

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Матричный коммутатор сигналов HDMI

**Модель:
VS-88H**

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. Более 1000 различных моделей представлены в одиннадцати группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением матричного коммутатора HDMI 8x8 Kramer **VS-88H**.

Коммутатор **VS-88H** идеально подходит для презентаций в конференц-залах и рекламных приложений, а также для проката и демонстраций.

Комплект поставки:

- Матричный коммутатор HDMI 8x8 **VS-88H**
- Сетевой шнур
- Управляющее ПО Kramer под Windows®
- Средства конфигурирования через Ethernet под Windows® и менеджер виртуального последовательного порта
- Инфракрасный пульт дистанционного управления Kramer **RC-IR3** (включая элементы питания и отдельное руководство по эксплуатации)
- Настоящее руководство по эксплуатации

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

Рекомендуем Вам:

- Аккуратно распаковать аппаратуру и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем.
- Ознакомиться с содержанием настоящего Руководства.
- Воспользоваться высококачественными кабелями Kramer.

2.1 Быстрый запуск

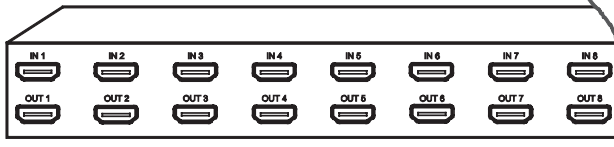
В таблице алгоритма быстрого запуска отражены основные этапы настройки и эксплуатации.

Шаг 1. Установите устройство – см. раздел 5.

Установите устройство в стойку или вставьте в нижнюю панель 4 резиновых ножки.



Шаг 2. Подключение входов и выходов – см. раздел 6.



При необходимости подсоедините PC или пульт дистанционного управления посредством RS-232 или Ethernet для управления VS-88H

Шаг 3. Подключите электропитание.

Шаг 4. Настройте аппаратуру — см. раздел 7.

ПЕРЕНАПРАВЛЕНИЕ ВХОДА НА ВЫХОД

Нажмите кнопку выхода, а затем — кнопку входа, чтобы перенаправить вход на выход.

ПОЛУЧИТЕ ДАННЫЕ EDID ОТ:

- Подсоединенного входа
- Различных сочетаний входов и выходов
- Разных подсоединенных входов
- EDID по умолчанию

СОХРАНЕНИЕ И ВЫЗОВ НАСТРОЙКИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ:

1. Установите нужные параметры устройства.
2. Нажмите кнопку STO.
3. Выберите кнопку OUT для сохранения настроек устройства.
4. Нажмите кнопку LOCK, чтобы сохранить текущие настройки.

ДЛЯ ВЫЗОВА:

1. Нажмите кнопку RCL. Кнопка RCL мигает.
2. Нажмите соответствующую кнопку OUT.
3. Нажмите кнопку LOCK, чтобы вызвать сохраненные настройки.

Шаг 5. Управляйте устройством

Управляйте с помощью кнопок передней панели, ИК-пульта дистанционного управления, RS-232 и Ethernet.

3 ОБЗОР

VS-88H является высококачественным матричным коммутатором сигналов HDMI 8x8, который занимает одну вертикальную ячейку в стандартной 19-дюймовой профессиональной стойке.

Отличительные особенности **VS-88H**, в частности:

- Поддержка полосы пропускания до 2,25 Гб/с на графический канал (этого достаточно для получения разрешающей способности до уровня UXGA/WUXGA на 60 Гц, а также для любых разрешений HD).
- Совместимость с системой защиты содержимого HDCP (High Definition Digital Content Protection)
- Поддержка HDMI — HDMI (V.1.4 с поддержкой Deep Color, x.v.Color™, Lip Sync, CEC)
- Пропускание сигнала 3D
- Аудиосигналы HDMI Uncompressed Audio Channels, Dolby TrueHD, DTS-HD не поддерживаются
- Технология EDID PassThru, которая пропускает сигналы данных EDID (Extended Display Information Data — Расширенные данные идентификации дисплея)/HDCP от источника сигнала к дисплею
- Кнопка OFF обеспечивает отключение выхода или всех выходов.
- Кнопка PANEL LOCK предотвращает несанкционированное вмешательство в работу с передней панели.
- 16 ячеек памяти для хранения состояния коммутации обеспечивает быстрый доступ к наборам настроек.

