

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Модель:

**Двухвходовый усилитель-
распределитель 1:4 сигнала HDMI**

VM-24HC

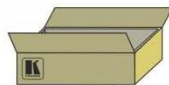


Краткое руководство по эксплуатации VM-24HC

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

Шаг 1: Проверка комплекта поставки

- Двухходовый усилитель-распределитель 1:4 сигнала HDMI **VM-24HC**
- ИК-пульт дистанционного управления Kramer **RC-IR3** (в комплекте — батарейки и инструкция по эксплуатации);
- 4 резиновые ножки;
- 1 краткое руководство по эксплуатации
- 1 блок питания (5 В постоянного тока)



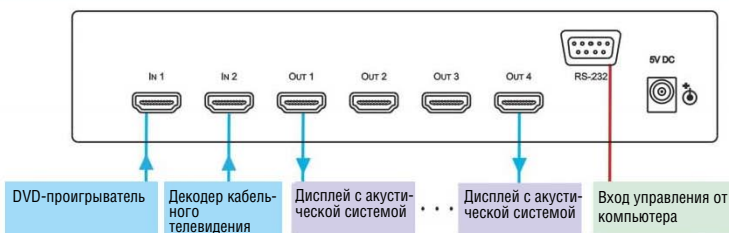
Сохраните оригинальную коробку и упаковочные материалы на тот случай, если Вам понадобится отправлять данный продукт для обслуживания.

Шаг 2: Установите VM-24HC

Вмонтируйте **VM-24HC** в стойку (с помощью опционального монтажного крепления **RK-1**), или прикрепите к прибору резиновые ножки и разместите его на столе.

Шаг 3: Подсоедините входы и выходы

Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к подсоединению **VM-24HC**.



Пользуйтесь для подключения аппаратуры к прибору **VM-24HC** только высококачественными кабелями производства компании Kramer.

Шаг 4: Подключите электропитание

Подсоедините адаптер электропитания на 5 В постоянного тока к прибору **VM-24HC** и подключите его к розетке электросети.



Шаг 5: Управляйте устройством

- Последовательно нажимайте кнопку EDID SELECT. При этом происходит перебор источников сигнала EDID в следующем порядке со светодиодной индикацией:
 - выход 1 (светодиодный индикатор Output 1)
 - выход 2 (светодиодный индикатор Output 2)
 - выход 3 (светодиодный индикатор Output 3)
 - выход 4 (светодиодный индикатор Output 3)
 - Данные EDID по умолчанию (все индикаторы светятся)
 - Auto-Mix EDID (все индикаторы последовательно мигают)
- Чтобы сохранить выбранный набор данных EDID, нажмите кнопку EDID READ, и данные будут получены.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Краткое руководство по эксплуатации VM-24HC | 2 |
| 1 ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ | 4 |
| 2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества..... | 4 |
| 2.2 Указания мер безопасности..... | 5 |
| 2.3 Утилизация продукции Kramer..... | 5 |
| 3 ОБЗОР..... | 6 |
| 3.1 Элементы управления и разъемы двухвходового усилителя-распределителя 1:4 сигнала HDMI VM-24HC..... | 7 |
| 4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА VM-24HC | 8 |
| 5 УПРАВЛЕНИЕ ДВУХВХОДОВЫМ УСИЛИТЕЛЕМ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ 1:4 HDMI VM-24HC | 10 |
| 5.1 Выбор активного входа | 10 |
| 5.2 Подключение PC или иного контроллера к порту RS-232 | 10 |
| 5.3 Получение данных EDID | 10 |
| 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 12 |
| 7 ПАРАМЕТРЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА ПО УМОЛЧАНИЮ | 12 |
| 8 ДАННЫЕ EDID ПО УМОЛЧАНИЮ | 13 |
| 9 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ PROTOCOL 2000..... | 15 |
| 9.1 Синтаксис | 15 |
| 9.2 Коды инструкций | 17 |
| Ограниченная гарантия | 18 |

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 двухходового усилителя-распределителя 1:4 сигнала HDMI Kramer **VM-24HC**! Это устройство идеально подойдет для следующих приложений:

