

KRAMER



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДЕЛЬ:

DIP-31

Передатчик HDMI/VGA, стерео аудио, двунаправленного RS-232 и Ethernet по HDMI с кнопкой управления коммутатором Step-In

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	5
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	6
2.1	Рекомендации для достижения наивысшего качества работы	6
2.2	Рекомендации по мерам безопасности	7
2.3	Утилизация продукции Kramer	7
3	ОБЗОР	8
3.1	Типовые области применения.....	9
3.2	Система Kramer Maestro.....	9
4	ОПИСАНИЕ DIP-31	11
5	УСТАНОВКА DIP-31	13
6	ПОДКЛЮЧЕНИЕ DIP-31	14
6.1	Подсоединение кнопок дистанционного управления.....	15
6.2	Конфигурация выводов разъема RJ-45.....	16
7	ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	17
7.1	Выбор входа.....	17
7.2	Тайм-ауты переключения, вызванные пропаданием сигнала на входе или физическим отключением входного кабеля.....	18
7.3	Управление аудиосигналами.....	19
7.4	Подстройка фазы сигнала VGA.....	20
8	УПРАВЛЕНИЕ DIP-31	21
8.1	Фиксирование блока данных EDID.....	21
8.2	Перезагрузка DIP-31.....	21
8.3	Регулировка уровня выходного аналогового аудиосигнала	22
9	КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА DIP-31	23
9.1	Установка DIP-переключателей конфигурации.....	23

9.2	Тайм-ауты переключения.....	24
9.3	Использование функции Step-In.....	25
10	УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ DIP-31 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСТРОЕННЫХ ВЕБ-СТРАНИЦ	26
10.1	Использование встроенных веб-страниц DIP-31.....	26
10.2	Страница Switching.....	29
10.3	Страница Device Settings.....	30
10.3.1	Сохранение и загрузка конфигурации настроек.....	31
10.3.2	Перезагрузка устройства.....	32
10.4	Страница настроек управления.....	32
10.5	Страница Video and Audio Settings.....	34
10.6	Страница Authentication (Аутентификация).....	35
10.7	Страница EDID Management.....	36
10.8	Страница Firmware Upgrade.....	38
10.9	Страница About.....	39
11	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	40
11.1	Параметры IP по умолчанию.....	41
11.2	Параметры связи по интерфейсу RS-232 по умолчанию.....	41
11.3	Реквизиты доступа по умолчанию.....	41
11.4	Поддерживаемые разрешения HDMI.....	42
11.5	Поддерживаемые разрешения VGA.....	43
12	EDID ПО УМОЛЧАНИЮ	44
12.1	HDMI.....	44
12.2	PC-UHGA.....	47
13	ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000	50
13.1	Общая информация о протоколе Kramer Protocol 3000.....	51
13.2	Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000.....	52

13.3	Команды протокола Kramer Protocol 3000	53
13.3.1	Системные команды.....	54
13.3.2	Команды аутентификации.....	66
13.3.3	Команды переключения.....	69
13.3.4	Команды управления видеосигналами.....	70
13.3.5	Команды управления аудиосигналами.....	72
13.3.6	Команды связи.....	75
13.3.7	Команды работы с EDID.....	79

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Начиная с 1981 года, Kramer Electronics поставляет на мировой рынок самые современные, инновационные, технические решения, предназначенные для решения вопросов, возникающих при работе с видео, аудио и презентациями.

В последние годы компания приложила значительные усилия, направленные на модернизацию и обновление линейки продукции, сделав ее конкурентной, как никогда прежде.

Наш модельный ряд, сейчас насчитывающий более 1000 приборов, подразделяется по функциональности на группы:

Группа «Усилители-распределители»;

Группа «Коммутаторы и матричные коммутаторы»;

Группа «Системы управления»;

Группа «Преобразователи форматов и синхропроцессоры»;

Группа «Удлинители интерфейсов и репитеры»;

Группа «Специальные AV-устройства»;

Группа «Масштабаторы и преобразователи развертки»;

Группа «Кабели, разъёмы, инструменты»;

Группа «Решения для инсталляторов»;

Группа «Аксессуары и адаптеры для стоек»;

Группа «Sierra Video Systems»;

Группа «Digital Signage»;

Группа «Аудио»;

Группа «Комплексные решения».

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы с **DIP-31** мы рекомендуем вам проделать следующее:

- Осторожно извлеките устройство из упаковки, сохраняя коробку и упаковочные материалы, для возможной в дальнейшем транспортировки изделия
- Внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего Руководства.



Для проверки наличия последних версий Руководства по эксплуатации, прикладных программ, а также встроенного ПО перейдите по ссылке www.kramerav.com/downloads/DIP-31.

2.1 Рекомендации для достижения наивысшего качества работы

- Используйте соединительные кабели только хорошего качества (мы рекомендуем кабели Kramer с повышенными характеристиками для сигналов высокого разрешения). Это поможет избежать влияния электромагнитных помех, ухудшения сигнала из-за плохого согласования, а также повышенного уровня шумов, что зачастую является следствием использования кабелей низкого качества.
- Не допускайте укладывания кабелей плотными витками, а также скручивания свободных концов кабелей в виде тугон спирали.
- Избегайте помех от расположенного рядом электрооборудования, которые могут негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте устройство **DIP-31** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запылённостью, а также не подвергайте его чрезмерному воздействию прямых солнечных лучей.



Данное оборудование предназначено для использования только внутри здания. Оно может подключаться к другому оборудованию, также установленному внутри здания.

2.2 Рекомендации по мерам безопасности



Внимание: Внутри устройства отсутствуют составные части, обслуживаемые пользователем.

Осторожно: Используйте только входящий в комплект адаптер питания Kramer Electronics.

Не открывайте корпус прибора. Наличие высокого напряжения может вызвать электрическую травму! Обслуживание прибора производится только квалифицированным техническим персоналом.

Перед установкой прибора необходимо отключить адаптер питания от электрической сети и отсоединить его от устройства.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива Евросоюза об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/ EC) направлена на сокращение количества таких отходов, попадающих на мусорные свалки или в огонь, требуя их сбора и утилизации. С целью выполнения требований директивы WEEE компания Kramer Electronics выработала соглашение с Европейской сетью передовых средств утилизации (European Advanced Recycling Network (EARN)) и готово покрыть любые затраты на переработку, утилизацию и ликвидацию отработанного оборудования производства Kramer Electronics после его доставки на предприятия EARN. Подробнее о системе утилизации Kramer в любом регионе можно узнать, перейдя по ссылке <http://k.kramerav.com/support/recycling/>.

3 ОБЗОР

Поздравляем вас с приобретением устройства **DIP-31**, представляющего собой передатчик HDMI/VGA, стерео аудио, двунаправленного RS-232 и Ethernet по HDMI с кнопкой управления коммутатором Step-In, локальным стерео аудиовыходом, памятью для EDID и поддержкой 4K60 4:2:0. **DIP-31** также выполняет функцию автоматического коммутатора входных видеосигналов с разрешением до 4K, осуществляя переключение на вход с более высоким приоритетом, или на вход с последним по времени подключения источником сигнала. Прибор также интегрирован с интеллектуальной системой автоматизации рабочих помещений Kramer Maestro.

Функциональные возможности и особенности DIP-31

- Простая, но обладающая значительными возможностями система автоматизации помещений Maestro — с помощью интуитивно-понятного пользовательского интерфейса вы можете управлять оборудованием рабочего помещения, например системой освещения, моторизованными шторами и другими устройствами, посредством широкого ряда запускающих событий, в качестве которых может выступать коммутация источников сигнала между входом и выходом, а также нажатие кнопок управления прибором. Система Maestro позволяет уменьшить количество необходимых действий, совершаемых пользователями и сократить время подготовки к совещанию, минимизировав при этом возможные ошибки перед проведением презентаций.
- Простая процедура переключения — при помощи кнопок на лицевой панели, или при помощи дистанционного замыкания сухих контактов внешним устройством (например, нажимной кнопкой).
- Переключение сигналов HDMI™ — поддержка HDCP, deep color, x.v.Color™, lip sync, каналов несжатого аудио, Dolby TrueHD, DTS-HD, 2K, 4K и 3D в соответствии со спецификацией HDMI 2.0.
- Технология Kramer-EDIDPro™, основанная на интеллектуальном алгоритме работы с EDID, предусматривающем сохранение блока данных EDID во встроенной памяти прибора или сквозной пропуск данных EDID от дисплея к источнику сигнала, что упрощает процесс соединения HDMI устройств (принцип Plug and Play).
- Поддержка до 32 каналов цифрового несжатого стерео аудиосигнала для работы с системами объёмного звучания студийного уровня.
- Эмбедирование аудио — по выбору пользователя прибор автоматически определяет наличие сигнала на аналоговом аудиовходе, преобразует сигнал в цифровую форму и эмбедировывает в выходной сигнал HDMI, замещая текущий аудиосигнал от источника HDMI. Это позволяет,

в частности, докладчику временно замещать воспроизводимый аудиосигнал собственными комментариями.

- Деэμβедирование аудио — цифровой аудиосигнал в составе HDMI, поступающий на выход, деэμβедрится, преобразуется в аналоговую форму и направляется на небалансный стерео аудиовыход прибора для воспроизведения при помощи подключенных активных громкоговорителей, параллельно с этим аудио воспроизводится внешними или встроенными громкоговорителями потребителя сигнала HDMI (например ТВ-приемника со встроенной акустической системой).
- Удобное обслуживание — наличие светодиодных индикаторов состояния портов HDMI и VGA упрощает обслуживание прибора и облегчает процесс устранения неполадок. Удаленное управления по IP на основе встроенных веб-страниц, а также по RS-232. Возможность как локального, так и удаленного обновления встроенного ПО по RS-232 или Ethernet облегчает эксплуатацию прибора в условиях длительной стационарной инсталляции.
- Простота инсталляции — компактный корпус MegaTOOLS и малое тепловыделение допускают множество вариантов установки прибора.

3.1 Типовые области применения

DIP-31 является идеальным устройством для следующих типовых областей применения:

- Настольный коммутатор в лекционных залах, аудиториях, учебных классах и переговорных
- Коммутатор с непосредственным доступом пользователя в любых системах распределения аудио-видео сигналов
- Устройство выбора источника сигнала в различных корпоративных мультимедиа- и презентационных системах

3.2 Система Kramer Maestro

DIP-31 оснащён системой Kramer Maestro — это программный инструмент, позволяющий легко сконфигурировать различные сценарии автоматизации рабочего пространства при помощи запускающих событий. При этом Maestro не требует сложного программирования.

Чтобы использовать данную функцию, необходимо заранее определить запускающее событие, после наступления которого активируется макрокоманда, включающая в себя последовательность действий управления. В качестве такого запускающего события может использоваться подключение ноутбука к входу устройства, или включение дисплея. Последовательность действий, вызванных запускающим событием, может включать в себя активацию компьютеров в локальной сети (с помощью функции Wake-on-LAN), включение систем освещения, вентиляции и кондиционирования, а также включение проекторов, дисплеев, источников видеосигнала и т.д.

Благодаря интеграции с постоянно расширяющейся базой драйверов устройств от Kramer, количество типов различных действий, выполняемых с помощью системы Maestro практически не ограничено. Система работает с широким набором портов управления, включающим RS-232, Ethernet, порты ввода-вывода общего назначения (GPIO), сухие контакты реле и ИК.

Система Maestro позволяет сделать рабочее пространство более экономичным, комфортным и удобным для пользователя, освобождая его от таких рутинных операций, как включение и выключение систем и устройств, а также позволяя сэкономить электроэнергию и время подготовки к рабочей сессии.

4 ОПИСАНИЕ DIP-31

На рисунке 1 представлена лицевая панель устройства **DIP-31**.

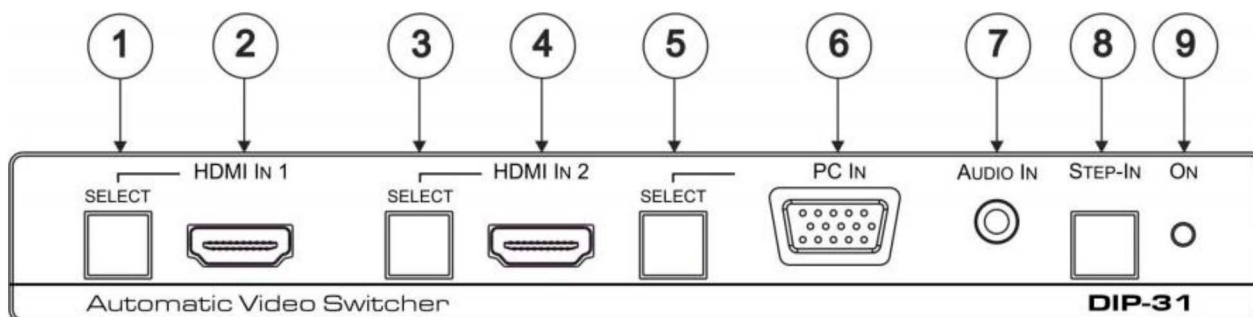


Рис. 1. Вид лицевой панели **DIP-31**

№	Элемент		Функция
1	HDMI IN 1	Кнопка SELECT	Нажмите для выбора входа HDMI IN 1. Когда вход HDMI IN 1 выбран, кнопка выбора входа: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом, если выбран внешний источник аудиосигнала • Светится зеленым светом, если выбран вход HDMI IN 1
2		Разъем HDMI 1	Подключите к первому источнику сигнала HDMI
3	HDMI IN 2	Кнопка SELECT	Нажмите для выбора входа HDMI IN 2. Когда вход HDMI IN 2 выбран, кнопка выбора входа: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом, если выбран внешний источник аудиосигнала • Светится зеленым светом, если выбран вход HDMI IN 2
4		Разъем HDMI 2	Подключите к первому источнику сигнала HDMI
5	PC IN	Кнопка SELECT	Нажмите для выбора входа сигнала компьютерной графики PC IN. Когда вход PC IN выбран, кнопка выбора входа: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом, если выбран внешний источник аудиосигнала • Светится зеленым светом, если выбран вход PC IN
6		15-контактный разъем HD входа сигнала компьютерной графики	Подключите к источнику сигнала компьютерной графики PC IN (например, к ноутбуку).
7	Гнездо mini-jack 3,5 мм AUDIO IN		Подключите к источнику небалансного стерео аудиосигнала (например, к аудиовыходу ноутбука)
8	Кнопка Step-In		Нажмите для выбора входа на удаленном коммутаторе HDMI, поддерживающем технологию Step-In
9	Светодиодный индикатор ON		Светится зеленым светом, когда на устройство подано питание

На рисунке 2 представлена задняя панель устройства **DIP-31**.