Управление **VS-88H** осуществляется с помощью кнопок передней панели или дистанционно посредством:

- Команд последовательного интерфейса RS-232, передаваемых с сенсорного экрана, PC или другого контроллера с последовательным интерфейсом.
- Инфракрасного пульта дистанционного управления Kramer.
- Сети ETHERNET.

3.2 Определение EDID

Расширенные данные идентификации дисплея (Extended Display Identification Data, или EDID), по определению Ассоциации по стандартам в области видеoeлектроники (Video Electronics Standards Association, или VESA), — это структура данных, выдаваемых дисплеем в источник сигнала HDMI для описания его свойств. EDID позволяет **VS-88H** «знать», какого типа монитор подсоединен к выходу. В состав EDID входит наименование предприятия-изготовителя, размер дисплея, данные о яркости и (только для цифровых дисплеев) данные о расположении пикселей. Подробнее о способах получения EDID см. подраздел 7.2.

3.3 Относительно HDMI

Мультимедийный интерфейс высокого разрешения (High-Definition Multimedia Interface, или HDMI) — это полностью цифровой (обеспечивающий полностью цифровое воспроизведение видео без потерь, свойственных аналоговым интерфейсам, и без необходимости в цифро-аналоговом преобразовании) аудиовизуальный интерфейс, широко распространенный в индустрии развлечений и домашних кинотеатров. Он выдает изображение с максимально высоким разрешением и качеством звучания.

HDMI, логотип HDMI и High-Definition Multimedia Interface являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками HDMI licensing LLC.

HDMI, в частности:

- Обеспечивает простоту (с сочетанием видеосигнала и многоканального звукового сигнала в одном кабеле) и снижение затрат, сложности и неопределенности, связанных с множеством кабелей, используемых в настоящее время в аудиовизуальных системах) взаимодействия между любыми аудиовизуальными источниками сигнала, например, декодером каналов кабельного телевидения, DVD-проигрывателем или AV-ресивером, с видеомонитором, например, с цифровым плоскпанельным ЖК/плазменным телевизором (DTV), с помощью одного длинного кабеля (технология HDMI рассчитана на использование конструкции стандартного кабеля с медным проводником длиной до 15 м).
- Поддерживает стандартный видеосигнал, улучшенный видеосигнал и видеосигнал высокого разрешения совместно с многоканальным звуковым сигналом при помощи одного кабеля. HDMI поддерживает множество звуковых форматов, от стандартного стереофонического до многоканального объемного звука. HDMI имеет возможность поддержки звука Dolby 5.1 и звуковых форматов высокого разрешения.
- Передает сигналы всех стандартов ATSC HDTV и поддерживает 8-канальный звуковой сигнал с полосой пропускания, имеющей резерв для соответствия усовершенствованиям и требованиям, которые появятся в дальнейшем.
- Дает покупателям преимущества качества превосходного несжатого цифрового видео, передаваемого через один кабель и удобный разъем. HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, в то же время поддерживая форматы несжатого видео в простой, оправданной по стоимости манере.
- Обрато совместим с DVI (цифровым визуальным интерфейсом).

- Поддерживает двустороннюю коммуникацию между источником видеосигнала (например, DVD проигрывателем) и цифровым телевизором, расширяя функциональные возможности системы — например, автоматическая смена конфигурации или воспроизведение одним нажатием кнопки.

HDMI способен поддерживать существующие форматы видеосигналов высокого разрешения (720p, 1080i и 1080p/60), форматы со стандартным разрешением, например, NTSC или PAL, а также 480p и 576p.

3.4 Относительно HDCP

Разработанный компанией Intel стандарт системы защиты цифрового содержимого в каналах с высокой пропускной способностью (High-Bandwidth Digital Content Protection, или HDCP) защищает цифровые звуковые и видеосигналы, передаваемые по линиям связи на разъемах DVI или HDMI между двумя HDCP-совместимыми устройствами, чтобы предотвратить воспроизведение материалов, защищенных авторскими правами. Для защиты правообладателей (например, киностудий) от копирования и распространения их программ стандарт HDCP обеспечивает защищенную шифрованием передачу цифровых сигналов.

