

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Модели:**

**линейный передатчик VGA**

**PT-110**

**линейные приемники VGA**

**TP-120**

**WP-110**



**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>4</b>
3.1	Линейный передатчик PT-110.....	5
3.2	Линейный передатчик WP-110 .....	5
3.3	Линейный приемник TP-120.....	5
<b>4</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1	Органы управления и разъемы PT-110 .....	6
4.2	Органы управления и разъемы WP-110.....	7
4.3	Органы управления и разъемы TP-120 .....	8
4.3.1	Верхняя панель TP-120.....	8
4.3.2	Нижняя панель TP-120 .....	9
<b>5</b>	<b>РАБОТА С ЛИНЕЙНЫМИ ПЕРЕДАТЧИКАМИ И ПРИЕМНИКОМ VGA.....</b>	<b>10</b>
5.1	Установка линейного передатчика WP-110.....	11
5.2	Кабель связи между передатчиком и приемником.....	11
<b>6</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>12</b>

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Мы создаем решения для огромного числа проблем, с которыми профессионалам в области видео, звука и презентаций приходится сталкиваться в повседневной работе. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть наших изделий была переработана и усовершенствована. Наш модельный ряд, насчитывающий более 1000 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 11 групп.

Поздравляем вас с приобретением линейного передатчика VGA **PT-110** из серии Kramer Pico TOOLS, линейного передатчика VGA Kramer **WP-110** в исполнении в виде стенной панели, или линейного приемника VGA **TP-120** из серии Kramer TOOLS. Эти приборы применяются для:

- презентаций и мультимедиа
- передачи видеографики на большие расстояния в школах, больницах, в магазинах и охранных системах.

В комплект поставки входят:

- один из приборов **PT-110**, **WP-110** или **TP-120**
- блок питания (12 В) и это руководство по эксплуатации<sup>1</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 сигналов высокого разрешения<sup>2</sup>.

## 3 ОБЗОР

Один из линейных передатчиков VGA (**PT-110** или **WP-110**) совместно с **TP-120** образует систему передачи VGA/WUXGA-сигнала по кабелю на витой паре. В этом разделе описываются:

- линейный передатчик **PT-110** (п. 3.1)
- линейный передатчик **WP-110** (п. 3.2)
- линейный приемник **TP-120** (п. 3.3).

<sup>1</sup> Самую свежую версию руководства по эксплуатации можно получить с сайта компании: <http://www.kramerelectronics.com/manuals.html>.

<sup>2</sup> Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com> (в разделе Products выберите "Cables and Connectors").

### 3.1 Линейный передатчик PT-110

Kramer **PT-110** — линейный передатчик VGA-сигнала по кабелю на витой паре из серии Kramer Pico TOOLS. Используется совместно с приемником **TP-120**. В частности, **PT-110**:

- работает с линией длиной более 100 м (разрешение сигнала до UXGA/WUXGA, 1080p)
- может работать с обычным кабелем на неэкранированной витой паре пятой категории. При использовании кабелей более высокого качества максимальная длина линии передачи увеличивается
- питается постоянным напряжением 12 В.

### 3.2 Линейный передатчик WP-110

Kramer **WP-110** — линейный передатчик VGA-сигнала по кабелю на витой паре, выполненный в виде стенной панели. Используется совместно с приемником **TP-120**. В частности, **WP-110**:

- работает с линией длиной более 100 м (разрешение сигнала до UXGA/WUXGA, 1080p)
- может работать с обычным кабелем на неэкранированной витой паре пятой категории, но эффективность его работы возрастает при использовании более качественных кабелей
- питается от стандартного источника постоянного напряжения 12 В.

### 3.3 Линейный приемник TP-120

Kramer TOOLS **TP-120** — линейный приемник кодированного VGA-сигнала, передаваемого по кабелю на витой паре передатчиком **WP-110** или **PT-110**. Прибор декодирует сигнал и выдает его на VGA-выход. В частности, **TP-120**:

- при использовании совместно с **WP-110** или **PT-110** и стандартным кабелем пятой категории обеспечивает прием сигнала при длине линии передачи более 100 м (разрешение сигнала до UXGA/WUXGA, 1080p)
- имеет регуляторы компенсации АЧХ кабеля и уровня сигнала
- питается постоянным напряжением 12 В.

