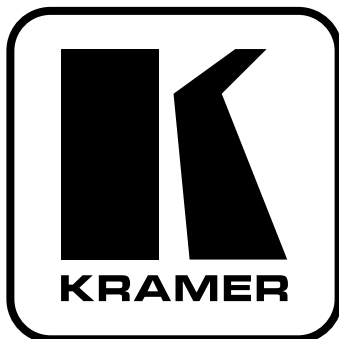


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Универсальный презентационный матричный  
коммутатор и масштабатор**

**Модель:**

**VP-727**

---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
1.1	Основные сведения о VP-727 .....	4
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	5
2.1	Быстрый старт .....	5
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	6
<b>4</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ VP-727</b> .....	8
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА ПРИБОРОВ В СТОЙКУ</b> .....	12
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА К VP-727</b> .....	13
<b>7.</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ К ПОРТАМ УПРАВЛЕНИЯ</b> ...	16
7.1	Подключение компьютера через интерфейс RS-232.....	16
7.2	Подключение к контроллеру через интерфейс RS-485 .....	16
7.3	Подключение VP-727 к локальной сети .....	17
7.4	Использование порта CONTROL.....	18
<b>8</b>	<b>РАБОТА С VP-727</b> .....	18
8.1	Универсальные входы .....	18
8.2	Контрольный и программный выходы .....	18
8.3	Коммутация и масштабирование входных сигналов .....	20
8.4	Функция вставки одного изображения в другое .....	20
8.4.1	Выбор источника изображения для вставки .....	20
8.4.2	Включение режима вставки изображения .....	20
8.4.3	Параметры вставленного изображения.....	21
8.5	Блокирование и разблокирование передней панели .....	21
8.6	Наложение текста на изображение .....	21
8.6.1	Установка программы TextOverlay на компьютер .....	25
8.6.2	Установка параметров отображаемого текста .....	25
8.6.3	Установка и разрыв соединения VP-727 с программой TextOverlay..	26
8.6.4	Сохранение и загрузка параметров.....	27
<b>9</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ VP-727</b> .....	27
9.1	Управление с помощью экранного меню.....	27
9.1.1	Команды настроек контрольного и программного выходов.....	28
9.1.1.1	Испытательные сигналы (раздел экранного меню <b>Output</b> — <b>Test Pattern</b> ) .....	30
9.1.1.2	Произвольные пользовательские параметры видеосигнала (раздел экранного меню <b>Output — User Mode</b> ) .....	31
9.1.2	Команды перехода (Transition) .....	32
9.1.3	Другие настраиваемые параметры (Utility) .....	34
9.1.3.1	Настройка параметров TCP/IP-соединения (TCP/IP Setting) .....	35
9.1.3.2	Прочие настройки (Misc Setting).....	35

---

9.1.3.2.1	Логотип (Logo) .....	35
9.1.3.2.2	Запоминание состояния блокировки передней панели при выключении (Save Lock) .....	35
9.1.3.2.3	Применение блокировки к кнопкам выбора входа и кнопке <b>Take</b> (Input Lock).....	36
9.1.3.3	Команды сохранения, воспроизведения и удаления из памяти состояний прибора (Save/Recall/Erase).....	36
9.1.4	Окно информации (Information) .....	36
9.2	Управление VP-727 с использованием жидкокристаллического дисплея.....	37
9.3	Управление с помощью пульта дистанционного управления .....	37
9.4	Управление через порт ETHERNET и последовательный порт.....	39
9.4.1	Установка управляющей программы.....	39
9.4.2	Настройка связи через порт Ethernet .....	39
9.4.2.1	Вкладка настроек (Configuration) .....	39
9.4.3	Управление VP-727 из программы .....	41
9.5	Управление через разъем <b>CONTROL</b> .....	42
9.6	Управление через интерфейс RS-232 .....	42
<b>10</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	43
<b>11</b>	<b>ПРОТОКОЛ ОБМЕНА VP-727</b> .....	44
11.1	Формат команд установки и запроса параметров .....	44
<b>12</b>	<b>ПРОТОКОЛ НАЛОЖЕНИЯ ТЕКСТА VP-727</b> .....	53

# 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 500 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп<sup>1</sup>.

Поздравляем вас с приобретением матричного коммутатора и масштабатора Kramer **VP-727!**

## 1.1 Основные сведения о VP-727

**VP-727** — универсальный презентационный матричный коммутатор и масштабатор. Входящий в состав прибора коммутатор видеосигнала имеет восемь универсальных входов, каждый из которых представляет из себя группу из пяти разъемов BNC и может работать с композитным видеосигналом, s-Video (Y/C), компонентным (RGB/YUV, RGBS, RGBHV) сигналами. Коммутация выполняется без подрывов изображения.

В приборе имеются два масштабатора видеосигнала разных телевизионных систем в графический сигнал — один на «программном», другой на «контрольном» выходе. Они нужны для выполнения «живых» переходов от одного источника видеосигнала к другому без подрывов. **VP-727** предназначен для использования:

- в презентационных установках, где требуется возможность контроля изображения оператором до вывода его на основной экран
- в проекционных системах, устанавливаемых в конференц-залах, залах заседаний, аудиториях, гостиницах и религиозных организациях
- при проведении презентаций, в которых необходимо переключение источников сигнала без подрывов изображения с использованием специальных эффектов.

В комплект поставки входят:

- универсальный презентационный матричный коммутатор и масштабатор **VP-727**
- сетевой шнур<sup>2</sup>
- инфракрасный пульт дистанционного управления (вместе с элементами питания)
- нуль-модемный адаптер
- это руководство по эксплуатации<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> Рекомендуется использовать только сетевой шнур, входящий в комплект поставки прибора.

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

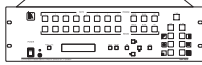
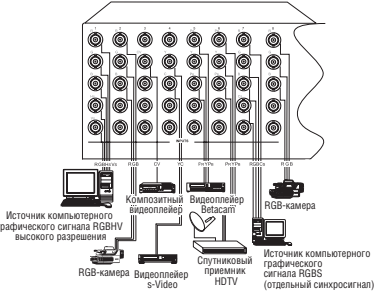
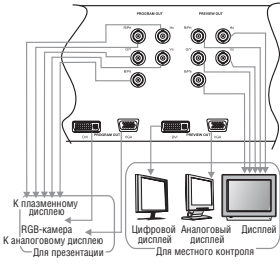
## 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

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>1</sup>.

### 2.1 Быстрый старт

В этой схеме намечены основные этапы ввода **VP-727** в эксплуатацию.

<b>Шаг 1: установите прибор на место (см. раздел 5)</b>	
Установите VP-727 в стойку или присоедините снизу четыре резиновые ножки	
<b>Шаг 2: подключите источники и приемники сигнала (см. раздел 6)</b>	
Подключите источники сигнала ко входам	Подключите приемники сигнала к контрольному и программному выходам
	
	
<b>Шаг 3: подключите порты управляющих интерфейсов (см. раздел 7)</b>	
При необходимости подключите внешние управляющие устройства к интерфейсам RS-232, RS-485, ETHERNET или к разъему Control	
<b>Шаг 4: включите питание</b>	
<b>Шаг 5: настройте входы и выходы (см. раздел 8)</b>	
<p>Задайте формат входного сигнала (композитный, s-Video, компонентный, RGB/YUV, RGBS, RGsB, RGBHV) в подразделе Input раздела Preview/Program Setting экранного меню.</p> <p>Масштабируйте сигнал одновременно в форматы DVI, RGBHV, VGA, переключайтесь между источниками сигнала без подрывов изображения с использованием специальных эффектов перехода: гашения и шторок разного типа.</p> <p>Установите выходное разрешение программного и контрольного выходов в соответствии с собственным разрешением устройства отображения (см. его руководство по эксплуатации и раздел 9.1.1 этого руководства).</p>	
<b>Шаг 6: используйте прибор</b>	
Управляйте прибором кнопками передней панели с использованием экранного меню и высококонтрастного жидкокристаллического дисплея, а также с инфракрасного пульта дистанционного управления, через интерфейс RS-232, ETHERNET и внешнюю панель управления.	

<sup>1</sup> Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

## 3 ОБЗОР

**VP-727** — универсальный мультисистемный масштабатор видеосигнала в форматы видеографики, совмещенный с коммутатором и предназначенный для использования в различных мультимедийных и презентационных системах. Масштабатор обладает очень высоким качеством и позволяет работать с большим числом графических форматов (VGA (640x480), SVGA (800x600), 832x624, 852x480, XGA (1024x768), 1280x720, 1280x768, SXGA (1280x1024), 1366x768, 1365x1024, 1400x1050, UXGA (1600x1200)), форматов телевидения высокой четкости (480р, 576р, 720р, 1080i и 1080р), а также дает возможность задать произвольный пользовательский выходной формат<sup>1</sup>.

В частности, **VP-727**:

- имеет 8 групп входных разъемов BNC (*R/Pr*, *G/Y/CV*, *B/Pb/C*, *Hs/Cs* и *Vs*) универсального назначения. Каждая группа может быть использована для работы с композитным, s-Video, компонентным<sup>2</sup>, RGB, RGBS или RGBHV сигналами
- масштабирует сигнал выбранных источников с одновременным преобразованием в форматы DVI, RGBHV и VGA
- позволяет выполнять переход между двумя активными источниками видеосигнала без подрывов изображения с использованием специальных эффектов (гашения и шторок различного вида)
- имеет в своем составе два масштабатора с независимыми выходами — контрольным и программным, — что дает возможность переключать активные источники видеосигнала без подрывов изображения (см. раздел 8.2). Контрольный выход предназначен для просмотра масштабированного изображения в реальном времени перед выводом на основной экран и для задания специальных эффектов, используемых при переключении между источниками сигнала. Для настроек используется экранное меню. Каждый из двух выходов выдает сигнал в форматах DVI (DVI-D с разъемом DVI-I), VGA (разъем HD15F) и RGBHV/YPbPr (разъемы BNC)
- имеет восемь кнопок *PREVIEW* для выбора источника сигнала для контрольного выхода и восемь кнопок *PROGRAM* для выбора источника сигнала для программного выхода
- дает возможность использовать два режима перехода (выбор осуществляется через экранное меню): обмен и повторение. При нажатии кнопки *TAKE* в режиме обмена контрольный и программный входы меняются местами. В режиме повторения сигнал на программном входе повторяет сигнал на контрольном
- масштабирует и увеличивает изображение (до 400% от его исходного размера)

<sup>1</sup> Эта возможность рекомендуется для использования только подготовленными операторами, поскольку дисплеи могут не отображать сигнал с нестандартным разрешением.

<sup>2</sup> Компонентный видеоформат иногда обозначается как YUV, как Y, B-Y, R-Y, как Y, Pb, Pr или как Y, Cb, Cr. Для компонентного входа может быть установлено высокое (HD, HDTV) или стандартное разрешение (SD).

- позволяет с высоким качеством выполнять преобразование с изменением чередования полей 3:2/2:2 и переходом от чересстрочной к построчной развертке<sup>1</sup>
- имеет функцию наложения текста, позволяющую легко добавить субтитры, текст караоке, рекламную информацию и т.п.
- имеет на программном и контрольном выходах устройства вставки одного изображения в другое, что дает возможность вставлять видео в графику и наоборот. Вставленное изображение можно расположить в любом месте экрана, задать его размер, или поместить два изображения вплотную рядом (делитель экрана)
- сохраняет все настройки в энергонезависимой памяти
- позволяет обновлять микропрограмму через интерфейс RS-232
- имеет интеллектуальную систему блокировки передней панели (разделы 8.5 и 9.1.3.2)
- имеет кнопку TAKE, при нажатии на которую выполняется переключение сигнала с контрольного на программный выход (с эффектами перехода)
- имеет регуляторы различных параметров видеосигнала (ProcAmp) на обоих выходах
- работает в телевизионных системах PAL, SECAM и NTSC (3,58/4,43)
- имеет встроенный корректор временных искажений, который позволяет стабилизировать изображения с неустойчивым синхросигналом
- дает возможность работы в различных цветовых пространствах, выдавая сигнал по выбору в RGB или YUV
- преобразует сигнал в цифровой форме, корректируя ошибки оригинала и формируя выходной сигнал с заданным числом строк и элементов изображения, что позволяет, например, подавать на жидкокристаллические мониторы, видеопроекторы и плазменные экраны сигнал с их собственным оптимальным разрешением
- упрощает масштабирование компьютерной графики к другим разрешениям
- имеет в своем составе уникальную систему масштабирования видеографики с алгоритмами повышения качества изображения, которые встроены в микропрограмму прибора
- разработан специально для улучшения качества изображения путем снижения цветового шума
- поставляется в прочном профессиональном металлическом 19-дюймовом корпусе высотой 3U с возможностью установки в стойку
- имеет универсальный источник питания для сети переменного тока 100-240 В с автоматическим выбором напряжения.

Управлять **VP-727** можно:

- с передней панели, используя экранное меню с удобным пользовательским интерфейсом (см. раздел 9.1) и высококонтрастный жидкокристаллический дисплей (раздел 9.2)

<sup>1</sup> Для согласования частоты кадров преобразованных в электронную форму кинофильмов (24 кадра в секунду) с частотой кадров в видеосигнале (25 кадров в секунду в PAL, 30 в NTSC).

- с инфракрасного пульта дистанционного управления (раздел 9.3)
- через порт *ETHERNET* (раздел 9.4)
- с внешней панели управления (раздел 9.5)
- через интерфейс RS-232 (раздел 9.6).

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 свойственно плохим кабелям)
- обеспечьте отсутствие помех от находящихся рядом электроприборов — они могут серьезно повлиять на качество сигнала
- эксплуатируйте прибор в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли, удостоверившись, что вентиляционные отверстия в корпусе свободны.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ VP-727

Органы управления, расположенные на передней панели **VP-727**, показаны на рис. 1, их назначение описано в табл. 1.