3.5 Рекомендации по достижению наилучшего 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. Располагайте Kramer **VS-88H** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

4 МАТРИЧНЫЙ КОММУТАТОР VS-88H

Передняя и задняя панели **VS-88H** изображены на рис. 1 и описаны в таблице 1.

Таблица 1. Назначение элементов передней панели матричного коммутатора HDMI 8x8 VS-88H

№	Компонент		Назначение
1	Светодиодный индикатор ИК-приемника		При приеме сигнала от инфракрасного пульта дистанционного управления желтый светодиод мигает.
2	Светодиодный индикатор <i>POWER</i>		Подсвечивается при включении устройства.
3	Кнопка <i>ALL</i>		Нажмите кнопку <i>ALL</i> для выбора всех выходов (см. подраздел 7.1). Например, нажмите кнопку <i>ALL</i> , а затем кнопку входа 2, чтобы подключить вход 2 ко всем выходам.
4	Кнопка <i>OFF</i>		Нажатие кнопки <i>OFF</i> отключает один или все выходы (см. подраздел 7.2).
5	Кнопки <i>SELECT</i> (используются также для сохранения настроек устройства, см. п. 7.3)	<i>IN</i>	Кнопка селектора для выбора входа (с 1-го по 8-й).
6		<i>OUT</i>	Кнопка селектора для выбора выхода (с 1-го по 8-й).
7	Кнопка <i>STO</i>		При нажатии кнопки текущая настройка сохраняется (см. п. 7.3). Под настройкой имеется в виду направление входов на выходы.
8	Кнопка <i>RCL</i>		При нажатии кнопки вызывается сохраненная настройка (см. подраздел 7.3). Под настройкой имеется в виду направление входов на выходы.
9	Кнопка <i>LOCK</i>		Нажимайте и удерживайте в нажатом положении для разблокировки / блокировки элементов управления передней панели, а также для получения данных EDID.
10	Кнопка <i>EDID</i> (подсвечивается при получении данных)		Нажмите для получения данных EDID (см. 7.2).
11	7-сегментный дисплей <i>OUTPUT/INPUT</i>		Отображает номер выбранного входа звукового или видеосигнала, коммутируемого на выход (номер которого обозначен меткой над каждым из входов).
12	Разъемы входов HDMI <i>INPUT</i>		Для подсоединения источников сигнала HDMI (с 1-го по 8-й).
13	Разъемы выходов HDMI <i>OUTPUT</i>		Для подсоединения приемников сигнала HDMI (с 1-го по 8-й).
14	9-контактный порт <i>RS-232</i> типа D-sub		Для подсоединения PC или устройства дистанционного управления <i>RS-232</i> .
15	Разъем <i>ETHERNET</i>		Для подсоединения PC или другого устройства управления с интерфейсом Ethernet.

