

**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**16-канальный балансный усилитель  
стереофонического звукового сигнала**

**Модель:**

**VA-16XL**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>НАЧАЛО РАБОТЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ОБЗОР</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ВАШ УСИЛИТЕЛЬ VA16XL</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ПОРЯДОК РАБОТЫ С VA-16XL</b> .....	<b>6</b>
5.1	Подключение балансных/небалансных звуковых входных/выходных каналов .....	7
5.2	Управление усилением/ослаблением каналов .....	8
5.3	Запись и вызов настроек исходного состояния .....	9
<b>6</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ VA-16XL С ПОМОЩЬЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА</b> .....	<b>10</b>
6.1	Управление отдельным устройством VA-16xl .....	10
6.1.1	Настройка порта RS-232 для отдельного устройства .....	10
6.1.2	Установка DIP-переключателей .....	11
6.1.3	Установка номера устройства .....	12
6.2	Конфигурирование 240-канального балансного стереофонического усилителя звукового сигнала .....	12
6.2.1	Подключение к набору устройств интерфейса управления .....	13
6.2.1.1	Подготовка порта RS-232 для набора устройств .....	13
6.2.1.2	Подключение интерфейса управления RS-485 .....	14
<b>7</b>	<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММ, ЗАПИСАННЫХ ВО ФЛЭШ-ПАМЯТИ ...</b>	<b>15</b>
7.1	Загрузка из Интернета .....	16
7.2	Подключение PC к порту RS-232 .....	16
7.3	Модернизация встроенного программного обеспечения .....	16
<b>8</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>21</b>

# 1 ВВЕДЕНИЕ

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

Кроме высококачественных усилителей, таких, как только что приобретенный Вами, мы также предлагаем большой выбор высококачественных коммутаторов и матриц, контроллеров дистанционного управления, процессоров, интерфейсов и компьютерных принадлежностей.

Поздравляем Вас с покупкой *16-канального балансного усилителя стереофонического звукового сигнала Kramer VA-16xl*, который идеален для применения в следующих областях:

- Оборудование для производства и копирования, а также презентационные системы, требующие высококачественного распределения звука;
- Производство аудиопродукции и вещательные студии;

В комплект входит следующее:

- *16-канальный балансный усилитель стереофонического звукового сигнала VA-16xl*;
- Адаптер нуль-модема;
- Программное обеспечение на основе Windows®;
- Данное руководство пользователя<sup>1</sup> и краткий каталог продукции Kramer / CD.

## 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Мы рекомендуем Вам следующее:

- Тщательно распакуйте оборудование и сохраните оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем;
- Просмотрите содержимое данного Руководства.
- Пользуйтесь высококачественными кабелями производства компании Kramer с высокой разрешающей способностью<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Получить обновление руководства по любому продукту фирмы Kramer можно в Интернете по адресу <http://www.kramerelectronics.com/manuals.html>

<sup>2</sup> Полный перечень кабелей Kramer можно найти на нашем Web-сайте <http://www.kramerelectronics.com> (щелкните мышью на строке «Cables and connectors» (кабели и соединители) в разделе «Products»).

### 3 ОБЗОР

**VA-16xl** — высококачественный 16-канальный балансный усилитель стереофонического звукового сигнала, предназначенный для профессиональных звуковых систем или любительских систем класса high-end.

В частности, **VA-16xl**:

- Обладает возможностью цифрового управления громкостью, обеспечивающей уровень от  $-95$  дБ (ослабление) до  $+31$  дБ (усиление) с шагом  $0,5$  дБ;
- Обеспечивает чистый переход при регулировке громкости — без посторонних шумов;
- Благодаря своим превосходным звуковым характеристикам гарантирует чистоту звучания даже в наиболее критичных условиях вещания;
- Обладает шестнадцатью независимыми каналами;
- Позволяет совместно или отдельно управлять усилением левого и правого каналов с помощью кнопок передней панели или дистанционно — через RS-232 или RS-485;
- Позволяет организовать последовательный опрос до 15 объединенных в единую систему устройств с помощью RS-232 или RS-485, осуществляя управление более чем 240 каналами стереозвука!
- Позволяет сохранить в энергонезависимой памяти и вызвать до 15 настроек исходного состояния с помощью кнопок передней панели или дистанционно — через RS-232 или RS-485;
- Имеет в своем составе яркий 7-сегментный светодиодный дисплей передней панели, показывающий усиление выбранного канала (уровень левого и правого в децибелах);
- Имеет в своем составе удобные для подключения блочные терминальные соединители;
- Смонтирован в прочном профессиональном корпусе для монтажа в стойку 1U и поставляется с программным обеспечением на основе Windows®;
- Чтобы добиться наилучших результатов:
- Пользуйтесь для соединения только кабели высокого качества, предотвращая, таким образом, внешние помехи, ухудшение качества сигнала из-за плохого согласования и повышенный уровень шума (часто связанный с плохим качеством кабеля);
- Предотвращайте воздействие близлежащих электрических приборов, которое может неблагоприятно сказываться на качестве сигнала, и размещайте усилитель Kramer **VM-100YC** в сухом месте, вдали от избытка света и пыли.

### 4 ВАШ УСИЛИТЕЛЬ VA16XL

Внешний вид и функции передней и задней панелей 16-канального балансного усилителя стереофонического звукового сигнала **VA-16xl** представлены соответственно на рисунке 1 и в таблицах 1, 2.

