

KRAMER



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

МОДЕЛЬ:

VM-8HN

Усилитель-распределитель 1:8 HDMI с двумя проходными выходами



КРАТКОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО VM-8HN

Данное руководство призвано помочь вам в первоначальной установке и эксплуатации устройства. Более подробную информацию, а также актуальную версию Руководства можно скачать на нашем сайте <http://www.kramerav.com/manual/vm-8hn>, либо воспользовавшись QR-кодом.

Шаг 1: Проверьте комплектность упаковки

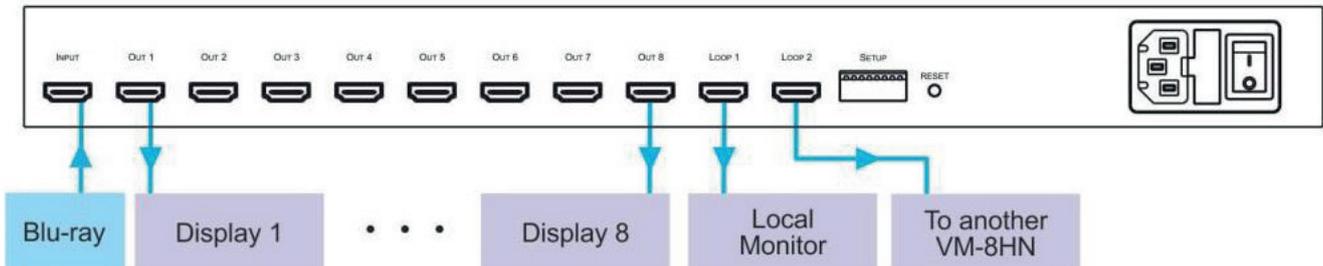
- ✓ Усилитель-распределитель **VM-8HN**
- ✓ Сетевой шнур – 1 шт.
- ✓ Краткое практическое руководство – 1 шт.
- ✓ Резиновые ножки – 4 шт.

Шаг 2: Установка VM-8HN

Установите VM-8HN в стойку (при помощи штатных монтажных уголков) либо же установите на корпус резиновые ножки и поставьте прибор на стол.

Шаг 3: Выполните подключение к входам и выходам

Обязательно заранее отключайте питание всех устройств, подключаемых к **VM-8HN**.



Для подключений используйте только фирменные кабели Kramer.

Шаг 4: Подключите питание

Подключите сетевой шнур к **VM-8HN**, а его вилку включите в розетку электросети.



Шаг 5: Управление VM-8НН

- Для выбора источника EDID нажимайте кнопку EDID SELECT, они будут сменяться в следующем порядке:
Out 1 (загорится индикатор Output 1)
Out 2 (загорится индикатор Output 2)
...
Out 8 (загорится индикатор Output 8)
Loop 1 (загорится индикатор Loop 1)
Loop 2 (загорится индикатор Loop 2)
Default EDID (заводская настройка, горят все индикаторы)
- Для сохранения EDID нажмите кнопку EDID READ
- Установите DIP-переключатели:

Вкл 1	Вкл 2	Задержка для видеостены
вверх	вверх	off – задержка 0
вниз	вверх	оп – задержка 10 сек
вверх	вниз	оп – задержка 15 сек
вниз	вниз	оп – задержка 17 сек

Вкл 3	Вкл 4	Задержка отключения выхода 5 В
вверх	вверх	15 мин
вниз	вверх	1 мин
вверх	вниз	15 сек
вниз	вниз	5 сек

Вкл 5	Режим MAC
вверх	режим MAC включен
вниз	режим MAC выключен

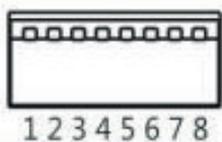
Вкл 6	Режим RGB
вверх	использовать EDID монитора
вниз	использовать EDID монитора и принудительно включить режим RGB

Примечание: в режиме MAC не поддерживается HDCP

Примечание: после выбора режима RGB нужно перезагрузить устройство

Вкл 8	Обновление микропрограммы
вверх	обычный режим работы
вниз	используется только производителем

Расположение DIP-переключателей



Примечание: переключатель 7 зарезервирован под будущие обновления

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	5
2	НАЧИНАЯ РАБОТУ	6
2.1	Рекомендации для достижения наивысшего качества работы.....	6
2.2	Меры безопасности	7
2.3	Утилизация продукции Kramer	7
3	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
3.1	Описание усилителя-распределителя VM-8HN.....	9
4	УСТАНОВКА В СТОЙКУ	10
5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ VM-8HN	12
6	ЭКСПЛУАТАЦИЯ VM-8HN	14
6.1	Настройка положений DIP-переключателей.....	14
6.2	Считывание данных EDID.....	15
6.3	Обновление встроенного программного обеспечения.....	16
7	СИНТАКСИС КОМАНД ПРОТОКОЛА PROTOCOL 3000	17
7.1	Команды Protocol 3000.....	18
7.2	Ввод команд.....	19
7.3	Формы команд.....	19
7.4	Объединение команд.....	19
7.4	Максимальная длина строки.....	19
7.5	Перечень команд Kramer Protocol 3000.....	20
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	24