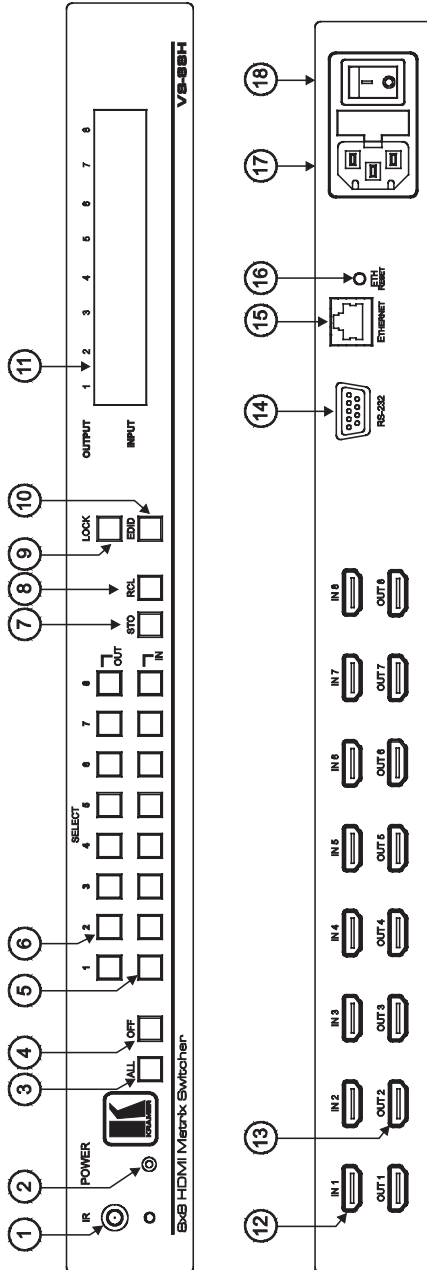


Рис. 1. Матричный коммутатор VS-88H

Матричный коммутатор VS-88H

16	Кнопка <i>ETH RESET</i>	Нажмите кнопку сброса параметров Ethernet для возврата к параметрам, установленным на предприятии-изготовителе: IP адрес — 192.168.1.39, IP порт 5000 Маска подсети — 255.255.255.0 Шлюз — 192.168.1.1 Предварительно отсоедините сетевой шнур от электросети, а затем подсоедините его вновь, удерживая в нажатом положении кнопку RESET. Устройство включится и загрузит в свою память настройками предприятия-изготовителя, установленными по умолчанию.
17	Выключатель	Для включения/выключения устройства
18	Разъем электропитания с предохранителем	Разъем электросети переменного тока для подачи на устройство электропитания.

5 МОНТАЖ VS-88H В СТОЙКУ

В этом разделе описываются подготовительные работы и процесс монтажа оборудования в стойку.

Подготовка к установке в стойку

Перед установкой приборов в стойку убедиться в соответствии параметров окружающей среды рекомендованным значениям:	
Температура эксплуатации	от +5 до +45°C
Относительная влажность при эксплуатации	От 5 до 65% без конденсации
Температура хранения	от -20 до +70°C
Относительная влажность при хранении	От 5 до 95% без конденсации



Внимание!

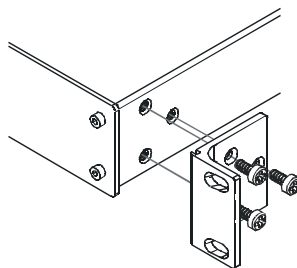
При установке прибора в 19-дюймовую стойку убедитесь, что:

- 1 Стойка находится в помещении с рекомендованной температурой и влажностью. Следует иметь в виду, что в закрытой стойке с большим числом установленных приборов температура может превышать комнатную.
- 2 После установки прибора в стойку он будет обеспечен достаточной вентиляцией.
- 3 Прибор установлен ровно, в подходящую для него горизонтальную позицию стойки.
- 4 Подключение прибора не вызовет перегрузки линии питания стойки. Перегрузка цепей питания может привести к повреждению схем защиты и силовой проводки. Необходимую информацию о допустимой мощности можно узнать из таблички, имеющейся на приборах. Там же содержится информация о номинальном токе предохранителя.
- 5 Прибор надежно заземлен и включен в розетку с заземляющим контактом. При использовании сетевых удлинителей обратите особое внимание на качество соединений. Прибор должен подключаться только сетевым шнуром, входящим в комплект его поставки.

Установка в стойку

Для установки прибора в стойку:

- 1 Присоедините к прибору монтажные уголки. Для этого установите два монтажных уголка на прибор и закрепите их 5 винтами с каждой стороны прибора, с установкой прокладки.



- 2 Установите прибор в направляющие стойки, вставьте его и зафиксируйте винтами через отверстия в монтажных уголках (винты в комплект поставки не входят).

Обратите внимание:

- Некоторые модели приборов имеют несъемные монтажные уголки
- Съемные монтажные уголки не устанавливаются при использовании прибора в настольном варианте
- Установка приборов в стойку выполняется до подключения каких-либо кабелей и подачи питания
- При использовании монтажного комплекта (адаптера) Kramer для установки в стойку приборов, выполненных не в 19-дюймовом корпусе, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации адаптера (его можно загрузить с веб-сайта компании <http://www.kramerelectronics.com>)

6 ПОДСОЕДИНЕНИЕ МАТРИЧНОГО КОММУТАТОРА HDMI 8X8 VS-88H

Чтобы подсоединить матричный коммутатор HDMI 8x8 **VS-88H** в соответствии с примером, показанным на рис. 2, действуйте в следующем порядке, предварительно отключив всю аппаратуру:

1. Подсоедините до восьми источников сигналов HDMI (не обязательно подсоединять все входы), например, источников компьютерного графического сигнала, к разъемам INPUT типа HDMI.
2. Подсоедините до восьми разъемов OUTPUT типа HDMI к не более чем восьми приемникам сигнала HDMI (не обязательно подсоединять все входы), например, к ЖК-дисплеям со встроенными акустическими системами.
3. При необходимости подсоедините PC и/или устройство управления к порту RS-232 (см. подраздел 7.4) либо к порту ETHERNET (см. подраздел 7.5).
4. Подсоедините сетевой шнур к розетке электросети (на рис. 2 не показан).
5. Включите всю аппаратуру, а затем — **VS-88H**.
6. При необходимости получите данные EDID (см. подраздел 7.2).
Нажимайте кнопки SELECT IN и OUT для выбора, какой вход HDMI на какой из выходов HDMI направить.

