

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Преобразователи форматов**

**Модель:**

**FC-10, FC-10D, FC-19,  
FC-4041C, FC-4042, FC-4043,  
FC-4044, FC-4208**

**ВНИМАНИЕ: Перед продолжением работы, пожалуйста,  
ознакомьтесь с разделом «Распаковка и содержимое»**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
1.1	Несколько слов о преобразователях форматов .....	4
1.2	Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала .....	5
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>С ЧЕГО НАЧАТЬ?</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>РАСПАКОВКА И СОДЕРЖИМОЕ</b> .....	<b>9</b>
4.1	Дополнительные принадлежности .....	9
<b>5</b>	<b>ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ФОРМАТОВ</b> .....	<b>10</b>
5.1	Что необходимо знать о FC-10 .....	10
5.2	Что необходимо знать о FC-10D .....	11
5.3	Что необходимо знать о FC-19 .....	12
5.4.	Что необходимо знать о FC-4041C .....	13
5.5	Что необходимо знать о FC-4042 .....	15
5.6	Что необходимо знать о FC-4043 .....	16
5.7	Что необходимо знать о FC-4044 .....	17
5.8	Что необходимо знать о FC-4208 .....	18
<b>6</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ</b> .....	<b>19</b>
6.1	Монтаж в стойку .....	19
<b>7</b>	<b>СОЕДИНЕНИЕ С ВИДЕОУСТРОЙСТВАМИ</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>СОЕДИНЕНИЕ С АУДИОУСТРОЙСТВАМИ (ТОЛЬКО ДЛЯ FC-4208)</b> .....	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ</b> .....	<b>20</b>
9.1	Включение питания .....	20
9.2	Выбор композитного видеосигнала или YC (только для FC-19, FC-4043, FC-4044) .....	21
9.3	Регулировка оттенка (HUE) (только для FC-4043, FC-4044) .....	21
9.4	Разветвление сигнала (только для FC-4041C) .....	21
9.5	Регулятор уровня аудиосигнала (только для FC-4208) .....	21
<b>10</b>	<b>ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ</b> .....	<b>22</b>
10.1	Преобразование между двумя форматами .....	22
10.2	Использование компьютерной графики при производстве видео в формате YC .....	23
10.3	Типовое преобразование композитного/YC сигнала в компонентный/RGB .....	23
10.4	Интегрирование композитного/RGB источника в композитный/YC коммутатор .....	24
10.5	Преобразование аудиоформата .....	25

---

<b>11</b>	<b>ОБРАЩЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ</b> .....	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК</b> .....	<b>26</b>
12.1	Питание и индикация .....	27
12.2	Видеосигнал .....	28
12.3	Аудиосигнал (только для FC-4208) .....	29
	Ограниченная гарантия .....	31

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем Вас с покупкой данного устройства Kramer!

С 1981 г. деятельность компании Kramer Electronics посвящена разработке и изготовлению высококачественной аудиовидеотехники, 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 аудиовидеотехники 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 высококачественных преобразователей форматов, таких, как только что приобретенный Вами, мы также предлагаем большой выбор высококачественных усилителей-распределителей, коммутаторов, процессоров, контроллеров и компьютерных принадлежностей.

Данное Руководство по эксплуатации содержит информацию по составу оборудования, режимам работы и опциям следующих изделий из серии преобразователей форматов Kramer. Данные преобразователи схожи по режимам работы и своим возможностям.

**FC-10** — Транскодер для преобразования композитного видео в S-Video

**FC-10D** — Транскодер с гребенчатым фильтром для преобразования композитных и S-Video сигналов

**FC-19** — Декодер сигналов RGB

**FC-4041C** — Кодер для преобразования RGBS / компонентного видеосигнала в композитный и S-Video сигналы

**FC-4042** — Транскодер, преобразующий сигнал RGBS в компонентный сигнал

**FC-4043** — Транскодер, преобразующий сигнал композитного видео/ YC в компонентный сигнал

**FC-4044** — Декодер, преобразующий композитный и S-Video сигнал в компонентный и RGBS сигнал

**FC-4208** — Транскодер балансных аудиосигналов

## 1.1 Несколько слов о преобразователях форматов

Существуют несколько типов форматов видеосигналов: композитный, Y/C, YUV (Y, R-Y, B-Y), аналоговый и цифровой RGB(S). В компонентных аналоговых видеоформатах (YUV и RGB) используются немодулированные сигналы, при этом уровень сигнала представляет интенсивность сигнала (например, сигнал «Y» величиной 1 В представляет максимальный уровень белого). Преобразование сигнала из формата YUV в RGB и наоборот не включает в себя модуляцию сигнала, и требует, главным образом, точного матричного преобразования. Форматы композитного видео и Y/C (S-Video) содержат информацию о цветности, в них используется сигнал, мо-

дулированный цветовой поднесущей частотой (3,58 МГц в стандарте NTSC, 4,43 МГц в стандарте PAL), т.е. используется частотная модуляция сигнала. Декодирование композитного видео в видеосигнал Y/C и обратно включает в себя добавление или выделение информации о цвете в/из информации о яркости изображения. Для преобразования сигналов композитного видео и Y/C в компонентный видеоформат необходимо использовать кодер или декодер цвета с очень сложной схмотехникой. Кодер цвета получает компонентный сигнал и должен создать сигнал цветности путем извлечения информации о синем и красном (составляющих В и R) из компонентного видеосигнала и модуляции этой информацией с использованием цветовой поднесущей. Декодер цвета делает прямо противоположное: убирает цветовую поднесущую частоту и извлекает цветоразностные сигналы для воссоздания «компонентов» видеосигнала.

Линия преобразователей форматов Kramer содержит следующие типы:

- ❖ **Видеодекодеры** — используются для декодирования (преобразования) композитных видеосигналов в сигналы Y/C и для декодирования композитных или Y/C-сигналов в сигналы RGBS и/или Y, R-Y, B-Y.
- ❖ **Видеокодеры** — используются для создания сигнала цветности из составляющих компонентного видеосигнала, например, для преобразования сигналов RGBS и/или сигналов Y, R-Y, и B-Y в композитное видео и Y/C.
- ❖ **Видеотранскодеры** — двунаправленные преобразователи, работающие одновременно в разных направлениях, например, при преобразовании сигналов RGBS в сигналы Y, R-Y и B-Y в обоих направлениях, из композитного видео в сигналы Y/C в обоих направлениях, или декодировании и кодировании цвета на одном и том же устройстве в одно и то же время.
- ❖ **Аудиотранскодеры** — используются в студиях аудио/видеопроизводства для преобразования несимметричного низкоуровневого аудиосигнала в балансный высокоуровневый аудиосигнал в двух направлениях.

## 1.2 Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала

Существует множество факторов, воздействующих на качество конечных сигналов, когда сигналы передаются от источника к приемнику, как описано в таблице 1:

Таблица 1. Факторы, воздействующие на качество конечного сигнала

ФАКТОР	ВЛИЯНИЕ
Соединительные кабели	Кабели низкого качества обладают малой помехоустойчивостью; использование таких кабелей приводит к ухудшению качества сигнала из-за плохого согласования и к повышенному уровню шумов. Поэтому следует использовать кабели только лучшего качества.
Гнезда и разъемы источников и приемников	Должны быть самого лучшего качества, на что часто не обращают внимания. В идеале сопротивление соединения должно быть 0 Ом. Гнезда и разъемы также должны иметь согласованное сопротивление (75 Ом для видео). Использование дешевых разъемов плохого качества приводит к коррозии, что вызывает обрывы цепи сигнала.

