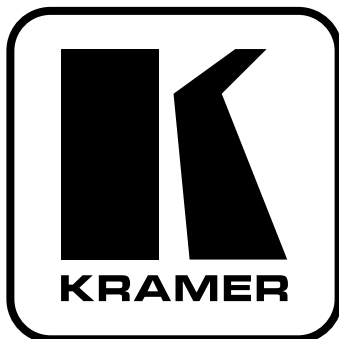


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Генератор испытательных видео-  
и аудиосигналов**

**Модель:**

**811**



**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</b> .....	6
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА В СТОЙКУ</b> .....	8
5.1	Подготовка к установке в стойку .....	8
5.1.1	ВНИМАНИЕ! .....	8
5.2	Инструкция по установке в стойку .....	8
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА</b> .....	9
6.1	Подключение приемников балансного и небалансного стереофонического аудиосигнала .....	10
<b>7</b>	<b>РАБОТА С ГЕНЕРАТОРОМ</b> .....	11
7.1	Регулировка видеоаппаратуры .....	11
7.2	Регулировка аудиоаппаратуры .....	11
<b>8</b>	<b>ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ, ГЕНЕРИРУЕМЫЕ ПРИБОРОМ</b> .....	11
<b>9</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	17

# 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 изделий компании была переработана и усовершенствована. Наш модельный ряд, насчитывающий более 350 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп<sup>1</sup>.

Поздравляем вас с приобретением генератора испытательных видео- и аудиосигналов Kramer **811**. Этот прибор предназначен для измерения параметров и настройки видео- и аудиооборудования.

В комплект поставки входят:

- генератор **811**
- сетевой шнур
- это руководство по эксплуатации<sup>2</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 передачи сигналов высокого разрешения<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> 1: усилители-распределители; 2: видео- и аудиокоммутаторы, 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> Самые свежие версии руководств по эксплуатации к приборам Kramer можно найти на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>.

<sup>3</sup> Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

### 3 ОБЗОР

Настольный генератор испытательных видео- и аудиосигналов Kramer **811** предназначен для измерения характеристик и настройки видео- и аудиооборудования. Он выдает композитный видеосигнал, сигнал s-Video, компонентный видеосигнал, два сигнала SDI и балансный аудиосигнал. Прибор также имеет 6 выходов генератора черного поля для одновременной синхронизации нескольких источников видеосигнала в студии.

Кроме того, генератор **811**:

- позволяет регулировать амплитуду и частоту балансного аудиосигнала
- дает возможность выбора телевизионной системы выходного видеосигнала (PAL или NTSC) кнопкой *VIDEO STANDARD*
- для обеих телевизионных систем выдает по 74 статических и динамических испытательных таблицы
- изображение в динамических испытательных таблицах может быть зафиксировано (см. табл. 5)
- выдает видеосигнал на все выходы одновременно.

Генератор **811** можно устанавливать в 19-дюймовую стойку с помощью адаптера RK-80. Чтобы получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволит защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в кабелях недостаточного качества)
- обеспечьте отсутствие помех от находящегося рядом электрооборудования, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- устанавливайте приборы в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ

На рис. 1, в табл. 1 и 2 показано расположение и описано назначение органов управления и разъемов генератора испытательных сигналов 811:

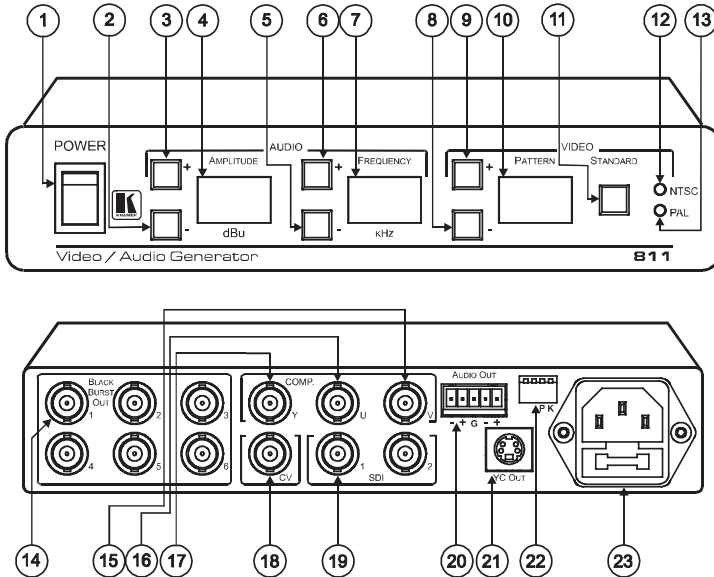


Рис. 1. Генератор 811 — вид на переднюю и заднюю панели

Таблица 1. Органы управления, расположенные на передней панели генератора 811

№	Орган управления	Назначение	
1	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания	
2	AUDIO	Кнопка «←»	Уменьшение амплитуды аудиосигнала
3		Кнопка «→»	Увеличение амплитуды аудиосигнала
4		7-сегментный индикатор AMPLITUDE	Отображение амплитуды аудиосигнала (-19...+10 dBu)
5		Кнопка «←»	Уменьшение частоты аудиосигнала
6		Кнопка «→»	Увеличение частоты аудиосигнала
7		7-сегментный индикатор FREQUENCY	Отображение частоты аудиосигнала (0,02...20 кГц)
8		VIDEO	Кнопка «←»
9	Кнопка «→»		Переход к следующей испытательной таблице
10	7-сегментный индикатор PATTERN		Отображение номера активной испытательной таблицы (0...73, см. раздел 8)
11	Кнопка STANDARD		Переключение между телевизионными системами NTSC и PAL

№	Орган управления	Назначение
12	Светодиод NTSC	Индикация работы в телевизионной системе NTSC
13	Светодиод PAL	Индикация работы в телевизионной системе PAL

Таблица 2. Органы управления и разъемы, расположенные на задней панели генератора 811

№	Орган управления или разъем	Назначение
14	BNC-разъемы BLACK BURST OUT	Выходы синхросигнала черного поля
15	BNC-разъем V	Подключение приемника компонентного видеосигнала <sup>1</sup>
16	BNC-разъем U	
17	BNC-разъем Y	
18	BNC-разъем CV	Подключение приемника композитного видеосигнала
19	BNC-разъем SDI	Подключение приемника видеосигнала SDI
20	Клеммный блок AUDIO OUT	Подключение приемника балансного или небалансного аудиосигнала
21	Четырехконтактный разъем YC OUT	Подключение приемника сигнала s-Video
22	DIP-переключатели 	DIP 3 (P): ON — пьедестал включен (сдвиг уровня черного на 7,5 ед. IRE для работы в NTSC), OFF — пьедестал выключен; DIP 4 (K): OFF — включение логотипа Kramer, ON — выключение. Переключатели 1 и 2 не используются. Исходное состояние всех переключателей
23	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя	Подключение к сети переменного тока

На рис. 2 показаны подстроечные регуляторы, расположенные на дне корпуса генератора 811. Их назначение описано в таблице 3. Регулировка выполняется с помощью отвертки.

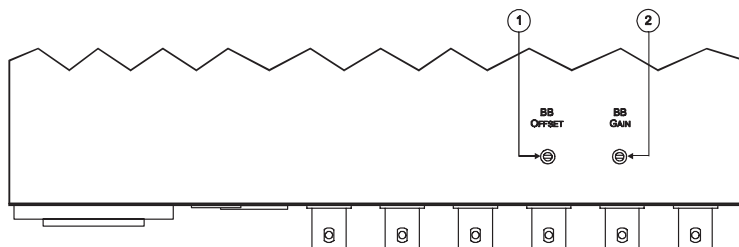


Рис. 2. Подстроечные регуляторы на дне корпуса генератора 811

Таблица 3. Назначение подстроечных регуляторов

№	Регулятор	Назначение
1	BB OFFSET	Регулировка смещения синхросигнала черного поля
2	BB GAIN	Регулировка амплитуды синхросигнала черного поля

<sup>1</sup> В компонентном видеосигнале каналы Y, U, V иногда обозначаются также как Y, B-Y, R-Y и Y, Cb, Cr.

## 5 УСТАНОВКА 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 19-дюймовую стойку удостоверьтесь в соответствии параметров окружающей среды рекомендованным значениям:

Таблица 4. Рекомендованные диапазоны температуры и влажности

Температура эксплуатации	от +5 до +45 °C
Относительная влажность при эксплуатации	от 5 до 65%, без конденсации
Температура хранения	от -20 до +70 °C
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 установлен ровно 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. При использовании сетевых удлинителей обратите особое внимание на качество соединений. Прибор должен подключаться к электросети только сетевым шнуром, входящим в комплект его поставки.

