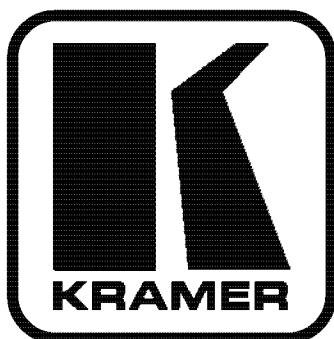


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Презентационный коммутатор-масштабатор**

**Модели:**

**VP-728**

**VP-729**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	<b>3</b>
2.1	Быстрый старт .....	3
<b>4</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>УСТАНОВКА В СТОЙКУ</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА</b> .....	<b>12</b>
6.1	Подключение персонального компьютера (PC) .....	14
6.2	Подключение VP-729 через порт Ethernet .....	14
<b>7</b>	<b>ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ КНОПОК</b> .....	<b>15</b>
7.1	Коммутация входа .....	15
7.2	Функция кнопки PIP .....	15
<b>8</b>	<b>НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ ЭКРАННОЕ МЕНЮ</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИТРОВ</b> .....	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>ОБНОВЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ МИКРОПРОГРАММЫ</b> .....	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ АУДИОПЛАТЫ</b> .....	<b>32</b>
11.1	Загрузка микропрограммы с веб-сайта компании Kramer .....	32
11.2	Подключение к компьютеру через интерфейс RS-232 .....	33
11.3	Загрузка микропрограммы в память .....	33
<b>12</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>ПРОТОКОЛ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>43</b>
13.1	Коды ошибок .....	43
	Ограниченная гарантия .....	55

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Примите поздравления с приобретением оборудования производства компании Kramer Electronics.

С 1981 г. деятельность компании Kramer Electronics посвящена разработке и изготовлению высококачественной аудиовидеотехники, и серия изделий Kramer с тех пор заняла надежное положение на общемировом рынке высококачественной аппаратуры и систем для проведения презентаций. За последние годы компания Kramer пересмотрела и усовершенствовала большую часть своей аппаратуры, сделав ее еще более качественной. Профессиональная серия аудиовидеотехники Kramer является одной из наиболее полных и универсальных. Она является по-настоящему передовой во всем, что касается совершенства, качества изготовления, соотношения цена/качество и новаторства.

Поздравляем вас с приобретением презентационного *коммутатора-масштабатора VP-728* или *VP-729*, который предназначен для использования:

- в проекционных системах конференц-залов, залов заседаний, аудиторий, гостиниц и религиозных организаций
- в студиях видеопроизводства и аудиовизуальном оборудовании для обслуживания массовых мероприятий
- в других системах, где требуется высококачественное преобразование и коммутация нескольких различных видеосигналов в сигнал компьютерной графики для проекторов и других устройств отображения информации

В комплект поставки входят:

- презентационный масштабатор и коммутатор **VP-728** или **VP-729**
- пульт дистанционного управления на инфракрасных лучах
- два кабеля-переходника C-SF/2RVM, сетевой шнур и нуль-модемный адаптер
- руководство по эксплуатации на английском языке

## 2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Рекомендуется:

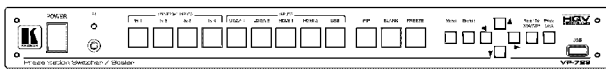
- Аккуратно распаковать аппаратуру и сохранить оригинальную тару и упаковочные материалы на случай транспортировки в дальнейшем.
- Ознакомиться с содержанием настоящего Руководства.

### 2.1 Быстрый старт

На схеме представлены основные действия при вводе прибора в эксплуатацию и при работе с ним.

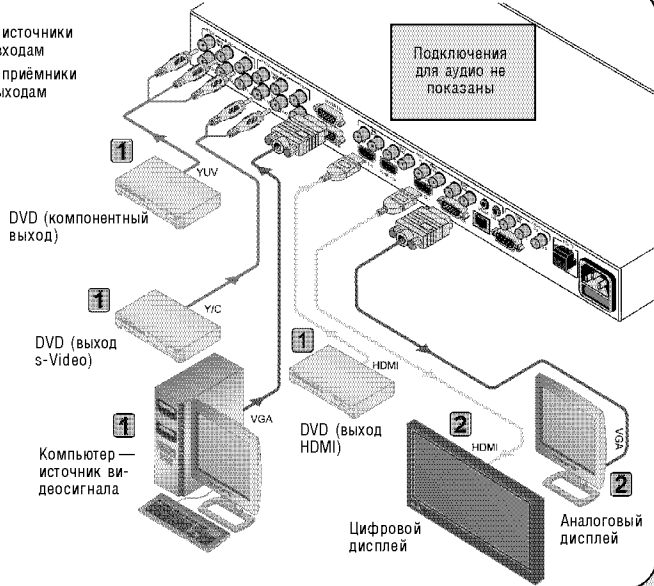
### ШАГ 1. Установите прибор (раздел 5)

Установите прибор в стойку либо приклейте к дну четыре резиновые ножки



### ШАГ 2. Подключите источники и приемники (раздел 6)

- 1 Подключите источники сигнала ко входам
- 2 Подключите приемники сигнала к выходам



### ШАГ 3. Подключите порты управления (раздел 7)

(необязательно) Подключите управляющий интерфейс RS-232 и/или Ethernet (только для VP-729)

### ШАГ 4. Включите питание

### ШАГ 5. Работайте с масштабатором (разделы 7, 8)

Выберите вход

Выберите функцию PIP на выходе

Вывод пустого экрана — BLANK  
Стоп-кадр — FREEZE

Управление меню

№ 1 № 2 № 3 № 4 ЦУРАТ ЦУРА2 HDMI 1 HDMI 2 USB PIP BLANK FREEZE MENU ENTER

Настройте прибор через экранное меню

Кнопки для управления параметрами в экранном меню

увеличение (→)

уменьшение (←)

Сброс разрешения: RESET

Блокировка панели: LOCK

Источники сигнала: PIP, Freeze, Output, PIP, Audio, Масштабатор, Setup, PIP

## 4 ОБЗОР

Kramer **VP-728** и **VP-729** — 9-входовые презентационные коммутаторы-масштабаторы, обрабатывающие также и аудиосигналы. Любой видеосигнал — композитный, s-Video (Y/C), компонентный (YUV), HDMI или компьютерный графический (VGA), а также jpeg-файлы с разъёма USB — преобразуется (с увеличением или уменьшением разрешения) в заданный формат компьютерного графического сигнала или ТВЧ (HDTV). Переключение между входами осуществляется без подрывов с помощью технологии FTB™ (плавное затемнение). Выходной сигнал выводится одновременно разъём HDMI и на разъём VGA (15-pin HD) (при отсутствии кодирования HDCP на входе HDMI).

### Особенности VP-728/VP-729:

- Обработка видеосигнала по изошрённой технологии Silicon Optix HQV® (Hollywood Quality Video) с деинтерлейсингом высшего качества, подавлением шумов и масштабированием для сигналов стандартного и высокого разрешения
- Коммутация по принципу Fade-Thru-Black (FTB™) — картинка плавно затемняется, а затем картинка от другого входа плавно вводится из затемнения. При этом выходной сигнал держится постоянно, и срыва синхронизации в дисплее не происходит
- Технология K-IIT XL™ Picture-in-Picture Image Insertion Technology позволяет получить исключительно стабильную дополнительную картинку, наложенную на основную или размещённую рядом (PIP, PAP или Split). Совмещаться могут изображения от любого видеисточника стандартного разрешения и от любого источника HDTV или компьютерного. Размеры и положение дополнительной картинки регулируются
- Четыре универсальных настраиваемых входа (работают в композитном, s-Video или компонентном режиме), два компьютерных входа (VGA), два входа HDMI и один вход USB (для вывода jpeg-файлов с разрешением до 2048x1536 с USB-брелка)
- Компонентные входы совместимы с ТВЧ (HDTV)
- На выходе можно получить ТВЧ-разрешения 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p
- Выходы после обработки и масштабирования — HDMI и компьютерная графика (VGA) или компонентный (YUV)
- HDMI поддерживает скорость до 2,25 Гбит/с на графический канал
- Множество возможных выходных разрешений, включая определяемое пользователем, с возможностью выбора частоты кадров
- Различные режимы преобразования соотношения сторон изображения, в том числе и нелинейное преобразование между форматами 4:3 и 16:9
- Встроенные функции шумоподавления и улучшения картинки
- Встроенный корректор временной базы позволяет избавиться от неустойчивого изображения

- Процессор ProcAmp для видео регулирует яркость, цветность, оттенок, резкость, контрастность — отдельно для каждого входа
- Возможность увеличения участка экрана до 400%
- Отдельные кнопки BLANK (пустой экран), FREEZE (стоп-кадр), RESET TO XGA/720P (принудительный возврат к исходному разрешению), PANEL LOCK (блокировка кнопок)
- Видеофункции дополнены аудиоканалом, аналоговым или цифровым для всех входов, также поддерживается звук, эмбедированный в HDMI
- Цифровой S/PDIF и аналоговый аудиовыходы, плюс звук, эмбедированный на выходе HDMI
- Процессор ProcAmp для аудио регулирует верхние, низкие частоты, баланс, тонкомпенсацию, задержку звука относительно видео
- Прошивка прибора обновляется через порт USB
- С порта USB можно также запускать слайд-шоу
- Экранное меню используется для настройки прибора и может располагаться по центру экрана или в любом из его четырёх углов
- Энергонезависимая память хранит все настройки прибора

**ВНИМАНИЕ!** При использовании кодирования HDCP аналоговый выход (VGA/UXGA/YUV) не работает. HDCP включается автоматически при выборе входа HDMI и источника сигнала с HDCP кодированием, либо может быть неотключаемым (настраивается).

**ВНИМАНИЕ!** Аналоговый стереофонический аудиовыход работает только при работе со стереопрограммами. При подаче на вход прибора цифрового аудио с кодированием Dolby Digital, DTS и т.д. аналоговый стереовыход не работает.

Управление **VP-728/VP-729** осуществляется кнопками на передней панели, либо:

- По интерфейсу RS-232 (от компьютера, контроллера и т.д.)
- Удалённо пультом дистанционного управления на ИК-лучах
- По сети Etherpet (только для **VP-729**)

Прибор собран в 19-дюймовом корпусе для стойки, высотой 1U, в комплекте прилагаются «уши» для крепления в стойку, блок питания работает от сети ~100...240 В.

## Об интерфейсе HDMI

HDMI (High-Definition Multimedia Interface, мультимедийный интерфейс высокого разрешения) — цифровой интерфейс для передачи несжатых видео- и аудиоданных, получивший широкое распространение в домашних мультимедийных и видеосистемах. Применение этого интерфейса исключает ненужные аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразования и обеспечивает высочайшее качество изображения и звука. Компания Kramer Electronics Limited официально присоединилась к использованию интерфейса HDMI (см. <http://www.hdmi.org/about/>

adopters\_founders.asp) и приобрела лицензию на использование технологии HDCP (см. <http://www.digital-cp.com/list/>).

В частности, интерфейс HDMI:

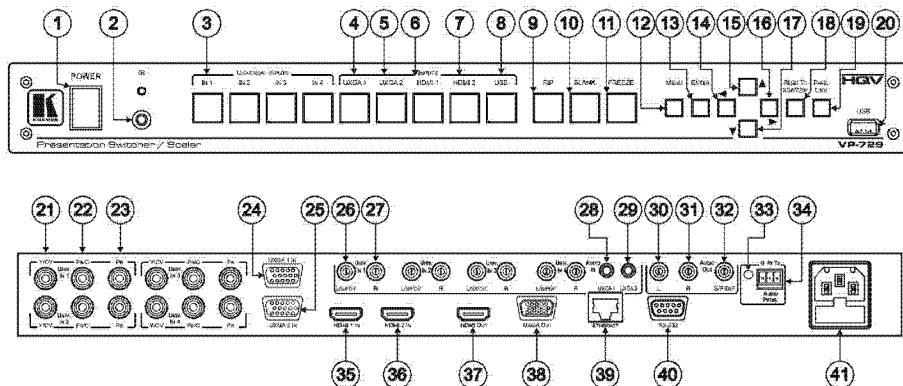
- упрощает соединение источников и приемников видеосигнала и многоканального аудиосигнала (кабельного приемника, DVD-плеера с цифровым монитором или телевизором и т.п.), давая возможность для передачи всех сигналов использовать единственный кабель длиной до 15 метров
- позволяет передавать по одному кабелю видео стандартного или высокого разрешения и многоканальный звук (от стандартного стереофонического сигнала до многоканального Dolby 5.1, а также аудиоформаты высокого разрешения)
- позволяет передавать видеосигнал высокой четкости (HDTV) всех стандартов ATSC, поддерживает восьмиканальный цифровой звук, имеет полосу пропускания, достаточную для обеспечения потребностей, которые могут возникнуть в будущем
- удобен для потребителей, поскольку позволяет передавать звук и изображение высочайшего качества без сжатия по одному кабелю с удобными разъемами
- обратно совместим с интерфейсом DVI (Digital Visual Interface)
- поддерживает двусторонний обмен данными между источником (например, DVD-плеером) и приемником сигнала, что дает возможность реализовать новую функциональность, например, автоматическую настройку и воспроизведение нажатием одной кнопки
- имеет пропускную способность, достаточную для работы с видеоформатами стандартного (NTSC и PAL, 480p и 576p) и высокого (720p, 1080i и 1080p/60) разрешений.

