

4 Канальный Видео Микшер

SE-500



Руководство по эксплуатации

www.okno-tv.ru

www.datavideo.ru

Содержание

Меры Предосторожности.....	3
Гарантия.....	4
Стандартная гарантия	4
Двухлетняя гарантия	4
Утилизация.....	4
Радио- и Телевизионные помехи.....	5
Введение.....	5
Краткий Обзор.....	6
Особенности	6
Упаковочный лист	6
Установка, Подключение, Настройки.....	7
Некоторые общие замечания по установке.....	7
Первое включение	7
Подключение источников видео	8
Подключение источников аудио	8
Выходы и Мониторинг.....	8
Аудио Микшер.....	9
Интерфейс управления RS-232	9
Tally выходы.....	9
Интерфейс управления MIDI	9
Быстрый Старт.....	10
SE-500 Передняя панель	10
SE-500 Задняя панель	13
Выбор видео форматов на входе и регулировка уровня звука	15
Выбор видео форматов на выходе.....	15
Использование Видео и Аудио мониторов	16
Переключение между источниками	16
Эффект 'Растворения' (наплыва) между источниками	16
Другие эффекты переходов	16
Эффекты	17
Работа и Управление	18
Источники Видео	18
Цветокоррекция.....	19
МЕНЮ.....	20
Аудиовходы, измерение уровня звука.....	21
Калибровка уровня входного аудиосигнала	21
Используемые Переходы	22
Выбор переходов: Fade (От фона к кадру), Wipe (Шторка).....	22
Выполнение перехода.....	22
Выполнение переходов автоматически	22
Список переходов и их параметры	23
Эффекты.....	24
Эффект: Quad	25
Эффект: Split.....	25
Эффект: Картинка в Картинке (Picture in Picture).....	25
Эффект: Freeze	25
Граница.....	26
Задний фон.....	26

Примеры использования	27
Съёмка четырьмя камерами: Театральное представление / Спортивные мероприятия	27
Он-лайн Конференции	28
Он-лайн Микширование: Клубные Виджеи (VJ) / Концерты	29
Работа SE-500 с CG-100, наложение Титров/Графики/Логотипов	30
Поиск и устранение неисправностей / FAQ.....	31
Нет питания	31
Нет изображения на выходе или черно-белое изображение на выходе S(Y/C)	31
Клиптинг звука	31
Остановка показа изображения на выходе	31
Искажение изображения	31
Как работает RS-232?	31
Приложение.....	32
Словарь терминов.....	32
Технические сведения.....	34
Видео стандарты, Форматы и Качество видео	34
Калибровка монитора (процедуры, тестовая таблица)	35
Спецификация	37
SE500 интерфейс RS-232, Команды Управления	38
SE500 интерфейс MIDI, Команды Управления	43
SE500 Схема подключения и таблица контактов разъёма Tally	45
Регистрация Устройства.....	46
Сервис и поддержка	47

Предупреждение:

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.



Предупреждения и меры предосторожности

1. Прочитайте все эти предупреждения и сохраните их для дальнейшего использования.
2. Следуйте всем предупреждениям и инструкциям, указанным на этом устройстве.
3. Отключите аппарат от сетевой розетки перед очисткой. Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства. Используйте слегка влажную ткань для очистки.
4. Не используйте это устройство во влажной обстановке или вблизи воды.
5. Не размещайте это устройство на неустойчивой поверхности, тележках, незакрепленным на стойках или на столе. Устройство может упасть, что приведет к его серьезным повреждениям.
6. Все щели и отверстия сверху, сзади и внизу корпуса устройства предназначены для вентиляции. Для обеспечения безопасной и надежной работы устройства и защиты его от перегрева, не закрывайте эти отверстия. Не ставьте прибор на кровати, диваны, ковры или подобные поверхности, т.к. вентиляционные отверстия могут быть заблокированы. Это устройство не следует размещать рядом или над источником тепла или радиатором. Также устройство не следует размещать во встроенной мебели, если не обеспечивается соответствующая вентиляция.
7. Это устройство должно работать только от такого источника питания, который указан на маркировке на адаптере переменного тока. Если вы не уверены, какой у вас тип питания, уточните информацию в местной энергетической компании.
8. Нельзя ничего ставить на шнур питания. Не устанавливайте устройство там, где шнур питания будет натянут, перекручен или находится под другими воздействиями.
9. Если вы используете с данным устройством удлинитель, убедитесь, что общая токовая нагрузка подключенных устройств будет в пределах нормы для удлинителя.
10. Убедитесь, что суммарное потребление всех устройств, подключенных к одной розетке, не превышает 15 ампер.
11. Никогда не всовывайте любые предметы в вентиляционные отверстия, так как они могут коснуться цепей высокого напряжения, что может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или пожару. Не допускайте попадания жидкости в устройство.
12. За исключением случаев специально оговоренных в других разделах этого руководства, не пытайтесь самостоятельно ремонтировать прибор. Открытие или снятие крышек, помеченных знаком "Не Снимать!" может привести к поражению электрическим током, а также приведет к потере гарантии. По всем вопросам обслуживания обращайтесь к квалифицированному персоналу.
13. Отключите устройство от электрической розетки и обратитесь к квалифицированному персоналу в следующих условиях:
 - a. Если поврежден или изношен шнур питания;
 - b. Если в корпус попала жидкость;
 - c. Если изделие подвергалось воздействию дождя или воды;
 - d. Если изделие не работает нормально при нормальных условиях эксплуатации.

Используйте только те настройки, которые описаны в инструкции по эксплуатации; Неправильная настройка других органов управления может привести к повреждению устройства и может потребовать значительных затрат и труда квалифицированного специалиста для восстановления нормального режима работы.
 - e. Если вы уронили изделие или повредили корпус
 - f. Когда изделие перестало работать нормально и нуждается в ремонте

Гарантия

Стандартная Гарантия

- Оборудование Datavideo имеет гарантию от любых производственных дефектов в течение одного года со дня покупки.
- Оригинальные счета или иные документы доказательства покупки оборудования должны быть представлены в каждом случае обращения на ремонт по гарантии.
- Ущерб, причиненный в результате аварии, неправильного использования, несанкционированного ремонта, песка, гравия или воды - не подпадает под эту гарантию.
- Все почтовые или транспортные расходы, включая страхование - за счет владельца.
- Все остальные претензии, любого характера, не покрываются данной гарантией.
- Кабели и батареи также не покрываются данной гарантией.
- Гарантия действует только в пределах региона или страны приобретения.
- Ваши законные права не затрагиваются.

Двухлетняя Гарантия

- Все продукты Datavideo, приобретенные после 1 октября 2008 года, имеют право на бесплатное годовое расширение стандартной гарантии, в случае регистрации продукта на сайте компании в течении 30 дней со дня покупки. Для получения информации о регистрации посетите www.datavideo.ru или свяжитесь с вашим местным представителем Datavideo.
- Отдельные узлы с ограниченной продолжительностью работы, такие как: ЖК-панели, DVD-диски, жесткие диски находятся под гарантией только 10,000 часов работы или 1 год, в зависимости от того что наступит раньше.

Любые претензии по второму году гарантии должны быть сделаны в местное представительство Datavideo или его уполномоченному дистрибьютеру до момента истечения расширенного срока гарантии.

Утилизация



Маркировка для пользователей Европейского союза

Данный символ на изделиях и/или сопутствующих документах означает, что применяемые электрические и электронные изделия не следует выбрасывать вместе с остальными бытовыми отходами. Для получения подробной информации обратитесь в ближайший офис дистрибьютера Datavideo или, пожалуйста, свяжитесь с местными властями.

Радио- и телевизионные помехи

Информация о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США (FCC) по радиочастотным помехам.

Данное оборудование проверено и признано соответствующим требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса В, согласно Части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Эти ограничения разработаны с целью обеспечения защиты от вредного излучения устройства в жилой зоне. Данное изделие генерирует, использует и может излучать электромагнитные волны в радио диапазоне и, если оно установлено и используется с отклонением от требований инструкций, может стать источником сильных помех для радиосвязи. Однако нет гарантии, что, будучи правильно установленным, это оборудование не будет являться источником помех в конкретных условиях.

Если оборудование вызывает помехи теле- и радиоприема, наличие которых определяется путем включения и выключения оборудования, пользователь может попытаться уменьшить влияние помех, выполнив следующие действия.

1. Изменить направление или местоположение приёмной антенны.
2. Увеличить расстояние между изделием и приёмником.
3. Подключить изделие и приёмник в сетевые розетки разных цепей питания.

При необходимости, обратитесь за помощью к своему поставщику или к техническим специалистам в области радио и телевидения.

Примечание: Любые изменения или модификации данного оборудования, не одобренные явным образом стороной, ответственной за соответствие, могут привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию оборудования.

Периферийные устройства, используемые с этим оборудованием, должны подключаться через экранированные кабели. Использование неэкранированных кабелей может привести к помехам при приеме радио- и телепередач, а также может привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

Введение

Благодарим Вас за покупку Цифрового Микшера Datavideo SE-500. Мы надеемся, что вы останетесь довольны этой покупкой, и тем, что вы сможете достичь, пользуясь нашими передовыми технологиями. Для того, чтобы получить максимальную отдачу от вашего нового Микшера, мы рекомендуем потратить некоторое время на ознакомление с этим руководством, где будут подробно описаны все функции данного устройства. Кроме того, вы найдете некоторую полезную справочную информацию о видео и аудио, а также и некоторые подробные примеры способов использования вашего нового микшера.

Если у вас уже есть опыт в работе с подобным оборудованием, вы можете сразу приступить к разделу Быстрого Старта (**Quick Start**) на стр. 10.

Краткий Обзор

Datavideo SE-500 - видеомикшер с аналоговыми входами и цифровой обработкой сигнала. SE-500 имеет 4 группы видеовходов (4 x композитных и 4 x S-Video), 3-х канальный аудиомикшер, 2 микрофонных входа, цветокорректор, процессор видеоэффектов, MIDI и RS-232 интерфейсы, функцию Tally, а также многие другие функции профессиональных микшеров.

SE-500 не требует дополнительных внешних синхронизаторов: он имеет для каждого композитного и S (Y/C) входов и выходов два встроенных TBC корректора временных искажений и два полнокадровых (4:2:2) синхронизатора, обеспечивающие переключение несинхронных и разноформатных сигналов без подрывов и сбоев практически от любого источника. Встроенный процессор эффектов поддерживает эффекты и цветокоррекцию для каждого видеовхода, что позволяют точно выполнить все настройки вашего видео. SE-500 имеет 15 различных цифровых эффектов, например: 'картинка в картинке', шторы, уход в цвет, разбивка экрана на четыре части и другие.

SE-500 имеет уникальную функцию отображения картинки со всех 4 входов на одном превью выходе. Встроенный TALLY индикатор автоматически изменяет цвет при переходе с канала на канал. Это позволяет использовать всего два монитора для контроля. Оператор может использовать один монитор для наблюдения всех четырех видео источников входного сигнала, работу камер и видео эффекты переходов. Доступный по цене SE-500 имеет все наиболее распространенные функции микшеров из более дорогого ценового диапазона - и всё это вы получаете в микшере очень компактных размеров.

Особенности

- Цифровой Процессор, высокое качество изображения
- Четыре входа S-Video (Y/C) и Композит видео
- Отображение 4 входов и сигналов tally на одном превью выходе
- Дополнительный YUV выход - через поставляемый многожильный кабель
- Цифровые эффекты Quad, Split, PIP, Wipe и Fade
- Ручка T-bar управления эффектами
- Цифровой Процессор Видео Коррекции
- RS232 дистанционное управление
- MIDI интерфейс управления
- Tally выход
- Аудио микшер с двумя микрофонными и одним Aux входами

Упаковочный Лист

1. SE-500 микшер x 1
2. Кабель S-Video 1.2м x 1
3. Адаптер питания 220/110 AC - 12V DC x 1
4. Переходник с BNC на RCA x 2
5. Руководство Пользователя x 1
6. Кабель Breakout компонентного выхода x 1

Установка, Подключение, Настройки

Некоторые Общие Замечания по Установке

Есть несколько вещей, которые надо учитывать при установке и подключении SE-500. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с **Предупреждениями и Мерами предосторожности**, описанными на стр. 3.

SE-500 работает (передает и получает) с аналоговыми сигналами, за исключением RS-232, MIDI и Tally интерфейсов. Вы должны учитывать, что длина и сопротивление используемого кабеля, а также их взаимное расположение, могут создавать помехи и, в итоге, влиять на видеосигнал.

Предупреждение, приведенное ниже, за исключением физических повреждений кабеля, даст вам общее представление о том, какие кабели, и как, нужно использовать для работы с аналоговым видео или аудио.

При подключении источников видео к микшеру, мы настоятельно рекомендуем использовать аналоговые аудио и видео кабели строго определенной производителем длины. Общее правило такое: чем длиннее кабель, тем больше наводок он производит и получает. Мы настоятельно рекомендуем вам проверить все кабели с помощью тестера (тестер приобретается в большинстве магазинов электронных товаров) и целостность каждого кабеля до начала установки. Кабели могут быть старые, во время их использования люди по ним ходят ногами, катают тележки, а повреждение у кабеля визуально можно вообще не увидеть. Плохой кабель всегда проявит себя в ненужный момент, а тестер очень удобен для проверки и избавит вас от головной боли в дальнейшем.

Убедитесь, что вы не располагаете аудио/видео кабели близко рядом, друг над другом или перекрёстно с кабелями питания. Это еще один хороший способ избежать шумов и искажений сигнала.

Кабельные разъемы в процессе работы загрязняются и окисляются. Грязь является одной из причин плохого контакта и шума в сигнале. Желательно иметь специальное чистящее средство для контактов. При необходимости, используйте адаптеры, но имейте в виду, что каждый новый разъем - это еще одна мина замедленного действия, еще одно место, где сигнал может быть потерян.

С кратким примером подключения SE-500 к оборудованию можно ознакомиться в меню **Quick Start** на стр. 10, а более подробные пояснения можно найти в приложении **Sample Applications** на стр. 30.

Первое Включение

До первого включения питания SE-500, вам необходимо проверить надёжность соединения у каждого используемого канала, а затем выставить нужный уровень звука. Все настройки будут сохранены, за исключением параметров сигнала Цветные Полосы (color bar output) см. "**MENU**" на стр. 21.

При включении питания, канал 1 будет выбран как Основной, а канал 2, как Дополнительный источник.

Настройки, которые будут сохранены: настройки цветовой коррекции, настройки ДУ, установки переходов, настройки видеоэффектов, настройки видео выхода и настройки цвета заднего фона.

Подключение источников видео

В микшере SE-500 для видеосигналов используется два типа разъемов: BNC и S-Video.

BNC разъем визуально выглядит как показано на картинке справа. Разъем от кабеля вставляется в разъем на задней панели SE-500 и байонет с нажатием и поворотом по часовой стрелке фиксируется до щелчка. BNC разъем в профессиональном видео оборудовании стал фактически стандартом и особенно ценится за то, что его невозможно выбить случайно, т.к. фиксируется достаточно надежно.



BNC

S-видео разъем (также известный как Y / C) имеет 4 контакта, среди которых Y (яркостный) и C (цветовой) сигналы, которые обеспечивают гораздо лучшее качество сигнала, чем композитный видеосигнал. Внутри разъема есть пластмассовая направляющая для обеспечения правильного положения по отношению к розетке. Подключать разъем нужно с лёгким усилием, но очень осторожно, так как тонкие контакты можно помять. Правильно ориентируйте вилку относительно розетки и вставляйте без перекосов.