ФАКТОР	ВЛИЯНИЕ
Схема усиления	Должна иметь качественные выходные характеристики, если требуется высокая линейность, малые искажения и низкий уровень шума выходного сигнала.
Расстояние между источниками и приемниками	Играет важную роль. Для больших расстояний (больше 15 метров) между источниками и приемниками необходимо принимать специальные меры для того, чтобы предотвратить затухание сигнала в кабеле. Такие меры подразумевают использование кабелей высокого качества или включение в цепь сигнала линейных усилителей.
Помехи от соседних электрических приборов	Могут неблагоприятно воздействовать на качество сигнала. Балансные аудиолинии более помехоустойчивы, но несимметричные аудио- и видеолинии необходимо проводить подальше от силовых кабелей, электродвигателей, преобразователей и т.д., даже в том случае, если кабели экранированы.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	FC-10	FC-10D	FC-19	FC-4041C
Назначение	Транскодер	Транскодер с гребенчатым фильтром	Декодер RGB	Кодек
Входы	1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video, разъем 4-конт. (Y/C), Y= 1 В / 75 Ом, C: 0,3 В / 75 Ом	1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video, разъем 4-конт. (Y/C), Y= 1 В / 75 Ом, C: 0,3 В / 75 Ом	1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video, разъем 4-конт. (Y/C), Y= 1 В / 75 Ом, C: 0,3 В / 75 Ом	R (или R-Y), G (или Y), B (или B-Y) — 0,7 В / 75 Ом, синхросигнал — 0,3 В / 75 Ом, разъем BNC
Выходы	1 S-video, разъем 4-конт. (Y/C), Y= 1 В / 75 Ом, C: 0,3 В / 75 Ом 1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC	1 S-video, разъем 4-конт. (Y/C), Y= 1 В / 75 Ом, C: 0,3 В / 75 Ом 1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC	1 R, G, B, синхросигнал, 0,7 В / 75 Ом, разъемы BNC, 1 RGB аналоговый, горизонтальный и вертикальный синхроимпульсы, уровень ТТЛ, разъем HD15F	1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video, разъем 4-конт. (Y/C), Y= 1 В / 75 Ом, C: 0,3 В / 75 Ом
Органы управления		Два электронных кнопочных переключателя для выбора стандарта PAL или NTSC	Переключатель выбора входа на задней панели между композитным видео и S-video	Переключатель между отдельным синхросигналом или синхросигналом, совмещенным с составляющей G для сигнала RGBS или Y, R-Y, B-Y
Полоса пропускания видеосигнала	10 МГц на уровне -1 дБ	100 МГц на уровне -3 дБ (в цепи преобразования «Y/C — в композитный»), не менее 5,8 МГц (в цепи преобразования «композитный — в Y/C», PAL)	Яркость: 10 МГц на уровне -3 дБ	Превышает 12 МГц (Y)
Нелинейность			Менее 3 %	Менее 0,5 дБ

	FC-10	FC-10D	FC-19	FC-4041C
Остаточный стробирующий импульс			-38 дБ	-34 дБ
Привязка				К уровню черного (=0 В)
Дифференциальное усиление	0,36 %	0,7 % (в цепи преобразования «Y/C в композитный», NTSC)		0,24 %
Дифференциальная фаза	0,3 °	0,15° (в цепи преобразования «Y/C в композитный», NTSC)		0,26 °
К-фактор	менее 0,05 % (в цепи преобразования «Y/C в композитный»)	менее 0,1 % (в цепи преобразования «Y/C в композитный»), менее 0,5 % (в цепи преобразования «композитный в Y/C», NTSC).		
Отношение сигнал/шум (Y)	79 дБ	более 72 дБ в обоих направлениях, PAL	64 дБ	
Ошибка баланса RGB сигнала			Менее 0,5 дБ	
Габариты (Ш, Г, В)	16,5 см × 12 см × 4,5 см	16,5 см × 12 см × 4,5 см	48 см × 17,8 см × 1U	48 см × 17,8 см × 1U
Масса	Около 0,6 кг	Около 0,64 кг	Около 2,5 кг	Около 2,6 кг
Источник питания	=12 В, 110 мА	=12 В, 200 мА	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США), 12 ВА	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США), 6 ВА

	FC-4042	FC-4043	FC-4044	FC-4208
Назначение	Транскодер	Транскодер	Декодер	Транскодер аудиосигналов
Входы	1 видео компонентный (Y, R-Y, B-Y), 1 В, 0,7 В, 0,7 В / 75 Ом 1 RGBS 0,7 В / 75 Ом, при 100%-ной насыщенности, разъем BNC	Декодер: 1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video: 1 В / 75 Ом (Y), 0,3 В / 75 Ом (C), разъем 4-конт. Кодер: 1 (Y, R-Y, B-Y) 1 В, 0,7 В, 0,7 В / 75 Ом, разъемы BNC	1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video: 1 В / 75 Ом (Y), 0,3 В / 75 Ом (C), разъем 4-конт.	4 балансных, +4 dBm / 50 кОм, розетки XLR 4 несимметричных, 1 В / 50 кОм, разъемы RCA.

	FC-4042	FC-4043	FC-4044	FC-4208
Выходы	1 RGB 0,7 В / 75 Ом, синхросигнал 2 В / 75 Ом, уровень ТТЛ при 100%-ной насыщенности, разъем BNC 1 видео компонентный (Y, R-Y, B-Y), 1 В; 0,7 В; 0,7 В / 75 Ом, разъем BNC	Декодер: 1 (Y, R-Y, B-Y) 1 В; 0,7 В; 0,7 В / 75 Ом, разъем BNC Кодер: 1 видео композитный, 1 В / 75 Ом, разъем BNC 1 S-video: 1 В / 75 Ом (Y), 0,3 В / 75 Ом (C), разъем 4-конт	1 компонентный, 1 В; 0,7 В; 0,7 В / 75 Ом, разъем BNC; 1 RGB, 0,7 В / 75 Ом при 100-процентной насыщенности, разъем BNC. Композитный синхросигнал: 2 В / 75 Ом, разъем BNC	4 несимметричных, 1 В / 50 Ом, разъемы RCA. 4 балансных, +4 дБм / 50 Ом, 18 В макс., вилки XLR
Дифференциальное усиление		0,21 %		
Дифференциальная фаза		0,19°		
К-фактор	0,4 %		1,2 %	
Нелинейность	Менее 0,2 %		Менее 0,2 %	
Ошибка по открытому входу		± 20 мВ	± 20 мВ	
Остаточный стробирующий импульс		30 мВ (композитный — Y), 15 мВ (Y/C — Y)	30 мВ (композитный — Y), 15 мВ (Y/C — Y)	
Отношение сигнал/шум (Y)	Более 71 дБ			
Полоса пропускания аудиосигнала	Нет данных	Нет данных	Нет данных	20 – 30000 Гц
Коэффициент гармоник	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Менее 0,02 %
Отношение сигнал/шум (аудио)	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Более 89 дБ
Габариты (Ш, Г, В)	48 см × 17,8 см × 1U	48 см × 17,8 см × 1U	48 см × 17,8 см × 1U	48 см × 17,8 см × 1U
Масса	Около 2,6 кг	Около 2,6 кг	Около 2,6 кг	Около 2,4 кг
Источник питания	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США), 7,6 ВА	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США), 19,5 ВА	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США), 6,9 ВА	~230 В, 50/60 Гц, (~115 В, США), 3,7 ВА



## 3 С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Самый быстрый путь — это потратить немного времени и сделать все с первого раза. Потратив 15 минут на чтение этого руководства, Вы сможете потом сэкономить несколько часов. Не обязательно читать все руководство. Если раздел не касается Ваших задач, нет необходимости тратить время на его прочтение.

## 4 РАСПАКОВКА И СОДЕРЖИМОЕ

Состав стандартной поставки преобразователя форматов Kramer приведён в следующем списке. Пожалуйста, сохраните оригинальную коробку и упаковочные материалы для его возможных перемещений и перевозок в дальнейшем.

Преобразователь форматов	Руководство по эксплуатации
Сетевой шнур (где необходим)	Краткий каталог изделий Kramer
Источник питания постоянного тока (где необходим)	4 резиновые ножки

### 4.1 Дополнительные принадлежности

Следующие принадлежности, которые можно приобрести в компании Kramer, помогут улучшить работу устройства. За дополнительной информацией относительно кабелей и аксессуаров обращайтесь к дилеру Kramer.

