

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Модель:

USB-коммутатор 4x1

VS-401USB

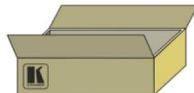


Краткое руководство по эксплуатации VS-401USB

В данном руководстве приведены основные сведения по установке и началу эксплуатации устройства. Подробнее см. в последней версии руководства, которую можно загрузить на сайте, перейдя по ссылке http://www.kramerelectronics.com/support/product_downloads.asp, или распознайте с помощью специального программного обеспечения QR-код, приведенный слева.

Шаг 1: Проверка комплекта поставки

- USB-коммутатор 4 x 1 **VS-401USB**
- 1 блок питания (5 В постоянного тока)
- 1 кабель USB
- 4 резиновые ножки
- 1 краткое руководство по эксплуатации

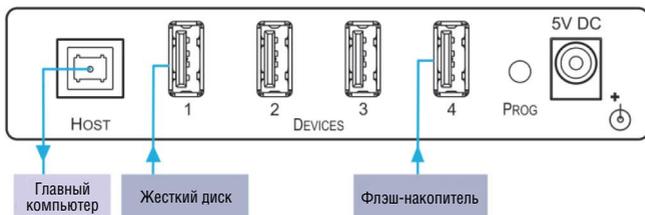


Сохраните оригинальную упаковку и упаковочные материалы на тот случай, если аппаратуру Kramer будет необходимо отправить на предприятие-изготовитель для обслуживания.

Шаг 2: Установите VS-401USB

Прикрепите резиновые ножки и разместите устройство на столе или смонтируйте его в стойку (с помощью опционального монтажного крепления **RK-3T**).

Шаг 3: Подсоедините входы и выходы



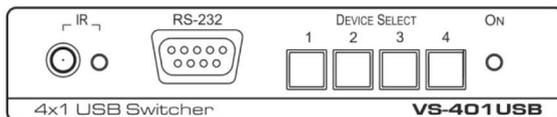
Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к подсоединению **VS-401USB**.

Шаг 4: Подключите электропитание

Подсоедините адаптер электропитания к **VS-401USB** и подключите адаптер к розетке электросети.

Шаг 5: Управляйте VS-401USB

Нажимайте кнопки выбора устройств **DEVICE SELECT** для коммутации устройств на выход



СОДЕРЖАНИЕ

Краткое руководство по эксплуатации VS-401USB	2
1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	4
2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества.....	5
2.2 Указания мер безопасности.....	5
2.3 Утилизация продукции Kramer.....	5
3 ОБЗОР.....	6
4 ОПИСАНИЕ USB-КОММУТАТОРА 4x1 VS-401USB	7
5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ VS-401USB.....	8
5.1 Управление от PC	9
6 УПРАВЛЕНИЕ VS-401USB	10
6.1 Прикладное программное обеспечение.....	10
7 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	11
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
9 ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ ПО УМОЛЧАНИЮ	13
10 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ KRAMER PROTOCOL 2000	14
11 ПРОТОКОЛ «PROTOCOL 3000»	19
11.1 Синтаксис Kramer Protocol 3000	19
11.2 Команды протокола Kramer «Protocol 3000»	22

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть изделий компании была переработана и усовершенствована. Наш модельный ряд, сейчас насчитывающий более 1000 приборов, подразделяется по функциональности на 11 групп¹.

Поздравляем вас с приобретением USB-коммутатора 4x1 Kramer VS-401USB! Это устройство идеально подходит для следующих типичных задач:

- Проекционных систем, устанавливаемых в конференц-залах, залах заседаний, аудиториях, гостиницах, храмах и аппаратно-студийных блоках, сдаваемых в прокат и используемых для демонстраций;
- Для любой задачи, в рамках которой для проецирования изображения требуется высококачественная конверсия и коммутация многочисленных и отличных друг от друга видеосигналов в сигналы, передающие графические данные.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора;
- изучить настоящее руководство по эксплуатации;
- использовать только шнур электропитания из комплекта поставки данного устройства.

Самые свежие версии руководств по эксплуатации, прикладных программ и обновлений встроенного программного обеспечения можно получить на сайте компании:

<http://www.kramerelectronics.com>.

