

Осциллограф-Вектроскоп

VS-100



Руководство по эксплуатации

www.okno-tv.ru

www.datavideo.ru

Содержание

Упаковочный лист.....	4
Краткий обзор.....	4
Особенности.....	5
Поддерживаемые SDI / HD-SDI Видео Форматы.....	5
Пример Подключения.....	6
Разъёмы и Органы Управления.....	7
Передняя и Задняя панели.....	7
Выход на дисплей VS-100.....	8
Главное Меню и Опции.....	9
подменю NEXT MODE (выбор режима).....	9
опция VIDEO DISPLAY(видеосигнал со входа на выход).....	9
подменю TOOLS (инструментарий).....	10
опция TRACE MEMORY (запоминание осциллограммы)	10
опция SET BANDWIDTH (установка диапазона).....	10
опция SET UP BARS (установка цветных полос).....	10
опция SET RGB / YCbCr (выбор режима Parade).....	10
опция X ZOOM (выбор масштаба формы волны).....	11
опция X DELAY (сдвиг осциллограммы влево/вправо).....	11
опция AUDIO VOLUME (установка уровня звука).....	11
опция AUDIO CHANNEL(выбор аудиоканалов для контроля).....	11
опция CONFIGURATION(настройка параметров).....	12
опция VIDEO THUMBNAIL(выбор формата миниатюры).....	12
опция SDI LOOPTHROUGH(SDI выход как проходной).....	12
опция CAPTURE(установка режимов выхода на дисплей).....	12
Настройка камер с помощью DSC labs camera настроечных таблиц.....	12

VS-100 Быстрый Старт.....	13
Регулировка Баланса Белого и Черного (VECTORSCOPE).....	13
Регулировка Яркости (HISTOGRAM).....	14
Регулировка Яркости (WAVEFORM MONITOR).....	15
Регулировка Цвета/Цветового тона (PARADE RGB/YCbCr).....	16
Выходной сигнал камеры после корректировок (VECTORSCOPE).....	17
VS-100 Расширенное Применение.....	18
RGB PARADE и Регулировка Баланса Белого.....	18
Шумы от Камеры.....	19
Сравнение Насыщенности Цвета у разных Камер.....	20
Спецификация.....	21

Предупреждение, освобождение от ответственности.

Информация, представленная в данной инструкции, может рассматриваться только в качестве руководства. Datavideo Technologies всегда старается дать полную, корректную и достоверную информацию. Однако, не исключено, что некоторая информация в данном руководстве может быть неточной или неполной. Оно может содержать опечатки, пропуски или неточности.

Datavideo всегда рекомендует вам проверять и перепроверять всю информацию до принятия любого решения о покупке или использовании продукта. Datavideo не несет ответственности за любые упущения или ошибки, или за любые последующие убытки или ущерб, вызванные использованием информации, содержащейся в настоящем руководстве. Дальнейшие консультации по содержанию этого руководства можно получить обратившись к дилеру или в местный офис Datavideo.

Упаковочный лист

Позиция	Описание	Кол.
1	VS-100 блок	1
2	Адаптер Питания 12В / 0.2А	1
3	Руководство Пользователя	1

Краткий Обзор

Качество видео изображения определяется сочетанием многих факторов, но главным, пожалуй, является настройка и калибровка камеры. Место съёмок и различные марки подключенной аппаратуры, особенно в условиях внестудийного видеопроизводства (EFP), может привести к разному качеству изображения по яркости, цветовой насыщенности и балансу белого, между различными источниками видеосигнала. Опытные операторы, традиционно, настраивают камеру и оборудование до начала съёмок, чтобы избежать излишних затрат времени и ресурсов на этапе постпродакшн.

Для того, чтобы процесс настройки проходил проще и эффективнее, Datavideo разработало удобный Осциллограф-Вектроскоп VS-100. Это устройство помогает быстро, точно, согласно общепринятым стандартам, откалибровать и настроить сигналы от камер и другого видеооборудования. Его небольшие размеры и питание от 12 вольт, позволяют ему работать в паре с HD/SD мониторами, такими как Datavideo TLM-700 HD или TLM-702HD. В качестве альтернативы может быть использован вообще любой HDMI или SDI монитор.

