

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Устройство «картинка в картинке» на 6  
изображений / квадрат экрана  
для сигнала HD-SDI**

**Модель:**

**MV-6**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2</b>	<b>ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	5
2.1	Краткое руководство .....	5
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	7
3.1	Рекомендации для достижения наивысшего качества .....	8
3.2	Относительно HDMI .....	8
<b>4</b>	<b>ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРА ЭКРАНА ДЛЯ СИГНАЛА HD-SDI MV-6</b> .....	10
<b>5</b>	<b>МОНТАЖ MV-6 В СТОЙКУ</b> .....	14
<b>6</b>	<b>ПОДСОЕДИНЕНИЕ УСТРОЙСТВА «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРА ЭКРАНА MV-6</b> .....	15
6.1	Подключение к порту RS-232 .....	17
6.2	Подсоединение MV-6 посредством порта Ethernet .....	17
6.2.1	Подсоединение порта ETHERNET непосредственно к PC .....	17
6.2.2	Подсоединение порта Ethernet через сетевой концентратор .....	18
<b>7</b>	<b>МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРОМ ЭКРАНА MV-6</b> .....	19
7.1	Дисплей .....	19
7.2	Регулировка размера окна .....	19
7.3	Регулировка положения окна .....	20
7.4	Определение и сохранение заказной компоновки окна .....	20
7.5	Вызов компоновки окна .....	20
7.6	Стоп-кадр/возобновление движения выходного видеосигнала .....	21
7.7	Блокировка передней панели .....	21
7.8	Сброс устройства к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию .....	21
7.9	Использование меню .....	22
7.9.1	Меню нижнего уровня Windows .....	23
7.9.2	Меню нижнего уровня Output .....	23
7.9.3	Меню нижнего уровня Status .....	24
7.9.4	Меню нижнего уровня Comm Settings .....	24
7.9.5	Меню нижнего уровня User Presets .....	24
7.9.6	Меню нижнего уровня System .....	25

<b>8</b>	<b>ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРОМ ЭКРАНА MV-6</b> .....	26
8.1	Управление MV-6 посредством последовательного порта RS-232.....	26
8.2	Программное обеспечение MV-6 Controller .....	26
8.2.1	Строка меню.....	28
8.2.2	Панель инструментов быстрого доступа .....	29
8.2.3	Подключение устройства.....	30
8.2.4	Поле Windows Position.....	31
8.2.5	Кнопки переключения Switch .....	32
8.2.6	Состояние подключения.....	33
8.2.7	Изменение порядка расположения слоев.....	33
8.2.8	Одновременное выполнение нескольких действий .....	34
8.2.9	Смена значков и меток кнопок входов.....	34
8.2.10	Переключение входа на окно.....	35
8.2.11	Изменение настройки окна.....	36
8.2.12	Обновление встроенного программного обеспечения .....	36
8.2.13	Установка параметров IP-сети.....	37
8.2.14	Просмотр номера версии программного обеспечения MV-6 .....	37
<b>9</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	38
<b>10</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА ПО УМОЛЧАНИЮ</b> .....	39
<b>11</b>	<b>ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000</b> .....	40
11.1	Синтаксис Kramer Protocol 3000 .....	40
11.1.1	Формат сообщения ведущего устройства .....	40
11.1.3	Подробно о составных частях команды .....	41
11.1.4	Ввод команд .....	42
11.1.5	Формы команд .....	42
11.1.6	Объединение команд.....	42
11.1.7	Максимальная длина вводимой строки.....	42
11.2	Коды инструкций для Kramer Protocol 3000 .....	43
11.2.1	Команды общего назначения.....	43
11.2.2	Специфические для устройства команды.....	44
	Ограниченная гарантия .....	47

# 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. Более 1000 различных моделей представлены в одиннадцати группах<sup>1</sup>, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением устройства «картинка в картинке» на 6 изображений / квадратора экрана для сигнала HD-SDI **MV-6**, которое идеально подходит для следующих областей применения:

- Профессиональные широкоэвещательные и производственные студии;
- Презентационные мероприятия.

Комплект поставки:

- Устройство «картинка в картинке» на 6 изображений / квадратор экрана для сигнала HD-SDI **MV-6**;
- Сетевой шнур (рекомендуется пользоваться только сетевым шнуром из комплекта поставки устройства);
- Руководство по эксплуатации на английском языке.

---

<sup>1</sup> Группа 1: Усилители-распределители; Группа 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; Группа 3: Видео, аудио, VGA/XGA процессоры; Группа 4: Интерфейсы и процессоры синхронизации; Группа 5: Интерфейсы на основе витой пары; Группа 6: Принадлежности и переходники для стоечного монтажа; Группа 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; Группа 8: Кабели и разъемы; Группа 9: Коммуникации между помещениями; Группа 10: Принадлежности и адаптеры для стоек; Группа 11: Продукция Sierra

## 2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Рекомендуем Вам:

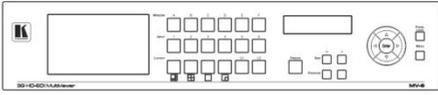
- Аккуратно распаковать аппаратуру и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем.
- Ознакомиться с содержанием настоящего Руководства.
- Воспользоваться высококачественными кабелями Kramer высокого разрешения.

### 2.1 Краткое руководство

В таблице краткого руководства отражены основные этапы настройки и эксплуатации.

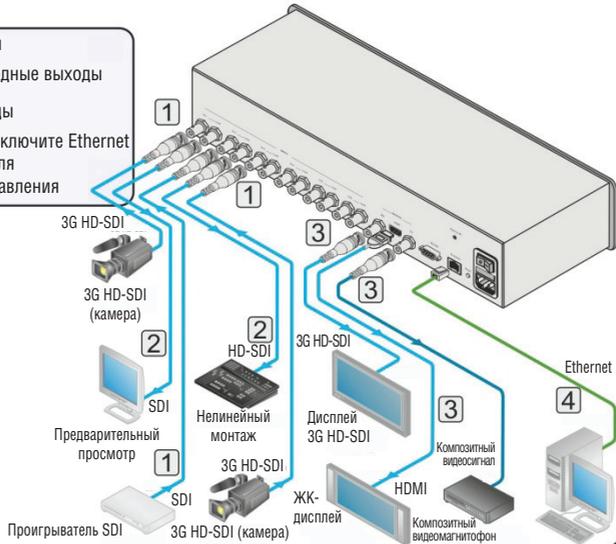
**Шаг 1. Установите устройство — см. Раздел 5.**

Вмонтируйте устройство в стойку или приклейте к его нижней панели 4 резиновые ножки и установите устройство на полку.



**Шаг 2. Подключите входы и выходы — см. Раздел 6.**

- 1 Подсоедините входы
- 2 Подсоедините проходные выходы
- 3 Подсоедините выходы
- 4 Опционально — подключите Ethernet и/или RS-232 к PC для дистанционного управления

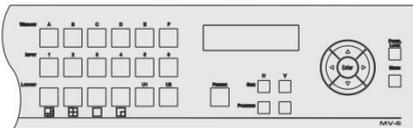


**Шаг 3. Включите электропитание.**

**Шаг 4. Настройте устройство — см. раздел 7.**

Настройте устройство либо дистанционно посредством RS-232/Ethernet, либо локально — с помощью кнопок передней панели.

RS-232/Ethernet



**Шаг 5. Управляйте устройством — см. раздел 7.**

Управляйте устройством с помощью кнопок передней панели, RS-232 или Ethernet.

### 3 ОБЗОР

Прибор **MV-6** представляет собой универсальное высококачественное устройство «картинка в картинке» на 6 изображений / квадратор экрана для сигналов SDI — до 3G HD-SDI. Устройство способно показывать в окнах видеосигналы от шести источников и выдавать на выход сигналы в форматах SDI, HDMI и композитного видео (CV). Поддерживается как заранее заданное программно, так и настраиваемое пользователем разделение экрана.

В частности, устройство **MV-6**:

- Имеет входную полосу пропускания до 3 Гбит/с, что обеспечивает прием цифровых видеосигналов SDI стандартного разрешения (SD-SDI), высокого разрешения (HD-SDI) и разрешения 3G (3G HD-SDI);
- Совместимо с входными сигналами SMPTE 259M, 292M и 424M и поддерживает скорости передачи данных 270 Мбит/с, 1483,5 Мбит/с, 1485 Мбит/с, 2967 Мбит/с и 2970 Мбит/с;
- Обеспечивает эквализацию для кабелей:
  - длинной до 350 м (сигнал SD — Standard Definition, что означает формат видеосигнала, совместимого с NTSC или PAL, содержащего 480 (для NTSC) или 576 (для PAL) строк чересстрочного видео);
  - длинной до 140 м (сигнал HD — High Definition, что означает формат видеосигнала, содержащего 720 или 1080 строк чересстрочного или прогрессивного видео);
  - длинной до 120 м — для сигнала 3 ГГц HD (до 1080 строк прогрессивного видео с кадровой частотой до 60 Гц);
- Поддерживает многочисленные форматы видеосигналов: HD-SDI (292M) и 3G HD-SDI (SMPTE 424M), HDMI и композитный;
- Оснащено цветным ЖК экраном предварительного просмотра на передней панели для контроля выходного сигнала в реальном времени;
- Оснащено системой перетактирования и эквализации Kramer re-Klocking™ для каждого входа, которая восстанавливает цифровые сигналы для передачи на дальние дистанции;
- Обладает высокой гибкостью управления с передней панели: ЖК-дисплей и экранные меню, Ethernet, и RS-232;
- Оснащено кнопками управления экраном: стоп-кадр, размер, положение, четыре заранее запрограммированных и две определяемых пользователем компоновки.

