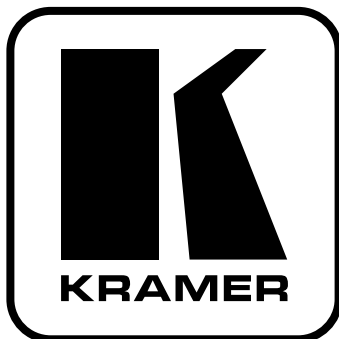


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Линейный передатчик и усилитель-  
распределитель сигнала XGA**

**Модель:**

**TP-210**



---

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	4
2.1	Быстрый старт .....	5
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	6
3.1	Функция <i>Power Connect</i> .....	6
3.2	Выбор между экранированной и неэкранированной витой парой .....	6
3.3	Рекомендации по наиболее эффективному использованию приборов .....	7
<b>4</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ TR-210</b> .....	7
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА TR-210 В СТОЙКУ</b> .....	9
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА</b> .....	10
6.1	Кабели связи между передатчиком и приемниками .....	12
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	13

# 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 500 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп<sup>1</sup>.

Поздравляем вас с приобретением линейного передатчика и усилителя распределителя XGA Kramer **TP-210**. Этот прибор предназначен для передачи видеосигнала XGA на большие расстояния по кабелям на витой паре, в том числе и по уже проложенным компьютерным сетям, в различного рода презентационных и мультимедийных системах.

В комплект поставки входят:

- линейный передатчик и усилитель-распределитель XGA **TP-210**
- 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 аудиоконмутаторы, 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> Самые свежие версии руководств по эксплуатации к приборам Kramer можно найти на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>.

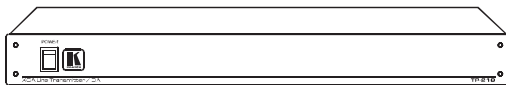
<sup>3</sup> Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

## 2.1 Быстрый старт

На схеме представлены основные действия при вводе прибора в эксплуатацию и при работе с ним.

### Шаг 1. Установите прибор в предназначенное для него место (см. раздел 5)

Установите прибор в стойку или на стол. В последнем случае приклейте к дну четыре резиновые ножки.

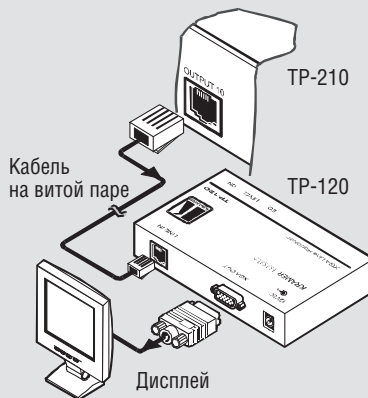


### Шаг 2. Подключите источник и приемники сигнала (см. раздел 6)

Подключите источник сигнала



Подключите к выходам передатчика 1-10 линейные приемники (например, TP-210). Подключите удаленные дисплеи к выходам приемников.



Подключите местные дисплеи к выходам 1 и 2



Неиспользуемые выходы оставьте неподключенными

### Шаг 3: включите питание

## 3 ОБЗОР

**TP-210** — линейный передатчик и усилитель-распределитель сигнала XGA<sup>1</sup>. На его вход подается сигнал XGA, который после преобразования в формат, пригодный для передачи по кабелю на витой паре, выдается на десять идентичных выходов. Кроме того, входной сигнал распределяется на два выхода XGA.

Передатчик **TP-210**:

- позволяет работать с сигналом разрешения до UXGA
- имеет два выхода XGA для местного мониторинга
- имеет десять выходов на витую пару для передачи сигнала десяти приемникам. Длина каждой линии передачи может превышать 100 м
- позволяет выбирать полярность строчных и кадровых синхроимпульсов.

### 3.1 Функция *Power Connect*

Функция «Power Connect» дает возможность питания системы, состоящей из передатчика и приемника, от одного источника, подключенного к одному из приборов. Второй прибор при этом получает питание по кабелю на витой паре.