### 5.2 Инструкция по установке в стойку

Для установки прибора в 19-дюймовую стойку установите его в адаптер<sup>1</sup>, который 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.

<sup>1</sup> Воспользуйтесь руководством по эксплуатации адаптера, которое можно загрузить с <http://www.kramerelectronics.com>.



## 6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА

Подключите генератор к одному или нескольким приемникам сигнала. Пример подключения показан на рис. 3.

1. Подключите приемник синхросигнала «черное поле» (например, видеокамеру, имеющую возможность внешней синхронизации) к BNC-разъему *BLACK BURST OUT 1*
2. Подключите BNC-разъем *CV* к приемнику композитного видеосигнала (например, к монитору)
3. Подключите выходы компонентного видеосигнала (BNC-разъемы *Y*, *U* и *V*) к приемнику этого сигнала (например, к видеомагнитофону системы Betacam).
4. Подключите BNC-разъем *SDI 1* к приемнику композитного видеосигнала (например, к SDI-дисплею).
5. Соедините выход s-Video (*Y/C*) *YC OUT* со входом приемника этого сигнала (например, с диагностируемым коммутатором).
6. Подключите приемник аудиосигнала (например, диагностируемый коммутатор) к клеммному блоку *AUDIO OUT* (см. раздел 6.1).
7. Вставьте сетевой шнур (не показан на рис. 3).

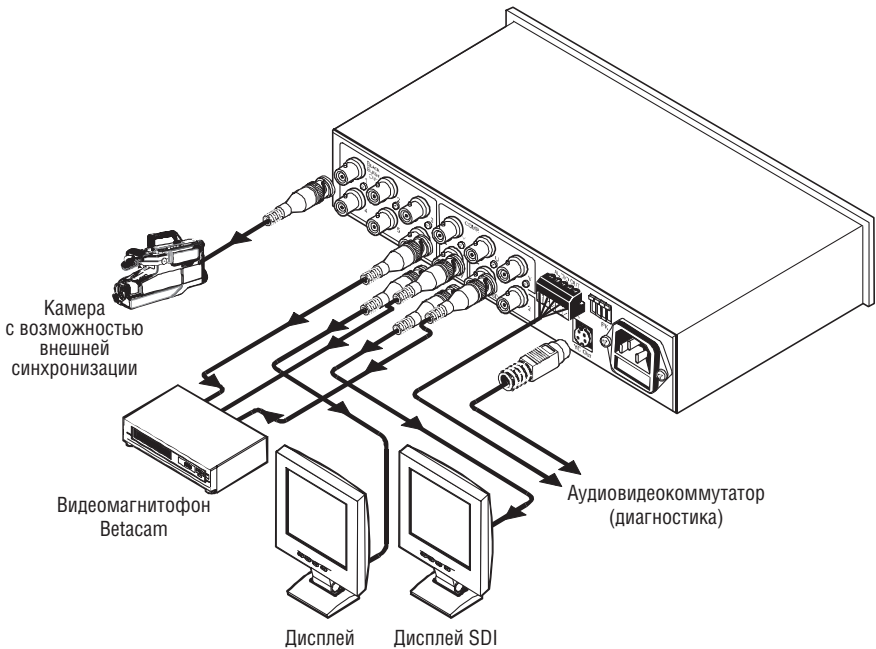


Рис. 3. Подключение генератора 811

## 6.1 Подключение приемников балансного и небалансного стереофонического аудиосигнала

В этом разделе рассматривается:

- подключение приемников балансного аудиосигнала (рис. 4)
- подключение приемников небалансного аудиосигнала (рис. 5).

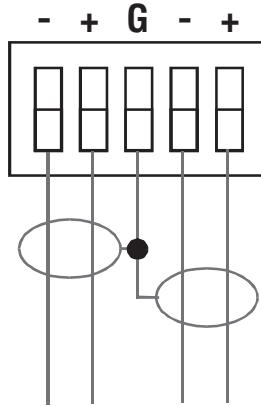


Рис. 4. Подключение приемников балансного стереофонического аудиосигнала

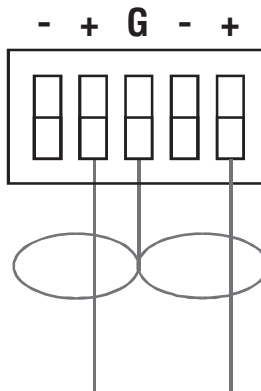


Рис. 5. Подключение приемников небалансного стереофонического аудиосигнала

## 7 РАБОТА С ГЕНЕРАТОРОМ

В этом разделе описывается использование генератора **811** для регулировки видео- и аудиоаппаратуры.

