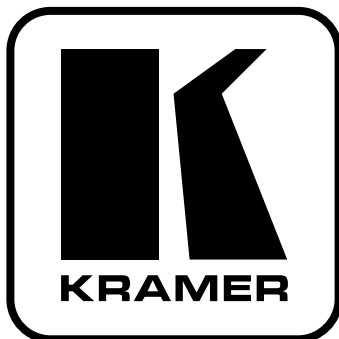


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Презентационный коммутатор

Модель:

VP-23N



СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	4
2.1	Быстрый старт	5
3	ОБЗОР	6
3.1	Выбор между экранированной и неэкранированной витой парой	6
3.2	Основные сведения о коммутаторе VP-23N	6
3.3	Рекомендации по наиболее эффективному использованию прибора	7
3.4	Терминология, используемая в этом руководстве	8
4	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ КОММУТАТОРА	8
5	УСТАНОВКА VP-23N В СТОЙКУ	12
6	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА	13
6.1	Подключение к разъемам задней панели VP-23N	13
6.2	Разводка разъема RJ-45 CAT5 LINE OUT и соединительного кабеля ...	15
6.3	Подключение к компьютеру	16
6.5	Подключение к локальной сети	18
6.5.1	Прямое подключение к компьютеру	18
6.5.2	Подключение к сетевому маршрутизатору	19
6.5.3	Управление системой коммутаторов через локальную сеть	20
6.6	Управление коммутаторами через интерфейсы RS-232 и RS-485	20
6.7	DIP-переключатели конфигурации	22
6.7.1	Установка машинного номера прибора	22
7	РАБОТА С ПРЕЗЕНТАЦИОННЫМ КОММУТАТОРОМ	23
7.1	Кнопки на передней панели	23
7.2	Использование прибора в режиме трех независимых коммутаторов ...	24
7.3	Использование прибора в режиме ведущего аудиосигнала	25
8	ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ	26
8.1	Загрузка микропрограммы с веб-сайта компании Kramer	26
8.2	Подключение к компьютеру через интерфейс RS-232	26
8.3	Загрузка микропрограммы в память	26
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	31
10	ТАБЛИЦА ШЕСТНАДЦАТИРИЧНЫХ КОДОВ	32
10.1	Шестнадцатиричные коды управления усилением аудиотракта	33
11	ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232	34

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть изделий компании была переработана и усовершенствована. Наш модельный ряд, насчитывающий более 350 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп¹.

Поздравляем вас с приобретением презентационного коммутатора Kramer **VP-23N**. Этот прибор предназначен для использования в презентационных установках, конференц-залах, студиях видеопроизводства, для обслуживания массовых мероприятий.

В комплект поставки входят:

- презентационный коммутатор **VP-23N**
- управляющая программа Kramer для Windows®
- программное обеспечение — менеджер конфигурации *XPort* и драйвер виртуальных последовательных портов *Com Port Redirector* для Windows®
- нуль-модемный адаптер
- сетевой шнур²
- инфракрасный пульт дистанционного управления Kramer **RC-IR1** (ранее выпускавшийся под марками **IR-1** или **IR-1-01**) вместе с элементом питания и отдельным руководством по эксплуатации
- это руководство по эксплуатации³.

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора
- изучить это руководство по эксплуатации
- использовать высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для передачи сигналов высокого разрешения⁴.

¹ 1: усилители-распределители; 2: видео- и аудиоконмутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; 3: видео-, аудио-, VGA/XGA-процессоры; 4: преобразователи формата и процессоры синхронизации; 5: интерфейсы для передачи сигналов по витой паре; 6: принадлежности и стоечные адаптеры; 7: преобразователи развертки и масштабаторы; 8: кабели и разъемы

² Рекомендуется использовать только сетевой шнур, входящий в комплект поставки прибора.

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


⁴ Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

2.1 Быстрый старт

На схеме представлены основные действия при вводе приборов в эксплуатацию.

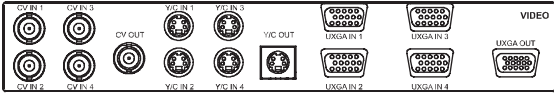
1. Установите прибор (раздел 5)

Установите прибор в стойку или приклейте к дну четыре резиновые ножки

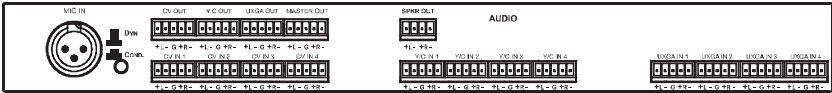


2. Подключите источники и приемники сигнала (раздел 6)

Подключите источники и приемники видеосигнала



Подключите источники и приемники аудиосигнала



3. Подключите управляющее устройство (раздел 6)

При необходимости подключите к коммутатору контроллер с интерфейсом RS-232 или ETHERNET

4. Включите питание


5. Настройте прибор (раздел 7)

Раздельные коммутаторы видео- и аудиосигнала 4x1

Для выбора входа в каждой секции и его коммутации на соответствующий выход нажмите одну из кнопок 1-4 (композитного видео, s-Video, VGA/UXGA). Включится подсветка кнопки.

Регулировка уровня громкости микрофонного входа

Кнопки «+» и «-» для увеличения и уменьшения




Для отключения звукового сопровождения в секциях коммутатора нажмите на подсвечиваемую кнопку и удерживайте ее более 2 секунд

Режим ведущего аудиосигнала

Для направления аудиосигнала с выбранного входа одной из секций или с микрофонного входа на выходы ведущего аудиосигнала (MASTER OUT и SPKR OUT)

Кнопка включения режима приоритета микрофона

При появлении сигнала на микрофонном входе звук на ведущем аудиовыходе приглушается, давая возможность слышать говорящего. Громкость сигнала с микрофона регулируется кнопками MIC в группе AUDIO LEVEL



6. Приступайте к работе с прибором (раздел 10)

Управлять прибором можно кнопками передней панели, через экранное меню, с инфракрасного пульта дистанционного управления, через интерфейсы RS-232, RS-485 и Ethernet

3 ОБЗОР

В этом разделе:

- обсуждается выбор между экранированной (STP) и неэкранированной (UTP) витой парой (раздел 3.1)
- приводятся основные сведения о **VP-23N** (раздел 3.2)
- перечисляются факторы, которые следует учитывать для наиболее эффективного использования коммутатора (раздел 3.3)
- дается терминология, используемая в настоящем руководстве (раздел 3.4).

3.1 Выбор между экранированной и неэкранированной витой парой

Решение о том, использовать ли экранированную (UTP) или неэкранированную (STP) витую пару, следует принимать исходя из конкретных условий работы.

При повышенном уровне внешних помех рекомендуется использовать кабель с экранированной витой парой (STP). Однако экран в таком кабеле создает дополнительную паразитную емкость, из-за которой уменьшается полоса пропускания системы. При передаче сигнала на небольшие расстояния (около 50 метров) предпочтительным будет использование экранированной витой пары.

При передаче на большие расстояния следует применять неэкранированную витую пару. При этом следует учитывать расположение источников помех — силовых кабелей, электродвигателей и т.п. — и прокладывать сигнальные кабели как можно дальше от них.

У некоторых приборов Kramer, предназначенных для передачи сигнала по витой паре, имеется функция Power Connect¹. У **VP-23N** этой функции нет.

3.2 Основные сведения о коммутаторе VP-23N

VP-23N — высококачественный презентационный коммутатор. Он объединяет в одном корпусе три независимых коммутатора 4x1 для композитного видеосигнала, сигнала s-Video и сигналов компьютерной графики VGA-UXGA совместно с соответствующими им аудиосигналами. Кроме того, в состав прибора входит также и коммутатор ведущего аудиосигнала, который выдает аудиосигнал с выбранного аудиовхода одной из трех коммутационных секций на два отдельных выхода.

¹ Функция Power Connect дает возможность питать систему «передатчик-кабель-приемник» только от одного источника питания, подключенного либо к передатчику, либо к приемнику. При этом второй прибор получает питание по свободной паре кабеля. Длина кабеля при использовании этой функции ограничивается сопротивлением проводников и для стандартного кабеля пятой категории не превышает 50 метров. При большей длине кабеля следует использовать либо два отдельных источника питания, либо кабель с проводниками увеличенного сечения.

Коммутатор **VP-23N**:

- имеет для сигналов компьютерной графики полосу пропускания 350 МГц, что гарантирует отсутствие вносимых искажений сигнала даже в самых требовательных к качеству системах, а также совместимость с видеосигналом высокой четкости. Ширина полосы для композитного видеосигнала (или SDI) составляет 650 МГц, для s-Video 385 МГц, для кабеля на витой паре 158 МГц
- имеет 16 кнопок выбора входа и цифровые регуляторы уровня сигнала на микрофонном входе и аудиовыходах
- имеет функцию приоритета микрофона (если на микрофонном входе появляется сигнал, то уровень сигнала на линейном выходе автоматически понижается, давая возможность слышать говорящего)
- имеет выход для подключения витой пары, по которой можно передавать сигнал XGA более чем на 100 метров (при использовании специализированного приемника на другом конце линии)
- имеет встроенный усилитель звуковой частоты мощностью 5 Вт на канал (полоса 24 кГц по уровню -3 дБ), к которому можно напрямую подключать акустические системы
- имеет кнопку *LOCK*, которая блокирует переднюю панель и предотвращает случайное или преднамеренное изменение настроек прибора
- при выключении запоминает состояние прибора в энергонезависимой памяти и восстанавливает его при включении
- позволяет регулировать уровень сигнала на аудиовыходах командами, передаваемыми через интерфейс RS-232.

