

Kramer Electronics, Ltd.



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Матричный коммутатор с переключением
в интервале кадрового гасящего импульса**

Модель:

VS-4x4YC

**ВНИМАНИЕ: Перед продолжением работы, пожалуйста,
ознакомьтесь с разделом «Распаковка и содержимое»**

ДОПОЛНЕНИЕ К РУКОВОДСТВУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Матричный коммутатор с переключением в интервале кадрового гасящего импульса, модель VS-4x4YC

По просьбам покупателей заводские параметры по умолчанию коммутатора **VS-4x4YC** теперь настроены на Protocol 2000 (а не так, как указано в разделе 13.1).

Ваш коммутатор **VS-4x4YC** имеет 2 встроенных протокола связи. Вы можете выбрать для работы коммутатора **VS-4x4YC** один из двух протоколов:

- Protocol 2000 (использует программное обеспечение (ПО) «K-ontrol» или «K-Router») для управления различными коммутаторами или группами коммутаторов/матриц с одного экрана;
- Старый протокол (использует ПО «K-switch») для простого и быстрого управления одним коммутатором или несколькими соединёнными вместе устройствами.

Если Вы не используете ПО «K-switch», «K-ontrol» или «K-Router», рекомендуется работать по протоколу Protocol 2000, который обеспечивает больше возможностей по управлению коммутаторами, и более усовершенствован, чем старый протокол, поддерживаемый ПО «K-switch».

Вы можете настроить Ваш коммутатор **VS-4x4YC** на Protocol 2000 установкой переключателя DIP 5 в положение «OFF», а на старый протокол — установкой переключателя DIP 5 в положение «ON».

Получить полную информацию по Protocol 2000 можно в разделе «Техническая поддержка» нашего веб-сайта: <http://www.kramerelectronics.com>.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
1.1	Несколько слов о видео-аудио коммутаторах.....	4
1.2	Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала.....	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3	С ЧЕГО НАЧАТЬ?	6
4	РАСПАКОВКА И СОДЕРЖИМОЕ	7
4.1	Дополнительные принадлежности.....	7
5	МАТРИЧНЫЙ КОММУТАТОР KRAMER VS-4X4YC	8
6	РЕАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ VS-4X4YC	9
7	VS-4X4YC МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАК:	10
8	СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО	10
9	УСТАНОВКА	11
9.1	Монтаж в стойку.....	11
10	СОЕДИНЕНИЕ С ВИДЕОУСТРОЙСТВАМИ	11
11	СОЕДИНЕНИЕ С АУДИОУСТРОЙСТВАМИ	12
12	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VS-4X4YC	12
12.1	Включение матричного коммутатора.....	12
12.2	Использование органов управления на передней панели.....	12
12.2.1	Нажатие клавиш.....	12
12.3	Настройки DIP-переключателя.....	13
13	УПРАВЛЕНИЕ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232	13
13.1	Протокол связи, используемый для соединения по RS-232.....	14
14	ОБРАЩЕНИЕ С МАТРИЧНЫМ КОММУТАТОРОМ	15
15	УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	16
15.1	Питание и индикация.....	16
15.2	Видеосигнал.....	16
15.3	Аудиосигнал.....	17
15.4	Управление.....	17

1 ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем с покупкой коммутатора фирмы Kramer. С 1981 г. деятельность компании Kramer Electronics посвящена разработке и изготовлению высококачественной аудиовидеотехники, и серия изделий Kramer с тех пор заняла надежное положение на общемировом рынке высококачественной аппаратуры и систем для проведения презентаций. За последние годы компания Kramer пересмотрела и усовершенствовала большую часть своей аппаратуры, сделав ее еще более качественной. Профессиональная серия аудиовидеотехники Kramer является одной из наиболее полных и универсальных. Она является по-настоящему передовой во всем, что касается совершенства, качества изготовления, соотношения цена/качество и новаторства. Кроме высококачественных видеокоммутаторов, таких, как только что приобретенный Вами, мы также предлагаем большой выбор вещательных усилителей-распределителей, процессоров, интерфейсов, контроллеров и компьютерных принадлежностей. Компания Kramer с удовольствием ответит на все вопросы, касающиеся оборудования Kramer или изделий на заказ, промышленных изделий, новых разработок, индивидуальной маркировки и производства комплектующих под Ваши технические требования. Данное Руководство по эксплуатации содержит информацию по составу оборудования, режимам работы и опциям матричного коммутатора **VS-4x4YC**.

