

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Распределитель HDMI 1:4 с двумя входами

Модель:

VM-24H

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	3
2.1	Быстрый запуск	3
3	ОБЗОР	5
3.1	Относительно HDMI	5
3.2	Определение EDID	7
3.3	Рекомендации для достижения наилучших результатов	7
4	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ HDMI 1:4 С ДВУМЯ ВХОДАМИ VM-24H	8
4.1	Использование ИК передатчика	10
5	МОНТАЖ В СТОЙКУ	12
6	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VM-24H	13
6.1	ПОДСОЕДИНЕНИЕ VM-24H	13
6.2	Управление посредством RS-232 (например, с помощью PC)	15
6.3	Управление VM-24H	15
6.4	Использование кнопки EDID	15
6.4.1	Прием / изменение данных EDID с одного выхода	16
6.4.2	Прием данных EDID по умолчанию	17
6.4.3	Прием данных EDID в режиме автоматического микширования для нескольких подсоединенных выходов	17
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
8	ПРОТОКОЛ СВЯЗИ	19
	Ограниченная гарантия	23

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 распределителя HDMI 1:4 с двумя входами модели **VM-24H**. Этот прибор предназначен для следующих типовых приложений:

- Системы домашних кинотеатров, презентационные и мультимедийные системы
- Арендные мероприятия

Пожалуйста, имейте в виду, что **VM-24H** идентичен **VM-24HDMI**; его наименование всего лишь изменено путем замены суффикса «HDMI» на «H» (в соответствии с правилами HDMI).

В комплект поставки входят:

- **VM-24H**
- Инфракрасный пульт дистанционного управления Kramer **RC-IR2** (включая элементы питания и отдельное руководство по эксплуатации).
- Сетевой шнур и «ушки» для монтажа в стойку
- Настоящее руководство пользователя

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Рекомендуем Вам:

- Тщательно распаковать оборудование и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в дальнейшем;
- Ознакомиться с содержимым данного Руководства пользователя;
- Воспользоваться высококачественными кабелями Kramer высокого разрешения.

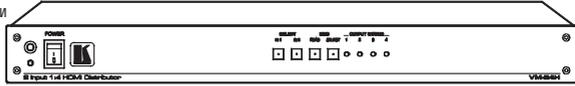
2.1 Быстрый запуск

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

¹Группа 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

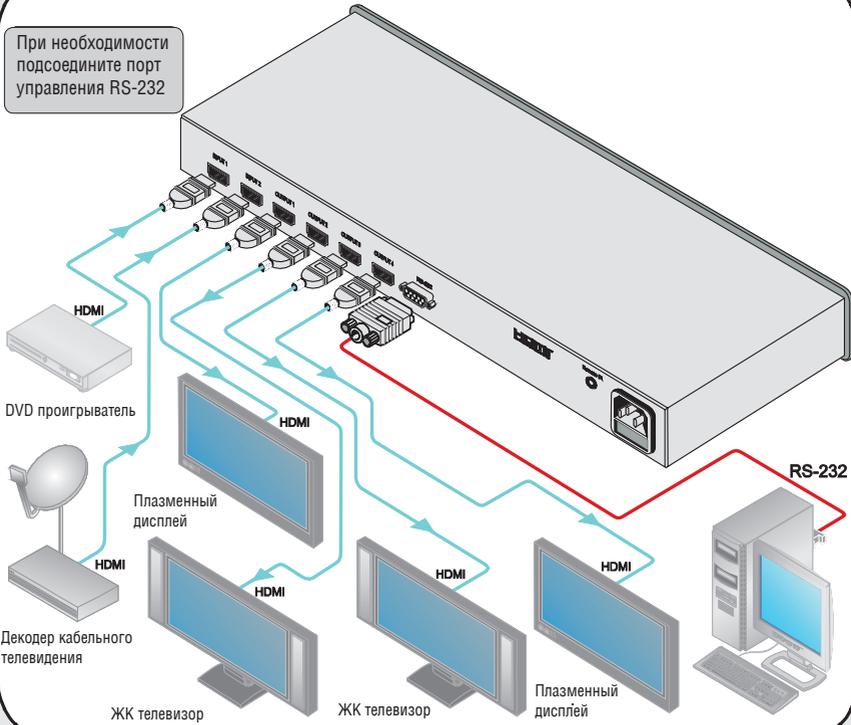
Шаг 1. Установите устройство — см. раздел 5.

