

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Матричный коммутатор сигналов HDMI**

**Модель:  
VS-84HN**

# 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 группах<sup>1</sup>, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением матричного коммутатора HDMI 8x4 Kramer **VS-84HN**.

Коммутатор **VS-84HN** идеально подходит для презентаций в конференц-залах и рекламных приложений, а также для проката и демонстраций.

Комплект поставки:

- Матричный коммутатор HDMI 8x4 **VS-84HN**
- Сетевой шнур
- Инфракрасный пульт дистанционного управления Kramer **RC-IR3** (включая элементы питания и отдельное руководство по эксплуатации)
- Настоящее руководство по эксплуатации

---

<sup>1</sup> 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.

## 3 ОБЗОР

**VS-84HN** является высококачественным матричным коммутатором сигналов HDMI 8x4, который занимает одну вертикальную ячейку в стандартной 19-дюймовой профессиональной стойке.

Отличительные особенности **VS-84HN**, в частности:

- Поддержка полосы пропускания до 6,75 Гбит/с (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 — с поддержкой Deep Color, x.v.Color™, Dolby® TrueHD, Dolby Digital Plus, DTS-HD®, аудио PCM 7.1
- Пропускание сигнала 3D
- Кнопка LOCK предотвращает несанкционированное вмешательство в работу с передней панели.
- 12 ячеек памяти для хранения состояния коммутации обеспечивает быстрый доступ к наборам настроек.

Управление **VS-84HN** 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 О технологии Fast Switching

Дисплеи прежних лет разработки требовали длительного времени адаптации — паузы между потерей предыдущего сигнала и возможностью отображения нового (в том числе и при физическом отключении кабеля). Это время требовалось для определения и настройки на параметры нового сигнала. При таком обычном подходе в кабеле снимается специальный

сигнал сброса (5 В), и требуется большая задержка на коммутацию. В то же время множество более новых дисплеев могут подхватывать новый сигнал «на лету».

Для таких дисплеев в **VS-84HN** имеется режим быстрого (fast switching, минимальное время сброса) и сверхбыстрого переключения (extra fast switching, без сброса). В данных режимах можно получить время коммутации менее секунды — если используются совместимые дисплеи или на выходе прибора подключён масштабатор Kramer.

### 3.3 Определение EDID

Расширенные данные идентификации дисплея (Extended Display Identification Data, или EDID), по определению Ассоциации по стандартам в области видеоэлектроники (Video Electronics Standards Association, или VESA), — это структура данных, выдаваемых дисплеем в источник сигнала HDMI для описания его свойств. EDID позволяет **VS-84HN** «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.

### 3.4 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 плоскопанельным 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.
- Обратно 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.

### 3.5 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 шифровкой передачу цифровых сигналов.

### 3.6 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-84HN** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

## 3.7 МАТРИЧНЫЙ КОММУТАТОР VS-84HN

Передняя и задняя панели **VS-84HN** изображены на рис. 1 и описаны в таблице 1.