1.1 Несколько слов о видео-аудио коммутаторах

Видео-аудио коммутатор осуществляет коммутацию между несколькими различными источниками сигнала (входами) и одним или больше приемниками (выходами). Коммутатор, который обеспечивает одновременное соединение нескольких входов с несколькими выходами, называется матричным коммутатором. Коммутаторы могут быть электронного или механического типа. Большинство матриц с большим количеством точек пересечения — электронные, активного типа. Переключение в интервале кадрового гасящего импульса требуется тогда, когда при записи или передаче видеопрограммы используются несколько источников видеосигнала (например, при прямой трансляции), это обеспечивает четкую и качественную смену изображения. Часто используемое в видео переключение в интервале кадрового гасящего импульса обеспечивает плавный, без помех, переход от одного источника видеосигнала к другому (как, например, переключение между двумя видеокамерами с внешней синхронизацией). Переключение и смена изображения осуществляются во время интервала кадрового гасящего импульса, что позволяет скрыть такой переход. Коммутаторы могут управляться кнопками на передней панели или с РС через встроенные в коммутатор порты связи, которые могут быть типов RS-232 или RS-485/422. Эти опции позволяют удаленно управлять видео-аудио устройством (коммутатор, генератор спецэффектов и т.д.) с помощью РС, имеющего последовательный порт, или другого устройства, использующего такой же протокол связи. В заключение можно сказать, что благодаря

широкой полосе пропускания видеосигналов коммутаторы Kramer можно использовать при решении самых ответственных задач. Коммутаторы могут быть соединены между собой последовательно для того, чтобы увеличить число входов, или параллельно для увеличения числа выходов. С помощью РС можно управлять одновременно несколькими устройствами или каждым по очереди.

1.2 Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала

Существует множество факторов, воздействующих на качество конечных сигналов, когда сигналы передаются от источника к приемнику:

- **Соединительные кабели** — кабели низкого качества восприимчивы к внешним помехам; использование таких кабелей приводит к ухудшению качества сигнала из-за плохого согласования и к повышенному уровню шумов. Поэтому следует использовать кабели только наилучшего качества.
- **Гнезда и разъемы источников и приемников** — должны быть самого лучшего качества, на что часто не обращают внимания. В идеале сопротивление соединения должно быть 0 Ом. Гнезда и разъемы также должны иметь согласованное волновое сопротивление (75 Ом для видео). Использование дешевых разъемов плохого качества приводит к коррозии, что вызывает обрывы цепи сигнала.
- **Схема усиления** — должна иметь качественные характеристики, если требуется высокая линейность, малые искажения и низкий уровень шума выходного сигнала.
- **Расстояние между источниками и приемниками** — играет важную роль. Для больших расстояний (больше 15 метров) между источниками и приемниками необходимо принимать специальные меры для того, чтобы предотвратить затухание сигнала в кабеле. Такие меры подразумевают использование кабелей высокого качества или включение в цепь сигнала линейных усилителей.
- **Внешние помехи от соседних электрических приборов** — могут неблагоприятно воздействовать на качество сигнала. Балансные аудиолинии более помехоустойчивы, а небалансные аудио-видео линии необходимо прокладывать подальше от силовых кабелей, электродвигателей, преобразователей и т.д., даже в том случае, если эти кабели экранированы.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	VS-4x4YC
Назначение	Матричный коммутатор 4:4 композитных видеосигналов, сигналов S-video и звуковых стереосигналов с переключением в интервале вертикального кадрового гасящего импульса
Входы	4 видео композитных, 1 В/75 Ом, разъемы BNC, 4 S-video (Y/C), Y= 1 В/75 Ом, C=0,3 В/ 75 Ом, 4 аудио стерео 1 В/50 кОм, разъемы RCA.
Выходы	4 видео композитных, 1 В/75 Ом, разъемы BNC, 4 S-video (Y/C), Y= 1 В/75 Ом, C=0,3 В/ 75 Ом, 4 аудио стерео 1 В/100 Ом, разъемы RCA.
Отношение сигнал/шум для видеосигналов	>65 дБ
Отношение сигнал/шум для аудиосигналов	>75 дБ
Полоса пропускания видеосигналов	>50 МГц (-3 дБ)
Полоса пропускания аудиосигналов	10–100000 Гц (-3 дБ)
Коэффициент гармоник аудиосигналов	<0,1%
Дифференциальное усиление	0,15%
Дифференциальная фаза	0,1°
Перекрестные помехи видеосигналов	-47 дБ (яркость)
Перекрестные помехи аудиосигналов	-53 дБ
Система переключения	Во время интервала вертикального кадрового гасящего импульса
Время переключения	< 1 кадра
Управление	1 разъем DB-9 для RS-232 или кнопочные переключатели
Масса	2,9 кг (приблизительно)
Габариты (Ш x Г x В)	48 см × 17,78 см × 4,5 см (19" × 7" × 1U);
Источник питания	~230 В 50/60 Гц (~115 В в США), 10,3 ВА