VS-100 может быть использован для тестирования и сравнения на совместимость входящих сигналов от видеокамер и / или подключенного оборудования. VS-100 может работать и анализировать либо SDI, либо HD-SDI входные сигналы. VS-100 может быть настроен так, что на SDI/HD-SDI выходах будет проходной сигнал, то время как на HDMI выходе можно смотреть результаты измерений (осциллограммы, векторограммы и т.д. В качестве альтернативы, сигнал вектроскопа может также подаваться и на HD-SDI выход с разрешением 1280x720.

Особенности

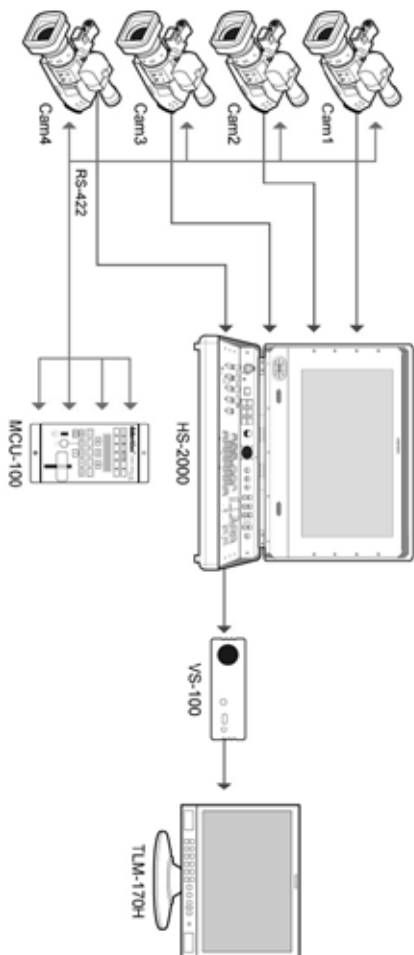
- Прочный компактный корпус, для работы нужен только HD-SDI или HDMI монитор
- Выбор в Меню: Vectorscope, Histogram, Waveform и Parade, а также проходной выход на HDMI дисплей (SDI в HDMI конвертор)
- Вход SDI / HD-SDI
- SDI / HD-SDI проходной выход - может иметь на выходе входной видеосигнал, или сигнал с вектроскопа.
- Автоопределение формата SDI сигналов.
- Встроенный SDI пиковый индикатор звука, с возможностью выбора одной из четырех стереопар для мониторинга
- Переключение входного SD-SDI сигнала в формате 4:3 или 16:9
- Разъем jack для наушников, для мониторинга звука, с регулятором громкости
- Возможность сохранить результат измерений (запомнить “след” сигнала), а потом вызвать осциллограмму из памяти на экран, при настройке оборудования, чтобы было удобнее и легче сравнивать сигналы
- Настройку Parade можно производить в режимах RGB и YCbCr
- Vectorscope можно переключать между координатной сеткой 75% и 100%
- Изображение Waveform можно увеличивать на 20% , 40% , 60 % и 100% - различные части сигнала можно рассматривать подробнее, меняя значение задержки ‘X’
- Режимы захвата могут быть: Field1, Field 2 или Frame
- Питание от DC 12В делает устройство идеальным для работы на выезде или в студии

Поддерживаемые SDI/HD-SDI Видео Форматы

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| • 720 x 576i / 50 Гц (PAL) | • 1920 x 1080i / 50 Гц |
| • 720 x 480i / 60 Гц (NTSC) | • 1920 x 1080i / 59.94 Гц |
| | • 1920 x 1080i / 60 Гц |
| • 1280 x 720p / 29.97 Гц | • 1920 x 1080p / 24 Гц |
| • 1280 x 720p / 50 Гц | • 1920 x 1080p / 25 Гц |
| • 1280 x 720p / 60 Гц | • 1920 x 1080p / 30 Гц |

