

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Усилитель-распределитель 1:2
сигнала DisplayPort**

Модель:

VM-2DP

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	4
2.1	Краткое руководство	4
2.2	Рекомендации для достижения наивысшего качества	5
3	ОБЗОР	6
3.1	Относительно DisplayPort	6
3.2	Относительно HDCP	7
3.3	Определение EDID	7
4	УСИЛИТЕЛЬ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ 1:2 СИГНАЛА DISPLAYPORT VM-2DP	8
5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСИЛИТЕЛЯ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ 1:2 СИГНАЛА DISPLAYPORT VM-2DP	10
5.1	Получение данных EDID	11
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
	Ограниченная гарантия	15

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics! Основанная в 1981 году, Kramer Electronics предлагает профессионалам в области видео, аудио и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе, — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но доступные по цене. За последние годы большая часть изделий компании была доработана и усовершенствована, — лучшее становится еще лучше. Более 1000 различных моделей представлены в 11 группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с покупкой усилителя-распределителя 1:2 сигнала DisplayPort **VM-2DP** в корпусе **DigiTOOLS**[®]. Это устройство идеально подходит для:

- Домашнего кинотеатра, презентаций и мультимедийных приложений;
- Проката и демонстраций.

В комплект поставки входят:

- Усилитель-распределитель 1:2 сигнала DisplayPort **VM-2DP**;
- Сетевой адаптер (выходное напряжение 5 В постоянного тока);
- 4 резиновых ножи;
- Таблица краткого руководства на английском языке;
- Руководство по эксплуатации на английском языке.

¹ Группа 1: Усилители-распределители; Группа 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; Группа 3: Видео, аудио, VGA/XGA процессоры; Группа 4: Интерфейсы и процессоры синхронизации; Группа 5: Интерфейсы на основе витой пары; Группа 6: Принадлежности и переходники для стоечного монтажа; Группа 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; Группа 8: Кабели и разъемы; Группа 9: Коммуникации между помещениями; Группа 10: Принадлежности и адаптеры для стоек; Группа 11: Продукция Sierra

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Рекомендуем Вам:

- Аккуратно распаковать аппаратуру и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в дальнейшем.
- Ознакомиться с содержанием настоящего руководства.
- Воспользоваться высококачественными кабелями Kramer высокого разрешения.

2.1 Краткое руководство

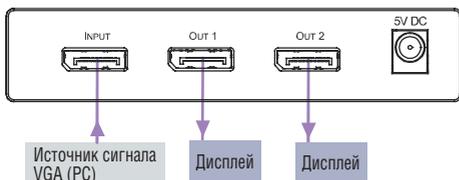
В следующей таблице краткого руководства отражены основные этапы настройки и эксплуатации.

Шаг 1. Установите VM-2DP

Установите устройство в стойку (с помощью адаптеров для монтажа в стойку **RK-3T**, **RK-6T** или **RK-9T**, либо разместите его на столе.

Шаг 2. Подсоедините входы и выходы

Обязательно отключите всю аппаратуру перед выполнением подключения **VM-2DP**.



Для достижения наилучших результатов рекомендуется обязательно пользоваться для подключения AV-аппаратуры к VM-2DP высококачественными кабелями Kramer высокого разрешения

Шаг 3. Подключите электропитание

Подключите сетевой адаптер на 5 В постоянного тока к розетке электропитания и к электросети. После подключения **VM-2DP** подключите к нему электропитание, а затем включите аппаратуру.



Шаг 4. Управляйте VM-2DP

Получение данных EDID

1. Подключите электропитание.
2. Подключите выход(ы), с которых Вы желаете получить данные EDID.
3. Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку EDID SETUP, чтобы выбрать нужный тип данных EDID. Светодиодные индикаторы OUT последовательно подсвечиваются: OUT 1, OUT 2 или оба (данные EDID по умолчанию).
4. Когда настройка выбрана, отпустите кнопку. Данные EDID получены.

Чтобы восстановить данные EDID по умолчанию, отсоедините выходы и повторите описанную выше процедуру.