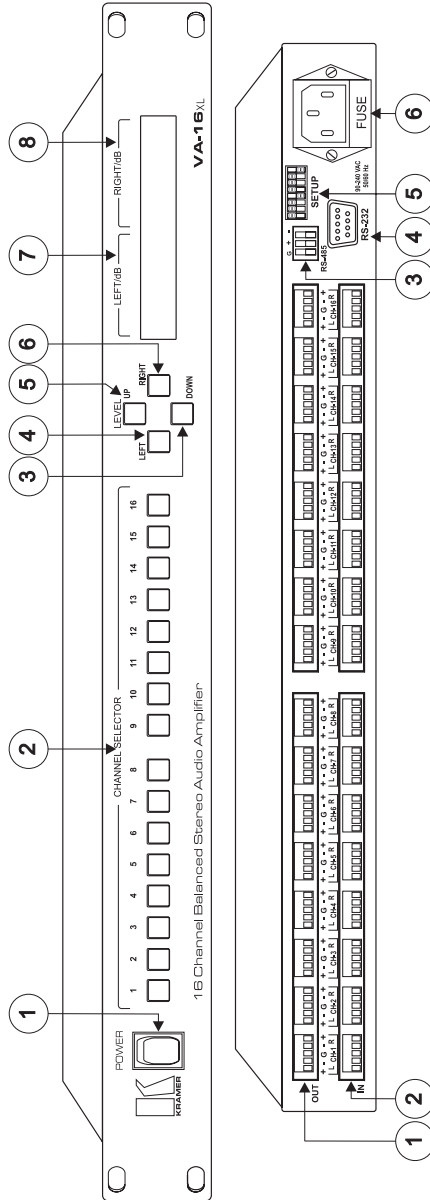


Рис. 1. Внешний вид 16-канального балансного усилителя стереофонического звукового сигнала VA-16xI

Таблица 1. Функции передней панели 16-канального балансного усилителя стереофонического звукового сигнала VA-16xl

№	Обозначение	Функция
1.	Тумблер «Power»	Тумблер включения питания устройства со светодиодной индикацией.
2.	Кнопки селектора каналов «CHANNEL SELECTOR»	(а). Выбор/отключение стереофонического канала (одного из 16). (б). Выбор номера предварительной настройки (с 1-го по 15-й).
3.	Регулятор уровня «LEVEL»	Кнопка «DOWN» (вниз)
4.		Кнопка «LEFT» (влево)
5.		Кнопка «UP» (вверх)
6.		Кнопка «RIGHT» (вправо)
7.	«LEFT/dB» 7- сегментный светодиодный дисплей левого канала.	Показывает усиление выбранного левого канала <sup>2</sup> .
8.	«RIGHT/dB» 7- сегментный светодиодный дисплей правого канала.	Показывает усиление выбранного правого канала <sup>2</sup> .

Таблица 2. Функции задней панели 16-канального балансного усилителя стереофонического звукового сигнала VA-16xl

№	Обозначение	Функция
1.	Блочные терминалы «OUT»	Для подключения приемников звуковых сигналов (от 1 до 16).
2.	Блочные терминалы «IN»	Для подключения источников звуковых сигналов (от 1 до 16).
3.	Клеммный модульный разъем «RS-485»	Контакт «1» — заземление, контакт «2» — «+», контакт «3» — «-»
4.	Порт «RS-232» (разъем DB9, гнезда)	Подключение к PC или устройству дистанционного управления.
5.	DIP-переключатели «SETUP»	Установка исходного состояния устройства.
6.	Вход электропитания с предохранителем «FUSE»	Вход электросети переменного тока для подключения к источнику питания.

## 5 ПОРЯДОК РАБОТЫ С VA-16XL

В разделе 5.1 описаны подсоединения балансных/небалансных стереофонических звуковых сигналов. Управление с помощью последовательного порта описано в разделе 6.

<sup>1</sup> От -95 дБ до +31 дБ с шагом 0,5 дБ.

<sup>2</sup> В децибелах.

## 5.1 Подключение балансных/небалансных звуковых входных/выходных каналов

Пример на рисунке 2 иллюстрирует подсоединение балансного звукового входного/выходного канала:

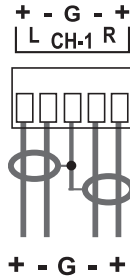


Рис. 2. Балансный звуковой входной/выходной канал

**Примечание:** **G** - заземление, **L** - левый канал, **R** - правый канал.

Пример на рисунке 3 иллюстрирует подсоединение небалансного звукового входного канала:

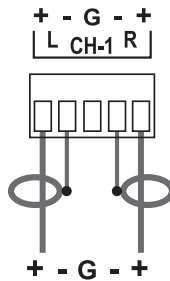


Рис. 3. Небалансный звуковой входной канал

Пример на рисунке 4 иллюстрирует подсоединение небалансного звукового выходного канала:

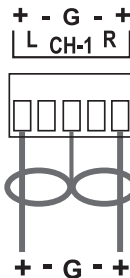


Рис. 4. Небалансный звуковой выходной канал

При включении **VA-16xl** в следующий раз он быстро сканирует все каналы<sup>1</sup>, выводя показания на 7-сегментный светодиодный дисплей<sup>1</sup>. Затем **VA-16xl** переходит на канал 1 и показывает уровень его усиления/ослабления в дБ.

