

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Распределитель DVI 1:12

Модель:

VM-12HDSP

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	4
2.1	Быстрый запуск	4
3	ОБЗОР	6
3.1	Относительно HDCP	6
3.2	Определение EDID	7
3.3	Рекомендации для достижения наилучших результатов	7
4	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ DVI 1:12 VM-12HDCP	8
5	МОНТАЖ VM-12HDCP В СТОЙКУ	11
6	ПОДСОЕДИНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ DVI 1:12 VM-12HDCP	12
7	ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ EDID	14
7.1	Упрощенный режим работы	14
7.2	Обычный режим работы	14
7.2.1	Прием данных EDID с выбранного выхода	14
7.2.2	Восстановление данных EDID по умолчанию	15
7.2.3	Прием данных EDID, сформированных автоматически	15
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16
	Ограниченная гарантия	19

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. За последние годы большая часть изделий компании была доработана и усовершенствована, — лучшее становится еще лучше. Более 1000 различных моделей представлены в одиннадцати группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением распределителя DVI 1:12 модели **VP-12HDCP**. Этот прибор предназначен для следующих типовых приложений:

- Системы с многочисленными дисплеями
- Арендные мероприятия

В комплект поставки входят:

- Распределитель DVI 1:12 **VP-12HDCP**
- Сетевой шнур (рекомендуется пользоваться только этим шнуром)
- Настоящее руководство пользователя

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Рекомендуем Вам:

- Тщательно распаковать оборудование и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем;
- Ознакомиться с содержанием данного Руководства по эксплуатации.
- Воспользоваться высококачественными кабелями Kramer.

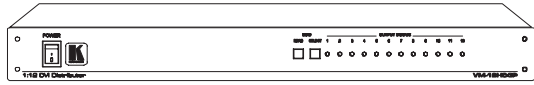
2.1 Быстрый запуск

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

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

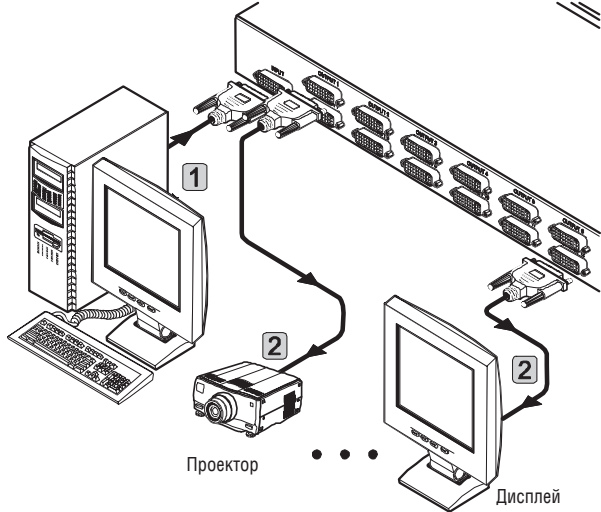
Шаг 1. Установите устройство — см. раздел 5.

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



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

- 1 Подсоедините входы
- 2 Подсоедините выходы



Шаг 3. Включите электропитание.

Шаг 4. Получите данные EDID – см. раздел 7.

УСТАНОВКА РАБОЧЕГО РЕЖИМА

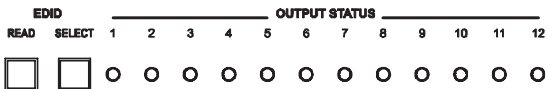
Для перехода в обычный режим работы включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку выбора SELECT.

Для перехода в упрощенный режим работы включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку считывания READ.

Примите данные EDID:

- с подсоединенного выхода
- с нескольких подсоединенных выходов
- данные EDID по умолчанию

На вход автоматически подаются данные EDID по умолчанию



3 ОБЗОР

Kramer **VM-12HDCP** — это совместимый с HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection — Система защиты цифрового содержимого в каналах с высокой пропускной способностью) усилитель-распределитель 1:12 для сигналов DVI-D (Digital — цифровых). Поскольку сигналы DVI высокого разрешения крайне чувствительны к качеству кабелей и компоновки печатных плат, в **VM-12HDCP** применяется печатная плата уникальной конструкции, на которой содержатся все каскады буферизации, согласования и усиления, обеспечивающие выдачу 12 выходных сигналов высокого уровня.