Чтобы получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволит защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования импедансов и не допустить повышения уровня шума (что свойственно кабелям недостаточного качества)
- исключите помехи от размещенных неподалеку электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- эксплуатируйте прибор в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ

На рис. 1 изображены передняя и задняя панели **VP-728/VP-729**. Органы управления и разъемы прибора, расположенные на его передней и задней панелях, описаны в таблицах 1 и 2 соответственно.



**Рис. 1. Передняя и задняя панели**

**Таблица 1. Органы управления, расположенные на передней панели**

№	Элемент	Назначение
1	Выключатель <i>POWER</i>	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания
2	Инфракрасный приемник	Прием сигналов от пульта дистанционного управления; светодиодная индикация приема
3	Кнопки <i>UNIVERSAL INPUT</i>	Выбор входа — композитного/s-Video/компонентного (с 1 по 4), вместе с соответствующим аудиовходом
4	Кнопка <i>UXGA1</i>	Кнопки выбора входов VGA-UXGA вместе с соответствующим аудиовходом
5	Кнопка <i>UXGA2</i>	
6	Кнопка <i>HDMI1</i>	Кнопки выбора входов HDMI
7	Кнопка <i>HDMI2</i>	
8	Кнопка <i>USB</i>	Кнопка выбора входа USB (для вывода файлов jpeg с USB-накопителя) и пуск/стоп слайд-шоу (см. разд. 8.7.1)
9	Кнопка <i>PIP</i>	Включает/выключает вывод дополнительной картинки (PIP) (см. разд. 7.2)
10	Кнопка <i>BLANK</i>	Включает/выключает вывод чёрного или синего экрана, может также приглушать звук (см. табл. 15)
11	Кнопка <i>FREEZE</i>	Включает/выключает режим стоп-кадра, может также приглушать звук (см. разд. 8.7.1)
12	Кнопка <i>MENU</i>	Вывод экранного меню
13	Кнопка <i>ENTER</i>	Вход в пункт меню или применение текущего значения параметра



№	Элемент	Назначение
14	Кнопка ◀	Уменьшение громкости В экранном меню: переход на предыдущий уровень или уменьшение параметра
15	Кнопка ▲	Слайдшоу: переход к предыдущему кадру В экранном меню: переход выше на пункт
16	Кнопка ▶	Увеличение громкости В экранном меню: увеличение параметра
17	Кнопка ▼	Слайдшоу: переход к следующему кадру В экранном меню: переход ниже на пункт
18	Кнопка <i>RESET TO XGA/720p</i>	Для сброса к исходному разрешению нажмите и держите. Разрешение будет переключаться между XGA и 720p
19	Кнопка <i>PANEL LOCK</i>	Включение и выключение блокировки кнопок передней панели
20	Порт <i>USB</i>	Подключение USB-накопителя для считывания jpeg-файлов, а также для обновления прошивки прибора

**Таблица 2. Органы управления, расположенные на задней панели**

№	Элемент	Назначение
21	Разъемы <i>Y/CV</i>	Четыре универсальных видеовхода, можно настроить на работу с сигналом композитным (используется <i>Y/CV</i> ), либо s-Video (используются <i>Y/CV + Pb/C</i> ), либо компонентным (используются <i>Y/CV + Pb/C + Pr</i> ), индивидуально для каждого входа
22	Разъемы <i>Pb/C</i>	
23	Разъемы <i>Pr</i>	
24	Разъем <i>UXGA 1 IN</i>	Подключение источников компьютерной графики (аналоговые входы класса VGA)
25	Разъем <i>UXGA 2 IN</i>	
26	Разъемы <i>L/S/PDIF</i>	Четыре аудиовхода (коммутируются вместе с универсальными видеовходами), можно настроить на работу с аналоговым небалансным стерео (используются <i>L/S/PDIF + R</i> ), либо с цифровым сигналом S/PDIF (используется <i>L/S/PDIF</i> ), индивидуально для каждого входа
27	Разъемы <i>R</i>	
28	Разъем <i>AUDIO IN UXGA1</i>	Два аудиовхода (на мини-розетках 3,5 мм) (коммутируются вместе с видеовходами <i>UXGA1</i> , <i>UXGA2</i> )
29	Разъем <i>AUDIO IN UXGA2</i>	
30	Разъем <i>AUDIO OUT L</i>	Выход аналогового аудио, левый канал
31	Разъем <i>AUDIO OUT R</i>	Выход аналогового аудио, правый канал
32	Разъем <i>AUDIO OUT S/PDIF</i>	Выход цифрового аудио
33, 34	<i>AUDIO PROG</i>	<i>Кнопка:</i> нажать для обновления прошивки аудио-платы. Должна быть отжата для обычной работы <i>Блок клемм:</i> для подключения компьютера на время обновления прошивки

№	Элемент	Назначение
35	Разъём <i>HDMI 1 IN</i>	Подключение источников цифрового сигнала HDMI или DVI
36	Разъём <i>HDMI 2 IN</i>	
37	Разъём <i>HDMI OUT</i>	Выход <i>HDMI</i> (на дисплей со входом HDMI или DVI)
38	Разъём <i>UXGA OUT</i>	Выход <i>UXGA</i> (на дисплей с аналоговым входом VGA или YUV). В режиме ТВЧ (YUV) контакты на разъёме используются так: конт.1(R)=Pr, конт.2(G)=Y, конт.3(B)=Pb ВНИМАНИЕ! При использовании кодирования HDCP данный выход не работает. HDCP включается автоматически при выборе входа HDMI и источника сигнала с HDCP кодированием
39	Порт <i>ETHERNET</i>	(Только для <b>VP-729</b> ) Подключение управления через локальную сеть Ethernet по протоколу TCP/IP
40	Порт <i>RS-232</i>	Подключение управления через последовательный интерфейс от компьютера или иного контроллера
41	Разъём питания	Подключение сетевого шнура и встроенный предохранитель <i>FUSE</i>

## 5 УСТАНОВКА В СТОЙКУ

### 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!

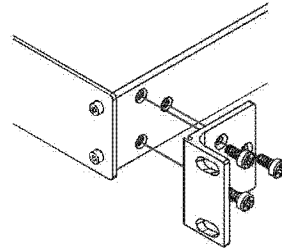
При установке прибора в 19-дюймовую стойку удостоверьтесь, что:

- 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).

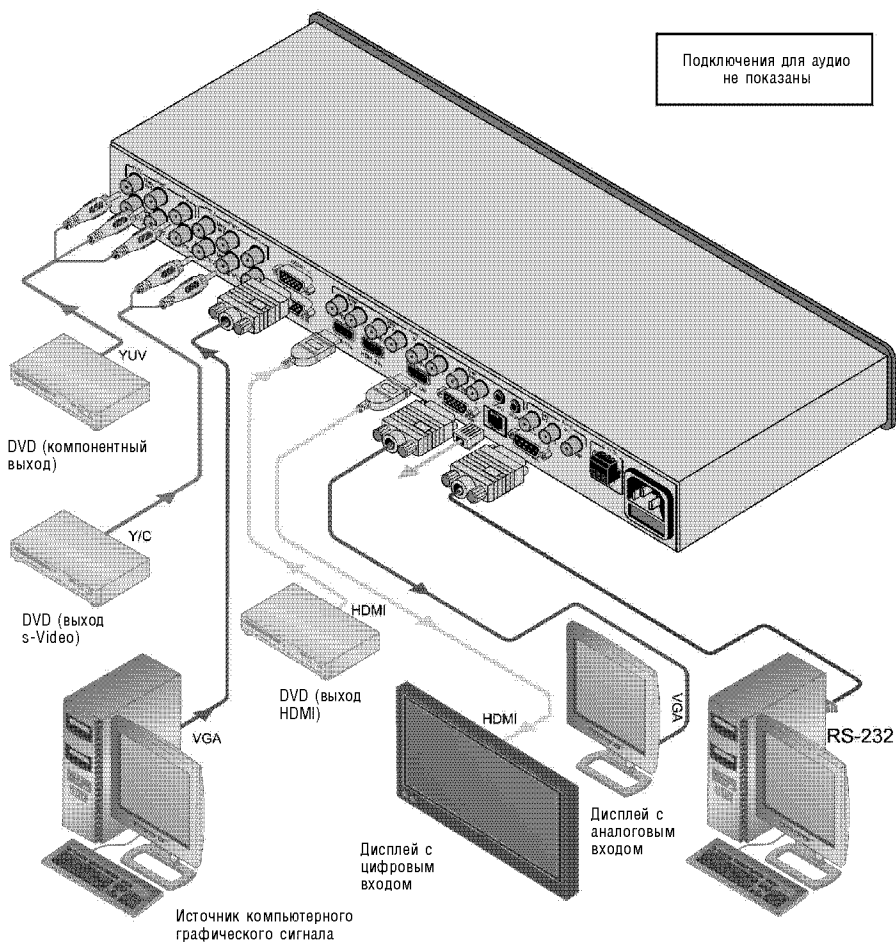
#### Обратите внимание:

- некоторые модели приборов имеют несъёмные монтажные уголки
- съёмные 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

Подключение источников и приемников сигнала к **VP-728/VP-729** иллюстрирует пример на рис. 3. В примере использованы не все входы; можно использовать любой набор входов или все входы прибора.

1. Выключите питание прибора до выполнения подключений. После подключения включите питание прибора, а затем питание прочей аппаратуры.
2. Подключите от источники видеосигнала:
  - Источник компонентного видео (YUV, Y/Pb/Pr, Y/Cb/Cr, Y/P-Y/B-Y; например, DVD-проигрыватель) к разъёмам UNIV. IN 1 — Y/CV, Pb/C и Pr
  - Источник s-Video (например, DVD-проигрыватель) к разъёмам UNIV.IN 4 — Y/CV и Pb/C
  - Источник компьютерного видео к разъёму UXGA IN 1
  - Источник цифрового видео HDMI (например, DVD-проигрыватель) к разъёму HDMI 1 IN
  - Источник графических файлов (например, USB-флеш диск) к разъёму USB (на рис. 3 не показан)
3. Подключите источники стереофонического небалансного аудиосигнала либо цифрового аудиосигнала (при необходимости; на рис. 3 не показаны):
  - Аудио, соответствующее компонентному видео, к разъёму AUDIO UNIV.IN S/PDIF 1
  - Аудио, соответствующее s-Video, к разъёмам AUDIO UNIV.IN 4 L и R
  - Аудио, соответствующее компьютерной графике, к 3,5-мм разъёму AUDIO UXGA 1
4. Подключите видеовыходы:
  - Выход HDMI OUT подключите к дисплею со входом HDMI (например, плазменному)
  - Выход UXGA OUT подключите к дисплею с аналоговым входом
5. Подключите аудиовыходы (при необходимости; на рис. 3 не показаны):
  - Выход AUDIO OUT L и R подключите усилителю со стереовходом
  - Выход AUDIO S/PDIF подключите ресиверу с цифровым входом
6. Вставьте сетевой шнур (на рис. 3 не показан)
7. При необходимости подключите интерфейсы управления:
  - К RS-232 — компьютер или контроллер, см. разд. 6.1
  - (Только для **VP-729**) к *ETHERNET* — локальную сеть, см. разд. 6.2



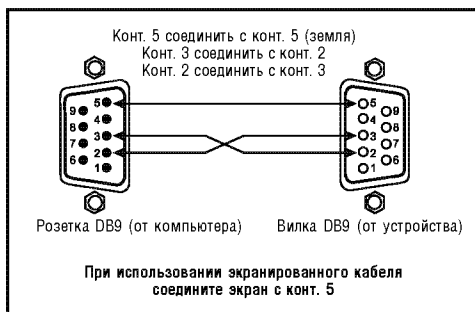
**Рис. 3. Подключение источников и приемников сигнала**

## 6.1 Подключение персонального компьютера (PC)

Компьютер (PC) или иной контроллер управления можно подключить к **VP-728/VP-729** через порт RS-232.