- **Монтажный адаптер** — используется для установки аппаратуры меньшего размера в стандартный отсек типоразмера 1U. В каждый адаптер может быть установлено одно или несколько устройств.
- **103AV** — усилитель-распределитель. Может включаться в цепь последовательно между преобразователем форматов и приемником распределения видеосигналов. **103AV** разделяет входной композитный видеосигнал и звуковой стереосигнал на три идентичных выхода. Прибор поставляется в комплекте с источником питания =12 В, поэтому может использоваться и для работы вне помещения. Благодаря современной технологии, компактной конструкции и полосе пропускания свыше 320 МГц усилитель-распределитель **103AV** имеет широкий спектр применения.
- **SP-11** — процессор видео- и аудиосигналов. Может включаться в цепь последовательно между источником видео-аудио сигналов и декодером для контроля и коррекции видео- и аудиосигналов. Устройство обеспечивает контроль сигналов от видеокамер, коррекцию яркости и баланса белого. **SP-11** также может осуществлять преобразование композитного видео в S-Video и двунаправленное транскодирование. В процессоре предусмотрено полное управление видеосигналом: уровня выходного сигнала (вплоть до полного затемнения); четкости и контраста по

линейному или логарифмическому алгоритму; насыщенности цвета; уровня черного; уровня составляющих R, G, B. Возможность разделения экрана позволяет отслеживать на одном мониторе параметры сигнала до и после обработки. Переключение входа осуществляется в режиме «звук-следует-за-видео».

- **VS-2042** — матричный коммутатор компонентных видеосигналов 4:2. Может включаться в цепь последовательно между источниками видеосигнала и преобразователем форматов для коммутации компонентного видео. **VS-2042** осуществляет коммутацию в интервале кадрового гасящего импульса, применяется в телевещательных системах. **VS-2042** имеет встроенный последовательный интерфейс RS-232 для управления работой коммутатора с компьютера (ПО прилагается), с PC можно управлять несколькими устройствами одновременно. Полоса пропускания сигнала коммутатора превышает 75 МГц, он имеет открытые входы и выходы, что позволяет обеспечить высочайшее качество сигнала. Сигналы Y, R-Y, B-Y или R, Gs, B коммутируются без подрывов синхронизации изображения.
- **Видеотестер** — новый, уникальный, запатентованный, необходимый для любого профессионала в области видео инструмент. Видеотестер используется для проверки прохождения видеосигнала от/к усилителю. Одним нажатием кнопки можно переключаться в режим отслеживания пропавших сигналов, различать полезные и дрожжющие (с видеоманитофона) сигналы и определять наличие полезных сигналов. По какой бы причине не пропал видеосигнал, из-за плохих контактов, обрыва кабеля или неисправности источника сигнала, видеотестер — это все, что Вам нужно.

## 5 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ФОРМАТОВ

Здесь описаны все органы управления и разъемы устройства. Понимание их функций поможет полностью реализовать все возможности прибора.

### 5.1 Что необходимо знать о FC-10

Транскодер для преобразования композитного сигнала в сигнал Y/C Kramer **FC-10** разработан для преобразования между двумя популярными видеоформатами: композитным видео и Y/C (S-Video). Едва ли хоть один видеоманитофон или видеокамера могут транскодировать сигнал из композитного видео в S-Video, хотя это необходимо, когда материал снят в формате композитного видео, и его необходимо редактировать для производства в формате Y/C. Преобразователь Kramer **FC-10** очень мал, питается от внешнего источника питания постоянного тока 12 В и поэтому отлично подходит для работы вне помещения. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-10** представлены на рисунке 1 и в таблице 2.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.*

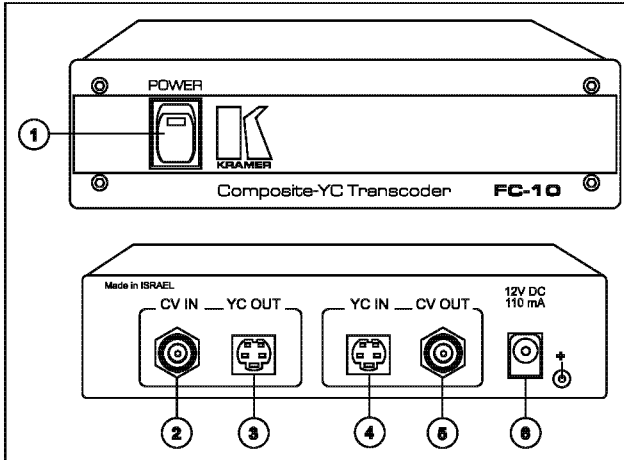


Рис. 1. Внешний вид передней и задней панелей FC-10

Таблица 2. Функции передней и задней панелей FC-10

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Разъем BNC «CV IN»	Вход композитного видео
3.	4-конт. разъем «YC OUT»	Выход s-Video
4.	4-конт. разъем «YC IN»	Вход s-Video
5.	Разъем BNC «CV OUT»	Выход композитного видео
6.	Разъем «12VDC»	Разъем подключения источника питания постоянного тока к устройству

## 5.2 Что необходимо знать о FC-10D

Транскодер для преобразования композитного сигнала в сигнал Y/C с гребенчатым фильтром Kramer **FC-10D** разработан для преобразования между двумя популярными видеоматрицами: композитным видео и Y/C (S-Video). Декодирование из композитного видео в Y/C осуществляется цифровым способом с помощью гребенчатого фильтра и методов цифровой обработки изображения для минимизации сползания точек и цветовой перекрестной помехи сигнала Y. Кроме этого, **FC-10D** обеспечивает независимый маршрут Y/C — композитное видео для одновременной работы в двух направлениях. Преобразователь Kramer **FC-10D** очень мал, питается от внешнего источника питания постоянного тока 12 В и поэтому отлично подходит для работы вне помещения. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-10D** представлены на рисунке 2 и в таблице 3.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.

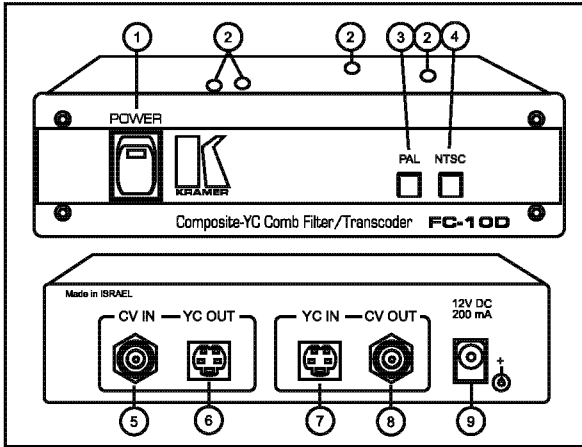


Рис.2. Внешний вид передней и задней панелей FC-10D

Таблица 3. Функции передней и задней панелей FC-10D

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Внутренние подстроечные регуляторы (на нижней части)	Не используются. <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</b> <i>Регулировки или попытки регулировки подстроечных элементов не допускаются. Невыполнение данного предупреждения может привести к повреждению устройства.</i>
3.	Кнопка «PAL»	Кнопка со светодиодной индикацией для выбора системы «PAL» в нажатом состоянии.
4.	Кнопка «NTSC»	Кнопка со светодиодной индикацией для выбора системы «NTSC» в нажатом состоянии.
5.	Разъем BNC «CV IN»	Вход композитного видео
6.	4-конт. разъем «YC OUT»	Выход s-Video
7.	4-конт. разъем «YC IN»	Вход s-Video
8.	Разъем BNC «CV OUT»	Выход композитного видео
9.	Разъем «12VDC»	Разъем подключения источника питания постоянного тока к устройству

### 5.3 Что необходимо знать о FC-19

Kramer **FC-19** — декодер сигналов RGB промышленного назначения, который преобразует как композитное видео, так и S-Video в их RGB-компоненты. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-19** представлены на рисунке 3 и в таблице 4.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.*