S-Video

Подключение источников аудио

Для подключения звука в SE-500 используется 2 вида разъемов: RCA и 1/4 Jack моно. Есть много различных названий для этих разъемов, но в них запутаться сложно, смотрите на фотографии справа.

RCA разъемы («тюльпан», «колокольчик», AV-разъем) обычно используются для сигналов линейных уровней, например для соединения проигрывателя компакт-дисков с усилителем. В SE-500 используют стерео пары: разъем белого и красного цвета для левого и правого каналов.



RCA

Говорят, что разъем 1/4 Jack получил свое название в то время, когда телефонистки вручную переключали телефонные линии на коммутаторах. Они бывают в моно и стерео вариантах: моно имеет одну, стерео - две темные полосы вокруг вилки. В SE-500 используются моно разъемы на MIC CH1 и MIC CH2.



1/4 Mono Jack

Если вам для микрофонов с низким сопротивлением, или для соединения с другим профессиональным аудио оборудованием, необходимо использовать входы и выходы с балансным аудио, вам нужно использовать конвертор-преобразователь низкого в высокий импеданс (или наоборот).



1/4 Stereo Jack

Выходы и Мониторинг

Ваш конкретный набор оборудования и используемые приложения будут определяющими для того, какие аудио и видео устройства нужно подключить ко входам и выходам SE-500. Взгляните на приведенные примеры таких приложений на стр. 27-29.

Хотя все выходы SE-500 очень высокого качества, имейте в виду, что качество видео различных форматов, в порядке убывания, выглядит следующим образом: YUV (аналоговый компонентный), Y / C (S-Video) и Composite. Все аудио сигналы на выходах - линейного уровня, используются для подключения к усилителям, видеоманитофонам или видеопроекторам.

Мы не можем не подчеркнуть важность хорошей системы мониторинга. Если что-то на Главном выходе звучит или выглядит не так, это может быть легко исправлено только тогда, когда вы вовремя сможете определить в каком именно месте пути прохождения сигнала возникла проблема. Возможность контроля качества видеосигнала на каждом входном канале, кроме контроля на Главном выходе, является ощутимым преимуществом микшера.

Высококачественные наушники, подключенные в гнездо мониторинга на передней панели, позволяют очень точно услышать звук с гораздо меньшим количеством промежуточных шагов, чем через усилитель и колонки. Мы предлагаем оба метода мониторинга, т.к. прослушивания звука через динамики монитора является также хорошей идеей. Само собой, разумеется, если вы выводите звук на запись - вы сможете легко контролировать звук также и на выходе этого устройства.



Для Превью видео-контроля можно подключить ЖК-монитор Datavideo TLM-700 7", как, например, показано на картинке стр. 27

Аудио Микшер

- Аудио Микшер с двумя микрофонными моно и одним стерео входом Aux позволяет регулировать и балансировать звук от разных источников.

RS-232 порт управления

- Порт управления RS-232, с помощью программного обеспечения ПК, позволяет дистанционно управлять микшером SE 500 с компьютера или другого устройства. Подключите микшер к ПК через последовательный интерфейс RS-232. См. Приложение RS-232 Remote Control Protocol, стр. 38.

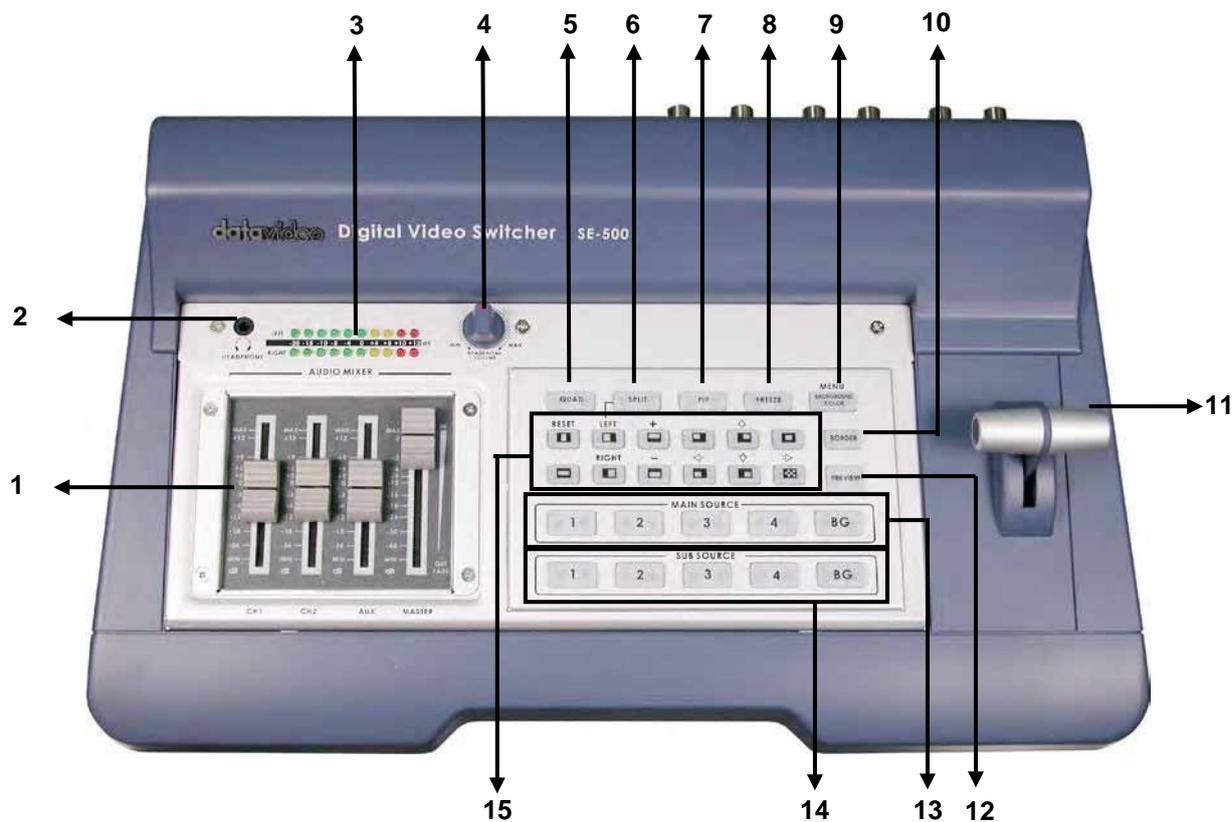
Tally выходы

- Сигнальные выходы Tally обеспечивают информационный сигнал на Tally индикаторы. См. описание контактов tally в приложении на стр. 45.

Интерфейс управления MIDI

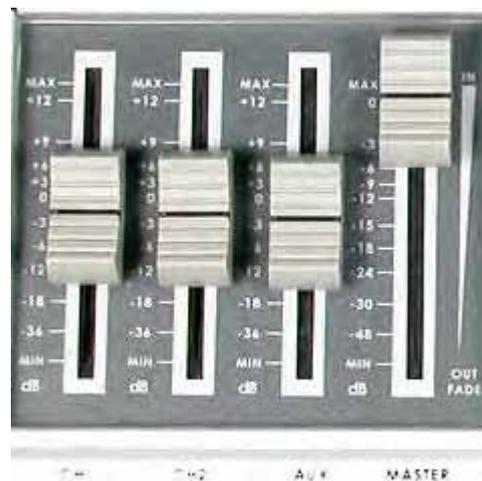
- Подключите микшер к MIDI-устройствам, таким как MIDI-клавиатура или электронное пианино. См. протокол управления MIDI Control Protocol в приложении на стр. 43.

Быстрый Старт SE-500 Передняя Панель



- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Аудио фейдеры | 9. Выбор цвета заднего фона |
| 2. Выход на наушники | 10. Граница Вкл/Выкл. |
| 3. Индикатор уровня звука | 11. Ручка T-Var |
| 4. Регулятор Наушников | 12. Превью переходов |
| 5. Эффект: Quad | 13. Селектор Текущего канала |
| 6. Эффект: Split | 14. Селектор Следующего канала |
| 7. Эффект: PIP | 15. Выбор типа эффекта |
| 8. Эффект: Freeze | |

1. **Фейдеры:** ползунковые регуляторы для контроля уровня микшированного звука на основном аудио выходе. Аналоговый звук приходит через 1/4 Jack и RCA разъемы на задней панели, см. подробнее **Rear Panel**, стр. 13.



2. **Разъем для наушников:** стерео мини-джек для наушников. Громкость в наушниках регулируется с помощью регулятора громкости (4).



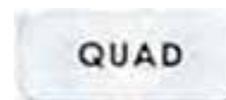
3. **Индикатор звука:** светодиодный индикатор звука, который показывает уровень сигнала на выходе. Измеряемый уровень сигнала определяется положением фейдеров (1). Красные светодиоды светятся при +10 дБ, что показывает наличие искажений звука. Для получения дополнительных сведений, см. раздел **Входы аудио и регулировка уровня звука** на стр. 21.



4. **Регулятор уровня громкости наушников:** управляет уровнем громкости на **Разъеме для наушников** (2). Уровень контролируется с помощью вращающейся ручки. Для получения дополнительной информации см. разделы **Использование Видео и Аудио мониторов** на стр. 16 и **Входы аудио и регулировка уровня звука** на стр. 21.



5. **Эффект Quad:** эффект отображения 4-х картинок со всех четырех входов на одном превью выходе.



6. **Эффект Split:** разбивает экран на две части: с одной стороны (слева) Дополнительный, а с другой (справа) Основной источник видео. Используя функциональные клавиши left и right, можно поменять стороны. Для получения дополнительной информации см. раздел **Использование эффектов: Split**, стр. 29.



7. **Эффект "Картинка в Картинке":** располагает окно Дополнительного источника в окне Основного источника видео, с контролем размера и места расположения окна. Используется в сочетании с клавишей Border (10). Для получения дополнительной информации см. раздел **Использование эффектов: Picture in Picture**, стр. 25.



8. **Эффект Freeze:** захватывает картинку с Главного видеовыхода и удерживает его изображение как неподвижный кадр. Для получения дополнительной информации см. раздел **Использование эффектов: Freeze**, стр. 25.



9. **Задний Фон (Background):** Когда нажата кнопка 'Background' на основной 'Main' или на дополнительной 'Sub Video Source' линейках (14,15) задается цвет заднего фона, а при следующих нажатиях кнопки BG, цвет фона перебирается из 8-ми возможных. Для получения дополнительной информации по выбору цвета фона см. раздел **Background**, стр. 26.

A rectangular button with the letters "BG" in a bold, sans-serif font.

10. **Меню (Menu):** нажмите и удерживайте кнопку 'Background' в течении 2 или более секунд, появится меню. Вы можете изменить настройки камеры, которые включают в себя Яркость, Контраст, Цвет, Оттенок (для NTSC). Для получения дополнительной информации см. **Color Processor**, стр. 19. Нажмите кнопку еще раз, и вы можете изменить между YUV и S-видео форматы видеосигнала на выходе, или выбрать RS232, MIDI интерфейсы управления или цветные полосы на выходе.

A rectangular menu box with the text "MENU" at the top and "BACKGROUND COLOR" below it.

11. **Граница (Border):** контролирует стиль и цвет границы рамки для эффекта 'Картинка в Картинке' и цвет края для Эффектов Вытеснения. Этот элемент управления доступен, когда эти эффекты используются. Для получения дополнительной информации см. **Using Effects: Picture in Picture**, стр. 25 и **Using Transitions: Wipe** стр. 22.

A rectangular button with the word "BORDER" in a bold, sans-serif font.

12. **T-Bar:** Ручка T-Bar позволяет осуществлять переключение источников сигнала вручную. Для получения дополнительной информации см. **Playing a Transition** стр. 22.

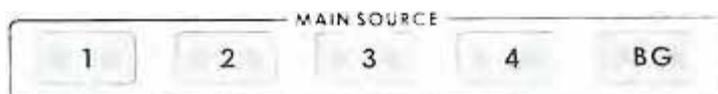


13. **Preview:** просмотр выбранного эффекта перехода и цвета фона, нажатием кнопки "Просмотр" (Preview).

A rectangular button with the word "PREVIEW" in a bold, sans-serif font.

14. **Основная Линейка:**

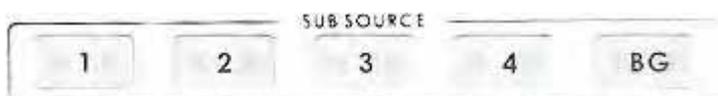
Применяется для выбора одного из четырех входных каналов видео (или фона) на Главный видео выход.



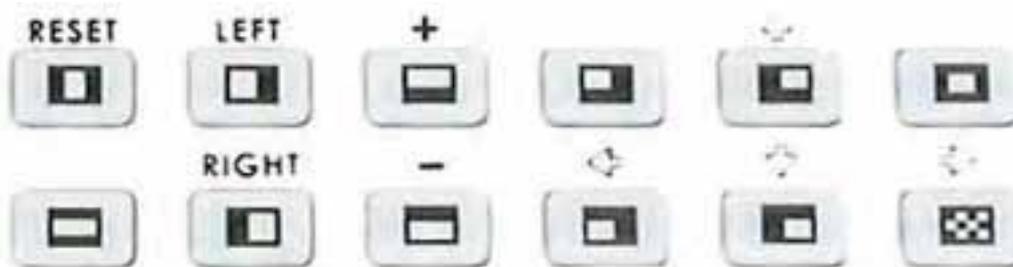
Для получения дополнительной информации см. **Video Source**, стр. 18.

15. **Дополнительная Линейка:**

Применяется для выбора одного из четырех входных каналов видео (или фона) или используется в качестве Дополнительного источника при переходах.



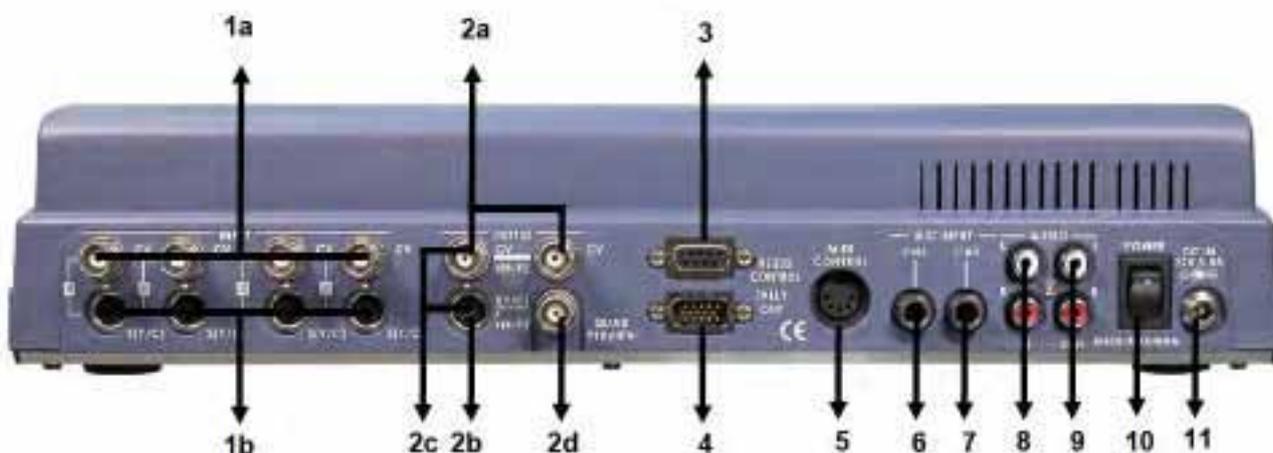
16. **Кнопки Переходов:** Эти двенадцать кнопок определяют тип перехода и позволяют выбрать определенные эффекты, которые будут выполняться на Главном (Main Video) выходе для выбранного канала видеовхода. Для получения дополнительной информации см. раздел **Using transition** стр. 22 и **Using Effects**, стр. 24.



