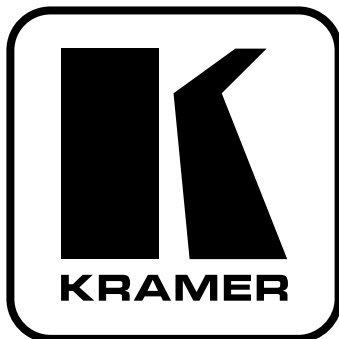


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Модель:

Масштабатор видеосигналов

VP-461

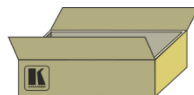


Краткое руководство по эксплуатации VP-461

На данной странице приведены основные сведения по установке и началу эксплуатации **VP-461**. Подробнее см. в руководстве по эксплуатации **VP-461**. Последнюю версию руководства можно загрузить на сайте http://www.kramerelectronics.com/support/product_downloads.asp. Можно также отсканировать QR-код, помещенный слева.

Шаг 1: Проверка комплекта поставки

- Масштабатор видеосигналов **VP-461**
- 4 резиновые ножки
- 1 ИК-пульт дистанционного управления с батарейками
- 1 краткое руководство по эксплуатации
- 1 блок питания (5 В постоянного тока)



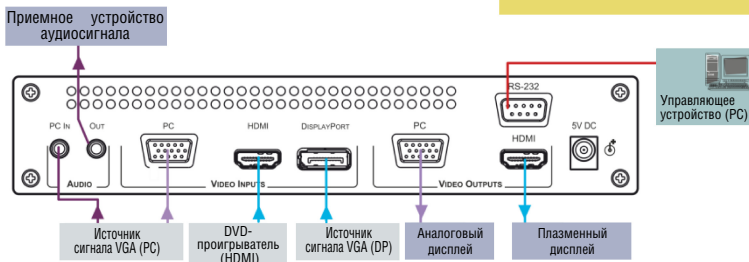
Сохраните оригинальную упаковку и укладочные материалы на тот случай, если аппаратуру Kramer будет необходимо отправить на предприятие-изготовитель для обслуживания.

Шаг 2: Установите прибор VP-461

Разместите устройство на столе или вмонтируйте его в стойку.

Шаг 3: Подсоедините входы и выходы

Обязательно отключите всю аппаратуру, прежде чем приступить к подсоединению прибора **VP-461**.



Для достижения наилучших результатов пользуйтесь для подключения AV-аппаратуры к **VP-461** только высококачественными кабелями производства компании Kramer.

Шаг 4: Подключите электропитание

Подсоедините адаптер электропитания на 5 В постоянного тока к **VP-461** и подключите адаптер к розетке электросети.

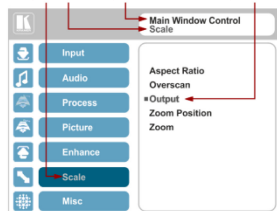


Шаг 5: Установите рабочие параметры с помощью экранного меню

Нажмите кнопку MENU на передней панели или на ИК-пульте ДУ, чтобы вызвать экранное меню.

Выберите позицию меню и установите необходимые значения параметров.

Уровень 1 Строка заголовка Уровень 2



Шаг 6: Управляйте VP-461 с помощью кнопок передней панели и пульта ДУ

Если ничего не видно, убедитесь в том, что выходной кабель от дисплея, телевизора или проектора не имеет повреждений и подсоединен к **VP-461**.

Если изображения по-прежнему нет, нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку **RESET TO XGA/720P** в течение 2 секунд, чтобы сбросить выходной сигнал к разрешению XGA или 720p.

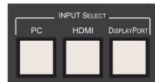
Нажмите кнопку **PIP** (для перехода в режим «картинка в картинке»), а затем нажмите одну из трех кнопок выбора входа / источника сигнала «картинка в картинке» **INPUT (PIP Source)**, чтобы выбрать окно «картинки в картинке».

Следует иметь в виду, что применимы только кнопки **PC**, **HDMI** и **DisplayPort** пульта ДУ.

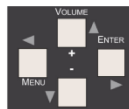
Кнопка **POWER** включает и выключает устройство.



Нажмите одну из трех кнопок выбора входа / источника основного сигнала **INPUT (MAIN Source)**, чтобы выбрать источник входного сигнала.



Кнопка **MENU** вызывает главное окно экранного меню. Кнопки навигации и **Enter** позволяют вызывать требуемый пункт меню.



Нажмите и удерживайте в нажатом положении эту кнопку, чтобы сбросить выходной сигнал к разрешению, установленному по умолчанию (полезно в тех случаях, когда входной сигнал не отображается).



СОДЕРЖАНИЕ

Краткое руководство по эксплуатации VP-461	2
1 ВВЕДЕНИЕ	6
2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества.....	6
2.2 Указания мер безопасности.....	7
2.3 Утилизация продукции Kramer.....	7
3 ОБЗОР.....	8
3.1 Соответствие требованиям HDCP	10
3.2 Элементы управления и разъемы VP-461	10
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА VP-461	12
4.1 Распайка звукового входа.....	13
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКРАННЫХ МЕНЮ	14
5.1 Пример работы с экранным меню.....	14
5.2 Меню выбора и настройки входов Input.....	17
5.3 Меню настройки звука Audio	23
5.4 Меню обработки Process.....	25
5.5 Меню настройки изображения Picture.....	26
5.6 Меню улучшения изображения Enhance	27
5.7 Меню масштабирования Scale	28
5.8 Меню дополнительных настроек Miscellaneous	31
6 РЕЖИМЫ ВЫВОДА ИЗОБРАЖЕНИЯ	35
6.1 Режим вывода изображения в одиночном окне.....	35
6.2 Режим вывода изображения в двойном окне.....	35
7 УПРАВЛЕНИЕ VP-461	40
7.1 Управление с помощью кнопок передней панели	40
7.2 Управление с помощью экранного меню	40
7.3 Подсоединение к VP-461 посредством RS-232	41
7.4 Управление посредством инфракрасного пульта дистанционного управления	41
8 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	43
9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	44
9.1 Параметры информационного обмена по умолчанию	45
9.2 Входные разрешения	45
9.3 Выходные разрешения	46

10	ПРОТОКОЛ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА VP-461 ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС RS-232	48
10.1	Использование протокола информационного обмена	48
10.2	Коммуникационный протокол: имитация действий экранного меню	48
10.3	Таблица протокола: имитация действия кнопок пульта ДУ и передней панели	58
10.4	Команды общего назначения протокола Protocol 3000	58
	Ограниченная гарантия	63

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, сейчас насчитывающий более 1000 приборов, подразделяется по функциональности на 11 групп¹.

Поздравляем Вас с приобретением масштабатора видеосигналов Kramer **VP-461**! Это устройство, поддерживающее технологию HDMI™, идеально подходит для:

- Проекционных систем, которые устанавливаются в конференц-залах, аудиториях, отелях и храмах, производственных студиях, а также в арендуемых помещениях и на сценах.
- Любых систем, в которых необходимы высококачественное преобразование и коммутация нескольких отличных друг от друга видеосигналов в графические данные для последующего проецирования.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора;
- изучить настоящее руководство по эксплуатации.

Самые свежие версии руководств по эксплуатации, прикладных программ и обновлений встроенного программного обеспечения можно получить на сайте компании:

<http://www.kramerelectronics.com>.

2.1 Рекомендации по достижению наивысшего качества

Для достижения наилучших результатов:

- Пользуйтесь только высококачественными соединительными кабелями, избегая таким образом помех, потерь качества сигнала из-за плохого согласования и повышенных уровней шумов (что часто связано с низкокачественными кабелями).
- Запрещается связывать кабели в тугие узлы или сматывать свободные отрезки в слишком плотные рулоны.

¹: 1: усилители-распределители; 2: коммутаторы; 3: системы управления; 4: преобразователи формата сигнала; 5: приборы для передачи сигналов по кабелям на витой паре; 6: специальные AV-устройства; 7: преобразователи развертки и масштабаторы; 8: кабели и разъемы; 9: установочные изделия; 10: адаптеры для стоек и другие аксессуары; 11: изделия компании Sierra Video

- Не допускайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте прибор Kramer **VP-461** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запыленностью, а также от прямого солнечного света.



Данное оборудование предназначено для использования исключительно в помещениях. Его допускается подключать только к оборудованию, находящемуся внутри помещения.

2.2 Указания мер безопасности

Внимание: Внутри устройства нет составных частей, подлежащих обслуживанию пользователем.



Осторожно: Пользуйтесь только настенным адаптером входного электропитания производства Kramer Electronics, который входит в комплект поставки данного устройства.

Осторожно: Отсоедините электропитание и отключите адаптер от розетки, прежде чем устанавливать или снимать устройство, а также перед его обслуживанием.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment — WEEE) 2002/96/EC нацелена на сокращение количества отходов электрического и электронного оборудования, отправляемого для утилизации на мусорные полигоны или сжигание, она обязывает компании собирать его и перерабатывать. Для соответствия положениям Директивы WEEE компания Kramer Electronics заключила соглашение с European Advanced Recycling Network (EARN), все затраты на обслуживание, переработку и утилизацию отходов аппаратуры производства Kramer Electronics будут выплачены по прибытии на завод EARN. Для получения более подробной информации о договоре Kramer о переработке аппаратуры в Вашей стране перейдите на страницу, посвященную переработке отходов, с помощью ссылки

<http://www.kramerelectronics.com/support/recycling/>

3 ОБЗОР

Прибор **VP-461** представляет собой высококачественный масштабатор видеосигналов. Устройство принимает в обработку один из трех входных сигналов: сигнал VGA с 15-контактного разъема типа HD, сигнал HDMI и сигнал DisplayPort. Устройство масштабирует видеоизображение, эмбеддирует аудиосигнал и подает на выход сигнал HDMI, а также сигнал на выход PC с небалансным выходным аудиосигналом.

Отличительные особенности коммутатора/масштабатора видеосигналов **VP-461**:

- Технология масштабирования K-Storm™ — это технология масштабирования чрезвычайно высокого качества, разработанная компанией Kramer. Высококачественное снятие чересстрочности с понижением 3:2 и 2:2 и полнофункциональное масштабирование входных видеосигналов VGA.
- Новейшая технология обработки видеосигналов с высококачественным снятием чересстрочности, подавлением шумов и возможностью масштабирования сигналов как стандартного, так и высокого разрешения.
- Технология вставки изображения «картинка в картинке» K-IT XL™, которая обеспечивает чрезвычайно высокую стабильность вывода на экран изображений типа «картинка в картинке», «картинка + картинка» и разделенного экрана, или полномасштабную регулировку размера и положения окна: сигнал любого источника можно вставлять в сигнал любого другого источника и его позиционирования или масштабирования в нужном соотношении.
- Поддержка высокоскоростной технологии коммутации FTB™ (Fade-Thru-Black) — переключение через черный фон). При ее использовании видеосигнал гасится до уровня черного, а затем яркость нового входного сигнала нарастает от уровня черного, обеспечивая плавную и бесподрывную коммутацию. Выходной сигнал постоянно синхронизирован, и изображение никогда не сбивается.
- Усовершенствованная технология снятия чересстрочности, включая наличие 3D-гребенчатого фильтра, режима фильма, диагональной коррекции и обнаружение движения.
- Выдача масштабированного сигнала на выходы HDMI и PC одновременно.
- Выходные разрешения HDTV и VGA — до 2K и 1080p/UXGA с возможностью выбора частоты обновления.
- Возможность выбора нескольких соотношений сторон экрана: Follow input (следование за входным сигналом), Follow output (следование за выходным сигналом), Best fit (наилучшая подгонка), Letterbox («почтовый ящик») и задаваемые пользователем настройки.
- Поддержка разных стандартов видеосигнала: NTSC (3.58/4.43), PAL (M/N/60) и SECAM.
- Регулировка уровня входного и выходного сигнала.
- Возможность выбора режимов энергосбережения для эффективного расхода электроэнергии.

- Соответствие требованиям системы шифрования HDCP: лицензионное соглашение HDCP (High Definition Content Protection — система защиты данных высокого разрешения) позволяет пересылать защищенные от копирования данные с входа HDMI только на выход HDMI.

Кроме того, масштабатор видеосигналов **VP-461**:

- Обеспечивает возможность кеинга по яркости с помощью окна «картинка в картинке».
- Оснащен усовершенствованными алгоритмами обработки данных EDID (расширенных данных идентификации устройства отображения) — поддержки естественного разрешения и глубины цвета для каждого из входов.
- Способен анализировать данные EDID выбранного главного соединения к одному из выходов для достижения оптимальности масштабирования.
- Обеспечивает возможность увеличения участка изображения (Zoom) — как для основного, так и для вставленного изображения, от 100% до 1600%, включая раздельное управление резкостью по вертикали и горизонтали.
- Обеспечивает возможность управления цветовыми пространствами на входе и выходе HDMI и PC.
- По выходу HDMI обеспечивает поддержку режимов глубокого цвета Deep Color.
- Предусматривает коррекцию вертикальных трапецеидальных искажений.
- Совместим со стандартом HDTV и источниками компьютерных графических сигналов с возможностью повышения и понижения разрешения по мере необходимости (о выходных разрешениях см. раздел 9.3).
- Оснащен экранным меню, обеспечивающим простоту настройки и регулировки, с возможностью управления от ИК-пульта ДУ и кнопок передней панели.
- Оснащен энергонезависимым запоминающим устройством, которое сохраняет последние заданные настройки.
- Поддерживает обновление встроенного программного обеспечения через порт RS-232.
- Оснащен внешним блоком питания на 5 В постоянного тока.