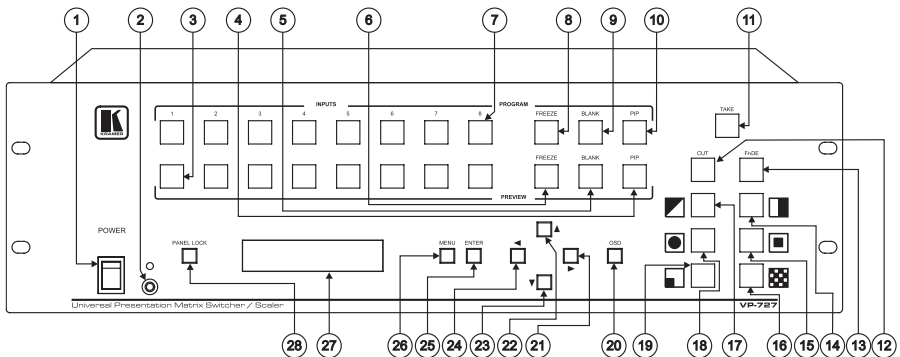



Рис. 1. Передняя панель VP-727

Таблица 1. Органы управления, расположенные на передней панели VP-727

№	Орган управления	Назначение
1	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания
2	Приемник инфракрасных сигналов дистанционного управления и светодиодный индикатор	Индикация приема команд инфракрасного пульта дистанционного управления (зеленое свечение) и режима ожидания (красное свечение) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> После нажатия кнопки POWER на пульте дистанционного управления (рис. 19) VP-727 переходит в режим ожидания с пониженным энергопотреблением. Подсветка выключателя питания (поз. 1 на рис. 1) остается включенной.



№	Орган управления	Назначение	
3	Кнопки PREVIEW	INPUTS Выбор источника сигнала R/Pr, G/Y/CV, B/Pb/C, Hs/Cs, Vs (1-8)	
4		PIP Включение и выключение функции вставки изображений	
5		BLANK Переключение между чистым экраном и сигналом с выбранного входа	
6		FREEZE Включение и выключение режима стоп-кадра	
7	Кнопки PROGRAM	INPUTS Выбор источника сигнала R/Pr, G/Y/CV, B/Pb/C, Hs/Cs, Vs (1-8)	
8		FREEZE Включение и выключение режима стоп-кадра	
9		BLANK Переключение между чистым экраном и сигналом с выбранного входа	
10		PIP Включение и выключение функции вставки изображений	
11	Кнопка TAKE	Выполнение перехода от одного источника сигнала к другому с выбранным специальным эффектом (эффект проявляется только на программном выходе, контрольный на время перехода выдает чистый экран)	
12	Кнопка CUT	Подготовка непосредственного (без эффектов) переключения сигнала с контрольного выхода на программный (само переключение выполняется по нажатию кнопки TAKE)	
13	Кнопка FADE	Подготовка переключения сигнала с контрольного выхода на программный с эффектом растворения (само переключение выполняется по нажатию кнопки TAKE)	
14	Кнопки TRANSITION	 Выбор эффекта «шторка»	
15		Подготовка переключения сигнала с контрольного выхода на программный с выбором эффекта (само переключение выполняется по нажатию кнопки TAKE) <sup>2</sup>	 Выбор эффекта «квадрат»
16			 Выбор эффекта «шахматная доска»
17			 Выбор эффекта «диагональ»
18			 Выбор эффекта «круг»
19			 Выбор эффекта «угол»
20	Кнопка OSD		Разрешение или запрет доступа к экранному меню
21	Кнопки DIRECTION	 Переключение в командах второго уровня экранного меню. Увеличение значения на один шаг	
22		 Перемещение на один шаг вверх в пределах одного уровня экранного меню	
23		 Перемещение на один шаг вниз в пределах одного уровня экранного меню.	
24		 Переключение в командах второго уровня экранного меню. Уменьшение значения на один шаг	
25	Кнопка ENTER	Переход на следующий уровень экранного меню	
26	Кнопка MENU	Включение отображения экранного меню или переход на его предыдущий уровень	
27	ЖК-дисплей	Отображение состояния прибора и индикация перемещений по меню	
28	Кнопка PANEL LOCK	Блокирование и разблокирование передней панели.	

<sup>1</sup> Для эффекта «шторка» можно выбрать направление перемещения границы: слева направо, справа налево, вверх или вниз. Для эффекта «диагональ» можно выбрать начальное положение: сверху слева, внизу слева, сверху справа, внизу справа. Для остальных эффектов можно задать направление движения: внутрь или наружу (см. раздел 9.1.2).

Органы управления, расположенные на задней панели **VP-727**, показаны на рис. 2, их назначение описано в табл. 2.

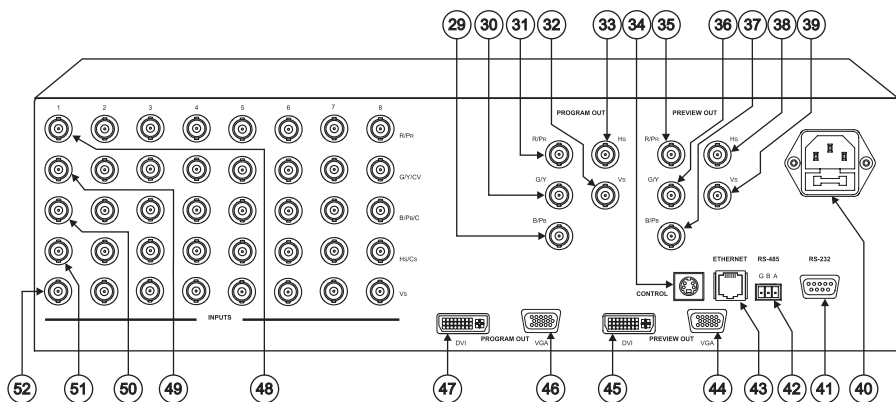


Рис. 2. Задняя панель VP-727

Таблица 2. Органы управления, расположенные на задней панели VP-727

№	Орган управления или разъем	Назначение
29	PROGRAM OUT	BNC-разъем B/Pb
30		BNC-разъем G/Y
31		BNC-разъем R/Pr
32		BNC-разъем Vs
33		BNC-разъем Hs
34	Разъем MiniDin CONTROL	Зарезервирован для развития прибора
35	PREVIEW OUT	BNC-разъем R/Pr
36		BNC-разъем G/Y
37		BNC-разъем B/Pb
38		BNC-разъем Hs
39		BNC-разъем Vs
40	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя FUSE	Подключение к сети переменного тока
41	Разъем DB9 RS-232	Подключение к компьютеру или контроллеру с последовательным интерфейсом
42	Порт RS-485	Подключение к панели управления VP-727T (при необходимости) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Компонентный сигнал может обозначаться как YUV, или как Y, B-Y, R-Y, или как Y, Pb, Pr, или как Y, Cb, Cr.

<sup>2</sup> Контакты B(-) и A(+) подключаются к соответствующим проводам линии RS-485. Контакт G может быть подключен к экрану, но в большинстве случаев это не требуется.

№	Орган управления или разъем		Назначение
43	Порт ETHERNET		Подключение к локальной компьютерной сети
44	PREVIEW OUT	Разъем HD15 VGA	Подключение к приемнику графического сигнала VGA (аналоговый интерфейс)
45		Разъем DVI	Подключение к приемнику графического сигнала DVI-D (цифровой интерфейс)
46	PROGRAM OUT	Разъем HD15 VGA	Подключение к приемнику графического сигнала VGA (аналоговый интерфейс)
47		Разъем DVI	Подключение к приемнику графического сигнала DVI-D (цифровой интерфейс)
48	INPUTS (1-8)	BNC-разъем R/Pr	Подключение к источнику компонентного видеосигнала или сигналов RGB, RGBHV, RGBS
49		BNC-разъем G/Y/CV	Подключение к источнику сигналов RGB, RGBHV, RGBS, компонентного, композитного или s-Video <sup>1</sup>
50		BNC-разъем B/Pb/C	Подключение к источнику сигналов RGB, RGBHV, RGBS, компонентного или s-Video
51		BNC-разъем Hs	Подключение к источнику сигнала RGBHV или RGBS
52		BNC-разъем Vs	Подключение источника сигнала RGBHV

<sup>1</sup> Канал Y сигнала s-Video подключается к разъему G/Y/CV, канал C к разъему B/Pb/C.

## 5 УСТАНОВКА ПРИБОРОВ В СТОЙКУ

В этом разделе описывается установка **VP-727** в стойку и действия по подготовке к ней.

### Подготовка к установке в стойку

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

- 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

### ВНИМАНИЕ!

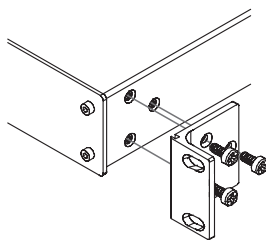
При установке прибора в 19-дюймовую стойку удостоверьтесь, что:

- 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.

### Установка в стойку

Для установки прибора в стойку:

- 1 Привинтите к прибору монтажные уголки. Для этого отвинтите по три винта с каждой стороны корпуса, установите уголки и заверните винты, пропустив их через отверстия в уголках.



- 2 Установите прибор в направляющие стойки, вдвиньте его и зафиксируйте винтами через отверстия в монтажных уголках (винты в комплект поставки не входят).

Обратите внимание:

- некоторые модели приборов имеют несъемные монтажные уголки
- съемные монтажные уголки не устанавливаются при использовании прибора в настольном варианте
- установка приборов в стойку выполняется до подключения каких-либо кабелей и подачи питания
- при использовании монтажного комплекта (адаптера) Kramer для установки в стойку приборов, выполненных не в 19-дюймовом корпусе, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации адаптера (его можно загрузить с сайта компании <http://www.kramerelectronics.com>)

## 6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА К VP-727

**VP-727** — универсальный презентационный матричный коммутатор и масштабатор, предоставляющий широкую свободу в выборе источников сигнала и способов их подключения. Например, к прибору можно подключить только три источника: сигналы RGBHV, HDTV и RGB (как показано в примере на рис. 3). При необходимости можно подключить до восьми источников сигнала, например RGBHV, два источника RGB, по одному источнику композитного, Y/C, компонентного, HDTV и RGBCs (как на рис. 4).

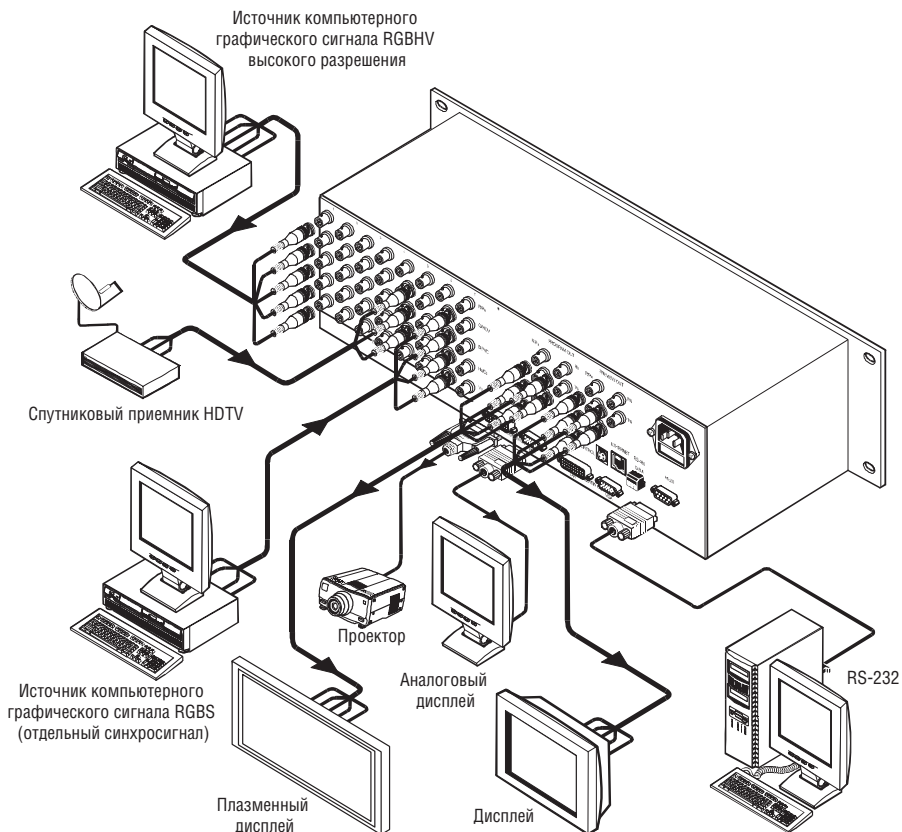


Рис. 3. Подключение источников и приемников сигнала к VP-727

Пример подключения к **VP-727** источников сигнала различных форматов показан на рис. 4. На рис. 5 дан пример использования программного и контрольного выходов.

1. Отключите питание **VP-727** и всех подключаемых к нему устройств.
2. Подключите:

- источник сигнала компьютерной графики высокого разрешения RGBHV к BNC-разъемам R/P<sub>R</sub>, G/Y/CV, B/P<sub>B</sub>/C, Hs/Cs входа **INPUT 1**
- RGB-камеры к BNC-разъемам R/P<sub>R</sub>, G/Y/CV и B/P<sub>B</sub>/C входов **INPUT 2** и **INPUT 8**
- видеоплеер с композитным выходом к BNC-разъему G/Y/CV входа **INPUT 3**
- видеоплеер с выходом s-Video к BNC-разъемам G/Y/CV и B/P<sub>B</sub>/C входа **INPUT 4**
- источник компонентного видеосигнала, например, видеоплеер системы Betacam, к BNC-разъемам R/P<sub>R</sub>, G/Y/CV и B/P<sub>B</sub>/C входа **INPUT 5**
- спутниковый приемник телевидения высокой четкости к BNC-разъемам R/P<sub>R</sub>, G/Y/CV и B/P<sub>B</sub>/C входа **INPUT 6**
- источник сигнала компьютерной графики RGBS (с отдельной линией композитного синхросигнала) к BNC-разъемам R/P<sub>R</sub>, G/Y/CV, B/P<sub>B</sub>/C, Hs/Cs входа **INPUT 7**.

