

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

USB-коммутатор 8x1

**Модель:
VS-801USB**

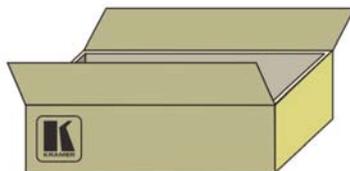
Краткое руководство по эксплуатации VS-801USB

На данной странице приведены основные сведения по установке и началу эксплуатации **VS-801USB**. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации **VS-801USB**.

Последнюю версию руководства можно загрузить на сайте <http://www.kramerelectronics.com>.

Шаг 1: Проверка комплекта поставки

- USB-коммутатор 8 x 1 VS-801USB
- 1 блок питания (5 В постоянного тока)
- 1 кабель USB
- 4 резиновые ножки
- 1 краткое руководство по эксплуатации
- 1 руководство по эксплуатации



Шаг 2: Установка VS-801USB

Прикрепите 4 резиновые ножки и разместите устройство на столе или смонтируйте его в стойку (с помощью опционального монтажного крепления RK-T2B).

Шаг 3: Подсоедините входы и выходы

Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к подсоединению VS-801USB.



Пользуйтесь для подключения аппаратуры к VS-801USB только высококачественными кабелями производства компании Kramer.

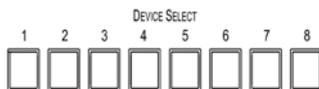
Шаг 4: Подключите электропитание

Подсоедините адаптер электропитания на 5 В постоянного тока к VS-801USB и подключите адаптер к розетке электросети.



Шаг 5: Управляйте VS-801USB

Нажимайте кнопки выбора устройств **DEVICE SELECT** для коммутации устройств к выходу.



СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
2.1	Рекомендации по достижению наивысшего качества	5
3	ОБЗОР	6
3.1	Элементы управления и разъемы VS-801USB	7
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ VS-801USB	9
4.1	Подключение VS-801USB через интерфейс RS-232	11
4.2	Подключение VP-801USB к локальной сети Ethernet	11
4.2.1	Подсоединение порта ETHERNET непосредственно к PC (кабель с перекрестной разводкой)	11
4.2.2	Подсоединение порта Ethernet через сетевой концентратор, коммутатор или маршрутизатор (кабель с прямой разводкой)	13
5	УПРАВЛЕНИЕ VS-801USB	14
5.1	Кнопки передней панели	14
5.2	Блок коммутационных клемм REMOTE	14
5.3	Управляющее программное обеспечение	15
6	ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	16
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	17
8	ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ ПО УМОЛЧАНИЮ	18
9	ПРОТОКОЛ СВЯЗИ KRAMER PROTOCOL 2000	19
10	ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000	24
10.1	Синтаксис Kramer Protocol 3000	24
10.1.1	Формат сообщения ведущего устройства:	24
10.1.2	Формат сообщения, получаемого от устройства:	24
10.1.3	Подробно о составных частях команды	25
10.1.4	Ввод команд	25
10.1.5	Формы команд	26
10.1.6	Объединение команд	26
10.1.7	Максимальная длина вводимой строки	26
10.2	Команды Kramer Protocol 3000	27
	Ограниченная гарантия	29

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 8 x 1 Kramer **VS-801USB!** Это устройство идеально подойдет для образовательных учреждений, презентаций и систем отображения, а также для домашних кинотеатров.

¹ Группа 1: Усилители-распределители; Группа 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; Группа 3: Видео, аудио, VGA/XGA процессоры; Группа 4: Интерфейсы и процессоры синхронизации; Группа 5: Интерфейсы на основе витой пары; Группа 6: Принадлежности и переходники для стоечного монтажа; Группа 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; Группа 8: Кабели и разъемы; Группа 9: Коммуникации между помещениями; Группа 10: Принадлежности и адаптеры для стоек; Группа 11: Продукция Sierra

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 высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для передачи сигналов высокого разрешения.

Самые свежие версии руководств по эксплуатации, прикладных программ и обновлений встроенного программного обеспечения можно получить на сайте компании: <http://www.kramerelectronics.com>.