Коммутатором **VP-23N** можно управлять кнопками передней панели или дистанционно:

- от сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с последовательным интерфейсом RS-232 или RS-485
- с инфракрасного пульта дистанционного управления Kramer
- с контроллера, подключенного через интерфейс Ethernet.

3.3 Рекомендации по наиболее эффективному использованию прибора

Чтобы при работе с презентационным коммутатором получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволит защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования, и не допустить повышения уровня шума (что свойственно плохим кабелям)
- обеспечьте отсутствие помех от находящихся рядом электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- эксплуатируйте **VP-23N** в сухом месте без прямого солнечного света и пыли.

3.4 Терминология, используемая в этом руководстве

В таблице 1 определены некоторые термины, используемые в этом руководстве по эксплуатации.

Таблица 1. Терминология, используемая в настоящем руководстве

Термин	Определение
802.3	Обозначение стандарта ETHERNET, принятого Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE)
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	Dynamic Host Configuration Protocol — протокол динамической конфигурации узлов сети. Протокол, позволяющий сетевому администратору распределять IP-адреса с центрального сервера и автоматически назначать устройству новый IP-адрес при его переключении в другой узел сети
Шлюз (Gateway)	Узел сети, служащий точкой входа в другую сеть. В Интернете узел может быть либо шлюзом, либо хостом (конечным узлом).
IP-адрес	32-разрядное двоичное число, идентифицирующее в сети каждого отправителя и получателя данных (например, HTML-страниц или сообщений электронной почты), передаваемых в виде пакетов. Каждое устройство, включенное в сеть, использующую протокол IP, должно иметь уникальный IP-адрес. Он используется для обращений к конкретному устройству.
Локальная сеть (LAN)	Несколько компьютеров (часто один из которых — выделенный сервер), расположенных в ограниченном географическом регионе и подключенных к общей линии связи или к беспроводному каналу.
MAC-адрес	Media Access Control address — адрес управления доступом. Уникальный аппаратный адрес устройства, подключенного к локальной или глобальной сети. В сети Ethernet идентичен Ethernet-адресу.
Протокол TCP/IP	Основной «язык» (протокол) управления передачей данных через Интернет и локальные сети. В соответствии с ним передаваемая информация разбивается на пакеты определенного размера.

4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ КОММУТАТОРА

На рис. 1 и 2 показаны передняя и задняя панели **VP-23N**, в табл. 2 и 3 описано их назначение.

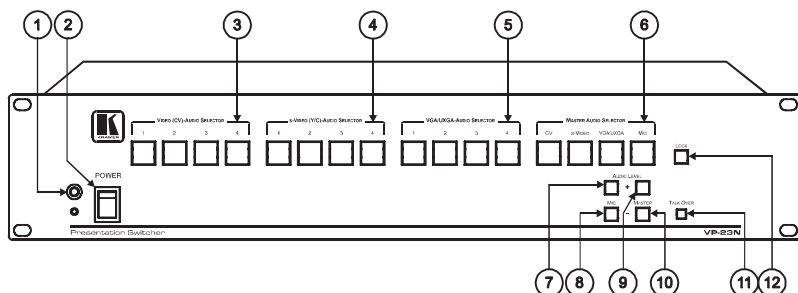


Рис. 1. Презентационный коммутатор VP-23N — вид спереди

Таблица 2. Органы управления, расположенные на передней панели VP-23N

№	Орган управления или разъем	Назначение			
1	Инфракрасный приемник	Прием сигналов от пульт дистанционного управления; светодиодная индикация приема			
2	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания			
3	Группа кнопок VIDEO (CV)-AUDIO SELECTOR	Выбор источника сигнала композитного видеосигнала с соответствующим аудиосигналом (1-4)			
4	Группа кнопок S-VIDEO (Y/C)-AUDIO-SELECTOR	Выбор источника сигнала s-Video с соответствующим аудиосигналом (1-4)			
5	Группа кнопок VGA/UXGA-AUDIO-SELECTOR	Выбор источника сигнала VGA-UXGA с соответствующим аудиосигналом (1-4)			
6	Группа кнопок MASTER AUDIO SELECTOR	Кнопка CV	Коммутация аудиосигнала с входа, выбранного, соответственно, в секции композитного видеосигнала, s-Video, VGA/UXGA или с микрофонного входа, на ведущие аудиовыходы (MASTER OUT и SPKR OUT)		
		Кнопка S-VIDEO			
		Кнопка VGA/UXGA			
		Кнопка MIC			
7	Группа кнопок AUDIO LEVEL	MIC	+	Увеличение (+) и уменьшение (-) уровня сигнала с микрофонного входа	
-					
9		MASTER	+		Увеличение (+) и уменьшение (-) уровня сигнала на ведущих аудиовыходах
10			-		
11	Кнопка TALK OVER	Включение режима приоритета микрофона ¹			
12	Кнопка LOCK	Блокировка кнопок передней панели			

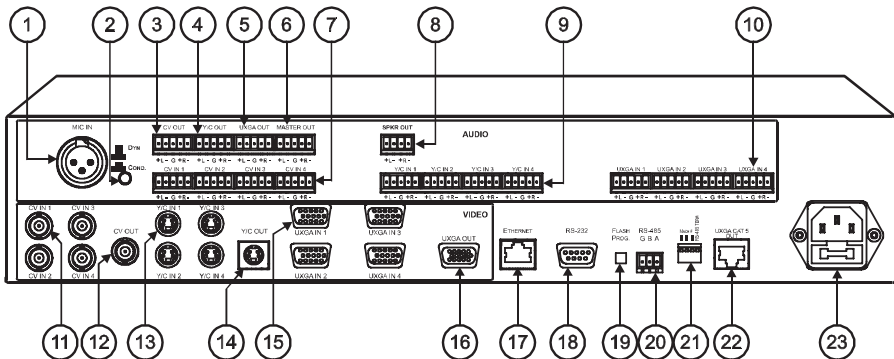


Рис. 2. Презентационный коммутатор VP-23N — вид сзади

¹ В режиме приоритета микрофона появление сигнала на микрофонном входе приводит к приглушению сигнала со всех остальных аудиоканалов и усилению голоса говорящего. При нажатии на кнопку MIC в группе MASTER AUDIO режим приоритета микрофона выключается.

Таблица 3. Органы управления, расположенные на задней панели VP-23N

№	Орган управления или разъем	Назначение	
1	AUDIO	Разъем MIC IN	Подключение микрофона
2		Переключатель COND./DYN	Выбор типа микрофона: в нажатом положении — конденсаторный, в отжатом — динамический.
3		Клеммный блок CV OUT	Балансный аудиовыход секции композитного видео
4		Клеммный блок Y/C OUT	Балансный аудиовыход секции s-Video
5		Клеммный блок UXGA OUT	Балансный аудиовыход секции VGA/UXGA
6		Клеммный блок MASTER OUT	Балансный выход ведущего аудиоканала ¹
7		Клеммные блоки CV IN	Подключение источников балансного аудиосигнала секции композитного видео (1-4)
8		Клеммный блок SPKR OUT	Подключение пары громкоговорителей
9		Клеммный блок Y/C IN	Подключение источников балансного аудиосигнала секции s-Video (1-4)
10		Клеммные блоки UXGA IN	Подключение источников балансного аудиосигнала VGA/UXGA (1-4)
11	VIDEO	BNC-разъемы CV IN	Подключение к источникам композитного видеосигнала (1-4)
12		BNC-разъем CV OUT	Подключение приемника композитного видеосигнала
13		Четырехконтактные разъемы Y/C IN	Подключение к источникам сигнала s-Video (1-4)
14		Четырехконтактный разъем Y/C OUT	Подключение приемника сигнала s-Video
15		Разъемы HD15 VGA IN	Подключение к источникам сигнала VGA-UXGA (1-4)
16		Разъем HD15F UXGA OUT	Подключение приемника сигнала VGA-UXGA
17	Разъем ETHERNET	Подключение к локальной сети для связи с компьютером или другим управляющим устройством	
18	Разъем DB9F RS-232	Подключение компьютера или другого управляющего устройства	
19	Кнопка FLASH PROG.	Включение и выключение режима перепрограммирования флэш-памяти коммутатора (загрузки новой микропрограммы). Перепрограммирование выполняется при нажатой кнопке (см. раздел 8), отжатое состояние соответствует нормальному функционированию прибора. При перепрограммировании используется также кнопка сброса, расположенная на дне корпуса коммутатора (см. рис. 3)	

¹ На клеммные блоки MASTER OUT и SPKR OUT выдается сигнал с одного и того же входа — на выход MASTER OUT без обработки, на SPKR OUT после усиления.