В частности, **VP-12HDCP**:

- Распределяет сигналы, имеющие разрешающую способность до UXGA/WUXGA, включая все форматы HDTV.
- Имеет полосу пропускания до 1,65 Гб/с.
- Поддерживает стандарт DDWG DVI 1.0.
- Включает в свой состав встроенный блок перетактирования, который восстанавливает сигнал DVI, таким образом, допустимо каскадное подключение нескольких устройств.
- 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 DVI, даже если устройства отображения не подключены.
- Сохраняет данные EDID по умолчанию для быстрого и эффективного подключения устройства (возможность загрузки данных EDID по умолчанию позволяет подключать **VM-12HDCP** без необходимости в подсоединении дисплея к выходу).
- Оснащен 13-ю разъемами DVI-I, которые совместимы с кабелями DVI всех типов (обрабатываются только цифровые сигналы, аналоговые сигналы интерфейса DVI-I игнорируются).
- Является экономичным решением для распределения сигналов TMDS, используемых в стандарте DVI. Кроме того, в нем применены самые современные выходные усилители для каждого из 12 выходов.

VP-12HDCP занимает одну вертикальную ячейку в корпусе стандартной 19-дюймовой профессиональной стойки (1U).

3.1 Относительно HDCP

Разработанный компанией Intel стандарт системы защиты цифрового содержимого в каналах с высокой пропускной способностью (High-Bandwidth Digital Content Protection, или HDCP) защищает цифровые звуковые и видеосигналы, передаваемые по линиям связи на разъемах

DVI или HDMI между двумя HDCP-совместимыми устройствами, чтобы предотвратить воспроизведение материалов, защищенных авторскими правами. Для защиты правообладателей (например, киностудий) от копирования и распространения их программ стандарт HDCP обеспечивает защищенную шифрованием передачу цифровых сигналов.

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 для описания его свойств. EDID позволяет **VP-12HDCP** «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 **VP-12HDCP** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

4 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ DVI 1:12 VM-12HDCP

На рис. 1 и в таблице 1 дано определение органов управления и контроля распределителя DVI 1:12 **VP-12HDCP**.

Таблица 1. Органы управления и контроля распределителя DVI 1:12 VP-12HDCP

№	Компонент		Назначение
1	Выключатель <i>POWER</i>		Подсвеченный выключатель для включения и выключения устройства.
2	<i>EDID</i>	Кнопка <i>READ</i>	Нажмите, чтобы считать данные EDID выбранного дисплея.
3		Кнопка <i>SELECT</i>	Выберите нужный дисплей для считывания данных EDID.
4	Светодиодные индикаторы <i>OUTPUT STATUS</i> (с 1-го по 12-й)		Светодиодные индикаторы подсвечиваются при подсоединении выход(а) и его активности; во время выбора типа данных EDID светодиодные индикаторы мигают (см. раздел 7).
5	Разъем <i>INPUT</i> типа DVI		Для соединения с источником сигнала DVI
6	Разъем <i>OUTPUT INPUT</i> типа DVI		Для соединения с приемником сигнала DVI
7	Вход электропитания от сети с предохранителем		Разъем переменного тока, осуществляющий подачу электропитания на устройство.