Управлять **VP-461** можно:

- Непосредственно с помощью кнопок передней панели.
- С помощью команд последовательного интерфейса RS-232 — посредством системы сенсорного экрана, PC или другого устройства управления с последовательным интерфейсом.
- Дистанционно с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления.

VP-461 размещен в корпусе, который занимает две вертикальных ячейки в корпусе стандартной 19-дюймовой профессиональной стойки (1U), что позволяет разместить в стойке два устройства рядом друг с другом в одной ячейку стойки размера 1U с помощью опционального адаптера для монтажа в стойку **RK-1**.

3.1 Соответствие требованиям HDCP

Если сигнал HDMI защищен средствами HDCP, он может выводиться только с выхода HDMI, подключенного к устройству отображения, соответствующего требованиям HDCP.

Прибор **VP-461** не будет выводить изображение ни на устройство отображения HDMI, которое не соответствует требованиям HDCP compliant, ни на выход PC. Вместо него будет выводиться черный экран.

В режиме двойного окна (см. подраздел 6.2), даже если только один из входных сигналов защищен средствами HDCP, а выход подключен к несоответствующему устройству отображения, это повлияет на весь экран, и он останется черным.

3.2 Элементы управления и разъемы VP-461

В настоящем разделе описаны элементы управления и разъемы **VP-461**.

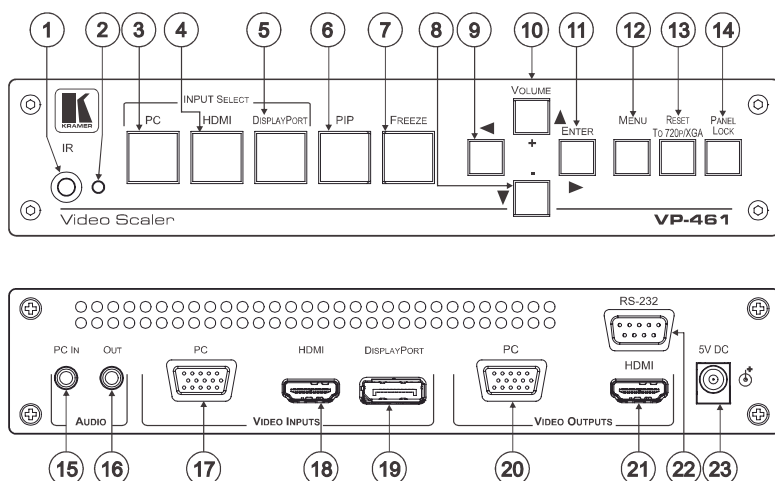


Рис. 1. Масштабатор видеосигналов VP-461

№	Элемент управления		Назначение
1	ИК-приемник <i>IR</i>		Для приема команд от пульта дистанционного управления.
2	Светодиодный индикатор <i>IR</i>		Подсвечивается оранжевым при приеме команд от ИК-пульта дистанционного управления
3	Группа кнопок селектора входов <i>INPUT SELECT</i>	15-контактный разъем <i>PC</i> типа <i>HD</i>	Нажмите для выбора входа <i>VGA</i> .
4		<i>HDMI</i>	Нажмите для выбора входа <i>HDMI</i> .
5		<i>DisplayPort</i>	Нажмите для выбора входа <i>DisplayPort</i> .
6	Кнопка <i>PIP</i>		Для переключения между разным видом окна «картинка в картинке» (см. подраздел 6.2). Следует иметь в виду, что при работе с экранным меню в режиме двойного окна нажатие и удержание кнопки <i>PIP</i> переключает режим управления окном (главное окно или окно «картинки в картинке»).
7	Кнопка <i>FREEZE</i>		Включение/выключение стоп-кадра выходного изображения.
8	Группа кнопок управления навигацией	Кнопка \blacktriangledown / <i>-</i> / <i>VOLUME</i>	Нажимайте для перехода вниз по позициям меню (см. подраздел 7.1.1) или для уменьшения численного значения. Если режим экранного меню не включен — снижение уровня громкости.
9		Кнопка \blacktriangleleft	Включение режима экранного меню, выход из экранного меню, при включенном режиме экранного меню — переход на предыдущий уровень меню (см. подраздел 7.1.1).
10		Кнопка \blacktriangleup / <i>+</i> / <i>VOLUME</i>	Нажимайте для перехода вверх по позициям меню (см. подраздел 7.1.1). Если режим экранного меню не включен — повышение уровня громкости.
11		Кнопка \blacktriangleright / <i>ENTER</i>	Нажимайте для перехода на предыдущий уровень меню или выбора одного из нескольких вариантов (см. подраздел 7.1.1).
12	Кнопка <i>MENU</i>		Нажмите для вызова/закрытия меню.
13	Кнопка <i>RESET TO 720P/XGA</i>		Нажмите для сброса разрешения видеоизображения к значению <i>XGA</i> или <i>720p</i> и смены настройки глубины цвета.
14	Кнопка <i>PANEL LOCK</i>		Нажмите и удерживайте в нажатом положении в течение примерно 3 секунд для блокировки или разблокировки кнопок передней панели.
15	Разъем <i>AUDIO PC IN</i> типа 3,5-мм мини-гнездо		Для подключения к выходу небалансного аудиосигнала источника сигнала <i>VGA</i> (распайку см. в подразделе 5.7).
16	Разъем <i>AUDIO OUT</i> типа 3,5-мм мини-гнездо		Для подключения к выходу небалансного стереофонического аудиосигнала.
17	Группа разъемов <i>VIDEO INPUT</i>	<i>PC</i>	Для подключения к источнику сигнала <i>VGA</i> .
18		<i>HDMI</i>	Для подключения к источнику сигнала <i>HDMI</i> .
19		<i>DisplayPort</i>	Для подключения к источнику сигнала <i>DisplayPort</i> .
20	Группа разъемов <i>VIDEO OUTPUT</i>	15-контактный разъем <i>PC</i> типа <i>HD</i>	Для подключения к приемнику сигнала <i>HDMI</i> .
21		<i>HDMI</i>	
22	9-контактный порт <i>RS-232</i> типа <i>D-sub</i>		Для подключения <i>PC</i> или устройства дистанционного управления.
23	Разъем <i>5V DC</i>		Разъем для подачи на устройство электропитания +5 В постоянного тока.

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА VP-461



Обязательно отключите питание всей аппаратуры, прежде чем приступить к подсоединению **VP-461**. После завершения подсоединений **VP-461** подключите его к электросети, а затем подайте электропитание на остальную аппаратуру.

Не обязательно подсоединять все входы и выходы, а только те, которые необходимы.

Чтобы подсоединить **VP-461** в соответствии с примером, показанным на рис. 2, действуйте в следующем порядке:

1. Подсоедините источник сигнала VGA к 15-контактному разъему PC VIDEO INPUT типа HD.
2. Подсоедините источник сигнала HDMI (например, DVD-проигрыватель) к разъему HDMI VIDEO INPUT.
3. Подсоедините источник сигнала DisplayPort (например, источник компьютерного графического сигнала) к разъему DISPLAYPORT VIDEO INPUT.
4. Подсоедините входы аудиосигналов к разъемам AUDIO PC IN типа 3,5-мм мини-гнездо (на рис. 2 не показано).
5. Подсоедините выходной разъем HDMI VIDEO OUTPUT к приемнику сигнала HDMI (например, к плазменному дисплею).
6. Подсоедините 15-контактный разъем PC VIDEO OUTPUT типа HD к приемнику сигнала VGA (например, к аналоговому дисплею).
7. Подсоедините разъем AUDIO OUT типа 3,5-мм мини-гнездо к приемнику аудиосигнала (не показано на рис. 2).
8. Подсоедините PC и/или контроллер к блоку съемных клемм RS-232 (см. подраздел 7.3).
9. Подсоедините адаптер электропитания на 5 В постоянного тока к входу электропитания, а адаптер — к электросети (не показан на рис. 2).

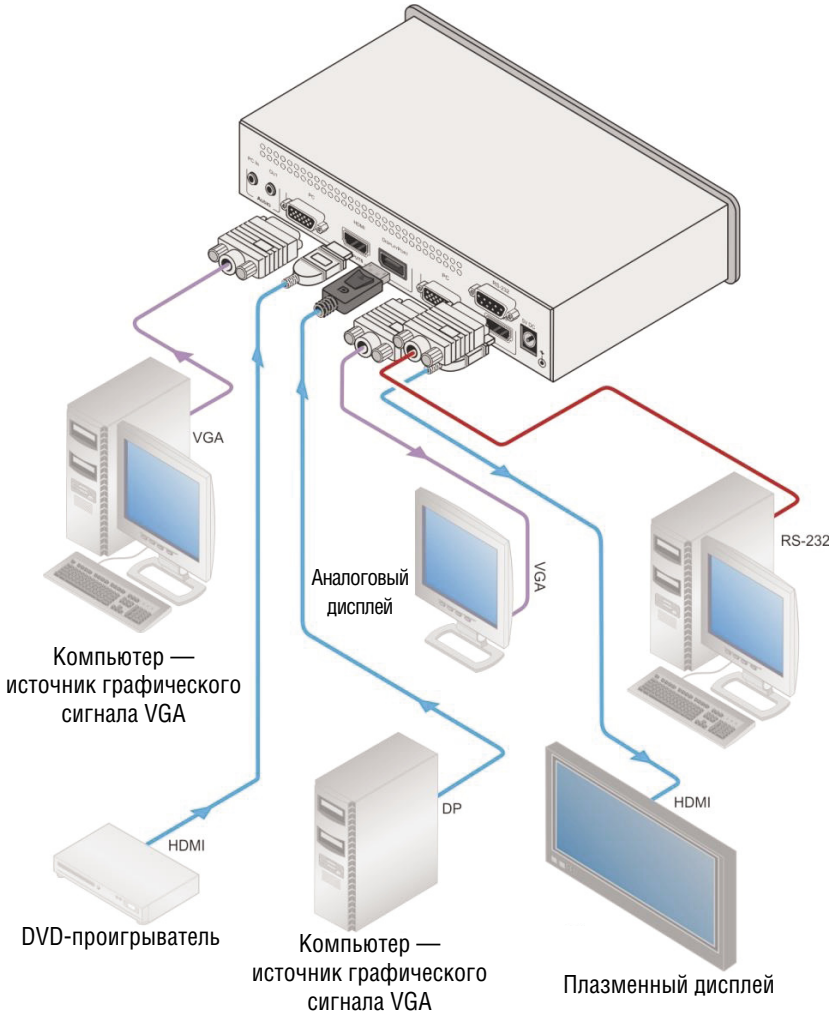


Рис. 2. Подключение масштабатора VP-461

4.1 Распайка звукового входа

Настоящий подраздел определяет распайку звукового входа типа 3,5-мм мини-гнездо.



Рис. 3. Распайка звукового входа

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКРАННЫХ МЕНЮ

Экранное меню **VP-461** позволяет настраивать рабочие параметры для:

- Управления главным окном.
- Управления окном «картинка в картинке».
- Управления системой в целом.

Режим управления выводится в заголовке экранного меню, как это показано в примере, приведенном в подразделе 5.1:

- Строка заголовка, указывающая режим управления (главное окно Main, окно «картинка в картинке» PIP или управление системой в целом);
- Уровень 1: перечень позиций главного меню;
- Уровень 2: перечень позиций следующего ниже по иерархии меню, ниже уровня 1;
- Уровень 2: перечень позиций следующего ниже по иерархии меню, ниже уровня 2;
- Действие, т.е. выбираемый вариант или численное значение, может выводиться на уровне 2 или 3.

5.1 Пример работы с экранным меню

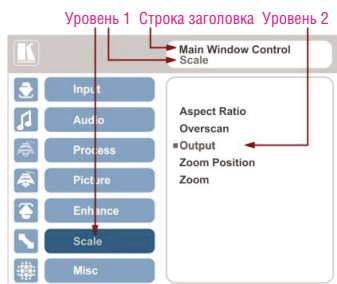
В приведенном ниже примере в качестве главного соединения (Master Connection) выбирается PC (см. подраздел 5.7).

В приведенной ниже таблице описано действие 632 (см. описание протокола связи в подразделе 10.2.1):

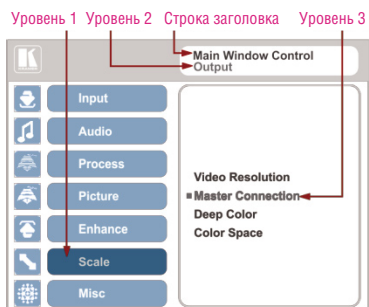
- 6 (в сотнях) соответствует шестой позиции (Scale — масштаб) в главном меню;
- 3 (в десятках) соответствует третьей позиции меню Scale — номер выхода (Output);
- 2 (в единицах) соответствует второй позиции меню Output — главное соединение (Master Connection).

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4 (Function)	Значения	Действие
Scale (6)	Output (3)	Master Connection (2)	HDMI	0	632
			PC	1	

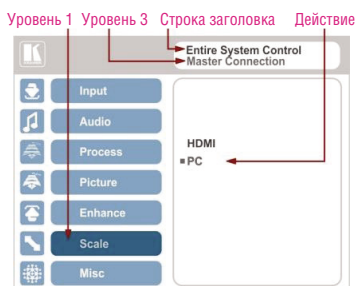
В подписи под строкой заголовка выводится доступный в настоящий момент уровень (в данном случае масштаб — Scale).



После выбора позиции выхода (Output, соответствует второму уровню) она выводится в подписи.



После выбора соединения как главного (Master Connection) заголовок сменяется на «Entire System Control» (управление системой в целом). Это говорит о том, что выбранный вариант будет оказывать действие на всю систему. В подписи выводится текущий, третий уровень, варианты выбора и позиция меню, для которой они действуют.