Для подключения PC:

- Соедините порт RS-232 DB-9M на PC нуль-модемным адаптером из комплекта прибора, и далее «модемным» кабелем (с распайкой «один к одному») — с портом RS-232 DB-9F на задней панели **VP-728/VP-729**
- Можно также соединить порт RS-232 DB-9M на PC с портом RS-232 DB9-F на задней панели **VP-728/VP-729** без использования нуль-модемного адаптера, как показано на рис. 4:



*Рис. 4. Подключение к порту RS-232*

## 6.2 Подключение VP-729 через порт Ethernet

Подключение и настройка порта ETHERNET на приборе **VP-729** описаны в документе ETHERNET Configuration (Lantronix) Guide, который можно найти на веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>.

## 7 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ КНОПОК

На передней панели **VP-728/VP-729** расположены следующие кнопки:

- 9 кнопок INPUT, см. разд. 7.1
- кнопка PIP, см. разд. 7.2
- кнопки BLANK и FREEZE
- 6 кнопок OSD для экранного меню
- кнопка RESET TO XGA/720p
- кнопка PANEL LOCK, см. разд. 7.3

### 7.1 Коммутация входа

Кнопки INPUT SELECTOR используются для выбора источника сигнала. При нажатии на кнопку соответствующий вход коммутируется плавно, по технологии FTB™.

### 7.2 Функция кнопки PIP

Функция вставки картинку в картинку (Picture-in-Picture, PIP) использует технологию K-IIT XL™. Одновременно можно вывести на экран изображения от видеоисточника и от источника графики высокого разрешения:

- Видеосигнал (композитный, s-Video, компонентный стандартного разрешения) наложить на фон от графического источника (VGA, HDMI, компонентный ТВЧ, USB<sup>1</sup>)
- Графический сигнал наложить на фон от видеоисточника

**ВНИМАНИЕ!** Нельзя наложить вместе изображения от двух видеоисточников или от двух источников графики.

Возможны три типа наложения:

- Picture-in-Picture (PIP) — уменьшенное изображение вставляется на фоне основного
- Picture + Picture (PAP) — два уменьшенных изображения выводятся бок о бок (пропорции сохраняются)
- Split — два изображения выводятся бок о бок (вытягиваясь во всю высоту экрана)

#### 7.2.1 Включение функции PIP

- Нажатием кнопки PIP на передней панели
- Нажатием кнопки PIP на ИК-пульте (см. разд. 7.4, рис. 7)
- Включением функции PIP через экранное меню (см. рис. 12 и табл. 8)

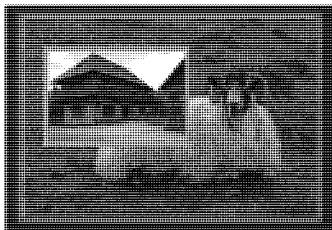
<sup>1</sup> Для входа USB при включении функции PIP размер дополнительной картинку ограничен 960 пикселями по горизонтали

## 7.2.2 Выбор источника PIP

Источник дополнительной картинки задаётся через экранное меню (см. рис. 12 и табл. 8) или кнопками.

Через экранное меню источник задаётся так:

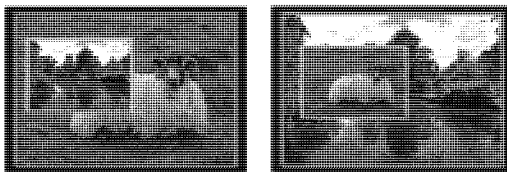
1. Нажмите кнопку MENU для вызова экранного меню
2. Кнопкой ► выберите закладку PIP
3. Кнопкой ▼ выберите Source и нажмите ENTER
4. Кнопками ▼, ▲ выберите в списке нужный вход — источник изображения для дополнительной картинки, нажмите ENTER (см. рис. 12)
5. Выйдите из меню, нажимая кнопку MENU



*Рис. 5. Дополнительная картинка, наложенная на фон*

## 7.2.3 Обмен местами источника PIP и фона (Swap)

При каждом нажатии кнопки Swap на ИК-пульте дополнительная картинка и фон меняются местами (см. рис. 6).



*Рис. 6. Работа кнопки Swap*

## 7.2.4 Быстрый выбор источника PIP кнопками на передней панели

Нажмите и держите кнопку PIP на передней панели. Одновременно нажмите кнопку входа, который будет использоваться как источник дополнительной картинки.

Например, для вывода поверх фона от видеоисточника дополнительной картинки от входа UXGA2, нажмите кнопку PIP и одновременно — кнопку UXGA2.

Также выбрать источник PIP можно напрямую на ИК-пульте, нажатием нужной кнопки в поле PIP Source.

**ВНИМАНИЕ!** При попытке выбора входа той же категории, которая уже используется для вывода фона (например, видео и видео или графика и графика), что невозможно, на экран выводится предупреждение «unavailable operation».



### 7.3 Блокировка и разблокировка передней панели

Для предотвращения случайного изменения настроек или переключения режимов с передней панели прибора можно заблокировать эту панель. Когда панель заблокирована, прибором всё равно можно управлять по интерфейсам RS-232 и/или Ethernet (для **VP-729**).

Блокировка передней панели:

- Нажмите кнопку PANEL LOCK. Панель блокируется, кнопка загорается. Остальные кнопки на передней панели больше не работают.

Разблокировка передней панели:

- Ещё раз нажмите кнопку PANEL LOCK. Кнопка гаснет.

В таблице 15 дано описание дополнительных функций Save Lock и Input Lock, доступных через экранное меню.

### 7.4 Инфракрасный пульт дистанционного управления

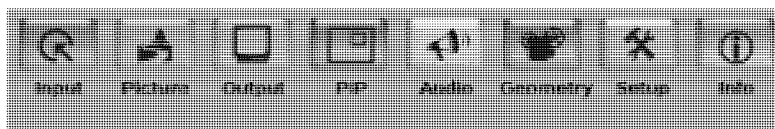
Для дистанционного управления **VP-728/VP-729** можно использовать прилагаемый пульт дистанционного управления.

- Пульт питается от двух элементов типа AAA (на 1,5 В).
- Расстояние работы — до 15 метров

## 8 НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ ЭКРАННОЕ МЕНЮ

Меню выводится поверх изображения на экране, и с его помощью можно управлять устройством кнопками **MENU**, **ENTER**, **◀**, **▶**, **▼** и **▲** на передней панели или ИК-пульте. Работайте с меню так:

- Кнопкой **MENU** (на передней панели или пульте) вызовите основной экран меню (см. рис. 8), на котором изображены 8 закладок первого уровня.



**Рис. 8. Меню первого уровня**

- Для выхода из меню или подменю (**Esc**) нажмите кнопку **MENU**.
- Кнопками **◀** и **▶** выберите нужную закладку и нажмите **Enter**.
- Кнопками **▼** и **▲** выберите нужный пункт в подменю и нажмите **Enter**.
- Увеличивайте или уменьшайте значение параметра кнопками **◀** и **▶**.

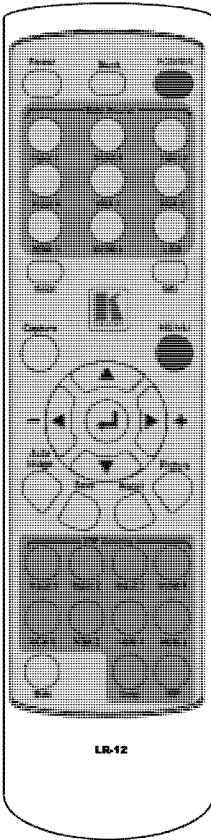
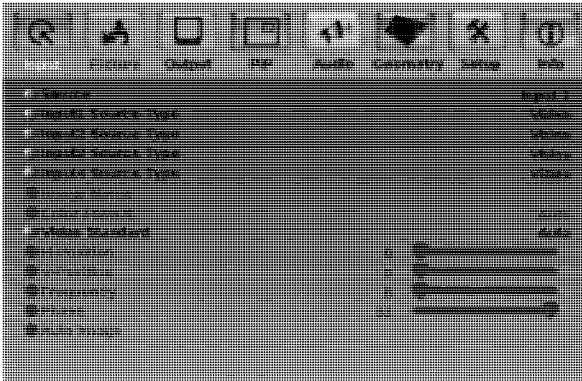


Таблица 4. Кнопки на пульте дистанционного управления

Кнопка	Назначение
Freeze	Включает режим «стоп-кадр» для видео-изображения
Blank	Включает режим вывода пустого экрана (чёрного или синего)
POWER	Включает/выключает питание устройства
Main Source	Кнопки для выбора одного из источников видеосигнала
Info	Выводит информацию об источнике сигнала
Capture	Захват текущего изображения и запоминание его в качестве логотипа или фона (см. табл. 15)
MENU	Вызывает экранное меню
Стрелочные	Позволяют перемещаться в экранном меню (4 кнопки и Enter в центре). Кнопки + и – вне меню позволяют увеличивать и уменьшать громкость
Auto Image	Автоматически измеряет параметры изображения и подстраивает его фазу, частоту и положение
Save	Сохраняет текущий профиль
Recall	Вызывает сохранённый профиль
Picture	Выводит меню настройки изображения
PIP Source	Выбор источника дополнительной картинки в режиме PIP
Mute	Приглушает аудиосигнал
Swap	Меняет местами основное и дополнительное изображение в режиме PIP
PIP	Включает функцию «картинка-в-картинке» с подсветкой кнопки PIP на передней панели

## 8.1 Input — выбор входа



**Рис. 9. Меню Input**

**Таблица 5. Пункты меню Input**

<b>Source</b>	Выбор источника сигнала: Input 1, Input 2, Input 3, Input 4, VGA1, VGA2, HDMI1, HDMI2 или USB
<b>Input1...4 Source Type</b>	Выбор типа входа для универсальных входов 1...4: компонентный, s-Video (YC) или композитный CV (Video). Исходный: Video
<b>Image Name</b>	Для входа USB: имя выводимого jpeg-файла. Такие файлы должны иметь разрешение не более 2048x1536, в противном случае выводится предупреждение «Size Too Big»
<b>Color Format</b>	Выбор цветового пространства: автоматический (Auto), RGB или YUV. Исходное: Auto
<b>Video Standard</b>	Выбор видеостандарта: автоматический (Auto), NTSC, PAL, PAL-M, PAL-N, NTSC 4.43, SECAM или PAL-60. Исходный: Auto
<b>H-Position</b>	Для входов UXGA или компонентного: смещение изображения по горизонтали
<b>V-Position</b>	Для входов UXGA или компонентного: смещение изображения по вертикали
<b>Frequency</b>	Для входов UXGA: поправка частоты следования пикселей, 0...50. Исходная: 0
<b>Phase</b>	Для входов UXGA: поправка фазы следования пикселей, 0...31. Исходная: 0
<b>Auto Image</b>	Автоматическая подстройка параметров изображения — фазы, частоты и смещения

## 8.2 Picture — настройка изображения

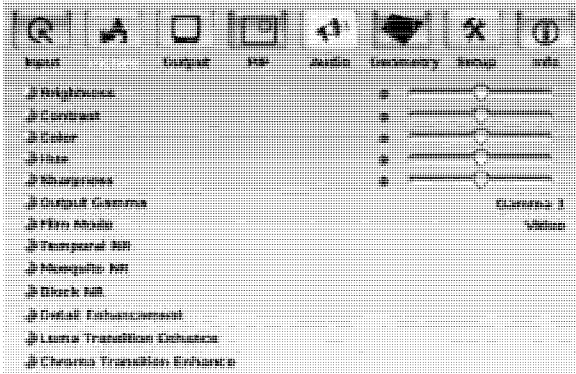


Рис. 10. Меню Input

Таблица 6. Пункты меню Picture

<b>Brightness</b>	Регулировка яркости, 0...100. Исходная: 50
<b>Contrast</b>	Регулировка контрастности, 0...100. Исходная: 70
<b>Color</b>	Регулировка цветности, 0...100. Исходная: 55
<b>Hue</b>	Регулировка оттенка, 0...360. Исходная: 180
<b>Sharpness</b>	Регулировка резкости, 0...100. Исходная: 50
<b>Output Gamma</b>	Гамма-коррекция, 1...5. Исходная: 1
<b>Film Mode</b>	Режим фильма: авто (Auto), видео (Video), фильм (Film). Исходный: Auto
<b>Temporal NR</b>	Подавление темпорального шума: нет (Off), малое (Low), среднее (Medium), большое (High). Исходное: High
<b>Mosquito NR</b>	Подавление мелкого шума: нет (Off), малое (Low), среднее (Medium), большое (High). Исходное: Low
<b>Block NR</b>	Подавление блочного шума: нет (Off), есть (On). Исходное: Off
<b>Detail Enhancement</b>	Усиление деталей (кроме входа USB): нет (Off), малое (Low), среднее (Medium), большое (High). Исходное: Medium
<b>Luma Transition Enhance</b>	Уровень улучшения переходов по яркости: нет (Off), малое (Low), большое (High). Исходное: Low
<b>Chroma Transition Enhance</b>	Уровень улучшения переходов по цвету: нет (Off), малое (Low), большое (High). Исходное: Low

