



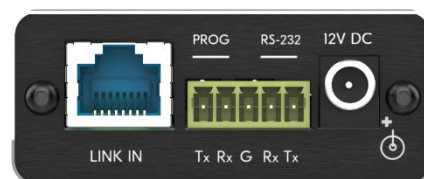
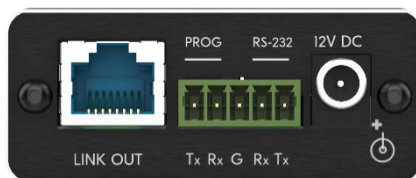
# kramer

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДЕЛЬ:

### EXT3-U-KIT

Передатчик и приемник сигналов USB 2.0, RS-232 и аудио по витой паре



---

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	<b>3</b>
2.1	Рекомендации для достижения наивысшего качества работы.....	3
2.2	Рекомендации по мерам безопасности.....	4
2.3	Утилизация продукции Kramer.....	4
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	<b>5</b>
3.1	Типовые области применения.....	6
<b>4</b>	<b>ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТА ПЕРЕДАТЧИКА И ПРИЕМНИКА СИГНАЛОВ USB 2.0, RS-232 И АУДИО ПО ВИТОЙ ПАРЕ EXT3-U-KIT</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА EXT3-U-KIT</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ EXT3-U-KIT</b> .....	<b>10</b>
6.1	Подключение к EXT3-U-KIT по RS-232.....	11
6.2	Конфигурация выводов разъема RJ-45.....	12
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>13</b>
	<b>ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ</b> .....	<b>15</b>

---

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics! Начиная с 1981 года, Kramer Electronics предлагает целый мир инновационных и доступных по цене решений для обширного круга проблем, с которыми ежедневно сталкиваются профессионалы, работающие на вещательном и презентационном рынках, а также в области профессионального аудио и видео. В последние годы мы существенно переработали и обновили большую часть своего модельного ряда, усовершенствовав даже наши лучшие изделия!

## 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы мы рекомендуем вам проделать следующее:

- Осторожно извлеките устройство из упаковки, сохраняя коробку и упаковочные материалы, для возможной в дальнейшем транспортировки изделия.
- Внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего Руководства.



Для проверки наличия последних версий Руководства по эксплуатации, прикладных программ, а также встроенного ПО перейдите по ссылке [www.kramerav.com/downloads/EXT3-U-KIT](http://www.kramerav.com/downloads/EXT3-U-KIT)

### 2.1 Рекомендации для достижения наивысшего качества работы

- Используйте соединительные кабели только хорошего качества (мы рекомендуем кабели Kramer с повышенными характеристиками для сигналов высокого разрешения). Это поможет избежать влияния электромагнитных помех, ухудшения сигнала из-за плохого согласования, а также повышенного уровня шумов, что зачастую является следствием использования кабелей низкого качества.
- Не допускайте укладывания кабелей плотными витками, а также скручивания свободных концов кабелей в виде тугой спирали.
- Избегайте помех от расположенного рядом электрооборудования, которые могут негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте устройство EXT3-U-KIT как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запылённостью, а также не подвергайте его чрезмерному воздействию прямых солнечных лучей.

## 2.2 Рекомендации по мерам безопасности

### Внимание:



- Данное оборудование предназначено для эксплуатации только внутри здания. Оно может быть подключено к другому оборудованию, также установленному только внутри здания.
- Внутри устройства отсутствуют составные части, обслуживаемые пользователем.



### Осторожно:

- Используйте только адаптер питания, поставляемый вместе с устройством.
- Не открывайте корпус устройства. Высокое напряжение может вызвать поражение электрическим током. Допускается техническое обслуживание устройства только квалифицированным персоналом.

## 2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива Евросоюза об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/ EC) направлена на сокращение количества таких отходов, попадающих на мусорные свалки или в огонь, требуя их сбора и утилизации. С целью выполнения требований директивы WEEE компания Kramer Electronics выработала соглашение с Европейской сетью передовых средств утилизации (European Advanced Recycling Network (EARN)) и готово покрыть любые затраты на переработку, утилизацию и ликвидацию отработанного оборудования производства Kramer Electronics после его доставки на предприятия EARN. Подробнее о системе утилизации Kramer в любом регионе можно узнать, перейдя по ссылке [www.kramerav.com/il/quality/environment/](http://www.kramerav.com/il/quality/environment/).