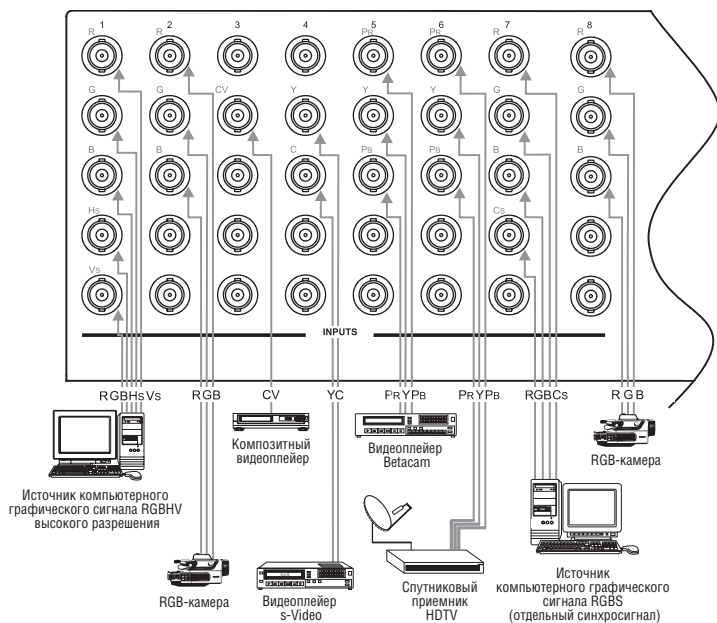


Рис. 4. Пример подключения источников сигнала к VP-727

3. Подсоедините приемники сигнала к группе разъемов программного выхода *PROGRAM OUT* (рис. 5)
  - проектор к разьему *DVI*
  - аналоговый дисплей к разьему *HD15F VGA*
  - приемник сигнала *RGBHV*, например, плазменный дисплей, к *BNC*-разьемам *R/P<sub>r</sub>*, *G/Y*, *B/P<sub>b</sub>*, *H<sub>s</sub>* и *V<sub>s</sub>*
4. Подсоедините приемники сигнала к группе разъемов контрольного выхода *PREVIEW OUT* (рис. 5):
  - цифровой дисплей к разьему *DVI*
  - аналоговый дисплей к разьему *HD15F VGA*
  - дисплей к *BNC*-разьемам *R/P<sub>r</sub>*, *G/Y*, *B/P<sub>b</sub>*, *H<sub>s</sub>* и *V<sub>s</sub>*

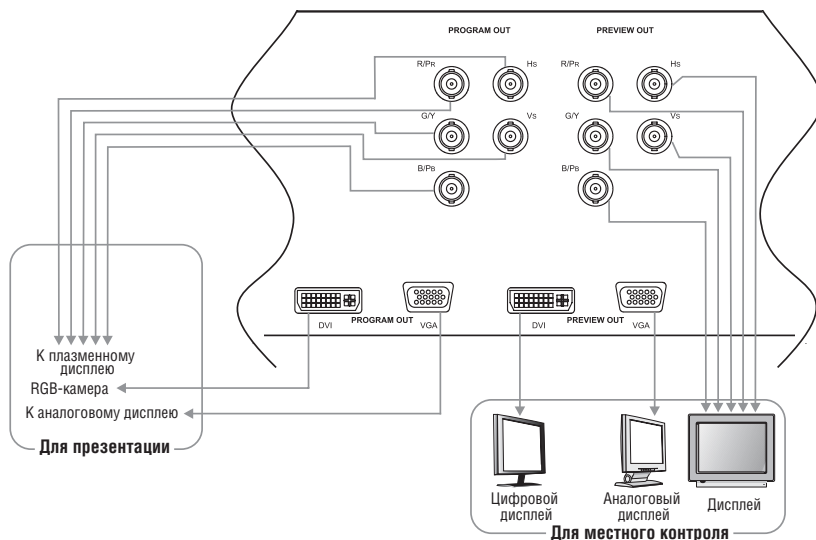


Рис. 5. Подключение приемников сигнала к контрольному и программному выходам

5. Вставьте сетевой шнур<sup>1</sup>.
6. При необходимости подключите прибор к компьютеру через интерфейс *RS-232* (см. раздел 7.1).
7. При необходимости подключите панель управления презентационным коммутатором **VP-727T** через порт *RS-485* (см. раздел 7.2).
8. При необходимости подключите порт *ETHERNET* прибора к локальной сети (см. раздел 7.3).
9. Включите питание **VP-727** и всех подключенных к нему устройств.

<sup>1</sup> Рекомендуется использовать только сетевой шнур, входящий в комплект поставки прибора.

## 7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ К ПОРТАМ УПРАВЛЕНИЯ

В этом разделе описывается подключение внешних устройств через порты управления:

- порт *RS-232* (раздел 7.1)
- порт *RS-485* (раздел 7.2)
- порт *ETHERNET* (раздел 7.3)
- порт *CONTROL* (раздел 7.4)

### 7.1 Подключение компьютера через интерфейс RS-232

Для дистанционного управления и обновления микропрограммы к **VP-727** через порт RS-232 можно подключить компьютер или другое управляющее устройство.

Для подключения **VP-727** к компьютеру рекомендуется использовать нуль-модемный адаптер, входящий в комплект поставки прибора. Вставьте нуль-модемный адаптер в разъем DB9 RS-232 на задней панели **VP-727** и соедините его девятижильным кабелем с прямой разводкой с разъемом последовательного порта компьютера

Для подключения **VP-727** к компьютеру без использования нуль-модемного адаптера соедините разъем DB9 RS-232 на задней панели **VP-727** и разъем последовательного порта компьютера кабелем с разводкой крест-накрест (так называемое нуль-модемное подключение, рис. 6).

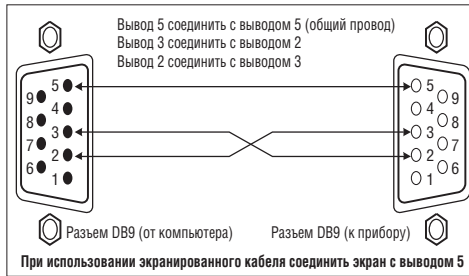


Рис. 6. Подключение VP-727 к компьютеру

### 7.2 Подключение к контроллеру через интерфейс RS-485

Для подключение к **VP-727** панели управления Kramer **VP-727T** через интерфейс RS-485

- соедините одноименные контакты A(+)-A(+) и B(-)-B(-) клеммных блоков
- при использовании экранированной витой пары экран на стороне одного из приборов следует подключить к контакту общего провода G.



### 7.3 Подключение VP-727 к локальной сети

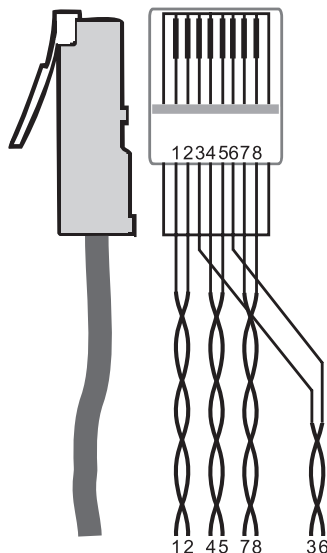
Для подключения **VP-727** к локальной сети:

- подключите порт **ETHERNET VP-727** к порту локальной сети (LAN) компьютера кабелем с разъемами RJ-45 и разводкой крест-накрест (рис. 7 и табл. 3).

Таблица 3. Сетевой кабель с разводкой крест-накрест

EIA/TIA 568A		EIA/TIA 568B	
Контакт	Цвет провода	Контакт	Цвет провода
1	зеленый с белым	1	оранжевый с белым
2	зеленый	2	оранжевый
3	оранжевый с белым	3	зеленый с белым
4	синий	4	синий
5	синий с белым	5	синий с белым
6	оранжевый	6	зеленый
7	коричневый с белым	7	коричневый с белым
8	коричневый	8	коричневый
Пара 1	4 и 5	Пара 1	4 и 5
Пара 2	3 и 6	Пара 2	1 и 2
Пара 3	1 и 2	Пара 3	3 и 6
Пара 4	7 и 8	Пара 4	7 и 8

Рис. 7. Разводка кабеля на разъем RJ-45



- для подключения **VP-727** к концентратору или маршрутизатору локальной сети используйте кабель с разъемами RJ-45 и прямой разводкой (табл. 4).

Таблица 4. Сетевой кабель с прямой разводкой

Сторона 1		Сторона 2	
Контакт	Цвет провода	Контакт	Цвет провода
1	оранжевый с белым	1	оранжевый с белым
2	оранжевый	2	оранжевый
3	зеленый с белым	3	зеленый с белым
4	синий	4	синий
5	синий с белым	5	синий с белым
6	зеленый	6	зеленый
7	коричневый с белым	7	коричневый с белым
8	коричневый	8	коричневый

## 7.4 Использование порта CONTROL

Разъем MiniDin 6F *CONTROL* зарезервирован для использования при дальнейшем развитии прибора.

# 8 РАБОТА С VP-727

В этом разделе описываются:

- универсальные входы (раздел 8.1)
- контрольный и программный выходы (раздел 8.2)
- коммутация и масштабирование входного сигнала (раздел 8.3)
- функция вставки одного изображения в другое (раздел 8.4)
- блокировка передней панели (раздел 8.5).

## 8.1 Универсальные входы

У **VP-727** имеется восемь групп входных разъемов. Каждая группа состоит из пяти разъемов BNC *R/Pr*, *G/Y/CV*, *B/Pb/C*, *Hs/Cs* и *Vs* и может использоваться для подключения источника композитного видеосигнала, сигнала s-Video, компонентного видеосигнала, сигналов RGB/YUV, RGBS, RGsB и RGBHV.

**VP-727** — универсальный презентационный матричный коммутатор и масштабатор: его входы могут работать с сигналами различных форматов (см. примеры на рис. 3 и 4 в разделе 6).

## 8.2 Контрольный и программный выходы

У **VP-727** есть два независимых выхода: контрольный (*PREVIEW*) и программный (*PROGRAM*). Каждый выход оборудован разъемами DVI и VGA, а также группой из пяти разъемов BNC *R/Pr*, *G/Y*, *B/Pb*, *Hs* и *Vs*, на которые могут выдаваться сигналы RGB, RGBHV или компонентный видеосигнал. Используя контрольный выход, оператор может:

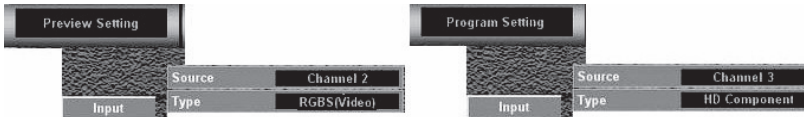
- увидеть, как будет выглядеть масштабированное изображение до его показа в реальной презентации
- использовать экранное меню для изменения параметров изображения
- при получении удовлетворительного результата перевести изображение с контрольного выхода на программный, используя любой из восьми специальных эффектов.

Как показано в примере на рис. 8, после проверки результата масштабирования изображения с источника RGB в DVI, оператор переводит сигнал с контрольного выхода на программный, заменяя ранее демонстрировавшееся изображение с использованием эффекта перехода, в данном случае «шахматной доски».

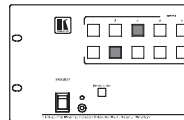
Переход со специальным эффектом происходит на программном выходе после нажатия кнопки *TAKE*. После выполнения некоторых действий

(например, выбора нового источника сигнала для программного выхода) кнопка *TAKE* ненадолго, до установки синхронизации становится неактивной, ее подсветка выключается. Не следует нажимать на неактивную кнопку *TAKE*, поскольку тогда при выполнении перехода экран на некоторое время погаснет.

1. В этом примере источник сигнала RGBS подключен ко входу 2, источник компонентного сигнала высокого разрешения ко входу 3. С помощью экранного меню включена выдача этих сигналов соответственно на контрольный и программный выходы.



Кнопка 3 группы PROGRAM и кнопка 2 группы PREVIEW подсвечиваются:



2. В ходе презентации сигнал компонентного источника высокого разрешения выдается через разъем DVI программного выхода (PROGRAM OUT). До переключения на источник RGBS демонстратор на своем местном контрольном дисплее проверяет, как будет выглядеть изображение:



3. Нажатием на кнопку с изображением шахматной доски задается эффект перехода. Сам переход выполняется при нажатии на кнопку *TAKE*. Загорается подсветка кнопки 2 группы PROGRAM, в соответствии с выбранным группой PREVIEW входом. Сигнал источника RGBS отображается как на контрольном, так и на основном дисплеях.

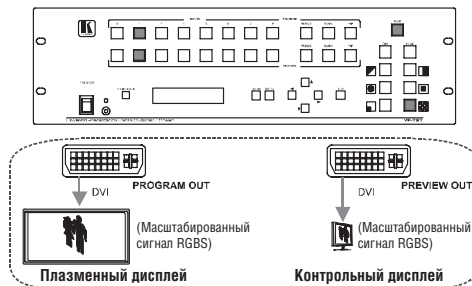


Рис. 8. Пример использования контрольного и программного выходов

Переход может выполняться в одном из двух режимов:

- в режиме повторения после нажатия на кнопку *TAKE* сигнал на программном выходе повторяет сигнал на контрольном (пример на рис. 8 показан именно для этого режима)
- в режиме обмена после нажатия на кнопку *TAKE* сигналы на программном и контрольном выходах меняются местами. Если бы в примере на рис. 8 использовался этот режим, то при нажатии на кнопку *TAKE* сигнал источника RGB был бы выдан на программный, а компонентного — на контрольный выходы. Изменение источника сигнала для выходов было бы отражено также в подсветке кнопок в группах *PROGRAM* и *PREVIEW*.

Режим перехода задается через экранное меню (см. раздел 9.1.2).

### 8.3 Коммутация и масштабирование входных сигналов

**VP-727** масштабирует сигнал выбранного источника любого поддерживаемого формата с одновременным преобразованием в форматы DVI, RGBHV или YUV, VGA. Переключение между источниками происходит без подрывов изображения с использованием специальных эффектов (гашения и шторок различного вида). Источники сигнала для коммутации на контрольный и программный выходы с входных каналов 1-8 выбираются через экранное меню (см. раздел 9.1.1), кнопками передней панели, с инфракрасного пульта дистанционного управления, через последовательный порт или локальную сеть.

### 8.4 Функция вставки одного изображения в другое

Функция вставки изображений (PIP) используется для одновременного отображения сигналов от источников видеосигнала и компьютерной графики. Функция позволяет вставлять видеоизображение (композитный, компонентный SD сигналы или s-Video) в графику (RGB, компонентный сигнал HD) и наоборот.

#### 8.4.1 Выбор источника изображения для вставки

Источник вставляемого изображения для контрольного и программного выходов выбирается из входных каналов 1-8 с помощью экранного меню (раздел *PIP — Source*).