При обычной работе **VA-16xl** показывает состояние последнего проконтролированного или измененного канала.

Чтобы контролировать состояние каналов, действуйте в следующем порядке:

- Нажмите кнопку селектора каналов «**CHANNEL SELECTOR**».

Данная кнопка «**CHANNEL SELECTOR**» подсветится<sup>2</sup>, а на затемненном<sup>3</sup> 7-сегментном светодиодном дисплее<sup>1</sup> появится значение, соответствующее выбранному каналу.

Управлять усилением левого и правого каналов можно с помощью кнопок передней панели или дистанционно — посредством RS-232 или RS-485. Можно уменьшать или увеличивать усиление с шагом 0,5 дБ от -95 дБ до +31 дБ.

Можно управлять усилением левого и правого каналов как вместе, так и по отдельности (см. подраздел 5.2).

## 5.2 Управление усилением/ослаблением каналов

Чтобы управлять усилением или ослаблением сигнала, действуйте в следующем порядке:

1. Нажмите соответствующую кнопку селектора каналов «**CHANNEL SELECTOR**». Нажатая кнопка подсветится, а на затемненном<sup>3</sup> 7-сегментном светодиодном дисплее<sup>1</sup> появится значение усиления выбранного канала в децибелах.
2. Нажмите кнопку «**LEFT LEVEL**» и/или «**RIGHT LEVEL**». Значение усиления выбранного канала в децибелах появится на 7-сегментном светодиодном дисплее в подсвеченном виде («**LEFT/dB**» и «**RIGHT/dB**»).
3. **Однократно** нажимая кнопку «**UP**» или «**DOWN**» повышайте или понижайте (по мере необходимости) уровень с шагом 0,5 дБ. При нажатии и **удержании** кнопки «**UP**» или «**DOWN**» изменение происходит последовательно на большую величину.
4. Еще раз нажмите кнопку «**LEFT LEVEL**» или «**RIGHT LEVEL**». Яркие показания сегментов «**LEFT/dB**» и «**RIGHT/dB**» 7-сегментного светодиодного дисплея вновь затемняются, предотвращая непреднамеренную смену значения.

<sup>1</sup> Записанные в энергонезависимой памяти.

<sup>2</sup> Около 20 секунд

<sup>3</sup> При затемненных светодиодах усиление или ослабление не регулируется — значение выводится для справки.



### 5.3 Запись и вызов настроек исходного состояния

Можно записать в энергонезависимую память и впоследствии вызывать с помощью кнопок передней панели или RS-232/RS-485 до 15 настроек.

Настройки определяют уровень усиления/ослабления выбранного канала, который выводится на затемненный 7-сегментный светодиодный дисплей, и в каждой настройке записаны все 16 каналов.

Чтобы записать настройку с помощью кнопок передней панели, действуйте в следующем порядке:

1. При затемненном 7-сегментном светодиодном дисплее нажмите кнопку «**DOWN**». На сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация «**StO**» (Store, или запись).
2. Выберите номер настройки (от 1 до 15), нажав соответствующую кнопку селектора каналов «**CHANNEL SELECTOR**». На сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация «**StO**» (Store, или запись).
3. Еще раз нажмите ту же самую кнопку «**CHANNEL SELECTOR**».

Выбранный номер настройки заносится в память. Через несколько секунд на сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация подтверждения «**YES**», а на сегментах «**RIGHT/dB**» появится номер настройки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При сохранении настройки под уже использованным номером предыдущая настройка стирается.
- Для отмены нажмите кнопки «**LEFT**» и «**RIGHT**».

Чтобы вызвать настройку с помощью кнопок передней панели, действуйте в следующем порядке:

1. При затемненном 7-сегментном светодиодном дисплее нажмите кнопку «**UP**». На сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация «**rCI**» (Recall, или вызов).
2. Нажмите соответствующую кнопку селектора каналов «**CHANNEL SELECTOR**».

На сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация «**rCI**» (Recall, или вызов), а номер кнопки селектора каналов появится на сегментах «**RIGHT/dB**».

3. Еще раз нажмите ту же самую кнопку «**CHANNEL SELECTOR**».

Выбранный номер настройки вызывается из памяти. Через несколько секунд на сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация подтверждения «**YES**», а на сегментах «**RIGHT/dB**» появится номер настройки.

Если в энергонезависимой памяти под данным номером ничего не записано, на сегментах «**LEFT/dB**» появится индикация «**NO**», а на сегментах «**RIGHT/dB**» появится номер настройки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вызванная настройка усиления или ослабления вступает в действие немедленно.

## 6 УПРАВЛЕНИЕ VA-16XL С ПОМОЩЬЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА

С помощью последовательного интерфейса RS-232 или RS-485 можно управлять отдельным **VA-16xl** (см. подраздел 6.1) или объединить в усилитель на 240 балансных стереофонических звуковых каналов 15 устройств **VA-16xl** (см. подраздел 6.2).

