

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Преобразователь звуковых форматов  
и частоты дискретизации**

**Модель:**

**FC-2000**



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	4
<b>3</b>	<b>КРАТКИЙ ОБЗОР</b> .....	4
<b>4</b>	<b>ВНЕШНИЙ ВИД</b> .....	6
<b>5</b>	<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ FC-2000</b> .....	8
5.1	Подключение FC-2000 .....	8
5.2	Установка dip-переключателей SETUP .....	10
5.3	Цифровой трансивер/транскодер .....	11
5.4	Преобразователь частоты дискретизации .....	11
5.5	Аналого-цифровой преобразователь .....	11
5.6	Цифро-аналоговый преобразователь .....	12
5.7	Режим синхронизации сигналом AES/EBU .....	12
5.8	Режим синхронизации с видео сигналом .....	12
<b>6</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	13
	Ограниченная гарантия .....	15

# 1 ВВЕДЕНИЕ

С 1981 г. деятельность компании Kramer Electronics посвящена разработке и изготовлению высококачественной аудио/видеотехники, и серия изделий Kramer с тех пор заняла надежное положение на общемировом рынке высококачественной аппаратуры и систем для проведения презентаций. За последние годы компания Kramer пересмотрела и усовершенствовала большую часть своей аппаратуры, сделав ее еще более качественной. Профессиональная серия аудио/видеотехники Kramer является одной из наиболее полных и универсальных. Она является по-настоящему передовой во всем, что касается совершенства, качества изготовления, соотношения цена/качество и новаторства. Кроме преобразователя звуковых форматов FC-2000 компания Kramer предлагает превосходные усилители-распределители, матричные коммутаторы, устройства дистанционного управления, процессоры, интерфейсы передачи данных, а также компьютерную продукцию. Поздравляем Вас с приобретением транскодера FC-2000, который идеально подходит для следующих областей применения:

- Студии вещания и телепроизводства
- Профессиональные студии аудиопроизводства
- Цифровые и аналоговые студии звукозаписи и производства программ.

Комплект включает в себя следующее:

- Преобразователь звуковых форматов FC-2000
- Силовой кабель
- Данное Руководство по эксплуатации<sup>1</sup> и краткий каталог изделий Kramer или CD

## 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Рекомендуем Вам:

- Осторожно распаковать и сохранить коробку и упаковочный материал для случая возможной транспортировки
- Ознакомиться с содержанием данного Руководства по эксплуатации
- Использовать качественные кабели компании Kramer<sup>2</sup>

## 3 КРАТКИЙ ОБЗОР

**FC-2000** — это уникальный мультистандартный двунаправленный преобразователь форматов сигналов вещательного качества, аналого-цифровой (АЦП) и цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), а также преобразователь частоты дискретизации. Устройство не требует дополнительных настроек.

<sup>1</sup> Последнюю версию Руководства Вы можете загрузить с сайта <http://www.kramerelectronics.com/manuals.html>

<sup>2</sup> Полный перечень кабелей Kramer приведен на нашем web-сайте <http://www.kramerelectronics.com> (щёлкните по ссылке «Cables and Connectors» в разделе Products).

Как показано на рис. 1, **FC-2000**:

- Полностью совместим с цифровыми аудио стандартами IEC60958, AES3, S/PDIF, EIAJ CP1201 для 16, 20 и 24-битных приложений.
- В качестве цифрового трансивера/транскодера поддерживает цифровые аудио форматы — AES/EBU, AES-75 Ом, S/PDIF и оптический TosLink, проводит автоматическую коррекцию и синхронизацию входного цифрового потока и выводит сигнал одновременно во всех форматах — AES/EBU, AES-75 Ом, S/PDIF и оптическом TosLink.
- В качестве преобразователя частоты дискретизации автоматически определяет частоту дискретизации входного цифрового сигнала и преобразует эту частоту к одному из четырёх значений (32, 44,1, 48 или 96 кГц).
- В качестве аналого-цифрового преобразователя получает балансный (симметричный) стереосигнал с XLR-разъемов, преобразует и выводит его во всех цифровых форматах — AES/EBU, AES-75 Ом, S/PDIF и в оптическом TosLink с любой частотой дискретизации.
- В качестве цифро-аналогового преобразователя принимает цифровой аудио сигнал во всех форматах — AES/EBU, AES-75 Ом, S/PDIF и оптическом TosLink, преобразует и выводит на XLR-разъемы балансный стереосигнал.