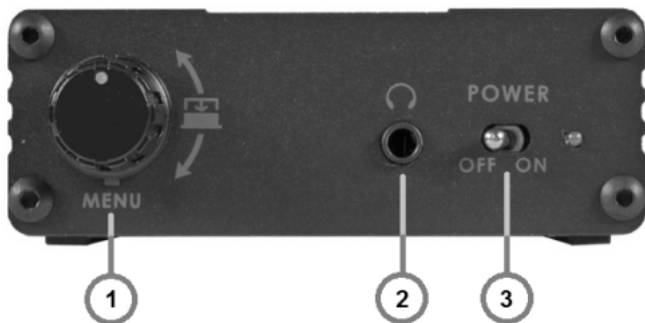
ПРИМЕЧАНИЕ: Все картинки на HDMI выходе отображаются в формате 1280 x 720p, независимо от формата входного видеосигнала.

Пример Подключения

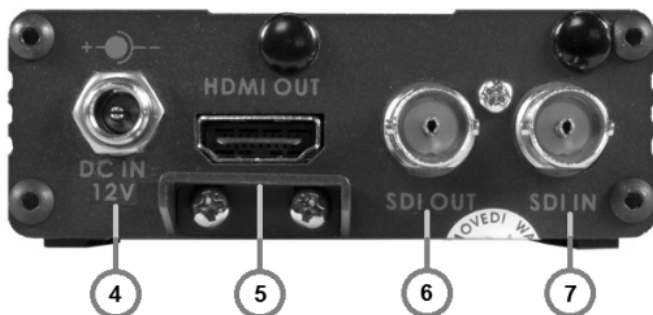


Разъёмы и Органы Управления

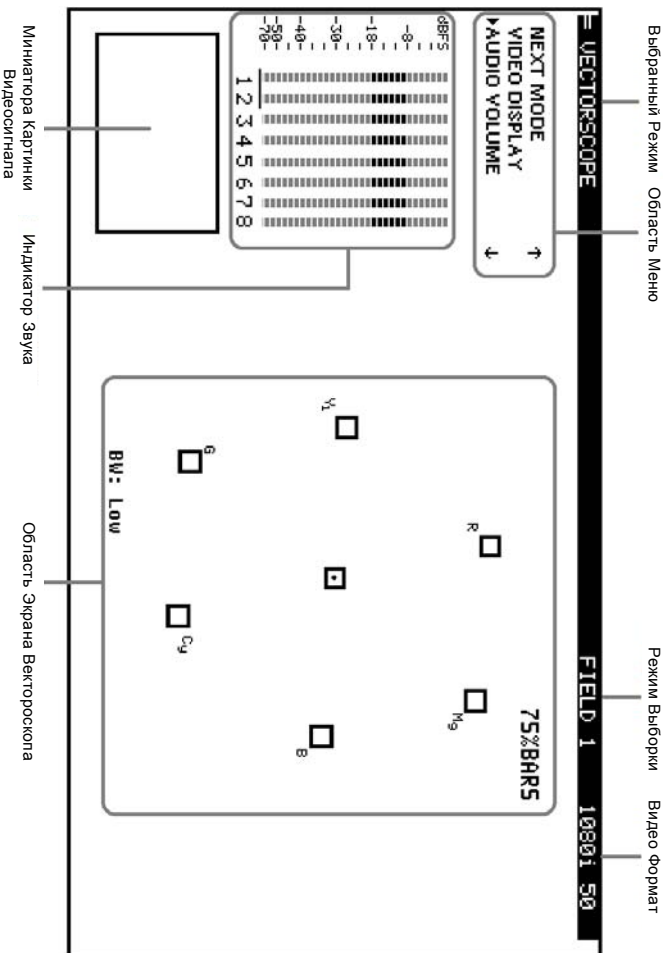
Передняя и Задняя Панели



1. Джойстик навигации по Меню с Выбором по нажатию
2. Разъём 3,5 мм для наушников
3. Переключатель Вкл./Выкл. питания, со светодиодом
4. DC 12В / 0,2 А (4Вт) Входной разъём
5. HDMI выход
6. Выход SDI / HD-SDI - или проходной, или вектроскоп
7. SDI / HD-SDI - вход