### 6.1 Управление отдельным устройством VA-16xl

Чтобы подключиться к отдельному устройству **VA-16xl** и управлять им, подсоедините к его задней панели следующее оборудование<sup>1</sup>:

- PC или устройство дистанционного управления (см. п. 6.1.1 «Настройка порта RS-232 для отдельного устройства»).
- Установите DIP-переключатели (см. п. 6.2.2).
- Подключите шнур электропитания.

#### 6.1.1 Настройка порта RS-232 для отдельного устройства

Подсоедините порт RS-232 к PC или другому устройству управления, если **VA-16xl** не используется как отдельное устройство без какого-либо внешнего управления<sup>2</sup>.

Чтобы подключить к отдельному **VA-16xl** PC, воспользуйтесь нуль-модемным адаптером из комплекта поставки устройства (рекомендуется):

- Подсоедините нуль-модемного адаптера к порту RS-232 типа DB9 на задней панели **VA-16xl**. Другой конец нуль-модемного адаптера подсоедините с помощью 9-жильного кабеля с распайкой контактов «один к одному» к порту RS-232 типа DB9 на PC.

Чтобы подключить PC к отдельному устройству **VA-16xl** без нуль-модемного адаптера:

Подсоедините порт RS-232 PC к порту RS-232 типа DB9 на задней панели **VA-16xl**, как это показано на рис. 5 (в зависимости от того, каким портом (DB9 или DB25) оснащен PC).

<sup>1</sup> Прежде, чем выполнять какие-либо подсоединения к VA-16xl, выключите устройство. По завершении подсоединения включите сначала его, а затем – остальное оборудование. При включении VA-16xl происходит вызов предварительных настроек для всех каналов из энергонезависимой памяти.

<sup>2</sup> При этом управление осуществляется с передней панели без использования устройства дистанционного управления или PC.

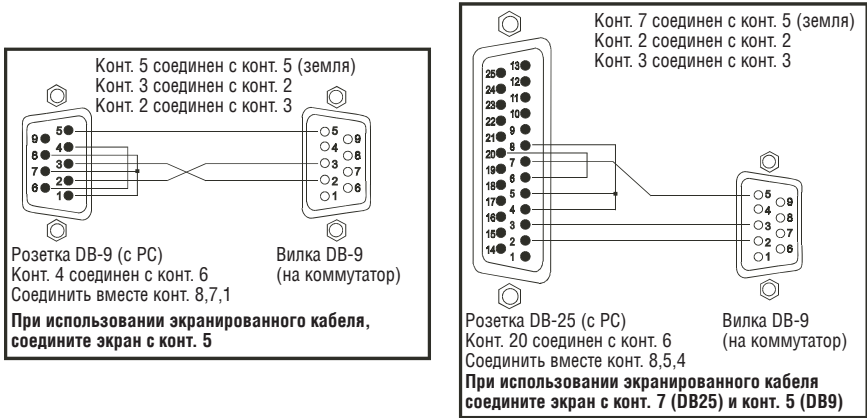


Рис. 5. Подключение устройства VA-16xl к PC без использования нуль-модемного адаптера

### 6.1.2 Установка DIP-переключателей

Настройте **VA-16xl**, установив DIP-переключатели в соответствии с рис. 6 и таблицей 3.

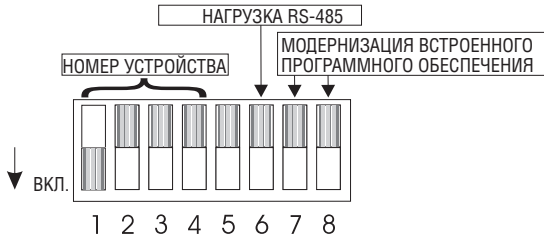


Рис. 6. Задняя панель DIP-переключателей (состояние, установленное на предприятии-изготовителе)

Таблица 3. Назначение DIP-переключателей

Номер переключателя	Назначение
1 – 4	Установка номера устройства (см. таблицу 4, п. 6.1.3)
5	Не задействован
6	Переключение нагрузки RS-485 для первого и последнего устройства = ВКЛ. (линия RS-485 нагружается на 110 Ом), для других устройств = Выкл. (линия RS-485 не нагружена)
7 – 8	Используется при выполнении модернизации встроенного программного обеспечения (см. раздел 7)

### 6.1.3 Установка номера устройства

Для управления устройством с помощью RS-232 или RS-485 каждое из устройств должно идентифицироваться уникальным номером устройства. Установите номера устройств в соответствии с таблицей 4. Допустимое значение номера устройства – от 1 до 15.

Для отдельного одиночного устройства установите номер 1.

Таблица 4. Установка номеров устройств с помощью DIP-переключателей

Номер устройства	DIP-переключатель			
	1	2	3	4
1	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
2	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
3	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
4	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
5	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
6	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.
7	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.
8	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
9	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
10	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
11	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
12	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
13	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
14	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
15	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.

