



Руководство по установке и эксплуатации

# SmartView и SmartScope

Июнь 2018 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.

При создании такого материала необходимо контролировать качество сигнала. Модель SmartView 4K имеет ЖК-дисплей с разрешающей способностью 4K, что позволяет вести мониторинг Ultra HD-видео, а корпус 6 RU с панелью управления дает возможность быстро менять настройки. На SmartView HD (размер 6 RU) предусмотрен 17-дюймовый ЖК-монитор, а на SmartView Duo (размер 3 RU) — два независимых экрана с диагональю 8" каждый. SmartScope Duo 4K также имеет два дисплея и обеспечивает мониторинг формы сигнала при работе вне студии. Благодаря наличию интерфейса 3G-SDI вся линейка решений SmartView поддерживает вывод в SD, HD и 2K, а SmartScope Duo 4K и SmartView 4K — Ultra HD 4K через 6G-SDI и 12G-SDI соответственно.

Мониторы позволяют выполнять технически точный контроль сигнала, а утилита Blackmagic SmartView Setup имеет простой и интуитивно понятный набор инструментов.

Это руководство содержит всю информацию, необходимую для работы с мониторами SmartView или SmartScope. Если вы не знаете, как установить IP-адрес и сетевые параметры, лучше всего обратиться за помощью к техническому специалисту. Использование устройства не требует специальных навыков, однако в начале необходимо выполнить определенную настройку.

Процесс установки занимает приблизительно пять минут. Чтобы загрузить последнюю версию руководства и программного приложения, посетите раздел поддержки на нашем сайте [www.blackmagicdesign.com/ru](http://www.blackmagicdesign.com/ru). Не забудьте зарегистрировать ваше устройство, и тогда мы будем сообщать вам о выходе очередного релиза ПО. Мы постоянно работаем над совершенствованием наших продуктов, поэтому ваши отзывы помогут нам сделать их еще лучше!

**Грант Петти**

Генеральный директор Blackmagic Design

# Содержание

## SmartView и SmartScope

<b>Подготовка к работе</b>	272
SmartView и SmartScope	272
Подключение источников видео	273
Подключение к компьютеру	273
Установка утилиты Blackmagic SmartView Setup	274
<b>Работа с утилитой Blackmagic MultiView Setup</b>	275
Обновление программного обеспечения	275
Изменение настроек монитора	275
<b>Работа со SmartView 4K</b>	278
Обзор Blackmagic SmartView 4K	278
Кнопки панели управления	279
Загрузка 3D LUT с помощью Blackmagic SmartView Setup	281
<b>Работа со SmartScope Duo 4K</b>	282
Обзор Blackmagic SmartScope	282
Мониторинг видео	282
Форма сигнала	283
Вектороскоп	284
Дисплей параметров	286
Гистограмма	287
Уровень звука	288
<b>Подключение к локальной сети</b>	289
Подключение к сети Ethernet	290
Сетевой коммутатор	290
<b>Изменение сетевых настроек</b>	292
Сетевые параметры	292
Добавление монитора	293
<b>Индикация состояния</b>	294
Контакты порта Tally-индикации	294
<b>Регулировка угла обзора</b>	295
<b>Информация для разработчиков</b>	297
Blackmagic 2K Format – Overview	297
Blackmagic 2K Format – Vertical Timing Reference	298
Blackmagic 2K Format – Data Stream Format	299
Blackmagic SmartView Ethernet Protocol v1.3	300
<b>Помощь</b>	304
<b>Соблюдение нормативных требований и правила безопасности</b>	305
<b>Гарантия</b>	306

# Подготовка к работе

## SmartView и SmartScope

Мониторы SmartView превосходно подходят для размещения в стойке с оборудованием. Чтобы приступить к работе, достаточно включить питание и соединить устройство с источником SDI-сигнала.

Модель SmartView 4K имеет 15,6-дюймовый ЖК-дисплей, который обеспечивает вывод SD-, HD- или Ultra HD-видео в разрешении 3840 x 2160. С помощью кнопок на передней панели можно выбрать вход, настроить яркость экрана, проверить шум в синем канале, просмотреть служебные данные и применить 3D LUT-таблицу.

ЖК-экран SmartView HD размером 17 дюймов идеально подходит для мониторинга сигнала в разрешении Full HD.

SmartView Duo имеет два дисплея для одновременного вывода разных потоков. Например, можно использовать комбинацию YUV 4:2:2 и RGB 4:4:4 или NTSC и PAL. В каждом случае потребуется только подключить SDI-кабель к каждому источнику изображения.

SmartScope Duo 4K имеет такой же набор функций, как SmartView Duo, но дополнительно позволяет выводить форму сигнала, использовать вектороскоп и другие индикаторы для мониторинга видео- и аудиосигнала в реальном времени. Кроме того, эта модель поддерживает Ultra HD 4K.

SDI-интерфейс мониторов SmartView и SmartScope автоматически определяет формат поступающего видео от SD и HD до 3G-SDI, в том числе 2K. Модель SmartView 4K с поддержкой 12G-SDI также позволяет работать с Ultra HD, включая 2160p/60, а SmartScope Duo 4K — с Ultra HD 4K через 6G-SDI.

Для удаленной настройки нескольких мониторов SmartView и SmartScope с одного компьютера допускается их последовательное подключение через локальную сеть Ethernet. В этом случае отпадает необходимость делать это в индивидуальном порядке через USB-порт.

Все готово для начала работы! Подробнее о подключении SmartView и SmartScope, настройке мониторов с помощью утилиты Blackmagic SmartView Setup и соединении устройств по сети см. разделы ниже.



SmartView 4K



SmartView HD



SmartView Duo



SmartScope Duo 4K

## Подключение источников видео

Мониторы SmartView и SmartScope оснащаются стандартными BNC-разъемами, которые обеспечивают совместимость с традиционным SDI-оборудованием, в том числе видеомикшерами, камерами, платами захвата, деками и дисковыми рекордерами.

### Вывод изображения

Для вывода изображения достаточно подключить питание и соединить источник сигнала с SDI-входом. После этого оно появится на дисплее монитора. Устройство автоматически определяет формат входящего видео на SDI и сквозном интерфейсе (SD, HD и 2K, а также Ultra HD 4K при работе с SmartView 4K и SmartScope Duo 4K).

При отсутствии входящего сигнала подсветка устройства отключается.

### Последовательное соединение мониторов

SmartView и SmartScope имеют независимый SDI-вход и сквозной выход, что позволяет выполнить последовательное подключение нескольких мониторов для передачи одного и того же сигнала.

- 1 Включите питание на устройстве № 1. Подключите источник видео к SDI-входу. Изображение будет поступать на экран.
- 2 Включите питание на устройстве № 2. С помощью SDI-кабеля соедините сквозной выход устройства № 1 с SDI-входом решения № 2.

Количество подключаемых устройств не ограничено.

При выводе формы сигнала с помощью SmartScope Duo 4K можно подключить выход монитора № 1 к монитору № 2 для проверки одного и того же изображения на обоих дисплеях.

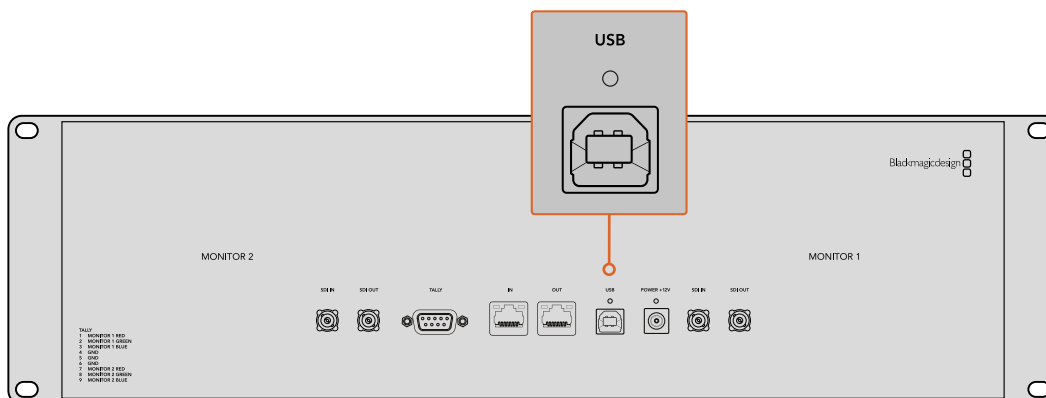
При выводе изображения можно менять настройки или выбирать индикаторы на SmartScope Duo 4K с помощью утилиты Blackmagic SmartView Setup, а также загружать 3D LUT-таблицы на Blackmagic SmartView 4K.



## Подключение к компьютеру

Для настройки монитора SmartView или SmartScope подключите его к ПК с помощью USB-кабеля и установите утилиту Blackmagic SmartView Setup.

Порт USB также служит для обновления программного обеспечения, загруженного с веб-сайта Blackmagic Design. Установка последней версии ПО позволяет расширить функционал, улучшить совместимость с аппаратными средствами и гарантирует поддержку дополнительных форматов и стандартов. Утилиту Blackmagic SmartView Setup можно использовать на компьютерах с операционной системой macOS или Windows.



## Установка утилиты Blackmagic SmartView Setup

Утилита Blackmagic SmartView Setup совместима с операционной системой macOS (версии Sierra и High Sierra), а также Windows 8.1 и 10 (64-разрядная версия с последними пакетами обновления). При необходимости установка допускается на несколько сетевых компьютеров.

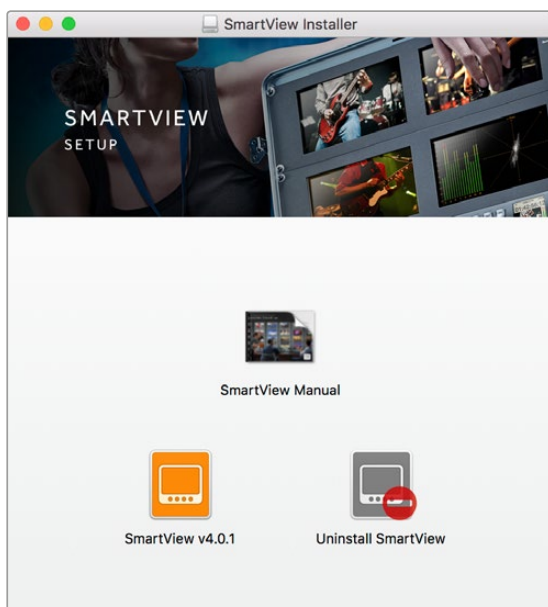
Комплект поставки включает SD-карту с ПО, но мы рекомендуем использовать последнюю версию, которую можно загрузить на нашем веб-сайте по адресу [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support).