Если в компоновку изображения входит окно «картинки в картинке», имеется возможность настройки экранного меню для отдельного управления главным окном и окном «картинки в картинке» (путем настройки управления окном (Window Control), см. подраздел 5.8).

Общие параметры, которые имеют действие для системы в целом (например, установленный уровень громкости) изменяются сразу (строка заголовка принимает вид Entire System Control (управление системой в целом)).

Следует иметь в виду, что:

- Выбранный параметр, подсвеченный серым цветом, становится действующим немедленно (нет необходимости в нажатии кнопки Enter для сохранения изменений).
- При выходе из меню параметр сохраняется в памяти.
- Данные сохраняются как для окна, так и для входа (в отдельных ячейках памяти входа + окна).

Кнопки управления позволяют управлять VP-461 и с помощью экранного меню. Нажимайте:

- Кнопку MENU (или ◀), чтобы вызвать меню, выйти из меню, а при открытом экранном меню — для перехода на предыдущий уровень и изменения значений параметров меню. Изменения происходят немедленно.
- Кнопку ENTER (или ▶), чтобы перейти к позициям меню нижнего уровня.
- Кнопки со стрелками — для перемещения по позициям экранного меню.
- Кнопки со стрелками «вверх» и «вниз» — для изменения значений.

Следует иметь в виду, что при выходе из меню все изменения автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти.

Значение тайм-аута, установленное по умолчанию, составляет 30 секунд и может изменяться (см. подраздел 5.8).

5.1.1 Метки экранного меню

Для индикации области применения того или иного параметра далее в тексте используются три метки: M (Main window — главное окно), P (PiP Window — окно «картинки в картинке») и E (Entire system — система в целом):

- M — для управления главным окном;
- P — для управления окном «картинки в картинке»;
- E — для управления системой в целом.

5.2 Меню выбора и настройки входов Input

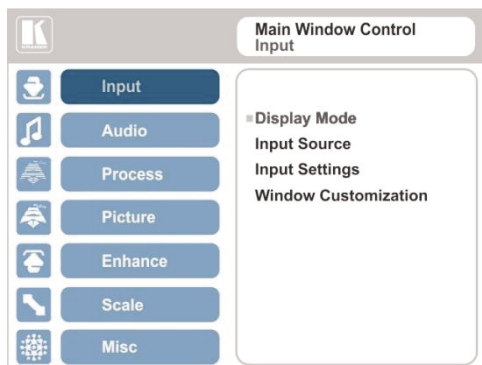


Рис. 4. Меню выбора и настройки входов Input

Параметр	Действие
Display Mode	<p>Выбор режима отображения (см. рис. 5):</p> <p>Single Window: режим работы с одним окном и отображением одного канала. E</p> <p>Picture in Picture (PiP — «картинка в картинке»): режим работы с двумя окнами, окно меньшего размера накладывается на полноэкранный образ (см. подраздел 6.2). E</p> <p>Picture + Picture (PoP — «картинка + картинка»): режим работы с двумя окнами, оба изображения выводятся бок о бок, при этом соотношения сторон экрана обоих изображений сохраняются (см. подраздел 6.2). E</p> <p>Split (SbS — разделение экрана): режим работы с двумя окнами, оба изображения выводятся бок о бок с одинаковой высотой (см. подраздел 6.2). E</p> <p>При выборе конфигурации режима «картинка в картинке» настройте параметры главного окна или окна «картинки в картинке» с помощью экранного меню: Misc → OSD → Window Control (см. подраздел 5.8).</p> <p>Customized (заказной размер): указывает на то, что выбран заказной размер изображения (только в целях информации). E</p> <p>Следует иметь в виду, что любое изменение выходного разрешения отменяет настройки заказных параметров окна</p>
Input Source	<p>Выбор источника входного сигнала: PC, HDMI или DisplayPort. M/P</p> <p>При выборе входа PC он поддерживает цветовые пространства YPbPr и RGB, а также синхронизацию по каналу зеленого (см. описание параметра Color Space ниже).</p>

Параметр	Действие
Input Settings	<p>Настройка параметров входного сигнала:</p> <p>H Image Shift (смещение изображения по горизонтали): для установки горизонтального положения изображения в пределах окна. M/P Переменный параметр.</p> <p>V Image Shift (смещение изображения по вертикали): для установки вертикального положения изображения в пределах окна. M/P Переменный параметр.</p> <p>Auto Positioning (автоматическое позиционирование): при выполнении этой операции выполняется поиск входного изображения и его автоматическое позиционирование в выходном окне с наилучшим совмещением размеров. Выберите Off. (выкл.), чтобы запретить автоматическое позиционирование. Выберите Normal Scan (поиск обычного размера), чтобы выполнить поиск изображения обычного размера, или Wide Scan (поиск широкоэкранный размера) чтобы выполнить поиск изображения широкоэкранный размера. M/P При выборе варианта Normal/Wide Scan устройство автоматически настраивается на разрешение изображения PC. Для остальных входов устройство автоматически настраивает все входы на соответствующие разрешения, за исключением HD/SD (стандарт CEA 861).</p> <p>HDCP Mode (режим HDCP): не определено.</p> <p>Отключение режима HDCP позволяет передавать нешифрованный сигнал (например для компьютера MAC).</p> <p>EDID Select (выбор данных EDID): для выбора естественного разрешения каждого из входов, которое считывается источником видеосигнала, подключенным к данному входу: 1024x768@60, 1280x800@60, 1280x1024@60, 1366x768@60, 1440x900@60, 1400x1050@60, 1600x900@60, 1600x1200@60, 1680x1050@60, 1920x1200@60RB, 720p50, 720p60, 1080p50, 1080p60, 2K50 или 2K60</p> <p>Следует иметь в виду, что для входов HDMI и DisplayPort имеется возможность выбора глубины цвета либо 8 бит на пиксель, либо 12 бит на пиксель после выбора естественного разрешения.</p> <p>Следует иметь в виду, что при установке данных EDID для входов изменения вступают в силу немедленно.</p> <p>Color Space (цветовое пространство): для выбора цветового пространства (вход PC): RGB, YPbPr или Follow Input.</p> <p>Следует иметь в виду, что если устройство находится в режиме двойного окна, причем окна Main и PiP отображают сигнал с одного входа, установите одно и то же цветовое пространство входа для обоих окон.</p>
Window Customization	<p>Выбор положения и размера выбранного окна: H Position (положение по вертикали), H Width (ширина по горизонтали), V Position (положение по вертикали) и V Height (высота по вертикали). (см. подразделы 5.2.1.2 и 5.2.1.1). M/P</p> <p>Диапазон значений динамически изменяется, встроенное программное обеспечение предотвращает выход окна за пределы экрана, или превышение номинального размера, а положение и размер окон сохраняются системой.</p> <p>Размер и положение настраиваемого окна (Main или PiP) остаются в силе даже при нажатии кнопки PiP (передняя панель, пульт ДУ или команда протокола).</p> <p>Выбранная настройка действует только при явно заданном выборе заранее заданном режиме отображения (см. в таблице выше).</p> <p>Только при создании новой конфигурации или выборе заранее установленного режима отображения (см. первую позицию настоящей таблицы) новая конфигурация сменяет действующую в данный момент.</p> <p>Максимальная активная область окна «картинка в картинке» по горизонтали составляет 1600 пикселей.</p>

Настройка режима отображения, показанная на рис. 5, является составной частью общей конфигурации управления системой, а при выборе режима одного окна (Single Window) дополнительно выводится текущее соотношение сторон (Best Fit — наилучшее совмещение):

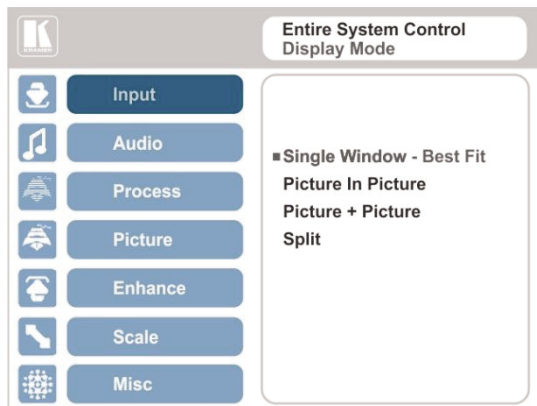


Рис. 5. Выбор режима отображения

5.2.1 Настройка параметров окна

Настройка параметров окна позволяет изменять размер и положение выбранного окна. Убедитесь в том, что открыто меню управления окном, которое требуется настроить (Main Window Control (управление главным окном) или PiP Window Control (управление окном «картинки в картинке»)). Если это не так, выберите нужную позицию экранного меню в меню Miscellaneous (разное), см. подраздел 5.8.

В приведенных ниже примерах выбрано управление окном «картинки в картинке» (PiP Window Control), однако те же самые процедуры применимы и при управлении главным окном (Main Window Control).

5.2.1.1 Изменение размера главного окна или окна «картинки в картинке»

Регулировка параметров H Width (ширина по горизонтали) и V Height (высота по вертикали) позволяет изменять размер окна с помощью кнопок + и – на передней панели или на пульте ДУ (см. рис. 6).



Рис. 6. Изменение размеров окна

Чтобы изменить размер окна, действуйте в следующем порядке:

1. Убедитесь, что выбран режим управления нужным окном (например, PiP Window Control — управление окном «картинки в картинке»).
2. Выберите позицию Window Customization (настройка параметров окна, см. рис. 10).
3. Выберите позицию H Width (ширина по горизонтали, появляется полоса прокрутки экранного меню) и нажимайте кнопку + для увеличения ширины либо – для уменьшения ширины (см. рис. 7).

Приведенный ниже пример иллюстрирует увеличение ширины окна.



Рис. 7. Увеличение ширины

4. Выберите позицию V Height (высота по вертикали, появляется полоса прокрутки экранного меню) и нажимайте + для увеличения высоты либо – для уменьшения высоты (см. рис. 8).

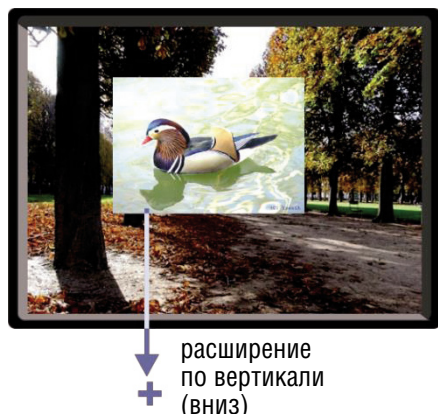


Рис. 8. Увеличение высоты

5.2.1.2 Перемещение главного окна и/или окна «картинки в картинке»

С помощью позиций H Position (положение по горизонтали) и V Position (положение по вертикали) экранного меню можно изменять положение окна путем нажатия кнопок + и – на передней панели или на пульте ДУ (см. рис. 9).



Рис. 9. Позиционирование окна

Чтобы изменить положение окна, действуйте в следующем порядке:

1. Убедитесь, что выбран режим управления нужным окном (например, PiP Window Control — управление окном «картинки в картинке»).
2. Выберите позицию Window Customization. Появится окно следующего вида:

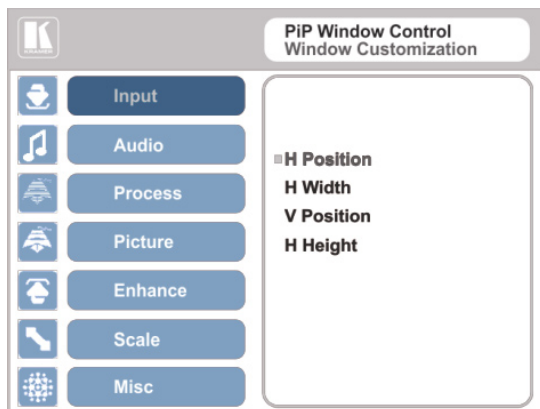


Рис. 10. Настройка параметров окна

3. Чтобы сместить окно вправо, выберите позицию H Position (положение по горизонтали). Появляется полоса прокрутки экранного меню:

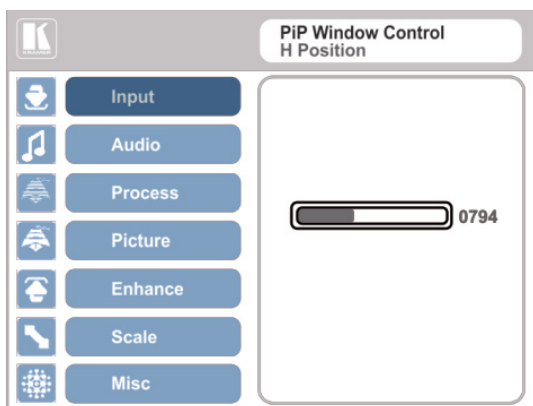


Рис. 11. Полоса прокрутки H-Position

4. Нажимайте кнопки +/-, чтобы перемещать окно «картинки в картинке» по горизонтали.

Аналогичным образом можно перемещать окно «картинки в картинке» по вертикали с помощью позиции меню V Position (см. рис. 12).