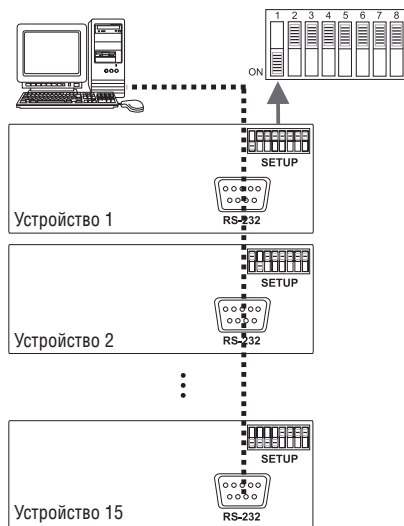
## 6.2 Конфигурирование 240-канального балансного стереофонического усилителя звукового сигнала

Чтобы соединить между собой устройства VA-16xl (до 15), действуйте в следующем порядке<sup>1</sup>:

- Подсоедините к задней панели каждого из устройств балансные и небалансные источники и приемники звукового сигнала (см. подраздел 5.1).
- Подсоедините PC или другое устройство управления (см. п. 6.2.1).
- Установите DIP-переключатели каждого устройства (см. п. 6.1.2).
- Подсоедините к каждому из устройств шнур электропитания.

На рис. 7 показана конфигурация из 15 устройств VA-16xl.

<sup>1</sup> Прежде, чем выполнять какие-либо подсоединения к VA-16xl, выключите устройство. По завершении подсоединения включите сначала его, а затем – остальное оборудование. При включении VA-16xl происходит вызов предварительных настроек для всех каналов из энергонезависимой памяти.

Рис. 7. Конфигурация из 15 устройств VA-16xl<sup>1</sup>

### 6.2.1 Подключение к набору устройств интерфейса управления

Чтобы подключить к набору устройств интерфейс управления, выберите один из способов:

Подключите порт RS-232 первого устройства **VA-16xl** к PC или другому устройству управления, а затем соедините между собой порты RS-232 остальных устройств **VA-16xl**, пользуясь специально подготовленными кабелями RS-232 (см. п. 6.2.1.1), или

Подсоедините PC или другое устройство управления к порту «**RS-232 in**» типа DB9 (гнезда) на преобразователе интерфейсов Kramer Tools **VP-43xl**, а затем соедините порт RS-485 **VP-43xl** с портами RS-485 всех устройств **VA-16xl** (см. п. 6.2.1.2).

#### 6.2.1.1 Подготовка порта RS-232<sup>2</sup> для набора устройств

Чтобы подключить PC к набору устройств **VA-16xl**, **не пользуйтесь нуль-модемным адаптером**. Действуйте в следующем порядке<sup>3</sup>:

1. Подготовьте разъем (A) RS-232 DB9 (розетка), соединив между собой контакты 5 и 6, а также 8, 7 и 1.
2. Подсоедините разъем (A) RS-232 DB9 (розетка) к другому разъему (B) RS-232 DB9 (вилка), соединив контакт 5 с контактом 5, контакт 3 — с контактом 2, а контакт 2 — с контактом 3.

<sup>1</sup> См. рис. 8 относительно соединения портов RS-232.

<sup>2</sup> Выберите интерфейс управления RS-232 при расстоянии до 25 м и соединении «точка—точку».

<sup>3</sup> Подготовка специального кабеля RS-232 (не требуется при подключении отдельного устройства VA-16xl, см. п. 6.1.1) как показано на рис. 7 и рис. 8.

3. Подсоедините разъем (A) RS-232 DB9 (розетка) к порту RS-232 PC (DB9, вилка).
4. Соедините разъем (B) RS-232 DB9 (вилка) с еще одним разъемом (C) RS-232 DB9 (розетка), соединив контакт 5 с контактом 5, контакт 8 — с контактом 3, а контакт 9 — с контактом 2.
5. Подсоедините разъем (B) RS-232 DB9 (вилка) к порту RS-232 (DB9, розетка) первого устройства **VA-16xl**.
6. Соедините разъем (C) RS-232 DB9 (вилка) при необходимости с еще одним разъемом RS-232 DB9 (розетка), соединив контакт 5 с контактом 5, контакт 8 — с контактом 3, а контакт 9 — с контактом 2.
7. Подсоедините разъем (C) RS-232 DB9 (вилка) к порту RS-232 (DB9, розетка) следующего устройства **VA-16xl**.

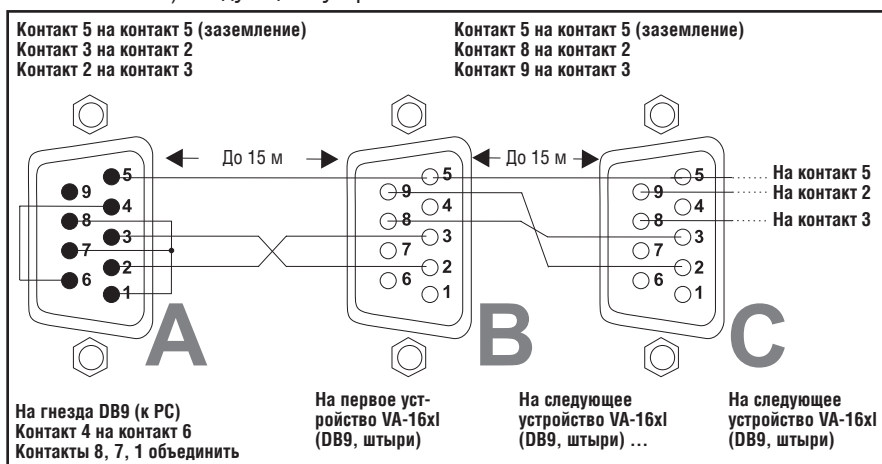


Рис. 8. Подготовка разъемов RS-232

### 6.2.1.2 Подключение интерфейса управления RS-485<sup>1</sup>

Чтобы подсоединить разъем **RS-465** устройства **VA-16xl** к разъему **RS-485** другого устройства:

1. Подсоедините контакт «+» первого **VA-16xl** к контакту «+» второго **VA-16xl**.
2. Подсоедините контакт «-» первого **VA-16xl** к контакту «-» второго **VA-16xl**.
3. Если для соединения RS-485 используется экранированный кабель, подключите экран к контакту заземления.