### Установка на macOS

Дважды щелкните кнопкой мыши по значку мастера установки SmartView на SD-карте или в папке загрузок. В разделе Applications (Приложения) будет создана новая папка SmartView, содержащая утилиту SmartView Setup, деинсталлятор для удаления устаревших версий при обновлении системы и различные документы, включая руководство пользователя.

### Установка на Windows

В операционной среде Windows откройте SD-карту или загруженный zip-файл и щелкните дважды по мастеру установки SmartView. Далее следуйте инструкциям на экране.



В операционной среде macOS запустите файл SmartView.dmg с SD-карты либо из папки загруженных документов, затем дважды щелкните по значку мастера установки SmartView

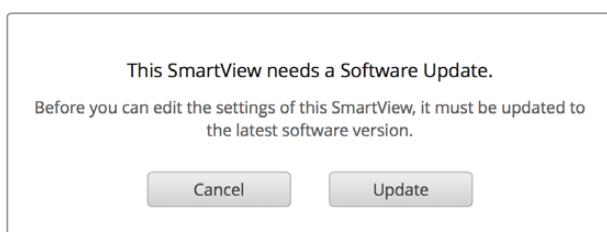
# Работа с утилитой Blackmagic MultiView Setup

## Обновление программного обеспечения

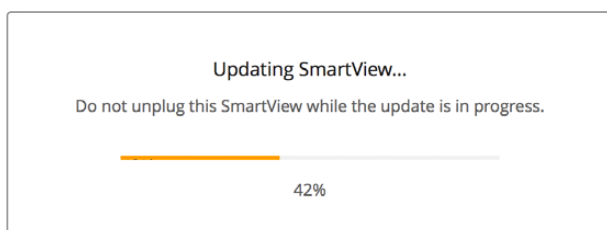
После завершения установки Blackmagic SmartView Setup щелкните по значку настроек под названием монитора. Если используемая версия устарела, появится сообщение с предложением обновить ПО SmartView или SmartScore. Для этого выполните описанные ниже действия.

- 3 Соедините монитор SmartView или SmartScore с компьютером через порт USB или Ethernet и запустите утилиту Blackmagic SmartView Setup.
- 4 При появлении сообщения выберите Update. Процесс обновления занимает около пяти минут.
- 5 По окончании обновления появится сообщение "This SmartView has been updated".
- 6 Выберите Close.

Если используется актуальная версия, откроется страница с настройками монитора.



Если необходимо обновить ПО, при запуске утилиты Blackmagic SmartView Setup появится соответствующее сообщение



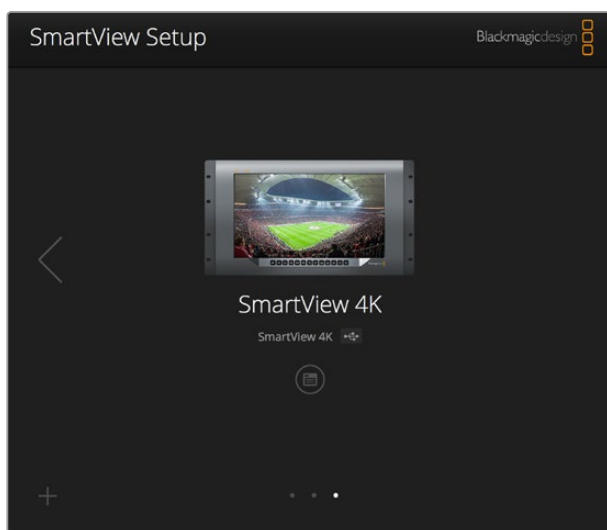
Процесс обновления занимает около пяти минут

## Изменение настроек монитора

При запуске утилиты Blackmagic SmartView Setup будет выполнен поиск устройств SmartView или SmartScore, подключенных через USB или Ethernet, с отображением результатов на начальной странице SmartView Setup. При наличии двух или более мониторов для перехода к нужному используют левую и правую стрелки по бокам начальной страницы. Если устройство подключено через порт USB, рядом с его именем появится соответствующий значок.

Чтобы изменить используемые параметры, выберите монитор и нажмите на значок настроек под именем монитора. Откроется соответствующая страница. После завершения настройки нажмите кнопку Save, чтобы сохранить изменения и вернуться к начальной странице.

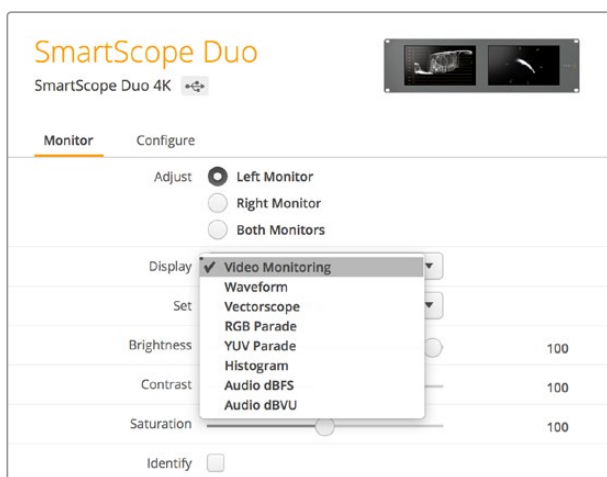
Подробнее о настройках на мониторах Blackmagic и их применении см. следующий раздел. Информацию об установке сетевых параметров с помощью Blackmagic SmartView Setup можно найти в разделе «Изменение сетевых настроек».



Утилита Blackmagic SmartView Setup автоматически выполняет поиск устройств SmartView и SmartScope, подключенных по сети или через порт USB. При обновлении программного обеспечения убедитесь в наличии соединения с монитором через нужный порт. При использовании USB-интерфейса рядом с именем отображается соответствующий значок.

## Настройки Monitor

Для выполнения настройки и вывода параметров монитор должен быть подключен через Ethernet или USB. С помощью левой или правой стрелки на начальной странице SmartView Setup перейдите к нужному устройству, затем под его именем выберите соответствующий значок. На странице настроек автоматически отображается комбинация поддерживаемых опций в соответствии с выбранной моделью.



В раскрывающемся меню Display выберите Video Monitoring или нужный индикатор параметров



## Настройка Adjust

При работе со SmartScore или SmartView Duo выберите нужный монитор: Left Monitor (левый), Right Monitor (правый) или Both Monitors (оба). Если используется настройка Both Monitors, любые изменения яркости, контрастности или насыщенности будут применяться к обоим мониторам.

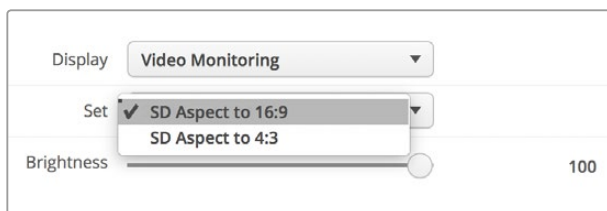
## Настройка Display

При работе со SmartScore раскрывающееся меню Display содержит доступные индикаторы параметров. Чтобы выводить изображение без индикации, выберите опцию Video Monitoring.

## Настройка Set

При работе со SmartScore раскрывающееся меню Set позволяет выбрать пропорции кадра (4:3 или 16:9) для вывода SD-видео, а для настройки Display можно использовать разные индикаторы, в том числе Vectorscope, Audio dBFS и Audio dBVU.

- **Video Monitoring:** вывод изображения с пропорциями кадра 4:3 или 16:9. При просмотре широкоэкранного анаморфного SD-видео выберите опцию 16:9, в остальных случаях — 4:3.
- **Vectorscope:** выберите настройку 100% или 75% в зависимости от используемого тестового сигнала с цветными полосами.
- **Audio dBFS:** выбор пары звуковых каналов для мониторинга фазы.
- **Audio dBVU:** выбор пары звуковых каналов для мониторинга фазы.



При просмотре анаморфного SD-видео выберите опцию SD Aspect to 16:9

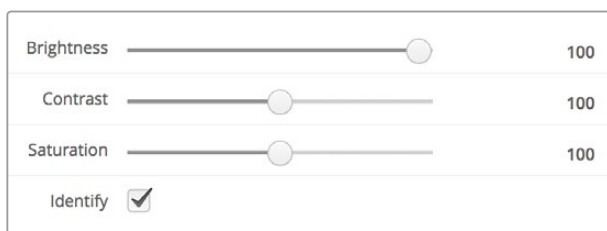
## Настройки Brightness, Contrast и Saturation

Изменение яркости, контрастности и насыщенности с помощью соответствующих слайдеров.

## Настройка Identify

Поставьте флажок для настройки Identify, чтобы отображать белую рамку на дисплее того устройства, которое выбрано в Blackmagic SmartView Setup. Это облегчает идентификацию, если к локальной сети подключено несколько мониторов SmartView и SmartScore.

При использовании совместно с настройкой Both Monitors белая рамка отображается на обоих дисплеях мониторов SmartView Duo и SmartScore Duo 4K.



Передвиньте слайдер вправо или влево для изменения настроек Brightness, Contrast или Saturation. Чтобы визуально идентифицировать выбранный монитор, поставьте флажок для Identify.

# Работа со SmartView 4K

## Обзор Blackmagic SmartView 4K

Вещательный монитор SmartView 4K имеет интерфейс 12G-SDI для работы с Ultra HD при размере корпуса 6 RU. Эта модель поддерживает SD-, HD- и Ultra HD-форматы вплоть до 2160р/60, а яркий дисплей с широкой диагональю обеспечивает точную фокусировку и мониторинг цвета.