- домашний кинотеатр; презентации и мультимедийные системы;
- арендуемые помещения и сцена.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора
- изучить настоящее руководство по эксплуатации

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

http://www.kramerelectronics.com/support/product_downloads.asp

2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества

Для достижения наилучших результатов:

- Пользуйтесь только высококачественными соединительными кабелями, избегая таким образом помех, потерь качества сигнала из-за плохого согласования и повышенных уровней шумов (что часто связано с низкокачественными кабелями).
- Запрещается связывать кабели в тугие узлы или сматывать свободные отрезки в слишком плотные рулоны.

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

- Не допускайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте прибор Kramer **VM-24HC** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запыленностью, а также от прямого солнечного света.



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

2.2 Указания мер безопасности



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

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

Осторожно: Перед установкой устройства отключите электропитание и отсоедините сетевой адаптер от розетки.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива Евросоюза об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/EC) направлена на сокращение количества таких отходов, попадающих на мусорные свалки или в огонь, требуя их сбора и утилизации. С целью выполнения требований директивы WEEE компания Kramer Electronics выработала соглашение с Европейской сетью передовых средств утилизации (European Advanced Recycling Network (EARN)) и готово покрыть любые затраты на переработку, утилизацию и ликвидацию отработанного оборудования производства Kramer Electronics *оп* после его доставки на предприятия EARN. Подробнее о системе утилизации Kramer в любом регионе можно прочитать по адресу:

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

3 ОБЗОР

Устройство **VM-24HC** представляет собой высококачественный коммутатор и усилитель-распределитель HDMI, который принимает один из двух входных сигналов HDMI и распределяет одновременно сигналы на четыре идентичных выхода.

Отличительные особенности прибора **VM-24HC**:

- Максимальная скорость передачи данных 6,75 Гбит/с (2,25 Гбит/с на графический канал).
- Поддержка HDTV.
- Соответствие требованиям стандарта HDCP.
- Технология интеллектуальной обработки данных EDID — I-EDIDPro™ (Intelligent EDID Processing™). Это разработанный компанией Kramer алгоритм, гарантирующий работу HDMI-систем в режиме Plug and Play.
- Обработка данных EDID, принимающая данные с одного выхода, со всех подключенных выходов (автоматическое микширование) или как данные по умолчанию.
- Технологии перетактирования и эквализации Kramer, которые воссоздают цифровой сигнал для передачи на дальние дистанции.
- Поддержка HDMI: Deep Color, x.v.Color™, синхронизация изображения и звука (Lip Sync), до 7.1 каналов несжатых звуковых данных HDMI.
- Сквозной канал 3D.
- Универсальный подход к элементам управления передней панели, ИК-пульту ДУ и каналу управления RS-232
- Компактный размер настольного корпуса и возможность монтажа двух устройств в стойку бок о бок в одной ячейке типоразмера 1U с помощью опционального адаптера **RK-1**.

3.1 Элементы управления и разъемы двухходового усилителя-распределителя 1:4 сигнала HDMI VM-24HC