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).
- Избегайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала.
- Запрещается связывать кабели в тугие узлы или сматывать свободные отрезки в плотные рулоны.
- Располагайте Kramer **VS-801USB** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

ОСТОРОЖНО: внутри устройства нет составных частей, подлежащих обслуживанию пользователем.

ВНИМАНИЕ: пользуйтесь только настенным сетевым адаптером входного электропитания Kramer Electronics, идущим в комплекте с устройством.

ВНИМАНИЕ: перед установкой или обслуживанием устройства отключите электропитание и отсоедините адаптер от розетки электросети.

3 ОБЗОР

Устройство Kramer **VS-801USB** представляет собой высококачественный USB-коммутатор 8 x 1. К нему можно подключить до восьми устройств USB и коммутировать выбранное устройство на главный компьютер.

ВНИМАНИЕ! Прибор не является USB-хабом. Он позволяет подключать к компьютеру устройства, накопители и т.д. по одному.

В частности, среди отличительных особенностей **VS-801USB**:

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

VS-801USB размещен в компактном корпусе MegaTOOLS™, что позволяет установить в стойку два устройства бок о бок в одну ячейку размера 1U с помощью опционального универсального адаптера для монтажа в стойку RK-T2B.

3.1 Элементы управления и разъемы VS-801USB

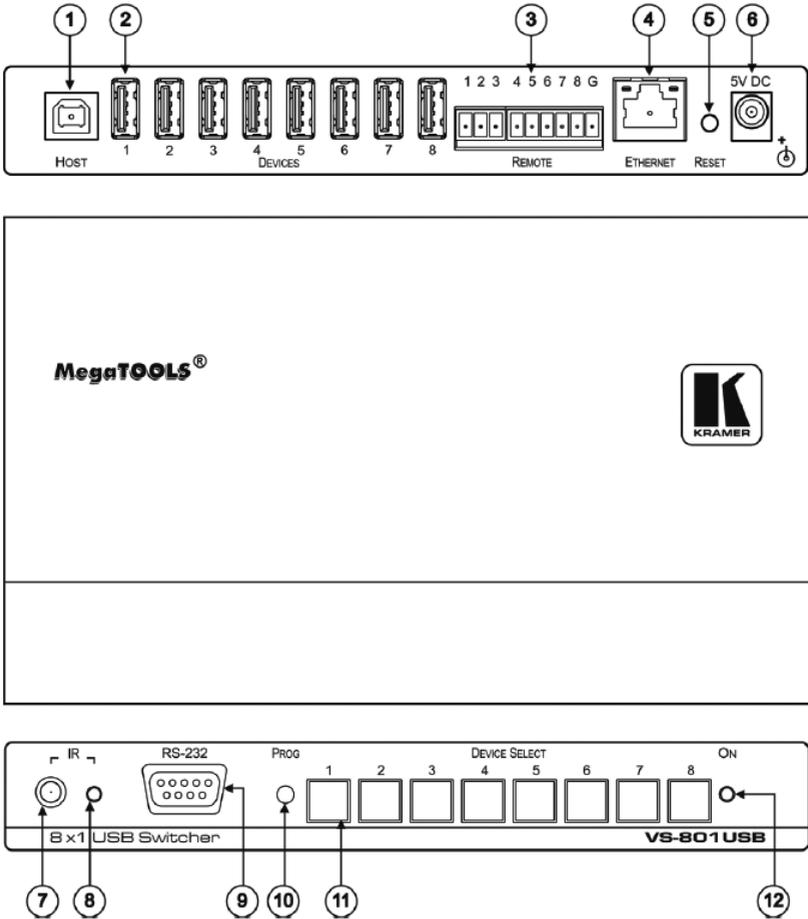


Рис. 1. USB-коммутатор VS-801USB

Таблица 1. Элементы управления VS-801USB

№	Элемент управления	Назначение
1	USB-порт <i>HOST</i> (type B)	Для подключения к главному компьютеру.
2	USB-порт <i>DEVICE</i> (type A)	Для подключения устройств USB (с 1-го по 8-е).
3	Блок переключательных клемм <i>REMOTE</i>	Для подключения к устройству дистанционного замыкания контактов, дублирующего действие кнопок <i>DEVICE SELECT</i> передней панели (см. подраздел 5.2).
4	Разъем <i>ETHERNET</i> типа RJ-45	Для подключения к устройству дистанционного управления по локальной сети (см. подраздел 4.2).
5	Кнопка <i>RESET</i>	Сброс параметров <i>ETHERNET</i> к значениям по умолчанию, установленным на предприятии-изготовителе.