3 С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Самый быстрый путь — это потратить немного времени и сделать все с первого раза. Потратив 15 минут на чтение данного Руководства, Вы сможете потом сэкономить несколько часов. Необязательно читать все Руководство. Если раздел не касается Ваших задач, нет необходимости тратить время на его прочтение.

4 РАСПАКОВКА И СОДЕРЖИМОЕ

Состав стандартного комплекта коммутатора Kramer VS приведён в следующем списке. Пожалуйста, сохраните оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перемещений и перевозок в дальнейшем.

- Матричный коммутатор **VS-4x4YC**
- Сетевой шнур
- Руководство по эксплуатации
- Адаптер для последовательного интерфейса (нуль-модемный) DB-9 — DB-25 или DB-9 — DB-9
- Программное обеспечение для PC
- Краткий каталог изделий KRAMER

4.1 Дополнительные принадлежности

Следующие принадлежности, которые можно приобрести в компании Kramer, помогут улучшить работу коммутатора. За дополнительной информацией относительно кабелей и аксессуаров обращайтесь к дилеру Kramer.

- **Разъем BNC «Y»** — используется для разветвления сигналов и подключения дополнительного устройства.
- **FC-10D** — (транскoder композитного сигнала в Y/C-сигнал с гребенчатым фильтром) может быть присоединен к коммутатору через последовательный порт для преобразования между двумя популярными видеоматрицами — композитным видео и Y/C (S-Video). Декодирование из композитного видео в Y/C производится в цифровом виде с помощью адаптивного гребенчатого фильтра и методов цифровой обработки сигналов (DSP) для минимизации сползания точек и искажения яркостичетности. Встроенная схема вертикальной коррекции уменьшает уровень шума и сползание точек в Y-сигнале. Кроме этого, **FC-10D** обеспечивает независимое преобразование сигнала Y/C в композитный сигнал для синхронной работы в двух направлениях. **FC-10D** фирмы Kramer имеет маленькие размеры, питается от внешнего источника постоянного тока 12 В, идеально подходит для работы вне помещения.
- **FC-4041C** — (кодер компонентного/RGB видеосигнала с внешней синхронизацией в композитный/YC) может быть включён последовательно с коммутатором для преобразования видеоматрицы. Это современное, оптимизированное для вещания устройство предназначено для студий видеомонтажа и других ответственных задач. **FC-4041C** кодирует сигналы RGBS или Y, R-Y и B-Y в сигналы композитного видео или S-Video. Все входы — проходные с переключателями нагрузки, допускают параллельное соединение с другими получателями RGBS/компонентных сигналов. **FC-4041C** позволяет пользователю с помощью переключателей на передней панели выбрать тип синхронизации, отдельный или на несущем сигнале зеленого (Green). Пользователь может также выбрать, какие из сигналов — RGBS или компонентные (Y, R-Y, B-Y) — пре-

- образовывать в композитные и Y/C-сигналы. Выходы — открытые и зафиксированы по уровню черного.
- **VM-1411** — (усилитель-распределитель видеосигнала/балансного стереофонического аудиосигнала) можно включить последовательно между коммутатором и приемниками для распределения видео- и аудиосигналов. Это современное, оптимизированное для вещания устройство предназначено для студий и других задач. **VM-1411** имеет два входа, видео и звуковой, каждый из которых разделяется на 5 выходов. Пользователь может выбрать режим работы 2 x 1:5 или 1:10 с помощью переключателей на передней панели управления. Несколько устройств **VM-1411** могут быть соединены в цепочку через проходные входы. Выходные сигналы для максимальной универсальности могут быть открытыми или закрытыми (определяется пользователем). Аудиовыходы имеют буферы и изолированы друг от друга, что делает возможным балансное распределение Hi-Fi-аудиосигналов.
 - **SP-11** — (видео-аудио процессор) можно включить последовательно между источником видео-аудио сигналов и коммутатором для управления/коррекции видео и звука. Устройство обеспечивает управление видеокамерой и коррекцию баланса яркости/белого цвета. **SP-11** также может осуществлять преобразование композитного видеосигнала в Y/C и перекодирование сигналов в двух направлениях. Устройство обеспечивает полное управление видеосигналом: уменьшение усиления видеосигнала до полного его затухания, логарифмический и линейный контроль четкости, логарифмический и линейный контроль контрастности, контроль насыщенности цвета, контроль уровня черного, контроль красного, зеленого и синего цветов, а также возможность разделения экрана для сравнения изображения «до» и «после». Переключатель входов работает в режиме «звук-следует-за-видео».
 - **Видеотестер** — новый, уникальный, запатентованный, необходимый для любого профессионала в области видео инструмент. Видеотестер используется для проверки прохождения видеосигнала от/к усилителю. Одним нажатием кнопки можно переключаться в режим отслеживания пропавших сигналов, различать полезные и дрожające (с видеомэгнитофона) сигналы и определять наличие полезных сигналов. По какой бы причине не пропал видеосигнал, из-за плохих контактов, обрыва кабеля или неисправности источника сигнала, видеотестер — это все, что Вам нужно.