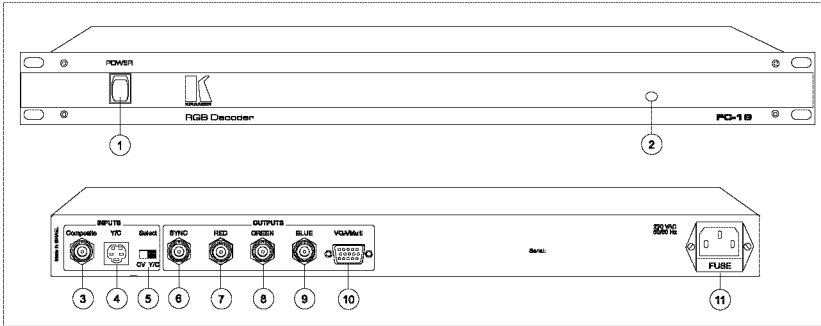


Рис.3. Внешний вид передней и задней панелей FC-19

Таблица 4. Функции передней и задней панелей FC-19

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Внутренний подстроечный регулятор (на нижней части)	Не используется. <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</b> Регулировки или попытки регулировки подстроечного элемента не допускаются. Невыполнение данного предупреждения может привести к повреждению устройства.
3.	Разъем BNC «Composite»	Вход композитного видео
4.	4-конт. разъем «Y/C»	Вход s-Video
5.	Переключатель Select «CV/Y/C»	Выбор формата для преобразования: композитное видео или s-Video
6.	Разъем BNC «SYNC»	Выход синхросигнала
7.	Разъем BNC «RED»	Выход сигнала RED
8.	Разъем BNC «GREEN»	Выход сигнала GREEN
9.	Разъем BNC «BLUE»	Выход сигнала BLUE.
10.	Разъем HD15 «VGA/Multi»	Выход сигнала типа VGA (частота горизонтальной синхронизации 15 кГц, преобразования развертки нет).
11.	Разъем подключения источника питания	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

#### 5.4. Что необходимо знать о FC-4041C

Kramer **FC-4041C** полностью широковещательный, современный преобразователь RGBS/компонентного видеосигнала в композитный и S-Video. **FC-4041C** кодирует RGBS или компонентные сигналы (Y, R-Y и B-Y) в сигналы композитного видео и S-Video. Каждый из входов является проходным и имеет концевые переключатели, позволяющие подключить параллельно другие приемники RGBS и компонентных сигналов. С помощью переключателей на передней панели **FC-4041C** пользователь может выбрать тип синхронизации: или отдельный синхросигнал, или совмещенный с сигналом Green. Так-

же пользователь может выбрать тип сигнала: RGBS или компонентный, — для преобразования в композитное видео и Y/C. Выходы открытого типа с привязкой к уровню черного. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-4041C** представлены на рисунке 4 и в таблице 5.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.

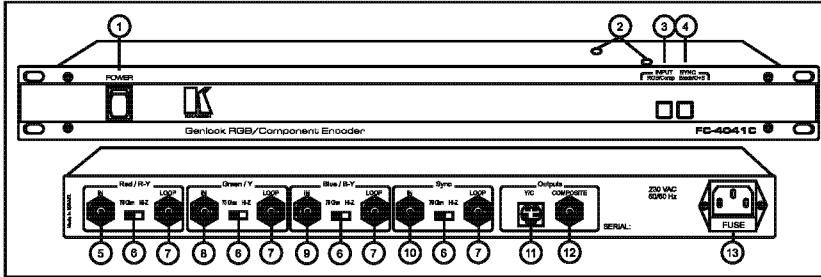


Рис. 4. Внешний вид передней и задней панелей FC-4041C

Таблица 5. Функции передней и задней панелей FC-4041C

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Подстроечные регуляторы	Не используются. <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</b> <i>Регулировки или попытки регулировок подстроечных элементов не допускаются. Невыполнение данного предупреждения может привести к повреждению устройства.</i>
3.	Кнопка «INPUT RGB/Comp»	Кнопка со светодиодной индикацией для выбора RGB или компонентного входа
4.	Кнопка «SYNC Black/G+S»	Кнопка со светодиодной индикацией для выбора источника синхросигнала: отдельный или совмещенный с сигналом Green.
5.	Разъем BNC Red/R-Y «IN»	Вход сигнала Red/R-Y
6.	Переключатели Red/Green/Blue «75 ohm/Hi-Z»	Выбор «75 Ом» или высокоимпедансного («Hi-Z») состояния, при переключении в соответствующем направлении (для разветвления выбирайте «Hi-Z»).
7.	Разъем BNC Red/Green/Blue «LOOP»	Обеспечивает возможность разветвления сигнала Red/R-Y для увеличения числа выходов.
8.	Разъем BNC Green/Y «IN»	Вход сигнала Green/Y
9.	Разъем BNC Blue/B-Y «IN»	Вход сигнала Blue/B-Y
10.	Разъем BNC Sync «IN»	Вход синхросигнала
11.	4-конт. разъем «Y/C»	Выход сигнала s-Video
12.	Разъем BNC «COMPOSITE»	Выход композитного видео
13.	Разъем подключения источника питания	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

## 5.5 Что необходимо знать о FC-4042

Транскодер сигналов RGBS в компонентное видео Kramer **FC-4042** преобразует сигнал между двумя самыми широко используемыми профессиональными видеопформатами: компонентным видео (Y, R-Y, B-Y) и RGBS. В большинстве видеостудий и продюсерских центров существует потребность в преобразовании из одного формата в другой, и поэтому транскодер Kramer **FC-4042** — отличный выбор, так как он работает одновременно в обоих направлениях. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-4042** представлены на рисунке 5 и в таблице 6.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.

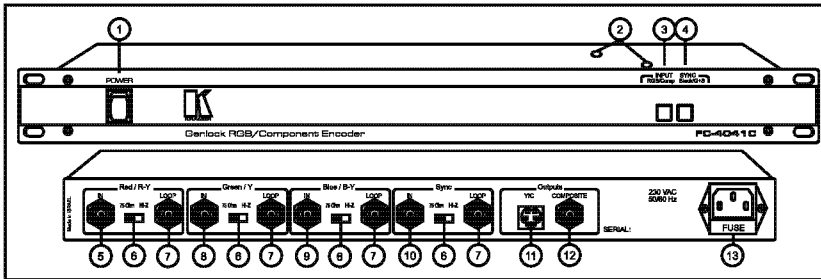


Рис. 5. Внешний вид передней и задней панелей FC-4042

Таблица 6. Функции передней и задней панелей FC-4042

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Кнопка «G+S/G IN»	Выбирает отдельный синхросигнал или совмещенный с сигналом Green в сигналах RGB для входного канала (IN).
3.	Кнопка «G/G+S OUT»	Выбирает отдельный синхросигнал или совмещенный с сигналом Green в сигналах RGB для выходного канала (OUT)
4.	Разъемы BNC IN «Y», «R-Y», «B-Y»	Входы компонентного видео
5.	Разъемы BNC OUT «RED», «GREEN», «BLUE»	Выходы сигналов RGB
6.	Разъем BNC OUT «SYNC»	Выход синхросигнала
7.	Разъемы BNC IN «RED», «GREEN», «BLUE»	Входы сигналов RGB
8.	Разъем BNC IN «SYNC»	Вход синхросигнала
9.	Разъемы BNC OUT «Y», «R-Y», «B-Y»	Выходы компонентного видео
10.	Разъем подключения источника питания	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

## 5.6 Что необходимо знать о FC-4043

Транскодер сигналов композитного видео/УС в компонентный сигнал Kramer **FC-4043** преобразует сигналы композитного видео и У/С в самый широко используемый профессиональный видеоформат — компонентное видео (Y, R-Y, B-Y) в двух направлениях. В большинстве видеостудий и продюсерских центров существует потребность в преобразовании из одного формата в другой, и поэтому транскодер Kramer **FC-4043** — отличный выбор, так как он работает с самыми распространенными стандартами: PAL, SECAM и NTSC (обоими), — и в двух направлениях. Операция декодирования управляется микропроцессором через внутреннюю шину I<sup>2</sup>C, устройство обеспечивает преобразование стандартов между PAL и SECAM. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-4043** представлены на рисунке 6 и в таблице 7.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.