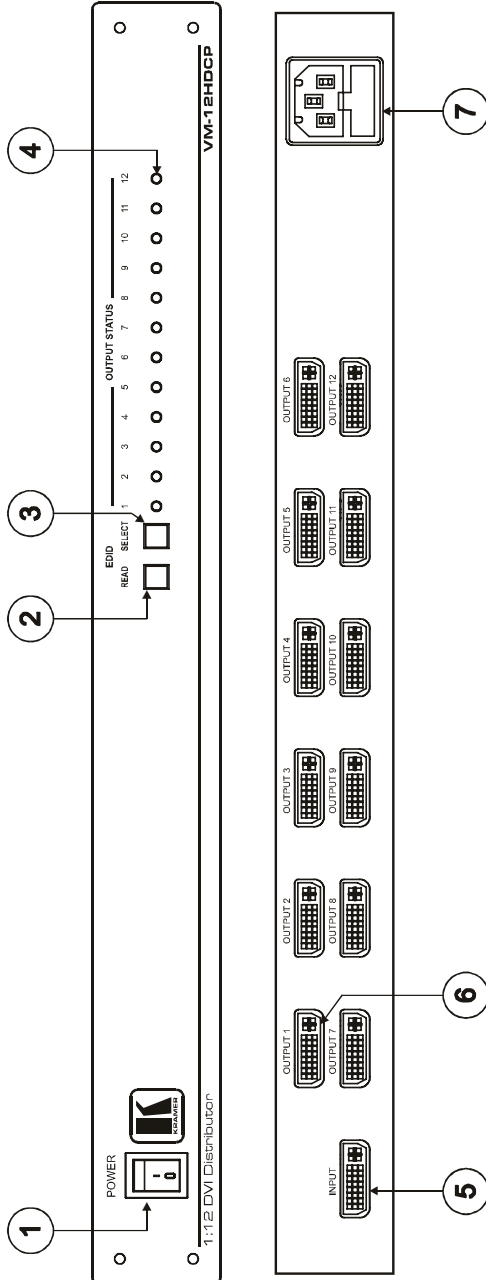


Рис. 1. Распределитель DVI 1:12 VP-12HDCP — органы управления и контроля

5 МОНТАЖ VM-12HDSP 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!

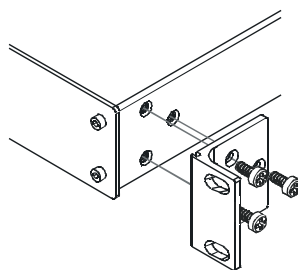
При установке прибора в 19-дюймовую стойку убедитесь, что:

- 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 цепей питания может привести к повреждению схем защиты и силовой проводки. Необходимую информацию о допустимой мощности можно узнать из таблички, имеющейся на приборах. Там же содержится информация о номинальном токе предохранителя.
- 5 Прибор надежно заземлен и включен в розетку с заземляющим контактом. При использовании сетевых удлинителей обратите особое внимание на качество соединений. Прибор должен подключаться только сетевым шнуром, входящим в комплект его поставки.

Установка в стойку

Для установки прибора в стойку:

- 1 Присоедините к прибору монтажные уголки. Для этого установите два монтажных уголка на прибор и закрепите их 5 винтами с каждой стороны прибора, с установкой прокладки.



- 2 Установите прибор в направляющие стойки, вставьте его и зафиксируйте винтами через отверстия в монтажных уголках (винты в комплект поставки не входят).

Обратите внимание:

- Некоторые модели приборов имеют несъемные монтажные уголки
- Съемные монтажные уголки не устанавливаются при использовании прибора в настольном варианте
- Установка приборов в стойку выполняется до подключения каких-либо кабелей и подачи питания
- При использовании монтажного комплекта (адаптера) Kramer для установки в стойку приборов, выполненных не в 19-дюймовом корпусе, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации адаптера (его можно загрузить с веб-сайта компании <http://www.kramerelectronics.com>)

6 ПОДСОЕДИНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ DVI 1:12 VM-12HDCP

Чтобы подсоединить распределитель DVI 1:12 **VP-12HDCP** в соответствии с примером, приведенным на рис. 2, действуйте в следующем порядке (предварительно выключив всю аппаратуру):

1. Подсоедините источник сигнала DVI (например, компьютер) к разъему INPUT.
2. Подсоедините к разъемам OUTPUT до 12 приемников сигнала DVI (все выходы подсоединять необязательно), например:
 - разъем OUTPUT 1 — к приемнику сигнала DVI 1 (например, к проектору)
 - разъем OUTPUT 12 — к приемнику сигнала DVI 12 (например, к дисплею)
3. Подсоедините сетевой шнур к розетке электросети.
4. По завершении подсоединений включите **VP-12HDCP**, а затем — всю остальную аппаратуру.

Чтобы пользоваться **VP-12HDCP**, действуйте в следующем порядке:

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

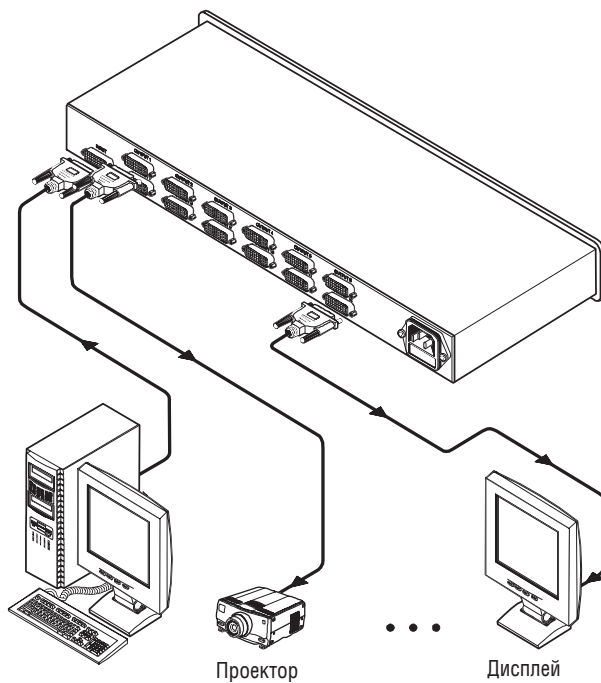


Рис. 2. Подсоединение распределителя DVI 1:12 VP-12HDCP

7 ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ EDID

Первоначально **VP-12HDSP** взаимодействует с установленными по умолчанию данными EDID. Это позволяет включать устройство до подсоединения одного из приемников или источников сигнала.

В данном разделе описаны два способа получения данных EDID:

- Упрощенный (см. раздел 7.1)
- Обычный (см. раздел 7.2)

7.1 Упрощенный режим работы

В упрощенном режиме работы кнопки **READ** и **SELECT** на передней панели блокируются, и на вход непосредственно подаются данные EDID по умолчанию.

Для перехода в упрощенный режим работы включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку считывания **READ**. Светодиодные индикаторы 3 и 4 мигнут три раза.

7.2 Обычный режим работы

В упрощенном режиме работы имеется возможность переключения между следующими режимами приема данных EDID:

- передача данных EDID с выбранного выхода на вход (см. раздел 7.2.1);
- подача на вход данных EDID по умолчанию (см. раздел 7.2.2);
- подача на вход данных EDID, полученных автоматически (путем согласованного расчета данных EDID, полученных со всех подключенных выходов).

Для перехода в обычный режим работы включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку считывания **SELECT**. Светодиодные индикаторы 1 и 2 мигнут три раза.

7.2.1 Прием данных EDID с выбранного выхода

Чтобы считать EDID из одного из подключённых к выходам дисплеев:

1. Нажмите кнопку **SELECT** при необходимости, чтобы перейти к нужному выходу, светодиодный индикатор которой мигает.
2. Нажмите кнопку **READ**.

Кнопка **READ** подсвечивается.

Данные EDID с выбранного выхода сохраняются в энергонезависимой памяти, а кнопка **READ** больше не подсвечивается, так же, как и светодиодный индикатор выбранного выхода.

7.2.2 Восстановление данных EDID по умолчанию

Чтобы восстановить данные EDID по умолчанию, действуйте в следующем порядке:

1. Нажмите кнопку SELECT столько раз, сколько нужно для того, чтобы одновременно мигали светодиодные индикаторы всех выходов OUTPUT.
2. Нажмите кнопку READ.

В энергонезависимой памяти сохраняются данные EDID по умолчанию, а кнопка READ больше не подсвечивается, так же, как и светодиодные индикаторы выходов.

7.2.3 Прием данных EDID, сформированных автоматически

Чтобы принять данные EDID, сформированные автоматически, действуйте в следующем порядке:

1. Нажмите кнопку SELECT столько раз, сколько нужно для того, чтобы светодиодные индикаторы выходов OUTPUT мигали последовательно.
2. Нажмите кнопку READ.

Кнопка READ подсвечивается.

В энергонезависимой памяти сохраняются данные EDID, сформированные автоматически, а кнопка READ больше не подсвечивается, так же, как и светодиодные индикаторы выходов.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 2 приведены технические характеристики.

Таблица 2. Технические характеристики распределителя DVI 1:12 VP-12HDCP

ВХОД:	1 разъем типа DVI, размах 1,2 В, на 23-контактном разъеме типа DVI Molex; размах сигнала DDC 5 В (уровень ТТЛ)
ВЫХОДЫ:	12 разъемов типа DVI, размах 1,2 В, на 23-контактном разъеме типа DVI Molex; размах сигнала DDC 5 В (уровень ТТЛ)
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ:	1,65 Гбит/с
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопка SELECT и READ для выбора и сохранения данных EDID
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ:	100-240 В переменного тока, 50/60 Гц, 11 ВА
ГАБАРИТЫ:	19 дюймов (Ш), 7 дюймов (Г), 1U (В)
ВЕС:	2,5 кг приблизительно
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Сетевой шнур
ОПЦИИ:	Кабели Kramer DVI

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления

Ограниченная гарантия

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

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трёх лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

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

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
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