Вмонтируйте устройство в стойку или установите на 4 резиновые ножки, расположенные на его нижней панели.



Шаг 2. Подключите входы и выходы — см. раздел 6.

При необходимости подсоедините порт управления RS-232



Шаг 3: Включите электропитание.

Шаг 5: Управляйте устройством.

Управляйте с помощью кнопок передней панели, инфракрасного пульта дистанционного управления и RS-232

3 ОБЗОР

Высококачественный распределитель 1:4 с двумя входами принимает один из двух входных сигналов HDMI и распределяет выбранный сигнал на четыре выхода.

VM-24H:

- Поддерживает полосу 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).
- Способен считывать и сохранять в энергонезависимой памяти пакет данных EDID (Extended Display Information Data — Расширенные данные идентификации дисплея) от одного или нескольких выходных устройств отображения, и, таким образом, способен впоследствии обеспечивать информацией EDID источники сигналов HDMI, даже если устройства отображения не подключены.
- Позволяют получать данные EDID с одного из выходов, с нескольких подсоединенных выходов в режиме автоматического микширования или принимать данные EDID, установленные по умолчанию. Это дает возможность быстро и эффективно подключать устройство.
- Занимает одну вертикальную ячейку (1U) в стандартной 19-дюймовой стойке и получает электропитание от универсального импульсного блока питания на 110-240 В переменного тока.
- Оснащен 13-ю разъемами HDMI, которые совместимы с кабелями HDMI всех типов.

Управлять **VM-24H** можно с помощью:

- кнопку передней панели
- инфракрасного пульта дистанционного управления
- дистанционного инфракрасного передатчика сигналов дистанционного управления с кабелем-удлинителем, см. раздел 4.1.
- Команд последовательного интерфейса RS-232, передаваемых с помощью системы сенсорного экрана, PC или другого контроллера последовательного интерфейса.

3.1 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.
- 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.

3.2 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 **VM-24H** «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.

3.3 Рекомендации для достижения наилучших результатов

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 **VM-24H** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

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

4 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ HDMI 1:4 С ДВУМЯ ВХОДАМИ VM-24H

На рис. 1 и в таблице 1 дано определение органов управления и контроля VM-24H.

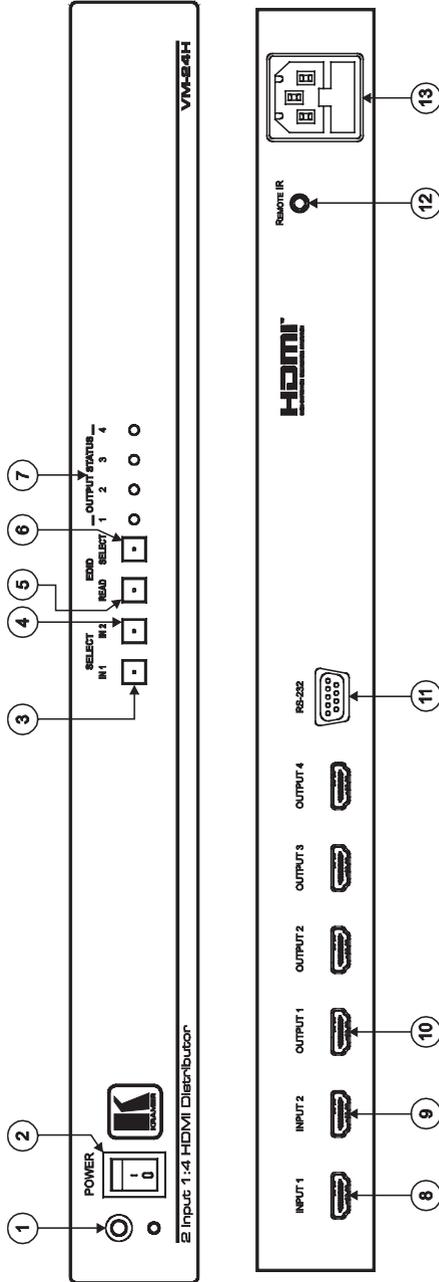


Рис. 1. Распределитель HDMI 1:4 с двумя входами VM-24H — органы управления и контроля