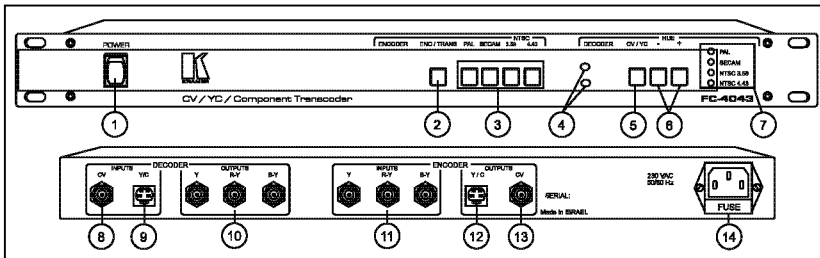


Рис. 6. Внешний вид передней и задней панелей FC-4043

Таблица 7. Функции передней и задней панелей FC-4043

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Кнопка «ENC/TRANS»	Выбор функции кодера или транскодера. Когда выбран транскодер (кнопка не светится), между компонентными выходами компонентов формируется внутренняя связь между компонентными выходами секции декодера и компонентными входами секции кодера — допуская, например, преобразование композитного сигнала из SECAM в PAL (или наоборот).
3.	Кнопки кодера «PAL», «SECAM», «3.58», «4.43»	Кнопки со светодиодной индикацией: выбор необходимого выходного стандарта кодирования. Заметьте, устройство не преобразует частоту развертки между PAL и NTSC, но, например, может вносить поправку выхода NTSC 4,43 МГц из входа NTSC 3,58 МГц.
4.	Подстроечные регуляторы	Не используются. <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Регулировки или попытки регулировок подстроечных элементов не допускаются. Невыполнение данного предупреждения может привести к повреждению устройства.



	Обозначение	Функция
5.	Кнопка «CV/YC»	Кнопка со светодиодной индикацией. Выбирает или композитное видео, или сигнал Y/C на входе декодера, когда кнопка нажата.
6.	Кнопки «HUE (+/-)»	Активны только тогда, когда используется NTSC, для изменения оттенка выходного изображения.
7.	Светодиодные индикаторы «PAL», «SECAM», «3.58», «4.43»	Соответствующий индикатор светится, когда автоматически определяется входной сигнал одного из соответствующих стандартов (мигает, когда нет входного сигнала).
8.	Разъем BNC INPUTS «CV»	Вход композитного видео в декодер
9.	4-конт. разъем INPUTS «Y/C»	Вход Y/C в декодер
10.	Разъемы BNC OUTPUTS «Y», «R-Y», «B-Y»	Выходы компонентного видео из декодера
11.	Разъемы BNC INPUTS «Y», «R-Y», «B-Y»	Входы компонентного видео в кодер
12.	4-конт. разъем OUTPUTS «YC»	Выход YC из кодера
13.	Разъем BNC OUTPUTS «CV»	Выход композитного видео из кодера
14.	Разъем подключения источника питания	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

## 5.7 Что необходимо знать о FC-4044

Мультистандартный декодер Kramer **FC-4044** преобразует сигнал из композитного видео и Y/C в самые широко используемые видеоформаты: компонентное видео (Y, R-Y, B-Y) и RGBS. В большинстве видеостудий и продюсерских центров существует потребность в преобразовании из одного формата в другой, и поэтому декодер Kramer **FC-4044** — отличный выбор, так как он работает с самыми распространенными стандартами: PAL, SECAM и NTSC (обоими). Операция декодирования управляется микропроцессором через внутреннюю шину I<sup>2</sup>C. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-4044** представлены на рисунке 7 и в таблице 8.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.

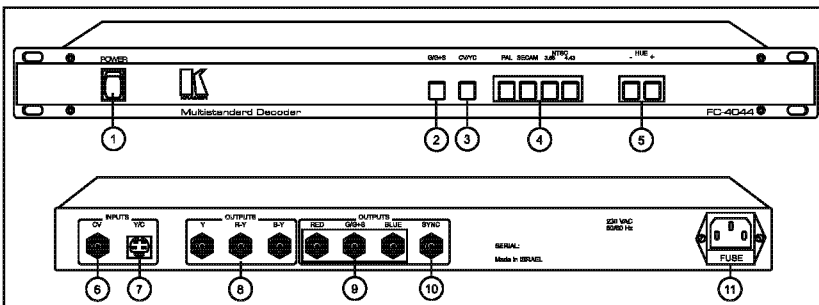


Рис.7. Внешний вид передней и задней панелей FC-4044

Таблица 8. Функции передней и задней панелей FC-4044

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Кнопка «G+S/G»	Выбирает отдельный синхросигнал или совмещенный с сигналом Green на разъеме BNC «G/G+S».
3.	Кнопка «CV/YC»	Выбирает формат входного сигнала для преобразования: композитное видео или YC.
4.	Кнопки «PAL», «SECAM», «3.58», «4.43»	Кнопки со светодиодной индикацией определяют наличие следующих стандартов: PAL, SECAM, NTSC 3,58 МГц или 4,43 МГц. Нажатие кнопок может заставить декодер принять неправильный стандарт и поэтому не рекомендуется.
5.	Кнопки «HUE (+/-)»	Активны, когда используется NTSC
6.	Разъем BNC INPUTS «CV»	Вход композитного видео
7.	4-конт. разъем INPUTS «YC»	Вход YC
8.	Разъемы BNC OUTPUTS «Y», «R-Y», «B-Y»	Выходы компонентного видео
9.	Разъемы OUTPUTS «RED», «G/G+S», «BLUE»	Выходы RGB (G или G+S выбираются кнопкой «G/G+S»)
10.	Разъем OUTPUTS «SYNC»	Выход композитного синхросигнала
11.	Разъем подключения источника питания	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

## 5.8 Что необходимо знать о FC-4208

Транскодер балансных аудиосигналов Kramer **FC-4208** — двунаправленный, универсальный прибор, осуществляющий преобразование между двумя самыми часто используемыми аудиостандартами. Устройство выполняет усиление или ослабление сигнала при транскодировании, чтобы компенсировать изменение в 14 дБ между уровнями аудиосигналов IHF и (недавно принятыми в качестве стандарта) балансными входными уровнями DAT. В устройстве используются маломощные компоненты с малыми искажениями. **FC-4208** имеет 4 балансных аудиовхода на разъемах XLR и 4 несимметричных аудиовыхода на каналах «балансный на несимметричный», 4 несимметричных аудиовхода и 4 балансных аудиовыхода на разъемах XLR на каналах «несимметричный на балансный». Каждый набор (всего 8) имеет индивидуальный регулятор уровня для отличного согласования. Внешний вид и функции передней и задней панелей **FC-4208** описаны на рисунке 8 и в таблице 9.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Инструкции по использованию устройства см. в разделе 9.*

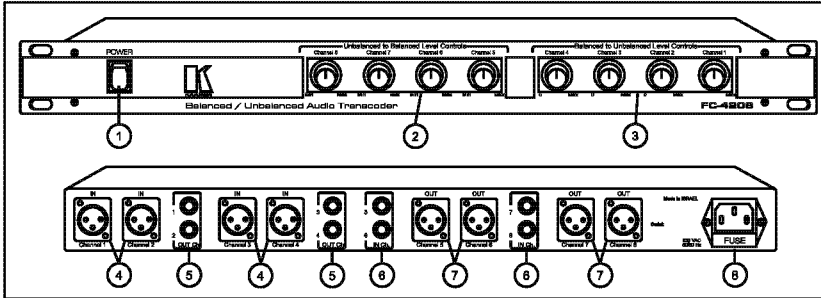


Рис. 8. Внешний вид передней и задней панелей FC-4208

Таблица 9. функции передней и задней панелей FC-4208

	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Регуляторы «Unbalanced to Balanced Level»	Регулируют уровень выходных балансных аудиосигналов.
3.	Регуляторы «Balanced to Unbalanced Level»	Регулируют уровень выходных несимметричных аудиосигналов.
4.	Розетки XLR «IN» Channel 1–4	Балансные аудиовыходы.
5.	Разъемы RCA «OUT Ch»	Несимметричные аудиовыходы.
6.	Разъемы RCA «IN Ch»	Несимметричные аудиовыходы.
7.	Розетки XLR «OUT» Channel 5–8	Балансные аудиовыходы.
8.	Разъем подключения источника питания	3-контактный разъем подключения сетевого шнура питания. Прямо под разъемом расположен держатель предохранителя с соответствующим плавким предохранителем.