№	Орган управления или разъем	Назначение
20	Клеммный блок RS-485	Подключение линии связи интерфейса RS-485 (контакты В (-) и А (+)). При необходимости к контакту G подключается экран кабеля
21	DIP-переключатели конфигурации	Конфигурирование прибора (переключатели 1-3 задают машинный номер, переключатель 4 управляет терминатором линии RS-485, см. раздел 6.7)
22	Разъем для подключения кабеля на витой паре UХGA CAT5 OUT	Подключение удаленного приемника компьютерного графического сигнала через специальный приемник (например, TP-120 — см. раздел 6.1)
23	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя	Подключение к сети переменного тока

На рис. 3 показан фрагмент дна корпуса, назначение расположенной на нем кнопки RESET описана в табл. 4.

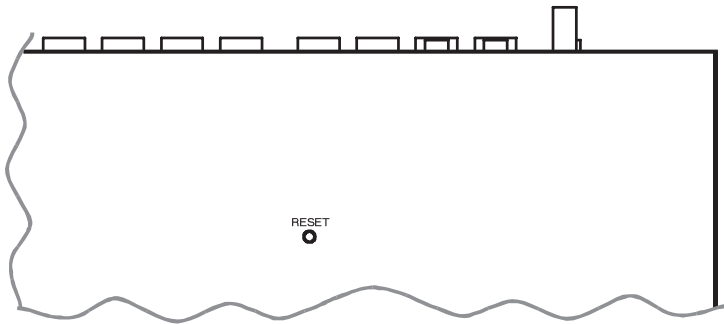


Рис. 3. Презентационный коммутатор VP-23N — фрагмент дна корпуса

Таблица 4. Органы управления VP-23N, расположенные на дне корпуса

Орган управления	Назначение
Кнопка RESET	Общий сброс коммутатора перед загрузкой новой микропрограммы (см. раздел 8.3)

5 УСТАНОВКА VP-23N В СТОЙКУ

В этом разделе описывается установка **VP-23N** в стойку и действия, которые необходимо выполнить при подготовке к ней.

Подготовка к установке в стойку

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

- Температура эксплуатации от +5 до +45 °С
- Относительная влажность при эксплуатации от 5 до 65%, без конденсации
- Температура хранения от -20 до +70 °С
- Относительная влажность при хранении от 5 до 95%, без конденсации

ВНИМАНИЕ!

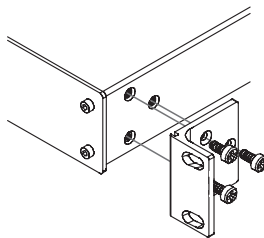
При установке прибора в 19-дюймовую стойку удостоверьтесь, что:

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

Установка в стойку

Для установки прибора в стойку:

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



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

Обратите внимание:

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

6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ И ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛА

В этом разделе рассматривается:

- подключение источников и приемников сигнала к разъемам задней панели (раздел 6.1).
- разводка разъема для подключения кабеля на витой паре (раздел 6.2)
- подключение компьютера или другого устройства управления к порту *RS-232* (раздел 6.3)
- подключение контроллера через порт *RS-485* коммутатора (раздел 6.4)
- управление **VP-23N** через сетевой интерфейс *ETHERNET* (раздел 6.5)
- объединение нескольких коммутаторов в систему (раздел 6.6)
- установка DIP-переключателей (раздел 6.7).

6.1 Подключение к разъемам задней панели VP-23N

Подключение источников и приемников сигнала к **VP-23N** иллюстрирует пример на рис. 4. В нем все выходы коммутатора подключены к одному проектору. Выбор активного входа проектора (и, соответственно выхода коммутатора) выполняется с помощью системы управления проектором. На рис. 4 не показано подключение источников и приемников аудиосигнала, за исключением микрофона и акустических систем. Подключать все входы коммутатора не обязательно.

1. Отключите питание **VP-23N** и всех подключаемых к нему устройств.
2. Подключите источники видеосигнала:
 - источник композитного видеосигнала (например, видеомагнитофон) к BNC-разъему *CV IN 1*
 - источник сигнала s-Video (например, видеоплеер S-Video) к четырехконтактному разъему *Y/C IN 1*
 - источник сигнала VGA-UXGA (например, компьютер) к разъему *HD15F UXGA IN 1*

В этом примере к каждой секции коммутатора подключен только один источник сигнала. При необходимости можно подключить к каждой секции до четырех источников, тем самым их общее число может достигать 12.

3. Подключите приемники видеосигнала. Ими могут быть несколько различных устройств, например, дисплеи, видеомагнитофоны и т.п. В этом примере приемником сигнала является один проектор с входами для сигналов разного формата. Подключите:
 - BNC-разъем выхода секции композитного видео коммутатора *CV OUT* к композитному видеовходу проектора
 - четырехконтактный разъем выхода секции s-Video *Y/C OUT* ко входу s-Video проектора

- разъем HD15F выхода секции *VGA/UXGA UXGA OUT* ко входу *VGA/UXGA* проектора.
4. Подключите соответствующие видеосигналам источники и приемники балансного аудиосигнала (не показаны на рис. 4).
 5. При необходимости подключите приемник аудиосигнала к клеммному блоку *MASTER OUT* (подключение не показано на рис. 4; см. раздел 7.3).
 6. Подключите два громкоговорителя к клеммному блоку *SPKR OUT*: левый к контактам «L+» and the «L-», правый к контактам «R+» and the «R-». **Не заземляйте громкоговорители.**
 7. Соедините кабелем на витой паре разъем *UXGA CAT5 OUT* (см. раздел 6.2) к удаленному линейному приемнику¹ (например, **TP-120**), к которому подключен дисплей.
 8. При необходимости подключите к XLR-разъему *MIC IN* динамический или конденсаторный микрофон. Тип микрофона выбирается кнопкой *COND. /DYN* на задней панели коммутатора (поз. 2 на рис. 2).
 9. При необходимости можно также подключить компьютер или иное управляющее устройство (контроллер):
 - к порту *RS-232* (раздел 6.3)
 - к порту *RS-485* (раздел 6.4)
 - к порту *ETHERNET* (раздел 6.5).
 10. При необходимости объедините несколько коммутаторов в систему через порт *RS-485* (см. раздел 6.6).
 11. Подключите сетевой шнур.
 12. Включите питание **VP-23N** и питание подключенных к нему устройств. При включении **VP-23N** восстанавливает из энергонезависимой памяти свое состояние на момент выключения.

¹ Линейный приемник декодирует поступающий на него по витой паре сигнал и преобразует его в формат VGA.

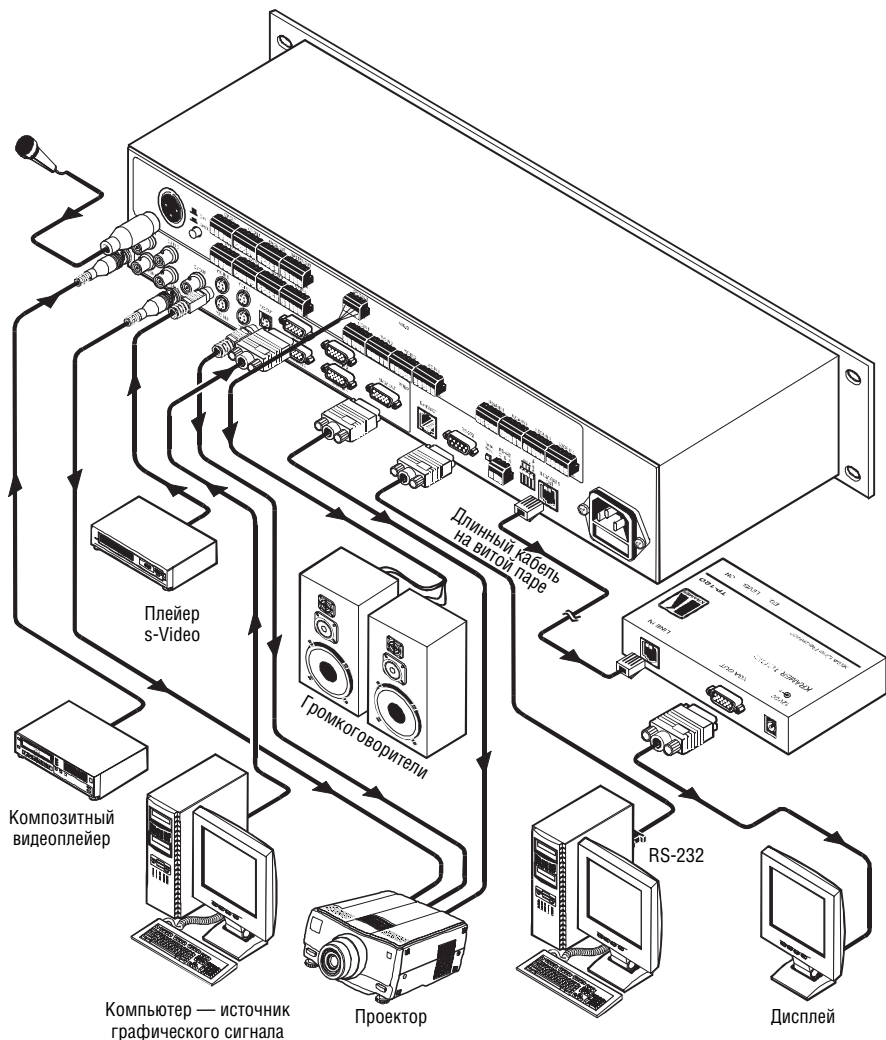


Рис. 4. Подключение источников и приемников сигнала к VP-23N

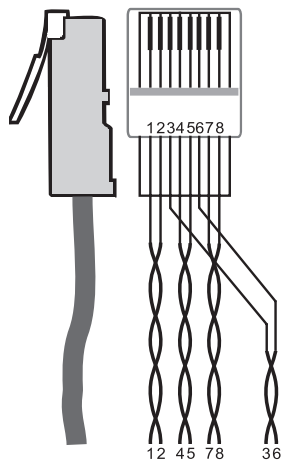
6.2 Разводка разъема RJ-45 CAT5 LINE OUT и соединительного кабеля

В табл. 5 и на рис. 5 показана разводка соединительного кабеля (неэкранированная витая пара пятой категории) на разъемы RJ-45.