<sup>1</sup> Интерфейс управления RS-485 следует выбирать при управлении VA-16xl на значительных расстояниях — до 1200 м.

На рис. 9 изображена линия RS-485, соединяющая:

- Отдельные устройства **VA-16xl**.
- Устройства с PC с помощью преобразователей интерфейса Kramer Tools **VP-43xl** (подключите COM-порт PC типа DB9 к порту «**RS-232 in**» типа DB9 (розетка) **VP-43xl**. Затем подсоедините RS-485 **VP-43xl** к портам RS-485 остальных устройств **VA-16xl**).

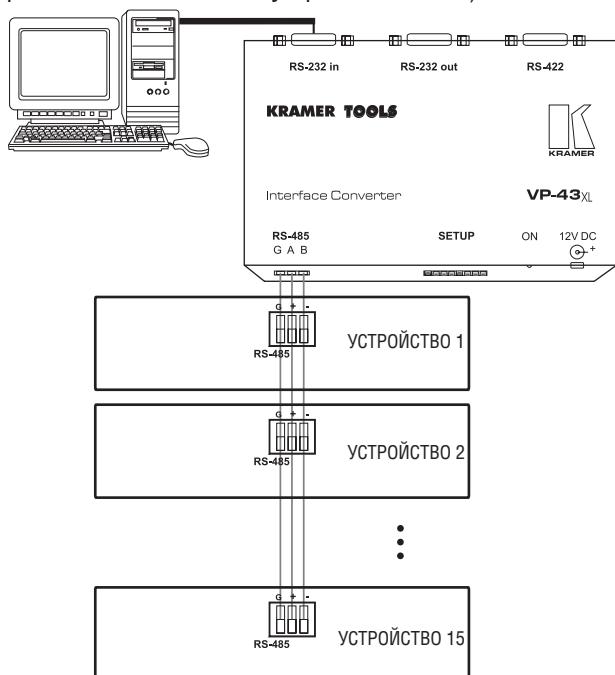


Рис. 9. Настройка интерфейса управления RS-485

## 7 МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММ, ЗАПИСАННЫХ ВО ФЛЭШ-ПАМЯТИ

Встроенное программное обеспечение **VA-16xl** хранится во флэш-памяти, которая позволяет Вам за несколько минут записать новейшую версию программного обеспечения Kramer! Процесс состоит из:

- Скачивания программы из Интернета (см. раздел 7.1).
- Подключения PC к порту RS-232 (см. раздел 7.2).
- Модернизации встроенного программного обеспечения (см. стр. 7.3).

## 7.1 Загрузка из Интернета

Вы можете загрузить файлы для внесения изменений из Интернета. Для этого:

1. Войдите на web-сайт <http://www.kramerelectronics.com> и скачайте файл «FLIP\_VA16xl.zip» из раздела технической поддержки «Technical Support».
2. Распакуйте файл «FLIP\_VA16xl.zip» в какой-либо каталог (например, C:\Program Files\Kramer Flash).

## 7.2 Подключение PC к порту RS-232

Прежде, чем устанавливать новейшую версию программного обеспечения Kramer на **VA-16xl**, выполните следующую процедуру:

1. Подсоедините порт RS-232 типа DB9 на задней панели **VA-16xl** к адаптеру нуль-модема и подсоедините нуль-модемный адаптер с помощью 9-жильного кабеля с распайкой контактов «один к одному» к COM-порту RS-232 типа DB9 Вашего PC (см. п. 6.1.1)

Рекомендуется воспользоваться портом COM2<sup>1</sup>. Однако если компьютер оснащен лишь одним COM-портом, откройте файл «Va16xl.cfg» (он располагается по адресу C:\Program Files\Kramer Flash\Va16xl.cfg) в текстовом редакторе (например, «Блокнот»), и измените строку «set port COM2» на «set port COM1».

2. Установите DIP-переключатели в следующее положение:

- **DIP8** — в положение «ВКЛ.».
- **DIP7** — в положение «ВКЛ.».

3. Подсоедините шнур электропитания и включите **VA-16xl** выключателем электропитания. На 7-сегментном светодиодном дисплее могут появляться случайные данные, которые следует игнорировать.

## 7.3 Модернизация встроенного программного обеспечения

Процедура модернизации:

1. Дважды щелкните мышью по значку «*Schortcut to FLIP.EXE*» на рабочем столе PC.

Появится всплывающее окно заставки:

---

<sup>1</sup> Программное обеспечение рассчитано на использование порта COM2.