5 МАТРИЧНЫЙ КОММУТАТОР KRAMER VS-4X4YC

В этом разделе описаны все органы управления и разъемы коммутатора. Понимание их функций поможет полностью реализовать все возможности устройства. Коммутатор, описанный в данном Руководстве,

снабжен разъемом RS-232 (для управления с PC), его разводка описана ниже. Коммутатор Kramer **VS-4x4YC** — это высококачественный матричный коммутатор 4:4 композитных видеосигналов, сигналов S-Video и звуковых стереосигналов с переключением в интервале вертикального кадрового гасящего импульса. Он представляет собой настоящую матрицу, позволяя пользователю коммутировать любой вход на любой выход одновременно. Так как коммутация происходит в интервале кадрового гасящего импульса, то при использовании единого источника синхронизации переход осуществляется без подрывов.

VS-4x4YC имеет разъемы для подключения композитных видеосигналов и сигналов S-Video, что позволяет использовать для любого формата. Существует возможность работы с сигналами смешанного формата, однако входы композитных видеосигналов следует коммутировать на соответствующие выходы, и аналогично, входы S-Video — на выходы S-Video. Очень важно помнить, что **VS-4x4YC** не производит преобразования формата сигналов.

Коммутатором **VS-4x4YC** можно управлять кнопками на передней панели или командами, передаваемыми через последовательный порт RS-232. В комплект, без дополнительной платы, входит программное обеспечение «K-Switch» для Windows, предназначенное для решения задач, которым требуется удаленное управление с персонального компьютера. Коммутатор прост в использовании. Он выполнен в надежном и прочном корпусе и размещается в стандартной 19” стойке, занимая одну позицию по вертикали.

6 РЕАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ VS-4X4YC

При видеозаписи и воспроизведении часто требуется использовать несколько устройств, таких как видеомагнитофоны, проигрыватели видеодисков, видеокамеры, мониторы, видеопроцессоры, генераторы спецэффектов, устройства передачи прямых трансляций или спутниковых программ или любую комбинацию вышеперечисленных устройств.

Комплексное подключение нескольких устройств может привести к тому, что провода так запутаются, что распутать объемистую кучу проводов будет очень сложно, ситуация выйдет из-под контроля и, возможно, станет опасной.

Матричный коммутатор с переключением в интервале кадрового гасящего импульса VS-4x4YC предлагает технически прогрессивное решение большинства проблем, связанных с коммутацией, монтажом и распределением сигнала.

Матричный коммутатор с переключением в интервале кадрового гасящего импульса VS-4x4YC прост в обращении. Он имеет четыре видеовхода

форматов S-Video и композитного видео и четыре звуковых стереовхода; четыре видеовыхода S-Video и композитных и четыре звуковых стереовыхода. Это позволяет Вам одновременно соединить четыре источника и четыре приемника.

7 VS-4X4YC МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАК:

1. *Полностью буферизованную систему матричной коммутации с усилением.*
2. *Усилитель-распределитель четырех выходных композитных видеосигналов и сигналов S-Video и четырех выходных звуковых стереосигналов.*
3. *Коммутатор для производства, маршрутизации и вещания/предварительного просмотра видеопрограмм.*

В **VS-4x4YC** видеосигналы коммутируются посредством цифровых импульсов управления, которые генерируются в интервале кадрового гасящего импульса и контролируются микропроцессором.

8 СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО

Следующее описание содержит информацию об управлении и отображении данных на передней панели **VS-4x4YC** и о подключениях на задней панели.