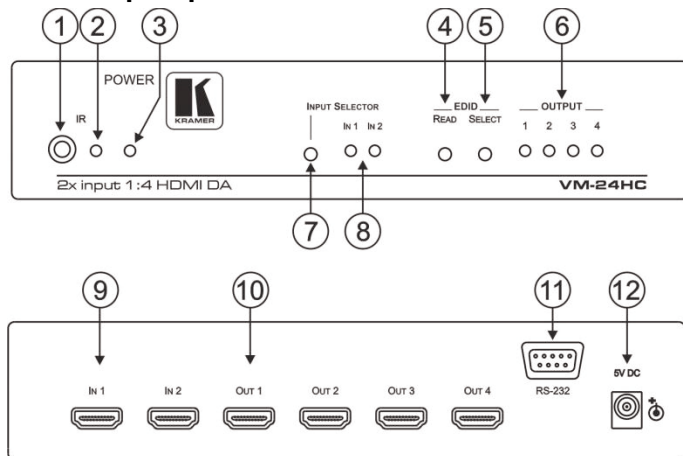


Рис. 1. Двухходовый усилитель-распределитель 1:4 HDMI VM-24HC

| № | Элемент управления | Назначение |
|----|---|--|
| 1 | ИК-приемник <i>IR</i> | Датчик ИК-сигнала для ИК-системы дистанционного управления. |
| 2 | Светодиодный индикатор <i>IR</i> | Подсвечивается желтым при приеме устройством ИК-сигнала. |
| 3 | Светодиодный индикатор <i>POWER</i> | Подсвечивается зеленым при подаче электропитания на устройство. |
| 4 | Кнопка <i>EDID READ</i> | После выбора источника данных EDID нажмите для их получения. Нажмите еще раз, чтобы проконтролировать состояние данных. |
| 5 | Кнопка <i>EDID SELECT</i> | Нажмите для выбора источника данных EDID (один выход, автоматическое ширинирование или данные по умолчанию). |
| 6 | Светодиодные индикаторы <i>OUTPUT</i> (с 1-го по 4-й) | Подсвечиваются зеленым при подключении активного выхода. Мигают при получении данных EDID (см. подраздел 5.3), а также в том случае, если подключено не поддерживающее HDCP устройство, а прибор VM-24HC работает с данными HDCP. |
| 7 | Кнопка <i>INPUT SELECTOR</i> | Нажмите для выбора входа 1 или 2 (см. подраздел 5.1). |
| 8 | Светодиодный индикатор <i>IN 1</i> | Подсвечивается зеленым при выборе входа 1. |
| | Светодиодный индикатор <i>IN 2</i> | Подсвечивается зеленым при выборе входа 2. |
| 9 | Разъемы <i>INPUT 1</i> и <i>INPUT 2</i> типа HDMI | Для подключения источников сигнала HDMI 1 и 2. |
| 10 | Разъемы <i>OUTPUT 1 ... OUTPUT 4</i> типа HDMI | Для подключения приемников сигнала HDMI 1 ... 4. |
| 11 | 9-контактный порт <i>RS-232</i> типа D-sub | Для подключения устройства дистанционного управления, например, PC (см. подраздел 5.1). |
| 12 | Разъем электропитания <i>5V DC</i> | Подсоедините к сетевому адаптеру. Центральный контакт — положительный. |

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА VM-24HC

Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к любым подсоединениям к прибору **VM-24HC**. После подключения аппаратуры к прибору **VM-24HC** сначала включите его, а затем — остальную аппаратуру.

1. Подсоедините два источника сигнала HDMI (например, DVD-проигрыватель и декодер кабельного телевидения) к входным разъемам INPUT 1 и INPUT 1 соответственно.
2. Подсоедините разъемы HDMI OUTPUT к четырем приемникам сигнала HDMI, как в данном примере (не обязательно подсоединять всю аппаратуру ко всем входам и выходам), например:
 - OUTPUT 1 — к ЖК-телевизору;
 - OUTPUT 2 — к ЖК-телевизору;
 - OUTPUT 3 — к ЖК-телевизору;
 - OUTPUT 4 — к плазменному дисплею.
3. При необходимости подключите PC и/или другое устройство управления к порту RS-232 (см. подраздел 5.1).
4. Подсоедините сетевой адаптер на 5 В постоянного тока к устройству и к электросети (на рис. 2 не показано).
5. При необходимости получите данные EDID (см. подраздел 5.3).