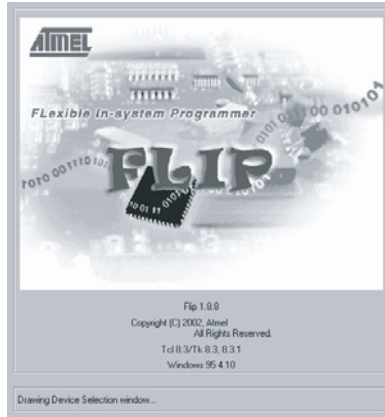


Рис. 10. Всплывающее окно заставки

2. Через несколько секунд заставка сменится окном «Atmel — Flip»:

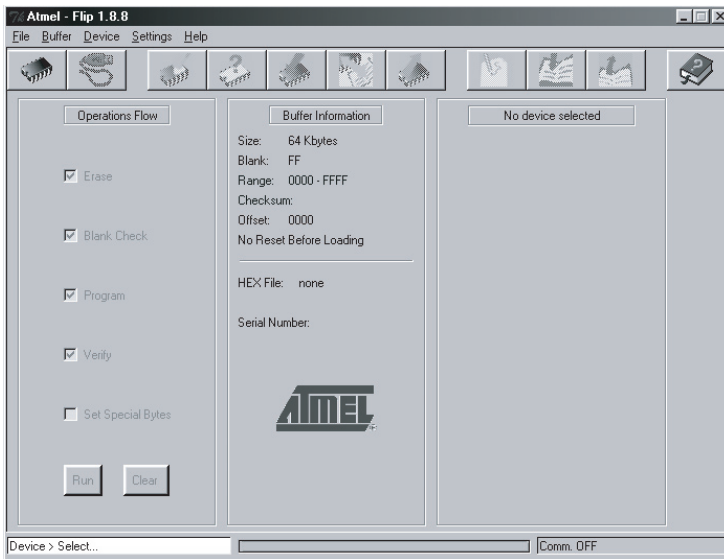


Рис. 11. Окно «Atmel — Flip»

3. Нажмите на клавиатуре клавишу *F4* (или выберите команду «Read Configuration File» в меню «File», или нажмите клавиши *Alt FR*).

Появится окно выбора файла конфигурации:

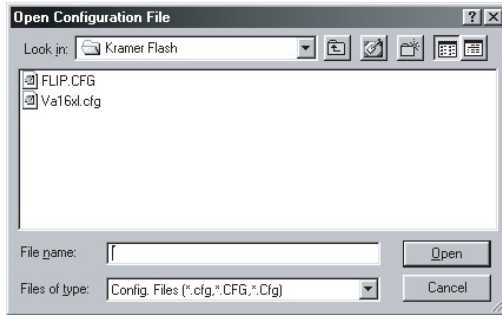


Рис. 12. Окно выбора файла конфигурации

4. Выберите файл «*Va16xl.cfg*», дважды щелкнув на его значке мышью. Если выбран порт, отличный от COM2 (см. раздел 7.2), появится сообщение об ошибке RS-232. В окне «*Atmel — Flip*» столбец *Operation Flows* заблокирован, а третий столбец заполняется значками «X».

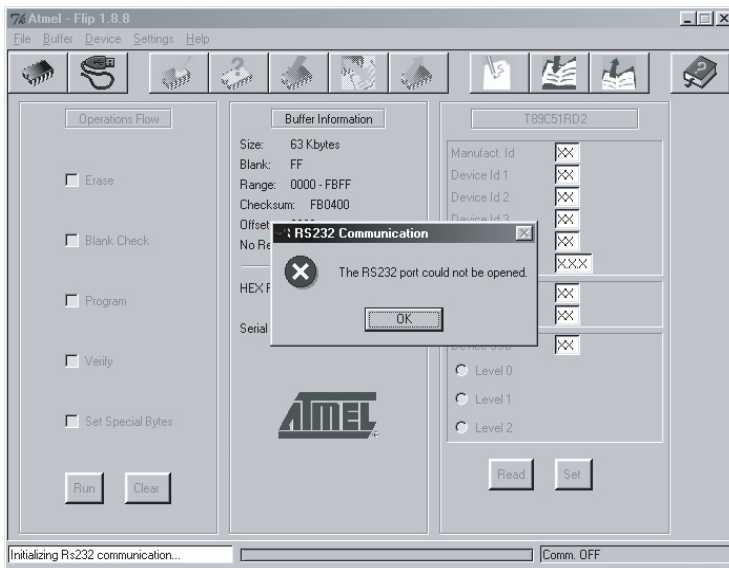


Рис. 13. Окно «*Atmel — Flip*» (Обмен по каналу RS-232)

5. Щелкните мышью на значке «OK» и нажмите клавишу *F3* (или выберите команду «*Communications/RS-232*» в меню «*Settings*», или нажмите клавиши *Alt SCR*).

Появится окно «*RS232*». Смените COM-порт:

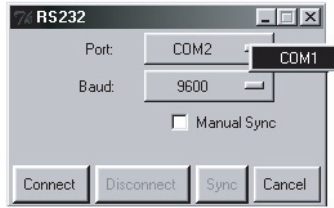


Рис. 14. Окно RS-232

6. Щелкните мышью по значку «Connect».

В окне «Atmel — Flip», в столбце *Operation Flows* разблокируется кнопка *Run*, а в качестве заголовка третьего столбца появляется название микросхемы: *T89C51RD2*.

Убедитесь в том, что в столбце *Buffer Information* появится индикация «HEX File: *Va16xl.hex*».