Рис. 12. Перемещение окна «картинки в картинке»

5.3 Меню настройки звука Audio

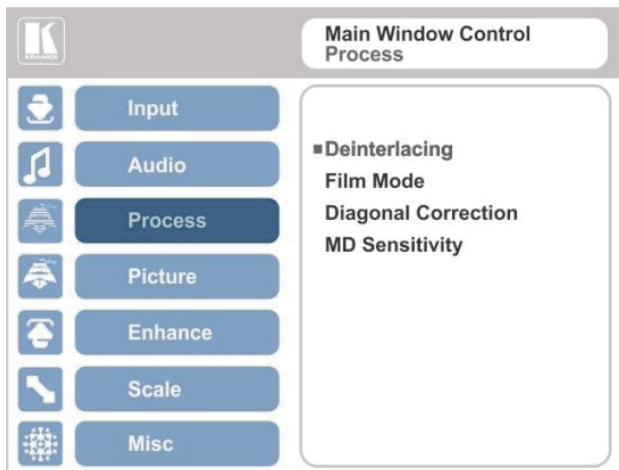


Рис. 13. Меню настройки звука Audio

Параметр	Действие
Volume	Установка выходного уровня громкости [дБ], см. рис. 14. E. Input Volume [уровень громкости входного сигнала, дБ]: для регулировки уровня громкости входного аудиосигнала. Output Volume [уровень громкости выходного сигнала, дБ]: для регулировки уровня громкости выходного аудиосигнала. Общий уровень громкости звука можно установить и с помощью кнопок «+» и «-» на передней панели (если не выбран режим экранного меню) и/или кнопок ИК-пульта ДУ. (см. подраздел 7.4).
Balance	Регулировка баланса [соотношение].E
Treble	Регулировка высоких частот [дБ].E
Bass	Регулировка низких частот [дБ].E
Lip Sync	Задание значения задержки синхронизации звука и изображения [мс].E
Analog Takeover	Установка приоритета аналоговых звуковых каналов E On (вкл.): приоритет аналогового входа PC IN перед всеми входными встраиваемыми сигналами. Off (выкл.) задействие встраиваемых входных сигналов Пока приоритет аналогового сигнала включен, встраиваемые входные сигналы заблокированы.

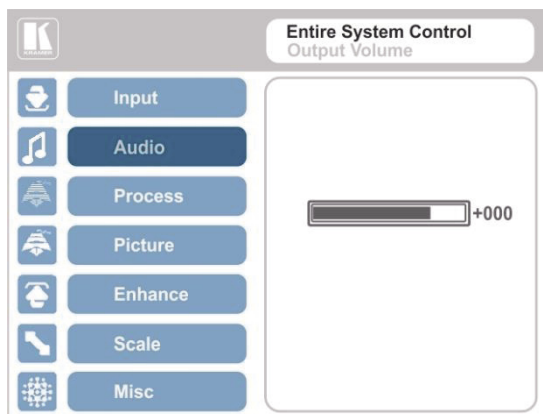


Рис. 14. Установка уровня громкости

5.4 Меню обработки Process

Действия позиций меню Process доступны только для обработки чересстрочных видеосигналов и не действуют на сигналы с прогрессивной разверткой.

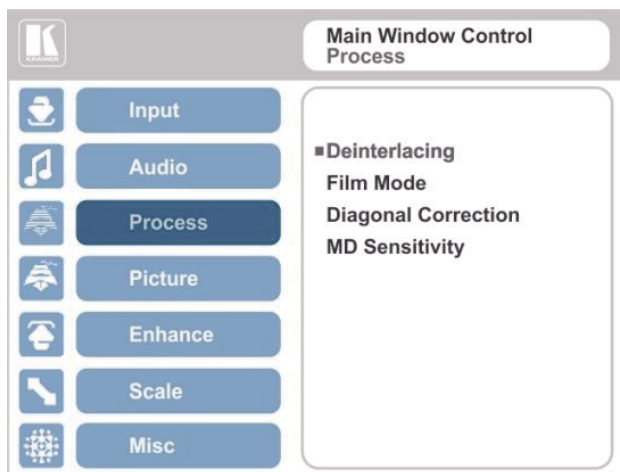


Рис. 15. Меню обработки Process

Параметр	Действие
Deinterlacing	<p>Выбор методики снятия чересстрочности:</p> <p>Line Doubler (удвоение строк): обеспечивает повышение качества изображения в определенной степени. M/P</p> <p>Система удвоения строк выполняет сканирование чересстрочного изображения и удваивает количество строк. Дополнительные строки обеспечивают повышенное качество изображения и более яркое выходное изображение.</p> <p>Motion adaptive (адаптивно к движению): обеспечивает достижение более яркого и сглаженного изображения с повышенным разрешением. M/P</p> <p>Установите режим синхронизации снятия чересстрочности (для каждого окна):</p> <p>Current Field (текущее поле): для продолжительной задержки. M/P</p> <p>Older Field (предыдущее поле): для кратковременной задержки. M/P</p> <p>При выборе варианта Older Field диагональная коррекция блокируется.</p>
Film Mode	<p>Выбор режима кинофильма:</p> <p>Off (выкл): без преобразования частоты кадров. M/P</p> <p>Follow Input (следование за входным сигналом): с автоматическим определением необходимого преобразования частоты кадров (2:2 или 3:2). M/P</p> <p>24PsF: принудительно трактовать сигнал как сегментированные 24 кадра в секунду. M/P</p>
Diagonal Correction	<p>Установка уровня диагональной интерполяции — от 0 до 3.</p> <p>При установке низкого значения уровня изображение не будет равномерным по диагонали. M/P</p>
MD Sensitivity	<p>Установка уровня чувствительности обнаружения движения (от уровня Level 1 до уровня Level 5). M/P</p> <p>Выберите значение уровня чувствительности обнаружения движения для фильтрации чересстрочных изображений. Установите высокое значение для таких видеозаписей, в которых обычно присутствует обилие движений, а низкое значение — при невысоком количестве движений.</p>

5.5 Меню настройки изображения Picture

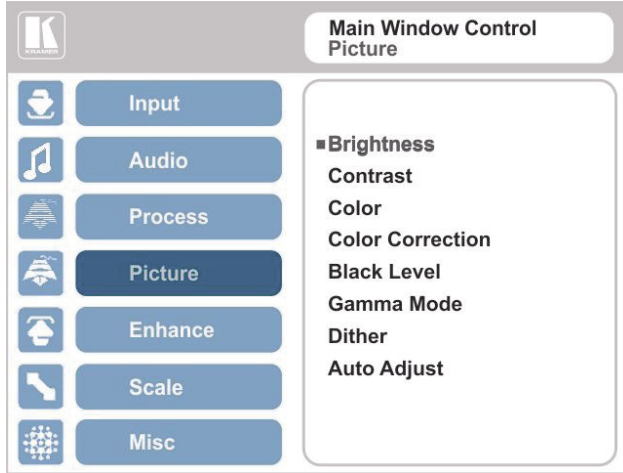


Рис. 16. Меню настройки изображения Picture

Параметр	Действие
Brightness	Регулировка уровня яркости. M/P
Contrast	Регулировка уровня контрастности. M/P
Color	Регулировка уровня цвета. M/P
Color Correction	Регулировка уровней синего, зеленого и телесного (красного) цвета от 1 до 4. M/P
Black Level	Регулировка уровня черного. M/P
Gamma Mode	Регулировка гамма-характеристики (для системы в целом), варианты: Off (выкл), 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2.0, 2.4 или 2.8. E Чем выше уровень гамма-характеристики, тем более темным будет изображение.
Dither	Регулировка уровня диффузии при смешении цветов: E Mode0: Диффузия отсутствует Mode1: Преобразование в кадре 8:6. Mode2: Межкадровое преобразование 8:6. Mode3: Преобразование в кадре 10:8. Mode4: Межкадровое преобразование 10:8. Mode5: Преобразование в кадре 12:10. Mode6: Межкадровое преобразование 12:10.
Auto Adjust	Настройка цветов изображения (возврат к значениям по умолчанию) и его положения в каждом окне (точная установка по центру экрана). M/P См. описание меню Auto Positioning в подразделе 5.2. Следует иметь в виду, что Auto Adjust недоступно в режиме паузы.

5.6 Меню улучшения изображения Enhance

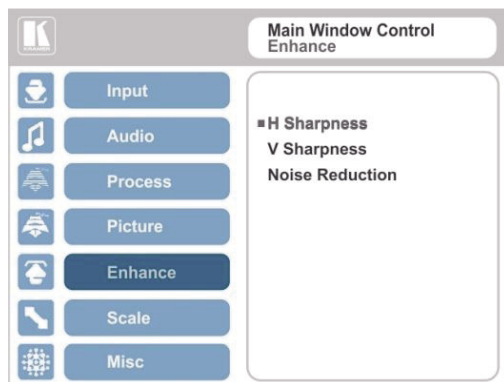


Рис. 17. Меню улучшения изображения Enhance

Параметр	Действие
H Sharpness	Настройка уровня резкости по горизонтали. M/P
V Sharpness	Настройка уровня резкости по вертикали. M/P
Noise Reduction	<p>Настройка уровня подавления шумов на входе:</p> <p>Mosquito NR (подавление москитных шумов): чем выше уровень, тем интенсивнее фильтрация изображения. M/P</p> <p>Combing NR (подавление шумов с помощью гребчатого фильтра): выберите для повышения качества отображения субтитров. M/P</p> <p>Temporal NR (подавление временных шумов): чем выше уровень, тем интенсивнее фильтрация изображения. Полезно, если шумы различимы зрением. M/P</p> <p>Block NR (подавление блочных шумов): чем выше уровень, тем интенсивнее подавление блочных шумов, причем изображение смягчается. M/P</p> <p>Подавление шумов на входе (за исключением временных) доступно только при обработке чересстрочного видеосигнала и не действует для прогрессивной развертки.</p>

5.7 Меню масштабирования Scale

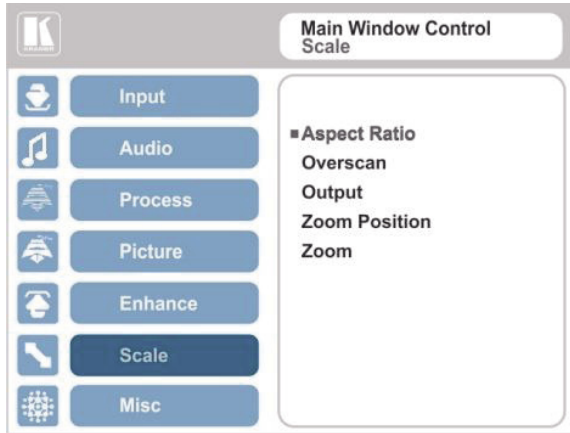


Рис. 18. Меню масштабирования Scale

Параметр	Действие
Aspect Ratio	<p>Установка соотношения сторон экрана (см. подраздел 5.7.1):</p> <p>Follow Input (в соответствии с входным изображением): Если размер входного изображения меньше или равен размеру выходного, оно выводится с пустыми местами по краям. Если размер входного изображения больше размера выходного, этот режим блокируется, и автоматически устанавливается соотношение сторон Follow Output. M</p> <p>Follow Output (в соответствии с выходным изображением): Если размер входного изображения меньше или равен размеру выходного, масштаб изображения увеличивается. Если размер входного изображения больше размера выходного, масштаб изображения уменьшается. M</p> <p>Best Fit (наилучшее совмещение): наилучший из возможных компромиссный вариант между входным и выходным соотношениями сторон. M</p> <p>Letterbox (формат «почтового ящика»): сжатие верхнего и нижнего краев входного изображения с увеличением ширины во весь экран. M</p> <p>Применимо только в режиме одиночного окна (Single Window).</p>
Overscan	<p>Установка растяжения развертки (для каждого окна): Off (выкл.), 5% или 10%. M/P</p>

Параметр	Действие
Output	<p>Настройка параметров выходного сигнала: Output Resolution (выходное разрешение): Native (естественное), 640x480@60, 640x480@75, 800x600@50, 800x600@60, 800x600@75, 1024x768@50, 1024x768@60, 1024x768@75, 1280x768@50, 1280x768@60, 1280x800@60, 1280x1024@50, 1280x1024@60, 1280x1024@75, 1366x768@50, 1366x768@60, 1400x1050@50, 1400x1050@60, 1600x900@60, 1600x1200@50, 1600x1200@60, 1680x1050@60, 1920x1200@60, 480i60, 480p60, 576i50, 576p50, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080p23.976, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 2K50 или 2K60.</p> <p>Следует иметь в виду, что любое изменение выходного разрешения отменяет настройки масштабирования и настройки параметров окна, а также может привести к отмене настроек стоп-кадра и пустого экрана.</p> <p>Master Connection (главное подключение): HDMI или SDI, для определения естественного разрешения источника сигнала (Native, см. подраздел 5.7.2). Е Если естественное разрешение не поддерживается выбранным основным подключением, системы выполняет поиск наилучшего поддерживаемого разрешения. Если поиск завершается неудачно (например, в случае отсоединения главного подключения или невозможности считывания данных EDID), устанавливается резервное разрешение XGA.</p> <p>Deep Color (режим глубоких цветов): при выборе варианта Off (выкл. по умолчанию) применяется 8-битная глубина цветов, при выборе варианта Follow Output (следование за выходным сигналом) для выхода HDMI автоматически применяются глубокие цвета, если этот режим поддерживается устройством отображения.</p> <p>Следует иметь в виду, что режим Follow Output устанавливает режим Deep Color независимо для каждого из выходов, в зависимости от подключенных к ним устройств отображения.</p>
	<p>Изменение настройки режима Deep Color вступает в силу после установления «горячего подключения» на выходе HDMI или после выбора пользователем нового выходного разрешения.</p> <p>Color Space (цветовое пространство): RGB, YPbPr422 или YPbPr444.</p>
Zoom Position	<p>Установка позиции масштабирования по горизонтали (H Position) и вертикали (V Position) для применения масштабирования внутри определенных участков изображения. М/Р</p> <p>Позволяет «смещать» участок масштабирования (так же, как при просмотре участка поверхности с помощью увеличительного стекла).</p>
Zoom	<p>Установка масштаба. М/Р</p> <p>Масштабирование по центру экрана.</p> <p>При масштабировании в режиме стоп-кадра, если входное разрешение превышает выходное, изображение может обрезаться или изменять свое положение. /то можно устранить с помощью параметра Zoom Position (см. выше).</p>
<p>Следует иметь в виду, что при любых изменениях режима отображения и/или выходного разрешения настройки масштабирования и вида окна прекращают действовать.</p>	

5.7.1 Выбор правильного соотношения сторон экрана

Имеется возможность настройки соотношения сторон экрана для любого выходного изображения в соответствии с необходимостью. **VP-461** предусматривает четыре разных варианта настройки соотношения сторон экрана: Follow Input, Follow Output, Letterbox и Best Fit. Вот как действует каждая из них.