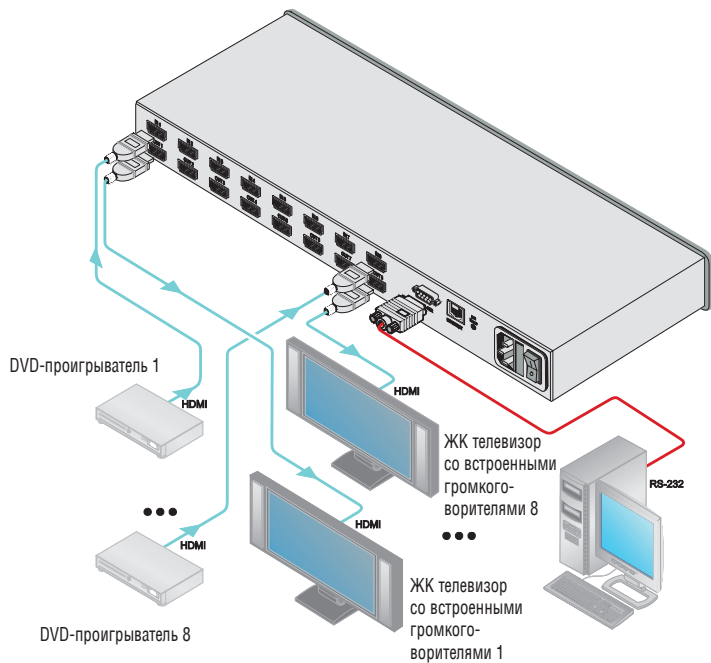


Рис. 2. Подсоединение матричного коммутатора HDMI VS-88H

7 УПРАВЛЕНИЕ МАТРИЧНЫМ КОММУТАТОРОМ HDMI 8X8 VS-88H

В настоящем разделе описано, как:

- Коммутировать вход и выход (см. подраздел 7.1).
- Получать данные EDID (см. подраздел 7.2).
- Сохранять и вызывать настройки (см. подраздел 7.3).
- Управлять устройством посредством RS-232 (см. подраздел 7.4).
- Управлять устройством посредством Ethernet (см. подраздел 7.5).

7.1 Коммутация входа и выхода

Чтобы скомутировать вход на выход:

Нажмите кнопку выхода, а затем — кнопку входа, чтобы скомутировать данный вход на данный выход.

7.2 Получение данных EDID

EDID — это структура данных, которая позволяет **VS-88H** «знать», какого типа монитор подсоединен к выходу. **VS-88H** получает и сохраняет данные EDID для облегчения повторного подключения к дисплею.

Данные EDID можно получить:

- От одного выхода (см. п. 7.2.1).
- Для различных сочетаний входов и выходов (см. п. 7.2.2).
- Как данные EDID по умолчанию (см. п. 7.2.3).

7.2.1 Получение данных EDID от подсоединенного входа

Чтобы получить или изменить данные EDID от нового выходного устройства отображения:

1. Включите **VS-88H**.
2. Подсоедините нужное приемное устройство (дисплей) к выходу, с которого Вы желаете получить данные EDID.
3. Одновременно нажмите кнопки EDID и STO и удерживайте их в нажатом положении в течение 3 секунд.
Обе кнопки мигают.
4. Нажмите кнопку входа IN SELECT, предназначенного для копирования EDID. Номер выбранного входа мигает на дисплее.
5. Выберите кнопку выхода OUT SELECT, с которого будут сниматься данные EDID (к которому подключён дисплей).

6. Нажмите кнопку EDID.

Процесс считается завершенным, когда индикация на приборе возвращается к обычному виду.