### 7.1 Регулировка видеоаппаратуры

Для регулировки видеоаппаратуры:

1. Выберите необходимую испытательную таблицу кнопками + и – группы *VIDEO PATTERN* (см табл. 5). Номер активной испытательной таблицы отображается на семисегментном индикаторе.
2. Убедитесь в том, что сигнал поступает на приемник (приемники).
3. Выполните необходимую регулировку.

На все выходы одновременно выдается один и тот же испытательный сигнал

### 7.2 Регулировка аудиоаппаратуры



Для регулировки аудиоаппаратуры:


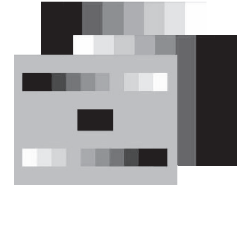
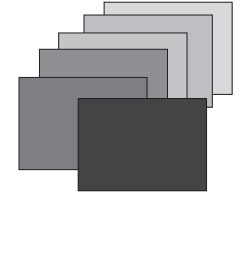


1. Задайте необходимую амплитуду и частоту сигнала кнопками + и – групп *AUDIO AMPLITUDE* и *AUDIO FREQUENCY* соответственно.
2. Выполните необходимую регулировку.


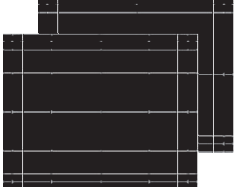
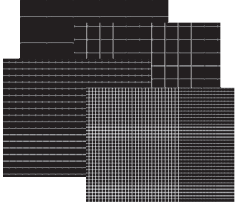


## 8 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ, ГЕНЕРИРУЕМЫЕ ПРИБОРОМ





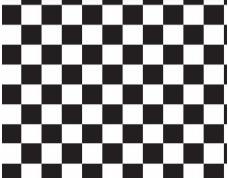

В таблице 5 представлены генерируемые прибором испытательные сигналы.

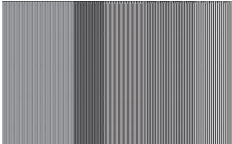
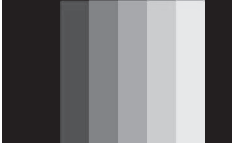

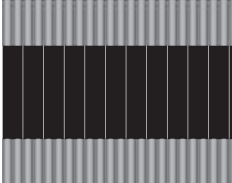



Таблица 5. Испытательные сигналы, выдаваемые генератором 811

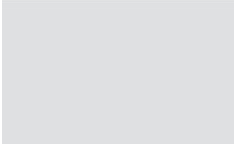


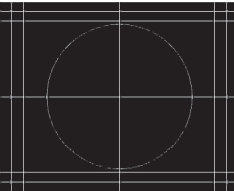
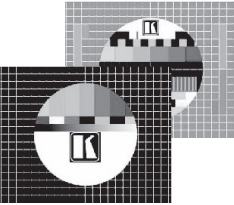
Номер	Наименование	Изображение	Возможное применение
0	Черное поле		<ul style="list-style-type: none"> <li>• синхронизация приборов</li> <li>• проверка шумовых характеристик</li> </ul>
1-3	Цветные полосы		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка возможностей видеомониторов по отображению полностью насыщенных первичных и вторичных цветов</li> </ul>