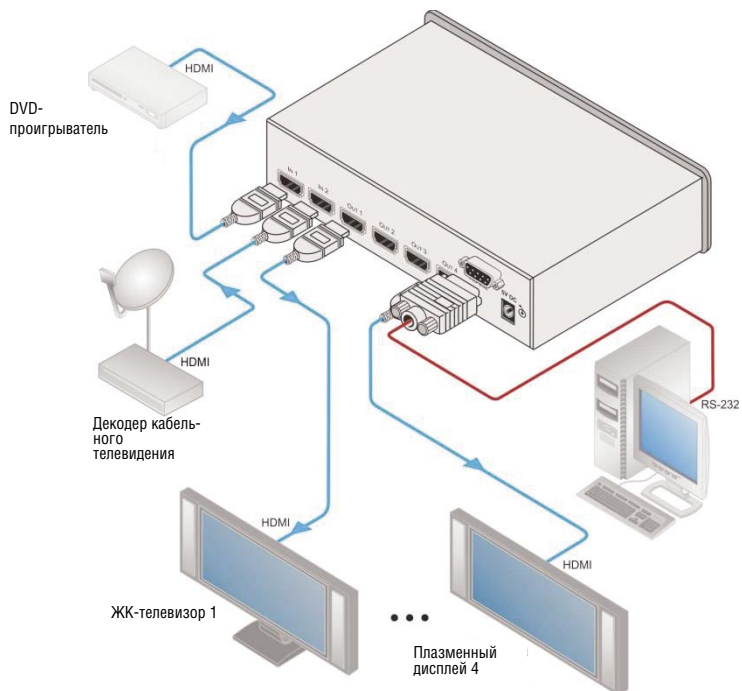


Рис. 2. Подключение усилителя-распределителя 1:4 сигнала HDMI VM-24HC

5 УПРАВЛЕНИЕ ДВУХХОДОВЫМ УСИЛИТЕЛЕМ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕМ 1:4 HDMI VM-24HC

Прибор **VM-24HC** всегда выводит видеоизображение на все четыре выхода одновременно (если они готовы воспроизвести выходной сигнал) после включения и переключения входного сигнала (с входа IN 1 на вход IN 2 или наоборот).

В настоящем разделе описывается:

- выбор активного входа (см. подраздел 5.1);
- подключение PC или иного контроллера к порту RS-232 (см. подраздел 5.2);
- получение данных EDID (см. подраздел 5.3).

5.1 Выбор активного входа

Следует иметь в виду, что иногда выходной сигнал будет выводиться одновременно с включением или подачей нового видеосигнала сразу же по мере готовности всех выходов.

Для выбора активного входа:

- Нажатие кнопки INPUT SELECTOR переключает входы 1 и 2.

5.2 Подключение PC или иного контроллера к порту RS-232

Имеется возможность подключения PC или иного контроллера с последовательным интерфейсом к прибору **VM-24HC** с помощью интерфейса RS-232. Следует иметь в виду, что нуль-модемный адаптер не требуется.

Для подключения к прибору **VM-24HC** с помощью интерфейса RS-232:

- Соедините 9-контактный порт RS-232 типа D-sub, расположенный на задней панели прибора **VM-24HC**, с помощью прямого кабеля (достоточно соединить контакт 2 с контактом 2, контакт 3 с контактом 3, а контакт 5 — с контактом 5) с 9-контактным порта RS-232 типа D-sub PC или иного контроллера.

5.3 Получение данных EDID

Первоначально прибор **VM-24HC** работает с данными EDID по умолчанию, записанными на предприятии-изготовителе, которые хранятся в энерго-независимом запоминающем устройстве. Источник сигнала считывает из прибора данные EDID при подсоединении или при включении.

Обычно процедура выполняется только один раз при настройке устройства. Полученные однажды, данные EDID сохраняются в энергонезависимой памяти, дальнейшие изменения не требуются.

Имеется возможность получения данных EDID:

- С одного выхода (соответствующий выход подсвечивается);
- Данных EDID по умолчанию (оба светодиодных индикатора мигают);
- С подсоединенных выходов (до четырех) в режиме автоматического микширования Auto-mix.

Полученные данные EDID представляют собой средневзвешенное значение на всех подключенных выходах. Например, если к выходам подключены несколько мониторов с разными разрешениями, то полученные данные EDID поддерживают все разрешения наряду с другими параметрами, входящими в EDID.

При последовательном нажатии кнопки EDID SELECT происходит перебор источников сигнала EDID.

Если устройство настроено на получение данных EDID с неподключенного выхода, то будут получены данные EDID по умолчанию.