### 8.3 Output — настройка выходного формата

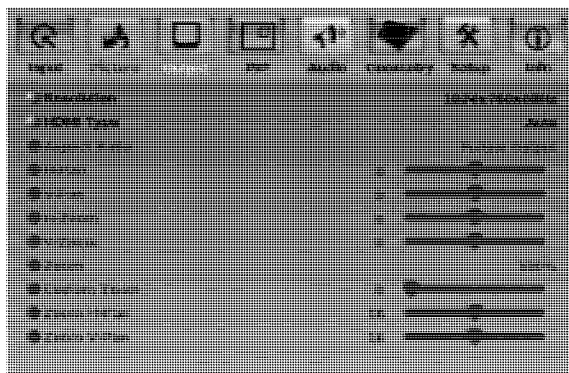
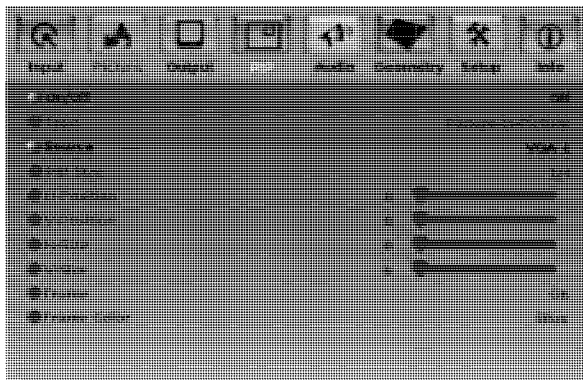


Рис. 11. Меню Output

Таблица 7. Пункты меню Output

<b>Resolution</b>	Установка выходного разрешения: Native HDMI, 640x480x60, 640x480x75, 800x600x50, 800x600x60, 800x600x75, 1024x768x50, 1024x768x60, 1024x768x75, 1280x768x50, 1280x768x60, 1280x720x60, 1280x800x60, 1280x1024x50, 1280x1024x60, 1280x1024x75, 1366x768x50, 1366x768x60, 1400x1050x50, 1400x1050x60, 1600x1200x50, 1600x1200x60, 1680x1050x60, 1920x1080x60, 1920x1200x60, 480px60, 576px60, 720px50, 720px60, 1080ix50, 1080ix60, 1080px50, 1080px60 или одно из пользовательских (Custom1...4) Исходное: 1024x768x60
<b>HDMI Type</b>	Режим работы выхода HDMI: авто (Auto), HDMI, DVI. Исходный: Auto
<b>Aspect Ratio</b>	Режим преобразования соотношения сторон экрана: наилучший компромисс (Best Fit), письмо (Letterbox), масштабировать к выходу (Follow Output), виртуальное расширение (Virtual Wide), исходное разрешение (Follow Input), произвольный (Custom). Исходный: Best Fit
<b>H-Pan</b>	Для режима Aspect Ratio—Custom: сдвиг по горизонтали, -16...16. Исходный: 0
<b>V-Pan</b>	Для режима Aspect Ratio—Custom: сдвиг по вертикали, -16...16. Исходный: 0
<b>H-Zoom</b>	Для режима Aspect Ratio—Custom: увеличение по горизонтали, -8...8. Исходный: 0
<b>V-Zoom</b>	Для режима Aspect Ratio—Custom: увеличение по вертикали, -8...8. Исходный: 0
<b>Zoom</b>	Увеличение картинки: 100%, 150%, 200%, 225%, 250%, 275%, 300%, 325%, 350%, 375%, 400%, произвольное (Custom). Исходное: 100%
<b>Custom Zoom</b>	Произвольное увеличение: 100%...400%
<b>Zoom H-Pan</b>	Сдвиг увеличенной картинки по горизонтали: 0...31. Исходный: 16
<b>Zoom V-Pan</b>	Сдвиг увеличенной картинки по вертикали: 0...31. Исходный: 16

## 8.4 PIP — настройка функции «картинка-в-картинке»



**Рис. 12. Меню PIP**

**Таблица 8. Пункты меню PIP**

<b>On/Off</b>	Включение (On), выключение (Off) функции PIP («картинка-в-картинке»). Исходное: Off
<b>Type</b>	Тип функции: картинка-в-картинке (Picture-In-Picture), две картинки рядом (Picture+Picture), экран пополам (Split). Исходное: Picture-In-Picture
<b>Source</b>	Выбор источника дополнительной картинки — см. табл. 3
<b>PIP Size</b>	Выбор размера дополнительной картинки <sup>1</sup> : 1/25, 1/16, 1/9, 1/4 или произвольный (Custom). Исходный: 1/4
<b>H-Position</b>	Смещение дополнительной картинки по горизонтали: 0...128. Исходное: 3
<b>V-Position</b>	Смещение дополнительной картинки по вертикали: 0...128. Исходное: 0
<b>H-Size</b>	Для произвольного размера: размер дополнительной картинки по горизонтали <sup>2</sup> : 1...256
<b>V-Size</b>	Для произвольного размера: размер дополнительной картинки по вертикали <sup>2</sup> : 1...256
<b>Frame</b>	Включение (On), выключение (Off) рамки вокруг дополнительной картинки. Исходное: On
<b>Frame Color</b>	Цвет рамки вокруг дополнительной картинки: красный (Red), зелёный (Green) или синий (Blue). Исходный: Blue

<sup>1</sup> Для входа USB при включении функции PIP размер дополнительной картинки ограничен 960 пикселями по горизонтали

<sup>2</sup> Размер может быть до полной высоты экрана и до половины ширины экрана. Реальный диапазон настройки зависит от выходного разрешения

## 8.5 Audio — настройка звука

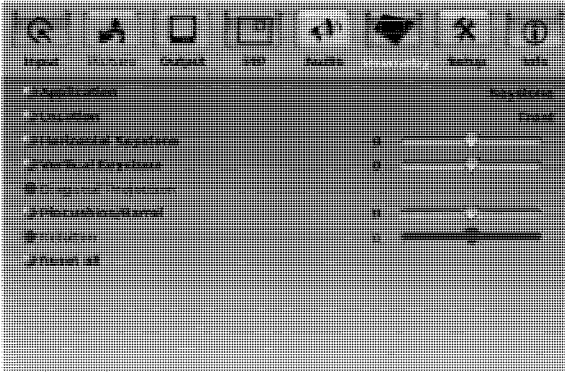


**Рис. 13. Меню Audio**

**Таблица 9. Пункты меню Audio**

<b>Type</b>	Тип аудиовхода: аналоговый стерео (Analog), цифровой (S/PDIF). Исходный: Analog
<b>Input Volume</b>	Подстройка уровня входного сигнала: -22...22. Исходный: 0
<b>Output Volume</b>	Уровня выходной громкости: -100...24. Исходный: 0
<b>Bass</b>	Регулировка уровня низких частот: -36...36. Исходный: 0
<b>Treble</b>	Регулировка уровня высоких частот: -36...36. Исходный: 0
<b>Balance</b>	Регулировка стереобаланса: -10...10. Исходный: 0
<b>Loudness</b>	Тонкомпенсация: включена (On), выключена (Off). Исходный: Off
<b>Delay</b>	Тип задержки аудио: согласованный с задержкой в видеочасти прибора (Dynamic), заданный (User Define). Исходный: Dynamic
<b>User Delay</b>	Время задержки аудио: 0...340 мс (шагами по 2 мс). Исходное: 0
<b>USB</b>	Выбор аудиовхода, который привязан к входу USB: без аудио (No Audio), Input1, Input2, Input3, Input4, VGA1, VGA2, HDMI1 или HDMI2. Исходный: No Audio

## 8.6 Geometry — коррекция геометрии изображения



**Рис. 14. Меню Geometry**

**Таблица 10. Пункты меню Geometry**

<b>Application</b>	Выбор варианта коррекции: коррекция формы (Keystone), размещение (Anuplace) или вращение (Rotation). Исходный: Keystone
<b>Location</b>	Выбор места размещения дисплея (проектора): фронтально (Front), сзади (Rear), на потолке (Ceiling) или сзади на потолке (Rear ceiling). Исходный: Front
<b>Horizontal Keystone</b>	Коррекция трапецидальных искажений по горизонтали: -40...40. Исходная: 0
<b>Vertical Keystone</b>	Коррекция трапецидальных искажений по вертикали: -40...40. Исходная: 0
<b>Diagonal Projection</b>	Смещение по отдельности каждого угла изображения: верхнего левого (Top Left), верхнего правого (Top Right), нижнего левого (Bottom Left), нижнего правого (Bottom Right) или сброс всех настроек данной секции (Reset). Исходная: Top Left
<b>Pincushion/Barrel</b>	Коррекция подушки или бочкообразных искажений: -20...20. Исходная: 0
<b>Rotation</b>	Поворот дисплея до 180° в любую сторону: -180...180. Исходный: 0
<b>Reset all</b>	Сброс всех параметров настройки геометрии к исходным значениям

**Таблица 11. Активные пункты меню в зависимости от варианта Application**

Keystone:	Location, Horizontal Keystone, Vertical Keystone, Pincushion/barrel и Reset all
Anuplace:	Location, Diagonal Projection и Reset all
Rotation:	Location, Pincushion/barrel, Rotation и Reset all



## 8.7 Setup — настройки

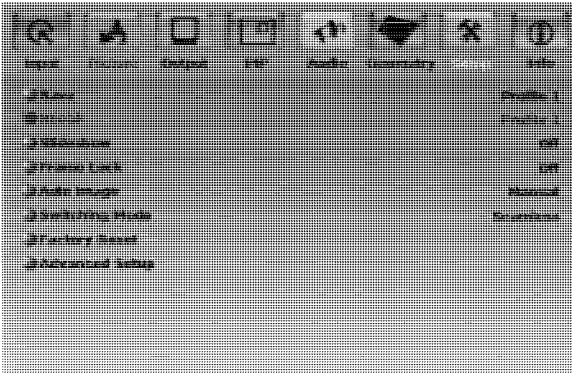


Рис. 15. Меню Setup

Таблица 12. Пункты меню Setup

Save	Сохранить профиль 1...8
Recall	Вызвать ранее сохранённый профиль 1..8
Slideshow	Задать скорость слайд-шоу (см. разд. 8.7.1): малая (Min), низкая (Low), средняя (Mid), высокая (Long), максимальная (Max) или шоу выключено (Off). Исходная: Off
Frame Lock	Привязать кадровую частоту на выходе прибора к кадровой частоте на текущем входе <sup>1</sup> : включено (On), выключено (Off). Исходный: Off
Auto Image	Подстройка изображения при смене входа UXGA или смене разрешения на текущем входе UXGA: только вручную (Manual), автоматически (Auto). Исходный: Manual
Switching Mode	Режим переключения между аналоговыми видеовходами: плавный через затемнение FTB™ (Seamless) или быстрый, но с возможными подрывами (Fast). Исходный: Seamless
Factory Reset	Сброс прибора к начальным заводским настройкам — при выборе Yes
Advanced Setup	Открывает меню дополнительных настроек (см. рис. 16)

### 8.7.1 Запуск слайд-шоу

Прибор **VP-728/VP-729** позволяет запустить слайд-шоу с USB-накопителя и задать скорость смены кадров. Для подготовки:

1. Запишите на USB-накопитель (флэшку) картинки в формате jpeg. Разрешение до 2048x1536, расширение имени файла JPG. Слайды воспроизводятся в алфавитном порядке.

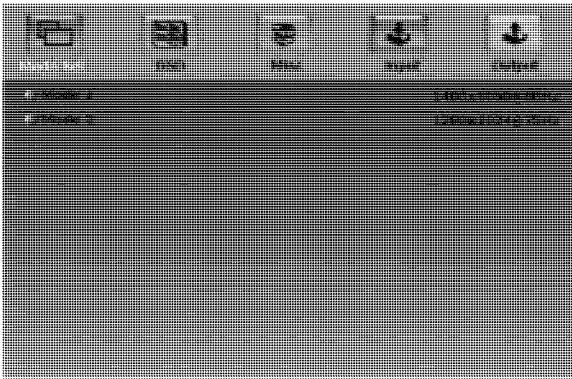
<sup>1</sup> При привязке кадровой частоты ко входу плавное переключение без подрывов невозможно, если источники сигнала не согласованы по синхронизации. Выходная частота кадров будет соответствовать входной, если выходное разрешение позволяет использовать такую частоту кадров.

2. Откройте меню Setup и задайте скорость работы слайд-шоу. Закройте меню. Это необходимо сделать перед пуском слайд-шоу.
3. Подключите USB-накопитель к входу USB на передней панели.
4. Выберите вход USB.