## 3 ОБЗОР

Поздравляем вас с приобретением **EXT3-U-KIT** — передатчика и приемника сигналов USB 2.0, RS-232 и аудио по витой паре.

**EXT3-U-KIT** — это универсальный удлинитель интерфейсов USB 2.0, RS-232 и аудио, представляющий собой комплект передатчика и приёмника по кабелю типа «витая пара» с возможностью подачи питания только на одно из устройств пары передатчик / приемник (технология PoC). Передатчик EXT3-U-T преобразует сигнал USB в сигнал специального формата, предназначенного для передачи по кабелю витой пары на большие расстояния. Приёмник EXT3-U-R осуществляет обратное преобразование сигнала, поступающего по кабелю витой пары, в сигнал USB.

Комплект **EXT3-U-KIT** обеспечивает исключительное качество работы и удобство эксплуатации:

- Универсальный удлинитель интерфейса USB 2.0, состоящий из передатчика и приемника с возможностью подачи питания только на один из приборов, при этом другой прибор получает питание по медному кабелю витой пары. Беспроволочное подключение по принципу Plug and Play. Подключение локального USB-хоста к удаленным устройствам USB с обеспечением режимов передачи пакетов interrupt, bulk или isochronous согласно стандарту USB 2.0.
- Гибкие возможности подключения — удлинение интерфейса USB для широкого класса периферийных устройств, включающего камеры, сенсорные панели, интерактивные доски, накопители на жестких дисках, игровые контроллеры, аудиоустройства, принтеры, сканнеры, а также устройства HID (Human Interface Devices), такие как мышь и клавиатура. Устройства двойного назначения, и устройства типа OTG (On The Go), такие как смартфоны и планшеты, подключенные или со стороны передатчика (USB-хост), или со стороны приемника (удаленные USB-порты), могут обмениваться данными периферийным устройством или хостом соответственно.
- Удаленная зарядка по USB — быстрая зарядка устройства, подключенного к приемнику при питании последнего от адаптера питания и стандартная зарядка при питании приемника по линии витой пары.
- Удлинение интерфейса RS-232 — двунаправленная передача данных, а также удалённое управление устройствами.
- Передача аудиосигнала от источника, подключенного к передатчику к потребителю, подключенному к приемнику.
- Удобство обслуживания и диагностики — наличие светодиодных индикаторов питания и состояния подключения линии витой пары.

- 
- Простота и удобство инсталляции благодаря передаче сигнала и возможности обеспечения питания по единому кабелю витой пары. Компактный корпус Kramer PicoTOOLS® и низкое тепловыделение (отсутствие встроенного вентилятора охлаждения) позволяет разместить прибор на задней стороне другого устройства, или установить четыре прибора в один ряд в стандартной аппаратурной 19-дюймовой стойке (1U) при помощи опционального рекомендованного адаптера.

## 3.1 Типовые области применения

- Комплект **EXT3-U-KIT** является идеальным решением для следующих типовых областей применения:
- Удлинение проводного подключения камеры и саундбара в комнатах для видеоконференцсвязи и переговоров.
- Различные системы высококачественного удлинения интерфейса USB 2.0 в образовательных, корпоративных, производственных и медицинских учреждениях.

## 4 ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКТА ПЕРЕДАТЧИКА И ПРИЕМНИКА СИГНАЛОВ USB 2.0, RS-232 И АУДИО ПО ВИТОЙ ПАРЕ EXT3-U-KIT

В данном разделе содержится описание передатчика **EXT3-U-T**.