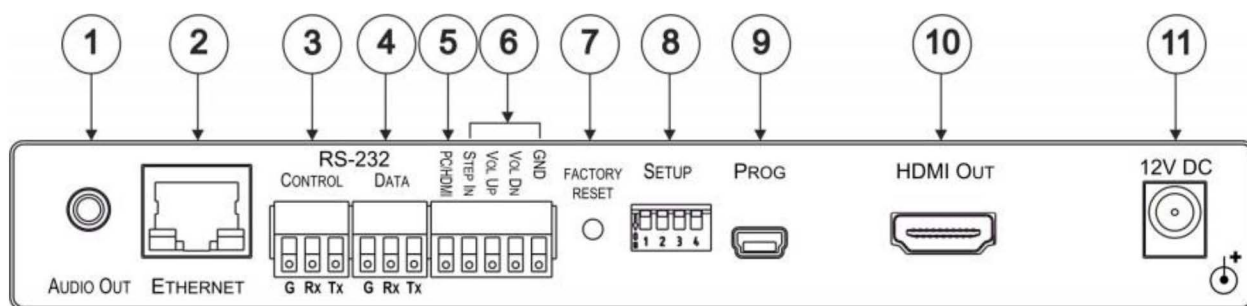


Рис. 2. Вид задней панели **DIP-31**

№	Элемент	Функция	
1	Гнездо mini-jack 3,5 мм AUDIO OUT	Подключите к потребителю небалансного стерео аудиосигнала, (например, к активным громкоговорителям)	
2	Разъем RJ-45 ETHERNET	Подключите к локальной сети (для передачи Ethernet-трафика или управления устройством при помощи ПК или контроллера)	
3	RS-232	3-контактный блок съемных клемм RS-232 CONTROL	Подключите к ПК или контроллеру последовательных команд для управления устройством
4		3-контактный блок съемных клемм RS-232 DATA	Подключите к источнику или потребителю последовательных команд
5	Съемная клемма дистанционного переключения входов PC/HDMI	Подключите к внешнему устройству замыкания контактов для переключения между входами PC и HDMI	
6	4 съемные клеммы для удаленного замыкания контактов	Подключите к внешним устройствам замыкания контактов для осуществления функции Step-In и регулировки уровня аудиосигнала	
7	Кнопка FACTORY RESET	Осуществите короткое нажатие для перезагрузки устройства и продолжительное — для сброса к настройкам по умолчанию, произведенным на предприятии-изготовителе	
8	Блок из 4-х DIP-переключателей SETUP	Переключатели для настройки режимов переключения входов и работы с аудио (см. раздел «Установка DIP-лючателей конфигурации»)	
9	Разъем mini-USB PROG	Подключите к ПК для обновления встроенного ПО	
10	Разъем HDMI OUT	Подключите к совместимому дисплею с входом HDMI	
11	Разъем 12V DC	Подключите к входящему в комплект адаптеру питания	

5 УСТАНОВКА DIP-31

В данном разделе содержится инструкция по установке **DIP-31**. Перед установкой устройства убедитесь, что условия окружающей среды находятся в рекомендованных пределах:



- Диапазон температур при эксплуатации – от 0° до 40° C
- Диапазон температур при хранении – от -20° до +70° C
- Относительная влажность – от 10% до 90% без конденсации



Осторожно:

- Подключение питания и соединительных кабелей должно осуществляться только после окончательной установки прибора.

Внимание:



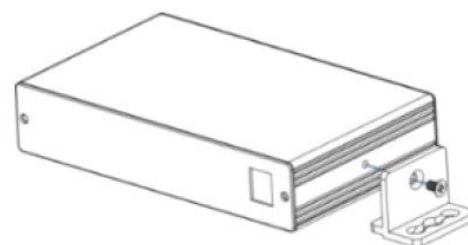
- Убедитесь, что устройство установлено с обеспечением достаточного обтекающего потока воздуха с температурой, находящейся в заданных пределах.
- Избегайте неравномерных механических нагрузок на корпус прибора.
- В случае размещения в стойке обеспечьте надежное заземление корпуса устройства.

Для установки DIP-31 в аппаратную стойку:

Используйте рекомендованный адаптер для установки в стандартную аппаратную стойку. Подробная информация доступна по ссылке: www.kramerav.com/product/DIP-31.

Для установки DIP-31 на столе или полке:

- Прикрепите к нижней части корпуса резиновые ножки и расположите прибор на плоской горизонтальной поверхности.
- Прикрепите входящие в комплект монтажные кронштейны к обеим сторонам корпуса, и закрепите прибор на плоской поверхности



Для получения дополнительной информации воспользуйтесь ссылкой: www.kramerav.com/downloads/DIP-31.

6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ DIP-31



Всегда выключайте питание на каждом из устройств перед их подсоединением к **DIP-31**. После подсоединения прибора **DIP-31** подключите к нему питание, после чего включите питание на каждом из подключенных к DIP-31 устройств.

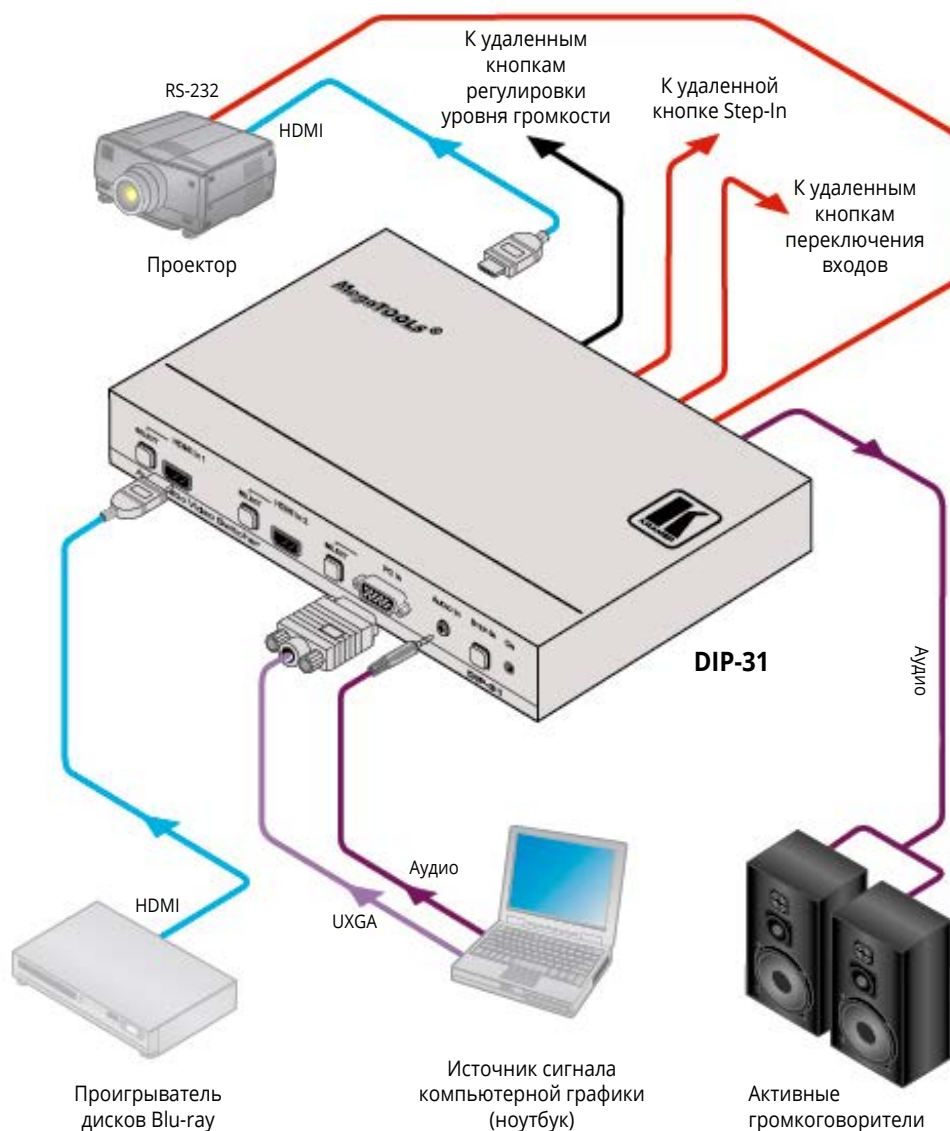


Рис. 3. Схема подключения к **DIP-31**

Для подключения к DIP-31, как показано на рисунке 3:

1. Подключите источник сигнала HDMI (например, проигрыватель дисков Blu-ray) к входу HDMI IN 1.
2. Подключите источник сигналов компьютерной графики (например, ноутбук) к входу PC IN.

3. Подключите источник небалансного стерео аудиосигнала (например, аудиовыход ноутбука) к входному гнезду mini-jack 3,5 мм AUDIO IN.
4. Подключите разъем HDMI OUT на задней панели **DIP-31** к совместимому (поддерживающему функцию Step-in) коммутатору, к видеопанели или проектору.
5. Подключите 3-контактный блок съемных клемм RS-232 на задней панели **DIP-31** к управляемому устройству, например, к проектору (DATA) или к контроллеру RS-232 (CONTROL).
6. Подключите гнездо mini-jack 3,5 мм AUDIO OUT к потребителю небалансного стерео аудиосигнала, например к активным громкоговорителям.
7. Подключите съемную клемму Step-in к устройству замыкания контактов для реализации функции Step-in (см. раздел «Подсоединение кнопок дистанционного управления»).
8. Подключите съемную клемму PC/HDMI к устройству замыкания контактов для выбора входа (см. раздел «Подсоединение кнопок дистанционного управления»).
9. Подключите съемные клеммы Vol Up/Vol Down к устройствам замыкания контактов для увеличения/уменьшения уровня громкости звука соответственно.
10. Подключите адаптер питания к **DIP-31** (не показан на рисунке 3), после чего включите адаптер в электрическую сеть.

6.1 Подсоединение кнопок дистанционного управления

Вы можете подключить устройства дистанционного замыкания контактов мгновенного действия (например, нажимные кнопки) к блоку съемных клемм на задней панели **DIP-31** для управления прибором.

На рисунке 4 изображена схема подключения устройств замыкания контактов к блоку съемных клемм.

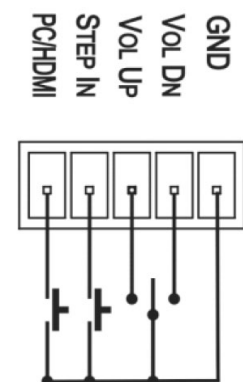


Рис. 4. Блок съемных клемм с подключенными устройствами для дистанционного замыкания контактов

№	Обозначение клеммы	Описание функции
1	PC/HDMI	Выбор входа/регулировки сдвига по фазе сигнала VGA. <ul style="list-style-type: none"> • Короткое нажатие — переключение входа. • Продолжительное нажатие — подстройка сдвига по фазе сигнала VGA (см. раздел «Переключение фазы сигнала VGA»).
2	Step-In	Дистанционный выбор входа на совместимом коммутаторе по технологии Step-In
3	VOL UP (см. раздел «Регулировка уровня аудиосигнала на аналоговом выходе»).	Увеличение уровня аудиосигнала на аналоговом выходе. <ul style="list-style-type: none"> • Короткое нажатие — увеличение уровня громкости на один шаг. • Продолжительное нажатие — увеличение уровня громкости от -83 дБ до +24 дБ течение 10 секунд
4	VOL DN (см. раздел «Регулировка уровня аудиосигнала на аналоговом выходе»).	Уменьшение уровня аудиосигнала на аналоговом выходе. <ul style="list-style-type: none"> • Короткое нажатие — уменьшение уровня громкости на один шаг. • Продолжительное нажатие — уменьшение уровня громкости от +24 дБ до -83 дБ в течение 10 секунд
G	GND	Подключите к общей шине контактов.

6.2 Конфигурация выводов разъема RJ-45

Ниже приводится конфигурация выводов разъема RJ-45 для подключения линий витой пары:

Контакты согласно EIA /TIA 568B	
Номер контакта	Цвет провода
1	Оранжевый с белым
2	Оранжевый
3	Зеленый с белым
4	Синий
5	Синий с белым
6	Зеленый
7	Коричневый с белым
8	Коричневый

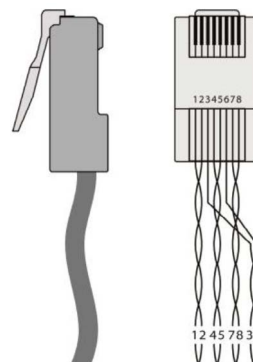


Рис. 5. Конфигурация выводов разъема RJ-45 для подключения линий витой пары

7 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

Выбор входов для видео- и аудиосигналов в устройстве **DIP-31** производится в соответствии с правилами, изложенными ниже.

7.1 Выбор входа

Тип выбора видеовхода определяется положением DIP-переключателей (см. раздел «Установка DIP-переключателей конфигурации») и включает два режима переключения:

- Ручной.
- Автоматический — на вход с последним по времени подключения источником сигнала или на вход с более высоким приоритетом.



В соответствии с приоритетом ручного режима над автоматическим, если выбран вход, к которому источник сигнала не подключен, этот вход все равно оказывается подключенным к выходу. Устройство не переходит в режим автоматического переключения входов.

В ручном режиме переключение происходит независимо от того, присутствует на входе сигнал от источника или нет. Вы можете выбрать вход вручную, используя один из приведенных ниже способов:

- Кнопки на лицевой панели.
- Удаленное замыкание контактов съемных клемм на задней панели.
- Управление по интерфейсу RS-232.
- Управление при помощи встроенных веб-страниц.

В автоматическом режиме переключение производится или на вход с последним по времени подключения источником сигнала, или на вход с более высоким приоритетом. Если в режиме переключения на вход с последним по времени подключения источником происходит пропадание сигнала на текущем входе, устройство **DIP-31** автоматически выбирает вход с последним по времени подключения источником сигнала (задержка переключения зависит от установленного времени тайм-аута).

В режиме приоритета, когда на входе пропадает синхросигнал от источника, независимо от причины пропадания сигнала автоматически выбирается следующий по уровню приоритета

вход, на котором присутствует сигнал (задержка переключения зависит от установленного времени тайм-аута). Этот приоритет может быть сконфигурирован необходимым образом. По умолчанию приоритет выбора входа следующий: HDMI 1 → HDMI 2 → PC.



Не зависимо от того, в каком из двух режимов автоматического переключения находится прибор, ручной выбор входа (любым из четырех указанных выше способом) имеет приоритет над автоматическим переключением.

7.2 Тайм-ауты переключения, вызванные пропаданием сигнала на входе или физическим отключением входного кабеля

Как в режиме автоматического переключения на вход с последним подключенным источником сигнала, так и в режиме автоматического переключения на вход с более высоким приоритетом, если сигнал на входе потерян (но кабель физически от входа не отключен), имеется задержка по умолчанию (десять секунд для видеосигнала — эта задержка не относится к сигналу на входе PC IN, и пять секунд для аналогового аудио) перед тем, как будет автоматически выбран другой вход.

В случае физического извлечения кабеля из входного разъема также имеет место задержка перед тем, как произойдет автоматическое переключение на другой вход.

Длительность тайм-аута в обоих вышеуказанных случаях может быть сконфигурирована (см. раздел «Установка DIP-переключателей конфигурации»).



Когда включен режим «Audio Only», аналоговый аудиосигнал на выходе выключен, если к видеовыходу не подключен дисплей. Если дисплей подключен, аналоговый аудиосигнал на выходе присутствует даже при отсутствии видеосигнала.

7.3 Управление аудиосигналами

Способ работы с аудиосигналом определяется положением DIP-переключателей 3 и 4 (см. раздел «Установка DIP-переключателей конфигурации»).

В нижеприведенной таблице содержится информация о том, какой аудиосигнал оказывается эмбедированным в видеосигнал на выходе.

Выбранный видеовход	Наличие эмбедированного аудио во входном сигнале HDMI	Наличие аналогового аудиосигнала на входе	Положение DIP-переключателя 3	Положение DIP-переключателя 4	Вид аудиосигнала на выходе
VGA	N/A	Да	N/A	N/A	Аналоговое аудио
VGA	N/A	Нет	N/A	N/A	Аудио отсутствует
HDMI	N/A	N/A	Ручной режим	Эмбедированное аудио	Эмбедированное аудио
HDMI	N/A	N/A	Ручной режим	Аналоговое аудио	Аналоговое аудио
HDMI	Да	Нет	Автоматический режим	N/A	Эмбедированное аудио
HDMI	Да	Да	Автоматический режим	Эмбедированное аудио	Эмбедированное аудио
HDMI	Да	Да	Автоматический режим	Аналоговое аудио	Аналоговое аудио
HDMI	Нет	Да	Автоматический режим	N/A	Аналоговое аудио
HDMI	Нет	Нет	Автоматический режим	N/A	Аудио отсутствует

Если присутствует аудиосигнал, но отсутствует видеосигнал, на выходе демонстрируется изображение черного экрана, при этом присутствует аудиосигнал, поступающий от внешнего источника на вход Audio In.