Устройство **MV-6** размещено в корпусе высотой 2U и имеет электропитание от универсального импульсного блока питания 100 ... 240 В переменного тока. Управление устройством может осуществляться с помощью кнопок передней панели или дистанционно посредством:

- Команд последовательного интерфейса RS-232, передаваемых с системы сенсорного экрана, PC или другого контроллера с последовательным интерфейсом;
- Через локальную сеть Ethernet.

### 3.1 Рекомендации для достижения 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).
- Избегайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которые могут негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте **MV-6** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

### 3.2 Относительно HDMI

Мультимедийный интерфейс высокого разрешения (HDMI) — это несжатый, полностью цифровой (обеспечивающий полностью цифровое воспроизведение видео без потерь, свойственных аналоговым интерфейсам, и без необходимости в цифро-аналоговом преобразовании) аудиовизуальный интерфейс, широко распространенный в индустрии развлечений и домашних кинотеатров. Он выдает изображение с максимально высоким разрешением и качеством звучания.

HDMI, логотип HDMI и High-Definition Multimedia Interface являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками HDMI licensing LLC.

HDMI, в частности:

- Обеспечивает простоту взаимодействия (с сочетанием видеосигнала и многоканального звукового сигнала в одном кабеле и снижением затрат, сложности и неопределенности, связанных с множеством кабелей, используемых в настоящее время в аудиовизуальных системах) между любыми аудиовизуальными источниками сигнала, например, декодером каналов кабельного телевидения, DVD-проигрывателем или AV-ресивером, с видеомонитором (например, с цифровым плоскочпанельным ЖК/плазменным телевизором (DTV)) при помощи одного длинного кабеля. Технология HDMI рассчитана на использование конструкции стандартного кабеля с медным проводником длиной до 15 м.

- Поддерживает стандартный видеосигнал, улучшенный видеосигнал и видеосигнал высокого разрешения совместно с многоканальным звуковым сигналом при помощи одного кабеля. HDMI поддерживает множество звуковых форматов — от стандартного стереофонического до многоканального объемного звука. HDMI имеет возможность поддержки звука Dolby 5.1 и звуковых форматов высокого разрешения.
- Передает сигналы всех стандартов ATSC HDTV и поддерживает 8-канальный цифровой звуковой сигнал полосой пропускания, имеющей резерв, который обеспечивает соответствие усовершенствованиям и требованиям, которые появятся в дальнейшем.
- Дает покупателям преимущества качества превосходного несжатого цифрового видео, передаваемого через один кабель и удобный разъем. HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, в то же время поддерживая форматы несжатого видео в простой, оправданной по стоимости манере.
- Обрато совместим с DVI (цифровым визуальным интерфейсом).
- Поддерживает двустороннюю коммуникацию между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, расширяя функциональные возможности системы, например, автоматическую конфигурацию или воспроизведение одним нажатием кнопки.

HDMI способен поддерживать существующие форматы видеосигналов высокого разрешения (720p, 1080i и 1080p/60), а также форматы со стандартным разрешением, такие как NTSC или PAL.

## 4 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРА ЭКРАНА ДЛЯ СИГНАЛА HD-SDI MV-6

Передняя панель **MV-6** изображена на рис. 1 и описана в таблице 1.

Таблица 1. Назначение элементов управления передней панели устройства MV-6

№	Элемент управления	Назначение
1	ЖК-видеоэкран для предварительного просмотра	ЖК-дисплей для контроля выходного сигнала.
2	Кнопки <i>WINDOW (A ... F)</i>	Нажмите для выбора одного из окон.
3	Кнопки <i>INPUT (с 1 по 6)</i>	Нажмите, чтобы выбрать активный вход после выбора активного окна (с помощью кнопок <i>WINDOW</i> ).
4	ЖК-экран 2 строки x 16 символов / дисплей ввода или меню	При обычной работе здесь выводится список окон/входов. При работе с меню выводятся меню/параметр/значение (см. подраздел 7.9).
5	Кнопки навигации по меню	Нажимайте кнопки «вверх» (▲), «вниз» (▼), «влево» (◀) и «вправо» (▶) для перемещения между позициями меню, параметрами и их значениями.
6	Кнопка <i>ENTER</i>	Нажмите для входа в меню или для выбора параметра/значения.
7	Кнопка <i>PANEL LOOK</i>	Нажмите и удерживайте в нажатом положении для блокировки кнопок передней панели. Еще раз нажмите и удерживайте в нажатом положении для разблокировки кнопок передней панели.
8	Кнопка компоновки экрана (6 окон)	 Нажмите для отображения и вывода сигналов всех шести входов в соответствии с шаблоном.
9	Кнопка компоновки экрана (4 окна)	 Нажмите для отображения и вывода сигналов четырех выбранных входов в соответствии с шаблоном.
10	Кнопка компоновки экрана (во весь экран)	 Нажмите для отображения и вывода сигнала одного выбранного входа в полный размер экрана.
11	Кнопка компоновки экрана (2 окна)	 Нажмите для отображения и вывода сигнала двух выбранных входов в соответствии с шаблоном.
12	Кнопка <i>U1</i>	Нажмите для выбора первого определяемого пользователем шаблона окна вывода (программируется с помощью меню, см. подраздел 7.5)
13	Кнопка <i>U2</i>	Нажмите для выбора второго определяемого пользователем шаблона окна вывода (программируется с помощью меню, см. подраздел 7.5)
14	Кнопка <i>FREEZE</i>	Нажмите для выполнения стоп-кадра выбранного видеоокна (см. подраздел 7.6).
15	Кнопки <i>POSITION</i>	Нажмите либо кнопку горизонтального положения (H), либо кнопку вертикального положения (V), чтобы изменить положение активного окна (см. подраздел 7.3).
16	Кнопки <i>SIZE</i>	Нажмите либо кнопку горизонтального размера (H), либо кнопку вертикального размера (V), чтобы изменить размер активного окна (см. подраздел 7.9).
17	Кнопка <i>ESC</i>	Нажмите, чтобы вернуться к меню предыдущего уровня (см. подраздел 7.9).

Задняя панель **MV-6** изображена на рис. 2 и описана в таблице 2.

