

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Мультистандартный кодер-декодер  
видеосигнала MultiCoder®**

**FC-4046**



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	4
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	5
<b>4</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ FC-4046</b> .....	6
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА ПРИБОРОВ В СТОЙКУ</b> .....	8
5.1	Подготовка к установке в стойку .....	8
5.1.1	ВНИМАНИЕ! .....	8
5.2	Инструкция по установке приборов в стойку .....	8
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ К FC-4046 ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА</b> ..	9
6.1	Подключение к компьютеру .....	10
6.2	Назначение DIP-переключателей конфигурации .....	11
<b>7</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ FC-4046</b> .....	12
7.1	Использование кнопок передней панели .....	12
7.1.1	Перекодирование видеосигнала из одного формата в другой .....	12
7.1.2	Регулировка параметров изображения .....	12
7.1.3	Блокировка передней панели .....	13
<b>8</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	13
<b>9</b>	<b>ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232</b> .....	14
	Ограниченная гарантия .....	15

# 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 наших изделий 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 *мультистандартного кодера-декодера видеосигнала FC-4046 MultiCoder®* компании Kramer. Он прекрасно подходит для следующих типовых применений:

- студии видеопроизводства, монтажа и тиражирования видеопрограмм
- объединение приборов, работающих с различным форматом сигнала.

В комплект поставки входят:

- прибор **FC-4046**
- сетевой шнур<sup>2</sup>
- нуль-модемный адаптер
- это руководство по эксплуатации<sup>3</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>4</sup>.

<sup>1</sup> 1: усилители-распределители; 2: видео- и аудиокмутаторы, 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> Рекомендуется использовать только сетевой шнур, входящий в комплект поставки прибора.

<sup>3</sup> Самую свежую версию руководства по эксплуатации можно получить с сайта компании: <http://www.kramerelectronics.com/>.

<sup>4</sup> Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com/>.

### 3 ОБЗОР

Мультистандартный кодер-декодер видеосигнала Kramer **FC-4046 MultiCoder**<sup>®</sup> предназначен для двунаправленного преобразования формата видеосигнала: аналогового или цифрового RGB и YUV в композитный или Y/C и наоборот. Оператор выбирает нужный источник, и преобразованный видеосигнал одновременно выдается во всех форматах.

Этот прибор:

- имеет аналоговые входы и выходы, совместимые с форматами сигнала и телевизионными системами, имеющими сейчас широкое распространение
- имеет высокую степень автоматизации, прост в управлении и имеет возможность полноценной регулировки параметров изображения ProcAmp
- имеет маркировку у каждого DIP-переключателя, позволяющую легко определить его назначение
- автоматически распознает телевизионную систему входного сигнала<sup>1</sup>: PAL B/D/G/I/M/N/Nc, NTSC3,58/4,43 и SECAM и выдает сигнал в системах PAL B/D/G/H/I/Nc/60 и NTSC3,58/4,43<sup>2</sup>
- имеет композитные, Y/C и компонентные входы и выходы<sup>3</sup>
- выдает сигнал одновременно в композитном, Y/C и компонентном (RGB или YUV) форматах
- может быть использован как мультиформатный коммутатор, всегда выдающий сигнал во всех форматах
- имеет в своем составе энергонезависимую память, в которой при выключении сохраняются последние настройки прибора
- управляется кнопками передней панели или дистанционно через интерфейс RS-232 от сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с этим интерфейсом;

Чтобы при работе с **FC-4046** 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 часто случается в плохих кабелях)
- обеспечьте отсутствие помех от находящихся рядом электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- установите прибор в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

<sup>1</sup> Когда пятый DIP-переключатель, AUTO, находится в положении ON.

<sup>2</sup> Поддерживаются не все варианты перекодировки. Например, нельзя преобразовать PAL в NTSC.

<sup>3</sup> Прибор не выполняет масштабирование сигнала и не меняет частоту развертки. Например, результатом преобразования входного сигнала в телевизионной системе PAL будет сигнал с чересстрочной разверткой и частотой поля 50 Гц на выходе RGB.

# 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ FC-4046

На рис. 1 показаны, а в табл. 1 и 2 описаны передняя и задняя панели FC-4046.

