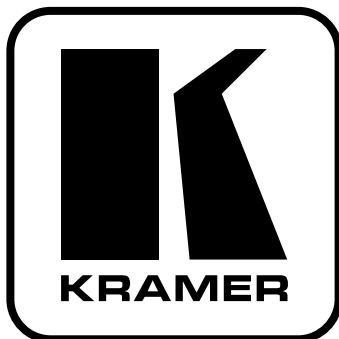


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Усилитель-распределитель компонентного  
видеосигнала и аудиосигнала 1:10**

**Модель:**

**VM-100CA**



---

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ VM-100CA</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА VM-100CA В СТОЙКУ</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА</b> .....	<b>10</b>
6.1	Один усилитель-распределитель VM-100CA .....	10
6.2	Система из нескольких VM-100CA .....	12
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>13</b>

# 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. Наш модельный ряд, насчитывающий более 350 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп<sup>1</sup>.

Поздравляем вас с покупкой усилителя-распределителя компонентного видеосигнала и аудиосигнала 1:10 **VM-100CA** компании Kramer. Он предназначен для следующих применений:

- вещание в прямом эфире и видеомонтаж
- тиражирование видеозаписей.

В комплект поставки входят:

- усилитель-распределитель VM-100CA
- сетевой шнур
- это руководство по эксплуатации<sup>2</sup>.

# 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора
- изучить это руководство по эксплуатации
- использовать высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для передачи сигналов высокого разрешения<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> 1: усилители-распределители; 2: видео- и аудиокоммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; 3: видео-, аудио-, VGA/XGA-процессоры; 4: преобразователи формата и процессоры синхронизации; 5: интерфейсы для передачи сигналов по витой паре; 6: принадлежности и стоечные адаптеры; 7: преобразователи развертки и масштабаторы; 8: кабели и разъемы

<sup>2</sup> Самую свежую версию руководства по эксплуатации можно получить с сайта компании: <http://www.kramerelectronics.com>.

<sup>3</sup> Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

### 3 ОБЗОР

Kramer **VM-100CA** — высококачественный, совместимый с ТВЧ усилитель-распределитель 1:10 компонентного видеосигнала, цифрового аудиосигнала (S/PDIF) и небалансного стереофонического аудиосигнала. В частности, **VM-100CA**:

- распределяет сигнал, поступающий на единственный вход, на 10 идентичных выходов (используются разъемы RCA)
- имеет полосу пропускания 450 МГц, что обеспечивает отсутствие вносимых искажений при работе с графическим сигналом самых высоких разрешений
- оборудован проходным выходом, который используется для подключения местного монитора (или другого приемника, работающего с компонентным сигналом) или для построения крупномасштабных систем распределения видеосигнала. Например, можно объединить два **VM-100CA** и получить усилитель-распределитель 1:20 (см. раздел 6.2)
- имеет подстроечные регуляторы уровней компонентного видеосигнала и компенсации АЧХ кабеля

Кроме того, этот прибор:

- распределяет сигнал с проходного цифрового аудиовхода (S/PDIF) на десять цифровых выходов S/PDIF (разъемы RCA)
- распределяет сигнал с проходного входа небалансного стереофонического аудиосигнала на 10 выходов (разъемы RCA)
- имеет регулятор уровня на выходах небалансного стереофонического аудиосигнала
- выполнен в 19-дюймовом корпусе высотой 2U с возможностью установки в стойку и питается от сети переменного тока 100-264 В, 50/60 Гц, потребляя 18 ВА.

Чтобы получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволяет защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что свойственно плохим кабелям)
- исключите помехи от размещенных неподалеку электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- эксплуатируйте **VM-100CA** в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ VM-100CA

Расположение органов управления и разъемов показано на рис. 1 и рис. 2, их назначение описано в табл. 1 и табл. 2.