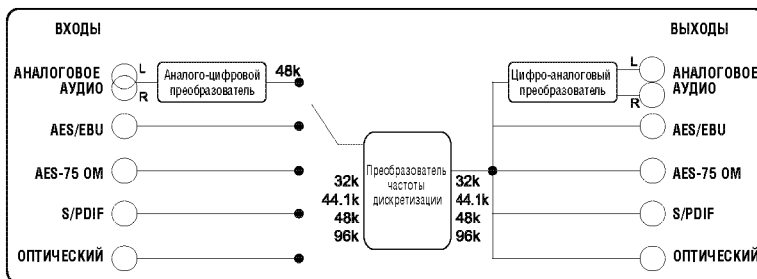


Рис. 1: Функциональные возможности преобразователя FC-2000

Кроме того, **FC-2000**:

- Является асинхронным преобразователем<sup>1</sup> частоты дискретизации. Входной сигнал может быть не синхронизирован с выходным, а выходной синхронизируется внутренним или внешним синхрогенератором. В этом отношении **FC-2000** может быть также использован как системный синхронизатор.
- Может синхронизовать выходной сигнал с одним из входных опорных сигналов — AES/EBU или композитным видеосигналом.
- Имеет 4 dip-переключателя SETUP для установки определенного коэффициента цифрового преобразования, как описано в части 5.2.

<sup>1</sup> Способен принимать частоту дискретизации, которая не является целочисленным множителем выходной частоты дискретизации.

- Поддерживает различные коэффициенты преобразования с аналогового на цифровой сигнал —  $-12$  дБ,  $-16$  дБ,  $-18$  дБ и  $-20$  дБ.
- Поддерживает различные коэффициенты преобразования с цифрового на аналоговый сигнал —  $+12$  дБ,  $+16$  дБ,  $+18$  дБ и  $+20$  дБ.
- Позволяет выбирать между профессиональным и бытовым форматами<sup>1</sup> и регулировать частоту дискретизации сигнала при помощи кнопки на передней панели.

Чтобы добиться наивысшего качества работы устройства, необходимо:

- Пользоваться качественными соединительными проводами, чтобы избежать помех и ухудшения качества сигнала из-за плохого согласования и повышенного уровня шума.
- Не устанавливать **FC-2000** вблизи электроприборов, которые могут создать нежелательные помехи, в местах с повышенной влажностью, запыленностью, а также под прямыми лучами солнца.

## 4 ВНЕШНИЙ ВИД

На рисунке 2 и таблицах 1 и 2 показано устройство **FC-2000**.

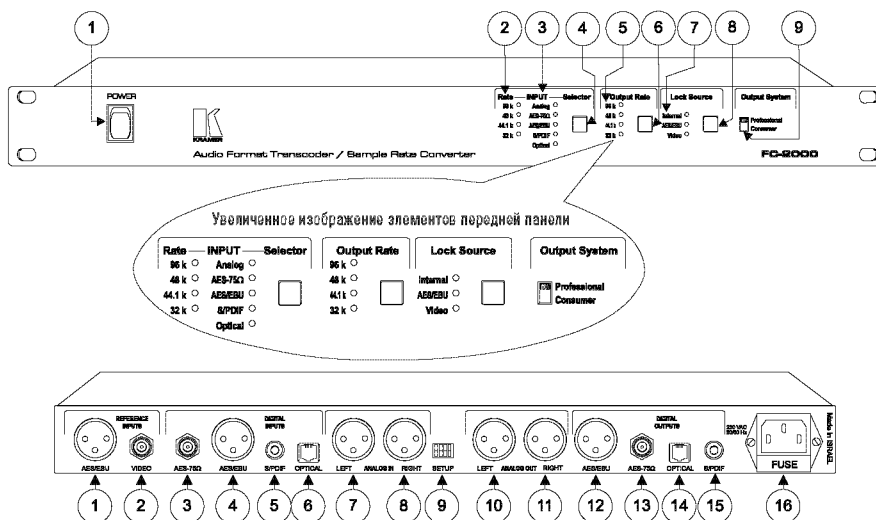


Рис. 2. Внешний вид преобразователя FC-2000

<sup>1</sup> Профессиональные стандарты передачи цифрового звукового сигнала — это форматы AES 75 Ом (видеокабель AES-ID3, подключается к 75-омному разъёму BNC) и AES/EBU (балансная линия связи, подключается к разъёму XLR). Бытовые форматы передачи цифровых аудио сигналов включают в себя S/PDIF (экранированный кабель с разъемом RCA) и оптический, с кабелем TosLink (таким, как кабель POC-15A производства Sony, в комплект не включен).