6	<i>5V DC</i>	Разъем +5 В постоянного тока для подачи на устройство электропитания.
7	ИК-приемник	Для приема сигналов от ИК-пульта дистанционного управления.
8	Светодиодный индикатор <i>IR</i>	Индикация приема команд инфракрасного пульта дистанционного управления (желтое свечение).
9	Разъем <i>RS-232</i> типа DB9	Для подключения к компьютеру с целью обновления встроенного программного обеспечения и дистанционного управления.
10	Кнопка <i>PROG</i>	Нажмите в положение «Program» с помощью тонкой отвертки для обновления встроенного программного обеспечения Kgateg до последней версии посредством интерфейса RS-232. Отожмите в положение «Normal» (исходное состояние, установленное на предприятии-изготовителе).
11	Кнопки <i>DEVICE SELECT</i>	Для выбора устройств USB (с 1-го по 8-е) для подключения к главному компьютеру.
12	Светодиодный индикатор <i>ON</i>	Индикация наличия питания (зеленое свечение).

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ VS-801USB

Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к подключению **VS-801USB**. После завершения подключений подключите его к электросети, а затем подайте электропитание на остальную аппаратуру.

Чтобы подключить **VS-801USB** 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 4
 - Жесткий диск — к порту 6
 - Флэш-накопитель — к порту 8
2. Подсоедините порт HOST USB к принимающему устройству (например, к ноутбуку).
3. При необходимости можно подключить PC и/или контроллер к:
 - Блоку клемм RS-232 (см. подраздел 4.1)
 - Разъему Ethernet (см. подраздел 4.2)

Для достижения наилучших результатов пользуйтесь только высококачественными кабелями производства компании Kramer.

4. Подсоедините адаптер электропитания на 5 В постоянного тока к разъему электропитания и подключите адаптер к розетке электросети.

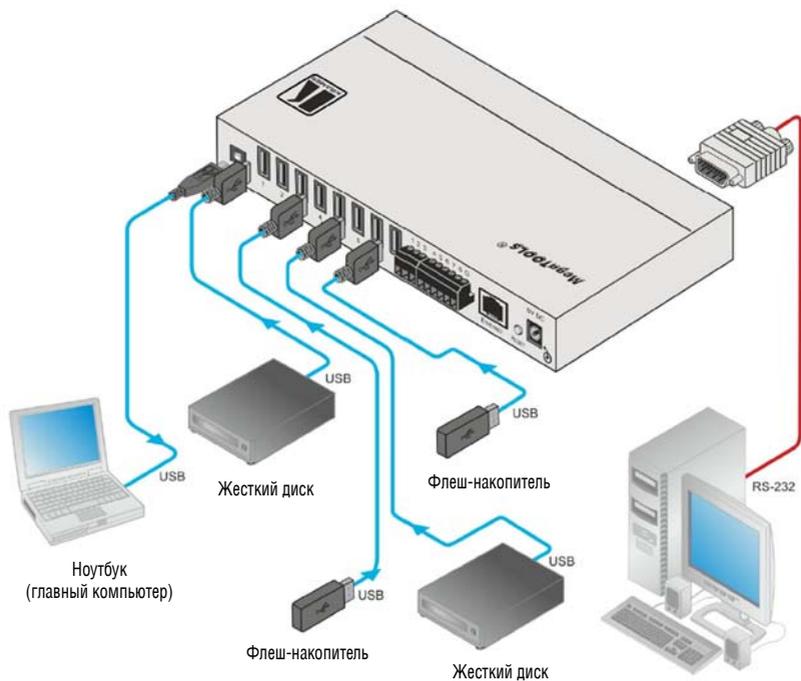


Рис. 2. Подключение VS-801USB

4.1 Подключение VS-801USB через интерфейс RS-232

Имеется возможность подключения **VS-801USB** через разъем RS-232 — например, к компьютеру. Следует иметь в виду, что нуль-модемный адаптер для этого не требуется.