Таблица 1. Органы управления и контроля распределителя HDMI 1:4 с двумя входами VM-24H

№	Компонент		Назначение
1	ИК приемник		При приеме сигнала от инфракрасного передатчика сигналов дистанционного управления Kramer подсвечивается красный светодиодный индикатор.
2	Выключатель <i>POWER</i>		Подсвеченный выключатель для включения и выключения устройства.
3	Кнопки выбора входа <i>SELECT</i>	Кнопка <i>IN 1</i>	Нажмите для выбора источника сигнала 1 и распределения этого сигнала на выходы. При выборе входа и наличии сигнала кнопка подсвечивается.
4		Кнопка <i>IN 2</i>	Нажмите для выбора источника сигнала 2 и распределения этого сигнала на выходы. При выборе входа и наличии сигнала кнопка подсвечивается.
5	Кнопки <i>EDID</i>	Кнопка <i>READ</i>	Нажмите после нажатия кнопки <i>EDID SELECT</i> , чтобы считать данные <i>EDID</i> выбранного дисплея. Нажмите, чтобы просмотреть состояние данных <i>EDID</i> . При настройке <i>EDID</i> кнопка подсвечивается.
6		Кнопка <i>SELECT</i>	Выберите режим считывания данных <i>EDID</i> (один вход, автоматическое микширование или данные по умолчанию).
7	Светодиодные индикаторы <i>OUTPUT STATUS</i>		Светодиодные индикаторы подсвечиваются при подсоединении выход(а) и его активности; во время выбора типа данных <i>EDID</i> (см. раздел 6.4), а также при подсоединении не поддерживающего HDCP дисплея при подаче на VM-24H данных в формате HDCP, светодиодные индикаторы мигают.
8	Разъем <i>INPUT 1</i> типа HDMI		Для соединения с источником сигнала HDMI 1
9	Разъем <i>INPUT 2</i> типа HDMI		Для соединения с источником сигнала HDMI 2
10	Разъем <i>OUTPUT</i> типа HDMI		Для соединения с приемником сигнала HDMI (от 1 до 4)
11	9-контактный порт <i>RS-232</i> типа D-Sub		Для соединения с PC или устройством дистанционного управления (посредством нуль-модемного соединения).
12	Отверстие для ИК приемника <i>REMOTE IR</i>		Для подсоединения устройства внешнего ИК приемника для управления устройством с помощью ИК устройства дистанционного управления — вместо ИК приемника передней панели. Закрывается крышкой. Может использоваться вместо ИК приемника передней панели (встроенного) для дистанционного управления устройством (опционально — только при установке дополнительного кабеля для ИК подключения).
13	Вход электропитания от сети с предохранителем		Разъем переменного тока, осуществляющий подачу электропитания на устройство.

4.1 Использование ИК передатчика

Имеется возможность управления устройством с помощью ИК передатчика **RC-IR2** через встроенный ИК приемник или, вместо него — через опциональный внешний ИК приемник (модель — **C-A35M/IRR-50**). Внешний ИК приемник может располагаться на расстоянии не более 15 м от устройства. Дистанцию можно увеличить до 60 м при использовании трех кабелей-удлинителей (модель — **C-A35M/ A35F-50**).

Прежде чем воспользоваться внешним ИК приемником обязательно

договоритесь с представителем компании Kramer об установке внутреннего соединительного кабеля для передачи ИК сигналов (номер детали — 505-70434010-S) с 3,5 мм разъемом, который вставляется в отверстие REMOTE IR на задней панели. Подсоедините ИК приемник к 3,5 мм разъему REMOTE IR.

5 МОНТАЖ В СТОЙКУ

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

Подготовка к установке в стойку

Перед установкой приборов в стойку убедитесь 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!