7.2.2 Получение данных EDID для различных сочетаний входов и выходов

Чтобы получить данные EDID для более чем одного выхода (например, для выхода OUT 1 на вход IN 1 и для выхода OUT 6 на вход IN 3), действуйте в следующем порядке:

1. Включите **VS-88H**.

2. Подсоедините нужные приемные устройства к выходу, с которого Вы желаете получить данные EDID.

3. Одновременно нажмите кнопки EDID и STO и удерживайте их в нажатом положении в течение 3 секунд.

Обе кнопки мигают.

4. Нажмите кнопку входа SELECT IN 1, предназначенного для копирования данных EDID.

Номер выбранного входа мигает на дисплее.

5. Нажмите кнопку выхода SELECT OUT 1, с которого будут сниматься данные EDID.

6. Нажмите кнопку IN 1 еще раз.

Кнопка IN 1 прекращает мигать.

3. Нажмите кнопку следующего входа (например, IN 3), предназначенного для копирования данных EDID.

Номер выбранного входа мигает на дисплее.

8. Выберите выход, с которого будут сниматься данные EDID (например, OUT 6).

9. Нажмите кнопку IN 3.

Кнопка IN 3 прекращает мигать.

4. Нажмите кнопки входов, предназначенных для копирования EDID (например, IN 1 и IN 3).

5. Убедитесь в том, что номера соответствующих входов мигают на дисплее.

6. Нажмите кнопку EDID.

Процесс считается завершенным, когда индикация на приборе возвращается к обычному виду.

7.2.3 Получение данных EDID по умолчанию

Для сброса данных EDID к значениям, установленным по умолчанию, действуйте в следующем порядке:

1. Включите **VS-88H**.
2. Одновременно нажмите кнопки EDID и STO и удерживайте их в нажатом положении в течение 3 секунд.
Обе кнопки мигают.
3. Нажмите кнопку SELECT IN входа, предназначенного для копирования EDID.
Номер выбранного входа мигает на дисплее.
4. Нажмите кнопку OFF и удерживайте ее в нажатом положении до тех пор, пока на дисплее не появится «0» (нуль).
5. Нажмите кнопку EDID.

Процесс считается завершенным, когда индикация на приборе возвращается к обычному виду.

7.3 Сохранение и вызов настроек

С помощью кнопок STO и RCL можно сохранить в памяти до 16 наборов настроек, а затем вызывать их. Чтобы сохранить настройки:

1. Установите нужные настройки устройства (коммутацию входов и выходов).
Например, нажмите кнопки OUT3 и IN4 (можно воспользоваться любыми кнопками коммутатора).
2. Нажмите кнопку STO.
Кнопка STO мигает.
3. Выберите кнопку SELECT OUT или IN для записи настроек устройства (например, OUT 5).
4. Нажмите кнопку LOCK, чтобы сохранить текущие настройки. Кнопку LOCK необходимо нажать в течение 10 секунд — до истечения тайм-аута операции сохранения.

В данном примере настройки сохраняются для кнопки OUT 5.

Чтобы вызвать настройки:

1. Нажмите кнопку RCL.
Кнопка RCL мигает.
2. Нажмите соответствующую кнопку OUT или IN, для которой сохранены настройки.
В данном примере нажмите кнопку OUT 5.
3. Нажмите кнопку LOCK, чтобы вызвать сохраненные настройки.

7.4 Управление VS-88H посредством RS-232

Имеется возможность подключения **VS-88H** посредством соединения RS-232 с помощью, например, PC. Следует иметь в виду, что соединение нуль-модемного адаптера не требуется.

Для подключения **VS-88H** посредством RS-232:

- Подсоедините 9-контактный порт RS-232 типа D-sub на PC к 9-контактному порту RS-232 типа D-sub на задней панели **VS-88H** с помощью 9-жильного прямого кабеля (необходимо подсоединить только контакт 2 к контакту 2, контакт 3 — к контакту 3 и контакт 5 — к контакту 5).

7.5 Управление посредством ETHERNET

Имеется возможность подключения **VS-88H** посредством Ethernet с помощью перекрестного кабеля (см. подраздел 7.5.1) — для непосредственного подсоединения к PC, или с помощью прямого кабеля (см. подраздел 7.5.2) — для подсоединения через сетевой концентратор или сетевой маршрутизатор. После подключения порта Ethernet необходимо установить и настроить порт. Подробные указания см. в файле руководства по настройке «Ethernet Configuration (FC-11) guide.pdf», который можно загрузить в разделе технической поддержки нашего веб-сайта: <http://www.kramerelectronics.com>.