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 плохих кабелях);
- обеспечьте отсутствие помех от находящихся рядом электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- установите приемники и передатчики в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ

В этом разделе описывается расположение и назначение органов управления и разъемов:

- линейного передатчика **PT-110** (п. 4.1)
- линейного передатчика **WP-110** (п. 4.2)
- линейного приемника **TP-120** (п. 4.3).

### 4.1 Органы управления и разъемы PT-110

Расположение и назначение органов управления и разъемов **PT-110** показано на рис. 1 и в табл. 1.

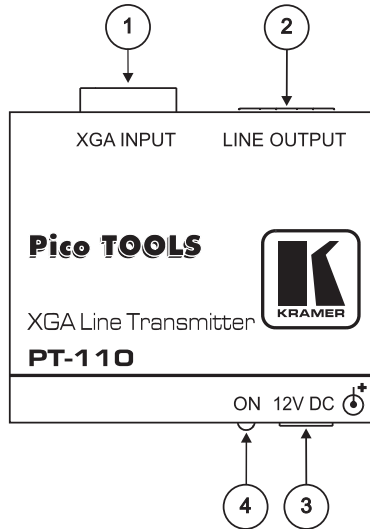


Рис. 1. Линейный передатчик PT-110

Таблица 1. Органы управления и разъемы PT-110

№	Орган управления или разъем	Назначение
1	Разъем HD15F VGA INPUT	Подключение источника сигнала VGA
2	Разъем RJ-45 LINE OUTPUT	Подключение к разъему RJ-45 LINE IN на линейном приемнике <b>TP-120</b> с использованием кабеля на неэкранированной витой паре с разъемами RJ-45 с обеих сторон (разводку см. в табл. 5 и на рис. 6)
3	Разъем 12V DC	Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)
4	Светодиод ON	Индикация подачи напряжения питания

## 4.2 Органы управления и разъемы WP-110

Расположение и назначение органов управления и разъемов **WP-110** показано на рис. 2 и в табл. 2.

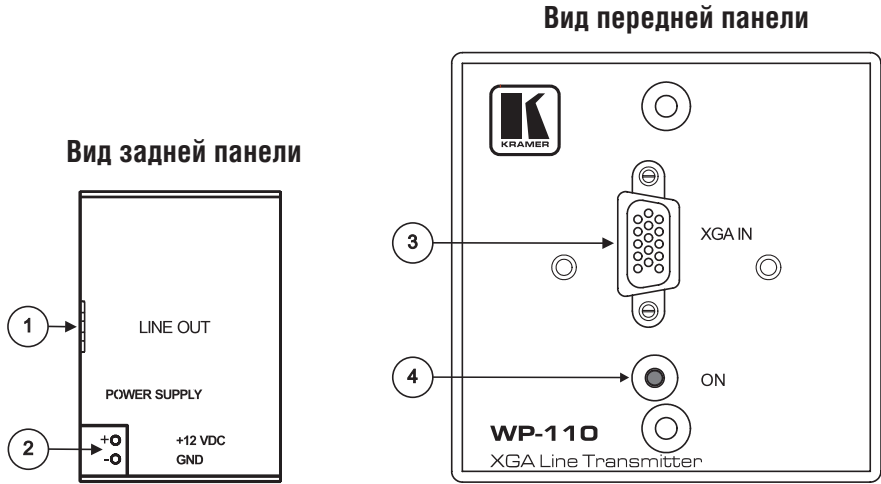


Рис. 2. Линейный передатчик WP-110

Таблица 2. Органы управления и разъемы WP-110

№	Орган управления или разъем	Назначение	
1	Разъем RJ-45 LINE OUT	Подключение к разъему RJ-45 LINE IN на линейном приемнике <b>TP-120</b> с использованием кабеля на незэкранированной витой паре с разъемами RJ-45 с обеих сторон (разводку см. в табл. 5 и на рис. 6)	
2	Клеммник POWER SUPPLY	Контакт +12VDC	Подключение положительного выхода источника питания
		Контакт GND	Подключение общего выхода источника питания («земли»)
3	Разъем HD15F VGA IN	Подключение источника сигнала VGA	
4	Светодиод ON	Индикация подачи напряжения питания	