#### 8.4.2 Включение режима вставки изображения

Для включения функции PIP (при этом включится подсветка кнопки *PIP*) выполните одно из следующих действий:

- нажмите кнопку *PIP*
- выберите соответствующий пункт экранного меню
- нажмите кнопку *PIP* на пульте дистанционного управления (см. рис. 19)
- передайте соответствующую команду через последовательный порт или локальную сеть Ethernet.

### 8.4.3 Параметры вставленного изображения

Можно задавать следующие параметры вставленного изображения:

- источник сигнала для вставляемого изображения
- размер вставленного изображения (1/4, 1/9, 1/16, 1/25 экрана, деление экрана на две части, произвольный размер)
- положение вставленного изображения по горизонтали и вертикали в пределах экрана.

Параметры задаются через раздел экранного меню *PIP* — *Size*.

### 8.5 Блокирование и разблокирование передней панели

Для предотвращения случайного или преднамеренного изменения прибора рекомендуется заблокировать кнопки передней панели. Следует иметь в виду, что даже при заблокированной панели прибором можно управлять через интерфейсы RS-232, Ethernet.

Для блокирования передней панели **VP-727**:

- нажмите и в течение нескольких секунд удерживайте кнопку *PANEL LOCK* на передней панели или кнопку *LOCK* на пульте дистанционного управления (рис. 19). Включится подсветка кнопки *PANEL LOCK*, кнопки перестанут реагировать на нажатие.

Для разблокирования **VP-727**:

- нажмите и в течение нескольких секунд удерживайте подсвечиваемую кнопку *PANEL LOCK* на передней панели или кнопку *LOCK* на пульте дистанционного управления. Подсветка кнопки *PANEL LOCK* погаснет, передняя панель разблокируется.

Функции экранного меню *Save Lock* (сохранение состояния блокировки при выключении) и *Input Lock* (режим блокировки кнопок выбора входов) описываются в разделе 9.1.3.2.

### 8.6 Наложение текста на изображение

Наложение текста выполняется с использованием компьютера, подключенного к **VP-727**, и программы *TextOverlay*, которую можно загрузить с веб-сайта Kramer <http://www.kramerelectronics.com>. Программа позволяет менять, хранить и воспроизводить параметры текста (цвет, прозрачность, скорость перемещения, повторение). Перед ее запуском необходимо закрыть программу управления прибором через локальную сеть. На рис. 9 показано окно программы *TextOverlay*, в табл. 5 описано назначение его элементов.

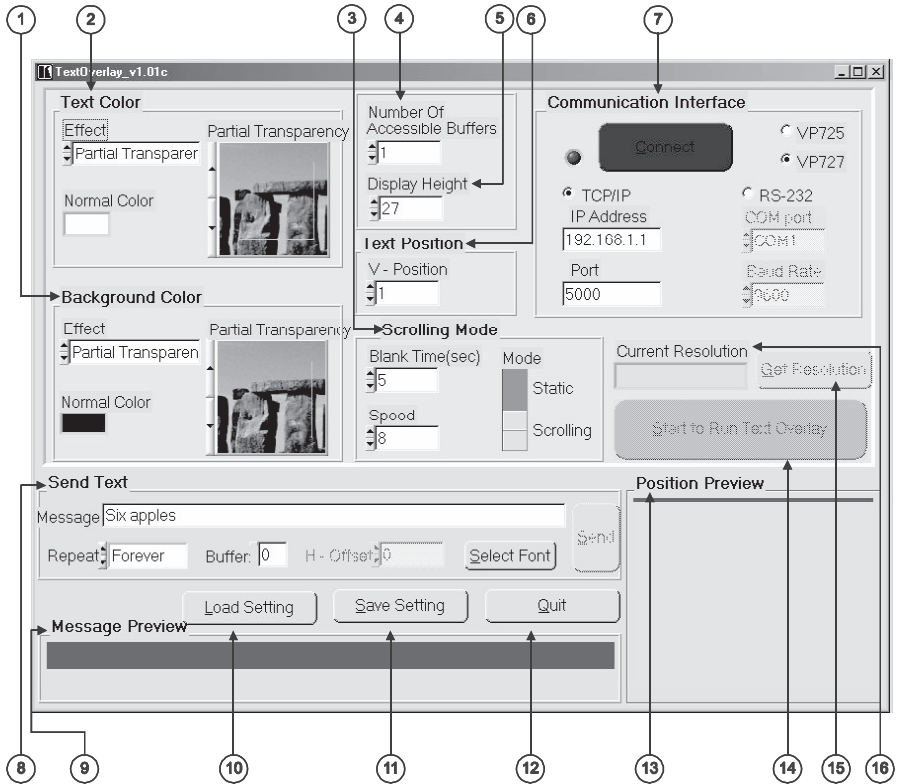


Рис. 9. Окно программы TextOverlay

Таблица 5. Элементы окна программы TextOverlay и их назначение

№	Элемент	Назначение
1	Effect	Выбор прозрачности фона: непрозрачный цветной фон в режиме Normal, полупрозрачный фон в режиме Partial Transparency, полностью прозрачный фон в режиме Full Transparency. Элемент недоступен после нажатия кнопки запуска выдачи текста Start to Run Text Overlay
	Partial Transparency	Установка прозрачности в режиме Partial Transparency
	Normal Color	Выбор цвета фона

№	Элемент		Назначение
2	Группа Text Color (цвет текста)	Effect	Выбор прозрачности текста: непрозрачный цветной текст в режиме Normal, полупрозрачный текст в режиме Partial Transparency, полностью прозрачный текст, сквозь который виден непрозрачный фон, в режиме Full Transparency. Элемент недоступен после нажатия кнопки запуска выдачи текста Start to Run Text Overlay
		Partial Transparency	Установка прозрачности в режиме Partial Transparency
		Normal Color	Выбор цвета текста
3	Группа Scrolling Mode (параметры движения)	Blank Time	Установка длительности паузы между последовательными демонстрациями текста
		Speed	Установка скорости перемещения текста по экрану
		Mode	Выбор режима отображения текста: неподвижного (Static) или движущегося по экрану (Scrolling)
4	Number of Accessible Buffers (число доступных текстовых буферов)		Установка количества текстовых сообщений, которые последовательно выдаются на экран (1-3). От этого параметра зависит максимальная высота отображаемой текстовой полосы (связанная с выходным разрешением согласно табл. 6)
5	Display Height		Установка высоты полосы текста (максимальное значение ограничивается параметром Number of Accessible Buffers и выходным разрешением (см. табл. 8)
6	Text Position – V-Position (положение текста — положение по вертикали)		Установка положения полосы текста на экране по вертикали
7	Группа Communication Interface (интерфейс)	Connect/Disconnect	Установка или разрыв связи с прибором. Способ связи (интерфейс) должен быть выбран до установки связи
		Переключатель TCP/IP, поля IP-address и Port	Выбор связи через Ethernet, установка IP-адреса и номера порта
		Переключатель RS-232, поля COM Port и Baud Rate	Выбор связи через интерфейс RS-232, выбор номера COM-порта компьютера и скорости передачи данных (115200 для VP-727)
		Переключатель VP725	Выбор работы с прибором VP-725
		Переключатель VP727	Выбор работы с прибором VP-727

№	Элемент	Назначение	
8	Группа Send Text (настройка параметров текста)	Message	Текст отображаемого на экране сообщения
		Repeat	Задание числа повторений прохода текста по экрану (1-20), или выбор непрерывной прокрутки текста (значение Forever)
		Buffer	Выбор текстового буфера (от 1 до 3, в соответствии с числом, указанным в параметре Number of Accessible Buffers)
		H-Offset	Установка положения текста по горизонтали (в режиме отображения неподвижного текста)
		Select Font	Выбор шрифта и его размера. Текст на экране изменится только после нажатия на кнопку Send
		Send	Передача текста для отображения на экране
9	Message Preview	Предварительный просмотр накладываемого текста	
10	Load Setting	Загрузка ранее сохраненных настроек	
11	Save Setting	Сохранение текущих настроек	
12	Quit	Выход из программы	
13	Position Preview	Предварительный контроль положения текста на экране (настраивается элементом V-Position)	
14	Start to Run Text Overlay	Запуск отображения текста на экране. Кнопка изменяет свой цвет с зеленого на желтый, а надпись на Stop Text Overlay (остановить наложение текста)	
15	Get Resolution	Запуск определения текущего выходного разрешения	
16	Current Resolution	Отображение текущего выходного разрешения	

Таблица 6. Соотношение между числом буферов, выходным разрешением и максимальной высотой полосы текста

	Максимальная высота полосы текста		
	Число текстовых буферов		
Выходное разрешение	1	2	3
640x480	54	36	27
800x600	43	29	21
832x624	42	28	21
852x480	41	27	20
1024x768	34	22	17
1280x720	27	18	13
1280x768	27	18	13
1280x1024	27	18	13
1366x768	25	17	12



Максимальная высота полосы текста			
	Число текстовых буферов		
	1365x1024	25	17
1400x1050	25	16	12
1600x1200	21	14	10
480P	48	32	24
576P	48	32	24
720P	27	18	13
1080i	18	12	9
1080p	18	12	9

### 8.6.1 Установка программы TextOverlay на компьютер

Загрузите программу с веб-сайта Kramer <http://www.kramerelectronics.com> и следуйте инструкциям программы-установщика.

### 8.6.2 Установка параметров отображаемого текста

Параметры отображаемого текста могут быть заданы до или после нажатия красной кнопки *Connect*. Оператор может:

- набрать нужный текст в строчном редакторе *Message* и нажать кнопку *Send*
- выбрать цвет и прозрачность фона и текста
- задать число текстовых буферов и высоту полосы текста
- установить положение текста по вертикали
- установить длительность паузы между текстовыми сообщениями и скорость движения текста по экрану
- выбрать режим отображения неподвижного или движущегося текста
- в режиме неподвижного текста задать его горизонтальную координату на экране
- при необходимости (и установленном числе текстовых буферов больше одного) выбирать нужный буфер (0-2) для отображения различных текстовых сообщений
- определить число повторений при демонстрации сообщения (1-20) или включить непрерывную демонстрацию
- выбрать используемый шрифт и его размер.

В таблице 7 перечислены доступные параметры накладываемого текста.

Таблица 7. Параметры текста, которые можно изменять в программе TextOverlay

Параметр	Должен быть задан (получен) до нажатия кнопки Start to Run TextOverlay?	Требуется нажатие на кнопку Send?
Number of accessible buffers (Число доступных текстовых буферов)	Да	
Display height (Высота полосы текста)	Да	

Параметр	Должен быть задан (получен) до нажатия кнопки <i>Start to Run TextOverlay?</i>	Требуется нажатие на кнопку <i>Send</i> ?
Mode selection (Режим отображения (неподвижный или движущийся текст))	Да	
Text Color Effect (Прозрачность текста)	Да	
Background Color Effect (Прозрачность фона)	Да	
Get resolution (Определение разрешения экрана)	Да	
Normal Color (Text Color) (Цвет текста)		Нет
Normal Color (Background Color) (Цвет фона)		Нет
V-Position (Text Position) (Положение текста по горизонтали)		Нет
Blank Time (sec) (Пауза между сообщениями (в секундах))		Нет
Speed (Скорость перемещения текста)		Нет
Message (Текст сообщения)		Да
Repeat (Число повторений)		Да
Buffer (Буфер)		Да
H-Offset (Положение по горизонтали)		Да
Select Font (Выбор шрифта)		Да

### 8.6.3 Установка и разрыв соединения VP-727 с программой *TextOverlay*

Для установки связи с программой *TextOverlay*:

1. Запустите программу *TextOverlay*. Если имеются ранее сохраненные настройки, то загрузите их и перейдите к пункту 4.
2. Установите переключатель *VP727*.
3. Выберите способ подключения — через интерфейс RS-232 или Ethernet:
  - при выборе подключения через RS-232 задайте номер порта компьютера, а в поле *Baud Rate* установите значение 115200
  - при выборе подключения через Ethernet (*TCP IP*) укажите IP-адрес прибора и номер используемого порта.
4. Нажмите красную кнопку *Connect*. При успешной установке соединения цвет кнопки сменится на зеленый, надпись — на *Disconnect*, поля для ввода параметров связи станут недоступными.
5. При необходимости наберите текст в поле *Message* или отредактируйте его (см. раздел 8.6.2).
6. Нажмите зеленую кнопку *Start to run Text Overlay*. Кнопка изменяет свой цвет с зеленого на желтый, а надпись на *Stop Text Overlay* (оставить наложение текста).
7. Нажмите кнопку *Send* в группе *Send Text*. На экране появится движущийся текст. Внесение каких-либо изменений во время отображения текста следует выполнять в соответствии с разделом 8.6.2.

Для разрыва связи следует нажать кнопку *Disconnect* или *Quit*.

### 8.6.4 Сохранение и загрузка параметров

В любое время можно сохранить текущие настройки или загрузить ранее сохраненные. В сохраняемых настройках содержится в том числе и способ подключения к компьютеру (интерфейс). При загрузке настроек программа *TextOverlay* автоматически разрывает соединение, поэтому необходимо заново установить его.

## 9 УПРАВЛЕНИЕ VP-727

Управлять **VP-727** можно:

- через экранное меню (раздел 9.1)
- с использованием ЖК-дисплея (раздел 9.2)
- с инфракрасного пульта дистанционного управления (раздел 9.3)
- через порт *ETHERNET* (раздел 9.4)
- через разъем *CONTROL* (раздел 9.5)
- через интерфейс RS-232 (раздел 9.6).

### 9.1 Управление с помощью экранного меню

Экранное меню выводится поверх изображения на мониторе, подключенном к контрольному выходу **VP-727**.

Если кнопка *OSD* на передней панели прибора активна, то при нажатии кнопки *MENU* на передней панели или кнопки *MENU* на пульте дистанционного управления на экране появляется первый уровень меню или уровень, использовавшийся при последнем сеансе работы. При неактивной кнопке *OSD* экранное меню не появляется, но возможность управления с использованием ЖК-индикатора на передней панели в этом случае сохраняется. На рис. 10 показаны пять значков, через которые вызываются функции первого уровня экранного меню.






				
Preview Setting (Настройки контрольного выхода)	Program Setting (Настройки программного выхода)	Transition (Переходы)	Utility (Другие настраиваемые параметры)	Information (Информация)

Рис. 10. Значки экранного меню

### 9.1.1 Команды настроек контрольного и программного выходов

На рис. 11 показаны экранные меню настроек контрольного и программного выходов, в таблице 8 перечислены доступные через эти меню функции и параметры.