7.4 Подстройка фазы сигнала VGA

Для уменьшения фазового сдвига входного сигнала VGA имеется несколько способов изменения фазы дискретизации, а именно:

- Продолжительное нажатие кнопки выбора входа PC IN на лицевой панели. При каждом длительном нажатии фаза пошагово сдвигается на величину от 0 до 31. В положении 31 при следующем длительном нажатии фаза изменяется обратно до величины 0.
- Замыкание контактов съемных клемм PC/HDMI и GND при помощи дистанционного нажимного устройства. При каждом длительном нажатии фаза пошагово сдвигается на величину от 0 до 31. В положении 31 при следующем длительном нажатии фаза изменяется обратно до величины 0.
- Использование встроенных веб-страниц (см. раздел «Дистанционное управление **DIP-31** при помощи встроенных веб-страниц»).
- Использование команд протокола Kramer Protocol 3000, передаваемых по интерфейсу RS-232 (см. раздел «Команды протокола Kramer Protocol 3000»)



Значение фазы VGA по умолчанию равно 6.

8 УПРАВЛЕНИЕ DIP-31

Устройством **DIP-31** можно управлять, используя следующие средства:

- Кнопки лицевой панели.
- Дистанционные устройства замыкания контактов (см. раздел «Подсоединение кнопок дистанционного управления»).
- Веб-страницы (см. раздел «Дистанционное управление **DIP-31** с использованием встроенных веб-страниц»).
- Команды протокола Kramer Protocol 3000 (см. раздел «Протокол Kramer Protocol 3000»).

8.1 Фиксирование блока данных EDID

Для предотвращения защиты от перезаписи данных EDID, сохраненных в памяти устройства (это могут быть данные по умолчанию, или же данные, считанные со средства отображения):

- Отправьте команду протокола Kramer Protocol 3000 (см. раздел «Протокол Kramer Protocol 3000»).
- Воспользуйтесь встроенными веб-страницами (см. раздел «Страница работы с EDID»).

8.2 Перезагрузка DIP-31

В устройстве DIP-31 имеется функция сброса к настройкам по умолчанию, произведенным на предприятии-изготовителе:

- При помощи кнопки на задней панели прибора
- При помощи встроенных веб-страниц (см. раздел «Страница настроек устройства»)

Для мягкой перезагрузки устройства DIP-31:

- Осуществите короткое нажатие кнопки Reset на задней панели прибора.
Устройство перезагружается

Для сброса DIP-31 к настройкам по умолчанию, произведенным на предприятии-изготовителе:

- Нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку Reset в течение пяти секунд. Происходит возврат устройства к настройкам по умолчанию, произведенным на предприятии-изготовителе.

8.3 Регулировка уровня выходного аналогового аудиосигнала

Уровень выходного аналогового аудиосигнала можно регулировать различными способами:

- При помощи веб-страниц (см. раздел «Использование встроенных веб-страниц **DIP-31**»).
- При помощи устройств дистанционного замыкания контактов, подключенных к контактам съемных клемм 3 и 4 (см. раздел «Подсоединение кнопок дистанционного управления»).
- При помощи команд протокола Kramer Protocol 3000 (см. раздел «Команды управления аудиосигналами»).



Уровень громкости регулируется в пределах от -83 дБ до +24 дБ с шагом 0,5 дБ.

9 КОНФИГУРИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА DIP-31

9.1 Установка DIP-переключателей конфигурации

Блок из четырех DIP-переключателей позволяет сконфигурировать ряд функций устройства. Нижнее положение переключателя соответствует включенному состоянию (ON), а верхнее — выключенному (OFF). По умолчанию все переключатели установлены в верхнее положение (OFF).

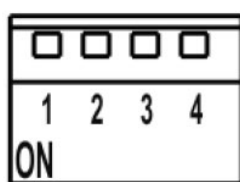


Рис. 6. Вид блока DIP-переключателей конфигурации



После изменения положения DIP-переключателя необходимо выключить и повторно включить питание устройства для того, чтобы произведенные изменения вступили в силу.

Выбор режима переключения видеовходов

Положение DIP-переключателя 1	Положение DIP-переключателя 2	Выбранный режим переключения видеосигнала
OFF (Верхнее)	OFF (Верхнее)	Автоматический — на вход с последним по времени подключения источником сигнала. Если подключено более одного источника, вход с последним подключенным источником имеет наивысший приоритет.
OFF (Верхнее)	ON (Нижнее)	Автоматический — на вход с более высоким приоритетом. HDMI 1 → HDMI 2 → PC IN (расстановка приоритета входов по умолчанию в порядке убывания).
ON (Нижнее)	OFF (Верхнее)	Ручной
ON (Нижнее)	ON (Нижнее)	Ручной

Выбор режима переключения аудиовходов

Положение DIP-переключателя 3	Положение DIP-переключателя 4	Выбранный режим переключения аудиосигнала
OFF (Верхнее)	OFF (Верхнее)	Автоматический — на вход с более высоким приоритетом. Аудиосигнал, эмбедированный в HDMI → Аналоговый аудиосигнал на входе Audio In (расстановка приоритета по умолчанию в порядке убывания)
OFF (Верхнее)	ON (Нижнее)	Автоматический — на вход с более высоким приоритетом. Аналоговый аудиосигнал на входе Audio In → Аудиосигнал, эмбедированный в HDMI (расстановка приоритета по умолчанию в порядке убывания).
ON (Нижнее)	OFF (Верхнее)	Аудиосигнал, эмбедированный в HDMI
ON (Нижнее)	ON (Нижнее)	Аналоговый аудиосигнал на входе Audio In

9.2 Тайм-ауты переключения

Когда устройство **DIP-31** сконфигурировано для автоматического переключения входов, тайм-ауты (периоды задержки перед тем, как будет автоматически выбран новый вход), могут быть изменены таким образом, как это показано в таблицах ниже. Процедура регулировки времени задержки с использованием встроенных веб-страниц содержится в разделе «Страница управления настройками».

Приведенные ниже значения тайм-аута переключения относятся только к входам HDMI, но не к входу VGA.

Вид тайм-аута	Минимальная величина задержки	Величина задержки по умолчанию
Вид тайм-аута	Минимальная величина задержки	Величина задержки по умолчанию
Задержка переключения на другой вход при пропадании сигнала на текущем входе при сохранении физического подключения кабеля (сигнал отсутствует, но напряжение 5 В сохраняется).	5 секунд	10 секунд для видеовхода и 5 секунд для аудиовхода
Задержка переключения на другой вход при физическом отключении кабеля от разъема текущего входа (отсутствуют как сигнал, так и напряжение 5 В).	0 секунд	0 секунд
Задержка выключения напряжения 5 В на выходе при пропадании сигнала на входе (данная задержка должна превышать задержку переключения при потере сигнала на входе).	Должна быть как минимум равной самой большой из двух вышеуказанных задержек (тайм-аут переключения при пропадании сигнала на входе и тайм-аут при физическом отключении входного кабеля)	900 секунд



Например, задержка переключения вследствие пропадания сигнала на входе составляет 15 секунд, а задержка переключения при извлечении кабеля из входного разъема составляет 30 секунд. В этом случае задержка выключения напряжения 5 В на выходе должна быть равной или превышать 30 секунд.

9.3 Использование функции Step-In

Для использования данной функции необходимо назначить для этой цели сигнал управления RS-232, который передается по линии HDMI для управления подключенным к выходу коммутатором (см. раздел «Страница переключения»). Кнопка Step-In в этом случае будет согласованно работать вместе с совместимым приемником (например с матричным коммутатором **VS-62H**).

10 УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ DIP-31 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСТРОЕННЫХ ВЕБ-СТРАНИЦ

Устройство **DIP-31** может управляться удаленно посредством использования встроенных веб-страниц. Доступ к веб-страницам осуществляется при помощи Ethernet-подключения и веб-браузера.

Перед тем как подключиться:

- Убедитесь в том, что ваш браузер поддерживается (см. Технические характеристики).
- Включено использование JavaScript.



Действующий синтаксис предполагает рассмотрение чисел с префиксом ноль в качестве восьмеричных чисел. Например, «0123» означает десятичное число 83.



Для корректного отображения веб-страниц требуется минимальное разрешение 1024 x 768.

10.1 Использование встроенных веб-страниц DIP-31



В том случае, если веб-страница не загружается корректно, произведите очистку кэша вашего браузера нажатием комбинации клавиш CTRL+F5.

Для доступа к веб-страницам DIP-31:

1. Откройте ваш интернет-браузер.
2. Введите IP-адрес устройства (см. раздел «Параметры IP по умолчанию», адрес по умолчанию 192.168.1.39) в адресной строке вашего браузера.



Если требуется аутентификация, появляется окно (см. рисунок 7), и вам необходимо для доступа к веб-страницам ввести действующие имя пользователя (Admin по умолчанию) и пароль (Admin по умолчанию).

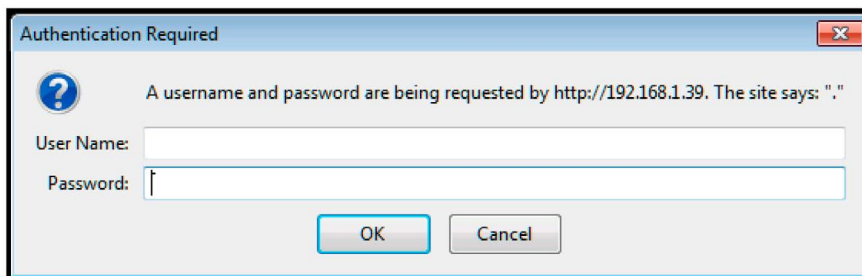


Рис. 7. Ввод реквизитов доступа

После успешной аутентификации на экране появляется основная веб-страница Switching (Переключение) (см. рисунок 8).

Для того, чтобы открыть левую боковую панель со списком встроенных веб-страниц, кликните на иконке ►.

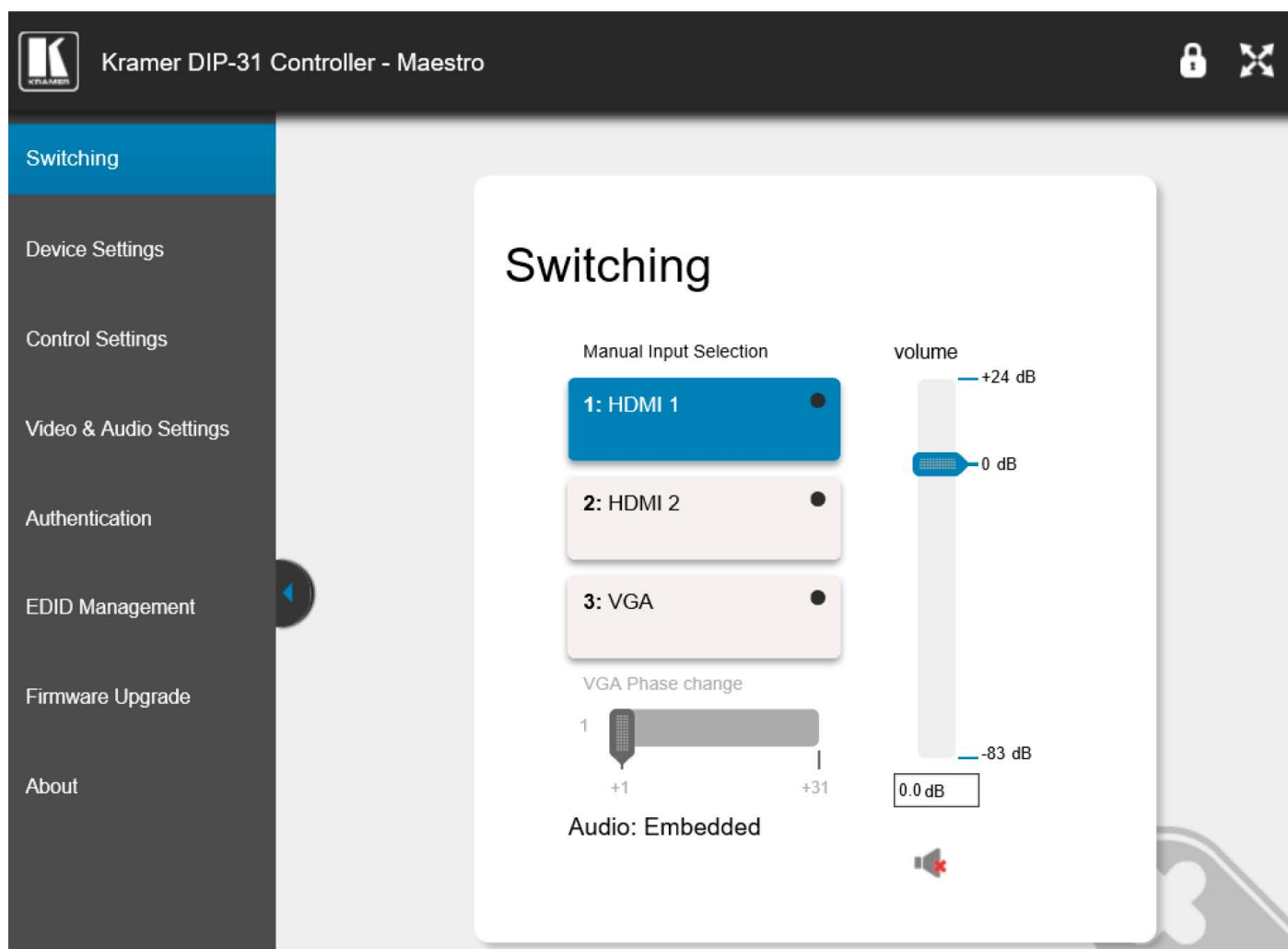


Рис. 8. Веб-страница Switching (Переключение)

Элемент	Описание
Панель выбора страницы	Кликните на одной из кнопок для выбора конкретной веб-страницы
Выбор входа и регулировка параметров	Секция переключения и управления. Кликните на одной из кнопок для выбора видеовхода. Отрегулируйте фазу сигнала VGA. Отрегулируйте уровень выходного аудиосигнала. Выберите режим передачи данных.
Кнопка, позволяющая открывать и закрывать панель выбора страницы	Кликните для того, чтобы скрыть или развернуть панель выбора страницы.

Имеется восемь встроенных веб-страниц, описанных в следующих разделах:

- Страница Switching (Переключение).
- Страница Device Settings (Настройки устройства).
- Страница Control Settings (Настройки управления).
- Страница Video and Audio Settings (Настройка параметров видео и аудио).
- Страница Authentication (Аутентификация).
- Страница EDID Management (Работа с EDID).
- Страница Firmware Upgrade (Обновление встроенного ПО).
- Страница About (Информация о производителе).

10.2 Страница Switching

Страница Switching позволяет выбрать видеовход в ручном режиме и произвести регулировку уровня аудиосигнала.