### EXT3-U-T

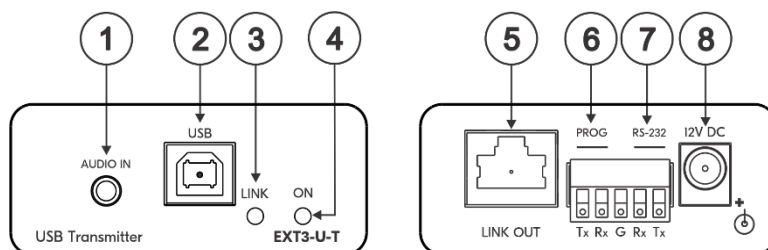
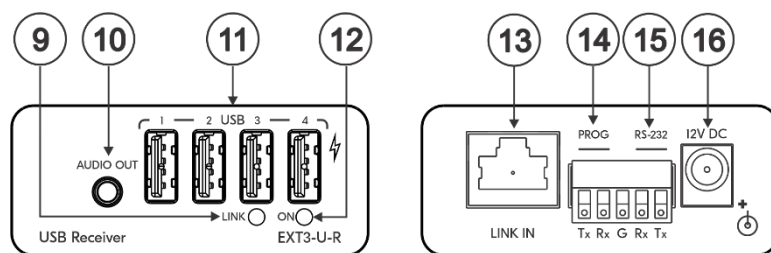


Рис. 1. Вид лицевой и задней панелей передатчика **EXT3-U-T**

№	Элемент	Назначение
1	Разъём mini-jack 3,5 мм AUDIO IN	Подключите к источнику небалансного стерео аудио.
2	Порт USB 2.0 на разъёме USB-B	Подключите к USB-хосту
3	Светодиодный индикатор LINK	Мигает синим цветом, когда подключена линия витой пары
4	Светодиодный индикатор ON	Светится зелёным цветом, когда подключён локальный адаптер питания. Светится оранжевым цветом, когда осуществляется питание по кабелю витой пары (PoC).
5	Разъём RJ-45 LINK OUT	Соедините кабелем витой пары с портом LINK IN приёмника EXT3-U-R.
6	PROG (Tx, Rx)	5-конт. блок съёмных клемм (с общим земляным контактом G)
7	RS-232 (Rx, Tx)	
8	Разъём питания 12 В пост. тока	Подключите к адаптеру питания, поставляемому в комплекте.

## EXT3-U-R

Рис. 2. Вид лицевой и задней панелей передатчика **EXT3-U-R**

№	Элемент	Назначение
9	Светодиодный индикатор LINK	Мигает синим цветом, когда подключена линия витой пары.
10	Разъём mini-jack 3,5 мм AUDIO OUT	Подключите к потребителю небалансного стерео аудио.
11	Порты USB 2.0 на разъёме USB-A (C 1 по 4)	Подключите к устройствам USB. Подключите передатчик EXT3-U-T непосредственно к адаптеру питания в случае зарядки мобильных устройств.
12	Светодиодный индикатор ON	Светится зелёным цветом, когда подключён локальный адаптер питания.
13	Разъём RJ-45 LINK IN	Соедините кабелем витой пары с портом LINK OUT передатчика EXT3-U-T.
14	PROG (Tx, Rx)	5-конт. блок съёмных клемм (с общим земляным контактом G)
15	RS-232 (Rx, Tx)	
16	Разъём питания 12 В пост. тока	Подключите для последовательной передачи данных (9600 бит/с).
		Подключите к адаптеру питания, поставляемому в комплекте.



## 5 УСТАНОВКА EXT3-U-KIT

В данном разделе содержатся инструкции по установке **EXT3-U-KIT**. Перед установкой устройства убедитесь, что условия окружающей среды находятся в рекомендованных пределах:



- Диапазон температур при эксплуатации – от 0° до 40° C
- Диапазон температур при хранении – от -40° до +70° C
- Относительная влажность – от 10% до 90% без конденсации



### Внимание:

- Произведите установку приборов до того, как подсоединить кабели и включить питание.



### Осторожно:

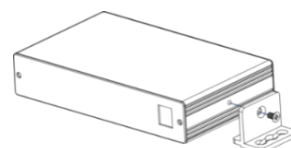
- Убедитесь в том, что условия окружающей среды (в частности, температура воздуха, наличие обтекающего воздушного потока), соответствуют техническим характеристикам устройства.
- Избегайте неравномерных механических нагрузок на корпус прибора.
- Обеспечьте надёжное заземление устройства при установке в аппаратную стойку.