Выход на Дисплей VS-100



Главное Меню и Опции

VS-100 управляется через Экранное Меню. Меню занимает часть экрана выходного дисплея монитора, к которому устройство подключено через HDMI или SDI выходы (см. стр. 7).

Опции меню перебираются поворотом вращающейся ручки 'Меню' Влево / Вправо (см. пункт 1 на стр. 7). Указатель (►) слева от опции меню указывает, какой элемент выбран в данный момент. Чтобы выбрать или изменить значение, нажмите на ручку, слегка, как на кнопку.

Если в текущем меню есть несколько вариантов для выбора, то стрелка вверх или вниз будет отображаться справа от области меню. Чтобы вернуться назад, к верхнему меню, выберите EXIT из текущего списка опций.

Опции Главного Меню:

TOOLS
NEXT MODE
VIDEO DISPLAY
AUDIO VOLUME
AUDIO CHANNEL
CONFIGURATION

NEXT MODE

При первом включении VS-100 включится в режиме Вектроскоп. Выбрав строку NEXT MODE и нажав на ручку навигации, на экране высветится подменю в следующем порядке.

VECTORSCOPE
PARADE
WAVEFORM MONITOR
HISTOGRAM

ПРИМЕЧАНИЕ: Все картинки на выходе отображаются в формате 1280 x 720p, независимо от формата входного видеосигнала.

VIDEO DISPLAY

При выборе этой опции, на выход VS-100 будет передаваться видеосигнал со входа. Все аудио и видео сигналы самого вектроскопа будут скрыты, если эта опция включена. Эта опция работает с обоими, SDI проходной и HDMI выходами. Для возврата к просмотру сигналов вектроскопа нажмите VIDEO DISPLAY еще раз или поверните ручкой до выбора в меню позиции VS-100.

TOOLS

Опция **TOOLS** доступна только в определенных режимах работы VS-100: **VECTORSCOPE**, **PARADE** и **WAVEFORM MONITOR**.

VECTORSCOPE связан с **TOOLS**(инструментарий):

TRACE MEMORY (запоминание осциллограммы)

SET BANDWIDTH (установка диапазона)

SET UP BARS (установка цветных полос)

PARADE связан с **TOOLS**:

TRACE MEMORY (запоминание осциллограммы)

SET RGB / YCbCr (выбор кодировки)

WAVEFORM связан с **TOOLS**:

TRACE MEMORY (запоминание осциллограммы)

X ZOOM (выбор масштаба формы волны)

X DELAY (сдвиг осциллограммы влево/вправо)

TRACE MEMORY

Эта опция позволяет сохранять, вызывать или стирать результаты текущих параметров входных видеосигналов VS-100 в памяти устройства. Сохраненная или вызванная картинка будет отображаться зелеными точками, а картинка текущего сигнала - белыми. Там, где сохраненные точки сигнала будут совпадать с текущими - они отобразятся синим. Таким образом, можно сравнивать два разных источника видеосигнала, или один источник также может быть проверен, чтобы видеть, имеет ли он дрейфующие параметры при длительном использовании.

SET BANDWIDTH (установка диапазона) (**VECTORSCOPE TOOLS**)

Эта опция позволяет выбирать между **LOW** (усеченный) или **FULL** (полный) диапазон частот. Вариант **LOW**, с низкой пропускной способностью, имеет меньшее количество точек выборки отображаемого сигнала и позволяет вполне хорошо разобраться в его качестве. Диапазон полосы пропускания **FULL** - приводит к отображению всех точек выборки.