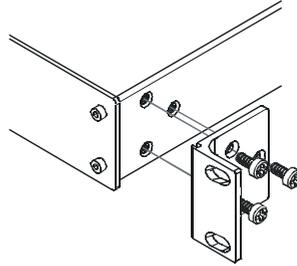
При установке прибора в 19-дюймовую стойку убедитесь, что:

- 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 цепи 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 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VM-24H

В данном разделе описан порядок:

- Подсоединения **VM-24H**, см. раздел 6.1
- Управления **VM-24H** посредством RS-232, см. раздел 6.2
- Управления **VM-24H**, см. раздел 6.3
- Использования кнопки EDID, см. раздел 6.4

6.1 ПОДСОЕДИНЕНИЕ VM-24H

Чтобы подсоединить **VM-24H** в соответствии с примером, приведенным на рис. 2, действуйте в следующем порядке (предварительно выключив всю аппаратуру):

1. Подсоедините (с помощью медных кабелей Kramer) два источника сигнала HDMI (например, DVD проигрыватель и декодер кабельного телевидения) к разъемам INPUT 1 и INPUT 2 соответственно.
2. Подсоедините к разъемам HDMI OUTPUT до 4 приемников сигнала HDMI (при необходимости; все выходы подсоединять необязательно) с помощью медных кабелей Kramer. Например, для данного пример (см. рис. 2):
 - разъем OUTPUT 1 — к приемнику сигнала HDMI 1 (например, к плазменному дисплею)
 - разъем OUTPUT 2 — к приемнику сигнала HDMI 2 (например, к ЖК телевизору)
 - разъем OUTPUT 3 — к приемнику сигнала HDMI 3 (например, к ЖК телевизору)
 - разъем OUTPUT 4 — к приемнику сигнала HDMI 4 (например, к плазменному дисплею)
3. При необходимости подсоедините PC и/или устройство управления к порту RS-232 (см. раздел 6.2).
4. Подсоедините сетевой шнур к розетке электросети (на рис. 2 не показана).
5. По завершении подсоединений включите **VM-24H**, а затем — всю остальную аппаратуру.
6. При необходимости выполните прием данных EDID (см. раздел 6.4).

Чтобы пользоваться **VM-24H**, действуйте в следующем порядке:

1. Включите устройство.
2. Выполните прием данных EDID (см. раздел 7).

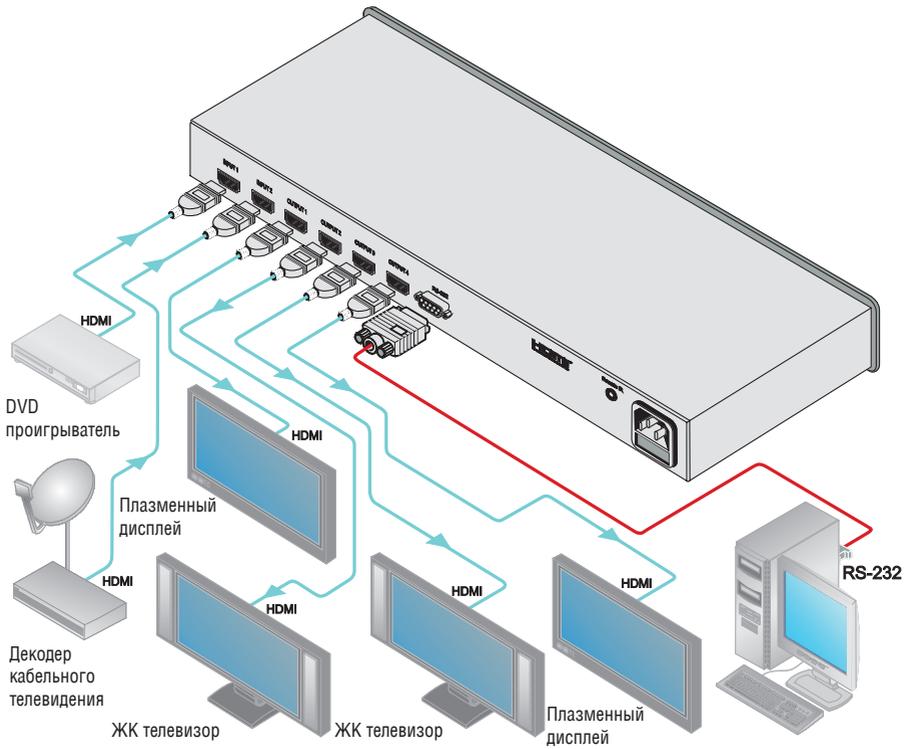


Рис. 2. Подсоединение распределителя HDMI 1:4 с двумя входами VM-24H

6.2 Управление посредством RS-232 (например, с помощью PC)

Имеется возможность подсоединения PC (или другого управляющего устройства) к **VM-24H** с помощью порта RS-232.