### Для установки прибора EXT3-U-KIT в аппаратную стойку:

- Используйте рекомендованный рэковый адаптер (см. [www.kramerav.com/product/EXT3-U-KIT](http://www.kramerav.com/product/EXT3-U-KIT)).

Установите приборы EXT3-U-KIT на поверхности одним из двух приведённых ниже способов:

- Прикрепите самоклеющиеся резиновые ножки к корпусам приборов и свободно расположите их на плоской горизонтальной поверхности.
- Прикрепите оба монтажных уголка, вначале удалив винты на обеих сторонах корпусов каждого из приборов, а затем ввернув их сквозь отверстия в уголках. Дополнительная информация доступна по ссылке [www.kramerav.com/downloads/EXT3-U-KIT](http://www.kramerav.com/downloads/EXT3-U-KIT).



## 6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ EXT3-U-KIT



Устройства, которые подключены к портам USB **EXT3-U-KIT**, получают питание/заряжаются в течение всего времени подключения.

Как передатчиком **EXT3-U-T**, так и приёмником **EXT3-U-R** поддерживается скорость передачи данных RS-232 только 9600 кбит/с.

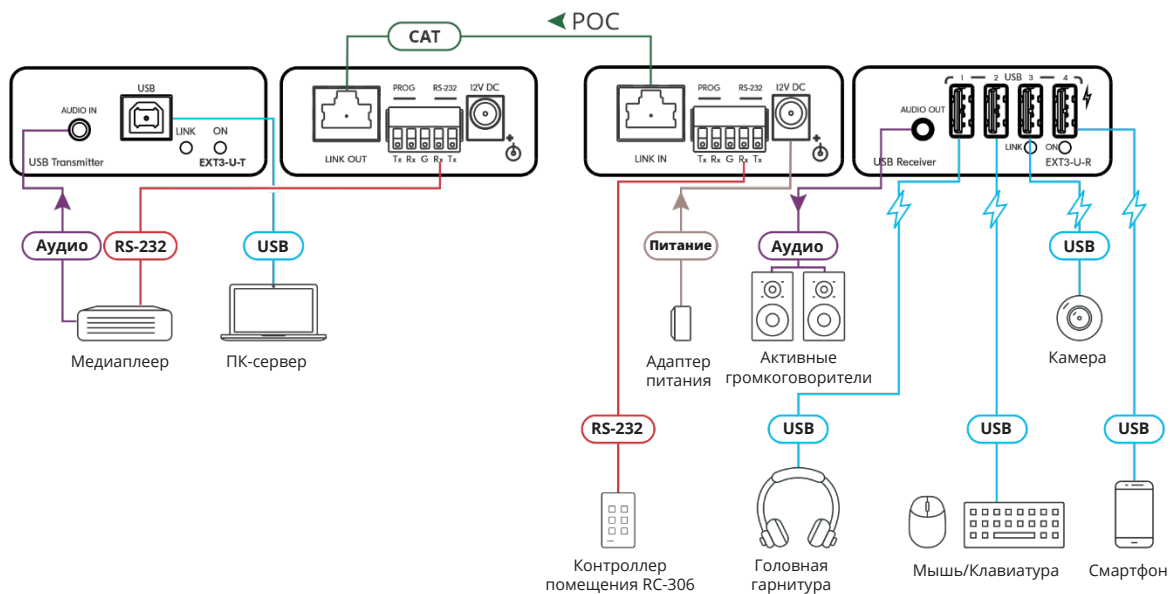


Рис. 3. Подключение к **EXT3-U-KIT**

Для подключения **EXT3-U-KIT** в соответствии с примером на рисунке 3:

1. Подключите источник аудио (например медиаплеер) к гнезду mini-jack 3,5 мм AUDIO IN (1) на лицевой панели передатчика **EXT3-U-T**.
2. Подключите гнездо mini-jack 3,5 мм AUDIO OUT (10) на лицевой панели приёмника **EXT3-U-R** к потребителю небалансного стерео аудио (например, к активным громкоговорителям).
3. Подключите порты RS-232:
  - На передатчике **EXT3-U-T** подключите 3 контакта RS-232 в составе 5-контактного блока съёмных клемм (7) к порту RS-232 управляемого устройства (например медиаплеера).
  - На приёмнике **EXT3-U-R** подключите 3 контакта RS-232 в составе 5-контактного блока съёмных клемм (15) к управляющему устройству (например, к контроллеру помещения RC-306).