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Начиная с 1981 года, Kramer Electronics поставляет на мировой рынок самые современные, инновационные, технические решения, предназначенные для решения вопросов, возникающих при работе с видео, аудио и презентациями.

В последние годы компания приложила значительные усилия, направленные на модернизацию и обновление линейки продукции, сделав ее конкурентной, как никогда прежде.

Наш модельный ряд, сейчас насчитывающий более 1000 приборов, подразделяется по функциональности на группы:

Группа «Усилители-распределители»;

Группа «Коммутаторы и матричные коммутаторы»;

Группа «Системы управления»;

Группа «Преобразователи форматов и синхропроцессоры»;

Группа «Удлинители интерфейсов и репитеры»;

Группа «Специальные AV-устройства»;

Группа «Масштабаторы и преобразователи развертки»;

Группа «Кабели, разъёмы, инструменты»;

Группа «Решения для инсталляторов»;

Группа «Аксессуары и адаптеры для стоек»;

Группа «Sierra Video Systems»;

Группа «Digital Signage»;

Группа «Аудио»;

Группа «Комплексные решения».

Благодарим Вас за приобретение усилителя-распределителя **VM-8HN**, он прекрасно подойдёт для:

- Распределения сигналов высокого разрешения 4K внутри корпоративных, учебных, гостиничных, государственных и иных AV-систем.

2 НАЧИНАЯ РАБОТУ

Перед началом работы рекомендуется:

- Аккуратно удалить упаковку, сохраняя оригинальную тару и упаковочный материал (для возможной перевозки в будущем);
- Сверить комплектность с указанной в данном руководстве.



На сайте www.kramerav.com/downloads/ Вы всегда найдете самые актуальные технические документы, программы, а также сможете обновить встроенное программное обеспечение (если это предусмотрено прибором).

2.1 Рекомендации для достижения наивысшего качества работы

Для достижения наилучших результатов:

- Используйте только качественные кабели (оптимальное качество и расстояние передачи сигналов достигается при использовании кабелей компании Kramer). Это позволит устранить различные наводки, избежать ухудшения сигнала из-за плохого согласования, а также избежать повышения уровня шумов (характерного при использовании низкокачественных кабелей);
- Не стягивайте сильно кабели при помощи стяжек и не сворачивайте их в бухты;
- Избегайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала;
- Располагайте Ваш **VM-8HN** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света;



Данное устройство должно использоваться исключительно в помещениях. Разрешается его подключение только к оборудованию, установленному внутри помещений.

2.2 Меры безопасности



Внимание: В приборе нет компонентов, требующих обслуживания пользователем.

Предупреждение: Отключите питание и сетевой шнур перед его перемещением или обслуживанием.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Положения директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/ЕС требуют от производителей минимизировать объемы продукции, утилизируемой путем закапывания или сжигания, призывая проводить ее сбор и переработку. Компания Kramer, для того чтобы соответствовать требованиям данной Директивы (WEEE), провела ряд консультаций с Европейской сетью по переработке отходов (EARN) и заявляет настоящим, что готова взять на себя любые расходы по переработке и утилизации продуктов компании, поступивших на предприятия Европейской сети (EARN). Для получения подробной информации относительно порядка переработки продукции Kramer в Вашей стране рекомендуем воспользоваться соответствующим разделом сайта <http://www.kramerelectronics.com/support/recycling/>.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

VM-8HN — это усилитель-распределитель сигналов HDMI высокой чёткости разрешением до 4K/60 Гц (4:2:0), он имеет два проходных выхода, поддерживает стандарт защиты контента HDCP 1.4. Прибор принимает сигнал с одного HDMI-источника, выполняет компенсацию АЧХ и перетактирование, а затем передаёт его на восемь HDMI-выходов и два проходных выхода.