Для подсоединения нуль-модемного адаптера из комплекта поставки устройства (рекомендуемый метод):

- Подсоедините 9-контактный порт RS-232 типа D-sub на задней панели **VM-24H** к нуль-модемному адаптеру и подсоедините нуль-модемный адаптер с помощью 9-проводного ленточного кабеля к 9-контактному порту RS-232 типа D-sub на PC.

Для подсоединения без использования нуль-модемного адаптера:

- Подсоедините 9-контактный порт RS-232 типа D-sub на PC к 9-контактному порту RS-232 типа D-sub на задней панели **VM-24H** в соответствии с рис. 3.

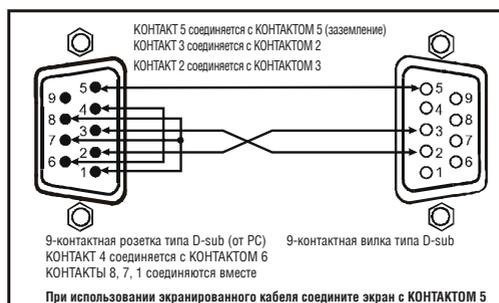


Рис. 3. Подсоединение PC без использования нуль-модемного адаптера

6.3 Управление VM-24H

Для управления **VM-24H**:

1. Включите устройство.
2. Выберите нужный вход.
3. При необходимости нажмите кнопку EDID, чтобы выполнить прием или изменение данных EDID (см. раздел 6.4).

6.4 Использование кнопки EDID

Имеется возможность приема данных EDID:

- с одного выхода (светодиодный индикатор выбранного выхода мигает).
- данных EDID по умолчанию (светодиодные индикаторы всех выходов мигают одновременно).
- с нескольких подсоединенных выходов в режиме автоматического

микширования (все светодиодные индикаторы выходов светятся). Полученные данные EDID — это средневзвешенное значение для всех подсоединенных выходов. Например, если к выходам подсоединены несколько дисплеев с различным разрешением, сформированные данные EDID поддерживают все разрешения, а также другие параметры, входящие в состав данных EDID.

Чтобы циклически переключаться между различными режимами (один вход, установки по умолчанию и автоматическое микширование) в соответствии с таблицей 2, нажимайте кнопку EDID SELECT.

Таблица 2: Режимы EDID

Выбранный режим EDID	Внешний вид	Чтобы перейти к EDID по умолчанию	Чтобы перейти к автоматическому микшированию EDID	Чтобы перейти к EDID для одного выхода
Один выход	Мигает светодиодный индикатор выбранного выхода	Ещё раз нажмите кнопку EDID SELECT после выбора выхода 4. Светодиодные индикаторы выходов начинают мигать одновременно.		
По умолчанию	Одновременно мигают светодиодные индикаторы всех выходов		Нажмите кнопку EDID SELECT один раз.	
Автоматическое микширование	Одновременно светятся светодиодные индикаторы всех выходов			Вновь нажмите кнопку EDID SELECT, чтобы выбрать нужный выход. Светодиодный индикатор выбранного выхода мигает.

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

- с одного выхода — см. раздел 6.4.1
- данные EDID по умолчанию — см. раздел 6.4.2
- с нескольких подсоединенных выходов — см. раздел 6.4.3

6.4.1 Прием / изменение данных EDID с одного выхода

Чтобы принять или изменить данные EDID для одного из выходных устройств отображения:

1. Подсоедините электропитание.
2. Подсоедините новое выходное устройство отображения.
3. Нажмите кнопку EDID SELECT, перейдите в режим одного выхода

в соответствии с таблицей 2 и выберите подсоединенный выход. Соответствующий светодиодный индикатор состояния выхода OUTPUT STATUS мигает, сигнализируя о том, что выбран данный выходной канал.