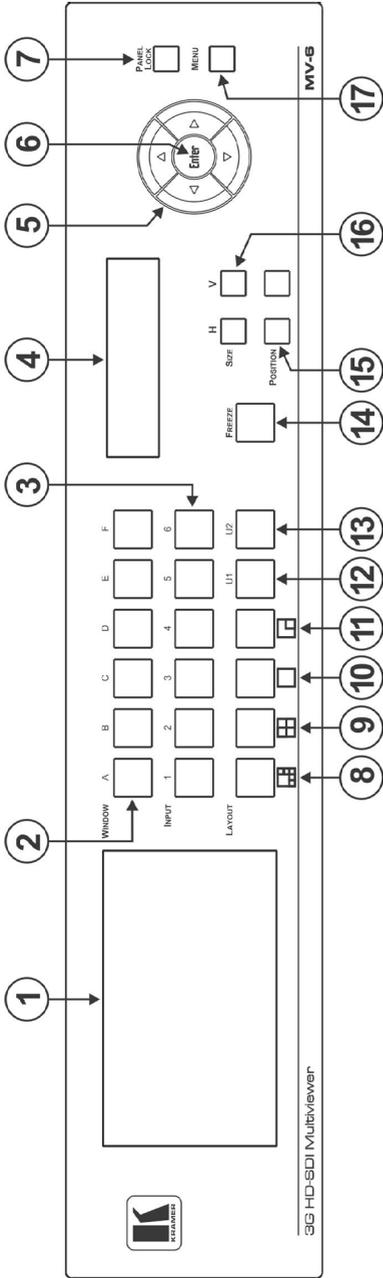


Рис. 1. Передняя панель устройства MV-6

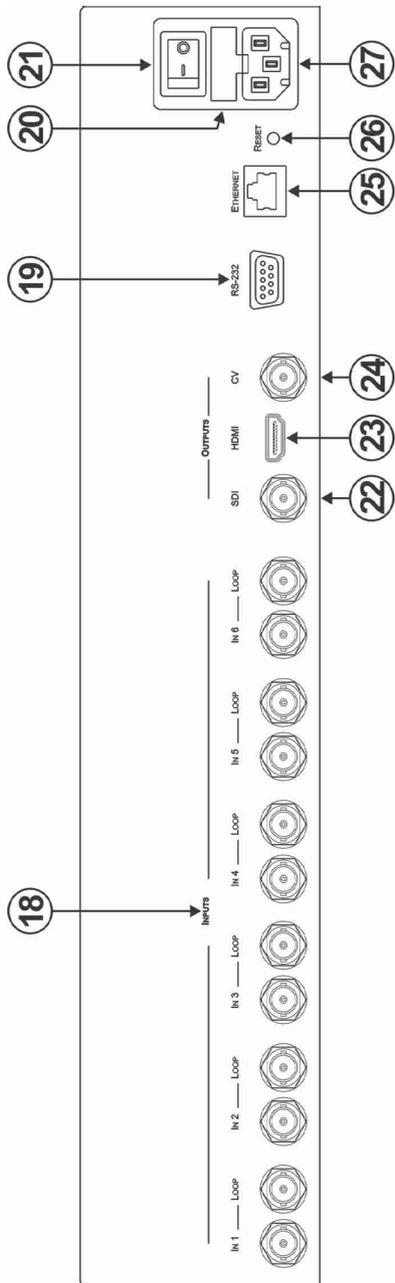


Рис. 2. Задняя панель устройства MV-6

Таблица 2. Назначение компонентов задней панели устройства MV-6

№	Компонент		Назначение
18	Входы <i>INPUTS</i> (с 1 по 6) и соответствующие выходы <i>LOOP OUTPUTS</i> (с 1 по 6) типа BNC		Для подсоединения входов к источникам сигнала и проходных выходов — к приемникам сигнала (см. раздел 6).
19	9-контактный разъем <i>RS-232</i> типа D-Sub (розетка)		Для подсоединения к последовательному порту на PC или устройстве дистанционного управления (см. подраздел 6.1).
20	Сетевой предохранитель		Предохранитель для защиты устройства.
21	Сетевой выключатель		Для включения/выключения устройства.
22	Выходы <i>OUTPUT</i>	Разъем типа <i>SDI</i>	Для подсоединения приемника видеосигнала SDI (см. подраздел 7.9).
23		Разъем типа <i>HDMI</i>	Для подсоединения приемника видеосигнала HDMI.
24		Разъем композитного видео типа <i>BNC</i>	Для подсоединения приемника композитного видеосигнала.
25	Разъем <i>ETHERNET</i> типа <i>RJ-45</i>		Для подсоединения PC через локальную сеть для дистанционного управления (см. подраздел 6.2).
26	Кнопка <i>RESET</i>		Нажмите и удерживайте в нажатом положении во время выключения/включения устройства, чтобы выполнить сброс настроек к значениям, установленным предприятием-изготовителем (см. подраздел 7.8).
27	Разъем электропитания от сети		Для подключения к электросети.

## 5 МОНТАЖ MV-6 В СТОЙКУ

В этом разделе описываются подготовительные работы и процесс монтажа оборудования в стойку.

### Подготовка к установке в стойку

Перед установкой приборов в стойку убедитесь в соответствии параметров окружающей среды рекомендованным значениям:	
Температура эксплуатации	от +5 до +45°C
Относительная влажность при эксплуатации	От 5 до 65% без конденсации
Температура хранения	от -20 до +70°C
Относительная влажность при хранении	От 5 до 95% без конденсации



### Внимание!

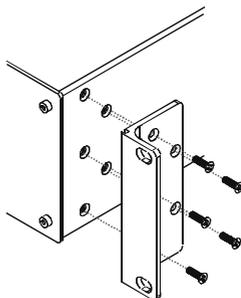
При установке прибора в 19-дюймовую стойку убедитесь, что:

- 1 Стойка находится в помещении с рекомендованной температурой и влажностью. Следует иметь в виду, что в закрытой стойке с большим числом установленных приборов температура может превышать комнатную.
- 2 После установки прибора в стойку он будет обеспечен достаточной вентиляцией.
- 3 Прибор установлен ровно, в подходящую для него горизонтальную позицию стойки.
- 4 Подключение прибора не вызовет перегрузки линии питания стойки. Перегрузка цепей питания может привести к повреждению схем защиты и силовой проводки. Необходимую информацию о допустимой мощности можно узнать из таблички, имеющейся на приборах. Там же содержится информация о номинальном токе предохранителя.
- 5 Прибор надежно заземлен и включен в розетку с заземляющим контактом. При использовании сетевых удлинителей обратите особое внимание на качество соединений. Прибор должен подключаться только сетевым шнуром, входящим в комплект его поставки.

### Установка в стойку

Для установки прибора в стойку:

- 1 Присоедините к прибору монтажные уголки. Для этого установите два монтажных уголка на прибор и закрепите их 5 винтами с каждой стороны прибора, с установкой прокладки.



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

Обратите внимание:

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

## 6 ПОДСОЕДИНЕНИЕ УСТРОЙСТВА «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРА ЭКРАНА MV-6

Устройство **MV-6** способно принимать до шести входных сигналов SD/HD/3G HD-SDI. Оно подает на выход сигнал (который может представлять собой любое сочетание входных сигналов) с разъемов SDI, HDMI и входа композитного видеосигнала, как это показано на рис. 3.

Обязательно отключите электропитание всей аппаратуры, прежде чем приступить к подсоединению **MV-6**. После того, как подсоединение к **MV-6** выполнено, включите его, а затем — всю остальную аппаратуру.

**Чтобы подсоединить устройство MV-6 в соответствии с примером, показанным на рис. 3, действуйте в следующем порядке:**

1. Подсоедините до шести источников сигнала SDI (SD, HD или 3G HD-SDI) к входам INPUTS типа BNC (например, камеры 3G HD-SDI — к входам IN 1 и IN 3, а проигрыватель SDI — к входу IN 2).
2. Подключите до шести приемников сигнала SDI (SD, HD или 3G HD-SDI) к разъемам проходных выходов INPUT LOOP типа BNC (например, дисплей SDI для предварительного просмотра — к разъему IN 1 LOOP, а систему нелинейного монтажа — к разъему IN 2 LOOP).
3. Подключите до трех приемных устройств отображения к разъемам OUTPUT (например, дисплей 3G HD-SDI — к разъему OUTPUT SDI BNC, ЖК-дисплей — к разъему HDMI, а композитный видеомонитор — к разъему OUTPUT CV типа BNC).
4. Опционально: подсоедините PC и/или устройство управления с последовательным интерфейсом:
  - к порту ETHERNET (см. подраздел 6.2)
  - и/или
  - к порту RS-232 (см. подраздел 6.1).
5. Подсоедините сетевой шнур (на рис. 3 не показан).

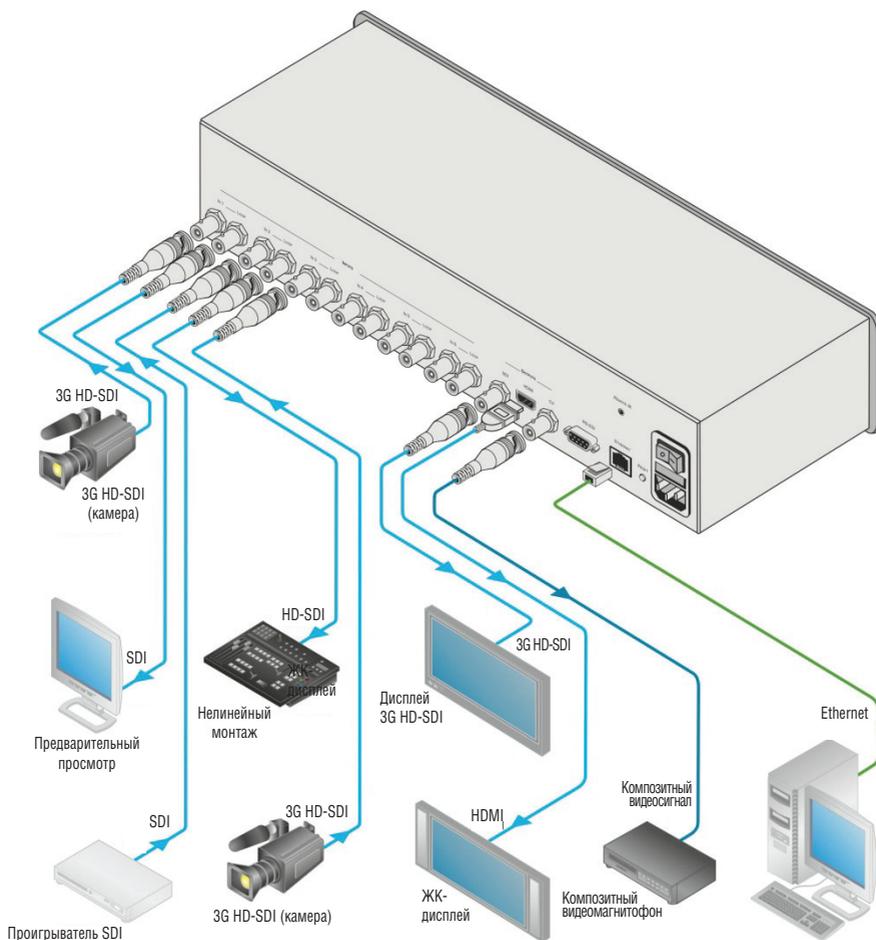


Рис. 3. Подсоединение устройства «картинка в картинке» на 6 изображений / квадратора экрана MV-6

## 6.1 Подключение к порту RS-232

Имеется возможность подключения **MV-6** посредством соединения RS-232 — например, с помощью PC. Следует иметь в виду, что нуль-модемный адаптер/соединение не требуется.

### Чтобы подсоединить MV-6 посредством RS-232:

- Подсоедините 9-контактный порт RS-232 типа D-sub на устройстве **MV-6** с помощью 9-проводного прямого кабеля (необходимо соединить только контакт 2 с контактом 2, контакт 3 — с контактом 3, а контакт 5 — с контактом 5) к 9-контактному порту RS-232 типа D-sub на PC.

## 6.2 Подсоединение MV-6 посредством порта Ethernet

Подсоединить **MV-6** к Ethernet можно одним из следующих способов:

- С помощью перекрестного кабеля (см. подраздел 6.2.1) — для непосредственного соединения с PC;
- С помощью прямого кабеля (см. подраздел 6.2.2) — для подсоединения через сетевой концентратор или сетевой маршрутизатор.

### 6.2.1 Подсоединение порта ETHERNET непосредственно к PC

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **MV-6** к порту Ethernet на PC посредством перекрестного кабеля с разъемами RJ-45.

Данный тип соединения рекомендуется для идентификации установленного по умолчанию на предприятии-изготовителе IP-адреса **MV-6** (192.168.1.39) во время первоначальной настройки.