Табл. 1. Элементы передней панели FC-2000

№	Элемент	Назначение
1	Выключатель POWER	Выключатель питания устройства с подсветкой
2	Зеленые светодиоды INPUT Rate	Автоматически показывает частоту дискретизации входного сигнала (96, 48, 44,1 или 32 кГц)
3	Зеленые светодиоды INPUT	Отображает выбранный вход (аналоговый, AES-75 Ом, AES/EBU, S/PDIF или оптический)
4	Переключатель INPUT	Нажмите, чтобы выбрать необходимый вход
5	Зеленые светодиоды Output Rate	Индикатор выходной частоты дискретизации (96, 48, 44,1 или 32 кГц)
6	Переключатель Output Rate	Нажмите, чтобы выбрать необходимую выходную частоту дискретизации
7	Красный светодиод Lock Source	Отображает выбранный опорный сигнал (Внутренний, AES/EBU или видео)
8	Переключатель Lock Source	Нажмите, чтобы выбрать необходимый опорный сигнал
9	Переключатель Output System	Верхнее положение — профессиональный, нижнее — бытовой стандарт

Табл. 2. Задняя панель FC-2000

№	Элемент	Назначение	
1	Входы опорного сигнала	Гнездо XLR AES/EBU	Подключение к цифровому опорному сигналу
		Разъем BNC VIDEO	Подключение к композитному опорному видеосигналу
3	Входы цифрового сигнала	Разъем BNC AES-75	Подключение к цифровому аудио источнику
		Гнездо XLR AES/EBU	Подключение к цифровому аудио источнику
		Разъем RCA S/PDIF <sup>1</sup>	Подключение к цифровому аудио источнику
		Разъем OPTICAL <sup>2</sup>	Подключение к цифровому аудио источнику
7	Аналого-Вый вход	Гнездо XLR LEFT	Подключение к аналоговому звуковому стереоисточнику (левый канал)
		Гнездо XLR RIGHT	Подключение к аналоговому звуковому стереоисточнику (правый канал)

<sup>1</sup> Цифровой формат Sony/Philips, 75 Ом, 0,5 В (дв. ампл.), небалансный, разъем RCA. Это бытовой формат, использующийся, в основном, совместно с проигрывателями компакт-дисков и др. бытовыми устройствами.

<sup>2</sup> Приемник волоконно-оптического сигнала Toshiba TOSLINK (небалансный бытовой формат, в котором используется волоконно-оптический кабель и пара из передатчика на лазерном диоде и фотоприёмника).

№	Элемент		Назначение
9	Dip-переключатели SETUP		Установка коэффициента цифрового преобразования (см. раздел 5.2)
10	Аналоговый выход	Вилка XLR LEFT	Подключение к аналоговому получателю стереосигнала (левый канал)
11		Вилка XLR RIGHT	Подключение к аналоговому получателю стереосигнала (правый канал)
12	Выходы цифрового сигнала	Вилка XLR AES/EBU	Подключение к получателю цифрового аудиосигнала
13		Разъем BNC AES-75	Подключение к получателю цифрового аудиосигнала (75 Ом)
14		Разъем OPTICAL	Подключение к получателю цифрового аудиосигнала
15		Разъем RCA S/PDIF	Подключение к получателю цифрового аудиосигнала
16	Разъем питания с предохранителем FUSE		Вход питания, ~230 В, 50/60 Гц (~115 В в США), 20 ВА

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ FC-2000

В разделах 5.1 и 5.2 описываются соответственно способы подключения **FC-2000** и варианты установки dip-переключателей SETUP.