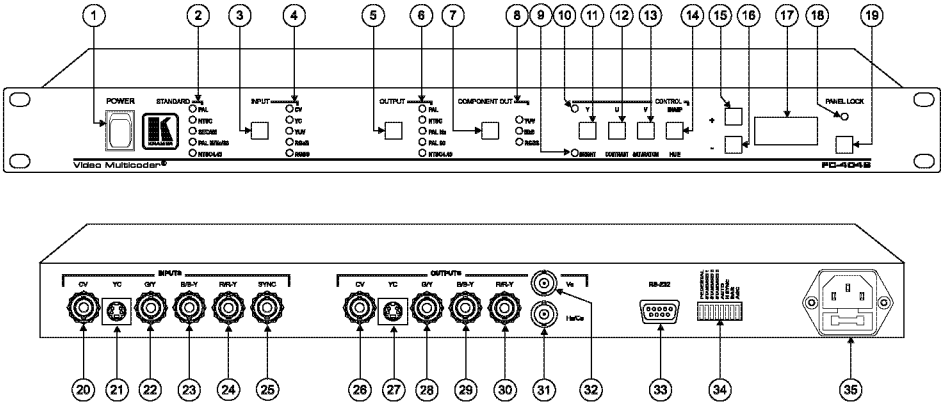


Рис. 1. FC-4046 MultiCoder®

Таблица 1. Органы управления, расположенные на передней панели FC-4046

№	Орган управления или разъем	Назначение
1	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания
2	Светодиоды STANDARD	Индикация телевизионной системы входного сигнала
3	Кнопка INPUT	Выбор формата входного сигнала (компонитный, YC, YUV, RGSB, или RGSB)
4	Светодиоды INPUT	Индикация входа, выбранного кнопкой INPUT
5	Кнопка OUTPUT	Выбор телевизионной системы сигнала на выходах CV и YC
6	Светодиоды OUTPUT	Индикация выхода, выбранного кнопкой OUTPUT
7	Кнопка COMPONENT OUT	Выбор выходного формата (YUV, RGSB или RGSB) на компонентном выходе с разъемами BNC
8	Светодиоды COMPONENT OUT	Индикация компонентного выхода, выбранного кнопкой OUTPUT
9	Нижний светодиод CONTROL	Индикация, совместно с подсветкой кнопки, выбранного для регулировки параметра (нижний ряд надписей)
10	Верхний светодиод CONTROL	Индикация, совместно с подсветкой кнопки, выбранного для регулировки параметра (верхний ряд надписей)

№	Орган управления или разъем	Назначение
11	Кнопка Y (BRIGHT)	Выбор регулируемого параметра Y / BRIGHTNESS (яркость) / U / CONTRAST (контрастность) / V / SATURATION (насыщенность) / SHARP (резкость) /HUE (цветовой тон) <sup>1</sup> . Кнопку следует нажимать один или два раза, выбранный параметр индицируется подсветкой кнопки и свечением светодиода верхнего или нижнего ряда надписей. Регулировка параметра выполняется кнопками «+» и «-».
12	Кнопка U (CONTRAST)	
13	Кнопка V (SATURATION)	
14	Кнопка SHARP (HUE)	
15	Кнопка «+»	Увеличение уровня <sup>2</sup>
16	Кнопка «-»	Уменьшение уровня
17	Семисегментный индикатор	Отображение величины параметра при выборе одной из кнопок группы CONTROL. При включении питания прибора — кратковременное отображение номера версии микропрограммы (выше 1.0)
18	Светодиод PANEL LOCK	Индикация блокировки передней панели (при нажатии на любую кнопку в состоянии блокировки этот светодиод мигает)
19	Кнопка PANEL LOCK	Включение и выключение блокировки кнопок передней панели

