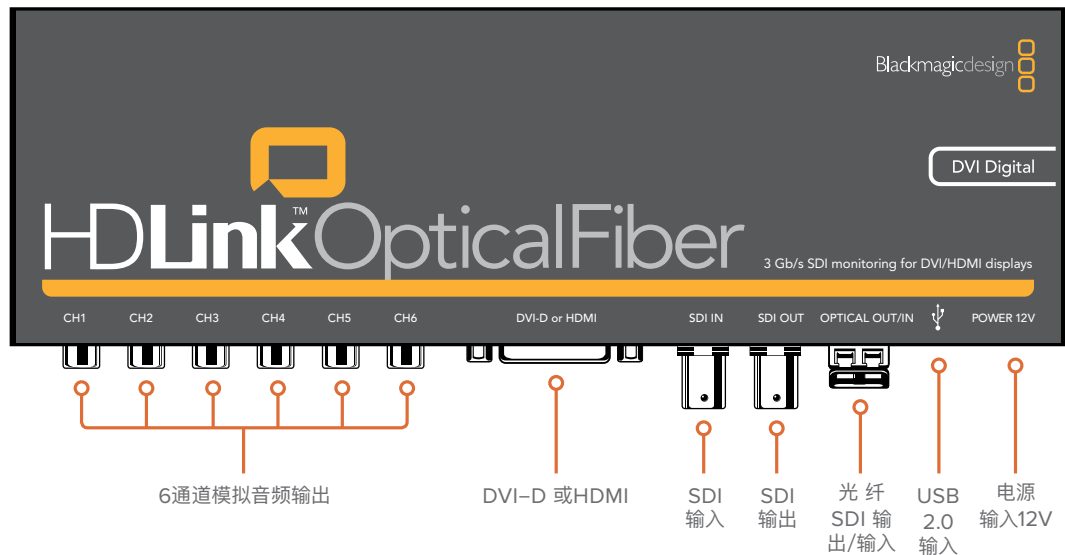


HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber使用非常简单,因为它通过SDI或光纤SDI输入接收到的任何有效视频信号都会被发送到所有输出上,比如DVI/HDMI以及SDI和光纤SDI输出。HDLink Optical Fiber可以自动检测输入信号的格式,并在任何支持的DVI或HDMI监视器上显示视频。

HDLink Optical Fiber有两个视频输入接口,因此其中一个可作为另一个的冗余接口,防止视频信号丢失。如果HDLink Optical Fiber的SDI和光纤SDI输入都接收到有效视频信号,那么第一个接收到的信号会被显示在DVI/HDMI输出上,并发送到SDI和光纤SDI输出。一旦第一个接收到的信号丢失,另一个信号会立即替换上去。举例说明,如果HDLink Optical Fiber通过光纤SDI接收来自较远设备的视频,而信号连接意外断开,此时HDLink就会自动切换到来自就近SDI源的SDI视频输入。反之亦然,假如SDI输入意外断开,HDLink就会自动切换到光纤SDI信号源。

要在SDI输入和光纤SDI输入之间切换,请确保视频信号被发送到相应的输入上,然后停止不再需要的输入信号传输即可。HDLink会自动切换并且接收相应输入上的视频。



HDLink Optical Fiber搭载一个提示灯,可以通过以下方式显示设备运行状态:

熄灭 – HDLink Optical Fiber已关机。

中亮 – HDLink Optical Fiber已开机,但其SDI或Optical Fiber SDI输入上并未接收到有效的SDI视频信号。

高亮 – HDLink Optical Fiber已开机,并且其SDI和/或Optical Fiber SDI输入上已接收到有效的SDI视频信号。

HDLink Optical Fiber支持的有效视频信号包括2K、HD1080、HD720、NTSC和PAL。计算机视频格式一般并不支持，除非正好匹配某种电视格式。HDLink可被用来监看Blackmagic Design DVI Extender的输出，Video或Extender（电脑分辨率）模式均可。详情请阅读《DVI Extender手册》。请点击下面的HDLink参数链接，查看当前通过DVI和HDMI显示器支持格式的完整列表。网址：

www.blackmagicdesign.com/cn/products/hdlink/techspecs

HDLink已预先为您进行了配置，因此无需初始设置就能连接。HDLink无需更改任何设置就可运行，但是，如果您想要更新固件、更改设置或者加载自定义Gamma表，就需要使用HDLink Utility软件进行操作。请访问Blackmagic Design网站的支持页面下载该软件。网址：www.blackmagicdesign.com/cn/support/

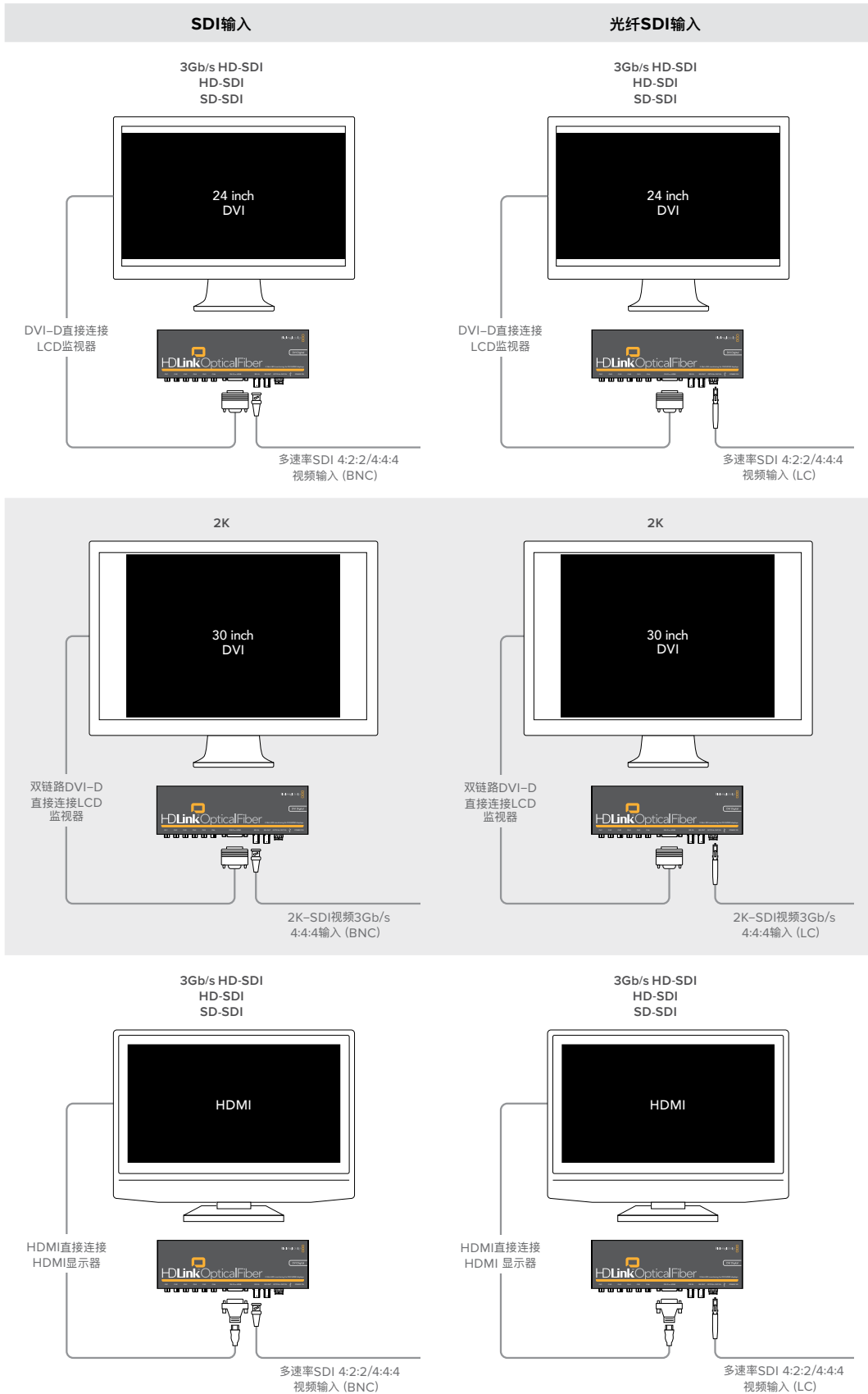
HDLink Optical Fiber使用的软件和其他HDLink型号相同，并且更改3D LUT等设置的软件界面也是一样的。3D和1D查找表可套用到HDLink Optical Fiber的DVI/HDMI输出上。如果HDLink Optical Fiber被配置为将查找表发送到所有视频输出上，那么这个查找表就会被同时套用到SDI和光纤SDI输出以及DVI/HDMI输出上。

下列关于本款HDLink型号的连接示意图中大部分显示的是DVI-D监视器。您可以在所有情况下使用HDMI显示器，但是2K监看除外，因为HDMI显示器并不具备足够的分辨率来显示完整2K图像。HDMI显示器是用于HD720p50格式的理想之选，因为大部分DVI显示器并不支持这一格式。产品附赠的DVI转HDMI转接线可用来将HDMI显示器连接到 HDLink的DVI输出接口。HDLink Optical Fiber提供SDI和光纤SDI输入，可以用于标清SDI、HD-SDI 4:2:2、3Gb/s HD-SDI 4:4:4视频或2K电影。

HDLink Optical Fiber内附的光纤模块是标准SFP收发模块，包含LC连接头端口，可连接光纤线缆。虽然光纤接头不止一种，但光纤SDI的SMPTE标准指定使用LC类型的光纤接头，从而方便所有符合SMPTE规范的光纤设备连接到一起。

产品的消费级模拟音频输出全面兼容一系列广泛的消费级HiFi设备，是监听立体声音响甚至高达6声道音频的理想之选。此外，产品还提供HDMI接口，可输出2声道音频，获得HDMI电视机和监视器的最大程度兼容。

HLink Optical Fiber — 连接示意图

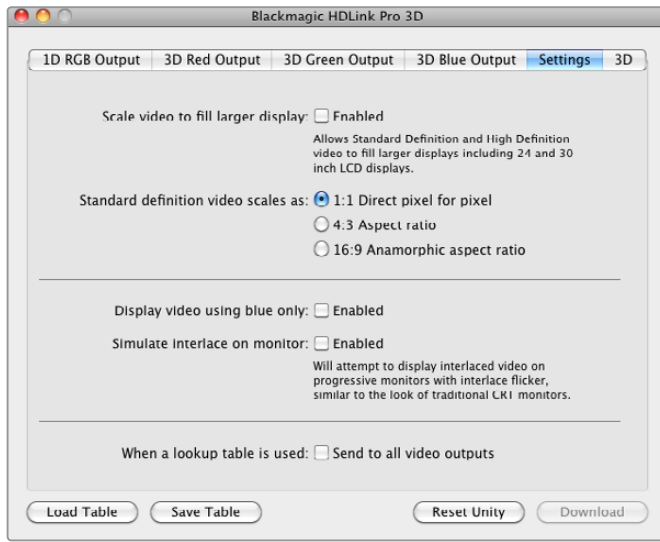


故障排查

为什么视频四周出现大幅黑色边框？

大部分HDMI显示器都会自动对视频进行缩放调整以获得全屏效果，使得PAL和NTSC制式的视频进行自动缩放来填充高清显示器，因此应该不会发生视频四周出现大幅黑边的情况。

相比之下，DVI和DisplayPort显示器则较少提供缩放调整。HDLink Utility提供一个叫做“Scale video to fill larger display”的选项。这一选项能让现有HDLink型号对较小的视频格式进行缩放调整来填充较大的DVI和DisplayPort显示器，从而避免视频四周出现大片黑色边框。



HDLink设置可对视频进行缩放调整，去除黑色边框现象，从而以传统宽高比显示SD视频。

为什么在通过HDLink显示的标清画面中，圆形看上去像是椭圆？

HDTV使用方形像素显示，和您的DVI-D/DisplayPort计算机显示器或HDMI显示器一样。SDTV使用矩形像素显示，和您的计算机显示器不一样。当HDLink用来查看标清视频时，它会将视频缩放调整设置为“1:1 Direct pixel for pixel”，因此圆形就会显示为椭圆。

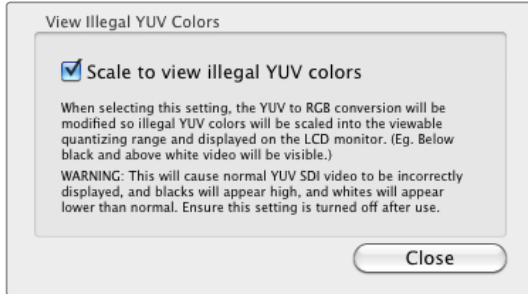
如果您希望标清画面在老式CRT显示器上看上去和原来的一样，请到HDLink Utility软件中为标清视频选择“4:3 Aspect ratio”宽高比缩放选项。这一缩放选项能对标清视频进行缩放调整，使其在LCD显示器上看起来较为正常，并且圆形依然是圆形。

HD720p50支持

所有型号的HDLink都支持HD720p50标准。但是，只有少数DVI-D或DisplayPort监视器支持这一标准。在使用PAL制的国家所购买的大部分新型HDMI监视器和电视机现在都带有720p50支持，因此应该可以和HDLink顺利配合使用。

显示器色彩出现异样

转换到RGB色彩空间时, HDLink可自动防止LCD监视器上显示非法YUV色彩。启用“Scale to view illegal YUV colors”选项可将非法YUV色彩转为可以在LCD监视器上查看到的量化色彩范围。这样会让YUV SDI视频错误显示, 使黑色看起来高于正常值, 白色看起来低于正常值。请确保使用完成后禁用该设置。



要在Mac OS X和Windows系统下找到该设置, 依次点击“HDLink Utility”>“Preferences”菜单选项即可。

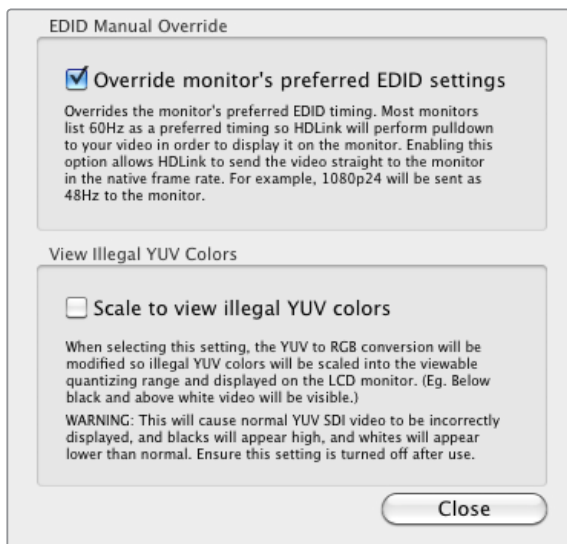
为什么我的监视器不能显示来自HDLink的视频?

如果您的监视器参数标称足以运行您工作所使用的视频格式, 但却不能显示来自HDLink的视频, 请尝试进行偏好设置, 使其优先于监视器所偏好的EDID设置。

所有带有DVI-D、HDMI或DisplayPort接口的监视器都应包含一个EDID芯片, 它能提供显示器属性及其所支持视频格式的相关信息。HDLink会获取EDID芯片上的信息并加以利用, 使视频能够出现在显示器上。如果EDID的信息无法获取或者无效, 那么HDLink就无法自动正确显示视频。

遇到此类情况, 请进行如下操作:

- 通过USB将HDLink连接到Mac或PC。
- 运行HDLink Utility并依次选择“HDLink Utility”>“Preferences”。
- 启用名为“Override Monitor’s Preferred EDID settings” (优先于监视器所偏好的EDID设置) 的偏好设置。



到HDLink Utility的菜单中选择“Preferences”后, 就能看到“Override Monitor’s Preferred EDID settings”选项。

HDLink将以原生帧率输出视频,并忽略由监视器EDID芯片所提供的偏好时间信息。这样操作一般就能解决这一问题,从而使HDLink能成功地在不协作的监视器上输出视频。

为什么我不能通过HDLink Pro 3D的DisplayPort输出口查看DVI或HDMI视频?

HDLink Pro 3D可通过第三方DisplayPort转接线和线缆支持DVI和HDMI显示器。我们对HDLink Pro 3D进行测试时发现,使用DisplayPort转DVI/HDMI转接线和线缆可正常工作,但使用其他转接线或线缆则无法显示视频。

如果经您检查,DVI和HDMI监视器可正常工作,但连接到HDLink Pro 3D后无法查看视频,我们建议您换用另一品牌的DisplayPort转接线或线缆后再次尝试。经我们测试发现,MonoPrice品牌的DisplayPort转接线较为可靠。我们使用的型号如下:

- DisplayPort公头转HDMI母头转接线,产品ID: 4826
- DisplayPort公头转DVI母头转接线,产品ID: 4827

为什么我的HDLink Pro 3D输出上显示3D立体视频时出现大量绿色?

如果您拍摄3D立体视频,而左右眼摄影机脱离了同步,就会看到视频画面有一半都被绿色所代替。这种绿色的画面会出现在连接HDLink的DisplayPort输出的监视器上,以及SDI环通输出的3D多路复用视频上。

图示的前三张图片展示了在HDLink Utility中选择不同的3D立体输出格式时这一问题的表现方式。最后一张图显示的是没有上述绿色的正确图像。

这一问题很好解决,只要在两台摄影机上连接一台同步信号发生器即可,比如Blackmagic Design生产的Mini Converter Sync Generator或OpenGear Sync Generator。同步信号发生器应可支持高清三电平同步信号。

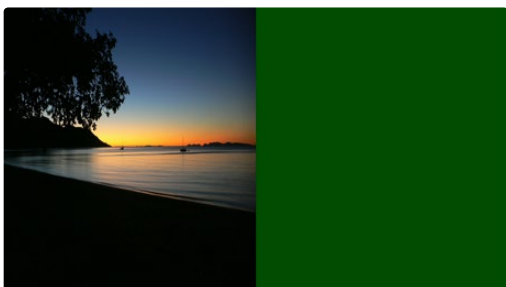
为什么我的HDLink Pro 3D输出上显示传统非3D视频时出现大量绿色?

除了制作3D立体视频之外,请确保禁用“3D Stereoscopic”设置。

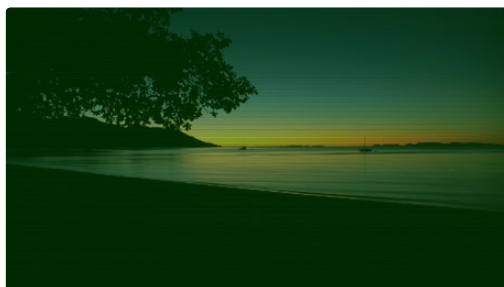
如果不小心启用了“3D Stereoscopic”设置,那么您在处理传统非3D视频时就会经常看到视频画面有一半被绿色代替。这种绿色的画面会出现在连接HDLink的DisplayPort输出的监视器上,以及SDI环通输出的3D多路复用视频上。

下页所示的前三个图片展示了选择不同的3D立体输出格式时这一问题的表现方式。最后一张图显示的是没有上述绿色的正确图像。

这一问题很好解决:打开HDLink Utility,点击“3D”选项卡,禁用名为“3D Stereoscopic”的选项。



启用了“Side by Side”（并排）3D立体设置的画面



启用了“Line by Line”（分行）3D立体设置的画面



启用了“Top and Bottom”（上下）3D立体设置的画面



正确显示的画面

为什么我不能将HDLINK Pro 3D的SDI输出格式设置为“Muxed 3D”？

“Frame Packing”（帧封装）属于现有HDMI标准，但并非SDI标准。因此，假如将HDLINK的3D立体输出格式设置为“Frame Packing”，那么“Muxed 3D”就会显示为灰色不可用状态，如果“Frame Packing”被用于一台连接到HDLINK Pro 3D的HDMI监视器，请将HDLINK Pro 3D的SDI输出格式设置为“Left Eye”（左眼）或“Right Eye”（右眼）。

为什么HDLINK Pro 3D的SDI输出上被套用了查找表？

将查找表套用到所连接的DVI/HDMI/DisplayPort监视器上时，它们会在双通道3D视频设置启用时自动套用到SDI输出上。

帮助

获得帮助

获得帮助最快捷的方法是登陆Blackmagic Design在线支持页面, 浏览Blackmagic Design视频硬件的最新相关支持材料。

Blackmagic Design在线支持页面

请登陆Blackmagic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, 请到支持页面下选择相应的硬件型号, 并进入该机型的支持中心页面, 点击“发送请求”按钮即可给我们发送电子邮件。或者您也可以向您所在地区的Blackmagic Design办事处致电垂询, 具体联系方式请访问网址: www.blackmagicdesign.com/cn/company。

查看当前安装的版本

要检查计算机上当前安装的HDLINK Utility软件版本, 请打开该软件并从顶部菜单栏选择“About HDLink Utility” (关于HDLINK Utility)。软件版本号会显示出来, 固件版本号会显示在括号中。

如何获得更新

检查完电脑上安装的HDLINK Utility软件版本后, 请登陆网址www.blackmagicdesign.com/cn/support访问Blackmagic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。

保修

3年有限质保

Blackmagic Design保证本产品自购买之日起36个月内不会有材料和工艺上的缺陷；自购买之日起12个月内，接口、线缆、冷却风扇、光纤模块、保险丝、键盘及电池不会出现材料或工艺上的缺陷。若本产品在其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。

© 版权所有 2019 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。



설치 및 사용 설명서

Blackmagic HDLink

2019년 11월

한국어



환영합니다

모두가 고화질 영상을 이용할 수 있도록 하여 TV 산업을 창의적으로 발전시켜 나가려는 저희의 목표를 같이 이루어나갈 수 있기를 희망합니다.

과거에는 매우 고가의 소형 CRT 디스플레이만이 SDI 모니터링을 지원하였으며 이마저도 비디오의 모든 디테일을 완벽하게 지원하지 못했었습니다. 이제 HDLink를 통해 대형 평면 스크린을 사용하는 모든 이용자가 풀 해상도의 SDI 비디오를 픽셀 단위로 정확하게 모니터링할 수 있게 되었습니다. 이에, DVI 및 HDMI, DisplayPort를 지원하는 대형 스크린에서 완벽한 디지털 정확도로 비디오 및 필름을 모니터링하는 즐거움을 HDLink를 통해 오래도록 누리길 바랍니다.

이 설명서에는 HDLink 설치에 필요한 모든 정보가 제공됩니다. 설치가 완료되기까지는 약 5분 정도의 시간이 소요됩니다. HDLink를 설치하기 전에 저희 웹사이트 (www.blackmagicdesign.com/kr)에 방문하여 고객 지원 페이지에서 최신 버전의 설명서와 HDLink 드라이버 소프트웨어를 다운로드하세요.

이미 HDLink Pro Displayport를 보유하고 있는 경우, 최신 HDLink 소프트웨어를 사용하여 펌웨어를 업데이트하면 HDLink Pro 3D와 동일한 기능을 사용할 수 있습니다.

본 업데이트는 무료로 다운로드할 수 있으며 고객 지원 페이지를 통해 최신 HDLink 업데이트 또한 확인해보세요.

소프트웨어 다운로드 시, 사용하는 HDLink를 등록하시길 권장합니다. 저희는 고객들에게 새로운 소프트웨어 업데이트와 새로운 기능들을 지속해서 제공하고 있습니다.

본 소프트웨어에 대한 의견이 있으신 경우 언제든지 저희에게 보내주시기 바랍니다.

앞으로도 새로운 기능 및 제품 향상을 위해 끊임없이 노력하며 고객 여러분의 다양한 의견을 기다리겠습니다.

Blackmagic Design의 CEO 그랜트 패티

목차

Blackmagic HDLink

시작하기	151	3D 설정	156
Blackmagic HDLink 소개	151	HDLink Pro DVI Digital	157
Mac OS X에 설치하기	152	HDLink Pro 3D DisplayPort	160
Windows에 설치하기	152	HDLink Optical Fiber	163
Blackmagic HDLink 하드웨어 연결하기	152	문제점 해결하기	166
HDLink Utility 사용하기	153	도움말	170
룩업 테이블 (LUT)	153	보증	171
HDLink Utility 설정	155		

시작하기

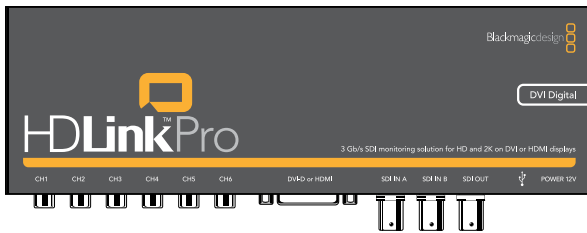
Blackmagic HDLink 소개

HDLink를 사용하면 SDI 비디오를 DVI-D 및 DisplayPort를 지원하는 모든 LCD 컴퓨터 모니터에 직접 연결하여 진정한 HDTV 해상도의 비디오 모니터링이 가능합니다. HDLink는 30인치 대형 DVI 또는 DisplayPort 디스플레이에 연결되었을 때 3Gb/s SDI를 지원하여 고해상도의 2K 필름 모니터링이 가능합니다. HD 또는 2K SDI의 모든 개별 픽셀이 LCD 디스플레이의 픽셀에 직접 디지털 맵핑이 되기 때문에, HDTV 또는 2K 디스플레이에서 완벽한 디지털 투 스크린(digital to screen)의 픽셀 단위 화질을 재현할 수 있습니다. HDMI TV 또는 비디오 프로젝터를 HDLink에 연결하여 시네마 스타일의 모니터링을 체험해보세요!

다음의 세 가지 HDLink 모델을 확인해보세요.

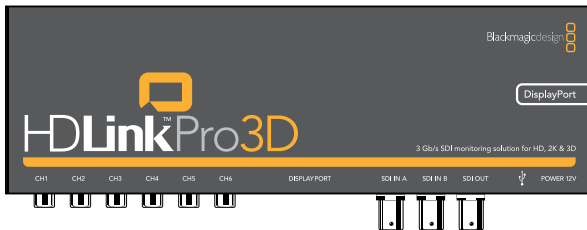
HDLink Pro DVI

HDLink Pro DVI 모델은 DVI 및 HDMI 디스플레이를 위한 최첨단 모니터링 솔루션입니다. HDLink Pro DVI는 2K/HD/SD 호환을 위한 듀얼 링크 3Gb/s SDI 및 내장 3D 록업 테이블 색보정, 하드웨어 업스케일링, 6채널 아날로그 오디오 출력 등을 지원하여 픽셀 단위의 완벽한 모니터링이 가능합니다.



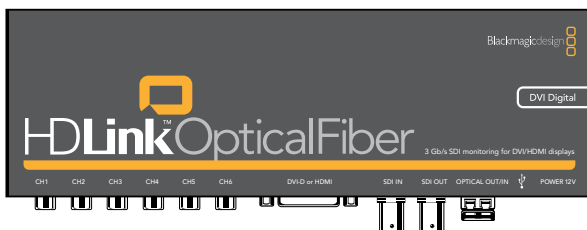
HDLink Pro 3D DisplayPort

본 모델은 높은 비트 심도의 DisplayPort 모니터를 위한 세계 최초의 SDI 모니터링 솔루션으로 풀 3D 스테레오스코픽 및 HDMI 3D 프레임 패킹(frame packing)을 지원합니다. 4:2:2 및 4:4:4의 최고 화질을 경험해보세요. HDLink Pro는 SD/HD/2K 장편영화 모니터링에 완벽하게 설계되어 1/2/4개 레인의 1.62 및 2.7Gb/s 속도를 지원하는 DisplayPort 모니터를 지원하며 어댑터를 통해 DVI 및 HDMI 모니터 또한 연결할 수 있습니다.



HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber 모델은 HDLink Pro DVI 모델이 지원하는 놀라운 기능을 모두 지원할 뿐만 아니라 최신 3Gb/s의 광섬유 기술을 사용한 직접 연결도 가능합니다. 또한, 3Gb/s의 동 SDI 입력 단자 또는 3Gb/s의 광섬유 입력 단자에 입력 신호가 들어오면 HDLink는 자동으로 사용에 적합한 입력이 연결되었는지 감지합니다.



Mac OS X에 설치하기

HDLink Utility는 Mac OS X의 Mountain Lion 및 Mavericks 최신 버전에서 운용됩니다.

HDLink Utility를 사용하여 HDLink를 최신 펌웨어로 업데이트할 수 있습니다. 펌웨어를 업데이트 하면 새로운 기능과 새 포맷 및 표준을 추가할 수 있으며 다른 비디오 또는 오디오 하드웨어와의 호환성을 높일 수 있습니다. 항상 최신 버전의 HDLink Utility를 사용하여 HDLink에 필요한 최신 업데이트를 받는 것을 권장합니다.

HDLink Utility의 최신 버전은 www.blackmagicdesign.com/kr/support를 방문해 다운로드할 수 있습니다.

최신 버전의 HDLink Utility를 다운로드하여 파일의 압축을 푼 다음, 화면에 나오는 HDLink Installer 디스크 이미지를 열어 내용을 확인하세요.

HDLink Installer 설치 프로그램을 실행한 뒤, 화면에 나타나는 지시에 따릅니다. Mac 재시동 메시지가 나오면 재시동합니다. 이제, HDLink가 설치되었습니다.



Windows에 설치하기

HDLink Utility는 Windows 7 및 Windows 8의 32/64 비트 버전에서 실행 가능합니다.

HDLink Utility를 사용하여 HDLink를 최신 펌웨어로 업데이트할 수 있습니다. 펌웨어를 업데이트하면 새로운 기능과 새 포맷 및 표준을 추가할 수 있으며 다른 비디오 또는 오디오 하드웨어와의 호환성을 높일 수 있습니다. 항상 최신 버전의 HDLink Utility를 사용하여 HDLink에 필요한 최신 업데이트를 받는 것을 권장합니다.

HDLink Utility의 최신 버전은 www.blackmagicdesign.com/kr/support를 방문해 다운로드할 수 있습니다.

최신 버전의 HDLink Utility를 다운로드하여 파일의 압축을 풀면, 본 설명서가 담긴 PDF 파일 및 HDLink Installer 설치 프로그램이 저장된 HDLink 폴더를 확인할 수 있습니다.

설치 프로그램을 더블 클릭한 뒤, 화면에 나타나는 지시 사항에 따라 소프트웨어를 설치하세요. 설치가 완료되면 컴퓨터 재시작을 요청하는 메시지가 나타납니다. 컴퓨터 재시작을 하면 HDLink Utility의 USB 드라이버가 나타나 모든 HDLink 모델과 연결할 수 있습니다. '재시작' 버튼은 눌러 설치를 마무리합니다. 컴퓨터가 재시작을 완료하면, HDLink Utility의 설치가 완료되어 바로 사용 가능한 상태가 됩니다.

Blackmagic HDLink 하드웨어 연결하기

HDLink Utility 설치 프로그램을 실행하면, USB 드라이버가 시스템에 설치되고 HDLink Utility가 애플리케이션 또는 프로그램 폴더에 추가됩니다. HDLink Utility를 사용하기 위해서 다음과 같이 HDLink를 연결해야 합니다.

- 1 HDLink와 함께 제공되는 12V 전원 장치를 HDLink에 연결하세요. 흰색 전원 램프에 불이 들어옵니다.
- 2 USB 케이블을 사용하여 HDLink와 사용자 컴퓨터의 USB 2.0 포트를 서로 연결하세요.

- 3 HDLink Utility를 열어 실행하면 설정을 변경할 수 있습니다. 설정이 활성화되어 있지 않거나 변경할 수 없으면 HDLink의 USB 연결을 확인하거나 다른 USB 케이블 또는 사용자 컴퓨터의 다른 USB 포트를 사용해 보세요.
- 4 만약, HDLink에 현재 설치된 펌웨어보다 HDLink Utility의 펌웨어가 더 최신 버전일 경우 펌웨어 업데이트를 요청하는 메시지가 뜹니다. HDLink Utility를 사용하여 HDLink 관련 설정을 변경하기 전에, 반드시 펌웨어를 업데이트해야 합니다. ‘download firmware’를 선택하여 펌웨어를 업데이트하세요.
- 5 펌웨어 업데이트가 완료되면, HDLink의 전원 케이블을 본체에서 분리한 후, 5초 후에 전원 케이블을 다시 연결하세요. 이제, HDLink 초기화가 완료되었습니다.

HDLink Utility 사용하기

룩업 테이블 (LUT)

HDLink는 모니터에 나타나는 비디오, 또는 때에 따라 루프 스루 SDI 출력 비디오의 영상 룩을 조정할 수 있도록 룩업 테이블(LUT) 기능을 지원합니다. 룩업 테이블은 2K 필름뿐만 아니라 SD 및 HD 비디오에도 적용 가능합니다.

현재까지 출시된 HDLink의 모든 모델은 비디오가 1080p50/60 포맷일 경우 LUT를 적용할 수 있습니다. HDLink Pro 3D는 HDLink 이전 모델보다 더욱 강력한 프로세서를 탑재하여 루프 스루 SDI로 출력되는 1080p50/60 비디오에 3D 또는 1D LUT를 선택적으로 적용할 수 있습니다.

1D LUT은 비디오 영상을 빠르게 조정하고자 할 때 유용하지만, 모든 색 조정은 영상의 밝기에 영향을 미칩니다. 이 LUT는 로그 비디오를 다룰 때 주로 사용되어 스크린에 정상적 선형 비디오처럼 디스플레이되도록 합니다. 내장 1D LUT는 Panasonic Cinegamma 및 Viper Filmstream 카메라로 촬영한 비디오를 재생할 때 로그를 선형으로 변환하기 위해 사용됩니다. 모든 HDLink 모델은 1D LUT를 지원합니다.

3D LUT를 사용하면, 밝기에 영향을 주지 않고도 각 색상 채널에서 색의 양을 증가 및 감소시킬 수 있습니다. 이를 통해 정확한 색 보정이 가능하여 비디오 모니터가 테이프 또는 필름에 인화된 색상과 일치하는 색을 디스플레이하도록 만듭니다. 현재까지 출시된 모든 HDLink 모델은 3D LUT를 지원합니다.

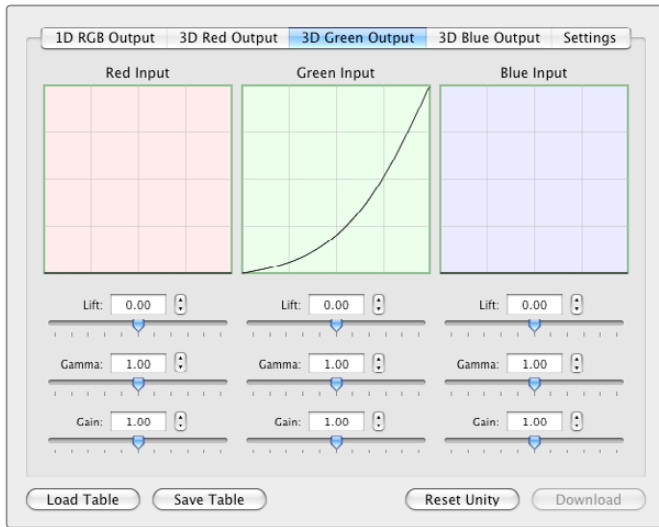
HDLink에서 룩업 테이블을 사용하는 방법

USB 케이블을 사용하여 HDLink를 컴퓨터에 연결합니다.

Mac OS X에서는 ‘애플리케이션’ 폴더에서, 또는 Microsoft Windows에서는 ‘프로그램’에서 HDLink Utility를 실행합니다. HDLink 인터페이스가 바로 화면에 나타나 조절가능한 상태가 됩니다. 만약, 인터페이스가 활성화되지 않으면 USB 연결을 다시 확인하거나 다른 USB 케이블 또는 다른 USB 포트를 사용해 보세요. 그러면 인터페이스가 다시 활성화되는 것을 확인할 수 있습니다.

HDLink Utility의 룩업 테이블 인터페이스는 Adobe Photoshop의 커브(Curves) 기능을 사용한 이미지 보정과 유사한 방법을 사용하여 조정할 수 있습니다. 각 그래프의 가로축은 원래 색상 입력 값을 나타내며, 세로축은 새로운 색상 출력 값을 나타냅니다. 처음 룩업 테이블 인터페이스를 열면 각 테이블에 곧게 뻗은 대각선이 보이는데 이는 색상 값이 아직 변하지 않았음을 나타냅니다.

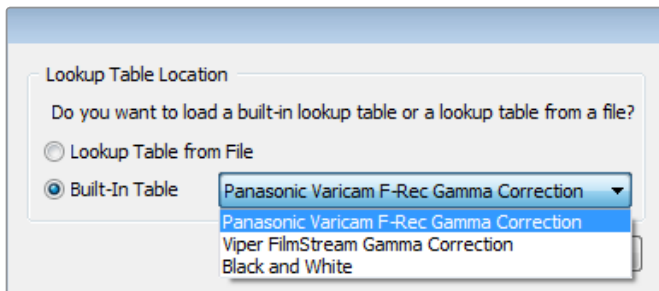
룩업 테이블에서 조정된 변경 값은 HDLink의 DVI/HDMI 출력 또는 DisplayPort 출력에 연결된 모니터로 즉시 반영되어 나타납니다. ‘Download’ 버튼을 누르면 변경사항이 HDLink 하드웨어에 저장되기 때문에 USB 케이블로 컴퓨터와 HDLink를 연결한 채로 놔두지 않아도 됩니다. 또한, ‘Reset Unity’ 버튼을 누르면 모든 값이 초기값으로 리셋되어 룩업 테이블을 효과적으로 비활성화시킬 수 있습니다. 만약 초기값을 저장하고 싶다면 ‘Download’ 버튼을 한번 더 누릅니다.



3D 룩업 테이블 컨트롤을 사용하여 빨간색 및 초록색, 파란색 색상 채널을 개별적으로 조절할 수 있습니다.

3D LUT 불러오기 및 보내기

현재 모든 HDLink 모델은 3D LUT를 불러올 때, 가장 대중적으로 사용되는 Autodesk .3dl 및, IRIDAS .itx, IRIDAS .cube 룩업 테이블 포맷을 지원합니다. 'Load Table' 버튼을 클릭하여 룩업 테이블을 불러오세요.



로그-선형 변환을 위해 내장 룩업 테이블을 불러올 수 있습니다.

3D LUT는 HDLink에서 .cube 포맷으로 보내기를 할 수 있습니다. HDLink는 3D LUT를 내부에 저장하기 위해 메모리 측면에서 가장 효율적인 룩업 테이블 저장 방식인 .cube 포맷을 사용합니다. 룩업 테이블 인터페이스에서 커브를 사용하여 만든 3D LUT 및, .3dl, .itx, .cube 포맷 형태로 불러온 3D LUT 모두 .cube 포맷 형태로 HDLink에서 외부로 보내기를 실행할 수 있습니다. 'Save Table' 버튼을 클릭하여 룩업 테이블을 저장합니다.

.cube 파일 포맷은 동일한 LUT 포맷을 사용하는 현재 및 이전 Blackmagic Design 제품들과 완벽하게 호환됩니다. 이에 해당하는 제품은 HDLink Pro 3D 및, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibrige Eclipse, Multibrige Pro (2007년 10월 모델), DeckLink HD Extreme 2입니다.

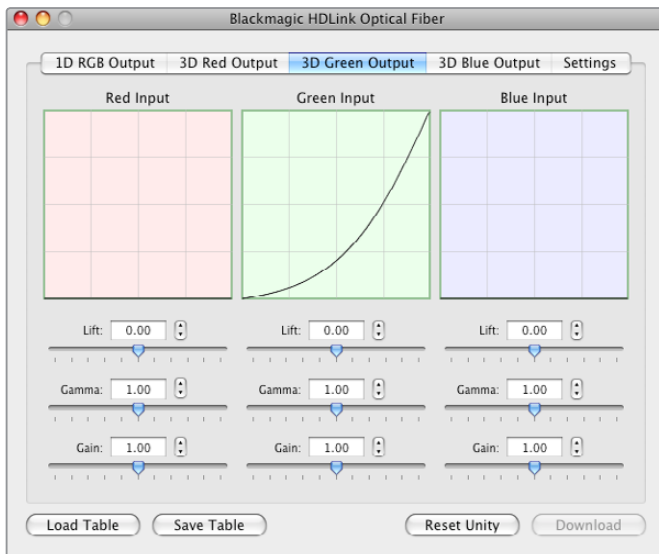
1D LUT 불러오기 및 보내기

모든 HDLink 제품에서 1D LUT를 불러올 수 있습니다. 1D 파일 포맷은 탭으로 구분된 텍스트 파일로, 각 레코드당 빨강, 초록, 파랑의 색상 값을 포함하며 첫 줄은 제목 줄이므로 제외합니다. 룩업 테이블은 1,024개의 레코드를 포함해야 하며 첫 줄은 제목 줄로 지정되어 있습니다. HDLink 소프트웨어 설치 프로그램에 포함된 1D 룩업 테이블 샘플을 확인하시기 바랍니다. 1D LUT는 스프레드시트 프로그램에서 제작 가능하며 반드시 탭으로 분리된 텍스트 파일로 보내기 한 후 HDLink Utility에서 불러와야 합니다. 'Load Table' 버튼을 클릭하여 룩업 테이블을 불러오세요.

HDLink에서는 위에 언급된 동일한 텍스트 포맷으로 1D LUT을 보내기 할 수도 있습니다. 룩업 테이블 인터페이스에서 커브를 사용하여 제작된 1D LUT 및 텍스트 포맷 형태로 불러온 1D LUT 모두 동일한 텍스트 포맷 형태로 HDLink에서 보내기 할 수 있습니다. 'Save Table' 버튼을 클릭하여 룩업 테이블을 저장하세요.

1D LUT 텍스트 파일 포맷은 동일한 LUT 포맷을 사용하는 Blackmagic Design 제품들과 전적으로 호환 가능합니다. 이에 해당하는 제품은 HDLink Pro 3D 및 HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge

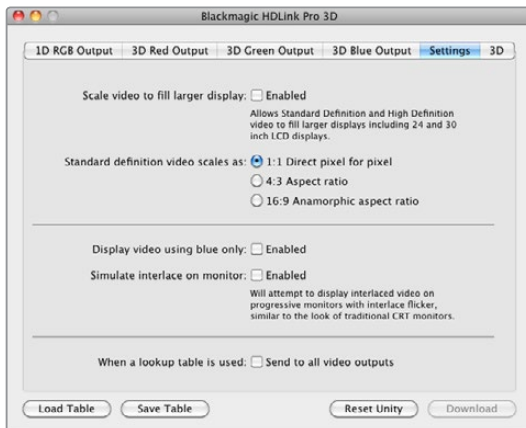
Eclipse, Multibridge Pro (2007년 10월 모델), Multibridge Extreme (DVI 출력 지원), DeckLink HD Extreme 2, DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X)가 있습니다.



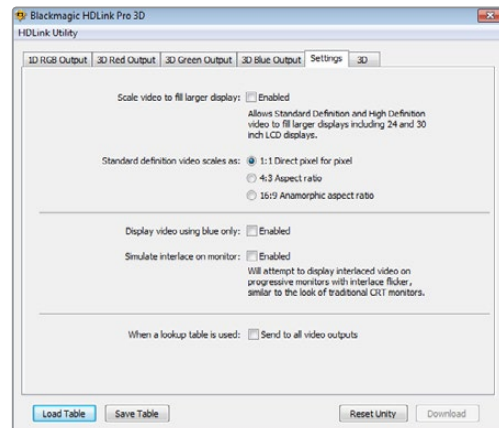
'Load Table' 및 'Save Table' 버튼은 HDLink 인터페이스의 왼쪽 하단에 있습니다.

HDLink Utility 설정

HDLink Utility를 사용하여 현재 HDLink 모델과 관련한 다양한 설정을 변경할 수 있습니다.



Mac OS X에서 HDLink 설정 창 모습



Windows에서 HDLink 설정 창 모습

큰 디스플레이에 맞게 비디오 크기 조정하기 (Scale video to fill larger display)

대부분의 HDMI 디스플레이에는 비디오를 자동으로 스크린에 맞게 크기 조정하는 기능이 있어 PAL 또는 NTSC 이미지를 HD 디스플레이에 맞게 자동으로 조절할 수 있습니다. 이와 대조적으로 DVI 및 DisplayPort 디스플레이는 이러한 크기 조정 기능을 거의 지원하지 않습니다. HDLink 모델에서 본 옵션을 사용하면 작은 크기의 비디오 포맷을 크기 조정하여 큰 DVI 및 DisplayPort 디스플레이에 맞출 수 있으며 영상 주위에 검은색의 두꺼운 경계선을 없앨 수 있습니다. 이 기능이 SD 비디오에 적용될 경우, 다음 중 선택된 종횡비가 적용됩니다.

SD 비디오 크기 조정하기 (Standard definition video scales as)

1:1 픽셀 대 픽셀 (1:1 Direct pixel for pixel)

본 옵션을 선택할 시, SD 비디오가 픽셀 대 픽셀 단위의 정확한 화면으로 출력합니다. 단, HDLink는 정사각형 픽셀을 사용하며 SD 비디오는 직사각형 픽셀을 사용하기 때문에 영상이 찌그러지고 원이 타원형으로 나타날 수 있습니다.

4:3 종횡비 (4:3 Aspect ratio)

본 옵션을 선택하면 SD 비디오가 전통적인 4:3 종횡비로 크기 조정되어 HDLink와 연결된 컴퓨터에서 정상적으로 나타납니다. 이때, 원이 제대로 된 원의 형태로 나타나지만, 픽셀 대 픽셀 단위로 재현되지는 않습니다.

16:9 애너모픽 (16:9 Anamorphic aspect ratio)

본 옵션을 선택하면 와이드 스크린 SD 비디오가 HDLink가 연결된 컴퓨터 모니터에 16:9 종횡비로 표시됩니다. 이미지는 정확히 표현되지만, 픽셀 대 픽셀 단위로 재현되지는 않습니다.

블루 온리를 사용하여 비디오 디스플레이하기 (Display video using blue only)

본 옵션을 선택하면 영상의 노이즈를 감지하는 데 도움을 주는 블루 온리 모드를 활성화할 수 있습니다.

모니터에서 인터레이싱 시뮬레이션 (Simulate interlace on monitor)

본 옵션을 선택하면 프로그레시브 DVI 및 DisplayPort 모니터에서 인터레이싱된 비디오를 전통적인 CRT 모니터와 유사하게 나타낼 수 있으며 영상 찢김 현상을 피할 수 있습니다.

룩업 테이블 사용 시 모든 비디오 출력에 전송하기 (When a lookup table is used: Send to all video outputs)

본 옵션을 선택하면 모든 HDLink 출력 단자에 모든 룩업 테이블 효과를 전송할 수 있으며, 듀얼 스트림 3D 비디오를 모니터링할 시 항상 활성화됩니다. 전송되는 LUT 효과는 모든 HDLink 모델의 모든 SDI, 광섬유 SDI, DVI/HDMI, DisplayPort 출력에 나타나므로 SDI 신호의 전체적 색 보정에 유용합니다. 연결된 디스플레이에만 LUT를 적용하고 싶을 경우, 본 옵션은 체크하지 않은 상태로 두세요.

3D 설정

HDLink Pro 3D는 HDMI 및 DVI, Displayport 연결을 지원하는 호환 3D 디스플레이에 듀얼 스트림 3D HD-SDI 입력 및 출력을 지원합니다. HDLink Utility를 사용하여 3D와 관련된 여러 기능을 설정할 수 있습니다.

3D 스테레오스코픽 (3D stereoscopic)

본 옵션을 활성화하여 HDLink Pro 3D에서 듀얼 스트림 HD-SDI 입력을 전송받거나, 신호를 먹싱 또는 프레임 패키징하여 3D 모니터에 디스플레이할 수 있습니다. 본 옵션을 비활성화하면 HDLink Pro 3D가 이전의 2D 운영방식으로 되돌아갑니다.

3D 스테레오스코픽 출력 포맷 (3D stereoscopic output format)

3D 스테레오스코픽 비디오에는 다양한 표준이 있습니다. 'Side by Side' 및 'Line by Line', 'Top and Bottom', 'Frame Packing' 중 현재 사용 중인 3D 디스플레이에서 지원하는 표준을 선택하세요. 'Frame Packing'은 HDMI 3D 디스플레이 장치에서 최고의 화질을 제공합니다.

SDI 출력 포맷 (SDI output format)

본 옵션을 통해 3D 스테레오스코픽이 활성화되었을 때, 우안(Left Eye)/좌안(Right Eye)/3D 믹스(Muxed 3D) 비디오 중 SDI 루프스루 출력에 전송할 비디오를 결정할 수 있습니다. 모든 비디오 조정은 3D 믹스 비디오에도 함께 적용되며 우안 및 좌안 비디오에만 적용되지는 않습니다.

보통 단일 SDI 연결로 3D 비디오를 시청하거나 녹화할 때 3D 믹스 비디오가 유용하지만, 일부 컬러리스트는 HDLink Pro 3D의 DisplayPort 출력을 통해 3D 스테레오스코픽 출력을 시청하는 것과 동시에 색 보정 모니터로 우안 또는 좌안 비디오를 시청하는 것을 선호합니다. 'Frame Packing' 옵션은 SDI 표준에 포함되어 있지 않기 때문에 'Muxed 3D' 옵션을 사용할 때는 'Frame Packing' 옵션을 함께 사용할 수 없습니다.

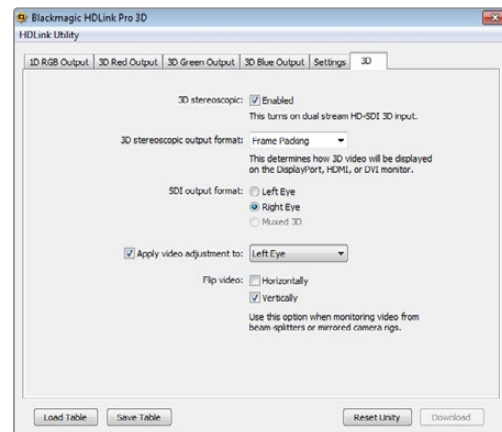
비디오 조정 적용하기 (Apply video adjustment)

3D 스테레오스코픽 비디오를 빔 스플리터 카메라 리그(미러 카메라 리그)를 사용하여 촬영하였다면, 우안 또는 좌안 비디오 중 하나는 위아래가 뒤바뀌어 있거나, 거울로 보는 모습처럼 방향이 반대로 되어 있습니다. 본 옵션을 사용하여 우안 또는 좌안 입력 비디오의 방향을 변경할 수 있습니다.

본 옵션을 활성화한 뒤, 카메라 리그의 설정에 맞게 비디오를 수평 또는 수직으로 뒤집도록 선택할 수 있습니다.