### 4.3 Органы управления и разъемы TP-120

В этом разделе описываются:

- верхняя панель приемника **TP-120** (п. 4.3.1)
- нижняя панель (п. 4.3.2).

#### 4.3.1 Верхняя панель TP-120

Органы управления и разъемы, расположенные на верхней панели **TP-120**, показаны на рис. 3, их назначение описано в табл. 3.

Рис. 3. Линейный приемник TP-120 (верхняя панель)

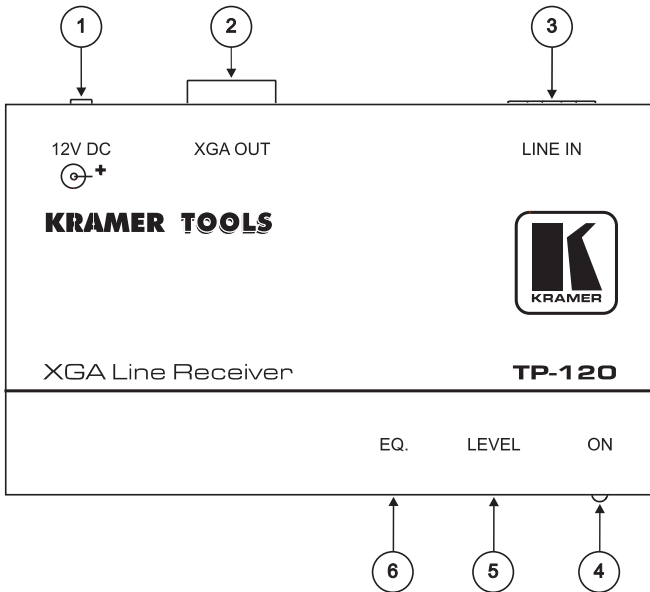


Таблица 3. Органы управления и разъемы, расположенные на верхней панели TP-120

№	Орган управления или разъем	Назначение
1	Разъем 12V DC	Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)
2	Разъем HD15F VGA OUT	Подключение приемника сигнала VGA
3	Разъем RJ-45 LINE IN	Подключение к разьему RJ-45 LINE OUT на линейном передатчике <b>TP-110</b> или <b>WP-110</b> кабелем на незэкранированной витой паре с разъемами RJ-45 с обеих сторон (разводку см. в табл. 5 и на рис. 6)



4	Светодиод ON	Индикация подачи напряжения питания
5	Подстроечный регулятор LEVEL	Регулировка уровня выходного сигнала <sup>1</sup>
6	Подстроечный регулятор EQ.	Регулировка компенсации АЧХ <sup>2</sup> кабеля <sup>1</sup>

### 4.3.2 Нижняя панель TP-120

Органы управления, расположенные на нижней панели **TP-120**, показаны на рис. 4, их назначение описано в табл. 4.

Рис. 4. Линейный приемник TP-120 (нижняя панель)