Модель SmartView 4K предназначена для использования в стационарных и мобильных студиях. Боковое расположение интерфейсов и возможность крепления по стандарту VESA позволяют выполнять установку в условиях ограниченного пространства, на стену или поворотный кронштейн. SmartView 4K поддерживает два способа управления: с помощью встроенной панели или удаленно через Ethernet при отсутствии локального доступа.

Два многоскоростных интерфейса 12G-SDI позволяют использовать разные источники SDI-сигнала, а наличие гнезда для SFP-модуля по стандарту SMPTE обеспечивает передачу видео по оптоволоконному соединению. Выход 12G-SDI дает возможность выводить изображение на любое оборудование. Для сетевого соединения, удаленного управления и сквозного вывода при последовательном подключении к другим мониторам есть два порта Ethernet. Дополнительно предусмотрены разъемы для индикации состояния во время эфирной работы и порт USB для обновления программного обеспечения.

С помощью Blackmagic SmartView Setup можно загрузить созданные в DaVinci Resolve 3D LUT-таблицы как файлы .cube, чтобы выводить изображение с камеры на SmartView 4K в том виде, который максимально приближен к конечной версии после грейдинга. Два уровня выделения контуров обеспечивают точную фокусировку, а совместимость с источниками постоянного и переменного тока позволяет подключать SmartView 4K к основной сети энергоснабжения и к внешнему аккумулятору на площадке.

SmartView 4K является идеальным решением для мониторинга в студийных и мобильных условиях, обеспечивая вывод не только SD- и HD-, но и Ultra HD-видео с разрешением 3840 x 2160 пикселей.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При подключении внешнего источника питания ко входу постоянного тока убедитесь в том, что выходной разъем аккумулятора рассчитан на мощность 24 Вт с напряжением 12 В.

## Кнопки панели управления

Кнопки на панели управления служат для быстрого изменения настроек монитора SmartView 4K.

### INPUT

Служит для выбора входящего сигнала с одного из двух интерфейсов 12G-SDI или дополнительного оптического SFP-модуля. Если видео не поступает на выбранный вход, отображается черный экран. При переключении между входами в левом верхнем углу экрана кратковременно выводится информация о формате поступающего сигнала.

### DISP

Служит для настройки яркости ЖК-дисплея с помощью стрелок вверх и вниз. Нажмите кнопку DISP еще раз для выхода.

### H/V DELAY

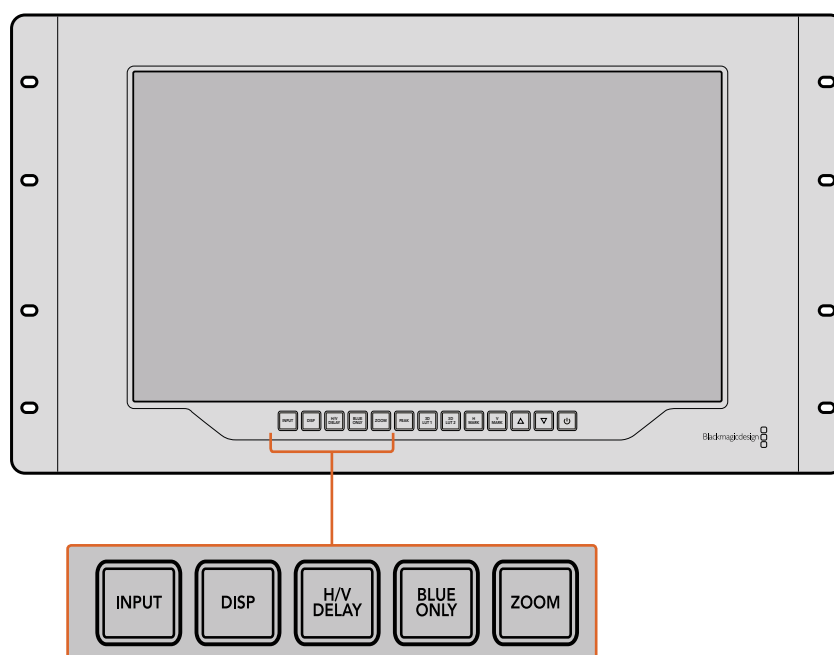
Служит для вывода дополнительных данных, встроенных в SDI-видео. Чтобы увидеть данные, расположенные горизонтально, нажмите кнопку один раз. Нажмите еще раз для показа вертикальных данных, например скрытых субтитров.

### BLUE ONLY

Если в цифровом видеосигнале есть шум, он заметен в синем канале. Чтобы проверить наличие шума, нажмите кнопку BLUE ONLY. После этого будет выводиться черно-белое изображение, которое также может служить для проверки фокуса камеры.

### ZOOM

Служит для увеличения масштаба. Нажмите кнопку один раз, чтобы проверить фокусировку. Для возврата к обычному размеру нажмите еще раз.



## PEAK

Служит для проверки фокусировки с помощью выделения контуров изображения. Вокруг наиболее резких элементов будет отображаться зеленая кромка. Для этой функции предусмотрены два уровня с последовательным переключением от одной настройки к другой. Когда зеленая кромка имеет наиболее отчетливый вид, фокус камеры настроен точно.

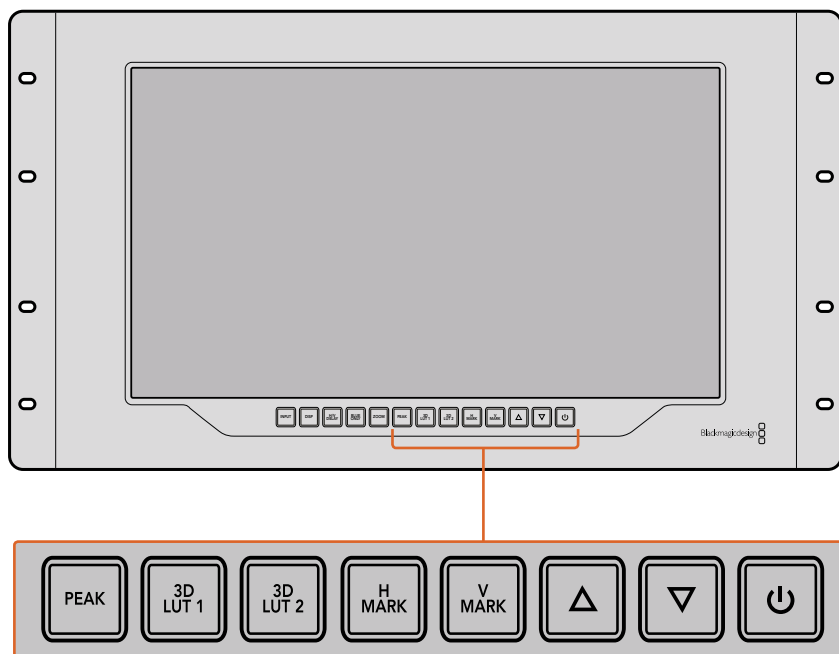
## 3D LUT 1 и 3D LUT 2

Служат для вывода изображения с применением пользовательских таблиц 3D LUT, созданных в Blackmagic DaVinci Resolve (файлы с расширением .cube). Для включения нажмите кнопку один раз. Чтобы отключить LUT-таблицы, нажмите еще раз. Подробнее о работе с 3D LUT-таблицами на SmartView 4K см. раздел «Загрузка 3D LUT с помощью Blackmagic SmartView Setup».

## H MARK и V MARK

Кнопки служат для вывода и редактирования маркеров кадра, с помощью которых можно сохранять важную информацию или графику в безопасной зоне экрана. Так как границы кадра различаются в зависимости от типа телевизора или дисплея, центральная область изображения будет всегда оставаться видимой.

Для вывода горизонтальных или вертикальных маркеров кадра нажмите соответственно H MARK или V MARK. Нажмите еще раз, чтобы отредактировать настройки. С помощью стрелок вверх и вниз можно менять их позицию. Нажмите для подтверждения новых координат. Чтобы отключить маркеры, нажмите кнопку еще раз.



## Стрелки вверх и вниз

Служат для изменения настроек (например, для увеличения или уменьшения яркости, а также при редактировании положения маркеров).

## Питание

Нажмите кнопку питания, чтобы включить SmartView 4K. Для отключения устройства нажмите кнопку еще раз.

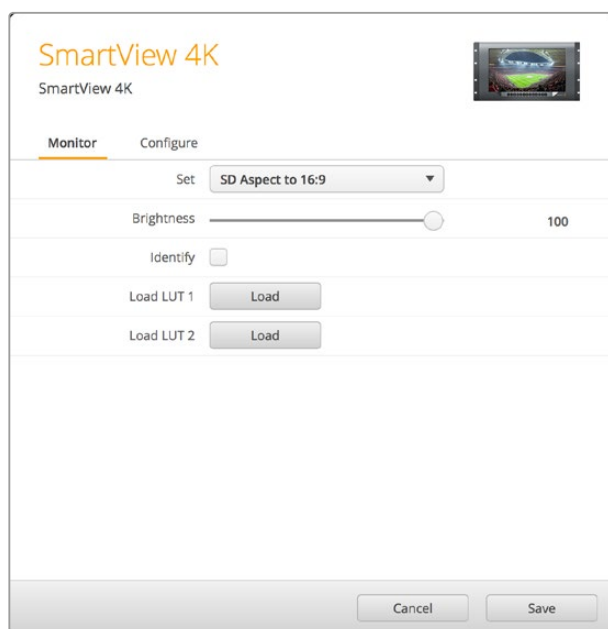
## Загрузка 3D LUT с помощью Blackmagic SmartView Setup

SmartView 4K позволяет вести мониторинг с помощью 3D LUT-таблиц. Это дает возможность настраивать устройство с использованием профессиональных средств калибровки или просматривать материал в том виде, который максимально приближен к конечной версии после грейдинга. 3D LUT-таблицы также помогают экспериментировать с разными цветовыми схемами. Для загрузки на SmartView 4K используют утилиту Blackmagic SmartView Setup. Так как монитор поддерживает файлы с расширением .cube, допускается работа с собственными таблицами, созданными в Blackmagic DaVinci Resolve. Подробнее о создании файлов см. руководство по DaVinci Resolve.