- Output 1 (светодиодный индикатор Output 1)
- Output 2 (светодиодный индикатор Output 2)
- Output 3 (светодиодный индикатор Output 3)
- Output 4 (светодиодный индикатор Output 4)
- EDID по умолчанию (все индикаторы мигают)
- Auto-Mix EDID (все индикаторы мигают)

Чтобы сохранить выбранный набор данных EDID, нажмите кнопку EDID READ (см. приведенный ниже пример).

Чтобы отменить изменение данных EDID, подождите несколько секунд, не прикасаясь к кнопкам.

Чтобы получить данных EDID с выхода 3:

1. Последовательно кратковременно нажимая кнопку EDID SELECT, добейтесь свечения индикатора Output 3.
2. Нажмите кнопку EDID READ.

Когда мигание индикатора прекратится, данные EDID с выхода 3 сохранены для входа.

Кратковременное однократное нажатие кнопки EDID SELECT вызывает индикацию характера данных EDID, сохраненных для входа:

- Индикатор OUTPUT 1 мигает — были получены данные EDID с выхода 1.
- Индикатор OUTPUT 2 мигает — были получены данные EDID с выхода 2, и т.д.
- Все индикаторы OUTPUT светятся — последними были получены данные по умолчанию.
- Все индикаторы OUTPUT последовательно мигают — последними были получены данные Auto-Mix.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|--|
| ВХОДЫ: | 2 разъема HDMI |
| ВЫХОДЫ: | 4 разъема HDMI |
| ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ: | 2,25 Гбит/с на графический канал |
| СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ: | Поддержка HDMI и HDCP |
| ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ: | Кнопки EDID SELECT, EDID READ, IN 1, IN 2 Разъемы RS-232 и ИК |
| СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ: | POWER, IR, OUTPUT |
| ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ: | 5 В постоянного тока, 1,1 А |
| РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА: | от 0° до +40°С |
| ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ХРАНЕНИИ: | от -40° до +70°С |
| ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ: | от 10% до 90%, без конденсации |
| ГАБАРИТЫ: | 21,5 см x 16,3 см x 4,4 см (Ш, Г, В) |
| ВЕС: | 0,6 кг приблизительно |
| ПРИНАДЛЕЖНОСТИ: | Блок питания |
| ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ: | Адаптер для монтажа в 19-дюймовую стойку RK-1 |
| Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления, см. http://www.kramerelectronics.com | |

7 ПАРАМЕТРЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА ПО УМОЛЧАНИЮ

| | |
|--|------------------------|
| EDID | |
| Данные EDID пересылаются между выходом Output 1 и входом Input 1 | |
| RS-232 | |
| Протокол Protocol 2000 | |
| Скорость передачи данных | 9600 |
| Биты данных | 8 |
| Стоповые биты | 1 |
| Четность | Нет |
| Формат команд | 16-ричный |
| Пример (с выхода Output 1 на вход Input 1) | 0x01, 0x81, 0x81, 0x81 |

8 ДАННЫЕ EDID ПО УМОЛЧАНИЮ

```

Monitor
Model name..... VM24HC
Manufacturer..... KRM
Plug and Play ID..... KRM0023
Serial number..... 505-707455010
Manufacture date..... 2009, ISO week 10
Filter driver..... None
-----
EDID revision..... 1.3
Input signal type..... Digital
Color bit depth..... Undefined
Display type..... RGB color
Screen size..... 520 x 320 mm (24.0 in)
Power management..... Standby, Suspend, Active off/sleep
Extension blocs..... 1 (CEA-EXT)
-----
DDC/CI..... n/a
Color characteristics
Default color space..... Non-sRGB
Display gamma..... 2.20
Red chromaticity..... Rx 0.674 - Ry 0.319
Green chromaticity..... Gx 0.188 - Gy 0.706
Blue chromaticity..... Bx 0.148 - By 0.064
White point (default)... Wx 0.313 - Wy 0.329
Additional descriptors... None
Timing characteristics
Horizontal scan range.... 30-83kHz
Vertical scan range..... 56-76Hz
Video bandwidth..... 170MHz
CVT standard..... Not supported
GTF standard..... Not supported
Additional descriptors... None
Preferred timing..... Yes
Native/preferred timing.. 1280x720p at 60Hz (16:10)
Modeline..... «1280x720» 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync
Standard timings supported
720 x 400p at 70Hz - IBM VGA
640 x 480p at 60Hz - IBM VGA
640 x 480p at 75Hz - VESA
800 x 600p at 60Hz - VESA
800 x 600p at 75Hz - VESA
1024 x 768p at 60Hz - VESA
1024 x 768p at 75Hz - VESA
1280 x 1024p at 75Hz - VESA
1280 x 1024p at 60Hz - VESA STD
1600 x 1200p at 60Hz - VESA STD
1152 x 864p at 75Hz - VESA STD
EIA/CEA-861 Information
Revision number..... 3
IT underscan..... Supported
Basic audio..... Supported
YCbCr 4:4:4..... Supported