Mac OS X에서 3D 설정 창 모습



Windows에서 3D 설정 창 모습

HDLink Pro DVI Digital

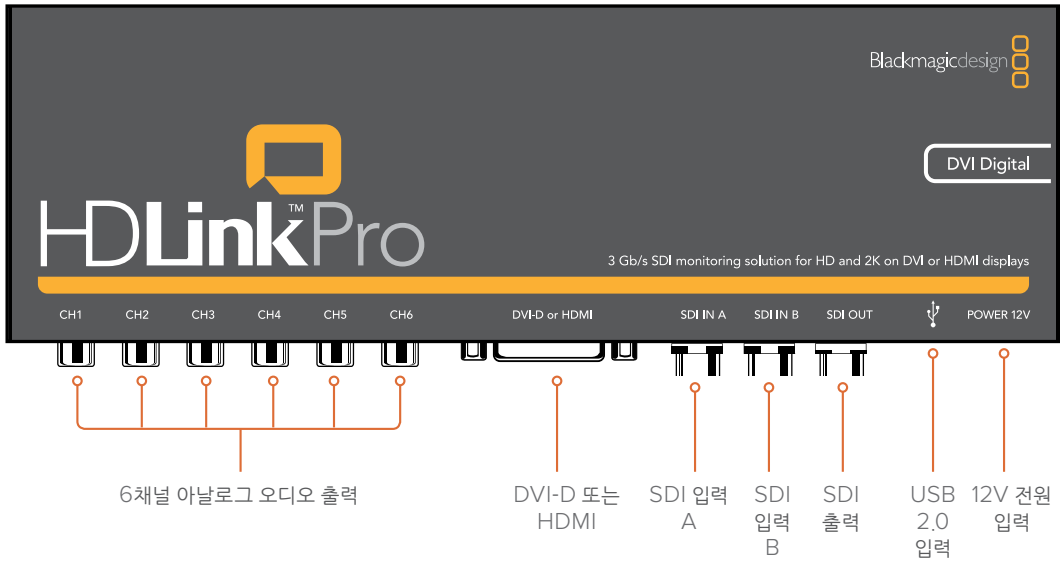
HDLink Pro DVI Digital은 SDI 입력 단자로 수신한 모든 유효한 비디오 신호를 DVI/HDMI/SDI 출력 모두로 보낼 수 있기 때문에 사용하기가 매우 쉽습니다. HDLink Pro DVI Digital은 수신 신호의 포맷을 자동 감지하여 모든 호환 DVI 또는 HDMI 기반 모니터에 출력 가능합니다.

HDLink Pro DVI Digital에는 운영 상태를 나타내기 위한 지표 램프가 탑재되어 있습니다.

꺼짐 - HDLink Pro의 전원 꺼짐

딤 - HDLink Pro의 전원이 켜졌으나 유효한 SDI 비디오 신호를 수신하지 못함

점등 - HDLink Pro의 전원이 켜졌으며 유효한 SDI 비디오 신호 수신 중



HDLink Pro DVI Digital이 지원하는 유효한 비디오 신호에는 2K 및, HD1080, HD720, NTSC, PAL이 있습니다. 컴퓨터 비디오 포맷은 TV 포맷과 동일하지 않은 이상 지원하지 않습니다. HDLink를 사용해 Blackmagic Design DVI Extender의 출력을 Video 또는 Extender (컴퓨터 해상도) 모드로 모니터링할 수 있습니다. 자세한 정보는 DVI Extender 설명서를 참고하세요. HDLink의 사양을 확인하기 위해 Blackmagic Design 웹사이트의 다음 링크에 접속하여 DVI 및 HDMI 디스플레이가 지원하는 포맷 목록을 확인하시길 권장합니다. www.blackmagicdesign.com/kr/products/hdlink/techspecs/에서 확인해 보세요.

HDLink는 기본 설정이 완료되어 있어 연결 시 초기 설정이 필요하지 않습니다. HDLink는 설정을 변경하지 않고 바로 운용할 수 있으며, 펌웨어 업데이트나 설정 변경, 혹은 커스텀 감마 테이블을 불러오기 위해서는 HDLink Utility 소프트웨어를 사용하세요. HDLink Utility 소프트웨어는 지금 Blackmagic Design 웹사이트 고객 지원 페이지에서 다운로드할 수 있습니다. www.blackmagicdesign.com/kr/support에서 확인해 보세요.

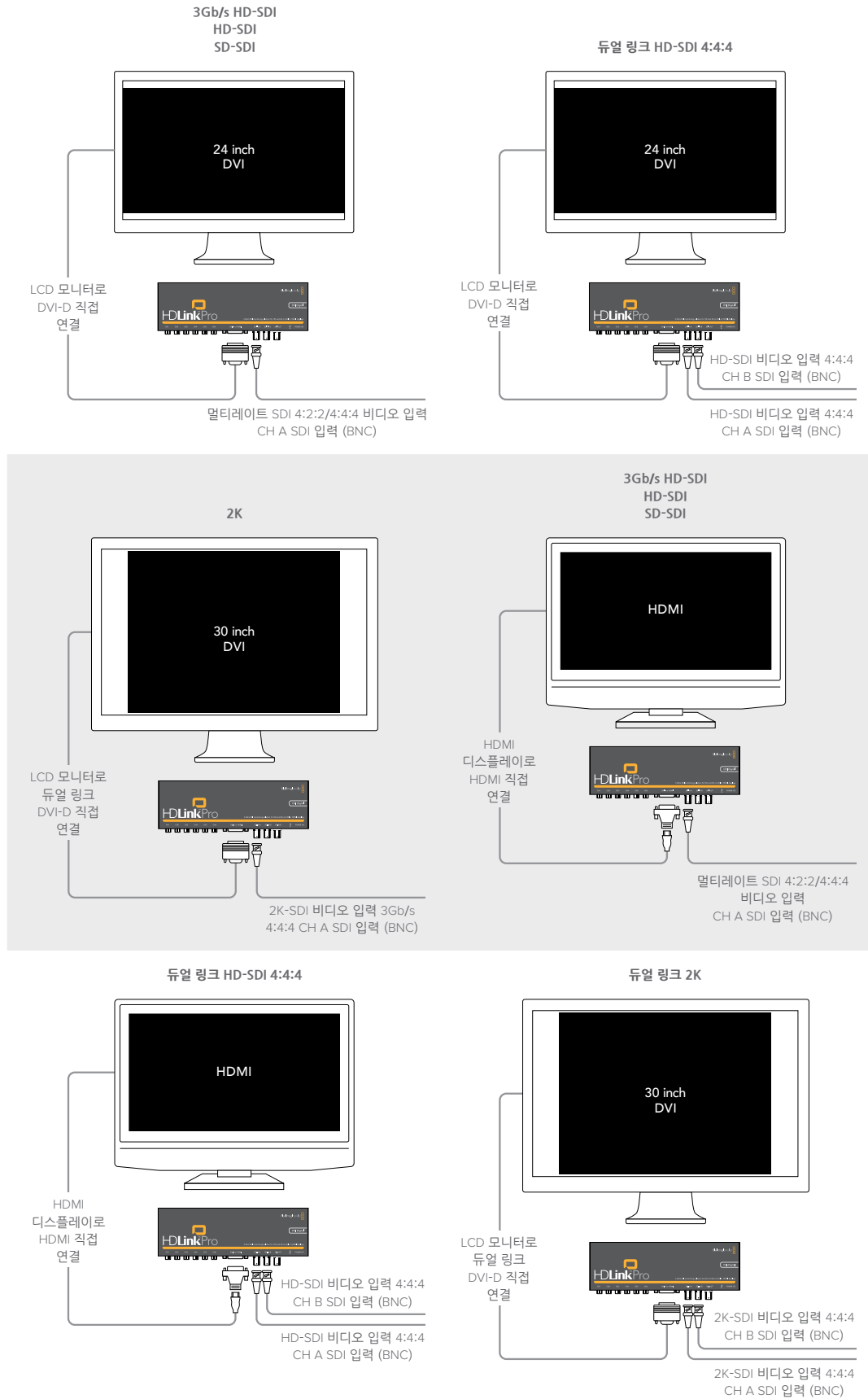
HDLink Pro DVI Digital은 다른 HDLink 모델과 동일한 소프트웨어를 사용하며, 동일한 사용자 인터페이스를 통해 3D LUT 등의 설정을 변경할 수 있습니다. HDLink Pro DVI Digital의 DVI/HDMI 출력에 3D 및 1D 룩업 테이블을 적용할 수 있습니다. HDLink Pro DVI Digital에서 모든 비디오 출력에 룩업 테이블을 전송하도록 설정하면, 룩업 테이블이 DVI/HDMI 출력뿐만 아니라 SDI 출력에도 적용됩니다.

이 제품의 접속도 대부분에는 DVI-D 모니터가 표시되어 있습니다. HDMI 디스플레이는 모든 비디오 모니터링에 사용할 수 있지만, 풀 2K 이미지 디스플레이를 위한 충분한 해상도를 지원하지 않기 때문에 2K 모니터링에는 사용할 수 없습니다. 하지만 HDMI 디스플레이는 HD720p50 포맷을 디스플레이하는 데 가장 좋은 옵션이며, 대부분의 DVI 디스플레이는 이 포맷을 지원하지 않습니다. 제품과 함께 제공되는 DVI 대 HDMI 어댑터는 HDLink Pro DVI Digital의 DVI 출력과 HDMI 디스플레이를 서로 연결하는 데 사용합니다.

HDLink Pro DVI Digital은 본 설명서의 접속도에서 확인할 수 있듯이 2개의 SDI 입력 단자를 탑재하여 SD-SDI 및 HD-SDI 4:2:2, 듀얼 링크 HD-SDI 4:4:4, 3Gb/s HD-SDI 4:4:4 비디오 또는 2K 필름에 사용할 수 있습니다.

일반 아날로그 오디오 출력은 다양한 일반 HiFi 장비와 완벽하게 호환하며 스테레오 오디오 또는 최대 6 채널 오디오 모니터링에 완벽합니다. 또한 HDMI TV 및 모니터와의 호환성을 최대화하기 위해 HDMI를 통한 2채널 오디오 출력이 지원됩니다.

HDLink Pro DVI Digital - 접속도



HDLink Pro 3D DisplayPort

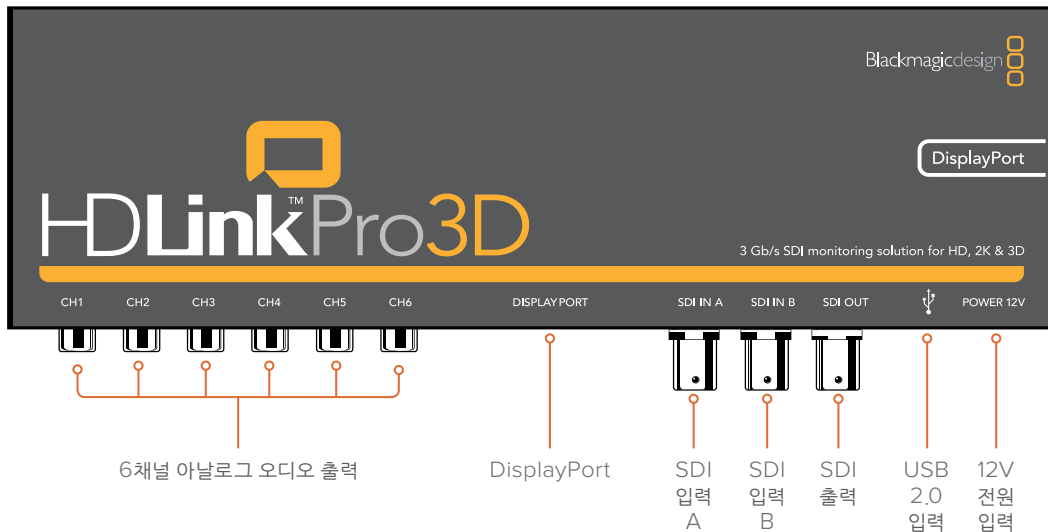
HDLink Pro 3D는 SDI 입력 단자로 수신한 모든 유효한 비디오 신호를 DisplayPort 및 SDI 출력 모두로 보낼 수 있기 때문에 사용하기가 매우 쉽습니다. HDLink Pro 3D는 수신 신호의 포맷을 자동 감지하여 모든 호환 DisplayPort 및 DVI 또는 HDMI 기반 모니터에 출력 가능합니다.

HDLink Pro 3D는 운영 상태를 나타내기 위한 지표 램프가 탑재되어 있습니다.

꺼짐 - HDLink Pro의 전원 꺼짐

딤 - HDLink Pro의 전원이 켜졌으나 유효한 SDI 비디오 신호를 수신하지 못함

점등 - HDLink Pro의 전원이 켜졌으며 유효한 SDI 비디오 신호 수신 중



HDLink Pro 3D가 지원하는 유효한 비디오 신호는 2K 및 HD1080, HD720, NTSC, PAL입니다. 컴퓨터 비디오 포맷은 TV 포맷과 동일하지 않은 이상 지원하지 않습니다. HDLink를 사용해 Blackmagic Design DVI Extender의 출력을 Video 또는 Extender (컴퓨터 해상도) 모드로 모니터링할 수 있습니다. 자세한 정보는 DVI Extender 설명서를 참고하세요. HDLink의 사양을 확인할 수 있는 Blackmagic Design 웹사이트의 다음 링크에 접속하여 DisplayPort 디스플레이가 지원하는 포맷 목록을 확인하시길 권장합니다.

www.blackmagicdesign.com/kr/products/hdlink/techspecs/에서 확인해 보세요.

HDLink는 기본 설정이 완료되어 있어 연결 시 초기 설정이 필요하지 않습니다. HDLink는 설정을 변경하지 않고 바로 운용할 수 있으며, 펌웨어 업데이트나 3D 스테레오스코픽 듀얼 스트림 입력 활성화, 설정 변경, 혹은 커스텀 감마 테이블을 불러오기 위해서는 HDLink Utility 소프트웨어를 사용하세요. HDLink Utility 소프트웨어는 지금 Blackmagic Design 웹사이트 고객 지원 페이지에서 다운로드할 수 있습니다. www.blackmagicdesign.com/kr/support에서 확인해 보세요.

HDLink Pro 3D는 다른 HDLink 모델과 동일한 소프트웨어를 사용하며, 동일한 사용자 인터페이스를 통해 3D LUT 등의 설정을 변경할 수 있습니다. 3D 및 1D 록업 테이블은 연결된 DVI/HDMI/DisplayPort 디스플레이에만 적용하거나, 연결된 디스플레이 및 HDLink Pro 3D의 SDI 출력 모두에 적용할 수도 있습니다. 듀얼 스트림 3D 비디오를 모니터링할 경우, 모든 출력에 록업 테이블이 항상 적용됩니다.

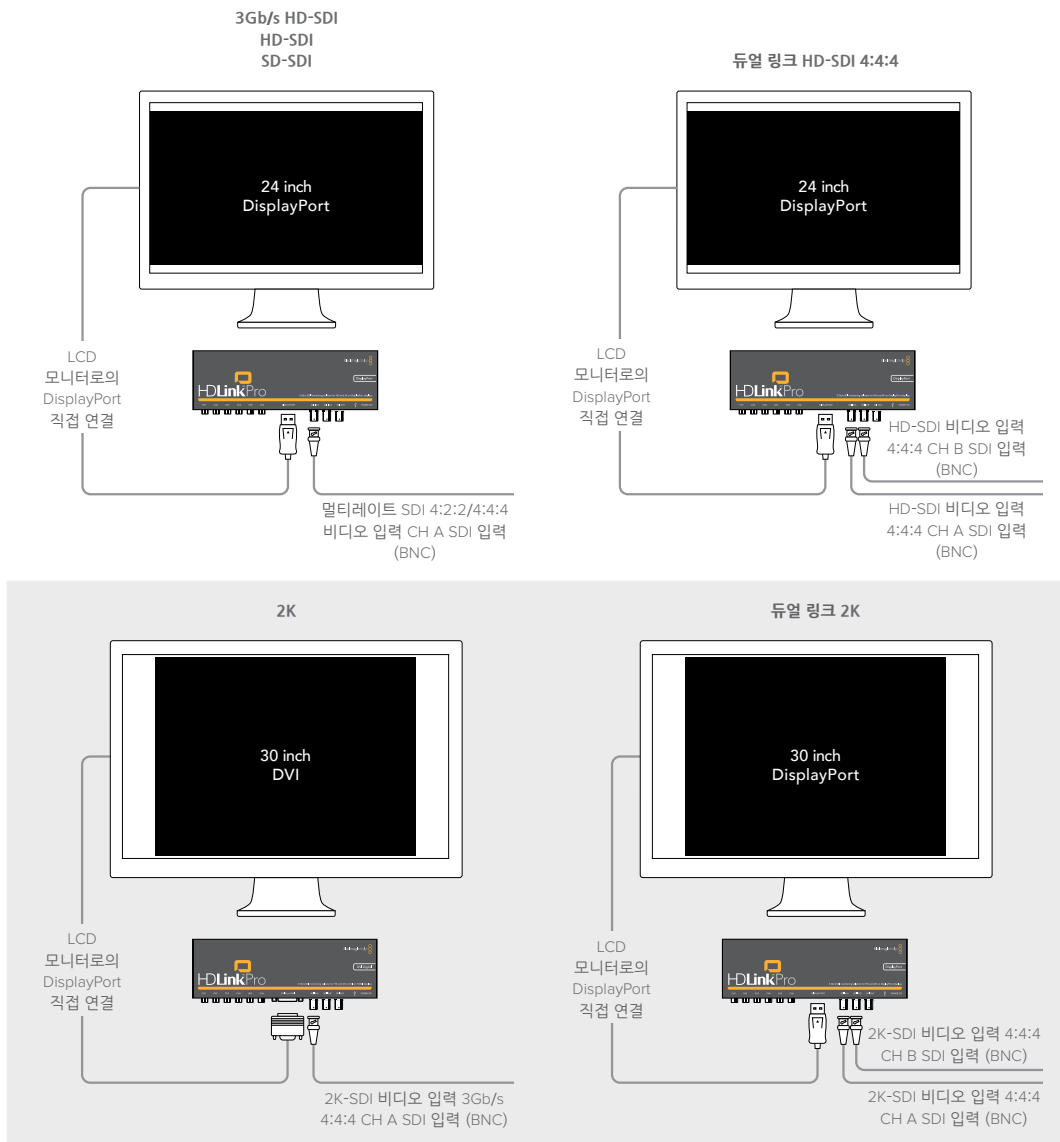
HDLink Pro 3D는 3D 카메라 리그 및 데크에서 전송되는 듀얼 스트림 3D HD-SDI 신호를 모니터링할 수 있습니다. 이 경우, 좌안 및 우안 비디오가 HDLink의 SDI In A 및 SDI In B에 각각 연결됩니다. HDLink Pro 3D는 듀얼 스트림 입력신호를 먹싱하여 호환 3D 모니터에 전송하며, 신호를 프레임 패킹하여 HDMI 3D TV에 전송할 수도 있습니다. 루프 스루 SDI 출력을 통해 좌안/우안 비디오 또는 3D 맥스 비디오를 SDI 데크와 같은 다른 하드웨어 장치에 전송할 수 있습니다. SD 및 2K 신호는 3D로 지원되지 않습니다.

이 제품의 모든 접속도에는 DisplayPort 모니터가 표시되어 있습니다. 하지만 HDLink Pro 3D 제품은 DisplayPort 및 DVI-D, HDMI 디스플레이를 모두 지원합니다. DVI-D 또는 HDMI 디스플레이를 연결하기 위해서는 DisplayPort 대 DVI-D/DisplayPort 대 듀얼링크 DVI-D/DisplayPort 대 HDMI 어댑터 중 해당 어댑터를 사용하면 됩니다.

HDMI 디스플레이는 모든 비디오 모니터링에 사용할 수 있지만, 풀 2K 이미지 디스플레이를 위한 충분한 해상도를 지원하지 않기 때문에 2K 모니터링에는 사용할 수 없습니다. 하지만 HDMI 디스플레이는 HD720p50 포맷을 디스플레이하는 데 가장 좋은 옵션이며, 대부분의 DisplayPort 및 DVI 디스플레이는 이 포맷을 지원하지 않습니다. 단일 회선 DVI-D 디스플레이는 모든 비디오 모니터링에 사용할 수 있지만 풀 2K 이미지 디스플레이를 위한 충분한 해상도를 지원하지 않기 때문에 2K 모니터링에는 사용할 수 없습니다. 30인치 듀얼 링크 DVI-D 디스플레이를 사용하면 2K를 포함한 모든 포맷을 모니터링할 수 있습니다. HDLink Pro 3D는 본 설명서의 접속도에서 확인할 수 있듯이 2개의 SDI 입력 단자를 탑재하여 SD-SDI 및 HD-SDI 4:2:2, 듀얼 링크 HD-SDI 4:4:4, 3Gb/s HD-SDI 4:4:4 비디오 또는 2K 필름에 사용할 수 있습니다.

일반 아날로그 오디오 출력은 다양한 일반 HiFi 장비와 전적으로 호환하며 스테레오 오디오 또는 최대 6채널 오디오 모니터링에 완벽합니다. 또한, DisplayPort 또는 HDMI 단자를 통한 오디오 출력이 지원됩니다.

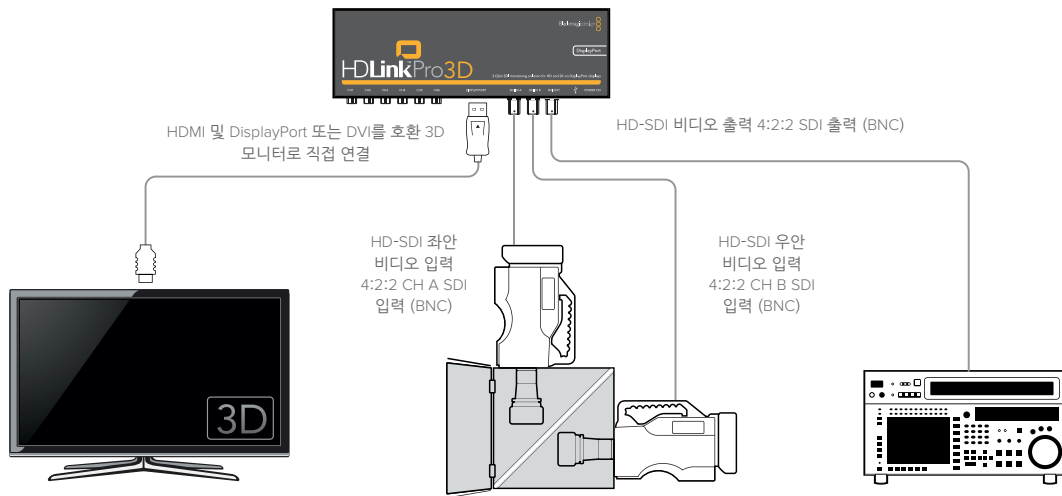
HDLink Pro 3D DisplayPort - 접속도



HDLink Pro 3D DisplayPort - 3D 접속도

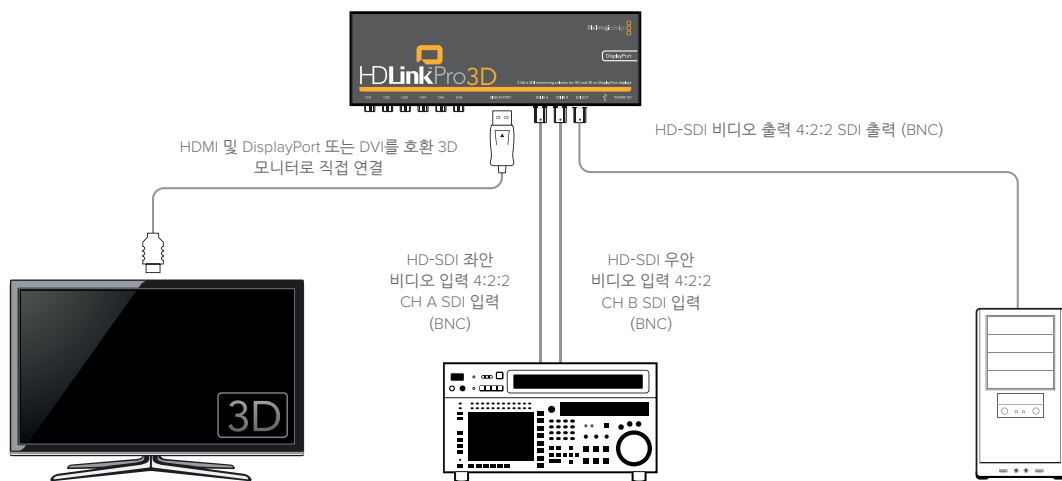
3D 카메라 리그를 사용한 듀얼 스트림 3D 모니터링

본 예시는 HDLink Pro 3D를 사용하여 '미러 카메라 리그'라고도 불리는 빔 스플리터로부터 듀얼 스트림 3D HD-SDI를 수신하여 모니터링하는 모습입니다. 이 경우, 좌안 및 우안 비디오가 HDLink의 SDI In A 및 SDI In B에 각각 연결됩니다. HDLink Pro 3D는 듀얼 스트림 입력신호를 먹싱하여 호환 3D 모니터에 전송하며, 신호를 프레임 패킹하여 HDMI 3D TV에 전송할 수도 있습니다. 루프 스루 SDI 출력을 통해 좌안/우안 비디오 또는 3D 맥스 비디오를 SDI 데크와 같은 다른 하드웨어 장치에 전송할 수 있습니다. SD 및 2K 신호는 3D로 지원되지 않습니다.



HDCAM SR 데크를 사용한 듀얼 스트림 3D 모니터링

본 예시는 HDLink Pro 3D를 사용하여 Sony HDCAM SR 데크로부터 듀얼 스트림 3D HD-SDI 신호를 수신하여 모니터링하는 모습입니다. 이 경우, 좌안 및 우안 비디오가 HDLink의 SDI In A 및 SDI In B에 각각 연결됩니다. HDLink Pro 3D는 듀얼 스트림 입력신호를 먹싱하여 호환 3D 모니터에 전송하며, 신호를 프레임 패킹하여 HDMI 3D TV에 전송할 수도 있습니다. SDI 비디오 캡처 워크스테이션과 같은 다른 하드웨어 장치로는 루프 스루 SDI 출력을 통해 좌안/우안 비디오 또는 3D 맥스 비디오를 전송할 수 있습니다. SD 및 2K 신호는 3D로 지원되지 않습니다.



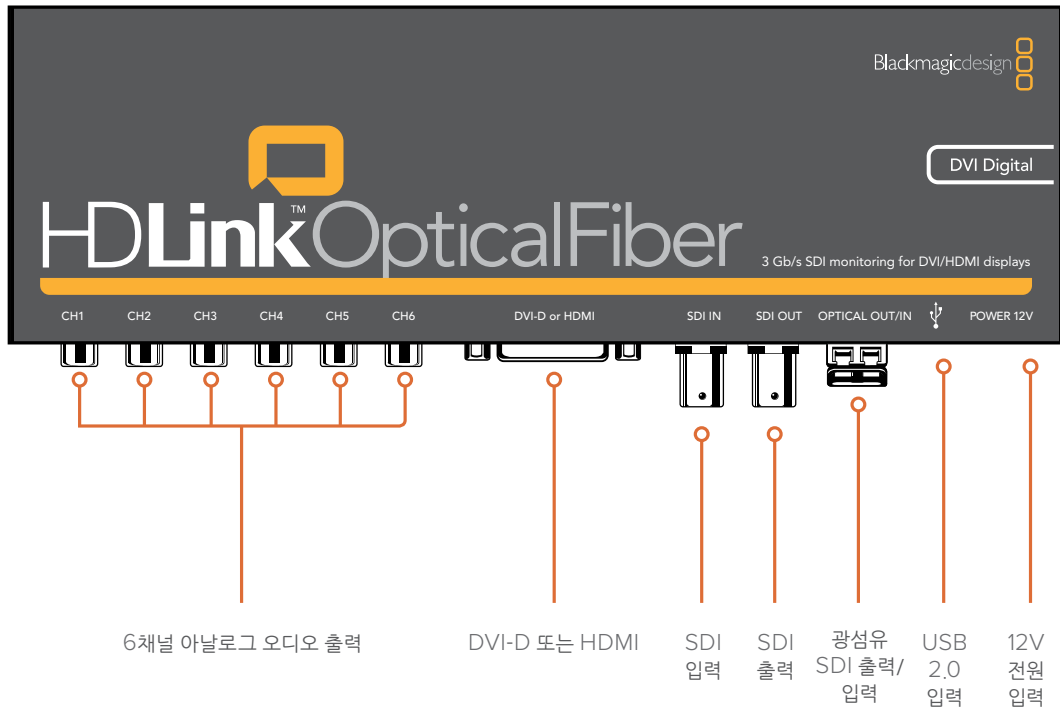
HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber는 SDI 입력 단자 또는 광섬유 SDI 입력 단자로 수신한 모든 유효한 비디오 신호를 DVI/HDMI, SDI, 광섬유 SDI 출력으로 모두 보낼 수 있기 때문에 사용하기가 매우 쉽습니다. HDLink Optical Fiber는 수신되는 신호의 포맷을 자동 감지하여 모든 호환 DVI 또는 HDMI 기반 모니터에 출력 가능합니다.

HDLink Optical Fiber는 2개의 비디오 입력 단자를 탑재하여, 비디오 피드가 끊길 경우를 대비하여 이 중 하나를 리던던트 연결로 사용할 수 있습니다. 유효한 비디오 신호가 HDLink Optical Fiber의 SDI 입력 단자 및 광섬유 SDI 입력 단자 둘 다에 수신될 경우, 먼저 수신한 신호를 DVI/HDMI 출력을 통해 디스플레이하며 SDI 출력 및 광섬유 SDI 출력으로도 전송합니다. 먼저 수신한 신호가 끊긴 경우 나머지 신호로 즉시 교체됩니다. 예를 들어, HDLink Optical Fiber의 광섬유 SDI 단자로 먼 거리에서 수신하고 있던 비디오 신호가 예기치 못하게 끊긴 경우, HDLink Optical Fiber는 근거리의 SDI 소스일 가능성이 높은 SDI 비디오 입력으로 자동 전환합니다. 이와 유사하게, SDI 입력이 예기치 못하게 끊긴 경우, 광섬유 SDI 소스로 자동 전환합니다.

따라서 SDI 입력과 광섬유 SDI 입력 간의 전환을 수행하려면, 원하는 입력에 비디오 신호가 수신되는지 확인한 후, 원치 않는 입력의 신호를 중단하기만 하면 됩니다.

그러면 HDLink에서 자동으로 전환이 이루어지며 원하는 입력 단자로 비디오를 수신하게 됩니다.



HDLink Optical Fiber에는 운영 상태 지표를 나타내기 위한 지표 램프가 탑재되어 있습니다.

꺼짐 - HDLink Optical Fiber의 전원 꺼짐

딤 - HDLink Optical Fiber의 전원이 켜져 있으나 SDI 입력 또는 광섬유 SDI 입력을 통해 유효한 비디오 신호를 수신하지 못함

점등 - HDLink Optical Fiber의 전원이 켜져 있으며 SDI 입력 또는 광섬유 SDI 입력을 통해 유효한 비디오 신호를 수신 중

HDLink Optical Fiber가 지원하는 유효한 비디오 신호는 2K 및 HD1080, HD720, NTSC, PAL입니다. 컴퓨터 비디오 포맷은 TV 포맷과 동일하지 않은 이상 지원하지 않습니다. HDLink는 Blackmagic Design DVI Extender의 출력을 Video 또는 Extender (컴퓨터 해상도) 모드로 모니터링하는데 사용될 수 있습니다. 자세한 정보는 DVI Extender 설명서를 참고하세요.

다음의 HDLink 사양 정보가 있는 링크

www.blackmagicdesign.com/kr/products/hdlink/techspecs/ 를 확인하여 DVI 및 HDMI 디스플레이가 지원하는 포맷 목록을 확인하시길 권장합니다.

HDLink는 기본 설정이 완료되어 있어 연결 시 초기 설정이 필요하지 않습니다. HDLink는 설정을 변경하지 않고 바로 운용할 수 있으며, 펌웨어 업데이트나 설정 변경, 혹은 커스텀 감마 테이블을 불러오기 위해서는 HDLink Utility 소프트웨어를 사용하세요.

HDLink Utility 소프트웨어는 지금 Blackmagic Design 웹사이트 고객 지원 페이지에서 다운로드할 수 있습니다. www.blackmagicdesign.com/kr/support에서 확인해 보세요.

HDLink Pro 3D는 다른 HDLink 모델과 동일한 소프트웨어를 사용하며, 동일한 사용자 인터페이스를 통해 3D LUT 등의 설정을 변경할 수 있습니다. HDLink Pro Optical Fiber의 DVI/HDMI 출력에 3D 및 1D 록업 테이블을 적용할 수 있습니다. HDLink Optical Fiber가 모든 비디오 출력에 록업 테이블을 전송하도록 설정된 경우, 록업 테이블은 DVI/HDMI 출력뿐만 아니라 SDI 출력 및 광섬유 SDI 출력에도 적용됩니다.

이 제품의 접속도 대부분에는 DVI-D 모니터가 표시되어 있습니다. HDMI 디스플레이는 모든 비디오 모니터링에 사용할 수 있지만 풀 2K 이미지 디스플레이를 위한 충분한 해상도를 지원하지 않기 때문에 2K 모니터링에는 사용할 수 없습니다. 하지만 HDMI 디스플레이는 HD720p50 포맷을 디스플레이하는 데 가장 좋은 옵션이며, 대부분의 DVI 디스플레이는 이 포맷을 지원하지 않습니다.

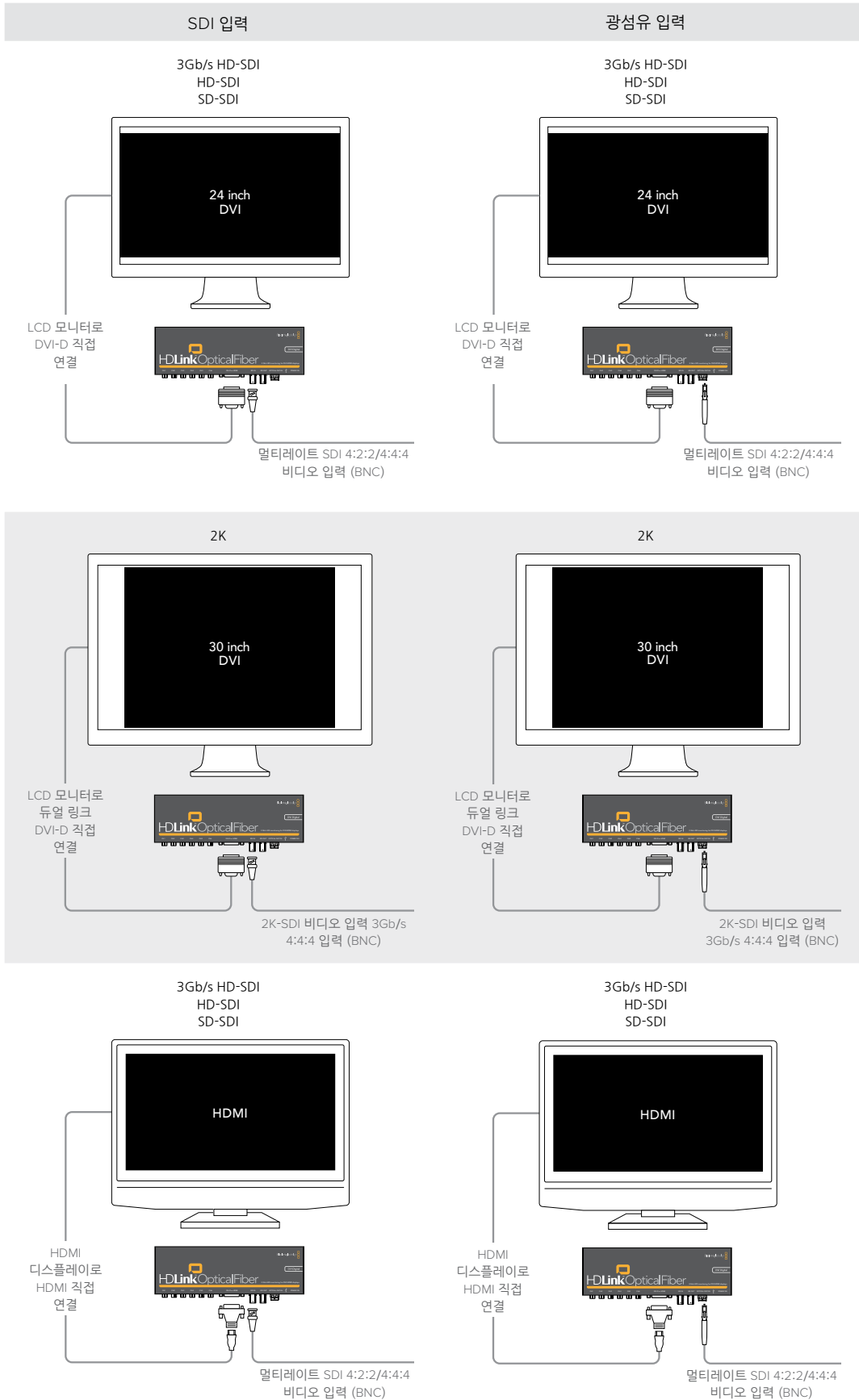
제품과 함께 제공되는 DVI 대 HDMI 어댑터는 HDMI 디스플레이와 HDLink의 DVI 출력을 서로 연결하는 데 사용합니다.

HDLink Optical Fiber는 SDI 입력 단자와 광섬유 SDI 입력 단자를 탑재하여 SDI 및 HD-SDI 4:2:2, 3Gb/s HD-SDI 4:4:4 비디오 또는 2K 필름을 지원합니다.

HDLink Optical Fiber와 함께 제공되는 광섬유 모듈은 표준 SFP 트랜시버로, 광섬유 케이블을 연결하기 위한 LC 커넥터 포트 1개를 탑재하고 있습니다. 시중에 다른 광섬유 커넥터도 있지만, 광섬유 SDI의 SMPTE 표준에서는 LC 타입의 광섬유 커넥터를 권장하며, 이를 사용 시 모든 SMPTE 규격 광섬유 장치를 연결하기에 편리합니다.

일반 아날로그 오디오 출력은 다양한 일반 HiFi 장비와 전적으로 호환하며 스테레오 오디오 또는 최대 6채널 오디오 모니터링에 완벽합니다. 또한 HDMI TV 및 모니터와의 호환성을 최대화하기 위해 HDMI를 통한 2채널 오디오 출력이 지원됩니다.

HDLink Optical Fiber - 접속도

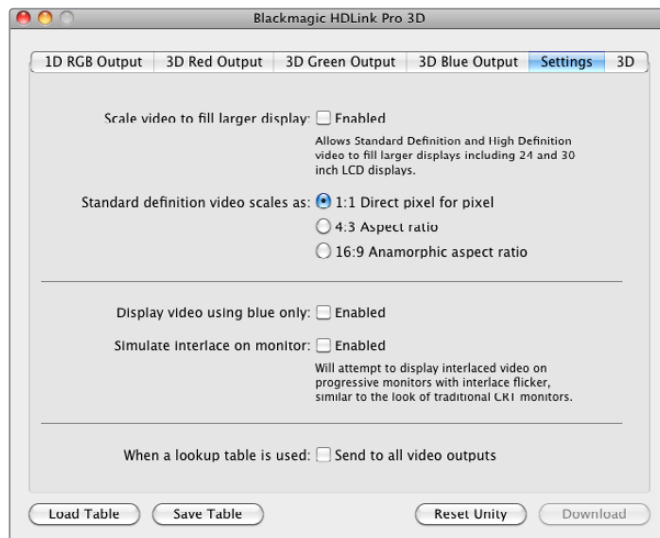


문제점 해결하기

왜 영상 주위에 검은색의 두꺼운 경계선이 생기나요?

대부분의 HDMI 디스플레이는 화면 크기에 맞게 비디오를 자동 조정하는 기능이 있어 PAL 또는 NTSC 비디오의 수신 시 자동으로 HD 디스플레이에 맞게 비디오 크기를 조정하기 때문에 영상 주위에 검은색의 두꺼운 경계선이 생기지 않습니다.

이와 대조적으로 DVI 및 DisplayPort 디스플레이는 이러한 크기 조정 기능을 거의 지원하지 않습니다. HDLink Utility에는 'Scale video to fill larger display' 라는 항목의 옵션이 있습니다. HDLink 모델은 본 옵션을 통해 작은 크기의 비디오 포맷을 크기 조정하여 더욱 큰 DVI 및 DisplayPort 지원 디스플레이에 맞출 수 있으며 영상 주위의 두꺼운 검은색 경계선을 없앨 수 있습니다.



'Settings'에 들어가면 검은색 경계선을 없애고 SD 비디오를 전통적인 중형비로 디스플레이할 수 있도록 비디오 크기를 조정할 수 있습니다.

HDLink로 SD 모니터링 시, 왜 원이 타원형 또는 계란 모양으로 나타나나요?

HDTV는 DVI-D/DisplayPort 기반의 컴퓨터 모니터, 또는 HDMI 디스플레이와 마찬가지로 정사각형 픽셀로 디스플레이합니다. SDTV는 컴퓨터 모니터와는 달리 직사각형 픽셀을 사용하여 디스플레이합니다. HDLink를 사용하여 SD 비디오 모니터링 시 1:1 픽셀 비율로 비디오 크기 조정이 설정된 경우, 원은 타원형으로 디스플레이됩니다.

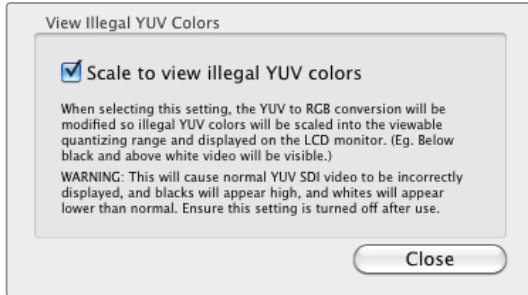
만약, SD 비디오를 옛날 CRT 디스플레이처럼 모니터링하고 싶을 시에는 HDLink Utility를 구동한 뒤 SD 비디오를 위한 '4:3 Aspect ratio' 옵션을 선택하세요. 이 크기 조정 옵션을 사용하면 LCD 디스플레이에서 보는 것처럼 SD 비디오가 출력되어 원이 정상적으로 표시되는 것을 확인할 수 있습니다.

HD720p50 지원

HDLink 전 모델은 HD720p50 표준을 지원합니다. 하지만, 이 표준을 지원하는 DVI-D 또는 DisplayPort 모니터는 매우 소수입니다. PAL 포맷 지원 국가에서 출시되는 대부분의 HDMI 기반 모니터 및 TV 신제품은 최근 720p50 포맷을 지원하기 시작하였으며 모든 HDLink 모델과도 호환 가능합니다.

디스플레이의 원치 않는 색상

HDLink는 RGB 색공간으로 전환 시, 자동으로 부적합한 YUV 색상이 LCD 모니터에 디스플레이되지 않도록 차단합니다. 'Scale to view illegal YUV colors' 기능을 활성화하면 부적합한 YUV 색상이 LCD 모니터의 비디오 가시 범위에 포함되어 나타납니다. 이로 인해, YUV SDI 비디오 디스플레이 시 정상일 때보다 검은색이 많이 나타나며 흰색이 적게 나타나게 되어 정확히 재현되지 않습니다. 따라서 이 기능을 사용 후에는 비활성화하기를 권장합니다.



이 기능은 Mac OS X 및 Windows 운영체제 모두 'HDLink Utility' > 'Preferences' 에서 설정 가능합니다.

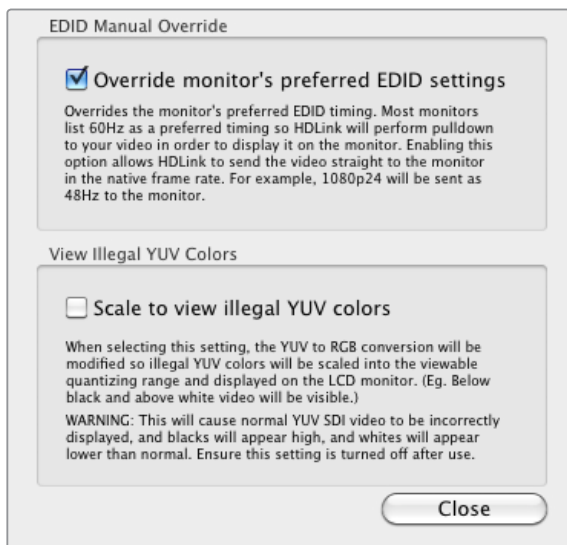
왜 모니터에 HDLink에서 수신한 비디오가 디스플레이되지 않나요?

만약, 사용자의 모니터 사양이 디스플레이하려는 비디오 포맷과 호환하는데도 불구하고 모니터가 HDLink에서 수신한 비디오를 디스플레이하지 않는다면 환경설정에서 모니터의 선호 EDID 설정을 무시하도록 설정해보세요.

모든 DVI-D 및 HDMI 또는 DisplayPort 모니터는 해당 디스플레이 장치의 속성 정보 및 지원하는 비디오 포맷 정보가 포함된 EDID 칩을 탑재하고 있습니다. HDLink는 디스플레이 장치에 비디오를 출력하기 위해 EDID 칩에 포함된 정보를 읽어 들입니다. 만약, EDID 정보가 없거나 유효하지 않을 시 HDLink는 비디오를 제대로 자동 디스플레이하지 못할 수 있습니다.

이런 경우, 다음의 지시 사항을 따릅니다.

- USB를 통해 HDLink를 사용자의 Mac 또는 PC에 연결하세요.
- HDLink Utility를 구동한 다음 'HDLink Utility' > 'Preferences'로 들어가세요.
- 'Override Monitor's Preferred EDID settings' 항목을 선택하여 활성화합니다.



'Override Monitor's Preferred EDID settings' 항목은 HDLink Utility 메뉴에서 'Preferences'를 선택하면 나타납니다.

이제 HDLink는 모니터의 EDID 칩에서 제공되는 타이밍 정보를 무시하고 비디오의 원래 프레임 레이트로 출력할 것입니다. 따라서 모니터에 비디오가 제대로 나타나지 않는 문제가 생길 시 위의 방법을 사용하여 HDLink에서 성공적으로 비디오를 출력할 수 있습니다.

HDLink Pro 3D의 DisplayPort 출력을 사용할 시, 왜 DVI 또는 HDMI 비디오가 안 보이는 걸까요?

HDLink Pro 3D는 서드파티 DisplayPort 어댑터 및 케이블을 사용하여 DVI 및 HDMI 디스플레이를 지원합니다. HDLink Pro 3D 제조 후 테스트 시, 우리는 일부 DisplayPort to DVI/HDMI 어댑터를 사용할 때는 작동에 문제가 없지만 일부 어댑터에서는 비디오가 나오지 않는 문제점을 발견했습니다.

만약, 사용 중인 DVI 또는 HDMI 모니터 자체에 이상이 없는데도 HDLink Pro 3D를 연결 시 비디오가 나오지 않는다면 다른 제조사의 DisplayPort 어댑터 또는 케이블을 사용하시길 권장합니다. 테스트 결과, MonoPrice 브랜드의 DisplayPort 어댑터를 사용 시 원활하게 구동됩니다. 다음은 권장 모델 목록입니다.

- DisplayPort(수) 대 HDMI(암) 어댑터, 제품 ID 4826
- DisplayPort(수) 대 DVI(암) 어댑터, 제품 ID 4827

HDLink Pro 3D로 3D 스테레오스코픽 비디오를 모니터링할 시 왜 초록색이 많이 보이나요?

3D 스테레오스코픽 비디오를 작업 시 우안 및 좌안 카메라의 동기가 맞지 않을 경우, 종종 영상의 나머지 반이 초록색으로 나타나는 것을 확인할 수 있습니다. 이 초록색 이미지는 HDLink의 DisplayPort 출력에 연결된 모니터뿐만 아니라 루프 스루 SDI 출력으로 전송되는 3D 맥스 비디오에도 나타납니다.

다음 페이지의 이미지 중 첫 번째부터 세 번째 이미지는 HDLink Utility에서 선택한 3D 스테레오스코픽 출력 포맷에 따른 문제 발생의 형태를 보여줍니다. 마지막 이미지는 초록색 이미지가 없는 정상 이미지를 출력했을 때 모습입니다.

이 문제는 Blackmagic Design의 Mini Converter Sync Generator 또는 OpenGear Sync Generator 같은 동기 신호 발생기를 부착하여 해결할 수 있습니다. 단, HD tri-sync 신호를 지원하는 동기 신호 발생기여야 합니다.

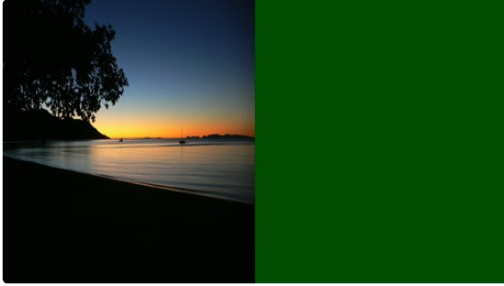
HDLink Pro 3D로 3D가 아닌 일반 비디오를 모니터링할 시 왜 초록색이 많이 보이나요?

3D 스테레오스코픽 비디오를 사용하는 경우가 아니라면 항상 '3D Stereoscopic' 항목은 비활성화 상태여야 합니다.

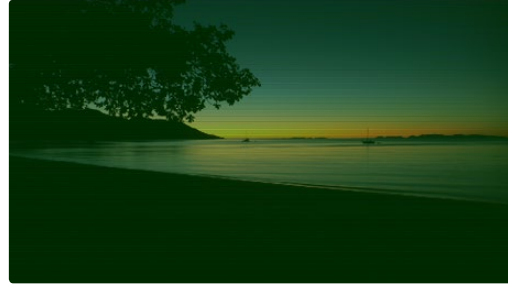
만약, '3D Stereoscopic' 항목이 실수로 활성화되어 있다면 3D가 아닌 일반 비디오로 작업할 시 이미지의 반 정도가 초록색으로 대체되어 나타납니다. 이 초록색 이미지는 HDLink의 DisplayPort 출력에 연결된 모니터뿐만 아니라 루프 스루 SDI 출력으로 전송되는 3D 맥스 비디오에도 적용됩니다.

다음 페이지에 나와 있는 이미지 중 첫 번째부터 세 번째 이미지는 HDLink Utility에서 선택한 3D 스테레오스코픽 출력 포맷에 따른 문제 발생의 형태를 보여줍니다. 마지막 이미지는 초록색 이미지가 없는 정상 이미지가 출력되는 모습입니다.

이 문제는 다음의 순서대로 실행하여 해결할 수 있습니다. HDLink Utility를 구동한 뒤 '3D' 탭을 클릭하고 '3D Stereoscopic' 항목을 선택하여 비활성화합니다.



'3D Stereoscopic Side by Side'가 활성화된 모습



'3D Stereoscopic Line by Line'가 활성화된 모습



'3D Stereoscopic Top and Bottom'가 활성화된 모습



정상 이미지

HDLink Pro 3D를 사용 시 왜 SDI 출력 포맷을 'Muxed 3D'로 설정하지 못하나요?

프레임 패킹은 현재 HDMI 표준의 일부로 규정되어 있지만, SDI 표준에는 포함되어 있지 않습니다. 따라서, HDLink의 3D 스테레오스코픽 출력이 'Frame Packing'으로 설정된 경우 'Muxed 3D' 옵션은 회색으로 비활성화되어 선택할 수 없게 됩니다. 만약, HDLink Pro 3D에 연결된 HDMI 모니터에서 프레임 패킹이 사용된다면 HDLink의 SDI 출력 포맷을 'Left Eye' 또는 'Right Eye'로 설정하세요.