### Порядок загрузки 3D LUT-таблиц

- 1 Запустите утилиту Blackmagic SmartView Setup.
- 2 Нажмите кнопку Load для Load LUT 1. Откроется диалоговое окно для указания пути к загружаемой таблице. Выберите необходимый файл с расширением .cube, затем нажмите Open.
- 3 Для просмотра загруженной таблицы выберите 3D LUT 1 на панели управления SmartView 4K. Для отключения нажмите соответствующую кнопку еще раз.

Чтобы загрузить вторую LUT-таблицу, выполните аналогичные действия для 3D LUT 2.



Для загрузки 3D LUT-таблицы на SmartView 4K используют утилиту Blackmagic SmartView Setup

# Работа со SmartScope Duo 4K

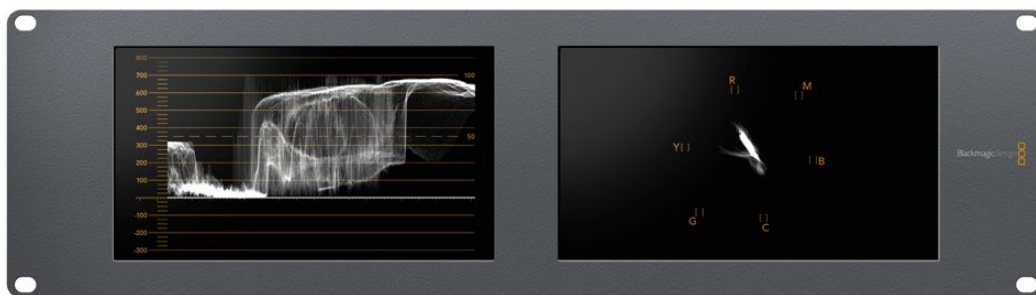
## Обзор Blackmagic SmartScope

Традиционные осциллографы, используемые в постпроизводстве и на телевидении, являются очень дорогостоящими устройствами и при этом способны выводить на экран только по одному параметру за раз.

SmartScope Duo 4K имеет два дисплея, которые позволяют в реальном времени контролировать различные параметры сигнала, при этом изменение способа представления с помощью утилиты Blackmagic SmartView Setup сразу применяется к изображению на экране устройства. Каждый входящий поток, поступающий через сквозной SDI-интерфейс, можно направлять на любой из двух дисплеев: например, индикаторы сигнала — на правый, а само изображение — на левый.

Индикаторы, отображаемые на SmartScope Duo 4K, можно выбрать с помощью утилиты Blackmagic SmartView Setup. Для этого перейдите к раскрывающемуся меню Display.

Подробнее о назначении каждого из индикаторов и способах их использования см. разделы ниже.



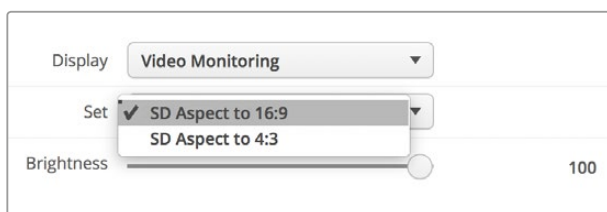
С помощью Blackmagic SmartView Setup на дисплеи монитора Blackmagic SmartScope Duo 4K можно выводить различные индикаторы

## Мониторинг видео

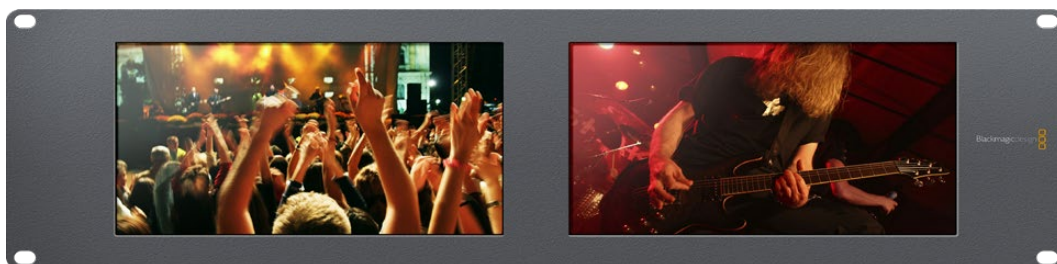
Когда для настройки Display используется опция Video Monitoring, на экран выводится поступающее на вход изображение.

Для SD-сигнала в меню Set можно выбрать пропорции кадра 4:3 или 16:9. Любые изменения настроек яркости, контрастности или насыщенности можно сразу увидеть на дисплее. Они применяются только для отображения на мониторе, но не затрагивают непосредственно сам сигнал.

Один дисплей можно использовать для вывода видео, а другой — для отображения индикаторов. Для этого соедините сквозной SDI-выход монитора № 1 и вход монитора № 2 с помощью короткого кабеля.



В меню Set утилиты Blackmagic SmartView Setup для SD-видео можно выбрать пропорции кадра 4:3 или 16:9. Для просмотра анаморфного изображения используется вторая опция.



Опция Video Monitoring для настройки Display позволяет выводить изображение в таком же виде, в каком оно поступает на экран телевизора или монитора

## Форма сигнала

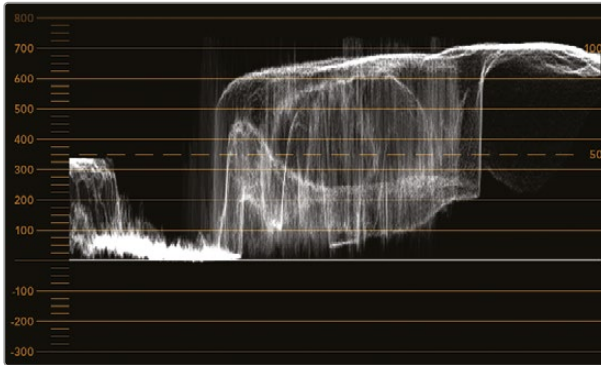
Этот индикатор служит для отображения формы сигнала в цифровом виде и используется для мониторинга видео и настройки его уровня яркости.

В отличие от традиционных мониторов, которые способны работать только с аналоговым композитным видео в стандартном разрешении, SmartScope Duo 4K поддерживает SD, HD и Ultra HD. Это позволяет вести полноценный контроль уровня яркости даже при работе с форматами высокой четкости.

Для этого выберите опцию Waveform в раскрывающемся меню Display утилиты Blackmagic SmartView Setup. Чтобы не допустить засветки или затемнения, уровень яркости не должен опускаться ниже 0% и подниматься выше 100%.

Форма сигнала — это графическое представление изображения, показывающее уровни яркости с распределением в границах кадра. Например, если засвечена часть неба, это будет заметно на соответствующем участке.

Вид формы сигнала зависит от съемочного материала. При мониторинге кадров с высокой контрастностью полутона могут отсутствовать. На рисунке ниже показана форма сигнала с равномерной экспозицией: левая часть соответствует темному участку, а область от центра к правому краю кадра — более светлым зонам.



Дисплей формы сигнала показывает уровни яркости

Adjust	<input checked="" type="radio"/> <b>Left Monitor</b> <input type="radio"/> <b>Right Monitor</b> <input type="radio"/> <b>Both Monitors</b>
Display	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">Waveform ▼</div>
Set	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">No Options ▼</div>

Чтобы увидеть параметры яркости сигнала, выберите опцию Waveform для настройки Display

## Вектроскоп

Этот индикатор позволяет получить информацию о цветах видеосигнала. Выберите 100% или 75% в раскрывающемся меню Set в зависимости от используемого тестового сигнала с цветными полосами.

Иногда считают, что с помощью вектроскопа можно выявлять некорректные уровни сигнала. Подобное мнение ошибочно, потому что для этого нужно видеть значения цветности и яркости. Чтобы определить некорректные уровни, используется дисплей RGB Parade. Цвета, приближенные к белому или черному, не могут быть такими же насыщенными, как более глубокие цвета, формирующие различные оттенки. Так как вектроскоп не показывает значения яркости, его нельзя использовать только для выявления некорректных уровней.

Вектроскоп идеально подходит для проверки и коррекции цвета в изображении, полученном со старых аналоговых видеопленок. Для этого достаточно воспроизвести нужный фрагмент, а затем скорректировать параметры цветности и тона с помощью шкалы.

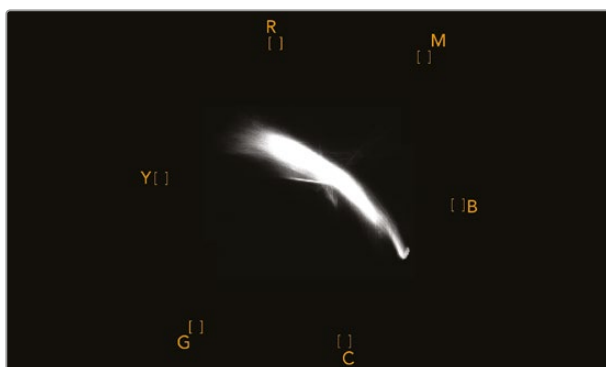
Вектроскоп будет незаменимым инструментом при выполнении цветокоррекции, потому что он позволяет проверить баланс белого. Если изображение содержит какой-либо цветовой оттенок, информация о нем будет смещаться от центра вектроскопа и может иметь две точки. Если в сигнале используется гашение, то обычно в центре диаграммы отображается точка, потому что во время гашения видео представляет собой черное поле. Оно может служить полезной контрольной точкой, с помощью которой легко установить отсутствие информации о цвете.



Если изображение содержит какой-либо цветовой оттенок, информация о нем будет смещаться от центра. Степень смещения зависит от интенсивности цветового оттенка и затрагивает участки, отображающие как светлые, так и темные тона. Благодаря этому вектроскоп можно использовать для удаления цветовых оттенков и сохранения правильного баланса белого.

Вектроскоп позволяет корректировать цвет без добавления нежелательных оттенков в областях света и тени. Хотя баланс цвета можно контролировать с помощью дисплея RGB Parade и вектроскопа, проблемы с этим параметром проще отследить во втором случае.