Техническое Примечание: Перекодировка, это изменение видео из одного формата в другой, например, из Композитного видео в S-Video. SE-500 был разработан с целью выполнять такую перекодировку, как часть своей стандартной работы. Выберите источник видеосигнала на Основной линейке источников сигнала, и он будет доступен на главном выходе во всех форматах, S-Video и Композитный, одновременно.

Н.В. Выходной сигнал может быть: S-Video и Composite, или Компонентный (YUV) видео и Composite. Но нет возможности иметь на выходе S-Video (Y / C) и Компонентный (YUV) сигналы одновременно.

SE-500 Задняя Панель



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Видео входы, Каналы 1,2,3,4.
1a. Composit video входы (BNC)
1b. S-Video (Y/C) входы 2. Видео выходы
2a. Composit video выходы (BNC)
2b. S-Video (Y/C) выход
2c. Component (Комбинированный выход Composit & Y/C с помощью специального кабеля из комплекта).
2d. Выход квадратора предварительного просмотра (BNC) | <ol style="list-style-type: none"> 3. RS-232 интерфейс управления 4. Tally выход 5. MIDI интерфейс 6. Микрофонный вход Кан.2 1/4 джек 7. Микрофонный вход Кан.1 1/4 джек 8. Входы Аудио (Стерео, RCA разъёмы) 9. Выходы Аудио (Стерео, RCA разъёмы) 10. Питание Вкл./Выкл. 11. Питание, DC- 12В 1.5 А |
|--|--|

1. **Входы Видео (Video In):** (Каналы 1, 2, 3 и 4 - все настраиваются аналогично)
 - a. Композитные видеовходы: разъемы BNC, принимают сигналы от композитных выходов видеокамер, видеомагнитофонов, DVD-плееров и т.д.
 - b. S-Video (Y/C) входы: разъемы под стандартный 4-контактный S-видео кабель, принимают сигналы от S-Video выходов видеокамер, видеомагнитофонов, DVD-плееров и т.д.

N.B. Если одновременно подключены кабели и S-Video (Y/C) и Composite, то автоматически, в первую очередь, будет выбран вход S-Video (Y/C).
2. **Видео Выходы (Video Output):** Это Главные выходы (Main video Output) SE-500.
 - a. Композитные видеовыходы: разъемы BNC, подключается Программный монитор, выход Программы.
 - b. S-видео выход: стандартный 4-контактный разъем S-Video (Y/C) разъем, обычно подключается к видеомагнитофону, проектору или монитору.
 - c. Y.U.V. видео выход: комбинация сигналов Composite и Y/C, подключается с помощью специального кабеля (прилагается в комплекте), передает Главный (Main) Компонентный видеосигнал и обычно используется для подключения мастер-рекордеров (Betacam, DVCPRO, или DVCam) или мониторов с компонентными видеовходами или линии спутниковой связи. (Дополнительную информацию о подключении этих портов см. стр. 16).
 - d. Quad - превью выход: на BNC разъем подается картинка со всех 4-ех входов, тип эффекта Tally индикаторы, индикаторы фона и скорости.

3. **RS-232 control:** Для дистанционного управления от компьютера или от других устройств по протоколу RS-232. См. дополнительно Приложение RS-232 Remote Control Protocol, стр. 38.



4. **Tally выход:** Подаёт для каждого канала Красный, Желтый или Зеленый tally сигналы. Красный цвет означает 'В-Эфире'(On-Air), Желтый (Янтарный) - 'Следующий' Preview источник, зеленый означает, что вход не задействован.



5. **MIDI интерфейс:** Для подключения к MIDI-устройствам, таким как MIDI-клавиатура или электронное пианино. См. протокол управления MIDI Control Protocol в приложении на стр. 43.



6. **MIC CH2:** Микрофонный разъем 1/4 Jack для подключения высокоомного микрофона. Микрофонные входы (гнезда) CH1 и CH2 - это гнезда под моно штекера 1/4 дюйма, для подключения одного или двух высокоомных моно микрофонов. У высокоомных микрофонов, чем длиннее кабель от микрофона к SE-500, тем больше шума наводится на полезный сигнал.



7. **MIC CH1:** Когда штекер 1/4 jack стерео подключен только к гнезду CH1, фейдерами CH1 и CH2 (стр.11) будет регулироваться громкость у каждого канала. Когда используются оба микрофонных входа CH1 и CH2, фейдерами каждого канала будет регулироваться уровень каждого соответствующего входа на задней панели.

8. **Аудио входы:** разъёмы RCA для источников аналогового стерео звука с сигналами линейного уровня, таких как проигрыватели компакт-дисков или кассетные деки. Если через внешний аудио микшер вы микшируете более чем два источника звука, подключите линейный выход микшера к этим небалансным аудио входам.



9. **Аудио выход:** разъёмы RCA стерео линейного уровня с сигналом встроенного аудиомикшера на выходе (см. раздел **Controls and Operations**, стр. 21).

10. **Питание:** Выключатель питания Вкл./Выкл.



11. **DC вход:** подключите, поставляемый с SE-500, блок питания (подключать можно только блок питания из комплекта SE-500). Для дополнительной защиты, можно также использовать блок бесперебойного питания.



Выбор видео форматов на входе и регулировка уровня звука

(Цифры в этом разделе относятся к иллюстрациям Передней Панели на стр. 10)

Убедитесь, что все источники сигнала подключены и с помощью кнопок (13) Селектора Текущего Канала сделайте поочередно перебор всех источников сигнала, чтобы посмотреть на Главном мониторе, что всё работает нормально.

Для каждого входного канала (1, 2, 3, 4): подключите либо Композитный, либо S-Video источники. Также смотрите ниже дополнительную информацию.

Установите на том входе, который будете использовать (микрофонный или Aux), нужный уровень входного аудиосигнала так, чтобы светодиоды +8 или +10 дБ изредко вспыхивали - при таком уровне сигнала на выходе не будет звуковых искажений.

Техническое Примечание: SE-500 автоматически определяет, какой разъем в данный момент подключен. Таким образом, нет необходимости менять настройки при переключении источника видео с S-Video на Composite, и наоборот. Однако, если на одном и том же канале, подключены оба S-Video и Composite кабеля, то SE-500 автоматически, в первую очередь, выберет S-Video в качестве основного источника входного сигнала.

Выбор видео форматов на выходе

SE-500, в дополнение к Композитному, имеет также S-Video (Y/C) и компонентный (YUV) выходы видеосигнала. Для вывода компонентного видео в комплекте есть специальный кабель, который подключается к (Y/C) и одному из Композитных выходов.

Для переключения видеовыходов SE-500 между S-Video (Y/C) и Компонентным видео (YUV):
Нажмите и удерживайте кнопку Background в течение 5 секунд, появится экранное меню.
Нажмите кнопку Background снова и появится вторая страница меню.

Используя кнопки навигации по Меню 'Вверх' и 'Вниз' выделите строку 'Video Output'.

Видео выход может быть установлен в Y/C,C,C или Y.U.V. C.

Если вы хотите использовать выход S-Video, то используя кнопки со стрелками 'Left' или 'Right', выберите Y/C,C,C. Если вы хотите использовать Компонентный Y.U.V. выход с помощью прилагаемого Breakout кабеля - тогда выберите YUV, C.

Использование Видео и Аудио мониторов

Без постоянного мониторинга аудио и видео сигналов вы не сможете точно сказать, что в данный момент происходит в микшере. SE-500 дает возможность легко и удобно контролировать аудио и видео сигналы на выходе. Все входы видео можно контролировать на одном мониторе, через выход предварительного просмотра Quad Preview Output.

На Главном Выходе у вас должен быть подсоединён монитор. Это может быть монитор с композитным входом, подключенный к одному из двух CV (Composite) разъемов, см. раздел 'Video Output' или к проходному композитному выходу видеомагнитофона.

Для мониторинга звука с помощью наушников, установите поворотную ручку (4.) регулировки громкости в центральное положение. Для контроля звука с помощью усилителя и колонок, установите в секции аудио фейдеров (1.) MASTER фейдер на уровень -12. Для получения дополнительной информации, см. раздел **Controls and Operations** на стр. 21.

Переключение между источниками

Самый простой способ переключения между видео входами, это использовать линейку кнопок Main Source (13.), для выбора какой вход подается на программный выход. Контролировать результат можно на программном мониторе.

Эффект 'Растворения' (Dissolving)

Выберите, нажав соответствующую кнопку на Основной линейке (13.), источник видеосигнала. Светодиоды выбранного канала загорятся, а картинка выбранного источника появится на Программном мониторе. Теперь выберите Дополнительный источник видео (14.), если вы хотите использовать эффект перехода Растворение (Dissolving).

По умолчанию установлен эффект перехода fade (если при включении микшера горит светодиод другого перехода, нажмите на соответствующую кнопку, чтобы снять выделение). Переместите ручку T-Bar (11.) в противоположное положение и на программном мониторе наблюдайте эффект перехода. Вы можете остановить процесс перехода и вернуть картинки назад, в первоначальное состояние.

Другие эффекты переходов

Выберите Основной и Дополнительный источники, как указано выше.

Выберите кнопку нужного эффекта перехода, который вы хотите использовать. В общей сложности есть 11 различных типов эффектов, соответствующий значок будет отображаться на Превью мониторе, при соответствующем нажатии нужной клавиши. Вы можете нажать кнопку Preview (12.), чтобы посмотреть переход на мониторе предварительного просмотра. Затем, с помощью ручки T-Bar, можно выполнить переход вручную. Для получения дополнительной информации см. раздел **Using Transitions**, стр. 22.

Эффекты

Для возможности управления эффектами, в микшере SE-500 предусмотрено два варианта: секция раздела Эффектов Перехода (15) и область видео эффектов Video Effects (5-8). Некоторые эффекты работают с одним источником, а некоторым нужно для работы два или четыре источника.

Выберите Основной Источник видеосигнала и попробуйте следующее:

В разделе Эффектов Перехода (15), выберите эффект WIPE, который вы хотите использовать. К выбранному эффекту 'Шторки' можно добавить границу - эффект BORDER (10).

Для получения дополнительной информации см. раздел **Using Transitions**, стр. 24.



В разделе видео эффектов, попробуйте эффект Quad (5). Для включения эффекта - нажмите нужную кнопку - светодиод загорится. На программном мониторе вы увидите четыре, отображаемых одновременно, источника входного сигнала,

Для Сплит эффекта (6), выберите для правой стороны экрана 'Дополнительный' источник изображения. Затем нажмите кнопку "Split". Вы увидите Основной источник на левой, а Дополнительный на правой стороне экрана.

PIP эффект (7) обеспечивает эффект "Картинка в Картинке". Этот эффект также требует два источника видеосигнала: Основной и Дополнительный. Предположим, у вас есть два источника видеосигнала: Канал 1 и Канал 2. Выберите 'Канал 1' как Основной источник и 'Канал 2' как Дополнительный. Если нажать кнопку PIP (светодиод на кнопке PIP - загорится), на Программном мониторе вы увидите Канал 1, как Основной источник на весь экран, а Канал 2 как маленькое окно вставки. Для маленького окна предусмотрено два варианта размера окна. Изменить размер можно нажимая кнопки + и -, см. ниже. Положение маленького окна можно также выбирать с помощью пяти различных кнопок позиции (15), для этого предварительно нужно их активировать с помощью кнопки Position Control (светодиод загорится). Можно также менять ширину границы окна, включая функцию Border control (10).

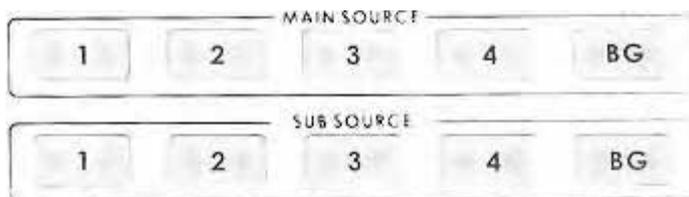
Далее, попробуйте Эффект стоп-кадра (8), Чтобы сделать стоп-кадр Основного источника видеосигнала нажмите кнопку Freeze. А перемещая ручку T-Bar можно заменить стоп-кадр Дополнительным источником видеосигнала.

Для получения дополнительной информации см. Использование эффектов, стр. 24.

Работа и Управление

Источники Видео

Первое, что нужно сделать при использовании SE-500 - это выбрать Основной и Дополнительный источники видеосигнала.



При нажатии на одну из кнопок, на выбранном входе, для подтверждения выбора, загорается ярко красный светодиод) и видеосигнал с выбранного источника основной шины подается на Программный выход. Это означает, что вы можете переключаться между источниками сигналов просто нажимая кнопки входов.

Выбор источника сигнала на Дополнительной линейке 'Sub Source' определяет, какой видеовход будет использоваться при применении эффектов перехода (Wipe и Fade) а также в эффектах PiP и Split. (См. подробнее **Using Transitions**, стр. 22 и **Using Effects**, стр. 24, для более подробной информации.)

В дополнение к необходимости выбрать Основной и Дополнительный источники видеосигнала, вы должны также проверить правильность установки выбора форматов видеосигналов на соответствующих входах каждого используемого канала. (См. раздел 'Выбор форматов видео входов и регулировка уровня звука', **Selecting video input formats and adjusting audio levels**, стр. 18.) SE 500 имеет встроенную функцию автоматического выбора формата видеосигнала. Например, если S-Video кабель подключен ко входу S-Video, микшер автоматически переключится на S-Video вход. Однако, если на вход соответствующего канала подключены оба, композитный и S-Video кабели, а по кабелю S-Video, по каким-то причинам, активный видеосигнал не подается, то на выходе, если вы выберете этот канал, увидите черный экран. Например, если на канал 1, через Композитный вход, у вас подключена видеокамера, а также на канал1 подключен S (Y/C) кабель с другим, не работающим (выключенным) устройством, на выходе будет черный экран, даже если видеокамера будет работать. Черный экран будет также и в том случае, если камера включена, но от нее нет активного видеосигнала, как будто она выключена.

Примечание: SE-500 имеет встроенный кадровый синхронизатор (TBC - time base corrector) для всех входов видеосигналов: Стоп Кадра (frozen image), Основной и Дополнительной линеек. TBC обеспечивает стабильное, без подрывов, переключение каналов.