Для подключения **VS-801USB** через разъем RS-232 к компьютеру соедините 9-контактный разъем RS-232 типа DB9 на **VS-801USB** девятижильным кабелем с прямой разводкой (необходимо подключить только контакт 2 к контакту 2, контакт 3 — к контакту 3, а контакт 5 — к контакту 5) с 9-контактным разъемом RS-232 типа DB9 на PC.

4.2 Подключение VP-801USB к локальной сети Ethernet

Имеется возможность подключения **VS-801USB** через сеть Ethernet одним из следующих способов:

- Прямое подключение к PC с помощью кабеля с перекрестной разводкой порта (см. подраздел 4.2.1).
- Подключение через концентратор, коммутатор или маршрутизатор локальной сети с помощью кабеля с прямой разводкой (см. подраздел 4.2.2).

4.2.1 Подсоединение порта ETHERNET непосредственно к PC (кабель с перекрестной разводкой)

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **VS-801USB** к порту Ethernet на PC посредством перекрестного кабеля с разъемами RJ-45.

Данный тип соединения рекомендуется для идентификации установленного по умолчанию на предприятии-изготовителе IP адреса **VS-801USB** во время первоначальной настройки.

После подсоединения к порту Ethernet настройте PC в следующем порядке:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на значке **My Network Places (Сетевые подключения)**.
2. Щелкнув правой кнопкой, выберите вкладку **Properties (Свойства)**.
4. Выберите **Properties (Свойства)**.
Появится окно **Local Area Connection Properties (Свойства локального подключения)**.
5. Выберите протокол интернета (**Internet Protocol (TCP/IP)**) и щелкните на кнопке **Properties (Свойства)** (см. рис. 3).
6. Выберите **Use the following IP Address (Использовать следующий сетевой адрес)** и заполните поля в соответствии с рис. 4.
7. Щелкните **OK**.

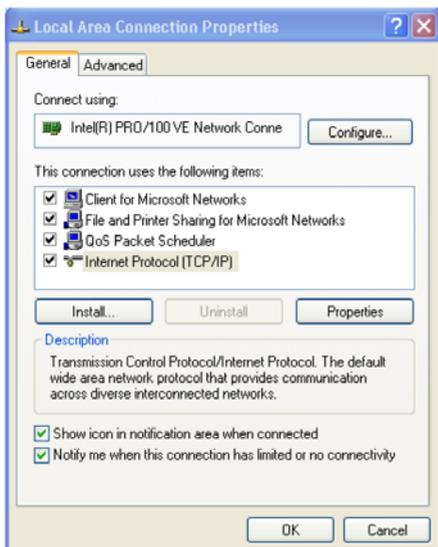


Рис. 3. Окно свойств локального подключения



Рис. 4. Окно свойств интернет-протокола (TCP/IP)

4.2.2 Подсоединение порта Ethernet через сетевой концентратор, коммутатор или маршрутизатор (кабель с прямой разводкой)

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet на **VS-801USB** к порту Ethernet на сетевом концентраторе, коммутаторе или маршрутизаторе посредством прямого кабеля с разъемами RJ-45.