¹: 1: усилители-распределители; 2: коммутаторы; 3: системы управления; 4: преобразователи формата сигнала; 5: приборы для передачи сигналов по кабелям на витой паре; 6: специальные AV-устройства; 7: преобразователи развертки и масштабаторы; 8: кабели и разъемы; 9: установочные изделия; 10: адаптеры для стоек и другие аксессуары; 11: изделия компании Sierra Video

2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества

Для достижения наилучших результатов:

- Пользуйтесь только высококачественными соединительными кабелями, избегая таким образом помех, потерь качества сигнала из-за плохого согласования и повышенных уровней шумов (что часто связано с низкокачественными кабелями).
- Запрещается связывать кабели в тугие узлы или сматывать свободные отрезки в слишком плотные рулоны.
- Не допускайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте прибор Kramer **VS-401USB** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запыленностью, а также от прямого солнечного света.



Данное оборудование предназначено для использования исключительно в помещениях. Его допускается подключать только к оборудованию, находящемуся внутри помещения.

2.2 Указания мер безопасности

Внимание: Внутри устройства нет составных частей, подлежащих обслуживанию пользователем.



Осторожно: Пользуйтесь только настенным адаптером входного электропитания производства Kramer Electronics, который входит в комплект поставки данного устройства.

Осторожно: Отсоедините электропитание и отключите адаптер от розетки, прежде чем устанавливать или снимать устройство, а также перед его обслуживанием.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment — WEEE) 2002/96/EC нацелена на сокращение количества отходов электрического и электронного оборудования, отправляемого для утилизации на мусорные полигоны или сжигание, она обязывает компании собирать его и перерабатывать. Для соответствия положениям Директивы WEEE компания Kramer Electronics заключила соглашение с European Advanced Recycling Network (EARN), все затраты на обслуживание, переработку и утилизацию отходов аппаратуры производства Kramer Electronics будут выплачены по прибытии на завод EARN. Для получения более подробной информации о договоре Kramer о переработке аппаратуры в Вашей стране перейдите на страницу, посвященную переработке отходов, с помощью ссылки

<http://www.kramerelectronics.com/support/recycling/>

3 ОБЗОР

Устройство Kramer **VS-401USB** представляет собой высококачественный USB-коммутатор 4x1. К нему можно подключить до четырех устройств USB и коммутировать выбранное устройство на главный компьютер. Устройство **VS-401USB** всегда подает электропитание на выбранный порт, а также и на остальные три порта, которые не были выбраны (что позволяет, например, заряжать подключенные USB-устройства).

В частности, среди отличительных особенностей **VS-401USB**:

- Четыре кнопки выбора устройств DEVICE SELECT;
- Высокоскоростной интерфейс USB версии 2.0;
- Возможность обновления встроенного программного обеспечения посредством интерфейса RS-232;
- Дистанционное управление посредством порта RS-232 и/или ИК-пульта дистанционного управления **RC-IR3**;
- Внешний блок питания на 5 В постоянного тока, что удобно при эксплуатации в полевых условиях.