HDLink Pro 3D를 사용 시, 왜 록업 테이블이 SDI 출력에 적용되나요?

DVI/HDMI/DisplayPort 모니터가 연결된 채 록업 테이블을 사용 시, 만약 듀얼 스트림 3D 비디오 설정이 활성화되어 있다면 록업 테이블이 자동으로 SDI 출력에 적용됩니다.

도움말

지원 받기

가장 빠르게 지원받는 방법은 Blackmagic Design 온라인 고객지원 페이지에 접속하여 Blackmagic Design 비디오 하드웨어 관련 최신 지원 정보를 확인하는 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 페이지나 포럼에서 원하는 하드웨어에 대한 정보를 얻지 못한 경우에는 [이메일 보내기] 버튼을 클릭하여 지원 요청 이메일을 보내주세요. Blackmagic Design 지원 사무실로 연락주세요. 연락 가능한 사무실은 www.blackmagicdesign.com/kr/company에서 확인하실 수 있습니다

현재 설치된 소프트웨어 버전 확인하기

현재 컴퓨터에 설치된 HDLink Utility 소프트웨어의 버전을 확인하고 싶은 경우, 소프트웨어를 열고 상단의 메뉴에서 'About HDLink Utility'를 선택합니다. 소프트웨어 버전이 숫자로 표기되고 펌웨어 버전이 괄호 안에 표시되는 것을 확인할 수 있습니다.

최신 버전 소프트웨어로 업데이트하기

컴퓨터에 설치된 HDLink Utility 소프트웨어 버전을 확인한 뒤, Blackmagic 고객 지원 센터 (www.blackmagicdesign.com/kr/support)를 방문하여 최신 업데이트를 확인하세요. 최신 버전으로 업데이트하는 것을 권장하지만, 중요한 프로젝트를 실행하는 도중에는 소프트웨어 업데이트를 하지 않는 것이 좋습니다.

보증

3년 제한 보증

Blackmagic Design은 본 제품의 부품 및 공정 기술에 결함이 없음을 구매 일로부터 36개월 동안 보증합니다. 그러나, 커넥터, 케이블, 냉각팬, 광섬유 모듈, 퓨즈, 키보드, 배터리의 부품 및 공정 기술에 대한 보증 기간은 구매 일로부터 12개월입니다. 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 Design과 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 2019 Blackmagic Design. 모든 저작권은 Blackmagic Design에게 있습니다. 'Blackmagic Design' 및 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Videohub', 'DeckLink', '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.



Руководство по установке и эксплуатации

Blackmagic HDLink

Ноябрь 2019 г.

Русский



Добро пожаловать!

Мы стремимся к тому, чтобы телевидение стало областью настоящего творчества, в которой любой профессионал имеет возможность создавать материал самого высокого качества.

Ранее для SDI-мониторинга использовались небольшие и очень дорогие CRT-дисплеи, которые были не в состоянии выводить изображение в высоком качестве. С появлением устройств HDLink все изменилось. Теперь просмотр видео в полном разрешении и с точностью «пиксель в пиксель» доступен всем. Надеемся, что это новое устройство HDLink, позволяющее выполнять мониторинг видео- и киноматериала на больших дисплеях с разъемами DVI, HDMI или DisplayPort, прослужит вам долгие годы.

В этом руководстве содержится вся информация, необходимая для установки HDLink. Она занимает приблизительно пять минут. Перед ее выполнением посетите раздел поддержки на нашем сайте www.blackmagicdesign.com/ru, где можно найти последние версии этого руководства и программного приложения HDLink.

Если у вас уже есть модель HDLink Pro DisplayPort, ее внутреннее ПО можно обновить до уровня модификации HDLink Pro 3D с помощью специального приложения HDLink, которое доступно для бесплатной загрузки на соответствующей странице поддержки.

При загрузке обновлений не забудьте зарегистрировать используемое устройство HDLink, чтобы своевременно узнавать о выходе очередного релиза ПО и расширении функционала. Мы постоянно работаем над улучшением наших продуктов, поэтому будем рады получить любые отзывы и пожелания по данному приложению.

Грант Петти

Генеральный директор Blackmagic Design

Содержание

Blackmagic HDLink

Подготовка к работе	175	Настройки в HDLink Utility	179
Blackmagic HDLink	175	Настройки 3D	180
Установка для Mac OS X	176	HDLink Pro DVI Digital	181
Установка для Windows	176	HDLink Pro 3D DisplayPort	184
Подключение устройства		HDLink Optical Fiber	187
Blackmagic HDLink	176	Диагностика	190
Пользование приложением		Помощь	194
HDLink Utility	177	Гарантия	195
LUT-таблицы	177		

Подготовка к работе

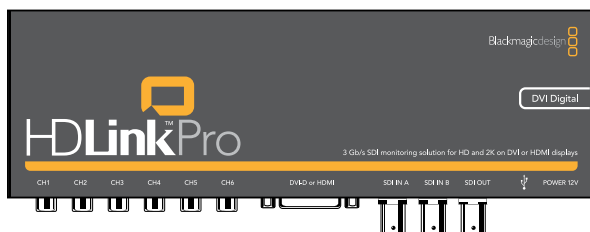
Blackmagic HDLink

Устройство HDLink позволяет подключать источник SDI-видео к компьютерным ЖК-дисплеям с интерфейсами DVI-D и DisplayPort для мониторинга изображения в HD. Для вывода 2K-материала на большой 30-дюймовый экран используется разъем 3 Гбит/с SDI. Благодаря выверенному попиксельному преобразованию цифрового SDI-потока на ЖК-дисплей поступает идеальная картинка совершенно без потери HD-качества. Для высококлассного мониторинга HDLink можно легко подсоединить к HDMI-телевизору или проектору.

Модификации HDLink

HDLink Pro DVI

HDLink Pro DVI — самое современное решение для просмотра видео на дисплеях с интерфейсами DVI и HDMI. Разъем Dual Link 3 Гбит/с SDI с поддержкой 2K, HD и SD, трехмерные LUT-таблицы, масштабирование на аппаратном уровне и шестиканальный вывод аналогового звука позволяют вести мониторинг изображения с полным разрешением.



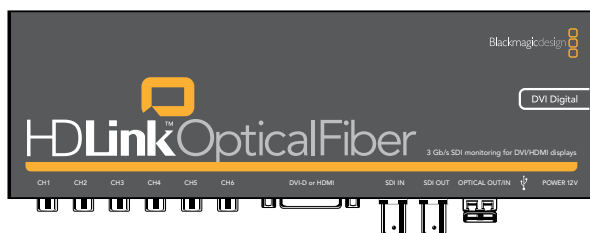
HDLink Pro 3D DisplayPort

Первое в мире решение для мониторинга SDI-сигнала на экранах DisplayPort теперь поддерживает формат упаковки 3D-кадров при работе с HDMI! Обеспечивая самое высокое качество при частоте выборки 4:2:2 и 4:4:4, оно идеально подходит для вывода SD-, HD- и 2K-материала на мониторы с одно-, двух- и четырехлинейным интерфейсом DisplayPort 1,62 и 2,7 Гбит/с, а также DVI и HDMI при помощи переходников.



HDLink Optical Fiber

В дополнение к мощному функционалу HDLink Pro DVI, HDLink Optical Fiber имеет оптический интерфейс для передачи данных со скоростью 3 Гбит/с. При подключении кабеля к оптическому или SDI-разъему вход поступающего сигнала определяется в автоматическом режиме.



Установка для Mac OS X

Приложение HDLink Utility совместимо с последними версиями операционных систем Mountain Lion и Mavericks.

С его помощью можно обновлять внутреннее ПО устройства HDLink. Это позволяет добавлять новые функции, форматы и стандарты, а также улучшать совместимость с другой аудиовизуальной техникой. Для своевременного получения обновлений рекомендуем использовать актуальную версию HDLink Utility.

Последнюю версию приложения HDLink Utility можно загрузить по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/support.

После загрузки приложения HDLink и распаковки файла выберите соответствующий образ диска для просмотра его содержимого.

Запустите установщик HDLink и следуйте инструкциям на экране. Затем перезагрузите компьютер. Процесс установки завершен.



Установка для Windows

Приложение HDLink Utility совместимо с 32- и 64-разрядными версиями операционных систем Windows 7 и Windows 8.

С его помощью можно обновлять внутреннее ПО устройства HDLink. Это позволяет добавлять новые функции, форматы и стандарты, а также улучшать совместимость с другой аудиовизуальной техникой. Для своевременного получения обновлений рекомендуем использовать актуальную версию HDLink Utility.

Последнюю версию приложения HDLink Utility можно загрузить по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/support.

После загрузки HDLink Utility и распаковки файла будет отображаться папка, содержащая данное руководство по эксплуатации в формате PDF и установщик HDLink.

Щелкните кнопкой мыши дважды по значку установщика и следуйте инструкциям на экране. После окончания установки появится сообщение с предложением перезагрузить компьютер. Во время этой операции устанавливается USB-драйвер для HDLink Utility, который позволяет обмениваться данными с любой моделью HDLink. Выберите Restart для завершения установки. После перезагрузки системы приложение HDLink Utility будет готово к работе.

Подключение устройства Blackmagic HDLink

Во время установки ПО в систему добавится USB-драйвер, а в папке «Программы» появится приложение HDLink Utility. Прежде чем им пользоваться, подключите устройство HDLink согласно приведенным ниже инструкциям.

- 1 Подсоедините силовой блок 12 В, входящий в комплект устройства HDLink. Загорится белый индикатор питания.
- 2 Подключите HDLink к порту USB 2.0 на компьютере с помощью соответствующего кабеля.

- 3 Откройте приложение HDLink Utility. Его настройки должны быть доступны для изменения. Если их нельзя отредактировать, проверьте надежность USB-подключения, поменяйте кабель или попробуйте другой USB-порт на компьютере.
- 4 Если приложение HDLink Utility имеет более позднюю версию по сравнению с установленным на устройстве HDLink внутренним ПО, появится сообщение с предложением обновить его. Эта обязательно следует сделать, прежде чем приступить к изменению настроек. Выберите Download firmware.
- 5 После завершения обновления отсоедините кабель питания от устройства HDLink, подождите пять секунд, а затем подсоедините его снова. Данная процедура необходима для правильной перезагрузки устройства.

Пользование приложением HDLink Utility

LUT-таблицы

Для вывода на монитор изображения в определенном виде, в том числе через сквозной SDI-выход, в HDLink можно применять LUT-таблицы. Их используют как для видео стандартной и высокой четкости, так и для фильмов в 2K.

При передаче изображения на внешний дисплей, в том числе с высокой кадровой частотой в форматах 1080p/50/60, LUT-таблицы можно применять на всех последних моделях HDLink. Благодаря более мощному процессору HDLink Pro 3D также в состоянии использовать 3D или 1D LUT-таблицы для видео в 1080p/50/60 на сквозном SDI-выходе.

1D LUT-таблицы очень удобны для быстрой корректировки цветовой палитры видео, но при этом меняется и яркость. Они часто используются для преобразования материала, записанного в логарифмическом режиме на камеры Panasonic Cinegamma™ и Viper Filmstream™, в обычный линейный формат для его вывода на экран. Поддержка 1D LUT-таблиц предусмотрена на всех моделях HDLink.

3D LUT-таблицы позволяют менять насыщенность отдельных цветовых каналов, не влияя при этом на яркость. Такая обработка обеспечивает точную передачу тональности выводимого на экран материала при записи его на киноплёнку. Поддержка 3D LUT-таблиц предусмотрена на последних моделях HDLink.

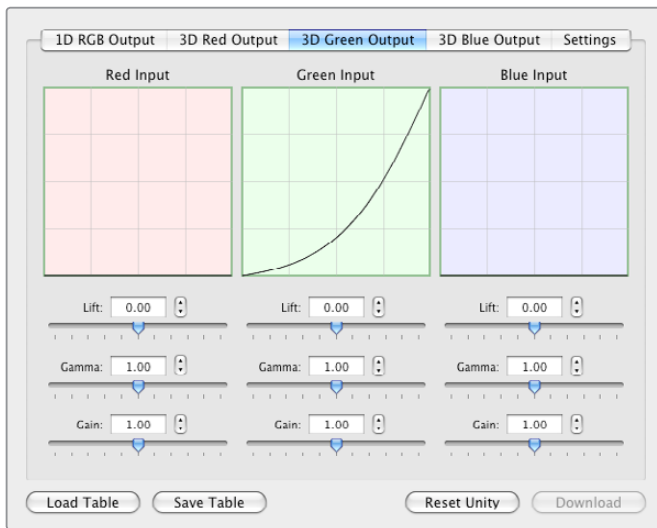
Пользование LUT-таблицами на HDLink

Подключите HDLink к компьютеру с помощью USB-кабеля.

Откройте приложение HDLink Utility из папки «Программы» на Mac OS X или из меню «Программы» на Microsoft Windows. Должно появиться диалоговое окно, в котором можно менять настройки. Если они недоступны, проверьте надежность USB-подключения, поменяйте кабель или попробуйте другой USB-порт на компьютере.

Настройки LUT-таблиц в приложении HDLink Utility можно регулировать используя метод, применяемый для корректировки изображения с помощью инструмента Curves в Adobe Photoshop™. На горизонтальной оси графика отображаются вводимые значения оригинальной цветовой палитры, а на вертикальной — выводимые параметры новой тональности. При открытии программного интерфейса для каждого канала показана прямая диагональная линия, так как изменения в цветовые параметры еще не внесены.

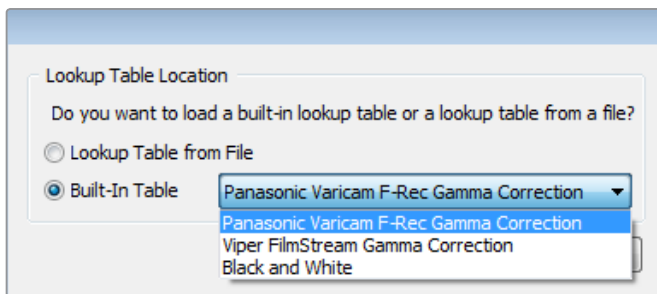
Выполняемые корректировки сразу же видны на мониторе, подключенном к выходу DVI/HDMI или DisplayPort на HDLink. Изменения сохраняются на устройстве HDLink при нажатии кнопки Download, поэтому необязательно оставлять HDLink подключенным к компьютеру через USB. Настройки LUT-таблиц можно сбросить к первоначальным значениям нажатием кнопки Reset Unity, что практически отключает таблицы. Снова нажмите кнопку Download, если хотите сохранить оригинальные параметры.



Настройки 3D LUT-таблиц позволяют по отдельности регулировать цветовые каналы (красный, зеленый и синий)

Импорт и экспорт 3D LUT-таблиц

Текущие модели HDLink способны импортировать LUT-таблицы в популярных форматах. 3dl (Autodesk), а также .itx и .cube (IRIDAS). Для загрузки LUT-таблиц нажмите кнопку Load Table.



Встроенные LUT-таблицы можно загружать для преобразования материала из логарифмического режима в линейный

3D LUT-таблицы, экспортированные из HDLink, имеют формат .cube. Он также применяется для внутреннего хранения таблиц, так как использует меньше всего памяти. Все 3D LUT-таблицы, как созданные с помощью кривых в приложении, так и импортированные из файлов .3dl, .itx и .cube, экспортируются из HDLink в формате .cube. Для сохранения LUT-таблиц нажмите кнопку Save Table.

Формат .cube полностью совместим с текущими и более ранними решениями производства Blackmagic Design, способными работать с LUT-таблицами этого типа, а именно с HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (выпуска октября 2007 г.) и DeckLink HD Extreme 2.

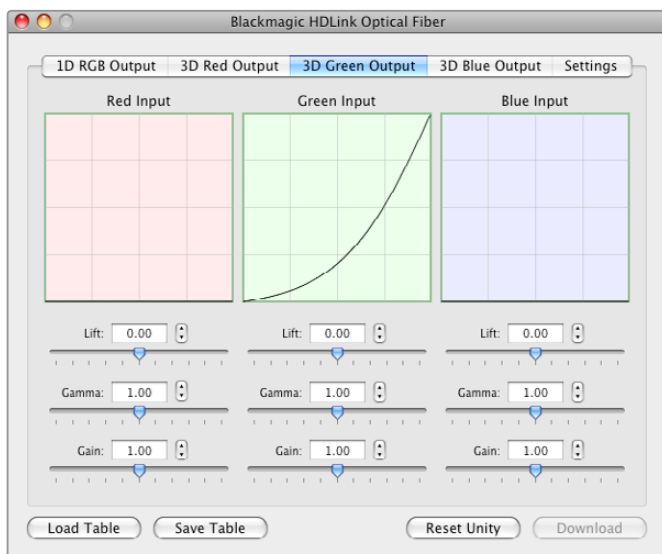
Импорт и экспорт 1D LUT-таблиц

Все модели HDLink способны импортировать 1D LUT-таблицы. Они представляют собой текстовый файл с разделенными табуляцией значениями для красного, зеленого и синего каналов, в котором первая (заглавная) строка пропущена. В таблицах должно быть 1024 строки, не включая первую, так как она предназначена для заголовка. Образец 1D LUT-таблицы приведен в установщике приложения HDLink. Такую таблицу можно создать в редакторе электронных таблиц. Ее затем нужно экспортировать в текстовый файл (с разделителями табуляции), прежде чем импортировать его в HDLink Utility. Для загрузки LUT-таблиц нажмите кнопку Load Table.

1D LUT-таблицы можно также экспортировать из HDLink в упомянутом выше формате. Все 1D LUT-таблицы, как созданные с помощью кривых в приложении, так и импортированные из текстовых файлов, экспортируются из HDLink в этом же формате. Для сохранения LUT-таблиц нажмите кнопку Save Table.

Текстовый формат 1D LUT-таблицы полностью совместим со всеми решениями производства Blackmagic Design, способными работать с LUT-таблицами этого типа, а именно с HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge

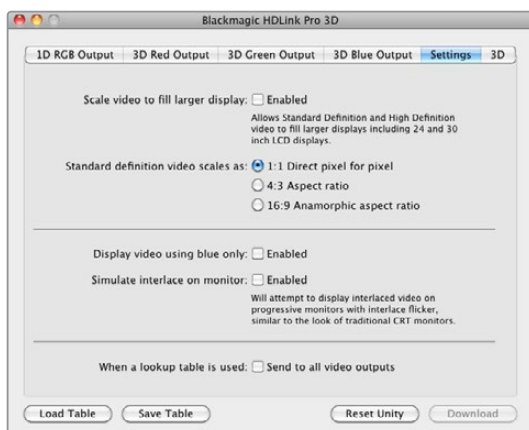
Eclipse, Multibridge Pro (выпуска октября 2007 г.), Multibridge Extreme (с выходом DVI), DeckLink HD Extreme 2 и DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



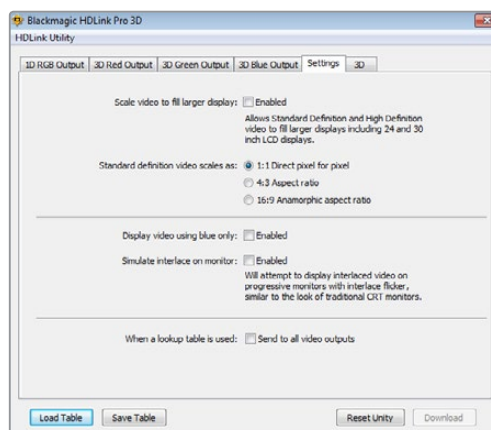
Кнопки Load Table и Save Table находятся в левом нижнем углу интерфейса HDLink

Настройки в HDLink Utility

HDLink Utility позволяет регулировать определенные настройки текущих моделей HDLink.



Панель настроек HDLink на Mac OS X



Панель настроек HDLink на Windows

Scale video to fill larger display: (Масштабирование для большого экрана)

Большинство HDMI-дисплеев имеют функцию автоматического масштабирования видео для большого экрана, благодаря чему изображение формата PAL или NTSC его полностью заполняет. Она, однако, редко встречается на дисплеях с портом DVI и DisplayPort. Данная опция включает на модели HDLink функцию масштабирования, с помощью которой видео малого формата подгоняется к размерам больших DVI- и DisplayPort-дисплеев, не оставляя черных полей по сторонам. При этом SD-видео будет выводиться на экран с выбранным ниже соотношением сторон.

Standard definition video scales as: (Масштабирование SD-видео)

1:1 Direct pixel for pixel (Напрямую с соотношением 1:1)

Данная опция позволяет выводить на экран материал стандартной четкости с точностью «пиксель в пиксель». Однако, поскольку в системе HDLink используются квадратные пиксели, а в SD-видео — прямоугольные, изображение может выглядеть сжатым по бокам, а круглые предметы — иметь эллипсоидную форму.

4:3 Aspect ratio (Соотношение сторон 4:3)

Данная опция придает SD-изображению стандартное соотношение сторон 4:3, чтобы оно должным образом отображалось на дисплее компьютера, подключенном к HDLink. Круглые предметы станут правильной формы, но видео больше не будет выводиться на экран с точностью «пиксель в пиксель».

16:9 Anamorphic aspect ratio (Анаморфированный формат 16:9)

При выборе данной опции широкоэкранный видео масштабируется в формат 16:9 для вывода на компьютерный монитор, подключенный к HDLink. Предметы будут иметь правильную форму, но сигнал не будет передаваться с точностью «пиксель в пиксель».

Display video using blue only (Использовать только синий)

Данная опция позволяет выявить присутствие в видео цифрового шума.

Simulate interlace on monitor (Имитация чересстрочной развертки)

При выборе данной опции на DVI- и DisplayPort-дисплеи с прогрессивной разверткой передается видеосигнал с чересстрочной разверткой, чтобы избежать скачков изображения.

When a lookup table is used, Send to all video outputs

(При использовании LUT-таблицы: Применять ее на всех видеовыходах)

Данная опция включает применение LUT-таблицы на всех выходах HDLink. Она всегда активирована при мониторинге двухканального 3D-видео. Это очень удобная функция для промежуточной цветокоррекции SDI-материала, так как эффект LUT-таблицы будет виден на всех устройствах, подключенных к выходам SDI, оптическому SDI, DVI/HDMI и DisplayPort модели HDLink. Если LUT-таблицы нужно использовать только для вывода изображения на один подключенный дисплей, данную опцию активировать не требуется.

Настройки 3D

Модель HDLink Pro 3D поддерживает ввод двухканального 3D HD-SDI-сигнала и его вывод на совместимые 3D-дисплеи, оснащенные разъемом HDMI, DVI или DisplayPort. Для управления 3D-изображением в приложении HDLink есть несколько настроек.

3D stereoscopic (Стереоскопическое 3D-видео)

При выборе данной опции устройство HDLink Pro 3D получает двухканальный HD-SDI-сигнал и выполняет упаковку кадров для вывода изображения на 3D-монитор. Если эта опция выключена, HDLink Pro 3D функционирует в формате 2D.

3D stereoscopic output format (Формат стереоскопического 3D-видео)

Существует несколько форматов стереоскопического 3D-видео. Из приведенного списка выберите тот, который поддерживается используемым 3D-дисплеем: Side by Side, Line by Line, Top and Bottom и Frame Packing. Для HDMI 3D-дисплеев лучше всего подходит Frame Packing.

Формат вывода через SDI

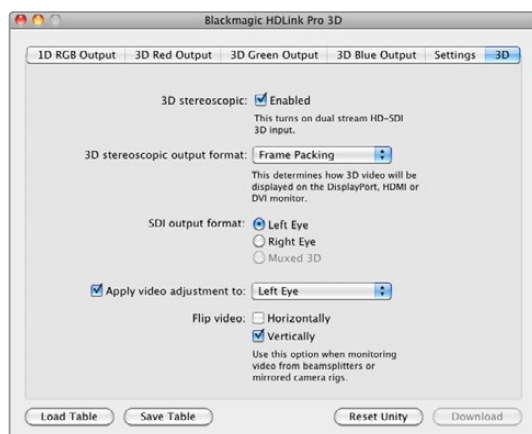
Данная опция определяет формат изображения (для левого глаза, для правого глаза или сведенное 3D-видео), передаваемого на сквозной SDI-выход при включении стереоскопического 3D-режима. Вносимые изменения применяются к сведенному материалу, а не только к левому или правому каналу.

Хотя сведенное 3D-видео хорошо подходит для мониторинга или записи в 3D через один SDI-разъем, некоторые колористы предпочитают выводить на рабочий монитор изображение для одного глаза, одновременно просматривая стереоскопический 3D-материал, поступающий через выход DisplayPort модели HDLink Pro 3D. Опцию Mixed 3D невозможно использовать в сочетании с параметром Frame Packing, так как Frame Packing не поддерживается форматом SDI.

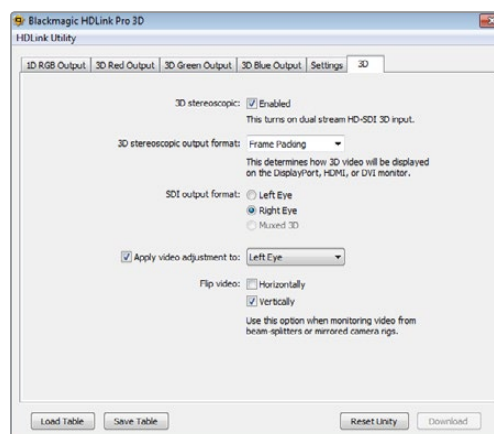
Корректировка видеосигнала

Если для съемки стереоскопического 3D-видео применялась установка с разделителем светового потока (с зеркальным расположением камер), изображение для одного глаза может быть перевернуто по вертикали или по горизонтали. Данная опция используется для изменения ориентации видео для левого или правого глаза.

Его можно перевернуть по вертикали и (или) по горизонтали в зависимости от конфигурации камерной установки.



Панель 3D на Mac OS X



Панель 3D на Windows

HDLink Pro DVI Digital

Устройством HDLink Pro DVI Digital пользоваться очень легко, так как получаемый на SDI-входе материал передается на все выходы DVI/HDMI и SDI. Данная модель автоматически определяет формат поступающего видеосигнала и выводит его на монитор с интерфейсом DVI или HDMI.

На HDLink Pro DVI Digital имеется индикатор состояния.

Off (Выкл.) — устройство HDLink Pro выключено.

Dim (Тусклый) — устройство HDLink Pro включено, но не получает надлежащий SDI-видеосигнал.

Bright (Яркий) — устройство HDLink Pro включено и получает надлежащий SDI-видеосигнал.



HDLink Pro DVI Digital распознает видео в 2K, 1080 HD, 720 HD, NTSC и PAL. Компьютерные форматы поддерживаются только в том случае, если они совпадают с телевизионными. HDLink можно также использовать для мониторинга сигнала с Blackmagic Design DVI Extender в режиме Video или Extender с разным разрешением экрана. Подробнее см. руководство по DVI Extender. Чтобы ознакомиться с полным списком форматов, совместимых с DVI и HDMI-дисплеями, перейдите на страницу технических характеристик HDLink веб-сайта Blackmagic Design по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/products/hdlink/techspecs.

Устройство HDLink поставляется готовым к работе и не нуждается в начальной настройке. Однако, если нужно обновить его внутреннее ПО, изменить параметры или загрузить LUT-таблицы, используйте для этого приложение HDLink Utility. Оно доступно на веб-сайте Blackmagic Design в разделе поддержки по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/support.

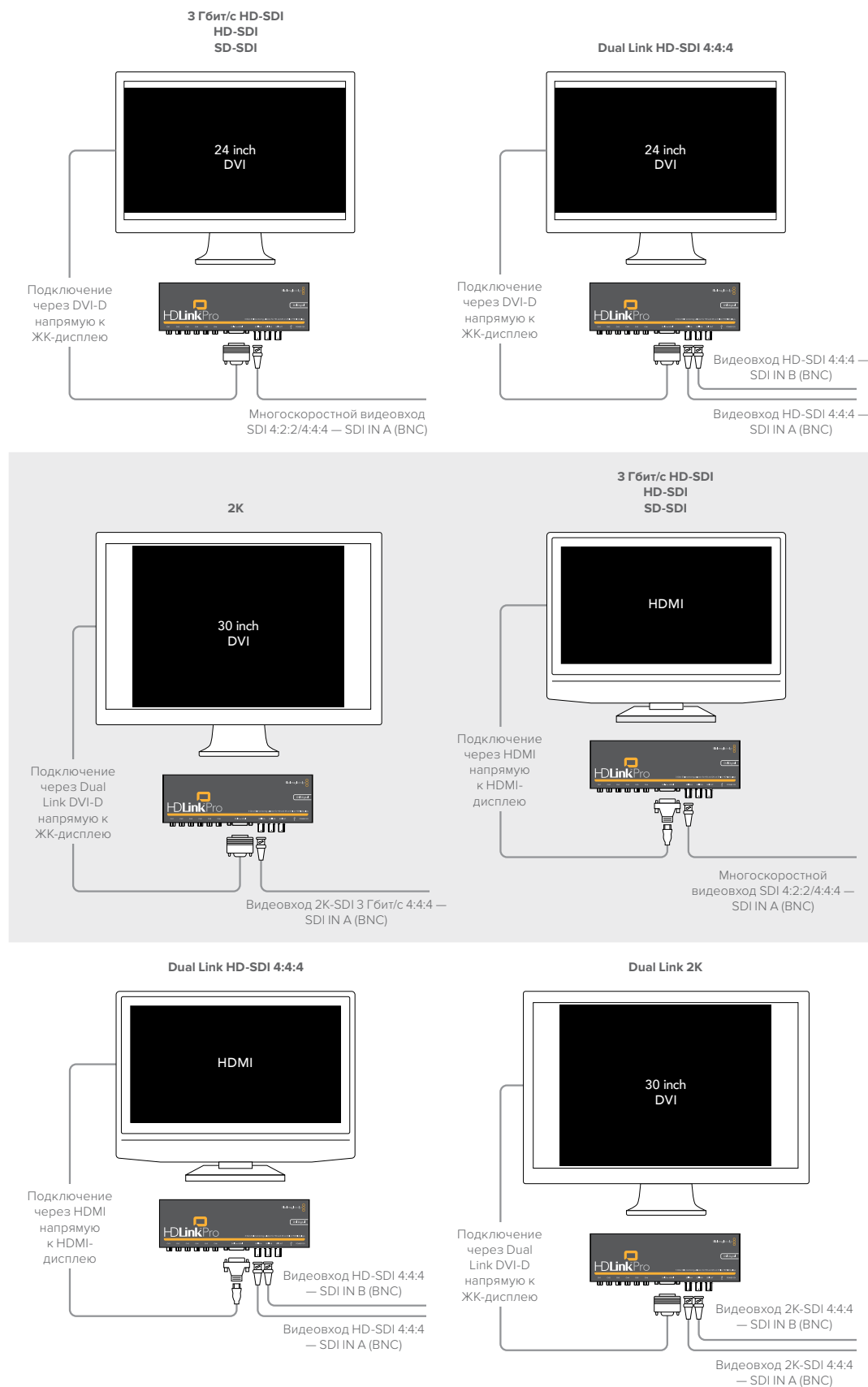
Для изменения настроек устройства HDLink Pro DVI Digital, в том числе параметров 3D LUT-таблиц, используется тот же программный интерфейс, что и для других моделей HDLink. 3D и 1D LUT-таблицы можно применять на DVI/HDMI-выходе блока HDLink Pro DVI Digital. Если HDLink Pro DVI Digital запрограммирован передавать значения LUT-таблиц на все видеовыходы, они будут поступать и на SDI-выход тоже.

Мониторы с портом DVI-D включены почти во все схемы соединений для данной модели HDLink. HDMI-дисплеи могут быть использованы для просмотра любого видео, кроме формата 2K, так как они не в состоянии показывать изображение в полном 2K-разрешении. Они лучше всего подходят для мониторинга HD-материала в 720p/50, поскольку большинство DVI-дисплеев не поддерживает данный формат. Для подключения HDMI-дисплея к DVI-выходу на HDLink Pro DVI Digital можно использовать входящий в комплект адаптер DVI-HDMI.

HDLink Pro DVI Digital имеет два SDI-входа для приема видео по стандарту SDI, HD-SDI 4:2:2, Dual Link HD-SDI 4:4:4, 3 Гбит/с HD-SDI 4:4:4 или 2K-материала, как показано на схемах соединений ниже.

Предусмотрены также аналоговые аудиовыходы, которые полностью совместимы с широким диапазоном Hi-Fi-техники потребительского класса и отлично подходят для мониторинга не только стереозвука, но и даже 6-канального аудио. HDMI-порт обеспечивает вывод двухканального звука для идеальной работы с HDMI-телевизорами и мониторами.

HDLink Pro DVI Digital — схемы соединений



HDLink Pro 3D DisplayPort

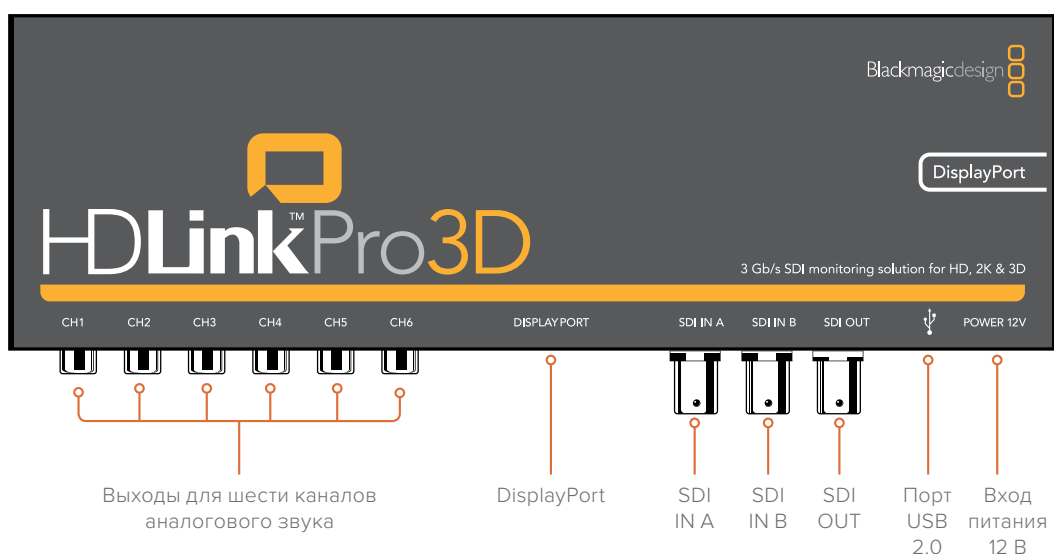
Устройством HDLink Pro 3D пользоваться очень легко, так как получаемый на SDI-входе материал передается на выходы DisplayPort и SDI. Данная модель автоматически определяет формат поступающего видеосигнала и выводит его на монитор с интерфейсом DisplayPort, DVI или HDMI.

На HDLink Pro 3D имеется индикатор состояния.

Off (Выкл.) — устройство HDLink Pro выключено.

Dim (Тусклый) — устройство HDLink Pro включено, но не получает надлежащий SDI-видеосигнал.

Bright (Яркий) — устройство HDLink Pro включено и получает надлежащий SDI-видеосигнал.



HDLink Pro 3D распознает видео в 2K, 1080 HD, 720 HD, NTSC и PAL. Компьютерные форматы поддерживаются только в том случае, если они совпадают с телевизионными. HDLink можно также использовать для мониторинга сигнала с Blackmagic Design DVI Extender в режиме Video или Extender с разным разрешением экрана. Подробнее см. руководство по DVI Extender. Чтобы ознакомиться с полным списком форматов, совместимых с DisplayPort-дисплеями, перейдите на страницу технических характеристик HDLink веб-сайта Blackmagic Design по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/products/hdlink/techspecs.

Устройство HDLink поставляется готовым к работе и не нуждается в начальной настройке. Однако, если нужно обновить его внутреннее ПО, активировать вход двухканального 3D-видео, изменить параметры или загрузить LUT-таблицы, используйте для этого приложение HDLink Utility. Оно доступно на веб-сайте Blackmagic Design в разделе поддержки по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/support.

Для изменения настроек устройства HDLink Pro 3D, в том числе параметров 3D LUT-таблиц, используется тот же программный интерфейс, что и для других моделей HDLink. 3D и 1D LUT-таблицы можно применять только на подключенном дисплее с портом DVI/HDMI/DisplayPort или же на подключенном дисплее и SDI-выходе блока HDLink Pro 3D. При мониторинге двухканального 3D-видео значения LUT-таблиц всегда передаются на все выходы.

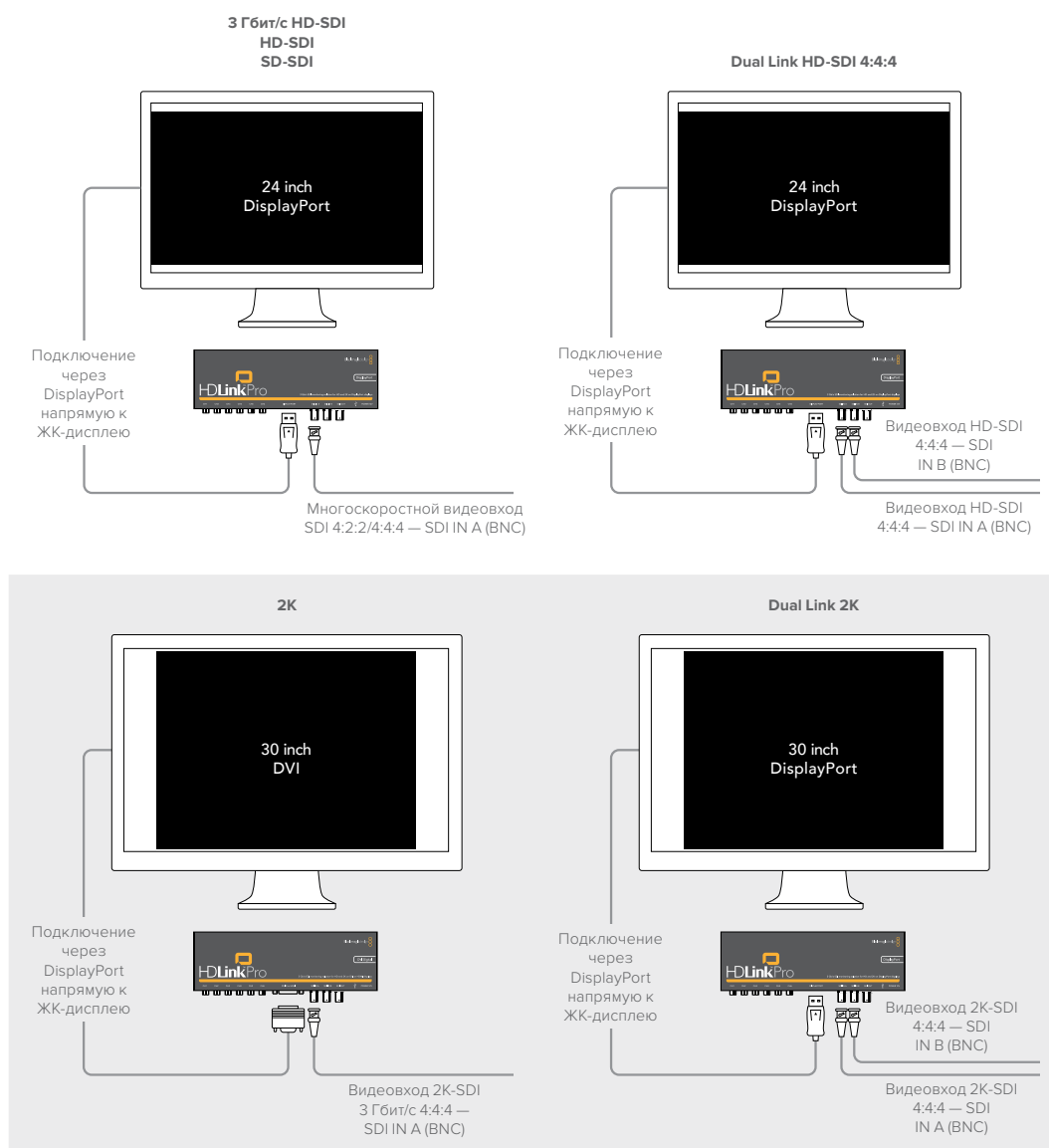
HDLink Pro 3D поддерживает мониторинг двухканального 3D HD-SDI-сигнала с камерных установок для 3D-съемки и с дек. Левый и правый каналы подключены соответственно ко входам SDI IN A и SDI IN B. HDLink Pro 3D сводит оба этих потока для вывода на совместимый 3D-монитор и может даже выполнять упаковку кадров для передачи сигнала на 3D-телевизор через HDMI. Сквозной SDI-выход используют также для передачи левого и правого каналов или сведенного 3D-видео на другое оборудование, например SDI-деку. Данные в формате SD и 2K не применяются для создания 3D-материала.

Мониторы с портом DisplayPort включены во все схемы соединений для данной модели HDLink. HDLink Pro 3D, однако, может выводить изображение не только на дисплеи с портом DisplayPort, но и с DVI-D и HDMI. Для подключения к интерфейсам DVI-D или HDMI потребуются адаптеры (DisplayPort-DVI-D, DisplayPort-Dual Link DVI-D или DisplayPort-HDMI) сторонних производителей.

HDMI-дисплеи могут быть использованы для просмотра любого видео, кроме формата 2K, так как они не в состоянии показывать изображение в полном 2K-разрешении. Они лучше всего подходят для мониторинга HD-материала в 720p/50, поскольку большинство DisplayPort- и DVI-дисплеев не поддерживает данный формат. Дисплеи с портом DVI-D могут быть использованы для просмотра любого видео кроме формата 2K, так как они не в состоянии показывать изображение в полном 2K-разрешении. Такой формат, однако, поддерживается на 30-дюймовых дисплеях с интерфейсом Dual Link DVI-D. HDLink Pro 3D имеет два SDI-входа для приема видео по стандарту SDI, HD-SDI 4:2:2, Dual Link HD-SDI 4:4:4, 3 Гбит/с HD-SDI 4:4:4 или 2K-материала, как показано на схемах соединений ниже.

Предусмотрены также аналоговые аудиовыходы, которые полностью совместимы с широким диапазоном Hi-Fi-техники потребительского класса и отлично подходят для мониторинга не только стереозвуча, но и даже 6-канального аудио. Вывод звука также возможен через порт DisplayPort или HDMI.

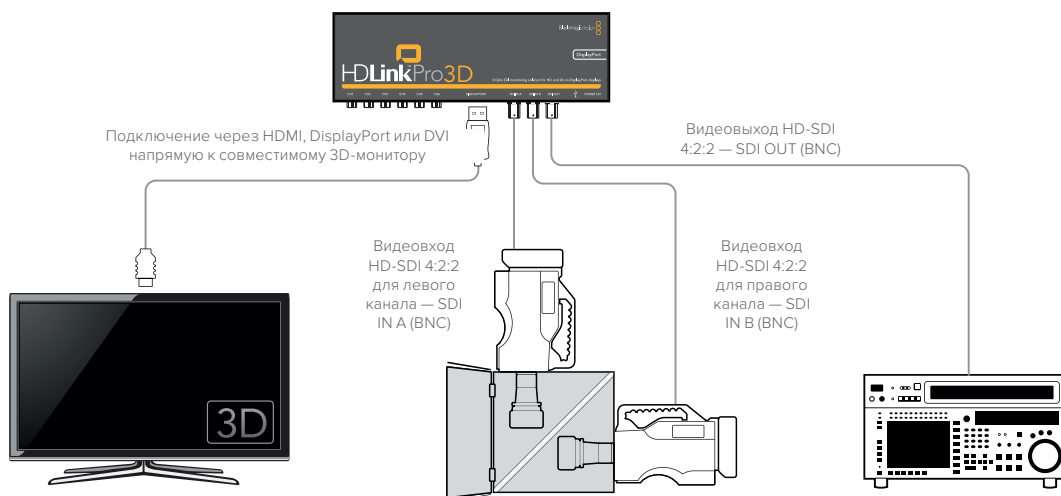
HDLink Pro 3D DisplayPort — схемы соединений



HDLink Pro 3D DisplayPort — схемы 3D-соединений

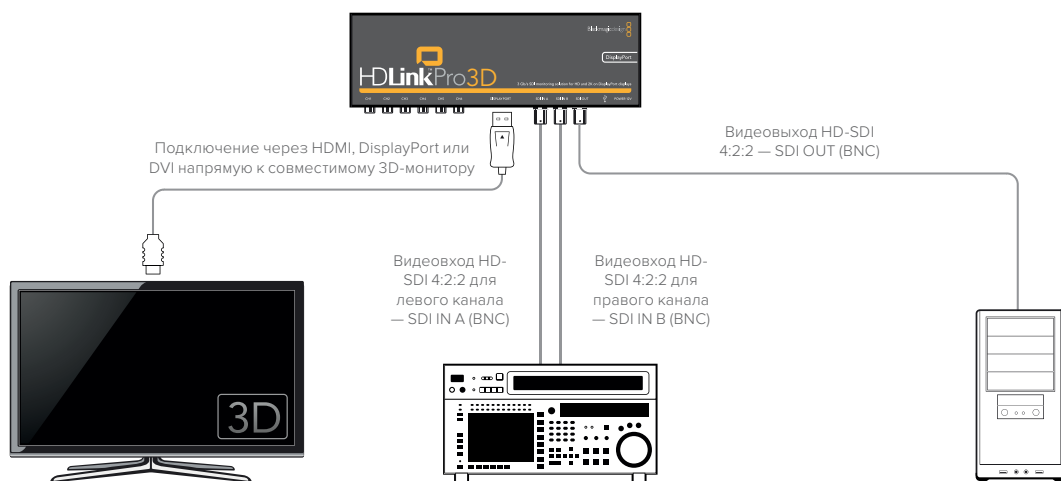
Мониторинг двухканального 3D-сигнала с камерной установки для 3D-съемки

На данном примере показано подключение к HDLink Pro 3D при мониторинге двухканального 3D HD-SDI-сигнала с установки с разделителем светового потока, т. е. с зеркальным расположением камер. Левый и правый каналы подключены соответственно ко входам SDI IN A и SDI IN B. HDLink Pro 3D сводит оба этих потока для вывода на совместимый 3D-монитор и может даже выполнять упаковку кадров для передачи сигнала на 3D-телевизор через HDMI. Сквозной SDI-выход используют также для передачи левого и правого каналов или сведенного 3D-видео на другое оборудование, например SDI-деку. Данные в формате SD и 2K не применяются для создания 3D-материала.



Мониторинг двухканального 3D-сигнала с деки HDCAM SR

На данном примере показано подключение к HDLink Pro 3D при мониторинге двухканального 3D HD-SDI-сигнала с деки Sony HDCAM SR. Левый и правый каналы подключены соответственно ко входам SDI IN A и SDI IN B. HDLink Pro 3D сводит оба этих потока для вывода на совместимый 3D-монитор и может даже выполнять упаковку кадров для передачи сигнала на 3D-телевизор через HDMI. Сквозной SDI-выход используют также для передачи левого и правого каналов или сведенного 3D-видео на другое оборудование, например SDI-станцию записи. Данные в формате SD и 2K не применяются для создания 3D-материала.

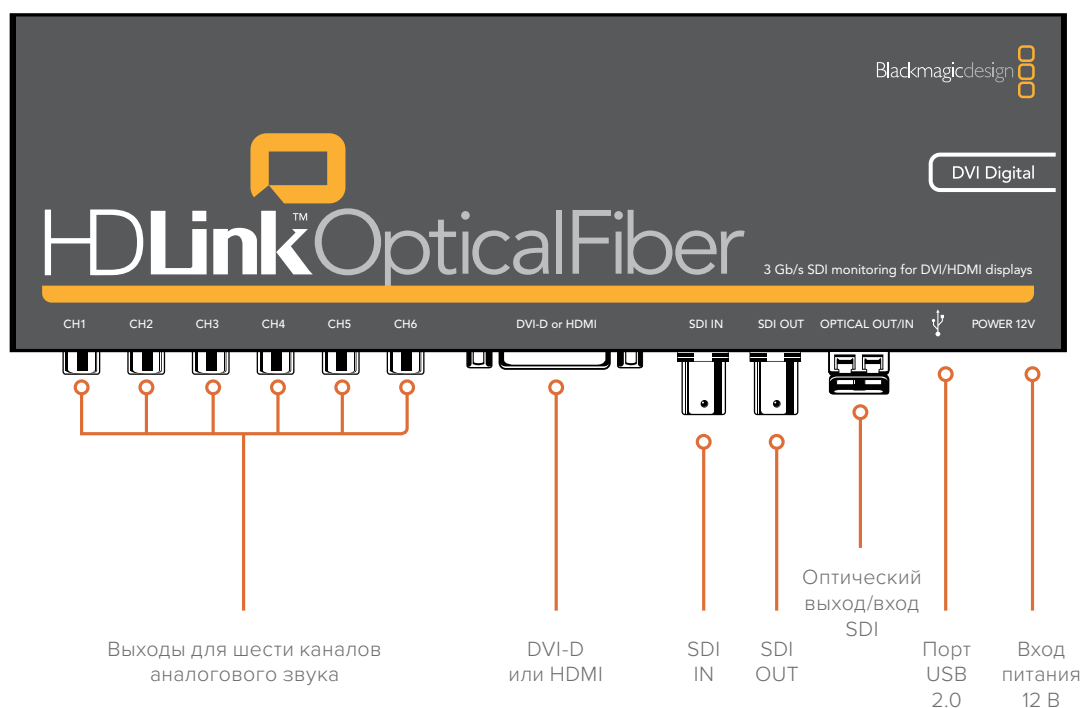


HDLink Optical Fiber

Устройством HDLink Optical Fiber пользоваться очень легко, так как получаемый на входах (SDI и оптический SDI) материал передается на все выходы DVI/HDMI, SDI и оптический SDI. Данная модель автоматически определяет формат поступающего видеосигнала и выводит его на монитор с интерфейсом DVI или HDMI.

HDLink Optical Fiber имеет два видеовхода. Один из них может быть использован в качестве резервного в случае потери сигнала на другом. При поступлении надлежащего видеосигнала на оба входа (SDI и оптический SDI) первый поток будет выводиться на выходы DVI/HDMI, SDI и оптический SDI. При потере первого сигнала его заменит второй. Например, если HDLink Optical Fiber получает видео с удаленного источника через оптический SDI-вход и эта связь неожиданно прервалась, HDLink автоматически переключится на обычный SDI-вход, на который, возможно, поступает сигнал с более ближнего источника. То же произойдет и в обратном порядке — при внезапном обрыве потока на SDI-входе HDLink автоматически выберет оптический SDI-вход.

Чтобы произошло переключение между входом SDI и оптическим SDI, убедитесь в том, что видеосигнал поступает на нужный вход, а затем просто прервите сигнал на одном из них. HDLink автоматически выберет поток с другого источника.



На HDLink Optical Fiber имеется индикатор состояния.

Off (Выкл.) — устройство HDLink Optical Fiber выключено.