Основные особенности **VM-8HN**:

- Распределение сигналов высокой чёткости разрешением до 4K/60 Гц (4:2:0) по схеме 1:10. Входной сигнал HDMI 2.0 HDCP 1.4 усиливается и передаётся на восемь идентичных выходов, а также на два проходных выхода. Благодаря применению фирменной технологии компенсации АЧХ и перетактирования (Equalization & re-Klocking™) достигается максимальная дальность передачи сигналов.
- Поддержка стандартов HDMI 2.0 и HDCP 1.4, а также Deep Color, включая Color™, Lip Sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, 2K, 4K и 3D.
- Фирменная технология обработки EDID-данных I-EDIDPro™ позволяет быстро выбирать и обрабатывать блоки данных, гарантируя подключение источников и приёмников в режиме Plug & Play.
- Прибор прост в эксплуатации, предусмотрен ряд режимов работы, например, принудительной поддержки RGB-цветности, активации HDCP-защиты и синхронизации выходов для работы видеостен. Кнопки и индикаторы на лицевой панели помогают выбрать наиболее подходящий блок EDID.
- Недорогая эксплуатация и обслуживание. На корпусе прибора имеется порт mini USB для быстрого обновления встроенного ПО, для чего используется фирменная утилита K-Upload. Для работы с EDID имеется утилита EDID-Designer. Для быстрого поиска, определения и устранения неисправностей предусмотрено несколько практических алгоритмов и индикаторов.
- Прибор имеет высоту 1RU и легко устанавливается в стандартную 19" стойку. В комплект поставки входят монтажные уголки и универсальный блок питания 100-240 В.

3.1 Описание усилителя-распределителя VM-8HN

В данном разделе приводится общее описание **VM-8HN**.

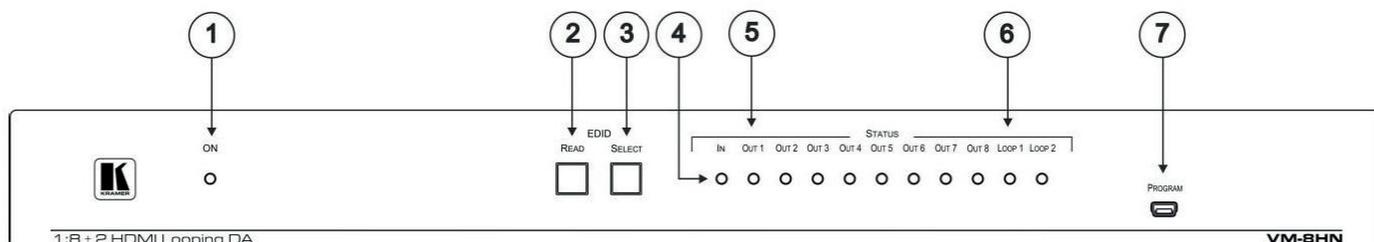


Рис. 1. Передняя панель усилителя-распределителя **VM-8HN**

№	Элемент	Функция
1	Индикатор ON	Горит зелёным, когда к прибору подключено питание
2	Кнопка EDID READ	Нажмите для выбора нужного выхода (см. п. 6)
3	Кнопка EDID SELECT	Нажимайте для последовательного выбора входа (см. п. 6)
4	Индикатор IN	Горит зелёным, когда к входу подключён активный источник
5	Индикаторы OUT (1-8)	Горит зелёным, когда к выходу подключён активный приёмник, мигает если приёмник не поддерживает HDCP
6	Индикатор LOOP (1-2)	Горит зелёным, когда к проходному выходу подключён активный приёмник
7	Разъём PROGRAM (mini USB)	Используется для обновления встроенного ПО, поддерживает работу с EDID Designer

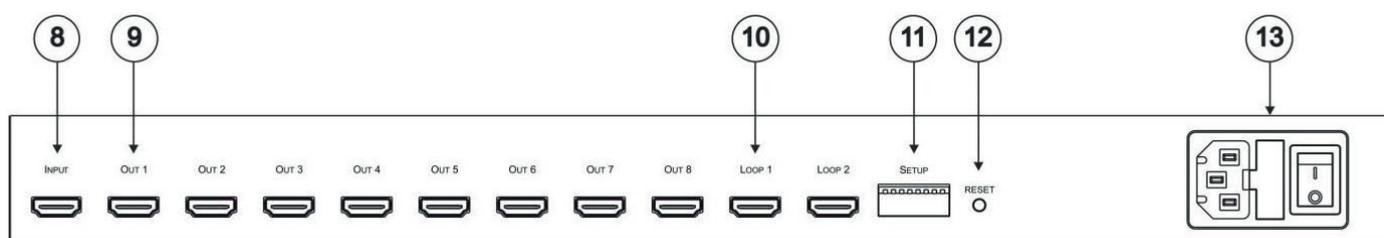


Рис. 2. Задняя панель усилителя-распределителя **VM-8HN**

№	Элемент	Функция
8	Разъём INPUT	Для подключения источника сигнала HDMI
9	Разъёмы INPUT 1...8	Для подключения до 8 приёмников сигнала HDMI
10	Разъёмы LOOP 1, 2	Проходные выходы для подключения до 2 приёмников сигнала HDMI
11	Переключатели Setup	DIP-переключатели режимов работы (см. раздел 6.1)
12	Кнопка RESET	Нажмите для сброса прибора к заводским настройкам и данным EDID
13	Разъём сетевого питания, выключатель и предохранитель	Для подключения сетевого шнура и включения прибора

4 УСТАНОВКА В СТОЙКУ

В данном разделе рассматривается порядок установки прибора в стойку.