Передняя панель:

➤ **Питание**

Это основной выключатель электропитания **VS-4x4YC**.

➤ **Переключатели выбора входа-выхода**

На передней панели **VS-4x4YC** расположены восемь переключателей, предназначенных для выбора входа и выхода. Эти переключатели обеспечивают электронное управление соединением любого из четырех источников входных сигналов с любым из четырех приемников. В нажатом состоянии, как будет описано далее, на индикаторе состояния отобразится соединение. На передней панели есть еще два переключателя, обозначенные «**ALL**» и «**OFF**», об их назначении будет рассказано ниже.

Сигналы видеосинхронизации со входа «**1**» используются коммутатором **VS-4x4YC** как опорные для переключения в интервале кадрового гасящего импульса.

Задняя панель:

➤ **Видеовходы**

К ним можно подключить разнообразные источники композитных и S-Video видеосигналов, например, видеомагнитофон, видеокамеру и т.д.

➤ **Аудиовыходы**

К **VS-4x4YC** можно подключить до четырех источников звуковых стереосигналов. Источником аудиосигналов может быть аудиосистема используемого видеоборудования или другой источник, например, магнитофон.

➤ **Видеовыходы**

К ним можно подключить до четырех приемников композитных и S-Video видеосигналов. Приемники могут быть разнообразными, например, видеоманитофон, монитор и т.д.

➤ **Аудиовыходы**

К ним можно подключить до четырех приемников звуковых стереосигналов. Приемниками аудиосигналов может быть аудиосистема видеоманитофона, магнитофон или звуковые усилители.

VS-4x4YC можно также использовать для копирования, коммутации и монтажа одних только источников звуковых стереосигналов. В этом случае будут использоваться только аудиовыходы.

➤ **Гнездо подключения сетевого шнура питания**

Вставьте сетевой шнур питания в это гнездо и подключите вилку к соответствующей розетке (~117 В для США; ~230 В для Европы).

➤ **Разъем RS-232**

Этот разъем соединяется, как показано на рисунке в конце руководства, через соответствующий адаптер с COM-портом персонального компьютера для управления работой коммутатора по интерфейсу RS-232.

9 УСТАНОВКА

9.1 Монтаж в стойку

VS-4x4YC можно закрепить в стандартной 19" монтажной стойке (1U) EIA. Коммутатор имеет монтажные «ушки» на концах передней панели. Пространство сверху и снизу устройству для вентиляции не требуется. Для монтажа матричного коммутатора просто поместите «ушки» устройства напротив направляющих стойки и вставьте коммутатор в стойку, затем закрепите стандартными болтами все монтажные «ушки» с четырьмя угловыми отверстиями.

10 СОЕДИНЕНИЕ С ВИДЕОУСТРОЙСТВАМИ

Источники видеосигнала (например, видеокамеры и видеомэгнитофоны) и приемники выходного видеосигнала (например, мониторы, проекторы или магнитофоны) можно подключить к коммутатору через разъемы, расположенные на задней панели устройства. Пожалуйста, запомните, что формат входных сигналов должен совпадать с форматом выходных сигналов. (Например, если к входу подключен источник композитного видео, то и на выход подается композитное видео.) Для форматов сигнала, при которых используется более одного соединительного кабеля между устройствами, кабели должны быть равной длины.

11 СОЕДИНЕНИЕ С АУДИОУСТРОЙСТВАМИ

Источники и приемники аудиосигналов (например, усилители или магнитофоны) можно подключить к коммутатору **VS-4x4YC** через разъемы типа RCA, расположенные на задней панели устройства. **VS-4x4YC** поддерживает небалансный тип звуковых стереосигналов.

12 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VS-4X4YC

12.1 Включение матричного коммутатора

Матричный коммутатор следует включать в сеть только после того, как будут подсоединены все необходимые устройства, и все источники сигналов будут включены в сеть. Не пытайтесь подключить или отключить какой-либо видео-, аудио- или управляющий сигнал на коммутаторе, когда он включен. Перевод переключателя, расположенного слева на передней панели, в положение «вверх» включает матричный коммутатор. В этом положении на нём светится индикатор.

12.2 Использование органов управления на передней панели

Передние панели коммутаторов и матриц Kramer приспособлены для простого управления работой устройства, а именно, выполнения основной функции — выбора источника сигнала и выходного устройства.