Dim (Тусклый) — устройство HDLink Optical Fiber включено, но не получает надлежащий видеосигнал через вход SDI или оптический SDI.

Bright (Яркий) — устройство HDLink Optical Fiber включено и получает надлежащий видеосигнал через входы SDI и оптический SDI или один из них.

HDLink Optical Fiber распознает видео в 2K, 1080 HD, 720 HD, NTSC и PAL. Компьютерные форматы поддерживаются только в том случае, если они совпадают с телевизионными. HDLink можно также использовать для мониторинга сигнала с Blackmagic Design DVI Extender в режиме Video или Extender с разным разрешением экрана. Подробнее см. руководство по DVI Extender. Чтобы ознакомиться с полным списком форматов, совместимых с DVI и HDMI-дисплеями, перейдите на страницу технических характеристик HDLink по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/products/hdlink/techspecs.

Устройство HDLink поставляется готовым к работе и не нуждается в начальной настройке. Однако, если нужно обновить его внутреннее ПО, изменить параметры или загрузить LUT-таблицы, используйте для этого приложение HDLink Utility. Оно уже доступно для загрузки на веб-сайте Blackmagic Design в разделе поддержки. Перейдите в раздел поддержки по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/support.

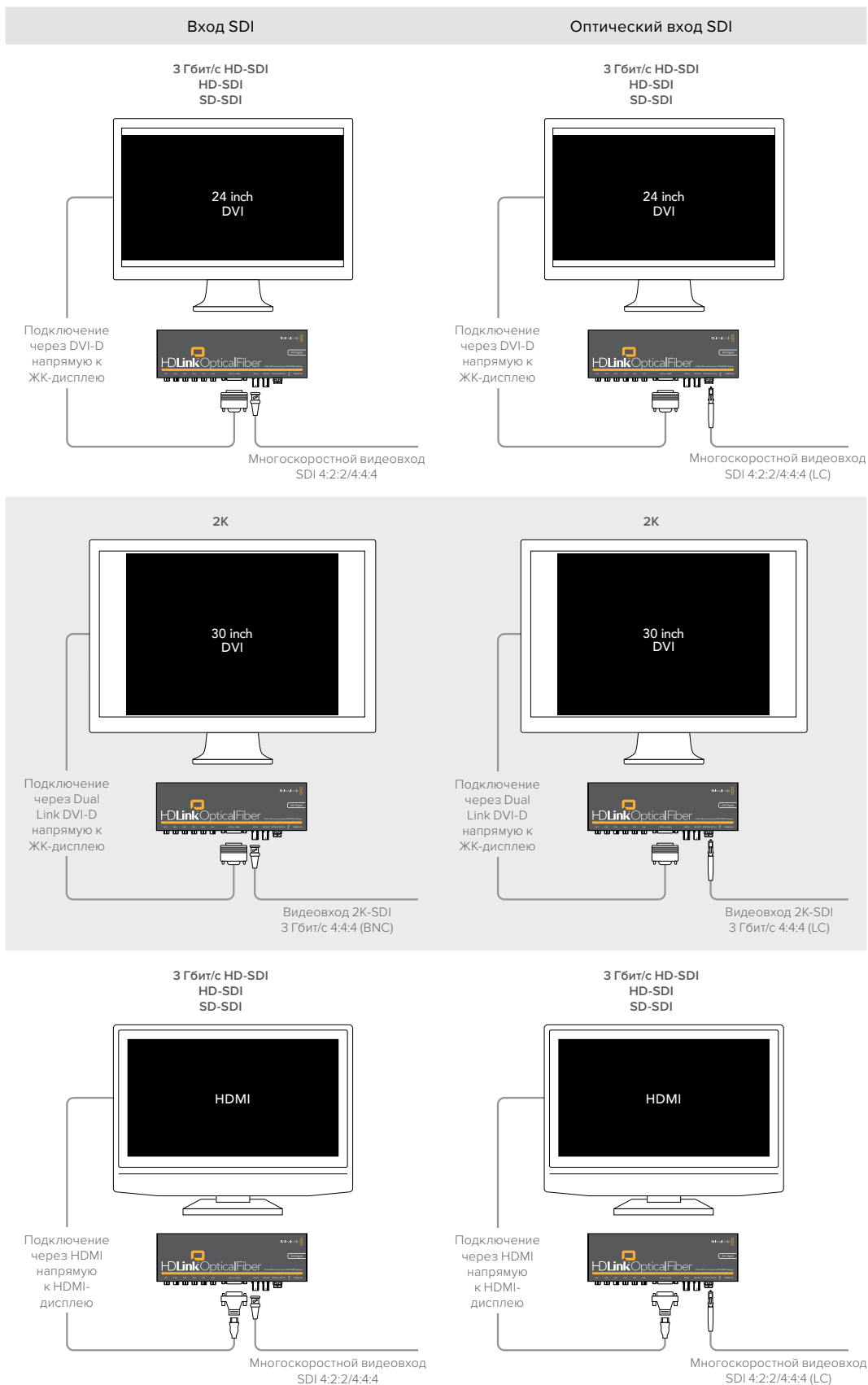
Для изменения настроек устройства HDLink Optical Fiber, в том числе параметров 3D LUT-таблиц, используется тот же программный интерфейс, что и для других моделей HDLink. 3D и 1D LUT-таблицы можно применять на DVI/HDMI-выходе блока HDLink Optical Fiber. Если HDLink Optical Fiber запрограммирован передавать значения LUT-таблиц на все видеовыходы, они также будут поступать на выход SDI и оптический SDI.

Мониторы с портом DVI-D включены почти во все схемы соединений для данной модели HDLink. HDMI-дисплеи могут быть использованы для просмотра любого видео, кроме формата 2K, так как они не в состоянии показывать изображение в полном 2K-разрешении. Они лучше всего подходят для мониторинга HD-материала в 720p/50, поскольку большинство DVI-дисплеев не поддерживает данный формат. Для подключения HDMI-дисплея к DVI-выходу на HDLink Optical Fiber можно использовать входящий в комплект адаптер DVI-HDMI. HDLink Optical Fiber имеет входы SDI и оптический SDI для приема видео по стандарту SDI, HD-SDI 4:2:2, 3 Гбит/с HD-SDI 4:4:4 или 2K-материала.

Оптический модуль, входящий в комплект HDLink Optical Fiber, представляет собой стандартный SFP-модуль, который оснащен LC-разъемом для подключения оптоволоконного кабеля. Хотя существуют и другие типы оптических портов, согласно стандарту SMPTE в качестве оптического интерфейса следует использовать LC-разъем, так как это облегчает подсоединение любого оптического оборудования по стандарту SMPTE.

Предусмотрены также аналоговые аудиовыходы, которые полностью совместимы с широким диапазоном Hi-Fi-техники потребительского класса и отлично подходят для мониторинга не только стереозвука, но и даже 6-канального аудио. HDMI-порт обеспечивает вывод двухканального звука для идеальной работы с HDMI-телевизорами и мониторами.

HDLink Optical Fiber — схемы соединений

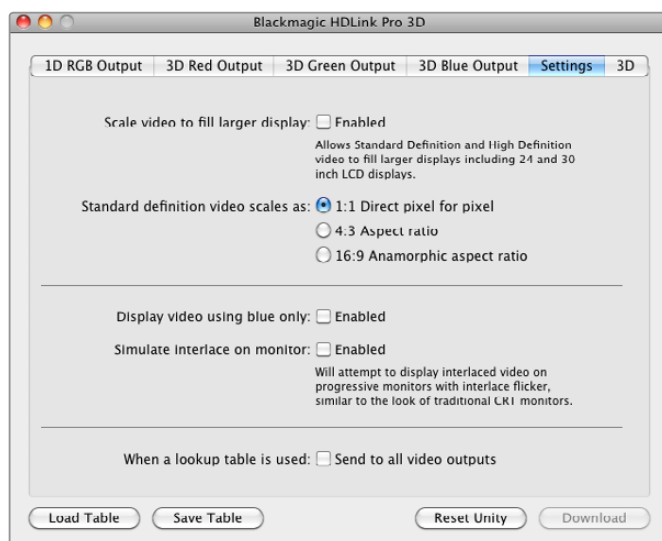


Диагностика

По сторонам изображения видны черные поля

Большинство HDMI-дисплеев имеют функцию автоматического масштабирования видео, благодаря чему изображение формата PAL или NTSC полностью заполняет экран, не оставляя по сторонам черных полей.

Она, однако, редко встречается на дисплеях с портом DVI и DisplayPort. Для этого в приложении HDLink Utility есть опция Scale video to fill larger display. Данная опция включает на модели HDLink функцию масштабирования, с помощью которой видео малого формата подгоняется к размерам больших DVI- и DisplayPort-дисплеев, не оставляя черных полей по сторонам.



Настройки приложения HDLink позволяют масштабировать изображение до стандартного соотношения сторон без черных полей

Круглые предметы имеют форму эллипса при выводе SD-видео через HDLink

Для вывода HD-материала на дисплеи через порт DVI-D/DisplayPort или HDMI используются квадратные пиксели. В изображении формата SD применяются прямоугольные пиксели. Когда для просмотра SD-видео задействуют HDLink и при этом выбрана опция 1:1 Direct pixel for pixel, круглые предметы на экране будут иметь яйцевидную форму.

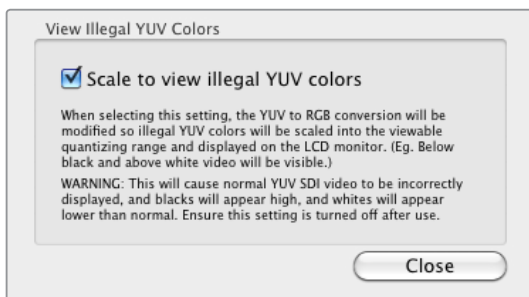
Если хотите, чтобы изображение стандартной четкости выглядело правильно на устаревшем CRT-мониторе, откройте приложение HDLink Utility и выберите опцию 4:3 Aspect ratio, предназначенную для SD-видео. Его масштаб изменится, и круглые предметы будут отображаться с нормальными пропорциями.

Поддержка формата HD720p/50

Формат HD720p/50 поддерживают все модели HDLink, но не все мониторы с интерфейсом DVI-D или DisplayPort. Большинство новых HDMI-дисплеев и телевизоров, приобретенных в странах с системой PAL, совместимо с 720p/50 и должно работать с устройством HDLink без каких-либо проблем.

Необычные цвета на дисплее

HDLink автоматически предотвращает появление некорректных YUV-цветов на ЖК-дисплее при конверсии их в цветовое пространство RGB. При выборе опции Scale to view illegal YUV colors они преобразуются в допустимый для просмотра спектральный диапазон. При этом тональность YUV-видео станет неверной, так как черные цвета будут выглядеть светлее обычного, а белые — темнее обычного. Не забудьте отключить данную опцию после использования.



Для доступа к этой настройке выберите меню **HDLink Utility > Preferences** на компьютере под управлением Mac OS X или Windows.

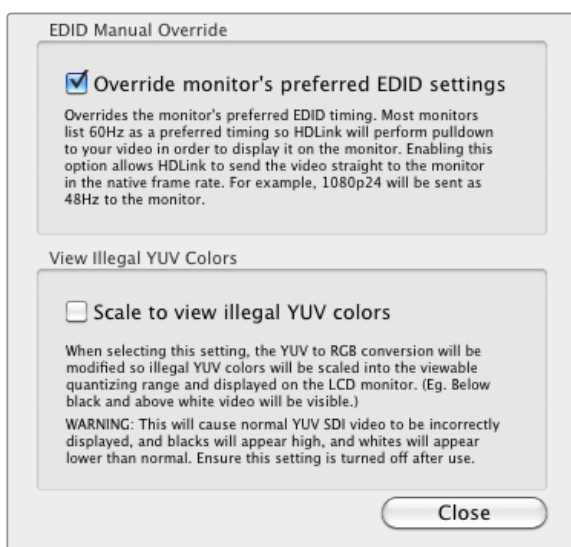
HDLink не выводит видео на дисплей

Если технические характеристики дисплея позволяют работать с используемыми видеоформатами, но на нем не отображается материал, поступающий с устройства HDLink, попробуйте переопределить предпочитаемые параметры EDID в настройках дисплея.

В каждом дисплее с разъемами DVI-D, HDMI или DisplayPort должна быть микросхема EDID, которая предоставляет информацию о его спецификациях и поддерживаемых форматах видео. Устройство HDLink запрашивает у нее эти данные и использует их для передачи изображения на дисплей. Если они отсутствуют или содержат ошибки, HDLink не сможет правильно вывести видео на экран в автоматическом режиме.

В таком случае выполните приведенные ниже операции.

- Подключите HDLink к Mac или ПК через USB.
- Откройте приложение HDLink Utility и выберите меню **HDLink Utility > Preferences**.
- Включите опцию **Override Monitor's Preferred EDID settings** (Переопределить предпочитаемые параметры EDID).



Для доступа к настройке **Override Monitor's Preferred EDID settings** выберите меню **HDLink Utility > Preferences**.

HDLink начнет выводить видео с его собственной кадровой частотой, не принимая во внимание информацию, поступающую с микросхемы EDID. Обычно такой подход разрешает проблему и позволяет с помощью устройства HDLink просматривать материал на несговорчивых дисплеях.

DVI- или HDMI-видео не выводится через разъем DisplayPort модели HDLink Pro 3D

HDLink Pro 3D выводит изображение на DVI- и HDMI-дисплеи через DisplayPort-адаптеры и кабели сторонних производителей. При тестировании модели HDLink Pro 3D было обнаружено, что определенные адаптеры DisplayPort-DVI/HDMI и кабели отлично передают сигнал, в то время как другие с этим не справляются.

Если в правильности работы DVI- или HDMI-дисплея сомнений нет, но на нем не отображается поступающее с HDLink Pro 3D видео, попробуйте DisplayPort-адаптер или кабель другого бренда. В наших тестах хорошо зарекомендовали себя DisplayPort-адаптеры MonoPrice, приведенные ниже.

- DisplayPort (штекерный) - HDMI (гнездовой), артикул 4826
- DisplayPort (штекерный) - DVI (гнездовой), артикул 4827

При выводе стереоскопического 3D-видео с помощью HDLink Pro 3D в изображении слишком много зеленого

Если при работе со стереоскопическим 3D-видео левая и правая камеры рассинхронизированы, половина изображения часто заполняется зеленым цветом. Такой сигнал будет поступать на дисплей, подключенный к разъему DisplayPort устройства HDLink, а также на сквозной SDI-выход в виде сведенного 3D-видео.

Данное нарушение показано на первых трех изображениях на следующей странице. Его вид зависит от формата стереоскопического 3D-видео, выбранного в приложении HDLink Utility. На последнем примере картинка правильная, в ней нет чрезмерно зеленых участков.

Эту проблему легко решить с помощью синхрогенератора, который необходимо подключить к каждой камере. К примеру, можно использовать модели Mini Converter Sync Generator или OpenGear Sync Generator производства Blackmagic Design. Такое устройство должно поддерживать HD-сигналы по стандарту Tri-Sync.

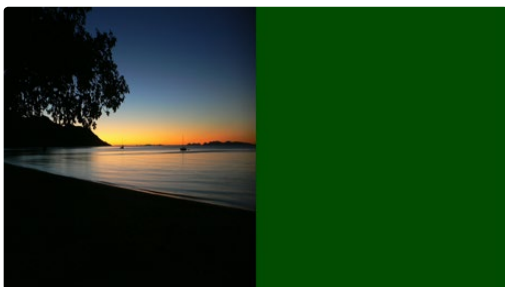
При выводе обычного видео с помощью HDLink Pro 3D в изображении слишком много зеленого

При работе с обычным видео, опция 3D Stereoscopic должна быть выключена.

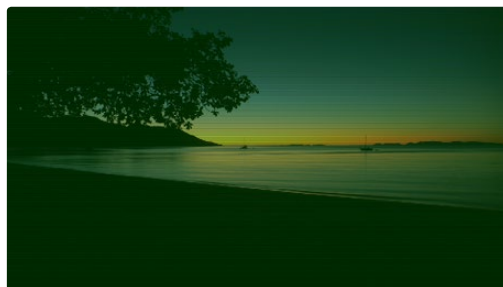
Если ее включили по ошибке, половина изображения будет заполнена зеленым цветом. Такой сигнал будет поступать на дисплей, подключенный к разъему DisplayPort устройства HDLink, а также на сквозной SDI-выход в виде сведенного 3D-видео.

Данное нарушение показано на первых трех изображениях на следующей странице. Его вид зависит от выбранного формата стереоскопического 3D-видео. На последнем примере картинка правильная, в ней нет чрезмерно зеленых участков.

Эту проблему легко разрешить. Откройте приложение HDLink Utility, щелкните вкладку 3D и выключите опцию 3D Stereoscopic.



Стерео 3D с настройкой Side by Side



Стерео 3D с настройкой Line by Line



Стерео 3D с настройкой Top and Bottom



Правильное изображение

На модели HDLink Pro 3D для настройки SDI output format недоступна опция Mixed 3D

Опция Frame Packing используется для вывода видео по интерфейсу HDMI, но не SDI. Поэтому опция Mixed 3D будет недоступна, если настройка 3D stereoscopic output format установлена на Frame Packing. Если для HDMI-дисплея, подключенного к HDLink Pro 3D, используется опция Frame Packing, для настройки SDI output format можно выбирать Left Eye или Right Eye.

К изображению, выводимому через разъем SDI модели HDLink Pro 3D, применяются LUT-таблицы

При использовании LUT-таблицы для мониторинга видео на дисплее с интерфейсом DVI/HDMI/DisplayPort, она автоматически применяется к изображению, выводимому через разъем SDI, когда выбран параметр двухканального 3D-видео.

Помощь

Как получить помощь

Самый быстрый способ получить помощь — обратиться к страницам поддержки на сайте Blackmagic Design и проверить наличие последних справочных материалов по используемым устройствам Blackmagic Design.

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 при помощи доступных справочных материалов решить проблему не удалось, воспользуйтесь формой "Send request" на странице поддержки для данного устройства. Можно также обратиться в одно из представительств Blackmagic Design, адреса которых приведены на странице www.blackmagicdesign.com/ru/company.

Как узнать используемую версию программного обеспечения

Откройте приложение HDLink Utility и в верхнем меню выберите About HDLink Utility. Появится окно, в котором будет указана версия приложения и внутреннего ПО (в скобках).

Загрузка последних версий ПО

Узнав установленную версию HDLink Utility, 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.

Гарантия

Ограниченная гарантия сроком 3 года

Компания Blackmagic Design гарантирует отсутствие в данном устройстве дефектов материала и производственного брака в течение 36 месяцев с даты продажи. На разъемы, кабели, охлаждающие вентиляторы, оптоволоконные модули, предохранители, клавиатуры и аккумуляторные батареи такая гарантия действует 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 2019 Blackmagic Design. Все права защищены. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Videohub, DeckLink, 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.



Manuale di istruzioni

Blackmagic HDLink

Novembre 2019

Italiano



Gentile utente

Il nostro obiettivo è dare a tutti l'opportunità di accedere a contenuti video della migliore qualità, stimolando così la creatività dell'industria televisiva.

In passato il monitoraggio SDI richiedeva display CRT piccoli e molto costosi che non riuscivano a mostrare tutti i dettagli dell'immagine. HDLink ha rivoluzionato il settore e ora il monitoraggio SDI a piena risoluzione, pixel per pixel, è alla portata di tutti, usando semplicemente uno schermo piatto di grandi dimensioni. HDLink è un ottimo strumento per monitorare video e film con l'accuratezza del digitale sui grandi schermi muniti di connessioni DVI, HDMI o DisplayPort.

Questo manuale contiene tutte le informazioni per installare HDLink. Solitamente l'installazione richiede circa 5 minuti. Consulta la pagina Supporto del nostro sito web su www.blackmagicdesign.com/it per scaricare le versioni più recenti del manuale e del software di HDLink.

Se già possiedi HDLink Pro Displayport, puoi aggiornarne il firmware con il software HDLink più recente e ottenere così le funzioni di HDLink Pro 3D. Per di più l'aggiornamento è gratuito.

Prima di scaricare il software, registra il tuo HDLink per ricevere le notifiche sugli aggiornamenti e sulle nuove funzioni disponibili. Blackmagic Design è in costante innovazione. Ti invitiamo a condividere i tuoi preziosi suggerimenti per aiutarci a migliorare il software.

Grant Petty

AD Blackmagic Design

Indice

Blackmagic HDLink

Operazioni preliminari	199	Impostazioni 3D	204
Blackmagic HDLink	199	HDLink Pro DVI Digital	205
Installazione su Mac OS X	200	HDLink Pro 3D DisplayPort	208
Installazione su Windows	200	HDLink Optical Fiber	211
Connettere HDLink	200	Troubleshooting	214
Utilizzare l'utilità HDLink	201	Assistenza	218
LUT (Lookup Table)	201	Garanzia	219
Impostazioni dell'utilità HDLink	203		

Operazioni preliminari

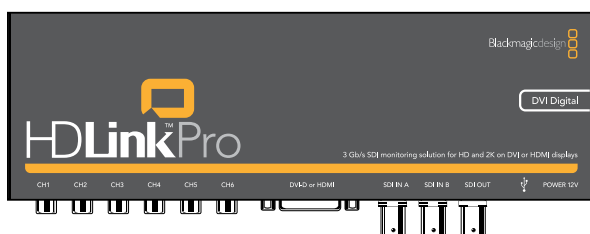
Blackmagic HDLink

HDLink consente di connettere direttamente video SDI a qualsiasi computer con un monitor LCD dotato di DVI-D e DisplayPort per monitorare il video in risoluzione HD. Connettendolo a un monitor da 30" con DVI o DisplayPort, HDLink sfrutta l'SDI 3 Gb/s per il monitoraggio video in risoluzione 2K. Mappando in digitale ogni singolo pixel nella connessione HD o 2K SDI direttamente ai pixel dello schermo LCD ottieni una perfetta visualizzazione HD o 2K, pixel per pixel, dal digitale allo schermo. Per il monitoraggio cinematografico collega a HDLink un televisore HDMI o un proiettore video.

I tre modelli HDLink disponibili sono:

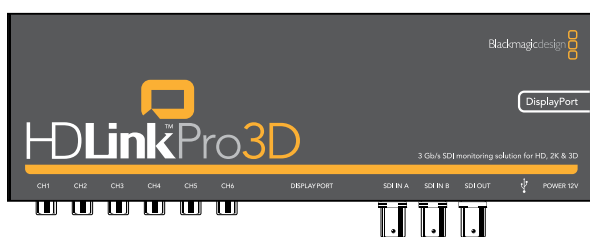
HDLink Pro DVI

La soluzione di monitoraggio più avanzata per i display DVI e HDMI. Dotato di connessioni dual link 3Gb/s SDI compatibili con 2K, HD e SD, LUT 3D integrata per la gestione colore, ridimensionamento hardware e 6 canali di audio analogico in uscita, HDLink Pro DVI offre un incredibile monitoraggio video, preciso al singolo pixel.



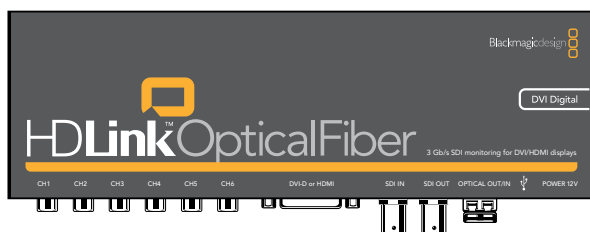
HDLink Pro 3D DisplayPort

La prima soluzione di monitoraggio SDI al mondo adatta alla profondità di bit dei monitor con DisplayPort, ora supporta il 3D stereoscopico e il frame packing HDMI 3D. Offre la migliore qualità sia in 4:2:2 che in 4:4:4. Perfetto per il monitoraggio in SD, HD e i lungometraggi in 2K, HDLink Pro è compatibile con i monitor DisplayPort dotati di 1,62 e 2,7 Gb/s con 1, 2, e 4 corsie, e con i monitor DVI e HDMI tramite adattatore.



HDLink Optical Fiber

Include tutte le incredibili funzioni di HDLink Pro DVI, e in più ha connessioni dirette per la fibra ottica a 3 Gb/s. Collegando l'ingresso 3 Gb/s SDI in rame o 3 Gb/s in fibra ottica, HDLink automaticamente rileva la connessione corretta da utilizzare.



Installazione su Mac OS X

L'utilità HDLink richiede le ultime versioni di Mac OS X Mountain Lion e Mavericks, e consente di aggiornare il dispositivo con il più recente firmware. Gli aggiornamenti aggiungono nuove funzioni, il supporto per nuovi formati e standard, o migliorano la compatibilità con altri dispositivi audio e video. Ti consigliamo di utilizzare sempre l'utilità HDLink più recente per mantenere il tuo dispositivo aggiornato.

La versione più recente dell'utilità HDLink si può scaricare da www.blackmagicdesign.com/it/support

Dopo aver scaricato l'ultima versione del software HDLink e decompresso i file, clicca sull'immagine disco dell'Installer per vederne i contenuti.

Lancia l'Installer di HDLink e segui le istruzioni. Riavvia il Mac quando ti verrà richiesto. L'utilità HDLink sarà installata.



Installazione su Windows

L'utilità HDLink richiede le versioni di Windows 7 e Windows 8 a 32 e a 64 bit, e consente di aggiornare il dispositivo con il più recente firmware. Questi aggiornamenti aggiungono nuove funzioni, il supporto per nuovi formati e standard, o migliorano la compatibilità con altri dispositivi audio e video. Ti consigliamo di utilizzare sempre l'utilità HDLink più recente per mantenere il tuo dispositivo aggiornato.

La versione più recente dell'utilità HDLink si può scaricare da www.blackmagicdesign.com/it/support

Dopo aver scaricato l'ultima versione del software HDLink e decompresso i file, troverai una cartella con il PDF del manuale e l'Installer.

Fai doppio clic sull'icona dell'applicazione e segui le istruzioni sullo schermo per completare l'installazione. A installazione completata, un avviso ti chiederà di riavviare il computer. Al riavvio troverai un driver USB per l'utilità HDLink per comunicare con tutti gli altri modelli HDLink. Riavvia il computer per completare l'installazione. Al riavvio l'utilità HDLink sarà installata e pronta all'uso.

Connettere HDLink

Dopo aver eseguito l'installazione del software HDLink, un driver USB è installato nel sistema e l'utilità HDLink si trova nella cartella Applicazioni o Programmi. Per utilizzare l'utilità HDLink:

- 1 Collega l'alimentatore da 12 volt in dotazione. La spia dell'alimentazione si illuminerà di bianco.
- 2 Connetti HDLink con un cavo USB alla porta USB 2.0 del computer.

- 3 Apri l'utilità HDLink per modificare le impostazioni. Se non sono modificabili, controlla la connessione USB, prova a sostituire il cavo o a collegarlo a un'altra porta del computer.
- 4 Se la tua versione dell'utilità contiene un firmware più recente di quello al momento installato su HDLink, ti verrà richiesto di aggiornare il firmware. È necessario aggiornarlo prima di poter usare l'attuale versione dell'utilità per configurare il dispositivo. Per aggiornarlo seleziona **download firmware**.
- 5 Se il firmware è stato aggiornato, scollega il cavo di alimentazione da HDLink, attendi 5 secondi, e poi ricollegalo. In questo modo il dispositivo è resettato correttamente.

Utilizzare l'utilità HDLink

LUT (Lookup Table)

HDLink supporta l'utilizzo di LUT per regolare l'aspetto del video sul monitor e, a tua discrezione, sull'uscita SDI di loop. Puoi usare le LUT per il video a definizione standard o alta e per i film in 2K.

Se lavori con formati video più esigenti come il 1080p50/60, tutti gli attuali modelli di HDLink abilitano le LUT sull'uscita di monitoraggio. HDLink Pro 3D, essendo dotato di un processore più potente dei modelli precedenti, applica le LUT 3D e 1D anche al video 1080p50/60 sull'uscita SDI di loop.

Le LUT sono ideali per ritoccare velocemente un'immagine video, ma le modifiche al colore influiscono anche sulla luminosità. Si usano spesso con i video Log, per visualizzare le immagini sullo schermo come video lineare. Le LUT 1D integrate sono utili per la conversione da Log a lineare quando si riproducono video catturati da camere Panasonic Cinegamma™ e Viper Filmstream™, e sono supportate da tutti i modelli HDLink.

Le LUT 3D consentono di aumentare o diminuire la quantità di colore su ogni canale di colore, indipendentemente dalla luminosità. Sono ideali per la correzione colore di precisione, per far sì che il colore visualizzato sul monitor corrisponda a quello della cassetta o della pellicola. Le LUT 3D sono supportate da tutti i modelli HDLink.

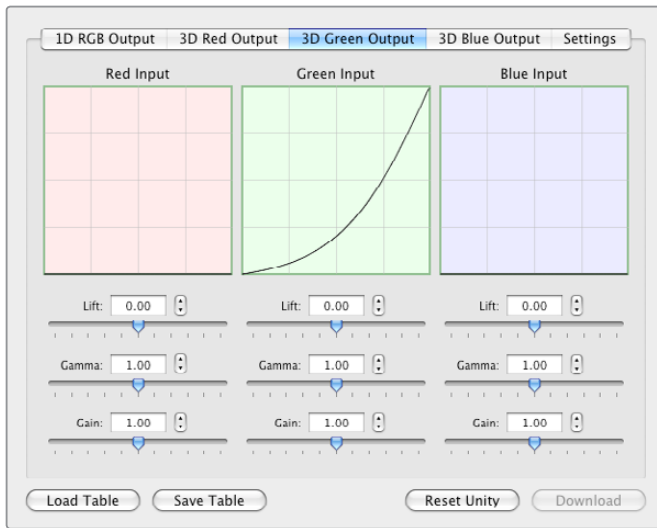
Utilizzare le LUT con HDLink

Connetti HDLink al computer con un cavo USB.

Lancia l'utilità HDLink dalla cartella Applicazioni su Mac OS X o da Programmi su Microsoft Windows. Apparirà l'interfaccia di HDLink. Se l'interfaccia non è attiva, controlla la connessione USB, prova a usare un altro cavo o a collegarlo a un'altra porta USB.

L'interfaccia della LUT sull'utilità HDLink si può regolare con un metodo simile a quello usato per regolare l'immagine con la funzione Curve di Adobe Photoshop™. L'asse orizzontale di ogni grafico rappresenta i valori del colore originale e quello verticale i nuovi valori. Alla prima apertura ogni LUT mostra una linea diagonale retta perché i valori del colore non sono ancora stati cambiati.

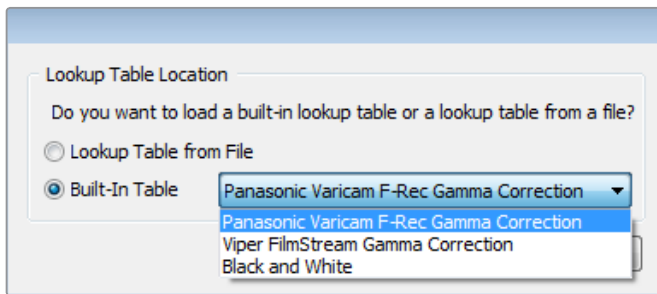
Le modifiche apportate alle LUT si possono visualizzare in tempo reale su un monitor collegato all'uscita DVI/HDMI o DisplayPort di HDLink. Per salvare le modifiche sul dispositivo basta cliccare il pulsante **Download**, così non è necessario lasciare HDLink connesso al computer tramite USB. Le LUT possono essere resettate ai valori originali cliccando il pulsante **Reset Unity**, che immediatamente le disabilita. Clicca nuovamente su **Download** per salvare i valori originali.



I controlli delle LUT 3D consentono di regolare indipendentemente i canali di colore rosso, verde e blu

Importare ed esportare LUT 3D

Gli attuali modelli HDLink consentono l'importazione dei comuni formati di LUT Autodesk .3dl, IRIDAS .itx e IRIDAS .cube. Per caricare le LUT clicca il pulsante **Load Table**.



Carica le LUT 3D integrate per la conversione da Log a lineare

Le LUT 3D si possono anche esportare nel formato .cube, che HDLink utilizza per archivarle internamente perché richiede meno memoria. Sia le LUT 3D create con le curve nell'interfaccia delle LUT, che quelle importate da file .3dl, .itx e .cube vengono esportate da HDLink nel formato .cube. Per salvare le LUT clicca il pulsante **Save Table**.

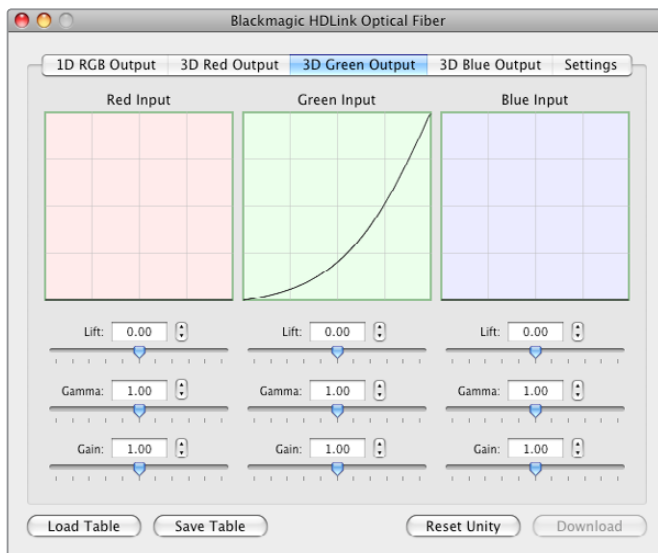
Il formato .cube è interamente compatibile con tutti i prodotti Blackmagic Design che lo supportano: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, MultibrIDGE Eclipse, MultibrIDGE Pro (modello ottobre 2007) e DeckLink HD Extreme 2.

Importare ed esportare LUT 1D

Tutti i modelli HDLink importano LUT 1D. Il formato di file 1D è un qualsiasi file di testo con tab delimitate contenenti valori per il rosso, il verde e il blu per ogni elemento e in cui manca il primo rigo (del titolo). Le LUT devono contenere 1024 elementi, con il primo rigo riservato al titolo. Consulta la LUT 1D campione inclusa nell'Installer di HDLink. Le LUT 1D possono essere create su un foglio elettronico, e poi vanno esportate in un file di testo con tab separate prima di importarle nell'utilità HDLink. Per caricare le LUT clicca il pulsante **Load Table**.

Le LUT 1D si possono anche esportare da HDLink nello stesso formato di testo indicato sopra. Sia le LUT 1D create con le curve nell'interfaccia delle LUT, che quelle importate da file di testo vengono esportate da HDLink nello stesso formato. Per salvare le LUT clicca il pulsante **Save Table**.

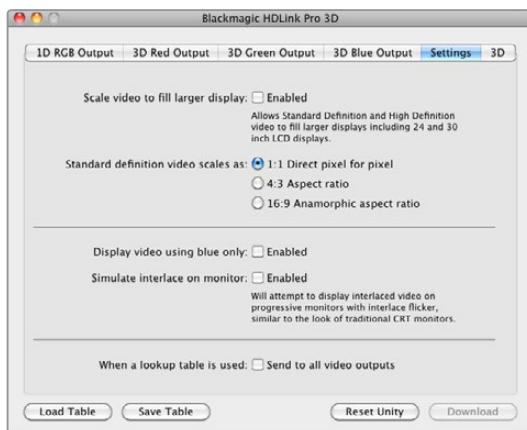
Il formato del file di testo delle LUT 1D è interamente compatibile con i seguenti prodotti Blackmagic Design che lo supportano: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibrige Eclipse, Multibrige Pro (modello ottobre 2007), Multibrige Extreme (uscita DVI), DeckLink HD Extreme 2 e DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



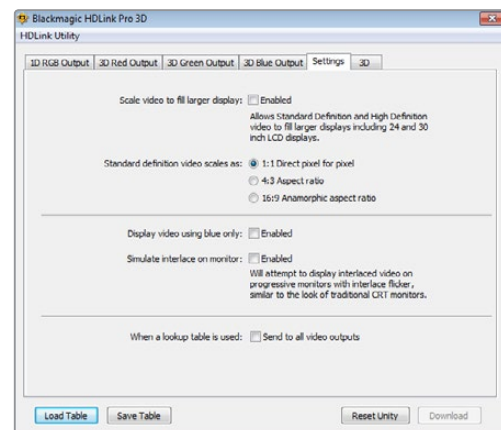
I pulsanti Load Table e Save Table si trovano nell'angolo in basso a sinistra dell'interfaccia HDLink

Impostazioni dell'utilità HDLink

L'utilità contiene una serie di impostazioni per gli attuali modelli HDLink.



Finestra impostazioni su Mac OS X



Finestra impostazioni su Windows

Scale video to fill larger display

Molti schermi HDMI adattano automaticamente la risoluzione del video, dimodoché un'immagine PAL o NTSC si possa visualizzare ad alta definizione, mentre gli schermi DVI e DisplayPort raramente consentono il ridimensionamento. Grazie a questa opzione, gli attuali modelli HDLink possono ridimensionare i formati video minori per la visualizzazione sui monitor DVI e DisplayPort più grandi evitando bordi neri spessi intorno al video. Quando si usa questa funzione con i video SD, viene usato il rapporto d'aspetto scelto tra le opzioni sotto elencate.

Standard definition video scales as:

1:1 Direct pixel for pixel

Offre una visualizzazione precisa pixel per pixel. Tuttavia, poiché HDLink usa pixel quadrati, e il video a definizione standard pixel rettangolari, il video potrebbe apparire schiacciato e i cerchi potrebbero apparire di forma ovale.

4:3 Aspect ratio

Ridimensiona il video a definizione standard nel tradizionale rapporto d'aspetto 4:3 facendolo apparire normalmente sul monitor del computer collegato a HDLink. I cerchi appariranno come cerchi, ma l'immagine non sarà più l'equivalente pixel per pixel.

16:9 Anamorphic aspect ratio

Ridimensiona il video a definizione standard widescreen per farlo apparire nel consueto rapporto d'aspetto 16:9 sul monitor del computer collegato a HDLink. L'immagine apparirà correttamente ma non pixel per pixel.

Display video using blue only

Questa opzione è utile per rilevare rumore nel video.

Simulate interlace on monitor

Questa opzione visualizza il video interlacciato su monitor con DVI e DisplayPort progressivi, con un aspetto simile ai tradizionali monitor CRT, evitando squarci nel video.

When a lookup table is used: Send to all video outputs

Questa opzione invia gli effetti di qualsiasi LUT a tutte le uscite HDLink ed è sempre abilitata durante il monitoraggio video dual stream 3D. È utile per la correzione colore in linea di un segnale SDI poiché gli effetti delle LUT saranno visibili su tutte le uscite SDI, SDI in fibra ottica, DVI/HDMI e DisplayPort di HDLink. Se vuoi applicare le LUT unicamente al monitor collegato rimuovi la spunta a questa casella.

Impostazioni 3D

HDLink Pro 3D supporta connessioni 3D HD-SDI compatibili con monitor 3D dotati di porte HDMI, DVI o DisplayPort. L'utilità HDLink offre una serie di impostazioni per controllare il 3D.

3D stereoscopic

Questa opzione abilita HDLink Pro 3D alla ricezione di un segnale dual stream HD-SDI di ingresso, e il mux o frame packing dei segnali per la visualizzazione su monitor 3D. Disabilitando questa opzione, HDLink Pro 3D ritorna alla configurazione 2D.

3D stereoscopic output format

Esistono una serie di standard diversi per il video in 3D stereoscopico. Seleziona dal menù a discesa uno dei seguenti standard in base al tuo monitor 3D: **Side by Side**, **Line by Line**, **Top and Bottom** e **Frame Packing**. Quest'ultimo offre la migliore qualità sugli schermi HDMI 3D.

SDI output format

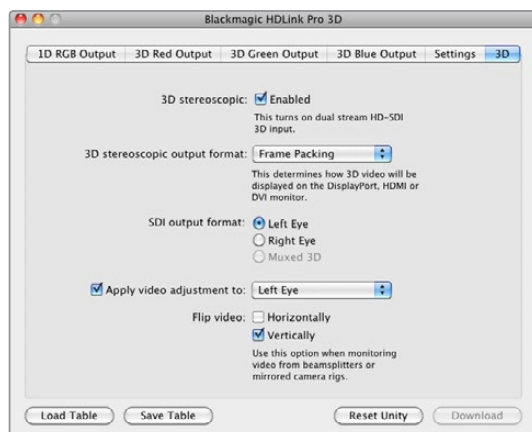
Determina se il segnale video per l'occhio destro **Right Eye**, l'occhio sinistro **Left Eye** o mux **Muxed 3D** viene inviato all'uscita SDI di loop quando il 3D stereoscopico è abilitato. Qualsiasi regolazione apportata al video viene applicata al mux ma non solo al segnale per l'occhio destro o solo a quello per l'occhio sinistro.

L'opzione Muxed 3D è utile per guardare o registrare video 3D con una singola connessione SDI, ma alcune coloriste preferiscono inviare l'immagine per un solo occhio (Left Eye o Right Eye) al monitor per la correzione colore, e allo stesso tempo visualizzare il segnale in 3D stereoscopico tramite l'uscita DisplayPort di HDLink Pro 3D. L'opzione Muxed 3D non può essere usata contemporaneamente a Frame Packing poiché quest'ultimo non fa parte dello standard SDI.

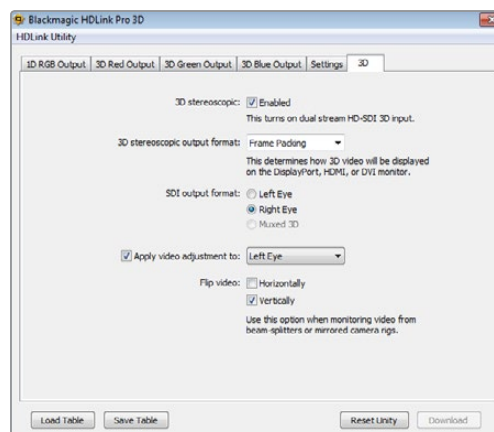
Apply video adjustment

Se hai usato un rig con beam splitter (mirror camera rig) per girare il video stereoscopico in 3D, l'immagine per un occhio potrebbe risultare capovolta o a specchio, rispetto a come dovrebbe essere. Abilita questa opzione se è necessario regolare l'orientamento dell'ingresso per l'occhio destro o sinistro.

Quando è abilitata puoi scegliere di impostare il video in orizzontale, verticale o entrambi, a seconda della configurazione del rig della camera.



Impostazioni per 3D su Mac OS X



Impostazioni per 3D su Windows

HDLink Pro DVI Digital

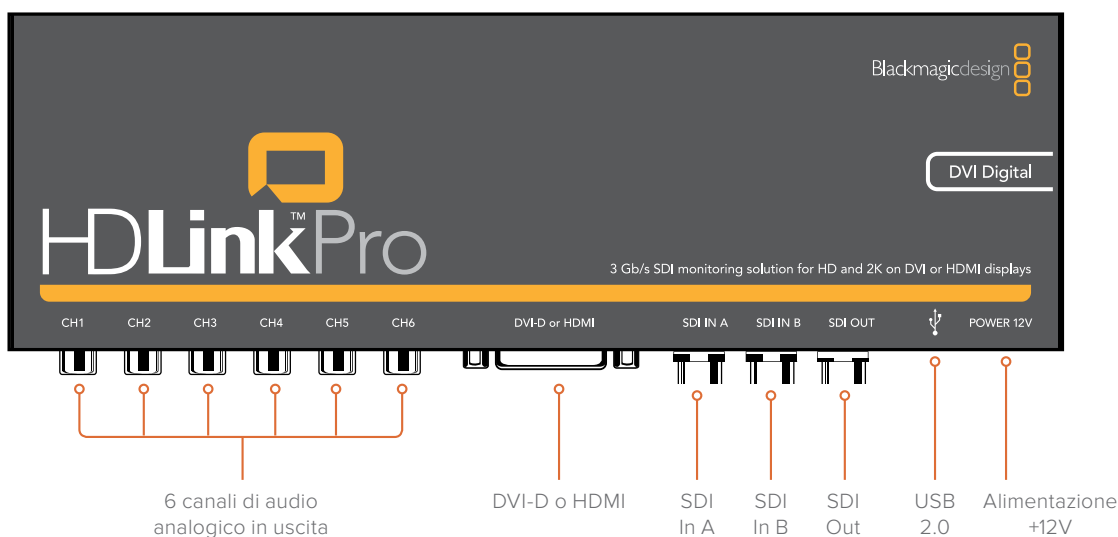
Questo modello è facile da usare perché qualsiasi segnale video valido ricevuto sull'ingresso SDI è inviato a tutte le uscite, per esempio DVI/HDMI e SDI. HDLink Pro DVI Digital rileva automaticamente il formato del segnale in ingresso e visualizza il video su qualsiasi monitor abilitato al DVI o all'HDMI.

La spia segnala lo stato del dispositivo:

Spenta - HDLink Pro è spento

Luce fioca - HDLink Pro è acceso ma non riceve un segnale video SDI valido

Luce intensa - HDLink Pro è acceso e riceve un segnale video SDI valido



HDLink Pro DVI Digital ammette segnali 2K, HD1080, HD720, NTSC e PAL. I formati video per computer in genere non sono supportati, a meno che non corrispondano fortuitamente a un formato televisivo. HDLink può essere usato per monitorare l'uscita di un Blackmagic Design DVI Extender sia in modalità Video che Extender (risoluzione del computer). Per informazioni più dettagliate consulta il manuale di Blackmagic DVI Extender. Per l'elenco completo dei formati attualmente supportati dai monitor DVI e HDMI consulta la lista delle specifiche tecniche di HDLink sul sito di Blackmagic Design, alla pagina www.blackmagicdesign.com/it/products/hdlink/techspecs/

HDLink è preconfigurato, quindi subito pronto all'uso senza cambiare le impostazioni. Invece per aggiornare il firmware, cambiare le impostazioni o caricare tabulati gamma, hai bisogno dell'utilità software HDLink, scaricabile dalla pagina Supporto del sito di Blackmagic Design www.blackmagicdesign.com/it/support/

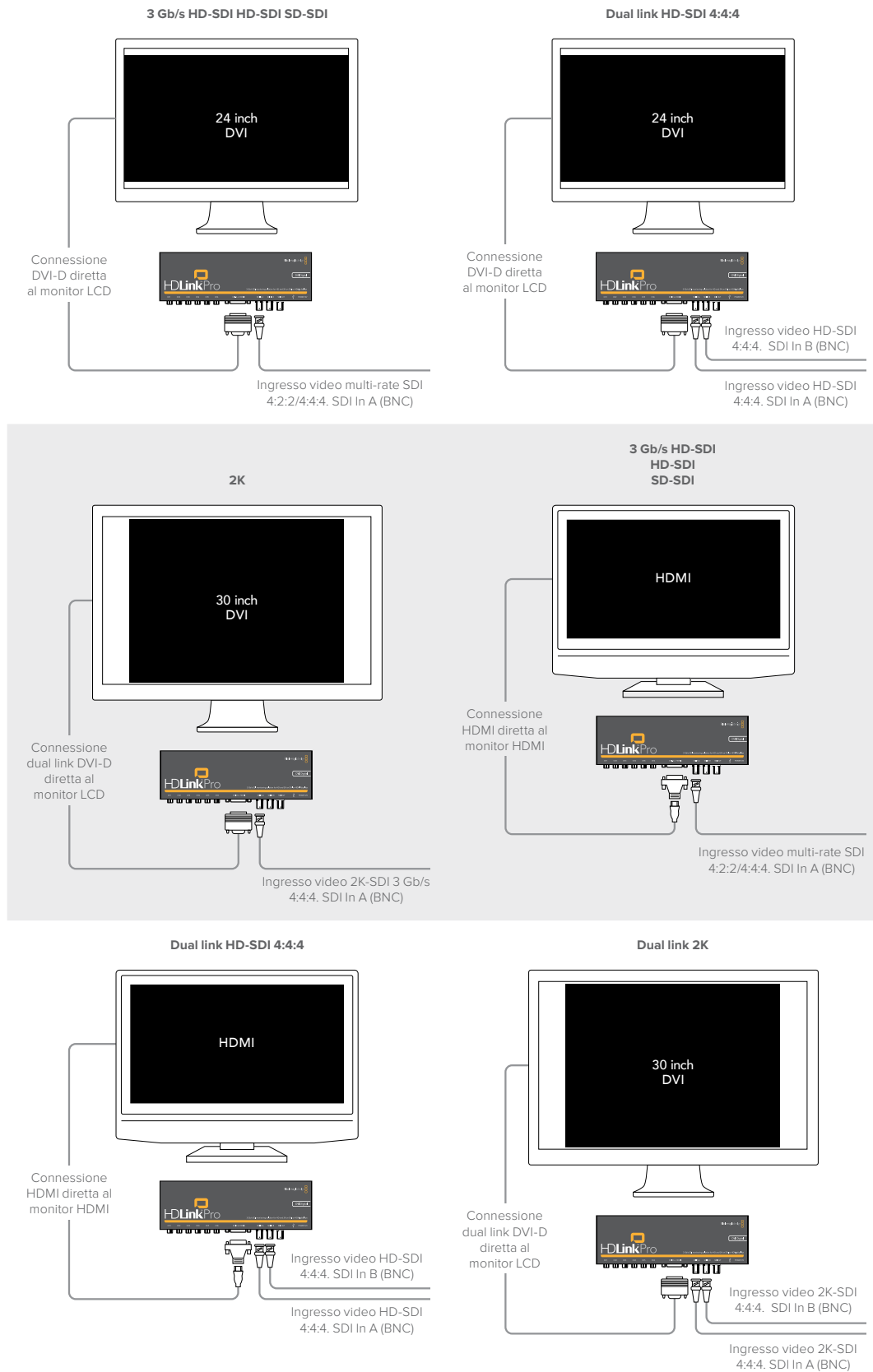
HDLink Pro DVI Digital utilizza lo stesso software degli altri modelli HDLink e la stessa interfaccia software per cambiare le impostazioni, incluse quelle delle LUT 3D. Le LUT 1D e 3D si possono applicare alle uscite DVI/HDMI. Se HDLink Pro DVI Digital è configurato per inviare LUT a tutte le uscite video, le LUT verranno applicate anche alle uscite SDI.

Quasi tutti gli schemi delle connessioni per questo modello HDLink mostrano un monitor DVI-D. Un monitor HDMI è sempre adatto, tranne che per il monitoraggio in 2K perché non ha una risoluzione sufficiente. I monitor HDMI sono ideali per l'utilizzo con l'HD720p50 poiché molti schermi DVI non supportano questo formato. L'adattatore DVI > HDMI incluso può essere utilizzato per collegare un monitor HDMI all'uscita DVI di HDLink Pro DVI Digital.

Come indicato nello schema delle connessioni, HDLink Pro DVI Digital offre due ingressi SDI per video SDI a definizione standard, HD 4:2:2, dual link HD 4:4:4, 3 Gb/s HD 4:4:4 o film in 2K.

Le uscite per l'audio analogico di largo consumo sono interamente compatibili con una vasta gamma di dispositivi HiFi amatoriali e perfette per il monitoraggio di audio in stereo e fino a sei canali audio. Per la massima compatibilità con le Tv e i monitor HDMI, l'uscita HDMI fornisce 2 canali audio.