FOLLOW INPUT – Сохраняется как соотношение сторон изображения, так и разрешение входного графического или видеосигнала (без масштабирования). Например, композитное видеоизображение с соотношением сторон 4:3 будет выводиться с тем же самым соотношением сторон на выход 1080p (16:9) и будет окружено черными полосами.

FOLLOW OUTPUT – Соотношение сторон изображения и разрешение входного сигнала пересчитываются для достижения точного соответствия соотношения сторон изображения и разрешения выходного сигнала **VP-461**. Это может привести к некоторым искажениям изображения входного сигнала.

BEST FIT – При выборе этой настройки размер входного графического или видеосигнала пересчитывается с целью достижения наилучшего соответствия выходному разрешению при сохранении соотношения сторон изображения входного сигнала. Например, композитное видеоизображение с соотношением сторон 4:3 будет выводиться с максимальным соответствием размеру выходного широкоэкрannого изображения по вертикали, что в результате дает черные полосы с обеих сторон.

LETTERBOX – При выборе этой настройки изображение входного сигнала сжимается по вертикали, но заполняет экран по ширине.



5.7.2 Настройка главного соединения (Master Connection)

Главное соединение (Master Connection, выходы HDMI или PC) обычно настраивается для главного устройства отображения с целью получения оптимального для него разрешения.

При установке естественного выходного разрешения (Native) **VP-461** переключается в режим считывания данных EDID главного устройства отображения и изменения значения выходного разрешения в соответствии с его естественным разрешением.

Если оно не поддерживается выбранным главным соединением, система выполняет поиск наилучшего поддерживаемого разрешения. Если поиск завершается неудачно (например, в результате отключения главного соединения или невозможности считывания данных EDID), устанавливается разрешение по умолчанию XGA.

5.8 Меню дополнительных настроек Miscellaneous

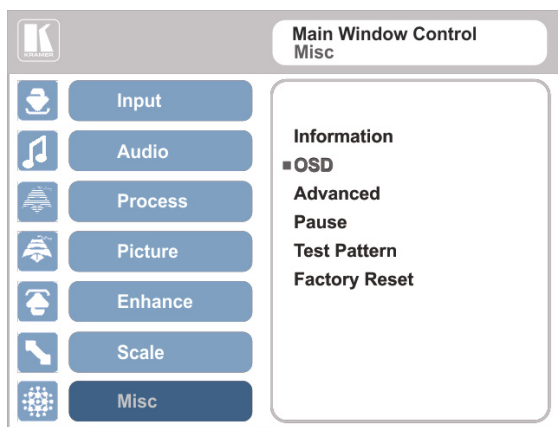


Рис. 19. Меню дополнительных настроек Misc

Параметр	Действие
Information	<p>Вывод информации о частоте и разрешении входного сигнала, выходном разрешении и версии встроенного программного обеспечения. E</p> <p>Если выбранный выход имеет естественное выходное разрешение, для него будет выводиться заголовок «Native Output» (выход естественного разрешения); если выводится точное значение выходного разрешения будет выводиться заголовок «Output» (выход).</p> <p>Если входной видеосигнал зашифрован, в составе информации о входном сигнале выводится значок HDCP.</p>
OSD	<p>Установка параметров экранного меню:</p> <p>Window Control (управление окном): настройка экранного меню для управления главным окном (Main Window, позволяет выбрать вход и другие параметры главного окна) или для управления окном «картинки в картинке» (PiP window, позволяет выбрать вход и другие параметры окна PiP). E</p> <p>Если устройство функционирует в режиме работы с двумя окнами, то при работе с экранным меню продолжительное нажатие кнопки PiP на передней панели VP-461 или короткое нажатие кнопки PiP пульта дистанционного управления вызывает раздел меню Window Control.</p> <p>H Position (положение по горизонтали): установка горизонтального положения экранного меню. E</p> <p>V Position (положение по вертикали): установка вертикального положения экранного меню. E</p> <p>Transparency (прозрачность): включение (On) / выключение (Off) режима прозрачности. E</p> <p>Transparency Gain (степень прозрачности): установка уровня прозрачности (при включении режима прозрачности). E</p> <p>Transparency Bias (отклонение прозрачности): установка уровня отклонения прозрачности. E</p> <p>Blink (мерцание): включение (On) или выключение (Off) мерцания выбранной позиции экранного меню. E</p> <p>Blink Period (частота мерцания): задание скорости мерцания. E</p> <p>Timeout (тайм-аут): 30 секунд до выхода из экранного меню, 60 секунд до выхода из экранного меню или OFF (экранное меню выводится постоянно). E</p>
Advanced	<p>Дополнительные настройки:</p> <p>V Keystone (коррекция вертикальных трапецидальных искажений): установка уровня коррекции вертикальных трапецидальных искажений. E</p> <p>Удобно в случае размещения проектора под углом выше или ниже экрана. Диапазон значений, выводимый в экранном меню, от -80 до 80. Для чересстрочных входных сигналов данная возможность отсутствует.</p> <p>Auto Sync Off (отключение автоматической синхронизации): Включение / выключение автоматической синхронизации (On/Off). При выборе варианта ON, если через 2 минуты нужный видеосигнал на выбранном входе не обнаружен (или, в режиме двойного окна, оба входных сигнала), устройство блокирует синхронизацию на всех выходах до тех пор, пока вновь не будет обнаружен соответствующий входной сигнал или до нажатия любой кнопки. E</p> <p>При использовании VP-461 только для коммутации аудиосигналов рекомендуется отключить эту возможность.</p> <p>Luma Keying (кеинг по яркости): для установки уровня прозрачности окна «картинки в картинке» (см. подраздел 5.8.1). E</p> <p>Переменный параметр; возможно мерцание экрана.</p>

Pause	<p>Настройка режима паузы:</p> <p>Freeze (стоп-кадр): значение ON — для стоп-кадра окна (при включении стоп-кадра главного окна звук также отключается). M/P</p> <p>Blank (пустой экран): значение ON — для вывода в окне пустого экрана (при включении пустого экрана для главного окна звук также отключается). M/P</p> <p>Mute (отключение звука): значение ON — для отключения звука выходного сигнала. E включения</p> <p>На экран выводится значок отключения звука.</p> <p>Disable Output (блокировка выхода): для включения/выключения синхронизации On/Off. При включении устройство блокирует подачу сигнала синхронизации на все выходы до нажатия любой кнопки. E</p> <p>При включении режима запрета выходного сигнала (Disable Output) выводится обратный отсчет, что позволяет отменить операцию и вернуться к исходному состоянию.</p>
Test Pattern	<p>Выбор тестового сигнала: Slide Bar (движущиеся полосы, без HDCP), цветные полосы (HDCP) или Off (выкл.).</p> <p>В каждом из тестовых шаблонов предусмотрен синусоидальный аудиосигнал 10 дБ на 1 кГц.</p> <p>Рекомендуется установить режим отображения (Display Mode) в значение Single Window (одно окно, см. подраздел 5.2), а выходное разрешение (Output Resolution) — в значение 1080p (подраздел 5.7).</p> <p>Следует иметь в виду, что тестовый шаблон Color Bar изменяет цвета экранного меню, а на экран выводится следующее сообщение: «Ignore OSD Coloring» (не обращайте внимания на цвета меню).</p>
Factory Reset	<p>Сброс настроек к значениям по умолчанию, установленным на предприятии-изготовителе (см. подраздел 9.1). E</p> <p>После включения сброса выводится обратный отсчет, что позволяет отменить операцию и вернуться в исходное состояние.</p>

5.8.1 Реализация кеинга по яркости

Возможность кеинга по яркости позволяет выводить окно «картинки в картинке» (PiP), или ключевое изображение, в полупрозрачном виде поверх главного окна. Этим режимом можно воспользоваться, например, для вывода в окне «картинки в картинке» статического или динамического логотипа, который будет выводиться на прозрачном фоне.

Чтобы реализовать кеинг по яркости, прежде всего настройте нужный размер и положение окна «картинки в картинке», а затем выбрать для позиции меню Luma Keying вариант On (вкл.). Изображение «картинки в картинке» будет выводиться без фона.

Чем ниже яркость окна «картинки в картинке», тем более прозрачным оно будет, позволяя видеть изображение главного окна. Чем выше яркость окна «картинки в картинке», тем менее прозрачным оно будет, не позволяя видеть сквозь него изображение главного окна. При использовании этого режима рекомендуется настроить изображение «картинки в картинке» в следующем порядке: использовать для фона наименее яркие цвета (часть ключевого изображения), а для логотипа — наиболее яркие цвета.

Для некоторых устройств отображения экран может мигать в течение секунды после введения кеинга по яркости или изменения его параметров.

Поскольку кеинг по яркости — это переменный параметр, рекомендуется активировать его после завершения всех настроек.

При включенном кеинге по яркости любое изменение настроек (как пользователем, так и при перезапуске после изменения настроек) может вызвать мерцание экрана. Кеинг по яркости восстановится автоматически после перезапуска.

6 РЕЖИМЫ ВЫВОДА ИЗОБРАЖЕНИЯ

VP-461 может работать в режиме одиночного окна (настройка предприятия-изготовителя, установленная по умолчанию) или в режиме двойного окна.

6.1 Режим вывода изображения в одиночном окне

В режиме одиночного окна на экран выводится одно окно. Размер окна можно настраивать, а параметрами окна можно управлять с помощью экранного меню.

6.1.1 Включение режима вывода изображения в одиночном окне

Установить **VP-461** в режим одиночного окна можно любым из перечисленных ниже способов:

- Нажать и удерживать в нажатом положении в течение трех секунд подсвеченную кнопку PIP на передней панели — до тех пор, пока кнопка не погаснет.
- Вызвать экранное меню, выбрать позицию INPUT (вход) > Display Mode (режим вывода изображения), а затем выбрать вариант Single Window (одиночное окно).
- Нажать кнопку PIP на пульте ДУ (см. подраздел 7.4).

6.2 Режим вывода изображения в двойном окне

Режим двойного Режим двойного окна **VP-461** позволяет выводить на один экран два изображения: главное окно и окно «картинки в картинке» (PIP). Например, можно выводить окно живой видеосъемки поверх графического фона, или выводить на экран два изображения с одного входного канала. Окно «картинки в картинке» выводится даже в том случае, если входной сигнал не подается. В данном случае окно «картинки в картинке» заполняется темно-серым фоном, а главное окно — светло-серым.

Режим двойного окна реализуется в следующих заранее установленных конфигурациях:

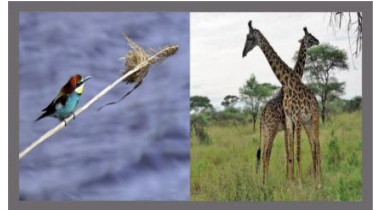
Picture-in-Picture («картинка в картинке»): малоразмерное окно «картинки в картинке» выводится поверх полноэкранного главного окна.



Picture + Picture («картинка + картинка»): оба изображения выводятся бок о бок, а соотношения сторон обоих изображений сохраняются.



Split (разделение экрана): оба изображения выводятся бок о бок с одинаковой высотой.



Возможность настройки параметров окна (см. подраздел 5.2) позволяет управлять компоновкой экрана (любой размер и положение) в режиме двух окон (главное оно и окно «картинки в картинке») с возможностью установки любого размера.

Можно накладывать входной сигнал любого типа на другой или аналогичный входной сигнал — за исключением сигнала HDMI на сигнал PC или сигнала PC на сигнал HDMI.

Если сигнал HDMI защищен средствами HDCP, он может выводиться на выход HDMI, к которому подключено устройство отображения, соответствующее требованиям HDCP. Однако его невозможно вывести на не соответствующее требованиям HDCP устройство — при этом будет вводиться черный экран.

6.2.1 Включение режима вывода изображения в двойном окне

Включить режим двойного окна (о его включении сигнализирует подсветка кнопки PIP на передней панели) можно любым из перечисленных ниже способов:

- Нажать и удерживать в нажатом положении в течение трех секунд кнопку PIP на передней панели. Экран переходит в режим «картинки в картинке» с выбранными в последний раз настройками.
- Нажать кнопку PIP на пульте ДУ (см. подраздел 7.4). Экран переходит в режим «картинки в картинке» с выбранными в последний раз настройками.
- Вызвать экранное меню, выбрать позицию INPUT (вход) > Display Mode (режим вывода изображения), а затем выбрать одну из заранее установленных настроек режима «картинки в картинке» (Picture in Picture («картинка в картинке»), Picture + Picture («картинка + картинка») или Split (разделение экрана)).

6.2.2 Настройка экранного меню на управление окном «картинки в картинке»

При настройке экранного меню на управление окном «картинки в картинке» имеется возможность управления окном «картинки в картинке» и регулировки его параметров (например, выбора входа сигнала «картинки в картинке», размера окна, положения и т.п.). В подразделе 6.2.3.3 показано, как выбрать источник сигнала «картинки в картинке» с помощью экранного меню.