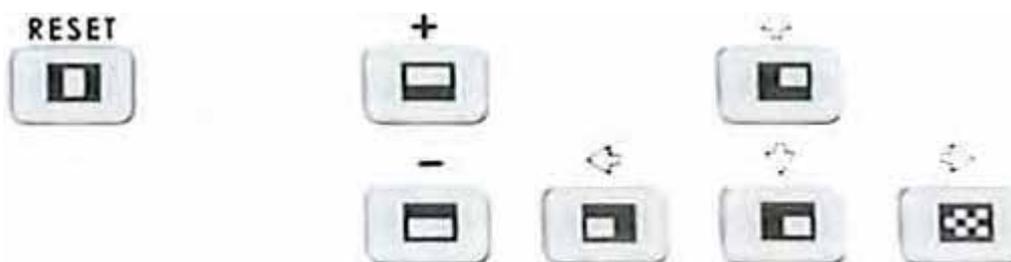
Цветокоррекция

Цветокоррекция включается при нажатии и удержании в течение 2-ух или более секунд кнопки "**Background**" (9), что временно отобразится на Превью выходе. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, см. раздел "**MENU**". Процесс управления цветокоррекцией микшера SE-500 подобен настройке картинки изображения на мониторе. Фактически же происходит настройка одного из 4-ёх внутренних ТВС.



В верхней части экрана расположены 4 цифры, каждая из которых представляет номер входного канала на задней панели SE-500. В левой части таблицы расположены наименования параметров (яркость, контраст, цвет и оттенок (для NTSC)). Значение 0 - означает 'без изменений'. Т.е. сигнал не будет корректироваться элементами управления. Для навигации используйте кнопки со стрелками вверх / вниз, или кнопки со стрелками влево / вправо. Чтобы изменить настройки, используйте кнопки + или -.

	1	2	3	4
Brightness	±0	±0	±0	±0
Contrast	±0	±0	±0	±0
Color	±0	±0	±0	±0
Tint*	±0	±0	±0	±0



Вы можете опытным путем определить возможный диапазон коррекции цвета, самостоятельно экспериментируя с элементами управления. 'Яркость' показывает насколько светлым или темным будет изображение. Y-Gain влияет на диапазон между самыми светлыми и самыми темными участками изображения, в том числе на различимость деталей затенённых или пересвеченных участков. Диапазон управление насыщенностью и интенсивностью изображения от полностью насыщенного (верхней части) до не-насыщенного монохромного (черно-белого) режима в нижней части шкалы. Оттенок Tint (для NTSC) регулирует оттенок цвета в пределах, так называемого, 'цветового круга' (color wheel).

Кнопка 'Сброс' (**Reset**) работает в отношении выбранного в данный момент источника входного сигнала, если ее нажать и удерживать в течение 2 секунд - цветокоррекция будет сброшена на 0. (Нажмите и удерживайте кнопку сброса до тех пор, пока не увидите что изображение немного задрожит и после этого вернётся к исходному, необработанному цветокоррекцией, виду).

Как вы узнаете наверняка, насколько эффективны любые сделанные вами корректировки? Вы можете увидеть изменения, глядя на основной выход монитора, но насколько они являются правильными?

Первая часть ответа заключается в том, что нужен точно откалиброванный монитор, откалиброван согласно стандарту и, поэтому, будет показывать именно то, как видео выглядит. Этот стандарт был описан и согласован Обществом инженеров кино и телевидения (SMPTE) и Союза европейских вещателей (EBU), и известен как "цветные полосы" (color bars). Цветные полосы - изображение, состоящее из столбцов и блоков определенных цветов и серых тонов. Из-за различий в телевизионных стандартах, SMPTE и EBU цветные полосы выглядят не одинаково. Во многом они похожи, и монитор может быть откалиброван и скорректирован так, чтобы соответствовать своему стандарту.

Для наиболее точной и аккуратной коррекции цвета можно использовать тестовое оборудование, например, осциллограф-вектроскоп, и делать точный и детальный анализ видеосигналов. С его помощью вы сможете сразу увидеть самые необходимые и важные параметры видеосигнала.

Многие пользователи не имеют возможности использовать при настройке видеосигнала осциллограф-вектроскоп. Не обязательно осуждать их за это и за менее высокое качество видео при таком подходе. Просто мы отмечаем, что чем больше усилий будет приложено к настройке видеосигнала и соблюдены некоторые другие процедуры, тем выше качество продукта будет получено в результате.

Ничто не заменит правильно отрегулированного и откалиброванного монитора, так что это всегда должно быть вашим первым шагом. Более подробную информацию о процедуре калибровки монитора, см. Приложение: Калибровка монитора, стр. 35.

Если у вас нет никакого специального тестового оборудования, следуйте предложенной процедуре регулировки, как описано в конце приложения **Monitor Calibration**, стр. 35.

Настройки, сделанные в этом разделе, будут сохранены в SE-500 и после отключения питания. Другими словами, эти настройки остаются до тех пор, пока их не поменяют, либо не нажмут кнопку сброса Reset.



MENU

Чтобы вызвать МЕНЮ, нужно нажать и удерживать в течение 2-х или более секунд, кнопку «фон» «**BACKGROUND**» (9.), что временно отобразится на Превью выходе. Первая регулировка - "Цветокоррекция" - описана выше. Нажимая кнопку последовательно, вы можете выбрать IRE, регулировку формата видео выхода, настройку протокола удаленного управления, а также цветные полосы на выходе. Используйте стрелки вверх и вниз для перемещения по категориям, а + или -, чтобы изменить настройки.

Вы можете выбрать нужный формат видео на выходе Y/C, C, C или YUV, C (Композит). Если вы хотите на выходе S-Video выберите Y/C, C, C. Если хотите иметь на выходе Component (YUV), выберите YUV, C и используйте поставляемый в комплекте коммутационный кабель, чтобы получить компонентный выход.

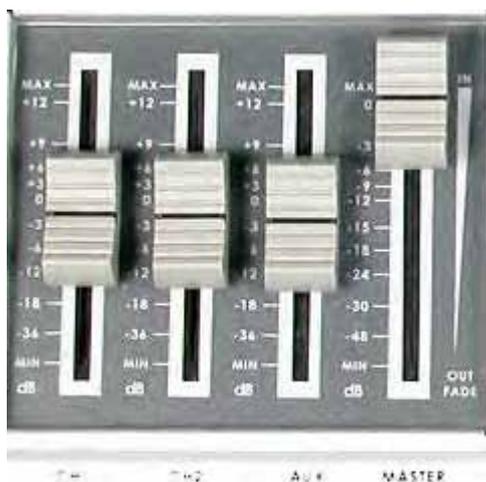
Если вы используете MIDI клавиатуру на живых концертах, то можете через нее также управлять SE-500. Перейдите в раздел "Дистанционное управление", используйте + или -, чтобы изменить значение с RS-232C на MIDI. Нажмите «**BACKGROUND**» снова и выберите нужный MIDI канал, который вы хотите использовать. В то время, как вы настроите канал на SE-500, пожалуйста, настройте также канал и на MIDI устройстве. После завершения настроек, нажмите кнопку еще раз. Выключите устройство, а затем включите его снова. Теперь вы можете начать использовать MIDI-устройство для управления SE-500. Для получения более подробной информации по протоколу управления MIDI, см. стр. 43.

Примечание: Все настройки будут сохранены, за исключением цветных полос.

Аудиовходы, измерение уровня звука (Фейдеры, выбор шины)

Калибровка Уровня Входного Аудиосигнала

Первым шагом, при работе со звуком на SE-500 - будет настройка уровня звука по используемым каналам. Установите MASTER-фейдер на максимум, а остальные фейдеры на 0. Тогда, прослушивая звук и глядя на светодиодный индикатор (см. картинку ниже), установите уровень звука с помощью фейдера так, чтобы его уровень был в основном в пределах от +0 дБ (зеленые светодиоды) до +8 дБ (желтые светодиоды) и только иногда пики затрагивали +10 дБ (красные светодиоды). Идея заключается в том, чтобы сигнал имел достаточно высокий уровень, но и чтобы избежать любых слышимых искажений звука (отсечений).



Три фейдера, расположенные слева, регулируют уровень звука на входах каналов CH-1, CH-2 и AUX, которые, в свою очередь, определяют, какие аудиосигналы будут на Главном Выходе. Если любой из фейдеров будет сдвинут вниз, то звук с этого входного канала на выход подаваться не будет.

Каждый фейдер соответствуют своему входу и, регулируя уровень звука на каждом входе, можно будет влиять на общий уровень звука на Мастер-выходе. Когда фейдер установлен на 0, звук с этого канала проходит на выход с тем-же уровнем сигнала, какой подается на вход. Можно увеличивать или уменьшать громкость каждого канала, перемещая фейдер вверх или вниз.

Индикатор показывает уровень аудио сигнала на Главном Выходе. Уровень звука с любого входа приходит на Главный Выход и будет, в итоге, отображаться этим индикатором. Как упоминалось выше, индикатор играет совершенно необходимую и жизненно важную роль в правильной настройке уровня звука, чтобы избежать искажений и помех. При звуке в +0 дБ горят зеленые светодиоды, при +4 дБ - жёлтые, при +10 дБ - красные. При настройке уровня звука для каждого входа, убедитесь, что пики сигнала доходят до +8 дБ и очень редко до +10 дБ. Каждый раз, когда сигнал достигает +12 дБ - будут искажения.

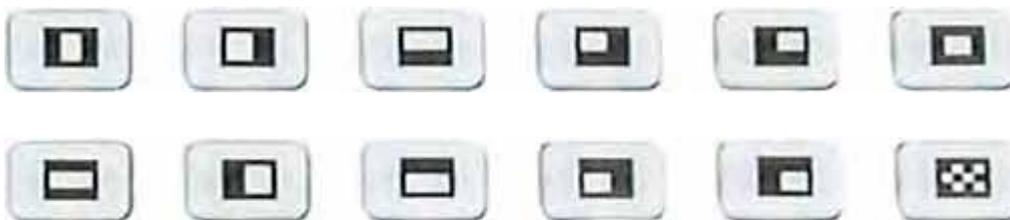
Для более точного мониторинга звука на "Мастер" выходе, имеется разъём для наушников с вращающейся ручкой регулятора уровня громкости. Во многих случаях, наушники бывают более полезными, с точки зрения точности мониторинга звука, чем колонки - звуковые мониторы. Например, в шумном клубе или на концерте, вы можете не услышать нежелательный звук, проходящий через динамики. Наушники, обычно, воспроизводят звук, который вы хотите отслеживать, более точно, а также по более низкой цене, чем динамики.



Используемые Переходы

В SE-500 предусмотрена возможность выполнять 3 вида перехода: Cut (простой переход), fade (от фона к кадру) и wipe (шторка). Cut - это простой переход от одного источника к другому, выполняется обычным выбором источника на Основной линейке: выбираешь сначала один, затем другой источник. Источники просто меняются на следующий. Происходит это обычно, без всяких эффектов, ничего не надо настраивать - просто выполняется нужная работа. В самом деле, если вы посмотрите фильмы или видео, обращая внимание на переходы, то вы увидите, что прямая склейка является, несомненно, наиболее часто используемым переходом.

Если вы хотите, чтобы переход был более стильный, с фантазией, см. следующий раздел.



Выбор Переходов: Fade (от фона к кадру), Wipe (Шторка)

Во-первых, несколько определений:

Эффект Fade (исчезать) также известен как эффект Dissolve (растворение), переход характеризуется плавным изменением прозрачности, так, что все пиксели одного источника заменяются на все пиксели другого равномерно и на одной скорости.

Эффект wipe, это когда переход от одного источника к другому происходит с четко выраженной границей между картинками. Это как если-бы один источник затягивался шторкой, или другими словами один источник вытаскивает другой.

Но картинка стоит тысячи слов, так что ...

Выберите Основной и Дополнительный источники, выберите с помощью кнопок выше, эффект Wipe или Fade, нажмите кнопку **"Preview"**, чтобы увидеть, как это будет выглядеть на Программном выходе. Затем выполните переход вручную, путем перемещения ручки T-Bar вверх и вниз. См. ниже список вариантов переходов.

Выполнение перехода

Ручка T-Bar является традиционным устройством для выполнения переходов, она может быть либо наверху, либо внизу, либо посередине между верхним и нижним положениями. Верхняя и нижняя позиции равноценны, то есть смена позиции с одной на другую - означает переход.

Ручка T-Bar выполняет выбранный переход между двумя выбранными источниками с той скоростью, с которой вы двигаете ручку T-Bar. Переход будет выполняться столько раз, сколько вы хотите.



Если ни один переход не выбран, перемещение ручки T-Bar приведет к выполнению между выбранными источниками перехода fade.

Выполнение переходов автоматически

Автоматический переход может быть выполнен с использованием RS-232 или MIDI управления. В режиме авто -Take существует возможность выбрать три различных скорости выполнения. Более подробно см. раздел **RS-232 Remote Control Command** на стр. 38 и **MIDI Remote Control Command** на стр. 43.

Список переходов и их параметры (подходит для ксерокопирования)

Шторка (Wire работает в связке с параметром ширины границы перехода):



1: Шторка Ромб из центра на весь экран



2: Угловая Шторка из верхнего правого угла в нижний левый



3: Угловая шторка из нижнего правого угла в верхний левый



4: Угловая шторка из верхнего левого угла в нижний правый



5: Угловая шторка из нижнего левого угла в верхний правый



6: Горизонтальная Шторка Сверху Вниз



7: Горизонтальная Шторка Снизу Вверх



8: Боковая Шторка Слева Направо



9: Боковая шторка Справо Налево



10: Вертикально из Центра Шторка



11: Горизонтально из Центра Шторка

Используемые Переходы

SE-500 способен воспроизводить широкий спектр цифровых эффектов. Все они делятся на 2 категории: Single и Dual Channel (одноканальный и двухканальный) эффекты.

Одноканальные эффекты работают только с одним источником видеосигнала, который выбирается на Основной линейке источников видео и не требуют дополнительного видеосигнала. Эффект Freeze 'Стоп кадр' также относится к одноканальным эффектам.

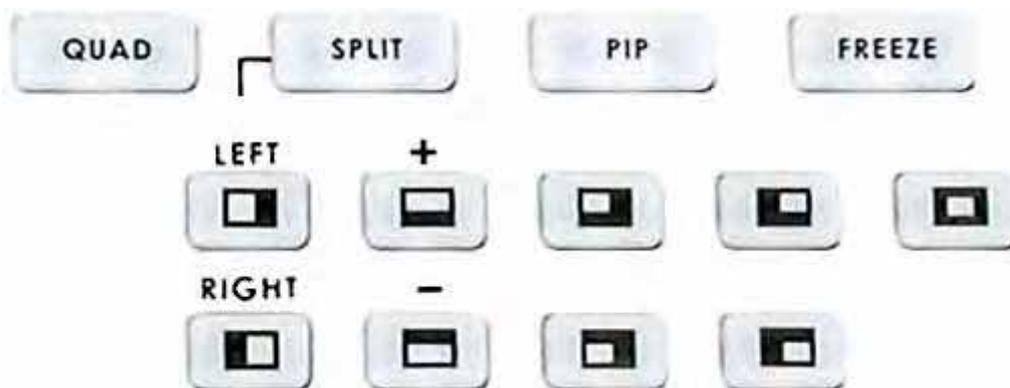
Например, выберите на Основной линейке любой входной канал с действующим источником видеосигнала. Нажмите кнопку 'Стоп кадр' (Freeze). На программном мониторе вы увидите, что картинка видео мгновенно остановилась. Нажмите кнопку еще раз, и все вернется к первоначальной, движущейся как обычно, картинке. У эффекта стоп-кадра нет никаких настраиваемых параметров, только остановка и пуск.