HDLink Pro DVI Digital – Schemi delle connessioni



HDLink Pro 3D DisplayPort

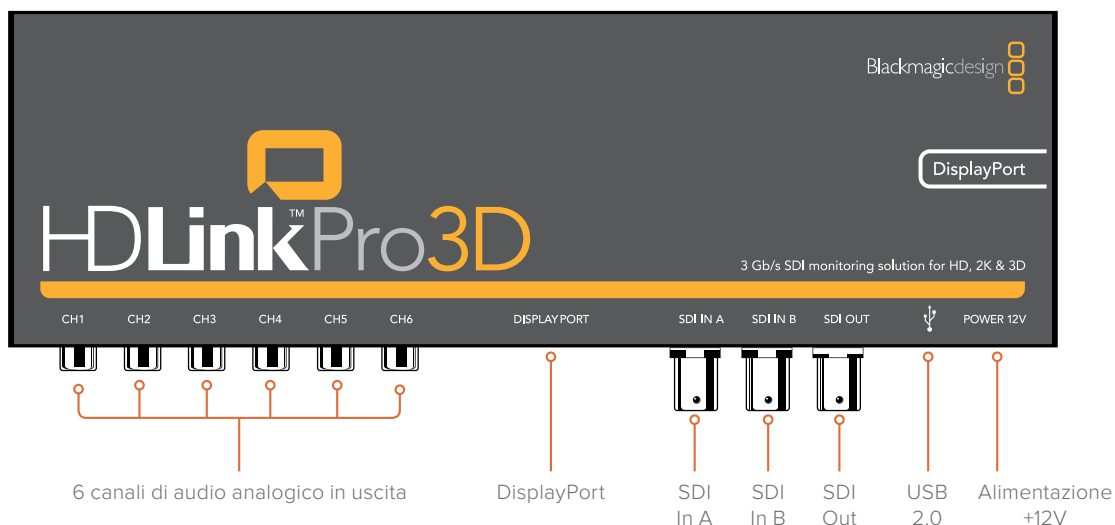
Questo modello è facile da usare perché qualsiasi segnale video valido ricevuto sull'ingresso SDI è inviato a tutte le uscite, per esempio DisplayPort e SDI. HDLink Pro 3D rileva automaticamente il formato del segnale in ingresso e visualizza il video su qualsiasi monitor abilitato al DVI o all'HDMI.

La spia segnala lo stato del dispositivo:

Spenta - HDLink Pro è spento

Luce fioca - HDLink Pro è acceso ma non riceve un segnale video SDI valido

Luce forte - HDLink Pro è acceso e riceve un segnale video SDI valido



HDLink Pro DVI Digital ammette segnali 2K, HD1080, HD720, NTSC e PAL. I formati video per computer in genere non sono supportati, a meno che non corrispondano fortuitamente a un formato televisivo. HDLink può essere usato per monitorare l'uscita di un Blackmagic Design DVI Extender sia in modalità Video che Extender (risoluzione del computer). Per informazioni più dettagliate consulta il manuale di DVI Extender. Per l'elenco completo dei formati attualmente supportati dai monitor tramite DisplayPort consulta la lista delle specifiche tecniche di HDLink sul sito di Blackmagic Design, alla pagina www.blackmagicdesign.com/it/products/hdlink/techspecs/

HDLink è preconfigurato, quindi subito pronto all'uso senza cambiare le impostazioni. Invece per aggiornare il firmware, abilitare l'ingresso dual stream 3D stereoscopico, cambiare le impostazioni o caricare tabulati gamma, hai bisogno dell'utilità software HDLink, scaricabile dalla pagina Supporto del sito di Blackmagic Design www.blackmagicdesign.com/it/support/

HDLink Pro 3D Digital utilizza lo stesso software degli altri modelli HDLink e la stessa interfaccia software per cambiare le impostazioni, incluse quelle delle LUT 3D. È possibile applicare LUT 1D e 3D solo ai monitor DVI/HDMI/DisplayPort collegati, o a quelli collegati e all'uscita SDI del dispositivo. Le LUT sono sempre applicate a tutte le uscite durante il monitoraggio video dual stream 3D.

HDLink Pro 3D supporta il monitoraggio dual stream 3D HD-SDI da rig 3D e deck. I segnali per l'occhio sinistro (Left Eye) e destro (Right Eye) sono collegati rispettivamente agli ingressi SDI A e SDI B. HDLink Pro 3D esegue il muxing degli ingressi dual stream per la visualizzazione sugli

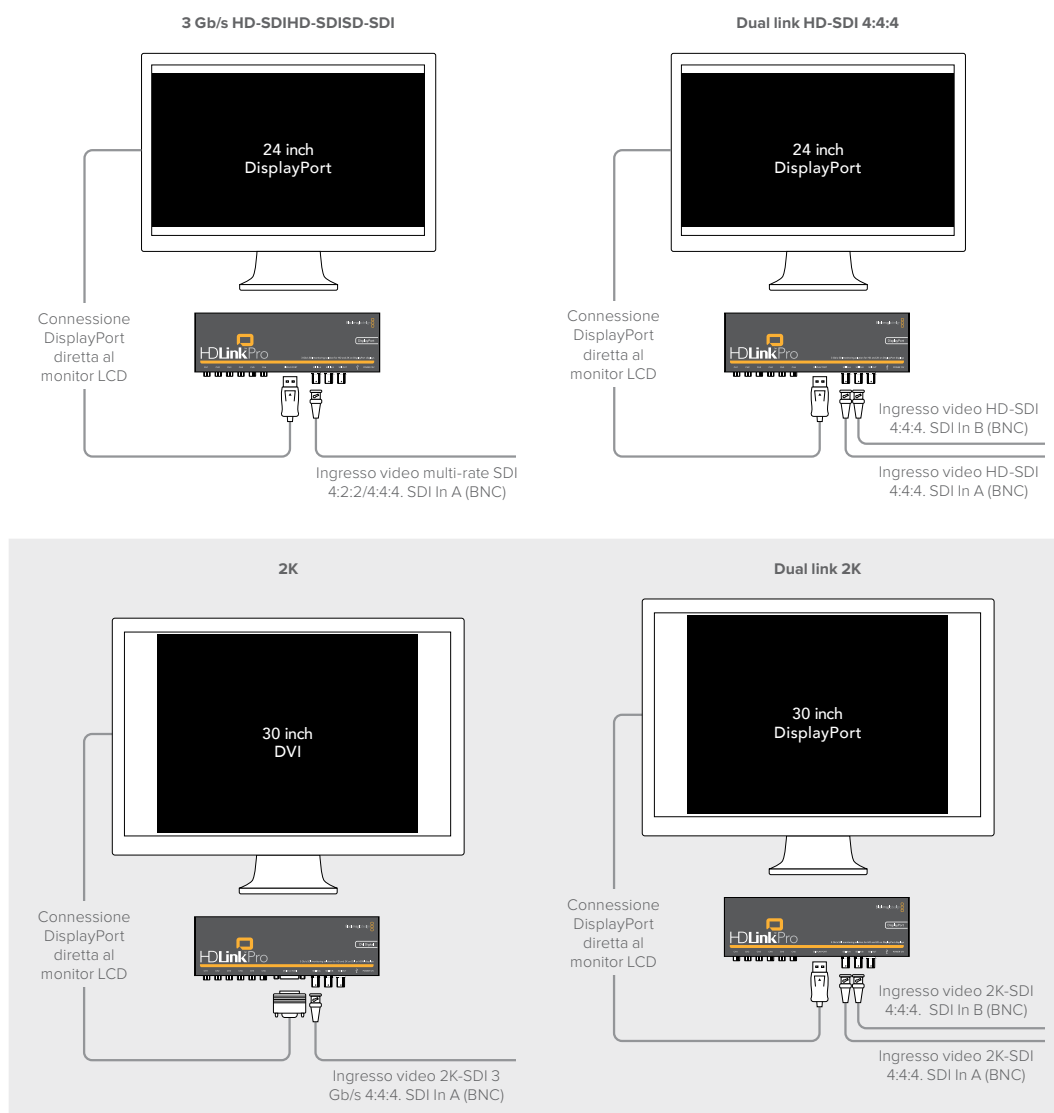
schermi 3D compatibili e il frame packing del segnale sui televisori HDMI 3D. Puoi anche usare l'uscita SDI di loop per inviare i segnali video impostati su Left Eye, Right Eye o 3D Muxed ad altri dispositivi come i deck SDI. Il 3D non supporta i segnali a definizione standard e 2K.

Tutti gli schemi delle connessioni di questo modello HDLink mostrano un monitor con DisplayPort. HDLink Pro 3D è compatibile anche con monitor DVI-D e HDMI. Per la connessione a monitor con DVI-D o HDMI è necessario un adattatore DisplayPort > DVI-D, DisplayPort > Dual Link DVI-D o DisplayPort > HDMI di terzi.

Un monitor HDMI è sempre adatto, tranne che per il monitoraggio in 2K perché non ha una risoluzione sufficiente. I monitor HDMI sono ideali per l'utilizzo con l'HD720p50 poiché molti schermi con DisplayPort e DVI non supportano questo formato. I monitor con DVI-D single link sono sempre adatti, eccetto che per il monitoraggio 2K poiché non hanno una risoluzione sufficiente. I monitor con DVI-D dual link da 30" sono sempre adatti, anche per il monitoraggio in 2K. Come indicato nello schema delle connessioni, HDLink Pro 3D offre due ingressi SDI per video a definizione standard, HD 4:2:2, dual link HD 4:4:4, 3 Gb/s HD 4:4:4 o film in 2K.

Le uscite per l'audio analogico di largo consumo sono interamente compatibili con una vasta gamma di dispositivi HiFi amatoriali e perfette per il monitoraggio di audio in stereo e fino a sei canali audio. Supporta anche l'audio in uscita tramite DisplayPort o HDMI.

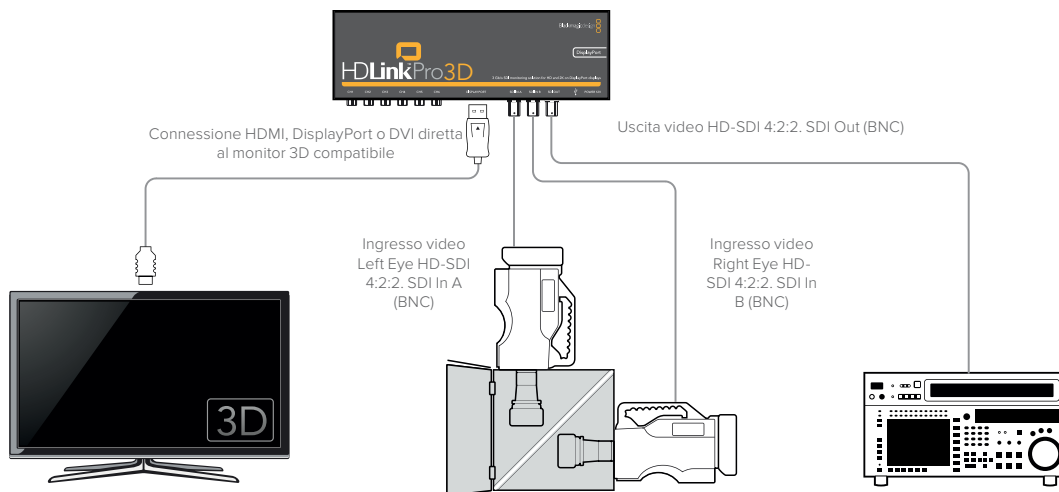
HDLink Pro 3D DisplayPort – Schemi delle connessioni



HDLink Pro 3D DisplayPort – Schema delle connessioni 3D

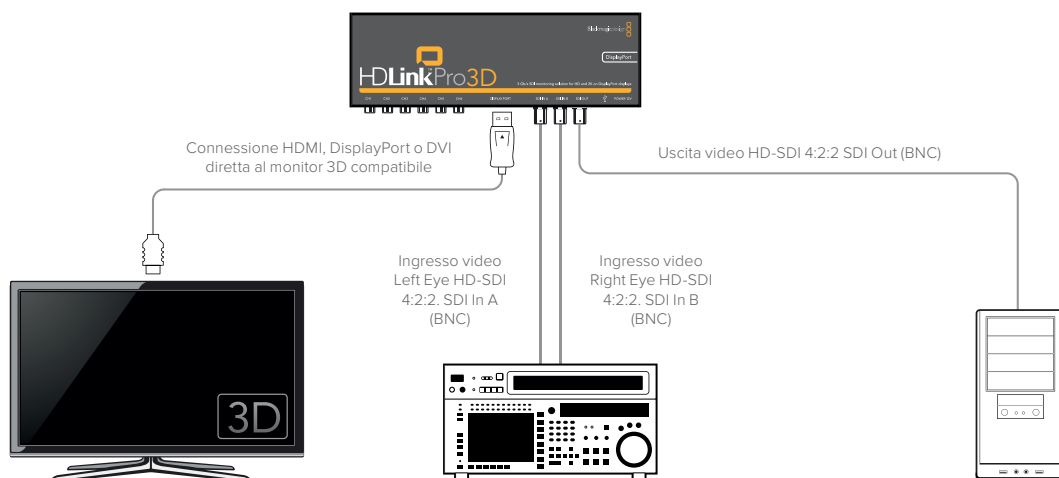
Monitoraggio dual stream 3D di un rig 3D

L'esempio riportato sotto mostra come HDLink Pro 3D monitora i segnali dual stream 3D HD-SDI da un rig con beam splitter, chiamato anche rig a specchio. I segnali per l'occhio sinistro (Left Eye) e destro (Right Eye) sono collegati rispettivamente agli ingressi SDI A e SDI B. HDLink Pro esegue il muxing degli ingressi dual stream per la visualizzazione sugli schermi 3D compatibili e il frame packing del segnale sui televisori HDMI 3D. Puoi anche usare l'uscita SDI di loop per inviare i segnali video impostati su Left Eye, Right Eye o 3D Muxed ad altri dispositivi come i deck SDI. Il 3D non supporta i segnali a definizione standard e 2K.



Monitoraggio dual stream 3D da un deck HDCAM SR

L'esempio riportato sotto mostra come HDLink Pro 3D monitora i segnali dual stream 3D HD-SDI da un deck Sony HDCAM SR. I segnali per l'occhio sinistro (Left Eye) e destro (Right Eye) sono collegati rispettivamente agli ingressi SDI A e SDI B. HDLink Pro esegue il muxing degli ingressi dual stream per la visualizzazione sugli schermi 3D compatibili e il frame packing del segnale sui televisori HDMI 3D. Puoi anche usare l'uscita SDI di loop per inviare i segnali video Left Eye, Right Eye o 3D Muxed ad altri dispositivi come le postazioni di acquisizione video SDI. Il 3D non supporta i segnali a definizione standard e 2K.

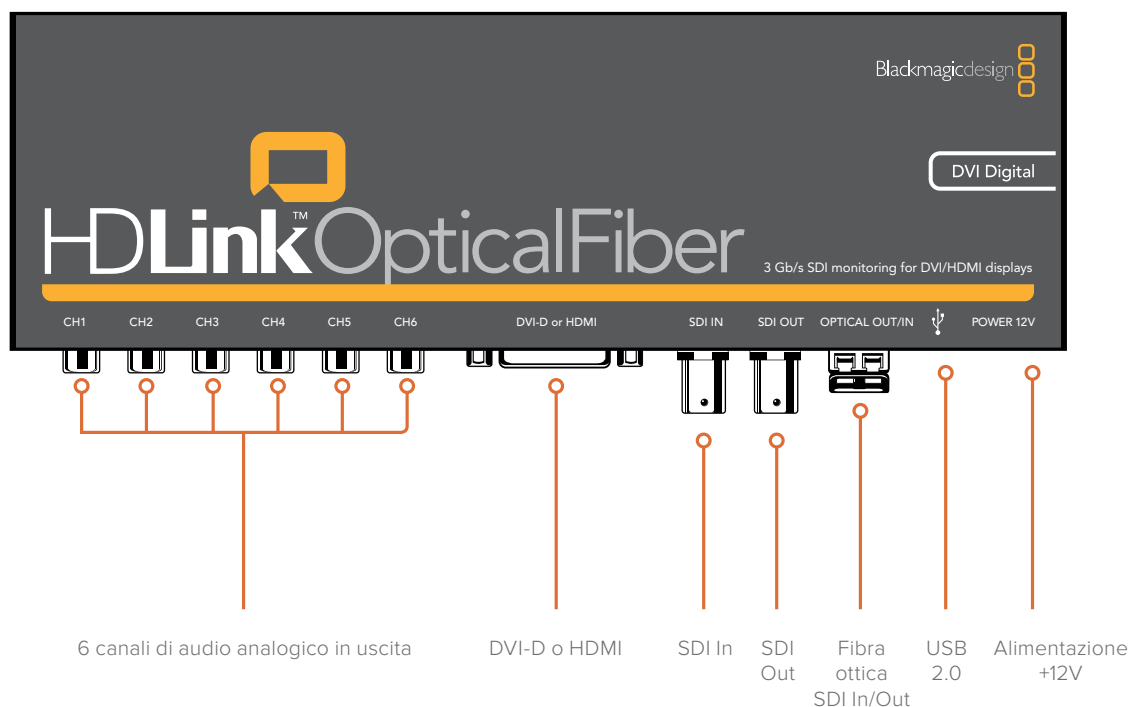


HDLink Optical Fiber

Questo modello è facile da usare perché qualsiasi segnale video valido ricevuto sull'ingresso SDI o in fibra ottica è inviato a tutte le uscite, per esempio DVI/HDMI, SDI e fibra ottica. HDLink Optical Fiber rileva automaticamente il formato del segnale in ingresso e visualizza il video su qualsiasi monitor con supporto DVI o HDMI.

Offre un ingresso video di riserva che subentra se il primo si disconnette. Quando HDLink Optical Fiber riceve segnali video validi su entrambi gli ingressi SDI e in fibra ottica, il primo apparirà sull'uscita DVI/HDMI e verrà inviato alle uscite SDI e in fibra ottica. Se il primo segnale si disconnette, l'altro subentra immediatamente. Ad esempio se HDLink Optical Fiber riceve video tramite fibra ottica SDI da una postazione lontana ma la connessione si disconnette all'improvviso, passa automaticamente all'ingresso video SDI di una fonte SDI vicina. Allo stesso modo HDLink passa automaticamente alla fonte in fibra ottica SDI se la connessione SDI si disconnette.

Per commutare tra le uscite SDI e in fibra ottica assicurati che il segnale video venga inviato all'ingresso desiderato e poi interrompi il segnale sull'ingresso non richiesto. HDLink automaticamente passerà a ricevere il segnale video dall'ingresso desiderato.



La spia segnala lo stato del dispositivo:

Spenta - HDLink Optical Fiber è spento

Luce fioca - HDLink Optical Fiber è acceso ma non riceve un valido segnale video SDI tramite gli ingressi SDI o in fibra ottica.

Luce intensa - HDLink Optical Fiber è acceso e riceve un valido segnale video SDI tramite gli ingressi SDI o in fibra ottica .

HDLINK Optical Fiber ammette segnali 2K, HD1080, HD720, NTSC e PAL. I formati video per computer in genere non sono supportati, a meno che non corrispondano fortuitamente a un formato televisivo. HDLink può essere usato per monitorare l'uscita di un Blackmagic Design DVI Extender sia in modalità Video che Extender (risoluzione del computer). Per informazioni più dettagliate consulta il manuale di Blackmagic DVI Extender. Per l'elenco completo dei formati attualmente supportati dai monitor DVI e HDMI consulta la lista delle specifiche tecniche di HDLink sul sito di Blackmagic Design, www.blackmagicdesign.com/it/products/hdlink/techspecs/

HDLINK è preconfigurato, quindi subito pronto all'uso senza cambiare le impostazioni. Invece per aggiornare il firmware, cambiare le impostazioni o caricare LUT hai bisogno dell'utilità software HDLink, scaricabile dalla pagina Supporto del sito di Blackmagic Design www.blackmagicdesign.com/it/support/

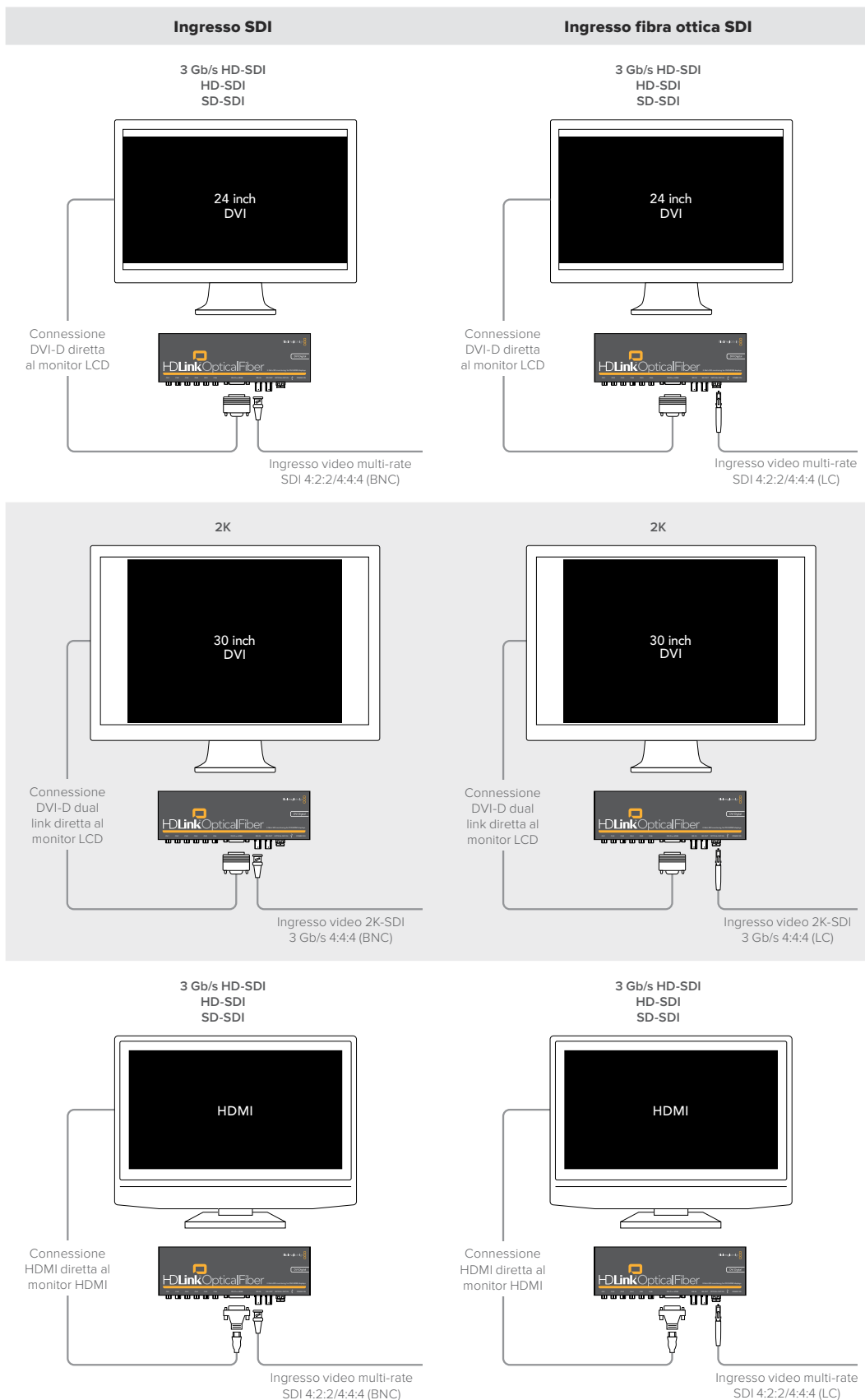
HDLINK Optical Fiber utilizza lo stesso software degli altri modelli HDLink e la stessa interfaccia software per cambiare le impostazioni, incluse quelle delle LUT 3D. Puoi applicare LUT 1D e 3D alle uscite DVI/HDMI. Inoltre, se HDLink Optical Fiber è configurato per inviare LUT a tutte le uscite video, le LUT verranno applicate anche alle SDI e in fibra ottica SDI.

Quasi tutti gli schemi delle connessioni di questo modello mostrano monitor DVI-D. Un monitor HDMI è sempre adatto, eccetto che per il monitoraggio in 2K perché non ha una risoluzione sufficiente. I monitor HDMI sono ideali per l'utilizzo con l'HD720p50 poiché molti schermi DVI non supportano questo formato. Puoi utilizzare l'adattatore DVI > HDMI incluso per collegare un monitor HDMI all'uscita DVI di HDLink. HDLink Optical Fiber è dotato di uscite SDI e in fibra ottica SDI che si possono usare per video a definizione standard, HD 4:2:2, 3 Gb/s HD 4:4:4 o film in 2K.

Il modulo ottico incluso con HDLink Optical Fiber è un ricetrasmittitore SFP standard con connettore LC per collegare i cavi in fibra ottica. Nonostante esistano altri tipi di connettore, gli standard SMPTE per fibra ottica SDI specificano di usare i connettori per fibra di tipo LC perché semplificano la connessione di tutti i dispositivi ottici conformi allo standard SMPTE.

Le uscite per l'audio analogico di largo consumo sono interamente compatibili con una vasta gamma di dispositivi HiFi amatoriali e perfette per il monitoraggio di audio in stereo e fino a sei canali audio. Per la massima compatibilità con le Tv e i monitor HDMI, l'uscita HDMI fornisce 2 canali audio.

HDLink Optical Fiber – Schemi delle connessioni

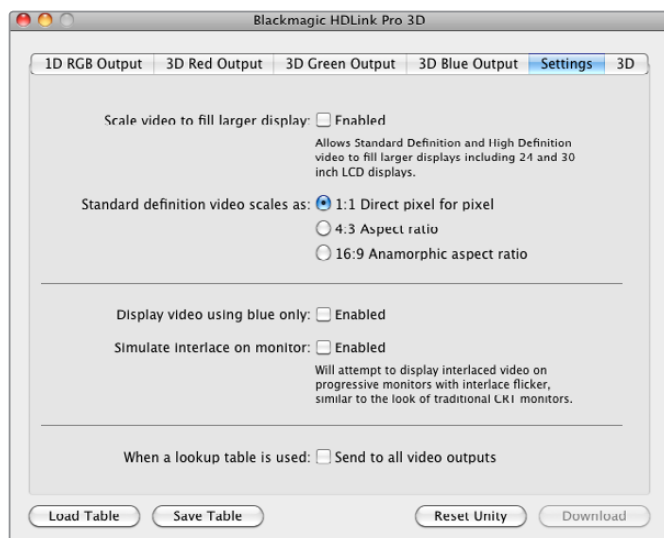


Troubleshooting

Perché ci sono bordi neri spessi intorno al video?

Molti schermi HDMI ridimensionano automaticamente il video PAL o NTSC per adattarlo alle dimensioni e all'alta definizione dimodoché non vi siano bordi neri spessi intorno al video.

I display DVI e DisplayPort invece raramente consentono il ridimensionamento. L'utilità HDLink offre un'opzione chiamata **Scale video to fill larger display**, che consente agli attuali modelli HDLink di ridimensionare formati video minori per la visualizzazione sui più grandi display DVI e DisplayPort evitando la comparsa di bordi neri spessi intorno al video.



Le impostazioni di HDLink consentono di ridimensionare il video per evitare i bordi neri e mostrare il video SD nel rapporto d'aspetto tradizionale

Perché usando HDLink i cerchi appaiono di forma ovale o ellittica in definizione standard?

Gli schermi HD, come i monitor dei computer con DVI-D/DisplayPort o HDMI, utilizzano pixel quadrati, mentre gli schermi SD pixel rettangolari. Quando si usa HDLink per visualizzare video in definizione standard con l'opzione 1:1 direct pixel per pixel, i cerchi appaiono di forma ovale.

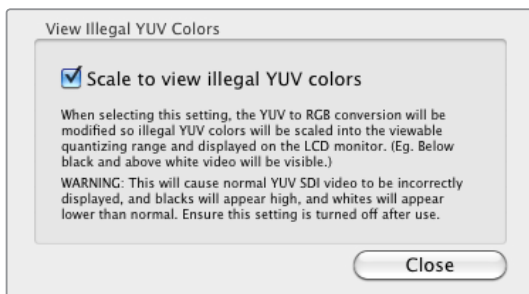
Per vedere le immagini in definizione standard come apparirebbero su uno schermo CRT datato, lancia l'utilità HDLink e seleziona **4:3 Aspect ratio** nelle opzioni di ridimensionamento **Standard definition video scale as:**. Con questa opzione, su un display LCD il video in definizione standard verrà visualizzato correttamente e i cerchi appariranno tali.

Supporto per l'HD720p50

Tutti i modelli HDLink supportano lo standard HD720p50. Tuttavia i monitor con DVI-D o DisplayPort compatibili sono ben pochi. Molti monitor con HDMI e le Tv acquistate in paesi che usano lo standard PAL ora includono il supporto per il 720p50 e funzionano perfettamente con i dispositivi HDLink.

Colori insoliti sui monitor

Sui monitor LCD, HDLink blocca automaticamente la visualizzazione di colori YUV fuori norma quando convertiti nello spazio colore RGB. Selezionando l'opzione **Scale to view illegal YUV colors**, i colori YUV fuori norma vengono ridimensionati in una gamma quantizzata adatta ai monitor LCD. Così facendo il video SDI YUV verrà visualizzato in maniera non corretta, con più neri e meno bianchi del normale. Assicurati di deselezionare l'opzione dopo l'utilizzo.



L'opzione è disponibile nel menù **HDLink Utility > Preferences** sia su Mac OS X che su Windows.

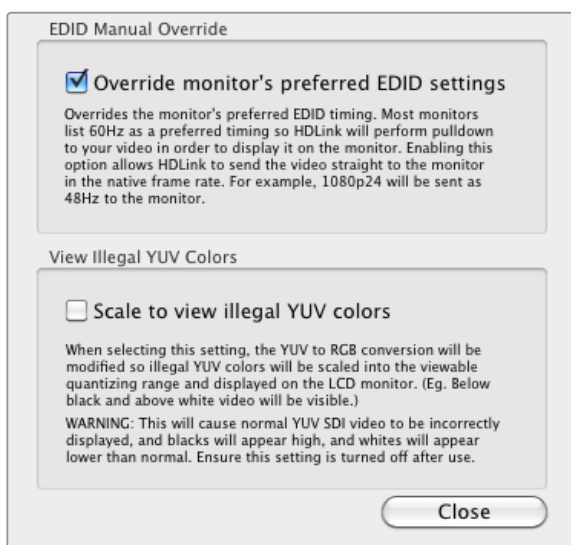
Perché il monitor non visualizza il video tramite HDLink?

Se le specifiche tecniche del monitor sono adeguate per i formati video con cui lavori, ma lo schermo non visualizza il video tramite HDLink, prova a spuntare l'opzione **Override the monitor's preferred EDID settings**.

Ogni monitor dotato di connessioni DVI-D, HDMI o DisplayPort possiede un chip EDID che fornisce informazioni sulle caratteristiche del monitor e sui formati video supportati. HDLink si rivolge al chip EDID e utilizza le informazioni ricavate per visualizzare il video. Se le informazioni EDID non sono presenti o non sono valide, HDLink non è in grado di visualizzare automaticamente il video in modo corretto.

In questo caso:

- Connetti HDLink tramite USB al Mac o al PC
- Lancia l'utilità HDLink e seleziona **HDLink Utility > Preferences**
- Spunta l'opzione **Override Monitor's Preferred EDID**



L'opzione **Override Monitor's Preferred EDID** si trova in Preferences nel menù dell'utilità HDLink

HDLINK mostrerà il video nel frame rate nativo e ignorerà le informazioni fornite dal chip EDID del monitor. Questo in genere risolve il problema e consente a HDLink di visualizzare correttamente il video sui monitor che presentano difficoltà.

Perché l'uscita DisplayPort di HDLink Pro 3D non mostra il video DVI o HDMI?

HDLINK Pro 3D supporta la visualizzazione DVI e HDMI tramite cavi e adattatori DisplayPort di terzi. Testando HDLink Pro 3D, abbiamo rilevato che, a differenza di altri, alcuni cavi e adattatori DisplayPort > DVI/HDMI funzionano perfettamente.

Se hai verificato il corretto funzionamento del monitor DVI o HDMI ma non riesci a vedere il video dopo averlo connesso a HDLink Pro 3D consigliamo di provare un cavo o un adattatore di una altra marca. Gli adattatori per DisplayPort MonoPrice si sono dimostrati affidabili in fase di test. I modelli usati sono i seguenti:

- Adattatore DisplayPort maschio > HDMI femmina, ID prodotto 4826
- Adattatore DisplayPort maschio > DVI femmina, ID prodotto 4827

Perché l'uscita di HDLink Pro 3D mostra molto verde con il video 3D stereoscopico?

Se lavori con il video stereoscopico 3D e i segnali per l'occhio destro e sinistro delle camere non sono sincronizzati, spesso vedrai metà dell'immagine video rimpiazzata dal colore verde. L'immagine verde apparirà su entrambi i monitor collegati all'uscita DisplayPort di HDLink e sul video 3D Muxed dell'uscita SDI di loop.

Le prime tre immagini nella pagina successiva mostrano come potrebbe apparire il problema a seconda del formato 3D stereoscopico selezionato nell'utilità HDLink. L'ultima mostra l'immagine corretta senza il colore verde.

Il problema è facilmente risolvibile collegando ad entrambe le camere un generatore di sync come Blackmagic Mini Converter Sync Generator o Blackmagic OpenGear Sync Generator. È necessario che il generatore di sync supporti i segnali tri-sync ad alta definizione.

Perché l'uscita di HDLink Pro 3D mostra molto verde con il video tradizionale non 3D?

A meno che tu non stia lavorando con video 3D stereoscopico, assicurati che l'opzione **3D Stereoscopic** sia disabilitata.

Se la abiliti per sbaglio mentre lavori con il video tradizionale non 3D, probabilmente vedrai metà dell'immagine video rimpiazzata dal colore verde. L'immagine verde apparirà su entrambi i monitor collegati all'uscita DisplayPort di HDLink e sul video 3D Muxed dell'uscita SDI di loop.

Le prime tre immagini nella pagina successiva mostrano come potrebbe apparire il problema a seconda del formato di 3D stereoscopico selezionato. L'ultima mostra l'immagine corretta senza il colore verde.

Il problema è facilmente risolvibile nel modo seguente: Apri l'utilità HDLink, clicca sulla tab 3D e disabilita l'opzione **3D Stereoscopic**.

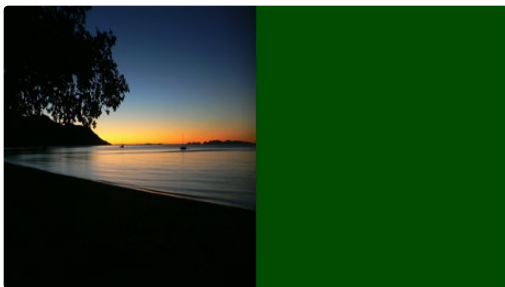


Immagine visualizzata con l'opzione
3D Stereoscopic Side by Side

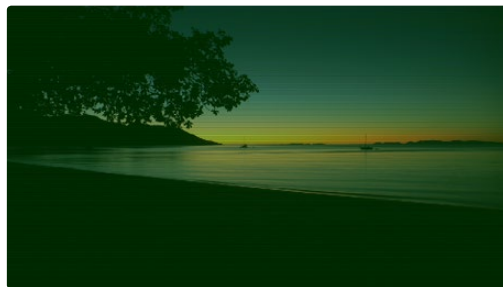


Immagine visualizzata con l'opzione
3D Stereoscopic Line



Immagine visualizzata con l'opzione
3D Stereoscopic Top and Bottom



Immagine corretta

Perché non posso impostare il formato dell'uscita SDI di HDLink Pro 3D su Muxed 3D?

Poiché frame packing è parte degli attuali standard HDMI ma non degli standard SDI, l'opzione **Muxed 3D** non è attiva se il formato del video 3D stereoscopico in uscita di HDLink è impostato su Frame Packing. Se uno dei monitor HDMI collegati a HDLink Pro 3D utilizza il frame packing, imposta il formato dell'uscita SDI di HDLink su **Left Eye** o **Right Eye**.

Perché le LUT sono applicate all'uscita SDI di HDLink Pro 3D?

Se le LUT sono utilizzate quando è collegato un monitor DVI/HDMI/DisplayPort, vengono automaticamente applicate all'uscita SDI se l'opzione dual stream 3D video è selezionata.

Assistenza

Centro assistenza

Il modo più veloce di ottenere assistenza è visitare la pagina Supporto di Blackmagic Design. Lì trovi sempre il materiale di supporto più recente per i prodotti video Blackmagic Design.

Pagina di supporto online

Per il materiale più recente, inclusi software e note di supporto, visita la pagina Supporto di Blackmagic Design www.blackmagicdesign.com/it/support

Contattare Blackmagic Design

Se il materiale di supporto non risponde alle tue domande, clicca su **Invia una email** sulla pagina Supporto del nostro sito dedicata al dispositivo per inviare la tua richiesta di assistenza, oppure clicca su **Trova un team di supporto** per contattare direttamente il team Blackmagic Design più vicino a te.

Controllare la versione del software

Per scoprire quale versione dell'utilità HDLink è installata sul computer, apri l'applicazione e dal menù in alto seleziona **About HDLink Utility**. Qui troverai la versione del software, e la versione del firmware tra virgolette.

Scaricare gli aggiornamenti

Dopo aver verificato quale versione dell'utilità HDLink è installata sul computer, visita la pagina Supporto di Blackmagic Design su www.blackmagicdesign.com/it/support per scaricare gli aggiornamenti più recenti. Ti consigliamo di non aggiornare il software se sei nel mezzo di un progetto importante.

Garanzia

Garanzia limitata di 3 anni

Blackmagic Design garantisce al/la Cliente l'esenzione di questo prodotto da difetti nei materiali e nella fabbricazione per un periodo di 36 mesi dalla data d'acquisto. Sono esclusi i connettori, i cavi, le ventole di raffreddamento, i moduli ottici, i fusibili, le tastiere e le batterie, forniti privi 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 riparerà o, a sua scelta, sostituirà tutti i componenti che risultino difettosi esonerando il/la Cliente da costi aggiuntivi, purché i componenti vengano restituiti dal/la Cliente.

Per ottenere l'assistenza coperta dalla presente garanzia, il/la Cliente deve notificare Blackmagic Design del difetto entro il periodo di garanzia, e provvedere a organizzare il servizio di riparazione. 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 danni causati da un utilizzo improprio, o da manutenzione e cura inadeguate del prodotto. Blackmagic Design non ha obbligo di assistenza e riparazione sotto garanzia per danni al prodotto risultanti da: a) precedenti tentativi di installazione, riparazione o manutenzione da personale non autorizzato, ovvero al di fuori del personale Blackmagic Design, b) precedenti usi impropri o tentativi di connessione ad attrezzatura incompatibile al prodotto, c) precedenti tentativi di riparazione di guasti o malfunzionamento dovuti all'uso di parti o ricambi non originali Blackmagic Design, o d) precedenti modifiche o integrazione del prodotto ad altri prodotti, con il risultato di rendere la riparazione più difficoltosa o di allungare le tempistiche di eventuali ispezioni atte alla riparazione. 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 COMMERCIALITÀ O DI IDONEITÀ AD UN USO SPECIFICO. L'intera responsabilità di Blackmagic Design e l'unico esclusivo ricorso dell'utente per qualsiasi danno arrecato di natura indiretta, specifica, accidentale o consequenziale, anche qualora Blackmagic Design o i suoi distributori 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 UTILIZZA QUESTO PRODOTTO A PROPRIO RISCHIO.

© Copyright 2019 Blackmagic Design. Tutti i diritti riservati. *Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Videohub, DeckLink, Intensity* and *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.



Manual de Instalação e Operação

Blackmagic HDLink

Novembro 2019

Português



Prezado Cliente,

Esperamos que você compartilhe do nosso sonho de transformar a indústria televisiva em uma indústria verdadeiramente criativa, permitindo que todos tenham acesso a vídeos da mais alta qualidade.

Antigamente, o monitoramento SDI exigia displays CRT pequenos e caros, que não conseguiam exibir todos os detalhes da imagem de vídeo. O HDLink mudou tudo isso. Agora, o monitoramento SDI com resolução máxima e precisão pixel por pixel é acessível para qualquer usuário que possua monitores grandes de tela plana. Esperamos que você obtenha anos de utilização do seu novo HDLink e se divirta monitorando seus vídeos e filmes com precisão totalmente digital em uma tela grande com conexões DVI, HDMI ou DisplayPort.

Este manual de instruções contém todas as informações necessárias para que você instale o seu HDLink. A instalação deve levar aproximadamente 5 minutos para ser concluída. Antes de instalar o HDLink, acesse o nosso site em www.blackmagicdesign.com/br e clique na página de suporte para baixar as últimas atualizações deste manual e o software do driver HDLink.

Caso já tenha adquirido um HDLink Pro Displayport, você pode atualizá-lo com os recursos do HDLink Pro 3D ao atualizar seu firmware com o software HDLink mais recente. Esta é uma atualização gratuita e outra boa razão para verificar a página de suporte para as últimas atualizações do HDLink.

Por fim, registre o seu HDLink ao fazer o download das atualizações de software. Adoráramos mantê-lo informado sobre novos recursos e atualizações para o seu HDLink. Inclusive, você pode nos enviar sugestões para aprimoramentos nos aplicativos de software. Estamos sempre trabalhando com novos recursos e aprimoramentos, então adoráramos ouvir a sua opinião.

Grant Petty

Diretor Executivo da Blackmagic Design

Índice

Blackmagic HDLink

Instruções Preliminares	223	Configurações do HDLink Utility	227
Apresentando Blackmagic HDLink	223	Configurações 3D	228
Instalação no Mac OS X	224	HDLink Pro DVI Digital	229
Instalação no Windows	224	HDLink Pro 3D DisplayPort	232
Conectando seu Dispositivo		HDLink Optical Fiber	235
Blackmagic HDLink	224	Resolução de Problemas	238
Usando HDLink Utility	225	Ajuda	242
Tabelas de Linearização (LUTs)	225	Garantia	243

Instruções Preliminares

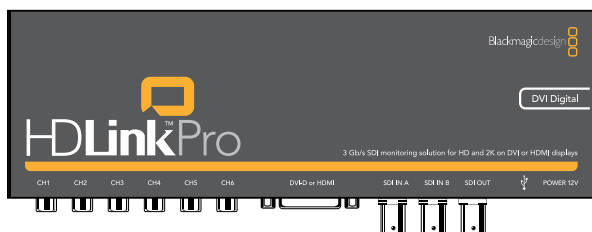
Apresentando Blackmagic HDLink

O HDLink conecta vídeo SDI diretamente a qualquer monitor de computador LCD compatível baseado em DVI-D e LCD para monitoramento de vídeo com verdadeira resolução HDTV. O HDLink inclui S3G-SDI para monitoramento cinematográfico em alta resolução 2K quando conectado a um display DVI ou DisplayPort de 30 polegadas. Com cada pixel na conexão HD ou 2K SDI mapeado diretamente aos pixels do display LCD, você obtém um display 2K ou HDTV perfeito, pixel por pixel. Conecte qualquer televisor ou projetor de vídeo HDMI ao HDLink para monitoramento de estilo cinematográfico.

Os três modelos HDLink disponíveis são:

HDLink Pro DVI

O HDLink Pro DVI é a solução de monitoramento mais avançada para displays DVI e HDMI. Com 3G-SDI de enlace duplo para compatibilidade 2K, HD e SD, gerenciamento de cores integrado, LUTs 3D, aumento de resolução baseado em hardware e seis canais de áudio analógico, o HDLink Pro DVI oferece monitoramento incrível com precisão pixel por pixel.



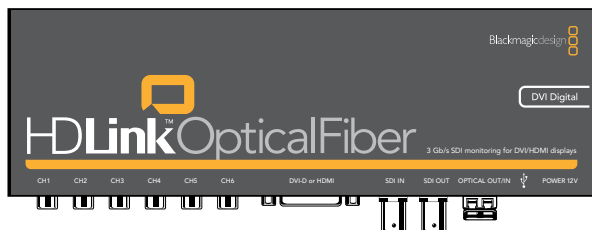
HDLink Pro 3D DisplayPort

A primeira solução de monitoramento SDI do mundo para monitores DisplayPort com alta profundidade de bits agora suporta empacotamento de quadro 3D estereoscópico e HDMI 3D. Você obtém a qualidade mais alta tanto em 4:2:2 quanto em 4:4:4. Perfeito para monitoramento, HD e 2K, o HDLink Pro suporta monitores DisplayPort 1.62 e 2.7 Gb/s de 1, 2 e 4 vias, além de monitores DVI e HDMI com um adaptador.



HDLink Optical Fiber

O HDLink Optical Fiber possui todos os recursos do HDLink Pro DVI e ainda inclui conexões diretas para a última tecnologia de fibra óptica de 3 Gb/s. Conecte à entrada 3G-SDI de cobre ou à entrada de fibra óptica de 3 Gb/s e o HDLink detectará a entrada correta automaticamente.



Instalação no Mac OS X

O HDLink Utility é executado nas versões Mountain Lion e Mavericks mais recentes do Mac OS X.

O HDLink Utility permite que você atualize o seu HDLink com o firmware mais recente. As atualizações de firmware podem adicionar novos recursos, compatibilidade com novos formatos e padrões ou otimizar a compatibilidade com outros dispositivos de vídeo e áudio. É sempre recomendável usar a versão mais recente do HDLink Utility para que você receba todas as atualizações mais recentes para o seu HDLink.

A versão mais recente do HDLink Utility está disponível para download em www.blackmagicdesign.com/br/support

Depois de baixar o software HDLink mais recente e descompactar o arquivo baixado, abra a imagem de disco resultante para acessar o HDLink Installer.

Inicie o HDLink Installer e siga as instruções na tela. Reinicie o seu Mac quando solicitado. O HDLink estará instalado.



Instalação no Windows

O HDLink Utility é executado nas versões 32 e 64 bits do Windows 7 e Windows 8.

O HDLink Utility permite que você atualize o seu HDLink com o firmware mais recente. As atualizações de firmware podem adicionar novos recursos, compatibilidade com novos formatos e padrões ou otimizar a compatibilidade com outros dispositivos de vídeo e áudio. É sempre recomendável usar a versão mais recente do HDLink Utility para que você receba todas as atualizações mais recentes para o seu HDLink.

A versão mais recente do HDLink Utility está disponível para download em www.blackmagicdesign.com/br/support

Depois de baixar o software HDLink mais recente e descompactar o arquivo baixado, abra a imagem de disco resultante para acessar o HDLink Installer.

Dê um clique duplo no instalador e siga as instruções na tela para completar a instalação. Quando a instalação for concluída, o programa solicitará que você reinicie seu computador. A reinicialização instalará um driver USB para o HDLink Utility, permitindo que ele possa se comunicar com qualquer modelo HDLink. Clique em “Reiniciar” para completar a instalação. Após a reinicialização, o HDLink Utility estará instalado e pronto para uso.

Conectando seu Dispositivo Blackmagic HDLink

Depois de executar o instalador do software HDLink, um driver USB será instalado no seu sistema e o HDLink Utility será adicionado à pasta “Aplicativos” ou “Programas”. Para usar o HDLink Utility, será necessário conectar o HDLink da seguinte maneira:

- 1 Conecte a fonte de alimentação de 12 volts fornecida com o seu HDLink. O indicador de alimentação na cor branca acenderá.
- 2 Conecte um cabo USB entre o HDLink e uma porta USB 2.0 do seu computador.

- 3 Abra o HDLink Utility e as configurações poderão ser ajustadas. Caso estejam desabilitadas e não ajustáveis, verifique a conexão USB do HDLink, experimente outro cabo USB ou tente outra porta USB no seu computador.
- 4 Caso a sua versão do HDLink Utility possua um firmware mais recente do que o firmware instalado no HDLink, será solicitado que você faça uma atualização. Você deve permitir que o firmware seja atualizado antes de usar esta versão do HDLink Utility para configurar o HDLink. Selecione "Download Firmware" para que o firmware seja atualizado.
- 5 Caso o firmware tenha sido atualizado, é importante desconectar o cabo de alimentação do HDLink, aguardar 5 segundos e, em seguida, conectar o cabo de alimentação novamente. Isso garante que o HDLink seja redefinido corretamente.

Usando HDLink Utility

Tabelas de Linearização (LUTs)

O HDLink é compatível com o uso de LUTs para ajustar a aparência do vídeo no seu monitor e opcionalmente na saída loop SDI. As tabelas de linearização podem ser usadas para vídeos SD, HD e 2K.

Todos os modelos HDLink atuais são capazes de habilitar LUTs na saída de monitoramento ao trabalhar com formatos de vídeo exigentes 1080p50/60. O HDLink Pro 3D também é capaz de aplicar LUTs 3D ou 1D a vídeos 1080p50/60 opcionalmente por meio da saída loop SDI, uma vez que possui um processador mais poderoso que os modelos anteriores do HDLink.

As LUTs 1D são úteis para fazer ajustes rápidos em uma imagem de vídeo, porém qualquer ajuste de cor também afetará o brilho. Elas normalmente são usadas ao trabalhar com vídeo logarítmico para que a imagem possa ser exibida na tela como um vídeo linear normal. As LUTs 1D são fornecidas para conversão de vídeo logarítmico para linear ao reproduzir vídeos capturados de câmeras Panasonic Cinegamma™ e Viper Filmstream™. As LUTs 1D são suportadas em todos os modelos HDLink.

As LUTs 3D permitem aumentar ou reduzir a quantidade de cor em cada canal de cor independentemente do brilho. Isso possibilita uma gradação de cores precisa para garantir que um monitor de vídeo corresponda às cores registradas em fita ou filme. As LUTs 3D são compatíveis com os modelos HDLink atuais.

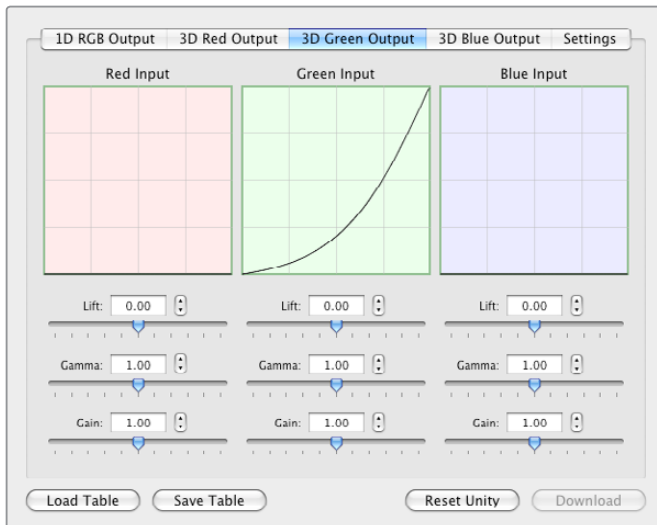
Como usar LUTs no HDLink

Conecte o HDLink ao seu computador com um cabo USB.