7.5.1 Подсоединение порта ETHERNET непосредственно к PC (перекрестный кабель)

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **VS-88H** к порту Ethernet на PC посредством перекрестного кабеля, оснащенного разъемами RJ-45.

Данный тип подсоединения рекомендуется для идентификации установленного по умолчанию на предприятии-изготовителе IP адреса панели управления во время первоначальной настройки.

После подсоединения к порту Ethernet измените конфигурацию PC, действуя в следующем порядке:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на значке My Network Places (Сетевое окружение), расположенном на рабочем столе.
2. Выберите позицию **Properties** (Свойства).
3. Щелкните правой кнопкой на позиции Local Area Connection Properties (Состояние Подключение по локальной сети).

4. Выберите позицию **Properties** (Свойства).

Появится окно Local Area Connection Properties (Подключение по локальной сети — свойства).

5. Выберите позицию Internet Protocol (TCP/IP) (Протокол интернета) и щелкните кнопку **Properties** (Свойства) (см. рис. 3).

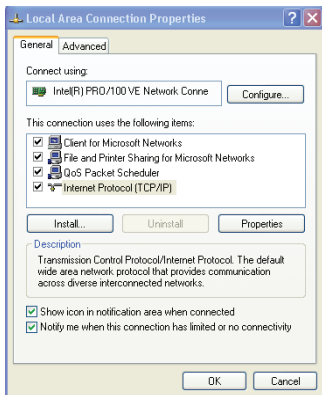


Рис. 3. Окно *Local Area Connection Properties*
(Подключение по локальной сети – свойства)

6. Выберите позицию *Use the following IP Address* (Использовать следующий IP-адрес) и введите параметры, как это показано на рис. 4.
7. Щелкните кнопку **OK**.

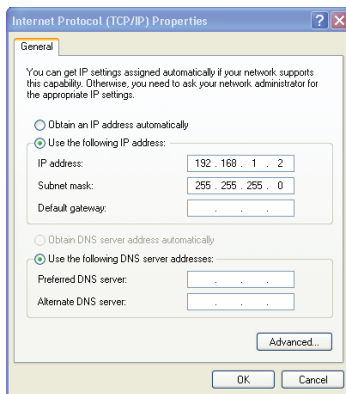


Рис. 4. Окно «Свойства: Протокол Интернета (TCP/IP)»

7.5.2 Подсоединение порта ETHERNET через сетевой маршрутизатор (прямой кабель)

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **VS-88H** к порту Ethernet на сетевом хабе или сетевом маршрутизаторе — посредством стандартного прямого кабеля, оснащенного разъемами RJ-45.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 2 приведены технические характеристики **VS-88H**.

Таблица 2. Технические характеристики прибора VS-88H

ВХОДЫ:	8 разъемов HDMI
ВЫХОДЫ:	8 разъемов HDMI
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ:	Поддержка полосы пропускания до 2,25 Гб/с на графический канал
СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ:	Поддержка HDMI и HDCP
РАЗРЕШЕНИЕ:	До UXGA/WUXGA; 1080p
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ:	100...240 В переменного тока, 50/60 Гц; 33 ВА
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопки передней панели, ИК-пульт дистанционного управления, RS-232, Ethernet
РАЗМЕРЫ:	48 см (Ш) x 18 см (Г) x 1 U (В)
ВЕС:	Около 2,5 кг
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Сетевой шнур, инфракрасный пульт дистанционного управления, «ушки» для монтажа в стойку
ОПЦИИ:	Кабели Kramer HDMI (для достижения наилучших результатов пользуйтесь кабелями Kramer, например, серии C-HM/HM, C-HM/DM или нашу оптоволоконную серию C-FONM/FOHM)

Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.