При установке цвета человеческого лица параметр насыщенности обычно должен соответствовать положению «10 часов» на вектроскопе. Это положение называется линией «телесного тона» и позволяет добиться такого цвета кожи, который будет выглядеть естественным независимо от расовой принадлежности человека.



Линия «телесного тона» соответствует положению «10 часов» на вектроскопе

Adjust	<input checked="" type="radio"/> Left Monitor
	<input type="radio"/> Right Monitor
	<input type="radio"/> Both Monitors
Display	Vectorscope
Set	100%
	75%
Brightness	<input type="range"/> 100
Contrast	<input type="range"/> 100
Saturation	<input type="range"/> 100
Identify	<input type="checkbox"/>

Выберите 100% или 75% в зависимости от используемого тестового сигнала с цветными полосами

## Дисплей параметров

Дисплеи RGB Parade и YUV Parade позволяют получить информацию о некорректных уровнях цвета и идеально подходят для грейдинга.

При выполнении цветокоррекции выберите RGB Parade в раскрывающемся меню Display. Дисплей RGB Parade отображает по отдельности полную шкалу красного, зеленого и синего каналов. Когда изображение представлено в таком виде, проще контролировать цветовой баланс в областях света, полутона и тени, а также удалять нежелательную тонировку.

Во время выполнения цветокоррекции важно сохранять сигнал в заданных границах. При увеличении его уровня нужно следить за тем, чтобы он не выходил за пределы, установленные для параметров RGB. Независимо от используемого оборудования, монитор SmartScope Duo 4K позволяет всегда видеть некорректные уровни RGB-изображения.

Некорректные уровни могут проявляться как засветка или затемнение изображения. В некоторых системах грейдинга уровень черного можно уменьшить ниже 0%. При наличии некорректных уровней черного для их компенсации увеличьте значение Lift или Gain, но убедитесь в том, что уровень сигнала не превышает 100%, чтобы не допустить засветки в областях света.

Для проверки уровней YUV выберите в раскрывающемся меню Display опцию YUV Parade. В этом случае параметры яркости будут отделены от цвета подобно тому, как принято в телевидении. Левая часть дисплея соответствует яркости, а второй и третий индикаторы содержат информацию о цвете. YUV Parade позволяет выполнять калибровку цвета по тестовым шаблонам для корректной передачи вещательного сигнала на экраны телевизоров.

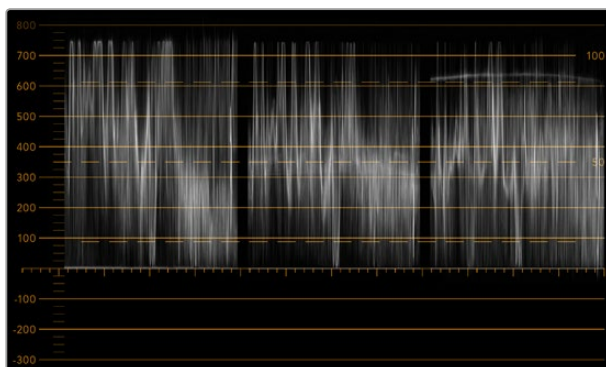
Благодаря цветокоррекции можно получить максимально качественное изображение с сохранением уровней сигнала в заданных границах.

### Термины цветокоррекции

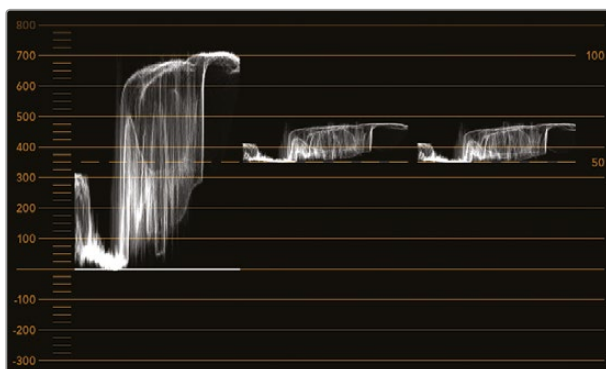
**Тени** – темные тона.

**Гамма** – средние тона.

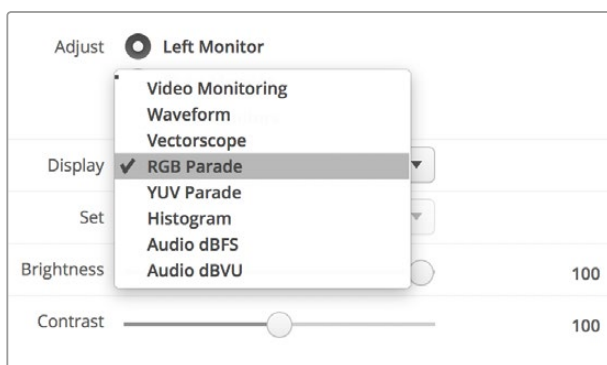
**Света** – светлые тона.



RGB Parade



YUV Parade



В раскрывающемся меню Display выберите дисплей RGB Parade или YUV Parade

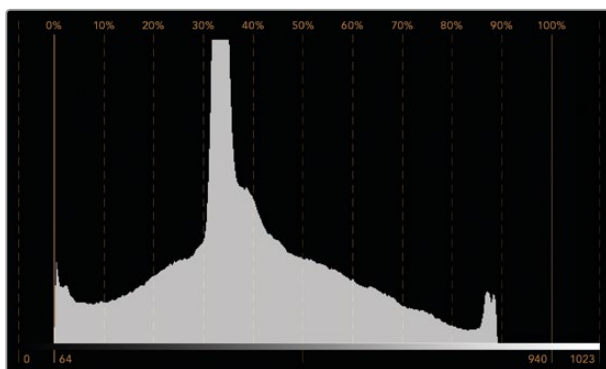
## Гистограмма

С гистограммой чаще всего имеют дело графические дизайнеры и операторы камер. Она показывает распределение элементов изображения от белого к черному цвету и позволяет увидеть недостаточную или избыточную экспозицию. С ее помощью можно также контролировать изменение видео при корректировке средних тонов.

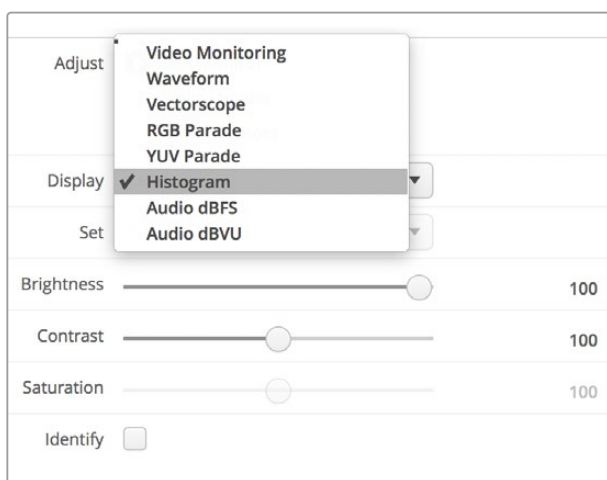
В левой части дисплея сосредоточена информация о темных тонах, в правой части — о светлых. Как правило, она должна находиться в интервале от 0% до 100%. При недостаточной или избыточной экспозиции информация об изображении выходит за эти крайние точки. Дефекты экспозиции осложняют обработку изображения и его цветокоррекцию на этапе постпроизводства, поэтому во время съемки важно следить за тем, чтобы гистограмма не опускалась ниже крайней левой точки и не поднималась выше крайней правой точки. В этом случае колорист будет иметь больше свободы при выполнении грейдинга.

Когда во время цветокоррекции применяют засветку или затемнение, гистограмма отображает этот эффект и показывает степень недостаточной или избыточной экспозиции. Средние тона позволяют добиться сходного эффекта и при этом сохранить больше деталей.

Гистограмма не подходит для проверки некорректных уровней, хотя дает возможность увидеть недопустимые значения светлых и темных тонов. Так как она не отображает цвета, некорректные уровни нельзя увидеть даже при их наличии. Для выявления таких уровней нужно использовать индикатор RGB Parade, который показывает как цвет, так и яркость элементов видеосигнала.



Гистограмма показывает распределение элементов изображения от белого к черному цвету



В раскрывающемся меню Display выберите Histogram

## Уровень звука

Этот индикатор показывает уровень звука, встроенного в SDI-видео. Из поступающего потока извлекается до 16 каналов аудио, которые отображаются в режиме dBVU или dBFS.

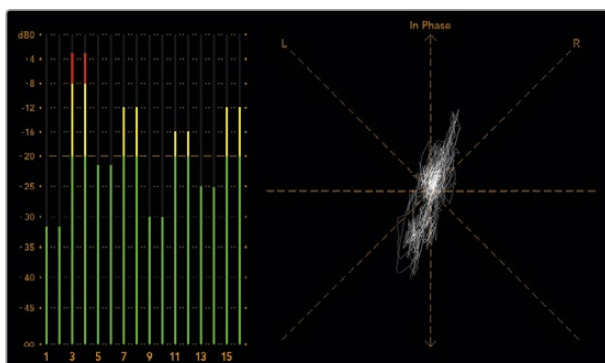
Индикатор VU показывает средние уровни сигнала, прост в применении и чаще встречается на оборудовании предыдущего поколения. Он откалиброван в соответствии с рекомендациями SMPTE (тональный тест-сигнал 1 кГц имеет значение -20 dBFS).

dBFS представляет собой индикатор всего цифрового аудиосигнала и обычно используется в современном оборудовании.