Inicie o HDLink Utility a partir da pasta "Aplicativos" no Mac OS X ou da pasta "Programas" no Windows. A interface do HDLink estará visível e disponível imediatamente. Caso a interface esteja inativa, verifique a conexão USB, experimente outro cabo USB ou tente outra porta USB.

A interface de LUTs no HDLink Utility pode ser ajustada usando um método semelhante ao usado para ajuste de imagem com o recurso Curvas no Adobe Photoshop™. O eixo horizontal de cada gráfico representa os valores originais de entrada de cores e o eixo vertical representa os novos valores de saída de cores. Quando aberta pela primeira vez, cada LUT exibe uma linha diagonal reta porque os valores de cores ainda não foram alterados.

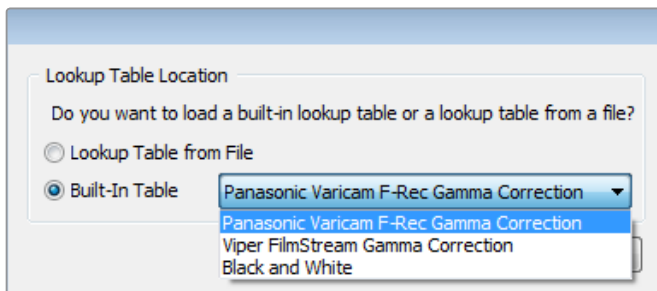
Alterações feitas nas LUTs podem ser visualizadas imediatamente em um monitor conectado à saída DVI/HDMI ou DisplayPort do HDLink. As alterações são salvas no dispositivo HDLink clicando no botão "Download" para que você não precise deixar o HDLink conectado ao seu computador via USB. As LUTs podem ser redefinidas para os valores originais clicando no botão "Reset Unity" e esta ação efetivamente desativa as LUTs. Clique no botão "Download" novamente caso queira salvar os valores originais.



Os controles das LUTs 3D fornecem ajustes independentes para os canais vermelho, verde e azul.

Importando e Exportando LUTs 3D

Os modelos HDLink atuais são compatíveis com formatos Autodesk .3dl, IRIDAS .itx e IRIDAS .cube ao importar LUTs 3D. Clique no botão “Load Table” para carregar LUTs.



As LUTs integradas podem ser carregadas para conversão logarítmica para linear.

As LUTs 3D também podem ser exportadas pelo HDLink no formato .cube. O HDLink usa o formato .cube para armazenar LUTs 3D internamente, pois esta é maneira mais eficiente de armazenar LUTs complexas. Tanto as LUTs 3D criadas com curvas na interface quanto as LUTs 3D importadas de arquivos .3dl, .itx e .cube são exportadas pelo HDLink no formato .cube. Clique no botão “Save Table” para salvar LUTs.

O formato de arquivo .cube é totalmente compatível com produtos Blackmagic Design atuais e antigos que compartilhem o mesmo formato de LUT: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibrigde Eclipse, Multibrigde Pro (modelo outubro de 2007) e DeckLink HD Extreme 2.

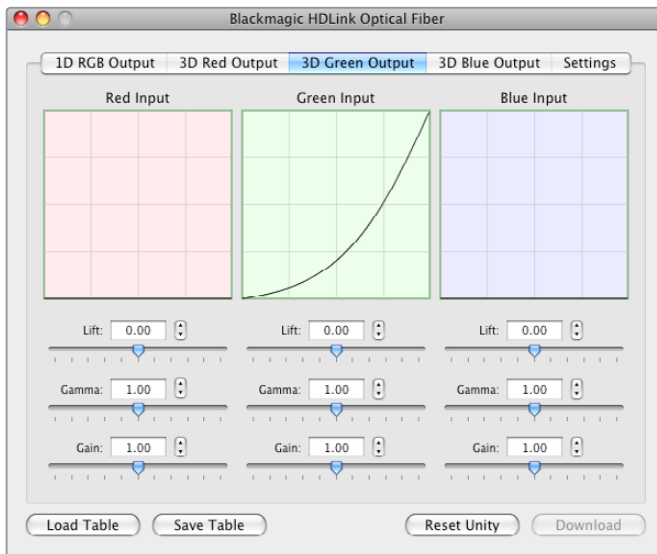
Importando e Exportando LUTs 1D

Todos os modelos HDLink podem importar LUTs 1D. O formato de arquivo 1D é qualquer arquivo de texto delimitado por tabulação com valores RGB para cada registro e a primeira linha (linha do título) é pulada. As LUTs precisam ter 1024 registros, com a primeira linha reservada para o título. Consulte o modelo de LUT 1D fornecido com o instalador do software HDLink. As LUTs 1D podem ser criadas em um programa de planilhas e, em seguida, devem ser exportadas para um arquivo de texto delimitado por tabulação antes de ser importado para o HDLink Utility. Clique no botão “Load Table” para carregar LUTs.

As LUTs 1D também podem ser exportadas do HDLink no mesmo formato de texto citado anteriormente. Tanto as LUTs 1D criadas com curvas na interface quanto as LUTs 1D importadas de arquivos de texto são exportadas pelo HDLink no formato de texto. Clique no botão “Save Table” para salvar LUTs.

O formato de arquivo de texto da LUT 1D é totalmente compatível com os seguintes produtos Blackmagic Design que compartilhem o mesmo formato de LUT: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge

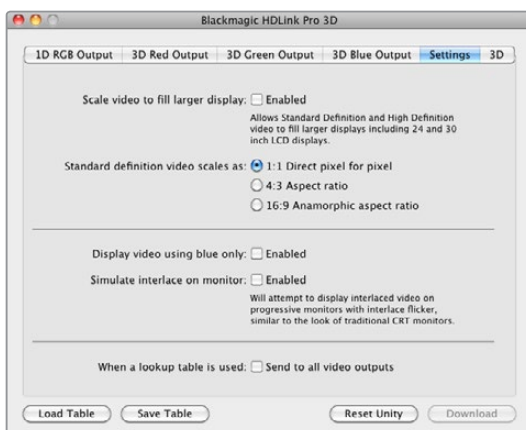
Eclipse, Multibridge Pro (modelo outubro de 2007), Multibridge Extreme (DVI output), DeckLink HD Extreme 2 e DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



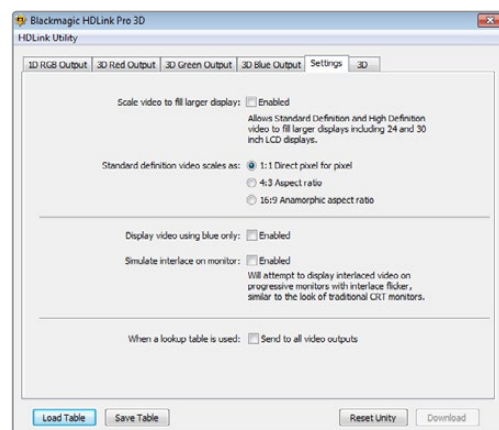
Os botões “Load Table” e “Save Table” podem ser encontrados no canto inferior esquerdo da interface HDLink.

Configurações do HDLink Utility

O HDLink Utility fornece várias configurações para os modelos HDLink atuais.



Painel de configurações HDLink no Mac OS X.



Painel de configurações HDLink no Windows.

Scale video to fill larger display

A maioria dos monitores HDMI ajusta automaticamente as imagens PAL ou NTSC para que ocupem toda a tela de alta definição. No entanto, os displays DVI e DisplayPort raramente fornecem dimensionamento. Esta opção permite que os modelos HDLink atuais ajustem os formatos de vídeo menores para preencher monitores DVI e DisplayPort, evitando bordas pretas em torno da imagem. Ao utilizar este recurso com vídeo SD, a proporção de tela selecionada abaixo também será aplicada.

Standard definition video scales as

1:1 Direct pixel for pixel

Esta opção permite visualizar o vídeo SD com precisão, pixel por pixel. No entanto, como o HDLink usa pixels quadrados e o vídeo de definição padrão usa pixels retangulares, o seu vídeo pode ficar com um aspecto distorcido.

4:3 Aspect ratio

Esta opção ajusta a imagem em definição padrão na proporção de tela 4:3 tradicional para que seja exibida normalmente na tela do seu computador via HDLink. Os círculos serão exibidos sem distorção, conforme esperado. No entanto, a imagem não será uma representação pixel por pixel.

16:9 Anamorphic aspect ratio

Esta opção ajusta o vídeo widescreen de definição padrão para que seja exibido na proporção de tela 16:9 esperada no monitor do computador conectado ao HDLink. A imagem será exibida corretamente, ainda que não seja uma representação pixel por pixel da original.

Display video using blue only

Esta opção habilita o modo “Apenas Azul”, que é útil para detectar ruídos no seu vídeo.

Simulate interlace on monitor

Esta opção tenta exibir vídeos entrelaçados em monitores DVI e DisplayPort progressivos, com uma aparência semelhante aos monitores CRT tradicionais, além de evitar distorções.

When a lookup table is used, Send to all video outputs

Esta opção aplica o efeito das tabelas de linearização a todas as saídas do HDLink e sempre se encontra ativada ao monitorar imagens 3D de fluxo duplo. Esta opção é útil para realizar correção de cores em um sinal SDI, pois o efeito das LUTs será visualizado em todas as saídas SDI, fibra óptica SDI, DVI/HDMI e DisplayPort da sua unidade HDLink. Caso queira aplicar as LUTs apenas ao monitor conectado, deixe esta opção desmarcada.

Configurações 3D

O HDLink Pro 3D permite processar sinais HD-SDI 3D de fluxo duplo e transmiti-los a monitores compatíveis com conexões HDMI, DVI ou DisplayPort. Para tanto, o HDLink Utility oferece diversas configurações.

3D stereoscopic

Ativar esta função configurará o HDLink Pro 3D para receber sinais HD-SDI de fluxo duplo e combinar os quadros a fim de visualizar a imagem em um monitor 3D. Desmarcar esta opção retornará o HDLink Pro 3D à operação 2D tradicional.

3D stereoscopic output format

Existem vários padrões diferentes para vídeo 3D estereoscópico. Selecione aquele que seja compatível com o monitor conectado à unidade. As opções disponíveis são “Side by Side”, “Line by Line”, “Top and Bottom” e “Frame Packing”. Esta última oferece a melhor qualidade de imagem em monitores HDMI 3D.

SDI output format

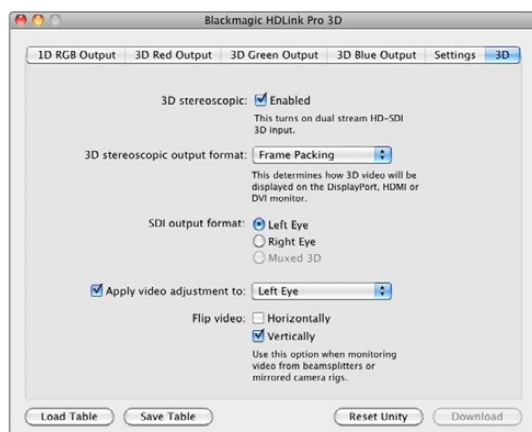
Esta opção determina qual sinal será transmitido através da saída loop SDI ao processar conteúdos 3D estereoscópicos: olho esquerdo, olho direito ou ambos. Quaisquer ajustes de vídeo serão aplicados à imagem 3D combinada, e não apenas ao olho esquerdo ou olho direito.

Embora as imagens 3D combinadas sejam utilizadas para reproduzir ou gravar conteúdos 3D através de uma única conexão SDI, alguns coloristas preferem transmitir somente a imagem correspondente a um dos olhos para um monitor de gradação e visualizar as imagens 3D estereoscópicas através da saída DisplayPort do HDLink Pro 3D. O modo “Mixed 3D” não está disponível ao selecionar a opção “Frame Packing”, pois este recurso não faz parte do padrão SDI.

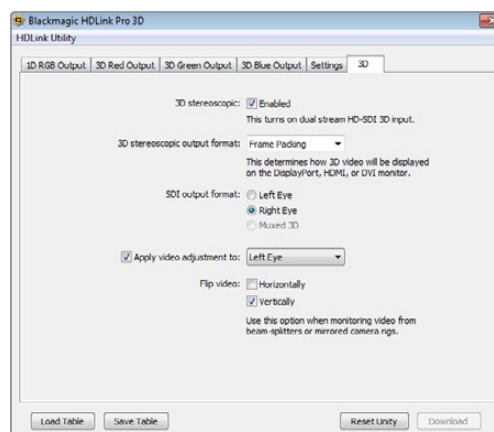
Apply video adjustment

Ao utilizar rigs de câmera com espelho para filmar vídeo 3D estereoscópico, a imagem relativa a um dos olhos pode ficar invertida. Marque esta opção para ajustar a orientação da imagem relativa ao olho esquerdo ou direito.

Ao ativar esta opção, selecione se deseja inverter a imagem vertical ou horizontalmente, dependendo da configuração do rig de câmera.



Painel 3D no Mac OS X.



Painel 3D no Windows.

HDLink Pro DVI Digital

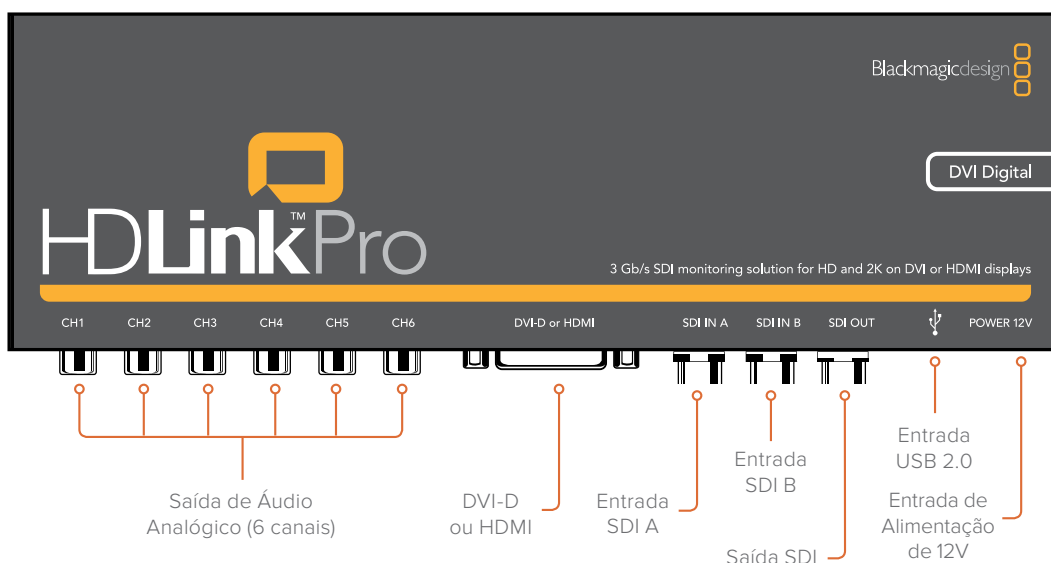
O HDLink Pro DVI Digital é fácil de usar, pois qualquer sinal de vídeo válido recebido pela entrada SDI é enviado a todas as saídas, ou seja, as saídas DVI/HDMI e SDI. O HDLink Pro DVI Digital detecta automaticamente o formato do sinal de entrada e exibe o vídeo em qualquer monitor DVI ou HDMI compatível.

O HDLink Pro DVI Digital inclui uma luz de sinalização que indica o estado operacional da unidade:

Desligada - O HDLink Pro está desligado.

Fraca - O HDLink Pro está ligado, mas não está recebendo um sinal de vídeo SDI válido.

Brilhante - O HDLink Pro está ligado e está recebendo um sinal de vídeo SDI válido.



Os sinais de vídeo suportados pelo HDLink Pro DVI Digital incluem 2K, HD1080, HD720, NTSC e PAL. Os formatos de computadores normalmente são incompatíveis, a não ser que coincidam com um formato televisivo. O HDLink pode ser usado para monitorar a saída de um Blackmagic Design DVI Extender nos modos Video ou Extender (resolução de computador). O manual do DVI Extender contém informações mais detalhadas. Consulte as especificações técnicas dos modelos HDLink no site da Blackmagic Design para obter uma lista completa dos formatos compatíveis com monitores DVI e HDMI: Acesse www.blackmagicdesign.com/br/products/hdlink/techspecs/

O HDLink já está pré-configurado, portanto você não precisa fazer ajustes iniciais antes de conectá-lo. Seu HDLink simplesmente será operado sem alterar nenhuma configuração. No entanto, caso você queira atualizar o firmware, ajustar configurações ou carregar LUTs personalizadas, será necessário utilizar o programa HDLink Utility, que está disponível para download na página de suporte da Blackmagic Design. Acesse www.blackmagicdesign.com/br/support

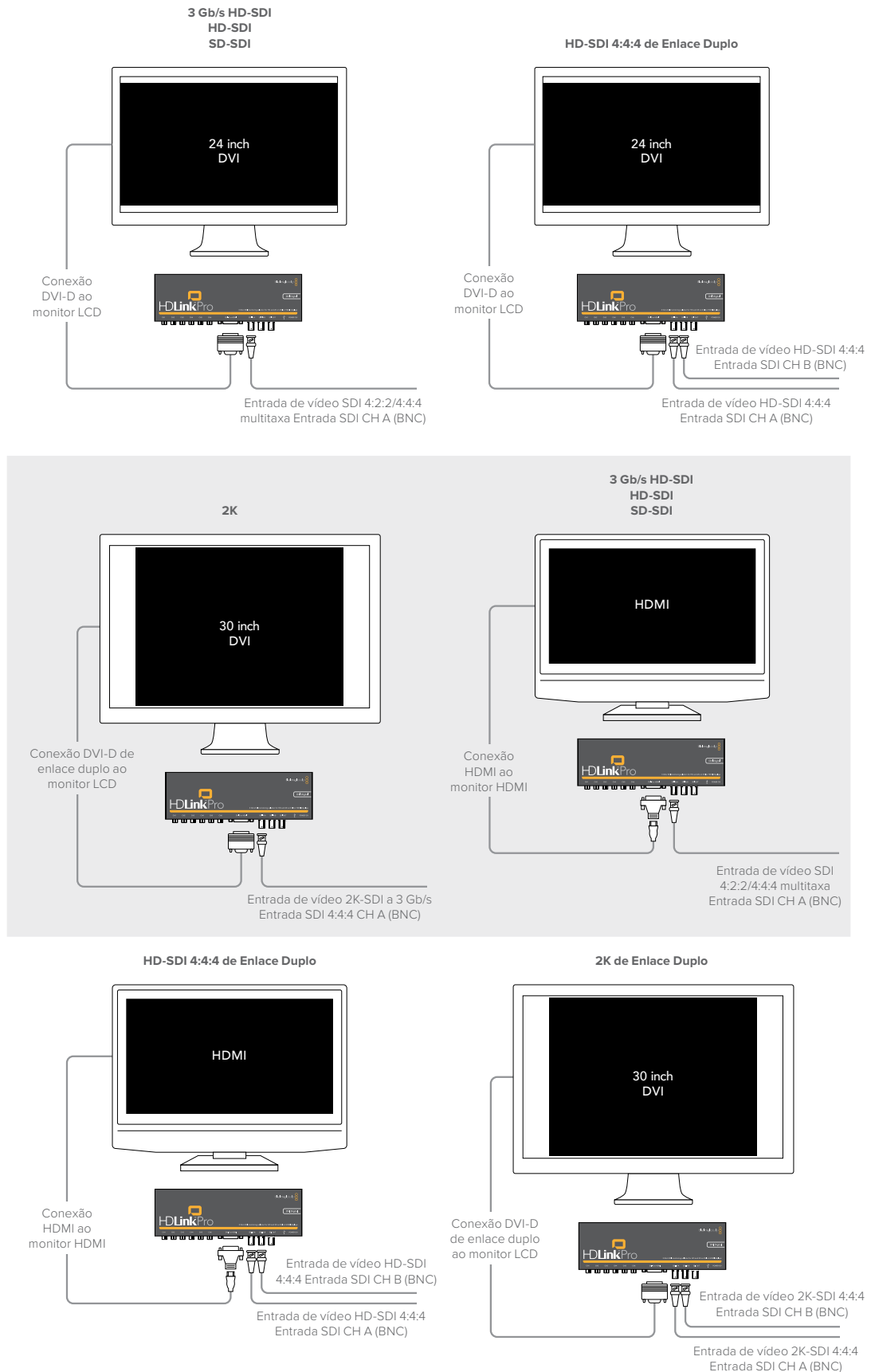
O HDLink Pro DVI Digital usa o mesmo software dos outros modelos HDLink. É possível aplicar LUTs 3D e 1D à saída DVI/HDMI do HDLink Pro DVI Digital. Caso o HDLink Pro DVI Digital esteja configurado para enviar LUTs a todas as saídas de vídeo, as LUTs serão aplicadas tanto na saída SDI quanto na saída DVI/HDMI.

A maioria dos diagramas de conexão para este modelo HDLink utiliza monitores DVI-D como exemplo. Também é possível utilizar monitores HDMI, exceto para monitoramento 2K, pois eles não possuem resolução suficiente. Os monitores HDMI são mais indicados para uso com HD720p50, pois a maioria dos monitores DVI não é compatível com este formato. O adaptador DVI para HDMI fornecido pode ser usado para conectar um monitor HDMI à saída DVI do HDLink Pro DVI Digital.

O HDLink Pro DVI Digital fornece duas entradas SDI, que podem ser usadas para vídeos SD-SDI, HD-SDI 4:2:2, HD-SDI 4:4:4 de enlace duplo, HD-SDI 4:4:4 a 3 Gb/s e 2K, conforme ilustrado nos diagramas de conexão deste manual.

As saídas de áudio analógico são totalmente compatíveis com uma ampla gama de equipamentos de uso doméstico e são perfeitas para monitorar áudio estéreo ou até seis canais de áudio. Por sua vez, a saída HDMI permite transmitir dois canais de áudio, a fim de oferecer a máxima compatibilidade com monitores e televisores HDMI.

Diagramas de Conexão – HDLink Pro DVI Digital



HDLink Pro 3D DisplayPort

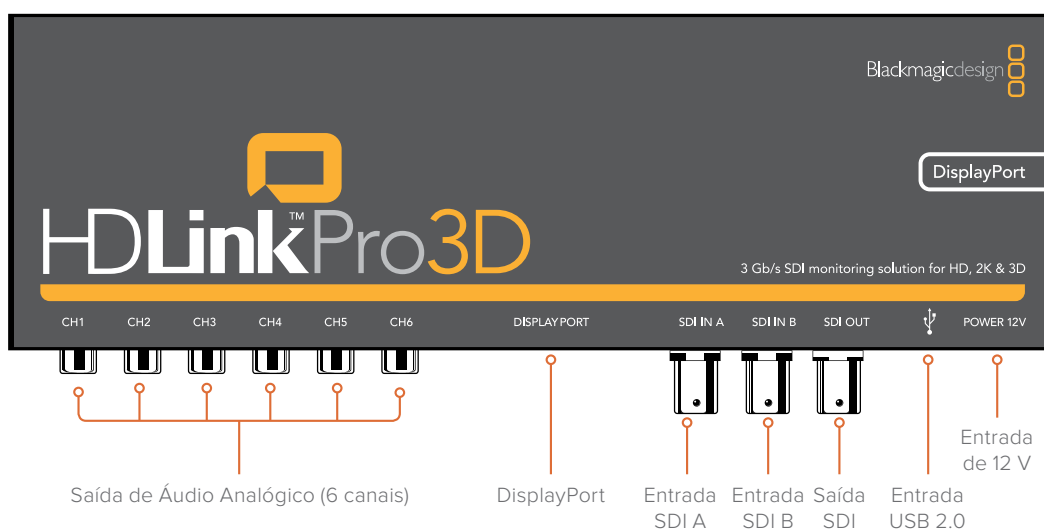
O HDLink Pro 3D é fácil de usar, pois qualquer sinal de vídeo válido recebido pela entrada SDI é enviado a todas as saídas, ou seja, as saídas DisplayPort e SDI. O HDLink Pro 3D detecta automaticamente o formato do sinal de entrada e exibe o vídeo em qualquer monitor DisplayPort, DVI ou HDMI compatível.

O HDLink Pro 3D inclui uma luz de sinalização que indica o estado operacional da unidade:

Desligada - O HDLink Pro está desligado.

Fraca - O HDLink Pro está ligado, mas não está recebendo um sinal de vídeo SDI válido.

Brilhante - O HDLink Pro está ligado e está recebendo um sinal de vídeo SDI válido.



Os sinais de vídeo suportados pelo HDLink Pro 3D incluem 2K, HD1080, HD720, NTSC e PAL. Os formatos de computadores normalmente são incompatíveis, a não ser que coincidam com um formato televisivo. O HDLink pode ser usado para monitorar a saída de um Blackmagic Design DVI Extender nos modos Video ou Extender (resolução de computador). O manual do DVI Extender contém informações mais detalhadas. Consulte as especificações técnicas dos modelos HDLink no site da Blackmagic Design para obter uma lista completa dos formatos compatíveis com monitores DVI e HDMI: Consulte www.blackmagicdesign.com/br/products/hdlink/techspecs/

O HDLink já está pré-configurado, portanto você não precisa fazer ajustes iniciais antes de conectá-lo. Seu HDLink simplesmente será operado sem alterar nenhuma configuração. No entanto, caso você queira atualizar o firmware, ajustar configurações ou carregar LUTs personalizadas, será necessário utilizar o programa HDLink Utility, que está disponível para download na página de suporte da Blackmagic Design. Acesse www.blackmagicdesign.com/br/support

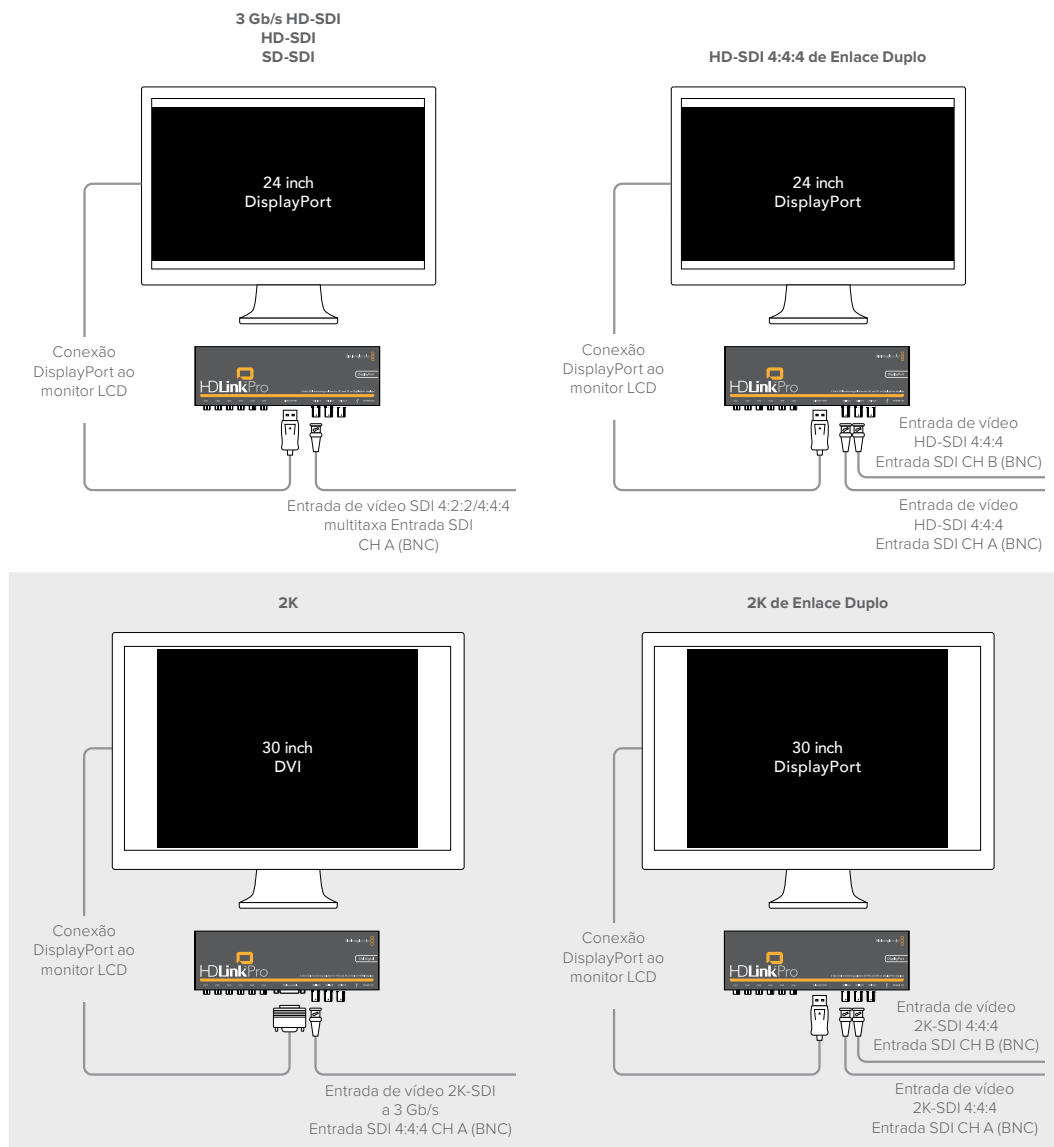
O HDLink Pro 3D usa o mesmo software dos outros modelos HDLink. É possível aplicar LUTs 3D e 1D somente ao monitor DVI/HDMI/DisplayPort conectado; ou ao monitor conectado e a saída SDI do HDLink Pro 3D. As LUT são sempre aplicadas a todas as saídas ao monitorar vídeos 3D de fluxo duplo. O HDLink Pro 3D permite monitorar sinais HD-SDI 3D de fluxo duplo a partir de rigs de câmera e decks 3D. As imagens referentes ao olho esquerdo e direito são conectadas às entradas SDI A e SDI B do HDLink, respectivamente. O HDLink Pro 3D combina as entradas de fluxo duplo para exibição em um monitor 3D compatível e oferece empacotamento de quadro em um televisor HDMI 3D. A saída loop SDI também pode ser usada para transmitir as imagens do olho esquerdo, olho direito ou vídeo 3D combinado para outros dispositivos, como um deck SDI. Os formatos SD e 2K não são compatíveis com 3D.

Todos os diagramas de conexão para este modelo HDLink utilizam monitores DisplayPort como exemplo. No entanto, o HDLink Pro 3D é compatível com monitores DisplayPort, DVI-D e HDMI. Para conectar a monitores DVI-D ou HDMI, será necessário um adaptador DisplayPort para DVI-D, DisplayPort para Dual Link DVI-D ou DisplayPort para HDMI.

Também é possível utilizar monitores HDMI, exceto para monitoramento 2K, pois eles não possuem resolução suficiente. Os monitores HDMI são mais indicados para uso com HD720p50, pois a maioria dos monitores DVI não é compatível com este formato. Também é possível utilizar monitores DVI-D de enlace único, exceto para monitoramento 2K, pois eles não possuem resolução suficiente. Também é possível utilizar monitores DVI-D 30" de enlace duplo, exceto para monitoramento 2K. O HDLink Pro 3D fornece duas entradas SDI, que podem ser usadas para vídeos SD-SDI, HD-SDI 4:2:2, HD-SDI 4:4:4 de enlace duplo, HD-SDI 4:4:4 a 3 Gb/s e 2K, conforme ilustrado nos diagramas de conexão deste manual.

As saídas de áudio analógico são totalmente compatíveis com uma ampla gama de equipamentos de uso doméstico e são perfeitas para monitorar áudio estéreo ou até seis canais de áudio. A saída de áudio via DisplayPort ou HDMI também é compatível.

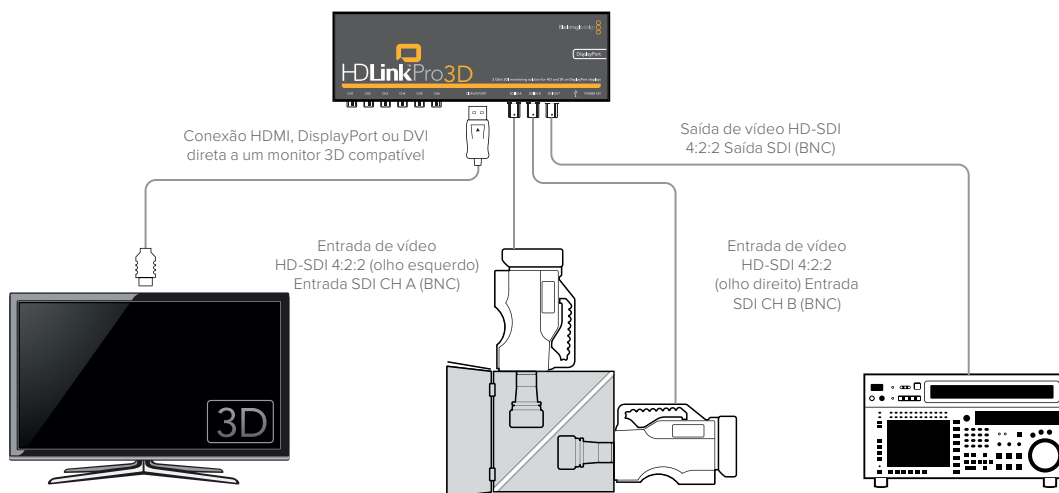
Diagramas de Conexão – HDLink Pro 3D DisplayPort



Diagramas de Conexão 3D – HDLink Pro 3D DisplayPort

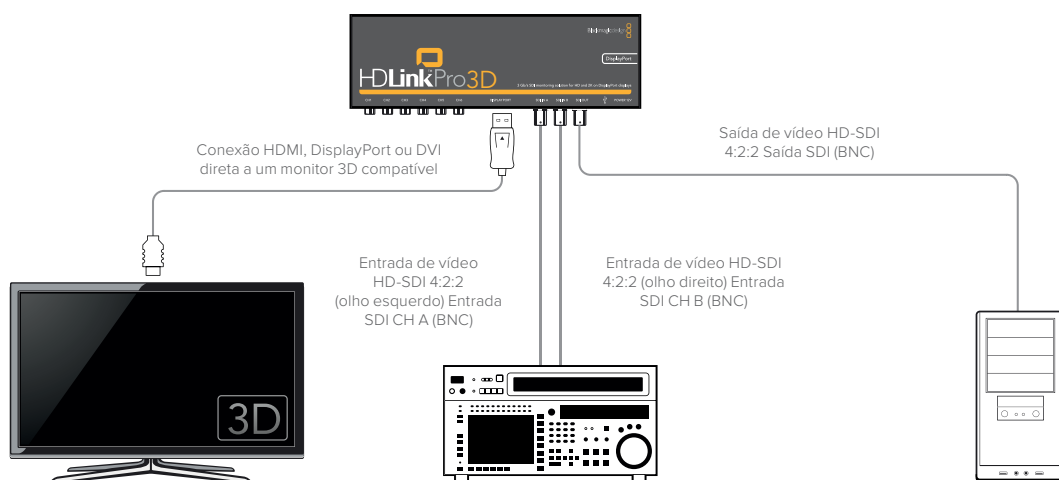
Monitoramento 3D de Fluxo Duplo de um Rig de Câmera 3D

Este exemplo mostra o HDLink Pro 3D monitorando sinais HD-SDI 3D de fluxo duplo de um rig de câmera com espelho. As imagens referentes ao olho esquerdo e direito são conectadas às entradas SDI A e SDI B do HDLink, respectivamente. O HDLink Pro 3D combina as entradas de fluxo duplo para exibição em um monitor 3D compatível e oferece empacotamento de quadro em um televisor HDMI 3D. A saída loop SDI também pode ser usada para transmitir as imagens do olho esquerdo, olho direito ou vídeo 3D combinado para outros dispositivos, como um deck SDI. Os formatos SD e 2K não são compatíveis com 3D.



Monitoramento 3D de Fluxo Duplo de um Deck HDCAM SR

Este exemplo mostra o HDLink Pro 3D monitorando sinais HD-SDI 3D de fluxo duplo de um deck Sony HDCAM SR. As imagens referentes ao olho esquerdo e direito são conectadas às entradas SDI A e SDI B do HDLink, respectivamente. O HDLink Pro 3D combina as entradas de fluxo duplo para exibição em um monitor 3D compatível e oferece empacotamento de quadro em um televisor HDMI 3D. A saída loop SDI também pode ser usada para transmitir as imagens do olho esquerdo, olho direito ou vídeo 3D combinado para outros dispositivos, como uma estação de trabalho de captura de vídeo SDI. Os formatos SD e 2K não são compatíveis com 3D.

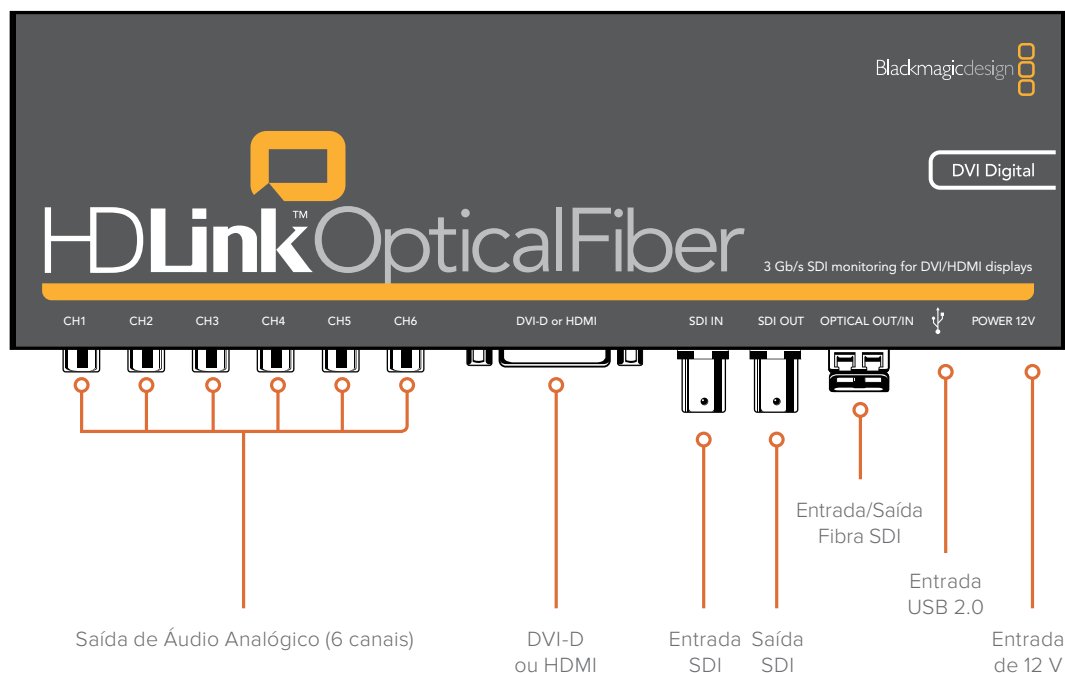


HDLink Optical Fiber

O HDLink Optical Fiber é fácil de usar, pois qualquer sinal de vídeo válido recebido pelas entradas SDI e fibra óptica SDI é transmitido a todas as saídas, ou seja, as saídas DVI/HDMI, SDI e fibra óptica SDI. O HDLink Optical Fiber detecta automaticamente o formato do sinal de entrada e exibe o vídeo em qualquer monitor DVI ou HDMI compatível.

O HDLink Optical Fiber inclui duas conexões de entrada de vídeo, o que significa que uma pode ser usada como uma conexão redundante quando uma alimentação de vídeo é perdida. Caso o HDLink Optical Fiber receba sinais de vídeo válidos através das entradas SDI e fibra óptica SDI, o primeiro sinal recebido será exibido na saída DVI/HDMI e também enviado para as saídas SDI e fibra óptica SDI. Se o primeiro sinal for perdido, o outro irá substituí-lo imediatamente. Por exemplo, se o HDLink Optical Fiber estivesse recebendo vídeo de uma locação distante via fibra óptica SDI e a conexão fosse cortada inesperadamente, o HDLink alternaria automaticamente para a entrada de vídeo SDI, que poderia ser de uma fonte SDI próxima. Da mesma forma, o HDLink mudaria automaticamente para a fonte de fibra óptica SDI caso a entrada SDI fosse perdida.

Para alternar entre a entrada SDI e a entrada de fibra óptica SDI, certifique-se de que um sinal de vídeo esteja sendo enviado para a entrada desejada e, em seguida, basta interromper o sinal na entrada que você não precisa mais. O HDLink alternará automaticamente e receberá vídeo da entrada desejada.



O HDLink Optical Fiber inclui uma luz de sinalização que indica o estado operacional da unidade:

Desligada - O HDLink Optical Fiber está desligado.

Fraca - O HDLink Optical Fiber está ligado, mas não está recebendo um sinal de vídeo SDI válido.

Brilhante - O HDLink Optical Fiber está ligado e está recebendo um sinal de vídeo SDI válido.

Os sinais de vídeo suportados pelo HDLink Optical Fiber incluem 2K, HD1080, HD720, NTSC e PAL. Os formatos de computadores normalmente são incompatíveis, a não ser que coincidam com um formato televisivo. O HDLink pode ser usado para monitorar a saída de um Blackmagic Design DVI Extender nos modos Video ou Extender (resolução de computador). O manual do DVI Extender contém informações mais detalhadas. Consulte as especificações técnicas dos modelos HDLink no site da Blackmagic Design para obter uma lista completa dos formatos compatíveis com monitores DVI e HDMI: www.blackmagicdesign.com/br/products/hdlink/techspecs/

O HDLink já está pré-configurado, portanto você não precisa fazer ajustes iniciais antes de conectá-lo. Seu HDLink simplesmente será operado sem alterar nenhuma configuração. No entanto, caso você queira atualizar o firmware, ajustar configurações ou carregar LUTs personalizadas, será necessário utilizar o programa HDLink Utility, que está disponível para download na página de suporte da Blackmagic Design. Acesse www.blackmagicdesign.com/br/support

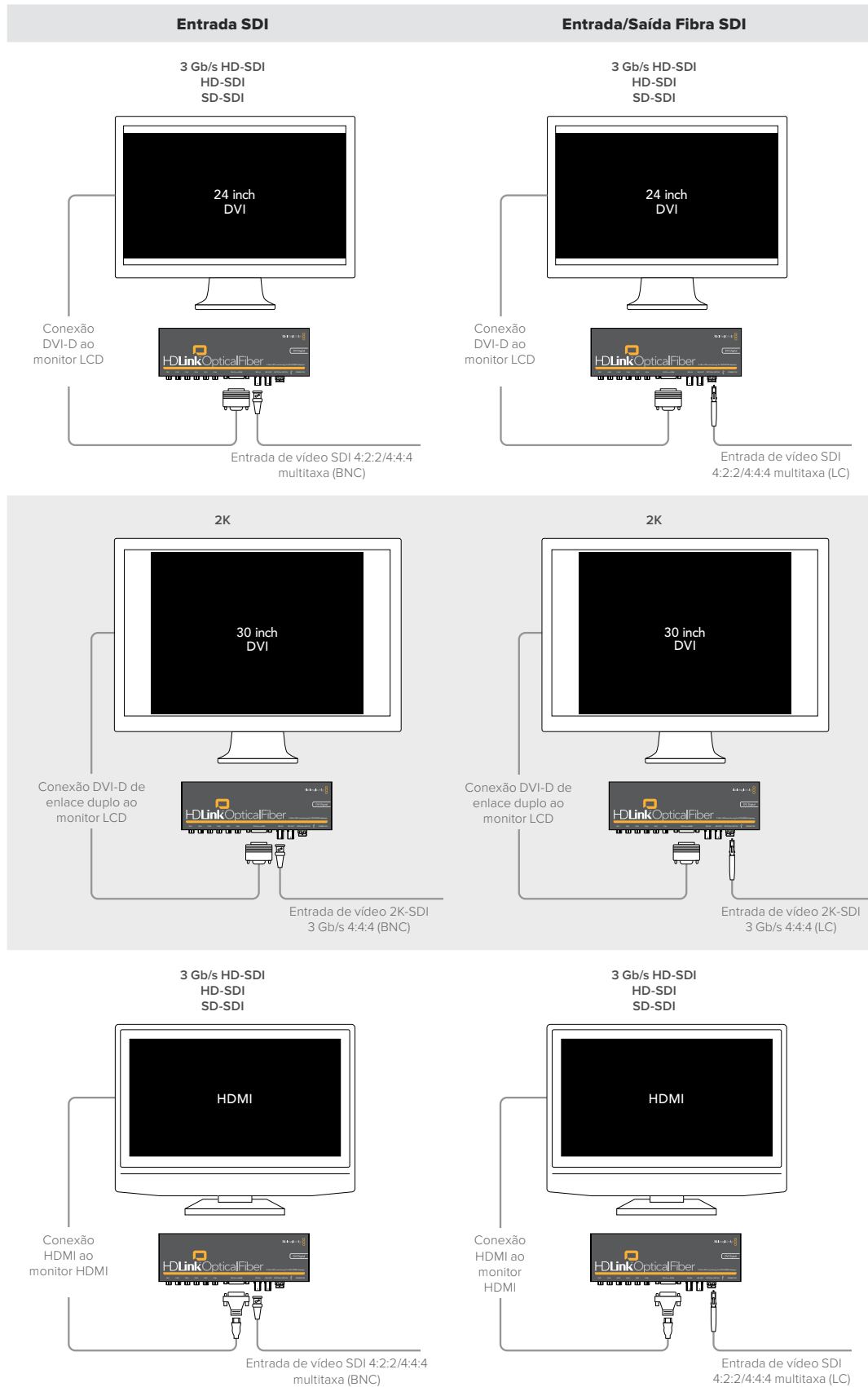
O HDLink Optical Fiber usa o mesmo software dos outros modelos HDLink. É possível aplicar LUTs 3D e 1D à saída DVI/HDMI do HDLink Optical Fiber. Caso o HDLink Optical Fiber esteja configurado para enviar LUTs a todas as saídas de vídeo, as LUTs serão aplicadas tanto na saída SDI quanto na saída DVI/HDMI.

A maioria dos diagramas de conexão para este modelo HDLink utiliza monitores DVI-D como exemplo. Também é possível utilizar monitores HDMI, exceto para monitoramento 2K, pois eles não possuem resolução suficiente. Os monitores HDMI são mais indicados para uso com HD720p50, pois a maioria dos monitores DVI não é compatível com este formato. O adaptador DVI para HDMI fornecido pode ser usado para conectar um monitor HDMI à saída DVI do HDLink. O HDLink Optical Fiber fornece entradas SDI e fibra óptica SDI, que podem ser usadas para vídeos SD-SDI, HD-SDI 4:2:2, HD-SDI 4:4:4 a 3 Gb/s e 2K.

O módulo de fibra óptica, incluído com o HDLink Optical Fiber, é um módulo transceptor SFP padrão, que inclui um conector LC para cabos de fibra óptica. Embora existam outros tipos de conectores ópticos, o padrão SMPTE para fibra óptica SDI especifica que os conectores de fibra óptica tipo LC sejam usados, e isso facilita a conexão de todos os equipamentos ópticos compatíveis com SMPTE.

As saídas de áudio analógico são totalmente compatíveis com uma ampla gama de equipamentos de uso doméstico e são perfeitas para monitorar áudio estéreo ou até seis canais de áudio. Por sua vez, a saída HDMI permite transmitir dois canais de áudio, a fim de oferecer a máxima compatibilidade com monitores e televisores HDMI.

Diagramas de Conexão – HDLink Optical Fiber

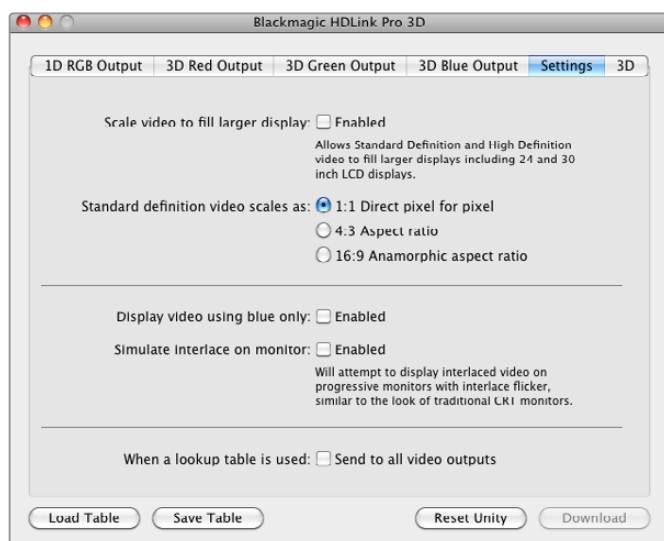


Resolução de Problemas

Por que existem bordas pretas em volta do vídeo?

A maioria dos monitores HDMI ajusta automaticamente as imagens PAL ou NTSC para que ocupem toda a tela de alta definição, portanto você não deve encontrar bordas pretas em volta do seu vídeo.

No entanto, os displays DVI e DisplayPort raramente fornecem dimensionamento. O HDLink Utility oferece um opção chamada “Scale video to fill larger display”. Esta opção permite que os modelos HDLink atuais ajustem os formatos de vídeo menores para preencher displays DVI e DisplayPort, evitando bordas pretas em torno da imagem.



Nas configurações do HDLink, é possível ajustar o vídeo para eliminar as bordas pretas e exibir vídeos SD com uma proporção de tela tradicional.

Por que os círculos ficam com um aspecto elíptico ou oval ao utilizar o HDLink em definição padrão?

O HDTV utiliza pixels quadrados para exibição, assim como a sua tela HDMI ou monitor de computador baseado em DVI-D/DisplayPort. O SDTV usa pixels retangulares para exibição, ao contrário do seu monitor de computador. Ao utilizar o HDLink para visualizar vídeos de definição padrão e ele estiver configurado para dimensionar vídeos em “1:1 Direct pixel for pixel”, os círculos podem ser exibidos com um aspecto oval.

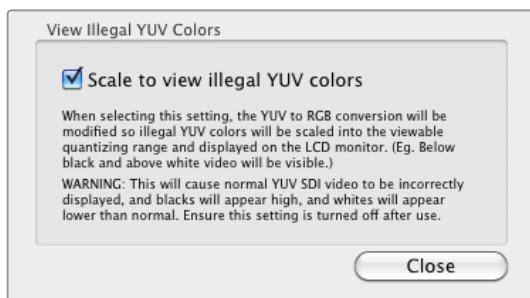
Caso queira que a imagem de definição padrão seja exibida da mesma forma que em um display CRT antigo, inicie o HDLink Utility e selecione a opção de dimensionamento “4:3 Aspect ratio” para vídeo de definição padrão. Esta opção de dimensionamento ajustará o vídeo de definição padrão, de modo que fique com um aspecto normal em uma tela LCD e os círculos parecerão círculos.

Suporte para HD720p50

Todos os modelos HDLink são compatíveis com o padrão HD720p50. No entanto, pouquíssimos monitores DVI-D ou DisplayPort suportam esse padrão. A maioria dos monitores e televisores baseados em HDMI adquiridos em países PAL agora incluem suporte para 720p50 e devem funcionar bem com qualquer modelo HDLink.