Использование этой функции возможно только с кабелями достаточно большого сечения. В случае стандартного кабеля пятой категории его длина не должна превышать 50 м. При необходимости передачи сигнала на большее расстояние следует либо питать приемник и передатчик от отдельных блоков питания, либо использовать кабель с проводниками увеличенного сечения.

### 3.2 Выбор между экранированной и неэкранированной витой парой

Решение о том, использовать ли экранированную (UTP) или неэкранированную (STP) витую пару, следует принимать исходя из конкретных условий работы.

При повышенном уровне внешних помех рекомендуется использовать кабель с экранированной витой парой (STP). Однако экран в таком кабеле создает дополнительную паразитную емкость, из-за которой уменьшается полоса пропускания системы. При передаче сигнала на небольшие расстояния (около 50 метров) предпочтительным будет использование экранированной витой пары.

При передаче на значительные расстояния следует применять неэкранированную витую пару. При этом следует учитывать расположение источников помех — силовых кабелей, электродвигателей и т.п. — и прокладывать сигнальные кабели как можно дальше от них.

<sup>1</sup> В этом руководстве под XGA понимается любой сигнал RGBHV с разрешением VGA-UXGA на разъеме HD15.

### 3.3 Рекомендации по наиболее эффективному использованию приборов

Чтобы получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволит защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в кабелях недостаточного качества)
- обеспечьте отсутствие помех от находящегося рядом электрооборудования, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- эксплуатируйте приборы в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ TP-210

Расположение и назначение органов управления и разъемов **TP-210** показано на рис. 1 и описано в табл. 1.

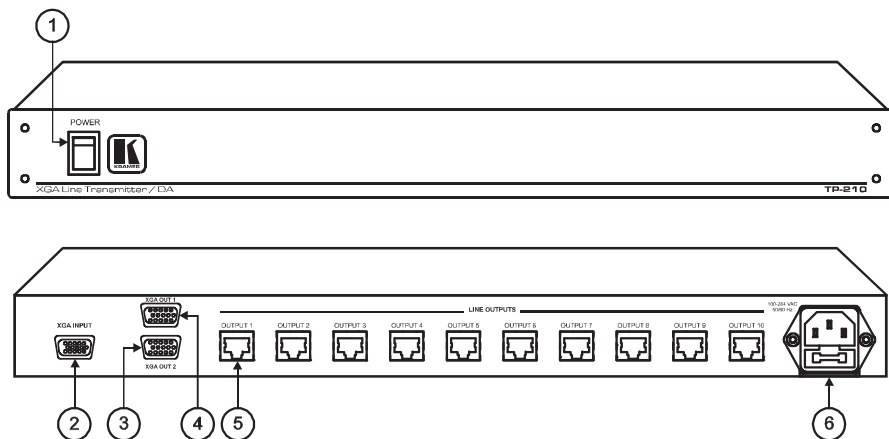


Рис. 1. Линейный передатчик и усилитель-распределитель XGA TP-210

Таблица 1. Органы управления и разъемы TP-210, расположенные на передней панели

№	Орган управления или разъем	Назначение
1	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания
2	Разъем HD15F XGA INPUT	Подключение источника видеосигнала

№	Орган управления или разъем	Назначение
3	Разъем HD15F XGA OUT 2	Подключение приемника сигнала XGA №2
4	Разъем HD15F XGA OUT 1	Подключение приемника сигнала XGA №1
5	Разъемы RJ-45 LINE OUTPUTS	Подключение приемников сигнала, передаваемого по витой паре 1-10
6	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя FUSE	Подключение к сети переменного тока

На рис. 2 показан фрагмент дна корпуса **TP-210**, назначение расположенных там переключателей описано в табл. 2.