SET UP BARS (установка цветных полос)(**VECTORSCOPE TOOLS**)

Эта опция позволяет переключать масштаб Вектроскопа для контроля цветопередачи цветных полос насыщенностью 75% и 100%. Для большинства телевещательных станций этот параметр должен быть установлен на 75%.

SET RGB / YCbCr (выбор кодировки) (**PARADE TOOLS**)

Эта настройка позволяет переключать параметры режима Parade в RGB или YCbCr кодировку.

X ZOOM (WAVEFORM TOOLS)

Эта опция позволяет увеличивать изображение формы волны по оси X, для того, чтобы была возможность рассмотреть картинку более подробно. Рассмотрим следующие опции X ZOOM:

100% = Форма сигнала отображается полностью (обычный вид).

60% = только 60% от всего сигнала отображается на дисплее.

40% = Только 40% всего сигнала отображается на дисплее. В этом случае настройка X DELAY может использоваться для прокрутки и просмотра осциллограммы влево / вправо. Таким образом, остальная часть сигнала может рассматриваться на том же уровне детализации.

20% = Только 20% всей сигнала отображается на дисплее. В этом случае настройка X DELAY может использоваться для прокрутки и просмотра осциллограммы влево / вправо. Таким образом, остальная часть сигнала может рассматриваться на том же уровне детализации.

X DELAY (WAVEFORM TOOLS)

Эта опция позволяет сдвинуть участок осциллограммы влево/вправо, при выбранном уровне X ZOOM. Низкое значение задержки будет сдвигать просмотр в левую сторону раstra, а высокое значение - вправо.

AUDIO VOLUME

Эмбедированный в SDI/HD-SDI сигнал звук можно контролировать через наушники, подключаемые к 3,5 мм разъему, расположенному на передней панели VS-100. С помощью опции регулировки громкости AUDIO VOLUME, вращающейся ручкой Menu Dial можно установить нужный уровень громкости наушников на комфортный уровень.

AUDIO CHANNEL

С помощью VS-100, можно контролировать 8 аудиоканалов, встроенные в SDI / HD-SDI сигнал. С помощью опции AUDIO CHANNEL можно выбрать для вывода на разъем и мониторинга конкретную стереопару для подключения гарнитуры. Выбранная для мониторинга пара на дисплее VS-100 будет выделена подчеркиванием.

CONFIGURATION (настройка)

Это подменю Главного Меню VS-100 позволяет настроить Превью видео, режим проходного SDI выхода, настроить параметры Захвата и посмотреть версию прошивки VS-100.

VIDEO THUMBNAIL (выбор формата миниатюры)

Позволяет возможность переключать на дисплее форматы миниатюр видео с соотношением сторон 4х3 (4:3) или 16х9 (16:9), при работе со стандартным разрешением. Вход HD должен просматриваться только в его родном, 16х9 соотношением сторон.

SDI LOOPTHROUGH (SDI как проходной выход)

Позволяет использовать SDI выход из VS-100 в качестве:

ON = как проходной выход со входа - SD или HD

OFF = как второй выход вектроскопа - HD-SDI 1280х720

OFF - устанавливается по умолчанию, при включении питания

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта настройка может быть переопределена путем установки параметра **VIDEO DISPLAY** в главном меню VS-100.

CAPTURE (оцифровка)

Выход на дисплей вектроскопа VS-100, может быть в одном из 3-ех режимах: **FIELD1**, **FIELD2** или **FRAME**, в зависимости от поставленной задачи. Установленный режим будет индизироваться в правом верхнем углу дисплея.

DSC labs camera alignment tools (настроечная таблица DSC Labs)

Настройка камеры с помощью таблиц DSC Labs Camera alignment tools и Chroma Du Monde значительно ускоряет процесс настройки камеры, используя известные калиброванные константы и стандартные образцы видео, можно получить образцы сигналов VS-100, шаблоны для Waveform, Parade и Vectorscope. Освещение и настройки камеры теперь могут быть скорректированы в VS-100 под соответствующий калиброванный шаблон.