Начнётся воспроизведение слайд-шоу. Во время слайд-шоу можно управлять демонстрацией:

- Кнопка FREEZE — приостановка
- Кнопка USB — пуск или останов слайд-шоу
- ▲ (стрелка вверх) — переход к предыдущему слайду
- ▼ (стрелка вниз) — переход к следующему слайду

## 8.7.2 Меню Advanced Setup



**Рис. 16. Меню Setup**

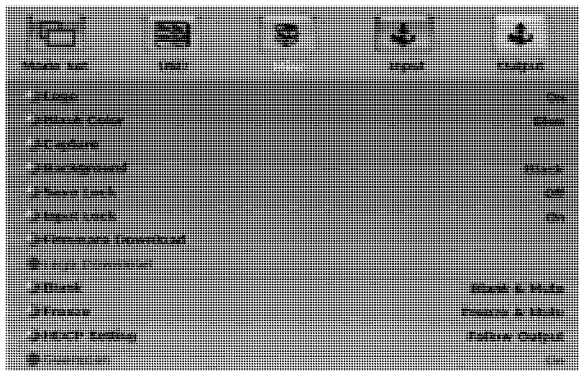
В закладке **Mode Set** можно выбрать рабочее разрешение и частоту кадров для тех случаев, когда система от входа UXGA не в состоянии различить два похожих по параметрам разрешения, имеющих одинаковое число строк (см. табл. 13).

**Таблица 13. Варианты разрешений для закладки Mode Set**

<b>Mode 1</b>	Разрешения: 1400x1050x60 или 1680x1050x60. По умолчанию: 1400x1050x60
<b>Mode 2</b>	Разрешения: 1280x1024x75 или 1280x1024x76. По умолчанию: 1280x1024x75

**Таблица 14. Закладка OSD**

<b>Menu Position</b>	Положение экранного меню: по центру (Center), верхний левый угол (Top Left), верхний правый угол (Top Right), нижний левый угол (Bottom Left), нижний правый угол (Bottom Right). Исходное: Center
<b>Time Out (sec)</b>	Таймаут неактивности для автоматического выключения экранного меню: 5, 10, 20, 30, 60, 90 секунд или нет таймаута (Off). Исходный: 30



**Рис. 15. Закладка Misc Setup**

**Таблица 15. Пункты закладки Misc Setup**

<b>Logo</b>	Логотип, выводимый при включении прибора: включён (On), выключен (Off), пользовательский, захваченный функцией Capture или загруженный с USB (Custom). Исходный: On, логотип Kramer
<b>Blank Color</b>	Цвет пустого экрана (появляется при использовании кнопки Blank): чёрный (Black), синий (Blue). Исходный: Blue
<b>Capture</b>	Захват текущего изображения для использования в качестве логотипа (Logo) или фоновой картинку (Background). 1. Разрешение источника сигнала может быть до 1920x1200 2. Разрешение на выходе должно быть менее 1400 пикселей по горизонтали (иначе ошибка «Output resolution too high for Capture») 3. Функция PIP должна быть выключена (иначе ошибка «Cannot Capture with PIP»)
<b>Background</b>	Экран при отсутствии сигнала на входе: синий (Blue), чёрный (Black), пользовательский, захваченный функцией Capture или загруженный с USB (Custom) или выключение аналоговой синхронизации на выходе через 2 минуты (Disable Analog Sync)
<b>Save Lock</b>	Режим блокировки передней панели при выключении питания: блокировка снимается (Off) или текущее положение блокировки запоминается и восстанавливается при включении (On). Исходный: Off
<b>Input Lock</b>	Режим блокировки передней панели: кнопки выбора входа также блокируются (On) или блокируется всё, кроме кнопок выбора входа (Off). Исходный: On
<b>Firmware Download</b>	Загрузка новой прошивки с USB-накопителя. При выборе пункта будет предложено выбрать нужный файл (файл должен быть записан в корневую папку накопителя), после чего подтвердить операцию, выбрав Yes. Во время операции обновления прошивки питание прибора нельзя отключать
<b>Logo Download</b>	Загрузка логотипа из файла на USB-накопителе

<b>Blank</b>	Настройка кнопки Blank: отключить изображение и звук (Blank & Mute), отключить только изображение (Blank), отключить только звук (Mute). Исходная: Blank & Mute
<b>Freeze</b>	Настройка кнопки Freeze: стоп-кадр и отключить звук (Freeze & Mute), только стоп-кадр (Freeze), только отключить звук (Mute). Исходная: Freeze & Mute
<b>HDCP Setting</b>	Настройка поведения системы защиты от записи HDCP: в зависимости от наличия HDCP на выбранном входе HDMI (Follow Input <sup>1</sup> ) или в зависимости от поддержки HDCP приёмником сигнала (Follow Output <sup>2</sup> ). Исходная: Follow Input
<b>Overscan</b>	Разрешение (On) или запрет (Off) растягивания изображения более размера экрана. Исходное: Off

**Таблица 16. Пункты закладки Input (настройка пользовательского входного разрешения)**

<b>Custom Input</b>	Выбор одной из пользовательских настроек входного сигнала, от Custom1 до Custom4. Исходная: Custom1
<b>HT</b>	Всего пикселей по горизонтали. Исходное: 1344
<b>HW</b>	Длительность строчного синхроимпульса. Исходное: 136
<b>HS</b>	Начало активной части строки. Исходное: 296
<b>HA</b>	Длина активной части строки в пикселах. Исходное: 1024
<b>HP</b>	Полярность строчного синхроимпульса
<b>VT</b>	Всего строк по вертикали. Исходное: 806
<b>VW</b>	Длительность кадрового синхроимпульса. Исходное: 6
<b>VS</b>	Начало активной части кадра. Исходное: 35
<b>VA</b>	Длина активной части кадра в строках. Исходное: 768
<b>VP</b>	Полярность кадрового синхроимпульса
<b>OCCLK</b>	Тактовая частота пикселей (МГц). Исходное: 65
<b>Enable</b>	Для сохранения изменений параметров выберите On
<b>Save</b>	Ввод в действие параметров

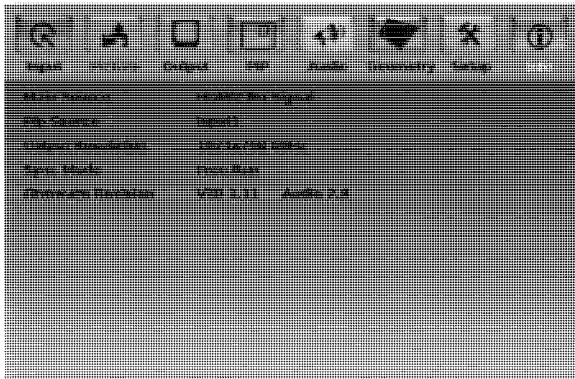
<sup>1</sup> Кодирование HDCP будет включено на выходе прибора только если выбран вход HDMI и на нём присутствует кодирование HDCP. В остальных случаях HDCP на выходе выключено

<sup>2</sup> Если дисплей поддерживает HDCP, оно будет всегда включено на выходе данного прибора

**Таблица 16. Пункты закладки Output (настройка пользовательского выходного разрешения)**

<b>Custom Output</b>	Выбор одной из пользовательских настроек выходного сигнала, от Custom1 до Custom4. Исходная: Custom1
<b>HT</b>	Всего пикселей по горизонтали. Исходное: 1344
<b>NW</b>	Длительность строчного синхроимпульса. Исходное: 136
<b>HS</b>	Начало активной части строки. Исходное: 296
<b>HA</b>	Длина активной части строки в пикселах. Исходное: 1024
<b>HP</b>	Полярность строчного синхроимпульса
<b>VT</b>	Всего строк по вертикали. Исходное: 806
<b>VW</b>	Длительность кадрового синхроимпульса. Исходное: 6
<b>VS</b>	Начало активной части кадра. Исходное: 35
<b>VA</b>	Длина активной части кадра в строках. Исходное: 768
<b>VP</b>	Полярность кадрового синхроимпульса
<b>OCLK</b>	Тактовая частота пикселей (МГц). Исходное: 65
<b>Apply</b>	Ввод в действие параметров
<b>Save</b>	Сохранение изменений
<b>Set Current</b>	Считывание параметров текущего выходного разрешения в пункты закладки Output

## 8.8 Info — проверка конфигурации и версии прошивки



**Рис. 18. Закладка Info**

<b>Main Source</b>	Выбранный источник основной картинки, наличие сигнала, для HDMI — наличие HDCP
<b>PIP Source</b>	Выбранный источник дополнительной картинки для функции PIP
<b>Output Resolution</b>	Текущее выходное разрешение
<b>Sync Mode</b>	Режим работы синхронизации. Free Run означает, что используется внутренний генератор синхроимпульсов (см. разд. 8.7, пункт Frame Lock)
<b>Firmware Revision</b>	Версия прошивки основной платы (VTB) и аудиоплаты (Audio)

## 9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИТРОВ

При использовании на компьютере специальной программы **Text Overlay** можно выводить на экран статическую или бегущую строку титров (последнюю версию можно скачать с сайта <http://www.kramerelectronics.com>).

Если **VP-728/VP-729** подключён к компьютеру (по RS-232 или по Ethernet), программа посылает в прибор соответствующие команды, что позволяет выводить текстовую строку заданного цвета с прозрачностью, в заданном месте, с прокруткой с нужной скоростью и числом повторов. Текущие параметры вывода в программе можно запомнить и загрузить из файла.

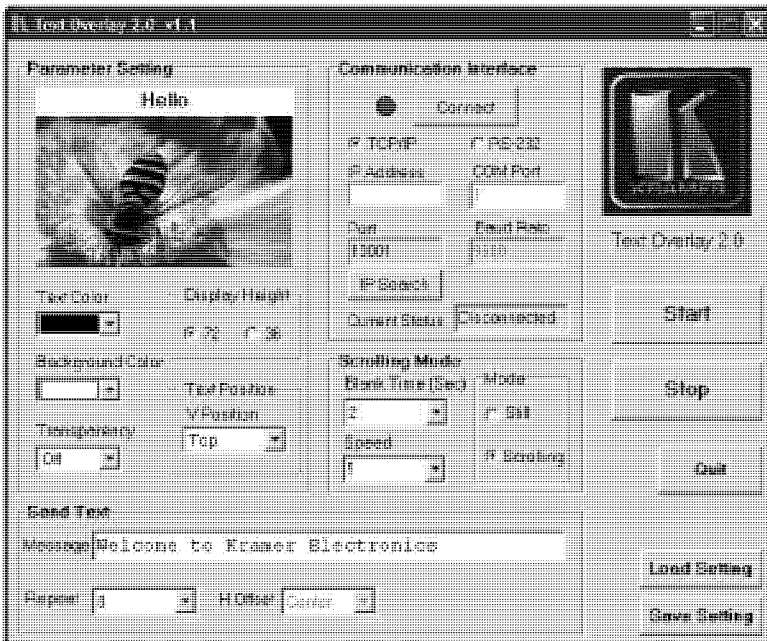


Рис. 19. Экран программы *Text Overlay*

Элемент	Назначение
<b>поле Parameter Setting</b>	
список <i>Text Color</i>	выбор цвета текста
список <i>Background Color</i>	выбор цвета фона
список <i>Transparency</i>	непрозрачный фон (Off) или прозрачный фон (On)
выбор <i>Display Height</i>	выбор ширины полосы фона
список <i>Text Position: V Position</i>	выбор размещения строки — сверху (Top), посередине (Center) или снизу (Bottom)

Элемент	Назначение
<b>поле Communication Interface</b>	
кнопка <i>Connect/Disconnect</i>	открытие или закрытие соединения с прибором
выбор <i>TCP/IP</i>	при установке TCP/IP следует задать IP-адрес (в поле <i>IP address</i> , по умолчанию 192.168.0.39) и IP-порт (в поле <i>IP port</i> , по умолчанию 10001) для связи с <b>VP-728/VP-729</b> по сети Ethernet
кнопка <i>IP Search</i>	поиск прибора в сети и автоматическое определение адреса и порта
выбор <i>RS-232</i>	при установке RS-232 следует задать номер com-порта компьютера (в поле <i>COM port</i> ) и скорость обмена (в поле <i>Baud Rate</i> , по умолчанию 9600) для связи с <b>VP-728/VP-729</b> по интерфейсу RS-232
<b>поле Scrolling Mode</b>	
список <i>Blank Time</i>	задержка в секундах до вывода текста
список <i>Speed</i>	скорость прокрутки текста (1...5)
выбор <i>Still</i>	текст без прокрутки (неподвижный)
выбор <i>Scrolling</i>	текст с прокруткой
<b>поле Send Text</b>	
поле ввода <i>Message</i>	сюда можно ввести текст, который надо показать
список <i>Repeat</i>	число повторений прокрутки текста по экрану (1...20), при выборе <i>Forever</i> текст прокручивается постоянно
список <i>H-Offset</i>	в режиме <i>Still</i> (без прокрутки) можно выбрать положение текста в строке: слева ( <i>Left</i> ), по центру ( <i>Center</i> ) или справа ( <i>Right</i> )
кнопка <i>Start</i>	по нажатию текст выводится на экран
кнопка <i>Stop</i>	по нажатию вывод текста прекращается
кнопка <i>Load Setting</i>	ввод ранее сохранённых установок
кнопка <i>Save Setting</i>	сохранение установок

## 10 ОБНОВЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ МИКРОПРОГРАММЫ

Микропрограмма **VP-728/VP-729** размещена во флэш-памяти, что позволяет с минимальной затратой времени обновлять ее.