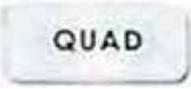
Для получения дополнительной информации по одноканальным эффектам, смотрите расположенный ниже раздел Стоп-кадр (Freeze).

Двухканальные эффекты работают с двумя источниками видеосигнала, первый из которых, как правило, выбирается на Основной линейке, а второй на Дополнительной линейке источников видеосигнала. Например, эффект PiP "Картинка в Картинке" относится к двухканальным эффектам.

Например, выберите Основной и Дополнительный источники видео, затем нажмите кнопку эффекта PiP и на Программном мониторе вы увидите в маленьком окне Дополнительный источник видео.

Для получения дополнительной информации по двухканальным эффектам, смотрите расположенные ниже разделы Quad, Сплит, и 'Картинка в Картинке'.



A rectangular button with rounded corners and a light grey background, containing the word "QUAD" in a bold, black, sans-serif font.

Эффект: Quad

Эффект Quad представляет собой показ 4 входов видео на 1 выходе. Когда эффект активирован, на одном мониторе показывается 4 источника видеосигнала. Каждый источник имеет одну четверть всего экрана. Нажмите кнопку еще раз, и всё вернётся к предыдущему изображению на полный экран.

Эффект Quad относится к двухканальным эффектам и не может быть использован с любыми другими переходами или эффектами.

A rectangular button with rounded corners and a light grey background, containing the word "SPLIT" in a bold, black, sans-serif font.

Эффект: Split

Эффект Split представляет собой показ Основного и Дополнительного источников видеосигнала на одном экране, каждый источник показывается в половину размера экрана. По умолчанию установлено так, что Основной источник видеосигнала показывается на левой, а Дополнительный - на правой сторонах экрана. Чтобы выбрать источник видеосигнала для левого окна, нужно нажимать кнопки выбора каналов на Основной линейке источников видеосигнала. Можно поменять расположение окон слева - направо, для этого нужно просто нажать кнопки "LEFT" или "RIGHT". Выбирая различные источники для левого окна, нажимайте кнопки 1-4 канала на Основной линейке, а нажатие кнопок 1-4 канала на Дополнительной линейке - будет выбирать источник для правого окна.

A rectangular button with rounded corners and a light grey background, containing the word "PIP" in a bold, black, sans-serif font.

Эффект: PiP (Картинка в Картинке)

Эффект 'Картинка в Картинке' располагает маленькое окошко Дополнительного источника в окне Основного источника видеосигнала. Можно изменить размер и положение маленького окна. Нажав кнопку PiP, включите эффект, и убедитесь, что светодиод на кнопке загорелся.

Для маленького окна предусмотрено два варианта размера окошка. Изменить размер можно нажимая кнопки + и - (+ увеличить/ - уменьшить).

Положение маленького окна имеет 9 различных позиций, которые устанавливаются кнопками, расположенными на правой стороне области эффектов перехода Wipe. Выберите с помощью кнопок одно из доступных положений и, используя кнопки "Вправо" и "Влево", перемещайте окно в нужное место ближе к краю или к центру.

В этом эффекте, включая функцию Border control, также можно менять ширину границы окна.(см. ниже).

Эффект PiP относится к двухканальным эффектам и не может быть использован с любыми другими переходами или эффектами.

A rectangular button with rounded corners and a light grey background, containing the word "FREEZE" in a bold, black, sans-serif font.

Эффект: Freeze

Эффект Freeze выполняет Стоп-кадр с источником, выбранным на Основной линейке источников видеосигнала. Эффект Freeze не имеет никаких параметров и настроек. Нажмите кнопку один раз - получите Стоп-кадр, нажмите ее еще раз и картинка возвратится к движению, как было раньше.

Эффект стоп-кадра Freeze относится к одноканальным эффектам и может работать в сочетании с любыми переходами.



Border (Граница)

Этот элемент управления используется в сочетании с эффектами перехода 'Картинка в Картинке' и 'Шторка' и может быть активирован только когда эффекты PiP и Wire активны.

Для функции Wire граница может быть выбрана из 8 цветов: черный, синий, пурпурный, красный, зелёный, голубой, желтый и белый. См. "Цвет фона" ниже. У функции PiP граница может быть только белой.



Background

Хотя Background это и не совсем, строго говоря, кнопка эффекта, но она также находится среди элементов управления и в той же области, поэтому есть смысл привести здесь и эту информацию, которая вам может понадобиться. Background определяет цвет фона, который будет при нажатии кнопки BG как на Основной так и на Дополнительной линейках. Есть восемь возможных цветов фона, см. ниже, светодиод загорается в соответствии с выбранным цветом (кроме черного, в этом случае индикатор гаснет), а также отображается на мониторе предварительного просмотра.

Цвета Фона: черный, синий, пурпурный, красный, зеленый, голубой, желтый и белый.

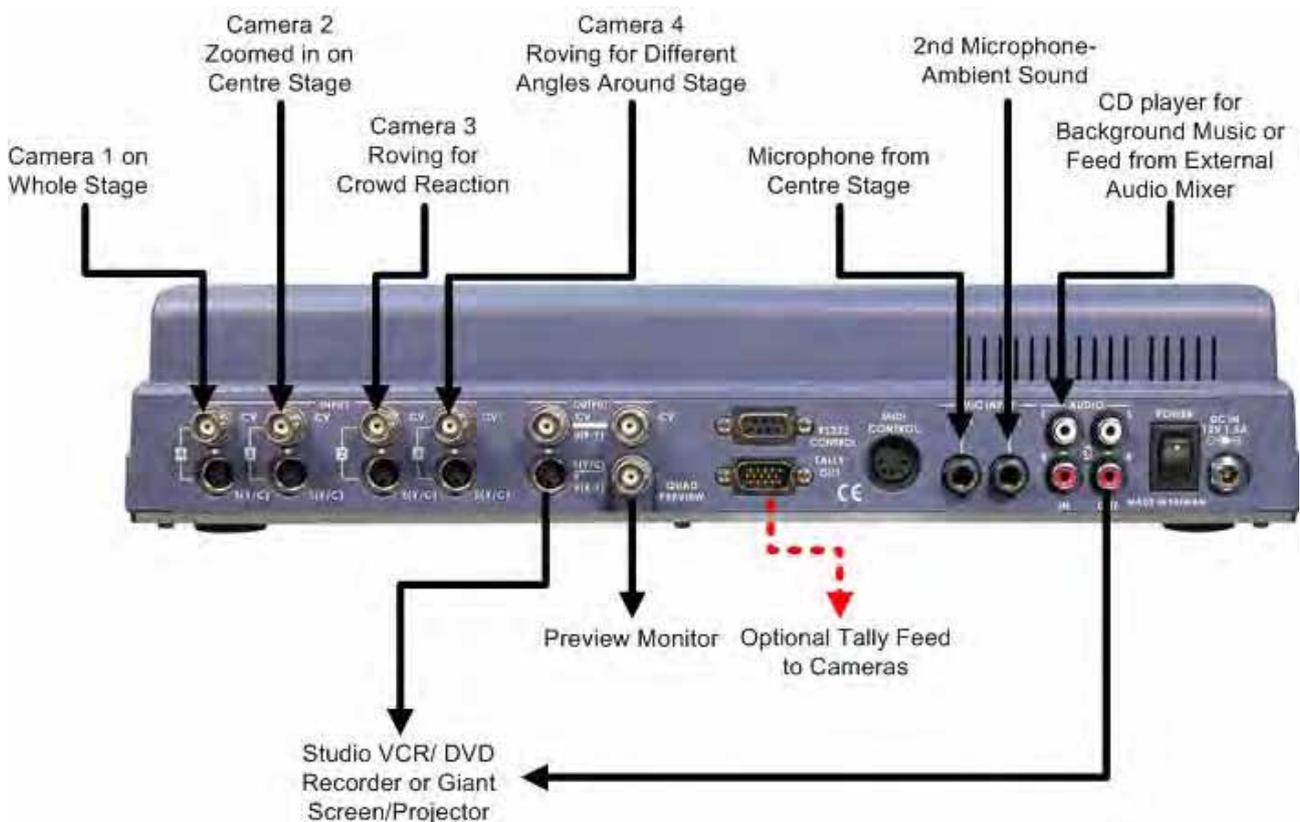
Нажмите на кнопку Background Color. Цвет светодиода будет соответствовать цвету фона (кроме черного), что покажет, что функция управления активна. Повторное нажатие на кнопку приводит к перебору цветов.

Примеры использования

Мы полагаем, что лучший способ показать все возможности SE-500 - это дать вам несколько примеров того, как он может быть использован в реальных жизненных ситуациях. Каждый пример представляет собой блок-схему установки и подключения.

Каждый из этих примеров, это типичная иллюстрированная схема использования SE-500. Излишне говорить, что таких схем и вариаций на любую из них может быть много. Попробуйте просто понять принципы показанных схем, а настройки в каждом случае делайте исходя из конкретной ситуации. Чтоб лучше понимать работу микшера SE-500 в различных ситуациях, ознакомьтесь с **Tech Notes** и **Appendix** на стр. 34, это поможет принимать быстрые решения в случае необходимости.

Съёмка четырьмя камерами: Театральное представление / Спортивные мероприятия

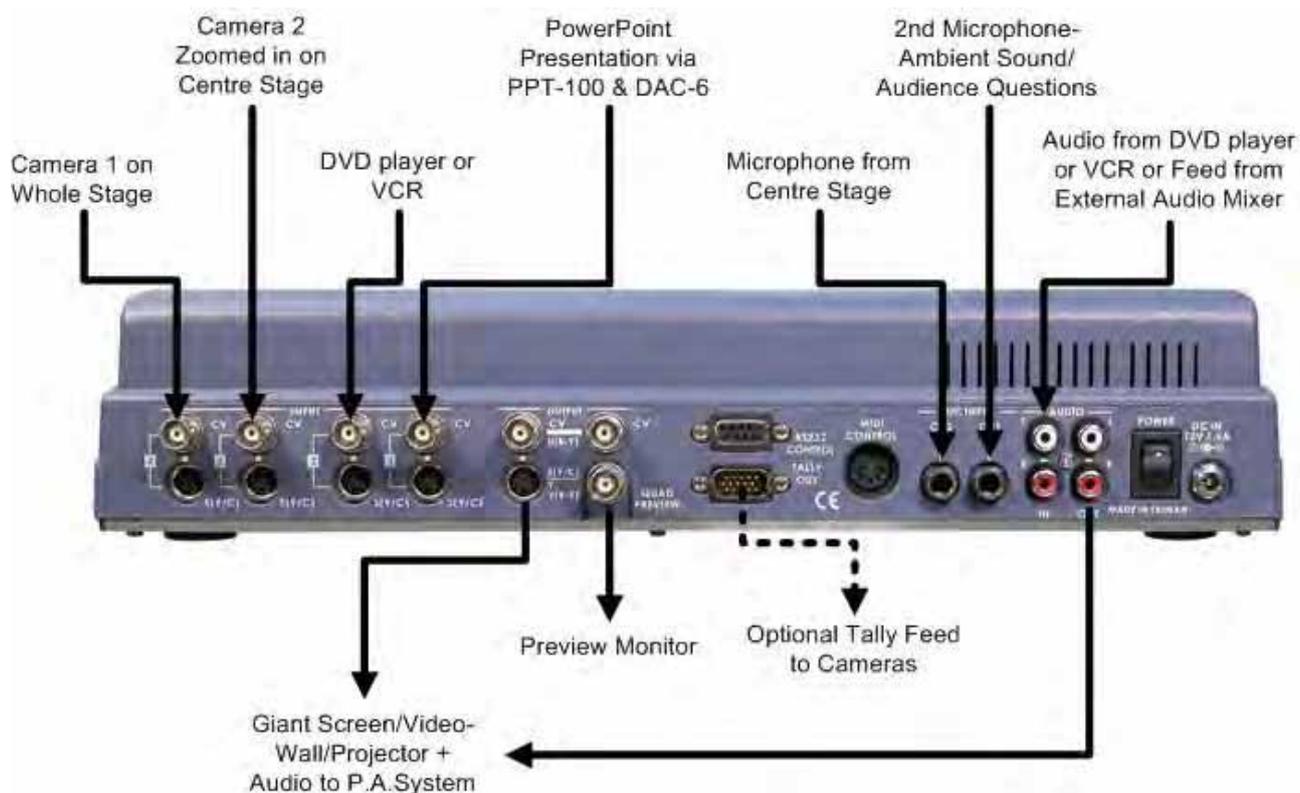


Первый пример является типичным для съёмок 4-мя камерами. Пример, в основном, подходит для съёмок на сцене: в театре или музыкальной группы. Он может быть также слегка модифицирован для съёмок других живых событий, например спортивных. Аналоговые сигналы с четырех камер идут к SE 500 через композитный или S-Video входы. При использовании четырех камер целесообразно также использовать Tally индикаторы, чтобы операторам было удобнее и они знали когда их камера находится в эфире, а когда в резерве.

В зависимости от сложности съемок, вы можете для обработки звука использовать внешние микрофоны и внешний аудио микшер, а затем с выхода внешнего аудиомикшера подать звук на вход SE 500, или просто использовать два микрофонных входа и дополнительный источник звука, такой как проигрыватель компакт-дисков, для воспроизведения фоновой музыки. При съёмках спортивных событий основной микрофон будет - комментатора, а второй микрофон будет - шум толпы.

Звук может быть записан на ленту или DVD, или же может быть сразу отправлен на гигантский экран или проектор. Оператор видеомикшера должен следить за выбором нужной камеры и вовремя переключать камеры в соответствующее время.

Он-лайн Конференции



Второй пример - это типичная схема подключения оборудования для показа конференции.

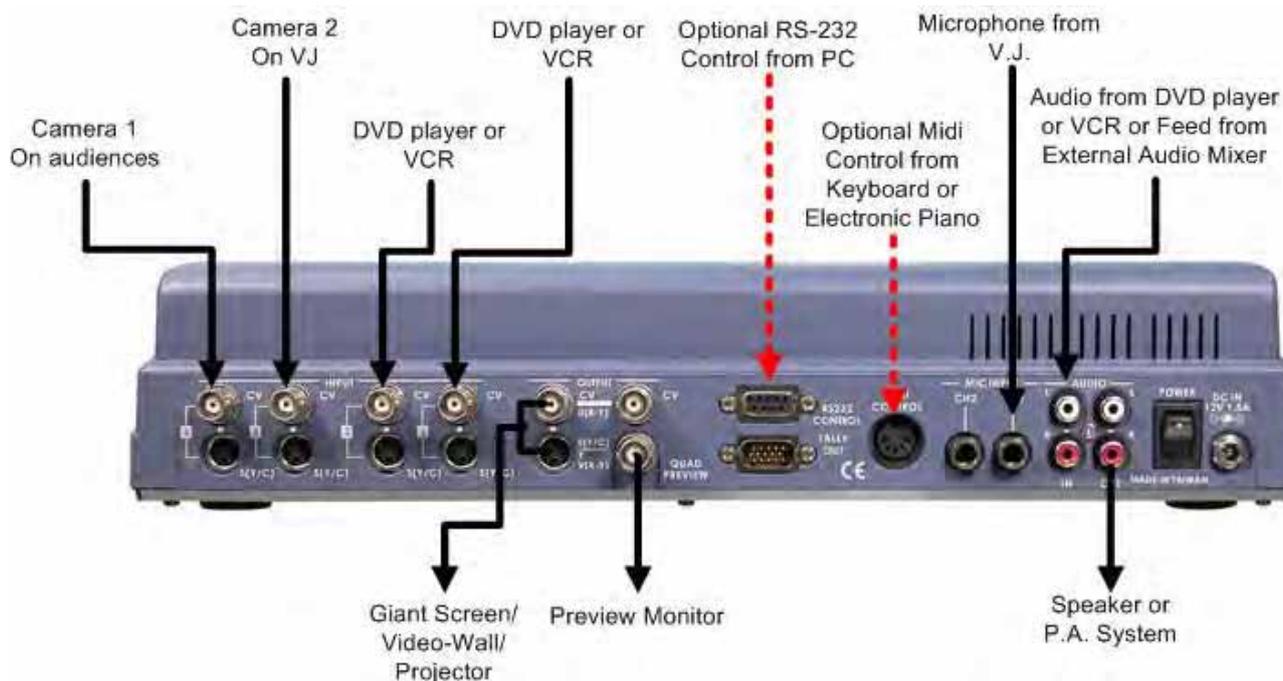
Используется две камеры. Одна - для показа докладчика, а другая - камера общего вида, с целью показа реакции аудитории или другие действия на сцене.