Для получения дополнительной информации об этих инструментах, посетите <http://www.dsclabs.com/>

VS-100 Быстрый Старт

Регулировка Баланса Белого и Черного (VECTORSCOPE)

1. Наведите камеру на что-то, имеющее чисто белый цвет, белый фон или белую эталонную карту.
2. Включите свет и убедитесь, что на светильниках нет никаких цветных фильтров, чтобы эталонная карта или фон были освещены неокрашенным белым светом.
3. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **VECTORSCOPE**.
4. Для настройки, используйте на камере функцию автоматического баланса белого по эталонной карте или по белому фону.
5. При необходимости, отрегулируйте усиление R(красный) или B(синий), для перемещения показанных на картинке точек белого цвета к центру координатной сетки VS-100 Vectorscope.



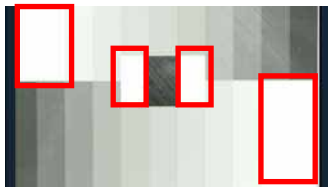
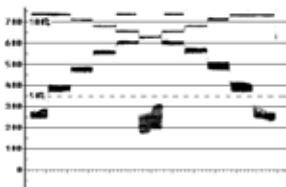
6. После настройки баланса белого, закройте объектив камеры крышкой, чтобы произвести настройку черного. Эталонные точки должны появиться в тех же местах координатной сетки VS-100.
7. При необходимости, отрегулируйте усиление R(красный) или B(синий), для перемещения показанных на картинке точек чёрного цвета к центру координатной сетки VS-100 Vectorscope.
8. Снимите с объектива крышку и можно продолжить настройку Яркости (Luminance).

Регулировка Яркости с помощью функции HISTOGRAM

1. При том-же освещении, направьте камеру назад, на белый фон, или, в идеале, на тестовую телевизионную таблицу оттенков серого, в шкале которой есть 100% белый и абсолютно черный цвета.
2. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **HISTOGRAM**.
3. Установите нужную диафрагму и используйте ND фильтр, чтобы достичь желаемого максимума уровня яркости. Если камера имеет Zebra-функцию, можно её использовать, чтобы определить области недо- и пере- экспозиции.
4. Если камера направлена по центру таблицы оттенков серого то на выходе VS-100 гистограмма будет напоминать равномерно расположенных вертикальные полосы, в соответствии с оттенками серого таблицы. Если пиксели гистограммы смещены вправо(100) - это означает переэкспонирование, если влево(0), - означает, что изображение камеры недоэкспонировано.
5. Если показания ниже нуля, значит уровень черного нарушен - изображение слишком черное. Используйте параметр **master pedestal setting** на камере, чтобы установить минимальный уровень черного немного выше 0 IRE.
6. После того, как первая камера откалибрована правильно, выберите **TOOLS> TRACE MEMORY> SAVE TRACE** чтобы сохранить калиброванные уровни из первой камеры.
7. Теперь подключите VS-100 ко второй камере на съемочной площадке. Отрегулируйте баланс белого и уровень черного следующей камеры, как описано ранее.
8. Теперь выведите параметры изображения второй камеры и сохраненные параметры первой, что-бы была возможность сравнить их на идентичность. Ту-же процедуру можно повторить для оставшихся камер.