12.2.1 Нажатие клавиш

1. Нажмите соответствующую клавишу выхода и соответствующую клавишу входа для коммутации входа и выхода.
2. Нажмите клавишу «ALL», потом соответствующую клавишу входа для подключения входа на все выходы.

3. Нажмите клавишу «**ALL**», потом соответствующую клавишу выхода для подключения всех выходов аналогично выбранному.
4. Нажатие клавиши «**OFF**» вместо клавиши входа отсоединит выход.
5. Любая из вышеописанных операций может быть выполнена одновременным нажатием двух клавиш вместо их последовательного нажатия. При использовании двух клавиш дисплей отобразит соответствующий выход на то время, пока коммутатор ожидает нажатия второй клавиши (если вторая клавиша не нажата в течение одной минуты, текущая операция отменяется).
6. Нажатие клавиш входа 1, 2 и 3 одновременно перезагрузит устройство.

12.3 Настройки DIP-переключателя

1. Если в системе используется только одно устройство, оно должно быть настроено как ведущее (master).
2. Если используется более одного устройства, настройте одно из них как ведущее, а остальные — как ведомые (slave), причем каждый ведомый должен иметь свой уникальный «номер ведомого» — исключая случай, когда устройства соединены параллельно (см. ниже).
3. **VS-4x4YC** читает настройки DIP-переключателя только при инициализации, таким образом, если настройки переключателя изменяются, пока устройство включено, его необходимо выключить и включить снова (или нажать одновременно клавиши входа 1, 2 и 3) для того, чтобы новые настройки переключателя вошли в силу.
4. Если несколько устройств необходимо использовать «в параллельном» соединении друг с другом, например, при использовании 4 устройств для создания переключения 4:4 сигналов RGB, тогда все параллельные устройства должны быть настроены на один и тот же номер ведомого.
5. Если **VS-4x4YC** должен использоваться как VS-4x4, тогда DIP-переключатель 2 необходимо установить в положение «**OFF**». Заметим, что при имитации VS-4x4 клавиша «**OFF**» не работает и игнорируется.
6. Настройки DIP-переключателя следующие:

	1	2*	3	4	5	6	7	8
Устройство 1 (master)	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Устройство 2 (slave 1)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
Устройство 3 (slave 2)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Устройство 4 (slave 3)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Устройство 5 (slave 4)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Устройство 6 (slave 5)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Устройство 7 (slave 6)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
Устройство 8 (slave 7)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON*

* См. замечание 5 выше.

13 УПРАВЛЕНИЕ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232

1. Для управления **VS-4x4YC** по интерфейсу RS-232 присоедините адаптер «9 на 9» (поставляемый в комплекте с устройством) к 9-контактному COM-порту PC. Используйте кабель с распайкой «один к одному» для соединения 9 выводов **VS-4x4YC** и 9 выводов адаптера. (Адаптер является преобразователем в нуль-модемное соединение и переходником 9 на 9 — см. рисунок ниже).
2. Программу под DOS можно скачать в Интернете на веб-сайте компании Kramer в разделе «Техническая поддержка» по адресу: www.kramerelectronics.com. Программа обеспечивает управление и мониторинг **VS-4x4YC** через IBM-совместимый PC. Пожалуйста, прочтите файл `readme.txt` перед установкой.
3. Программа под Windows® — «K-SWITCH», которая поставляется вместе с коммутатором, полностью описана в прилагаемом к ней руководстве. Пожалуйста, внимательно следуйте инструкциям. По необходимости Вы можете скачать последнюю версию программы с веб-сайта, адрес которого указан выше.
4. Протокол связи, используемый для управления **VS-4x4YC**, описан в Приложении.
5. Если используются несколько устройств (при включении по схеме ведущий/ведомые или если они соединены параллельно), то их необходимо соединить последовательно через 9-контактные интерфейсные разъемы с помощью кабелей с распайкой «один к одному».

13.1 Протокол связи, используемый для соединения по RS-232

Обмен с **VS-4x4YC** производится 2 байтами информации. Скорость передачи данных составляет 9600 бод, без контроля четности, 8 битами данных и с одним стоповым битом.

MSB	1 байт	LSB	MSB	2 байт	LSB
N7N6	N5	N4	N3	N2	N1
NO			N15N14	N13N12	N11N10
			N9N8		

Здесь:

N7 = 0 (бит продолжения)

N6N5N4N3 = 1000 (передается коммутатором на PC, но необязателен при передаче на коммутатор).

N2N1NO — двоичный номер адресуемого устройства (или устройства, посылающего свои данные) минус 1, например, **N2N1NO** = 000 для адресации устройства #1 (ведущее); **N2N1NO**=101 для адресации устройства #6.