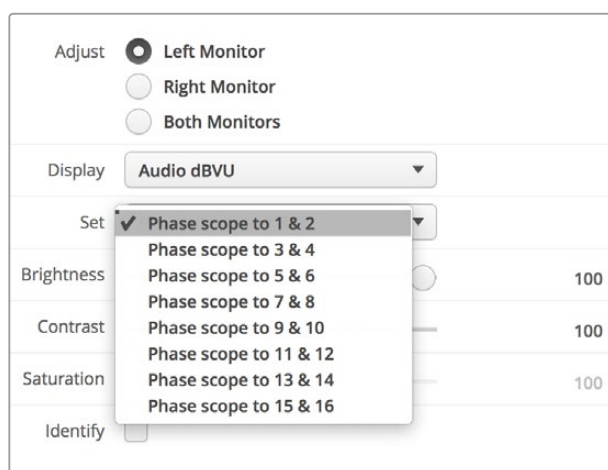
Аудиометр в правой части экрана предназначен для мониторинга двух каналов звука, которые выбирают в раскрывающемся меню Set (Phase scope to 1 & 2, Phase scope to 3 & 4 и т. д.). Он отображает моно- или стереодорожку в двухмерной системе координат и позволяет выявлять нарушение баланса и несовпадение по фазе. Монодорожка будет представлена в виде единичной вертикальной линии. Если показана горизонтальная линия, имеет место сдвиг фазы, что может привести к потере сигнала при передаче на другое оборудование. Несовпадение по фазе — одна из самых частых технических проблем при использовании большого количества соединений.

При мониторинге стереодорожки сигнал имеет округлую форму, отображая разницу между правым и левым аудиоканалами. Чем больше стереозвук содержится в аудиодорожке, тем более закругленным будет изображение на экране. Если аудио содержит минимальное количество стереоэффектов, форма сигнала вытягивается вдоль вертикальной линии.

Речь обычно отображается как вертикальная линия, а музыка со стереоэффектами — как эллипс или круг. Это объясняется тем, что аудиометр показывает монодорожку как L+R на вертикальной оси, а стереодорожку — в виде разницы L-R на горизонтальной оси.



Индикатор уровня звука показывает пиковые значения и баланс аудио



В раскрывающемся меню Set выберите пару аудиоканалов для мониторинга

## Подключение к локальной сети

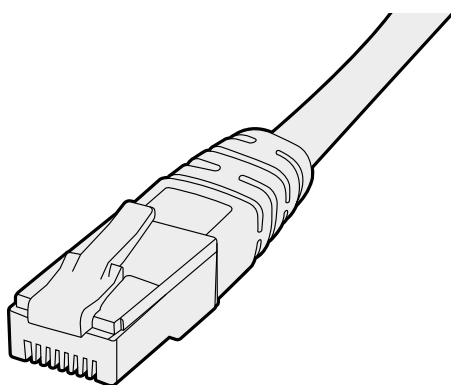
Подключив SmartView или SmartScore к локальной сети, можно выполнить удаленную настройку сразу нескольких мониторов.

Хотя SmartView и SmartScore позволяют выводить видео без предварительной настройки, сначала нужно установить сетевые параметры. Это можно сделать только путем прямого подключения оборудования к компьютеру через порт USB.

## Подключение к сети Ethernet

Удаленная настройка монитора выполняется путем прямого подключения к компьютеру по локальной сети Ethernet, при этом использование сетевого коммутатора не требуется. Дополнительные устройства можно соединить между собой по цепочке через порт Ethernet. На каждое из них должно поступать питание.

Когда мониторы подключают без указания IP-адресов или локальная сеть отсутствует, соедините SmartView или SmartScope напрямую с портом Ethernet на компьютере. В этом случае можно обойтись без кабеля для использования с сетевым коммутатором.



Подключение через Ethernet

## Сетевой коммутатор

При работе с несколькими мониторами SmartView или SmartScope в локальной сети только один из них нужно соединить с сетевым коммутатором, а остальные можно подключить последовательным способом через сквозной порт Ethernet. Питание должно подаваться на все устройства в цепочке.

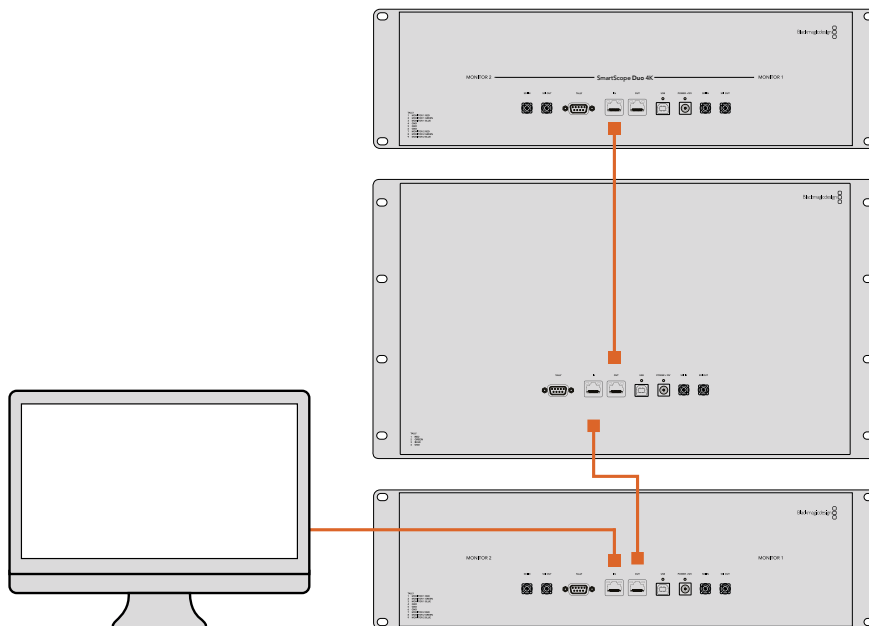
Соединение с сетевым коммутатором позволяет изменить настройки устройства с любого локального компьютера. Если сеть имеет беспроводную точку доступа, это можно сделать через Wi-Fi с помощью ноутбука (операционная система Mac или Windows).

Ниже описан порядок подключения SmartView и SmartScope к локальной сети с IP-адресами.

- 1 Соедините устройство с поставляемым блоком питания и включите его.
- 2 Для соединения с сетевым коммутатором или при подключении напрямую к компьютеру используйте стандартный кабель Ethernet с разъемом RJ45.

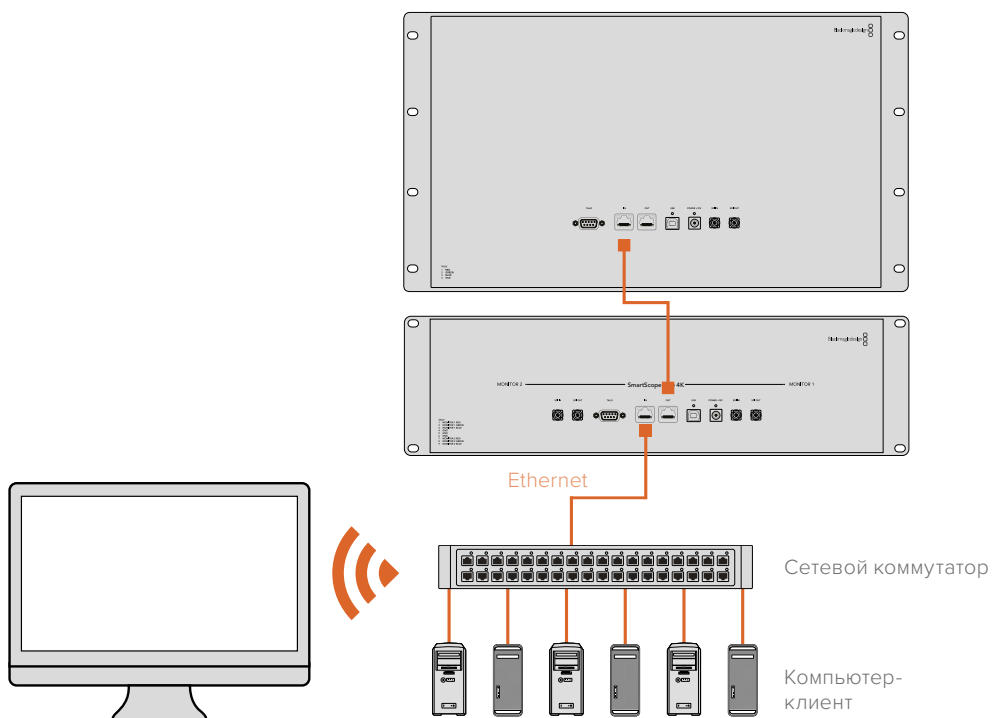
## Схема соединения в сети Ethernet

Монитор можно подключить напрямую к компьютеру через порт Ethernet без использования сетевого коммутатора. При последовательном соединении питание должно подаваться на все устройства в цепочке.



## Схема соединения с коммутатором в сети Ethernet

При работе с несколькими мониторами в локальной сети только один из них нужно соединить с сетевым коммутатором, а остальные можно подключить последовательным способом. Питание должно поступать на все устройства.



# Изменение сетевых настроек

## Сетевые параметры

### Имя устройства

Для удобства идентификации можно изменить имена мониторов SmartView и SmartScope (например, «Внестудийные камеры 1 и 2», «Многооконный выход», «4К-видео» и т. д.).

Чтобы изменить имя устройства, убедитесь, что оно подключено через порт Ethernet или USB. Откройте утилиту Blackmagic SmartView Setup и выберите значок настроек под именем монитора. Перейдите к разделу сетевых параметров и в строке Name раздела Details укажите новое имя. При использовании недопустимого значения появится соответствующее предупреждение. Если формат имени корректен, рядом с ним будет отображаться флажок зеленого цвета. Нажмите Enter (ввод) с клавиатуры, чтобы подтвердить изменение.

### Сетевые параметры

Чтобы изменить сетевые настройки с помощью утилиты Blackmagic SmartView Setup, монитор должен быть подключен к компьютеру через порт USB. Порт Ethernet не предназначен для этих целей.

По умолчанию для автоматического получения сетевого IP-адреса используется настройка DHCP.