Перед тем как установить прибор, проверьте соответствие следующим требованиям:

Диапазон рабочих температур	0-400С
Температура хранения	-40 - +700С
Влажность	10-90%, без конденсации



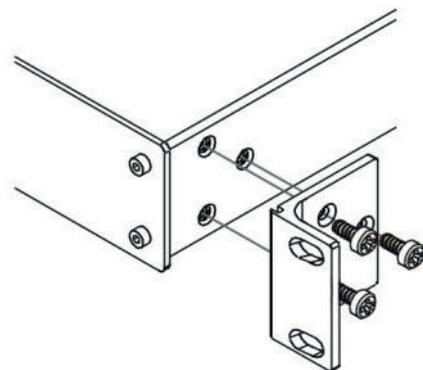
ОСТОРОЖНО!

Перед началом установки в стойку убедитесь, что:

1. Окружающие условия соответствуют требованиям, температура воздуха внутри стойки вокруг нескольких работающих приборов может значительно превышать температуру окружающего воздуха.
2. После установки к приборам должен обеспечиваться достаточный приток воздуха.
3. Прибор установлен строго горизонтально.
4. Сеть не перегружена. При подключении прибора к сети электропитания его защитные контуры и проводка могут испытывать значительные нагрузки. Следите за информацией на шильдиках. Например, замену плавкого предохранителя следует выполнять согласно информации, указанной на соответствующем шильдике.
5. Прибор надёжно заземлён и подключён к розетке с заземлением. Особое внимание уделяйте схемам, при которых питание на прибор подаётся не напрямую (кабель питания не подключён непосредственно к настенной розетке). Например, при использовании удлинительных кабелей или сетевых разветвителей. Пользуйтесь только штатным кабелем питания.

Для установки в рэковую стойку:

1. С обеих сторон установите на корпус монтажные уголки. Для этого выкрутите по 5 винтов с каждой стороны, установите уголки и зафиксируйте их винтами.
2. Установите уголки на направляющие стойки и затяните их соответствующими винтами (не входят в комплект).



Примечание:

- В некоторых моделях уголки встроены в лицевую панель.
- При установке на стол съёмные уголки можно демонтировать.
- Всегда вначале устанавливайте прибор в стойку, а только затем подключайте к нему кабели и питание.
- Если вы используете фирменный набор адаптеров для установки в стойку (для приборов размером не 19"), ознакомьтесь с соответствующим руководством, оно доступно на нашем web-сайте.

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ VM-8HN



Обязательно заранее отключайте питание приборов, подключаемых к **VM-8HN**. После подключения вначале включите питание **VM-8HN**, а затем периферийных устройств.

Для подключения **VM-8HN** сделайте следующее:

1. Установите в нужное положение DIP-переключатели (см. раздел 6).
2. Подключите к входу INPUT источник сигнала HDMI (например, DVD-плеер).
3. Подключите к выходам до восьми HDMI-приёмников (например, дисплеев).



Не обязательно подключать все восемь выходов.

4. Подключите к проходным выходам LOOP до двух HDMI-приёмников (например, аналогичный последовательно подключённый **VM-8HN** или локальный дисплей).



Сквозные порты не поддерживают функции задержки выдачи сигнала для видеостены (video wall delay) и автоматического отключения питания 5 В.

5. Подключите силовой шнур к розетке электросети.
6. Переведите тумблер POWER в положение ON.
7. Выберите EDID (см. п. 6.2).