## 6 ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

### 6.1 Монтаж в стойку

Устройства **FC-19**, **FC-4041C**, **FC-4042**, **FC-4043**, **FC-4044** и **FC-4208** могут быть установлены в стандартную монтажную 19" стойку (1U) EIA, и имеют специальные монтажные «ушки» на концах передней панели. Для установки данных устройств просто поместите ушки прибора напротив направляющих стойки и вставьте стандартные винты в каждое из четырех угловых отверстий. **FC-10** и **FC-10D** могут быть установлены в монтажную стойку с помощью специального адаптера (см. раздел 4.1). Пространство сверху и снизу для вентиляции всем этим устройствам не требуется.

## 7 СОЕДИНЕНИЕ С ВИДЕОУСТРОЙСТВАМИ

Источники видеосигналов и выходные устройства (например, мониторы, проекторы и видеоманитофоны) можно подключить к приборам через разъемы типа BNC и/или 4-контактные разъемы, расположенные на задней панели устройств. Неиспользуемые входы нагружаются на согласованную нагрузку 75 Ом, а активные входы должны быть согласованы соединением с источником входного сигнала. Для передачи сигналов, использующих больше одного соединительного кабеля между устройствами, кабели должны быть равной длины. (Например, кабели RGB между камерой и прибором должны быть одинаковой длины.) Типы сигналов, поддерживаемые различными моделями, следующие: композитное видео, s-Video (Y/C), компонентное видео, а также аналоговые сигналы R, G, B и синхросигнал (RGBS).

## 8 СОЕДИНЕНИЕ С АУДИОУСТРОЙСТВАМИ (ТОЛЬКО ДЛЯ FC-4208)

Источники аудиосигналов и выходные устройства (например, усилители или магнитофоны) можно подсоединить к приборам через разъемы типа RCA или/и XLR, расположенные на задней панели устройства.

## 9 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### 9.1 Включение питания

#### ПРИМЕЧАНИЯ

- 1) *Устройство следует включать в сеть только после того, как будут подсоединены все необходимые устройства, а все источники сигналов — включены в сеть. Не пытайтесь подключить или отключить какой-либо видео-, аудио- или управляющий сигнал на приборе, когда он включен!*
  - 2) *Выходное гнездо должно находиться около оборудования и быть легко доступно. Чтобы полностью обесточить оборудование, отключите шнур питания из гнезда.*
1. Переключите тумблер слева на передней панели в положение вверх. Светодиодный индикатор питания на тумблере будет светиться.
  2. Работайте с источниками и приемниками сигнала.

## 9.2 Выбор композитного видеосигнала или YC (только для FC-19, FC-4043, FC-4044)

Выбор формата сигнала (композитный или S-video), который необходимо преобразовать, осуществляется с помощью переключателя «Select CV/YC» (FC-19) или кнопки «CV/YC» (FC-4043, FC-4044).

## 9.3 Регулировка оттенка (HUE) (только для FC-4043, FC-4044)

Термин «HUE» (оттенок) часто используется как синоним термину «tint» (тон). Это основная длина волны, которая позволяет определить данный цвет или цветовой тон как красный или желтый и т.д. На оттенок в видео влияют несколько факторов: настройка баланса белого в камере, качество используемого электронного оборудования и освещенность места съемки. Из-за различной системы кодирования цвета в американском стандарте NTSC ошибки оттенка — довольно обычное дело по сравнению с европейским стандартом PAL. Система PAL компенсирует проблемы с цветом и корректирует неправильные оттенки при обработке. Для настройки и корректирования необходимы видеопроцессоры цвета. Чтобы настроить оттенок, просто нажимайте кнопки HUE «+» или «-» до тех пор, пока не будет достигнут удовлетворительный цвет изображения.

## 9.4 Разветвление сигнала (только для FC-4041C)

Функция разветвления сигнала дает возможность оператору подключить несколько устройств к преобразователю формата. Оператору необходимо всегда переводить концевой переключатель первого и среднего устройства в положение «Hi-Z» (высокоимпедансное состояние). Концевой переключатель последнего устройства должен всегда находиться в положении «75ohm» (75 Ом) для поддержания хорошего согласования линий (сопротивлением 75 Ом) от первого до последнего устройства. Заметьте, что если функция разветвления не используется, концевой переключатель должен быть установлен в положение «75 ohm» (75 Ом).

## 9.5 Регулятор уровня аудиосигнала (только для FC-4208)

Балансный аудиосигнал состоит из двух сигналов в противофазе, передающихся по двум проводам (иногда есть третий провод — провод заземления или экранирования). Балансный сигнал имеет лучшее отношение сигнал/шум и более устойчив к шумам и помехам. На конце получателя есть дифференциальный усилитель, который усиливает только разницу между сигналами в противофазе, таким образом, отбрасывая шум, который накапливается вдоль линии и является обычным режимом работы. Балансная система обычно используется или когда необходимо передать на большие расстояния сигналы очень маленького уровня (например, с высококачественных микрофонов), или в студиях звукового вещания для восстановления сигнала высочайшего качества. Для регулирования балансного или несимметричного сигнала мягко настраивайте ручки регуля-

торов уровней до тех пор, пока не будет достигнут удовлетворительный уровень аудиосигнала.

## 10 ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

### 10.1 Преобразование между двумя форматами

**FC-10D** может использоваться для одновременного двунаправленного преобразования из композитного видео в Y/C и из Y/C в композитное видео для студийных применений, как показано на рисунке 9. При такой схеме включения сигналы Y/C можно наблюдать на мониторе с композитным видеовходом! Выполните следующие операции (по необходимости):

1. Подключите источник композитного видеосигнала к разъему «**CV IN**» **FC-10D**.
2. Подключите приемник сигналов Y/C к разъему «**YC OUT**» **FC-10D**.
3. Подключите источник сигналов Y/C к разъему «**YC IN**» **FC-10D**.
4. Подключите приемник композитного видеосигнала к разъему «**CV OUT**» **FC-10D**.
5. Подключите к **FC-10D** источник питания постоянного тока =12 В с соответствующей полярностью.
6. Работайте с источниками, приемниками и **FC-10D**. Нажмите один из контрольных переключателей, чтобы выбрать режим работы PAL или NTSC.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Устройство не может преобразовывать композитный сигнал стандарта PAL в Y/C стандарта NTSC. Кодирование и декодирование выполняется только в рамках одного и того же стандарта*

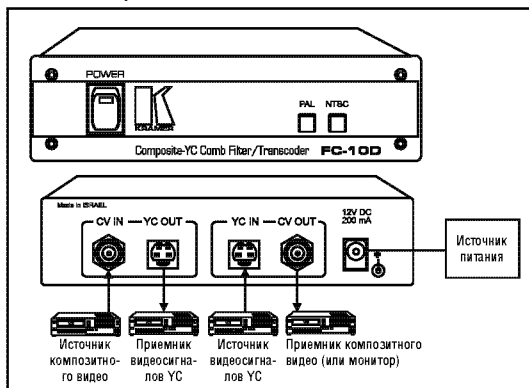


Рис. 9. Преобразование между двумя видеоформатами

## 10.2 Использование компьютерной графики при производстве видео в формате YC

Некоторые преобразователи частоты развертки, которые преобразуют графику VGA/XGA в видео, генерируют только композитный видеосигнал. **FC-10** преобразует композитный видеосигнал в s-Video (YC), таким образом, давая возможность использовать компьютерную графику при профессиональном производстве видео в формате YC, как показано на рисунке 10. Выполните следующие операции (по необходимости):

1. Подключите источник композитного видеосигнала к разъему типа BNC «**CV IN**» **FC-10**
2. Подключите приемника сигнала YC к 4-контактному разъему «**YC OUT**» **FC-10**.
3. Работайте с источником, приемником и **FC-10**.