В помощь докладчику можно подключить видеомаягнитофон или DVD плеер с нужными кадрами в нужный момент, повышающими качество презентации, а также можно подключить ноутбук с PowerPoint презентацией, чтобы докладчику было удобно работать на протяжении всей речи. Звук можно брать с главного микрофона в центре зала, а также можно использовать второй микрофон, для окружающего звука или для вопросов из зала.

Картинка может сразу подаваться на LCD экран, видео-стену или на проектор; звук может сразу подаваться в PA (public address) систему озвучки - динамики на сцене.

В этой ситуации, когда предоставляются видеоматериалы или идет PowerPoint презентация, оператор видеомикшера будет брать звук из динамиков. Также оператор управляет уровнями громкости обоих микрофонов и аудио-каналом от видеомаягнитофона и DVD плеера.

Он-лайн Микширование: Клубные Виджеи (VJ) / Концерты



В нашем последнем примере мы рассмотрим типичный пример клубного он-лайн микширования для виджеев (VJ) или клубных концертов. Все чаще в клубах, для создания соответствующей атмосферы, используются видеоизображения в сочетании с небольшими дисплеями и другими аудио/визуальными эффектами.

В этом случае также используется две камеры. Одна - для показа аудитории, другая камера - для VJ, которая также может быть использована и для показа посетителей в другом ракурсе.

Чтобы можно было показывать анимированные узоры, рекламные ролики, музыкальные клипы или просто какой-то фон - есть возможность подключить два DVD или видеоманитофоны. Звук от одного из DVD можно подать на аудио вход AUX, хотя более правильно, в этом случае, было бы использовать внешний аудио микшер, на который заводятся все нужные источники звука: CD, DVD плееры, клавиатуры и другие. А уже с выхода аудиомикшера можно подать смешанный звук на вход SE-500.

Работа виджея заключается в контроле и управлении всем видео и звуком, объединении видео изображения и звука вместе в игровой развлекательной форме. Вполне возможно, что VJ может работать и управлять SE 500 с помощью клавиатуры через MIDI интерфейс управления, или вести все шоу по RS 232 интерфейсу с соответствующего компьютера.

Работа SE-500 с CG-100, наложение Титров/Графики/Логотипов



Для связи с микшером и возможностью накладывать титры на видеосигнал, в ПК устанавливается плата overlay Decklink SP CG и программное обеспечение CG-100 (стр.42). Для соединения используется выход YUV (с помощью многожильного кабеля, входящего в комплект SE-500).

Поиск и устранение неисправностей / FAQ

- Нет питания
- При включении моргает панель управления
- Нет изображения на выходе или черно-белое изображение на выходе S(Y/C)
- Клиппинг (искажение) звука
- Остановка показа изображения на выходе
- Искажение изображения
- Как работает RS-232?

Нет питания

1. Убедитесь, что шнур питания вставлен в SE-500, вилка вставлена в розетку и что он включен.
2. Убедитесь, что не было перегрева, для этого переместите SE-500 в более прохладное место и дайте какое-то время, чтобы он наверняка остыл, а затем попробуйте включить его снова.

При включении моргает панель управления

1. Проверьте, что блок питания на 12В и не менее 1.5А.

Нет изображения на выходе или черно-белое изображение на выходе S(Y/C)

1. С помощью монитора предварительного просмотра включенного в режиме Quad, убедитесь, что все сигналы от видеоисточников благополучно поступают на входы микшера.
2. Проверьте, что формат видеосигнала на выходе выставлен правильно: S (Y/C) или Компонентный. Для переключения видеовыходов SE-500 между S-Video (Y/C) и Компонентным видео (YUV): Нажмите и удерживайте кнопку Background в течение 5 секунд, появится экранное меню. Нажмите кнопку Background снова и появится вторая страница меню. Используя кнопки навигации по Меню 'Вверх' и 'Вниз' выделите строку 'Video Output'. Видео выход может быть установлен в Y/C, C, C или Y.U.V. C. Если вы хотите сигнал с выхода S-Video, используя кнопки со стрелками 'Left' или 'Right', выберите Y/C, C, C. Если вы хотите использовать Компонентный Y.U.V. выход с помощью прилагаемого Breakout кабеля - тогда выберите YUV, C.
3. Проверьте, что входной сигнал не SECAM.

Клиппинг (искажение) звука

1. Уровень, установленный на аудиовходе, слишком высок.
2. Неправильно откалиброван уровень входного аудиосигнала.

Остановка показа изображения на выходе

3. Активирована функция 'Стоп-кадр' (Freeze).
4. Пропал входной видеосигнал или остановилось воспроизведение с видеокамеры или видеомагнитофона.

Искажение изображения

1. Уровень видеосигнала на входе слишком высок, проверьте настройки цветокоррекции
2. Плохое качество видео от источника входного видеосигнала.

Как работает RS-232?

Для желающих использовать в работе с SE-500 интерфейс управления RS-232, ниже смотрите пример установки параметров интерфейса:

Enable RS232 Tbar control: 1) F0,32,0E,05,02,01,00,0A,00,00,00,32,34,FF

* F0=preamble,32=SE500 ID,0E=length,05=command group,

* 02=Tbar control,01=TBar enable,00= tbar_value_L,0A=tbar_value_H

(The three 00 after 0A are dummy data, don't care)

2) F0,32,0E,05,02,01,00,10,00,00,00,38,34,FF

3) F0,32,0E,05,02,01,00,14,00,00,00,3C,34,FF

Release RS232 Tbar control:

F0,32,0E,05,02,00,00,00,00,00,00,37,33,FF

* the 00 after 02 = disable RS232 Tbar

Приложение

Словарь терминов

Analogue video: видео сигнал, который записывается и воспроизводится с использованием изменения параметров магнитных уровней записи на магнитную кассету или магнитный диск, например, такое видео мы видим при просмотре VHS видеокассеты.

Animation: видео или фильм из серии последовательных картинок, изображений или фотографий, которые создают иллюзию движения.

Balanced audio: 3-ёх проводная схема с 2-мя сбалансированными по отношению к земле контактами, как правило разъем в XLR исполнении, имеющий отличную способность к подавлению шумов.

Bit: наименьшая единица памяти компьютера.

Black burst: опорный синхросигнал чёрного, используемый для синхронизации нескольких устройств.

BNC: разъем с защёлкиванием от случайного выпадения, используется для видеосигналов.

Brightness: параметр, являющийся характеристикой яркости изображения, образа или цвета.

CD: компакт-диск, оптическая система для записи аудио и данных.

CD-ROM: один из стандартов CD (ROM как "read only memory"); объёмом около 700 Мб данных.

Chroma: цветной компонент видеосигнала.

Chroma Key: цветное наложение, которое удаляет все области выбранного цвета, обычно зеленый или синий, с одного изображения и заменяет их соответствующими областями другого изображения.

Component video: видео сигнал, в котором цветовая и яркостная компоненты видеосигнала подаются отдельно (как YUV или RGB и т.д.), что обеспечивает высокое качество изображения.

Composite: 1) сочетание нескольких изображений в одном; 2) видео системы, где сигналы цветности и яркости смешиваются в один сигнал.

Compression: сжатие данных в более компактную форму, путем отбрасывания избыточной информации, с последующей реконструкцией данных к своей первоначальной форме, может быть с потерями или без потерь.

Color correction: использование цветофильтров, процессоров цветовой обработки и другого оборудования и программного обеспечения для цветокоррекции видеоизображения

dB: единица измерения уровня звука.

Digital video: способ представления видеоизображения в цифровом виде, а не методом изменения на магнитном носителе магнитных уровней записи (аналоговое видео).

Dub: копия

DV: цифровой видео формат со скоростью записи (примерно) 25 Mbps, сжатие 5:1.

DVCAM: Профессиональная версия записи цифрового DV сигнала на ленту от компании Sony.

EBU: Европейский союз вещателей, организация, устанавливающая профессиональные стандарты для европейского телевидения.

Field: для видеосигнала, набор линий который производится лучом за один проход по экрану. Для видео с чересстрочной разверткой (ТВ), занимает два таких поля, чтобы сделать один кадр (полное изображение).

Filter: 1) полупрозрачный материал через который проходит или который блокирует определенный цвет;
2) электронная схема, которая пропускает или блокирует сигналы определенной частоты;
3) Любые (аппаратные или программные) схема или устройство, которые формируют условия прохождения сигнала или информации.

FireWire: торговая марка компании Apple Computer для интерфейса IEEE1394.

Frame: 1) компоновка кадра в видео или фильме, чтобы изображение вписывалось в "рамку" на экране;
2) полное видеоизображение.

Frame synchronizer: специальный цифровой буфер для хранения кадров, который сравнивает видео с опорной частотой синхронизации и подставляет в нужный момент кадры из буфера для корректировки ошибок синхронизации.

Glossary: список сложных для понимания специальных терминов и слов.

GPI: General Purpose Interface, простое триггерное устройство. Обычно внешний сигнал переключения.

Hue: Оттенок, один из 3-ёх атрибутов цвета, см. также насыщенность, яркость.

IEEE1394: недорогой цифровой интерфейс, позволяющий передавать данные со скоростью до 400 Mbps.

Impedance: сопротивление переменного тока в электрической цепи, измеренное в Омах. Импеданс в звуковой цепи должен быть согласован, чтобы избежать искажений и превнесённого шума.

Key: 1) в области освещения - луч света, как правило очень яркий, для освещения основного объекта;
2) переключение между двумя, или более, источниками видео, с помощью управляющего сигнала;
3) изображение, цвет или яркость которого, используется для определения переключения между двумя, или более, видеосигналами.

Level: слово для определения уровня, величины, силы или мощности сигнала.

Line level: уровень звукового сигнала от -10 до +30 дБ, чаще встречается в аппаратуре на аудио выходах кассетных дек или проигрывателей компакт-дисков, в отличие от микрофонных, линейные выходы чаще всего бывают несбалансированными.

Luminance: яркость или интенсивность изображения вообще, безотносительно к цвету.

Microphone level: аудио вход с высокой чувствительностью, предназначенный для сигналов низкого уровня, таких как у микрофона, обычно для сигналов с уровнем ниже -30dBu.

Non-linear editing (NLE): методы редактирования видео в тех случаях, когда накопителем для видеоматериалов является жесткий диск, что позволяет работать и собирать клипы в любом порядке и сразу видеть результат, без постоянных перематываний магнитной ленты взад-вперёд.

Overdub: добавление сигнала или канала к существующему материалу, в частности аудио.

Overlay: наложение одного (неподвижного, подвижного или текст) изображения на другое изображение.

Pan: перемещение камеры или точки обзора по горизонтали. См. также (tilt, zoom) наклон, масштабирование.

Parameter: значение, предел, граница или определение термина.

Pixel: наименьший элемент картинки, из которых состоит цифровое изображение, который можно изменить.

Posterize: преобразование, огрубление изображения путём снижения уровней тонового диапазона к меньшему числу возможных значений, снижение числа видимых деталей.

Resolution: мера количества деталей изображения или звука. Разрешение изображения часто описывается в пикселях (1024 x 768 пикселей) или глубиной в битах (8 или 10 бит). Разрешение звука часто описывается в терминах частоты дискретизации (kHz) и битовой глубины. Чем больше разрешение, тем выше качество деталей.

RGB: один из форматов компонентного видео, одно из описаний компонентного цветового пространства, в данном случае красный, зеленый, синий. См. также Y.U.V.

Sampling frequency: количество выборок аудио сигнала в секунду, сигнал звука улавливается и преобразуется в цифровую форму, выраженную в килогерцах (kHz.).

Saturation: указывает на силу или насыщенность цвета, термин пришел из терминологии смешивания краски, указывающий на количество красящего пигмента в смеси.

SDI: Serial Digital Interface, стандарт 10 битного цифрового видео со скоростью передачи данных до 270 Mbps.

Shot: один непрерывный участок кино- или видеозаписи.

Signal: электрический ток, который передает видео и аудио информацию.

SMPTE: Общество инженеров кино и телевидения, организация, которая устанавливает профессиональные стандарты для американского телевидения.

Solarize: передержка, чтобы инвертировать диапазон яркостей на изображении.

S-Video: видеосигнал с отдельными Y/C компонентами, используется специальный, 4-контактный разъем.

Sync: электронные импульсы, которые синхронизируют компоненты различных устройств в видеосистеме (камеры, магнитофоны, переключатели и т. д.)

THD (Total Harmonic Distortion) коэффициент нелинейных искажений сигнала (чаще аудио), отношение мощности суммы всех гармонических частот к мощности основного сигнала, обычно выражается в дБ. Полезный параметр описания качества процессора или усилителя.

Tilt: Движение камеры, наклон объектива вверх или вниз.

Time Base Corrector (TBC): кадровый синхронизатор, используется для коррекции ошибок синхронизации.

Unbalanced: Разъём небалансных аудио цепей, в которых сигналы не сбалансированы по отношению к земле. Недорогой, но более восприимчив к шуму и искажениям.

- Vector scope:** измерительный прибор для контроля насыщенности, цветности, яркости видеосигнала и их цветокоррекции на соответствие принятым стандартам.
- Waveform monitor:** измерительный прибор, дающий графическое представление уровней яркости видеосигнала, используется в сочетании с вектроскопом, что помогает делать цветокоррекцию на соответствие принятым стандартам изображения.
- White balance:** параметр настройки видеокамеры, определяющий соответствие цветовой гаммы изображения объекта цветовой гамме объекта съёмки.
- Y/C:** раздельная обработка света (сигнал яркости Y) и цветности (C), имеет улучшенное, по сравнению с композитным, качество изображения, другое название S-Video.
- Y.U.V.:** один из форматов компонентного видео, компонентное цветовое пространство, представленное в данном случае как Y (яркость), U (синий) и V (красный) оттенки насыщенности.
- Zoom:** 1). изменение масштаба, увеличение или уменьшение обзора.
2) для камеры - изменение "расстояния" между камерой и снимаемым объектом. Оптическое или электронное приближение / удаление.