5 УПРАВЛЕНИЕ VS-801USB

Управлять **VS-802USB** можно:

- с помощью кнопок передней панели (см. подраздел 5.1)
- с помощью блока коммутационных клемм REMOTE путем дистанционного замыкания контактов (см. подраздел 5.2)
- с помощью управляющего программного обеспечения (см. подраздел 5.3)
- с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления **RC-IR3** (см. подраздел 5.4)

5.1 Кнопки передней панели

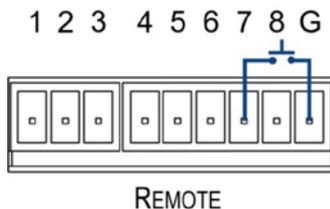
Чтобы выбрать устройство (DEVICE) для подключения к главному компьютеру (HOST), нажмите одну из восьми кнопок выбора устройства DEVICE SELECT.

5.2 Блок коммутационных клемм REMOTE

Контакты коммутационных клемм с дистанционным замыканием действуют аналогично кнопкам выбора устройства DEVICE SELECT. С помощью устройства дистанционного замыкания контактов (которое также называется нажимным кратковременным замыкателем контактов) можно выбрать нужный порт USB. Для этого кратковременно соедините нужный контакт блока DEVICE (с 1-го по 8-й) на соединителе блока коммутационных клемм REMOTE с контактом G (Ground — заземление), как это показано на рис. 5.

Запрещается подсоединение более чем одного контакта к контакту заземления одновременно.

Чтобы выбрать вход 7,
кратковременно соедините
контакт 7 с контактом G



Чтобы выбрать вход 1,
кратковременно соедините
контакт 1 с контактом G

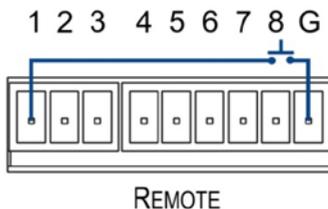


Рис. 5. Подключение контактов дистанционного управления замыканием контактов

5.3 Управляющее программное обеспечение

Для управления **VS-801USB** посредством Ethernet или 9-контактного разъема RS-232 типа D-sub предназначено управляющее программное обеспечение K-SINGLE.

Самые свежие версии программы K-SINGLE и руководства по его установке можно получить на веб-сайте компании Kramer по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

6 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Имеется возможность обновления **VS-801USB** 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>.

7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2. Технические характеристики прибора VS-801USB

ПОРТЫ УСТРОЙСТВ:	8 x порт USB (type A)
ПОРТ ГЛАВНОГО КОМПЬЮТЕРА:	1 x порт USB (type B)
ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопки передней панели, ИК пульт ДУ, интерфейсы RS-232 на 9-контактном разъеме типа D-Sub и Ethernet, дистанционное замыкание контактов
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ:	5 В постоянного тока, 150 мА
ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ:	от 0° до +55°С
ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ХРАНЕНИИ:	от -45° до +72°С
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:	18,8 x 11,4 x 2,4 см
ВЕС:	0,75 кг приблизительно
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Блок питания, кронштейн для установки в стойку 1 м кабель USB 2.0 ВИЛКА А/ РОЗЕТКА В (высокоскоростной кабель USB, версия 2, экранированный, 28AWG/1P + 24AWG/2C), номер детали P/N 2505-000005
ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Адаптер для монтажа в стойку 19" RK-T2B

Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления, см. <http://www.kramerelectronics.com>

8 ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Таблица 3. Коммуникационные параметры

RS-232			
Протокол		Protocol 3000 (по умолчанию)	Protocol 2000
Скорость передачи данных:		115200	9600
Биты данных:		8	8
Стоповые биты:		1	1
Проверка на четность:		Нет	Нет
Формат команды:		ASCII	HEX
Пример (выход 1 к входу 2):		#AV 2>1<CR>	0x01 0x82 0x81 0x81
Протокол коммутации			
P2000 -> P3000		P3000 -> P2000	
Команда:	0x38, 0x80, 0x83, 0x81	Команда:	#P2000<CR>
Передняя панель:	Одновременно нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопки DEVICE SELECT 1 и 3.	Передняя панель:	Одновременно нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопки DEVICE SELECT 1 и 2.
Ethernet			
IP адрес:	192.168.1.39		
Маска подсети:	255.255.255.0		
Шлюз по умолчанию:	192.168.1.1		
Порт TCP:	5000		
Порт UDP:	50000		
Максимальное количество портов UDP:	10		
Максимальное количество портов TCP:	4		
Сброс к настройкам предприятия-изготовителя			
Кнопка RESET	Включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку сброса к настройкам предприятия-изготовителя RESET, расположенную на задней панели устройства.		
Protocol 3000	Воспользуйтесь командой «Factory», или 0,760,1<CR>		

9 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 иного.