```


9 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ PROTOCOL 2000

Этот протокол связи для интерфейсов RS-232/RS-485 использует 4 байта информации, содержание которых определено ниже.

Для RS-232 используется нуль-модемное соединение между устройством и контроллером. По умолчанию скорость передачи данных 9600 бит/с, без проверки четности, 8 бит данных и один стоповый бит.

Примечание: Совместимость с протоколом Kramer Protocol 2000 не означает, что устройство использует все перечисленные ниже команды. Каждое устройство применяет свою версию Protocol 2000 в соответствии со своими задачами.

9.1 Синтаксис

СЗР

МЗР

| | НАПРАВ- ЛЕНИЕ | 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.

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.

06 ... 00 — номер выхода.

При коммутации (т.е. выполнении инструкций с кодами 1 и 2) в поле ВЫХОД (7 бит) задается номер выхода, на который должна быть выполнена коммутация. При коммутации с передней панели прибора в этом поле содержится номер выхода, на который была выполнена коммутация. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей 16.

Четвертый байт:

Бит 7 — всегда 1.

Бит 5 — не используется.

OVR — игнорировать номер устройства.

M4 ... M0 — номер устройства.

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

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

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.

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.

06 ... 00 — номер выхода.

При коммутации (т.е. выполнении инструкций с кодами 1 и 2) в поле ВЫХОД (7 бит) задается номер выхода, на который должна быть выполнена коммутация. При коммутации с передней панели прибора в этом поле содержится номер выхода, на который была выполнена коммутация. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей 16.

Четвертый байт:

Бит 7 — всегда 1.

Бит 5 — не используется.

OVR — игнорировать номер устройства.

M4 ... M0 — номер устройства.

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

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

9.2 Коды инструкций

Все значения в таблице — десятичные, если не указано иного.

| № | Инструкция | Содержимое полей | | Примечание |
|----|------------------------------------|--|---|------------|
| | Описание | ВХОД | ВЫХОД | |
| 1 | Коммутация видеосигнала | Номер коммутируемого видеовхода (0 — отключение всех входов) | Номер видеовыхода, на который должна быть выполнена коммутация (0 — на все выходы) | 2, 15 |
| 31 | Запрос состояния блокировки панели | 0 — панель разблокирована 1 — панель заблокирована | 0 | 16 |
| 61 | Идентификация устройства | 1 — наименование видеоприбора 2 — наименование аудиоприбора 3 — версия микропрограммы видеоприбора 4 — версия микропрограммы аудиоприбора 5 — наименование контроллера RS-422 6 — версия контроллера RS-422 7 — наименование прибора дистанционного управления 8 — номер версии прибора 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 послыску (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 послыски, 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

16-ричные коды

7E 82 90 82

что соответствует 16 выходам.

Примечание 15. Если бит OVR в четвертом байте установлен, то команды, относящиеся к коммутации видео, будут иметь универсальный смысл. Например, послылка 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 семи лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
 3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.
-

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любого другого ущерба, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

- ЕН-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- ЕН-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.