9 КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 3. Коммуникационные параметры

RS-232	
Protocol 2000	
Скорость передачи данных:	9600
Биты данных:	8
Стоповые биты:	1
Четность:	Нет
Формат команды:	Четыре байта
Пример (выход 1 на вход 1):	0x01, 0x81, 0x81, 0x81
Ethernet	
Настройки по умолчанию	Сброс к настройкам Ethernet по умолчанию
IP адрес: 192.168.1.39	Выключите и вновь включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку Factory Reset, расположенную на задней панели устройства.
Номер порта TCP: 5000	

10 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ KRAMER PROTOCOL 2000

Коммутатор **VS-88DVI** совместим с протоколом связи Kramer Protocol 2000 версии 0.49, описываемым ниже. Для облегчения работы с сайта <http://www.kramerelectronics.com> можно загрузить программу расчета шестнадцатеричных кодов для «Protocol 2000». Коды команд, приведенные в таблице 5, являются частью Протокола 2000. Полный протокол можно найти на нашем веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>. Данные через интерфейсы RS-232/RS-485 передаются посылками по 4 байта, содержание которых определено ниже. По умолчанию скорость передачи данных 9600 бит/с, без проверки четности, 8 бит данных и один стоповый бит.

Таблица 5. 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

			МАШИННЫЙ НОМЕР				
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 коммутатор, в 1 при передаче из коммутатора в компьютер.

N5-N0 — инструкция.

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

N5-N0 — инструкция.

Функция, которую должен выполнить коммутатор, задается в поле ИНСТРУКЦИЯ длиной 6 бит. Аналогично, если устройство обрабатывает нажатие кнопок передней панели, 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.

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, 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.

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. 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 машинный номер.

M4-M0 — машинный номер прибора.

Индивидуальный машинный номер используется для обращения через один последовательный порт к нескольким приборам, объединенным в сеть. Если установлен бит OVR, то команду выполняют все приборы, но через интерфейс ответит только тот, адрес которого указан в посылке.

Если в системе только один прибор, следует установить его машинный номер равным 1, а в посылке всегда устанавливать M4...M0 = 1.

Таблица 6. Коды инструкций для протокола «Protocol 2000»

Примечание. Все числа в таблице десятичные, если не указано иное.

Инструкция		Содержимое полей		Примечание
№	Описание	ВХОД	ВЫХОД	
0	Сброс видеотракта	0	0	1
1	Коммутация видеосигнала	Номер коммутируемого видеовхода (0 — отключение всех входов)	Номер видеовыхода, на который должна быть выполнена коммутация (0 — на все выходы)	2, 15
3	Сохранение состояния видеотракта	Номер ячейки памяти	0 для сохранения состояния, 1 для удаления	2, 3, 15
4	Восстановление из памяти ранее сохраненного состояния видеотракта	Номер ячейки памяти	0	2, 3, 15
5	Запрос состояния видеовыхода	Номер ячейки памяти	Номер выхода, состояние которого запрашивается	4, 3
15	Запрос о занятости данной ячейки памяти или запрос о наличии сигнала на определенном входе	Номер ячейки памяти или номер входа	0 — запрос о занятости ячейки памяти 1 — запрос о наличии сигнала на входе	8
30	Блокировка кнопок передней панели	0 — разблокировать 1 — заблокировать	0	2
31	Запрос состояния передней панели (активна или заблокирована)	0 127 — загрузка состояния из ячейки памяти	0 Номер ячейки памяти	16

61	Идентификация прибора	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 цифр 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 прибора	1 — число входов 2 — число выходов 3 — количество сохраняемых конфигураций	1 — для видео	14

Примечания к таблице

Примечание 1. При сбросе ведущего коммутатора (например, при его включении) в компьютер посылается код сброса. Этот код, посланный коммутаторам, вызовет их сброс в состояние, сохраненное при последнем выключении.

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 0В 80 80 85 будут шестнадцатеричные коды 4В 80 81 85.

Примечание 8. Ответ на запрос о занятости ячейки памяти соответствует указанному в примечании 3, за исключением того, что поле ВЫХОД устанавливается в 0 при отсутствии данных в ячейке или при отсутствии сигнала, и в 1 при наличии записанного в ней состояния коммутатора или наличии видеосигнала.

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

будут шестнадцатиричные 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 с аудиосигналом, данными и т.п.). Аналогично, если прибор находится в режиме «Follow», он выполнит любую команду, относящуюся к видеосигналу.

Примечание 16. Ответ на запрос о блокировании передней панели такой же, как описан в примечании 4, за исключением того, что поле ВЫХОД устанавливается в 0 при незаблокированной и в 1 при заблокированной панели.

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 трёх 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**