4 ОПИСАНИЕ USB-КОММУТАТОРА 4x1 VS-401USB

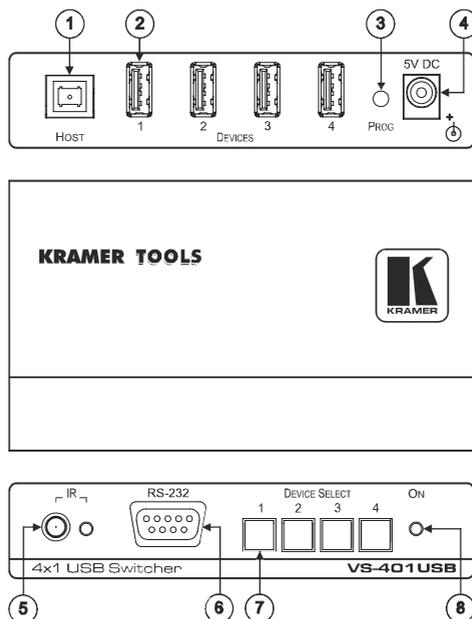


Рис. 1. USB-коммутатор 4x1 VS-401USB

№	Элемент управления	Назначение
1	USB-порт <i>HOST</i> (тип B)	Для подключения к главному компьютеру.
2	USB-порт <i>DEVICE</i> (тип A)	Для подключения USB-устройств (с 1-го по 4-й).
3	Кнопка <i>PROC</i>	Нажмите в положение «Program» с помощью тонкой отвертки для обновления встроенного программного обеспечения Kramer до последней версии посредством интерфейса RS-232. Отожмите в положение «Normal!» (исходное состояние, установленное на предприятии-изготовителе).
4	5V DC	Разъем +5 В постоянного тока для подачи на устройство электропитания.
5	ИК-приемник	Желтый светодиодный индикатор подсвечивается, когда устройство принимает сигналы от инфракрасного пульта дистанционного управления.
6	9-контактный разъем RS-232 типа D-sub	Для подключения к компьютеру с целью обновления встроенного программного обеспечения или для управления.
7	Кнопки выбора устройства <i>DEVICE SELECT</i>	Выберите устройство для коммутации на главный компьютер (с 1-го по 4-й).
8	Светодиодный индикатор <i>ON</i>	При подаче электропитания подсвечивается зеленым цветом.

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ VS-401USB



Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к подсоединению **VS-401USB**. После завершения подсоединений подсоедините к электросети **VS-401USB**, а затем подайте электропитание на остальную аппаратуру.

Чтобы подключить **VS-401USB** в соответствии с примером, приведенным на рис. 2:

1. Подсоедините устройства USB (например, жесткие диски и/или флэш-накопители) к портам DEVICE. Например:

- Жесткий диск — к порту 1;
- Флэш-накопитель — к порту 2;
- Смартфон — к порту 3;
- Флэш-накопитель — к порту 4.

2. Подсоедините порт HOST USB к принимающему устройству (например, к ЖК-дисплею с USB-портом).

Для достижения наилучших результатов рекомендуется пользоваться USB-кабелями высокого качества.

3. При необходимости можно подключить PC и/или контроллер к блоку съемных клемм RS-232 (см. подраздел 5.1).

4. Подсоедините адаптер электропитания на 5 В постоянного тока к разъему электропитания и подключите адаптер к розетке электросети (не показано на рис. 2).

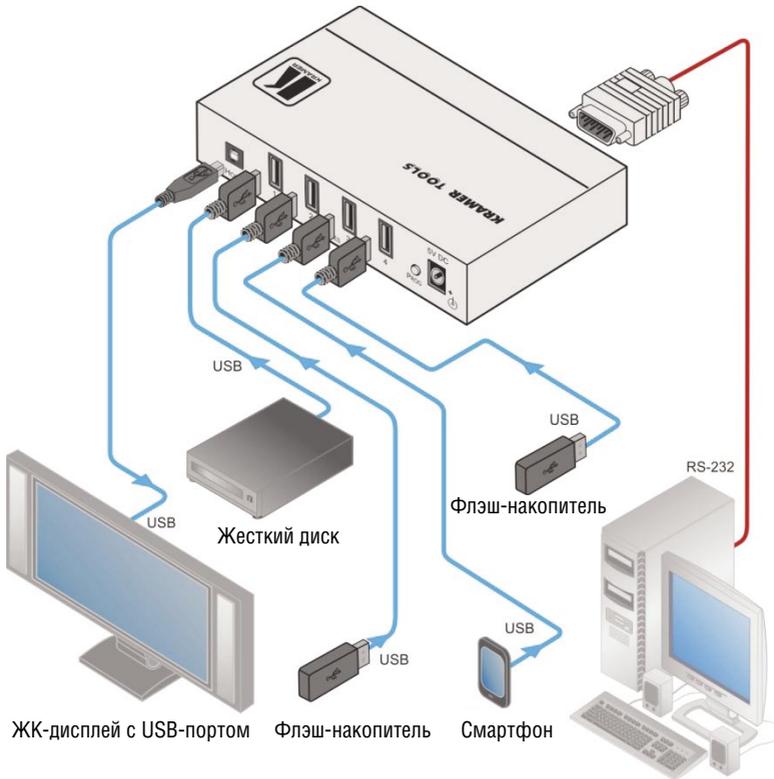


Рис. 2. Подсоединение прибора VS-401USB

5.1 Управление от PC

Имеется возможность управления коммутацией **VS-401USB** посредством интерфейса RS-232, например, от PC. Следует иметь в виду, что нуль-модемный адаптер для этого не требуется.

Для подключения **VS-401USB** посредством интерфейса RS-232, подсоедините 9-контактный разъем RS-232 типа D-sub на задней панели устройства **VS-401USB** с помощью 9-жильного кабеля с прямой разводкой (необходимо подключить только контакт 2 к контакту 2, контакт 3 — к контакту 3, и контакт 5 — к контакту) к 9-контактному разъему RS-232 типа D-sub на PC.