Таблица 4. Определения протокола

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 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 устройство обрабатывает нажатие кнопок передней панели устройства, то в этих битах посылки, отправляемой в компьютер, содержится код выполненной функции. Список инструкций приведен в таблице 16. В битах N5-N0 должен содержаться номер инструкции.

Второй байт:

Бит 7 — всегда 1.

16 ... 10 — 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, в посылке, отправляемой коммутатором при коммутации кнопками передней панели, в этом поле содержится номер входа, коммутация которого была выполнена. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей 16.

Третий байт:

Бит 7 — всегда 1.

06 ... 00 — 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. При коммутации с передней панели прибора в этом поле содержится номер выхода, на который была выполнена коммутация. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей 16.

Четвертый байт:

Бит 7 — всегда 1.

Бит 5 — не используется.

OVR — игнорировать номер устройства.

M4 ... M0 — 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 выполнят все устройства, но через интерфейс ответит только тот, адрес которого указан в посылке.

Если в системе только один прибор, следует установить его номер устройства равным 1, а в посылке всегда устанавливать MACHINE NUMBER = 1.

Таблица 6. Коды инструкций для протокола «Protocol 2000»

Инструкция		Содержимое полей		Примечание
№	Описание	ВХОД	ВЫХОД	
1	Коммутация видеосигнала	Номер коммутируемого видеовхода (0 — отключение всех входов)	Номер видеовыхода, на который должна быть выполнена коммутация (0 — на все выходы)	2, 15
5	Запрос состояния видеовыхода	Номер ячейки памяти	Номер выхода, состояние которого запрашивается	4, 3
56	Переход на код ASCII	0	3 — Kramer Protocol 3000	19
61	Идентификация устройства	1 — наименование видеоустройства 2 — наименование аудиоустройства 3 — версия микропрограммы видеоустройства 4 — версия микропрограммы аудиоустройства 5 — наименование контроллера RS-422 6 — версия контроллера RS-422 7 — наименование устройства дистанционного управления 8 — номер версии 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	Запрос характеристик устройства	1 — число входов 2 — число выходов 3 — количество сохраняемых конфигураций	1 — для видео 2 — для звука 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 инструкцию), 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 отвечает отправкой принятой четырехбайтовой посылки, в которой устанавливает в состояние логической единицы бит НАПРАВЛЕНИЕ первого байта.

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 0B 80 80 85 будут 16-ричные коды 4B 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 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 команды в ASCII-представлении. Для возврата к работе с 16-ричными инструкциями необходимо послать соответствующую ASCII-команду.

10 ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000

Протокол информационного обмена Kramer Protocol 3000 позволяет управлять устройством VS-801USB с помощью PC, пульта дистанционного управления или сенсорного экрана.

В настоящем разделе описываются:

- Синтаксис Kramer Protocol 3000 (см. подраздел 10.1)
- Команды Kramer Protocol 3000 (см. подраздел 10.2)

10.1 Синтаксис Kramer Protocol 3000

10.1.1 Формат сообщения ведущего устройства:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
#	<i>Идентификатор_назначения@</i>	Сообщение	[CR]

10.1.1.1 Простая команда

Командная строка, содержащая только одну команду без адресации:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
#	<i>Идентификатор_назначения@</i>	Команда [SP] Параметр_1,Параметр_2,...	[CR]

10.1.1.2 Командная строка

Формальный синтаксис с последовательностью команд и адресации:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
#	<i>Идентификатор_назначения@</i>	Команда_1 Параметр 1_1, Параметр1_2, ... Команда_2 Параметр2_1, Параметр2_2,... Команда_3 Параметр3_1, Параметр3_2,... ...[CR]	[CR]