Таблица 1. Назначение элементов VS-84HN

№	Компонент		Назначение
1, 2	ИК-приемник и его светодиодный индикатор		При приеме сигнала от инфракрасного пульта дистанционного управления желтый светодиод мигает.
3	Светодиодный индикатор <i>POWER</i>		Подсвечивается при включении устройства.
4	Кнопка <i>ALL</i>		Нажмите кнопку <i>ALL</i> для выбора всех выходов. Например, нажмите кнопку <i>ALL</i> , а затем кнопку входа 2, чтобы подключить вход 2 ко всем выходам.
5	Кнопка <i>OFF</i>		Нажатие кнопки <i>OFF</i> отключает один или все выходы. Для отключения всех выходов нажмите сначала <i>ALL</i> , потом <i>OFF</i>
6	Кнопки <i>SELECT</i>	<i>IN</i>	Кнопка селектора для выбора входа (с 1-го по 8-й). Также служат для сохранения и вызова настроек
7		<i>OUT</i>	Кнопка селектора для выбора выхода (с 1-го по 8-й). Также служат для сохранения и вызова настроек (см. п. 6.3)
8	Кнопка <i>STO</i>		При нажатии кнопки текущая настройка сохраняется (см. п. 6.3). Под настройкой имеется в виду направление входов на выходы.
9	Кнопка <i>RCL</i>		При нажатии кнопки вызывается сохраненная настройка (см. подраздел 6.3). Под настройкой имеется в виду направление входов на выходы.
10	Кнопка <i>LOCK</i>		Нажимайте и удерживайте в нажатом положении для разблокировки / блокировки элементов управления передней панели, а также для настроек.
11	Кнопка <i>EDID</i>		Нажмите для получения данных EDID (см. 6.2).
12	7-сегментный дисплей <i>OUTPUT/INPUT</i>		Отображает номер выбранного входа видеосигнала, коммутируемого на выход (номер которого обозначен меткой над каждым из входов).
13	Разъемы входов HDMI <i>INPUT</i>		Для подсоединения источников сигнала HDMI (с 1-го по 8-й).
14	Разъемы выходов HDMI <i>OUTPUT</i>		Для подсоединения приемников сигнала HDMI (с 1-го по 8-й).
15	9-контактный порт <i>RS-232</i> типа D-sub		Для подсоединения PC или устройства дистанционного управления RS-232.
16	Разъем <i>ETHERNET</i>		Для устройства управления с интерфейсом Ethernet.
17	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 Отключите питание электросети, а затем подключите его вновь, удерживая в нажатом положении кнопку <i>RESET</i> . Устройство включится и загрузит в свою память настройками предприятия-изготовителя, установленными по умолчанию.
18	Подключение ИК-датчика		Разъем электросети переменного тока для подачи на устройство электропитания. См. п. 3.3. Отверстие закрыто съемной крышкой.
19	Вилка подключения сетевого шнура		Разъем электросети переменного тока для подачи на устройство электропитания.
20	Предохранитель		Держатель основного и запасного предохранителей
21	Выключатель		Выключатель сетевого питания устройства

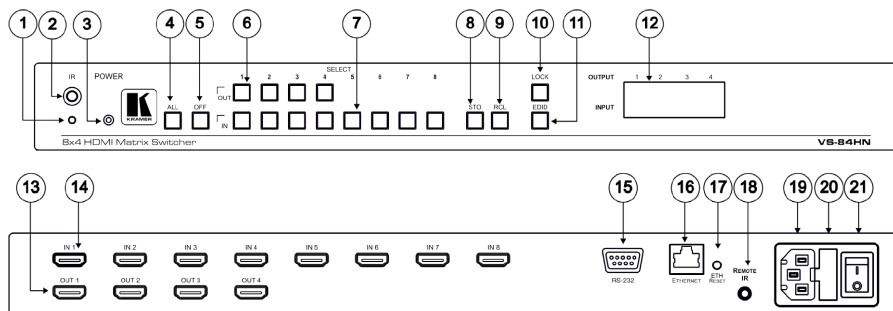


Рис. 1. Матричный коммутатор VS-84HN

### 3.8 Использование ИК-пульта дистанционного управления

Имеется возможность пользоваться для управления инфракрасным (ИК) пультом **RC-IR3** с помощью встроенного ИК-приемника на передней панели или опционального внешнего ИК-приемника (модель: **C-A35M/IRR-50**). Внешний ИК-приемник можно расположить в 15 м от устройства. Это расстояние можно увеличить до 60 м, если воспользоваться тремя кабелями-удлинителями (модель: **C-A35M/A35F-50**).

Прежде чем воспользоваться внешним ИК-приемником, обязательно договоритесь с представителем Kramer об установке внутреннего соединительного кабеля ИК-приемника (номер детали: 505-70434010-S), который необходим для подключения 3,5-мм разъема REMOTE IR. Подсоедините внешний ИК-приемник к 3,5-мм разъему REMOTE IR.

# 4 МОНТАЖ VS-84HN 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!

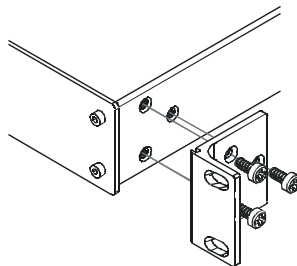
При установке прибора в 19-дюймовую стойку убедитесь, что:

- 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>)



## 5 ПОДСОЕДИНЕНИЕ МАТРИЧНОГО КОММУТАТОРА HDMI 8X4 VS-84HN

Чтобы подсоединить матричный коммутатор HDMI 8x4 **VS-84HN** 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 четырех разъемов OUTPUT типа HDMI к не более чем 4 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 6.8) либо к порту ETHERNET (см. подраздел 6.9).