1. Загрузите микропрограмму с веб-сайта Kramer (<http://www.kramerelectronics.com>), из раздела Downloads, пункт VP-728\_729 Master Firmware — в виде файла (например, «VP-728\_729%20Master%20Firmware%20Upgrade%20ver.%201.15.zip»)
2. Подключите к компьютеру USB-флэш-накопитель («USB-брелок», «флэш-ка»)
3. Распакуйте файлы из скачанного zip-архива в корневую папку USB-флэш-накопителя. Имя одного из файлов имеет расширение .brec
4. Извлеките из компьютера USB-флэш-накопитель
5. Включите **VP-728/VP-729** и подключите USB-флэш-накопитель к входу USB прибора
6. Вызовите экранное меню, перейдите к закладке Setup — Advanced Setup — Misc Setup (разд. 8.7.2, таблица 15)
7. Выберите пункт *Firmware Download*, далее будет предложено выбрать нужный файл. Укажите распакованный ранее файл .brec (файл должен быть записан в корневую папку накопителя)
8. Подтвердите операцию, выбрав Yes в ответ на запрос на экране. Во время операции обновления прошивки питание прибора нельзя отключать

## 11 ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ АУДИОПЛАТЫ

Некоторые экземпляры приборов из старых партий могут не иметь разъемов *AUDIO PROG* и кнопки *FLASH PROG*, микропрограмма таких приборов обновляется только в сервисных центрах Kramer. Ниже приведено описание обновления прошивки для приборов, имеющих указанный разъем и кнопку.

### 11.1 Загрузка микропрограммы с веб-сайта компании Kramer

Вначале необходимо получить файл с текущей версией микропрограммы. Для этого:

1. Загрузите микропрограмму с веб-сайта Kramer (<http://www.kramerelectronics.com>), из раздела Downloads, пункт Audio Firmware — в виде файла (например, «FLIP\_VP728-729\_ver.2.13.zip»)



2. Распакуйте файлы из скачанного zip-архива в отдельную папку (например, C:\Program Files\Kramer Flash) (имена файлов в этом разделе приведены для примера. Реальные имена могут быть другими).
3. Создайте на рабочем столе вашего компьютера ярлык к файлу FLIP.EXE.

## 11.2 Подключение к компьютеру через интерфейс RS-232

Для загрузки новой версии микропрограммы:

1. Соедините клеммный блок *AUDIO PROG* с портом RS-232 компьютера, как показано на рис. 20.

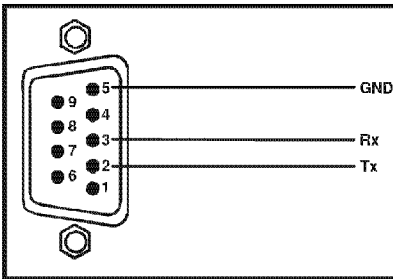


Рис. 20. Распайка разъёма RS-232 для стыковки с блоком *AUDIO PROG*

Таблица 19.

Контакт на клеммном блоке	Контакт на разъёме RS-232 DB-9F
Tx	конт. 2
Rx	конт. 3
GND	конт. 4

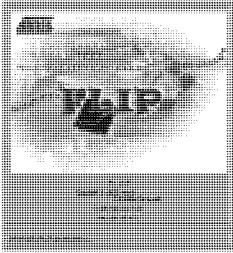
2. С помощью отвертки нажмите на кнопку *FLASH PROG*, расположенную на задней панели коммутатора.
3. Включите питание прибора.

**ВНИМАНИЕ!** Последовательность действий критична! Вначале нажмите кнопку, а затем включите прибор.

## 11.3 Загрузка микропрограммы в память

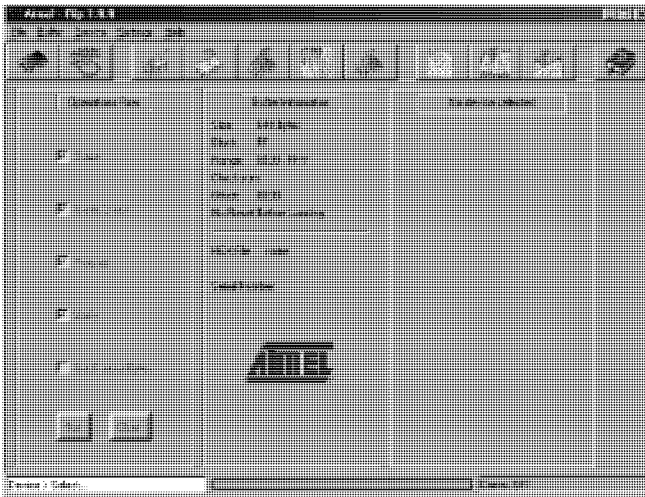
Для загрузки микропрограммы в память коммутатора выполните следующие шаги:

1. Сделайте двойной щелчок мышью по ярлыку FLIP.EXE, который был ранее создан на рабочем столе компьютера. Появится экран-заставка:



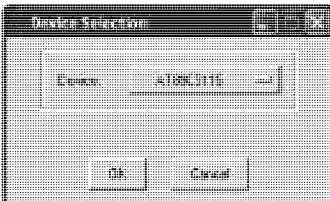
**Рис. 21. Заставка программы-загрузчика**

2. Через несколько секунд откроется основное окно программы-загрузчика Atmel-Flip



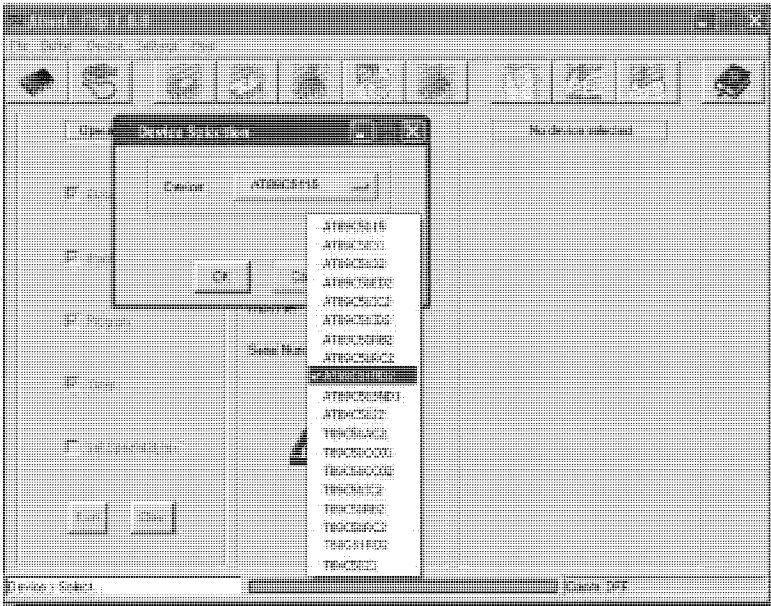
**Рис. 22. Основное окно программы Atmel-Flip**

Нажмите клавишу F2 компьютера, или выберите команду Select из меню Device, или щелкните по значку интегральной микросхемы в верхнем правом углу окна. Появится окно Device Selection («выбор устройства»).



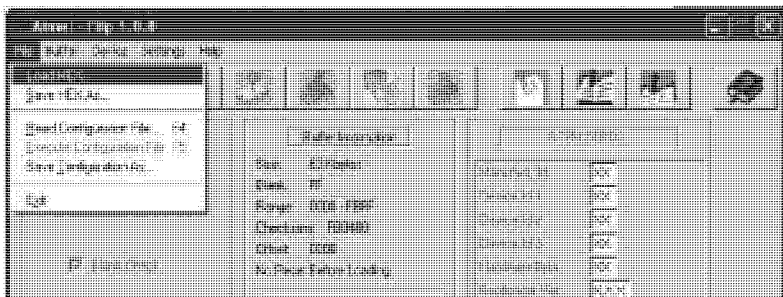
**Рис. 23. Окно выбора устройства**

4. Щелкните по кнопке справа от слова «Device» и выберите из выпадающего списка AT89C51RD2:



**Рис. 24. Выбор микропроцессора из списка**

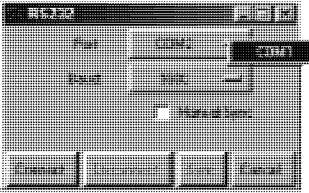
5. Нажмите кнопку ОК и выберите в меню File пункт Load Hex.  
6. Откроется окно Open File («открыть файл»). Выберите файл с нужной микропрограммой для **VP-728/VP-729** (например, VP\_729A\_V2\_P10.hex) и щелкните по кнопке Open.



**Рис. 25. Меню загрузки hex-файла с микропрограммой**

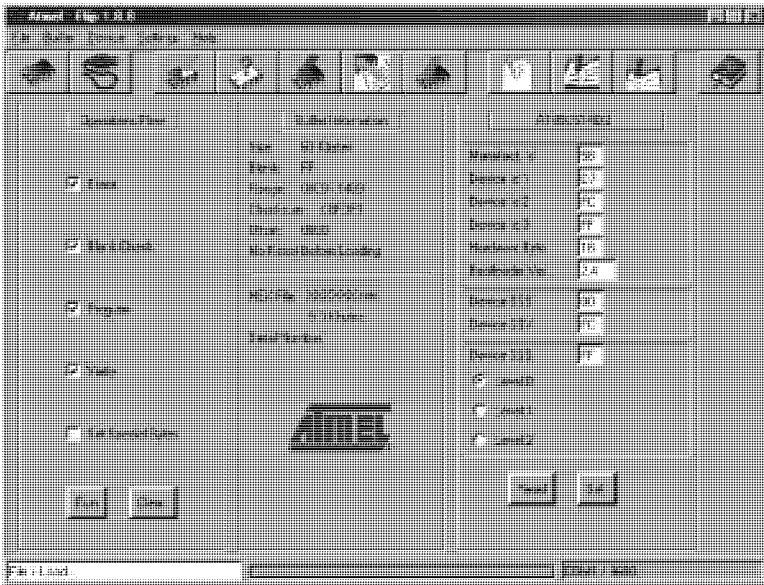
7. Нажмите клавишу F3 компьютера, или выберите команду Communication / RS232 из меню Settings.

Откроется окно RS232. Выберите в нем нужный COM-порт в соответствии с конфигурацией вашего компьютера, и установите скорость 9600 бит/с.



**Рис. 26. Окно RS-232**

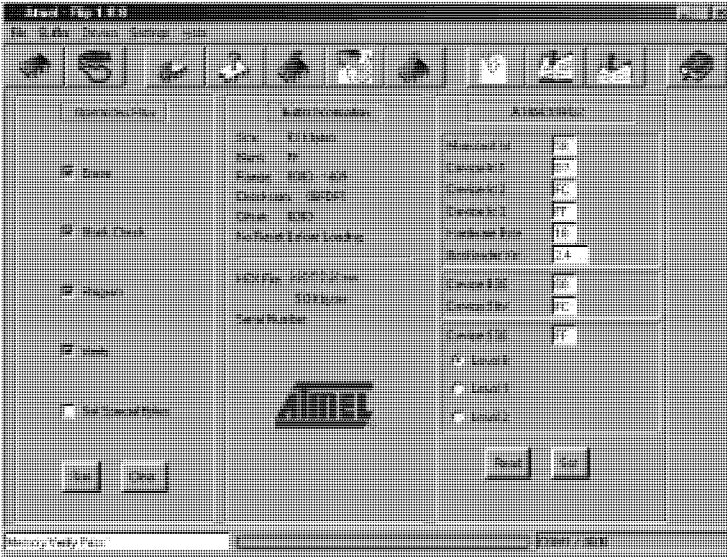
Нажмите кнопку Connect. В левой колонке Operations Flow основного окна программы Atmel-Flir становится активной кнопка Run, а в третьей (правой) колонке появляется название микропроцессора. Убедитесь, что в средней колонке Buffer Information в строке HEX File указано имя ранее выбранного файла.



**Рис. 27. Основное окно программы Atmel-Flir при установленной связи**

9. Нажмите кнопку Run.