6 УПРАВЛЕНИЕ VS-401USB

Имеется возможность управления **VS-401USB** с помощью кнопок передней панели путем нажатия одной из четырех кнопок выбора устройства DEVICE SELECT, чтобы выбрать устройство, которое необходимо коммутировать на главный компьютер. Помимо этого, для управления **VS-401USB** можно использовать прикладное программное обеспечение (см. подраздел 6.1) или ИК-пульт ДУ RC-IR3.

6.1 Прикладное программное обеспечение

Для управления **VS-401USB** посредством Ethernet или 9-контактного разъема RS-232 типа D-sub используйте управляющее программное обеспечение K-SINGLE.

Самая последняя версия программы K-SINGLE и руководство по ее установке доступны для загрузки на веб-сайте компании Kramer по адресу www.kramerelectronics.com.

7 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Имеется возможность обновления **VS-401USB** с помощью программного обеспечения Kramer K-UPLOAD.

Самые свежие версии программы K-UPLOAD и руководства по его установке, а также прикладного программного обеспечения и руководств по их эксплуатации можно получить на веб-сайте компании Kramer по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОРТЫ УСТРОЙСТВ:	4 x USB-порт (тип A)
ПОРТ ГЛАВНОГО КОМПЬЮТЕРА:	1 USB-порт (тип B)
ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопки передней панели, ИК-пульт ДУ, интерфейс RS-232 на 9-контактном разъеме типа D-sub
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ:	5 В постоянного тока, 3,2 А
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:	От 0° до +40°С
ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ХРАНЕНИИ:	От -40° до +70°С
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:	От 10% до 90%, без конденсации
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:	12 см x 7,15 см x 2,44 см (Ш, Г, В)
ВЕС:	Приблизительно 0,3 кг
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Блок питания, набор инструментов для монтажа в стойку
ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Адаптеры для монтажа в стойку: RK-3T, RK-6T или RK-9T
Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления на веб-сайте http://www.kramerelectronics.com	

9 ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ ПО УМОЛЧАНИЮ

RS-232			
Протокол 2000		Протокол 3000 (по умолчанию)	
Скорость передачи данных:	9600	Скорость передачи данных:	115200
Биты данных:	8	Биты данных:	8
Стоповые биты:	1	Стоповые биты:	1
Проверка на четность:	None	Проверка на четность:	None
Формат команды:	HEX	Формат команды:	ASCII
Пример (выход 1 к входу 1):	0x01, 0x81, 0x81, 0x81	Пример (выход 1 к входу 1):	#AV 1>1<CR>
Протокол коммутации			
P2000 -> P3000		P3000 -> P2000	
Команда:	0x38, 0x80, 0x83, 0x81	Команда:	#P2000<CR>
Передняя панель:	Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопки выбора выхода 1 и выхода 3 одновременно.	Передняя панель:	Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопки выбора выхода 1 и выхода 2 одновременно.
Стоповые биты:	1	Стоповые биты:	1

10 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ KRAMER PROTOCOL 2000

В соответствии с протоколом Kramer Protocol 2000 данные через интерфейсы RS-232/RS-485 передаются посылками по 4 байта, содержание которых определено ниже. Все значения десятичные, если не указано иное.

СЗР		МЗР					
НАПРАВЛЕНИЕ		ИНСТРУКЦИЯ					
0	D	N5	N4	N3	N2	N1	N0
7	6	5	4	3	2	1	0

Первый байт

ВХОД							
1	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0
7	6	5	4	3	2	1	0

Второй байт

ВЫХОД							
1	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O0
7	6	5	4	3	2	1	0

Третий байт

НОМЕР УСТРОЙСТВА							
1	OVR	X	M4	M3	M2	M1	M0
7	6	5	4	3	2	1	0

Четвертый байт

Первый байт: Бит 7 — всегда 0.

D — направление передачи: устанавливается в 0 при передаче информации из компьютера в коммутаторы, и в 1 — при передаче из коммутатора в компьютер.

N5-N0 — инструкции.

Функция, которую должен выполнить коммутатор, задается в поле ИНСТРУКЦИЯ длиной 6 бит. Аналогично, если функция выполняется посредством нажатия кнопок передней панели устройства, то в этих битах посылки, отправляемой в компьютер, содержится код выполненной функции. Список инструкций приведен в таблице ниже. В битах N5-N0 должен содержаться номер инструкции.