4-5	Цветные полосы SMPTE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• настройка тракта цветности NTSC</li> <li>• настройка (через синий фильтр) насыщенности и цветового тона</li> <li>• настройка яркости и контрастности</li> </ul>
6-8	Серые полосы		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка контрастности и яркости дисплея, линейности видеоусилителей и цифроаналоговых преобразователей</li> <li>• проверка точности кодирования цветов и фокусировки луча (по отклонению цвета от серого)</li> <li>• точная настройка цветового баланса</li> <li>• регулировка контрастности</li> </ul>
9-14	Цветные поля с амплитудой 75%		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка чистоты цветов и равномерности цветопередачи</li> <li>• проверка неработающих пикселей на ЖК-мониторах (включите красное, зеленое и синее поля и проверьте наличие темных или невыключаемых пикселей)</li> <li>• проверка стабильности источника питания и шумов тракта обработки видеосигнала</li> </ul>
15-21	Серые поля разной интенсивности в рамке		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка контрастности, стабильности видеоусилителей, геометрических искажений при разной яркости изображения</li> <li>• настройка контрастности</li> </ul>
22	Белое поле		<ul style="list-style-type: none"> <li>• настройка белого цвета</li> <li>• проверка однородности распределения яркости по экрану</li> <li>• измерение яркости дисплея</li> </ul>

23-25	Испытательная таблица для проверки схем ФАПЧ и эквалайзеров дисплеев SDI		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка эквалайзеров и систем ФАПЧ в оборудовании SDI</li> </ul>
26-27	Центральная сетка		<ul style="list-style-type: none"> <li>• отображение безопасной зоны для размещения текста, субтитров, логотипа и заголовков (5% и 10%)</li> <li>• центрирование экрана для корректного отображения изображений и текста</li> </ul>
28, 29, 33, 34, 35	Сетчатое поле		<ul style="list-style-type: none"> <li>• регулировка линейности и сведения лучей</li> <li>• проверка общего качества дисплея с точки зрения воспроизведения полностью насыщенных первичных и вторичных цветов</li> <li>• оценка качества объектива проекторов (по мелкой сетке)</li> <li>• проверка качества видеомасштабаторов и преобразователей чересстрочной развертки в построчную</li> </ul>
30, 31, 32	Цветное сетчатое поле		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка качества настройки отдельных цветочных каналов (особенно полезна в мониторах с ЭЛТ)</li> </ul>
36-37	PLUGE (Picture Line-Up Generation Equipment — генераторы для настройки изображения)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка уровня черного (регулировка яркости)</li> <li>• оценка быстродействия видеосилителей в ЭЛТ-мониторах</li> </ul>

38	Серые градиенты		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка качества видеоусилителей, цифроаналоговых преобразователей, схем обработки видеосигнала</li> <li>• проверка линейности, динамического диапазона, шума и разрядности ЦАП</li> </ul>
39-43	Серии серых и окрашенных вертикальных полос (Multiburst)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка частотных характеристик отдельно по каналам Y, U и V и в их комбинации YUV</li> </ul>
44-45	Мелкие квадраты и точки		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка статического сведения лучей и фокусировки</li> <li>• проверка теневой маски</li> </ul>
46, 47	Фокусировочная таблица		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка фокусировки в углах и в центре экрана</li> </ul>
48	Шахматная доска		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка работы схем стабилизации в источниках питания видеоусилителей ЭЛТ</li> <li>• проверка горизонтального и вертикального отклонения и его линейности</li> </ul>
49-50	Черное и белое поля (разделенные по вертикали и по горизонтали)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка работы схем стабилизации в источниках питания видеоусилителей ЭЛТ</li> <li>• проверка горизонтального и вертикального отклонения и его линейности</li> </ul>

51	Черные и белые пиксели		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка работы канала яркости на высоких частотах</li> </ul>
52	Полосы со ступенчатым изменением яркости с цветовой модуляцией		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка характеристик канала цветности при разных уровнях яркости</li> </ul>
53	Импульсы и полоса		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка передачи цветового тона</li> <li>• проверка задержки сигнала между каналами яркости и цветности</li> </ul>
54	«Бабочка»		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка ошибок синхронизации и усиления</li> </ul>
55	Низкочастотный шум		<ul style="list-style-type: none"> <li>• поиск и оценка величины низкочастотных наводок типа «петля заземления»</li> </ul>
56	Переключающиеся черное и белое поля		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка времени отклика экрана и источника питания</li> </ul>
57, 58	Серое поле с меняющейся яркостью (от черного к белому)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка работы видеосистем в полном диапазоне изменения сигнала яркости</li> </ul> <p><b>Обратите внимание:</b> для фиксации определенного уровня яркости следует при его достижении переключиться на сигнал 58</p>