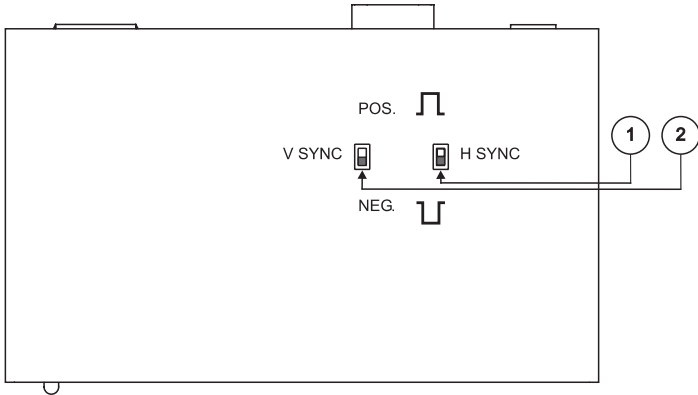


Таблица 4. Органы управления, расположенные на нижней панели TP-120

№	Орган управления	Назначение
1	Переключатель HSYNC	Управление полярностью строчных синхриимпульсов: в верхнем положении — положительная, в нижнем — отрицательная <sup>1</sup>
2	Переключатель VSYNC	Управление полярностью кадровых синхриимпульсов: в верхнем положении — положительная, в нижнем — отрицательная <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Выполняется вращением подстроечного регулятора с помощью отвертки.

<sup>2</sup> Позволяет компенсировать потерю высокочастотных составляющих сигнала, происходящую при использовании длинных кабелей из-за их паразитной емкости, и ведущую к потере резкости изображения.

<sup>3</sup> Нормальное положение переключателей соответствует отрицательной полярности строчных и кадровых синхриимпульсов.

## 5 РАБОТА С ЛИНЕЙНЫМИ ПЕРЕДАТЧИКАМИ И ПРИЕМНИКОМ VGA

Линейный передатчик **PT-110** и линейный приемник **TP-120** образуют систему передачи VGA-сигнала по кабелю на витой паре (см. пример на рис. 5). В качестве линейного передатчика может использоваться и **WP-110** (не показан на рис. 5, подробности см. в п. 5.1).

Для подключения передатчика **PT-110** к приемнику **TP-120** выполните следующие шаги:

1. Подключите выход источника VGA-сигнала (например, компьютерной видеокарты) к HD15F-разъему VGA INPUT передатчика **PT-110**.
2. Подключите вход приемника VGA-сигнала (например, монитора) к HD15F-разъему VGA OUT приемника **TP-120**.
3. Подключите разъем RJ-45 LINE OUTPUT на передатчике **PT-110** к разъему RJ-45 LINE IN на приемнике **TP-120** кабелем на неэкранированной витой паре длиной до 100 м.
4. На **PT-110** и **TP-120** подключите выход источника питания к разъему питания прибора и вставьте источник питания в розетку электросети. Сигнал VGA-источника передается по кабелю, декодируется, преобразуется в сигнал VGA и выдается на HD15F-разъем VGA OUT приемника.
5. При необходимости отрегулируйте на **TP-120** уровень сигнала и величину компенсации АЧХ кабеля. Регулировка выполняется вращением подстроечного регулятора с помощью отвертки. Также в случае необходимости установите корректную полярность синхроимпульсов переключателями H SYNC и V SYNC, расположенными на нижней стороне прибора.

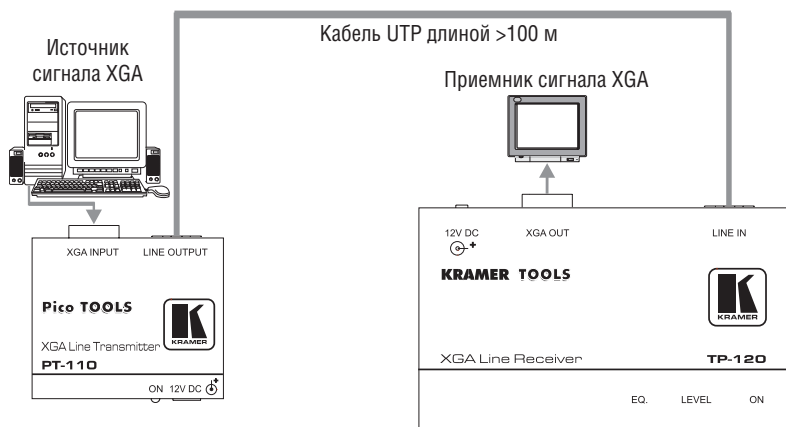


Рис. 5. Система передачи VGA-сигнала по кабелю на неэкранированной витой паре

## 5.1 Установка линейного передатчика WP-110

Для установки линейного передатчика VGA:

1. В стенной коробке присоедините разъем LINE OUT к кабелю, ведущему к разъему LINE IN приемника **TP-120**.
2. Подключите выход источника постоянного напряжения 12 В к контактам разъема POWER SUPPLY, обращая внимание на соблюдение полярности. Провод, отмеченный знаком «+», должен подключаться к контакту +12VDC, а знаком «-» — к контакту GND.
3. Вставьте **WP-110** в стенную коробку, установите переднюю панель и закрепите ее винтами.
4. Подключите источник VGA-сигнала к разъему HD15F VGA IN.

## 5.2 Кабель связи между передатчиком и приемником

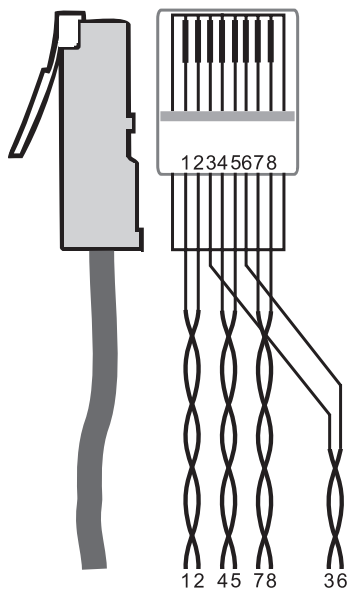
В табл. 5 и на рис. 6 показана разделка соединительного кабеля UTP Cat 5E (или выше) или Kramer **BC-ХТР** (рекомендуется) на разъемы RJ-45.

**ВНИМАНИЕ!** На обоих концах кабеля используется одна и та же разделка. Выберите одну из схем (например, EIA /TIA 568B) и придерживайтесь только её.

Таблица 5. Разводка соединительного кабеля

EIA/TIA568A		EIA/TIA568B	
Контакт	Цвет провода	Контакт	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		Пара 1	
4 и 5		4 и 5	
Пара 2		Пара 2	
3 и 6		3 и 6	
Пара 3		Пара 3	
1 и 2		1 и 2	
Пара 4		Пара 4	
7 и 8		7 и 8	

Рис. 6. Разводка соединительного кабеля



## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики приборов представлены в таблице 6.

Таблица 6. Технические характеристики<sup>1</sup> PT-110, WP-110 и TP-120

	PT-110	WP-110	TP-120
Входы	1 разъем HD15 VGA-WUXGA	1 разъем HD15 VGA-WUXGA	1 разъем RJ-45 LINE IN
Выходы	1 разъем RJ-45 LINE OUTPUT	1 разъем RJ-45 LINE OUTPUT	1 разъем HD15 VGA- WUXGA
Максимальный размах выходного сигнала			1,4 В
Полоса пропускания (-3 дБ) <sup>2</sup>	Более 150 МГц при полной нагрузке, разрешение сигнала до UXGA/WUXGA, 1080р 60 Гц		
Дифференциальное усиление <sup>2</sup>	0,15%		
Дифференциальная фаза <sup>2</sup>	0,5°		
К-фактор <sup>2</sup>	<0,05%		
Отношение сигнал/шум <sup>2</sup>	80 дБ		
Регулировки			Уровень сигнала от -7,5 дБ до +4,4 дБ, компенсация АЧХ от 0 дБм до +33 дБм при длине кабеля 130 м на частоте 50 МГц
Связь	по переменному току		
Питание	=12 В 60 мА		
Габаритные размеры	6 см x 6,5 см x 2,5 см (Ш, Г, В)	8 см x 4,3 см x 8 см (Ш, Г, В)	12 см x 7,5 см x 2,5 см (Ш, Г, В)
Масса	около 0,14 кг	около 0,14 кг	около 0,3 кг
Принадлежности	источник питания		

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

<sup>2</sup> Для пары передатчик-приемник.





---

## 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 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](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)