Второй байт:

Бит 7 — всегда 1.

I6 ... I0 — номер входа.

При коммутации (т.е. выполнении инструкций с кодами 1 и 2) в поле ВХОД (7 бит) задается номер входа, который должен коммутироваться. Аналогично, при выполнении коммутации посредством кнопок передней панели устройства в посылке, отправляемой коммутатором, в этом поле содержится номер входа, коммутация которого была выполнена. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей.

Третий байт:

Бит 7 — всегда 1.

O6 ... O0 — номер выхода.

При коммутации (т.е. выполнении инструкций с кодами 1 и 2) в поле ВЫХОД (7 бит) задается номер выхода, на который должна быть выполнена коммутация. Аналогично, при выполнении коммутации посредством кнопок передней панели устройства в посылке, отправляемой коммутатором, в этом поле содержится номер выхода, на который была выполнена коммутация. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей.

Четвертый байт:

Бит 7 — всегда 1.

Бит 5 — не используется.

OVR — игнорировать номер устройства.

M4 ... M0 — машинный номер устройства.

Используется адресация устройств в системе по их номерам устройств. Индивидуальный номер устройства используется для обращения через один последовательный порт к нескольким приборам, объединенным в сеть. Если установлен бит OVR, то команду выполняют все устройства, но через интерфейс ответит только тот, адрес которого указан в посылке.

Если в системе только один прибор, управление которым осуществляется посредством последовательного порта, следует установить его номера устройств M4...M0 равными 1, а в посылке всегда устанавливать MACHINE NUMBER = 1. В приборе **VS-401USB** машинный номер всегда равен 1.

Коды инструкций для протокола «Protocol 2000»				
Инструкция		Содержимое полей		Примечание
#	Описание	Вход	Выход	
1	КОММУТАЦИЯ ВИДЕОСИГНАЛА	Задайте номер входа, который необходимо коммутировать (0 — отключение)	Всегда 1	2, 15
5	ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ ВИДЕОВЫХОДА	Задайте номер ячейки	Номер выхода, состояние которого запрашивается	4, 3
56	ПЕРЕХОД НА ПРОТОКОЛ	0	3 — Протокол «Protocol-3000»	19
61	ИДЕНТИФИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА	1 – наименование видеоустройства 2 - наименование аудиоустройства 3 - версия микропрограммы видеоустройства 4 - версия микропрограммы аудиоустройства 5 - наименование контроллера RS422 6 - версия контроллера RS422 7 - наименование устройства дистанционного управления 8 - номер версии программного обеспечения для устройства дистанционного управления 9 - версия протокола «Protocol 2000»	0 - запрос первых четырех разрядов 1 - запрос первого суффикса 2 - запрос второго суффикса 3 - запрос третьего суффикса 10 - запрос первого префикса 11 - запрос второго префикса 12 - запрос третьего префикса	13
62	ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА	1 – количество входов 2 – количество выходов 3 – количество сохраняемых	1 – для видео 2 – для аудио 3 - для SDI 4 – для панели дистанционного управления 5 – для контроллера RS-422	14

ПРИМЕЧАНИЯ к приведенной выше таблице:

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Инструкция может передаваться как от компьютера в коммутатор (при этом последний выполняет инструкции), так и в обратном направлении — если коммутатор выполняет команду, поданную нажатием кнопки на передней панели. Например, если компьютер отправил посылку (в шестнадцатеричном коде)

01 85 88 83,

то коммутатор с машинным номером 3 выполнит коммутацию входа 5 на выход 8. Если пользователь с передней панели выполнил коммутацию входа 1 на выход 7, то коммутатор отправит в компьютер код

41 81 87 83.

Если компьютер посылает одну из инструкций этой группы коммутатору и она корректна, то коммутатор в ответ отправляет принятую четырехбайтовую посылку (за исключением первого байта, в котором он устанавливает в состояние логической единицы бит НАПРАВЛЕНИЕ).

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Ячейка № 0 имеет смысл текущего состояния коммутатора, а в ячейках с номерами 1 и выше сохраняются состояния коммутатора. Номера этих ячеек используются в командах сохранения и восстановления состояний.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. В ответ на инструкцию-запрос коммутатор возвращает полученные им код инструкции, поле ВХОД, и выдает запрошенный параметр в поле ВЫХОД. Значения параметров в ответах на инструкции 10 и 11 соответствуют определенным в инструкциях 7 и 8 соответственно. Например, если в приборе с сетевым номером 5 установлен режим раздельной коммутации видео и звука, то ответом на посылку

0В 80 80 85

будут 16-ричные коды

4В 80 81 85.