После подсоединения к порту Ethernet настройте PC в следующем порядке:

#### Чтобы подключить MV-6 непосредственно к PC:

1. На PC щелкните мышью кнопку **Start (Пуск) > Control Panel (Панель управления)**.
2. Дважды щелкните правой кнопкой мыши на значке **Network Connections (Сетевые подключения)**.
3. Щелкнув правой кнопкой, выберите из меню **Properties (Свойства)**.
4. Выберите **Properties (Свойства)**.

Появится окно **Local Area Connection Properties (Свойства локального подключения)**.

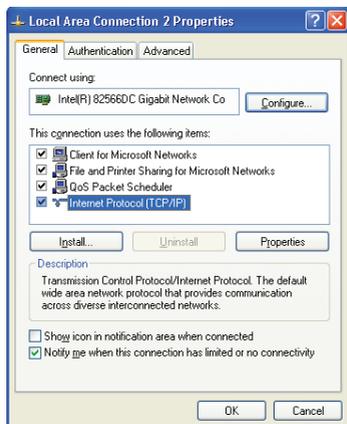


Рис. 4. Окно свойств локального подключения

5. Выберите протокол интернета (**Internet Protocol (TCP/IP)**) (см. рис. 4).
6. Щелкните на кнопке **Properties (Свойства)**.
7. Выберите **Use the following IP Address (Использовать следующий сетевой адрес)** и заполните поля в соответствии с рис. 5.
8. Щелкните **OK**.

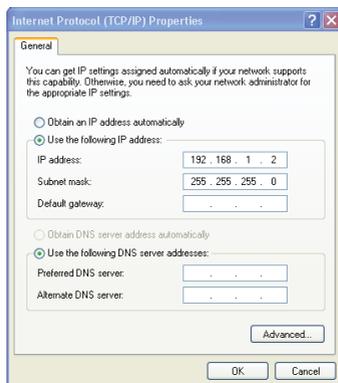


Рис. 5. Окно свойств интернет-протокола (TCP/IP)

## 6.2.2 Подсоединение порта Ethernet через сетевой концентратор

Имеется возможность подсоединения порта Ethernet **MV-6** к порту Ethernet на сетевом концентраторе или маршрутизаторе посредством прямого кабеля с разъемами RJ-45.

## 7 МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРОМ ЭКРАНА MV-6

**MV-6** подает сигнал на ЖК-видеоэкран предварительного просмотра, на котором можно видеть «живой» выходной сигнал. Выполняемые изменения настройки устройства немедленно отражаются на экране, позволяя Вам контролировать выходной сигнал в реальном времени.

**MV-6** управляется локально с помощью кнопок передней панели.

### 7.1 Дисплей

При включении **MV-6** кратковременно выводится заставка:

```
MV6 Multiviewer  
KRAMER
```

Затем устройство выполняет самопроверку. При успешных результатах проверки выводится список окон/входов, пример которого приведен ниже.

```
WIN A B C D E F  
INP 2 4 5 6 1 3
```

Во время работы, если ни одна из кнопок не нажата в течение приблизительно 60 секунд, вид дисплея возвращается к списку окон/входов.

### 7.2 Регулировка размера окна

Имеется возможность изменения горизонтального и вертикального размера каждого из окон.

**Чтобы отрегулировать размер окна:**

1. Выберите нужное окно, нажав одну из кнопок Window. Соответствующая кнопка подсвечивается.
2. Нажмите либо кнопку H Size, либо кнопку V Size, чтобы отрегулировать соответственно ширину или высоту выбранного окна.
3. С помощью кнопок «влево» (◀) и «вправо» (▶) отрегулируйте ширину окна, а с помощью кнопок «вверх» (▲) и «вниз» (▼) отрегулируйте высоту окна.  
Размер изменяется в реальном времени.
4. Дважды нажмите кнопку Menu, чтобы выйти из окна настройки размера.

### 7.3 Регулировка положения окна

Имеется возможность изменения горизонтального и вертикального положения каждого из окон.

**Чтобы отрегулировать положение окна:**

1. Выберите нужное окно, нажав одну из кнопок Window.

Соответствующая кнопка подсвечивается.

2. Нажмите либо кнопку H Position, либо кнопку V Position, чтобы переместить окно.

3. С помощью кнопок «влево» (◀) и «вправо» (▶) перемещайте окно по горизонтали, а с помощью кнопок «вверх» (▲) и «вниз» (▼) — по вертикали.

Положение изменяется в реальном времени.

4. Дважды нажмите кнопку Menu, чтобы выйти из окна настройки размера.

### 7.4 Определение и сохранение заказной компоновки окна

В дополнение к четырем определенным заранее компоновкам окна **MV-6** может сохранить две заказных компоновки окон. После определения заказной компоновки окна ее можно сохранить для вызова в дальнейшем.

**Чтобы определить и сохранить заказную компоновку окна, задаваемую пользователем:**

1. С помощью кнопок Size и Position отрегулируйте все окна в нужное положение.
2. Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку Layout U1 или U2 до тех пор, пока кнопка не мигнет один раз.

Компоновка окна сохранена в соответствующей ячейке памяти.

### 7.5 Вызов компоновки окна

Имеется возможность выбора любой из четырех заранее заданных или двух заказных компоновок окна с помощью кнопок компоновки окна.

**Чтобы выбрать компоновку окна:**

- Нажмите одну из шести кнопок компоновки экрана.

Кнопка трижды быстро мигает, компоновка окна вызывается из памяти.

## 7.6 Стоп-кадр/возобновление движения выходного видеосигнала

**Чтобы выполнить стоп-кадр/возобновление движения выходного видеосигнала:**

1. Выберите нужное окно для стоп-кадра.
2. Нажмите кнопку Freeze (см. описание кнопки FREEZE).  
Кнопка подсвечивается, и выходное изображение останавливается.
3. Нажмите кнопку Freeze.  
Кнопка гаснет, и выходное изображение возобновляет движение.

## 7.7 Блокировка передней панели

Заблокируйте кнопки передней панели, чтобы предотвратить нежелательные нажатия кнопок и изменение выбранной настройки.

**Чтобы заблокировать переднюю панель:**

- Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку Panel Lock (см. описание кнопки PANEL LOCK).

Кнопка подсвечивается, и кнопки передней панели блокируются. Нажатие любой кнопки приводит к появлению на дисплее сообщения «Locked» (заблокировано) и к миганию кнопки Lock.

**Чтобы разблокировать переднюю панель:**

- Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку Panel Lock (см. описание кнопки PANEL LOCK).

Кнопка гаснет, и кнопки передней панели разблокируются.

## 7.8 Сброс устройства к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию

**Чтобы выполнить сброс устройства к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию:**

1. Выключите устройство.
2. Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку Reset на задней панели устройства.
3. Удерживая кнопку в нажатом положении, включите устройство.
4. Удерживайте кнопку в нажатом положении в течение 10 секунд, а затем отпустите.

Настройки возвращаются к значениям, установленным предприятием-изготовителем по умолчанию.

## 7.9 Использование меню

Меню выводится на алфавитно-цифровой дисплей при нажатии кнопки Enter. При отсутствии нажатий каких-либо кнопок примерно в течение минуты выводится список окон/входов, но меню остается открытым в фоновом режиме на последней выбранной позиции.

Перемещение по меню выполняется следующим образом:

Enter — вызов меню или выбор параметра/значения

«Вверх» (▲) — переход вверх по списку параметров/значений

«Вниз» (▼) — переход вниз по списку параметров/значений

«Влево» (◀) — движение влево в текущей позиции

«Вправо» (▶) — движение вправо в текущей позиции

Menu — Переход на один уровень вверх в структуре меню

Главное меню состоит из шести разделов:

- Windows (окна, см. подраздел 7.9.1);
- Output (выход, см. подраздел 7.9.2);
- Status (состояние, см. подраздел 7.9.3);
- Comm Settings (настройки коммуникаций, см. подраздел 7.9.4);
- User Presets (предварительные настройки пользователя, см. подраздел 7.9.5);
- System (система, см. подраздел 7.9.6).

## 7.9.1 Меню нижнего уровня Windows

Параметры меню нижнего уровня Windows (окно) задают входные сигналы и параметры окна.

Таблица 3. Параметры меню нижнего уровня Windows и их описание

Параметр		Описание	Значения
Select window		Выбор окна для регулировки	A, B, C, D, E, F По умолчанию — F
Visibility		Включение/выключение видимости выбранного окна	Visible (видимо), Non-Visible (невидимо) По умолчанию — Visible
Select layer		Выбор источника сигнала (слоя) для вывода в выбранном окне	TOP (верхний), 2, 3, 4, 5, 6 По умолчанию — TOP
Input		Выбор входа	1, 2, 3, 4, 5, 6 По умолчанию — 1
Size	Hor size (%)	Установка горизонтального размера выбранного окна	От 1 до 100 По умолчанию — 66
	Ver size (%)	Установка вертикального размера выбранного окна	От 1 до 100 По умолчанию — 66
Position	X origin (%)	Установка начальной точки по оси X для выбранного окна — от 0 до 99	По умолчанию — 0
	Y origin (%)	Установка начальной точки по оси Y для выбранного окна — от 0 до 99	По умолчанию — 0
Freeze		Стоп-кадр или продолжение видео	ON (вкл.), OFF (выкл.) По умолчанию — OFF

## 7.9.2 Меню нижнего уровня Output

Параметры меню нижнего уровня Output задают выходные сигналы и параметры ЖК-экрана предварительного просмотра.