Технические сведения

Имеется множество больших и подробных полезных книг по темам, которые мы здесь затрагиваем. Найдите и используйте их, если хотите получить значительно больше информации, чем представлено в этом обзоре. Мы хотим, всего лишь, обеспечить вас немного более детальной информацией, раскрыть на другом, более глубоком, уровне несколько актуальных тем, что даст вам основу для дальнейшего технического самосовершенствования.

Видео стандарты, Форматы и Качество видео

Термин 'Видеостандарты' относится к вещательному и/или просмотрному оборудованию, и является специфическим в разных регионах мира. В США, Канаде и Японии стандартом является NTSC, по названию организации, которая официально оформила этот стандарт (Национальный комитет по телевизионным стандартам). В Европе, за исключением Франции и Восточной Европы, стандартом является PAL (строка с чередованием фазы). Во Франции, на Ближнем Востоке и в большинстве стран Восточной Европы стандартом является SECAM ("sequential couleur avec mémoire").

Почему это так важно? Потому что каждый стандарт требует совместимости оборудования: мониторов, видеокамер, видеомагнитофонов, проекторов и микшеров. Электрические сигналы у разных форматов достаточно разные и оборудование не может работать одновременно в разных стандартах, за исключением того, что оно специально предназначено и спроектировано для работы в нескольких стандартах. В каждом стандарте также существует несколько форматов с различной системой видеозаписи на различные типы носителей.

На самом низком уровне по качеству и затратам находится VHS формат, сложный композитный сигнал, у которого сигналы цветности и яркости замешаны в один составной сигнал: удобный и недорогой формат, но со многими компромиссами по качеству изображения. Цвет воспроизводится не блестяще, но вполне достаточно для непредвзятого просмотра. Аналогичным форматом является формат '8 мм', но записанный на узкой ленте. Разъёмы для композитного видео могут быть как RCA так и BNC.

Y/C или S-Video- так назвали потому, что сигнал цветности (C) и яркости (Y) передается и обрабатывается отдельно. В результате цветопередача и детализация изображения у такого сигнала намного лучше. S-Video может быть записан на специально для этого разработанных носителях VHS (S-VHS) или 8 мм (Hi8) лентах. Существует специальный 4-контактный разъём для Y / C сигналов.

Существует несколько систем 3-ёх проводного компонентного аналогового видео: Betacam, MII, и т.д. Они все (относительно, но не полностью) похожи на Y / C по способу описания цветового пространства, за исключением того, что C компонента разбивается на 2 сигнала, чем достигается максимальная цветопередача, достоверность и детализация. Такой сигнал может обозначаться как RGB, YUV, YCC, Y B-Y B-Y. Кабели у компонентных сигналов обычно имеют BNC разъёмы.

Смысл всей этой приведённой технической информации, в конечном счете, для того, чтобы помочь вам создавать высококачественное видео: видео, которая не только сделано качественно, но и служит тем целям, для которых оно создавалось. Но как понять что такое по-настоящему качественное видео? Что это означает? Есть определенные технические параметры видеосигнала, первейший из них это, чтобы картинка была видна на мониторе. А остальное - это из области эстетики. Очевидно, что большинство мнений о качестве видео - относительно, в том смысле, что качество всегда нужно рассматривать в контексте. Например, видео, которое весьма сносно выглядит на недорогом телевизоре, может быть абсолютно ужасным на качественном дорогом, высшего класса. Конечно не потому, что дорогой монитор не может отображать видео должным образом, скорее верно обратное: недорогой монитор не показывают достаточно точно сигнал, чтобы увидеть насколько он плох на самом деле. Контекст, в данном случае, дисплей, качество монитора.

Как создатели видео, мы должны исходить из того какое качество интересует наших клиентов, что является приемлемым для проекта и какой бюджет они могут себе позволить. Если клиентами являемся мы сами, то уровень качества должен быть чуть лучше (по крайней мере не хуже), чем самое слабое звено в цепи просмотра, сейчас или в будущем, но не настолько хорошим, чтобы затраты на производство зашкаливали.

Одним из важных моментов, пожалуй самый важный, чтобы убедиться, что видео действительно будет выглядеть хорошо на всех без исключения, а не только на нашем, мониторах - это иметь правильно откалиброванный, профессионального уровня, монитор, настолько качественный, насколько вы можете себе позволить. Ниже изложены некоторые советы по правильной калибровке монитора. Само собой разумеется, что нужно также организовать и мониторинг качества звука, либо через наушники, либо через колонки - мониторы, которым можно доверять.

Другой способ быть уверенным, что ваше видео сделано качественно и всегда будет хорошо выглядеть, это использовать, совместно с, упомянутым выше, хорошо откалиброванным монитором, контрольно-испытательное оборудование: осциллограф и вектроскоп, если есть такая возможность,

Калибровка монитора (процедуры, тестовая таблица)

Эта методика была предложена старым опытным инженером, который начинал работать с видео ещё тогда, когда магнитная лента была шириной два дюйма и редактирование сцен делалось с помощью бритвы и склейки. Эффектов Fades и Dissolves еще не существовало. Чтобы прийти в студию нужно было подняться пешком, часто с 65-футовой камерой в руках, 6 лестничных пролетов. Измерительные устройства были дороги и часто недоступны.

Студийные инженеры были вынуждены найти простой, удобный и надежный способ калибровки мониторов, который можно использовать в любой обстановке, даже на выезде (Вы безошибочно узнаете такого парня по светофильтру Wratten 47B и отвёртке, которые они всегда носят с собой в кармане жилетки). Откалибровать монитор, это настроить его так, чтобы он отображал цвета также, как предписано стандартом. Этим стандартом, и основным помощником калибровки, является таблица цветных (в некоторых случаях - серых) полос, состоящая из полос строго определенного цвета и расположенных в строго определенном месте.

Для следующего шага процедуры калибровки, нужен источник стандартных цветных полос. Есть несколько возможных мест, где их можно получить: это и камера, которая может генерировать цветные полосы, это может быть black burst генератор, с возможностью генерировать цветные полосы, это может быть программа для отображения изображения стандартных цветных полос на вашем компьютере. В крайнем случае таблицу можно найти и скачать в интернете, сделайте поиск "цветные полосы" и скачайте.

В дальнейшем процедура настройки будет описывать методы настройки с использованием SMPTE таблицы, но EBU таблица также, почти наверняка, подойдет для предложенных техник настройки. Как легко заметить, из-за различий в системах вещания между NTSC и PAL, таблицы отличаются по формату, но большая их часть одинакова в использовании. Вы можете использовать SMPTE таблицу везде, независимо от того, какую видеосистему в данный момент настраиваете. Отметим, что в EBU таблице нет информации по шкале серого.

Первое, что нужно сделать, это получить цветные полосы на экране монитора, который хотите калибровать. А потом найдите где расположены органы настройки и управления монитора, так как это именно то, что мы будем регулировать. Установите регулятор управления контрастом посередине. Затем выверните регулятор цветности до упора и полностью уберите цвет, таким образом, чтобы экран и изображение на нем стало только в черно-белых и серых тонах.

Посмотрите в правый нижний угол таблицы цветных полос. В самом нижнем правом углу таблицы находится черный квадрат. Сразу слева от черного квадрата имеется три тонкие вертикальные полосы "Pluge" суперчёрная, чёрная и серая. На самом деле, когда монитор отрегулирован правильно, вы должны увидеть только две из этих полос. Отрегулируйте яркость экрана так, чтобы правая полоса была едва видима, а центральная - вообще не видна. Теперь смотрим на левый нижний угол: второй слева квадрат - чисто белый. Сначала поверните ручку управления контраста до максимума так, чтобы белый квадрат ярко засветился вспышками. Потом постепенно уменьшайте контраст до тех пор пока яркость у белого квадрата заметно не изменится. И в данный момент, вертикальные полосы "Pluge" должны выглядеть примерно так, как они были установлены на предыдущем шаге выше, самая правая полоса должна быть едва заметна. Регулируя яркость, добейтесь того, чтобы на экране монитора не было разницы между суперчёрной и чёрной полосками, и в то же время – чтобы была разница между чёрной и серой. Если это не так, регулируйте яркость экрана до тех пор, пока не добьётесь этого.

Если регулируемый монитор не имеет режима 'только синий', следующая регулировка будет делаться наудачу и только благодаря вашему зрению. Установите регулировку цвета в среднее положение, а регулятором оттенка добейтесь, чтобы вертикальная желтая полоса стала лимонно-желтого цвета (без оранжевого или зеленого оттенка) а вертикальная полоса пурпурного цвета не должна иметь никаких перекосов в сторону красного или фиолетового цвета. Если же монитор имеет режим 'только синий', или вы можете найти синий фильтр (например, Wratten 47B), тогда включите этот режим или смотрите на монитор через этот фильтр. Большие верхние вертикальные полосы должны быть примерно одинаковой яркости. Прибавляйте цвет до тех пор, пока крайние верхние полосы – серая полоса слева и синяя полосы справа – не совпадут по яркости. В качестве помощи ориентируйтесь на маленькие горизонтальные, синяя под вертикальной серой и серая под вертикальной синей, полоски.

Следующей регулировкой - будет регулировка яркости голубой и пурпурной полос. Регулируйте фазы цветности (Color phase, Tint, Hue), используя ту же технику для вертикальных и горизонтальных полосок, описаную выше, до тех пор, пока голубая и пурпурная верхние полосы не станут одинаковыми по яркости. Цель этих 2-ух последних корректировок цветности и оттенка - сделать 4 большие вертикальные полосы (серую, голубую, пурпурную и синюю) одинаковыми по интенсивности и яркости. Когда это будет сделано, выключайте режим 'только синий' (или удалите синий фильтр) и посмотрите видео с программным материалом, который можно уже подстроить финишной настройкой, хоть и субъективно, но достаточно точной, ориентируясь, например на естественный оттенок кожи.

Если у вас есть вектроскоп или осциллограф, то их можно использовать для анализа и настройки входных видеосигналов. Инструкция по эксплуатации этих приборов даст вам всю необходимую информацию. Но, если для регулировки входящего видео, у вас нет осциллографа или вектроскопа, то вы можете это сделать с помощью элементов управления и обработки цвета SE-500, это настройки на глаз, но теперь у вас есть правильно откалиброванный Программный монитор. Процесс для каждого входного канала будет очень похож на процесс калибровки монитора, за исключением того, что вместо органов регулировки на мониторе, вы будете менять и задавать нужные параметры на SE-500.

Для каждого входа, который вы планируете использовать в SE-500, настраивать параметры входного сигнала нужно будет в следующей последовательности:

1. Установите усиление (Y-Gain) равное нулю; выключите цвет, так, чтобы изображение стало серым;
2. Отрегулируйте яркость, так, чтобы изображение показывало детали в тенях и не было бликов;
3. Отрегулируйте усиление так, чтобы не было заметных моментов вспышек яркости;
4. Установите управление цветом посередине; подстраивайте цветность (hue) так, чтобы тон кожи выглядел естественно (NTSC только);
5. Производите настройку цвета и оттенка так, чтобы сохранить природные тона кожи, без перенасыщенности (не слишком красный).

Спецификация

Видео Форматы:	Аналоговый Y/C, Composite CCIR601 NTSC и PAL (Для PAL и NTSC модели разные)
Видео Входы:	4 – S (Y/C), Composite
Видео Выходы:	1 – Мониторинг источников видеосигнала Квадро (композитный) 2 – Composite 1 – S (Y/C) 1 – Component (со специальным кабелем для соединения S(Y/C) и Composite выхода.)
Аудио Входы :	1 –Stereo Вход (RCA разъём) 2 – Микрофон Моно (1/4" джек), балансный, без фантомного питания
Аудио Выходы:	1 – Stereo Выход Основной (RCA разъём) 1 – Stereo наушники (Мини-джек с регулировкой звука) 0.3 Вт, 8 Ом
4-ёх канальный Кадровый Синхронизатор:	Полно-кадровая синхронизация, 4:2:2, 13.5 мГц
Цифровые Видеоэффекты:	Растворение (A/B dissolves), PIP, 12 Шторки (Wipes) с различными скоростями переходов
Интерфейс управления RS-232:	Для управления подсоединяется к ПК, разъём RS-232
Цветокоррекция :	Яркость +/-10% Y-gain +/- 3дБ Цвет +3/-10дБ Tint +/- 10 градусов (NTSC только)
Полоса Пропускания Видеосигнала:	Component 5.2 мГц S (Y/C) 5.0 мГц Composite 5.0 мГц DG, DP +/- 3%, 3 градуса
Сигнал/Шум:	Видео > 50 дБ Аудио > 65 дБ
Звук:	от 20 до 20кГц +/-1 дБ АудиоTHD < 0.1%
Габариты: Ш x Гл x В	400 x 265 x 83 мм (Прибл.)
Вес:	1.5 кг
Питание:	Вход: DC 12В, 1.5А (Блок питания в комплекте)

SE500 интерфейс RS-232, Команды Управления

Дата выпуска: 2006/01/19

Версия: 1.01

1. Физический уровень

- 1.1 Управляющий выход формата: RS-232C
- 1.2 Скорость передачи: 57600 BPS
- 1.3 Формат данных: 8 бит последовательно, LSB первый, 1 старт бит, 1 стоповый бит, проверка на нечетность
- 1.4 Пауза 100μSEC между 2 байтами

2. Уровень канала данных

2.1 Формат кадра

1-ый	2-ой	3-ий	4-ый	5-ый	6-ой	7-ой	...	Посл-2	Посл-1	Посл
Header	ID	Length	Data0	Data1	Data2	Data3	...	Chksum_L	Chksum_H	End

1) Header (Заголовок)

Код, состоящий из одного байта для синхронизации кадров.

Заголовок кадра, посланный от ведущего устройства, называется command header.

Заголовок кадра, посланный от ведомого устройства, называется return header.

Командный байт заголовка, имеет значение:

1-й: F0h (по основанию 16)

Обратный байт заголовка, имеет значение:

1-й: FCh (по основанию 16)

2) ID number (Идентификационный номер)

Идентификационный номер состоит из 8 битов

Идентификатор ID SE500: 32h (по основанию 16)

3) Length (длина)

Длина равна сумме байтов от заголовка до конца.

Состоит из 8 битов.

6h (по основанию 16) < Length <= 80h (по основанию 16)

4) Data (данные)

Блок данных, используемый на прикладном уровне.

См. раздел 3.

5) Checksum (Контрольная сумма)

8 бит контрольной суммы, получаемой суммированием от заголовка до последнего байта данных, а затем трансформируемые в две цифры с ASCII кодом.

Checksum=header+ID+length+data0+data1+...+data_last

chksum_L=(low nibble of checksum) + 30h

chksum_H=(high nibble of checksum) + 30h

6) End (конец)

Конечный байт, фиксированное значение FFh (по основанию 16).

3. Application layer (Прикладной уровень)

Прикладной уровень определяет командную структуру и содержание.

3.1 Command data format (Командный формат данных)

4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th	...
Command Group	Operated #0	Operated #1	Operated #2	Operated #3	Operated #4	Operated #5	Operated #6	...

1) Группа команд

05h (по основанию 16) = SE500 команды управления

2) См. для справки раздел 4.

3.2 Return data format (Формат данных ответа)

4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th	...
Command Status	parameter #0	parameter #1	parameter #2	parameter #3	parameter #4	parameter #5	parameter #6	...