Регулировка Яркости с помощью функции WAVEFORM MONITOR

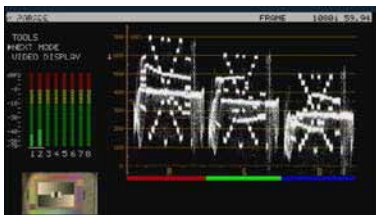
1. При том-же освещении, направьте камеру назад, на белый фон, или, в идеале, на справочную телевизионную таблицу оттенков серого.
2. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **WAVEFORM**.
3. Отрегулируйте диафрагму и матрицу, для достижения желаемого максимального уровня яркости. Так, в качестве стандарта яркости, можно предварительно выбрать уровень 600mV.
4. Если камера направлена по центру таблицы оттенков серого, то на выходе VS-100 гистограмма будет напоминать матрицу X-формы. Шаги матрицы должны быть равномерно распределены в соответствии с оттенками таблицы серого - если матрица неравномерна, это означает, что параметр Gamma установлен неправильно и нужна дальнейшая регулировка.
5. После того, как первая камера откалибрована правильно, выберите **TOOLS> TRACE MEMORY> SAVE TRACE** чтобы сохранить калиброванные уровни из первой камеры.
6. Теперь подключите VS-100 ко второй камере на съемочной площадке. Отрегулируйте баланс белого и уровень черного следующей камеры, как описано ранее.
7. Теперь выведите параметры изображения таблицы оттенков серого от второй камеры и сохраненные параметры первой, что-бы была возможность сравнить вид матриц на идентичность. Ту-же процедуру можно повторить для оставшихся камер.



На изображении выше Waveform Monitor матрица таблицы оттенков серого, показывает что изображение не равномерно и, по крайней мере, существует четыре белые области с переэкспонированием.

Регулировка Цвета / Цветового Тона (PARADE RGB / YCbCr)

1. При том-же освещении, направьте камеру на тестовую цветную испытательную таблицу (например DSC labs' Chroma Du Monde).
2. Настройте цветовой режим камеры так, чтобы придать изображению необходимое "тепло" или "холод", в соответствии с вашими предпочтениями.
3. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **PARADE** (RGB или YCbCr).
4. PARADE это индикатор, отображающий информацию о цветовом уровне каждого цвета. Если камера направлена на тестовую цветную испытательную таблицу Chroma Du Monde, оператор теперь может настроить камеру на стандартизированные цветовые уровни, такие как: R: 650mV, G: 600mV, B: 600mV. Этот набор ориентиров поможет обеспечить согласованность изображения в будущих производственных циклах и любой дальнейшей постпродакшн обработке.
5. После того, как первая камера откалибрована правильно, выберите **TOOLS> TRACE MEMORY> SAVE TRACE** чтобы сохранить калиброванные точки индикатора parade от первой камеры.
6. Теперь подключите VS-100 ко второй камере на съемочной площадке. Отрегулируйте баланс белого и уровень черного следующей камеры, как описано ранее.
7. Теперь выведите точки индикатора parade от второй камеры и сохраненные точки индикатора parade первой, что-бы была возможность сравнить картинки на идентичность. Ту-же процедуру можно повторить для оставшихся камер.



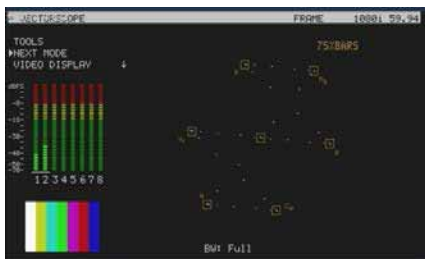
Установите свой собственный стандарт
(Цвет на картинке с преобладающим красным)

Выходной сигнал камеры после корректировок (VECTORSCOPE)

1. При том-же освещении, направьте камеру на тестовую цветную испытательную таблицу (например DSC labs' Chroma Du Monde).
2. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **VECTORSCOPE**.
3. В этом режиме вектроскоп покажет отображение общей цветовой картины. Если баланс белого в одной из камер был изменен, матрица VECTORSCOPE может быть использована в качестве контрольного образца, по которому все камеры будут настроены одинаково.