Таблица 5. Разводка кабеля на витой паре для передачи сигнала VGA

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

Рис. 5. Разделка кабеля на разъем RJ-45



6.3 Подключение к компьютеру

Компьютер (или другой контроллер с последовательным интерфейсом) подключается к **VP-23N** через порт **RS-232**. Для подключения с использованием нуль-модемного адаптера, поставляемого с прибором (рекомендуемый способ) подключите нуль-модемный адаптер к разъему **DB9 RS-232** на задней панели **VP-23N** и девятижильным кабелем с прямой разводкой соедините его с разъемом последовательного порта компьютера.

Для подключения к компьютеру без использования нуль-модемного адаптера соедините разъем **DB9 RS-232** на задней панели **VP-23N** и разъем последовательного порта компьютера кабелем в соответствии со схемой на рис. 6.

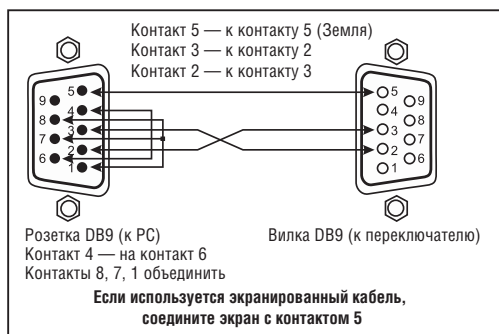


Рис. 6. Подключение компьютера без использования нуль-модемного адаптера

6.4 Подключение к контроллеру через интерфейс RS-485

Коммутатором **VP-23N** можно управлять от контроллера с интерфейсом RS-485, например, от программируемой панели дистанционного управления Kramer **RC-3000**.

Для этого необходимо соединить линией связи порт **RS-485** на **VP-23N** и клеммный блок RS-485 на **RC-3000**:

1. Соедините линией связи клеммные блоки **RS-485**, расположенные на задних панелях **RC-3000** и **VP-23N**:
 - соедините одноименные контакты **A(+)-A(+)** и **B(-)-B(-)** клеммных блоков
 - при использовании для организации линии связи экранированной витой пары экран на стороне одного из приборов (например, на **RC-3000**) следует подключить к контакту общего провода **G**
 - задайте DIP-переключателями машинный номер **VP-23N**, отличный от 1 (см. табл. 9) и установите DIP-переключатель 4 в положение **ON** (для подключения к линии связи терминатора 120 Ом).

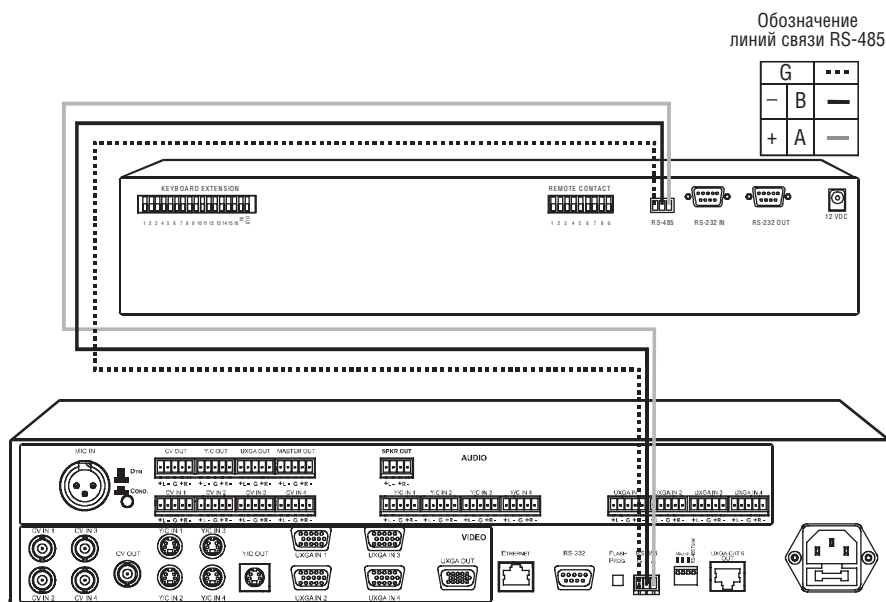


Рис. 7. Подключение управляющего устройства с интерфейсом RS-485 (например, панели RC-3000)

6.5 Подключение к локальной сети

Для прямого подключения порта *ETHERNET VP-23N* к компьютеру используется скрещенный кабель (см. раздел 6.5.1), для подключения через сетевой концентратор или маршрутизатор — кабель с прямой разводкой (см. раздел 6.5.2)¹.

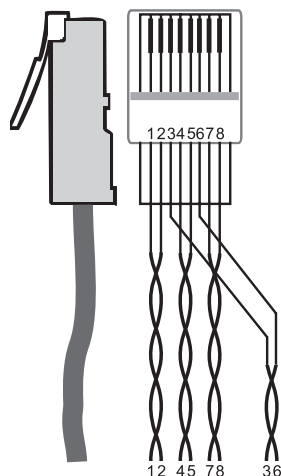
6.5.1 Прямое подключение к компьютеру

Порт *ETHERNET VP-23N* подключается к порту локальной сети (LAN) компьютера кабелем с разъемами RJ-45 и разводкой крест-накрест (рис. 8 и табл. 6).

Таблица 6. Сетевая кабель с разводкой крест-накрест

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

Рис. 8. Разделка кабеля на разъем RJ-45



Такой способ подключения рекомендуется для определения установленного на заводе IP-адреса **VP-23N** при первоначальной настройке.

После того, как подключение выполнено, необходимо настроить компьютер.

- Щелкните правой кнопкой мыши по значку *My Network Places* (*Сетевое окружение*) на рабочем столе Windows.
- Из выпадающего меню выберите пункт *Properties* (*Свойства*).
- Правой кнопкой мыши щелкните по пункту меню *Local Area Connection Properties* (*Подключение по локальной сети*).
- Из выпадающего меню выберите пункт *Properties* (*Свойства*). Появится окно *Local Area Connection Properties* (*Подключение по локальной сети — свойства*).

¹ Для использования этого подключения необходимо выполнить настройку порта *ETHERNET* коммутатора, а также установить на компьютер и настроить программу *COM Port Redirector*. Подробные инструкции см. в файле *Ethernet Configuration (Lantronix) guide.pdf* в разделе технической поддержки на сайте <http://www.kramerelectronics.com>.

5. Выберите *Internet Protocol (TCP/IP)* [Протокол Интернета (TCP/IP)] и щелкните по кнопке *Properties (Свойства)*, см. рис. 9:

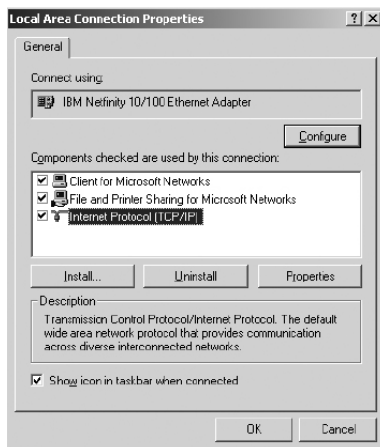


Рис. 9. Окно свойств подключения по локальной сети

6. Установите переключатель *Use the following IP Address (Использовать следующий IP-адрес)* и введите параметры, показанные на рис. 10.
7. Щелкните по кнопке *OK*.