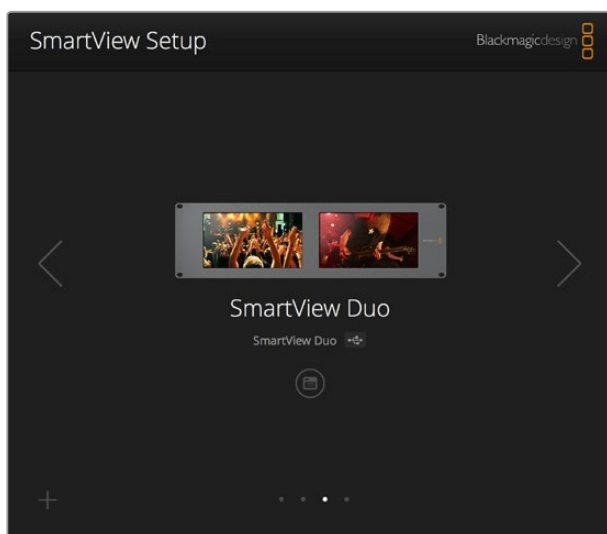
Чтобы получить DHCP-адрес в случае отсутствия DHCP-сервера, можно активировать функцию Internet Sharing (на macOS) или Internet Connection Sharing (ICS) (Windows 8.1 или Windows 10). Это поможет избежать ввода статических IP-адресов вручную, в том числе без подключения компьютера к Интернету. Подробнее см. разделы справки в ОС macOS, Windows 8.1 или Windows 10.

Если DHCP не используется, выберите Static IP. При установке статического IP-адреса обратитесь за помощью к системному администратору. Каждому устройству SmartView или SmartScope необходимо присвоить уникальный IP-адрес и общий адрес для Subnet Mask. Настройки по умолчанию в поле Gateway менять не нужно, если монитор не подключен к сетевому шлюзу (например, к интернет-коммутатору).

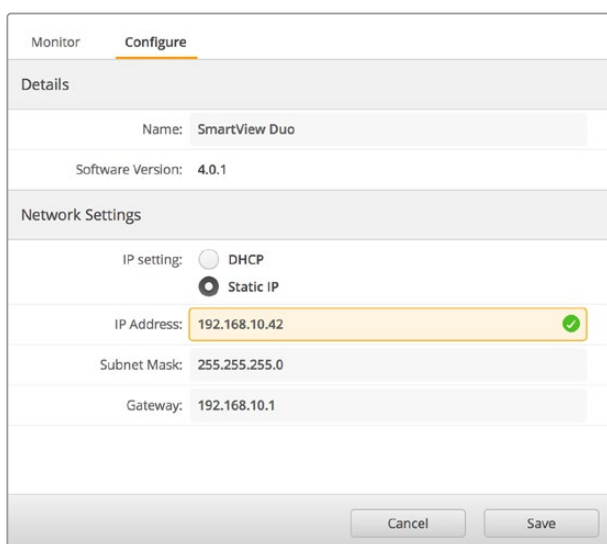
Если мониторы SmartView и SmartScope не обнаружены, скорее всего им не были присвоены IP-адреса с помощью протокола DHCP. В этом случае необходимо ввести соответствующие сетевые настройки вручную в описанном ниже порядке.

- 1** Подключите монитор SmartView или SmartScope к компьютеру через порт USB и откройте утилиту Blackmagic SmartView Setup.
- 2** Подключенный монитор будет автоматически распознан и показан на начальной странице Blackmagic SmartView Setup, а рядом с его именем появится значок USB.
- 3** Измените сетевые настройки монитора.
- 4** Повторите описанные выше действия для других мониторов, которым не были присвоены IP-адреса с помощью протокола DHCP.





Значок USB рядом с именем монитора указывает на то, что он подключен к компьютеру через порт USB. Это соединение используют для изменения сетевых настроек монитора.

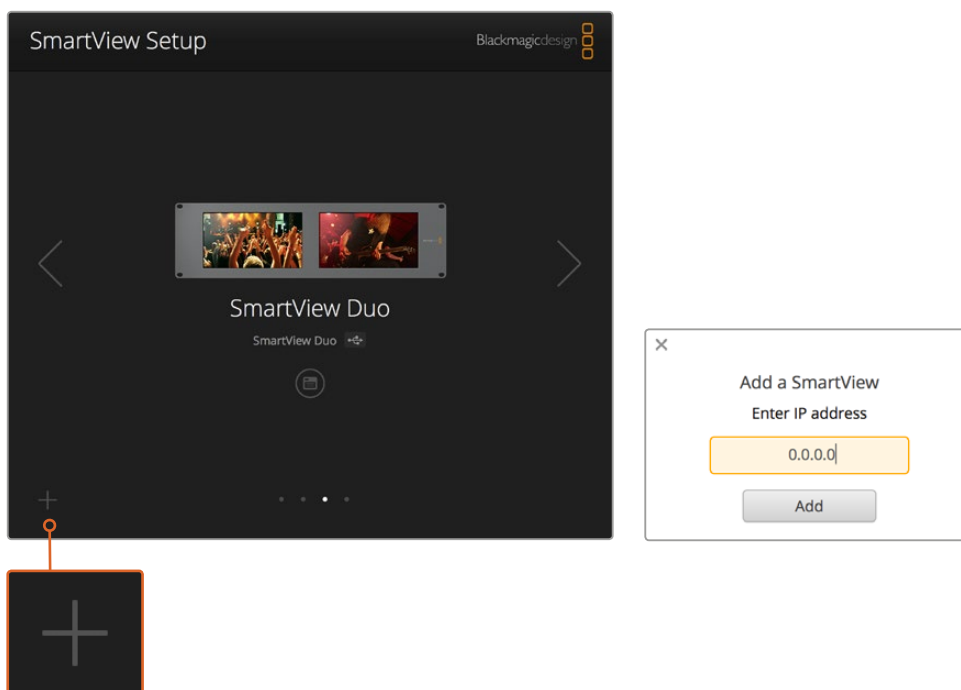


Сетевые настройки можно установить двумя способами (DHCP или Static IP). Для их изменения используется подключение через порт USB.

## Добавление монитора

Если SmartView или SmartScope Duo 4Кне отображается на главной странице утилиты SmartView Setup, но известен IP-адрес устройства, его можно добавить вручную. Для этого выполните описанные ниже действия.

- 1 Убедитесь, что устройство подключено через порт Ethernet. Выберите знак плюса в нижнем левом углу экрана. Откроется диалоговое окно для добавления монитора.
- 2 Введите IP-адрес устройства и нажмите Add.
- 3 Будет проверено наличие подключенных устройств и добавлен новый монитор, информация о котором появится на главной странице утилиты SmartView Setup. Чтобы увидеть его, нажмите на правую стрелку.



Чтобы добавить монитор SmartView или SmartScore к списку подключенных устройств, выберите знак плюса и введите IP-адрес

## Индикация состояния

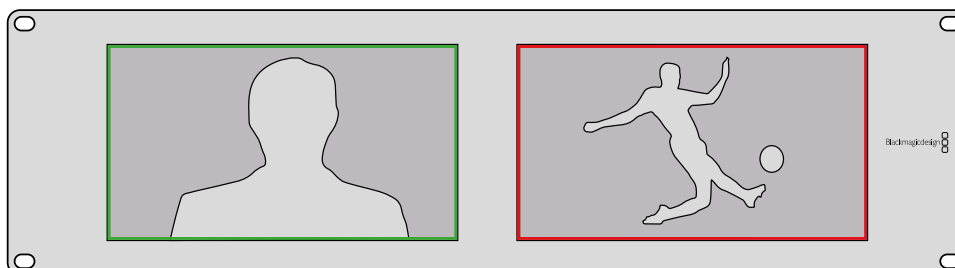
### Контакты порта Tally-индикации

Если вы не используете индикацию состояния при работе со SmartView или SmartScore, перейдите к следующему разделу.

Все мониторы SmartView и SmartScore поддерживают индикацию состояния, которая отображается как красная, зеленая или синяя рамка (в эфире, предварительный просмотр или запись соответственно).

9-контактный разъем типа D-sub может принимать сигналы замыкания с видеомикшера и систем автоматизации. Подробнее см. схему подключения и разводки.

Схема с описанием 9-контактного разъема типа D находится на задней панели устройства.



На экранах SmartView Duo для индикации используются рамки зеленого и красного цвета

SmartView Duo SmartScope Duo 4K	
Назначение контактов	
Контакт	Функция
1	Монитор 1, рамка красного цвета
2	Монитор 1, рамка зеленого цвета
3	Монитор 1, рамка синего цвета
4	Земля
5	Земля
6	Земля
7	Монитор 2, рамка красного цвета
8	Монитор 2, рамка зеленого цвета
9	Монитор 2, рамка синего цвета

Порт Tally-индикации на SmartView

SmartView Duo SmartScope HD	
Назначение контактов	
Контакт	Функция
1	Красный
2	Зеленый
3	Синий
4	Земля

## Регулировка угла обзора

При размещении мониторов SmartView Duo, SmartView HD и SmartScope в стойке с оборудованием можно перевернуть устройство, чтобы получить оптимальный угол обзора. В этом случае ориентация выводимого на экраны изображения поменяется автоматически. Чтобы снять лицевую панель и установить ее обратно, понадобится отвертка Pozidriv 2. Это простая процедура, не требующая разборки корпуса.