N15 = 1 (бит продолжения)

N14 = 0 для любого обмена, от и на PC.

N13 = 1, если N12N11N10N9N8 является кодом операции. Коды операции определяются следующим образом:

N12N11N10N9N8 = 00001 дает инструкцию устройству послать его текущее состояние.

N12N11N10N9N8 = 00010 код успешного выполнения (состояние изменилось).

N12N11N10N9N8 = 00011 код неуспешного выполнения (состояние не было изменено).

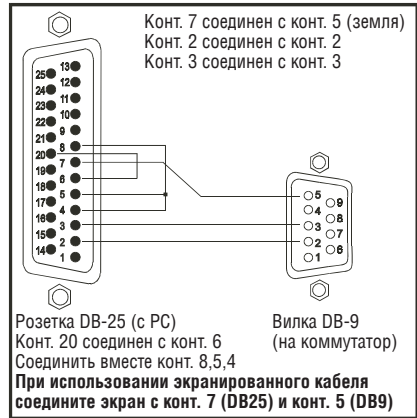
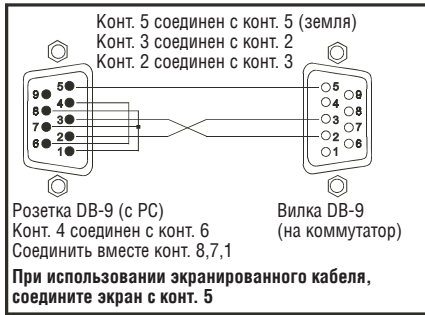
Важно! Коды успешного и неуспешного выполнения (в соответствии с корректностью запроса) возвращаются от устройства, которому была послана инструкция изменить состояние.

N13 = 0, когда производится изменение состояния устройства (с помощью переключателей на передней панели), или когда изменение состояния запрашивается (по RS-232). N13 также равен 0, когда устройство посылает свое текущее состояние (т.е. когда оно отвечает на код операции 00001 или включается). Когда N13 равен 0, значение битов N12N11N10N9N8 соответствует состоянию (или требуемому изменению состояния) устройства, как описано ниже:

	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	ALL
С входов	1	2	3	4	21
С входа 2	5	6	7	8	22
С входа 3	9	30	11	12	23
С входа 4	13	14	15	16	24
OFF	17	18	19	20	25

Например, чтобы подсоединить вход 4 к выходу 2, в N12N11N10N9N8 необходимо установить 01110 (=14). Чтобы подсоединить вход 3 ко всем выходам, N12N11N10N9N8 = 10111(=23). Чтобы отсоединить выход 1, N12N11N10N9N5 = 10010 (=17). Аналогично, если переключатели на передней панели были нажаты таким образом, чтобы подсоединить вход 2 к выходу 3, то в битах N12N11N10N9N8 будет передано 00111 (=7).

Соединение нуль-модемным кабелем по RS-232



14 ОБРАЩЕНИЕ С МАТРИЧНЫМ КОММУТАТОРОМ

Размещайте матричный коммутатор подальше от пыли и влаги. И то, и другое может причинить вред электронике и вызвать неправильную работу и сбои. Не располагайте коммутатор в местах с повышенной температурой и влажностью. Эти факторы также могут нанести серьезный урон электронике и вызвать неправильную работу и сбои коммутатора. Не чистите коммутатор с помощью абразивных материалов и растворителей. Это может удалить или повредить внешнее покрытие или привести к накоплению влаги. Позаботьтесь о том, чтобы в неиспользуемых и открытых разъемах не накапливалась пыль и мелкие частицы.

15 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

ЗАМЕЧАНИЯ

1. *Пожалуйста, обратите внимание, что если выходной сигнал искажается или прерывается под воздействием очень сильного внешнего электромагнитного излучения, он должен восстановиться и стабилизироваться, когда такое внешнее воздействие закончится. Если этого не произошло, выключите и снова включите коммутатор для его перезагрузки.*
2. *Если рекомендуемые ниже действия по устранению неисправностей не принесли желаемого эффекта, пожалуйста, свяжитесь с дилером KRAMER.*

15.1 Питание и индикация

Неполадка	Принимаемые меры
Нет питания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что тумблер включения питания стоит в положении «ON», и что горит индикатор. 2. Проверьте, что разъёмы питания как следует подключены к усилителю и к розетке. Удостоверьтесь, что розетка работает и выдает необходимое напряжение. 3. Если питания все еще нет, проверьте плавкий предохранитель. Выньте сетевой шнур питания из розетки и из устройства, а потом, используя плоскую отвертку, снимите держатель предохранителя, расположенный под гнездом питания. Проверьте, что предохранитель не сгорел, осмотрев провод, соединяющий концы предохранителя. Если провод прерван, замените предохранитель.