Таблица 4. Параметры меню нижнего уровня Output и их описание

Параметр	Описание	Значения
RESOLUTION	Установка выходного разрешения	720p59.94, 720p60, 720p50, 1080p59.94, 1080p60, 1080p50 По умолчанию — 720p59.94
GENLOCK MODE	Включение/выключение и выбор источника сигнала внешней синхронизации	NO GENLOCK (без внешней синхронизации), INPUT 1, INPUT 2, INPUT 3, INPUT 4, INPUT 5, INPUT 6 (входы 1 ... 6) По умолчанию — NO GENLOCK
BACKGROUND >	Установка цвета фона путем выбора значений уровня красного (R), зеленого (G) и синего (B)	От 000 до 255 По умолчанию — R=1, G=101, B=53
WIN BORDER	Включение/выключение рамки окна	ON (вкл.), OFF (выкл.) По умолчанию — ON

### 7.9.3 Меню нижнего уровня Status

Параметры меню нижнего уровня Status отображают состояния входов.

Таблица 5. Параметры меню нижнего уровня Status и их описание

Параметр	Описание	Значения
INPUTS >	Отображение состояния входов	IN 1 unlocked, IN 2 unlocked, IN 3 unlocked, IN 4 unlocked, IN 5 unlocked, IN 6 unlocked (все входы разблокированы)
GENLOCK unlocked (разблокировано)	Отображение состояния внешней синхронизации	

### 7.9.4 Меню нижнего уровня Comm Settings

Параметры меню нижнего уровня Comm Settings задают значение сетевого IP-адреса и параметры последовательного порта.

Таблица 6. Параметры меню нижнего уровня Comm Settings и их описание

Параметр	Описание	Значения
NETWORK	IP address	Задание IP-адреса Все допустимые IP-адреса По умолчанию — 192.168.001.039
	IP mask	Задание IP-адреса маски подсети Все допустимые маски подсети По умолчанию — 255.255.000.000
	IP gateway	Задание IP-адреса шлюза Все допустимые адреса шлюзов По умолчанию — 000.000.000.000
	IP port	Задание номера порта IP Все допустимые TCP-порты По умолчанию — 05000
RS-232	Baud	Отображение скорости передачи данных 115200
	Parity	Отображение настройки проверки четности none (нет)

### 7.9.5 Меню нижнего уровня User Presets

Позиции меню нижнего уровня User Presets сохраняют предварительные настройки в памяти и вызывают их из нее (см. подраздел 7.4).

Таблица 7. Параметры меню нижнего уровня User Presets и их описание

Параметр	Описание	Значения
SAVE	Сохраняет текущую компоновку экрана как определенную пользователем компоновку	USER PRESET 1, USER PRESET 2 (пользовательские предварительные настройки 1/2) По умолчанию — USER PRESET 1
LOAD	Вызывает выбранную определенную пользователем компоновку экрана	USER PRESET 1, USER PRESET 2 По умолчанию — USER PRESET 1

## 7.9.6 Меню нижнего уровня System

Позиции меню нижнего уровня System выводят версию устройства и устанавливают параметры видеозэкрана.

Таблица 8. Параметры меню нижнего уровня System и их описание

Параметр	Описание	Значения
FIRMWARE	Версия встроенного программного обеспечения устройства	
FPGA VER	Версия программируемой вентильной матрицы (FPGA)	
S/N	Серийный номер устройства	
LCD	Подсветка	AUTO (авто), ON (вкл.) По умолчанию — AUTO
	Яркость	От 0 до 999 По умолчанию — 100

## 8 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ «КАРТИНКА В КАРТИНКЕ» НА 6 ИЗОБРАЖЕНИЙ / КВАДРАТОРОМ ЭКРАНА MV-6

Имеется возможность дистанционного управления **MV-6** с помощью управляющего программного обеспечения Kramer **MV-6 Controller** (бесплатное управляющее программное обеспечение для **MV-6** можно загрузить с сайта <http://www.kramerelectronics.com>) посредством:

- Последовательного порта RS-232 (см. подраздел 8.1);
- Порта Ethernet (см. подраздел 8.2).

### 8.1 Управление MV-6 посредством последовательного порта RS-232

Компания Kramer предоставляет бесплатное программное обеспечение, которое позволяет Вам управлять **MV-6** дистанционно с помощью PC или устройства управления с последовательным интерфейсом, выдающего последовательные команды (см. подраздел 11.1). Данное программное обеспечение можно загрузить с сайта [www.kramerelectronics.com](http://www.kramerelectronics.com).

### 8.2 Программное обеспечение MV-6 Controller

Подробнее о подключении к порту Ethernet на **MV-6** см. подраздел 6.2.

Программные требования ПО Controller:

- Windows™ XP, Vista или Windows™ 7
- Microsoft .Net Framework, версия 3.5

Чтобы установить программное обеспечение Controller, загрузите его и запустите файл программы установки (Setup). После установки запустите программу Controller. При первом запуске выводится окно, аналогичное изображенному на рис. 6.

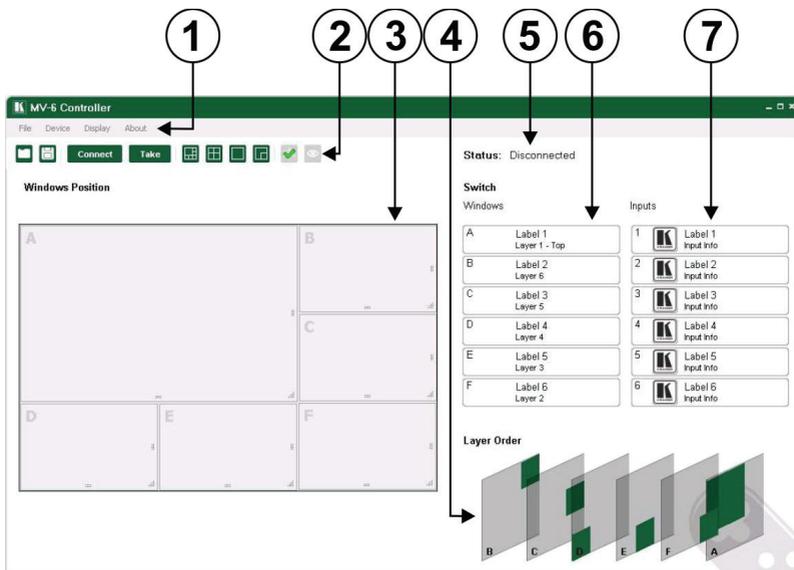


Рис. 6. Главное окно программы MV-6 Controller

Таблица 9. Компоненты окна программы MV-6 Controller

№	Компонент	Назначение
1	Строка меню	Управление и настройка устройства с помощью позиций строки меню (см. подраздел 8.2.1).
2	Панель инструментов быстрого доступа	Управление и настройка устройства с помощью кнопок инструментов быстрого доступа (см. подраздел 8.2.2).
3	Windows Position (Положение окна)	Изменение размера окна и его положения путем захвата и переноса отдельных окон (см. подраздел 8.2.4).
4	Layer Order (Порядок слоев)	Щелчок по отдельным слоям и их захват для изменения порядка наложения слоев (см. подраздел 8.2.5).
5	Индикатор состояния Status	Индикация наличия/отсутствия подключения программы Controller к устройству (см. подраздел 8.2.5).
6	Switch Windows (Переключить окна)	Нажмите для выбора окна (см. подраздел 8.2.5).
7	Switch Inputs (Переключить входы)	Нажимайте для выбора входов (см. подраздел 8.2.5).

**Примечание:** Если устройство не установлено в режим «off-line» (нажатием кнопки **Take**), при выполнении на устройстве каких-либо изменений (например, при выборе другого выхода) изменение практически сразу же отображается в главном окне программы Controller. Аналогично, если изменение проделано в программе Controller, оно практически сразу же отображается устройством.

## 8.2.1 Строка меню

Позиции строки меню описаны в таблице 10.

Таблица 10. Позиции строки меню

Позиция строки меню	Меню нижнего уровня	Описание
FILE	<i>Open</i>	Открытие уже существующей настройки.
	<i>Save</i>	Сохранение текущей настройки.
	<i>Exit</i>	Выход из программы <b>MV-6</b> .
DEVICE	<i>Connect/Disconnect</i>	Подключение/отключение устройства (см. подраздел 8.2.3).
	<i>Take/Update</i>	Нажмите кнопку Take, чтобы перевести устройство в режим «off-line». Нажмите кнопку Update, чтобы отработать изменения, которые были сделаны, и вернуться в режим «off-line» (см. подраздел 8.2.5).
	<i>Firmware Update</i>	Обновление встроенного программного обеспечения устройства (см. подраздел 8.2.12).
	<i>Device Details</i>	Извлечение и отображение сведений об устройстве, например, модели, имени устройства, версии и т.п. (см. подраздел 8.2.5).
DISPLAY	<i>Presets</i>	Настройка дисплея на отображение одной из заранее заданных конфигураций: 6-Split (деление на 6 окон), Quad (квадратор), Full (во весь экран), 2-Split (деление на 2 окна).
	<i>Output Resolution</i>	Установка выходного разрешения: 720P 59.94Hz, 720P 50Hz, 1080P 60Hz, 720P 60Hz, 1080P 59.94Hz, 1080P 50Hz.
	<i>Genlock Control</i>	Разрешает внутреннюю синхронизацию или задает источник управляющего сигнала внешней синхронизации: Free Run (автономно — по умолчанию), Input 1, Input 2, Input 3, Input 4, Input 5, Input 6 (вход 1 ... 6).
	<i>Refresh</i>	Выдает полную информацию об устройстве.
ABOUT	Выводит заставку со сведениями о программе и компании Kramer.	