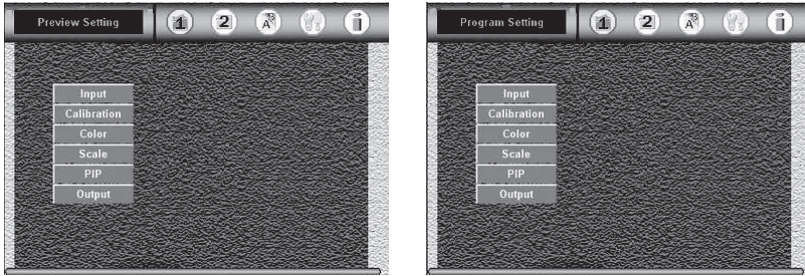


Рис. 11. Экранные меню настроек контрольного и программного выходов

Таблица 8. Функции и параметры, доступные через экранные меню настроек контрольного и программного выходов Preview Setting и Program Setting

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Диапазон значений	Значение по умолчанию
Input (вход)	Source (источник сигнала)	Каналы 1-8 (выбор входа)		
	Type (формат сигнала)	RGBHV, RGBS (компьютерный и видео), RGsB (компьютерный и видео), компонентный HD, компонентный SD, Y/C или композитный (CV)		
	Video Standard (телевизионная система)	Auto (автоопределение), NTSC, PAL, PAL-M, PAL Comb.-N, NTSC 4.43, SECAM или PAL 60		
Calibration (настройка параметров изображения)	Contrast (контрастность)		-32...32	0
	Brightness (яркость)		-32...32	0
	H-Position (положение по горизонтали)		-50...50	0
	V-Position (положение по вертикали)		-20...40	0
	Saturation (насыщенность)		-32...32	0
	Frequency (частота)		-50...50	0
	Phase (фаза)		0...31	0
	Auto Gain (автоматическая регулировка усиления)			
Auto Image (автонастройка изображения)				

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Диапазон значений	Значение по умолчанию	
Color (регулировка параметров цвета)	ICC <sup>1</sup> Red	Регулировка уровня красного	0...30	15	
	ICC Green	Регулировка уровня зеленого	0...30	15	
	ICC Blue	Регулировка уровня синего	0...30	15	
	ICC Yellow	Регулировка уровня желтого	0...30	15	
	Gamma	Регулировка параметра гамма	0...30	15	
	Color Temp.	Регулировка цветовой температуры	-32...32	0	
Scale (масштабирование)	Aspect Ratio Adjustment (выбор соотношения сторон изображения)	Anamorphic (анаморфотное, с отображением соотношения сторон, обычно 16:9), Virtual Wide (виртуальное широкоэкранный, т.е. анаморфотное с нелинейным масштабированием), Letterbox, Native (собственное, в соответствии с характеристиками плазменного дисплея или проектора), 4:3 Output (отношение ширины к высоте 4:3), или User Define (пользовательское)			
		Location (положение изображения при выборе собственного соотношения сторон): Left + Up (слева + сверху), Right + Up (справа + сверху), Center (по центру), Left + Down (слева + снизу) или Right + Down (справа + снизу)			
		H-Zoom (увеличение по горизонтали)		0	
		V-Zoom (увеличение по вертикали)		0	
	Zoom Adjustment (выбор увеличения)	H-Pan (горизонтальное панорамирование)		0	
		V-Pan (вертикальное панорамирование)		0	
		Zoom Ratio (увеличение): Off (выключено), 150%, 200%, 225%, 250%, 275%, 300%, 325%, 350%, 375% или 400%			
		H-Pan (горизонтальное панорамирование)	-64...64	0	
		V-Pan (вертикальное панорамирование)	-64...64	0	

<sup>1</sup> ICC расшифровывается как Independent Color Control (независимая регулировка цвета).

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Диапазон значений	Значение по умолчанию
PIP (вставка изображений)	On/Off (вкл./выкл.)	Включение/выключение режима вставки		
	Source (источник)	Каналы 1-8 (выбор источника PIP)		
	Size (размер)	1/25, 1/16, 1/9, 1/4, делитель экрана, пользовательский		
	H-Size (горизонтальный размер)			128
	V-Size (вертикальный размер)			128
	H-Position (положение по горизонтали)		-32...32	-32
	V-Position (положение по вертикали)		-32...32	-32
Output (выход)	Resolution (разрешение)	640x480, 800x600, 832x624, 852x480, 1024x768, 1280x720, 1280x768, 1280x1024, 1366x768, 1365x1024, 1400x1050, 1600x1200, 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p или User define (пользовательское)		
	Refresh Rate (частота обновления экрана)	50 Гц, 60 Гц, 75 Гц или Frame Lock (с учетом выбранного разрешения)		
	Test Pattern (испытательный сигнал)	Off (выключено), 32 Gray Ramp (32 градации серого), Sharpness (проверка резкости), Red (красное поле), Green (зеленое поле), Blue (синее поле), White (белое поле), Black (черное поле), Chessboard (клетчатое поле), Color Bar (цветные полосы), Aspect Ratio (проверка соотношения сторон), RGB Gray Ramp (серая шкала RGB), Gamma Check (проверка параметра гамма) — см.раздел 9.1.1.1		
	Confirm/Discard (подтверждение/отмена)	Подтверждение или отмена действия		
	User Mode Setting (пользовательские настройки)	Произвольные значения параметров, задаваемые пользователем (например, выходное разрешение, см. раздел 9.1.1.2)		

### 9.1.1.1 Испытательные сигналы (раздел экранного меню *Output* — *Test Pattern*)

На рис. 12 показаны изображения, порождаемые испытательными сигналами, которые генерирует прибор. Выдача выбранного испытательного сигнала начинается после выхода из экранного меню.

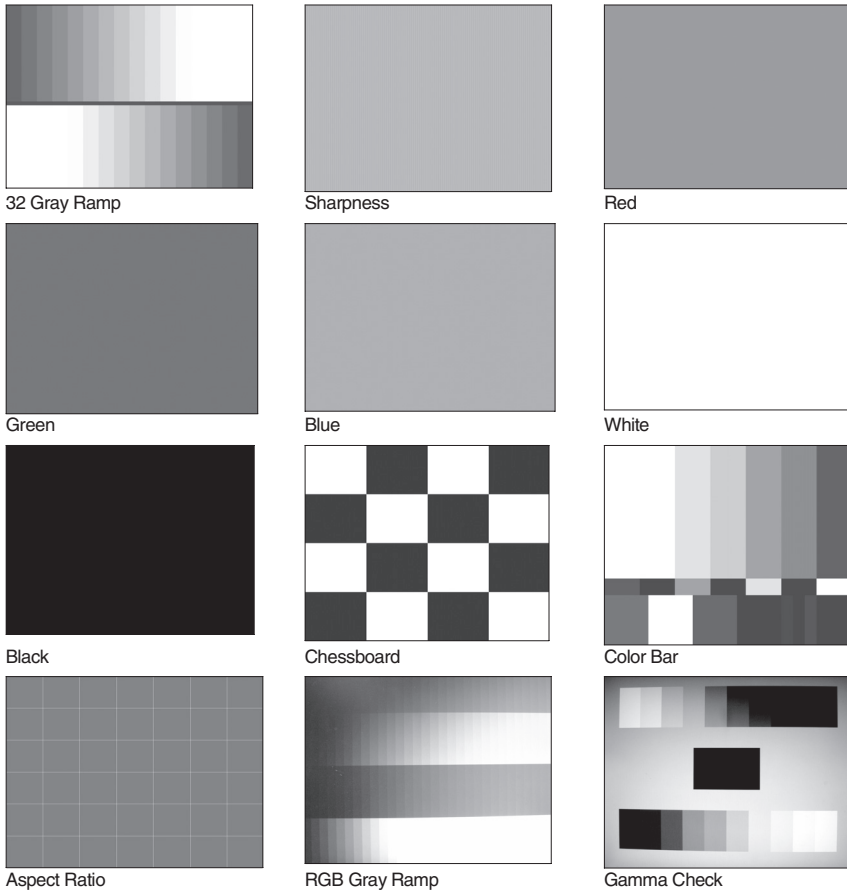


Рис. 12. Испытательные сигналы

### 9.1.1.2 Произвольные пользовательские параметры видеосигнала (раздел экранного меню *Output — User Mode*)

На рис. 13 показана схема видеосигнала с указанием его параметров, которые могут задаваться пользователем. Они вступают в силу при выборе пользовательского разрешения (раздел экранного меню *Resolution — User Define*). Смысл параметров сигнала расшифрован в табл. 9.

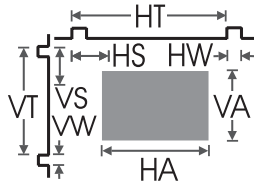


Рис. 13. Параметры видеосигнала, которые могут задаваться пользователем

Таблица 9. Расшифровка обозначения параметров видеосигнала (рис. 9)

Обозначение	Параметр видеосигнала
HT	период строчного синхросигнала
HW	длительность строчного синхроимпульса
HS	начало активной части строки
HA	длительность активной части строки
HP	полярность строчного синхроимпульса
VT	период кадрового синхросигнала
VW	длительность кадрового синхроимпульса
VS	начало активной части кадра
VA	длительность активной части кадра
VP	полярность кадрового синхроимпульса
OCLK	тактовая частота выходного сигнала
Delay	Задержка
Set Current	копирование параметров текущего выходного видеорежима в окно настройки пользовательского режима

### 9.1.2 Команды перехода (Transition)

На рис. 14 показано окно настройки переходов при переключении изображений.

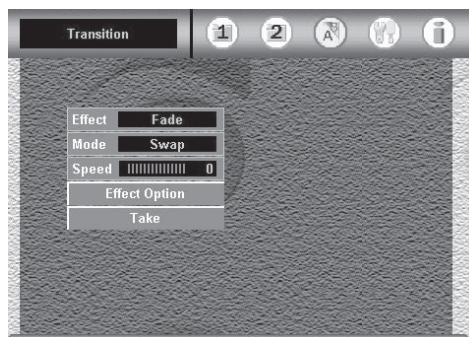


Рис. 14. Окно настройки переходов экранного меню



Вид, режим и направление перехода задаются через разделы экранного меню, описанные в таблице 10.

Таблица 10. Функции и параметры переходов, настраиваемые через экранное меню Transition

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3				
Effect (эффект)	Cut (замена), Fade (гашение), Diagonal (диагональ), Wipe (шторка), Circle (круг), Square (квадрат), Corner (угол), Chessboard (шахматная доска)					
Mode (режим)	Swap (обмен), Follow (повторение)					
Speed (скорость)	Диапазон изменения от 1 до 5, значение по умолчанию 3					
Effect Option (варианты реализации эффекта)	Diagonal (диагональ)	Top left (из левого верхнего угла), Bottom left (из левого нижнего), Top right (из правого верхнего), Bottom right (из правого нижнего)	из левого верхнего	из левого нижнего	из правого верхнего	из правого нижнего
	Wipe (шторка)	Left to right (слева направо), Right to left (справа налево), Up (вверх), Down (вниз)	слева направо	справа налево	вверх	вниз
	Circle (круг)	In (внутри), Out (наружу)	внутри	наружу		
	Square (квадрат)	In (внутри), Out (наружу)	внутри	наружу		
	Corner (угол)	Top left (из левого верхнего угла), Bottom left (из левого нижнего), Top right (из правого верхнего), Bottom right (из правого нижнего)	из левого верхнего	из левого нижнего	из правого верхнего	из правого нижнего
	Chessboard (шахматная доска)	In (внутри), Out (наружу)			Так же, как в эффекте «квадрат»	
Take (выполнить)						

### 9.1.3 Другие настраиваемые параметры (Utility)

На рис. 15 показано окно дополнительных настроек. Назначение пунктов меню описывается в табл. 11.

Таблица 11. Функции и параметры, доступные через экранное меню дополнительных настроек Utility

Уровень 1		Уровень 2	Уровень 3 / диапазон изменения	
TCP/IP Setting (настройка параметров связи по протоколу TCP/IP, см. раздел 9.1.3.1)		DHCP	On/Off (вкл./выкл.)	
		IP Address (IP-адрес)		
		Subnet Mask (маска подсети)		
		Gateway (шлюз)		
		Apply (применить)		
OSD Setting (настройка вида экранного меню)		Size (размер)	Normal (обычный), Double (двойной)	
		H-Position (положение по горизонтали)	-32...32	0
		V-Position (положение по вертикали)	-32...32	0
		Time Out (время демонстрации при неактивности, в секундах)	3...60 или OFF (непрерывно с ручным выключением)	20
Misc. Setting (прочие настройки, см. раздел 9.1.3.2)		Logo (логотип)	On/Off (вкл./выкл.)	
		Save Lock (сохранение состояния блокировки передней панели при выключении)	On/Off (вкл./выкл.)	
		Input Lock (блокировка кнопок выбора входов)	On/Off (вкл./выкл.)	
		Background (фон)	Black/Blue (черный или синий)	
		Blank Color (цвет чистого экрана)	Black/Blue (черный или синий)	
Save (сохранение)	(см. раздел 9.1.3.3)	Номер ячейки памяти (1-8)	Сохранение текущего состояния прибора	
Recall (воспроизведение)		Номер ячейки памяти (1-8)	Воспроизведение состояния из памяти	
Erase (стирание)		Номер ячейки памяти (1-8)	Стирание из памяти одного или всех ранее сохраненных состояний	
Factory Reset (сброс к заводским установкам)		Cancel/OK (отмена/выполнить)		

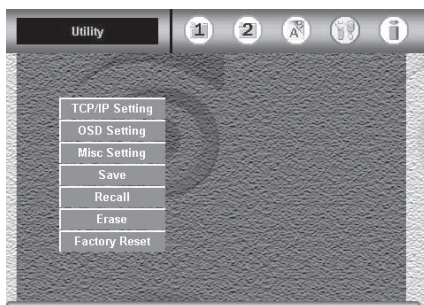


Рис. 15. Окно дополнительных настроек экранного меню

### 9.1.3.1 Настройка параметров TCP/IP-соединения (TCP/IP Setting)

На рис. 16 представлено окно настройки TCP/IP-соединения, в табл. 12 определены задаваемые параметры.