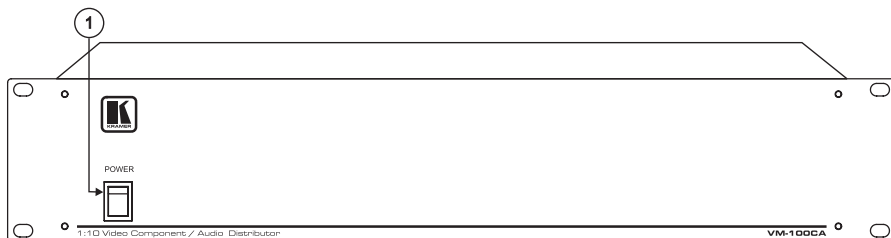


Рис. 1. Передняя панель усилителя-распределителя VM-100CA

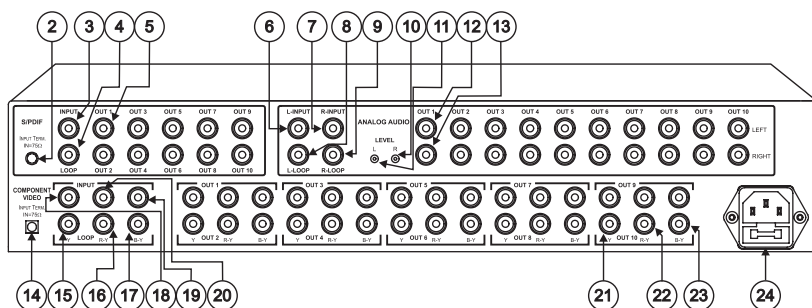


Рис. 2. Задняя панель VM-100CA

Таблица 1. Органы управления VM-100CA, расположенные на передней панели

№	Орган управления	Назначение
1	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания

Таблица 2. Органы управления и разъемы VM-100CA, расположенные на задней панели

№	Орган управления или разъем		Назначение	
2	S/PDIF	Кнопка INPUT TERM	Управление терминатором. В нажатом состоянии ко входу подключен терминатор 75 Ом, отжатое соответствует высокому входному импедансу (проходной режим)	
3		RCA-разъем INPUT	Подключение источника цифрового аудиосигнала	
4		RCA-разъем LOOP	Проходной выход	
5		RCA-разъемы OUT	Подключение приемников цифрового аудиосигнала (1-10)	
6	ANALOG AUDIO	RCA-разъем L-INPUT	Подключение источника стереофонического аудиосигнала (левый канал)	
7		RCA-разъем R-INPUT	Подключение источника стереофонического аудиосигнала (правый канал)	
8		RCA-разъем L-LOOP	Проходные выходы левого и правого каналов	
9		RCA-разъем R-LOOP		
10		Подстроечный регулятор R-LEVEL	Регулировка уровня сигнала в правом и левом канале (выполняется с помощью отвертки)	
11		Подстроечный регулятор L-LEVEL		
12		RCA-разъемы LEFT OUTPUT	Подключение входов соответственно левого и правого каналов приемников сигнала (1-10)	
13	RCA-разъемы RIGHT OUTPUT			
14	COMPONENT VIDEO	Кнопка INPUT TERM	Управление терминатором. В нажатом состоянии ко входу подключен терминатор 75 Ом, отжатое соответствует высокому входному импедансу (проходной режим)	
15		LOOP	RCA-разъем Y	Проходные выходы компонентного видеосигнала
16			RCA-разъем R-Y	
17			RCA-разъем B-Y	
18		INPUT	RCA-разъем Y	Подключение источника компонентного видеосигнала
19			RCA-разъем B-Y	
20			RCA-разъем R-Y	
21		OUTPUT	RCA-разъем Y	Подключение приемников компонентного видеосигнала (1-10)
22			RCA-разъем R-Y	
23			RCA-разъем B-Y	
24	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя		Подключение к сети переменного тока	

На рис. 3 показано расположение подстроечных регуляторов уровня видеосигнала и компенсации АЧХ кабеля. Их назначение описано в табл. 3.

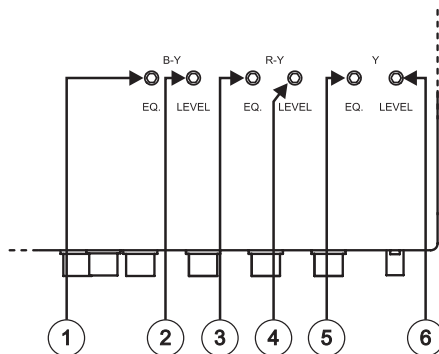


Рис. 3. Дно корпуса VM-100CA

Таблица 3. Органы управления, расположенные на дне корпуса VM-100CA<sup>1</sup>

№	Орган управления	Назначение
1	Подстроечный регулятор B-Y EQ.	Регулировка компенсации АЧХ кабеля в канале B-Y
2	Подстроечный регулятор B-Y LEVEL	Регулировка выходного уровня сигнала B-Y
3	Подстроечный регулятор R-Y EQ.	Регулировка компенсации АЧХ кабеля в канале R-Y
4	Подстроечный регулятор R-Y LEVEL	Регулировка выходного уровня сигнала R-Y
5	Подстроечный регулятор Y EQ.	Регулировка компенсации АЧХ кабеля в канале Y
6	Подстроечный регулятор Y LEVEL	Регулировка уровня сигнала Y

<sup>1</sup> Все регулировки выполняются с помощью отвертки.