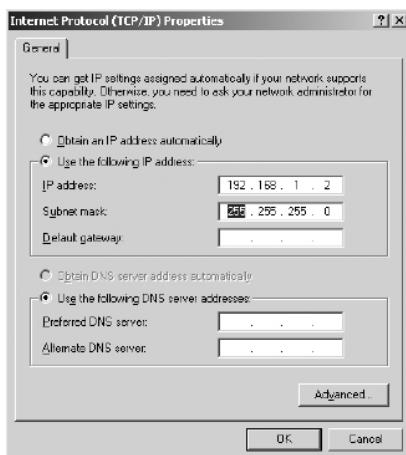


Рис. 10. Окно свойств протокола Интернета (TCP/IP)

6.5.2 Подключение к сетевому маршрутизатору

Для подключения **VP-23N** к хабу или маршрутизатору локальной сети используется кабель с разъемами RJ-45 и прямой разводкой (табл. 7).

Таблица 7. Сетевой кабель с прямой разводкой

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

6.5.3 Управление системой коммутаторов через локальную сеть

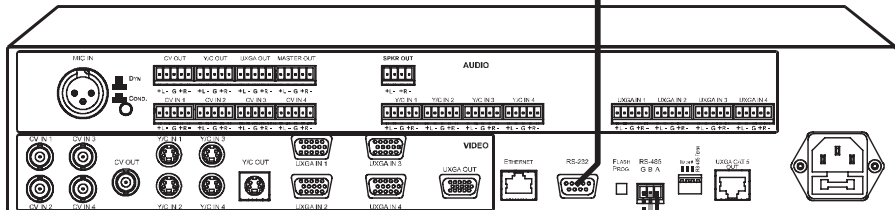
Для управления несколькими объединенными в систему коммутаторами через порт *ETHERNET* подключите ведущий коммутатор (с машинным номером 1) к порту локальной сети компьютера. Первоначальная настройка коммутаторов выполняется с компьютера (см. раздел 6.5).

6.6 Управление коммутаторами через интерфейсы RS-232 и RS-485

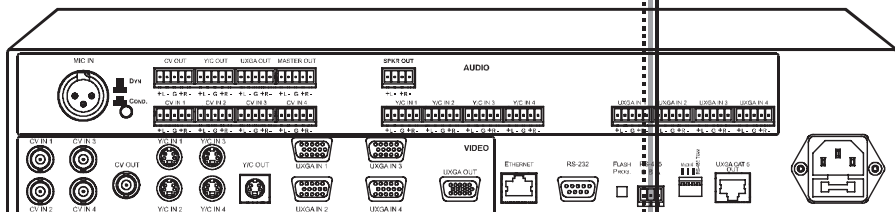
Имеется возможность объединения до восьми коммутаторов **VP-23N** в систему, управляемую от компьютера или другого контроллера с последовательным интерфейсом. Пример на рис. 11 иллюстрирует объединение восьми коммутаторов **VP-23N** с использованием интерфейсов RS-232 и RS-485.

1. Подключите источники и приемники видео- и аудиосигналов в соответствии с разделом 6.1
2. Подключите порт **RS-232** первого **VP-23N** к компьютеру через нуль-модемный адаптер, входящий в комплект поставки (рекомендуемый способ) или кабелем в соответствии с разделом 6.3.
3. Подключите клеммные блоки **RS-485** всех коммутаторов **VP-23N**, входящих в систему, к линии связи RS-485.
4. Установите переключатели конфигурации (см. раздел 6.7.1):
 - задайте всем коммутаторам индивидуальные машинные номера: 1 для подключенного непосредственно к компьютеру, 2-8 для остальных
 - установите DIP-переключатель №4 в положение ON на коммутаторах, подключенных к началу и концу линии RS-485, и в положение OFF на всех остальных коммутаторах. Это необходимо для терминирования линии связи резисторами 120 Ом.

Прибор с машинным номером 1 (ведущий)



Машинный номер 2



До 8 приборов

Машинный номер 8

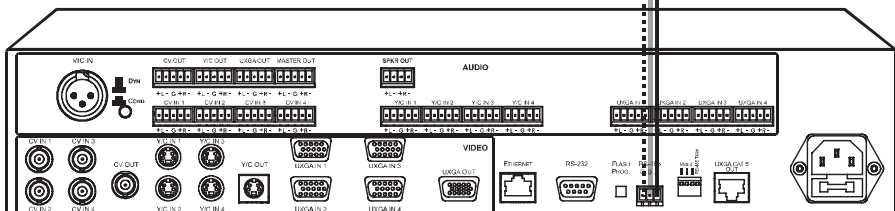
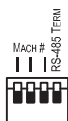


Рис. 11. Объединение нескольких коммутаторов с использованием интерфейсов RS-232 и RS-485

6.7 DIP-переключатели конфигурации

На рис. 12 показано, а в табл. 8 описано назначение DIP-переключателей коммутатора. При отгрузке с завода все переключатели находятся в положении OFF.

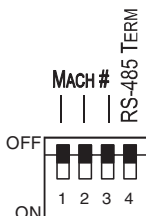


Рис. 12. DIP-переключатели конфигурации VP-23N в положении заводской установки

Таблица 8. Назначение DIP-переключателей конфигурации

Номер переключателя	Назначение	Описание
1, 2, 3	Установка машинного номера прибора	Служат для идентификации каждого прибора при подключении нескольких приборов к одному контроллеру
4	Терминирование линии RS-485	ON — терминатор 120 Ом подключен, OFF — отключен

6.7.1 Установка машинного номера прибора

Машинный номер идентифицирует каждый прибор при подключении нескольких **VP-23N** к компьютеру или другому контроллеру с последовательным интерфейсом. Машинный номер задается DIP-переключателями 1, 2 и 3 в соответствии с табл. 9. Конструкция **VP-23N** допускает объединение в систему до восьми приборов.

Таблица 9. DIP-переключатели установки машинного номера

Машинный номер	Переключатель		
	1	2	3
1 (ведущий)	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OFF	ON
3	OFF	ON	OFF
4	OFF	ON	ON
5	ON	OFF	OFF
6	ON	OFF	ON
7	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON

7 РАБОТА С ПРЕЗЕНТАЦИОННЫМ КОММУТАТОРОМ

В этом разделе описываются:

- кнопки передней панели (раздел 7.1)
- независимый режим работы коммутаторов (раздел 7.2)
- режим работы с ведущим аудиосигналом (раздел 7.3).

7.1 Кнопки на передней панели

На передней панели **VP-23N** расположены следующие кнопки:

- группа кнопок выбора входа в секции композитного видеосигнала *VIDEO (CV)-AUDIO SELECTOR* (1-4)
- группа кнопок выбора входа в секции сигнала s-Video *S-VIDEO (Y/C)-AUDIO SELECTOR* (1-4)
- группа кнопок выбора входа в секции *VGA VGA/XGA-AUDIO SELECTOR* (1-4)
- группа кнопок выбора секции — источника ведущего аудиосигнала *MASTER AUDIO SELECTOR (CV, S-VIDEO, VGA/XGA и MIC)*
- кнопка включения режима приоритета микрофона *TALK OVER*, в котором при появлении сигнала на микрофонном входе приглушается или отключается сигнал с секции ведущего аудиосигнала¹
- кнопки *MIC* группы *AUDIO LEVEL*, предназначенные для увеличения и уменьшения уровня сигнала на выходах ведущего аудиосигнала *MASTER OUT* и *SPKR OUT*², а также для задания порога включения режима приоритета микрофона³
- кнопки *MASTER* группы *AUDIO LEVEL*, предназначенные для увеличения и уменьшения уровня на выходах ведущего аудиосигнала *MASTER OUT* и *SPKR OUT* без воздействия на другие аудиовыходы
- кнопка *LOCK* для блокирования кнопок передней панели.

При отгрузке с завода-изготовителя в приборе включен режим совместной коммутации видеосигнала и звука. С помощью управляющей программы Kramer при подключении через интерфейс RS-232 можно перевести его в режим независимой коммутации.

Нажатие и удержание подсвеченной кнопки *AUDIO SELECTOR* дольше двух секунд отключает подсветку и выдачу сигнала на ведущий аудиовыход. Работа коммутатора с видеосигналом продолжается, но без звука на ведущем аудиовыходе.

Сигнал на ведущих аудиовыходах соответствует входу, выбранному последним (например, *VGA/UXGA*), независимо от секции коммутатора (*VGA*, *s-Video* или композитного видео). При этом соответствующая кнопка

¹ В режиме приоритета микрофона активны два аудиоканала: от выбранной секции-источника ведущего аудиосигнала и от микрофона. Порог включения режима приоритета задается кнопками *MIC AUDIO LEVEL* «+» и «-».

² Используются в режиме приоритета микрофона, когда необходима отдельная регулировка уровня сигнала микрофона.

³ Для достижения наилучших результатов в каждом конкретном помещении следует экспериментально подобрать громкость звука и порог включения режима приоритета микрофона.

в группе **MASTER AUDIO SELECTOR** подсвечивается, показывая, что сигнал с выбранного входа (например, **VGA/UXGA**) поступает на ведущие аудиовыходы.

7.2 Использование прибора в режиме трех независимых коммутаторов

В режиме трех независимых коммутаторов три секции **VP-23N** работают независимо друг от друга (рис. 13).

Коммутатор дает возможность направить сигнал с одного из четырех входов композитного видеосигнала, одного из четырех входов сигнала **Y/C** и одного из четырех входов **VGA/UXGA** на один выход соответствующего формата в каждой секции (а также на разъем **UXGA CAT5 OUT**).