Таблица 12. Параметры TCP/IP-соединения

Параметр	Определение
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol — протокол динамической конфигурации узлов сети. Протокол, позволяющий сетевому администратору распределять IP-адреса с центрального сервера и автоматически назначать устройству новый IP-адрес при его переключении в другой узел сети
IP Address	IP-адрес — 32-разрядное двоичное число, идентифицирующее в сети каждого отправителя и получателя данных (например, HTML-страниц или сообщений электронной почты), передаваемых в виде пакетов.
Subnet Mask	Маска подсети: 32-разрядное двоичное число, в сочетании с IP-адресом идентифицирующее сеть, в которую включен прибор
Gateway	Узел сети, служащий точкой входа в другую сеть. В Интернете узел может быть либо шлюзом, либо хостом (конечным узлом).

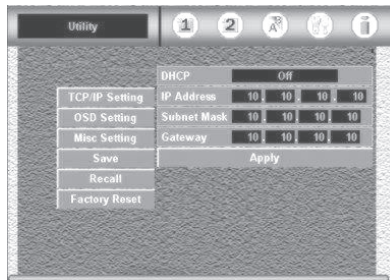


Рис. 16. Экранное меню настройки параметров TCP/IP-соединения

### 9.1.3.2 Прочие настройки (Misc Setting)

В этом разделе меню (показанном на рис. 17) задаются показ логотипа, дополнительные настройки блокировки клавиатуры, цвет фона и цвет чистого экрана.

#### 9.1.3.2.1 Логотип (Logo)

Включает или выключает показ логотипа. По умолчанию показ включен (ON), и при инициализации прибора в течение 20 секунд демонстрируется логотип компании Kramer. При установке параметра в OFF показ логотипа отключается.

#### 9.1.3.2.2 Запоминание состояния блокировки передней панели при выключении (Save Lock)

Этот параметр определяет, запоминается ли состояние блокировки передней панели<sup>1</sup> при выключении прибора (с воспроизведением при включении). Запоминание включено при параметре, установленном в ON. Если параметр установлен в OFF, то при включении питания прибора блокировка передней панели всегда выключена.

<sup>1</sup> Блокировка передней панели рассмотрена в разделе 8.5.

### 9.1.3.2.3 Применение блокировки к кнопкам выбора входа и кнопке *Take* (Input Lock)

Этот параметр определяет, блокируются ли кнопки выбора входа (две группы по восемь кнопок) и кнопка TAKE при блокировке передней панели. Если параметр *Input Lock* установлен в ON, то блокировка передней панели распространяется на все кнопки (а также на кнопки *PROGRAM* и *PREVIEW* пульта дистанционного управления). При параметре, установленном в OFF, блокировка передней панели не затрагивает кнопки выбора входов (группы *PROGRAM* и *PREVIEW INPUT*) и кнопку *TAKE*.

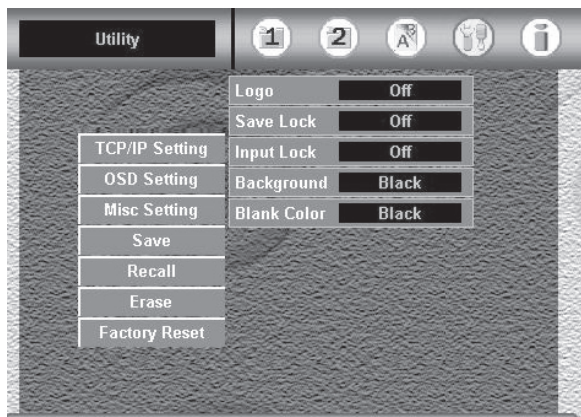


Рис. 17. Раздел прочих настроек экранного меню

### 9.1.3.3 Команды сохранения, воспроизведения и удаления из памяти состояний прибора (Save/Recall/Erase)

Оператор имеет возможность сохранить в энергонезависимой памяти **VP-727** до восьми состояний прибора. Эта возможность будет полезной при подготовке прибора к использованию в нескольких презентациях. Сохраняются и воспроизводятся все параметры прибора, в том числе состояния универсальных входов, настройки регулятора параметров изображения ProcAmp и выходные разрешения. При необходимости можно стереть из памяти отдельное состояние прибора или все состояния сразу.

### 9.1.4 Окно информации (Information)

В этом разделе экранного меню отображается информация об источниках сигнала для контрольного и программного выходов, источниках сигнала для вставляемых изображений (PIP), о выходных разрешениях и о версии микропрограммы **VP-727**.

## 9.2 Управление VP-727 с использованием жидкокристаллического дисплея

Контрольным выходом **VP-727** можно управлять, используя высококонтрастный жидкокристаллический дисплей на передней панели, а также:

- кнопки управления экранным меню, расположенные на передней панели — *MENU*, *ENTER*, *>*, *<*, *^* и *v*
- навигационные кнопки и кнопку *MENU* инфракрасного пульта дистанционного управления (рис. 19).

Например, для того, чтобы установить на дисплее значение таймаута равным 60 секундам с помощью кнопок передней панели:

1. Включите **VP-727** и нажмите кнопку *OSD ON* (если она еще не активна).
2. Нажатием соответствующих кнопок управления экранным меню на передней панели прибора установите нужное значение (как показано на рис. 18).

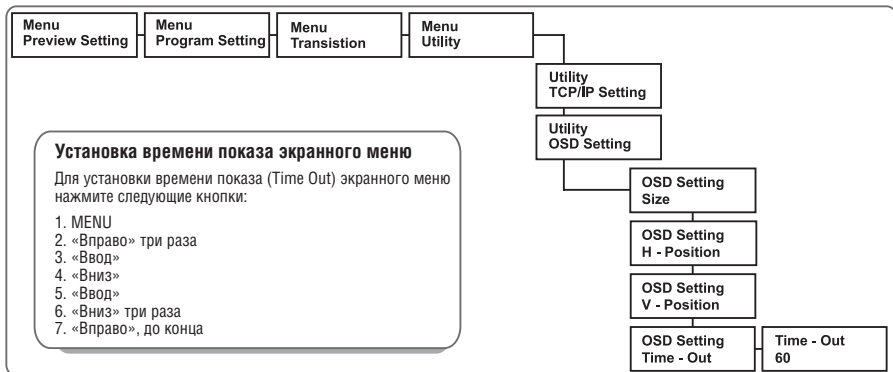


Рис. 18. Пример управления VP-727 с использованием жидкокристаллического дисплея

## 9.3 Управление с помощью пульта дистанционного управления

Прибором **VP-727** можно управлять с пульта дистанционного управления на инфракрасных лучах. Пульт имеет радиус действия до 15 метров и питается от трех элементов типоразмера AAA с напряжением 1,5 В. Пульт показан на рис. 19, назначение его кнопок описано в табл. 13.

Рис. 19. Пульт дистанционного управления

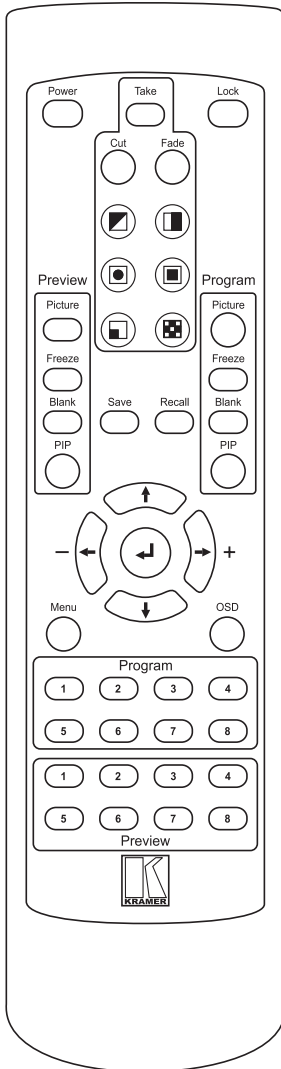


Таблица 13. Кнопки пульта дистанционного управления и их назначение

Кнопка	Назначение	
Power	Включение и выключение питания. При выключении VP-727 переводится в режим ожидания, что индицируется изменением цвета светодиода в ИК-приемнике с зеленого на красный	
Take	Выполнение перехода от одного источника сигнала к другому с выбранным специальным эффектом (эффект проявляется только на программном выходе)	
Lock	Блокирование и разблокирование передней панели	
Cut	Подготовка непосредственного (без эффектов) переключения сигнала с контрольного выхода на программный (само переключение выполняется по нажатию кнопки TAKE)	
Fade	Подготовка переключения с эффектом гашения	
	Подготовка переключения с эффектом «диагональ» <sup>1</sup>	
	Подготовка переключения с эффектом «шторка»	
	Подготовка переключения с эффектом «круг»	
	Подготовка переключения с эффектом «квадрат»	
	Подготовка переключения с эффектом «угол»	
	Подготовка переключения с эффектом «шахматная доска»	
Picture	Отдельные кнопки для контрольного и программного выходов	Регулировка контрастности, яркости, насыщенности изображения, включение автоматической регулировки усиления и автонастройки изображения
Freeze		Включение режима стоп-кадра
Blank		Отображение чистого экрана
PIP		Включение режима вставки одного изображения в другое
Save	Сохранение текущего состояния прибора	
Recall	Воспроизведение состояния прибора, ранее сохраненного в памяти	
Группа из пяти кнопок со стрелками	Перемещение по экранному меню	
Menu	Включение отображения экранного меню или переход на его предыдущий уровень	
OSD	Разрешение или запрет доступа к экранному меню	
Группы кнопок Program и Preview	Выбор входа 1-8 для программного и контрольного выходов	

<sup>1</sup> Для всех эффектов имеется возможность выбора вариантов их реализации (см. раздел 9.1.2).

## 9.4 Управление через порт ETHERNET и последовательный порт

Для управления **VP-727** с компьютера необходимо подключить его порт **ETHERNET** к разъему сетевой карты или последовательный порт **VP-727** к последовательному порту компьютера (см. раздел 7.1). После этого необходимо установить и настроить управляющую программу (раздел 9.4.1).

### 9.4.1 Установка управляющей программы

Для установки программы *VP-727 Control Application*:

1. Перепишите файл с инсталляционным архивом с компакт-диска на компьютер или загрузите его с веб-сайта (<http://www.kramerelectronics.com>).
2. Запустите установщик программы.
3. Выполните установку, следуя указаниям мастера установки.
4. Перезагрузите компьютер.

### 9.4.2 Настройка связи через порт Ethernet

Двойным щелчком по значку программы *VP727 Ethernet AP.exe* запустите ее. Откроется основное окно программы (рис. 20), на котором имеются вкладки *Configuration* (настройка) и *Control* (управление).

#### 9.4.2.1 Вкладка настроек (Configuration)

Вкладка *Configuration* (рис. 20) используется для определения IP-адреса устройства, подключенного к компьютеру. Назначение элементов вкладки описано в табл. 14.

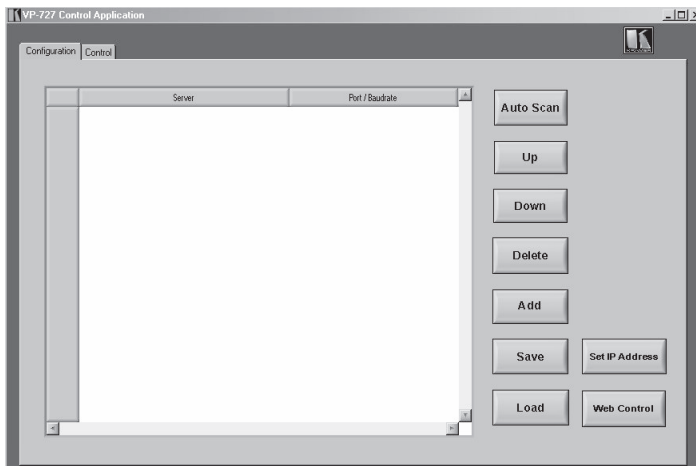


Рис. 20. Вкладка настроек программы *VP-727 Control Application*

Таблица 14. Элементы вкладки «Configuration» программы VP-727 Control Application

Кнопка	Назначение
Auto Scan	Автоматический поиск подключенных приборов
Up	Перемещение вверх по списку
Down	Перемещение вниз по списку
Delete	Удаление IP-адреса
Add	Ручное добавление IP-адреса или настройка порта RS-232
Save	Сохранение настроек сервера
Load	Загрузка настроек сервера

Поиск подключенных устройств выполняется нажатием кнопки *Auto Scan*. На рис. 21 показано окно программы, отображающее информацию о найденном сетевом устройстве и его IP-адресе, установленном заводом-изготовителем<sup>1</sup>.

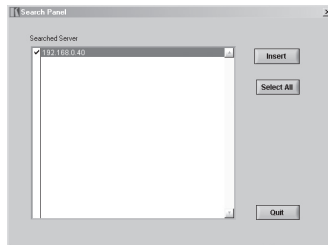


Рис. 21. Окно поиска подключенных устройств программы VP-727 Control Application

Проверьте, соответствует ли обнаруженный IP-адрес адресу прибора, и для добавления его в список нажмите кнопку *Insert*.

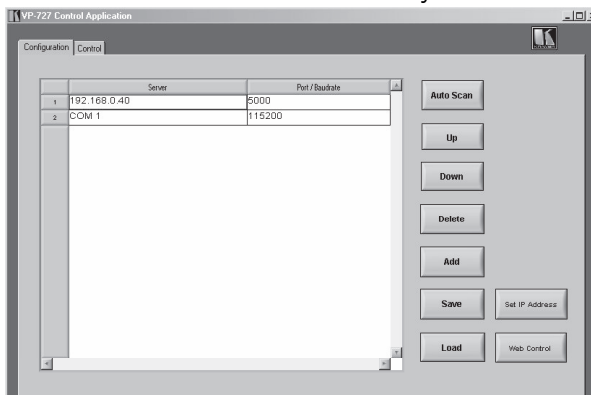


Рис. 22. Вкладка настроек со списком подключенных устройств

<sup>1</sup> IP-адрес может быть также установлен через экранное меню (раздел 9.1.3.1).



Установленный по умолчанию IP-адрес может быть изменен для соответствия требованиям используемой сети. Для этого:

- выберите устройство из списка и щелкните по нему правой кнопкой мыши. Появится список выбора с позициями *Set IP Address* (задание IP-адреса) и *Web Control* (управление через Web)<sup>1</sup>
- выберите *Set IP Address*, введите новый IP-адрес и нажмите кнопку *Update*. Новый адрес появится на экране.