После завершения каждой стадии загрузки микропрограммы соответствующий ей флажок в левой колонке основного окна программы окрашивается в зеленый цвет. Ход загрузки также иллюстрируется прогресс-индикатором в строке состояния окна. По завершении операции все четыре флажка станут зелеными, и в строке состояния появится сообщение Memory Verify Pass («проверка памяти завершена успешно»).



**Рис. 28.** Основное окно программы Atmel-Flip при успешном завершении загрузки

Если будет выдано сообщение Not Finished («Тест не прошел»), нажмите еще раз кнопку Run.

10. Закройте программу Atmel-Flip.
11. Отключите питание **VP-728/VP-729**.
12. Отключите RS-232 от клеммного блока *AUDIO PROG*.
13. Отожмите кнопку *FLASH PROG*.
14. Подайте питание на **VP-728/VP-729**.

Номер новой версии микропрограммы будет выводиться в меню Info (см. разд. 8.8).

## 12 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.

**Таблица 20. Технические характеристики**

Входы:	Универсальные Y/CV, Pb/C, Pr (4 вх.): композитный, s-Video или компонентный видеосигнал, 1 В, 75 Ом, разъемы RCA; VGA (2 вх.): разъемы HD15F; HDMI (2 вх.): разъемы HDMI; USB (1 вх.);Stereoзвук (4 вх., 1 В на 25 кОм) или S/PDIF (4 вх., 75 Ом, от 32 до 96 кГц): по одному для каждого универсального видеовхода, разъемы RCA;Stereoзвук (2 вх.): по одному для каждого входа VGA, 3,5-мм аудиорозетки
Выходы:	HDMI (1 вых.): разъем HDMI; VGA (1 вых.): разъем HD15F; Stereoзвук (1 вых.): разъемы RCA (1 В на 50 Ом); S/PDIF (1 вых.): разъем RCA
Соответствие стандартам	Поддержка HDMI 1.3 и HDCP
Разрешение по выходу	Native HDMI, 640x480/60 Гц, 640x480/75 Гц, 800x600/50 Гц, 800x600/60 Гц, 800x600/75 Гц, 1024x768/50 Гц, 1024x768/60 Гц, 1024x768/75 Гц, 1280x768/50 Гц, 1280x768/60 Гц, 1280x720/60 Гц, 1280x800/60 Гц, 1280x1024/50 Гц, 1280x1024/60 Гц, 1280x1024/75 Гц, 1366x768/50 Гц, 1366x768/60 Гц, 1400x1050/50 Гц, 1400x1050/60 Гц, 1600x1200/50 Гц, 1600x1200/60 Гц, 1680x1050/60 Гц, 1920x1080/60 Гц, 1920x1200/60 Гц, 480р/60 Гц, 576р/60 Гц, 720р/50 Гц, 720р/60 Гц, 1080i/50 Гц, 1080i/60 Гц, 1080р/50 Гц, 1080р/60 Гц, произвольное (4 настройки)
Управление	Кнопки на передней панели, экранное меню, ИК-пульт дистанционного управления, интерфейс RS-232 (разъем DB-9F), для <b>VP-729</b> : интерфейс Ethernet, TCP/IP
Дополнительные функции	Вставка видеоизображения в графику или наоборот (любой размер и положение окна), деление экрана на две части, стоп-кадр, увеличение, выбор кадровый частоты, регулировка параметров видео и звука, масштабирование выходного изображения, изменение соотношения сторон
Питание:	Сеть ~100-240 В, 50/60 Гц, 30 ВА
Габаритные размеры:	48,3 см x 17,8 см x 4,5 см (1U) (Ш, Г, В)
Масса:	около 3 кг
В комплекте:	Сетевой шнур, нуль-модемный адаптер, ИК-пульт, 2 кабеля-переходника типа C-SF/2RVM-0.5 (s-Video на 2RCA)

**Таблица 21. Таблица входных разрешений для сигнала RGBHV/RGB/RGBS (PC)**

Разрешение	Кадр. частота (Гц)	Примечание	Разрешение	Кадр. частота (Гц)	Примечание
640x480	60		1152x864	75	
640x480	67	Mac13	1152x870	75	Mac21
640x480	72		1152x900	66	Sun
640x480	75		1152x900	76	Sun
640x480	85		1280x720	60	
720x400	70		1280x800	60	
720x400	85		1280x960	60	
800x600	56		1280x960	85	
800x600	60		1280x768	60	
800x600	72		1280x1024	60	
800x600	75		1280x1024	75	
800x600	85		1280x1024	76	Sun
832x624	75	Mac16	1280x1024	85	
1024x768	60		1400x1050	60	
1024x768	70		1400x1050	75	
1024x768	75		1440x900	60	
1024x768	75	Mac19	1600x1200	60	1600x1200
1024x768	85		1680x1050	60	1680x1050
1024x800	84	Sun	1920x1080	60	1920x1080
			1920x1200	60	1920x1200

**Таблица 22. Таблица входных разрешений для сигнала HDMI (цветовое пространство RGB)**

Разрешение	Кадр. частота (Гц)	Примечание	Разрешение	Кадр. частота (Гц)	Примечание
640x480	60		1152x864	75	
640x480	67	Mac13	1152x870	75	Mac21
640x480	72		1152x900	66	Sun
640x480	75		1152x900	76	Sun
640x480	85		1280x720	60	
720x400	70		1280x800	60	
720x400	85		1280x960	60	
800x600	56		1280x960	85	
800x600	60		1280x768	60	
800x600	72		1280x1024	60	
800x600	75		1280x1024	75	
800x600	85		1280x1024	76	Sun
832x624	75	Mac16	1280x1024	85	
1024x768	60		1400x1050	60	
1024x768	70		1400x1050	75	
1024x768	75		1440x900	60	
1024x768	75	Mac19	1600x1200	60	
1024x768	85		1680x1050	60	
1024x800	84	Sun	1920x1200	60	

**Таблица 23. Таблица входных разрешений для сигнала композитного (CV) и s-Video (YC)**

<b>Стандарты</b>	<b>NTSC, NTSC4.43, PAL, PAL-M, PAL-N, SECAM, PAL-60</b>
------------------	---

**Таблица 24. Таблица входных разрешений для сигнала HDMI (цветовое пространство YUV)**

Разрешение	Кадр. частота (Гц)	Примечание
1080i	60	YPbPr
1080i	50	YPbPr
1080p	60	YPbPr
1080p	50	YPbPr
1080P	24fps	YPbPr
720p	60	YPbPr
720p	50	YPbPr
480i	60	YPbPr
480p	60	YPbPr
576i	50	YPbPr
576p	50	YPbPr

**Таблица 25. Таблица входных разрешений для компонентного видеосигнала (Y/Pb/Pr)**

Разрешение	Кадр. частота (Гц)	Примечание
1080i	60	YPbPr
1080i	50	YPbPr
1080p	60	YPbPr
1080p	50	YPbPr
720p	60	YPbPr
720p	50	YPbPr
480i	60	YPbPr
480p	60	YPbPr
576i	50	YPbPr
576p	50	YPbPr



**Таблица 26. Таблица выходных разрешений для аналогового выхода (RGBHV/  
компонентный YPbPr)**

<b>Разрешение</b>	<b>Кадр. частота (Гц)</b>
640x480	60
640x480	75
800x600	50
800x600	60
800x600	75
1024x768	50
1024x768	60
1024x768	75
1280x720	60
1280x768	50
1280x768	60
1280x800	60
1280x1024	50
1280x1024	60
1280x1024	75
1366x768	50
1366x768	60
1400x1050	50
1400x1050	60
1600x1200	50
1600x1200	60
1920x1080	60
1920x1200	60
1680x1050	60
1080i	60
1080i	50
720p	60
720p	50
480p	60
576p	50
1080p	50
1080p	60

**Таблица 27. Таблица выходных разрешений для цифрового выхода (HDMI/DVI)**

<b>Разрешение</b>	<b>Кадр. частота (Гц)</b>
640x480	60
640x480	75
800x600	50
800x600	60
800x600	75
1024x768	50
1024x768	60
1024x768	75
1280x720	60
1280x768	50
1280x768	60
1280x800	60
1280x1024	50
1280x1024	60
1280x1024	75
1366x768	50
1366x768	60
1400x1050	50
1400x1050	60
1600x1200	50
1600x1200	60
1920x1080	60
1920x1200	60
1680x1050	60
1080i	60
1080i	50
720p	60
720p	50
480p	60
576p	50
1080p	50
1080p	60

## 13 ПРОТОКОЛ УПРАВЛЕНИЯ

Настройка интерфейса RS-232:

- Скорость обмена: 9600 (бит/с); Кол-во бит данных: 8; Чётность: нет; Стоповых битов: 1

Для **VP-729**: обмен через порт Ethernet:

- Протокол обмена TCP/IP
- Адрес и порт по умолчанию: 192.168.0.39 : 10001
- Обмен данными осуществляется по тому же протоколу, что и для RS-232

Проверка связи:

- Послать: CR (возврат каретки, Enter на клавиатуре)
- Ответ: CR>

Формат команды **Set (запись параметра)**:

- Послать: Y□Control\_Type□Function□Param□CR
- Ответ: Z□Control\_Type□Function□Param□CR>

Формат команды **Get (считывание параметра)**:

- Послать: Y□Control\_Type□Function□CR
- Ответ: Z□Control\_Type□Function□Param□CR>

Пример: установить тип входа для Input 1 = Component

- Послать: Y□0□0□0□0□CR
- Ответ: Z□0□0□0□0□CR>

Пример: считать текущий тип входа для Input 1

- Послать: Y□1□0□0□CR
- Ответ: Z□1□0□0□0□CR >

Условные обозначения:

□: код ASCII 0x20 (пробел)

CR: код ASCII 0x0D (возврат каретки)

Параметры, помеченные в таблице «—», пропускаются.

### 13.1 Коды ошибок

Код	Описание
ERR 1	неизвестная команда
ERR 2	неизвестная функция
ERR 3	функция недоступна
ERR 4	неизвестный тип управления
ERR 5	функция get недоступна
ERR 6	функция set недоступна
ERR 7	неизвестный параметр
ERR 8	слишком мало параметров

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	0	0: Input 1 1: Input 2 2: Input 3 3: Input 4 4: VGA 1 5: VGA 2 6: HDMI 1 7: HDMI 2 8: USB	выбрать вход
0	1	1	0: Component 1: YC 2: Video	тип входа для Input 1
0	1	2	0: Component 1: YC 2: Video	тип входа для Input 2
0	1	3	0: Component 1: YC 2: Video	тип входа для Input 3
0	1	4	0: Component 1: YC 2: Video	тип входа для Input 4
0	1	5	0: Auto 1: RGB 2: YUV	цветовое пространство по входу
0	1	6	0: Auto 1: NTSC 2: PAL 3: PAL-M 4: PAL-N 5: NTSC 4.43 6: SECAM 7: PAL-60	видеостандарт по входу
0	1	7	1 ~ 50	смещение по горизонтали по входу (H-Position)
0	1	8	1 ~ 50	смещение по вертикали по входу (V-Position)
0	1	9	0 ~ 50	настройка частоты по входу (Frequency)
0	1	10	0 ~ 31	настройка фазы по входу (Phase)
0	—	11	—	автокалибровка (Auto Image)
0	1	12	0~100	яркость (Picture Brightness)
0	1	13	0~100	контрастность (Picture Contrast)
0	1	14	0~100	цветность (Picture Color)

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	15	0~360	оттенок (Picture Hue)
0	1	16	0~100	резкость (Picture Sharpness)
0	1	17	0: Gamma 1 1: Gamma 2 2: Gamma 3 3: Gamma 4 4: Gamma 5	гамма-коррекция по выходу
0	1	18	0: авто 1: видео 2: фильм	режим фильма (Film Mode)
0	1	19	1: малое 2: среднее 3: высокое	темпоральное шумоподавление (Temporal NR)
0	1	20	0: выкл 1: малое 2: среднее 3: высокое	шумоподавление мелкой ряби (Mosquito NR)
0	1	21	0: выкл 1: вкл	блочное шумоподавление (Block NR)
0	1	22	0: выкл 1: малое 2: среднее 3: высокое	улучшение детализации изображения (Detail Enhancement)
0	1	23	0: выкл 1: малое 2: высокое	улучшение переходов по яркости (Luma Transition Enhance)
0	1	24	0: выкл 1: малое 2: высокое	улучшение переходов по цвету (Chroma Transition Enhance)
0	1	25	0: Native HDMI 1: 640x480@60Hz 2: 640x480@75Hz 3: 800x600@50Hz 4: 800x600@60Hz 5: 800x600@75Hz 6: 1024x768@50Hz 7: 1024x768@60Hz 8: 1024x768@75Hz 9: 1280x768@50Hz 10: 1280x768@60Hz 11: 1280x720@60Hz 12: 1280x800@60Hz 13: 1280x1024@50Hz 14: 1280x1024@60Hz 15: 1280x1024@75Hz	разрешение на выходе