Cores estranhas na tela

O HDLink automaticamente impede que as cores YUV ilegais sejam exibidas no monitor LCD quando convertidas para o espaço de cores RGB. Habilitar a opção “Scale to view illegal YUV colors” dimensionará as cores YUV ilegais para que possam ser visualizadas em um monitor LCD. Isso fará com que o vídeo YUV SDI seja exibido incorretamente com cores pretas acima do normal e as cores brancas abaixo do normal. Certifique-se de que essa configuração seja desativada após o uso.



Esta configuração está disponível em **HDLink Utility > Preferences** tanto no Mac OS X quanto no Windows.

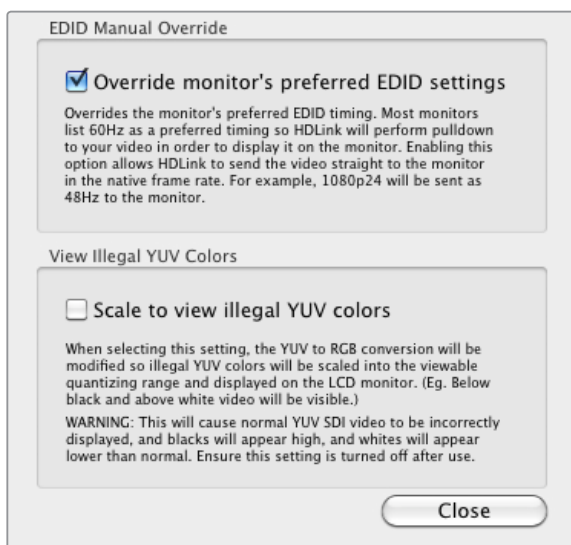
Por que o monitor não está exibindo o vídeo com o HDLink?

Caso as especificações do monitor sejam adequadas para os formatos de vídeo com os quais você trabalha, mas o monitor não exibe vídeo do HDLink, experimente substituir as configurações EDID do monitor.

Todos os monitores com conexões DVI-D, HDMI ou DisplayPort devem incluir um chip EDID que fornece informações sobre os atributos do display e quais formatos de vídeo ele deve suportar. O HDLink interroga o chip EDID e usa essas informações para exibir o vídeo na tela. Se as informações EDID não estiverem presentes ou forem inválidas, o HDLink não poderá exibir o vídeo corretamente de maneira automática.

Nesta situação:

- Conecte o HDLink ao seu Mac ou PC via USB.
- Inicie o HDLink Utility e selecione **HDLink Utility > Preferences**.
- Habilite a configuração “Override monitor’s preferred EDID settings”.



A configuração “Override monitor’s preferred EDID settings” pode ser acessada no painel Preferences do menu HDLink Utility.

O HDLink transmitirá o vídeo em sua taxa de quadro nativa, ignorando as informações de tempo fornecidas pelo chip EDID do monitor. Geralmente, isto resolverá o problema e você poderá visualizar as imagens no monitor.

Por que não consigo visualizar vídeos DVI ou HDMI na saída DisplayPort do HDLink Pro 3D?

O HDLink Pro 3D é compatível com monitores DVI e HDMI através de adaptadores e cabos DisplayPort de terceiros. Durante os testes realizados no HDLink Pro 3D, percebemos que alguns adaptadores e cabos DVI/HDMI funcionam perfeitamente, mas outros não.

Se o seu monitor DVI ou HDMI funciona corretamente, mas não é possível ver a imagem ao conectar o HDLink Pro 3D, recomendamos experimentar uma marca diferente de adaptador ou cabo DisplayPort. Durante os testes, a marca de adaptadores DisplayPort MonoPrice se mostrou confiável. Os modelos utilizados foram:

- Adaptador DisplayPort macho para HDMI fêmea, produto número 4826.
- Adaptador DisplayPort macho para DVI fêmea, produto número 4827.

Por que as imagens estereoscópicas 3D transmitidas pelo HDLink Pro 3D têm uma tonalidade esverdeada?

Se você estiver trabalhando com vídeo estereoscópico 3D, e suas câmeras para o olho esquerdo e direito estiverem fora de sincronia, muitas vezes você verá metade da sua imagem de vídeo substituída pela cor verde. Esta imagem verde será exibida tanto no monitor conectado à saída DisplayPort do seu HDLink quanto no vídeo 3D processado na saída loop SDI.

As três primeiras imagens na próxima página mostram como esse problema ocorrerá dependendo do formato de saída estereoscópica 3D selecionado no HDLink Utility. A última imagem corresponde à imagem correta.

Este problema é facilmente solucionado conectando um gerador de sincronização em ambas as câmeras, como o Mini Converter Sync Generator ou o OpenGear Sync Generator da Blackmagic Design. O gerador de sincronização deve suportar sinais Tri-Sync de alta definição.

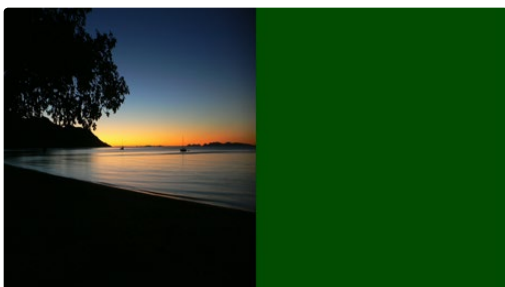
Por que as imagens comuns (não 3D) transmitidas pelo HDLink Pro 3D possuem uma tonalidade esverdeada ?

A menos que você esteja trabalhando com vídeo estereoscópico 3D, certifique-se de que a configuração “3D Stereoscopic” esteja desativada.

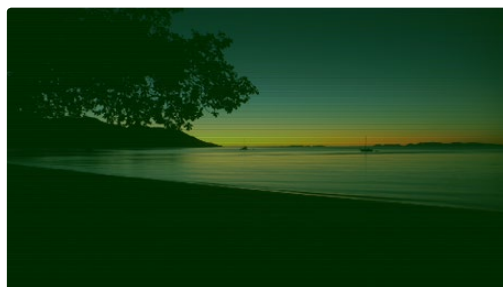
Caso seja ativada acidentalmente, muitas vezes você verá metade da sua imagem de vídeo substituída pela cor verde ao trabalhar com vídeo tradicional (não 3D). Esta imagem verde será exibida tanto no monitor conectado à saída DisplayPort do seu HDLink quanto no vídeo 3D processado na saída loop SDI.

As três primeiras imagens na próxima página mostram como esse problema ocorrerá dependendo do formato de saída estereoscópica 3D selecionado. A última imagem corresponde à imagem correta.

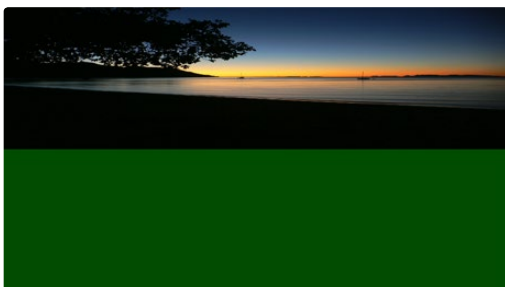
Este problema pode ser solucionado facilmente da seguinte maneira: Abra o HDLink Utility, clique na aba “3D” e desative a opção “3D Stereoscopic”.



Opção Side by Side ativada.



Opção Line by Line ativada.



Opção Top and Bottom ativada.



Imagem correta.

Por que não posso selecionar a opção “Mixed 3D” para a saída SDI?

O empacotamento de quadro faz parte do padrão HDMI atual, porém não faz parte do padrão SDI. Conseqüentemente, a opção “Mixed 3D” ficará sombreada e indisponível quando o formato da saída estereoscópica 3D do HDLink estiver configurado como “Frame Packing”. Caso o “Frame Packing” seja usado por um monitor HDMI conectado ao HDLink Pro 3D, configure o formato da saída SDI do HDLink como “Left Eye” (olho esquerdo) ou “Right Eye” (olho direito).

Por que as LUTs se aplicam à saída SDI do HDLink Pro 3D?

Ao usar LUTs com um monitor DVI, HDMI ou DisplayPort, elas serão aplicadas à saída SDI quando a configuração “3D stereoscopic output format” estiver ativada.

Ajuda

Obtendo Ajuda

A maneira mais rápida de obter ajuda é visitando as páginas de suporte online da Blackmagic Design e consultando os materiais de suporte mais recentes disponíveis para o seu dispositivo de vídeo Blackmagic Design.

Páginas de Suporte Online da Blackmagic Design

O manual, o programa e as notas de suporte mais recentes podem ser encontrados na Central de Suporte Técnico da Blackmagic Design em www.blackmagicdesign.com/br/support.

Contatar o Suporte Blackmagic Design

Caso não encontre a ajuda necessária no nosso material de suporte, favor usar o botão “Enviar email” na página de suporte para nos encaminhar uma solicitação de suporte. Como alternativa, ligue para a sua assistência técnica da Blackmagic Design mais próxima em www.blackmagicdesign.com/br/company.

Verificando a Versão Atualmente Instalada

Para verificar qual versão do software HDLink Utility está instalada no seu computador, abra o aplicativo e selecione “About HDLink Utility” no menu superior. O número da versão do software será exibido e a versão do firmware será exibida entre colchetes.

Como Obter as Atualizações Mais Recentes

Após verificar a versão do software HDLink Utility instalada no seu computador, por favor visite a Central de Suporte Técnico da Blackmagic Design em www.blackmagicdesign.com/br/support para conferir as últimas atualizações. Embora seja uma boa ideia executar as atualizações mais recentes, é recomendável evitar atualizar qualquer software caso esteja no meio de um projeto importante.

Garantia

3 Anos de Garantia Limitada

A Blackmagic Design garante que este produtos estará livre de defeitos de materiais e fabricação por um período de 36 meses a partir da data de compra, excluindo conectores, cabos, módulos de fibra ótica, fusíveis e baterias que estarão livres de defeitos de materiais e fabricação por um período de 12 meses a partir da data de compra. Se o produto se revelar defeituoso durante este período de garantia, a Blackmagic Design, a seu critério, consertará o produto defeituoso sem cobrança pelos componentes e mão-de-obra, ou fornecerá a substituição em troca pelo produto defeituoso.

Para obter o serviço sob esta garantia você, o Consumidor, deve notificar a Blackmagic Design do defeito antes da expiração do período de garantia e tomar as providências necessárias para o desempenho 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 NEGAM QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. A RESPONSABILIDADE DA BLACKMAGIC DESIGN DE CONSERTAR OU SUBSTITUIR PRODUTOS DEFEITUOSOS É A ÚNICA E EXCLUSIVA MEDIDA FORNECIDA AO CONSUMIDOR PARA QUAISQUER DANOS INDIRETOS, ESPECIAIS OU ACIDENTAIS INDEPENDENTEMENTE DA BLACKMAGIC DESIGN OU DO FORNECEDOR TIVER INFORMAÇÃO PRÉVIA 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 DESTES PRODUTOS. O USUÁRIO DEVE OPERAR ESTE PRODUTO POR CONTA E RISCO PRÓPRIOS.

© Direitos autorais 2020 Blackmagic Design. Todos os direitos reservados. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Videohub', 'DeckLink', 'Intensity' and '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 elas são associadas.



Kurulum ve Kullanım Kılavuzu

Blackmagic HDLink

Kasım 2019

Türkçe



Hoş Geldiniz

Herkesin en yüksek kalite videoya ulaşabilmesini sağlayarak, televizyon endüstrisinin gerçekten yaratıcı bir endüstri haline gelmesine dair hayalimizi, paylaştığınızı umuyoruz.

Daha önce SDI görüntüleme teknolojisi, küçük ve pahalı CRT (katot ışın tüplü) ekranlar gerektiriyordu ve bunlar, video görüntüsünün tüm detaylarını gösteremiyorlardı. HDLink bu durumu değiştirdi ve artık, piksele piksel doğrulukta, tam çözünürlüklü SDI görüntüleme özelliği, büyük düz ekranları kullanan herkesin erişebileceği bir maliyette. Yeni HDLink cihazınızı uzun yıllar kullanmanızı ve videonuzu ve filminizi büyük bir ekranda DVI, HDMI veya DisplayPort bağlantıları ile, tam dijital doğrulukta izlemekten keyif almanızı temenni ediyoruz.

Bu kullanım kılavuzu, HDLink cihazınızı kurmanıza ilişkin ihtiyacınız olan tüm bilgileri içerir. Kurulumu tamamlamanızın takriben 5 dakika süreceğini düşünüyoruz. HDLink cihazının kurulumunu yapmadan önce, lütfen www.blackmagicdesign.com/tr adresinden internet sitemizi ziyaret ederek, bu kılavuzun ve HDLink sürücü yazılımının en son güncellemelerini indirmek için, destek sayfasını tıklayınız.

Daha önce bir HDLink Pro Displayport satın aldıysanız, belenimini en son HDLink yazılımıyla güncelleyerek, cihazın özelliklerini HDLink Pro 3D özellikleriyle güncelleyebilirsiniz. Bu ücretsiz bir güncellemedir ve en son HDLink güncellemeleri için, destek sayfamızı gözden geçirmenizin bir başka nedenidir.

Son olarak; yazılım güncellemelerini indirirken, lütfen HDLink cihazınızı kaydedin. Yeni yazılım güncellemeleri ve HDLink cihazınız için yeni özellikler hakkında sizi bilgilendirmek isteriz. Hatta, yazılıma yapabileceğimiz geliştirmeler hakkında önerilerinizi bile gönderebilirsiniz. Sürekli yeni özellikler ve geliştirmeler için çaba içinde olduğumuzdan, yorumlarınızı almaktan mutluluk duyarız!

Grant Petty

Blackmagic Design CEO

İçindekiler

Blackmagic HDLink

Başlarken	247	LUT'lar	249
Blackmagic HDLink ile Tanışın	247	HDLink Yardımcı Yazılım Ayarları	251
Mac OS X Bilgisayara Yardımcı Yazılımın Yüklenmesi	248	3D Ayarları	252
Windows Bilgisayara Yardımcı Yazılımın Yüklenmesi	248	HDLink Pro DVI Digital	253
Blackmagic HDLink		HDLink Pro 3D DisplayPort	256
Donanımınızın Bağlanması	248	HDLink Optical Fiber	259
HDLink Yardımcı Yazılımının Kullanımı	249	Arıza Giderme	262
		Yardım	266
		Garanti	267

Başlarken

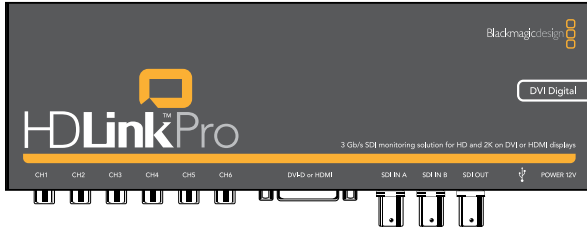
Blackmagic HDLink ile Tanışın

HDLink, SDI standartlı videoyu, desteklenen her türlü DVI-D ve DisplayPort tabanlı LCD bilgisayar ekranına bağlayarak, olağanüstü kalitede gerçek HDTV çözünürlüklü video görüntülemeyi mümkün kılıyor. 30 inçlik büyük bir DVI veya DisplayPort ekranına bağlıyseniz, HDLink yüksek çözünürlüklü 2K film izleme özelliği sunan 3 Gb/s SDI teknolojisini içerir. HD veya 2K SDI bağlantısındaki her bir pikselin, LCD ekranın pikselleriyle dijital olarak doğrudan eşleştirilmesi sayesinde; 'dijitalden ekrana' kusursuz, piksele piksel HDTV veya 2K görüntü elde edilir. Her türlü HDMI televizyon veya video projektörünü HDLink'e bağlayarak, sinema tarzı izleme teknolojisine sahip olun!

Kullanıma hazır, 3 adet HDLink modeli şunlardır:

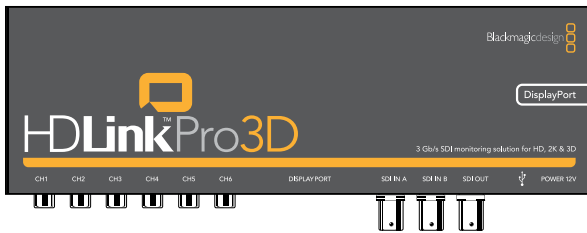
HDLink Pro DVI

HDLink Pro DVI modeli, DVI ve HDMI ekranları için en gelişmiş görüntüleme çözümdür. 2K, HD ve SD uyumluluğu için çift link 3Gb/s SDI, dahili 3D LUT renk idaresi, donanım tabanlı video ölçekleme ve 6 kanal analog ses çıkışı özellikleriyle; HDLink Pro DVI harika nitelikte piksele piksel kusursuz izleme imkanı sunuyor!



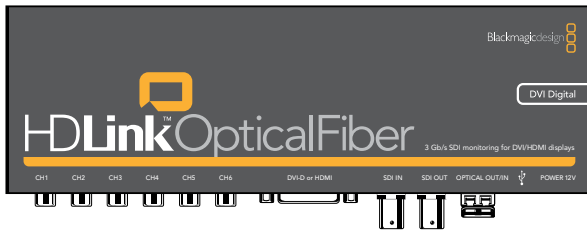
HDLink Pro 3D DisplayPort

Derin bit derinlikli DisplayPort ekranları için olan, dünyanın ilk SDI izleme çözümü, şimdi tam 3D stereoskopik ve HDMI 3D kare paketleme özelliğini destekler! 4:2:2 ve 4:4:4 az örnekleme oranlarının her ikisinde de en yüksek kaliteye sahip olun. SD, HD ve sinema film 2K izleme için ideal olan HDLink Pro cihazı; 1, 2 ve 4 yollu 1.62 ve 2.7 Gb/s DisplayPort ekranlarının yanı sıra, bir adaptör ile DVI ve HDMI ekranlarını da destekler.



HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber modeli, HDLink Pro DVI modelinin aynı harika özelliklerine sahip olmakla birlikte, en son 3 Gb/s fiber optik teknoloji için doğrudan bağlantılar da ilave eder! 3 Gb/s SDI bakır girişe veya 3 Gb/s fiber optik girişin herhangi birine bağlandığınızda, HDLink hangi girişi kullanacağını otomatik olarak tespit eder!



Mac OS X Bilgisayara Yardımcı Yazılımın Yüklenmesi

HDLink Utility yazılımı, Mac OS'nin en son Mountain Lion ve Mavericks sürümlerinde çalışır.

HDLink Utility yardımcı yazılımı, HDLink cihazınızı en son belleim ile güncellemeinizi sağlar. Belleim güncellemeleri yeni özellikler ilave edebilir, yeni formatları ve standartları destekleyebilir ya da başka video ve ses donanımlarıyla daha yüksek uyumluluk sunabilir. HDLink cihazınız için en son güncellemelere sahip olmak üzere, HDLink Utility yazılımının en son sürümünü kullanmanız önerilir.

HDLink Utility yazılımının en son versiyonunu, dilediğiniz zaman www.blackmagicdesign.com/tr/support sayfasından indirebilirsiniz.

En son HDLink yazılımını indirdikten ve indirilen dosyayı açtıktan sonra, içeriğini görüntülemek için, ekranda beliren HDLink Yükleyicinin disk görüntüsünü açın.

HDLink Installer isimli yükleyiciyi başlatın ve ekrandaki talimatları takip edin. Yönlendirildiğinizde, Mac'inizi yeniden başlatınız. HDLink artık yüklenmiştir.



Windows Bilgisayara Yardımcı Yazılımın Yüklenmesi

HDLink Utility yazılımı, Windows 7 ve Windows 8 işletim sistemlerinin 32 ve 64-bit sürümlerinin her ikisinde de çalışır.

HDLink Utility yardımcı yazılımı, HDLink cihazınızı en son belleim ile güncellemeinizi sağlar. Belleim güncellemeleri yeni özellikler ilave edebilir, yeni formatları ve standartları destekleyebilir ya da başka video ve ses donanımlarıyla daha yüksek uyumluluk sunabilir. HDLink cihazınız için en son güncellemelere sahip olmak üzere, HDLink Utility yazılımının en son sürümünü kullanmanız önerilir.

HDLink Utility'nin en son versiyonunu, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresinden dilediğiniz zaman indirebilirsiniz.

En son HDLink yazılımını indirip, indirilen dosyayı açtıktan sonra; bu PDF formatlı kılavuzu ve HDLink yükleyici yazılımı içeren bir klasör göreceksiniz.

Yükleyiciyi çift tıklayın ve yüklemeyi tamamlamak için ekrandaki komutları takip edin. Yükleme tamamlandığında, bilgisayarınızı yeniden başlatmanız için yönlendirileceksiniz. Yeniden başlatma işlemi, HDLink Utility yazılımı için bir USB sürücü yükleyecektir ve bu sayede, HDLink modellerinin hepsiyle iletişim kurabilir. Yükleme sürecini tamamlamak için 'Restart' (yeniden başlat) ibaresini tıklayın. Bilgisayar başladıktan sonra, HDLink Utility yazılımı tamamen yüklenmiş ve kullanıma hazır olacaktır.

Blackmagic HDLink Donanımınızın Bağlanması

HDLink yazılım yükleyicisini çalıştırdıktan sonra, sisteminize bir USB sürücü yüklenecektir ve HDLink Utility, Uygulamalar (applications) veya Programlar (programs) klasörüne eklenecektir. HDLink Utility yazılımını kullanmak için, HDLink'i aşağıda açıklanan şekilde bağlamanız gerekecektir.

- 1 HDLink cihazınızla gelen 12 volt güç kaynağını bağlayın. Beyaz güç lambası yanacaktır.
- 2 HDLink cihazınız ve bilgisayarınızın üzerindeki bir USB 2.0 port arasına bir USB kablosu bağlayın.

- 3 HDLink Utility yazılımını açın ve bunu yaptığınızda, ayarlarının değiştirilebilir olması gerekir. Cihaz ayarları etkisiz ve değiştirilemiyorsa, HDLink cihazıyla USB bağlantısını kontrol edin, başka bir USB kablo deneyin veya ana bilgisayarınızdaki başka bir USB portu deneyin.
- 4 HDLink Utility yazılımınızın sürümü, HDLink cihazında yüklü bulunandan daha yeni bir belleim içeriyorsa, belleimi güncelleniz için yönlendirilirsiniz. HDLink cihazını yapılandırmak üzere HDLink Utility yazılımının bu sürümünü kullanabilmeniz için, belleim güncellenmesini onaylamanız zorunludur. Belleimin güncellenmesi için, 'download firmware' (belleimi indir) ibaresini seçin.
- 5 Belleim güncellendiye, HDLink'in güç kablosunu çıkarmanız, 5 saniye beklemeniz ve sonra güç kablosunu tekrar tameniz önemlidir. Bu HDLink'in doğru bir şekilde sıfırlanmasını sağlar.

HDLink Yardımcı Yazılımının Kullanımı

LUT'lar

Monitörünüzdeki ve dilerseviz düz geçiş SDI çıkışında videonun görünümünü değiştirebilmeniz için, HDLink LUT'ların kullanımını destekler. LUT'lar hem standart hem de yüksek tanımlı video için kullanılabilirdi gibi, 2K film için de kullanılabilir.

Yoğun işleme gerektiren 1080p50/60 video formatlarıyla çalışırken, tüm mevcut HDLink modelleri, monitör çıkışında LUT'ları etkinleştirme kapasitesine sahiptir. HDLink Pro 3D daha önceki HDLink modellerinden daha güçlü bir işlemciye sahip olduğundan; düz geçiş SDI çıkışında, 1080p50/60 videoya 3D veya 1D LUT'ları uygulama seçeneđi de sunar.

1D LUT'lar bir video görüntüsüne hızlı değişiklikler yapmak için yararlıdır, fakat renklere yapacağınız tüm değişiklikler, parlaklığı da etkileyecektir. Görüntünün ekranda normal doğrusal video olarak görüntülenebilmesi için, log video ile çalışılırken sıkça kullanılırlar. Panasonic Cinegamma™ ve Viper Filmstream™ kameralardan yakalanan videoyu oynatırken, log'dan doğrusala dönüştürme işlemi için, dahili 1D LUT'lar dahil edilmiştir. 1D LUT'lar, HDLink modellerinin hepsinde desteklenmektedir.

3D LUT'lar, her bir renk kanalındaki renklerin miktarını, parlaklıktan bağımsız olarak artırmayı ya da düşürmeyi mümkün kılar. Bu özellik; banta veya filme basılan renk ile bir video monitörünün eşleştiğinden emin olmak üzere, hassas renk derecelendirme yapmayı mümkün kılar. Satılan tüm HDLink modellerinde, 3D LUT'lar desteklenmektedir.

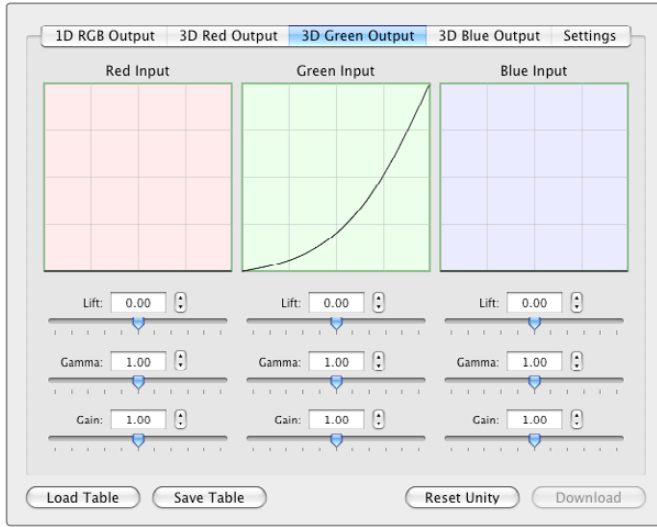
HDLink'te LUT'ların nasıl kullanılacağı

HDLink'i bir USB kablosu ile bilgisayarınıza bağlayınız.

Mac OS X bilgisayarlarda Uygulamalar klasöründen ve Windows bilgisayarlarda Programlar klasöründen, HDLink Utility yardımcı yazılımını başlatın. HDLink arayüzü, anında görünür olmalı ve değişiklik yapmanıza olanak vermelidir. Arayüz "aktif" görünmüyorsa, USB bağlantısını kontrol edin, başka bir USB kablosunu veya başka bir USB portu deneyin. Bunu yaptığınızda aktif hale gelecektir.

HDLink Utility yazılımındaki LUT arayüzü, Adobe Photoshop™ uygulamasındaki 'Curves' (eğriler) özelliđi ile yapılan görüntü düzeltme işlemi için kullanılabenzer bir metot ile değiştirilebilir. Her grafiğın yatay eksenı, orijinal renk giriş değerlerini temsil eder ve dikey eksen de yeni renk çıkış değerlerini temsil eder. İlk açıldığında, renk değerleri henüz değiştirilmediđi için her bir LUT, çapraz bir çizgi görüntüler.

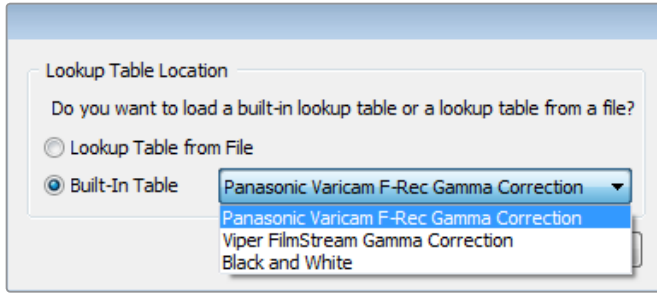
LUT'lara yapılan değişiklikler; DVI/HDMI'ya bađlı bir ekranda veya HDLink'in DisplayPort çıkışında, anında görülebilir. Yapılan değişiklikler HDLink donanımına 'Download' (indir) butonunu tıklayarak kaydedilir. Böylece, HDLink'i bilgisayarınıza USB üzerinden bađlı bulundurmanıza gerek yoktur. 'Reset Unity' etiketli buton tıklanarak, LUT'lar orijinal değerlerine sıfırlanabilir ve bu işlem, LUT'ları bilfiil etkisiz hale getirir. Orijinal değerleri saklamak isterseniz, tekrar 'Download' (indir) butonunu tıklayın.



3D LUT kontrolleri; kırmızı, yeşil ve mavi kanallar için bağımsız ayarlamalar sunar

3D LUT'ların İç ve Dış Aktarılması

3D LUT'ları içe aktarırken, mevcut HDLink modelleri popüler Autodesk .3dl, IRIDAS .itx ve IRIDAS.cube LUT formatlarını destekler. LUT'ları yüklemek için, 'Load Table' (LUT Yükle) butonunu tıklayın.



'Log to Linear' (Log'dan Doğrusala) dönüştürme işlemi için, dahili LUT'lar yüklenebilir.

3D LUT'lar ayrıca HDLink'ten .cube formatı olarak da dış aktarılabilir. HDLink 3D LUT'ları dahili olarak depolamak için .cube formatını kullanır çünkü, karmaşık LUT'ların depolanmasında, en yüksek miktarda bellek tasarrufu yapmanın yolu budur. LUT arayüzünde eğrilerle oluşturulan 3D LUT'lar ile .3dl, .itx ve .cube dosyalarından içe aktarılan 3D LUT'ların her ikisi de HDLink cihazından .cube formatında dış aktarılır. LUT'ları saklamak için, 'Save Table' (LUT'u Kaydet) butonunu tıklayın.

.cube dosya formatı, aynı LUT formatını paylaşan güncel ve eski, Blackmagic Design ürünleriyle tamamen uyumludur: HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, Multibridge Eclipse, Multibridge Pro (October 2007 model) ve DeckLink HD Extreme 2.

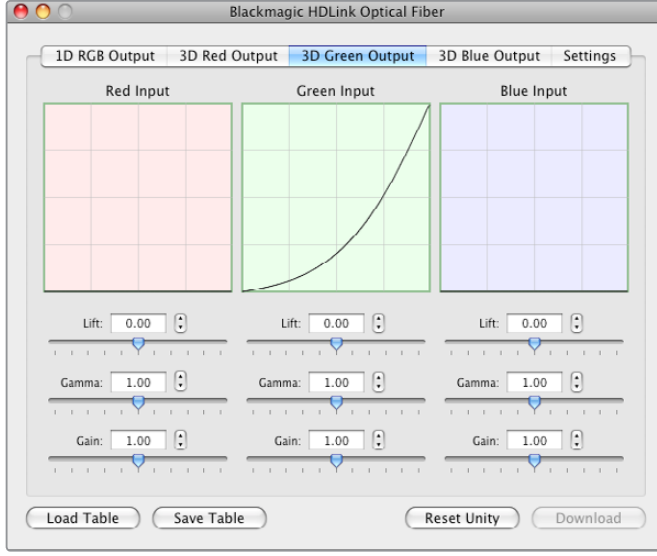
1D LUT'ların İç ve Dış Aktarılması

HDLink modellerinin hepsi 1D LUT'ları içe aktarabilir. 1D dosya formatı; her kayıt için kırmızı, yeşil ve mavi değerleri olan ve ilk satırının (başlık satırı) atlanıldığı, sekmeyle ayrılmış herhangi bir metin dosyasıdır. LUT'ların 1024 kayıt uzunluğunda olması ve ilk satırın, başlık satırı olarak tutulması gerekiyor. HDLink yazılım yükleyici ile gelen 1D LUT örneğini inceleyebilirsiniz. 1D LUT'lar bir elektronik tablo uygulamasında oluşturulabilir ve daha sonra, HDLink Utility yazılımına aktarılmadan önce, 'sekmeyle ayrılmış' bir metin dosyasına aktarılmaları şarttır. LUT'ları yüklemek için, 'Load Table' (LUT Yükle) butonunu tıklayın.

1D LUT'lar da yukarıdaki belirtilen aynı metin dosyası formatında HDLink'ten dışa aktarılabilir. LUT arayüzünde eğrilerle oluşturulan 1D LUT'lar ile metin dosyalarından içe aktarılan 1D LUT'ların her ikisi de HDLink cihazından, aynı metin dosyası formatında dışa aktarılır. LUT'ları saklamak için, 'Save Table' (LUT'u Kaydet) butonunu tıklayın.

1D LUT metin dosyası formatı, aşağıda belirtilen ve aynı LUT formatını paylaşan, aşağıdaki Blackmagic Design ürünleriyle tamamen uyumludur. HDLink Pro 3D, HDLink Optical Fiber, HDLink Pro DVI Digital, HDLink 2, HDLink, Multibridge

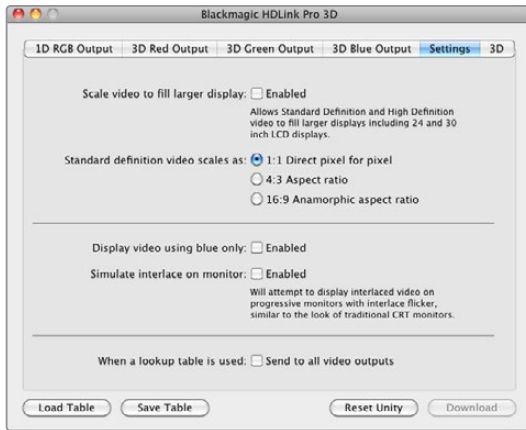
Eclipse, Multibridge Pro (Ekim 2007 modeli), Multibridge Extreme (DVI çıkışı), DeckLink HD Extreme 2 ve DeckLink HD Pro 4:4:4 (PCI-X).



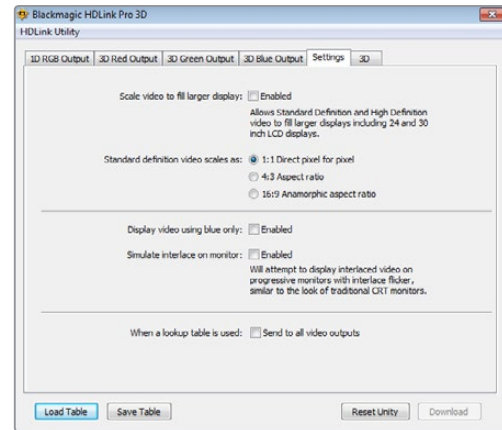
'Load Table' (LUT'u Yükle) ve 'Save Table' (LUT'u Kaydet) butonları, HDLink cihazı arayüzünün sol alt köşesinde bulunabilir

HDLink Yardımcı Yazılım Ayarları

HDLink Utility yazılımı, mevcut HDLink modelleri için çok sayıda ayar sunar.



Mac OS X'deki HDLink Ayarları Penceresi



Windows'daki HDLink Ayarları Penceresi

Daha büyük bir ekranı kaplamak için videoyu ölçeklendirme.

HDMI ekranlarının çoğu, ekranı doldurmak için videoyu otomatikman ölçeklendirir. Böylece; bir PAL veya NTSC görüntü, yüksek tanımlı bir ekranı doldurmak için otomatikman ölçeklenir. Bundan farklı olarak, DVI ve DisplayPort ekranları nadiren ölçeklendirme yapar. Bu seçenek, mevcut HDLink modellerinin, daha küçük video formatlarını daha büyük DVI ve DisplayPort ekranlarını doldurması için ölçeklendirmesini mümkün kılar ve videonun çevresinde kalın, siyah kenarlıkların oluşmasını önler. Bu özellik SD video ile kullanıldığında, aşağıda seçilmiş olan görüntü oranı da uygulanacaktır.

Standart tanımlı video şu şekilde ölçeklenir:

1:1 Doğrudan piksele piksel

Bu seçenek, standart tanımlı videonun kesin, piksele piksele görüntülenmesini mümkün kılar. Ancak, HDLink kare pikseller kullandığından ve standart tanımlı video da dikdörtgen pikseller kullandığı için, videonuz sıkıştırılmış gibi görünebilir ve daire şekilleri de oval görünebilir.

4:3 Görüntü Oranı

Bu seçenek, standart tanımlı videoyu geleneksel 4:3 görüntü oranına ölçeklendirir. Böylece, HDLink aracılığıyla bilgisayarınızda normal görünür. Daireler beklenildiği gibi daire olarak belirir fakat, görüntü artık piksele piksel sunulmaz.

16:9 Anamorfik görüntü oranı

Bu seçenek geniş ekran, standart tanımlı videoyu, HDLink cihazına bağlı bilgisayar monitöründe, beklenen 16:9 görüntü oranında görüntülenmesi için ölçeklendirir. Görüntü doğru görünecektir ancak, artık piksele piksel sunulmayacaktır.

Videoyu sadece mavi kullanarak görüntüle

Bu seçenek, videodaki gürültüyü tespit etmeye yarayan 'sadece mavi' modunu etkinleştirir.

Geçmeli videoyu monitörde simüle et

Bu seçenek, 'interlaced' olarak da bilinen geçmeli videoyu, 'progressive' olarak adlandırılan tek geçişli DVI ve DisplayPort monitörlerinde, geleneksel CRT monitörleri ile benzer bir görünümde görüntülemeyi ve görüntü yırtılmasını önlemeyi amaçlar.

Bir LUT kullanıldığında, tüm video çıkışlarına gönder

Bu seçenek, uygulanan herhangi bir LUT'un sonucunu tüm HDLink çıkışlarına gönderir ve çift akışlı 3D video izlerken, her zaman etkinleştirilir. Bir SDI sinyalinin dahili renk düzeltme işlemi için faydalıdır çünkü, LUT'ların efekti HDLink modelinizin tüm SDI, fiber optik SDI, DVI/HDMI ve DisplayPort çıkışlarında görünecektir. Yalnızca bağlı olan ekrana LUT uygulamak istediğinizde, bu seçeneği seçilmemiş olarak bırakın.

3D Ayarları

HDLink Pro 3D; bir HDMI, DVI veya DisplayPort bağlantısı olan uyumlu 3D ekranlara, çift akışlı 3D HD-SDI giriş ve çıkışı destekler. HDLink Utility yazılımı, 3D işlevlerini kontrol etmek için çok sayıda ayar sunar.

Stereoskopik 3D

Bu seçeneğin etkinleştirilmesi, HDLink Pro 3D cihazını, çift akışlı HD-SDI giriş alması için yapılandırır ve bir 3D monitörde görüntülenebilmesi için sinyallere 'mux (multiplexer)' olarak da bilinen çoklama veya kare paketleme işlemi uygular. Bu seçeneğin etkisiz hale getirilmesi, HDLink Pro 3D'yi geleneksel 2D çalıştırma moduna getirir.

Stereoskopik 3D çıkış formatı

Stereoskopik 3D video için çok sayıda farklı standart vardır. Aşağıdaki listeden 3D ekranınız tarafından desteklenen bir standart seçin: Yan Yana (Side by Side), Satır Satır (Line by Line), Üst ve Alt (Top and Bottom) ve Kare Paketleme (Frame Packing). “Kare Paketleme” standardı bir HDMI 3D ekranda en iyi kaliteyi sunar.

SDI çıkış formatı

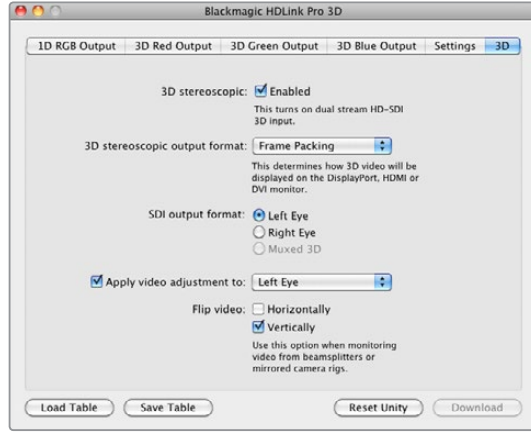
Bu seçenek, stereoskopik 3D çalışma modu etkinleştirildiğinde; sol göz, sağ göz veya 3D çoklu (muxed) video arasından hangisinin SDI düz geçiş çıkışına gönderileceğini belirler. Videoya yapılan tüm değişiklikler 3D çoklu videoya uygulanır, yani sadece sol göze veya sağ göze değil.

3D çoklu video, tek bir SDI bağlantısıyla 3D videoyu izlemek veya kaydetmek için her ne kadar yararlı olsa da bazı renk uzmanları; HDLink Pro 3D'nin DisplayPort çıkışı üzerinden stereoskopik 3D çıkışını izlerken, bir renk derecelendirme monitörüne de aynı anda, tek göz için bir sinyal göndermeyi tercih edebilirler. Çoklu 3D, “Kare Paketleme” (Frame Packing) moduyla aynı anda kullanılamaz çünkü, “Kare Paketleme” modu, SDI standardına ait değildir.

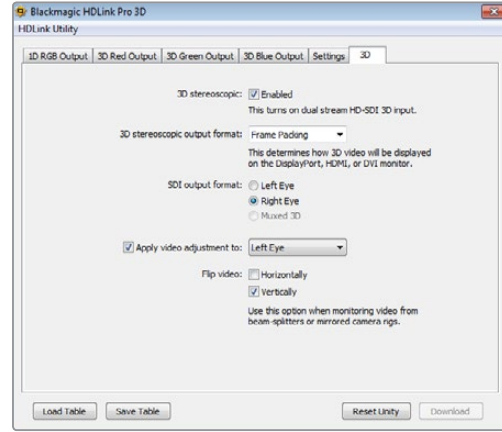
Video Ayarını Uygula

3 boyutlu stereoskopik video çekmek için ‘beam splitter’ olarak da bilinen 3D lens adaptörlü bir kamera düzeneği (aynalı kamera teçhizatı) kullandıysanız, bir gözün görüntüsü baş aşağı olabilir veya olması gereken görünümün aynadaki görünüşü şeklinde olabilir. Sol göz veya sağ göz girişinin yönünü ayarlamanız gerektiğinde, bu seçeneği etkinleştirin.

Bu seçenek etkinleştirildiğinde, kamera teçhizatının düzenine bağlı olarak; videoyu yatay, dikey veya her iki yönde çevirmeyi seçin.



Mac OS X'deki 3D penceresi



Windows'daki 3D penceresi

HDLINK Pro DVI Digital

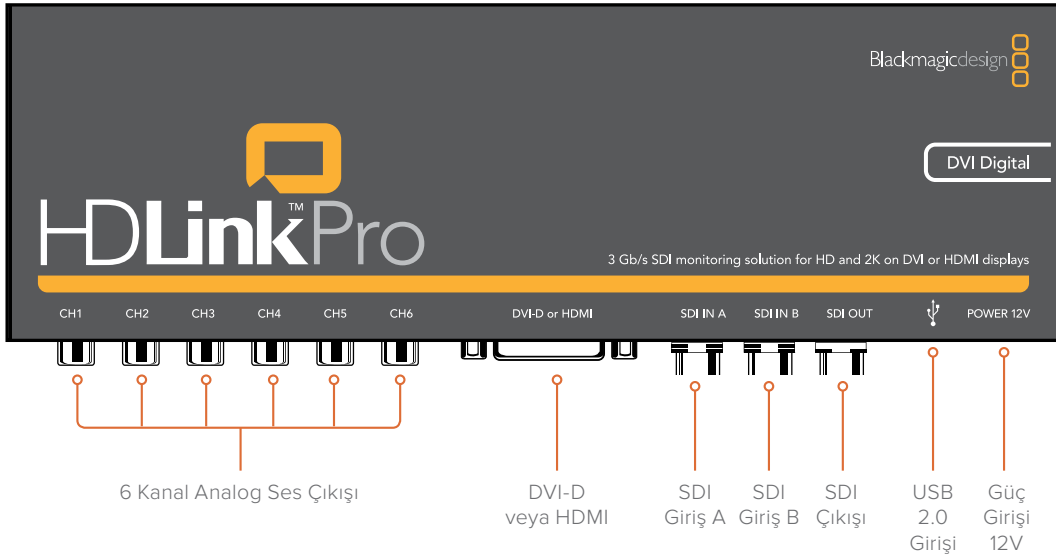
HDLINK Pro DVI Digital modelinin kullanımı kolaydır, çünkü SDI girişi tarafından alınan tüm geçerli video sinyali, tüm çıkışlara gönderilir. Örneğin DVI/HDMI ve SDI çıkışlarına. HDLink Pro DVI Digital, gelen sinyalin formatını otomatik olarak tespit eder ve desteklenen her türlü DVI veya HDMI tabanlı monitörde videoyu görüntüler.

HDLINK Pro DVI Digital, ünitenin çalışma durumunu göstermek üzere bir gösterge lambası içerir:

Off (Kapalı) - HDLink Pro kapalıdır.

Dim (Loş) - HDLink Pro açık ancak geçerli bir SDI video sinyali almıyor.

Bright (Parlak) - HDLink Pro açık ve geçerli bir SDI video sinyali alıyor.



HDLink Pro DVI Digital tarafından desteklenen geçerli video sinyalleri arasında; 2K, HD1080, HD720, NTSC ve PAL bulunur. Bir televizyon formatıyla tesadüfen eşleşmediği müddetçe, bilgisayar video formatları genelde desteklenmez. HDLink; bir Blackmagic Design DVI Extender'in çıkışını, Video veya Ex tender (uzatıcı) (bilgisayar çözünürlüğü) modlarında izlemek için kullanılabilir. Ayrıntılı bilgiyi DVI Extender kılavuzunda bulabilirsiniz. DVI ve HDMI ekran üzerinden desteklenen mevcut formatların tam listesi için, lütfen Blackmagic Design internet sitesindeki HDLink teknik özellikler sayfasına bakınız. www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/ sayfasına bakınız

HDLink cihazı yapılandırılmış olarak geldiğinden, başlamak için önceden bir kurulum gerektirmiyor. HDLink cihazınız ayarlarını değiştirmeden çalışacaktır ancak; belleğini güncellemek, ayarları değiştirmek veya özel gamma tabloları yüklemek isterseniz, HDLink Utility yardımcı yazılımını kullanabilirsiniz. Bu yazılım, Blackmagic Design internet sitesindeki destek sayfasından indirilebilir. www.blackmagicdesign.com/support/ adresine bakınız.

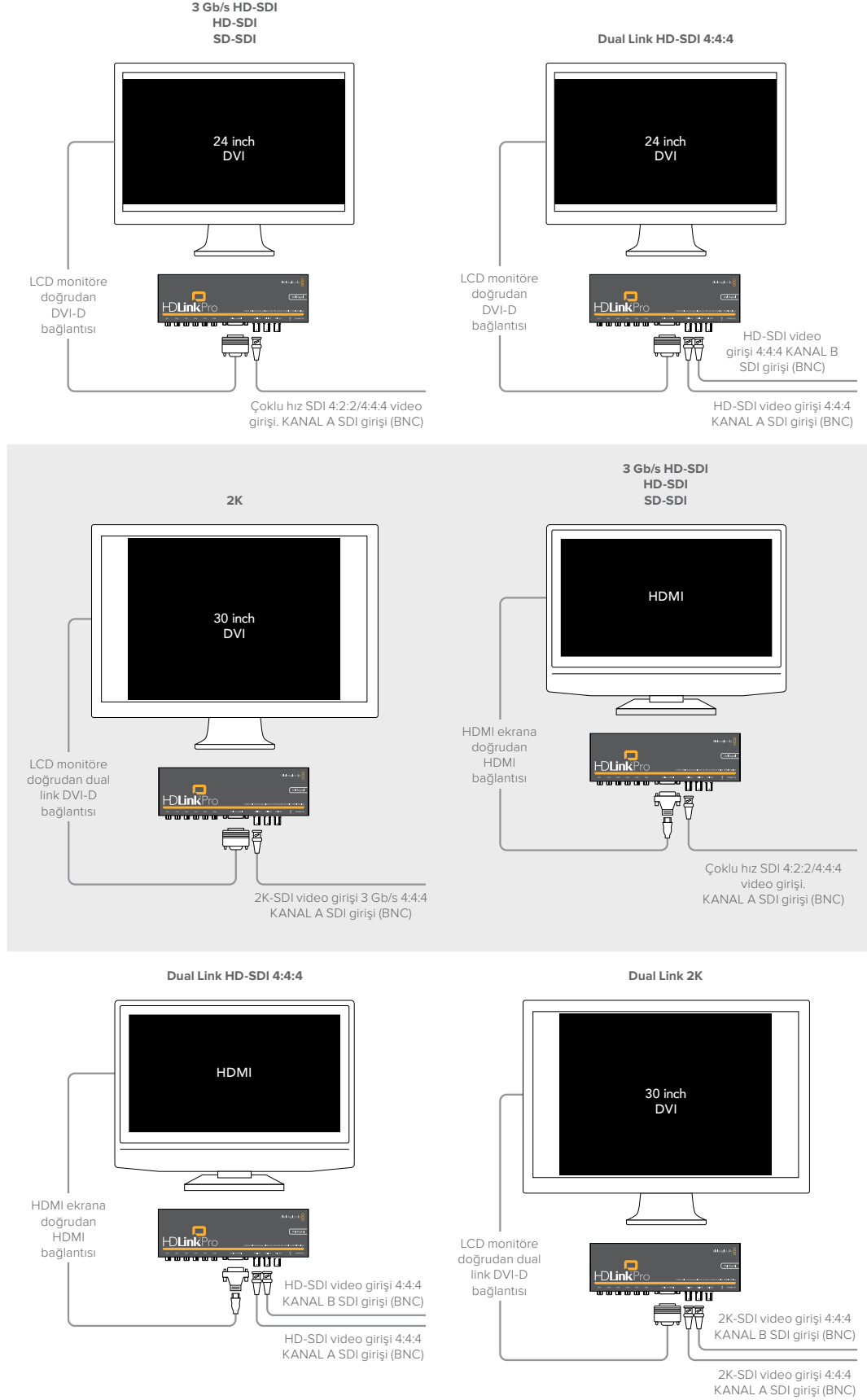
HDLink Pro DVI Digital başka HDLink modelleriyle aynı yazılımı kullanır ve 3D LUT'lar dahil, ayarların değiştirilmesi için de aynı yazılım arayüzünü paylaşır. HDLink Pro DVI Digital'in DVI/HDMI çıkışına, 3D ve 1D LUT'lar uygulanabilir. HDLink Pro DVI Digital tüm video çıkışlarına LUT göndermek üzere yapılandırılmış LUT, DVI/HDMI çıkışına ek olarak SDI çıkışına da uygulanacaktır.

Bu HDLink modeli için gösterilen bağlantı şemalarının çoğunda, DVI-D monitörleri gösterilmektedir. 2K izleme hariç tüm durumlarda bir HDMI ekran kullanılabilir çünkü, HDMI ekranların tam bir 2K görüntüyü görüntülemeye yetecek kadar çözünürlüğü yoktur. HDMI ekranlar HD720p50 ile kullanılmak için idealdir, çünkü DVI ekranların birçoğu bu formatı desteklemez. Dahil edilen DVI-to-HDMI adaptörü, HDLink Pro DVI Digital'in DVI çıkışına bir HDMI ekran bağlamak için kullanılabilir.

HDLink Pro DVI Digital, bu kılavuzun bağlantı şemalarında gösterildiği gibi, standart tanımlı SDI, HD-SDI 4:2:2, Dual Link HD-SDI 4:4:4, 3 Gb/s HD-SDI 4:4:4 video veya 2K film için kullanılabilen iki adet SDI girişi sunar.

Tüketici seviyeli analog ses çıkışları, geniş çeşitlilikte tüketici HiFi ekipmanıyla tamamiyle uyumludur ve stereo sesi veya 6 adede kadar ses kanalını denetlemek için mükemmeldirler. HDMI televizyonlar ve monitörlerle azami uyumluluk için, HDMI üzerinden 2 ses kanalı çıkışı sunulur.