10.1.2 Формат сообщения, получаемого от устройства:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
~	<i>Идентификатор_отправителя@</i>	Сообщение	[CR] [LF]

10.1.2.1 Длинный ответ устройства

Команда эхо:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
~	<i>Идентификатор_отправителя@</i>	команда [SP] [<i>параметр1</i> <i>,параметр2 ...</i>] результат	[CR] [LF]

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

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

[SP] = Пробел (ASCII 32 = 0x20)

10.1.3 Подробно о составных частях команды

Команда:

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

Команды будут отделяться 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 будут разделяться запятыми.

Строка сообщения:

Каждая из команд должна вводиться как часть строки сообщения, которая начинается с **символа начала сообщения** и завершается **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

«?» будет следовать после некоторых команд для определения запроса.

Символ закрытия сообщения:

Сообщения ведущего устройства: возврат каретки (ASCII 13), в настоящем документе будет обозначаться [CR].

Сообщения устройства: возврат каретки (ASCII 13) + Перевод строки (ASCII 10), в настоящем документе будет обозначаться [CRLF].

Символ разделителя группы команд:

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

Пробелы между параметрами или составными частями команды будут игнорироваться.

10.1.4 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 контроллеров (например, Crestron) требует кодирования некоторых символов в особой форме (например, \X##). См. руководство по эксплуатации контроллера.

10.1.5 Формы команд

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

10.1.6 Объединение команд

Имеется возможность ввода нескольких команд в одной строке с помощью символа «|» (вертикальная линия).

В данном случае **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 исполнены до тех пор, пока не будет введен символ закрытия.

На каждую команду в группе будет пересылаться отдельный ответ.

10.1.7 Максимальная длина вводимой строки

64 символа

10.2 Команды Kramer Protocol 3000

Имя команды	Краткая форма	Описание	Права доступа
#		Квитирование установки связи по протоколу	Конечный пользователь
AV		Подключить вход на выход. Номер выхода всегда равен 1. Пример (подключить вход 5): AV 5>1	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
ETH-PORT	ETHP	Сменить порт Ethernet протокола	Администратор
ETH-PORT?	ETHP?	Получить порт Ethernet протокола	Конечный пользователь
FACTORY		Сбросить к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию	Администратор
HELP		Перечень команд	Конечный пользователь
LDFW		Загрузить файл нового встроенного программного обеспечения	Администратор
MACH-NUM		Установить машинный номер	Администратор
MODEL?		Получить модель устройства	Конечный пользователь
NAME		Установить имя устройства (DNS)	Конечный пользователь
NAME?		Запросить имя устройства (DNS)	Конечный пользователь
NAME-RST		Сбросить имя устройства (DNS) к установленному предприятием-изготовителем по умолчанию	Администратор
NET-DHCP	NTDH	Установить режим DHCP	Администратор
NET-DHCP?	NTDH?	Получить режим DHCP	Конечный пользователь
NET-GATE	NTGT	Установить шлюз IP	Администратор
NET-GATE?	NTGT?	Получить шлюз IP	Конечный пользователь
NET-IP	NTIP	Установить IP-адрес	Администратор
NET-IP?	NTIP?	Получить IP-адрес	Конечный пользователь
NET-MAC?	NTMC?	Получить MAC-адрес	Конечный пользователь

NET-MASK	NTMSK	Установить маску подсети устройства	Администратор
NET-MASK?	NTMSK?	Получить маску подсети устройства	Конечный пользователь
PROT-VER?		Получить версию протокола устройства	Конечный пользователь
RESET		Сброс устройства	Администратор
ROUTE		Установить вход	
ROUTE?		Получить вход	
SECURE		Включить/выключить защиту	
SECURE?		Получить текущее состояние защиты	
SN?		Получить серийный номер устройства	Конечный пользователь
UPGRADE		Выполнить обновление встроенного программного обеспечения	Администратор

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. 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**