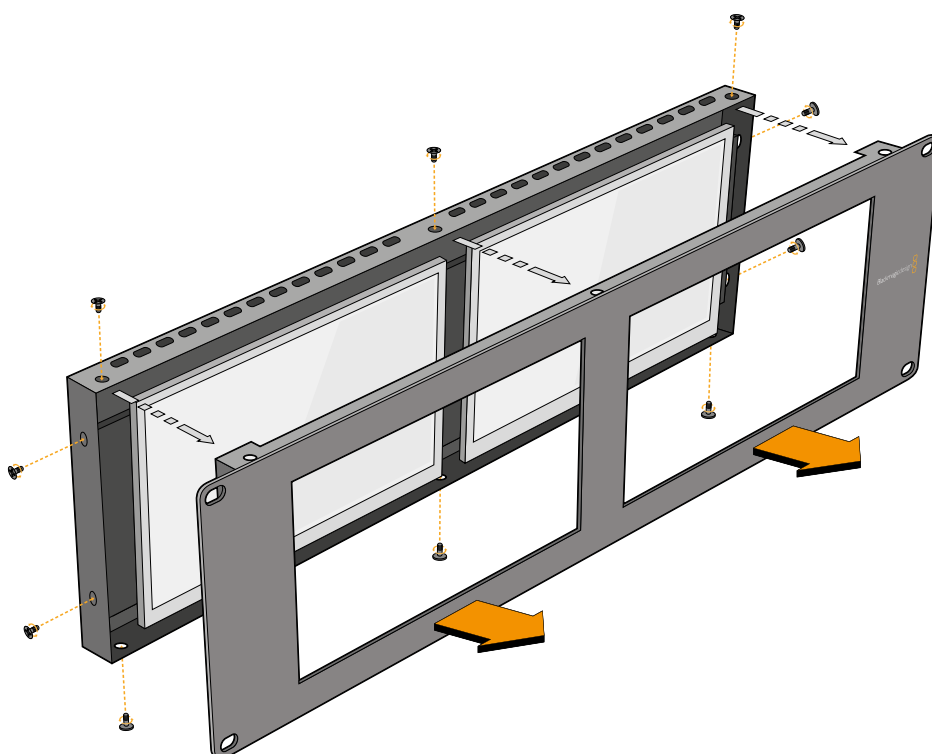
Ниже описан порядок снятия и обратной установки лицевой панели для сохранения логотипа Blackmagic Design в исходном положении. Для этого понадобится отвертка Pozidriv 2.

- 1 Открутите винты со всех четырех сторон лицевой панели. Модели SmartView Duo и SmartScope Duo 4K имеют по 10 винтов, SmartView HD — 18.
- 2 Приподнимите панель и снимите ее, как показано на рисунке.
- 3 Переверните панель.
- 4 Установите панель обратно.
- 5 Закрепите панель на корпусе с помощью винтов.

Теперь устройство готово к установке в стойку. После этого изображение будет выводиться с нужной ориентацией без регулировки с помощью внешних органов управления.



Для проверки оптимального угла обзора рекомендуется попробовать разные варианты



Чтобы снять лицевую панель с корпуса, открутите все винты

# Информация для разработчиков

## Developing Custom Software Using Blackmagic Design Hardware

The Blackmagic SmartView Ethernet Protocol allows developers to remotely control Blackmagic SmartView and SmartScope hardware with their own custom software. The Blackmagic SmartView Ethernet Protocol is a text-based status and control protocol.

## Downloading the Free SmartView Ethernet Protocol

The Blackmagic SmartView Ethernet Protocol is free. It is included in this SmartView & SmartScope manual and can be downloaded from [www.blackmagicdesign.com/ru/support](http://www.blackmagicdesign.com/ru/support)

## Joining the Blackmagic Design Developer List

The Blackmagic Developer mailing list is designed for technical questions regarding technologies used by Blackmagic Design, e.g., QuickTime, Core Media, DirectShow, codecs, APIs, SDKs, etc. The free mailing list is a forum where developers can discuss ideas and problems with other developers. Any subscriber may reply and the Blackmagic Design engineers may also respond when appropriate. You can subscribe to the mailing list at: <http://lists.blackmagicdesign.com/mailman/listinfo/bmd-developer>

In some cases, we might request a brief outline of the software you are developing if it is not immediately obvious from your domain name that your organization develops video software. Please don't take offence as we're simply trying to keep the list free of spam and viruses as well as end-user customers asking non-development questions, employment agents or sales people trying to promote products on the list. The list is just for developers.

## Contacting Blackmagic Design Developer Assistance

You can also contact us via [developer@blackmagicdesign.com](mailto:developer@blackmagicdesign.com) if you have any developer related questions or wish to ask questions off the list.



## Blackmagic 2K Format – Overview

Blackmagic Design products support 3G-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 3G-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.
- During active video, 10-bit Red, Green and Blue data is sent in the following sequence:
- 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.
  - 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.

## Blackmagic 2K Format – Vertical Timing Reference

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

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

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

## Blackmagic 2K Format – Data Stream Format

This diagram shows the data stream formats around the optional ancillary data section of the horizontal line. Note that each active pixel takes up three samples.

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

## Blackmagic SmartView Ethernet Protocol v1.3

### Summary

The Blackmagic SmartView Ethernet Protocol is a text-based status and control protocol, very similar in structure to the Videohub protocol, that is accessed by connecting to TCP port 9992 on a SmartView or SmartScope device.

Upon connection, the SmartView or SmartScope device sends a complete dump of the state of the device. After the initial dump, state changes are sent asynchronously.

The device sends information in blocks which have an identifying header, followed by a colon. A block can span multiple lines and is terminated by a blank line.

To be resilient to future protocol changes, clients should ignore blocks they do not recognize, up to the trailing blank line. Within recognized blocks, clients should ignore lines they do not recognize.

### Legend

↵ carriage return  
... and so on

Version 1.3 of the Blackmagic SmartView Ethernet Protocol was released with SmartView 1.3 software.

### Protocol Preamble

The first block sent by the SmartView Server is always the protocol preamble:

```
PROTOCOL PREAMBLE:↵  
Version: 1.3 ↵  
↵
```

The version field indicates the protocol version. When the protocol is changed in a compatible way, the minor version number will be updated. If incompatible changes are made, the major version number will be updated.

### Device Information

The next block contains general information about the connected SmartView or SmartScope device.

```
SMARTVIEW DEVICE:↵  
Model: SmartView Duo↵  
Hostname: stagefront.studio.example.com↵  
Name: StageFront↵  
Monitors: 2↵  
Inverted: false↵  
↵
```

This example shows the output for a SmartView Duo device, which has two LCDs.

The INVERTED flag indicates whether the device has detected that it has been mounted in an inverted configuration to optimize LCD viewing angle.



## Network Configuration

The next block shows the TCP/IP networking configuration:

```
NETWORK:↵
Dynamic IP: true↵
Static address: 192.168.2.2↵
Static netmask: 255.255.255.0↵
Static gateway: 192.168.2.1↵
Current address: 192.168.1.101↵
Current netmask: 255.255.255.0↵
Current gateway: 192.168.1.1↵
↵
```

The network settings prefixed with CURRENT show the active TCP/IP settings, and are read-only. The CURRENT settings reflect either the DHCP or Static configuration, depending on the DYNAMIC IP flag.

## Changing Networking Settings

The network can be configured to use either DHCP or a static configuration. To enable DHCP:

```
NETWORK:↵
Dynamic IP: true↵
↵
```

To set a fixed IP address, supply all static parameters, thus:

```
NETWORK:↵
Dynamic IP: false↵
Static address: 192.168.2.2↵
Static netmask: 255.255.255.0↵
Static gateway: 192.168.2.1↵
↵
```

The parameters with the CURRENT prefix are read-only, and show the active configuration, regardless of the static or dynamic setting.

Changing the device name, or any network settings, will cause the IP connection to be dropped. The device will restart its networking and advertise its new name on the network.

## Changing Monitor Settings

The display settings for each monitor are specified individually. One or more parameters can be modified at the same time and multiple settings can be supplied in one block.

The valid range for numeric values is 0-255. The CONTRAST and SATURATION properties are zero-centered, so the normal value is 127, such that the displayed picture is the same as the original. A value greater than 127 in either channel will cause the contrast or saturation to be increased, and similarly a value less than 127 will cause a decrease.

For example, to set the brightness to 50% and desaturate the image to Black & White:

```
MONITOR A:↵
Brightness: 127↵
Saturation: 0↵
↵
```

## Displaying SD in 16:9

The following command sets standard definition video to display in 16:9:

```
MONITOR A:↵  
WidescreenSD: ON↵
```

## Displaying SD in 4:3

The following command sets standard definition video to display in 4:3:

```
MONITOR A:↵  
WidescreenSD: OFF↵
```

## Identification and Tally Settings

The Identify flag is transient, and will cause a white border to be displayed around the entire picture for a duration of 15 seconds, after which it will be reset. This feature is primarily aimed at identifying which monitor is currently being configured when it is mounted in a rack comprising multiple units.

To turn on:

```
MONITOR A:↵  
Identify: true↵  
↵
```

The IDENTIFY border will temporarily override any other border setting in effect.

The BORDER property can be used to programmatically set the soft Tally colored borders to one of the primary colors: RED, GREEN, BLUE, WHITE or NONE. This setting can be overridden by the electrical Tally signals at the DB-9 input on the device itself. For example, to set the soft Tally to green:

```
MONITOR B:↵  
Border: green↵  
↵
```

The hard wired tally will always override the soft tally. The full state report will always show the current valid border.

## SmartScope Settings

On SmartScope Duo 4K, each monitor can be set to display a different scope. The values for activating specific scopes are mapped as follows:

- AudioDbfs
- AudioDbvu
- Histogram
- ParadeRGB
- ParadeYUV
- Picture (This is the same as Video Monitor)
- Vector100
- Vector75
- WaveformLuma

```
MONITOR A:↵  
ScopeMode: Picture↵  
↵
```

In the example above, Monitor A has been set as a video monitor.

## Displaying SD in 16:9

The set Video Monitor mode to display standard definition video in 16:9:

```
MONITOR A:↵  
ScopeMode: Picture↵  
WidescreenSD: ON↵
```

## Displaying SD in 4:3

To set Video Monitor mode to display standard definition video in 4:3:

```
MONITOR A:↵  
ScopeMode: Picture↵  
WidescreenSD: OFF↵
```

When setting one of SmartScope Duo 4K's monitors to audio metering, you can also select which channels to show. The values for selecting which audio channels are mapped in the following way:

- 0: Channels 1 and 2
- 1: Channels 3 and 4
- 2: Channels 5 and 6
- 3: Channels 7 and 8
- 4: Channels 9 and 10
- 5: Channels 11 and 12
- 6: Channels 13 and 14
- 7: Channels 15 and 16

```
MONITOR B:↵  
ScopeMode: AudioDbvu↵  
AudioChannel: 0↵  
↵
```

In the example above, Monitor B has been selected to display Audio Metering in Dbvu with audio channels 1 and 2 selected for the phase meter.

## Selecting LUTs for SmartView 4K

To select 3D LUTs using SmartView 4K:

```
MONITOR A:↵  
LUT: 0 LUT 1  
1 LUT 2  
NONE DISABLE  
↵  
↵
```