**Можно подключить порты RS-232 обратным образом: управляемое устройство к порту RS-232 на приёмнике EXT3-U-R, а контроллер к порту RS-232 на передатчике EXT3-U-T.**



4. Подключите порт USB-B (2) на передатчике **EXT3-U-T** к USB-хосту (например, к ПК-серверу).

5. Подключите порты USB-A (11) на приёмнике **EXT3-U-R** к устройствам USB (например, к клавиатуре и мыши, головной гарнитуре, камере и/или смартфону).

6. Подключите адаптер питания к разъёму (16) на приёмнике **EXT3-U-R**, после чего включите адаптер в сеть. Передатчик **EXT3-U-T** будет получать питание по кабелю витой пары через разъём RJ-45 LINK OUT (10).



Вы можете организовать питание обратным образом: подключите адаптер питания к разъёму (8) на передатчике **EXT3-U-T**, а затем — к питающей сети, при этом приёмник **EXT3-U-R** будет получать питание по кабелю витой пары через разъём RJ-45 LINK IN (13).

## 6.1 Подключение к EXT3-U-KIT по RS-232

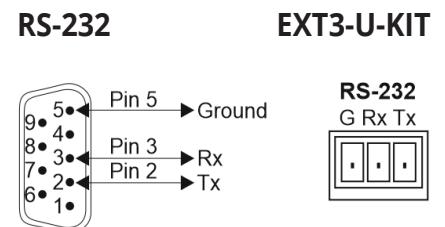
Вы можете подключиться к **EXT3-U-KIT** по интерфейсу RS-232 (13), используя, например, ПК.

И передатчик, и приёмник комплекта **EXT3-U-KIT** оснащены портом RS-232 в составе 5-конт. блока съёмных клемм, который позволяет осуществлять управление устройствами.

Подсоедините съёмные клеммы RS-232 на задней панели приборов **EXT3-U-KIT** к ПК или контроллеру следующим образом:

На 9-контактном разъёме D-sub RS-232 ПК/контроллера соедините:

- Контакт 2 с контактом TX на блоке съёмных клемм RS-232 приборов **EXT3-U-KIT**
- Контакт 3 с контактом RX на блоке съёмных клемм RS-232 приборов **EXT3-U-KIT**
- Контакт 5 с контактом G блока съёмных клемм RS-232 приборов **EXT3-U-KIT**

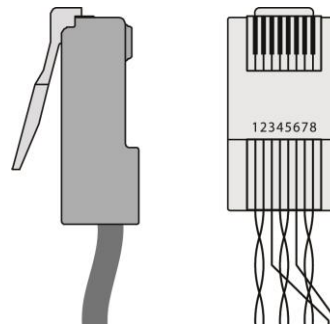


## 6.2 Конфигурация выводов разъема RJ-45

В данном разделе приводится конфигурация выводов разъема RJ-45 для подключения линий витой пары.

При использовании экранированного кабеля витой пары необходимо использовать экранированные разъемы RJ-45 и обеспечить паяное соединение экранов кабеля и разъемов.

Контакты согласно EIA/TIA 568B	
Номер контакта	Цвет провода
1	Оранжевый с белым
2	Оранжевый
3	Зеленый с белым
4	Синий
5	Синий с белым
6	Зеленый
7	Коричневый с белым
8	Коричневый