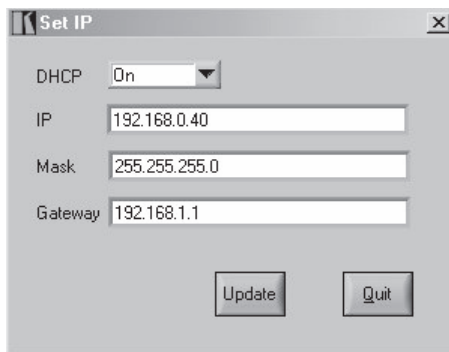


Рис. 23. Установка IP-адреса

### 9.4.3 Управление VP-727 из программы

Для управления **VP-727** с компьютера:

1. В программе *VP-727 Control Application* выберите вкладку *Control*. Появится окно управления прибором (рис. 24).

На вкладке *Control* имеются:

- виртуальные аналоги всех кнопок передней панели
  - группа *Connection Status* (состояние соединения), включающая в себя индикатор соединения и IP-адрес (или номер COM-порта) устройства, с которым осуществляется связь
  - зона сообщений *Message*, в которой ведется протокол всех выполненных операций.
2. Для выбора прибора нажмите одну из восьми оранжевых кнопок в левой верхней части вкладки. Кнопки неподключенных приборов недоступны. Управляйте прибором, щелкая мышью по виртуальным кнопкам. Кнопки, находящиеся в активном состоянии, окрашиваются в зеленый цвет.

<sup>1</sup> Опция *Web Control* позволяет обращаться к внутренней веб-странице VP-727, на которой можно задавать IP-адрес, разрешать и запрещать работу DHCP-клиента, а также устанавливать скорость обмена через порт (например, 9600 или 115200).

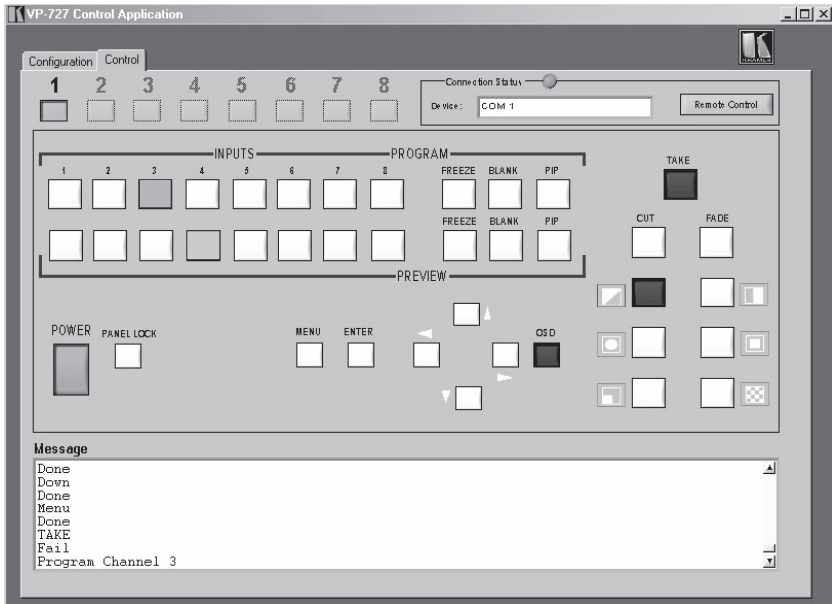


Рис. 24. Вкладка управления программы VP-727 Control Application

При щелчке мышью по логотипу компании Kramer в верхнем правом углу появляется информация о программе и номере версии.

Нажав кнопку *Remote Control* на вкладке *Control*, оператор может управлять прибором через виртуальный пульт дистанционного управления.

## 9.5 Управление через разъем **CONTROL**

На момент выхода этого руководства в свет функция не реализована<sup>1</sup>.

## 9.6 Управление через интерфейс **RS-232**

Управление **VP-727** через интерфейс RS-232 осуществляется с помощью программы *Kramer VP-727 Control Application* (см. раздел 9.4.3).

<sup>1</sup> Новую информацию см. на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>.

# 10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 15 представлены технические характеристики **VP-727**.

Таблица 15. Технические характеристики<sup>1</sup> универсального презентационного матричного коммутатора и масштабатора VP-727

Входы	8 универсальных групп разъемов BNC : R/Pr, G/Y/CV, B/Pb/C, Hs/Cs и Vs, каждая из которых может быть использована для работы с композитным, YC, RGB, YCbCr, YPbPr, RGBS или RGBHV-сигналами.
Контрольный выход	1 x DVI-D, разъем DVI-I 1 x VGA (VGA-UXGA), разъем HD15F 1 x RGBHV / YPbPr, разъемы BNC
Программный выход	1 x DVI-D, разъем DVI-I 1 x VGA (VGA-UXGA), разъем HD15F 1 x RGBHV / YPbPr, разъемы BNC
Органы управления	Кнопки на передней панели, высококонтрастный ЖК-индикатор, ИК-пульт, интерфейсы ETHERNET, RS-232 и RS-485, не входящий в комплект поставки контроллер дистанционного управления T-bar <sup>2</sup>
Дополнительные функции	Стоп-кадр, увеличение изображения, выбор частоты кадровой развертки, управление параметрами изображения ProColor, масштабирование изображения, вставка изображения в изображение (PIP), наложение текста, изменение соотношения сторон изображения
Источник питания	Сеть ~100-240 В, 50-60 Гц, 55 ВА
Габаритные размеры	48,3 x 23,6 см x 3RU (Ш, Г, В), с возможностью установки в стойку
Масса	Около 5,5 кг
Принадлежности	ИК пульт дистанционного управления, сетевой шнур
Принадлежности, не входящие в комплект поставки	Панель управления

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

<sup>2</sup> На момент публикации этого руководства не выпускался.

# 11 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА VP-727

В этом разделе приводится протокол обмена через последовательный порт для VP-727.

## 11.1 Формат команд установки и запроса параметров

Команда установки: Y■Control\_Type■Function■Param 1■.....■Param N■CR

Ответ: Z■Control\_Type■Function■Param 1■.....■Param N■CRDoneCR

Команда запроса: Y■Control\_Type■Function■CR

Пример:

1. «Y■0■45■32■CR» → установить контрастность на контрольном выходе равной 32

«Z■0■45■32■CR»

«>CR» → команда выполнена успешно

2. «Y■1■78■CR» → запрос текущего разрешения на контрольном выходе

«Z■1■78■2■CR» → текущее разрешение на контрольном выходе 832x624

Обозначения:

■: ASCII-код 0x20

CR: ASCII-код 0xD или 0xA

После отправки команды установки система отвечает посылкой строки. Формат передачи данных: 115200 бит/с, один стартовый бит, восемь бит данных, без бита проверки четности, один стоповый бит.

Команды установки и запроса параметров перечислены в таблице 16.

Таблица 16. Команды установки и запроса параметров

Значения в полях				Описание функции
Control_Type		Function	Param1	
Установка	Запрос			
0	—	0	—	Питание (кнопка Power)
0	—	1	—	Блокировка передней панели (кнопка Panel Lock)
0	—	2	—	Выполнить (кнопка Take)
0	—	3	—	Переключение без эффектов (Cut)
0	—	4	—	Переход через гашение (Fade)
0	—	5	—	Эффект «диагональ»
0	—	6	—	Эффект «шторка»
0	—	7	—	Эффект «круг»
0	—	8	—	Эффект «квадрат»
0	—	9	—	Эффект «угол»
0	—	10	—	Эффект «шахматная доска»
0	—	11	—	Контрольный, изображение
0	—	12	—	Контрольный, стоп-кадр

Control_Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	—	13	—	Контрольный, чистый экран
0	—	14	—	Контрольный, PIP
0	—	15	—	Программный, изображение
0	—	16	—	Программный, стоп-кадр
0	—	17	—	Программный, чистый экран
0	—	18	—	Программный, PIP
0	—	19	—	Вверх
0	—	20	—	Вниз
0	—	21	—	Влево
0	—	22	—	Вправо
0	—	23	—	Меню (кнопка Menu)
0	—	24	—	Ввод (кнопка Enter)
0	—	25	—	Экранное меню (кнопка OSD)
0	—	26	—	Программный, канал 1
0	—	27	—	Программный, канал 2
0	—	28	—	Программный, канал 3
0	—	29	—	Программный, канал 4
0	—	30	—	Программный, канал 5
0	—	31	—	Программный, канал 6
0	—	32	—	Программный, канал 7
0	—	33	—	Программный, канал 8
0	—	34	—	Контрольный, канал 1
0	—	35	—	Контрольный, канал 2
0	—	36	—	Контрольный, канал 3
0	—	37	—	Контрольный, канал 4
0	—	38	—	Контрольный, канал 5
0	—	39	—	Контрольный, канал 6
0	—	40	—	Контрольный, канал 7
0	—	41	—	Контрольный, канал 8
0	1	42	0: канал 1; 1: канал 2; 2: канал 3; 3: канал 4; 4: канал 5; 5: канал 6; 6: канал 7; 7: канал 8	Контрольный, источник сигнала
0	1	43	0: RGBHV; 1: RGBS (компьютерный); 2: RGB (компьютерный); 3: ED/HD компонентный; 4: SD компонентный; 5: RGBS (видео); 6: RGB (видео); 7: Y/C; 8: композитный	Контрольный, формат сигнала
0	1	44	0: автоопределение; 1: NTSC; 2: PAL; 3: PAL-M; 4: PAL-N; 5: NTSC 4,43; 6: SECAM; 7: PAL 60	Контрольный, телевизионная система входного сигнала
0	1	45	-32-32	Контрольный, настройка параметров, контрастность
0	1	46	-32-32	Контрольный, настройка параметров, яркость
0	1	47	—	Контрольный, настройка параметров, положение по горизонтали
0	1	48	—	Контрольный, настройка параметров, положение по вертикали
0	1	49	-32-32	Контрольный, настройка параметров, насыщенность
0	1	50	-50-50	Контрольный, настройка параметров, частота
0	1	51	0-31	Контрольный, настройка параметров, фаза

Control_Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	–	52	—	Контрольный, настройка параметров, автоматическая регулировка усиления
0	–	53	—	Контрольный, настройка параметров, автонастройка изображения
0	1	54	–32-32	Контрольный, настройка параметров, оттенок
0	1	55	–32-64	Контрольный, настройка параметров, резкость
0	1	56	0-30	Контрольный, регулировка цвета, уровень R
0	1	57	0-30	Контрольный, регулировка цвета, уровень G
0	1	58	0-30	Контрольный, регулировка цвета, уровень B
0	1	59	0-30	Контрольный, регулировка цвета, уровень Y
0	1	60	0-30	Контрольный, регулировка цвета, гамма
0	1	61	–32-32	Контрольный, регулировка цвета, цветовая температура
0	1	62	0: нет; 1:150%; 2: 200%; 3: 225%; 4: 250%; 5: 275%; 6: 300%; 7: 325%; 8: 350%; 9: 375%; 10: 400%	Контрольный, масштабирование, увеличение
0	1	63	–64-64	Контрольный, масштабирование, увеличение, горизонтальное панорамирование
0	1	64	–64-64	Контрольный, масштабирование, увеличение, вертикальное панорамирование
0	1	65	0: анаморфортное; 1: виртуальный широкий экран; 2: широкоэкранный с полосами сверху и снизу (Letterbox); 3: собственное; 4: 4:3; 5: пользовательское	Контрольный, масштабирование, соотношение сторон
0	1	66	0: слева + сверху; 1: справа + сверху; 2: по центру; 3: слева + снизу; 4: справа + снизу	Контрольный, масштабирование, положение при собственном разрешении
0	1	67	–32-32	Контрольный, масштабирование, соотношение сторон, увеличение по горизонтали
0	1	68	–32-32	Контрольный, масштабирование, соотношение сторон, увеличение по вертикали
0	1	69	–32-32	Контрольный, масштабирование, соотношение сторон, панорамирование по горизонтали
0	1	70	–32-32	Контрольный, масштабирование, соотношение сторон, панорамирование по вертикали
0	1	71	0: выключено; 1: включено	Контрольный, PIP вкл./выкл.
0	1	72	0: канал 1; 1: канал 2; 2: канал 3; 3: канал 4; 4: канал 5; 5: канал 6; 6: канал 7; 7: канал 8	Контрольный, PIP, источник сигнала

Control_Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	1	73	0:1/25; 1:1/16; 2:1/9; 3:1/4; 4: деление экрана на две части; 5: пользовательский	Контрольный, PIP, размер
0	1	74	1-255	Контрольный, PIP, размер по горизонтали
0	1	75	1-255	Контрольный, PIP, размер по вертикали
0	1	76	-32-32	Контрольный, PIP, положение по горизонтали
0	1	77	-32-32	Контрольный, PIP, положение по вертикали
0	1	78	0: 640x480; 1:800x600; 2: 832x624; 3:852x480; 4:1024x768; 5:1280x720; 6:1280x768; 7:1280x1024; 8:1366x768; 9: 1365x1024; 10:1400x1050; 11:1600x1200; 12:480p; 13: 576p; 14: 720p; 15:1080i; 16:1080p; 17: пользовательское	Контрольный, выходное разрешение
0	1	79	0:50; 1:60; 2:75	Контрольный, частота обновления экрана
0	1	80	0: выключен; 1:32 градации серого; 2: проверка резкости; 3: красное поле; 4: зеленое поле; 5: синее поле; 6: белое поле; 7: черное поле; 8: клетчатое поле; 9: цветные полосы; 10: проверка соотношения сторон; 11: градации серого RGB; 12: проверка параметра гамма	Контрольный, испытательный сигнал
0	1	81	1-4095	Контрольный, пользовательский выходной режим, HT
0	1	82	1-511	Контрольный, пользовательский выходной режим, HW
0	1	83	1-511	Контрольный, пользовательский выходной режим, HS
0	1	84	1-2047	Контрольный, пользовательский выходной режим, HA
0	1	85	0: -; 1: +	Контрольный, пользовательский выходной режим, HP
0	1	86	1-4095	Контрольный, пользовательский выходной режим, VT
0	1	87	1-31	Контрольный, пользовательский выходной режим, VW
0	1	88	1-127	Контрольный, пользовательский выходной режим, VS
0	1	89	1-2047	Контрольный, пользовательский выходной режим, VA
0	1	90	0: -; 1: +	Контрольный, пользовательский выходной режим, VP
0	1	91 <sup>1</sup>	6-200	Контрольный, пользовательский выходной режим, OCLK
0	1	92	0-255	Контрольный, пользовательский выходной режим, задержка

<sup>1</sup> Param2 = 0-999.