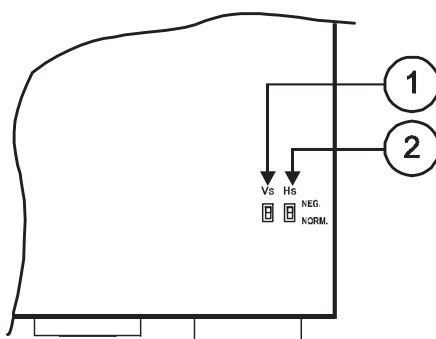


Рис. 2. Дно корпуса TP-210

Таблица 2. Переключатели, расположенные на дне корпуса TP-210

№	Переключатель <sup>1</sup>	Назначение
1	Переключатель VS	Управление полярностью кадрового синхроимпульса: без изменений в положении NORMAL, отрицательная в положении NEGATIVE
2	Переключатель HS	Управление полярностью строчного синхроимпульса: без изменений в положении NORMAL, отрицательная в положении NEGATIVE

<sup>1</sup> Стандартное положение обоих переключателей — NORMAL.



## 5 УСТАНОВКА TP-210 В СТОЙКУ

В этом разделе описывается установка **TP-210** в стойку и действия, которые необходимо выполнить при 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!

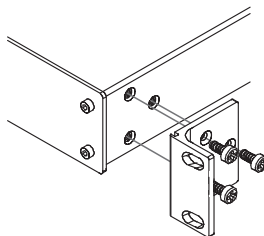
При установке прибора в 19-дюймовую стойку удостоверьтесь, что:

- 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

Пример подключения к **TP-210** источника и приемников сигнала показан на рис. 3.

1. Подключите источник сигнала XGA (например, компьютер) к разъему *HD15F XGA INPUT*.
2. Подключите приемник сигнала XGA №1 (например, местный дисплей 1) к разъему *XGA OUT 1*.
3. Подключите приемник сигнала XGA №2 (например, местный дисплей 2) к разъему *XGA OUT 2*.
4. Подключите к разъемам *LINE OUTPUTS* кабельные линии, ведущие к линейным приемникам (например, Kramer **TP-120**, **PT-120** и др.). Оставьте неиспользуемые выходы неподключенными.
5. Присоедините сетевой шнур (не показан на рис. 3). Рекомендуется использовать только сетевой шнур, входящий в комплект поставки прибора.