Чтобы настроить экранное меню на управление окном «картинки в картинке»:

1. Нажмите кнопку MENU, чтобы вызвать экранное меню.
2. Перейдите к позиции меню дополнительных настроек Misc и нажмите кнопку ENTER.
3. Выберите меню нижнего уровня и нажмите кнопку ENTER.
4. Выберите позицию Window Control (управление окном), а затем — позицию PIP WINDOW (окно «картинки в картинке»).

Экранное меню переходит на управление источником сигнала «картинки в картинке».

5. Нажмите кнопку MENU для выхода из меню и сохранения изменений. Заголовок экранного меню сменится на PiP Window Control (управление окном «картинки в картинке»).
6. Можно нажать кнопку MENU несколько раз подряд, чтобы выйти из меню и сохранить изменения, или отрегулировать параметры окна «картинки в картинке» с помощью других позиций меню.

Чтобы вернуться к управлению главным окном, повторите описанную выше процедуру, но в меню нижнего уровня Window Control следует выбрать Main Window (главное окно).

6.2.3 Выбор источника сигнала «картинки в картинке»

Чтобы выбрать источника сигнала «картинки в картинке», необходимо установить **VP-461** в любой из режимов «картинки в картинке», а затем выбрать нужный вход.

6.2.3.1 Выбор источника сигнала «картинки в картинке» с помощью кнопок передней панели

Нажав и удерживая в нажатом положении кнопку PIP на передней панели, нажмите кнопку входа, соответствующего нужному источнику сигнала «картинки в картинке». Например, чтобы выбрать в качестве источника сигнала «картинки в картинке» вход DisplayPort поверх изображения сигнала VGA (PC) как источника сигнала изображения главного окна, нажмите на передней панели одновременно кнопку PIP и кнопку DisplayPort (см. рис. 20).

В приведенном примере кнопка PC подсвечивается, а кнопка DisplayPort мигает.

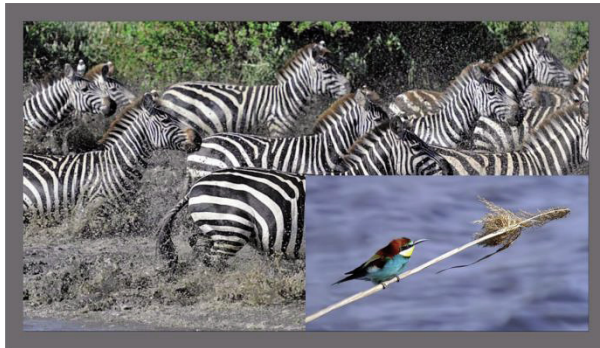


Рис. 20. Наложение изображения DisplayPort на изображение PC

6.2.3.2 Выбор источника сигнала «картинки в картинке» с помощью ИК-пульта ДУ

Нажмите кнопку PIP на ИК-пульте ДУ (кнопка на передней панели PIP подсвечивается). Нажмите кнопку входа, соответствующего нужному источнику сигнала «картинки в картинке», на ИК-пульте ДУ (см. подраздел 7.4).

6.2.3.3 Выбор источника сигнала «картинки в картинке» с помощью экранного меню

Возможность выбора источника входного сигнала появляется только после выбора одного из вариантов вывода «картинки в картинке» (см. подраздел 6.2.1).

Чтобы настроить источник сигнала «картинки в картинке» с помощью экранного меню, действуйте в следующем порядке:

1. Нажмите кнопку MENU, чтобы вызвать экранное меню OSD.
2. Переходя по позициям меню, проверяйте заголовки меню нижнего уровня, относящиеся к окну:
 - Если выводится заголовок PiP Window Control (управление окном «картинки в картинке»), перейдите к шагу 7.
 - Если это не так, перейдите к следующему шагу.
3. Нажмите кнопку ▼, чтобы перейти к меню Misc (разное), и нажмите кнопку ENTER.
4. Выберите меню нижнего уровня OSD (экранное меню) и нажмите кнопку ENTER.
5. Выберите позицию Window Control (управление окном) и выберите позицию PiP Window Control (управление окном «картинки в картинке»).

Экранное меню управляет источником сигнала «картинки в картинке».

6. Нажмите кнопку MENU необходимое количество раз, чтобы вернуться к главному меню OSD (и принять изменения).
7. Перейдите к меню Input (вход) и нажмите кнопку ENTER.
8. Выберите позицию Input Source (источник входного сигнала) и нажмите кнопку ENTER.
9. Выберите вход для окна «картинки в картинке».
10. Нажмите кнопку MENU необходимое количество раз, чтобы выйти из меню OSD (при выходе изменения сохраняются).

7 УПРАВЛЕНИЕ VP-461

Управлять **VP-461** можно:

- с помощью кнопок передней панели (см. подраздел 7.1);
- с помощью экранного меню (см. подраздел 7.2);
- с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления (см. подраздел 7.4).

7.1 Управление с помощью кнопок передней панели

На передней панели **VP-461** предусмотрены следующие кнопки:

- Кнопки селектора входов для выбора нужного входа: PC, HDMI и DisplayPort (см. подраздел 7.1.1).
- Кнопки режима «картинка в картинке» PIP и стоп-кадра FREEZE.
- Кнопки вызова и управления меню: MENU, ENTER и кнопки со стрелками (вверх, вниз, влево и вправо).
- Кнопки управления уровнем громкости выходного сигнала — кнопки со стрелками (вверх и вниз, если не выбран режим экранного меню).
- Кнопки сброса разрешения RESET TO XGA/720p и блокировки передней панели PANEL LOCK.

7.1.1 Порядок использования кнопок INPUT передней панели

При выборе кнопки управления режимом кнопка INPUT подсветка кнопки работает в следующем порядке:

При выборе:	Кнопка имеет действие:
Кнопка входного сигнала главного окна	Подсвечена постоянно
Кнопка входного сигнала «картинки в картинке»	Мигает (длительность свечения больше, чем длительность погасания)
Одна и та же кнопка входного сигнала главного окна и «картинки в картинке»	Мигает (длительность свечения меньше, чем длительность погасания)

Если требуется настроить изображение выбранного для окна входного сигнала, последовательно нажимайте кнопку этого входа (до трех раз) для перехода в режим быстрой настройки. При нажатии этой кнопки в четвертый раз происходит переход в режим полной настройки окна.

7.2 Управление с помощью экранного меню

Имеется возможность регулировки параметров главного окна, параметров окна «картинки в картинке» и параметров системы в целом с помощью экранного меню. Порядок регулировки описан в разделе 5.

7.3 Подсоединение к VP-461 посредством RS-232

Имеется возможность подключения к **VP-461** посредством интерфейса RS-232 с помощью, например, PC. Следует отметить, что использование нуль-модемного адаптера/соединения не требуется.

Для того чтобы подключиться к **VP-461** посредством RS-232, подсоедините 9-контактный порт типа D-Sub RS-232 на задней панели устройства **VP-461** к 9-контактному порту типа D-Sub RS-232 на PC посредством 9-жильного кабеля с прямой разводкой (достаточно подключить контакт 2 к контакту 2, контакт 3 к контакту 3 и контакт 5 к контакту 5).

7.4 Управление посредством инфракрасного пульта дистанционного управления

Описанный здесь пульт управления совместим с разными устройствами производства компании Kramer, поэтому не все его кнопки предназначены для управления **VP-461**. В приведенной ниже таблице перечислены кнопки, относящиеся к **VP-461**, назначение остальных кнопок не определено.

Управлять **VP-461** можно и с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления:

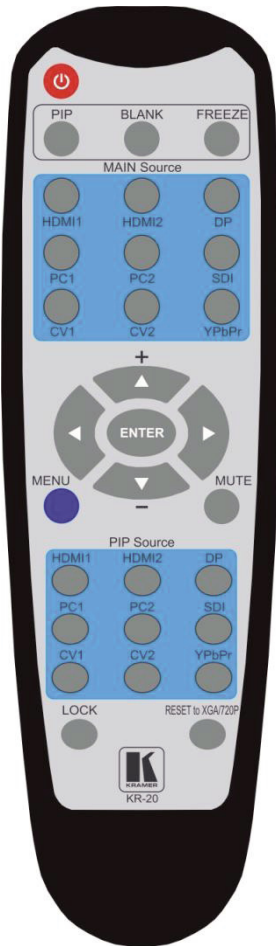


Рис. 21. Инфракрасный пульт дистанционного управления

Клавиши		Назначение
POWER		Включение/выключение режима энергосбережения.
PIP		Включение / выключение режима «картинка в картинке», см. подраздел 6.2.
BLANK		Переключение между пустым экраном, черным экраном и изображением (для обоих окон).
FREEZE		Включение / выключение режима стоп-кадра выходного изображения (для обоих окон).
Входы главного окна Main Source	HDMI1	Выбор входа HDMI.
	HDMI2	Не используется.
	DP	Выбор входа DisplayPort.
	PC1	Выбор входа VGA.
	PC2	Не используется.
	SDI	Не используется.
	CV1	Не используется.
	CV2	Не используется.
	YPbPr	Не используется.
RESET TO XGA / 720P		Сброс разрешения до XGA и 720p.
		Нажмите кнопку ENTER для перехода к различным уровням меню (стрелка вправо). С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз выбирайте численные значения и регулируйте уровень громкости выходного сигнала (если не выбран режим экранного меню).
MENU		Вызов / отмена экранного меню и возврат к меню предыдущего уровня.
MUTE		Отключение / включение выходного аудиосигнала.
Входы окна «картинки в картинке» PIP Source	HDMI1	Выбор входа HDMI.
	HDMI2	Не используется.
	DP	Выбор входа DisplayPort.
	PC1	Выбор входа VGA.
	PC2	Не используется.
	SDI	Не используется.
	CV1	Не используется.
	CV2	Не используется.
YPbPr	Не используется.	
LOCK		Блокировка кнопок передней панели.
RESET to XGA/720P		Нажмите и удерживайте в нажатом положении, чтобы выполнить сброс разрешения к значению по умолчанию (переключение между режимами XGA и 720p).

8 ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Имеется возможность обновления встроенного программного обеспечения **VP-461** с помощью программы Kramer K-UPLOAD. Для обновления предусмотрено три файла: ядро видеоподсистемы, программное обеспечение периферийных устройств и аудио/графическая подсистема.

Самые свежие версии встроенного программного обеспечения, руководства по эксплуатации программ обновления, а также программы Kramer K-UPLOAD и руководства по его установке можно получить на сайте компании Kramer: <http://www.kramerelectronics.com>

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВХОДЫ:	1 x VGA на 15-контактном разъеме типа HD 1 x разъем HDMI (поддерживает Deep Color) 1 x разъем DisplayPort 1 x вход небалансного стереофонического аудиосигнала PC IN (1 В RMS / 100 кОм) на 3,5 мм мини-разъеме
ВЫХОДЫ:	1 x PC на 15-контактном разъеме типа HD 1 x разъем HDMI (поддерживает Deep Color) 1 x выход небалансного стереофонического аудиосигнала на 3,5 мм мини-разъеме
СОВМЕСТИМОСТЬ СО СТАНДАРТОМ HDMI	Поддерживает HDMI (с Deep Color) и HDCP Поддерживает Display Port 1.1a
ВЫХОДНЫЕ РАЗРЕШЕНИЯ:	640x480@60, 640x480@75, 800x600@50, 800x600@60, 800x600@75, 1024x768@50, 1024x768@60, 1024x768@75, 1280x768@50, 1280x768@60, 1280x800@60, 1280x1024@50, 1280x1024@60, 1280x1024@75, 1360x768@60, 1366x768@50, 1366x768@60, 1400x1050@50, 1400x1050@60, 1600x900@60, 1600x1200@50, 1600x1200@60, 1680x1050@60, 1920x1200@60, 480i60, 480p60, 576i50, 576p50, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080p23.976, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 2K50, 2K60
ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ:	Кнопки передней панели, экранное меню, ИК-пульт ДУ, RS-232 на 9-контактном разъеме типа D-sub
ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ:	от 0° до +40°C
ТЕМПЕРАТУРА ПРИ ХРАНЕНИИ:	от -40° до +70°C
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:	от 10% до 90%, относительная влажность без конденсации
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ:	Блок питания на 5 В постоянного тока, 3,6 А
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:	21,5 (Ш) x 16,3 (Г) x 4,4 см (В)
ВЕС:	Приблизительно 1 кг
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Блок питания на 5,2 В постоянного тока, ИК-пульт дистанционного управления программное приложение для RS-232 (PC)
ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Адаптер для монтажа в стойку RK-1
Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Перечень последних обговлений см.по адресу http://www.kramerelectronics.com	

9.1 Параметры информационного обмена по умолчанию

RS-232	
Протокол	Protocol 3000 (по умолчанию)
Скорость передачи данных	115,200
Информационные биты	8
Стоповые биты	1
Четность	нет
Формат команды	ASCII
Пример (установка режима экрана «картинка в картинке»)	#Y 0,110,1<CR>
Восстановление исходных значений, установленных на предприятии-изготовителе	
Кнопки передней панели	Выключите и включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку Reset TO 720p/XGA, расположенную на передней панели устройства. Подсветятся светодиодные индикаторы. Полный сброс к значениям, установленным на предприятии-изготовителе, завершается, когда индикаторы поочередно погаснут и перейдут к обычному состоянию.
Экранное меню	Позиция сброса к настройкам предприятия-изготовителя Factory Reset в меню дополнительных настроек Misc
Через протокол управления Protocol 3000	Воспользуйтесь командой «Factory», или #Y 0,760,1<CR>

9.2 Входные разрешения

В настоящем подразделе приведены входные разрешения для каждого из входов.