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
			16: 1366x768@50Hz 17: 1366x768@60Hz 18: 1400x1050@50Hz 19: 1400x1050@60Hz 20: 1600x1200@50Hz 21: 1600x1200@60Hz 22: 1680x1050@60Hz 23: 1920x1080@60Hz 24: 1920x1200@60Hz 25: 480p@60Hz 26: 576p@60Hz 27: 720p@50Hz 28: 720p@60Hz 29: 1080i@50Hz 30: 1080i@60Hz 31: 1080p@50Hz 32: 1080p@60Hz 96: Custom1 97: Custom2 98: Custom3 99: Custom4	
0	1	26	0: авто 1: HDMI 2: DVI	тип HDMI на выходе
0	1	27	0: Best Fit 1: Letterbox 2: Follow Output 3: Virtual Wide 4: Follow Input 5: пользовательское	преобразование соотношения сторон
0	1	28	-16 ~ 16	пользоват. преобразование: H-Pan
0	1	29	-16 ~ 16	пользоват. преобразование: V-Pan
0	1	30	-8 ~ 8	пользоват. преобразование: H-Zoom
0	1	31	-8 ~ 8	пользоват. преобразование: V-Zoom
0	1	32	0: 100% 1: 150% 2: 200% 3: 225% 4: 250% 5: 275% 6: 300% 7: 325% 8: 350% 9: 375% 10: 400% 11: пользовательское	увеличение (Zoom)

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	33	0 ~ 32	настройка пользоват. увеличения
0	1	34	0 ~ 31	для Zoom: смещение по горизонтали (H-Pan)
0	1	35	0 ~ 31	для Zoom: смещение по вертикали (V-Pan)
0	1	36	0: выкл 1: вкл	включение/выключение PIP
0	1	37	0: Picture-In-Picture 1: Picture + Picture 2: Split	тип PIP
0	1	38	0: Input 1 1: Input 2 2: Input 3 3: Input 4 4: VGA 1 5: VGA 2 6: HDMI 1 7: HDMI 2	источник дополнительной картинки для PIP
0	1	39	0: 1/25 1: 1/16 2: 1/9 3: 1/4 4: пользовательская	размер дополнительной картинки PIP
0	1	40	0 ~ 128	положение PIP по горизонтали (H-Position)
0	1	41	0 ~ 128	положение PIP по вертикали (V-Position)
0	1	42	1 ~ 256	пользоват. картинка PIP: H-Size
0	1	43	1 ~ 256	пользоват. картинка PIP: V-Size
0	1	44	0: выкл 1: вкл	рамка вокруг картинки PIP
0	1	45	0: красный 1: зелёный 2: синий	цвет рамки PIP
0	1	46	0: аналоговое 1: S/PDIF	тип аудио по входу
0	1	47	-22~0~+22	входной уровень аудио
0	1		-100~24	громкость аудио на выходе
0	-		111	увеличить громкость
0	-	48	-111	уменьшить громкость
0	1	49	-36~0~+36	регулировка тембра НЧ по аудио

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	50	-36~0~+36	регулировка тембра ВЧ по аудио
0	1	51	-10~10	регулировка баланса по аудио
0	1	52	0: выкл 1: вкл	тонкомпенсация по аудио
0	1	53	0: динамическая 1: пользовательская	задержка аудио
0	1	54	0~340 (шагами по 2 мс)	установка времени задержки аудио для пользовательского режима
0	1	55	0: без аудио 1: Input 1 2: Input 2 3: Input 3 4: Input 4 5: VGA1 6: VGA2	выбор аудиовхода для входа USB
0	1	56	0: трапеция 1: размещение 2: вращение	режим коррекции геометрии
0	1	57	0: фронт 1: потолок 2: обратная проекция 3: обратная проекция + потолок	геометрия: размещение дисплея
0	1	58	-40 ~ 40	геометрия: коррекция трапецидальных искажений по горизонтали
0	1	59	-40 ~ 40	геометрия: коррекция трапецидальных искажений по вертикали
0	1	60	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, верхний левый угол по горизонтали
0	1	61	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, верхний левый угол по вертикали
0	1	62	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, верхний правый угол по горизонтали
0	1	63	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, верхний правый угол по вертикали
0	1	64	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, нижний левый угол по горизонтали



Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	65	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, нижний левый угол по вертикали
0	1	66	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, нижний правый угол по горизонтали
0	1	67	-2000~2000	геометрия: коррекция при диагональной проекции, нижний правый угол по вертикали
0	—	68	—	геометрия: коррекция при диагональной проекции, сброс настроек
0	1	69	-20 ~ 20	геометрия: коррекция подушки/бочки
0	1	70	-180 ~ 180	геометрия: поворот
0	—	71	—	геометрия: общий сброс настроек
0	—	72	0: Profile 1 1: Profile 2 2: Profile 3 3: Profile 4 4: Profile 5 5: Profile 6 6: Profile 7 7: Profile 8	сохранить настройки в профиль
0	—	73	0: Profile 1 1: Profile 2 2: Profile 3 3: Profile 4 4: Profile 5 5: Profile 6 6: Profile 7 7: Profile 8	вызвать настройки из профиля
0	1	74	0: выкл 1: вкл	привязка кадровой частоты к кадровой частоте на текущем входе
0	—	75	—	сброс к заводским настройкам
—	1	76	—	чтение версии прошивки
0	1	77	0: 1400x1050x60 1: 1680x1050x60	выбор режима входа для Mode1
0	1	78	0: 1280x1024x75 1: 1280x1024x76	выбор режима входа для Mode2
0	1	79	0: в центре 1: сверху слева 2: сверху справа 3: снизу слева 4: снизу справа	положение экранного меню

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	80	0: 5 с 1: 10 с 2: 20 с 3: 30 с 4: 60 с 5: 90 с 6: выкл	таймаут вывода экранного меню
0	1	81	0: выкл 1: вкл 2: пользовательский	вывод логотипа
0	1	82	0: чёрный 1: синий	цвет экрана при отсутствии сигнала
0	—	83	—	захват изображения
0	1	84	0: чёрный 1: синий 2: пользовательская картинка 3: выключение аналоговой синхронизации	тип фонового изображения
0	1	85	0: выкл 1: вкл	сохранять состояние блокировки передней панели при выключении
0	1	86	0: выкл 1: вкл	блокировать также и кнопки переключения входов
0	1	87	0: Blank & Mute 1: Blank 2: Mute	функция кнопки Blank
0	1	88	0: Freeze & Mute 1: Freeze 2: Mute	функция кнопки Freeze
0	1	89	0: выкл 1: вкл	функция Freeze
0	1	90	0: выкл 1: вкл	функция Blank
0	1	91	0: выкл 1: вкл	функция Power
0	—	92	—	нажатие Info
0	—	93	—	нажатие Menu
0	—	94	—	нажатие Top
0	—	95	—	нажатие Down
0	—	96	—	нажатие Left
0	—	97	—	нажатие Right
0	—	98	—	нажатие Enter
0	—	99	—	нажатие Picture

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	—	100	—	нажатие Swap
0	1	101	0: выкл 1: вкл	приглушение аудио
0	1	102	0: выкл 1: вкл	блокировка передней панели
—	1	103	0: 640x480 60 1: 640x480 67 Mac13 2: 640x480 72 3: 640x480 75 4: 640x480 85 5: 720x400 70 6: 720x400 85 7: 800x600 56 8: 800x600 60 9: 800x600 72 10: 800x600 75 11: 800x600 85 12: 832x624 75 Mac16 13: 1024x768 60 14: 1024x768 70 15: 1024x768 75 16: 1024x768 75 Mac19 17: 1024x768 85 18: 1024x800 84 Sun 19: 1152x864 75 20: 1152x870 75 Mac21 21: 1152x900 66 Sun 22: 1152x900 76 Sun 23: 1280x960 60 24: 1280x960 85 25: 1280x768 60 26: 1280x1024 60 27: 1280x1024 75 28: 1280x1024 76 Sun 29: 1280x1024 85 30: 1400x1050 60 31: 1400x1050 75 32: 1600x1200 60 33: 1680x1050 60 34: 1080i 60 35: 1080i 50 36: 1080p 60 37: 1080p 50 38: 720p 60 39: 720p 50 40: 480i 41: 480p	запрос разрешения входного сигнала

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
			42: 576i	
			43: 576p	
			44: 1280x800 60 (Reduced blanking)	
			45: 1920x1200 60	
			46: 1920x1080 60	
			47: 1280x720 60	
			48: 1080p 24	
			49: 1280x800 60	
			50: 1440x900 60	
			51: 1440x900 60 (Reduced blanking)	
			52: 1280x768 60 (Reduced blanking)	
			97: прочее	
			98: нет входного сигнала	
			99: сигнал не распознан	
			101: NTSC	
			102: PAL	
			103: PAL-M	
			104: PAL-N	
			105: NTSC 4.43	
			106: SECAM	
			107: PAL-60	
—	1	104	то же, что и для функции 104	запрос разрешения входного сигнала для источника PIP
0	1	105	512~3071	пользоват. входное разреш.: HT
0	1	106	32~(HS-48)	пользоват. входное разреш.: HW
0	1	107	80~(HT-HA-12)	пользоват. входное разреш.: HS
0	1	108	640~1920 <= (HT-92)	пользоват. входное разреш.: HA
0	1	109	0: отрицательная 1: положительная	пользоват. входное разреш.: HP
0	1	110	384~2047	пользоват. входное разреш.: VT
0	1	111	2~(HS-13)	пользоват. входное разреш.: VW
0	1	112	15~(VT-VA-1)	пользоват. входное разреш.: VS
0	1	113	480~1200 <= (VT-16)	пользоват. входное разреш.: VA
0	1	114	0: отрицательная 1: положительная	пользоват. входное разреш.: VP
0	1	115	25 < OCLK < 165	пользоват. входное разреш.: OCLK (МГц, целая часть)
0	1	116	0 ~ 9	пользоват. входное разреш.: CLK (после десятичной точки)
0	1	117	0: выкл 1: вкл	пользоват. входное разреш.: включение

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	—	118	—	пользоват. входное разреш.: сохранить
0	1	119	512~3071	пользоват. выходное разреш.: HT
0	1	120	32~(HS-48)	пользоват. выходное разреш.: HW
0	1	121	80~(HT-NA-12)	пользоват. выходное разреш.: HS
0	1	122	640~1920 <= (HT-92)	пользоват. выходное разреш.: HA
0	1	123	0: отрицательная 1: положительная	пользоват. выходное разреш.: HP
0	1	124	384~2047	пользоват. выходное разреш.: VT
0	1	125	2~(HS-13)	пользоват. выходное разреш.: VW
0	1	126	15~(VT-VA-1)	пользоват. выходное разреш.: VS
0	1	127	480~1200 <= (VT-16)	пользоват. выходное разреш.: VA
0	1	128	0: отрицательная 1: положительная	пользоват. выходное разреш.: VP
0	1	129	25 < OCLK < 165	пользоват. выходное разреш.: OCLK (МГц, целая часть)
0	1	130	0 ~ 9	пользоват. выходное разреш.: CLK (после десятичной точки)
0	—	131	—	пользоват. выходное разреш.: сохранить
0	—	132	—	пользоват. выходное разреш.: загрузить текущее
0	—	133	—	громкость увеличить
0	—	134	—	громкость уменьшить
0	1	135	0: Follow Output 1: Follow Input	настройка HDCP
0	1	136	0:Custom1 1:Custom2 2:Custom3 3:Custom4	пользоват. входное разреш.: выбор установки
0	1	137	0:Custom1 1:Custom2 2:Custom3 3:Custom4	пользоват. выходное разреш.: выбор установки
0	1	138	0: выкл 1: вкл	режим Overscan
0	1	139	0: плавная 1: быстрая	режим коммутации

Set	Get	Function	Parameter	Описание команды
0	1	140	0: ручной 1: авто	режим автоподстройки изображения
0	—	141	—	слайд-шоу: Start
0	—	142	—	слайд-шоу: Stop
0	—	143	—	слайд-шоу: Pause
0	—	144	—	слайд-шоу: Next
0	—	145	—	слайд-шоу: Previous
0	1	146	0: минимум 1: низкая 2: средняя 3: быстрая 4: максимальная 5: слайд-шоу выкл	скорость слайд-шоу

## 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 семи лет со дня первичной покупки изделия.

### ***Кто обеспечивается гарантией***

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

### ***На что гарантия распространяется, а на что — нет***

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте [www.kramerelectronics.com](http://www.kramerelectronics.com).
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
  - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
  - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
  - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
  - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
  - v) Перемещения или установки изделия.
  - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
  - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

### ***Что мы оплачиваем и что не оплачиваем***

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

### ***Как получить гарантийное обслуживание***

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.



3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.

### ***Ограничение подразумеваемых гарантий***

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определенной 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)