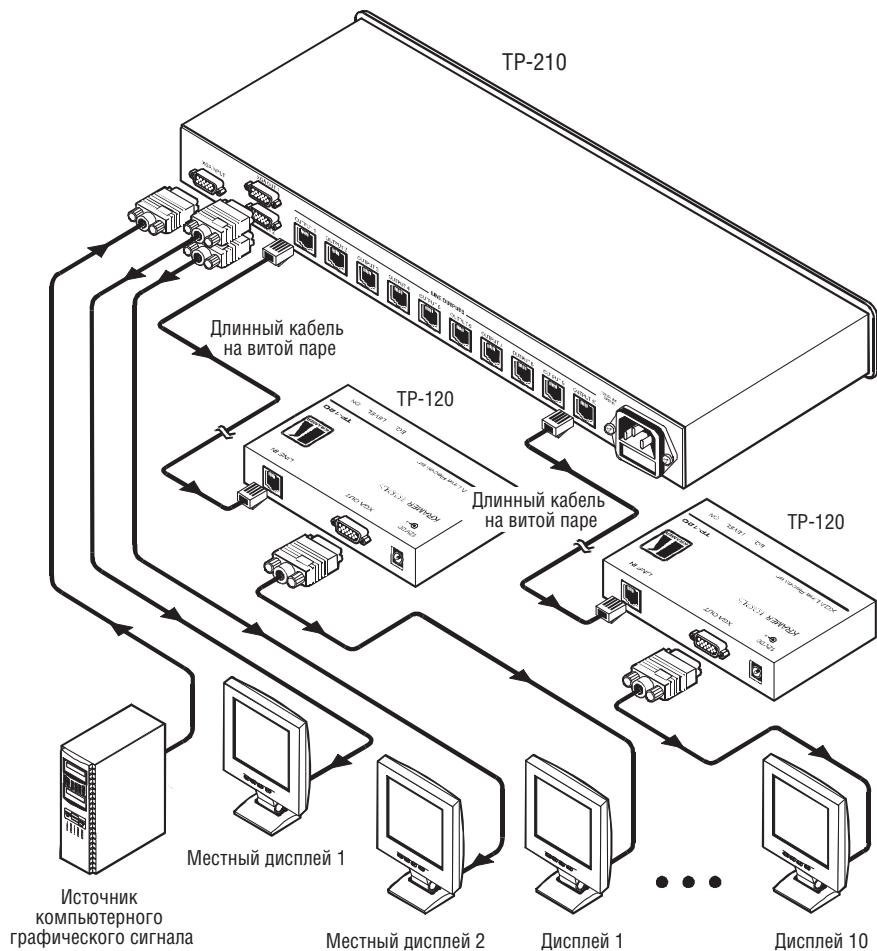


Рис. 3. Пример подключения к TP-210 источника и приемников сигнала

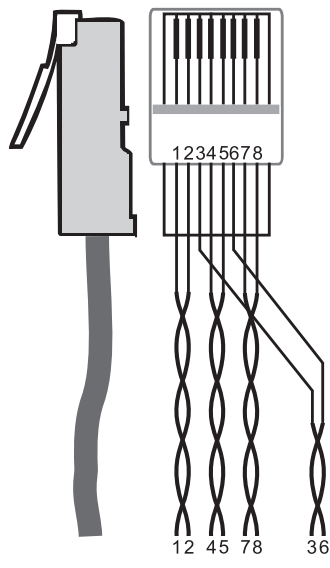
## 6.1 Кабели связи между передатчиком и приемниками

В табл. 3 и на рис. 4 показана разводка соединительного кабеля на разъемы RJ-45 (используются кабели с прямой разводкой).

Таблица 3. Разводка соединительного кабеля

EIA/TIA 568A		EIA/TIA 568B	
Вывод	Цвет провода	Вывод	Цвет провода
1	Зеленый с белым	1	Оранжевый с белым
2	Зеленый	2	Оранжевый
3	Оранжевый с белым	3	Зеленый с белым
4	Синий	4	Синий
5	Синий с белым	5	Синий с белым
6	Оранжевый	6	Зеленый
7	Коричневый с белым	7	Коричневый с белым
8	Коричневый	8	Коричневый
Пара 1 4 и 5		Пара 1 4 и 5	
Пара 2 3 и 6		Пара 2 1 и 2	
Пара 3 1 и 2		Пара 3 3 и 6	
Пара 4 7 и 8		Пара 4 7 и 8	

Рис. 4. Разводка соединительного кабеля (используйте один из вариантов, 568A или 568B, для обоих концов кабеля)



## 7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики **TP-210** при использовании его в системе распределения сигнала XGA по кабелю на витой паре категории 5 длиной 60 м совместно с приемником **TP-120** представлены в таблице 4.

Таблица 4. Технические характеристики<sup>1</sup> линейного передатчика и усилителя-распределителя TP-210

Входы:	XGA (1 вх.): разъем HD15F
Выходы:	XGA (2 вых.): разъемы HD15F; Витая пара (10 вых.): разъемы RJ-45
Максимальный размах выходного сигнала:	1,9 В (1,6 В <sup>2</sup> )
Разрешение:	До UXGA
Дифференциальное усиление:	0,03% (2,5%)
Дифференциальная фаза:	0,05° (0,5°)
К-фактор:	<0,05%
Отношение сигнал/шум:	73,6 дБ (68,5 дБ), 5 МГц
Регулировки:	На приемнике TP-120 уровень -9,6...2,4 дБ, компенсация АЧХ кабеля 0...37,6 дБ (50 МГц)
Связь:	По переменному току (по постоянному току)
Питание:	Сеть 100-240 В, 50/60 Гц, 54 ВА
Габаритные размеры (Ш, Г, В):	48,3 см x 17,8 см x 4,5 см (1U)
Масса:	2,5 кг
В комплекте:	Сетевой шнур

<sup>1</sup> Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

<sup>2</sup> Здесь и далее второе значение в скобках указано для выходов на витую пару при подключенном приемнике TP-120.



---

## Ограниченная гарантия

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

### Срок гарантии

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

### Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

### На что гарантия распространяется, а на что — нет

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

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

---

## **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](mailto:info@kramerel.com), [info@kramer.ru](mailto:info@kramer.ru)