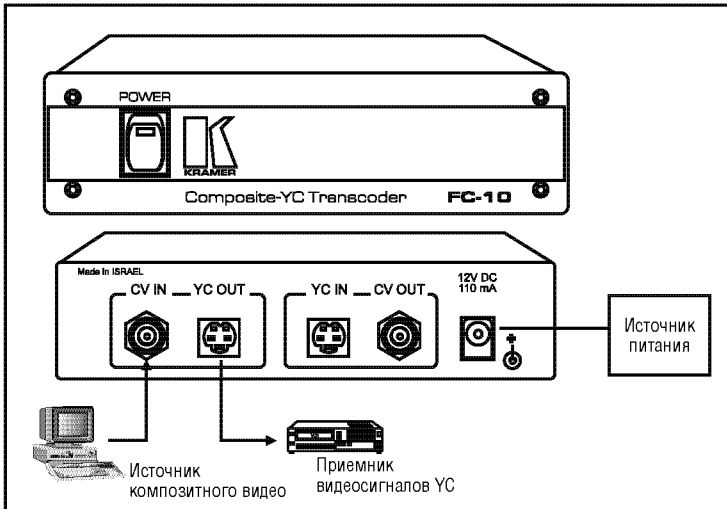


Рис.10. Использование компьютерной графики при производстве видео в формате YC

## 10.3 Типовое преобразование композитного/YC сигнала в компонентный/RGB

На рисунке 11 показана типичная схема включения преобразователей форматов Крамер, описанных в данном Руководстве: входящие сигналы от источников композитного видео и YC (s-Video) преобразуются мультистандартным декодером (в данном случае это **FC-4044**) в компонентные и RGB выходные сигналы, которые потом посылаются на два различных приемника. Для того, чтобы управлять дисплеем RGB, параллельно к выходам RGB можно подключить модулятор/смеситель цветности. Смеситель — это устройство, используемое для объединения видеосигналов от двух или бо-

лее источников. Синхронизированные входные сигналы смешиваются друг с другом, к ним добавляются различные спецэффекты в соответствии с возможностями используемого смесителя видеосигналов.

Выполните следующие операции (по необходимости):

1. Подключите источники видеосигнала CV/YS к входам (в данном случае это FC-4044).
2. Подключите к выходам два различных приемника RGB/компонентных сигналов.
3. Работайте с источниками, приемниками и Вашим устройством.
4. Используйте органы управления на передней панели для активирования различных функций по необходимости (подробнее см. раздел 9).

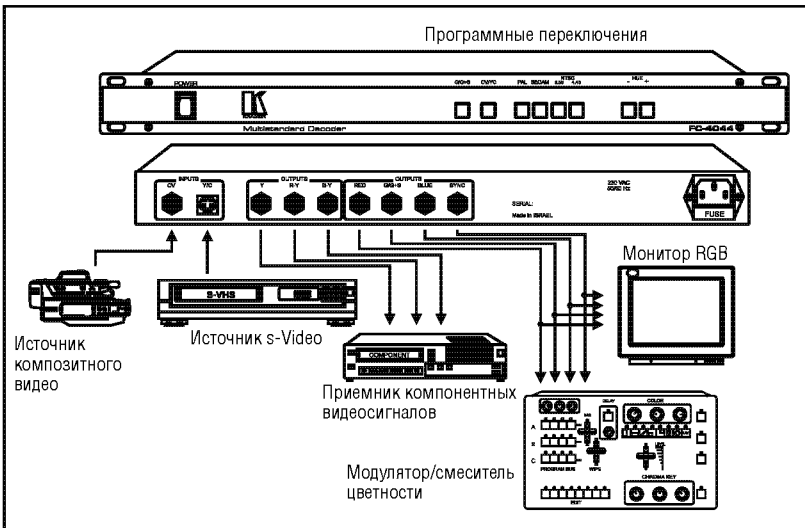


Рис. 11. Типичные соединения изделия при использовании с PC или при презентациях

## 10.4 Интегрирование композитного/RGB источника в композитный/YC коммутатор

Иногда бывает необходимо переключить источник компонентных видеосигналов около композитных или Y/C-источников для редактирования изображения перед обработкой. Некоторые, но не все источники компонентных видеосигналов имеют композитный или Y/C-выход. Для того чтобы выполнить подобную задачу, необходим видеокодер, чтобы преобразовать сигналы или YUV, или RGB в композитные и Y/C сигналы, как показано на рисунке 12.



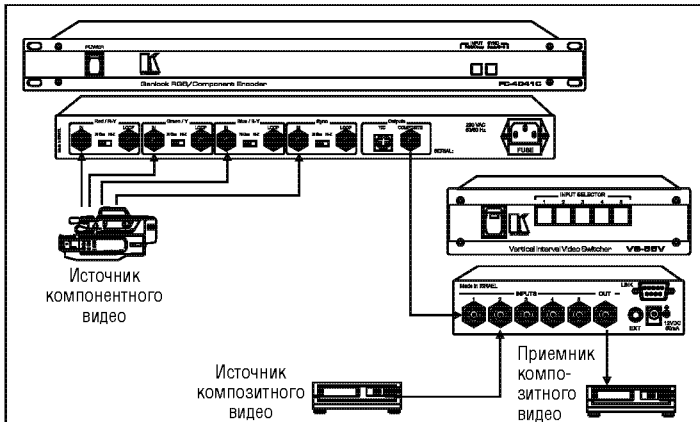


Рис. 12. Интегрирование композитного/RGB источника в композитный/УС коммутатор.

## 10.5 Преобразование аудиоформата

Профессиональная обработка звука обычно требует использования балансных аудиосигналов, которые менее восприимчивы к помехам благодаря дифференциальной схеме передачи сигнала. При использовании несимметричных и балансных сигналов в одной и той же схеме необходимо усиление или ослабление для согласования уровней. Для этой цели, а также для преобразования сигнала, может быть использован транскодер аудиосигналов (в данном случае это **FC-4208**), как показано на рисунке 13.

Выполните следующие операции (по необходимости):

1. Подключите один или более источников балансных аудиосигналов к входным разъемам **FC-4208** типа XLR «**Channel 1**» и «**Channel 2**».
2. Подключите один или более источников несимметричных аудиосигналов к входным разъемам **FC-4208** типа RCA «**Channel 1**» и «**Channel 2**».
3. Для распределения несимметричных аудиосигналов подключите выходы устройства к распределителю аудиосигналов (например, Kramer **VM-50A**).
4. Для распределения балансных аудиосигналов подключите выходы устройства к распределителю балансных аудиосигналов (например, Kramer **VM-1110**).
5. Работайте с источниками, приемниками и Вашим устройством.
6. Используйте органы управления на передней панели для активирования различных функций по необходимости (подробнее см. раздел 9).