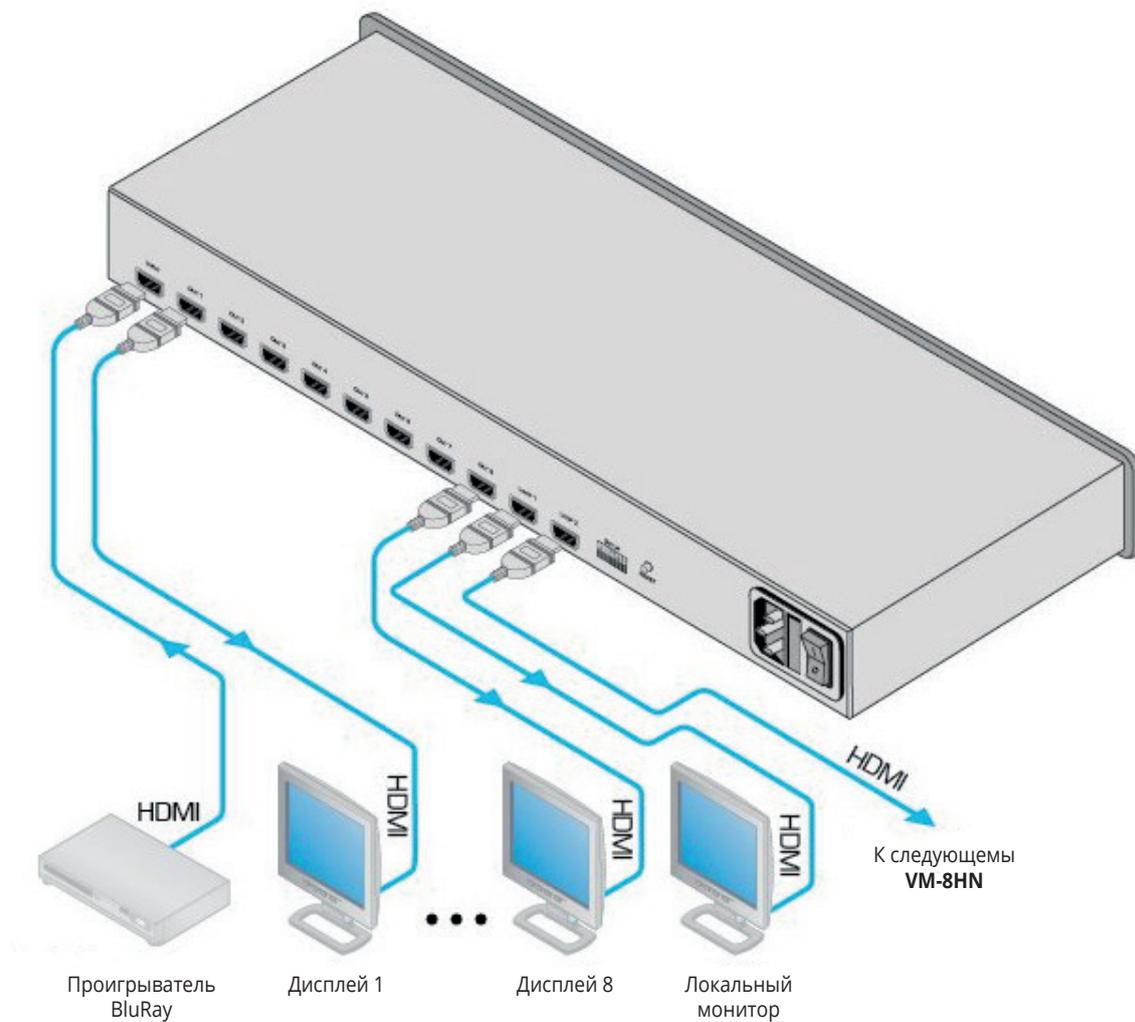


Рис. 3. Подключение VM-8HN

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ VM-8HN

Пользовательская эксплуатация устройства сводится к настройке положения DIP-переключателей и выбор подходящих EDID-данных.

6.1 Настройка положений DIP-переключателей

На задней панели прибора расположены восемь переключателей (DIP), они используются для управления режимом поддержки видеостен, выдачи питания 5 В, поддержки HDCP и принудительного режима RGB. Как правило, прибор по умолчанию поставляется в конфигурации, когда все переключатели переведены в положение вверх (OFF), данная настройка в прилагаемой таблице указана жирным шрифтом.



Переключатели опрашиваются при включении питания. Для активации нового пакета настроек нужно выключить и включить питание прибора.

Функция		DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
Задержка сигнала на выходах (для видеостен)	Нет – задержка 0	вверх	вверх						
	Есть – 10 сек.	вниз	вверх						
	Есть – 15 сек.	вверх	вниз						
	Есть – 17 сек.	вниз	вниз						
Задержка отключения сигнала 5V на выходах Delay	15 мин			вверх	вверх				
	1 мин			вверх	вниз				
	15 сек			вниз	вверх				
	5 сек			вниз	вниз				
	Настройка задержки обеспечивает одновременное появление изображения на всех мониторах видеостены								
Поддержка HDCP по входу	Нет					вверх			
	Да					вниз			
	Примечание: в положении «Нет» вход не поддерживает HDCP. Переключатель DIP 5 позволяет пользователю выключать поддержку HDCP на входе, это позволяет передавать контент, например, видеоролики и презентации, не защищённые HDCP-шифрованием. Данные, защищенные шифрованием, нельзя передать в без HDCP.								
Принудительный режим цветности RGB	Использовать EDID подключённого монитора						вверх		
	Использовать EDID подключённого монитора с принудительным режимом RGB						вниз		
	Примечание: после активации функции Force RGB нужно перезагрузить устройство. Если дисплей не поддерживает видео формат YCbCr, пользователь можно принудительно активировать поддержку RGB-цветности, что улучшит качество воспроизведения HDMI-сигналов.								