9.2.1 Входные разрешения HDMI

Входные разрешения HDMI				
NTSC	1080_I60	640x480_72	1024x768_70	1360x768_60
PAL	1080_P23_976	640x480_75	1024x768_75	1366x768_60
525_P60	1080_P24	640x480_85	1024x768_85	1440x900_60
625_P50	1080_P25	800x600_56	1152x864_75	1400x1050_60
720_P24	1080_P30	800x600_60	1280x800_60	1400x1050_75
720_P25	1080_P50	800x600_72	1280x960_85	1600x900_60
720_P30	1080_P60	800x600_75	1280x768_60	1600x1200_60
720_P50	2K50	800x600_85	1280x1024_60	1680x1050_60
720_P60	2K60	848x480_60	1280x1024_75	1920x1200_60RB
1080_I50	640x480_60	1024x768_60	1280x1024_85	

9.2.2 Входные разрешения PC (VGA)

Входные разрешения PC				
640x480_60	800x600_75	625_P50	1280x1024_60	1400x1050_75
640x480_72	800x600_85	525_P60	1280x1024_75	1600x900_60
640x480_75	1024x768_60	720_P50	1280x1024_85	1600x1200_60
640x480_85	1024x768_70	720_P60	1360x768_60	1680x1050_60
800x600_56	1024x768_75	1280x800_60	1366x768_60	1920x1200_60RB
800x600_60	1024x768_85	1280x960_85	1440x900_60	1080_P50
800x600_72	1152x864_75	1280x768_60	1400x1050_60	1080_P60

9.2.3 Входные разрешения DisplayPort

Входные разрешения DisplayPort			
640x480_60	848x480_60	1280x768_60	1400x1050_75
640x480_75	1024x768_60	1280x1024_60	1600x900_60
640x480_85	1024x768_70	1280x1024_75	1680x1050_60
800x600_56	1024x768_75	1280x1024_85	1920x1200_60RB
800x600_60	1024x768_85	1360x768_60	720_P60
800x600_72	1152x864_75	1366x768_60	1080_P60
800x600_75	1280x800_60	1440x900_60	2K50
800x600_85	1280x960_85	1400x1050_60	2K60

9.3 Выходные разрешения

В настоящем подразделе приведены входные разрешения для каждого из выходов.

9.3.1 Выходные разрешения HDMI

Технические характеристики выходного сигнала HDMI			
640x480@60	1280x800@60	1600x1200@60	1080p23.976
640x480@75	1280x1024@50	1680x1050@60	1080p24
800x600@50	1280x1024@60	1920x1200@60	1080p25
800x600@60	1280x1024@75	480i60	1080p29.97
800x600@75	1366x768@50	480p60	1080p30
1024x768@50	1366x768@60	576i50	1080p50
1024x768@60	1400x1050@50	576p50	1080p59.94
1024x768@75	1400x1050@60	720p50	1080p60
1280x768@50	1600x900@60	720p59.94	2K50
1280x768@60	1600x1200@50	720p60	2K60

9.3.2 Выходные разрешения РС

Технические характеристики выходного сигнала РС			
640x480@60	1280x1024@75	480p60	1080p29.97
640x480@75	1360x768@60	576i50	1080p30
800x600@60	1366x768@60	576p50	1080p50
800x600@75	1400x1050@60	720p50	1080p59.94
1024x768@60	1600x900@60	720p59.94	1080p60
1024x768@75	1600x1200@60	720p60	2K50
1280x768@60	1680x1050@60	1080p23.976	2K60
1280x800@60	1920x1200@60	1080p24	
1280x1024@60	480i60	1080p25	

10 ПРОТОКОЛ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА VP-461 ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС RS-232

Протокол Kramer Protocol-3000 позволяет управлять **VP-461** с помощью любого стандартного программного обеспечения терминала (например, приложения Windows® HyperTerminal).

10.1 Использование протокола информационного обмена

Предусмотрено три разных способа управления **VP-461** посредством интерфейса RS-232:

- Команды протокола Kramer Protocol 3000, имитирующие действия экранного меню, см. подраздел 10.2
- Действия кнопок, имитирующие операции пульта дистанционного управления (а также кнопок передней панели), см. подраздел 10.3;
- Команды общего назначения протокола Kramer Protocol 3000, см. подраздел 10.4.

Все три таблицы содержат все команды протокола, но не являются идентичными и не всегда содержат одну и ту же информацию. Некоторые сведения могут содержаться в одной или двух таблицах, но отсутствовать в третьей, и наоборот.

Протокол информационного обмена 3000 использует скорость передачи данных 115200 бод, без проверки на четность, с 8 битами данных и одним стоповым битом.

10.2 Коммуникационный протокол: имитация действий экранного меню

Команды протокола управления аудио- и видеосигналами определяют номера всех действий и допустимые значения их параметров. Они могут передаваться посредством протокола 3000.

Каждая команда начинается символом «#» (решетка) и завершается символом [CR] (возврат каретки, код ASCII 13 = 0x0D).

Используемые обозначения: Control_Type — тип управления (установить или получить), Function — действие, Param — параметр, id — логический идентификатор

Команда Set (Установить):

Введите: «#Y Control_Type=0,Function,Param»

Ответ: «~id=01Y Control_Type=0,Function,Param OK»

Пример использования команды Set: установка режима управления окном (721) «картинка в картинке»:

Посылка: «#y 0,721,1[CR]»

Ответ: «~01@Y 0,721,1 OK[CR]»

Команда Get (Получить):

Введите: «Y Control_Type=1,Function»

Ответ: «~id=01Y Control_Type=1,Function,Param»

Пример использования команды Get: получить режим управления окном (721):

Посылка: «#у 1,721[CR]»

Ответ: «~01@у 1,721,1[CR]»

Имеется возможность добавления последнего параметра, который помещается на четвертую позицию в команде SET или на третью — в команде GET, что позволяет задать номер определенного окна.

Например:

Установить значение резкости по горизонтали 10 в главном окне «картинки в картинке» (1): «#у 0,510,10,1»

Получить значение резкости по горизонтали в главном (0): «#у 1,510,0»

Кроме того, команда «Y» поддерживает пошаговое увеличение/уменьшение значения параметра любой команды с помощью знаков «+» или «-», используемых в качестве третьего параметра команды.

Например, для перемещения окна PiP на одну позицию влево:

Посылка: «#Y 0,141,-,1<CR>»

Ответ: «~01@Y 0,141,-,1 ОК»

Например, чтобы увеличить масштаб главного окна, введите: «#Y 0,650,+,0<CR>».

Посылка: «#Y 0,650,+,0<CR>»

Ответ: «~01@Y 0,650,+,0 ОК»

10.2.2 Таблица протокола: имитация действий экранного меню

Имеется возможность интуитивного связывания номера действия с его описанием и действующими параметрами — путем навигации по экранному меню в соответствии со следующей логикой: номер действия непосредственно соотносится с его положением в экранном меню. Например, третье по счету экранное меню — Process (обработка — 3 в сотнях). Вторая позиция меню Process — Film Mode (2 в сотнях), таким образом, номер этого действия — 320 (третья позиция меню Main Window Control и вторая позиция меню нижнего уровня Process (см. также подраздел 5.1). При навигации по экранному меню будет иметься возможность просмотра действующих параметров режима Film Mode. В приведенной ниже таблице перечислены команды протокола

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание		
Input (вход)	Display Mode (режим отображения)	Single Window (одиночное окно)		0	110	Для одиночного окна в экранном меню регулируется и соотношение сторон.		
		Picture in Picture (картинка в картинке)		1				
		Picture + Picture (картинка + картинка)		2				
		Split (разделение экрана)		3				
		Customized (особый режим)		4 (только для чтения)				
	Input Source (режим входного сигнала)	HDMI			13	120	Если окно неактивно, происходит возврат на уровень -1.	
		PC			11			
		DP			16			
	Input Settings (настройки входа)	H Image Shift (смещение изображения по горизонтали)			20:790	131	Переменный параметр.	
		V Image Shift (смещение изображения по вертикали)			4:240	132		
		Auto Positioning (автоматическое позиционирование)	Off (выкл.)			0	133	Неприменимо к видеосигналам HD/SD (только для VGA)
			Normal Scan (обычный поиск)			1		
Wide Scan (расширенный поиск)					2			
HDCP Mode (режим HDCP)	On (вкл.)			1	134			
	Off (выкл.)			0				

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание
		EDID Select (выбор данных EDID)	1024x768@60 1280x800@60 1280x1024@60 1366x768@60 1366x768@60 1400x1050@60 1600x900@60 1600x1200@60 1680x1050@60 1920x1200@60RB 720p50 720p60 1080p50 1080p60 2K50 2K60	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	135	Применимо только к входам с данными EDID
		<p>Следует иметь в виду, что при выборе 8 бит на пиксель необходимо установить соответствующую битовую глубину. Битовая глубина — это младший значащий разряд параметра PM_EDID_SEL (который соответствует разрешению). Например, при выборе 1600x900@60 при 8 бит на пиксель . PM_EDID_SEL = 86h = 134 (десятичное)</p> <p>При 12 бит на пиксель . PM_EDID_SEL = 6h = 6 (десятичное)</p>				
		Color Space (цветовое пространство)	RGB YPbPr Follow Input (следование за входным сигналом)	0 1 2	136	Применимо только к входам PC и HDMI
	Window Customization (настройка окна)	H Position (положение по горизонтали)		0...2048	141	<p>Диапазон значений является динамическим. Встроенное программное обеспечение предотвращает перекрытие окон и превышение границ.</p> <p>PM.OWIN_HW[1] (окно «картинка в картинке») — диапазон значений 0 ... 1600.</p>
		H Width (ширина по горизонтали)		0...2048	142	
		V Position (положение по вертикали)		0...2048	143	
		V Height (высота по вертикали)		0...2048	144	

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание	
Audio (звук)	Volume (уровень громкости)	Input Volume (уровень громкости на входе)		-20...4 [дБ]	211	Недоступно при использовании сквозного канала аудиосигнала	
		Output Volume (уровень громкости на выходе)		-80...20 [дБ]	212		
	Balance (баланс)			-10...10 [Отношение]	220		
	Treble (высокие)			-18...18 [дБ]	230		
	Bass (низкие)			-18...18 [дБ]	240		
	Lip Sync (синхронизация звука и изображения)			0:90 [мс]	250		
Analog Takeover (захват аналогового сигнала)			0:1	260			
Process (обработка)	Deinterlacing (снятие чересстрочности)	Method (методика)	Motion Adaptive (адаптивность к движению)	0	311	Недоступен при использовании прогрессивной развертки.	
			Line Doubler (удвоение строк)	1			
		Sync (синхронизация)	Current Field (текущий полукадр)	0	312		
			Older Field (предыдущий полукадр)	1			
	Film Mode (режим фильма)	Off (выкл.)		0	320	Недоступен при использовании прогрессивной развертки.	
		Auto (авто)		1			
		24PsF Mode (режим разбитого на 24 сегмента прогрессивного кадра)		2			
	Diagonal Correction (диагональная коррекция)				0...3	330	Недоступен при использовании прогрессивной развертки Недоступен при использовании синхронизации съятия чересстрочности по предыдущему полукадру.
	MD Sensitivity (уровень чувствительности обнаружения движения)	LEVEL1			0	340	Недоступен при использовании прогрессивной развертки.
		LEVEL2			1		
LEVEL3				2			
LEVEL4				3			
LEVEL5				4			

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание	
Picture (параметры изображения)	Brightness (яркость)			-400...400	410	В экранном меню диапазон отображен как -80:80	
	Contrast (контрастность)			0.1...1.6	420		
	Color (цвет)			0.1...1.6	430		
	Color Correction (коррекция цвета)	Blue (синий)			0...4	441	
		Green			0...4	442	
	Flesh			0...4	443		
	Black Level (уровень черного)			-80...80	450		
Gamma Mode (режим гамма-коррекции)	Gamma Off (выкл.)			0	460	Gamma = гамма-характеристика	
		Gamma 0.4		1			
		Gamma 0.8		2			
		Gamma 1.2		3			
		Gamma 1.6		4			
		Gamma 2.0		5			
		Gamma 2.4		6			
		Gamma 2.8		7			
	Dither (уровень диффузии при смешении цветов)	Mode0: Disable error diffusion (запрет применения диффузии)			0	470	Mode = режим In-frame conversion = внутрикадровое преобразование Intra-frame = внутрикадровое преобразование
			Mode1: In-frame 8:6 conversion		1		
Mode2: Intra-frame 8:6 conversion				2			
Mode3: In-frame 10:8 conversion				3			
Mode4: Intra-frame 10:8 conversion				4			
Mode5: In-frame 12:10 conversion				5			
	Mode6: Intra-frame 12:10 conversion		6				
	Auto Adjust (автоматическая настройка)			0...1	480	Автоматическое исправление ошибок	
Enhance (улучшение изображения)	H Sharpness (резкость по горизонтали)			-10...10	510		
	V Sharpness (резкость по вертикали)			-10...10	520		
	Noise Reduction (шумоподавление)	Mosquito NR (подавление mosquito шумов)			0...3	531	Недоступен при использовании прогрессивной развертки
		Combing NR (подавление шумов с помощью гребенчатого фильтра)			0...3	532	
		Temporal NR (подавление временных шумов)			0...3	533	
Block NR (подавление блочных шумов)				0...3	534	Недоступен при использовании прогрессивной развертки.	