4. Нажмите кнопку EDID READ, чтобы скопировать данные EDID выбранного выхода на входы (если Вам требуется отменить изменение данных EDID, подождите несколько секунд, не нажимая никаких кнопок). Во время копирования данных EDID кнопки EDID SELECT и READ подсвечиваются. Новые данные EDID скопированы, когда обе кнопки гаснут.

6.4.2 Прием данных EDID по умолчанию

Чтобы выполнить сброс к данным EDID по умолчанию (данные по умолчанию, запрограммированные предприятием-изготовителем в **VM-24H** перед его отгрузкой), действуйте в следующем порядке:

1. Подсоедините блок питания.
2. Нажмите кнопку EDID SELECT и установите ее в режим считывания данных EDID по умолчанию. Все светодиодные индикаторы состояния выходов OUTPUT STATUS одновременно мигают.
3. Нажмите кнопку EDID READ, чтобы скопировать данные EDID по умолчанию на входы (если Вам требуется отменить изменение данных EDID, подождите несколько секунд, не нажимая никаких кнопок). Во время копирования данных EDID кнопки EDID SELECT и READ подсвечиваются. Новые данные EDID скопированы, когда обе кнопки гаснут.

6.4.3 Прием данных EDID в режиме автоматического микширования для нескольких подсоединенных выходов

Принятые данные EDID являются средневзвешенным значением для всех подсоединенных выходов. Например, если к выходам подсоединены несколько дисплеев с различным разрешением, сформированные данные EDID поддерживают все разрешения, а также другие параметры, входящие в состав данных EDID.

Чтобы принять данные EDID в режиме автоматического микширования:

1. Подсоедините блок питания.
2. Нажмите кнопку EDID SELECT и установите ее в режим считывания данных EDID в режиме микширования. Все светодиодные индикаторы состояния выходов OUTPUT STATUS одновременно светятся.
3. Нажмите кнопку EDID READ, чтобы скопировать данные EDID выбранных выходов на входы (если Вам требуется отменить изменение данных EDID, подождите несколько секунд, не нажимая никаких кнопок). Во время копирования данных EDID кнопки EDID SELECT и READ подсвечиваются. Новые данные EDID скопированы, когда обе кнопки гаснут.

7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 3 приведены технические характеристики.

Таблица 3. Технические характеристики VM-24H

ВХОДЫ	2 разъема типа HDMI
ВЫХОДЫ:	4 разъема типа HDMI
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ:	Поддержка полосы пропускания до 2,25 Гбит/с на графический канал
СОВМЕСТИМОСТЬ СО СТАНДАРТАМИ:	Поддержка HDMI (V.1.4 with 3D, Deep Color, x.v.Color™, Lip Sync, CEC) и HDCP
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопка EDID SELECT (выбор типа EDID), EDID READ (считывание EDID), IN 1 (вход 1), IN 2 (вход 2), управление RS-232, ИК управление
	Светодиодные индикаторы состояния
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ:	100-240 В переменного тока, 50/60 Гц, 16 ВА
ГАБАРИТЫ:	19 дюймов (Ш), 7 дюймов (Г), 1U (В), для монтажа в стойку
ВЕС:	2,5 кг приблизительно
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Сетевой шнур, «ушки» для монтажа в стойку, нуль-модемный адаптер, управляющее программное обеспечение на основе Wondows®, ИК пульт ДУ RC-IR2
ОПЦИИ:	Кабели типа вилка HDMI — вилка HDMI, оптоволоконный кабель HDMI (С-FOHM/FOHM), кабель внешнего ИК приемника дистанционного управления (модель: С-А35М/IRR-50)

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления

8 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ

VM-24H совместим с протоколом связи Kramer Protocol 2000 версии 0.50, описываемым ниже. Данные через интерфейс RS-232 передаются посылками по 4 байта, содержание которых определено ниже. При работе через RS-232 используется нуль-модемное соединение устройства и контроллера. По умолчанию скорость передачи данных 9600 бит/с, без проверки четности, 8 бит данных и один стоповый бит.

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.

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 5. 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 (для данного прибора всегда 1)	2, 15
30	Блокировка кнопок передней панели	0 — разблокировать 1 — заблокировать	0	2
31	Запрос состояния передней панели (активна или заблокирована)	0	0	16
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 прибора	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 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 шестнадцатеричные 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 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@kramerelectronics.com, info@kramer.ru