1) Command Status

05h = SE500 команда управления состоянием

2) parameter относится к разделу 6.

4. Работа с командами управления SE-500

5th	6th	7th	8th			
Operated #0	Operated #1	Operated #2	Operated #3			
Mode Code	Key code	T-bar low	T-bar high			

4.1. OP#0 = Control mode code (Код режима управления)

00H = Ask status (Запрос Состояния)

01H = Normal key control (Управление ключем)

02H = T-BAR control (Управление T-Bar-ом)

4.1.OP#1 = Код режима управления (См. раздел 5), когда OP#0=01H
 = 00h = отключить дистанционное управление T-Bar-ом, OP#0=02H
 = 01h = включить дистанционное управление T-Bar-ом, OP#0=02H

4.2. OP#2 и OP#3 = T-BAR контрольное значение, когда OP#0=02H
 Разрядность значения числа управления T-Bar-ом - 10 бит.

от бита 4 до бита 0 OP#1 = нижние 5 битов управления T-Bar-ом.

от бита 4 до бита 0 OP#2 = верхние 5 битов управления T-Bar-ом.

5. Коды режимов управления SE-500:

(по основанию 16)

01h = key_main_A

02h = key_main_B

03h = key_main_C

04h = key_main_D

05h = key_main_BK

06h = key_sub_A

07h = key_sub_B

08h = key_sub_C

09h = key_sub_D

0ah = key_sub_BK

0bh = key_QUAD

0ch = key_POP

0dh = key_freeze

0eh = key_preview

0fh = key_take

10h = key_fade

11h = key_center_block (шторка)

12h = key_right_top_block (шторка)

13h = key_right_bottom_block (шторка)

14h = key_left_top_block (шторка)

15h = key_left_bottom_block (шторка)

16h = key_top_block (шторка)

17h = key_bottom_block (шторка)

18h= key_right_block (шторка)
 19h= key_left_block (шторка)
 1ah= key_horizontal (шторка)
 1bh= key_vertical (шторка)
 20h= key_border_on
 22h= key_background_color
 24h= key_speed*
 26h = key_PIP
 3bh = key_menu
 3ch = key_up
 3dh = key_down
 3eh = key_left
 3fh = key_right
 40h = key_reset
 41h = key_plus
 42h = key_minus

* Примечание: Если на SE500 послать код 24h (key_speed) , скорость будет меняться по следующему алгоритму: SPEED_1 --> SPEED_2 --> SPEED_3 --> SPEED_1-->,,,,

**6. Значение параметров ответа на запрос о состоянии устройства
(The return parameter of SE500 control command status)**

5th	6 th	7 th	8th	9th	10th	11th	12th
parameter #0	parameter #1	Parameter #2	parameter #3	parameter #4	parameter #5	parameter #6	Parameter #7
Error code	Busy flag	Effect Mode +Speed	Effect No.	Background Color & border	LED1	LED2	LED3

13th	14th	,,,
parameter #8	parameter #9	,,,
LED4	LED5	,,,

1) Код ошибки (The error code)

01h = Тайм-аут (Time out) (более 15 мс)
 02h = ошибка длины (length error)
 03h = ошибка контрольной суммы (checksum error)
 04h = не поддерживается команда (not support command)
 05h = ошибка управления (operated error)

2) флаг 'Занятости' (The Busy Flag)

00h = готов (ready)
 01h = занят (busy)
 11h = занят + T-bar активен (busy + T_bar active)

3) Эффекты & Скорость

Биты с 3-го по 0-ой - определяют режимы и эффекты
 x0h=режим cut, x1h=режим MENU, x2h=режим fade,
 x3h=режим wipe, x4h=режим QUAD, x5h=режим POP,
 x6h=режим PIP
 Биты с 6-го по 4-ый - определяют скорость
 0xh = SPEED_1, 1xh= SPEED_2
 2xh = SPEED_3

4) Номер Эффекта (The effect No.)

Значение от 0 до 99 (63h)
 Эффект 'Fade' No. = 0

Эффект 'Wipe' No.= от 0 до 10
Эффект 'Quad' No.= 0
Эффект POP No. = 0 или 1
Эффект PIP No.: бит с 3-го по 0-ой = x0h до x4h (расположение)
Bit4=0=большой, bit4=1=маленький
Bit5=0=на месте, bit5=1=сдвинут к центру

5) цвет фона и границы

Биты с 4-го до 0-го - определяют цвет фона
x0h = черный, x1h = синий, x2h = пурпурный, красный = x3h
x4h = зеленый, x5h = Голубой, x6h = желтый, белый = x7h

Бит 5 - определяет наличие границы

0xh= граница выключена

1xh= граница включена

6) Светодиоды (LED)

Если значения бита = 1 - светодиод горит, бит = 0 - светодиод выключен.

Bit0 of LED1 = LED of key_main_a
Bit1 of LED1 = LED of key_main_b
Bit2 of LED1 = LED of key_main_c
Bit3 of LED1 = LED of key_main_d
Bit4 of LED1 = LED of key_main_bk
Bit6 of LED1 = LED of key_take

Bit0 of LED2 = LED of key_sub_a
Bit1 of LED2 = LED of key_sub_b
Bit2 of LED2 = LED of key_sub_c
Bit3 of LED2 = LED of key_sub_d
Bit4 of LED2 = LED of key_sub_bk
Bit6 of LED2 = LED of key_preview

Bit0 of LED3 = LED of key_FADE
Bit1 of LED3 = LED of key_QUAD
Bit2 of LED3 = LED of key_POP
Bit3 of LED3 = LED of key_PIP
Bit4 of LED3 = LED of key_freeze
Bit5 of LED3 = LED of key_border
Bit6 of LED3 = LED of key_MENU

Bit0 of LED4 = LED of key_center_block
Bit1 of LED4 = LED of key_right_top_block
Bit2 of LED4 = LED of key_right_bottom_block
Bit3 of LED4 = LED of key_left_top_block
Bit4 of LED4 = LED of key_left_bottom_block
Bit5 of LED4 = LED of key_top_block
Bit6 of LED4 = LED of key_bottom_block

Bit0 of LED5 = LED of key_right_block
Bit1 of LED5 = LED of key_left_block
Bit2 of LED5 = LED of key_horizontal
Bit3 of LED5 = LED of key_vertical
Bit4 of LED5 = LED1 of speed
Bit5 of LED5 = LED2 of speed
Bit6 of LED5 = LED3 of speed

7. Пример

1) При управление SE500 посредством ПК, команда управления (key command) = key_take= 0fh

а.) Формат команды будет следующий: F0h,32h,0eh,05h,01h,0fh,,30h,34h,ffh

Header=F0h

ID=32h

Length = 9 bytes=09h

Command group=05h

Command mode=normal control code=01h

Control key code=key_take =0fh

checksum= (f0h+32h+09h+05h+01h+0fh) = 40h

checksum_low =00h+30h = 30h

checksum_high=04h+30h = 34h

END =ffh

б.) SE500 ответ от микшера будет следующий:

Fch,32h,11h,05h,00h,01h,10h,00h,07h,41h,42h,01h,00h,20h,30h,30h,ffh

Header=fch

ID=32h

Length = 17 bytes=11h

Command status=05h

Error code =00h

Busy flag=01h

Effect mode & speed=fade +speed_2=00h+10h=10h

Effect No. =00h

Background color & border =white + border off =07h +00h=07h

LED1=41h

LED2=42h

LED3=01h

LED4=00h

LED5=20h

Checksum = (fch+32h+11h+05h+00h+01h+10h+00h+07h+41h+42h+01h+00h+20h) =x00h

checksum_low =00h+30h = 30h

checksum_high=00h+30h = 30h

END=ffh

SE500 интерфейс MIDI, Команды Управления

Дата выхода: 2005/06/03

Версия: 1.00a

1. Физический уровень

- 1.5 По спецификации MIDI SPEC. 1.0
- 1.6 Скорость передачи: 31250 BPS
- 1.7 Формат данных: 8 бит последовательно, LSB первый, 1 старт бит, 1 стоповый бит, без проверки на четность

2. Уровень канала данных

2.1 Управляющее Сообщение = MIDI Channel voice messages

* Принимается только если режим 'Note Mode' - ON (включен)

* Вход каждого канала выбран.

* Игнорируется, если получено сообщение не по выбранному каналу.

2.2 Управляющее Сообщение

* Note -on

Состояние	2-ой байт	3-ий байт
9nH	kkH	vvH

Символ	Значение	Диапазон
n:	MIDI канал	0H-FH(ch.1--ch.16)
kk:	Число Сообщений = SE500 команд управления	00H-7FH(0--127)
vv:	Значение скорости и т.д. Только в случае Note -ON	00H-7FH(0--127) 01H-7FH(1--127)

3. Соответствие номера команды (note number) командам управления SE500:

Note	Note No.	SE500 command
; ; ;		
C4	48	 fade key
C#4	49	 wipe key
D4	50	 wipe key
D#4	51	 wipe key
E4	52	 wipe key
F4	53	 wipe key
F#4	54	 wipe key
G4	55	 wipe key
G#4	56	 wipe key
A4	57	 wipe key
A#4	58	 wipe key
B4	59	 wipe key
C5	60	SUB A key
C#5	61	QUAD key
D5	62	SUB B key
D#5	63	SPLIT key
E5	64	SUB C key
F5	65	SUB D key
F#5	66	PIP key

G5	67	SUB BG key
G#5	68	Freeze key
A5	69	Preview key
A#5	70	NC
B5	71	TAKE key
C6	72	MAIN A key
C#6	73	Background color key
D6	74	MAIN B key
D#6	75	Border key
E6	76	MAIN C key
F6	77	MAIN D key
F#6	78	Speed_1 key
G6	79	MAIN BG key
G#6	80	Speed_2 key
A6	81	Change Speed key
A#6	82	Speed_3 key

4. Пример

1. Изменение эффекта перехода на 'fade' = 90H, 30H, 64H
90H = Note on, канал = 1 (если у SE500 MIDI канал является #1)
30H = Note No 48 = fade key
64H = Значение скорости > 0
2. Эффект перехода = 90H, 47H, 64H
47H = Note No 71 = Take key

*** интерфейс очень простой в использовании, управлять SE500 можно с помощью любой MIDI-клавиатуры.**

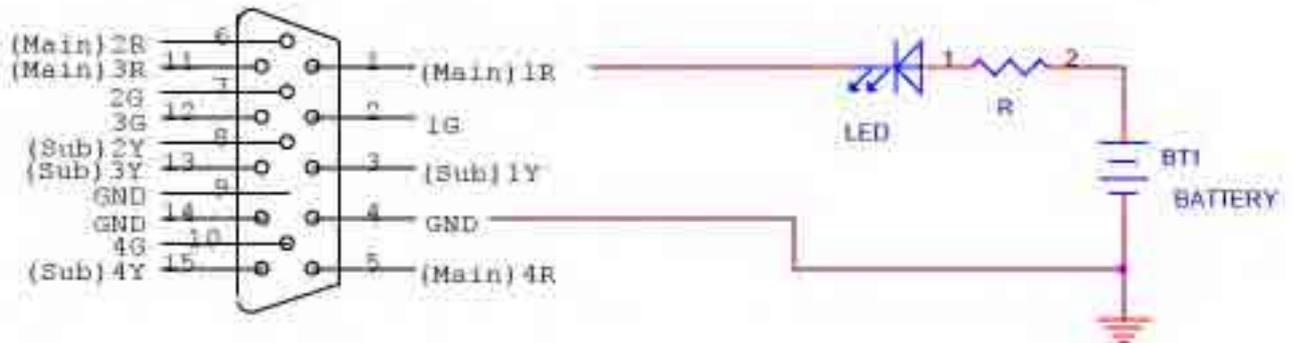
SE-500 Цоколевка и назначение контактов Tally

Release date: 2005/07/07

VER: 1.00

LED A3	= pin 1	= 1R (Main1)
LED A2	= pin 2	= 1G
LED A1	= pin 3	= 1Y (Sub1)
Ground	= pin 4	= GND
LED D3	= pin 5	= 4R (Main4)
LED B3	= pin 6	= 2R (MAIN2)
LED B2	= pin 7	= 2G
LED B1	= pin 8	= 2Y (Sub2)
Ground	= pin 9	= GND
LED D2	= pin 10	= 4G
LED C3	= pin 11	= 3R (Main3)
LED C2	= pin 12	= 3G
LED C1	= pin 13	= 3Y (Sub3)
Ground	= pin 14	= GND
LED D1	= pin 15	= 4Y (Sub4)

Video Channel	Red LED (On Air)	Green LED (Off line)	Yellow LED (Next)
1	Pin 1	Pin 2	Pin 3
2	Pin 6	Pin 7	Pin 8
3	Pin 11	Pin 12	Pin 13
4	Pin 5	Pin 10	Pin 15



Регистрация устройства:

Для регистрации устройства зайдите на сайт www.datavideo.ru.

Для получения гарантии на весь гарантийный срок, нужно зарегистрироваться и заполнить гарантийную карту.

REGISTRATION CARD QUESTIONS

(ВОПРОСЫ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ КАРТЫ)

SE-500 REGISTRATION CARD – Please return this card for product warranty registration

(SE-500 РЕГИСТРАЦИОННАЯ КАРТОЧКА - Пожалуйста, верните эту карту после заполнения)

Serial Number:

(Серийный номер:)

Where did you purchase:

(Где вы приобрели устройство?:)

Your name:

(Ваше имя:)

Your mailing Address:

(Ваш почтовый адрес:)

Email address:

(Адрес электронной почты:)

May we include you in our mailing list to learn about new Datavideo products? Yes/ No

(Могли бы мы включить вас в нашу рассылку? Чтобы вы узнавали о новых продуктах Datavideo? Да / Нет)

Why did you buy the SE-500?

(Почему вы купили SE-500?)

Do you have a COMPONENT video recorder or player?

(У вас есть Компонентный видеомаягнитофон или плейер?)

What video sources will you use with the SE-500?

(Какие видеоисточники вы будете использовать с SE-500?)

Where will you use your SE-500?

(Где вы будете использовать ваш SE-500?)

Сервис и Поддержка (Service and Support)

Наша цель - сделать так, чтобы клиент, купивший Datavideo всегда был доволен. Наши инженеры всегда доступны, чтобы помочь вам в создании и эксплуатации любой системы. Пожалуйста, обращайтесь к нам на веб-сайт www.datavideo.ru, задавайте любые вопросы на которые мы постараемся ответить в кратчайшее время, или свяжитесь с любым нашим местным офисом, для помощи прямо на месте.

Веб сайт Datavideo: www.datavideo.ru

ОКНО-ТВ Москва, 127287,
ул. Академика Королёва, д.23, стр.2
Тел.: +7 (495) 617-57-57;
8-800-200-00-93
Факс: +7 (495) 617-53-73
E-mail: info@okno-tv.ru

ОКНО-ТВ Санкт-Петербург
197198, Санкт-Петербург,
Стрельнинская ул., д.12, литера А, пом. 4 Н
Тел.: + 7 (812) 640-02-21
E-mail: piter@okno-tv.ru

ОКНО-ТВ-Сибирь
630048, г. Новосибирск,
ул. Римского-Корсакова, д.9
Тел.: + 7 (383) 212-52-51
E-mail: sibir@okno-tv.ru

Все торговые марки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Datavideo Technologies Co Ltd. Все права защищены, 2012