2.2 Рекомендации для достижения наивысшего качества

Для достижения наилучших результатов:

- Подключайте только качественные соединительные кабели, избегая, таким образом, помех, потерь качеств сигнала из-за плохого согласования и повышенных уровней шумов (что часто связано с низкокачественными кабелями).
- Избегайте помех от расположенного поблизости электрооборудования и располагайте **VM-2DP** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью, берегите от воздействия прямых солнечных лучей.

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 или обслуживанием устройства отключите электропитание и отсоедините сетевой адаптер от розетки.

3 ОБЗОР

Высококачественный преобразователь сигнала усилитель-распределитель 1:2 сигнала DisplayPort **VM-2DP** принимает входной сигнал DisplayPort (DP) и распределяет его на два выхода DisplayPort (DP).

VM-2DP, в частности:

- Оснащен входом DisplayPort (DP), двумя выходами DisplayPort (DP), двумя светодиодными индикаторами состояния выходов, светодиодным индикатором состояния активного входа, а также кнопкой выбора EDID;
- Имеет полосу пропускания 2,7 Гбит/с на канал;
- Поддерживает максимальное разрешение до 2560x1600 пикселей и суммарную для четырех каналов передачи данных максимальную полосу пропускания 10,8 Гбит/с;
- Оснащен системой интеллектуальной обработки данных I-EDIDPro™ Kramer Intelligent EDID Processing™ (интеллектуальная передача данных EDID и алгоритм обработки данных), и способен, таким образом, обеспечить работу в режиме Plug and Play для систем DVI/HDMI;
- Соответствует требованиям HDCP;
- Поддерживает высокое разрешение и насыщенные цвета и позволяет передавать аудиосигнал и несколько потоков видеосигнала;
- Имеет электропитание 5 В постоянного тока.

3.1 Относительно DisplayPort

DisplayPort (DP) — это стандарт цифрового интерфейса дисплеев в PC-индустрии. Он обеспечивает высочайшее разрешение и качество звука.

Кроме того, DisplayPort:

- Обеспечивает простоту организации взаимодействия между PC и дисплеем, проектором или телевизором;
- Поддерживает от 1 до 4 линий связи («каналов») при скорости их передачи 1,62 Гбит/с или 2,7 Гбит/с;
- Имеет максимальную длину 15 м для передачи видеосигнала — при разрешении 1080p/60 Гц, и 3 м — для передачи с максимальной возможной скоростью;
- Технические характеристики передачи видеосигнала предусматривают видеотракт, который поддерживает от 6 до 16 бит на канал цвета, максимальное разрешение 2560x1600 пикселей и суммарную максимальную полосу пропускания 10,8 Гбит/с по четырем каналам;
- Имеет обратную совместимость с HDMI, DVI (Digital Visual Interface — цифровой визуальный интерфейс) и VGA — посредством соответствующего адаптера;
- Версия 1.1 поддерживает HDCP (см. подраздел 3.2);

- Поддерживает двустороннюю коммуникацию через дополнительный канал между источником видеосигнала (например, PC) и цифровым устройством отображения, добавляя новые функциональные возможности, например, автоматическую настройку и воспроизведение одним нажатием кнопки.
- Заменяет интерфейсы, необходимые между PC и внешним устройством отображения, а также интерфейс низковольтной дифференциальной передачи сигналов (low-voltage differential signaling — LVDS) в ноутбуках и мониторах для подключения к ЖК-панелям.

3.2 Относительно HDCP

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

3.3 Определение EDID

Расширенные данные идентификации устройства отображения (EDID) — это структура данных, выдаваемых устройством отображения для описания его свойств и передаче на видеокарту (которая подключена к источнику графического сигнала дисплея). EDID позволяют **VM-2DP** «знать», какого типа монитор подсоединен к выходу. В состав EDID входит наименование предприятия-изготовителя, тип изделия, временные характеристики, поддерживаемые устройством отображения, размер устройства отображения, данные о яркости и (только для цифровых устройств отображения) данные о расположении пикселей.