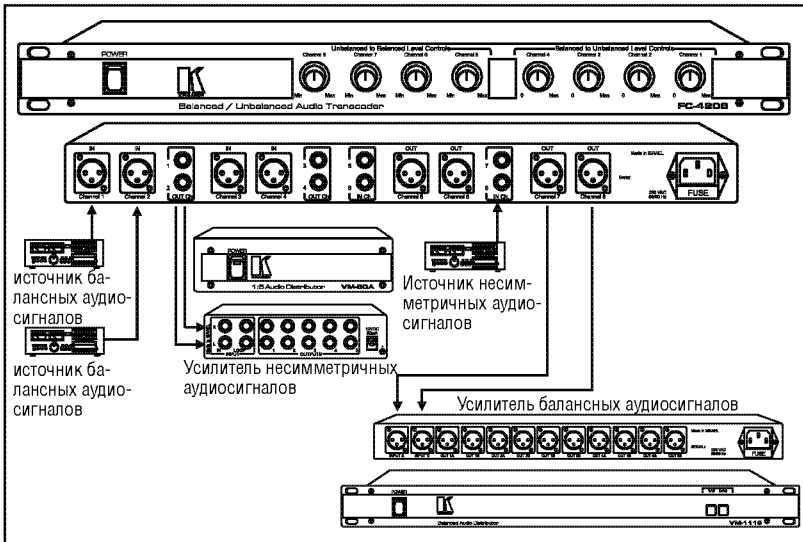


Рис. 13. Преобразование аудиоформата

## 11 ОБРАЩЕНИЕ С УСТРОЙСТВОМ

Размещайте устройство подальше от пыли и влаги. И то, и другое может причинить вред электронике и вызвать неправильную работу и сбой. Не располагайте прибор в местах с повышенной температурой и влажностью. Эти факторы также могут нанести серьезный урон электронике и вызвать неправильную работу и сбой преобразователя. Не чистите преобразователь с помощью абразивных материалов и растворителей. Это может удалить или повредить внешнее покрытие или привести к накоплению влаги. Позаботьтесь о том, чтобы в неиспользуемых и открытых разъемах не накапливалась пыль и мелкие частицы.

## 12 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

### ЗАМЕЧАНИЯ

1. *Пожалуйста, обратите внимание, что если выходной сигнал искажается или прерывается под воздействием очень сильного внешнего электромагнитного излучения, он должен восстановиться и стабилизироваться, когда такое внешнее воздействие закончится. Если этого не произошло, выключите и снова включите устройство для его перезапуска.*

2. Если рекомендуемые ниже действия по устранению неисправностей не принесли желаемого эффекта, пожалуйста, свяжитесь с дилером Kramer.

## 12.1 Питание и индикация

Неполадка	Принимаемые меры
Нет питания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, что тумблер находится в положении «ON», и индикатор светится.</li> <li>2. Проверьте надежность соединения в гнезде подключения шнура питания и в розетке. Проверьте наличие напряжения в розетке (FC-19, FC-4041C, FC-4042, FC-4043, FC-4044, FC-4208) или работу источника постоянного тока (FC-10, FC-10D).             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Для устройств, питающихся от сети переменного тока, выполните следующее:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если питания все еще нет, выньте сетевой шнур питания из разъема и снимите с помощью плоской отвертки держатель предохранителя, расположенный прямо под разъемом подключения шнура питания.</li> <li>2. Проверьте, что плавкий предохранитель не сгорел, осмотрев провод между концов предохранителя. Если провод прерван, замените предохранитель на аналогичный.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Для устройств, питающихся от источника постоянного тока, выполните следующее:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отверните с помощью крестообразной отвертки 4 боковых винта, прижимающих крышку устройства (см. ниже).</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol> </li> </ul> </li> </ol> <div data-bbox="396 759 972 1078" style="text-align: center;"> <p>The image contains two technical diagrams of Kramer video equipment. The top diagram shows a unit labeled 'Composite-YC Transcoder FC-10'. It has a top cover held in place by four screws, two on each side. The cover is being lifted, revealing a power switch and a fuse holder. The bottom diagram shows a unit labeled 'Composite-YC Comb Filter/Transcoder FC-10D'. It has a similar top cover held by four screws. The cover is also being lifted, revealing a power switch and two small square indicators labeled 'PAL' and 'NTSC'.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Найдите плавкий предохранитель внутри прибора (см. рис. 14). Проверьте, что плавкий предохранитель не сгорел, осмотрев провод между концов предохранителя. Если провод прерван, замените предохранитель на аналогичный.</li> <li>3. Поставьте крышку на место и закрепите винтами.</li> </ol>

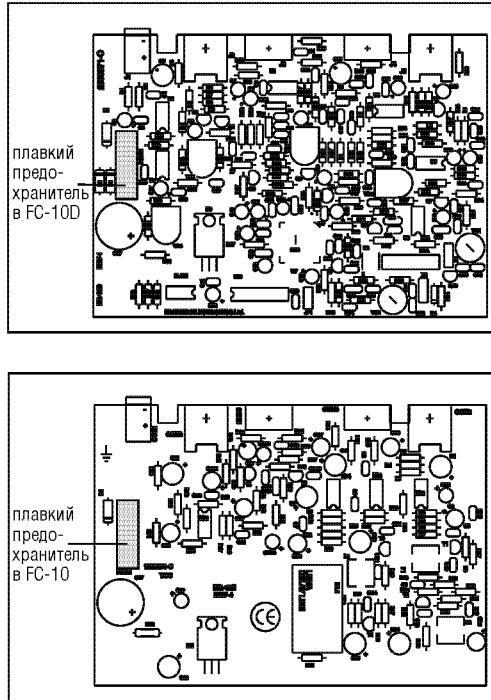


Рис. 14. Расположение плавкого предохранителя в FC-10 и FC-10D

## 12.2 Видеосигнал

Неполадка	Принимаемые меры
На выходное устройство не поступает соответствующий входной видеосигнал	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, что источники и выходное устройство включены и правильно подсоединены. Видеосигналы, подключенные к входу преобразователя, должны иметь формат, идентичный выходу источника. Видеосигналы на выходе устройства должны иметь формат, идентичный входному формату дисплея.</li> <li>2. Проверьте, что у других устройств в цепи сигнала правильно выбран вход и/или выход.</li> <li>3. Используйте видеотестер для проверки сбоев в кабелях и оборудовании (см. раздел 4.1 «Дополнительные принадлежности»).</li> </ol>
Уровень видеосигнала слишком высокий или слишком низкий.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, что все линии хорошо согласованы на сопротивление 75 Ом.</li> <li>2. Проверьте, что используемые кабели — высокого качества и соединены соответствующим образом.</li> <li>3. Проверьте регуляторы уровня, расположенные на входном устройстве-источнике или на выходном дисплее.</li> </ol>

Неполадка	Принимаемые меры
<p>Зашумленные полосы «перемещаются» вверх или вниз в выходном изображении или: Низкочастотный фон в выходном сигнале</p>	<p>Зашумленные полосы (из-за контура заземления) вызываются разницей в нулевом потенциале двух и более устройств, подсоединенных к цепи сигнала. Эта разница компенсируется за счет тока, текущего через любое доступное соединение, включая Ваши видеокабели.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> <i>Не отсоединяйте заземление от деталей видеооборудования в цепи сигнала!</i></p> <p>Чтобы избавиться от зашумленных полос проверьте следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, что все соединенное между собой оборудование по возможности имеет одну и ту же фазу питания.</li> <li>2. Отключите оборудование от фазы, по которой может идти помеха от силового оборудования, например, двигателей, генераторов и т.д.</li> <li>3. Отсоедините все кабели и подсоединяйте их по очереди, пока опять не появится петля заземления. Отсоедините такой кабель и замените его, либо включите в цепь сигнала развязывающий трансформатор.</li> </ol>

### 12.3 Аудиосигнал (только для FC-4208)

Неполадка	Принимаемые меры
<p>На выходное устройство не поступает аудиосигнал, независимо от выбранного входа</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, что источник и выходные устройства включены и соединены соответствующим образом. Аудиосигналы, поступающие с выхода устройства, должны быть соответствующим образом соединены с входом устройства или магнитофона.</li> <li>2. Проверьте, что у других устройств в цепи сигнала правильно выбран вход и/или выход.</li> </ol>
<p>Уровень аудиосигнала слишком низкий</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, что используемые кабели высокого качества и соединены соответствующим образом. Особенно позаботьтесь о разводке балансных и несимметричных кабелей.</li> <li>2. Проверьте регуляторы уровня, расположенные на входном устройстве-источнике, выходном дисплее или магнитофоне.</li> </ol>



---

## 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)