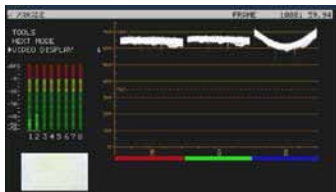
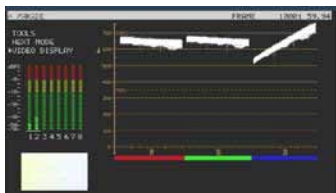
4. Подайте с выхода камеры 75% сигнал цветных полос на видеомикшер, чтобы убедиться, что он тоже не искажает цветную картинку



VS-100 Расширенное Применение

RGB PARADE и Регулировка Баланса Белого

- i. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **PARADE**. Направьте камеру назад, на белый фон, или на белый лист бумаги.
- ii. Когда баланс белого выставлен правильно, следы RGB индикаторов должны быть сбалансированными, плоскими, и параллельными друг другу (по прямой).
- iii. Если баланс белого выставлен не правильно, индикатор PARADE покажет несбалансированный след.
- iv. Если освещение расположено не равномерно, следы PARADE на экране вектроскопа будут отклоняться от прямой линии.
- v. Если один из RGB следов имеет один конец выше, чем другой, это означает, что этот цвет утратил точность воспроизведения.



Такая нежелательная ситуация будет иметь место, если камера, во время установки баланса белого, из-за неравномерного освещения фона или не правильно выставленной цветовой температуры, должным образом не отрегулирована.

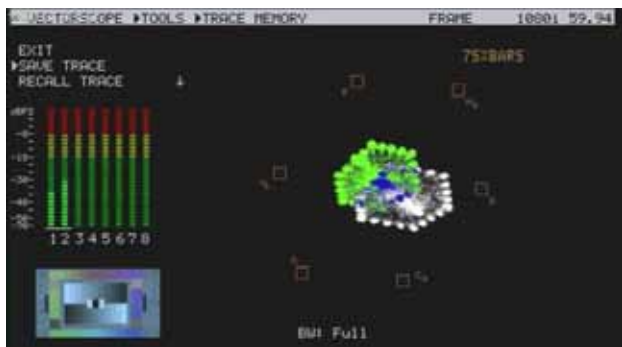
Шум от Камеры

- i. Сделайте минимальной диафрагму камеры, или закройте объектив камеры крышкой.
- ii. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **PARADE**
- iii. Значение шума будет отображаться на графике. Чем толще след на линейном графике, тем больше уровень шума. Чем тоньше - тем шум меньше.



Сравнение Насыщенности Цвета у разных Камер

- i. Направьте камеру на Chroma Du Monde (установив, при этом, на камере режим AUTO).
- ii. Выберите на VS-100, с помощью опции **NEXT MODE**, режим **VECTORSCOPE**
- iii. Матрица отображения VECTORSCOP на VS-100 представляет собой общую картину цветовой гаммы камеры.
- iv. Используйте функцию **SAVE TRACE** подменю **TOOLS** чтобы сравнить цветовые компоненты между камерами.
- v. Расположение точек матрицы показывает текущие параметры цветовых компонентов камеры, которые видны по расположению точек. Когда у двух камер яркость одинаковая, то та камера, у которой матрица вектроскопа расположена выше, соответственно, имеет и большую цветовую насыщенность



Спецификация

Интерфейс	1x SDI/HD-SDI вход (HD-SDI SMPTE 292M 1.5Gbps, SD-SDI SMPTE 259M-C 270Mbps со вложенным Звуком) 1x SDI/HD-SDI Проходной Выход 1x HDMI Выход
HD/SD-SDI	SMPTE 259M-C (270Mbps - 525/625 Компонент Видео) и SMPTE 292M (1.485/1.001 Gbps) Разъём BNC (IEC 169-8) Сопротивление 75 Ω Обратные потери HD > 10 дБ (1.5 ГГц) SD > 15 дБ (270 ГГц) 200 м Belden 8281 кабель на 270 Mbps; 100м (типичный) Belden 1694A на 1.485 Gbps
HDMI	Поддержка HDMI v1.1
Рабочие Температуры	0°C до 50°C
Влажность	10% до 90% (без конденсата)
Размеры	79мм (W) x 28мм (H) x 113.5мм (D)
Вес	В Упаковке = 0.52 кг Без Упаковки = 0.26 кг
Питание	DC 12В / 0.2А (4Вт)