**Примечание:** Любое действие, которые Вы не имеете полномочий выполнять, затемняется серым фоном.

## 8.2.2 Панель инструментов быстрого доступа

Кнопки панели инструментов быстрого доступа изображены на рис. 7 и описаны в таблице 10.



Рис. 7. Панель инструментов быстрого доступа

Таблица 11. Положения панели инструментов быстрого доступа

Компонент	Описание
	Открывает уже существующий проект.
	Сохраняет текущий проект.
 	Подключение к устройству и отключение от него (см. подраздел 8.2.3).
 	Нажмите Take, чтобы получить возможность выполнения нескольких изменений в режиме «off-line». Нажмите Update, чтобы произвести изменения (см. подраздел 8.2.8).
	Установка отображения на экране 6-оконной компоновки.
	Установка отображения на экране 4-оконной компоновки (квадратора).
	Установка отображения на экране однооконной компоновки.
	Установка отображения на экране 2-оконной компоновки.
	Стоп-кадр выходного видеосигнала.
	Настройка видимости активного окна.

### 8.2.3 Подключение устройства

Чтобы подключиться к устройству:

1. Щелкните кнопку **Connect**.

Появится окно, изображенное на рис. 8.

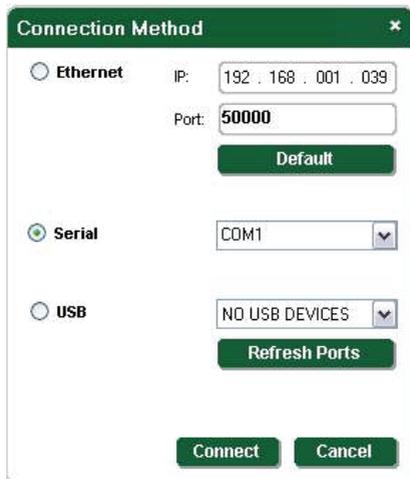


Рис. 8. Окно подключения

2. Выберите нужный способ подключения:

- Для Ethernet: введите IP-адрес и номер порта устройства. Чтобы установить IP-адрес и номер порта по умолчанию, нажмите кнопку **Default**.
- Для последовательного подключения выберите нужный Com-порт из ниспадающего списка.

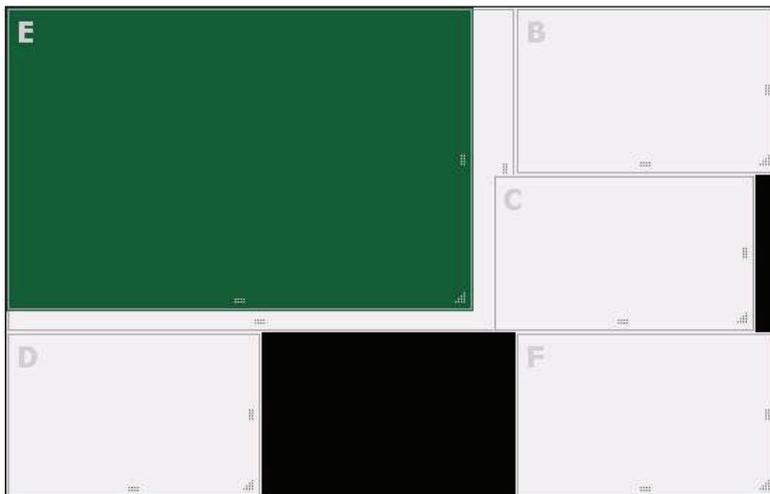
3. Щелкните кнопку **Connect**.

При успешном подключении выводится главное окно, изображенное на рис. 6. Если подключение не завершилось успешно, выводится сообщение об ошибке тайм-аута.

## 8.2.4 Поле Windows Position

Размером и положением окон можно манипулировать вручную в поле **Window Position**.

### **Windows Position**



*Рис. 9. Поле Windows Position*

#### **Чтобы изменить размер окна:**

- Щелкните на нижнем правом уголке окна, удерживайте его и перемещайте.

#### **Чтобы изменить положение окна:**

- Щелкните в любом месте окна, удерживайте его и перемещайте.

## 8.2.5 Кнопки переключения Switch

Переключение настройки может выполняться путем щелчка на кнопках **Windows (окна)** и **Inputs (входы)**.

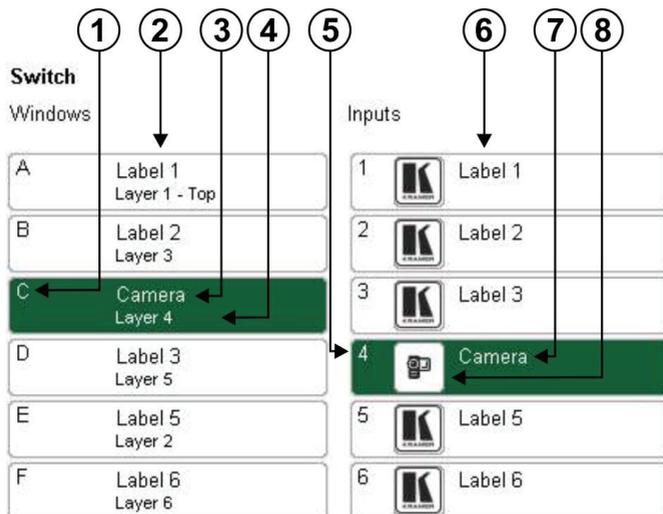


Рис. 10. Кнопки Switch

Таблица 12. Действие кнопок Switch

№	Компонент	Назначение
1	Окно C	Идентификатор окна (от A до F)
2	Кнопки Windows (от A до F)	Нажмите, чтобы выбрать окно для назначения входа (см. подраздел 8.2.10).
3	Camera	Метка входа, назначенного данному окну (см. подраздел 8.2.10).
4	Layer 4	Слой (верхний слой из 6-ти) данного окна (см. подраздел 8.2.7).
5	4	Номер входа (с 1-го по 6-й).
6	Camera	Метка кнопки входа (см. подраздел 8.2.10).
7	Значок входа	Назначаемый пользователем значок для данного входа (см. подраздел 8.2.10).

## 8.2.6 Состояние подключения

Подключение может иметь одно из следующих состояний:

- «Online»: устройство подключено и его состояние отображается и изменяется в реальном времени с помощью программного обеспечения;
- «Online» в режиме Take (без изменения состояния устройства): устройство подключено, но изменения выполняются только при нажатии кнопки Update;
- «Off-line»: в режиме Take.

## 8.2.7 Изменение порядка расположения слоев

Имеется возможность изменения порядка, в котором расположены окна. Верхний слой находится справа, а нижний слой — слева. На рис. 11 слой A расположен сверху, а слой F — снизу.

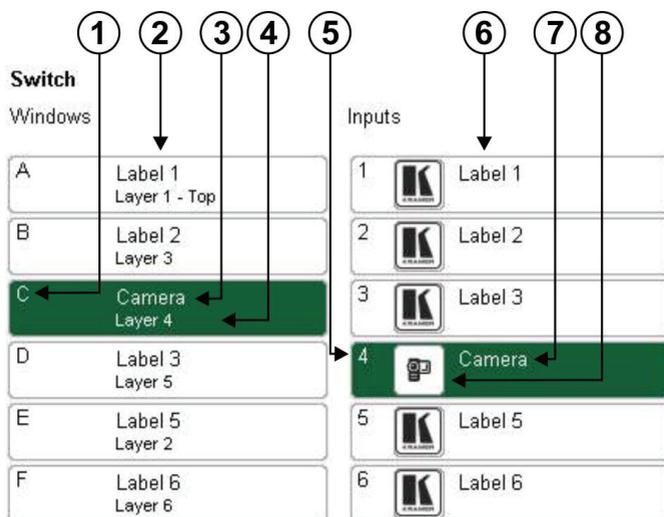


Рис. 11. Порядок расположения слоев

**Чтобы изменить порядок расположения слоев:**

1. Щелкните по слою, который желаете переместить, и удерживайте его.
2. Переместите слой вправо или влево — в нужную позицию, и отпустите.

Слой располагается в нужной позиции.

## 8.2.8 Одновременное выполнение нескольких действий

**Чтобы одновременно выполнить несколько действий:**

1. Нажмите кнопку **Take**, чтобы перевести устройство в режим «off-line». Обозначение кнопки сменяется на **Update**, и устройство находится в режиме отключения «off-line».
2. Выполните необходимые действия, например, переключение и изменение порядка расположения слоев.
3. Нажмите кнопку **Update**.

Обозначение кнопки сменяется на **Take**, и все изменения выполняются.

## 8.2.9 Смена значков и меток кнопок входов

**Чтобы сменить значок и метку кнопки входа:**

1. Щелкните правой кнопкой на соответствующей кнопке входа.

Откроется окно **Input Properties (свойства входа)**, изображенное на рис. 12.

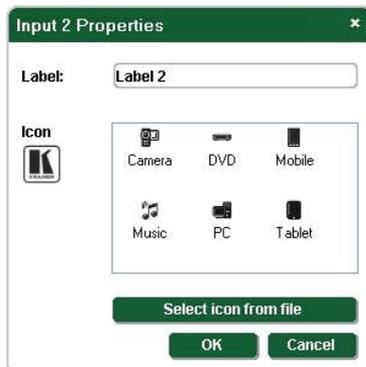


Рис. 12. Окно свойств кнопки входа

2. В текстовом поле **Label (метка)** введите нужный текст метки кнопки.
  3. Выберите нужный значок из списка или щелкните на кнопке **Select icon from file (выбрать значок из файла)** и перейдите к нужному файлу.
  4. Щелкните **Save**.
- Свойства кнопки изменяются.