15.2 Видеосигнал

Неполадка	Принимаемые меры
На выходное устройство не поступает соответствующий входной видеосигнал	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что источники и выходное устройство включены и правильно подсоединены. Видеосигналы, подводимые к входу коммутатора, должны иметь формат, соответствующий выходу Вашего источника. Видеосигналы на выходе коммутатора должны иметь формат, соответствующий входу дисплея или магнитофона. 2. Проверьте, что у других коммутаторов в цепи сигнала правильно выбран вход и/или выход. 3. Используйте видеотестер для проверки цепи видеосигнала, идущей от/к коммутатору (см. раздел 4.1 «Видеотестер»)
Уровень видеосигнала слишком высокий или слишком низкий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что видеоподключение согласовано на 75 Ом, иначе это повлияет на уровень видеосигнала, который будет слишком высоким или слишком низким при разветвлении сигнала и установке переключателей терминаторов в неправильное положение. 2. Проверьте, что используемые кабели — высокого качества, соединены соответствующим образом и заканчиваются 75-омными разъемами BNC. Проверьте регуляторы уровня, расположенные на устройстве-источнике или выходном дисплее или магнитофоне.
Зашумленные полосы «перемещаются» вверх или вниз в выходном изображении или: Низкочастотный фон в выходном сигнале	<p>Зашумленные полосы (из-за контура заземления) вызываются разницей в нулевом потенциале двух и более устройств, подсоединенных к цепи сигнала. Эта разница компенсируется за счет тока, текущего через любое доступное соединение, включая Ваши видеокабели.</p> <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ!</p> <p>Не отсоединяйте заземление от деталей видеоборудования в цепи сигнала!</p> <p>Чтобы избавиться от зашумленных полос проверьте следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что все соединенное между собой оборудование по возможности имеет одну и ту же фазу питания. 2. Отключите оборудование от фазы, по которой может идти помеха от силового оборудования, например, двигателей, генераторов и т.д. 3. Отсоедините все кабели и подсоединяйте их по очереди, пока опять не появится петля заземления. Отсоедините такой кабель и замените его, либо включите в цепь сигнала развязывающий трансформатор.

15.3 Аудиосигнал

Неполадка	Принимаемые меры
На выходное устройство не поступает соответствующий входной аудиосигнал	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что источники и выходные устройства включены и соединены соответствующим образом. Аудиосигналы, поступающие на вход коммутатора, должны быть соответствующим образом соединены с выходом источника. Аудиосигналы, поступающие с выхода коммутатора должны быть соответствующим образом соединены с входом Вашего коммутатора или магнитофона. 2. Проверьте, что у других коммутаторов в цепи сигнала правильно выбран вход и/или выход.
Уровень аудиосигнала слишком низкий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, что используемые кабели высокого качества и соединены соответствующим образом. Особенно позаботьтесь о разводке сигналов от балансных источников на приёмники небалансных (несимметричных) сигналов. 2. Проверьте регуляторы уровня, расположенные на устройстве-источнике или выходном усилителе или магнитофоне.

15.4 Управление

Неполадка	Принимаемые меры
Коммутатор не управляется ПО, установленным на PC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение соединительного кабеля. Длина кабеля не должна превышать 7,5 метров. 2. Проверьте, что все DIP-переключатели на коммутаторе установлены соответствующим образом. Помните, что если Вы через данный порт управляете только одним коммутатором, этому коммутатору должен быть назначен ID=«1». 3. Проверьте, что скорость передачи данных через COM-порт PC установлена такая же, как на коммутаторе (9600 бод). Проверьте, что в управляющем ПО выбран соответствующий COM-порт. 4. Проверьте, что связь в обоих направлениях разрешена на всех коммутаторах. Используя собственное ПО, не посылайте много команд одновременно. Коммутатор должен закончить выполнение одной команды, прежде чем получит другую.

Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трех лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
 3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.
-

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

- EN-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- EN-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

Kramer Electronics, Ltd.

3 Am VeOlamo Street, Jerusalem 95463, Israel Tel: (+972-2)-654-4000
Fax: (+972-2)-653-5369, E-mail: info@kramerel.com, info@kramer.ru