## 5 УСТАНОВКА VM-100CA В СТОЙКУ

В этом разделе описывается установка **VM-100CA** в стойку и действия по подготовке к ней.

### Подготовка к установке в стойку

Перед установкой приборов в стойку удостоверьтесь в соответствии параметров окружающей среды рекомендованным значениям:

- Температура эксплуатации от +5 до +45 °С
- Относительная влажность при эксплуатации от 5 до 65%, без конденсации
- Температура хранения от –20 до +70 °С
- Относительная влажность при хранении от 5 до 95%, без конденсации

### ВНИМАНИЕ!

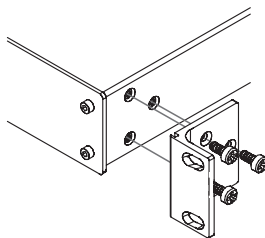
При установке прибора в 19-дюймовую стойку удостоверьтесь, что:

- 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 ему будет обеспечена достаточная вентиляция.
- 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 к электросети только сетевым шнуром, входящим в комплект его поставки.

### Установка в стойку

Для установки прибора в стойку:

- 1 Привинтите к прибору монтажные уголки. Для этого отвинтите по три винта с каждой стороны корпуса, установите уголки и заверните винты, пропустив их через отверстия в уголках.



- 2 Установите прибор в направляющие стойки, вдвиньте 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 сайта компании <http://www.kramerelectronics.com>)

## 6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА

В этом разделе описывается подключение источников и приемников сигнала к **VM-100CA**:

- к одному прибору (раздел 6.1)
- к нескольким приборам, объединенным в систему (раздел 6.2).

### 6.1 Один усилитель-распределитель VM-100CA

Подключение источников и приемников сигнала к **VM-100CA** иллюстрирует пример на рис. 4.

1. Отключите питание усилителя-распределителя и всех подключаемых к нему устройств.
2. Подключите выходы источника компонентного видеосигнала (например, ТВЧ-приемника спутникового телевидения) к входным RCA-разъемам *COMPONENT VIDEO INPUT* и *S/PDIF INPUT*.
3. Подключите:
  - RCA-разъемы выходов канала 1 видеосигнала (*COMPONENT VIDEO OUTPUT 1*) ко входам плазменной панели, а RCA-разъем канала 1 цифрового аудиосигнала *S/PDIF OUTPUT 1* к усилителю звуковой частоты
  - RCA-разъемы выходов канала 10 видеосигнала (*COMPONENT VIDEO OUTPUT 10*) и RCA-разъем канала 10 цифрового аудиосигнала *S/PDIF OUTPUT 10* к домашнему кинотеатру
  - всего можно подключить до десяти приемников сигнала (видео и звука). Неиспользуемые выходы оставьте неподключенными
4. Оставьте неподключенными RCA-разъемы проходных выходов *LOOP* и нажмите кнопки *INPUT TERM*, подключив тем самым ко входам терминаторы 75 Ом.

Обратите внимание: если требуется использование проходного выхода, например, для подключения к нему местного контрольного монитора, то терминаторы должны быть отключены (кнопка *INPUT TERM* в положении Hi-Z).

5. Вставьте сетевой шнур (не показан на рис. 4). Включите питание **VM-100CA** и всех подключенных к нему устройств.
6. При необходимости с помощью отвертки отрегулируйте уровень сигнала и компенсацию АЧХ кабеля в каналах Y, B-Y и R-Y.