Таблица 2. Органы управления, расположенные на задней панели FC-4046

№	Орган управления или разъем	Назначение
20	BNC-разъем CV INPUT	Подключение к источнику композитного видеосигнала
21	Четырехконтактный разъем YC INPUT	Подключение к источнику видеосигнала s-Video (Y/C)
22	BNC-разъем G/Y INPUT	Подключение источника компонентного видеосигнала (RGB/S или YUV)
23	BNC-разъем B/B-Y INPUT	
24	BNC-разъем R/R-Y INPUT	
25	BNC-разъем SYNC INPUT	Подключение источника синхросигнала в режиме RGBS
26	BNC-разъем CV OUTPUT	Выход композитного видеосигнала
27	Четырехконтактный разъем YC OUTPUT	Выход сигнала s-Video (Y/C)
28	BNC-разъем G/Y OUTPUT	Выход компонентного видеосигнала
29	BNC-разъем B/B-Y OUTPUT	
30	BNC-разъем R/R-Y OUTPUT	
31	BNC-разъем Hs/Cs OUTPUT	Выход строчного или композитного синхросигнала (тип сигнала выбирается DIP-переключателем)
32	BNC-разъем Vs OUTPUT	Выход кадрового синхросигнала
33	Разъем DB9 RS-232	Подключение к компьютеру или контроллеру с последовательным интерфейсом.
34	DIP-переключатели конфигурации	Управление конфигурацией прибора
35	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя	Подключение к сети переменного тока

<sup>1</sup> В некоторых форматах сигнала некоторые регулировки недоступны.

<sup>2</sup> Кнопки изменения уровня работают только после выбора параметра кнопками группы CONTROL.

## 5 УСТАНОВКА ПРИБОРОВ В СТОЙКУ

В этом разделе описывается установка приборов в стойку: подготовительные работы (раздел 5.1) и сам процесс установки (раздел 5.2)

### 5.1 Подготовка к установке в стойку

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

Таблица 3. Рекомендованные диапазоны температуры и влажности

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

#### 5.1.1 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 будет установлен 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. Обратите особое внимание на сетевые удлинители. Прибор должен подключаться к электросети только сетевым шнуром, входящим в комплект его поставки.

### 5.2 Инструкция по установке приборов в стойку

Для установки прибора в 19-дюймовую стойку установите его в направляющие, вдвиньте до упора и зафиксируйте винтами через четыре отверстия в передней панели. Установку прибора в стойку всегда следует выполнять до подключения каких-либо кабелей и включения в сеть.



## 6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К FC-4046 ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА

Для подключения к **VP-4046** источников и приемников сигнала (рис. 2):

1. Отключите питание **VP-4046** и питание всех подключаемых к нему устройств
2. Подключите один или несколько источников видеосигнала:
  - источник композитного видеосигнала (например, видекамеру) к BNC-разъему *CV INPUT*
  - источник сигнала s-Video (например, плейер s-Video) к четырехконтактному разъему *Y/C INPUT*
  - источник компонентного видеосигнала (например, DVD-проигрыватель) к BNC-разъемам G/Y, B/B-Y и R/R-Y
3. Подключите приемники видеосигнала:
  - композитного (например, дисплей) — к BNC-разъему *CV OUTPUT*
  - s-Video (например, дисплей) — к четырехконтактному разъему *YC OUTPUT*
  - компонентного (например, проектор) — к BNC-разъемам *G/Y, B/B-Y* и *R/R-Y OUTPUT*
4. Подключите сетевой шнур.
5. Подключите компьютер или другое устройство управления с интерфейсом RS-232 (при необходимости, см. раздел 6.1)
6. Установите DIP-переключатели конфигурации в нужное положение (см. раздел 6.2).
7. Включите питание **VP-4046**, а затем питание всех подключенных к нему устройств.