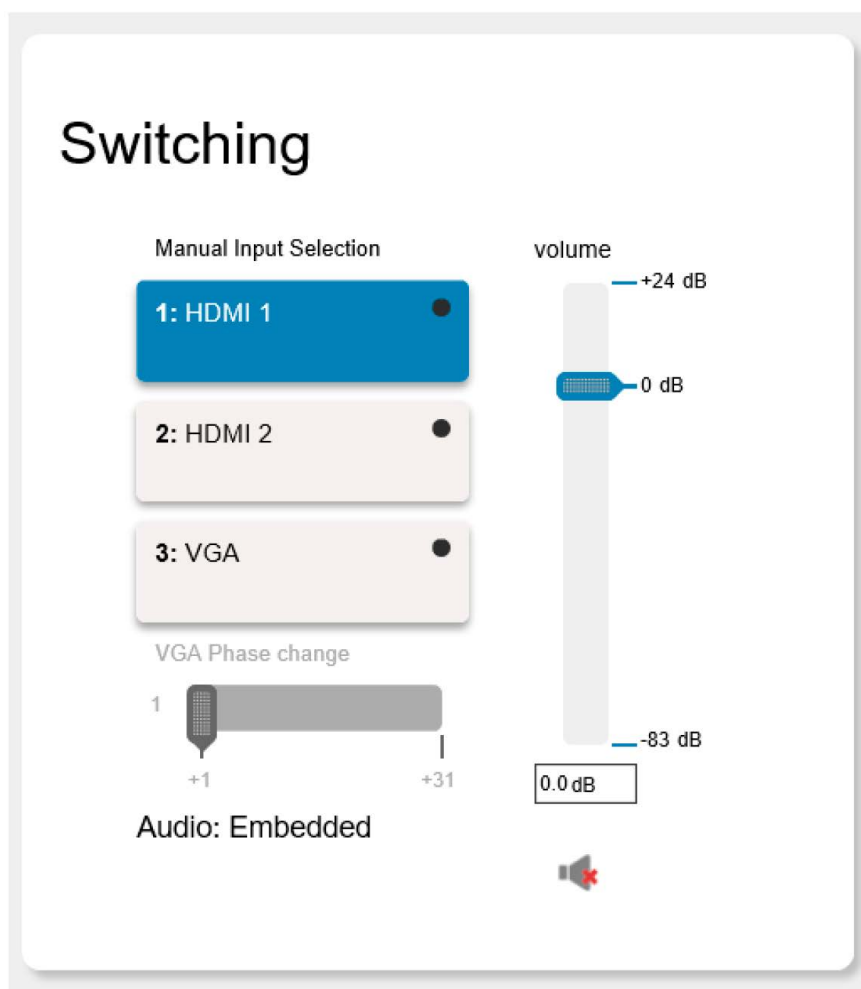


Рис. 9. Страница Switching

Элемент	Описание
Кнопка HDMI 1	Кликните для выбора входа HDMI 1. Цвет кнопки указывает на наличие или отсутствие сигнала на данном входе.
Кнопка HDMI 2	Кликните для выбора входа HDMI 2.
Кнопка VGA	Кликните для выбора входа VGA.
Слайдер VGA Phase change	Кликните и передвигайте кнопку слайдера влево или вправо для регулировки фазы сигнала VGA.
Индикатор Audio	Указывает источник аудиосигнала, передаваемого на выход (см. раздел «Установка DIP-переключателей конфигурации»).
Слайдер Volume	Кликните и передвигайте кнопку слайдера вверх и вниз для регулировки уровня выходного аудиосигнала.
Кнопка Mute/Unmute	Кликните для выключения/повторного включения аудиосигнала на выходе.

10.3 Страница Device Settings

Страница Device Settings позволяет вам:

- Устанавливать имя устройства и просматривать название модели, версию встроенного ПО, а также серийный номер и MAC-адрес.
- Изменять настройки IP, (например, включать режим DHCP, устанавливать IP-адрес, адреса маски сети и шлюза, а также назначать порты UDP или TCP).
- Сохранять и загружать конфигурации настроек.
- Осуществлять сброс к настройкам по умолчанию, произведенным на предприятии-изготовителе.



После осуществления каких-либо изменений параметров на странице Device Settings, необходимо выключить и повторно включить питание устройства для того, чтобы произведенные изменения вступили в силу.

Device Settings

Unit name

Model **DIP-31**

Firmware version **2.11.47548**

Serial number **11180261000059**

Ethernet Settings

DHCP ON OFF

IP address

Mask address

Gateway address


Mac address **00-1d-56-04-c1-86**

UDP port

TCP port

All settings

Рис. 10. Страница Device Settings

Элемент	Описание
Элемент	Описание
Unit name	Введите информативное и понятное имя для DIP-31 .
Model	Название модели устройства.
Firmware version	Версия встроенного ПО
Serial number	Серийный номер устройства
Настройки Ethernet	
Кнопки DHCP ON/OFF	Кликните ON для включения DHCP; кликните OFF для выключения DHCP и использования статической IP-адресации.
IP address	IP-адрес устройства. Для установки нового IP-адреса введите этот адрес и кликните Set (Установить).
Mask address	Маска сети устройства. Для установки новой маски введите её и кликните Set (Установить).
Gateway address	Сетевой шлюз устройства. Для установки нового адреса шлюза введите его и кликните Set (Установить).
Mac address	MAC-адрес устройства (поле только для чтения).
UDP port	Номер UDP-порта устройства. Для установки нового номера UDP-порта введите новый номер или выберите нужное значение с помощью прокрутки, после чего кликните Set (Установить).
TCP port	Номер TCP-порта устройства. Для установки нового номера TCP-порта введите новый номер или выберите нужное значение с помощью прокрутки, после чего кликните Set (Установить).
Общие настройки	
Кнопки Load и Save	Кликните Load для загрузки ранее сохраненной конфигурации, кликните Save для сохранения текущей конфигурации настроек (см. раздел «Загрузка и сохранение конфигураций настроек»).  IP-адрес в файле конфигурации настроек не сохраняется.
Кнопка Factory reset	Кликните для сброса к настройкам, произведенным на предприятии-изготовителе. После появления сообщения об успешной перезагрузке выключите и повторно включите питание устройства (см. раздел «Перезагрузка устройства»).

10.3.1 Сохранение и загрузка конфигурации настроек

У **DIP-31** имеется возможность сохранения и загрузки файла конфигурации настроек с помощью подключенного ноутбука. Эта функция особенно полезна при настройке множества устройств **DIP-31**.

Для загрузки конфигурации:

1. Кликните **Load**.
Появляется окно файлового браузера.
2. Найдите необходимый файл на ноутбуке и кликните **Open** (Открыть).
Файл загружается, и появляется сообщение об успешном завершении загрузки.

Для сохранения текущей конфигурации настроек:

1. Кликните **Save**. Появляется сообщение об успешном сохранении конфигурации.
2. Кликните **Download** для того, чтобы или открыть файл – или сохранить его в нужном месте, Или кликните **OK** для завершения процедуры.



IP-адрес в файле конфигурации настроек не сохраняется.

10.3.2 Перегрузка устройства

Для сброса к настройкам **DIP-31** по умолчанию, произведенным на предприятии-изготовителе:

1. Кликните на кнопке **Factory Reset**. Появляется подтверждающее сообщение.



Если кликнуть Cancel, процедура будет прервана без внесения каких-либо изменений в настройки.

2. Кликните **OK**.
Появляется сообщение о том, что идет процесс перезагрузки. По завершении процесса появляется сообщение об успешной перезагрузке устройства.
3. Кликните **OK**.

10.4 Страница настроек управления

Используйте страницу настроек управления для доступа к системе автоматизации помещений Kramer Maestro. Maestro является действенным инструментом, позволяющим вам выбрать запускающие события для выполнения разнообразных сценариев автоматического управления работой оборудования помещения без необходимости в сложном программировании. Для автоматизации помещения вам необходимо выбрать запускающие события, которые, после их наступления, выполняют макрокоманды, т.е. последовательность управляющих действий (в соответствии с различными сценариями), реализуемых с помощью любых назначенных для этих целей физических портов управления.

Для получения более подробной информации обратитесь к Руководству пользователя Kramer Maestro, доступному по ссылке: www.kramerav.com/downloads/DIP-31.



Обратите внимание на то, что все порты, действия управления и запускающие события, относящиеся к **DIP-31**, включены в систему Kramer Maestro. Это же относится к портам, действиям управления и запускающим событиям других устройств Kramer, но для **DIP-31** они недоступны.



В текущей версии ПО закладка Panel на странице Automation при использовании Maestro недоступна.

Для доступа к системе Kramer Maestro:

1. На панели навигации выберите страницу **Control Settings** (Настройки управления). Появляется страница Maestro.

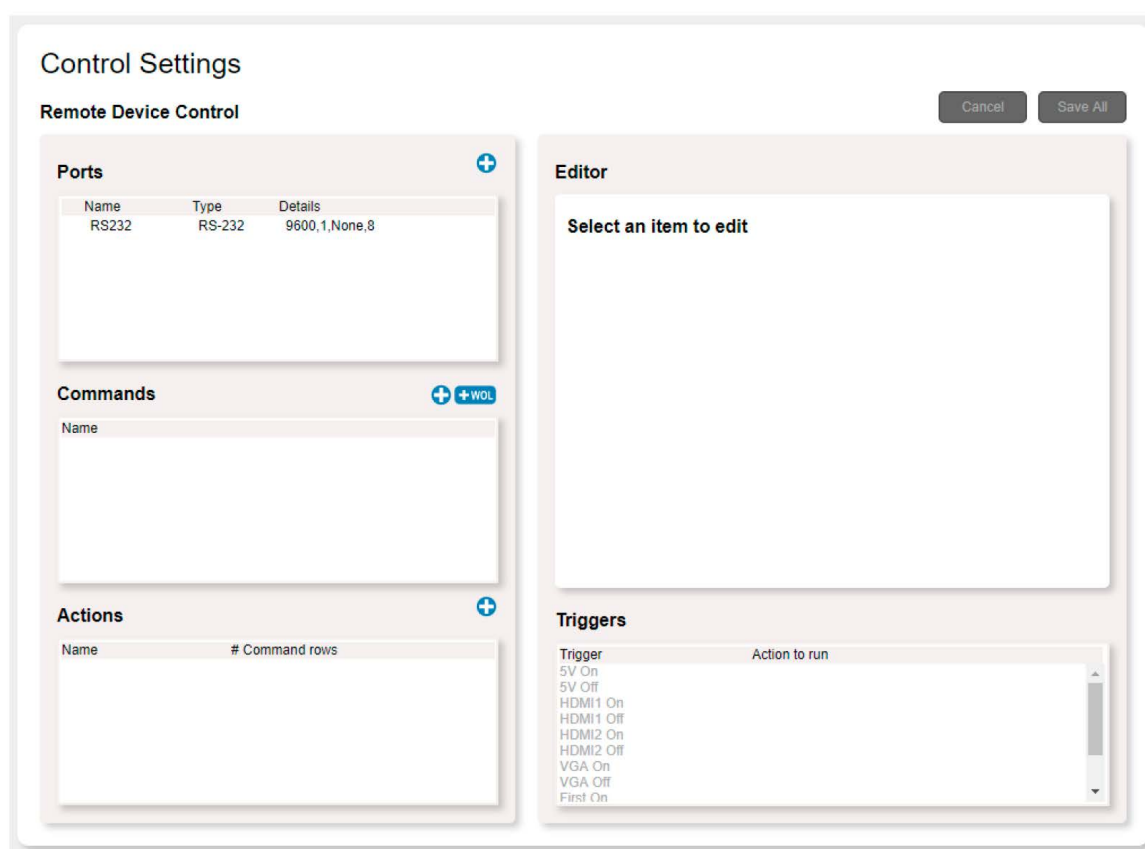


Рис. 11. Автоматизация — страница Maestro

2. Осуществите конфигурацию портов, макрокоманд управления и запускающих событий согласно Руководству пользователя Kramer Maestro.

После того как определены запускающие события (Triggers), эти события становятся способными к активации макрокоманд, сконфигурированных на странице автоматизации. Например, при использовании расписания в качестве запускающего события, вы можете активировать последовательность действий согласно предварительно составленному (в качестве пресета) расписанию.

10.5 Страница Video and Audio Settings

Страница Video and Audio Settings позволяет вам изменять параметры видео, аудио и тайм-аутов.

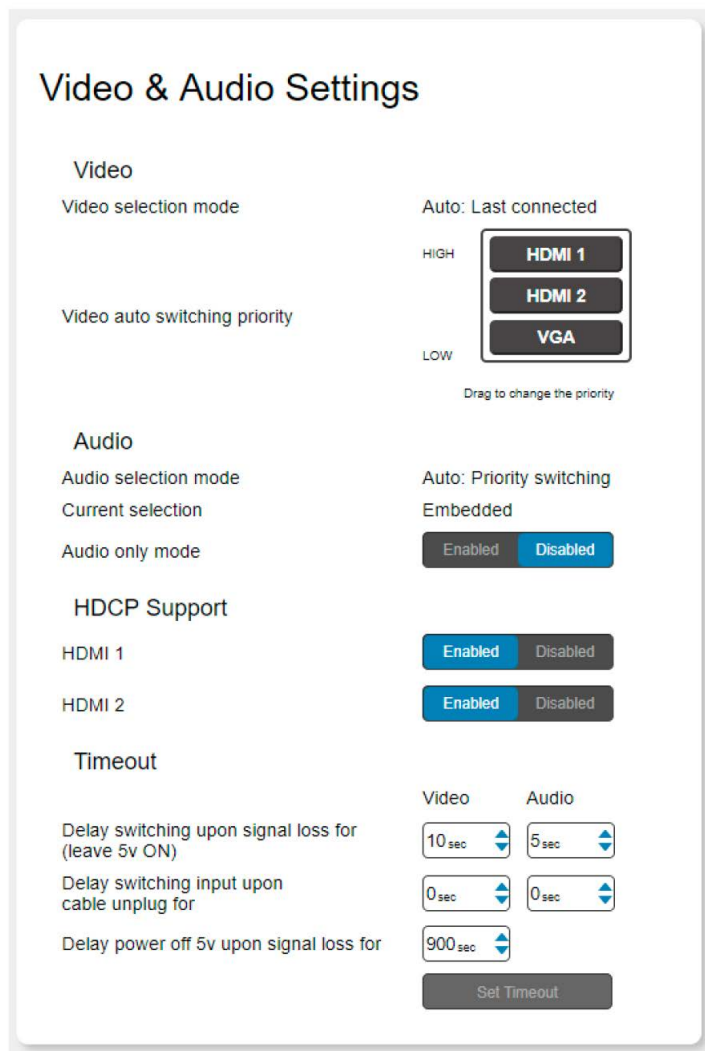


Рис. 12. Страница Video and Audio Settings

Элемент	Описание
Индикатор Video selection mode (Режим выбора видеовхода)	Отображает текущий режим выбора видеовхода: manual (ручной), auto (автоматический), или last connected (на вход с последним по времени подключения источником сигнала).
Кнопки Video auto switching priority (Приоритет видеовхода при автоматическом выборе)	Кликните на изображении кнопок и расположите их путем перетаскивания в соответствии с заданным уровнем приоритета при автоматическом выборе входа.
Индикатор Audio selection mode (Режим выбора аудиовхода)	Отображает текущий режим выбора аудиовхода: manual (ручной), auto (автоматический), или last connected (на вход с последним по времени подключения источником сигнала).
Индикатор Audio Current selection (Выбор текущего источника аудио)	Отображает текущий источник аудиосигнала: Embedded (эмбедированное аудио) или analog (аналоговый аудиовход).

Элемент	Описание
Кнопки Audio only mode (режим Только аудио)	Кликните Enabled/Disabled для включения/выключения режима Audio only. Disabled — режим Audio only включен. Enabled — режим Audio only выключен. При включенном режиме Audio only, если на видеовходе сигнал отсутствует, то на выход устройства поступает сигнал изображения черного поля, а на аналоговый аудиовход можно продолжать подавать любой аудиосигнал.
Кнопки HDCP Support (Поддержка HDCP — только для входа HDMI)	Настройте режим поддержки HDCP для входа HDMI 1 или для входа HDMI 2. Disabled — контент с HDCP-кодированием не проходит на выход. Enabled — поддержка HDCP определяется наличием поддержки HDCP у подключенного к выходу дисплея.
Delay switching upon signal loss for (leave 5V on) Box (Окно установки времени задержки переключения после пропадания сигнала на входе (5 В на входе присутствует)).	Позволяет установить время задержки для видео и аудио при переключении (в автоматическом режиме) в случае пропадания сигнала на текущем входе при сохранении физического подключения входного кабеля к разъему. Время задержки устанавливается в секундах (см. раздел «Тайм-ауты переключения, вызванные потерей сигнала на входе или физическим отключением входного кабеля»).
Delay switching input upon cable unplug for Box (Окно установки времени задержки переключения после физического отключения входного кабеля)	Позволяет установить время задержки для видео и аудио при переключении (в автоматическом режиме) в случае физического отключения кабеля от текущего входа. Время задержки устанавливается в секундах (см. раздел «Тайм-ауты переключения, вызванные потерей сигнала на входе или физическим отключением входного кабеля»).
Delay power off 5V upon signal loss for Box (Окно настройки времени тайм-аута выключения напряжения 5 В на выходе при пропадании сигнала на входе).	Позволяет установить время задержки выключения напряжения 5 В на выходе при пропадании сигнала на текущем выбранном входе. Время задержки устанавливается в секундах (см. раздел «Тайм-ауты переключения, вызванные потерей сигнала на входе или физическим отключением входного кабеля»).

10.6 Страница Authentication (Аутентификация)

Страница Authentication позволяет вам устанавливать или изменять параметры аутентификации, а именно реквизиты доступа к веб-страницам.