ПРИМЕЧАНИЕ 13. Это запрос для идентификации коммутаторов в системе. Если в поле ВЫХОД установлен 0, а в поле ВХОД — 1, 2, 5 или 7, то прибор в ответ пришлет номер модели. Отклик прибора представляет собой два десятичных числа в полях ВХОД и ВЫХОД. Например, для прибора 2216 ответ на запрос наименования будет следующим (в шестнадцатеричном виде):

7D 96 90 81 (т.е. 128+22 десятичное во втором байте и 128+16 десятичное в третьем байте).

Если в поле ВХОД установлены коды 3 или 4, то соответствующий прибор пришлет в ответ версию своей микропрограммы. Как и в предыдущем случае, отклик прибора представляет собой десятичные значения в полях ВХОД и ВЫХОД. В поле ВХОД содержится часть номера версии до десятичной точки, в поле ВЫХОД — часть номера, идущая после точки. Например, для версии 3.5 ответ на запрос наименования будет следующим (в шестнадцатеричном виде):

7D 83 85 81 (т.е. 128+3 десятичное во втором байте и 128+5 десятичное в третьем байте).

Если в поле ВЫХОД установлено значение 1, то в ответ прибор пришлет буквенный код, содержащийся в конце его наименования. Например, для VS-7588YC ответ на такой запрос будет следующим (в шестнадцатеричном виде):

7D D9 C3 81 (т.е. 128 десятичное + ASCII-код символа Y; 128 десятичное + ASCII-код символа C).

ПРИМЕЧАНИЕ 14. Число входов и выходов относится к конкретному прибору, машинный номер которого указан в запросе, а не к системе в целом. Например, если шесть матричных коммутаторов 16 x 16 объединены в систему, имеющую 48 входов и 32 выхода, то ответом на запрос числа выходов

3E 82 81 82

16-ричные коды

7E 82 90 82

что соответствует 16 выходам.

ПРИМЕЧАНИЕ 15. Если бит OVR в четвертом байте установлен, то команды, относящиеся к коммутации видео, будут иметь универсальный смысл. Например, посылка инструкции 1 (коммутация видео) заставит сработать все входящие в систему устройства (работающие со звуковым сигналом, данными и т.п.). Аналогично, если прибор находится в режиме «Follow», он выполнит любую команду, относящуюся к видеосигналу.

ПРИМЕЧАНИЕ 19. После отправки этой инструкции прибор будет отвечать на команду в ASCII-представлении, определенную в байте OUTPUT. Для возврата к работе с 16-ричными инструкциями необходимо послать соответствующую ASCII-команду.

11 ПРОТОКОЛ «PROTOCOL 3000»

Протокол информационного обмена Kramer Protocol 3000 позволяет управлять устройством **VS-401USB** с помощью PC, пульта дистанционного управления или сенсорного экрана.

В настоящем разделе описываются:

- Синтаксис Kramer Protocol 3000 (см. подраздел 11.1)
- Команды Kramer Protocol 3000 (см. подраздел 11.2)

11.1 Синтаксис Kramer Protocol 3000

11.1.1 Формат сообщения ведущего устройства

Начало	Адрес (не обязательно)	Тело	Разделитель
#	Идентификатор_ назначения@	Сообщение	[CR]

11.1.1.1 Простая команда

Командная строка, содержащая только одну команду без адресации:

Начало	Тело	Разделитель
#	Команда [SP] Параметр_1, Параметр_2,...	[CR]

11.1.1.2 Командная строка

Формальный синтаксис с последовательностью команд и адресацией:

Начало	Адрес (не обязательно)	Тело	Разделитель
#	Идентификатор_ назначения@	Команда_1 Параметр1_1,Параметр1_2,... Команда_2 Параметр2_1,Параметр2_2,... Команда_3 Параметр3_1,Параметр3_2,...	[CR]

11.1.2 Формат сообщения, получаемого от устройства

Начало	Адрес (не обязательно)	Тело	Разделитель
#	Идентификатор_ отправителя@	Сообщение	[CR] [LF]

11.1.2.1 Длинный ответ устройства

Начало	Адрес (не обязательно)	Тело	Разделитель
#	Идентификатор_ отправителя@	Команда [SP] [Параметр1 ,Параметр2 ...] результат	[CR] [LF]

[CR] = Возврат каретки (ASCII 13 = 0x0D)

[LF] = Перевод строки (ASCII 10 = 0x0A)

[SP] = Пробел (ASCII 32 = 0x20)

11.1.3 Обозначения команд

Команда:

Последовательность букв ASCII («A» ... «Z», «a» ... «z» и «-»).