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание				
Scale (масштаб)	Aspect Ratio (соотношение сторон изображения)	Follow input (в соответствии с входным изображением)		0	610	1. Только для одиночного окна 2. Заказные настройки отменяются 3. В режиме «Follow Input» выходное изображение должно быть больше входного				
		Follow Output (в соответствии с выходным изображением)		1						
		Best Fit (наилучшее совмещение)		2						
		Letterbox (формат «почтового ящика»)		3						
Overscan (растяжение развертки)	Off (выкл.)	5%		0	620					
		10%		1						
				2						
Output (выходной сигнал)	Video Resolution (разрешение видеосигнала)	Native (естественное)		0	631	1. Команда GET в режиме естественного разрешения дает разрешение, заданное главным подключением. 2. Экранное меню — особый режим, следуйте указаниям меню.				
		640x480@60		1						
		640x480@75		2						
		800x600@50		3						
		800x600@60		4						
		800x600@75		5						
		1024x768@50		6						
		1024x768@60		7						
		1024x768@75		8						
		1280x768@50		9						
		1280x768@60		10						
		1280x800@60		11						
		1280x1024@50		12						
		1280x1024@60		13						
		1280x1024@75		14						
		1366x768@50		15						
		1366x768@60		16						
		1366x768@75		17						
		1400x1050@50		18						
		1400x1050@60		19						
		1600x900@60		20						
		1600x1200@50		21						
		1600x1200@60		22						
		1680x1050@60		23						
		1920x1200@60		24						
		480i60		25						
		480p60		26						
		576i50		27						
		576p50		28						
		720p50		29						
		720p59.94		30						
		720p60		31						
		1080p23.976		32						
		1080p24		33						
		1080p25		34						
		1080p29.97		35						
		1080p30		36						
		1080p50		37						
		1080p60		38						
		2K50		39						
		2K60		40						
		Master Connection (главное соединение)	HDMI					0	632	
				PC				3		
		Deep Color	Off					0	633	
				Follow Input				1		

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание
		Color Space	RGB	0	634	Неприменимо к выходу PC, Экран может мигать.
			YPbPr442	1		
			YPbPr444	2		
	Zoom Position (позиция масштабирования)	H Position (позиция масштабирования по горизонтали)		0:2047	641	Диапазон значений является динамическим. Встроенное программное обеспечение предотвращает превышение границ при масштабировании.
		V Position (позиция масштабирования по вертикали)		0:2047	642	
	Zoom (масштаб)	Zoom (масштаб)		1.0:16.0	650	
Misc (дополнительные настройки)	Information (информация)	NTSC		0	710	ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ: При управлении с помощью экранного меню, форматы видеосигнала на входе и выходе и версия встроенного программного обеспечения. При управлении с помощью протокола: команда Get возвращает только формат входного видеосигнала.
		PALM		1		
		PAL60		2		
		N443		3		
		NTSC_4		4		
		SECAM		5		
		PAL		6		
		PALNC		7		
		NTSC_8		8		
		Не определено		9		
		Не определено		10		
		Не определено		11		
		Не определено		12		
		Не определено		13		
		525p60		14		
		625p50		15		
		720p60		16		
		720p50		17		
		720p24		18		
		720p25		19		
		720p30		20		
		1080i60		21		
		1080i50		22		
		N/A		23		
		1080i100		24		
		1080p60		25		
		1080p50		26		
		1080p30		27		
		1080p23_976		28		
		1080p24		29		
		1080p25		30		
		2K50		31		
		2K60		32		
640X480@60		33				
Не определено		34				
Не определено		35				

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание	
		Не определено		36			
		640x480@72		37			
		640x480@75		38			
		848x480@60		39			
		640x480@85		40			
		Не определено		41			
		800x600@56		42			
		800x600@60		43			
		Не определено		44			
		800x600@72		45			
		800x600@75		46			
		800x600@85		47			
		1024x768@60		48			
		1360x768@60		49			
		1280x768@60		50			
		1024x768@70		51			
		1024x768@75		52			
		1280x800@60		53			
		1024x768@85		54			
		1400x1050@60		55			
		1400x1050@75		56			
		1440x900@60		57			
		1152x864@75		58			
		1600x900@60		59			
		1280x1024@60		60			
		1280x1024@75		61			
		1280x960@85		62			
		1920x1200@60RB		63			
		1280x1024@85		64			
		1600x1200@60		65			
		1680x1050@60		66			
		NONE (нет)		0XF5 или 0XFF			
	OSD (экранное меню)	Window Control (управление окном)	Main Win (главное окно)	0	721	При работе в режиме одиночного окна действие имеют только параметры главного окна.	
			PIP Win (окно «картинки в картинке»)	1			
			H Position (положение по горизонтали)		0:2047	722	Диапазон значений является динамическим. Встроенное программное обеспечение предотвращает превышение границ при масштабировании.
			V Position (положение по вертикали)		0:2047	723	
			Transparency (прозрачность)	On (вкл.)	1	724	
				Off (выкл.)	0		
			Transparency Gain (степень прозрачности)		0.1:1.6	725	
			Transparency Bias (отклонение прозрачности)		-400:400	726	
			Blink (мерцание)	On (вкл.)	1	727	
				Off (выкл.)	0		
		Blink Period	0.1:1.6		728		

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Диапазон значений	Действие	Примечание							
		Timeout	Off (выкл.)	0	729								
			30 Sec	1									
			60 Sec	2									
	Advanced (дополнительно)	Vertical Keystone (коррекция вертикальных трапецеидальных искажений)			-400:400	731	В экранном меню выводится диапазон значений -80:80. Недоступен при использовании чересстрочной развертки на выходе.						
					Auto Sync Off (выкл. автоматической синхронизации)			On (вкл.)	1	732	Необходима двухминутная пауза до срабатывания перезапуска изображения.		
								Off (выкл.)	0				
					Luma Keying (кеинг по яркости)						1	733	Переменный параметр. Возможно мерцание экрана. Кеинг выполняется для окна «картинка в картинке».
											Off (выкл.)		
					Pause (пауза)			Freeze (стоп-кадр)			On (вкл.)	1	741
	Off (выкл.)	0											
	Blank (пустой экран)					On (вкл.)	1	742					
						Off (выкл.)	0						
	Mute (отключение звука)					On (вкл.)	1	743					
						Off (выкл.)	0						
	Disable Outputs (блокировка выходов)					On (вкл.)	1	744					
						Off (выкл.)	0						
	Test Pattern (тестовый сигнал)	Off (выкл.)				750							
								Slide Bar (движущаяся полоса)		1	Данные без защиты HDCP- синусоидальный аудиосигнал		
								Color Bar (цветовые полосы)		2	Данные с защитой HDCP- синусоидальный аудиосигнал		
	Factory Reset (сброс к настройкам предприятия-изготовителя)				0:1	760	Следуйте указаниям меню. Автоматическая перенастройка.						

10.3 Таблица протокола: имитация действия кнопок пульта ДУ и передней панели

Коды нажатий на кнопки работают на кнопку действуют следующим образом: третий параметр команды SET = 0,

пример синтаксиса: «#Y 0,10,0<CR>» => код нажатия на кнопку MENU

Команда GET для клавиатурных кодов возвращает код ERR

В приведенной ниже таблице определяет коды нажатий на кнопки:

Кнопка	Код нажатия на кнопку	Кнопка	Код нажатия на кнопку	Кнопка	Код нажатия на кнопку
MENU	10	FREEZE	17	CH2_SDI	36
ENTER	11	LOCK	18	MUTE	37
«минус»	12	CH1_CV1	21	POWER	38
«плюс»	13	CH1_VGA1	23	«влево»	39
RESET	14	CH1_SDI	26	«вправо»	40
PIP	15	CH2_CV1	30	DUMMY	99
BLANK	16	CH2_VGA1	32		

10.4 Команды общего назначения протокола Protocol 3000

Команды управления		
Команда	Синтаксис	Ответ
Блокировать переднюю панель	LOCK-FP [LOCK-MODE] Короткая форма: LCK [LOCK-MODE]	LOCK-FP [LOCK-MODE] [RESULT]
См. SV-версию данной команды в перечне SV-команд		
Получить состояние блокировки передней панели	LOCK-FP?	LOCK-FP [LOCK-MODE]
См. SV-версию данной команды в перечне SV-команд Описание параметров: [LOCK-MODE] = Состояние блокировки передней панели «0» или «off» («выкл.») — для разблокировки кнопок передней панели. «1» или «on» («вкл.») — для блокировки кнопок передней панели.		
Перезапустить устройство	RESET	RESET OK
Выполнить обновление встроенного программного обеспечения*	UPGRADE	UPGRADE OK
Сброс настроек к значениям по умолчанию, установленным на предприятии-изготовителе	FACTORY	FACTORY [RESULT]
Установить серийный номер устройства	FCT-SN [СЕРИЙНЫЙ НОМЕР]	FCT-SN [СЕРИЙНЫЙ НОМЕР] [RESULT]

Команды управления аудио- и видеосигналами общего назначения		
Команда	Синтаксис	Ответ
Выходной уровень громкости	VOLUME [VOLUME-PARAMETER]	VOLUME[VOLUME-PARAMETER] [RESULT]
Считать выходной уровень громкости	VOLUME?	VOLUME [VOLUME-VALUE]
<p>Описание параметров: VOLUME-PARAMETER = выходные параметры уровня громкости: [VALUE] положительные либо отрицательные числа (перед отрицательными значениями стоит знак «минус»).</p> <p>«+»: повышение текущего значения, «-»: снижение текущего значения.</p>		
Настройка параметров окна	WIN-CUST [WINDOW], [HPOS], [HW], [VPOS], [VH]	WIN- CUST [WINDOW], [HPOS], [HW], [VPOS], [VH] [RESULT]
<p>Описание параметров: быстрая настройка параметров окна [WINDOW] “0” для главного окна; “1” для окна «картинки в картинке» [HPOS] значение положения по горизонтали [HW] значение ширины по горизонтали [VPOS] значение положения по вертикали [VH] значение высоты по вертикали</p>		
Установить состояние двойного окна	PIP [PIP-MODE]	PIP [PIP-MODE] [RESULT]
Считать состояние двойного окна	PIP?	PIP [PIP-MODE]
<p>Описание параметров: PIP-MODE = состояние режима двойного окна: «0» или «off» («выкл.») — для одиночного окна. «1» или «on» («вкл.») — для двойного окна.</p>		

Команды управления аудио- и видеосигналами общего назначения		
Команда	Синтаксис	Ответ
Выходной уровень громкости	VOLUME [VOLUME-PARAMETER]	VOLUME[VOLUME-PARAMETER] [RESULT]
Считать выходной уровень громкости	VOLUME?	VOLUME [VOLUME-VALUE]
<p>Описание параметров: VOLUME-PARAMETER = выходные параметры уровня громкости: [VALUE] положительные либо отрицательные числа (перед отрицательными значениями стоит знак «минус»).</p> <p>«+»: повышение текущего значения, «-»: снижение текущего значения.</p>		
Настройка параметров окна	WIN-CUST [WINDOW], [HPOS], [HW], [VPOS], [VH]	WIN- CUST [WINDOW], [HPOS], [HW], [VPOS], [VH] [RESULT]
<p>Описание параметров: быстрая настройка параметров окна [WINDOW] "0" для главного окна; "1" для окна «картинки в картинке» [HPOS] значение положения по горизонтали [HW] значение ширины по горизонтали [VPOS] значение положения по вертикали [VH] значение высоты по вертикали</p>		
Установить состояние двойного окна	PIP [PIP-MODE]	PIP [PIP-MODE] [RESULT]
Считать состояние двойного окна	PIP?	PIP [PIP-MODE]
<p>Описание параметров: PIP-MODE = состояние режима двойного окна: «0» или «off» («выкл.») — для одиночного окна. «1» или «on» («вкл.») — для двойного окна.</p>		

Команды идентификации		
Команда	Синтаксис	Ответ
Процедура установления связи по протоколу	#[CR]	~OK [CRLF]
Считать модель устройства	MODEL?	MODEL [МОДЕЛЬ_УСТРОЙСТВА]
Считать серийный номер устройства	SN?	SN [СЕРИЙНЫЙ_НОМЕР]
Считать версию встроенного программного обеспечения устройства	VERSION?	VERSION [СТАРШИЕ] ;[МЛАДШИЕ] .[СБОРКА] .[ВЕРСИЯ]
Считать дату сборки устройства	BUILD-DATE?	BUILD-DATE ГГГГ/ММ/ДД ЧЧ:ММ:СС
Считать версию протокола устройства	PROT-VER?	PROT-VER 3000: [СТАРШИЕ];[МЛАДШИЕ]
Установить имя устройства	NAME [ИМЯ_УСТРОЙСТВА]	NAME [ИМЯ_УСТРОЙСТВА] [RESULT]
Считать имя устройства	NAME?	NAME [ИМЯ_УСТРОЙСТВА]
Сбросить имя устройства к значению по умолчанию, установленному на предприятии-изготовителе *	NAME-RST	NAME-RST [ИМЯ_УСТРОЙСТВА_ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ] [RESULT]
Загрузить встроенное программное обеспечение	Шаг 1: LDFW SIZE (размер) Ответ 1: READY (готов) или LDFWS SIZE ERR### (ошибка размера) Шаг 2: При приеме сигнала ready — пересылка FIRMWARE_DATA P Ответ 2: LDFWS SIZE RESULT	Загрузить встроенное программное обеспечение
Загрузить новый файл аудио/графической памяти	Шаг 1: LDMF SIZE Response 1: READY (готов) или LDMFS SIZE ERR### (ошибка размера) Шаг 2: При приеме сигнала ready — пересылка FIRMWARE_DATA P Ответ 2: LDMFS SIZE RESULT	Загрузить новый файл аудио/графической памяти.

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.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

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

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

Как получить гарантийное обслуживание

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

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любого другого ущерба, 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:

- ЕН-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- ЕН-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 или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.