EDID определяются стандартом Ассоциации по стандартам в области видеоэлектроники (VESA).

4 УСИЛИТЕЛЬ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ 1:2 СИГНАЛА DISPLAYPORT VM-2DP

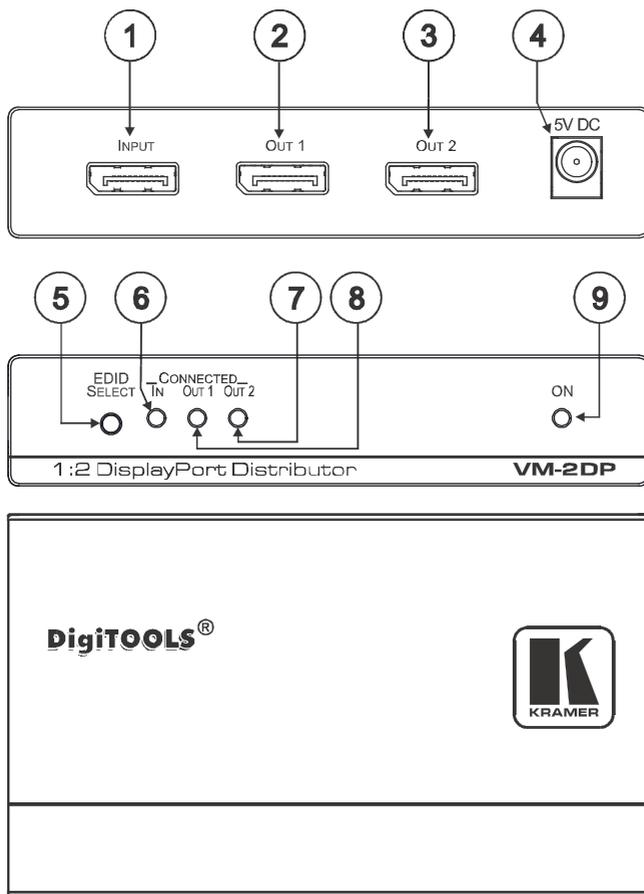


Рис. 1. Усилитель-распределитель сигналов DisplayPort VM-2DP

Таблица 1. Компоненты усилителя-распределителя сигналов DisplayPort VM-2DP

№	Компонент	Назначение
1	Разъем <i>INPUT</i> типа DisplayPort	Для подключения к источнику сигнала DP.
2	Разъем <i>OUT 1</i> типа DisplayPort	Для подключения к приемнику 1 сигнала DP.
3	Разъем <i>OUT 2</i> типа DisplayPort	Для подключения к приемнику 2 сигнала DP.
4	<i>5V DC</i>	Для подключения сетевого адаптера +5 В постоянного тока.
5	Кнопка <i>EDID SELECT</i>	Нажимайте для выбора типа данных EDID.
6	Светодиодный индикатор входа <i>IN</i>	При выборе входа подсвечивается зеленым.
7	Светодиодный индикатор выхода <i>OUT 1</i>	При выборе выхода 1 подсвечивается зеленым.
8	Светодиодный индикатор выхода <i>OUT 2</i>	При выборе выхода 2 подсвечивается зеленым.
9	Светодиодный индикатор <i>ON</i>	Подсвечивается зеленым при подаче на устройство электропитания.

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСИЛИТЕЛЯ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ 1:2 СИГНАЛА DISPLAYPORT VM-2DP

Обязательно отключите всю аппаратуру перед выполнением подключения **VM-2DP**. Подключите сетевой адаптер на 5 В постоянного тока к розетке электропитания и к электросети.

После подсоединения **VM-2DP** подключите к нему электропитание, а затем включите аппаратуру.

Для того, чтобы подсоединить **VM-2DP** в соответствии с примером, приведенным на рис. 3:

1. Подсоедините источник компьютерного сигнала DP (например, PC с выходом DP) к разъему INPUT типа DP.
 - Разъем OUT 1 типа DP — к дисплею 1;
 - Разъем OUT 2 типа DP — к дисплею 2.
3. Подсоедините сетевой адаптер 5 В постоянного тока к розетке электропитания и к электросети.