Функция		DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
Не используется								н/д	
Обновление прошивки	Обычный режим работы								вверх
	Программирование, только для представителей производителя								вниз

6.2 Считывание данных EDID

На **VM-8HN** имеются индикаторы режима работы соответствующего выхода.

- Режим отображения статуса – в нормальном режиме работы будут гореть индикаторы всех выходов, к которым подключены активные приёмники
- Режим указания EDID – нажмите кнопку EDID SELECT. Загорится индикатор того выхода, с которого был считан EDID. Если используется EDID по умолчанию, все индикаторы будут мигать
- Режим выбора EDID – при нажатии кнопки SELECT будут последовательно загораться индикаторы портов, с которых надо считать EDID

Для считывания EDID нажимайте кнопку EDID SELECT:

1. При первом нажатии кнопки EDID SELECT:

- Кнопки EDID SELECT и READ загорятся
- Выход, индикатор которого горит, ранее использовался для считывания EDID. Если в текущий момент используется EDID по умолчанию, по индикаторы всех выходов будут мигать
- Чтобы использовать EDID с другого выхода, продолжайте нажимать кнопку EDID SELECT. Будут загораться индикаторы, соответствующие тому или иному выходу (даже если к нему нет подключений). Нажатие на кнопку после того, как загорелся индикатор последнего порта, активирует EDID по умолчанию – все индикаторы выходов начнут мигать. Ещё одно нажатие кнопки опять выберет EDID выхода 1 и так далее.
- После считывания EDID нажмите кнопку EDID READ. VM-8HN за несколько секунд считывает EDID и синхронизируется с дисплеем. После этого индикаторы EDID SELECT и READ погаснут, а все остальные индикаторы вернуться к показу статуса соответствующего выхода.

В случае, если выбран выход без подключённого приёмника, или же EDID с него считать невозможно, **VM-8HN** будет использовать EDID по умолчанию.



Примечание: **VM-8HN** поддерживает работу с EDID Designer, загрузить его можно на официальном сайте компании: www.kramerav.com/products/model.asp?pid=2826&pname=edid%20designer.

6.3 Обновление встроенного программного обеспечения

Вы можете установить последнюю версию встроенного ПО, используя штатный порт mini-USB, и ПО K-Upload. DIP-переключатель 8 для этого устанавливается в положение «вниз».

Детально порядок установки обновлений на **VM-8HN** изложен в Руководстве на ПО K-Upload (доступно для скачивания на сайте www.kramerav.com).

7 СИНТАКСИС КОМАНД ПРОТОКОЛА PROTOCOL 3000

Синтаксис фирменного Protocol 3000 подразумевает применение следующих символов-разграничителей:

- `[CR]` = возврат каретки (ASCII 13 = 0x0D)
- `[LF]` = перевод строки (ASCII 10 = 0x0A)
- `[SP]` = пробел (ASCII 32 = 0x20)

Некоторые команды для ускорения их ввода имеют как длинную форму, так и короткую. В ответ на запрос всегда приходит длинный вариант.

• Формат сообщений рабочей станции

Начало	Адрес (дополнительно)	Тело	Разделитель
#	device_id@	Message	[CR]

- **Простые команды** - строка с одной командой без указания направления:

Начало	Адрес (дополнительно)	Тело	Разделитель
#	device_id@	Message	[CR]

- **Командная строка** - формальный синтаксис при объединении команд и указании направления:

Начало	Адрес (дополнительно)	Разделитель
#	Command [SP] Parameter_1, Parameter_2,...	[CR]

• Формат аппаратных сообщений

Начало	Адрес (дополнительно)	Тело	Разделитель
#	device_id@	Message	[CR] [LF]

- **Большое время срабатывания устройства** – отображаемая команда

Начало	Адрес (дополнительно)	Тело	Разделитель
#	device_id@	Command [SP] [Param1,Param2,...] result	CR LF

7.1 Команды Protocol 3000

Команда:

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

Команды будут отделяться от параметров не менее чем одним пробелом.