The screenshot shows a web interface for authentication settings. At the top, the title 'Authentication' is displayed. Below it, there is a section for 'Activate Security' with a toggle switch currently set to 'Enabled'. Underneath, there is a 'Change Password' section with three input fields labeled 'Current', 'New', and 'Retype New'. A blue 'Change' button is positioned at the bottom right of the form area.

Стр. 13: Страница Authentication

Элемент		Описание
Кнопка Activate Security (Активируйте режим безопасности)		Кликните Enabled/Disabled для включения/выключения настроек безопасности. При включенных настройках безопасности необходимо ввести действующие имя пользователя и пароль для доступа к веб-страницам.
Change Password (Измените пароль)	Поле Current	Введите текущий пароль
	Поле New	Введите новый пароль (до 15 печатных символов ASCII)
	Поле Retype New	Повторно введите новый пароль
Кнопка Change (Изменить)		Кликните для сохранения новых данных аутентификации

10.7 Страница EDID Management

Страница EDID Management позволяет скопировать данные EDID из следующих источников:

- Выход
- Вход
- Блок данных EDID по умолчанию
- Файл с данными EDID

С помощью данной страницы можно также зафиксировать EDID независимо на каждом входе.

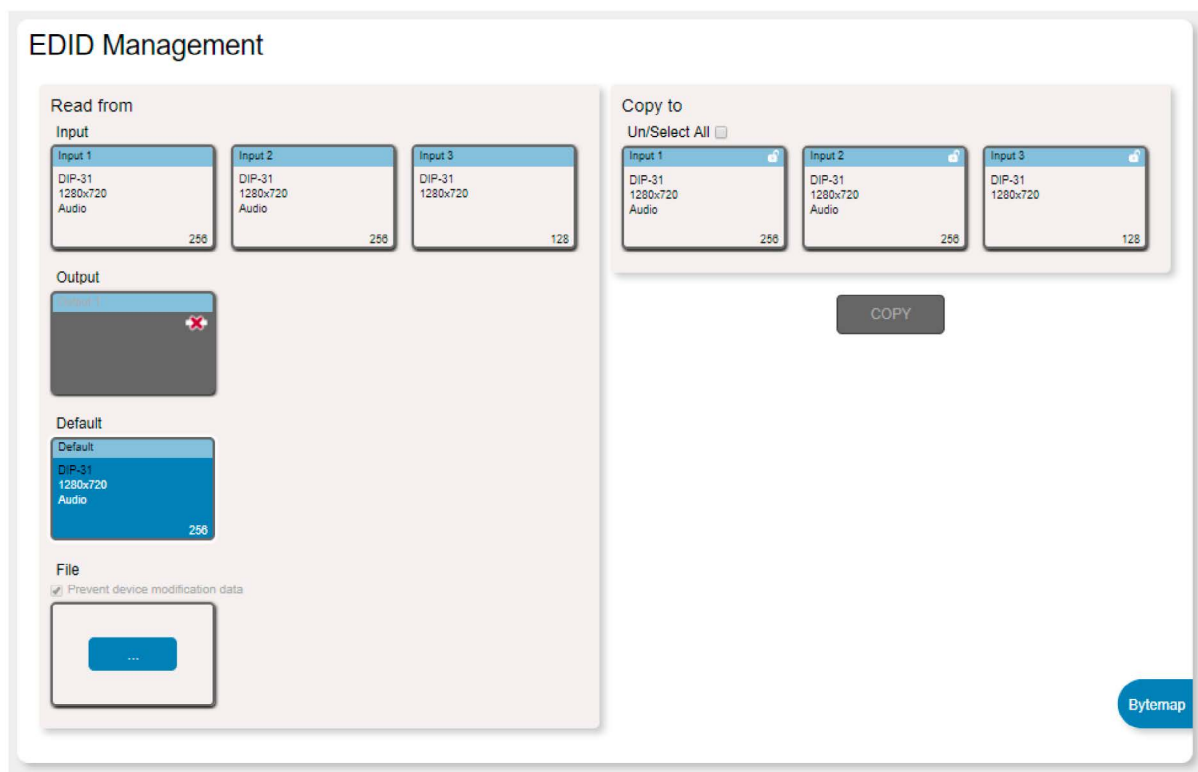


Рис. 14: Страница EDID Management



Изображение на дисплее не обновляется автоматически в случае изменения EDID в случае замены потребителя сигнала (замены дисплея на выходе). Кликните Refresh для обновления изображения в соответствии с новыми данными EDID дисплея (см. последний пункт в таблице ниже).

Элемент		Описание
Секция Read from (Откуда считать EDID)	Кнопка Input 1	Кликните для считывания EDID с входа 1 (HDMI 1)
	Кнопка Input 2	Кликните для считывания EDID с входа 2 (HDMI 2)
	Кнопка Input 3	Кликните для считывания EDID с входа 3 (VGA)
	Кнопка Output	Кликните для считывания EDID с выхода
	Кнопка DEFAULT EDID	Кликните для считывания EDID по умолчанию
	Кнопка BROWSE	Кликните для того, чтобы открыть файловый-браузер и найти файл, содержащий EDID, на вашем компьютере
Секция Short Summary (Краткое описание)		Отображает текущий выбор источника EDID, конечное местоположение EDID для записи, разрешение видеосигнала, а также наличие поддержки аудио
Секция Copy to (Куда скопировать EDID)	Поле Un/Select All (Отменить выбор/Выбрать все)	Установите/снимите флажок для выбора/отмены выбора всех входов
	Кнопка Lock (Зафиксировать EDID)	Фиксирует EDID на текущем выбранном входе
	Кнопка Input 1	Кликните для выбора входа 1 (HDMI 1) в качестве местоположения EDID для записи
	Кнопка Input 2	Кликните для выбора входа 2 (HDMI 2) в качестве местоположения EDID для записи
	Кнопка Input 3	Кликните для выбора входа 3 (VGA) в качестве местоположения EDID для записи
Кнопка COPY (Скопировать EDID)		Кликните для копирования EDID из выбранного источника в выбранное местоположение
Кнопка REFRESH		Кликните для обновления экрана

Для того, чтобы скопировать данные EDID из источника (EDID) на один или более входов:

1. Кликните на кнопке того источника, из которого вы хотите считать EDID (по умолчанию, с выхода, со входа или из файла с данными EDID). Цвет кнопки изменяется, и в кратком описании отображается выбранный источник и данные EDID.
2. Кликните на том входе, куда предполагается записать EDID, или выберите все входы, установив соответствующий флажок Select All. Все кнопки выбранных входов изменяют цвет, и в кратком описании отображается выбранный источник и данные EDID.
3. Кликните **Сору**.
Отображается сообщение об успешной записи EDID ("EDID was copied"), и необходимый блок данных EDID оказывается записанным на выбранный вход (входы).
4. Кликните ОК.

10.8 Страница Firmware Upgrade

Страница Firmware Upgrade позволяет обновить встроенное ПО **DIP-31** до последней версии.

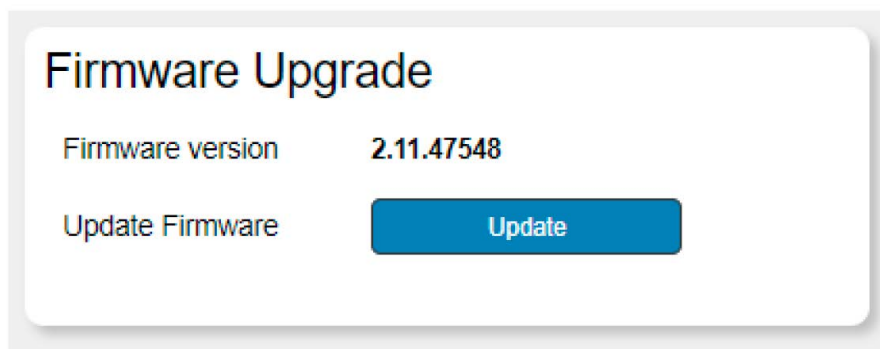


Рис. 15. Страница Firmware Upgrade

Для того, чтобы обновить встроенное ПО:

1. Кликните **Browse**.
Открывается файловый браузер Windows.
2. Найдите нужный файл.
3. Выберите найденный файл и откройте его, кликнув **Open** (Открыть).
Имя файла ПО появляется на странице Firmware Upgrade.
4. Кликните **Start Upgrade**.
Файл ПО загружается, при этом появляется полоска индикатора процесса выполнения.



Не прерывайте процесс обновления ПО во избежание выхода **DIP-31** из строя.

5. По завершении процесса перезагрузите устройство.
Встроенное ПО обновлено.

10.9 Страница About

Страница About **DIP-31** содержит номер версии веб-страницы и общую информация о компании Kramer Electronics Ltd.



Рис. 16. Страница About

11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входы	Видео:	2 HDMI 1 VGA (15-контактный разъем HD)
	Аудио:	1 Аналоговое небалансное стерео аудио 1 В RMS (номинальное напряжение) (гнездо mini-jack 3,5 мм)
Выходы	Видео:	1 HDMI
	Аудио:	1 Аналоговое небалансное стерео аудио 1 В RMS (номинальное напряжение) (гнездо mini-jack 3,5 мм)
Порты:	1 RS-232 (3-контактный блок съемных клемм) для управления внешним устройством (например, дисплеем) 1 100BaseT Ethernet (RJ-45) 1 RS-232 (3-контактный блок съемных клемм) для управления устройством 1 USB (mini-USB)	
Управление:	4 контакта в составе 5-контактного блока съемных клемм для подсоединения кнопок дистанционного управления	
Параметры видео	Максимальная скорость передачи данных: 10,2 Гбит/с (3,4 Гбит/с на один канал) Максимальное разрешение: 4K@60 Гц (4:2:0), 24 бита на пиксель Поддержка HDMI: Deep color, x.v.Color™, lip sync, каналы несжатого аудио в составе HDMI, Dolby TrueHD, DTS HD, 2K, 4K и 3D в соответствии со спецификацией HDMI 2.0 Соответствие HDCP 1.4	
Параметры аналогового аудиосигнала	Максимальный уровень: 3,1 В (пиковое напряжение) Общий уровень гармонических искажений: 0.013% Отношение сигнал/шум: -70 дБ	
Питание	Источник: 12 В постоянного тока, 2 А Потребление тока: 600 мА	
Диапазон температур при эксплуатации:	от 0° до +40°C	
Диапазон температур при хранении:	от -40° до +70°C	
Относительная влажность:	от 10% до 90%, без конденсации	
Система охлаждения:	Естественная конвекция	
Материал корпуса:	Алюминий	
Размеры (Ш, Г, В)	18,75 см x 11,5 см x 2,54 см	
Размеры в упаковке (Ш, Г, В)	34,5 см x 16,5 см x 5,2 см	
Вес в упаковке	1,03 кг (приблизительно)	
Соответствие стандартам охраны окружающей среды и безопасности	RoHs, WEEE и CE	
Принадлежности в комплекте	Адаптер питания	
Соответствие стандартам охраны окружающей среды и безопасности:	RoHs, WEEE и CE	
В комплекте:	Адаптер питания 48 В постоянного тока, 1,36 А	

11.1 Параметры IP по умолчанию

Наименование параметра	Значение параметра	Значение параметра по умолчанию
Название модели	Любая строка, содержащая не более 14 буквенно-цифровых символов (может включать дефис, расположенный в любом месте, за исключением начала и конца строки)	KRAMER_
DHCP	ON/OFF (Включено/Выключено)	OFF (Выключено)
IP-адрес	Любой действительный адрес	192.168.1.39
Маска сети	Любая действительная маска сети	255.255.0.0
Адрес шлюза	Любой действительный адрес шлюза	192.168.0.1
Порт TCP/IP	от 0 до 65535	5000
Порт UDP	от 0 до 65535	50000

11.2 Параметры связи по интерфейсу RS-232 по умолчанию

Наименование параметра	Значение параметра
Скорость передачи данных: 115200 бит/с	115200 бит/с
Число битов данных	1
Число стоп-битов	1
Контроль чётности	Отсутствует
Формат команды	ASCII
Порт TCP/IP	от 0 до 65535
Порт UDP	от 0 до 65535

11.3 Реквизиты доступа по умолчанию

Наименование параметра	Значение параметра
Имя пользователя	Admin
Пароль	Admin

11.4 Поддерживаемые разрешения HDMI

Разрешение	Частота обновления
640x480p	85 Гц; 75 Гц; 72 Гц; 60 Гц; 59,95 Гц
720x480p	60 Гц
720x480i	30 Гц
720x576p	50 Гц
800x600p	85 Гц; 75 Гц; 72 Гц; 60 Гц
848x480p	60 Гц
852x480p	60 Гц
1024x768p	85 Гц; 75 Гц; 70 Гц; 60 Гц
1152x864p	75 Гц
1280x768p	60 Гц
1280x800p	60 Гц
1280x960	60 Гц
1280x1024p	75 Гц; 60 Гц
1360x768p	60 Гц
1366x768	60 Гц; 50 Гц
1400x1050p	60 Гц
1440x900p	60 Гц
1600x900p	60 Гц
1600x1200p	60 Гц
1680x1050p	60 Гц
1920x1080p	50 Гц; 60 Гц; 30 Гц; 24 Гц;
1920x1080i	50 Гц; 60 Гц;
3840x2160	30 Гц
4096x2160	30 Гц
3840x2160	60 Гц (4:2:0)

11.5 Поддерживаемые разрешения VGA

Разрешение	Частота обновления
640x480p	60 Гц
720x480p	60 Гц
800x600p	60 Гц
848x480p	60 Гц
1024x768p	60 Гц
1152x864	75 Гц
1280x720p	60 Гц; 50 Гц
1280x768	60 Гц
1280x800	60 Гц
1280x960p	60 Гц
1280x1024p	60 Гц
1360x768	60 Гц
1366x768	60 Гц; 50 Гц
1400x1050	60 Гц
1440x900	60 Гц
1920x1080p	60 Гц
1920x1200	60 Гц

12 EDID ПО УМОЛЧАНИЮ

На каждый вход **DIP-31** предприятием-изготовителем записан блок данных EDID по умолчанию.