Для коммутации одного из входов на выход секции нажмите на соответствующие нужным входам кнопки групп **VIDEO (CV)-AUDIO SELECTOR**, **s-VIDEO (Y/C)-AUDIO SELECTOR**, **VGA/UXGA-AUDIO SELECTOR**. В каждой секции можно выбрать только один вход. У нажатой кнопки включается подсветка, индицирующая выбор соответствующего входа и выдачу его сигнала на выход (совместно с аудиосигналом). Удержание подсвечиваемой кнопки нажатой в течение более двух секунд приводит к отключению сигнала на выходе и подсветки этой кнопки.

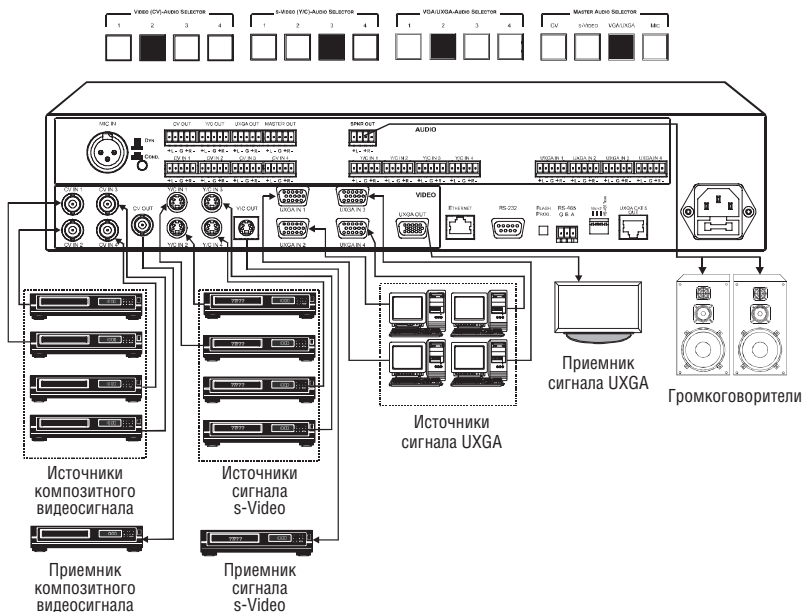


Рис. 13. Использование VP-23N как трех независимых коммутаторов

8 ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ

Микропрограмма **VP-23N** размещена во флэш-памяти, что позволяет с минимальной затратой времени обновлять ее. Процесс обновления микропрограммы состоит из трех этапов:

- загрузка микропрограммы с веб-сайта Kramer (раздел 8.1)
- подключение к компьютеру через интерфейс RS-232 (раздел 8.2)
- загрузка микропрограммы в память (раздел 8.3).

8.1 Загрузка микропрограммы с веб-сайта компании Kramer

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

1. Зайдите на веб-сайт компании Kramer Electronics (www.kramerelectronics.com) и загрузите файл *FLIP_VP23N.zip*¹ из раздела «Technical Support» («Техническая поддержка»).
2. Разверните архив *FLIP_VP23N.zip* в отдельную папку (например, *C:\Program Files\Kramer Flash*).
3. Создайте на рабочем столе вашего компьютера ярлык к файлу *FLIP.EXE*.

8.2 Подключение к компьютеру через интерфейс RS-232

Для загрузки свежей версии микропрограммы в **VP-23N**:

1. Вставьте нуль-модемный адаптер в разъем DB9 *RS-232* на задней панели коммутатора **VP-23N**. Соедините адаптер и разъем последовательного порта компьютера девятижильным кабелем с прямой разводкой (см. раздел 6.3).
2. С помощью отвертки нажмите на кнопку *FLASH PROG*, расположенную на задней панели коммутатора.
3. Подключите **VP-23N** к электросети и включите питание.
4. С помощью отвертки нажмите кнопку *RESET FOR PROGRAM*, расположенную на дне корпуса коммутатора (рис. 3).

8.3 Загрузка микропрограммы в память

Для загрузки микропрограммы в память коммутатора выполните следующие шаги:

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

¹ Имя файла может время от времени изменяться.

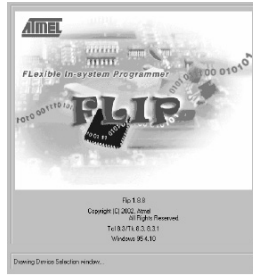


Рис. 15. Заставка программы-загрузчика

- Через несколько секунд откроется основное окно программы-загрузчика *Atmel-Flip*

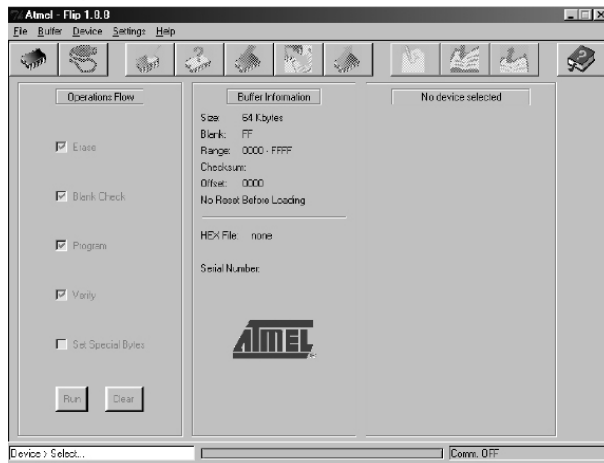


Рис. 16. Основное окно программы Atmel-Flip

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

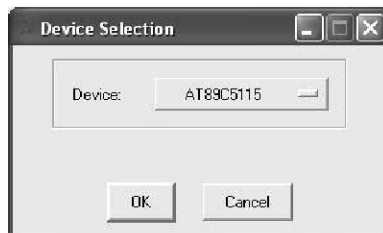


Рис. 17. Окно выбора устройства

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

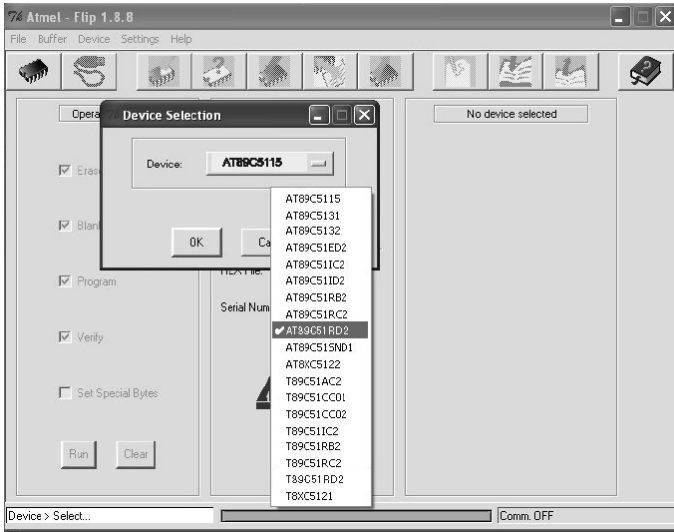


Рис. 18. Выбор микропроцессора из списка

- Нажмите кнопку ОК и выберите в меню File пункт Load Hex.

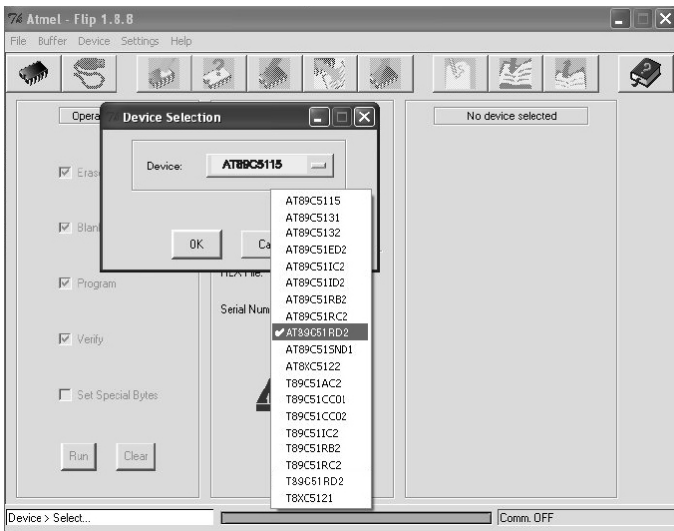


Рис. 19. Меню загрузки hex-файла с микропрограммой

6. Откроется окно Open File («открыть файл»). Выберите файл с нужной микропрограммой для **VP-23N** (например, *23NM_V1p2.hex*) и щелкните по кнопке *Open*.
7. Нажмите клавишу *F3* компьютера, или выберите команду *Communication / RS232* из меню *Settings*, или нажмите клавиши *ALT SCR*. Откроется окно *RS232*. Выберите в нем нужный COM-порт в соответствии с конфигурацией вашего компьютера, и установите скорость 9600 бит/с.