Команды должны быть отделены от параметров не менее чем одним пробелом.

Параметры:

Последовательность алфавитно-цифровых символов ASCII («0» ... «9», «A» ... «Z», «a» ... «z» и некоторые специальные символы для специфических команд). Параметры разделяются запятыми.

Строка сообщения:

Каждая из команд, вводимая как часть строки сообщения, должна начинаться с символа начала сообщения и завершаться символом закрытия сообщения. Следует учесть, что строка может содержать более чем одну команду. Команды разделяются символом вертикальной линии («|»).

Символ начала сообщения:

«#» — для запроса команды ведущего устройства.

«~» — для ответа устройства.

Адрес устройства (опционально, для сетей Knet):

Идентификатор устройства Knet после символа «@».

Вопросительный знак

«?» следует после некоторых команд для определения запроса.

Символ закрытия сообщения:

[CR] — для сообщений ведущего устройства: возврат каретки (ASCII 13).

[CRLF] — для сообщения устройства: возврат каретки (ASCII 13) + Перевод строки (ASCII 10).

Символ разделителя группы команд:

Если строка сообщения содержит более чем одну команду, команды будут разделяться вертикальной линией («|»).

Пробелы между параметрами или составными частями команды игнорируются.

11.1.4 Ввод команд

Имеется возможность непосредственного ввода всех команд с терминала с помощью коммуникационного программного обеспечения ASCII, например, HyperTerminal, Hercules и т.п. Подключите терминал к последовательному или Ethernet-порту на устройстве Kramer. Символ [CR] будет вводиться с помощью клавиши Enter, эта клавиша, кроме того, передает и [LF], однако данный символ будет игнорироваться анализатором команд).

Передача команд от некоторых сторонних контроллеров (например, Crestron) требует кодирования части символов в особой форме (например, \X##). См. руководство по эксплуатации контроллера.

11.1.5 Формы команд

Некоторые команды имеют сокращенный синтаксис имени помимо синтаксиса с полным именем, что позволяет быстрее вводить их. Ответ всегда приходит в полном синтаксисе.

11.1.6 Объединение команд

Имеется возможность ввода нескольких команд в одной строке с помощью символа «|» (вертикальная линия), используемого для отделения одной команды от другой.

При объединении команд символ начала сообщения и символ закрытия сообщения будут вводиться только один раз — в начале строки и в ее конце.

Все команды в строке не будут выполнены до тех пор, пока не будет введен символ закрытия.

На каждую команду в группе будет пересылаться отдельный ответ.

11.1.7 Максимальная длина вводимой строки

64 символа.

11.2 Команды протокола Kramer «Protocol 3000»

Команда	Краткая форма	Описание	Права доступа
#		Квитирование установки связи по протоколу	Конечный пользователь
BAUD		Установить скорость передачи данных последовательных портов протокола	Общие
BAUD?		Получить скорость передачи данных последовательных портов протокола	Общие
BUILD-DATE?		Получить дату сборки устройства	Конечный пользователь
FACTORY		Сбросить к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию	Администратор
HELP		Перечень команд	Конечный пользователь
MACH-NUM		Установить машинный номер	Конечный пользователь
MODEL?		Получить модель устройства	Конечный пользователь
NAME		Установить имя устройства (DNS)	Администратор
NAME?		Запросить имя устройства (DNS)	Конечный пользователь
NAME-RST		Сбросить имя устройства (DNS) к установленному предприятием-изготовителем по умолчанию	Администратор
P2000		Перейти к использования протокола «Protocol 2000»	Конечный пользователь
PROT-VER?		Получить данные о версии протокола устройства	Конечный пользователь
RESET		Перезапустить устройство	Администратор
ROUTE		Установить вход	Конечный пользователь
ROUTE?		Получить вход	Конечный пользователь
SECURE?		Получить текущее состояние защиты	Администратор
SN?		Получить серийный номер устройства	Конечный пользователь

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 семи 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. Любого другого ущерба, 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:

ЕН-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».

ЕН-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.