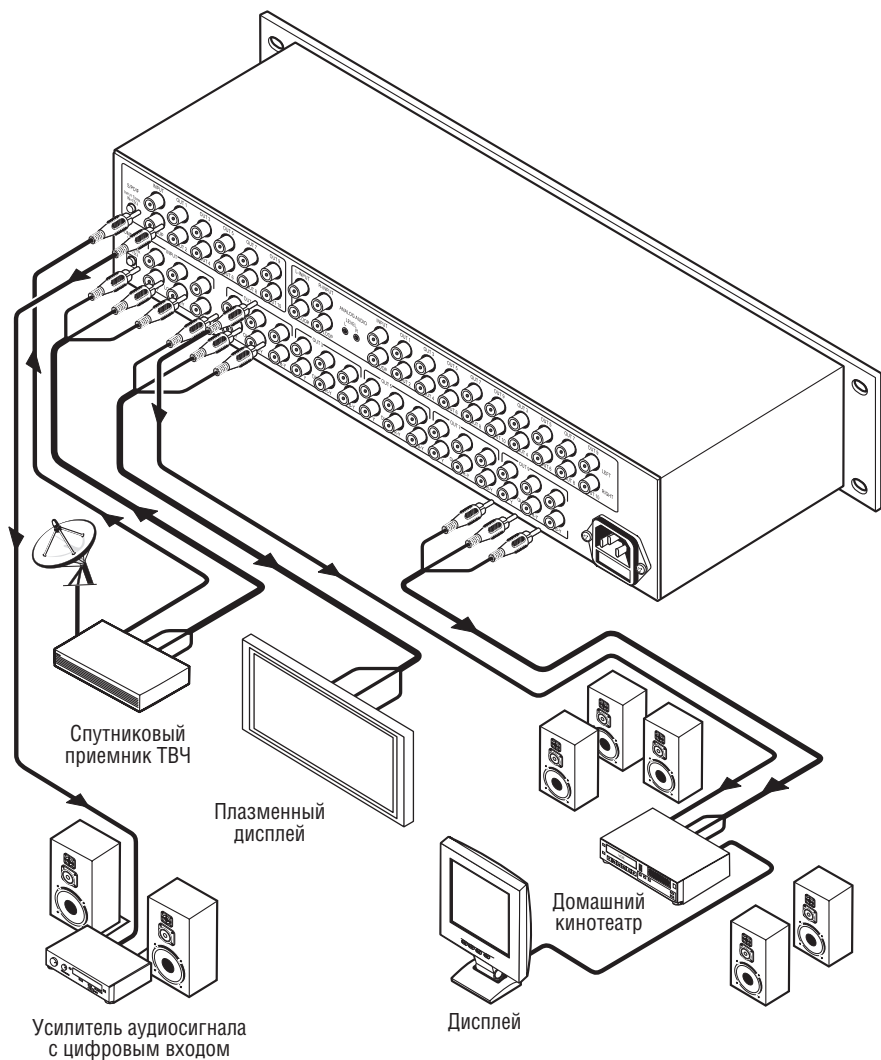


Рис. 4. Подключение источников и приемников сигнала к VM-100CA

## 6.2 Система из нескольких VM-100CA

Для построения системы распределения сигнала с большим числом выходов можно объединить несколько приборов **VM-100CA**. На рис. 5 представлен пример объединения двух **VM-100CA** в усилитель-распределитель 1:20 (подключение источников и приемников аудиосигнала не показано).

1. Отключите питание усилителей-распределителей и всех подключаемых к ним устройств.
2. Подключите источник компонентного видеосигнала ко входным RCA-разъемам **COMPONENT VIDEO INPUT** первого усилителя-распределителя **VM-100CA**.
3. Соедините RCA-разъемы проходного выхода **COMPONENT VIDEO LOOP** первого **VM-100CA** со входными разъемами второго **VM-100CA**.
4. На первом усилителе-распределителе отожмите кнопку **INPUT TERM** в положение Hi-Z, на втором приборе поставьте эту кнопку в нажатое положение, соответствующее подключению терминатора 75 Ом<sup>1</sup>.
5. Подключите приемники сигнала:
  - с 1 по 10 — к выходам первого **VM-100CA**
  - с 11 по 20 — к выходам второго **VM-100CA**
  - оставьте неиспользуемые выходы неподключенными.
6. Вставьте сетевые шнуры (не показаны на рис. 5). Включите питание усилителя-распределителей, источников и приемников сигнала.