12.1 HDMI

Monitor

Model name.....DIP-31
Manufacturer.....KMR
Plug and Play ID.....KMR1200
Serial number.....n/a
Manufacture date.....2015, ISO week 255
Filter driver.....None

EDID revision.....1.3
Input signal type.....Digital
Color bit depth.....Undefined
Display type.....RGB color
Screen size.....520 x 320 mm (24.0 in)
Power management.....Standby, Suspend, Active off/sleep
Extension blocs.....1 (CEA-EXT)

DDC/CI.....n/a

Color characteristics

Default color space.....Non-sRGB
Display gamma.....2.20
Red chromaticity.....Rx 0.674 - Ry 0.319
Green chromaticity.....Gx 0.188 - Gy 0.706
Blue chromaticity.....Bx 0.148 - By 0.064
White point (default).....Wx 0.313 - Wy 0.329
Additional descriptors.....None

Timing characteristics

Horizontal scan range.....30-83kHz
Vertical scan range.....56-76Hz

Video bandwidth.....170MHz
CVT standard.....Not supported
GTF standard.....Not supported
Additional descriptors.....None
Preferred timing.....Yes
Native/preferred timing...1280x720p at 60Hz (16:10)
Modeline....."1280x720" 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync

Standard timings supported

720 x 400p at 70Hz - IBM VGA
720 x 400p at 88Hz - IBM XGA2
640 x 480p at 60Hz - IBM VGA
640 x 480p at 67Hz - Apple Mac II
640 x 480p at 72Hz - VESA
640 x 480p at 75Hz - VESA
800 x 600p at 56Hz - VESA
800 x 600p at 60Hz - VESA
800 x 600p at 72Hz - VESA
800 x 600p at 75Hz - VESA
832 x 624p at 75Hz - Apple Mac II
1024 x 768i at 87Hz - IBM
1024 x 768p at 60Hz - VESA
1024 x 768p at 70Hz - VESA
1024 x 768p at 75Hz - VESA
1280 x 1024p at 75Hz - VESA
1152 x 870p at 75Hz - Apple Mac II
1280 x 1024p at 75Hz - VESA STD
1280 x 1024p at 85Hz - VESA STD
1600 x 1200p at 60Hz - VESA STD
1024 x 768p at 85Hz - VESA STD
800 x 600p at 85Hz - VESA STD
640 x 480p at 85Hz - VESA STD
1152 x 864p at 70Hz - VESA STD
1280 x 960p at 60Hz - VESA STD

EIA/CEA-861 Information

Revision number.....3
IT underscan.....Supported
Basic audio.....Supported

YCbCr 4:4:4.....Supported
YCbCr 4:2:2.....Supported
Native formats.....1
Detailed timing #1.....1920x1080p at 60Hz (16:10)
Modeline....."1920x1080" 148.500 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1089 1125 +hsync +vsync
Detailed timing #2.....1920x1080i at 60Hz (16:10)
Modeline...."1920x1080" 74.250 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1094 1124 interlace +hsync +vsync
Detailed timing #3.....1280x720p at 60Hz (16:10)
Modeline....."1280x720" 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync
Detailed timing #4.....720x480p at 60Hz (16:10)
Modeline....."720x480" 27.000 720 736 798 858 480 489 495 525 -hsync -vsync

CE audio data (formats supported)

LPCM 2-channel, 16/20/24 bit depths at 32/44/48 kHz

CE video identifiers (VICs) - timing/formats supported

1920 x 1080p at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1)
1920 x 1080i at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1)
1280 x 720p at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1) [Native]
720 x 480p at 60Hz - EDTV (16:9, 32:27)
720 x 480p at 60Hz - EDTV (4:3, 8:9)
720 x 480i at 60Hz - Doublescan (16:9, 32:27)
720 x 576i at 50Hz - Doublescan (16:9, 64:45)
640 x 480p at 60Hz - Default (4:3, 1:1)
NB: NTSC refresh rate = (Hz*1000)/1001

CE vendor specific data (VSDB)

IEEE registration number..0x000C03
CEC physical address.....1.0.0.0
Maximum TMDS clock.....165MHz

CE speaker allocation data

Channel configuration.....2.0
Front left/right.....Yes
Front LFE.....No
Front center.....No
Rear left/right.....No
Rear center.....No
Front left/right center.....No

Rear left/right center.....No
 Rear LFE.....No

Report information

Date generated.....09/08/2015
 Software revision.....2.60.0.972
 Data source.....File
 Operating system.....6.1.7601.2.Service Pack 1

Raw data

00,FF,FF,FF,FF,FF,FF,00,2D,B2,00,12,00,00,00,00,FF,19,01,03,80,34,20,78,EA,B3,25,AC,51,30,B4,26,
 10,50,54,FF,FF,80,81,8F,81,99,A9,40,61,59,45,59,31,59,71,4A,81,40,01,1D,00,72,51,D0,1E,20,6E,28,
 55,00,07,44,21,00,00,1E,00,00,00,FD,00,38,4C,1E,53,11,00,0A,20,20,20,20,20,00,00,00,FC,00,44,
 49,50,2D,32,30,0A,20,20,20,20,20,02,3A,80,18,71,38,2D,40,58,2C,45,00,07,44,21,00,00,1E,01,A0,
 02,03,1B,F1,23,09,07,07,48,10,05,84,03,02,07,16,01,65,03,0C,00,10,00,83,01,00,00,02,3A,80,18,71,
 38,2D,40,58,2C,45,00,07,44,21,00,00,1E,01,1D,80,18,71,1C,16,20,58,2C,25,00,07,44,21,00,00,9E,01,
 1D,00,72,51,D0,1E,20,6E,28,55,00,07,44,21,00,00,1E,8C,0A,D0,8A,20,E0,2D,10,10,3E,96,00,07,44,21,
 00,00,18,00,47

12.2 PC-UXGA

Monitor

Model name.....DIP-20
 Manufacturer.....KMR
 Plug and Play ID.....KMR1200
 Serial number.....n/a
 Manufacture date.....2015, ISO week 255
 Filter driver.....None

 EDID revision.....1.3
 Input signal type.....Analog 0.700,0.000 (0.7V p-p)
 Sync input support.....Separate, Composite, Sync-on-green
 Display type.....RGB color
 Screen size.....520 x 320 mm (24.0 in)
 Power management.....Standby, Suspend, Active off/sleep
 Extension blocs.....None

 DDC/CI.....n/a

Color characteristics

Default color space.....sRGB
Display gamma.....2.20
Red chromaticity.....Rx 0.674 - Ry 0.319
Green chromaticity.....Gx 0.188 - Gy 0.706
Blue chromaticity.....Bx 0.148 - By 0.064
White point (default).....Wx 0.313 - Wy 0.329
Additional descriptors.....None

Timing characteristics

Horizontal scan range.....30-83kHz
Vertical scan range.....56-76Hz
Video bandwidth.....170MHz
CVT standard.....Not supported
GTF standard.....Not supported
Additional descriptors.....None
Preferred timing.....Yes
Native/preferred timing...1280x720p at 60Hz (16:10)
Modeline....."1280x720" 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync
Detailed timing #1.....1920x1080p at 60Hz (16:10)
Modeline....."1920x1080" 148.500 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1089 1125 +hsync +vsync

Standard timings supported

720 x 400p at 70Hz - IBM VGA
720 x 400p at 88Hz - IBM XGA2
640 x 480p at 60Hz - IBM VGA
640 x 480p at 67Hz - Apple Mac II
640 x 480p at 72Hz - VESA
640 x 480p at 75Hz - VESA
800 x 600p at 56Hz - VESA
800 x 600p at 60Hz - VESA
800 x 600p at 72Hz - VESA
800 x 600p at 75Hz - VESA
832 x 624p at 75Hz - Apple Mac II
1024 x 768i at 87Hz - IBM
1024 x 768p at 60Hz - VESA
1024 x 768p at 70Hz - VESA
1024 x 768p at 75Hz - VESA
1280 x 1024p at 75Hz - VESA

1152 x 870p at 75Hz - Apple Mac II
1280 x 1024p at 75Hz - VESA STD
1280 x 1024p at 85Hz - VESA STD
1600 x 1200p at 60Hz - VESA STD
1024 x 768p at 85Hz - VESA STD
800 x 600p at 85Hz - VESA STD
640 x 480p at 85Hz - VESA STD
1152 x 864p at 70Hz - VESA STD
1280 x 960p at 60Hz - VESA STD

Report information

Date generated.....04/04/2019
Software revision.....2.90.0.1020
Data source.....File - NB: improperly installed
Operating system.....10.0.16299.2

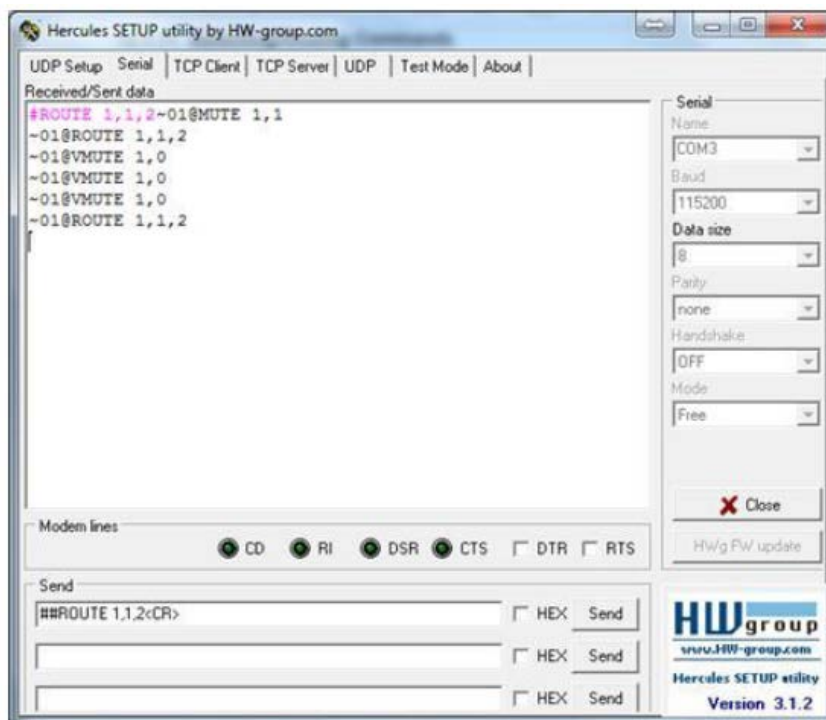
Raw data

00,FF,FF,FF,FF,FF,FF,00,2D,B2,00,12,00,00,00,00,FF,19,01,03,6E,34,20,78,EE,B3,25,AC,51,30,B4,26,
10,50,54,FF,FF,80,81,8F,81,99,A9,40,61,59,45,59,31,59,71,4A,81,40,01,1D,00,72,51,D0,1E,20,6E,28,
55,00,07,44,21,00,00,1E,00,00,00,FD,00,38,4C,1E,53,11,00,0A,20,20,20,20,20,20,00,00,00,FC,00,44,
49,50,2D,32,30,0A,20,20,20,20,20,20,02,3A,80,18,71,38,2D,40,58,2C,45,00,07,44,21,00,00,1E,00,AF

13 ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000

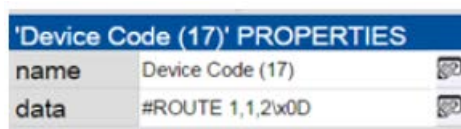
Устройство **DIP-31** может управляться с помощью команд протокола Kramer Protocol 3000. Структура команд варьируется в зависимости от вашего интерфейса взаимодействия с **DIP-31**. Например, основная команда переключения входного видеосигнала, которая маршрутизирует видеосигнал 1-го слоя с входа HDMI 2 на выход HDMI 1 (ROUTE 1,1,2), вводится следующим образом:

- С использованием терминального ПО, такого как Hercules:

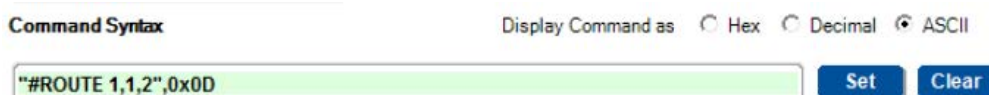


Структура команд варьируется в зависимости от терминального ПО.

- K-Touch Builder (ПО Kramer):



- K-Config (конфигурационное ПО Kramer):





Все примеры, приведенные в данном разделе, основаны на использовании синтаксиса для ПО K-Config.

Можно вводить команды непосредственно, используя программный терминал (например, Hercules) путем соединения терминала с последовательным или Ethernet-портом устройства **DIP-31**. Для ввода `[CR]` нажмите клавишу Enter (`[LF]` также передается, но игнорируется синтаксическим анализатором команд).

При отправке команд с контроллеров сторонних производителей, таких как Crestron, некоторые символы требуют особого кодирования (такого как `/X##`). Более детальная информация содержится в Руководстве по эксплуатации соответствующего контроллера.

Подробная информация, касающаяся команд Protocol 3000, содержится в следующих разделах:

- Общая информация о протоколе Kramer Protocol 3000
- Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000
- Команды протокола Kramer Protocol 3000

13.1 Общая информация о протоколе Kramer Protocol 3000

Структура команд Kramer Protocol 3000 строится в соответствии с основными понятиями:

- **Команда** – Определенная последовательность букв (A-Z, a-z и «-»). Команды и указываемые параметры должны разделяться как минимум одним пробелом.
- **Параметры** – Последовательность алфавитно-числовых знаков формата ASCII (0-9, A-Z, a-z и некоторые специальные знаки для специальных команд). Параметры разделяются запятыми.
- **Строка сообщений** – Любая команда, составляющая часть сообщения, должна начинаться со стартового символа и заканчиваться завершающим символом.



Последовательность сообщений может состоять из более чем одной команды. Команды разделяются вертикальной чертой (`|`).

- **Знак начала сообщения:**
 - # – для команды/запроса рабочей станции
 - ~ – для ответа устройства
- **Адрес устройства** – ID устройства K-NET заканчивается знаком @ (опционально, только для K-NET)
- **Знак запроса** – Некоторые команды для обозначения запроса в конце выделяются знаком ?
- **Знак конца сообщения:**
 - [CR] – сообщения рабочей станции; возврат каретки (ASCII 13)
 - [CRLF] – сообщения устройств; возврат каретки (ASCII 13) + перевод строки (ASCII 10)
- **Знак разделителя цепочки команд** – Если в последовательность сообщений включено более одной команды, то команды разделяются вертикальной чертой. При составлении последовательности команд вводите в начале и конце строки начальный и конечный знак команды соответственно.



Пробелы между параметрами и командами не учитываются. Команды в строке не будут выполняться, пока не введён символ окончания последовательности. Для каждой команды в строке посылается отдельный отклик.

13.2 Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000

Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000 содержит следующие разделители:

- [CR] = Возврат каретки (ASCII 13 = 0x0D)
- [LF] = Перевод строки (ASCII 10 = 0x0A)
- [SP] = Пробел (ASCII 32 = 0x20)

Синтаксис некоторых команд допускает использовать короткие имена в дополнение к длинным именам для ускорения процесса ввода. Отклик всегда поступает в соответствии с длинным синтаксисом.

Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000 имеет следующий формат:

- Формат сообщений (от рабочей станции к устройству):

Начало	Адрес (необязательно)	Тело	Разделитель
#	Device_id@	Message	[CR]

- Простая команда – строка с одной командой без указания адреса устройства:

Начало	Тело	Разделитель
#	Command [SP] <i>Parameter_1, Parameter_2,...</i>	[CR]

- Строка с несколькими командами – формальный синтаксис при объединении нескольких команд и указании адреса устройства:

Начало	Адрес	Тело	Разделитель
~	<i>Device_id@</i>	Command_1 <i>Parameter1_1,Parameter1_2,...</i> Command_2 <i>Parameter2_1,Parameter2_2,...</i> Command_3 <i>Parameter3_1,Parameter3_2,...</i> ...	[CR]

- Формат ответных сообщений от устройства:

Начало	Адрес	Тело	Разделитель
~	<i>Device_id@</i>	Message	[CR] [LF]

- Длинный ответ от устройства:

Начало	Адрес	Тело	Разделитель
~	<i>Device_id@</i>	Command [SP] [<i>Param1,Param2,...</i>] result	[CR] [LF]

13.3 Команды протокола Kramer Protocol 3000

Данный раздел включает следующие команды:

- Системные команды (см. раздел «Системные команды»)
- Команды аутентификации (см. раздел «Команды аутентификации»)
- Команды переключения (см. раздел «Команды переключения»)
- Команды управления видеосигналами (см. раздел «Команды управления видеосигналами»)
- Команды управления аудиосигналами (см. раздел «Команды управления аудиосигналами»)
- Команды связи (см. раздел «Команды связи»)
- Команды работы с EDID (см. раздел «Команды работы с EDID»)

13.3.1 Системные команды

Название команды	Описание команды
#	Установление связи и начало работы (системная обязательная)
BUILD-DATE	Запрос даты сборки встроенного ПО устройства (системная обязательная)
FACTORY	Сброс к настройкам, произведенным по умолчанию на предприятии-изготовителе
HELP	Получение списка команд или помощи относительно конкретной команды (системная обязательная)
MODEL	Запрос названия модели устройства (системная обязательная)
PROT-VER	Запрос текущей версии протокола (системная обязательная)
RESET	Сброс настроек устройства (системная обязательная)
SN	Запрос серийного номера устройства (системная обязательная)
VERSION	Запрос версии встроенного ПО (системная обязательная)
AV-SW-MODE	Установка/запрос режима автоматического переключения (системная)
AV-SW-TIMEOUT	Установка/запрос тайм-аута переключения (системная)
DISPLAY	Запрос состояния HPD (обнаружения «горячего подключения») устройства отображения (системная)
DPSW-STATUS	Запрос состояния DIP-переключателей (системная)
FPGA-VER	Запрос текущей версии FPGA (системная)
HDCP-MOD	Установка/запрос состояния поддержки HDCP (системная)
HDCP-STAT	Запрос состояния HDCP у сигналов (системная)
NAME	Установка/запрос имени устройства (DNS) (системная — Ethernet)
NAME-RST	Сброс названия устройства к установленному на предприятии-изготовителе (DNS) (системная — Ethernet)
PRIORITY	Установка/запрос приоритета по всем каналам (системная)
SIGNAL	Запрос состояния обнаружения входного сигнала (системная)