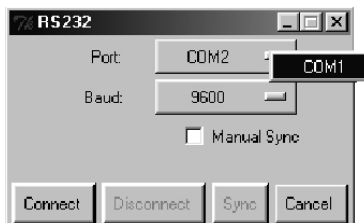


Рис. 20. Окно RS-232

8. Нажмите кнопку *Connect*. В левой колонке *Operations Flow* основного окна программы *Atmel-Flip* становится активной кнопка *Run*, а в третьей (правой) колонке появляется название микропроцессора. Убедитесь, что в средней колонке *Buffer Information* в строке *HEX File* указано *VP23N.hex*.

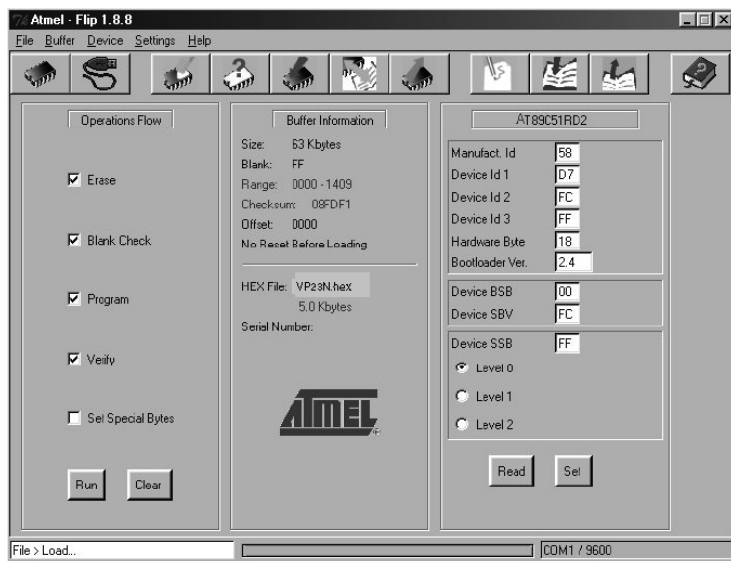


Рис. 21. Основное окно программы Atmel-Flip при установленной связи

9. Нажмите кнопку *Run*. После завершения каждой стадии загрузки микропрограммы соответствующий ей флажок в левой колонке основного окна программы окрашивается в зеленый цвет. Ход загрузки также иллюстрируется прогресс-индикатором в строке состояния окна. По завершении операции все четыре флажка станут зелеными, и в строке состояния появится сообщение *Memory Verify Pass*. Если будет выдано сообщение об ошибке *Not finished*, то снова нажмите кнопку *Run*.

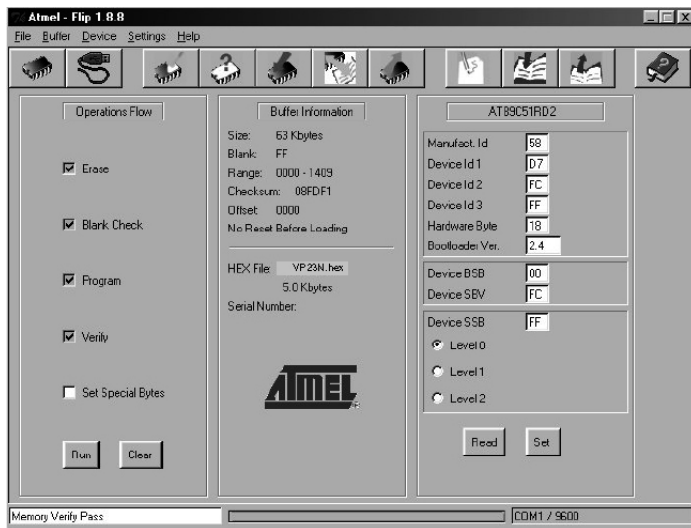


Рис. 22. Основное окно программы *Atmel-Flip* при успешном завершении загрузки

10. Закройте программу *Atmel-Flip*.
11. Отключите питание **VP-23N**.
12. Выньте нуль-модемный адаптер из разъема *RS-232* на задней панели **VP-23N**.
13. Отожмите кнопку *FLASH PROG* на задней панели.
14. Включите питание **VP-23N**.

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики¹ коммутатора представлены в таблице 10.

Таблица 10. Технические характеристики презентационного коммутатора VP-23N

Входы	4 входа VGA / XGA, разъемы HD15F 4 входа s-Video, размах сигнала 1 В (Y), 0,3 В, четырехконтактные разъемы 4 входа композитного видеосигнала с размахом 1 В (75 Ом), разъемы BNC Для каждого видеовхода имеется отдельный вход балансного стереофонического сигнала с уровнем +4 дБм (50 кОм), съемные клеммные блоки Вход для конденсаторного или динамического микрофона, 3 мВ (10 кОм), разъем XLR	
Выходы	1 выход VGA / XGA, разъем HD15F 1 выход s-Video с размахом сигнала 1 В (Y), 0,3 В (C), 75 Ом, четырехконтактный разъем 1 выход композитного видеосигнала с размахом 1 В, 75 Ом, разъем BNC 1 выход на витую пару Для каждого видеовыхода имеется отдельный выход балансного стереофонического сигнала с уровнем +4 дБм (150 Ом), съемные клеммные блоки 1 ведущий стереофонический аудиовыход с уровнем +4 дБм (150 Ом), съемный клеммный блок 1 выход на громкоговорители 2x5 Вт (непрерывно), 4 Ом	
Максимальный размах выходного сигнала	Видеосигнал: YC 1,8 В; CV 1,8 В; XGA 1,7 В; витая пара 1,3 В	Аудиосигнал: выходы секций 20 дБм; ведущий выход 15 дБм
Полоса пропускания (-3 дБ)	Видеосигнал: YC 385 МГц CV 650 МГц XGA 350 МГц витая пара 158 МГц	Аудиосигнал: выходы секций 46 кГц выход на громкоговорители 40 кГц ведущий аудиовыход 33 кГц
Дифференциальное усиление	YC: 0,03%; CV: 0,03%; CAT5: 6,4%; XGA: 0,15%	
Дифференциальная фаза	YC: 0,03°; CV: 0,03°; CAT5: 0,2°; XGA: 0,09°	
К-фактор	<0,1%	
Отношение сигнал/шум	Видеосигнал: YC 81 дБ; CV: 75 дБ; витая пара 59 дБ; XGA 75 дБ (невзвешенные значения)	Аудиосигнал: выходы секций 74 дБ; выход на громкоговорители 53 дБ (взвешенное значение при максимальной мощности); ведущий аудиовыход 72 дБ
Перекрестные помехи при наилучших условиях	Видеосигнал: 49 дБ на 5 МГц	Аудиосигнал: выходы секций менее -76 дБ, ведущий аудиовыход менее -69 дБ на 1 кГц
Органы управления	Кнопки выбора входа в секциях YC, композитного видео и XGA. Кнопки выбора входа в секции ведущего аудиосигнала. Кнопки регулировки уровня аудиосигнала, включения режима приоритета микрофона, блокирования передней панели	
Связь	Видеосигнал YC, композитный и XGA: по постоянному току	Аудиосигнал: по переменному току на входах и выходах

¹ Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

Нелинейные искажения + шум аудиоканала на 1 кГц	Выходы секций: 0,08%; выход на громкоговорители: 2% (максимальная мощность); ведущий аудиовыход: 0,25%
Коэффициент второй гармоники (канал звука)	Выходы секций: 0,065%; выход на громкоговорители: 1,6% (максимальная мощность); ведущий аудиовыход: 0,155%
Источник питания	Сеть 230 В, 50/60 Гц (115 В для США), 35 ВА
Габаритные размеры	48,3 см x 17,8 см x 2U (Ш, Г, В), корпус с возможностью установки в стойку
Масса	Около 3,8 кг
Принадлежности	Сетевой шнур, инфракрасный пульт дистанционного управления, управляющая программа, программа конфигурирования XPort и программа для создания виртуальных последовательных портов Com Port Redirector

10 ТАБЛИЦА ШЕСТНАДЦАТИРИЧНЫХ КОДОВ

В табл. 11 перечислены шестнадцатиричные коды управления **VP-23N**, более подробно описываемые при рассмотрении протокола управления в разделе 11.

Таблица 11. Шестнадцатиричные коды выбора входа видеосигнала VP-23N

Входы		Composite Video OUT и Audio OUT CV	s-Video OUT и Audio OUT s-Video	VGA OUT и Audio OUT VGA
Секция	#			
Композитного видео	In 1	01 81 81 81		
	In 2	01 82 81 81		
	In 3	01 83 81 81		
	In 4	01 84 81 81		
s-Video	In 1		01 81 82 81	
	In 2		01 82 82 81	
	In 3		01 83 82 81	
	In 4		01 84 82 81	
VGA	In 1			01 81 83 81
	In 2			01 82 83 81
	In 3			01 83 83 81
	In 4			01 84 83 81

Таблица 12. Шестнадцатиричные коды выбора источника ведущего аудиосигнала VP-23N

Источник ведущего аудиосигнала (Group Audio OUT)	Код
Аудиовыход секции композитного видео	02 81 81 81
Аудиовыход секции s-Video	02 82 81 81
Аудиовыход секции VGA	02 83 81 81
Микрофонный вход	02 84 81 81
Отключение всех источников	02 80 81 81

10.1 Шестнадцатиричные коды управления усилением аудиотракта

В следующих таблицах даются шестнадцатиричные коды управления коэффициентами передачи аудиотракта.