При использовании **FC-2000** в качестве:

- Цифрового трансивера/транскодера — см. раздел 5.3
- Преобразователя частоты дискретизации — см. раздел 5.4
- Аналого-цифрового преобразователя — см. раздел 5.5
- Цифро-аналогового преобразователя — см. раздел 5.6
- Системного синхронизатора — см. разделы 5.7 и 5.8

### 5.1 Подключение FC-2000

Для подключения **FC-2000** присоедините необходимые источники и получатели сигнала<sup>1</sup> к разъемам задней панели, как показано на рисунке 3:

1. Подключите до 4 источников (если требуется) к соответствующим разъемам следующим образом:

- Источник цифрового аудио сигнала AES-75 Ом — к разъему BNC входного цифрового сигнала AES-75
- Источник цифрового аудио сигнала AES/EBU — к разъему XLR входного цифрового сигнала AES/EBU (например, проигрыватель DAT)
- Источник цифрового аудио сигнала S/PDIF — к разъему RCA входного цифрового сигнала S/PDIF (например, DVD-проигрыватель)
- Оптический источник цифрового аудио сигнала — к разъему входного цифрового сигнала OPTICAL (например, CD-проигрыватель)

<sup>1</sup> Перед стыковкой отключите питание каждого из подключаемых устройств. После подключения сначала включите FC-2000, а затем все остальные устройства.



2. Кассетный стереомагнитофон — к левому и правому разъемам входного аналогового сигнала.
3. Левый и правый выходы аналогового стереосигнала — к усилителю.
4. Подключите 4 разъема выходного цифрового сигнала к 4-м получателям (если требуется) следующим образом:
  - Разъемы XLR выходного цифрового сигнала AES/EBU — к получателям сигнала AES/EBU (например, к магнитофону DAT)
  - Разъемы BNC выходного цифрового сигнала AES-75 Ом — к получателям сигнала AES-75 Ом (например, к магнитофону DAT)
  - Разъем OPTICAL оптического выходного сигнала — к получателям оптического сигнала (например, к магнитофону DAT<sup>1</sup>)
  - Разъем RCA цифрового выходного сигнала S/PDIF — к получателю сигнала S/PDIF (например, к магнитофону DAT<sup>2</sup>)
5. Генератор опорного видеосигнала (например, Kramer FC-6005) — к входному разъему BNC опорного сигнала (INPUT) и/или генератор опорного сигнала AES/EBU — к входному разъему XLR.
6. Подключите шнур питания.

Также установите dip-переключатели SETUP, как описано в части 5.2.

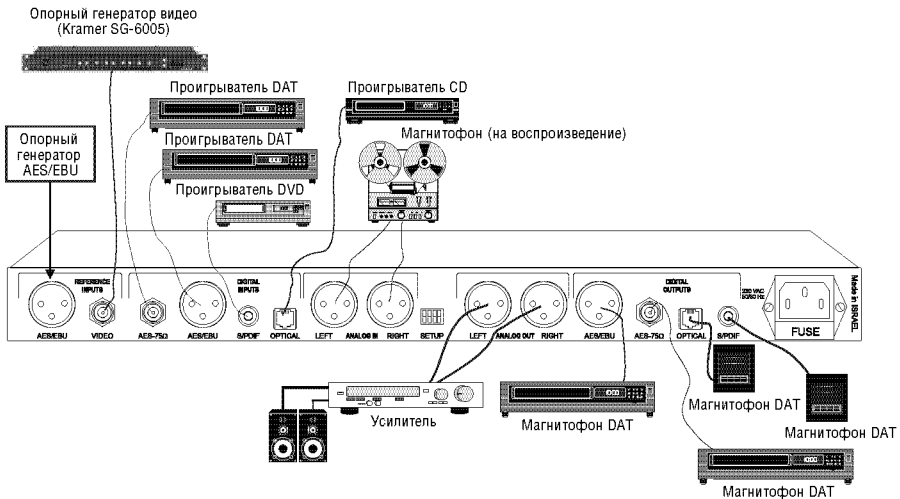


Рис. 3: Подключение преобразователя звуковых форматов и частоты дискретизации FC-2000

<sup>1</sup> Небольшой пользовательский магнитофон DAT.

## 5.2 Установка dip-переключателей SETUP

Для установки определенного коэффициента цифрового преобразования поставьте переключатели в необходимое положение. При преобразовании аналогового сигнала в цифровой установите переключатели 1 и 2 в соответствии с таблицей 3:

Табл. 3: Установка коэффициента аналого-цифрового преобразования

DIP 1	DIP 2	Аналоговый вход	Цифровой выход
OFF	OFF	0 дБ	-12 дБ
ON	OFF	0 дБ	-16 дБ
OFF	ON	0 дБ	-18 дБ
ON	ON	0 дБ	-20 дБ

При преобразовании цифрового сигнала в аналоговый установите переключатели 3 и 4 в соответствии с таблицей 4:

Табл. 4: Установка цифро-аналогового коэффициента преобразования

DIP3	DIP 4	Цифровой вход	Аналоговый выход
OFF	OFF	0 дБ	+12 дБ
ON	OFF	0 дБ	+16 дБ
OFF	ON	0 дБ	+18 дБ
ON	ON	0 дБ	+20 дБ

Пример установки переключателей 1 и 2<sup>1</sup> при преобразовании аналогового сигнала от кассетного магнитофона в сигнал для магнитофона DAT показан на рисунке 4. Получается цифровой сигнал AES/EBU с коэффициентом преобразования 0 дБ — -18 дБ.