#			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	#	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Активация протокола	# [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn]@ [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Подтверждает соединение по протоколу Kramer Protocol 3000 и запрашивает машинный номер. Используется для определения доступности устройства со стороны передатчика команды Step-In			
Пример K-Config			
"#", 0x0D			

BUILD-DATE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	BUILD-DATE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить дату сборки встроенного ПО устройства	#BUILD-DATE? [CR]	
Ответ			
~[nn] @BUILD-DATE [SP] date [SP] time [CR LF]			
Параметры			
date - Формат: YYYY/MM/DD, где YYYY = год, MM = месяц, DD = дата. time - Формат времени: hh:mm:ss, где hh = часы, mm = минуты, ss = секунды.			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Считать дату сборки встроенного ПО: "#BUILD-DATE?", 0x0D			

FACTORY			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	FACTORY	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Осуществить сброс до конфигурации, установленной по умолчанию на предприятии-изготовителе	#FACTORY [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn] @FACTORY [SP]OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Данная команда удаляет из устройства все пользовательские данные. Удаление может занять некоторое время. Возможно, потребуется выключение и повторное включение питания вашего устройства, чтобы сделанные изменения вступили в силу.			
Пример K-Config			
Осуществить сброс до конфигурации, установленной по умолчанию на предприятии-изготовителе: "#FACTORY",0x0D			

HELP			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	HELP	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить список команд или помощь относительно конкретной команды	1. #HELP [CR] 2. #HELP [SP] COMMAND_NAME [CR]	
Ответ			
1. Многострочный: ~[nn] @Device available protocol 3000 commands: [CR LF] command, [SP] command... [CR LF]			
2. Многострочный: ~[nn] @HELP [SP] command: [CR] LFdescription [CR LF] USAGE:usage[CR LF]			
Параметры			
COMMAND_NAME – название конкретной команды			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Для получения помощи относительно конкретной команды используйте: HELP [SP] COMMAND_NAME [CR LF]			
Примечание			
"#HELP",0x0D			

MODEL			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	MODEL?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить название модели устройства	#MODEL? [CR]	
Ответ			
~[nn] @MODEL [SP] model_name [CR LF]			
Параметры			
model_name – строка, размером до 19 печатных символов в формате ASCII			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Данная команда идентифицирует оборудование, подключённое к устройству управления Step-in и уведомляет об изменениях в подключённом оборудовании. Коммутатор сохраняет эту информацию в памяти для ответа на удалённые запросы REMOTE-INFO.			
Пример K-Config			
"#MODEL?",0x0D			

PROT-VER			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	PROT-VER?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить версию протокола устройства	# PROT-VER? [CR]	
Ответ			
~[nn] @PROT-VER [SP] 3000:version [CR LF]			
Параметры			
version - XX.XX где X – десятичная цифра			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
"#PROT-VER?",0x0D			

RESET			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	RESET	Администратор	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Осуществить сброс устройства (аналогично перезапуску по питанию)	# RESET [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn] @RESET [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Во избежание блокировки порта USB, которая может быть вызвана наличием ошибки в системе Windows, извлеките кабель из разъёма USB сразу же после выполнения команды. Если произошла блокировка порта, отсоедините кабель и снова вставьте его в устройство для повторной активации порта.			
Пример K-Config			
"#RESET",0x0D			

SN			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	SN?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить серийный номер устройства	#SN? [CR]	
Ответ			
~[nn]@SN [SP] serial_number [CR LF]			
Параметры			
serial_number – 11 десятичных цифр, назначается на предприятии-изготовителе			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Данное устройство имеет серийный номер из 14 десятичных цифр (из которых, возможно, указаны только последние 11)			
Пример K-Config			
"#SN?",0x0D			

VERSION			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	VERSION?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить номер версии встроенного ПО	#VERSION? [CR]	
Ответ			
~[nn]@VERSION [SP] firmware_version [CR LF]			
Параметры			
firmware_version - XX.XX.XXXX где группы цифр соответственно означают: основную версию.подверсию.версию сборки			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
"#VERSION?",0x0D			

AV-SW-MODE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	AV-SW-MODE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить режим автоматического переключения входного сигнала (по каждому выходу)	#AV-SW-MODE? [SP] layer,output_id [CR]	
Ответ			
~[nn]@AV-SW-MODE [SP] layer,output_id,mode [CR LF]			
Параметры			
layer (слой) – 1 (video), 2 (audio) output_id – for video layer: (id-номер для слоя видео) 1 (HDBT Out), для слоя аудио: 1 (Audio Out) mode (режим) – 0 (ручной), 1 (на вход с более высоким приоритетом), 2 (на вход с последним по времени подключения источником сигнала)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить режим переключения входов для выхода HDBT Out: "#AV-SW-MODE? 1,1",0x0D			

AV-SW-TIMEOUT			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	AV-SW-TIMEOUT	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	AV-SW-TIMEOUT?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить тайм-аут переключения	# AV-SW-TIMEOUT [SP] action,time_out [CR]	
Запрос:	Запросить тайм-аут переключения	# AV-SW-TIMEOUT? [SP] action [CR]	
Ответ			
~[nn] @AV-SW-TIMEOUT [SP] action,time_out [CR]			
Параметры			
action – событие, которое запускает установку задержки при автоматическом переключении входа: 0 (потеря видеосигнала на входе) 2 (потеря аудиосигнала на входе) 4 (выключение напряжения 5 В на выходе HDMI, если входной сигнал не обнаружен) 5 (отключение входного видеокабеля) 6 (отключение входного аудиокабеля) timeout – время задержки в секундах: 0 - 60000			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Время задержки не должно превышать 60000 секунд. Задержка при потере видео- и аудиосигнала на входе (события 0, 2) не должна быть менее 5 секунд. Задержка при отключении видео- и аудиокабеля на входе (события 5, 6) не должна превышать время задержки выключения напряжения 5 В на выходе HDMI при отсутствии обнаружения входного сигнала (событие 4). Задержка выключения напряжения 5 В на выходе HDMI при отсутствии обнаружения входного сигнала (событие 4) не должна быть меньше времени задержки при отключении видео- и аудиокабеля на входе (события 5, 6). Задержка выключения напряжения 5 В на выходе HDMI при отсутствии обнаружения входного сигнала (событие 4) перекрывается задержками, вызываемыми всеми прочими событиями (0, 2, 5, 6). Вышеуказанная информация не относится к входу VGA.			
Пример K-Config			
Установить задержку величиной 5 секунд в случае пропадания видеосигнала на входе: "#AV-SW-TIMEOUT 0,5",0x0D			

DISPLAY			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	DISPLAY?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние HPD (Hot Plug Detect) выхода	# DISPLAY? [SP] out_id [CR]	
Ответ			
~[nn] @DISPLAY [SP] out_id,status [CR LF]			
Параметры			
out_id – 1 (HDBT Out) status – состояние HPD в соответствии с подтверждением состояния сигнала: 0 (Off), 1 (On), 2 (On и все параметры стабильны и действительны)			
Запускающие ответ события			
После выполнения ответ посылается на порт, с которого была получена команда управления, а также: После каждого изменения состояния HPD с On (1) на Off (0) После каждого изменения состояния HPD с Off (0) на On (1) После каждого изменения состояния HPD выхода с Off на On при условии, что все параметры (новый блок EDID и т.д.) стабильны и действительны (2)			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить состояние HPD выхода HDBT Out: "#DISPLAY? 1",0x0D			

DPSW-STATUS			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	DPSW-STATUS?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние DIP-переключателя	# DPSW-STATUS? [SP] dp_sw_id [CR]	
Ответ			
~[nn] @DPSW-STATUS? [SP] dp_sw_id,status [CR LF]			
Параметры			
Dp_sw_id – 1 (переключение видео), 2 (переключение видео), 3 (переключение аудио), 4 (переключение аудио) status – 0 (up / OFF— Выключено), 1 (down / ON — Включено)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить состояние DIP-переключателя 1 (Видео): "#DPSW-STATUS? 1",0x0D			

FPGA-VER			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	FPGA-VER?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить текущую версию FPGA	# FPGA-VER? [SP] id [CR]	
Ответ			
~[nn]@ FPGA-VER [SP] id,expected_ver,actual_ver [CR LF]			
Параметры			
id – 1 (FPGA) major_ver – старшая версия FPGA для текущей версии встроенного ПО minor_ver – младшая версия FPGA			
Примечания			
FPGA – Field Programmable Gate Array (Программируемая логическая матрица)			
Пример K-Config			
Запросить текущую версию FPGA (1): "#FPGA-VER? 1",0x0D			

HDCP-MOD			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	HDCP-MOD	Администратор	Общая
Запрос:	HDCP-MOD?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить режим HDCP	# HDCP-MOD [SP] inp_id,mode [CR]	
Запрос:	Запросить режим HDCP	# HDCP-MOD? [SP] inp_id [CR]	
Ответ			
Set/get: ~[nn]@ HDCP-MOD [SP] inp_id,mode [CR LF]			
Параметры			
inp_id – номер входа: 1 (HDMI In 1), 2 (HDMI In 2), 3 (PC In) mode – режим HDCP: 0 (HDCP OFF — поддержка HDCP выключена), 3 (MIRROR OUTPUT — В соответствии с поддержкой HDCP устройством, подключенным к выходу источника сигнала — режим MAC)			
Запускающие ответ события			
Ответ посылается на порт, с которого была получена команда управления (перед её выполнением)/запроса Ответ посылается на все порты после выполнения, в том случае, если команда HDCP-MOD была отправлена при помощи какого-либо внешнего устройства управления (нажатие кнопки, меню устройства и т.п.), или же режим HDCP изменился			
Примечания			
Установите рабочий режим поддержки HDCP: HDCP не поддерживается — HDCP OFF HDCP поддерживается в соответствии с тем, поддерживает ли HDCP подключенный потребитель сигнала (MIRROR OUTPUT, режим MAC)			
Пример K-Config			
Отключить поддержку HDCP на входе HDMI In 2: "#HDCP-MOD 2,0",0x0D			

HDCP-STAT			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	HDCP-STAT?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние HDCP сигнала	#HDCP-STAT? [SP] stage,stage_id [CR]	
Ответ			
~[nn]@HDCP-STAT [SP] stage,stage_id,mode [CR LF]			
Параметры			
stage – 0 (вход), 1 (выход) stage_id – для входной части: 1 (HDMI In 1), 2 (HDMI In 2), 3 (PC In), для выходной части: 1 (HDBT Out) status – наличие кодирования HDCP у сигнала: 1 (OFF), 0 (ON)			
Запускающие ответ события			
Ответ посылается на порт, с которого была получена команда запроса			
Примечания			
Выходная часть (1) — запросить состояние HDCP потребителя сигнала, подключенного к выходу HDBT Out Входная часть (0) – запросить состояние HDCP источника сигнала, подключенного к определенному входу			
Пример K-Config			
Запросить состояние HDCP сигнала от источника, подключенного к входу HDMI In 1 "#HDCP-STAT? 0,1",0x0D			

NAME			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	NAME	Администратор	Общая
Запрос:	NAME?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить машинное (DNS) имя	#NAME [SP] machine_name [CR]	
Запрос:	Запросить машинное (DNS) имя	#NAME? [CR]	
Ответ			
Управление: ~[nn]@NAME [SP] machine_name [CR LF] Запрос: ~[nn]@NAME? [SP] machine_name [CR LF]			
Параметры			
machine_name – строка размером до 14 буквенно-цифровых символов (может включать дефис в любом месте за исключением начала и конца строки)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Машинное имя не является названием модели. Машинное имя используется для идентификации конкретного устройства или используемой сети (с включенной функцией DNS).			
Пример K-Config			
Установить DNS-имя устройства "room-442": "#NAME room-442",0x0D			

NAME-RST			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	NAME-RST	Администратор	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Сбросить машинное имя (DNS) к установленному на предприятии-изготовителе по умолчанию	#NAME-RST [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn]@NAME-RST [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Машинное имя (DNS) по умолчанию – «KRAMER_»			
Пример K-Config			
Сбросить машинное имя (DNS) к установленному по умолчанию на предприятии-изготовителе: "#NAME-RST",0x0D			

PRIORITY			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	PRIORITY	Администратор	Общая
Запрос:	PRIORITY?	Администратор	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить приоритет входа	#PRIORITY [SP] layer,PRIORITY1,PRIORITY2, PRIORITY3 [CR]	
Запрос:	Запросить приоритет входа	# PRIORITY?layer [CR]	
Ответ			
~[nn]@PRIORITY [SP] layer,PRIORITY1,PRIORITY2,PRIORITY3 [CR LF]			
Параметры			
layer (слой) – 1 (видео): PRIORITY1 – приоритет входа HDMI In 1: 1 (наивысший), 2 (средний), 3 (самый низкий) PRIORITY2 - приоритет входа HDMI In 2: 1 (наивысший), 2 (средний), 3 (самый низкий) PRIORITY3 - приоритет входа PC In: 1 (наивысший), 2 (средний), 3 (самый низкий) layer (слой) – 2 (аудио): PRIORITY1 – приоритет эмбедированного аудио: 1 (высокий), 2 (низкий) PRIORITY2 – приоритет аудио на входе Audio In: 1 (высокий), 2 (низкий)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Число параметров приоритета (PRIORITY) отличается для различных слоев 1 — наивысший приоритет			
Пример K-Config			
Установить для входа PC In наивысший приоритет: "#PRIORITY 1,2,3,1",0x0D			

SIGNAL			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	SIGNAL?	Конечный пользователь	
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние обнаружения сигнала на входе	# SIGNAL? [SP] inp_id [CR]	
Ответ			
~[nn] @SIGNAL [SP] inp_id,status [CR LF]			
Параметры			
inp_id – номер входа: 1 (HDMI In 1), 2 (HDMI In 2), 3 (PC In) status – состояние обнаружения сигнала на входе в зависимости от его подтверждения: 0 (OFF), 1 (ON)			
Запускающие ответ события			
После выполнения ответ направляется на порт, с которого поступил запрос Ответ посылается после каждого изменения состояния сигнала: ON на OFF или OFF на ON			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить состояние обнаружения сигнала на входе HDMI In 2: "#SIGNAL? 2",0x0D			

13.3.2 Команды аутентификации

Название команды	Описание команды
LOGIN	Установка / запрос доступа к протоколу
LOGOUT	Отмена текущего уровня доступа
PASS	Установка / запрос пароля доступа
SECUR	Включение / выключение режима безопасности

LOGIN			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	LOGIN	Незащищённый	Общая
Запрос:	LOGIN?	Незащищённый	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Получить допуск к протоколу	# LOGIN [SP] login_level,password [CR]	
Запрос:	Запросить текущий уровень допуска к протоколу	# LOGIN? [CR]	
Ответ			
Управление: ~[nn] @LOGIN [SP] login_level,password [SP] OK [CR LF] или ~[nn] @LOGIN [SP] ERRSP004 [CR LF] (при вводе неверного пароля) Запрос: ~[nn] @LOGIN [SP] login_level [CR LF]			
Параметры			
login_level – требуемый уровень допуска (Конечный пользователь или Администратор) password – заранее заданный пароль (с помощью команды PASS). Паролем по умолчанию является пустая строка			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Для устройств, имеющих настройки безопасности, команда LOGIN позволяет пользователю выполнять команды с уровнем допуска Конечный пользователь или Администратор. В каждом устройстве некоторые соединения могут выполняться при различных уровнях допуска, а некоторые вообще не работают с настройками безопасности. Соединение может прерываться после превышения времени ожидания. Система допуска работает только в том случае, если функция безопасности активирована с помощью команды SECUR. Для того, чтобы пользоваться устройством, включение системы допуска не является обязательным.			
Пример K-Config			
Установить уровень допуска к протоколу для Администратора (заданный командой PASS пароль – 33333): "#LOGIN Admin,33333",0x0D			