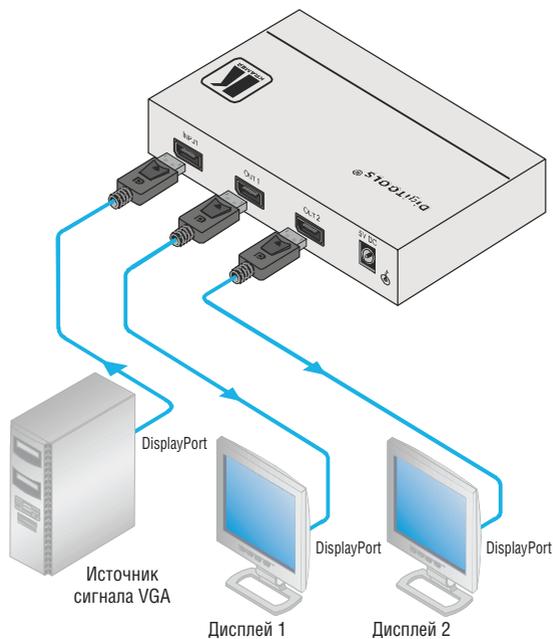


Рис. 2. Подсоединение усилителя-распределителя 1:2 сигнала DisplayPort VM-2DP

5.1 Получение данных EDID

Изначально **VM-2DP** работает с данными EDID по умолчанию, загруженные предприятием-изготовителем. **VM-2DP** считывает данные EDID, сохраненные в энергонезависимой памяти. Это позволяет подавать электропитание до подключения одного из приемников.

Обычно данная 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 светодиодный индикатор выхода мигает);
- данных EDID по умолчанию (мигают оба светодиодных индикатора выходов);

При кратковременном нажатии кнопки EDID SETUP выходные светодиодные индикаторы обозначают источник, из которого

принимаются данные EDID, а именно:

- Мигает светодиодный индикатор OUT 1 — в энергонезависимой памяти были сохранены данные EDID для выхода OUT 1;
- Мигает светодиодный индикатор OUT 2 — в энергонезависимой памяти были сохранены данные EDID для выхода OUT 2;
- Оба светодиодных индикатора OUT 1 и OUT 2 подсвечиваются — в энергонезависимой памяти были сохранены данные EDID по умолчанию.

Чтобы получить данные EDID, действуйте в следующем порядке:

1. Подсоедините электропитание.
2. Подсоедините выход(ы), с которых необходимо получить данные EDID.
3. Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку EDID SETUP, чтобы выбрать необходимый тип данных EDID. Светодиодные индикаторы выходов подсвечиваются в следующем порядке: OUT 1, OUT 2, оба индикатора OUT 1 и OUT 2 мигают (по умолчанию).
4. Отпустите кнопку, перейдя к нужному типу данных.

Данные EDID получены.

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

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2. Технические характеристики VM-2DP

ВХОДЫ:	1 разъем типа DisplayPort
ВЫХОДЫ:	2 разъема типа DisplayPort
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ:	Поддержка полосы пропускания до 2,7 Гбит/с на канал и в общей сложности 10,8 Гбит/с на все четыре канала
СОВМЕСТИМОСТЬ СО СТАНДАРТАМИ:	Поддерживает Displayport 1.1a и HDCP 1.3
ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопка выбора выхода со светодиодами; кнопка выбора данных EDID со светодиодами
СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ:	IN (вход), OUT 1 (выход 1), OUT 2 (выход 2) и ON (вкл.)
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ:	5 В постоянного тока, 90 мА
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:	от 0° до +55°С
ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ:	от -45° до +72°С
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:	от 10% до 90%, уровень относительной влажности без конденсации
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:	12 см x 7,15 см x 2,44 см, Ш, Г, В
ВЕС:	Приблизительно 0,3 кг
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Блок питания, монтажный установочный кронштейн
ОПЦИИ:	Кабели Kramer DisplayPort, адаптер для монтажа в стойку RK-3T , RK-6T или RK-9T

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение 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. 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:

- 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**