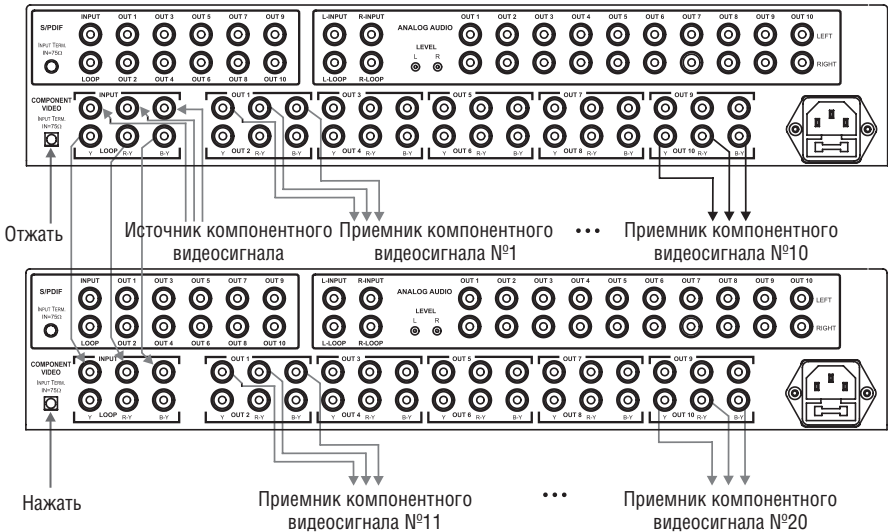


Рис. 5. Объединение нескольких VM-100CA в систему

<sup>1</sup> Общий принцип: для всех приборов, кроме последнего в линии передачи сигнала, кнопка управления терминатором должна находиться в положении Hi-Z.

## 7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 4 представлены технические характеристики усилителя-распределителя **VM-100CA**.

Таблица 4. Технические характеристики<sup>1</sup> усилителя-распределителя VM-100CA

Входы	1 вход компонентного видеосигнала (Y, Pb/Cb, Pr/Cr), 1 В, 75 Ом, разъемы RCA 1 вход S/PDIF (цифровой аудиосигнал), 75 Ом, разъем RCA 1 вход небалансного стереофонического аудиосигнала, +4 дБм (номинальное значение), 50 кОм, разъемы RCA	
Выходы	10 выходов компонентного видеосигнала (Y, Pb/Cb, Pr/Cr), 1 В, 75 Ом, разъемы RCA 10 выходов S/PDIF (цифровой аудиосигнал), 75 Ом, разъемы RCA 10 выходов небалансного стереофонического аудиосигнала, +4 дБм (номинальное значение), 150 Ом, разъемы RCA	
Максимальный размах выходного сигнала	Видеосигнал: 2,5 В	Аудиосигнал: 1,8 В (S/PDIF); 27 В (аналоговый)
Полоса пропускания (-3 дБ)	Видеосигнал: 450 МГц при полной нагрузке	Аудиосигнал: >100 кГц (S/PDIF); 333 МГц (аналоговый)
Дифференциальное усиление	0,03%	
Дифференциальная фаза	0,03°	
К-фактор	<0,05%	
Отношение сигнал/шум	Видеосигнал: 77 дБ	Аудиосигнал: 87 дБ (S/PDIF, невзвешенное значение); 75 дБ (аналоговый)
Перекрестные помехи при наихудших условиях	Видеосигнал: -51 дБ	Аудиосигнал: менее -59 дБ на 5 МГц (аналоговый)
Регулировки	Уровень: от -1 дБ до +6,4 дБ; компенсация АЧХ кабеля от 0 дБ до +7,3 дБ; уровень аудиосигнала от -87 дБ до +6,1 дБ	
Связь	Видеосигнал: по постоянному току	Аудиосигнал: вход — по переменному току; выход — по постоянному току
Коэффициент нелинейных искажений аудиотракта + шум:	0,024%	
Коэффициент второй гармоники (канал звука)	0,002%	
Источник питания	Сеть 100-264 В, 50/60 Гц, 18 ВА	
Габаритные размеры	48,3 см x 17,8 см x 2U (Ш, Г, В), корпус с возможностью установки в стойку	
Масса	Около 3,7 кг	
Принадлежности	Сетевой шнур	

<sup>1</sup> 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 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](http://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 ответственности 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](http://www.kramerelectronics.com) или [www.kramer.ru](http://www.kramer.ru).**

**С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.**

**Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.**