LOGOUT			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	LOGOUT	Незащищённый	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Отменить текущий уровень допуска	# LOGOUT [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn] @LOGOUT [SP] ОК [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
С помощью данной команды можно изменить уровень допуска конечного пользователя или администратора на незащищённый.			
Пример K-Config			
"#LOGOUT",0x0D			

PASS			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	PASS	Администратор	Общая
Запрос:	PASS?	Администратор	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить пароль для конкретного уровня допуска	# PASS [SP] login_level,password [CR]	
Запрос:	Запросить пароль для конкретного уровня допуска	# PASS? [SP] login_level [CR]	
Ответ			
~[nn] @PASS [SP] login_level,password [CR LF]			
Параметры			
login_level – уровень устанавливаемого допуска (Конечный пользователь или Администратор). password – пароль для конкретного уровня доступа (login_level). До 15 печатных символов в формате ASCII			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пароль по умолчанию – пустая строка			
Пример K-Config			
Установить пароль для уровня допуска Администратора 33333: "#PASS Admin,33333",0x0D			

SECUR			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	SECUR	Администратор	Общая
Запрос:	SECUR?	Незащищённый	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Включить/выключить защиту	#SECUR [SP] security_mode [CR]	
Запрос:	Запросить текущее состояние защиты	#SECUR? [CR]	
Ответ			
~[nn]@SECUR [SP] security_mode [CR LF]			
Параметры			
security_mode – 1 (ON – включение защиты), 0 (OFF – выключение защиты)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Система допуска работает только в том случае, если защита активирована с помощью команды SECUR			
Пример K-Config			
Выключить систему допуска: "#SECUR 0",0x0D			

13.3.3 Команды переключения

Название команды	Описание команды
ROUTE	Установка/запрос переключения слоя

ROUTE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	ROUTE	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	ROUTE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить переключение слоя	# ROUTE [SP] layer,dest,src [CR]	
Запрос:	Запросить переключение слоя	# ROUTE? [SP] layer,dest [CR]	
Ответ			
~[nn] @ROUTE [SP] layer,dest,src [CR LF]			
Параметры			
layer (слой) – 1 (видео) dest (порт назначения) – 1 (HDMI Out) src (источник) – 1 (HDMI In 1), 2 (HDMI In 2), 3 (PC In)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Команда запроса идентифицирует вход, который выбирается с помощью устройства Step-in. Команда установки предназначена для удалённого выбора входа с помощью устройства Step-in (выполняется главным образом через веб-интерфейс).			
Пример K-Config			
Установить дистанционное переключение видеосигнала с входа HDMI In 2 на выход HDMI Out: "#ROUTE 1,1,2",0x0D			

13.3.4 Команды управления видеосигналами

Название команды	Описание команды
VGA-PHASE	Установка/запрос фазы дискретизации ADC (VGA)
VMUTE	Установка/запрос выключения видеосигнала на выходе

VGA-PHASE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	VGA-PHASE	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	VGA-PHASE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить фазу дискретизации ADC (VGA)	#VGA-PHASE [SP] channel,value [CR]	
Запрос:	Запросить фазу дискретизации ADC (VGA)	#VGA-PHASE? [SP] channel [CR]	
Ответ			
~[nn]@VGA-PHASE [SP] channel,value [CR LF]			
Параметры			
channel – номер входа: 3 (PC In) value – значение фазы в единицах LSB (младшего значащего бита): 1-30, ++ (увеличить текущее значение), -- (уменьшить текущее значение)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Увеличить текущее значение фазы дискретизации ADC (VGA): "#VGA-PHASE 3,++",0x0D			

VMUTE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	VMUTE	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	VMUTE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить включение/выключение видеосигнала на выходе	#VMUTE [SP] output_id,flag [CR]	
Запрос:	Запросить состояние видеосигнала на выходе	#VMUTE? [SP] output_id [SP] [CR]	
Ответ			
Set / Get: ~nn@VMUTE [SP] output_id,flag [CR LF]			
Параметры			
output_id - 1 (HDMI OUT) flag - 0 (выключить видеосигнал на выходе), 1 (включить видеосигнал на выходе), 2 (изображение пустого экрана на выходе)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Отключить видеосигнал на выходе HDBT OUT: "#VMUTE 3,0",0x0D			

13.3.5 Команды управления аудиосигналами

Название команды	Описание команды
AUD-EMB	Запрос состояния эмбедирования аудио в видеосигнал
AUD-LVL	Установка/запрос уровня аудиосигнала для конкретного выхода усилителя
AUD-SIGNAL	Запрос состояния входного аудиосигнала
MUTE	Установка/запрос выключения аудиосигнала на выходе

AUD-EMB			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	AUD-EMB?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние эмбедирования аудио в видеосигнал	#AUD-EMB? [SP] in,out [CR]	
Ответ			
~[nn]@AUD-EMB [SP] in,out,status [CR LF]			
Параметры			
in – номер входа, с которого произведено эмбедирование аудио: 1 (Audio In) out – номер видеовыхода, на котором произведено эмбедирование аудио: 1 (HDBT Out) status – состояние эмбедирования: 1 (ON), 0 (OFF)			
Запускающие ответ события			
Ответ направляется на порт, с которого поступила команда запроса. После выполнения ответ посылается на все порты, если команда AUD-EMB была отправлена при помощи любого иного внешнего устройства управления (нажатие кнопки, экранное меню и т.п.)			
Примечания			
Пример K-Config			
"#AUD-EMB? 1,1",0x0D			

AUD-LVL			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	AUD-LVL	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	AUD-LVL?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить уровень сигнала на конкретном выходе усилителя	#AUD-LVL [SP] stage,channel,volume [CR]	
Запрос:	Запросить уровень сигнала на конкретном выходе усилителя	#AUD-LVL? [SP] stage,channel [CR]	
Ответ			
~[nn]@AUD-LVL [SP] stage,channel,volume [CR LF]			
Параметры			
stage – 1 (выход аудиосигнала) channel – номер канала выбранного выхода аудиосигнала: 1 (выход аудиосигнала Audio Out) volume – значение параметра аудиосигнала: от -83 до +24 (в дБ), ++ (увеличение текущего значения на 0,5 дБ), -- (уменьшение текущего уровня на 0,5 дБ)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Все значения выражаются в децибелах Знак минус ставится перед отрицательными значениями.			
Пример K-Config			
Установить значение уровня сигнала на выходе Audio Out (1) равным -12 дБ: "#AUD-LVL 1,1,-12",0x0D			

AUD-SIGNAL			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	AUD-SIGNAL?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние входного аудиосигнала	# AUD-SIGNAL? [SP] inp_id [CR]	
Ответ			
~[nn]@AUD-SIGNAL [SP] inp_id,status [CR LF]			
Параметры			
inp_id – номер входа аудиосигнала: 1 (Audio In) status – 0 (OFF / сигнал отсутствует), 1 (ON / сигнал присутствует)			
Запускающие ответ события			
Ответ посылается на порт, с которого получена команда запроса, после выполнения команды Ответ посылается на все порты в случае, если состояние аудиосигнала было изменено на любом из входов			
Примечания			
Пример K-Config			
"#AUD-SIGNAL? 1",0x0D			

MUTE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	MUTE	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	MUTE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить выключение аудиосигнала	#MUTE [SP] channel,mute_mode [CR]	
Запрос:	Запросить выключение аудиосигнала	#MUTE? [SP] channel [CR]	
Ответ			
~[nn]@MUTE [SP] channel,mute_mode [CR LF]			
Параметры			
channel – номер аудиовыхода: 1 (Audio Out) mute_mode – 0 (режим mute выключен (off), 1 (режим mute включён (on))			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Выключить аудиосигнал на выходе Audio Out: "#MUTE 1,1",0x0D			

13.3.6 Команды связи

Название команды	Описание команды
ETH-PORT	Установка/запрос протокола порта Ethernet
NET-DHCP	Установка/запрос режима DHCP
NET-GATE	Установка/запрос IP-адреса шлюза
NET-IP	Установка/запрос IP-адреса
NET-MAC?	Запрос MAC-адреса
NET-MASK	Установка/запрос маски подсети

ETH-PORT			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	ETH-PORT	Администратор	Общая
Запрос:	ETH-PORT?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить протокол Ethernet-порта	# ETH-PORT [SP] portType,ETHPort [CR]	
Запрос:	Запросить протокол Ethernet-порта	# ETH-PORT? [SP] portType [CR]	
Ответ			
~[nn] @ETH-PORT [SP] portType,ETHPort [CR LF]			
Параметры			
portType — TCP или UDP ETHPort - номер порта TCP/UDP: 0-65565			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Если вы вводите номер порта, который уже занят, в ответ приходит сообщение об ошибке. Номер порта должен находиться в пределах данного диапазона значений: 0-(2 ¹⁶ -1).			
Пример K-Config			
Установить протокол Ethernet-порта для TCP на порт 12457: "#ETH-PORT 0,12457",0x0D			

NET-DHCP			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	NET-DHCP	Администратор	Общая
Запрос:	NET-DHCP?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить режим DHCP	#NET-DHCP [SP] mode [CR]	
Запрос:	Запросить режим DHCP	#NET-DHCP? [CR]	
Ответ			
~[nn]@NET-DHCP [SP] mode [CR LF]			
Параметры			
mode – 0 (не использовать режим DHCP. Использовать IP-адрес, установленный на предприятии-изготовителе, или команду NET-IP), 1- (попытаться использовать DHCP. В случае недоступности использовать IP-адрес, установленный на предприятии-изготовителе, или команду NET-IP).			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Подключение к устройствам с DHCP по Ethernet может занять определённое время в некоторых сетях. Для подключения к устройствам со случайным IP-адресом, назначенным DHCP, укажите DNS-имя устройства (если оно доступно), используя команду NAME. вы также можете получить назначенный IP-адрес при помощи непосредственного подключения по USB-порту или по порту с протоколом RS-232, если имеется такая возможность. В случае затруднений обратитесь к вашему системному администратору.			
Пример K-Config			
Включить режим DHCP, если он доступен: "#NET-DHCP 1",0x0D			

NET-GATE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	NET-GATE	Администратор	Общая
Запрос:	NET-GATE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить IP-адрес шлюза	#NET-GATE [SP] ip_address [CR]	
Запрос:	Запросить IP-адрес шлюза	#NET-GATE? [CR]	
Ответ			
~[nn]@NET-GATE [SP] ip_address [CR LF]			
Параметры			
ip_address – формат: xxx.xxx.xxx.xxx			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Сетевой шлюз осуществляет подключение к устройству через другую сеть, возможно через Интернет. Помните о проблемах безопасности. Для выполнения правильных настроек проконсультируйтесь с вашим системным администратором			
Пример K-Config			
Установить адрес IP-адрес шлюза 192.168.0.1: "#NET-GATE 192.168.000.001",0x0D			

NET-IP			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	NET-IP	Администратор	Общая
Запрос:	NET-IP?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить IP-адрес	#NET-IP [SP] ip_address [CR]	
Запрос:	Запросить IP-адрес	#NET-IP? [CR]	
Ответ			
~[nn]@NET-IP [SP] ip_address [CR LF]			
Параметры			
ip_address - формат: xxx.xxx.xxx.xxx			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Во избежание возможных ошибок в настройках проконсультируйтесь у вашего системного администратора.			
Пример K-Config			
Установить IP-адрес 192.168.1.39: "#NET-IP 192.168.001.039",0x0D			

NET-MAC?			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	NET-MAC?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить MAC-адрес	#NET-MAC? [CR]	
Ответ			
~[nn]@NET-MAC [SP] mac_address [CR LF]			
Параметры			
mac_address - Уникальный MAC-адрес. Формат: XX-XX-XX-XX-XX-XX где X - шестнадцатиричная цифра			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
"#NET-MAC?",0x0D			

NET-MASK			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	NET-MASK	Администратор	Общая
Запрос:	NET-MASK?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить маску подсети	#NET-MASK [SP] net_mask [CR]	
Запрос:	Запросить маску подсети	#NET-MASK? [CR]	
Ответ			
~[nn]@NET-MASK [SP] net_mask [CR LF]			
Параметры			
net_mask - формат: xxx.xxx.xxx.xxx			
Запускающие ответ события			
<p>Маска подсети ограничивает область Ethernet-подключения в рамках локальной сети. Во избежание возможных ошибок в настройках проконсультируйтесь у вашего системного администратора</p>			
Примечания			
Пример K-Config			
Установить маску подсети 255.255.0.0: "#NET-MASK 255.255.000.000",0x0D			

13.3.7 Команды работы с EDID

Дополнительные функции работы с EDID могут быть осуществлены с помощью специального совместимого приложения, такого как Kramer EDID Designer, доступного по ссылке [www.kramerav.com/product/EDID Designer](http://www.kramerav.com/product/EDID_Designer).

Название команды	Описание команды
CPEDID	Копирование данных EDID с выхода в энергонезависимую память EEPROM на входе
LOCK-EDID	Фиксация последнего скопированного блока данных EDID

CPEDID			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	CPEDID	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Копировать данные EDID с выхода в энергонезависимую память EEPROM на входе	#CPEDID [SP] src_type,src_id,dst_type,dest_bitmap [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn]@CPEDID [SP] src_type,src_id,dst_type,dest_bitmap [CR LF]			
Параметры			
<p>src_type – тип источника EDID (обычно выход): 0 (Вход), 1 (Выход), 2 (EDID по умолчанию)</p> <p>src_id – для входа в качестве источника: 1 (HDMI In 1), 2 (HDMI In 2), 3 (PC In), 1 (HDBT Out) для выхода в качестве источника: 0 (источник EDID по умолчанию)</p> <p>dst_type – тип конечного местоположения EDID (обычно вход): 0 (вход), 1 (выход), 2 (EDID по умолчанию)</p> <p>dest_bitmap – битовый массив, представляющий идентификаторы конечного местоположения EDID. Формат: 0xXXXX...X, где X – шестнадцатиричная цифра. Двоичная форма каждого шестнадцатиричного числа представляет соответствующие местоположения. Установка '1' указывает на то, что данные EDID должны быть скопированы в данное местоположение.</p> <p>Установка '0' указывает на то, что данные EDID не должны быть скопированы в данное местоположение.</p>			
Запускающие ответ события			
Ответ послан на порт, с которого был получен запрос (перед выполнением)			
Примечания			
<p>Размер битового массива конечного местоположения EDID зависит от свойств устройства (для 64-х входов это 64-х разрядное слово).</p> <p>Пример: битовый массив 0x0013 означает, что на входы 1,2 и 5 загружен новый блок данных EDID. В данном устройстве, если конечным местоположением EDID является вход (0), размер массива составляет 3 бита, например битовый массив 0x5 означает, что на входы 1 и 3 загружен новый блок данных EDID.</p>			
Пример K-Config			
<p>Скопировать данные EDID с выхода HDBT Out (источник EDID) на вход HDMI In 1: "#CPEDID 1,1,0,0x1",0x0D</p> <p>Скопировать данные EDID из источника EDID по умолчанию на входы HDMI In 1 и PC In: "#CPEDID 2,0,0,0x5",0x0D</p>			

LOCK-EDID			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	LOCK-EDID	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	LOCK-EDID?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Зафиксировать последний считанный блок данных EDID	# LOCK-EDID [SP] input_id,lock_mode [CR]	
Запрос:	Запросить состояние фиксации EDID	# LOCK-EDID? [SP] input_id [CR]	
Ответ			
~[nn] @LOCK-EDID [SP] input_id,lock_mode [CRLF]			
Параметры			
input_id – 1 (HDMI In 1), 2 (HDMI In 2), 3 (PC In), lock_mode – 0 (OFF: снять фиксацию EDID), 1 (ON: зафиксировать EDID)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Зафиксировать блок данных EDID, записанный на вход HDMI In 2: "#LOCK-EDID 2,1",0x0D			

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. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

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

Осторожно!

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

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте WWW.KRAMERAV.COM или WWW.KRAMER.RU.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

Kramer Electronics, Ltd.

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