## 8.2.10 Переключение входа на окно

**Чтобы переключить выход на окно:**

1. Щелкните на кнопке нужного окна.

Окно выбрано, и кнопка выделяется цветовым фоном, как это показано на рис. 13.

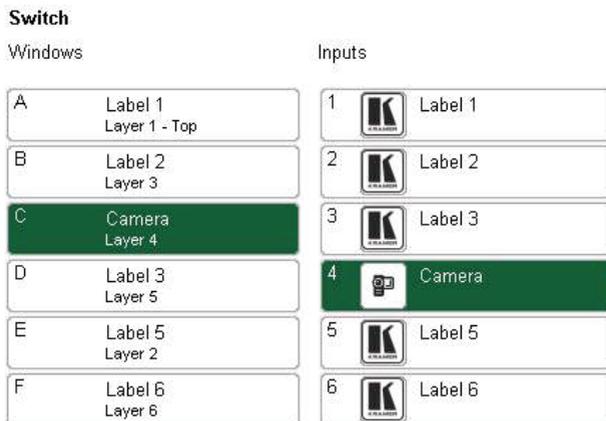


Рис. 13. Переключение входа на окно

2. Щелкните на кнопке нужного входа.

Вход назначается заранее выбранному окну, и кнопка выделяется цветовым фоном.

## 8.2.11 Изменение настройки окна

**Чтобы изменить настройку окна:**

1. Щелкните правой кнопкой на соответствующей кнопке окна.

Выводится окно **Window Setup (настройка окна)**, изображенное на рис. 14.

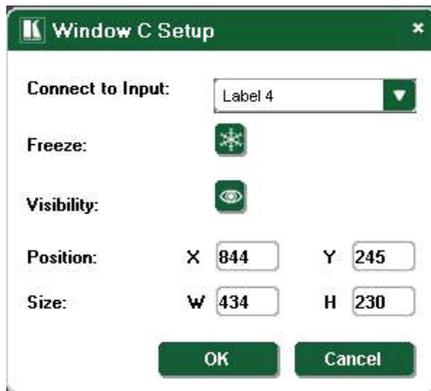


Рис. 14. Окно Windows Setup

2. Выберите нужный вход из ниспадающего списка **Connect to Input (подключить к входу)**.
3. Щелкните значок **Freeze (стоп-кадр)**, чтобы выполнить стоп-кадр данного окна.
4. Щелкните значок **Visibility**, чтобы изменить состояние видимости данного окна.
5. В поле **Position (положение)** введите координаты «X» и «Y» для окна.
6. В полях **Size (размер)** введите ширину и высоту окна.
7. Щелкните **OK**.

Параметры окна изменяются.

## 8.2.12 Обновление встроенного программного обеспечения

Для обновления встроенного программного обеспечения необходимо выполнить вход в систему с правами администратора.

**Чтобы обновить встроенное программное обеспечение:**

1. Загрузите последнюю версию файла встроенного программного обеспечения с сайта <http://www.kramerelectronics.com>.
2. Щелкните **Unit > Firmware Update (устройство > обновление встроенного программного обеспечения)**.
3. Перейдите к загруженному файлу встроенного программного обеспечения.

4. Щелкните **Опн**.

Выполняется загрузка встроенного программного обеспечения.

**Примечание:** Запрещается прерывание процесса загрузки, иначе возможен выход устройства из строя!

5. По завершении процесса перезапустите устройство.

### 8.2.13 Установка параметров IP-сети

Для установки параметров IP-сети необходимо выполнить вход в систему с правами администратора.

**Чтобы выполнить установку параметров IP-сети:**

1. Щелкните **Unit > Device Details** (устройство > параметры устройства).

2. В поле **Connectivity** (параметры подключения) выполните редактирование нужного параметра.

3. Щелкните **Set Value** (установить значение).

Выводится подтверждающее сообщение.

4. Щелкните **ОК**.

Значение параметра установлено.

5. Перезапустите устройство.

### 8.2.14 Просмотр номера версии программного обеспечения MV-6

**Чтобы просмотреть номер версии программного обеспечения MV-6:**

1. Щелкните **About** в строке меню

Выводится окно **About MV6 Controller** (сведения об MV6 Controller), изображенное на рис. 12.



Рис. 15. Окно About MV-6

2. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть окно.

## 9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 13 приведены технические характеристики **MV-6**.

Таблица 13. Технические характеристики MV-6

ВХОДЫ:	6 входов видеосигнала SDI на разъемах типа BNC 75 Ом	SD	SMPTE-259M	SMPTE-125M	480i – 59.94
			ITU-R BT.656-5	576i – 50	
		HD	SMPTE-292	SMPTE-296M	720p – 59.94/60/50
				SMPTE-274M	720p – 59.94/60/50
				SMPTE-274M	1080i – 59.94/60/50
3G	SMPTE-424M	SMPTE-296M	1080p – 59.94/60/50		
МАКС. УРОВЕНЬ ВХОДНОГО СИГНАЛА:		размах 800 мВ/75 Ом			
ВЫХОДЫ:	1 разъем HDMI				
	1 выход композитного видеосигнала на разъеме типа BNC				
	1 выход SDI на разъеме типа BNC 75 Ом	SMPTE-292	SMPTE-296M	720p – 59.94/60/50	
		SMPTE-424M	SMPTE-296M	1080p – 59.94/60/50	
	МАКС. УРОВЕНЬ ВХОДНОГО СИГНАЛА:		размах 800 мВ/75 Ом		
	6 проходных выходов SDI, на разъемах типа BNC 75 Ом				
ЭКРАН ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСМОТРА:	4,3", TFT, цветная ЖК-панель				
СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ДАННЫХ:	До 2,97 Гбит/с				
УПРАВЛЕНИЕ:	Кнопки передней панели, RS-232, Ethernet				
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ:	Универсальный, 100 ... 250 В переменного тока, 50/60 Гц, 35 ВА				
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА:	От 0° до +55°C				
ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ:	От –30° до +42°C				
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:	от 10% до 90%, относительная влажность без конденсации				
РАЗМЕРЫ:	19" x 7,4" (18,8 см) x 2U (Ш, Г, В), для монтажа в стойку				
ВЕС:	3,1 кг приблизительно				
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	Сетевой шнур, «ушки» для монтажа в стойку				

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

# 10 ПАРАМЕТРЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА ПО УМОЛЧАНИЮ

Таблица 14. Параметры информационного обмена по умолчанию

<b>RS-232</b>	
Protocol 3000 (по умолчанию)	
Скорость передачи данных:	115200
Биты данных:	8
Стоповые биты:	1
Проверка на четность:	Нет
Формат команды:	ASCII
Пример (выход к входу 2):	#V 2>1[CR]
<b>Настройки Ethernet</b>	
Для сброса настроек IP к значениям по умолчанию, установленным предприятием-изготовителем выключите и включите устройство, удерживая в нажатом положении кнопку сброса к настройкам предприятия-изготовителя Factory Reset, расположенную на задней панели устройства.	
IP адрес:	192.168.1.39
Маска подсети:	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию:	192.168.1.1
Порт TCP:	5000
Порт UDP:	50000
Максимальное количество портов UDP:	10
Максимальное количество портов TCP:	4

# 11 ПРОТОКОЛ

## KRAMER PROTOCOL 3000

Управление **MV-6** может осуществляться с помощью последовательных команд, выдаваемых с РС, пульта ДУ или сенсорного экрана, поддерживающего протокол Kramer Protocol 3000.

В настоящем разделе описываются:

- Синтаксис Kramer Protocol 3000 (см. подраздел 11.1);
- Команды Kramer Protocol 3000 (см. подраздел 11.2).

### 11.1 Синтаксис Kramer Protocol 3000

#### 11.1.1 Формат сообщения ведущего устройства

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
#	Идентификатор_назначения@	Сообщение	[CR]

##### 11.1.1.1 Простая команда

Командная строка, содержащая только одну команду без адресации:

Начало	Тело	Разделитель
#	Команда [SP] Параметр_1,Параметр_2,...	[CR]

##### 11.1.1.2 Командная строка

Формальный синтаксис с последовательностью команд и адресации:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
#	Адрес@	Команда_1 Параметр 1_1, Параметр1_2, ... !Команда_2 Параметр2_1, Параметр2_2,... !Команда_3 Параметр3_1, Параметр3_2,... !...	[CR]

#### 11.1.2 Формат сообщения, получаемого от устройства

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
~	Идентификатор_ отправителя@	Сообщение	[CR] [LF]

##### 11.1.2.1 Длинный ответ устройства

Команда эхо:

Начало	Адрес (не обязательный)	Тело	Разделитель
~	Идентификатор_ отправителя@	команда [SP] [параметр1 ,параметр2 ...] результат	[CR] [LF]

[CR] = Возврат каретки (ASCII 13 = 0x0D)

[LF] = Перевод строки (ASCII 10 = 0x0A)

[SP] = Пробел (ASCII 32 = 0x20)

### 11.1.3 Подробно о составных частях команды

#### **Команда:**

Последовательность букв ASCII («А» ... «Z», «а» ... «z» и «-»).

Команды будут отделяться от параметров не менее чем одним пробелом.

#### **Параметры:**

Последовательность алфавитно-цифровых символов ASCII («0» ... «9», «А» ... «Z», «а» ... «z» и некоторые специальные символы для специфических команд). Параметры будут разделяться запятыми.