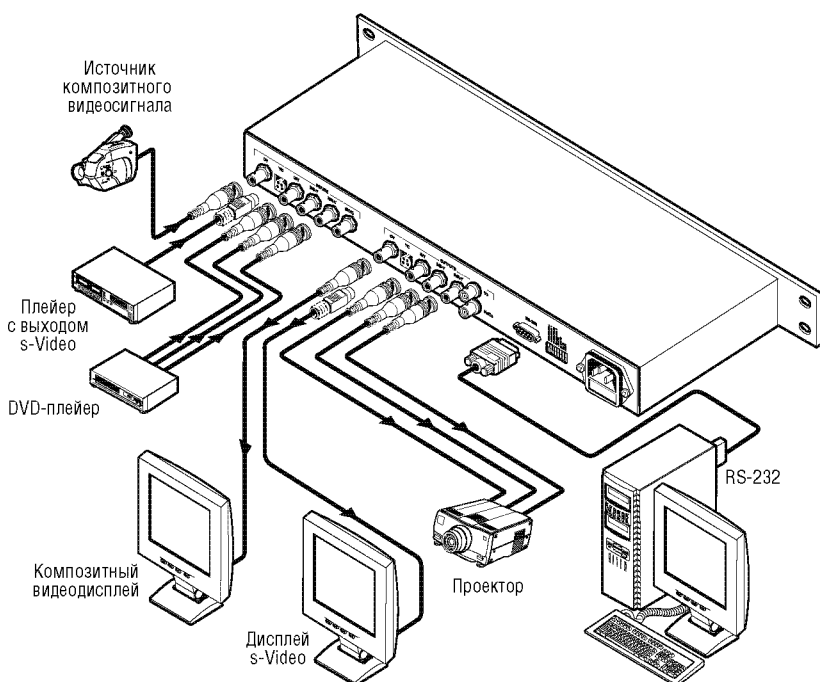


Рис. 2. Подключение источников и приемников сигнала к FC-4046

## 6.1 Подключение к компьютеру

Для подключения **FC-4046** к компьютеру рекомендуется использовать нуль-модемный адаптер, входящий в комплект поставки прибора. Вставьте нуль-модемный адаптер в разъем DB9 *RS-232* на задней панели **FC-4046** и девятижильным кабелем с прямой разводкой соедините его с разъемом порта *RS-232* компьютера.

Для подключения **FC-4046** к компьютеру без использования нуль-модемного адаптера соедините разъем DB9 *RS-232* на задней панели **VP-4046** и разъем последовательного порта компьютера в соответствии со схемой на рис. 3.

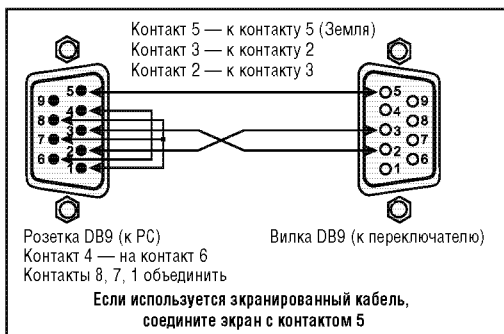


Рис. 3. Подключение компьютера без использования нуль-модемного адаптера

## 6.2 Назначение DIP-переключателей конфигурации

Восемь DIP-переключателей конфигурации показаны рис. 4, их назначение описывается в табл. 4.

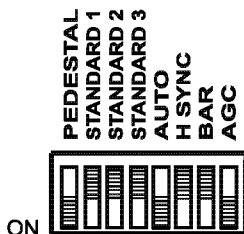


Рис. 4. DIP-переключатели конфигурации в положении заводской установки

Таблица 4. Назначение DIP-переключателей конфигурации

Переключатель	Назначение
1 PEDESTAL	ON — пьедестал включен (сдвиг уровня черного на 7,5 ед. IRE для работы в NTSC), OFF — пьедестал выключен
2 STANDARD 1	Выбор телевизионной системы входного сигнала (см. табл. 5)
3 STANDARD 2	
4 STANDARD 3	
5 AUTO	ON — автоопределение телевизионной системы (установки DIP-переключателей STANDARD 1 – STANDARD 3 игнорируются), OFF — задание телевизионной системы DIP-переключателями <sup>1</sup>

<sup>1</sup> При включенном автоопределении выбор будет вестись между PAL, NTSC и SECAM, если все три переключателя STANDARD находятся в положении OFF, и между всеми системами, если все три переключателя находятся в положении ON. Однако в этой ситуации автоопределение может работать ненадежно, поэтому использовать его таким образом не рекомендуется.