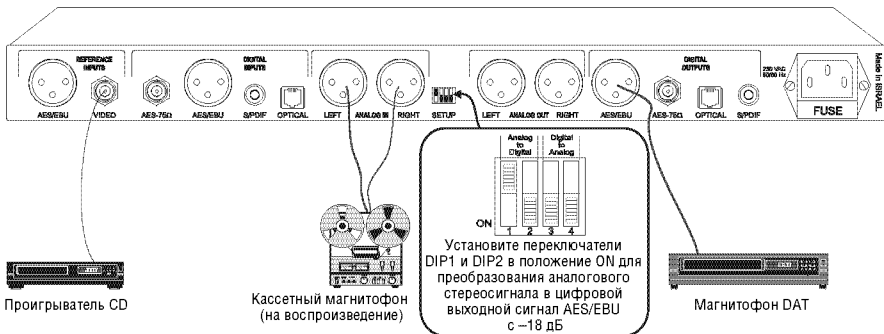


Рис. 4: Установка на dip-переключателях коэффициента преобразования

<sup>1</sup> При установке переключателей 3 и 4 в положение ON (как показано на рис. 4) будет также осуществляться преобразование цифрового аудиосигнала с уровнем 0 дБ в аналоговый с уровнем +20 дБ.

### 5.3 Цифровой трансивер/транскодер

**FC-2000** может быть использован в качестве трансивера/транскодера, например, преобразовывать цифровой аудиосигнал, поступающий от проигрывателя DAT через разъем XLR AES/EBU, как показано на рисунке 3.

Чтобы преобразовать цифровой аудиосигнал, поступающий через разъем XLR AES/EBU:

- Нажимайте кнопку INPUT до тех пор, пока не загорится светодиод «AES/EBU». **FC-2000** автоматически определит частоту дискретизации входящего сигнала и подсветит соответствующий светодиод. Цифровой сигнал автоматически корректируется, синхронизируется и может выводиться одновременно во всех аудиоформатах — AES/EBU, AES-75 Ом, S/PDIF и оптическом TosLink.
- При помощи кнопки Output Rate установите частоту дискретизации, равную входной.

### 5.4 Преобразователь частоты дискретизации

**FC-2000** может быть использован в качестве преобразователя частоты дискретизации, например, после автоматического определения частоты входящего сигнала (от проигрывателя DAT через разъем AES-75) он может изменить частоту дискретизации на 96 кГц.

Чтобы преобразовать частоту дискретизации:

- Нажимайте кнопку INPUT до тех пор, пока не загорится светодиод «AES 75». **FC-2000** автоматически определит частоту дискретизации входящего сигнала и подсветит соответствующий светодиод.
- Нажимайте кнопку Output Rate до тех пор, пока не загорится светодиод Output Rate «96 кГц». Входной цифровой аудиопоток преобразуется в поток с частотой дискретизации 96 кГц.

### 5.5 Аналого-цифровой преобразователь

**FC-2000** может быть использован в качестве аналого-цифрового преобразователя. Например, он может преобразовать балансный стереосигнал, приходящий от магнитофона на входной разъем XLR ANALOG IN, как показано на рисунке 3.

Чтобы преобразовать аналоговый стереосигнал, приходящий на разъем XLR:

- Нажимайте кнопку INPUT до тех пор, пока не загорится светодиод «Analog».
- При помощи кнопки Output Rate установите необходимую частоту дискретизации. Сигнал преобразуется, он будет выводиться с установленной частотой во всех цифровых аудиоформатах — AES/EBU, AES-75 Ом, S/PDIF и в оптическом TosLink.

## 5.6 Цифро-аналоговый преобразователь

**FC-2000** может быть использован для преобразования любого цифрового сигнала в балансный аналоговый стереосигнал. Например, можно преобразовать цифровой сигнал, приходящий от проигрывателя компакт-дисков на оптический разъем TosLink, как показано на рисунке 3.