## 7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### EXT3-U-KIT

Условия окружающей среды	Температура воздуха при эксплуатации	0°...+40°C
	Температура воздуха при хранении	-40°...+70°C
	Относительная влажность воздуха	10%...90% без конденсации
Соответствие международным стандартам	Соответствие стандартам безопасности	CE, FCC
	Соответствие стандартам охраны окружающей среды	RoHs, WEEE
Особенности конструкции	Тип корпуса	PicoTOOLS®
	Материал корпуса	Алюминий
	Охлаждение	Естественная конвекция
Массогабаритные характеристики	Габаритные размеры одного устройства (Ш x Г x В)	6,22 x 5,18 x 2,44 см
	Вес одного устройства	0,11 кг (приблизительно)
	Размер комплекта в упаковке (Ш x Г x В)	49,00 x 18,60 x 58,80 см
	Вес комплекта в упаковке	0,7 кг (приблизительно)
Принадлежности	В комплекте	Адаптер питания 12 В постоянного тока, 1 переходной кабель C-USB/AB-6 (Вилка USB-A – Вилка USB-B) 1,8 м, 2 комплекта монтажных уголков, 8 резиновых ножек
Характеристики устройств могут изменяться производителем без дополнительных уведомлений. Последняя информация содержится на сайте <a href="http://www.kramerav.com">www.kramerav.com</a>		

**EXT3-U-T**

Входы	Небалансное аналоговое стерео аудио	Гнездо mini-jack 3,5 мм для подключения источника аудио
Выходы	Линия витой пары	Гнездо RJ-45 для подключения кабеля витой пары
Порты	USB	Гнездо USB-B для подключения к USB хосту
	RS-232	3 контакта в составе 5-конт. блока съёмных клемм для последовательной передачи данных
Параметры USB	Максимальная скорость передачи данных по линии витой пары	300 Мбит/с
	Соответствие стандартам	USB 1.1 и USB 2.0
Параметры линии витой пары	Длина линии передачи	До 100 м при использовании экранированного кабеля витой пары Kramer UNIKAT До 30 м при использовании витой пары Ethernet CAT5e Примечание: указанная дальность передачи гарантируется при прямом (без промежуточных элементов) соединении приборов между собой
Параметры RS-232	Максимальная скорость передачи данных	9600 кбит/с
Индикация	Лицевая панель	Светодиодные индикаторы LINK и ON (состояния линии витой пары и питания соответственно)
Питание	Напряжение питания и потребляемый ток	12 В постоянного тока, 1200 мА
	Источник питания	Адаптер питания 12 В постоянного тока, 2 А
Характеристики устройств могут изменяться производителем без дополнительных уведомлений. Последняя информация содержится на сайте <a href="http://www.kramerav.com">www.kramerav.com</a>		

**EXT3-U-R**

Входы	Линия витой пары	Гнездо RJ-45 для подключения кабеля витой пары
Выходы	Небалансное аналоговое стерео аудио	Гнездо mini-jack 3,5 мм для подключения потребителя аудиосигнала
Порты	4 USB	Гнездо USB-A для подключения периферийных устройств
	RS-232	3 контакта в составе 5-конт. блока съёмных клемм для последовательной передачи данных
Параметры USB	Максимальная скорость передачи данных по линии витой пары	300 Мбит/с
	Соответствие стандартам	USB 1.1 и USB 2.0
Параметры линии витой пары	Длина линии передачи	До 100 м при использовании экранированного кабеля витой пары Kramer UNIKAT
Параметры RS-232	Максимальная скорость передачи данных	9600 кбит/с
Параметры зарядки по USB	Максимальный общий ток зарядки	При питании от адаптера: 2,5 А При питании PoC (по кабелю витой пары): 0,5 А
	Максимальный ток зарядки на один порт	При питании от адаптера: 2,0 А При питании PoC (по кабелю витой пары): 0,5 А
Индикация	Лицевая панель	Светодиодные индикаторы LINK и ON (состояния линии витой пары и питания соответственно)
Питание	Напряжение питания и потребляемый ток	12 В постоянного тока, 1850 мА
	Источник питания	Адаптер питания 12 В постоянного тока, 2 А
Характеристики устройств могут изменяться производителем без дополнительных уведомлений. Последняя информация содержится на сайте <a href="http://www.kramerav.com">www.kramerav.com</a>		

## 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 одного года 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:

ЕН-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».

ЕН-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.KRAMERAV.COM](http://WWW.KRAMERAV.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.