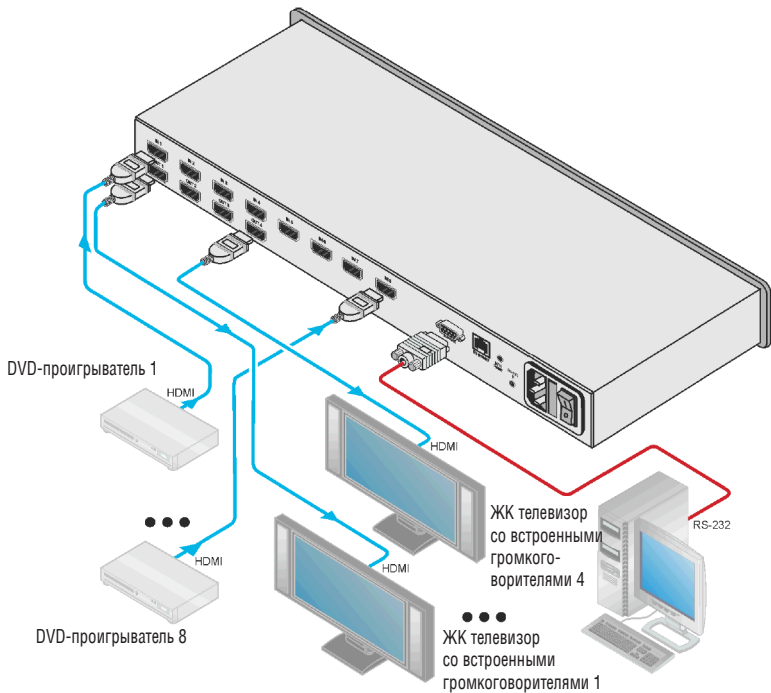


Рис. 2. Подсоединение матричного коммутатора HDMI VS-84HN

4. Подсоедините сетевой шнур к розетке электросети (на рис. 2 не показан).
5. Включите всю аппаратуру, а затем — **VS-84HN**.
6. При необходимости получите данные EDID (см. подраздел 6.2).  
Нажимайте кнопки SELECT IN и OUT для выбора, какой вход HDMI на какой из выходов HDMI направить.

## 6 УПРАВЛЕНИЕ VS-84HN

В настоящем разделе описано, как:

- Коммутировать вход и выход (см. подраздел 6.1).
- Получать данные EDID (см. подраздел 6.2).
- Сохранять и вызывать настройки (см. подраздел 6.3).
- Менять скорость коммутации (см. подраздел 6.4).
- Включать/выключать поддержку HDCP (см. подраздел 6.5).
- Сбрасывать настройки IP (см. подраздел 6.6).
- Выбирать протокол управления (Protocol-2000, Protocol-3000) (см. подраздел 6.7).
- Управлять устройством посредством RS-232 (см. подраздел 6.8).
- Управлять устройством посредством Ethernet (см. подраздел 6.9).

### 6.1 Коммутация входа и выхода

Чтобы скомутировать вход на выход:

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

### 6.2 Получение данных EDID

EDID — это структура данных, которая позволяет **VS-84HN** «знать», какого типа монитор подсоединен к выходу. **VS-84HN** получает и сохраняет данные EDID для облегчения повторного подключения к дисплею.

Данные EDID можно получить:

- От одного выхода (см. п. 6.2.1).
- Для различных сочетаний входов и выходов (см. п. 6.2.2).
- Как данные EDID по умолчанию (см. п. 6.2.3).

#### 6.2.1 Получение данных EDID от подсоединенного входа

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

1. Включите **VS-84HN**.
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 завершённым, когда индикация на приборе возвращается к обычному виду.

## 6.2.2 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-84HN**.
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.

### 6.2.3 Получение данных EDID по умолчанию

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

1. Включите **VS-84HN**.
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.

### 6.3 Сохранение и вызов настроек

С помощью кнопок STO и RCL можно сохранить в памяти до 12 наборов настроек, а затем вызывать их. Распределение ячеек памяти по кнопкам на панели прибора показано ниже.

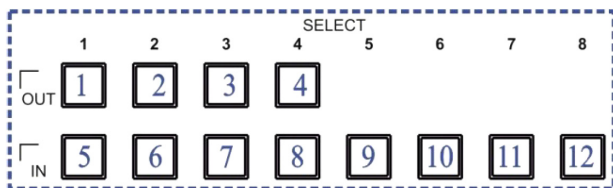


Рис. 3. Ячейки памяти и кнопки на передней панели

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 2).
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 2.

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 2.

3. Нажмите кнопку LOCK, чтобы вызвать сохраненные настройки.

## 6.4 Настройка скорости коммутации

Имеется возможность настроить скорость коммутации прибора (см. п. 3.2): 3 — нормальная скорость (по умолчанию), 2 — режим Fast (ускоренная коммутация), 1 — режим Extra Fast (сверхбыстрая коммутация).