Таблица 13. Установка коэффициентов передачи для аудиовыходов секций

Коэффициенты передачи для аудиовыходов секций			
Композитного видео	s-Video	VGA	Коэффициент передачи
16 81 80 81	16 82 80 81	16 83 80 81	Отключение
⋮	⋮	⋮	
16 81 EC 81	16 82 EC 81	16 83 EC 81	0 дБ (1:1)
⋮	⋮	⋮	
16 81 FF 81	16 82 FF 81	16 83 FF 81	9 дБ

Таблица 14. Установка выходного коэффициента передачи для микрофона

Коэффициент передачи для микрофона	
16 84 80 81	Отключение
⋮	
16 84 CD 81	
⋮	
16 84 FF 81	Максимум

Таблица 15. Установка коэффициента передачи для ведущего аудиовыхода

Коэффициент передачи для ведущего аудиовыхода	
16 85 80 81	Отключение
⋮	
16 85 F9 81	0 дБ
⋮	
16 85 FF 81	3 дБ

Таблица 16. Увеличение и уменьшение коэффициента передачи аудиовыходов на один шаг

	Композитное видео	s-Video	VGA	Микрофон	Ведущий аудиовыход
Увеличение	18 81 80 81	18 82 80 81	18 83 80 81	18 84 80 81	18 85 80 81
Уменьшение	18 81 81 81	18 82 81 81	18 83 81 81	18 84 81 81	18 85 81 81

11 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232

Данные через интерфейс RS-232 передаются посылками по 4 байта, содержание которых определено ниже. Скорость передачи 9600 бод, формат передачи — 8 бит данных и один стоповый бит без бита проверки четности.

Таблица 17. Формат четырехбайтовой посылки

СЗР

МЗР

	НАПРАВЛЕНИЕ	ИНСТРУКЦИЯ					
		N5	N4	N3	N2	N1	N0
0	D						
7	6	5	4	3	2	1	0

1-й байт

ВХОД							
1	0	0	0	0	I2	I1	I0
7	6	5	4	3	2	1	0

2-й байт

ВЫХОД							
1	0	0	0	0	0	O1	O0
7	6	5	4	3	2	1	0

3-й байт

МАШИННЫЙ НОМЕР							
1	0	0	0	M3	M2	M1	M0
7	6	5	4	3	2	1	0

4-й байт

1-й байт

Бит 7 всегда 0.

D – бит направления. Низкий уровень при передаче от компьютера в коммутатор, высокий уровень при передаче от коммутатора в компьютер.

N5...N0 – ИНСТРУКЦИЯ. В этих 6 битах содержится код функции (инструкция), которую должен выполнить коммутатор. Если функция инициируется кнопками прибора, то в этих битах

содержится код выполненной функции. Список инструкций дан в таблице ниже по тексту.

2-й байт:

Бит 7 всегда 1.

Биты 3-6 всегда 0.

12... 10 – ВХОД. Для отключения всех входов установить в 0. Значения для других операций согласно табл. 18.

3-й байт:

Бит 7 всегда 1.

Биты 2-6 всегда 0.

01, 00 – ВЫХОД. Значения согласно табл. 18.

4-й байт:

Бит 7 всегда 1.

Биты 3-6 всегда 0.

M3... M0 – МАШИННЫЙ НОМЕР

МАШИННЫЙ НОМЕР = код, установленный DIP-переключателями + 1.

Таблица 18. Коды инструкций

Инструкция		Содержимое полей		Примечание
№	Описание	ВХОД	ВЫХОД	
0	Сброс прибора	0	0	1
1	Коммутация в секциях	Номер входа в секции, который должен быть подключен к выходу (1-4)	Номер секции, в которой выполняется коммутация (1-3)	2
2	Коммутация аудиовыходов секций на ведущий аудиовыход	1 — секция композитного видео 2 — секция s-Video 3 — секция VGA 4 — микрофон	1	2
5	Запрос состояния секции	0	Номер секции, состояние которой запрашивается (1-3)	3
6	Запрос состояния ведущего аудиовыхода	0	1	3
8	Установка режима связи звука и изображения при коммутации	0	0 – звук следует за видео, 1 – раздельная коммутация звука и видео	2
11	Запрос режима связи звука и изображения	0	0	3
16	Ошибка	Не имеет значения	0 – некорректная инструкция, 1 – значение за пределами диапазона	4
18	Сброс прибора	0	0	1

22	Установка коэффициента передачи для аудиовыхода	1 — секция композитного видео 2 — секция s-Video 3 — секция VGA 4 — микрофон 5 — ведущий аудиовыход	значение коэффициента передачи	7
24	Уменьшение или увеличение коэффициента передачи аудиосигнала		0 — увеличение, 1 — уменьшение	8
25	Запрос коэффициента передачи		0 — для видеотректа, 1 — для аудиотректа	3, 9
30	Блокировка передней панели	0 — разблокировать, 1 — заблокировать	0	
31	Запрос состояния передней панели (активна или заблокирована)	0	0	3
57	Установка автосохранения	1 — автосохранение, 2 — нет автосохранения	Не имеет значения	5
61	Идентификация прибора (запрос основных технических параметров)	1 или 2 — модель прибора, 3 или 4 — версия микропрограммы	0 — запрос первых четырех цифр; 1 — запрос первого суффикса; 2 — запрос первого префикса	6
62	Запрос характеристик прибора	1 — число входов, 2 — число выходов	1 — для видео, 2 — для звука	3

Примечания к таблице 18:

Примечание 1. При сбросе ведущего коммутатора (например, при его включении) в компьютер посылается код сброса. Если этот код послан коммутаторам, то произойдет их сброс в состояние, сохраненное при последнем выключении.

Примечание 2. Инструкция двунаправленная, т.е. если коммутатор получает этот код, он выполняет инструкцию. Если коммутатор выполняет команду, поданную нажатием кнопки на передней панели, то он отправляет этот код в компьютер. Например, если код:

0000 0001 (инструкция «коммутиция в секциях»)

1000 0010 (вход №2)

1000 1001 (в секции композитного видео)

1000 0001 (прибор с машинным номером 1 (ведущий))

был послан с компьютера, то коммутатор с машинным номером 1) выполнит коммутацию входа 2 на выход в секции композитного видеосигнала. Если же оператор выполнит с помощью кнопок передней панели коммутацию входа 4 в группе VGA на выход, то коммутатор отправит в компьютер следующую посылку:

0100 0001

1000 0100

1000 0011

1000 0001.

Если компьютер отправляет коммутатору инструкцию с кодом 1 или 2 и она корректна, то коммутатор отвечает отправкой принятой четырехбайтовой посылки, в которой инвертирует

(устанавливает в 1) бит направления в первом байте.

Примечание 3. В ответ на инструкцию «запрос» коммутатор отправляет полученные им код инструкции и содержимое поля ВХОД, а поле ВЫХОД содержит значение запрошенного параметра. Ответ на инструкцию 5 (запрос состояния группы VGA):

0000 0101

1000 0000

1000 0011

1000 0001

будет таким:

0100 0101

1000 0000

1000 0100

1000 0001.

Примечание 4. Код ошибки отправляется компьютеру в случае получения коммутатором некорректного кода (например, при попытке выполнить коммутацию входа или группы с номером, превышающим максимальный). Код ошибки также выдается, если при получении команды по интерфейсу RS-232 выполнялось программирование коммутатора с передней панели. Этот код не предназначен для отправки в коммутатор.

Примечание 5. В норме текущее состояние коммутатора запоминается при каждом его изменении. Функция автосохранения настроек при выключении прибора может быть отключена посылкой этого кода. Однако при включении прибора автосохранение настроек автоматически разрешается.

Примечание 6. Это запрос для идентификации коммутаторов в системе. Если в поле ВХОД заданы коды 1 или 2, то прибор пришлет в ответ номер модели. Отклик прибора следует интерпретировать как пару десятичных значений в полях ВХОД и ВЫХОД. Например, ответом на запрос номера модели прибора с машинным номером 1 будет

0111 1101

1000 0000 (т.е. 128+0)

1001 0111 (т.е. 128+23)

1000 0001.

Если в поле ВХОД установлены коды 3 или 4, то соответствующий прибор пришлет в ответ номер версии своей микропрограммы. Как и в предыдущем случае, отклик прибора представляет собой пару десятичных значений в полях ВХОД и ВЫХОД. В поле ВХОД содержится часть номера версии до десятичной точки, в поле ВЫХОД — часть номера после точки. Например, для версии 3.5 будет получен отклик:

0111 1101

1000 0011 (т.е. 128+3)

1000 0101 (т.е. 128+5)

1000 0001

Примечание 7. Значение коэффициента передачи — число от 0 до 127.

Примечание 8. Ответ = текущий коэффициент передачи (0-127).



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 ответственности для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

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

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

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

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

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

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

Осторожно!

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

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.