Чтобы преобразовать цифровой сигнал, приходящий на оптический разъем TosLink, в симметричный стереосигнал на выходном аналоговом разъеме XLR:

- Нажимайте кнопку INPUT до тех пор, пока не загорится светодиод «Optical». **FC-2000** автоматически определит частоту дискретизации входящего сигнала и подсветит соответствующий светодиод. Цифровой сигнал преобразуется в симметричный аналоговый стереосигнал и выводится на выходной разъем XLR, который соединен с усилителем.

## 5.7 Режим синхронизации сигналом AES/EBU

**FC-2000** может быть использован в режиме синхронизации сигналом AES/EBU, если генератор опорного сигнала подключен к входному разъему синхронизации XLR AES/EBU (в группе REFERENCE INPUTS), как показано на рисунке 3.

Чтобы воспользоваться режимом синхронизации от AES/EBU:

- Выполните соответствующие шаги, описанные в разделах с 5.3 по 5.6.
- Нажимайте кнопку INPUT до тех пор, пока не загорится светодиод «AES/EBU». Если светодиод «AES/EBU» мигает (информируя о невозможности проведения данной операции), проверьте надежность подключения генератора опорного сигнала к входному разъему XLR AES/EBU.

## 5.8 Режим синхронизации с видео сигналом

**FC-2000** может быть использован в режиме синхронизации с видеосигналом, если генератор опорного видеосигнала (например, Kramer **SG-6005**) подключен к входному разъему BNC VIDEO (в группе REFERENCE INPUTS), как показано на рисунке 3.

Чтобы воспользоваться режимом синхронизации с видеосигналом, необходимо:

- Выполните соответствующие шаги, описанные в разделах с 5.3 по 5.6.
- Нажимайте кнопку INPUT до тех пор, пока не загорится светодиод «Video». Если светодиод «Video» мигает (информируя о невозможности проведения данной операции), проверьте надежность подключения генератора опорного видеосигнала к входному разъему BNC.

## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 5 содержит технические характеристики<sup>1</sup> FC-2000:

Табл. 5: Технические характеристики FC-2000

Входы:	110 Ом AES/EBU разъем XLR-F; 75 Ом AES-ID3 разъем BNC; 75 Ом S/PDIF разъем RCA; оптический Toslink; 20 кОм аналоговый балансный левый и правый разъемы XLR-F
Входы опорного сигнала:	110 Ом AES/EBU разъем XLR-F; 75 Ом композитный видео (NTSC, PAL) разъем BNC
Выходы:	110 Ом AES/EBU разъем XLR-F; 75 Ом AES-ID3 разъем BNC; 75 Ом S/PDIF разъем RCA; оптический Toslink; аналоговый разъем XLR-F
Макс. уровень входного/ выходного сигнала:	Аналоговый: +20 дБ; Цифровой: 0 дБ
Развязка:	Аналоговый: по переменному току (закрытые входы/выходы); Цифровой профессиональный: через трансформатор
Опорные сигналы:	Внутренний: 32, 44, 1, 48, 96 кГц Синхронизация от AES/EBU: 32, 44, 1, 48, 96 кГц от опорного генератора Синхронизация видеосигналом: 32, 44, 1, 48 кГц
Данные на последовательных входах/выходах:	16, 20 или 24 бит
Уровень при аналого-цифровом преобразовании:	-12, -16, -18, -20 дБ — устанавливаются на задней панели
Уровень при цифро-аналогом преобразовании:	12, 16, 18, 20 дБ — устанавливаются на задней панели
Динамический диапазон для цифрового сигнала:	120 дБ
Коэффициент гармонических искажений + шум для цифрового выхода:	-117 дБ на 1 кГц
Шум покоя канала АЦП:	-96 дБ (измеряется на цифровом выходе)
Шум на аналоговом выходе:	-75 дБ (измеряется на аналоговом выходе с фильтром 22 Гц – 22 кГц)
Регулировки:	Переключатели частоты дискретизации входного, выходного сигнала и источников опорного сигнала.
Источник питания:	~230 В, 50/60 Гц, 20 ВА
Размеры (Ш x Г x В):	19" x 7" x 1 U, устанавливается в стандартную 19" стойку
Вес:	Около 2,5 кг
Принадлежности:	Сетевой шнур

<sup>1</sup> Данные характеристики могут изменяться 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.**

---

### **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)