HDLink Pro DVI Digital – Bağlantı Şemaları



HDLink Pro 3D DisplayPort

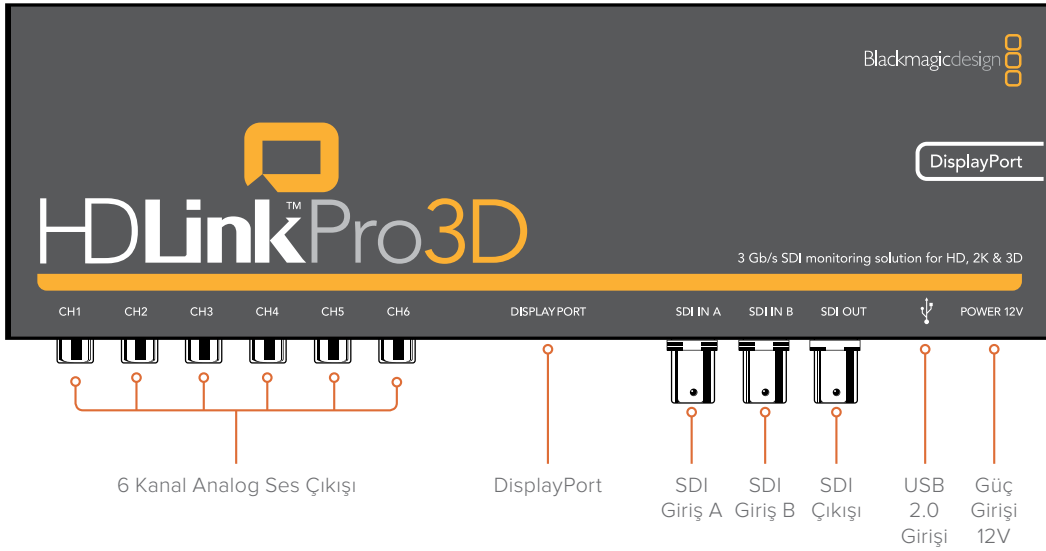
HDLink Pro 3D modelinin kullanımı kolay, çünkü SDI girişi tarafından alınan tüm geçerli video sinyali, tüm çıkışlara gönderilir. Örneğin DisplayPort ve SDI çıkışlarına. HDLink Pro 3D gelen sinyalin formatını otomatik olarak tespit eder ve videoyu, desteklenen her türlü DisplayPort, DVI veya HDMI monitörde görüntüler.

HDLink Pro 3D, ünitenin çalışma durumunu göstermek üzere bir gösterge lambası içerir:

Off (Kapalı) - HDLink Pro kapalıdır.

Dim (Loş) - HDLink Pro açık ancak geçerli bir SDI video sinyali almıyor.

Bright (Parlak) - HDLink Pro açık ve geçerli bir SDI video sinyali alıyor.



HDLink Pro 3D tarafından desteklenen geçerli video sinyalleri arasında; 2K, HD1080, HD720, NTSC ve PAL bulunur. Bir televizyon formatıyla tesadüfen eşleşmediği müddetçe, bilgisayar video formatları genelde desteklenmez. Bir Blackmagic Design DVI Extender çıkışını, Video veya Extender (uzatıcı) (bilgisayar çözünürlüğü) modlarında izlemek için HDLink kullanılabilir. Ayrıntılı bilgiyi DVI Extender kılavuzunda bulabilirsiniz. DisplayPort ekranları üzerinden desteklenen mevcut formatların tam listesi için, lütfen Blackmagic Design internet sitesindeki HDLink teknik özellikleri sayfasına bakınız. www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/ sayfasına bakınız

HDLink cihazı yapılandırılmış olarak geldiğinden, bağlamak için önceden bir kurulum gerektirmiyor. HDLink cihazınız ayarlarını değiştirmeden çalışacaktır ancak; belenimi güncellemek, stereoskopik 3D çift akışlı girişi etkinleştirmek, ayarları değiştirmek veya özel gamma tabloları yüklemek isterseniz, HDLink Utility yardımcı yazılımını kullanabilirsiniz. Bu yazılım, Blackmagic Design internet sitesindeki destek sayfasından indirilebilir. www.blackmagicdesign.com/support/ adresine bakınız.

HDLink Pro 3D diğer HDLink modelleriyle aynı yazılımı kullanır ve 3D LUT'lar dahil, ayarların değiştirilmesi için de aynı yazılım arayüzünü paylaşır. 3D ve 1D LUT'lar yalnızca takılı olan DVI/HDMI/DisplayPort ekranına veya hem takılı olan ekrana hem de HDLink Pro 3D'nin SDI çıkışına uygulanabilir. Çift akışlı 3D video izlerken, LUT'lar her zaman tüm çıkışlara uygulanır.

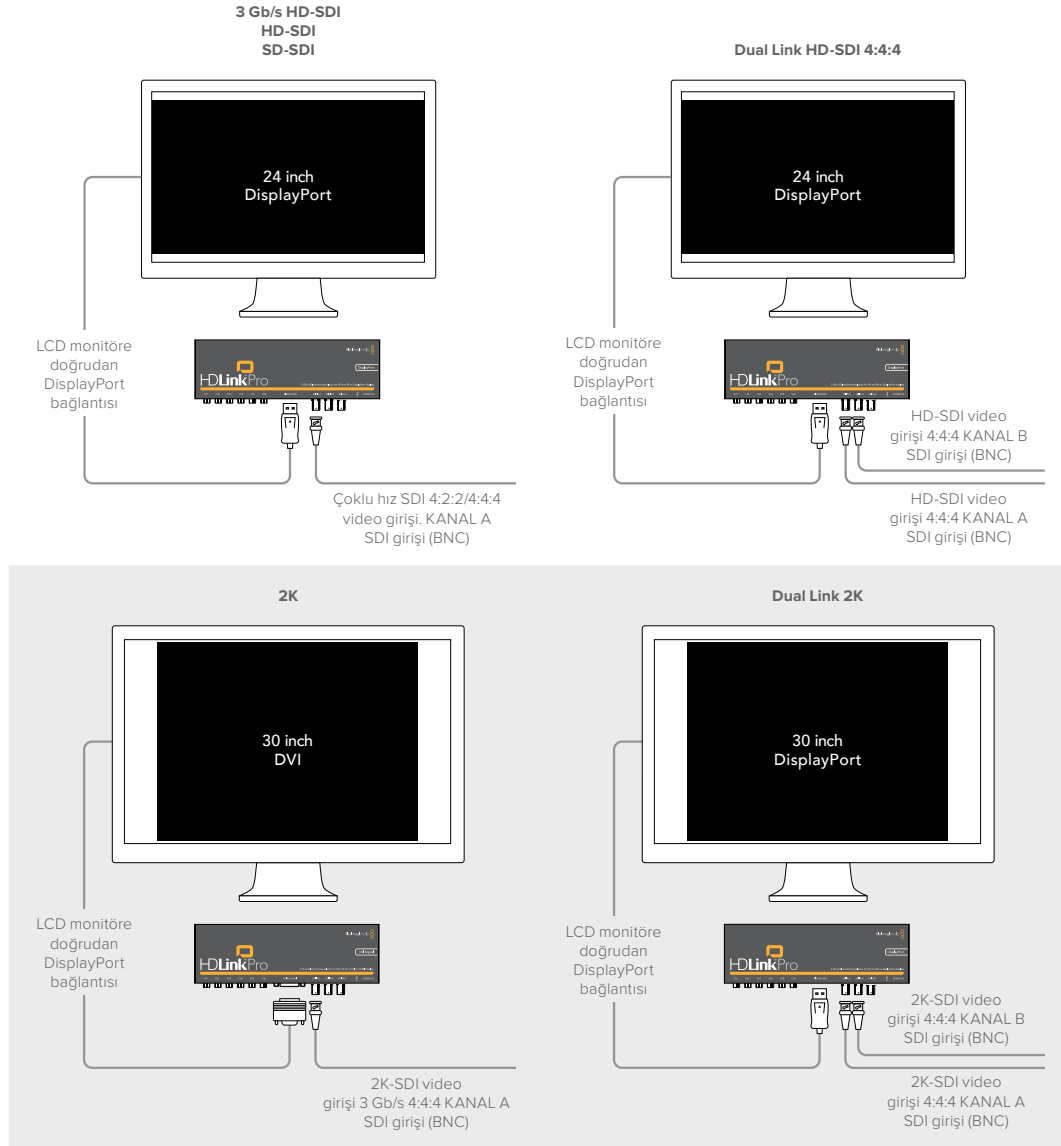
HDLink Pro 3D, 3D kamera teçhizatlarından ve deck ünitelerinden çift akışlı 3D HD-SDI izleme özelliğini destekler. Sol ve sağ "gözler", HDLink cihazının, sırasıyla SDI Giriş A ve SDI Giriş B girişlerine bağlıdır. HDLink Pro 3D; uyumlu bir 3D monitör üzerinde görüntülemek için, çift akışlı girişleri birleştirir ve bir HDMI 3D televizyon üzerinde, sinyale kare paketleme işlemi bile uygulayabilir. Düz geçişli SDI çıkışı ayrıca; sol göz, sağ göz veya 3D çoklu videoyu, bir SDI deck gibi başka donanımlara çıkarmak için de kullanılabilir. Standart tanımlı ve 2K sinyaller 3D'de desteklenmez.

Bu HDLink modeli için sunulan bağlantı şemalarının hepsinde, DisplayPort monitörleri gösterilmektedir. Ancak, HDLink Pro 3D; DisplayPort, DVI-D ve HDMI ekranların kullanımını destekler. DVI-D veya HDMI ekranlara bağlanabilmek için, üçüncü parti bir DisplayPort-to-DVI-D, DisplayPort-to-Dual Link DVI-D veya DisplayPort-to-HDMI adaptör gereklidir.

2K izleme hariç tüm durumlarda bir HDMI ekran kullanılabilir çünkü, HDMI ekranların tam bir 2K görüntüyü görüntülemeye yetecek kadar çözünürlüğü yoktur. HDMI ekranlar ayrıca, HD720p50 ile kullanılmak için idealdir çünkü, DisplayPort ve DVI ekranlarının çoğu bu formatı desteklemez. DVI-D ekranların tam bir 2K görüntüyü görüntülemek için yeterli çözünürlüğe sahip olmaması nedeniyle, 2K izleme hariç tüm durumlarda bir single-link (tek link) DVI-D ekran kullanılabilir. 30 inçlik dual-link DVI-D ekranlar 2K izleme dahil, her durumda kullanılabilir. HDLink Pro 3D, bu kılavuzun bağlantı şemalarında gösterildiği gibi, standart tanımlı SDI, HD-SDI 4:2:2, Dual Link HD-SDI 4:4:4, 3 Gb/s HD-SDI 4:4:4 video veya 2K film için kullanılabilen iki adet SDI giriş sunar.

Tüketici seviye analog ses çıkışları, geniş çeşitlilikte tüketici HiFi ekipmanıyla tamamiyle uyumludur ve stereo sesi veya 6 adede kadar kanalını denetlemek için mükemmeldirler. DisplayPort veya HDMI üzerinden ses çıkışı da desteklenir.

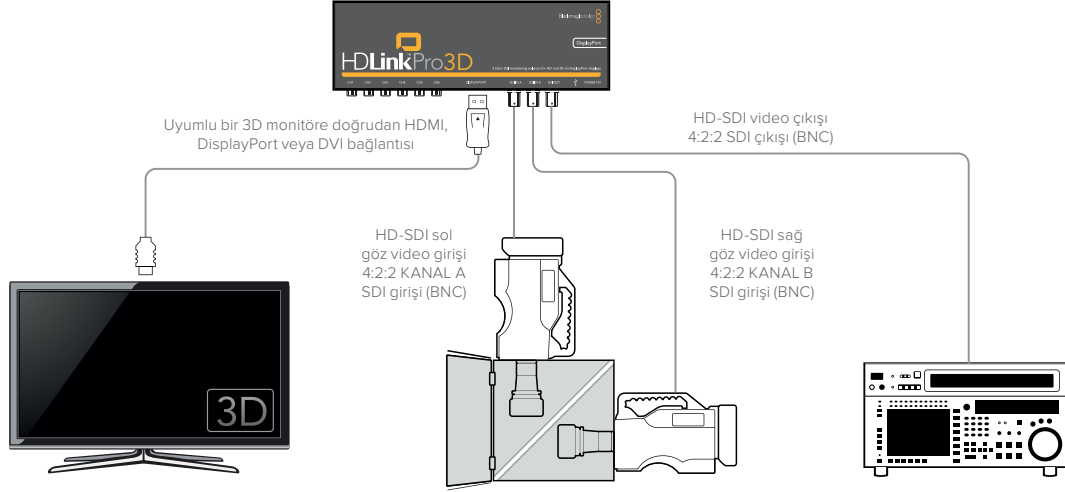
HDLink Pro 3D DisplayPort – Bağlantı Şemaları



HDLink Pro 3D DisplayPort – 3D Bağlantı Şemaları

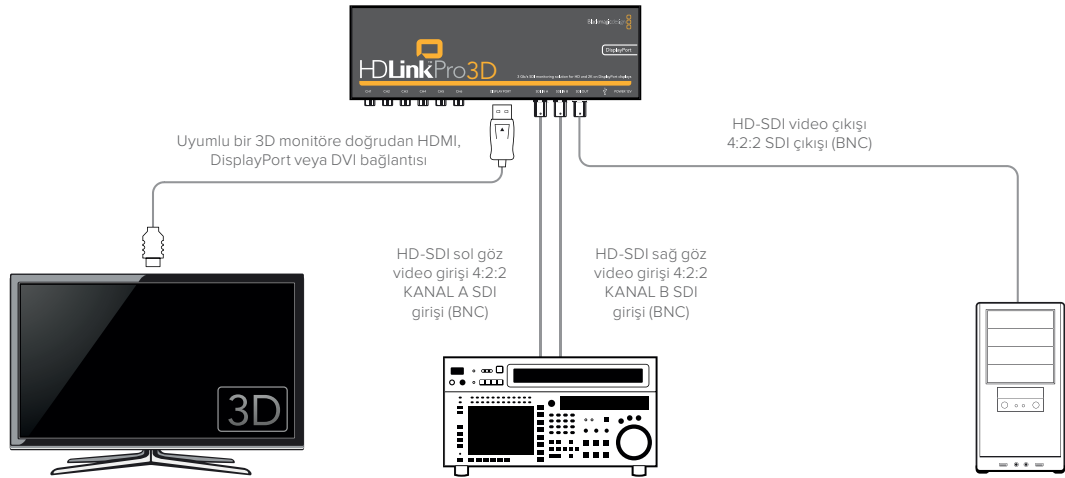
Bir 3D Kamera Teçhizatının Çift Akışlı 3D İzleme İşlemi

Bu örnek; HDLink Pro 3D'nin, bazen "aynalı kamera teçhizatı" olarak da adlandırılan, ışın bölücü adaptörlü bir kamera teçhizatından gelen çift akışlı 3D HD-SDI sinyallerini denetlemesini gösteriyor. Sol ve sağ "gözler", HDLink cihazının, sırasıyla SDI Giriş A ve SDI Giriş B girişlerine bağlıdır. HDLink Pro 3D, uyumlu bir 3D monitör üzerinde görüntülemek için çift akışlı girişleri birleştirir ve bir HDMI 3D televizyon üzerinde, sinyale kare paketleme işlemi bile uygulayabilir. Düz geçiş SDI çıkışı ayrıca; sol göz, sağ göz veya 3D çoklu videoyu, bir SDI deck gibi başka donanımlara çıkarmak için de kullanılabilir. Standart tanımlı ve 2K sinyaller 3D'de desteklenmezler.



Bir HDCAM SR Deck Ünitesinin Çift Akışlı 3D İzleme İşlemi

Bu örnek; HDLink Pro 3D'nin, bir Sony HDCAM SR deck ünitesinden gelen çift akışlı 3D HD-SDI sinyallerini denetlemesini gösteriyor. Sol ve sağ "gözler", HDLink cihazının, sırasıyla SDI Giriş A ve SDI Giriş B girişlerine bağlıdır. HDLink Pro 3D, uyumlu bir 3D monitör üzerinde görüntülemek için çift akışlı girişleri birleştirir ve bir HDMI 3D televizyon üzerinde, sinyale kare paketleme işlemi bile uygulayabilir. Düz geçiş SDI çıkışı ayrıca; sol göz, sağ göz veya 3D çoklu videoyu, bir SDI video yakalama bilgisayarı gibi başka donanımlara çıkarmak için de kullanılabilir. Standart tanımlı ve 2K sinyaller 3D'de desteklenmezler.

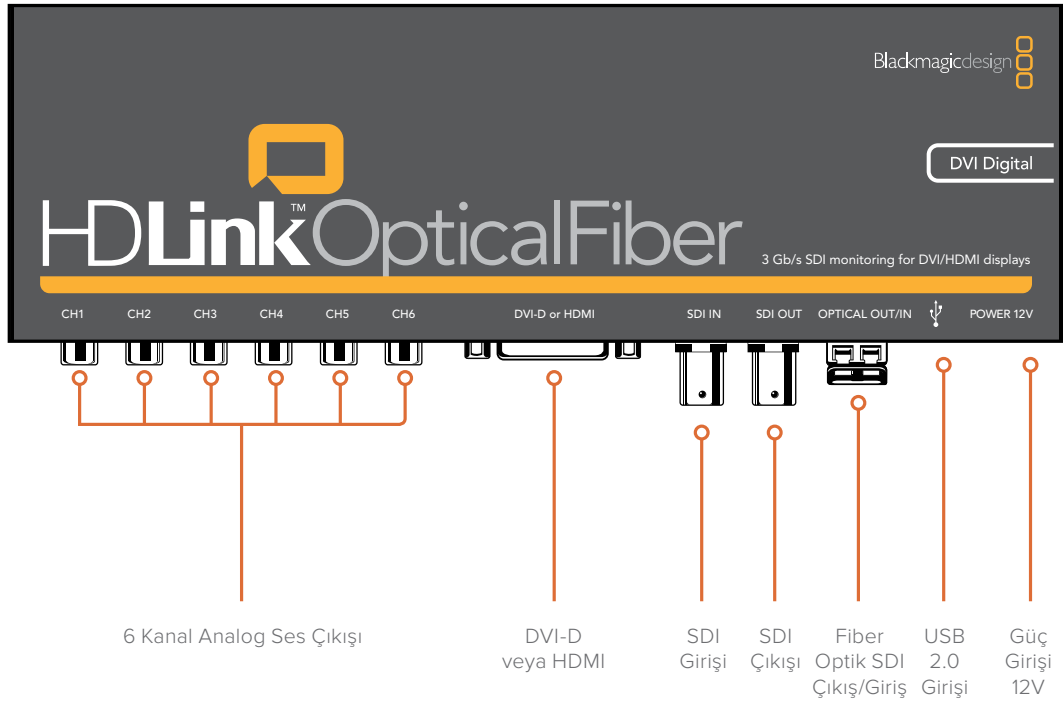


HDLink Optical Fiber

HDLink Optical Fiber modelinin kullanımı kolaydır, çünkü SDI veya fiber optik SDI girişleri tarafından alınan tüm geçerli video sinyali, tüm çıkışlara gönderilir. Örneğin; DVI/HDMI, SDI ve fiber optik SDI çıkışlarına. HDLink Optical Fiber, gelen sinyalin formatını otomatik olarak tespit eder ve desteklenen her türlü DVI veya HDMI tabanlı monitörde videoyu görüntüler.

HDLink Optical Fiber iki adet video giriş bağlantısına sahiptir. Bu sayede, bir video sinyalinin düşmesi halinde, diğer sinyal için bir yedek bağlantı olarak kullanılabilir. HDLink Optical Fiber; SDI ve fiber optik SDI girişlerinin her ikisinden geçerli video sinyalleri alırsa, alınan ilk sinyal DVI/HDMI çıkışında görüntülenecek ve SDI ile fiber optik SDI çıkışlarına da gönderilecektir. İlk sinyalin düştüğü durumlarda, yerini anında diğer sinyal alacaktır. Örneğin; HDLink Optical Fiber cihazı, fiber optik SDI üzerinden uzaktan bir video sinyali alıyor olsa ve bağlantı beklenmedik bir şekilde kesilse; HDLink cihazı, yakındaki bir SDI kaynağından gelen SDI video girişine, otomatik olarak geçiş yapacaktır. Benzer şekilde, SDI girişinin ansızın düştüğü durumlarda, HDLink otomatikman fiber optik SDI kaynağına geçiş yapacaktır.

SDI girişi ve Fiber Optik SDI girişi arasında değiştirmek için, istediğiniz girişe bir video sinyalinin gönderildiğinden emin olun ve sonra, artık ihtiyacınız olmayan girişteki sinyali durdurun. HDLink otomatikman geçiş yapacak ve tercih edilen girişten video sinyalini alacaktır.



HDLink Optical Fibre, ünitenin çalışma durumunu göstermek üzere bir gösterge lambası içerir:

Off (Kapalı) - HDLink Optical Fiber kapalıdır.

Dim (Loş) - HDLink Optical Fiber açıktır ancak, SDI veya Fiber Optik SDI girişleri üzerinden, geçerli bir SDI video sinyali almamaktadır.

Bright (Parlak) - HDLink Optical Fiber açıktır ve SDI ya da Fiber Optik SDI girişlerinin biri veya her ikisi üzerinden, geçerli bir SDI video sinyali almaktadır.

HDLINK Optical Fiber tarafından desteklenen geçerli video sinyalleri arasında; 2K, HD1080, HD720, NTSC ve PAL bulunur. Bir televizyon formatıyla tesadüfen eşleşmediği müddetçe, bilgisayar video formatları genelde desteklenmez. HDLink; bir Blackmagic Design DVI Extender'in çıkışını, Video veya Extender (uzatıcı) (bilgisayar çözünürlüğü) modlarında izlemek için kullanılabilir. Ayrıntılı bilgiyi DVI Extender kılavuzunda bulabilirsiniz. DVI ve HDMI ekranları üzerinden desteklenen mevcut formatların tam listesi için, lütfen yandaki HDLink teknik özellikler linkine bakınız. www.blackmagicdesign.com/products/hdlink/techspecs/

HDLINK cihazı yapılandırılmış olarak geldiğinden, bağlamak için önceden bir kurulum gerektirmiyor. HDLink cihazınızın ayarlarını değiştirmeden çalışacaktır ancak; bellekimi güncellemek, ayarları değiştirmek veya özel gamma tabloları yüklemek isterseniz, HDLink Utility yardımcı yazılımını kullanın. Bu yazılım, Blackmagic Design internet sitesindeki destek sayfasından indirilebilir. www.blackmagicdesign.com/tr/support/ adresine bakınız.

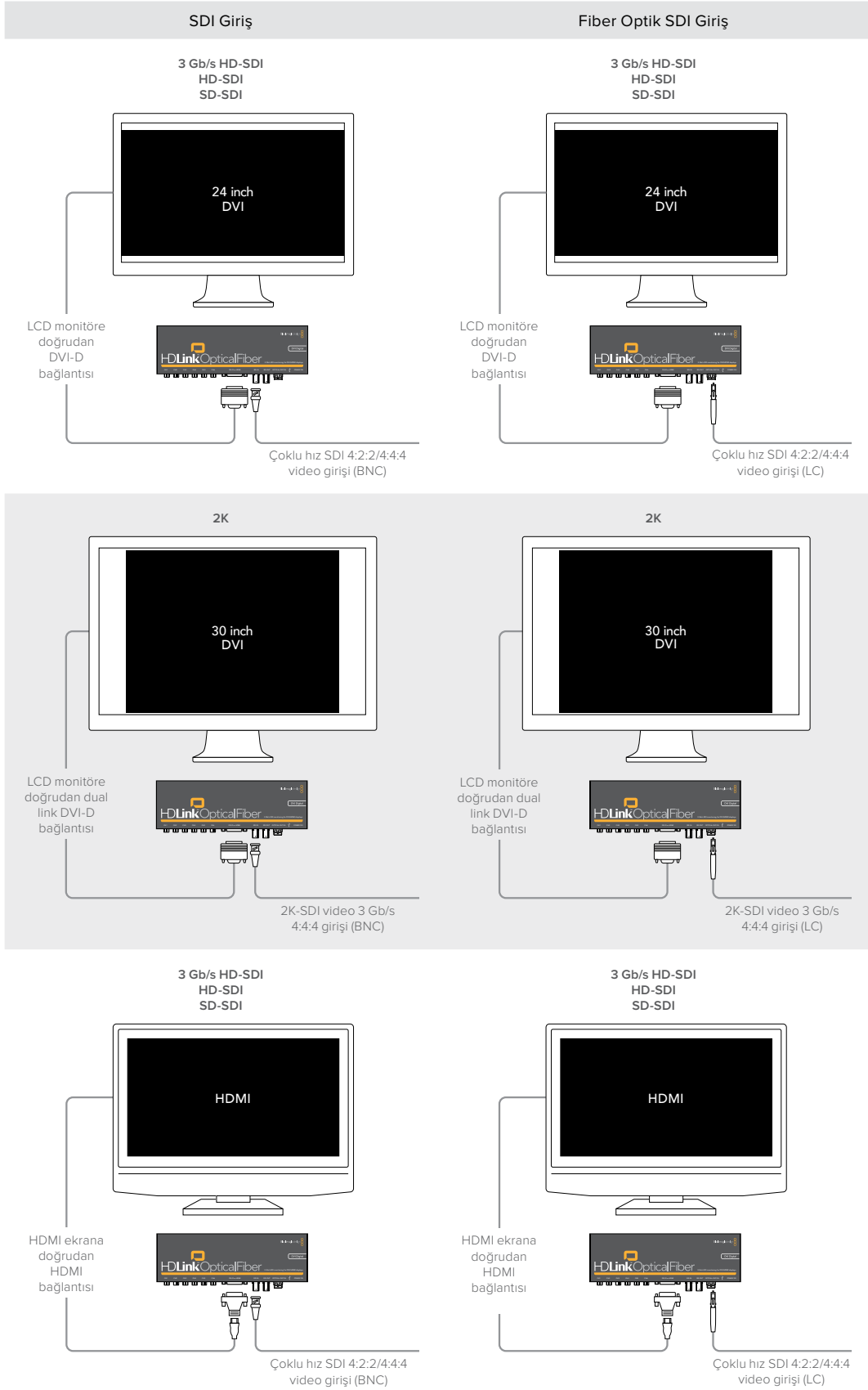
HDLINK Optical Fibre diğer HDLink modelleriyle aynı yazılımı kullanır ve 3D LUT'lar dahil, ayarların değiştirilmesi için de aynı yazılım arayüzünü paylaşır. HDLink Optical Fiber'in DVI/HDMI çıkışına, 3D ve 1D LUT'lar uygulanabilir. HDLink Optical Fiber cihazı, tüm video çıkışlarına LUT göndermek üzere yapılandırılmışsa LUT, DVI/HDMI çıkışına ek olarak SDI ve fiber optik SDI çıkışlarının her ikisine de uygulanacaktır.

Bu HDLink modeli için gösterilen bağlantı şemalarının çoğunda, DVI-D monitörleri gösterilmektedir. 2K izleme hariç tüm durumlarda bir HDMI ekran kullanılabilir çünkü, HDMI ekranların tam bir 2K görüntüyü görüntülemeye yetecek kadar çözünürlüğü yoktur. HDMI ekranlar HD720p50 ile kullanılmak için idealdir, çünkü DVI ekranların birçoğu bu formatı desteklemez. Dahil edilen DVI-to-HDMI adaptör, bir HDMI ekranı HDLink'in DVI çıkışına bağlamak için kullanılabilir. HDLink Optical Fiber; standart tanımlı SDI, HD-SDI 4:2:2, 3 Gb/s HD-SDI 4:4:4 video veya 2K film için kullanılabilen, SDI ve fiber optik SDI girişler sunar.

HDLINK Optical Fiber ile dahil edilen fiber optik modül, standart bir SFP alıcı-verici modüldür ve fiber optik kabloların takılmasına yarayan bir LC konektör portu içerir. Piyasada başka optik konektör çeşitleri bulunuyor olsa da Fiber Optik SDI için SMPTE standardı, LC tipi fiber optik konektörlerin kullanılmasını belirtir. Bu, SMPTE uyumlu tüm optik ekipmanın birbirine bağlanmasını kolaylaştırır.

Tüketici seviye analog ses çıkışları, geniş çeşitlilikte tüketici HiFi ekipmanı ile tamamen uyumludur ve stereo sesi veya 6 adede kadar ses kanalını denetlemek için mükemmeldirler. HDMI televizyonlar ve monitörlerle uyumluluk için, HDMI üzerinden 2 ses kanal çıkışı sunulur.

HDLink Optical Fiber – Bağlantı Şemaları

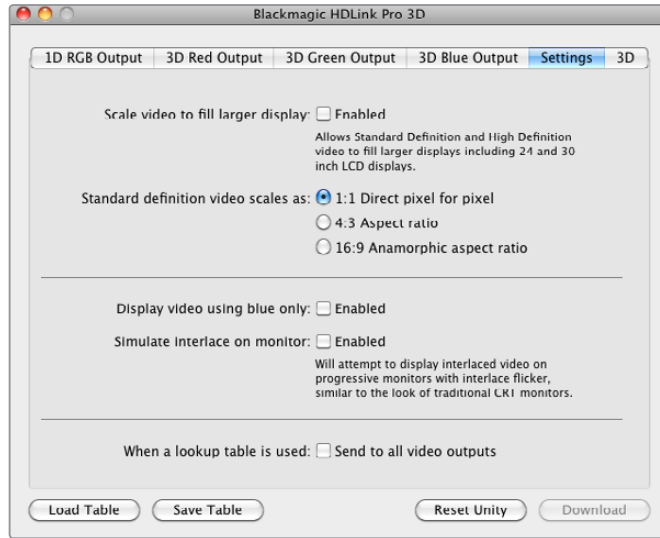


Arıza Giderme

Videomun çevresinde neden kalın, siyah kenarlar var?

HDMI ekranların çoğu, ekranı doldurması için videoyu otomatik olarak ölçeklendirir ve böylece, PAL veya NTSC videonun otomatikman ölçeklendirilerek yüksek tanımlı bir ekranı doldurmasını sağlar. Bu nedenle, videonuzun çevresinde kalın, siyah kenarların belirmemesi gerekir.

Bundan farklı olarak, DVI ve DisplayPort ekranları nadiren ölçeklendirme yapar. HDLink Utility yazılımı, 'Scale video to fill larger display' (daha büyük bir ekranı doldurmak için videoyu ölçeklendir) adlı bir seçenek sunar. Bu seçenek, mevcut HDLink modellerinin, daha küçük video formatlarını daha büyük DVI ve DisplayPort ekranlarını doldurması için ölçeklendirmesini mümkün kılar ve videonun çevresinde kalın, siyah kenarların oluşmasını önler.



HDLink Ayarları, siyah kenarlıkları gidermek üzere video ölçeklendirebilir ve SD videoyu geleneksel bir görüntü oranıyla görüntüleyebilir

HDLink üzerinden standart tanımlı izlerken, daireler neden eliptik veya oval görünüyor?

DVI-D/DisplayPort tabanlı bilgisayar monitörünüz veya HDMI ekranınız gibi, HDTV de görüntüleme için kare pikseller kullanır. SDTV ise görüntüleme için dikdörtgen pikseller kullanır. Bu, bilgisayar monitörünüzden farklıdır. Standart tanımlı video izlemek için HDLink kullanıldığında ve videoyu 1:1 olarak doğrudan piksele piksel ölçeklendirmek için ayarlıyken, daireler oval şeklinde görüntülenir.

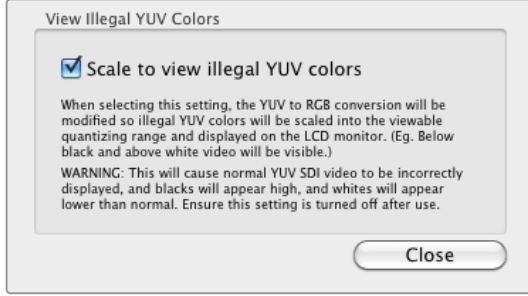
Standart tanımlı görüntünün, eski bir CRT (katot ışın tüplü) ekranda görüneceği gibi görünmesini isterseniz, HDLink Utility uygulamasını başlatın ve standart tanımlı video için olan, 4:3 görüntü oranlı ölçeklendirme seçeneğini seçin. Bu ölçeklendirme seçeneği, bir LCD ekranda normal görünmesi için standart tanımlı videoyu ölçeklendirir ve daireler, daire şeklinde görünür.

HD720p50 desteği

HDLink'in tüm modelleri HD720p50 standardını destekler. Ancak, bu standardı destekleyen çok az sayıda DVI-D veya DisplayPort monitörü bulunmaktadır. PAL ülkelerinden satın alınan, yeni HDMI tabanlı monitörlerin ve televizyonların çoğu, artık 720p50 desteği sunmaktadır ve HDLink'in tüm modelleriyle sorunsuz çalışacaktır.

Ekran üzerinde garip renkler

HDLink cihazı, RGB renk alanına dönüştürüldüğünde, geçersiz (illegal) YUV renklerinin LCD monitörünüzde görüntülenmesini otomatikman engeller. 'Scale to view illegal YUV colors' (geçersiz YUV renkleri görüntülemek için ölçeklendir) seçeneğinin etkinleştirilmesi; bir LCD monitörde, geçersiz YUV renklerini görüntülenebilir niceleme aralığında ölçeklendirir. Bu YUV SDI videonun yanlış görüntülenmesine yol açacaktır. Siyah renkler normalden daha yüksek görünürken, beyaz renkler de normalden daha düşük görünecektir. Kullandıktan sonra, bu ayarı etkisiz hale getirdiğinizden emin olun.



Bu ayar, Mac OS X ve Windows işletim sistemlerinin her ikisinde de HDLink Utility>Preferences (tercihler) menü seçeneğinden kullanılabilir.

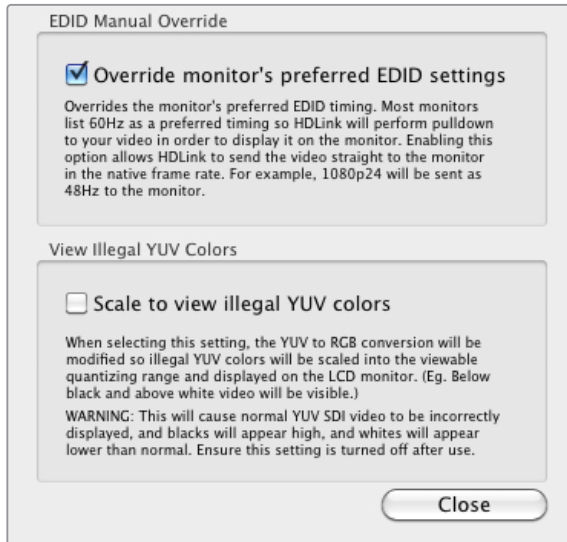
Monitörüm HDLink ile videoyu neden görüntülemiyor?

Monitörünüzün özellikleri, çalıştığınız video formatları için görünürde yeterliyse fakat, monitörünüz HDLink'ten gelen videoyu görüntülemiyorsa; monitörün tercih edilen EDID ayarlarını geçersiz kılma seçeneğini deneyin.

DVI-D, HDMI veya DisplayPort bağlantıları olan her monitör; ekranın özelliklerini ve hangi video formatlarını desteklediği hakkında bilgiler sunan, bir EDID çipi içermelidir. HDLink cihazı, EDID çipini sorgular ve bu bilgileri kullanarak, videoyu ekranda görüntüler. EDID bilgileri yoksa veya geçersizse bu durumda, HDLink videoyu doğru bir şekilde görüntüleyemez.

Bu durumda:

- HDLink cihazını, Mac veya PC bilgisayarınıza USB üzerinden bağlayın.
- HDLink Utility yazılımını başlatın ve 'HDLink Utility>Preferences' ibaresini seçin.
- 'Override Monitor's Preferred EDID Settings' (Monitörün Tercih Edilen EDID Ayarlarını Geçersiz Kıl) isimli tercihi etkinleştirin.



Monitörün Tercih Edilen EDID Ayarlarını Geçersiz Kıl ayarlarına, HDLink Utility yazılımından, 'Preferences' (Tercihler) sekmesi seçilerek erişilebilir.

HDLink videoyu yerel kare hızında çıkarır ve monitörün EDID çipi tarafından sağlanan, tercih edilen zamanlama bilgilerini dikkate almaz. Bu çoğu zaman sorunu çözümlenecek ve HDLink cihazının, yanıt vermeyen monitörlere, videoyu başarıyla çıkarmasını sağlayacaktır.

HDLink Pro 3D cihazının DisplayPort çıkışında, DVI veya HDMI videoyu neden göremiyorum?

HDLink Pro 3D, üçüncü parti DisplayPort adaptörleri ve kabloları üzerinden DVI ve HDMI ekranları destekler. HDLink Pro 3D'yi test etme esnasında, bazı DisplayPort'tan DVI/HDMI'ya olan adaptörlerin ve kabloların gayet iyi çalıştığını fakat bazılarının da videoyu göstermediğini keşfettik.

DVI veya HDMI monitörünüzün sorunsuz çalıştığını doğruladıysanız ancak, HDLink Pro 3D cihazına bağlandığında video göremiyorsanız; farklı bir marka DisplayPort adaptörünü veya kablosunu denemenizi öneriyoruz. Yaptığımız testlerde, MonoPrice markalı DisplayPort adaptörlerinin güvenilir olduğunu bulduk. Kullandığımız modeller aşağıda sıralanmıştır:

- DisplayPort erkekten HDMI dişiye adaptör, ürün numarası 4826
- DisplayPort erkekten DVI dişiye adaptör, ürün numarası 4827

HDLink Pro 3D cihazının çıkışı, stereoskopik 3D video ile neden yoğun miktarda yeşil renk gösteriyor?

Stereoskopik 3D video ile çalışıyorsanız ve sol ile sağ kameralarınız senkronize değilse, çoğu kez video görüntünüzün yarısının yeşil renk ile değiştirildiğini göreceksiniz. Bu yeşil görüntü, hem HDLink'in DisplayPort çıkışına hem de düz geçiş SDI çıkışı üzerindeki 3D çoklu videoya bağlı olan monitörde belirecektir.

Bir sonraki sayfadaki ilk üç resim, HDLink Utility yazılımında seçilen stereoskopik 3D çıkış formatına bağlı olarak, bu sorunun nasıl görüneceğini göstermektedir. En son resim, beklenilmedik yeşil renk içermeyen doğru görüntüyü göstermektedir.

Her iki kameraya, Blackmagic Design ürünü olan Mini Converter Sync Generator veya OpenGear Sync Generator gibi, bir eşzamanlama üretici takarak, bu sorun kolaylıkla ortadan kaldırılabılır. Eşzamanlama üretici, yüksek tanımlı tri-sync sinyallerini desteklemelidir.

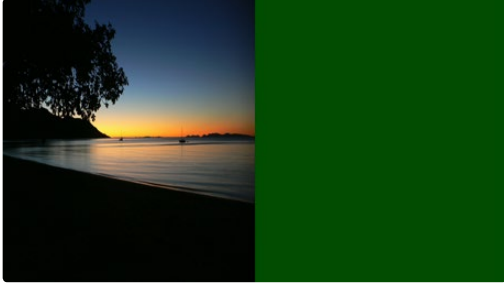
HDLink Pro 3D cihazının çıkışı, 3D olmayan geleneksel video ile neden yoğun miktarda yeşil renk gösteriyor?

Stereoskopik 3D video ile çalışmadığınız durumlarda, "3D stereoscopic" ayarının etkisiz modda olduğundan emin olun.

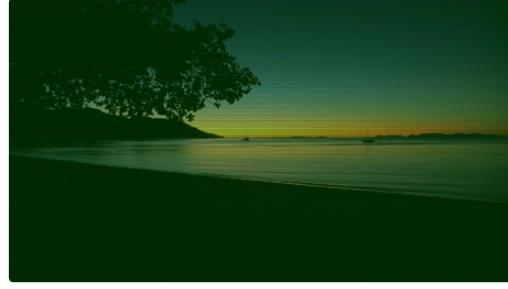
"3D stereoscopic" ayarı yanlışlıkla etkinleştirilirse, 3D olmayan geleneksel video ile çalışırken, video görüntünüzün yarısının yeşil renk ile değiştirildiğini göreceksiniz. Bu yeşil görüntü, hem HDLink'in DisplayPort çıkışına hem de düz geçiş SDI çıkışı üzerindeki 3D çoklu videoya bağlı olan monitörde belirecektir.

Bir sonraki sayfadaki ilk üç resim, HDLink Utility yazılımında seçilen stereoskopik 3D çıkış formatına bağlı olarak, bu sorunun nasıl görüneceğini göstermektedir. En son resim, beklenilmedik yeşil renk içermeyen doğru görüntüyü göstermektedir.

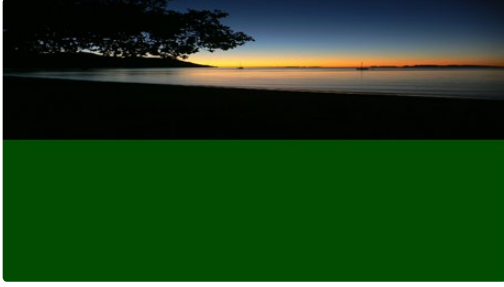
Bu sorunu aşağıda açıklanan şekilde, kolaylıkla çözümlenebilirsiniz. HDLink Utility uygulamasını açın, 3D sekmesini tıklayın ve "3D Stereoscopic" ibareli seçeneği etkisiz hale getirin.



Side by Side (Yan Yana) modu etkinleştirilmiş Stereoskopik 3D



Line by Line (Satır Satır) modu etkinleştirilmiş Stereoskopik 3D



Top and Bottom (Üst ve Alt) modu etkinleştirilmiş Stereoskopik 3D



Doğru görüntü

HDLink Pro 3D'nin SDI çıkış formatını, neden "Muxed 3D" (çoklu 3D) olarak ayarlayamıyorum?

"Frame Packing" (kare paketleme) formatı, mevcut olan HDMI standardının bir parçasıdır fakat, SDI standardının bir parçası değildir. Dolayısıyla, HDLink'in stereoskopik 3D çıkışı "Frame Packing" formatına ayarlıysa, "Muxed 3D" seçeneği aktif değildir ve kullanılamayacaktır. HDLink Pro 3D modeline takılı olan bir HDMI monitör tarafından "Frame Packing" formatı kullanılıyorsa, HDLink'in SDI çıkış formatını "Left Eye" (sol göz) veya "Right Eye" (sağ göz) olarak ayarlayın.

HDLink Pro 3D'nin SDI çıkışına neden LUT'lar uygulanmaktadır?

Bağlı bir DVI/HDMI/DisplayPort monitör ile LUT'ların kullanıldığı durumlarda, çift akışlı 3D video ayarı etkinleştirildiğinde, bu LUT'lar SDI çıkışına otomatikman uygulanır.

Yardıım

Yardıım İçin

Yardıım almanın en hızlı yolu, Blackmagic Design online destek sayfalarına girip, Blackmagic Design video donanımınız için mevcut olan en son destek kaynaklarını incelemenizdir.

Blackmagic Design online destek sayfaları

En güncel kılavuz, yazılım ve destek notlarına, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresindeki Blackmagic Destek Merkezinden ulaşılabilir.

Blackmagic Design destek hizmetiyle irtibat kurma

Aradığınız yardıımı destek kaynaklarında bulamadığınızda, lütfen cihazınızın modeline ait olan destek sayfamızdaki “Talep gönder” butonunu tıklayarak e-post yoluyla destek talebinde bulunun. Bunun yerine, www.blackmagicdesign.com/tr/company adresine girip, size en yakın olan Blackmagic Design destek ofisini arayınız.

Mevcut sürümün kontrol edilmesi

Bilgisayarınızda HDLink Utility yazılımının hangi sürümünün yüklü olduğunu kontrol etmek için, uygulamayı açın ve üstteki menüden “About HDLink Utility” (HDLink Utility Hakkında) ibaresini seçin. Yazılımın sürüm numarası görüntülenecektir ve bellenim sürümü de parantez içinde belirtilecektir.

En son güncellemelere erişim

Bilgisayarınızda yüklü olan HDLink Utility yazılımının sürümünü kontrol ettikten sonra, www.blackmagicdesign.com/tr/support adresinden Blackmagic Design destek merkezine girerek, en son güncellemeleri takip edin. En son güncellemeleri çalıştırmak faydalı olsa da önemli bir projenin ortasındaiken yazılımı güncellemekten kaçınmakta yarar vardır.

Garanti

3 Yıl Sınırlı Garanti

Blackmagic Design şirketi, satın alındığı tarihten itibaren 12 ay süre içinde malzeme ve işçilik bakımından arızasız olacak konektörler, kablolar, soğutucu fanlar, fiber optik modüller, elektrik sigortaları, klavyeler ve bataryalar hariç olmak şartıyla, bu ürünün satın alındığı tarihten itibaren, malzeme ve işçilik bakımından 36 ay boyunca arızasız olacağına garanti sunmaktadır. Bu garanti süresi içinde üründe bir arıza olursa, Blackmagic Design, kendi seçimi doğrultusunda ya arızalı ürünü parça ve işçilik bedeli talep etmeksizin tamir edecektir ya da arızalı ürünün yerine yenisini verecektir.

Bu garanti kapsamındaki hizmetten yararlanmak için, kusur ve hataya ilişkin garanti süresi sona ermeden, Müşteri Blackmagic Design'i bilgilendirmeli ve söz konusu hizmetin sağlanması için uygun düzenlemeleri yapmalıdır. Blackmagic Design tarafından özel belirlenmiş ve yetkilendirilmiş bir hizmet merkezine arızalı ürünün ambalajlanarak nakliyesi, Müşteri'nin sorumluluğudur ve nakliye ücretleri ödenmiş olmalıdır. Bize herhangi bir sebepten dolayı iade edilen ürünlerin tüm nakliyat değişiklikleri, sigorta, yasal bedel, vergi ve diğer tüm masrafları, müşterinin sorumluluğundadır.

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 tamiri, b) uygun olmayan kullanım veya uyumlu olmayan ekipmanlara bağlamaktan kaynaklanan hasarın tamiri, c) Blackmagic Design ürünü olmayan parçaların ya da malzemenin kullanımından kaynaklanan hasarın ya da arızanın tamiri ya da d) Modifiye veya başka ürünlerle entegre edilmiş bir ürünü; 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 ZİMNİ, HERHANGİ BİR GARANTİNİN YERİNİ TUTAR. BLACKMAGIC DESIGN VE SATICILARI, ZİMNİ 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 MÜNHASİR 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 EKİPMANIN 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 2019 Blackmagic Design. Tüm hakları saklıdır. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Videohub', 'DeckLink', '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/firmaların ticari markaları olabilir.



Installation and Operation Manual

Blackmagic HDLink

November 2019

Developer Information

Developer Information

Blackmagic 2K Format – Overview

The latest Blackmagic Design products use the new 3 Gb/s SDI video, which allows twice the data rate of traditional HD-SDI video. We thought it would be a really nice idea to add 2K film support, via this new 3 Gb/s SDI technology, so we could simplify feature film workflows. With the popularity of Blackmagic Design editing systems worldwide, now thousands of people can benefit from a feature film workflow revolution.

This information includes everything product developers need to know for building native 2K SDI equipment. Of course, all Blackmagic products can be updated, so if the television industry adopts an alternative SDI-based film standard, we can add support for that too!

Frame Structure

- Transmitted at 23.98, 24 or 25 frames per second as a Progressive Segmented Frame.
- Active video is 2048 pixels wide by 1556 lines deep.
- Total lines per frame : 1650
- Active words per line are 1535. One word consists of a 10-bit sample for each of the four data streams, i.e. a total of 40 bits. See the diagram named Blackmagic 2K Format - Data Stream Format.
- Total active lines : 1556
- Total words per line : 1875 for 23.98/24Hz and 1800 for 25Hz.
- Fields per frame : 2,825 lines each
- Active lines located on lines 16-793 (field 1) and 841-1618 (field 2).

Transport Structure

- Based on SMPTE 372M Dual Link mapping and SMPTE 425M-B support for mapping SMPTE 372M into a single 3 Gb/s link.
- Timing reference signals, line number and line CRC insertion is the same as above.
- Optional ancillary data is inserted into both virtual interfaces.
- At present, only audio data is included: as per standard HD audio insertion (SMPTE S299M) the audio data packets are carried on data stream two and audio control packets are carried on data stream one.
- During active video, 10-bit Red, Green and Blue data is sent in the following sequence:

Data stream 1: Green_1, Green_2, Green_3, Green_5...Green_2047

Data stream 2: Blue_1, Blue_2, Green_4, Blue_5...Green_2048.

Data stream 3: Red_1, Blue_3, Blue_4, Red_5...Blue_2048.

Data stream 4: Red_2, Red_3, Red_4, Red_6...Red_2048.

The diagram, Vertical Timing Reference, shows the vertical timing details with line numbers and Field, Vertical and Horizontal bits for the Timing Reference Signal codes.

The diagram, Data Stream Format, shows the data stream formats around the optional ancillary data section of the horizontal line. Note that each active pixel takes up three samples.

Blackmagic 2K Format – Vertical Timing Reference

		Field 1					Active						
F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
LINE #	1650	1	2	...	14	15	16	...	792	793	...	825	

		Field 2					Active						
F	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
LINE #	825	826	827	...	839	840	841	...	1617	1618	...	1650	

	Data Stream 1	Data Stream 2	Data Stream 3	Data Stream 4	Word# 23.98/24 PsF	Word# 25 PsF
	G2041	B2041	R2041	R2042	1870	1795
	G2042	B2042	B2043	R2043	1871	1796
	G2043	G2044	B2044	R2044	1872	1797
	G2045	B2045	R2045	R2046	1873	1798
	G2046	B2046	B2047	R2047	1874	1799
	G2047	G2048	B2048	R2048	1875	1800
	EAV(3FFh)	EAV(3FFh)	EAV(3FFh)	EAV(3FFh)	1	1
	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	2	2
	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	EAV(000h)	3	3
	EAV(XYZh)	EAV(XYZh)	EAV(XYZh)	EAV(XYZh)	4	4
	LN0	LN0	LN0	LN0	5	5
	LN1	LN1	LN1	LN1	6	6
	CRC0	CRC0	CRC0	CRC0	7	7
	CRC1	CRC1	CRC1	CRC1	8	8
	ANC/ Audio Data	ANC/ Audio Data	040	200	9	9
		
			040	200	335	260
	SAV(3FFh)	SAV(3FFh)	SAV(3FFh)	SAV(3FFh)	336	261
	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	337	262
	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	SAV(000h)	338	263
	SAV(XYZh)	SAV(XYZh)	SAV(XYZh)	SAV(XYZh)	339	264
	G1	B1	R1	R2	340	265
	G2	B2	B3	R3	341	266
	G3	G4	B4	R4	342	267
	G5	B5	R5	R6	343	268