Параметры:

Последовательность алфавитно-цифровых символов ASCII («0» ... «9», «A» ... «Z», «a» ... «z» и некоторые специальные символы для специфических команд). Параметры будут разделяться запятыми.

Строка сообщения:

Каждая из команд должна вводиться как часть строки сообщения, которая начинается с **символа начала сообщения** и завершается **символом закрытия сообщения**. Следует учесть, что строка может содержать более чем одну команду. Команды разделяются символом вертикальной линии («|»).

Символ начала сообщения:

«#» — для запроса команды ведущего устройства.

«~» — для ответа устройства.

Адрес устройства (опционально, для сетей Knet):

Идентификатор устройства Knet после символа «@».

Вопросительный знак

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

Символ закрытия сообщения:

Сообщения ведущего устройства: возврат каретки (ASCII 13), в настоящем документе будет обозначаться `␣`.

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

Символ разделителя группы команд:

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

Пробелы между параметрами или составными частями команды будут игнорироваться.

7.2 Ввод команд

Если используется программное обеспечение терминала (например, HyperTerminal, Hercules и т.п.) для соединения по последовательным интерфейсам или по сети Ethernet через порты на устройстве Kramer, возможен непосредственный ввод всех символов команды с клавиатуры. Символ `CR` будет вводиться с помощью клавиши Enter; эта клавиша, кроме того, передает и символ `LF`, однако данный символ будет игнорироваться анализатором команд.

- Передача команд от некоторых контроллеров других производителей, помимо Kramer (например, Crestron) требует кодирования некоторых символов в особой форме (например, `\X##`). Обратитесь к руководству по эксплуатации контроллера.

7.3 Формы команд

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

7.4 Объединение команд

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

В данном случае **символ начала сообщения** и **символ закрытия сообщения** будут вводиться только один раз, в начале строки и в ее конце.

Все команды в строке не будут исполнены до тех пор, пока не будет введен символ закрытия.

На каждую команду в группе будет пересылаться отдельный ответ.

7.4 Максимальная длина строки

64 символа.

7.5 Перечень команд Kramer Protocol 3000

Команда	Описание
CPEDID	Копирование данных EDID с выхода в память устройства
DISPLAY?	Запросить состояние «горячего подключения» выходного устройства отображения (HPD status)
FACTORY	Сбросить к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию
HDCP-STAT?	Запрос состояния HDCP сигнала
RESET	Сброс устройства
SIGNAL?	
SN?	Запрос серийного номера прибора

Команда: CPEDID		Тип команды: системная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	CPEDID	Конечный пользователь	Общая
Get:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Set:	Копировать данные EDID с выхода на вход EEPROM	#CPEDID [SP] src_type, src_id, dst_type, dest_bitmap [CR]	
Get:	-	-	
Ответ			
~[nn]@ CPEDID [SP] src_stg,src_id,dst_type,dest_bitmap [CR LF]			
Параметры			
src_type – тип источника EDID (обычно выход) src_id – номер выбранного элемента источника (1.. макс. число входов/выходов) dst_type – тип конечного местоположения EDID (обычно вход) (см. Раздел 11.2.5) dest_bitmap – битовый массив, представляющий идентификаторы конечного местоположения EDID. Формат: XXXX...X, где X – шестнадцатиричная цифра. Двоичная форма каждого шестнадцатиричного числа представляет соответствующие местоположения. Установка '1' указывает на то, что данные EDID должны быть скопированы в данное местоположение			
Триггеры ответа			
Ответ послан на COM-порт, с которого был получен запрос (перед выполнением)			
Примечания			
Размер битового массива конечного местоположения EDID зависит от свойств устройства (для 64-х входов это 64-х разрядное слово)			

Команда: DISPLAY?		Тип команды: системная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	-	-	-
Get	DISPLAY?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Set:	-	-	
Get:	Получить состояние «горячего подключения» устройства отображения к выходу.	# DISPLAY? [SP] P1 [CR]	
Ответ			
~[nn]@ DISPLAY? [SP] P1 [CR LF]			
Параметры			
P1 (номер_выхода): 0 = выход HDMI, 1 = выход HDBT. P2 (состояние): 0 = недопустимый приемник, 1 = допустимый приемник, 2 = допустимые приемник и достоверные данные EDID.			
Триггеры ответа			
<ul style="list-style-type: none"> • После исполнения ответ пересылается на com-порт, из которого была принята команда Get. • Ответ пересылается после каждого изменения состояния «горячего подключения» устройства отображения к выходу с ON (вкл.) на OFF (выкл.). • Ответ пересылается после каждого изменения состояния «горячего подключения» устройства отображения к выходу с OFF (выкл.) на ON (вкл.) и при стабильности и достоверности ВСЕХ параметров (новые данные EDID и т.п.). 			