Для подключения скорости:

1. Прибор должен находиться в обычном режиме (коммутация).
2. Одновременно нажмите кнопки EDID и RCL.

Обе кнопки мигают. На дисплее выводятся цифры (1, 2 или 3), соответствующие текущему режиму работы (по скорости коммутации) каждого выхода прибора. Подсвечиваются кнопки IN1, IN2, IN3.

3. Нажмите кнопки OUT выходов, которые надо поменять (ALL выбирает все выходы). Кнопки выбранных выходов мигают.
4. Нажмите кнопку IN1, IN2, IN3 для установки нужного режима коммутации. Дисплей будет показывать, какой режим выбран.
5. Для подтверждения выбора нажмите кнопку LOCK. Прибор возвращается в обычный режим работы. Кнопку LOCK необходимо нажать в течение 12 секунд — до истечения тайм-аута операции сохранения.

## 6.5 Настройка поддержки HDCP по входам

Имеется возможность настроить режим поддержки технологии HDCP (см. п. 3.5) отдельно для каждого входа прибора.

Для подключения режима:

1. Выключите электропитание прибора.
2. Одновременно нажмите кнопки IN1, IN2 и LOCK. Удерживая кнопки, включите питание прибора (скорее всего вам понадобится для этого помощник). Прибор переходит в режим настройки HDCP.

Кнопки IN показывают текущие настройки: если кнопка подсвечена, HDCP поддерживается; если кнопка не подсвечена — HDCP не поддерживается.

3. Для изменения настройки нажимайте соответствующие кнопки IN.
4. Для подтверждения выбора нажмите кнопку EDID. Прибор возвращается в обычный режим работы. Кнопку EDID необходимо нажать в течение 12 секунд — до истечения тайм-аута операции сохранения.

## 6.6 Сброс настроек IP-параметров

Имеется возможность сбросить в заводское состояние настройки IP-параметров порта Ethernet (см. п. 8) (все остальные настройки не меняются).

Для сброса удерживайте нажатой кнопку RESET на задней панели в момент подачи питания на устройство.

## 6.7 Переключение между протоколами управления

Для переключения между протоколами Protocol-2000 и Protocol-3000:

Protocol-3000: нажмите одновременно кнопки OUT 1 и OUT 3.

Protocol-2000: нажмите одновременно кнопки OUT 1 и OUT 2.

ПРИМЕЧАНИЕ: При посылке команд дистанционного управления выдерживайте паузу в 200 мс между двумя последовательными командами.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отработке команд дистанционного управления, связанных с EDID, выдерживайте паузу в 1 с перед следующей командой.

## 6.8 Управление VS-84H посредством RS-232

Имеется возможность подключения **VS-84HN** посредством соединения RS-232 с помощью, например, PC. Следует иметь в виду, что соединение нуль-модемного адаптера не требуется.

Для подключения 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 прибора 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).

## 6.9 Управление посредством ETHERNET

Имеется возможность подключения **VS-84HN** посредством Ethernet с помощью перекрестного кабеля (см. подраздел 6.9.1) — для непосредственного подсоединения к PC, или с помощью прямого кабеля (см. подраздел 6.9.2) — для подсоединения через сетевой концентратор или сетевой маршрутизатор. После подключения порта Ethernet необходимо установить и настроить порт. Подробные указания см. в файле руководства «Kramer Ethernet Configuration User Guide», который можно загрузить в разделе технической поддержки нашего веб-сайта: <http://www.kramerelectronics.com>.

### 6.9.1 Подсоединение порта ETHERNET непосредственно к PC (перекрестный кабель)

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **VS-84HN** 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.

### 6.9.2 Подсоединение порта ETHERNET через сетевой маршрутизатор (прямой кабель)

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **VS-84HN** 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-84HN**.

Таблица 2. Технические характеристики прибора VS-84HN

ВХОДЫ:	8 разъемов HDMI
ВЫХОДЫ:	4 разъема HDMI
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ:	Поддержка полосы пропускания 6,75 Гбит/с (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; 40 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 2,1 кг
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Сетевой шнур, инфракрасный пульт дистанционного управления, «ушки» для монтажа в стойку
ОПЦИИ:	Внешний удлинитель ИК-управления

Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.

---





---

## 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](http://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](http://www.kramerelectronics.com) или [www.kramer.ru](http://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](mailto:info@kramerel.com), [info@kramer.ru](mailto:info@kramer.ru)