#### **Строка сообщения:**

Каждая из команд должна вводиться как часть строки сообщения, которая начинается с **символа начала сообщения** и завершается **символом закрытия сообщения**. Следует учесть, что строка может содержать более чем одну команду. Команды разделяются символом вертикальной линии («|»).

#### **Символ начала сообщения:**

«#» — для запроса команды ведущего устройства.

«~» — для ответа устройства.

#### **Адрес устройства** (опционально, для сетей Knet):

Идентификатор устройства Knet после символа «@».

**Вопросительный знак** = «?» будет следовать после некоторых команд для определения запроса.

#### **Символ закрытия сообщения:**

Сообщения ведущего устройства: возврат каретки (ASCII 13), в настоящем документе будет обозначаться [CR].

Сообщения устройства: возврат каретки (ASCII 13) + Перевод строки (ASCII 10), в настоящем документе будет обозначаться [CRLF].

#### **Символ разделителя группы команд:**

Если **строка сообщения** содержит более чем одну команду, команды будут разделяться вертикальной линией («|»).

Пробелы между параметрами или составными частями команды будут игнорироваться.

#### 11.1.4 Ввод команд

Если используется программное обеспечение терминала (например, HyperTerminal, Hercules и т.п.) для соединения по последовательным интерфейсам или по сети Ethernet через порты на устройстве Kramer, возможен непосредственный ввод всех символов команды с клавиатуры ([CR] будет вводиться с помощью клавиши Enter; эта клавиша, кроме того, передает и [LF], однако данный символ будет игнорироваться анализатором команд).

Передача команд от некоторых контроллеров других производителей, помимо Kramer (например, Crestron) требует кодирования некоторых символов в особой форме (например, \X##). Обратитесь к руководству по эксплуатации контроллера.

#### 11.1.5 Формы команд

Некоторые команды имеют сокращенный синтаксис имени по сравнению с полным именем, что позволяет быстрее вводить их. Ответ всегда приходит в полном синтаксисе.

#### 11.1.6 Объединение команд

Имеется возможность ввода нескольких команд в одной строке с помощью символа «|»(вертикальная линия).

В данном случае **символ начала сообщения** и **символ закрытия сообщения** будут вводиться только один раз, в начале строки и в ее конце.

Все команды в строке не будут исполнены до тех пор, пока не будет введен символ закрытия.

На каждую команду в группе будет пересылаться отдельный ответ.

### 11.1.7 Максимальная длина вводимой строки

64 символа.

## 11.2 Коды инструкций для Kramer Protocol 3000

### 11.2.1 Команды общего назначения

Имя команды	Краткая форма	Описание	Тип команды	Права доступа
#		Квитирование установки связи по протоколу	Общая-обязательная	Конечный пользователь
BUILD-DATE ?		Получить дату сборки устройства	Общая-обязательная	Конечный пользователь
FACTORY		Сбросить к настройкам предприятия-изготовителя по умолчанию		
HELP		Перечень команд	Общая-обязательная	Конечный пользователь
LOCK-FP	LCK	Заблокировать переднюю панель	Общая	Администратор
LOCK-FP?	LCK?	Состояние блокировки передней панели	Общая	Конечный пользователь
MACH-NUM		Установить машинный номер	Общая	Администратор
MODEL?		Получить модель устройства	Общая-обязательная	Конечный пользователь
NAME		Установить имя устройства (DNS)	Общая	Конечный пользователь
NAME?		Запросить имя устройства (DNS)	Общая	Конечный пользователь
NAME-RST		Сбросить имя устройства (DNS) к установленному предприятием-изготовителем по умолчанию	Общая	Администратор
PROT-VER?		Получить версию протокола устройства	Общая-обязательная	Конечный пользователь
RESET		Сброс устройства	Общая-обязательная	Администратор
SN?		Получить серийный номер устройства	Общая-обязательная	Конечный пользователь
UPGRADE		Выполнить обновление встроенного программного обеспечения	Общая	Администратор
VERSION?		Получить номер версии встроенного программного обеспечения устройства	Общая-обязательная	Конечный пользователь

## 11.2.2 Специфические для устройства команды

Имя команды	Описание	Синтаксис	Ответ
<b>SRC-BLANK</b>	Настроить видимость окна	#SRC-BLANK номер_окна,разрешить<CR>	~SRC-BLANK номер_окна, разрешить[результат]<CR>
<b>SRC-BLANK?</b>	Получить видимость окна	#SRC-BLANK? номер_окна<CR>	~SRC-BLANK? номер_окна,состояние<CR>
<b>SRC-VID</b>	Назначить окну вход	#SRC-VID номер_окна,номер_входа<CR>	~SRC-VID номер_окна, номер_входа[результат]<CR>
<b>SRC-VID?</b>	Получить вход окна	# SRC-VID? номер_окна<CR>	~SRC-VID? номер_окна, номер_входа<CR>
<b>WND-FRZ</b>	Стоп-кадр окна	#WND-FRZ номер_окна, стоп-кадр<CR>	~WND-FRZ номер_окна,стоп-кадр [результат]<CR>
<b>WND-FRZ?</b>		#WND-FRZ? номер_окна <CR>	~WND-FRZ? номер_окна, стоп-кадр <CR>
<b>WND-LR</b>	Установить слой окна	#WND-LR номер_окна,слой <CR>	~WND-LR номер_окна,слой [результат]<CR>
<b>WND-LR?</b>	Получить слой окна	#WND-LR? номер_окна<CR>	~WND-LR? номер_окна, слой<CR>
<b>WIN</b>	Установить активное окно	#WIN номер_окна<CR>	~WIN номер_окна [результат]<CR>
<b>WIN?</b>	Получить активное окно	#WIN? >CR>	~WIN? номер_окна<CR>
<b>CRDT</b>	Установить размер и положение окна в %	#CRDT номер_окна,x0,y0,x1,y1<CR>	~CRDT номер_окна,x0,y0,x1,y1[результат]<CR>
<b>CRDT?</b>	Получить размер и положение окна в %	#CRDT? номер_окна<CR>	~CRDT? номер_окна,x0,y0,x1,y1<CR>
<b>VID-RES</b>	Установить разрешение входа/выхода	#VID-RES IN/OUT, идентификатор, HSIZE, VSIZE, "I"/"P", FramRate <CR>	~VID-RES IN/OUT, идентификатор, HSIZE, VSIZE, "I"/"P", FramRate [результат] <CR>
<b>VID-RES?</b>	Получить разрешение входа/выхода	#VID-RES? IN/OUT, идентификатор <CR>	~VID-RES? IN/OUT, идентификатор, HSIZE, VSIZE, "I"/"P", FramRate <CR>
<b>BCKGRND</b>	Установить цвет фона	#BCKGRND R, G, B<CR>	~BCKGRND R,G,B [результат]<CR>
<b>BCKGRND?</b>	Получить цвет фона	#BCKGRND ?	~BCKGRND? R,G,B <CR>
<b>GNLCK</b>	Установить внешнюю синхронизацию	#GNLCK идентификатор<CR>	~GNLCK идентификатор [результат]<CR>
<b>GNLCK?</b>	Получить внешнюю синхронизацию	#GNLCK? идентификатор<CR>	~GNLCK? идентификатор, состояние<CR>
<b>VERSION?</b>	Получить версию встроенного программного обеспечения		~VERSION <версия встроенного программного обеспечения><CR>
<b>FPGA-VER?</b>	Получить версию программируемой матрицы	#FPGA-VER? <идентификатор><CR>	~FPGA-VER <идентификатор>,<ожидаемая версия>,<реальная версия>
<b>SN?</b>	Получить серийный номер		~SN <серийный номер устройства><CR>
<b>NTIP</b>	Установить IP-адрес	#NTIP <ip адрес> <CR>	~NTIP <ip адрес> [результат]<CR>
<b>NTIP?</b>	Получить IP-адрес	#NTIP?	~NTIP <ip адрес><CR>
<b>NTMSK</b>	Установить маску подсети	#NTMSK <маска подсети><CR>	~NTMSK <маска подсети> [результат]<CR>

Протокол Kramer Protocol 3000

Имя команды	Описание	Синтаксис	Ответ
<b>NTMSK?</b>	Получить маску подсети	#NTMSK?	~NTMSK <маска подсети><CR>
<b>NTGT</b>	Установить адрес шлюза	#NTGT <шлюз><CR>	~NTGT < шлюз> [результат]<CR>
<b>NTGT?</b>	Получить адрес шлюза	#NTGT?	~NTGT <шлюз><CR>
<b>ETH-PORT</b>	Установить IP-порт	#ETH-PORT < протокол>, <номер_порта><CR>	~ETH-PORT < протокол>, <номер_порта> [результат]<CR>
<b>ETH-PORT?</b>	Получить IP-порт	#ETH-PORT? < протокол>	~ETH-PORT <протокол>, <номер_порта><CR>



---

## Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

### Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трех лет со дня первичной покупки изделия.

### Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

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

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

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

### Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

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

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

### Как получить гарантийное обслуживание

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

## Ограничение подразумеваемых гарантий

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

## Исключение повреждений

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

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

- EN-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- EN-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

## Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.



**Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте [www.kramerelectronics.com](http://www.kramerelectronics.com) или [www.kramer.ru](http://www.kramer.ru).**

**С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.**

**Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.**

**Kramer Electronics, Ltd.**

**3 Am VeOlamo Street, Jerusalem 95463, Israel Tel: (+972-2)-654-4000  
Fax: (+972-2)-653-5369, E-mail: [info@kramerelect.com](mailto:info@kramerelect.com), [info@kramer.ru](mailto:info@kramer.ru)**