Команда: FACTORY		Тип команды: системная, обязательная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	FACTORY	Конечный пользователь	-
Get:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Set:	Сбрасывает устройство к настройкам, установленным на предприятии-изготовителе по умолчанию.	# FACTORY [CR]	
Get:	-	-	
Ответ			
~[nn]@ FACTORY [SP] OK [CR LF]			
Примечание			
Данная команда удаляет из устройства все пользовательские данные. Удаление может занять некоторое время.			

Команда: HDCP-STAT		Тип команды: Системная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	-	-	-
Get:	HDCP-STAT?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Set:	-	# RESET [CR]	
Get:	Запросить состояние HDCP сигнала	# HDCP-STAT? [SP] stage,stage_id,status [CR]	
Ответ			
~[nn]@ HDCP-STAT [SP] stage,stage_id,status [CR LF]			
Параметры			
stage – вход/выход stage_id – номер выбранного этапа (1...макс. число входов/выходов) actual_status – состояние кодирования сигнала – действительные значения ON/OFF			
Триггеры ответа			
<p>Ответ посылается на COM-порт, с которого была получена команда управления (перед выполнением) / запроса</p> <p>Ответ посылается на все COM-порты после выполнения, в случае если команда HDCP-STAT была послана каким-либо внешним устройством управления (нажатие кнопки, меню устройства и т.п.), или же режим HDCP изменился</p>			
Примечание			
<p>On output – состояние потребителя сигнала</p> <p>On input – состояние сигнала</p>			

Команда: RESET		Тип команды: системная, обязательная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	RESET	Администратор	Общая
Get:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Set:	Выполнить сброс устройства.	# RESET [CR]	
Get:	-	-	
Ответ			
~[nn]@ RESET [SP] OK [CR LF]			
Примечание			
<p>Во избежание блокировки порта вследствие ошибки USB в Windows отсоедините разъем USB сразу же после запуска этой команды. Если порт оказался заблокирован, отсоедините и вновь подсоедините кабель, чтобы разблокировать порт.</p>			

Команда: SIGNAL		Тип команды: Системная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	-	-	-
Get:	SIGNAL?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Set:	-	-	
Get:	Запросить состояние сигнала на входе	# SIGNAL? [SP] inp_id [CR]	
Ответ			
~[nn]@ SIGNAL [SP] inp_id [CR LF]			
Параметры			
inp_id – номер входа status – состояние сигнала на входе в зависимости от его подтверждения			
Триггеры ответа			
После выполнения ответ направляется на порт, с которого поступил запрос Ответ посылается после каждого изменения состояния сигнала: ON на OFF или OFF на ON			

Команда: SN?		Тип команды: системная, обязательная	
Имя команды		Допуск	Доступность
Set:	-	-	-
Get:	SN?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Set:	-	-	
Get:	Получить серийный номер устройства.	# SN? [CR]	
Ответ			
~[nn]@ SN? [SP] серийный_номер [CR LF]			
Параметры			
Для новых изделий с 14-значными серийными номерами используйте только последние 11			

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВХОД:	1 HDMI на разъёме HDMI
ВЫХОДЫ:	8 HDMI на разъёмах HDMI 2 проходных HDMI на разъёмах HDMI
ВИДЕО:	Полоса пропускания до 10,2 Гбит/с (3,4 Гбит/с на графический канал) Разрешение до 4К, 60 Гц (4:2:0), 24 бит Поддержка HDMI 2.0 и HDCP 1.4
УПРАВЛЕНИЕ:	Кнопками EDID SELECT и READ
ИНДИКАТОРЫ:	OUTPUTS 1-8, LOOP 1 и 2, индикатор входа ACTIVE
ПИТАНИЕ:	100–240 В, 50/60 Гц
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:	28 ВА
МАТЕРИАЛ КОРПУСА:	Алюминий
ОХЛАЖДЕНИЕ:	Вентилятор
ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР:	0°...+40°С
ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ:	-40°...+70°С
ВЛАЖНОСТЬ:	10%...90%, без конденсации
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:	483 x 178 x 1U
МАССА:	1,5 кг
ДОПОЛНИТЕЛЬНО В КОМПЛЕКТЕ:	Сетевой шнур, монтажные уголки для стойки

В характеристики могут вноситься изменения без дополнительного уведомления на сайте: www.kramerAV.com

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 трех 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.KRAMERAV.COM или WWW.KRAMER.RU.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

Kramer Electronics, Ltd.

3 Am VeOlamo Street. Jerusalem 95463, Israel Tel: (+972-2)-654-4000
Fax: (+972-2)-653-5369, E-mail: info@kramerel.com, info@kramer.ru