Control Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	—	93	—	Контрольный, пользовательский выходной режим, установка текущего
0	1	94	0: канал 1; 1: канал 2; 2: канал 3; 3: канал 4; 4: канал 5; 5: канал 6; 6: канал 7; 7: канал 8	Программный, источник сигнала
0	1	95	0: RGBHV; 1: RGBS (компьютерный); 2: RGB (компьютерный); 3: ED/HD компонентный; 4: SD компонентный; 5: RGBS (видео); 6: RGB (видео); 7: Y/C; 8: композитный	Программный, формат сигнала
0	1	96	0: автоопределение; 1: NTSC; 2: PAL; 3: PAL-M; 4: PAL-N; 5: NTSC 4,43; 6: SECAM; 7: PAL 60	Программный, телевизионная система входного сигнала
0	1	97	-32-32	Программный, настройка параметров, контрастность
0	1	98	-32-32	Программный, настройка параметров, яркость
0	1	99	—	Программный, настройка параметров, положение по горизонтали
0	1	100	—	Программный, настройка параметров, положение по вертикали
0	1	101	-32-32	Программный, настройка параметров, насыщенность
0	1	102	-50-50	Программный, настройка параметров, частота
0	1	103	0-31	Программный, настройка параметров, фаза
0	—	104	—	Программный, настройка параметров, автоматическая регулировка усиления
0	—	105	—	Программный, настройка параметров, автонастройка изображения
0	1	106	-32-32	Программный, настройка параметров, оттенок
0	1	107	-32-64	Программный, настройка параметров, резкость
0	1	108	0-30	Программный, регулировка цвета, уровень R
0	1	109	0-30	Программный, регулировка цвета, уровень G
0	1	110	0-30	Программный, регулировка цвета, уровень B
0	1	111	0-30	Программный, регулировка цвета, уровень Y
0	1	112	0-30	Программный, регулировка цвета, параметр гамма
0	1	113	-32-32	Программный, регулировка цвета, цветовая температура
0	1	114	0: нет; 1:150%; 2: 200%; 3: 225%; 4: 250%; 5: 275%; 6: 300%; 7: 325%; 8: 350%; 9:375%; 10: 400%	Программный, масштабирование, увеличение
0	1	115	-64-64	Программный, масштабирование, увеличение, горизонтальное панорамирование



Control Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	1	116	-64-64	Программный, масштабирование, увеличение, вертикальное панорамирование
0	1	117	0: анаморфортное; 1: виртуальный широкий экран; 2: широкоэкранный с полосами сверху и снизу (Letterbox); 3: собственное; 4: 4:3; 5: пользовательское	Программный, масштабирование, соотношение сторон
0	1	118	0: слева + сверху; 1: справа + сверху; 2: по центру; 3: слева + снизу; 4: справа + снизу	Программный, масштабирование, положение при собственном разрешении
0	1	119	-32-32	Программный, масштабирование, соотношение сторон, увеличение по горизонтали
0	1	120	-32-32	Программный, масштабирование, соотношение сторон, увеличение по вертикали
0	1	121	-32-32	Программный, масштабирование, соотношение сторон, панорамирование по горизонтали
0	1	122	-32-32	Программный, масштабирование, соотношение сторон, панорамирование по вертикали
0	1	123	0: выключено; 1: включено	Программный, PIP вкл./выкл.
0	1	124	0: канал 1; 1: канал 2; 2: канал 3; 3: канал 4; 4: канал 5; 5: канал 6; 6: канал 7; 7: канал 8	Программный, PIP, источник сигнала
0	1	125	0: 1/25; 1: 1/16; 2: 1/9; 3: 1/4; 4: деление экрана на две части; 5: пользовательский	Программный, PIP, размер
0	1	126	1-255	Программный, PIP, размер по горизонтали
0	1	127	1-255	Программный, PIP, размер по вертикали
0	1	128	-32-32	Программный, PIP, положение по горизонтали
0	1	129	-32-32	Программный, PIP, положение по вертикали
0	1	130	0: 640x480; 1: 800x600; 2: 832x624; 3: 852x480; 4: 1024x768; 5: 1280x720; 6: 1280x768; 7: 1280x1024; 8: 1366x768; 9: 1365x1024; 10: 1400x1050; 11: 1600x1200; 12: 480p; 13: 576p; 14: 720p; 15: 1080i; 16: 1080p; 17: пользовательское	Программный, выходное разрешение
0	1	131	0: 50; 1: 60; 2: 75	Программный, частота обновления экрана

Control Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	1	132	0: выключен; 1:32 градации серого; 2: проверка резкости; 3: красное поле; 4: зеленое поле; 5: синее поле; 6: белое поле; 7: черное поле; 8: клетчатое поле; 9: цветные полосы; 10: проверка соотношения сторон; 11: градации серого RGB; 12: проверка параметра гамма	Программный, испытательный сигнал
0	1	133	1-4095	Программный, пользовательский выходной режим, HT
0	1	134	1-511	Программный, пользовательский выходной режим, HW
0	1	135	1-511	Программный, пользовательский выходной режим, HS
0	1	136	1-2047	Программный, пользовательский выходной режим, HA
0	1	137	0: отрицательная; 1: положительная	Программный, пользовательский выходной режим, HP
0	1	138	1-4095	Программный, пользовательский выходной режим, VT
0	1	139	1-31	Программный, пользовательский выходной режим, VW
0	1	140	1-127	Программный, пользовательский выходной режим, VS
0	1	141	1-2047	Программный, пользовательский выходной режим, VA
0	1	142	0: отрицательная; 1: положительная	Программный, пользовательский выходной режим, VP
0	1	14322	6-200	Программный, пользовательский выходной режим, OCLK
0	1	144	0-255	Программный, пользовательский выходной режим, задержка
0	—	145	—	Программный, пользовательский выходной режим, установка текущего
0	1	146	0: непосредственный переход; 1: переход через гашение; 2: «диагональ»; 3: «шторка»; 4: «круг»; 5: «квадрат»; 6: «угол»; 7: «шахматная доска»	Эффект перехода
0	1	147	1-5	Скорость перехода
0	1	148	0: вверху слева; 1: внизу слева; 2: вверху справа; 3: внизу справа	Начало эффекта «диагональ»
0	1	149	0: слева направо; 1: справа налево; 2: вверх; 3: вниз	Направление движения в эффекте «шторка»
0	1	150	0: внутрь; 1: наружу	Направление движения в эффекте «круг»
0	1	151	0: внутрь; 1: наружу	Направление движения в эффекте «квадрат»
0	1	152	0: вверху слева; 1: внизу слева; 2: вверху справа; 3: внизу справа	Начало эффекта «угол»
0	1	153	0: внутрь; 1: наружу	Направление движения в эффекте «шахматная доска»
0	—	154	—	Выполнить переход (Take)

Control Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	1	155	0: выключено;1: включено	TCP/IP, DHCP
0	1	156 <sup>1</sup>	0-255	TCP/IP, IP-адрес
0	1	157 <sup>1</sup>	0-255	TCP/IP, маска подсети
0	1	158 <sup>1</sup>	0-255	TCP/IP, шлюз
0	—	159	—	TCP/IP, применить
0	1	160	0: обычный; 1: двойной	Экранное меню, размер
0	1	161	-32-32	Экранное меню, положение по горизонтали
0	1	162	-32-32	Экранное меню, положение по вертикали
0	1	163	3-60	Экранное меню, таймаут
0	1	164	0: выключено;1: включено	Прочие настройки, логотип
0	1	165	0: выключено;1: включено	Прочие настройки, сохранение состояния блокировки передней панели
0	1	166	0: выключено;1: включено	Прочие настройки, блокировка кнопок выбора входов
0	—	167	—	Сохранение состояния 1
0	—	168	—	Сохранение состояния 2
0	—	169	—	Сохранение состояния 3
0	—	170	—	Сохранение состояния 4
0	—	171	—	Сохранение состояния 5
0	—	172	—	Сохранение состояния 6
0	—	173	—	Сохранение состояния 7
0	—	174	—	Сохранение состояния 8
0	—	175	—	Восстановление состояния 1
0	—	176	—	Восстановление состояния 2
0	—	177	—	Восстановление состояния 3
0	—	178	—	Восстановление состояния 4
0	—	179	—	Восстановление состояния 5
0	—	180	—	Восстановление состояния 6
0	—	181	—	Восстановление состояния 7
0	—	182	—	Восстановление состояния 8
0	1	183	0: отменить; 1: выполнить	Сброс к заводским установкам
—	1	184	—	Контрольный, телевизионная система основного изображения
—	1	185	—	Контрольный, формат PIP
—	1	186	—	Контрольный, телевизионная система PIP
—	1	187	—	Программный, телевизионная система основного изображения
—	1	188	—	Программный, формат PIP
—	1	189	—	Программный, телевизионная система PIP
0	1	195	0: выключено;1: включено	Контрольный, стоп-кадр
0	1	196	0: выключено;1: включено	Контрольный, чистый экран
0	1	197	0: выключено;1: включено	Программный, стоп-кадр
0	1	198	0: выключено;1: включено	Программный, чистый экран
0	1	199	0: выключено;1: включено	Блокировка передней панели
0	1	200	0: выключено;1: включено	Экранное меню
0	1	201	0: выключено;1: включено	Питание
—	1	202	0: выключено;1: включено	Выполнить (Take)
0	—	203	—	Стирание состояния 1
0	—	204	—	Стирание состояния 2

<sup>1</sup> Param2 = 0-255, Param3=0-255, Param4 = 0-255.

Control Type		Значения в полях		Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	
0	—	205	—	Стирание состояния 3
0	—	206	—	Стирание состояния 4
0	—	207	—	Стирание состояния 5
0	—	208	—	Стирание состояния 6
0	—	209	—	Стирание состояния 7
0	—	210	—	Стирание состояния 8
0	—	211	—	Стирание всех состояний

Control Type		Значения в полях				Описание функции
Установка	Запрос	Function	Param1	Param2	Param3	
	1	212	0-32767 1→вкл., 0→выкл. бит 0: «шахматная доска» бит 1: блокировка передней панели бит 2: меню бит 3: ввод бит 4: влево бит 5: вверх бит 6: вниз бит 7: вправо бит 8: экранное меню	0-32767 1→вкл., 0→выкл. бит 0: программный, канал 8 бит 1: контрольный, Freeze бит 2: программный, Freeze бит 3: контрольный, Blank бит 4: программный, Blank бит 5: контрольный, PIP бит 6: программный, PIP бит 7: выполнить (Take) бит 8: без эффекта (Cut) бит 9: «диагональ» бит 10: «круг» бит 11: «угол» бит 12: гашение бит 13: «шторка» бит 14: «квадрат»	0-32767 1→вкл., 0→выкл. бит 0: контрольный, канал 1 бит 1: программный, канал 1 бит 2: контрольный, канал 2 бит 3: программный, канал 2 бит 4: контрольный, канал 3 бит 5: программный, канал 3 бит 6: контрольный, канал 4 бит 7: программный, канал 4 бит 8: контрольный, канал 5 бит 9: программный, канал 5 бит 10: контрольный, канал 6 бит 11: программный, канал 6 бит 12: контрольный, канал 7 бит 13: программный, канал 7 бит 14: контрольный, канал 8	Состояние светодиодов кнопок
0	1	213	0: обмен 1: повторение			Режим перехода
0	1	214	0: черный 1: синий			Цвет фона
0	1	215	0: черный 1: синий			Цвет чистого экрана

# 12 ПРОТОКОЛ НАЛОЖЕНИЯ ТЕКСТА VP-727

Команды протокола наложения текста перечислены в таблице 17.

В команде используются три параметра: P1, P2 и P3.

Таблица 17. Протокол наложения текста VP-727

	Функция	Команда	P1	P2	P3	Комментарий
1	Конфигурация дисплейного буфера	T12ED ** ** **	Число страниц в буфере	Ширина страницы	Высота страницы	Число страниц не более 7. Ограничение на размер буфера: ширина * высота * (число страниц +1) не более 70 кбайт
2	Положение по вертикали	T13EC **	Положение по вертикали	—	—	1-2047
3	Положение по горизонтали	T14EB **	Положение по горизонтали	—	—	1-2047, не используется
4	Прозрачность текста	T16E9 **	Режим	—	—	Режим — 0: прозрачный; 1: полупрозрачный; 2: обычный
5	Цвет текста	T17E8 ** ** **	R	G	B	Представление RGB, 0-255
6	Цвет полупрозрачного текста	T18E7 ** ** **	R	G	B	Представление RGB, 0-255
7	Прозрачность фона	T19E6 **	Режим	—	—	Режим — 0: прозрачный; 1: полупрозрачный; 2: обычный
8	RGB-цвет фона	T1AE5 ** ** **	R	G	B	Представление RGB, 0-255
9	Цвет полупрозрачного фона	T1BE4 ** ** **	R	G	B	Представление RGB, 0-255
10	Включение наложения текста	T1CE3	—	—	—	Разрешает наложение текста
11	Выключение наложения текста	T1DE2	—	—	—	Запрещает наложение текста

	Функция	Команда	P1	P2	P3	Комментарий
12	Продолжительность паузы	T1EE1 **	Число секунд	—	—	Время между двумя строками, 0-30 с
13	Начало загрузки растрового представления текста	T1FE0	—	—	—	Компьютер начинает передавать последовательность битов
14	Режим наложения текста	T20DF **	Режим	—	—	Режим — 0: движущийся 1: неподвижный
15	Положение по горизонтали (только для неподвижного текста)	T21DE **	Страница	Положение по горизонтали	—	Положение начала текста по горизонтали (< 32767) Страница: активная строка
16	Скорость	T22DD **	Период обновления	Величина шага	—	Период обновления: 10–100 мс (медленно–быстро) Величина шага: 1-10 пикселей

- Установка связи (command handshake): только первый символ команды без кода.
- Формат битового представления: однобитовый растр, 0 (ASCII) для фона и 1 (ASCII) для текста. Пример: T1FE000110001001001001001110010010.

---

## 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)