Переключатель		Назначение
6	HSYNC	Выбор типа синхросигнала на BNC-разъеме Hs/Cs OUTPUT: ON — строчный синхросигнал, OFF — композитный синхросигнал
7	BAR	Перевод прибора в режим генератора цветных полос с насыщенностью 75% (в положении ON) <sup>1</sup>
8	AGC5	ON — включение автоматической регулировки усиления, OFF — работа с фиксированным коэффициентом передачи (отключение АРУ невозможно в приборах с версией микропрограммы ниже 2.0)

Таблица 5. Установка телевизионной системы входного сигнала  
(при выключенном автоопределении)

ТВ система	DIP STANDARD 1	DIP STANDARD 2	DIP STANDARD 3
NTSC	OFF	OFF	ON
PAL	OFF	ON	OFF
PAL-M	OFF	ON	ON
PAL-Nc	ON	OFF	OFF
NTSC-4.43	ON	OFF	ON
SECAM	ON	ON	OFF
PAL-60	ON	ON	ON

## 7 УПРАВЛЕНИЕ FC-4046

FC-4046 можно управлять с помощью:

- кнопок на передней панели
- дистанционно через интерфейс RS-232 с помощью сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с этим интерфейсом.

### 7.1 Использование кнопок передней панели

#### 7.1.1 Перекодирование видеосигнала из одного формата в другой

Выберите нужный вход кнопкой *INPUT*. Выбор индицируется светодиодом *INPUT*.

#### 7.1.2 Регулировка параметров изображения

Для регулировки определенного параметра изображения:

1. Нажмите нужную кнопку группы CONTROL один или два раза и выберите нужный параметр. Включится подсветка выбранной кнопки, а на семисегментном индикаторе будет отображена текущая величина параметра.

<sup>1</sup> При использовании FC-4046 в режиме генератора цветных полос рекомендуется подключить к нему внешний источник композитного видеосигнала (с частотой кадров 50 или 60 Гц в зависимости от нужной выходной телевизионной системы). Это нужно для стабилизации частоты цветовой поднесущей.

2. Нажимая кнопки «+» и «-», увеличьте или уменьшите величину регулируемого параметра до нужного значения, контролируя ее по показаниям индикатора.

Для быстрого изменения величины параметра удерживайте нужную кнопку «+» или «-» нажатой и отпустите по достижении нужного значения. Если цифры на семисегментном индикаторе перестали меняться, то это значит, что достигнуто минимальное или максимальное значение параметра.

### 7.1.3 Блокировка передней панели

Для предотвращения случайного или преднамеренного изменения состояния прибора рекомендуется заблокировать кнопки передней панели.

Для блокирования **FC-4046**:

- нажмите и удерживайте кнопку *PANEL LOCK* приблизительно 2 секунды до включения подсветки, подтверждающей блокировку. После этого нажатие на кнопки не будет приводить ни к каким результатам, кроме мигания кнопки *LOCK* (напоминания о том, что передняя панель прибора заблокирована). Однако даже при заблокированной передней панели прибором можно управлять с компьютера.

Для разблокирования **FC-4046**:

- нажмите и удерживайте кнопку *PANEL LOCK* в течение примерно 2 секунд до гашения ее подсветки.

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 6 представлены технические характеристики<sup>1</sup> **FC-4046**.

Таблица 6. Технические характеристики мультистандартного кодера-декодера **FC-4046**

Входы	Композитный (1 В, 75 Ом, разъем BNC); YС: (1 В (Y), 0,3 В (С), 75 Ом, четырехконтактный разъем); R/R-Y, G/Y, В/В-Y, SYNC (разъемы BNC)
Выходы	Композитный (1 В, 75 Ом, разъем BNC); YС: (1 В (Y), 0,3 В (С), 75 Ом, четырехконтактный разъем); R/R-Y, G/Y, В/В-Y, SYNC (разъемы BNC)
Максимальный размах выходного сигнала	1,4 В
Полоса пропускания (-3 дБ)	5 МГц при полной нагрузке
Дифференциальное усиление	1%
Дифференциальная фаза	0,7°
К-фактор	0,4%
Отношение сигнал/шум	66 дБ

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

Органы управления	Переключатели выбора формата входного и выходного сигнала, регуляторы яркости, контрастности, насыщенности и цветового тона
Источник питания	сеть 90-264 В, 50/60 Гц, 15 ВА
Габаритные размеры	48,3 см x 17,8 см x 1U (Ш, Г, В), корпус с возможностью установки в стойку
Масса	около 2,6 кг
Принадлежности	Сетевой шнур, нуль-модемный адаптер

## 9 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232

К моменту выхода этого руководства в свет протокол обмена не был готов к публикации. Самую свежую информацию см. на веб-сайте компании Kramer (<http://www.kramerelectronics.com>).

---

## 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.**

---

## **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)