59, 60	Равномерно окрашенное поле с меняющимся цветом		<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка работы видеосистемы в широком диапазоне изменения цвета</li> </ul> <p><b>Обратите внимание:</b> для фиксации определенного цвета следует при его достижении переключиться на сигнал 60</p>
61, 63, 65	Движущиеся горизонтальная, вертикальная, наклонная линии		<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка времени переключения пикселей в ЖК-мониторах (по длине и яркости белого «хвоста», тянущегося за движущейся линией)</li> <li>• проверка качества подавления «двойников» в масштабаторах и других видеоустройствах (наклонная линия)</li> </ul> <p><b>Обратите внимание:</b> для фиксации линий в определенном положении по его достижении следует переключиться на сигналы 62, 64, 66</p>
67, 69	«Отверстие», движущееся поверх фона из цветных полос, и отскакивающий круг с логотипом Kramer или без него		<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка времени переключения пикселей в ЖК-мониторах (по длине и яркости «хвоста» различных цветов)</li> <li>• работа в режиме экранной заставки</li> </ul> <p><b>Обратите внимание:</b> для фиксации изображения следует переключиться на сигнал 68, 70 соответственно</p>
71	Круги		<ul style="list-style-type: none"> <li>• настройка соотношения сторон изображения</li> <li>• настройка безопасных зон (5% и 10%) и центровка изображения</li> </ul>
72-73	Комбинированные испытательные таблицы		<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка нескольких параметров изображения (насыщенность, яркость, контрастность, геометрия и т.п.) логотип Kramer включается и отключается DIP-переключателем, расположенным на задней панели (см. табл. 2)</li> </ul>



## 9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 6. Технические характеристики<sup>1</sup> генератора испытательных видео- и аудиосигналов 811

Выходы:	Черное поле: Композитный видеосигнал (6 вых.): 1 В, 75 Ом, разъемы BNC; Испытательные сигналы: Композитный видеосигнал (1 вых.): 1 В, 75 Ом, разъемы BNC; YC (1 вых.): 1 В, 0,7 В, 75 Ом, 4-конт. разъем мини-DIN; Компонентный R, R-Y, B-Y (1 вых.): 1 В, 0,7 В, 0,7 В, 75 Ом, разъемы BNC; SDI (2 вых.): в соответствии с SMPTE-259M, ITU-R BT.601, 75 Ом, разъемы BNC; Балансный аудиосигнал (1 вых.): съемный клеммный блок
Максимальный размах выходного сигнала:	Видеосигнал 1 В (композитный, YC и YUV), 800 мВ (SDI), аудиосигнал 3,5 В
Дифференциальное усиление:	Композитный 1,2%; YC 0,2% (PAL), 0,1% (NTSC)
Дифференциальная фаза:	Композитный 0,6° (PAL), 0,3° (NTSC); YC 0,4° (PAL), 0,1° (NTSC)
К-фактор:	Композитный 0,5%; YC 0,5% (PAL), 0,4% (NTSC); YUV 0,5% (PAL), 0,4% (NTSC)
Отношение сигнал/шум:	Композитный 81 дБ (PAL), 80 дБ (NTSC); YC 80 дБ; YUV 77 дБ (PAL), 78 дБ (NTSC); Аудиосигнал 66 дБ (19 кГц)
Джиттер SDI:	<0.2 VI
Регулировки:	Уровень черного на выходах черного поля -0,28...+0,44 В; Коэффициент передачи сигнала черного поля: -1,9...+1,6 дБ; Частота аудиосигнала 20 Гц...20 кГц; Уровень аудиосигнала 128 мВ...3,5 В
Органы управления:	Кнопки выбора частоты и амплитуды аудиосигнала, типа испытательного видеосигнала и его телевизионной системы
Связь:	Видеосигнал по постоянному току, аудиосигнал по переменному току
Коэффициент нелинейных искажений аудиотракта + шум:	0,06 (8 кГц)
Коэффициент второй гармоники аудиотракта	0,13 (8 кГц)

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

Питание:	Сеть ~230 В 50/60 Гц, 13,8 ВА
Габаритные размеры (Ш, Г, В):	22 см x 18 см x 4,5 см
Масса:	1,3 кг
В комплекте:	Сетевой шнур
Опции:	Адаптер для установки в 19-дюймовую стойку RK-80

---

## 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.**