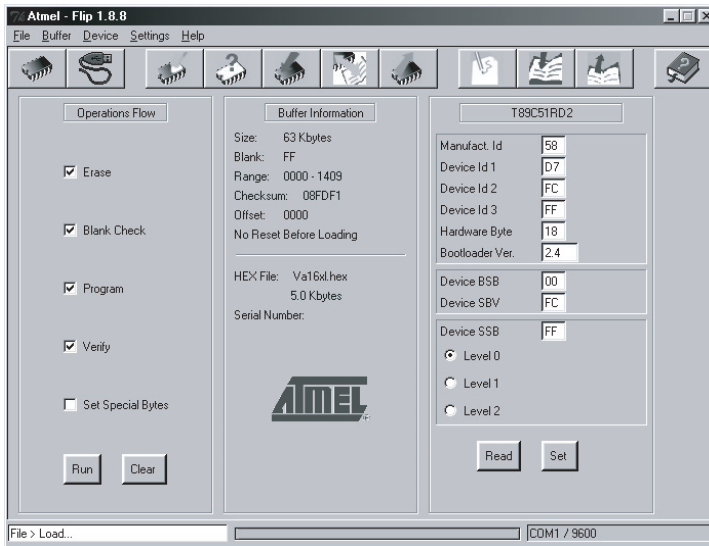


Рис. 15. Окно «Atmel — Flip» (продолжение)

7. Щелкните мышью по кнопке *Run*.

После выполнения всех шагов процедуры полоса индикатора выполнения становится зеленой<sup>1</sup>.

По завершении операции все 4 полосы индикатора выполнения становятся зелеными, а в строке состояния появляется сообщение: «*Memory Verify Pass*»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> См. также голубой индикатор выполнения в строке состояния.

<sup>2</sup> Если появится сообщение об ошибке «Not Finished» (не завершено), щелкните по кнопке *Run* еще раз.

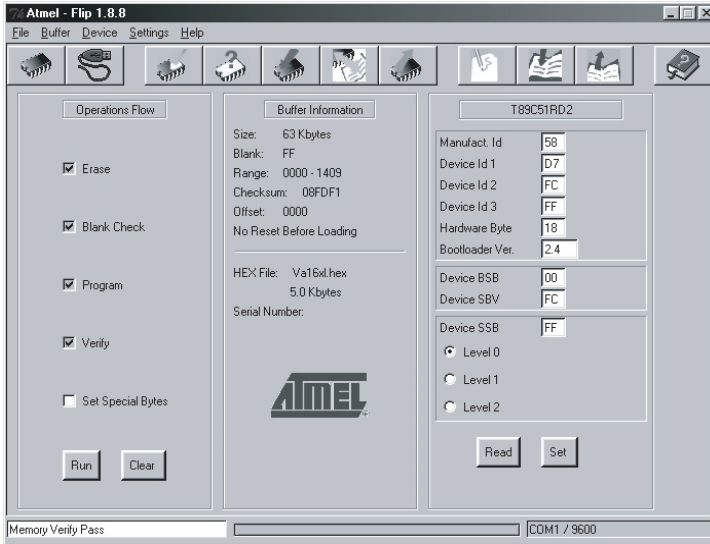


Рис. 16. Окно «Atmel — Flip» (операция завершена)

8. Закройте окно «Atmel — Flip».

9. **Выключите VA-16xl.**

10. Отсоедините нуль-модемный адаптер от порта RS-232 DB9 на задней панели **VA16xl**.

11. Установите **DIP-переключатель 8** в положение «**ВКЛ.**».

12. Установите **DIP-переключатель 7** в положение «**ВКЛ.**».

13. Включите **VA-16xl**.

После инициализации номер новой версии программного обеспечения **VA-16xl** выводится на индикаторы «**RIGHT/dB**» 7-сегментного светодиодного дисплея.

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 5 представлены технические характеристики:

Таблица 5. Технические характеристики<sup>1</sup> VA-16x1

Входы	16 балансных стереофонических звуковых +4 дБм / 30 кОм на блочных клеммах.
Выходы	16 балансных стереофонических звуковых +4 дБм / 50 кОм на блочных клеммах.
Усиление	от -95 дБ до +31 дБ.
Максимальный уровень выходного сигнала	> 20 дБ, балансный (общий коэффициент гармоник + шумы <0,01).
Полоса пропускания (на уровне -0,3 дБ)	от 20 Гц до 20 кГц.
Отношение сигнал/шум	<90 дБ (усиление 0 дБ).
Общий коэффициент гармоник + шумы	0,006%, +4 дБ на 1 кГц.
Управление	Нажимные кнопки на передней панели, RS-232, RS-485.
Источник питания	90 ... 240 В, 13 ВА.
Габариты (Ш, Г, В)	19" (Ш), 7" (Г), 1U (В) для монтажа в стойку.
Масса	Около 3,5 кг.
Принадлежности	Шнур электропитания, нуль-модемный адаптер, управляющее программное обеспечение на основе Windows®.

<sup>1</sup> Характеристики могут быть изменены без уведомления.



---

## Ограниченная гарантия

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

### Срок гарантии

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

### Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

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

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

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

### Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

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

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

### Как получить гарантийное обслуживание

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

## **Ограничение подразумеваемых гарантий**

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

## **Исключение повреждений**

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

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

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

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

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

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

## **Осторожно!**

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

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

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

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

---

## **Kramer Electronics, Ltd.**

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