



Описание программы для контроллера АМХ.

Управление устройством KRAMER VA16x1



## Содержание

История изменений.....	2
Введение .....	3
Общее описание .....	4
Использование.....	4
Пример использования.....	5
Запросы на получение данных.....	7
Команды управления.....	7
Подключение модуля к программе АМХ.....	8
Сообщения об ошибках .....	8

### История изменений

Дата	Комментарии
Январь 2009	Разработка модуля и тестирование

## **Введение**

В данном техническом руководстве содержится описание программы для контроллера АМХ.

Целью работы программы является управление устройством Kramer VA-16x1.

Kramer VA-16x1 — 16-канальный высококачественный регулятор уровня балансных стерео аудиосигналов, предназначенный для профессиональных и потребительских аудиосистем класса «HiEnd». Особенностью усилителя является функция цифровой регулировки уровня громкости от ослабления сигнала –95 дБ до усиления +31 дБ шагами по 0,5 дБ. Выдающиеся звуковые характеристики обеспечивают сохранение прозрачности VA-16x1 даже при решении самых сложных студийных задач. Коэффициентом усиления левого и правого канала усилителя можно управлять вместе или отдельно с помощью кнопок на передней панели или удаленно по интерфейсу RS-232 или RS-485. Последовательно в пределах одной системы можно включить до 15 усилителей по последовательному интерфейсу RS-232 или RS-485, что позволит управлять до 240 стерео аудиоканалами. Коэффициент усиления выбранного канала показывается на ярком 7-сегментном светодиодном дисплее на передней панели. Устройство имеет прочный и надежный корпус, устанавливаемый в стандартную монтажную 19“ стойку, занимая высоту 1U.

Особенности:

- 16 входов балансного стереофонического аудиосигнала
- 16 выходов, балансных стереофонических
- отношение сигнал/шум лучше 90 дБ
- регулировка уровня от –95 дБ до + 31 дБ с шагом 0,5 дБ. Уровень в левом и правом каналах можно регулировать совместно или отдельно
- управление с передней панели, через интерфейсы RS-232 и RS-485
- память на 16 предустановок
- универсальный источник питания от сети ~90-240 В
- корпус для установки в стандартную 19-дюймовую стойку (1U).

Технические характеристики:

- Входы: Балансный стереозвук (16 вх.): +4 дБм, 30 кОм, съемные клеммные блоки
- Выходы: Балансный стереозвук (16 вых.): +4 дБм, 30 кОм, съемные клеммные блоки
- Полоса пропускания сигнала: От 20 Гц до 40 кГц на уровне –0,3 дБ
- Максимальный уровень выходного сигнала: >20 дБ, балансный сигнал (при КГИ+шум < 0,01%)
- Фоновый шум: <90 дБ при усилении 0 дБ
- Коэффициент гармоник + шум: 0,006% на 1 кГц, +4 дБ
- Регулировка усиления: От –95 до +31 дБ
- Управление: Кнопки на передней панели, RS-232, RS-485
- Индикация: Усиление в дБ для левого и правого каналов
- 2-я гармоника: 0,008% на 1 кГц
- Источник питания: ~90-240 В, 13 ВА
- Масса: Около 3,5 кг
- Габариты (Ш \* Г \* В): 19” x 7” x 1U

Программа для контроллера АМХ может работать как самостоятельно, так и в составе общего программного обеспечения. С этой целью, исполняемая часть оформлена в виде отдельного модуля легко адаптируемого в общее программное обеспечение.

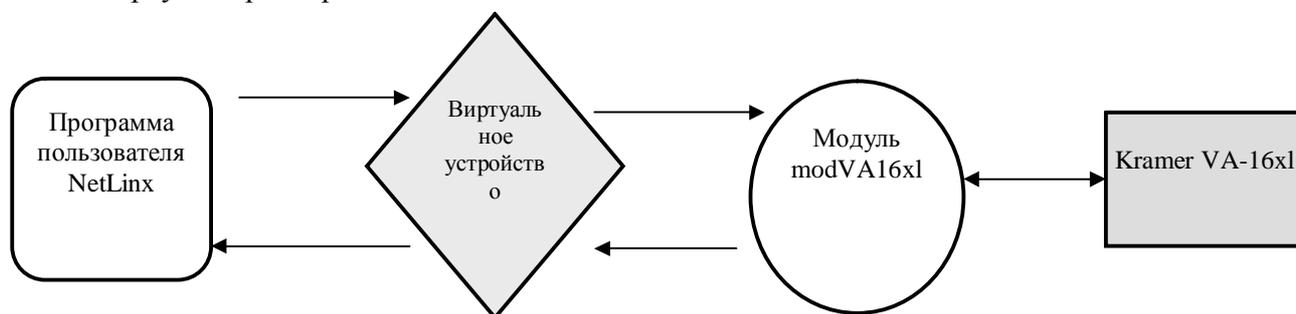
Для подключения модуля необходимы начальные знания в программировании контроллеров АМХ.

Обратите внимание на другие модули компании РеалДом для контроллеров АМХ:

1. [АМХ. Время восхода и заката солнца](#) – бесплатно.
2. [АМХ. Прогноз погоды](#) – 5000 р.
3. [АМХ. Курсы валют](#) – 3000 р.

## **Общее описание**

Модуль modVA16x1 обеспечивает управление устройством Kramer VA-16x1 подключенного к 232/485 порту контроллера АМХ.



Модуль modVA16x1 является буфером между командами, поступающими из программы пользователя и устройством Kramer.

Модуль поддерживает возможность относительного («больше», «меньше») управления громкостью каждого из 16 каналов устройства, возможность точного задания уровня громкости (в диапазоне от 0 до 255), получения текущего уровня громкости установленного для любого из каналов по запросу из программы АМХ.

Настройка параметров порта 232/485 производится автоматически модулем modVA16x1.

## **Использование**

Для использования modVA16x1.tko модуля, программист должен выполнить следующие шаги:

1. Определить адрес виртуального устройства для обмена данными с модулем modVA16x1. Адреса таких устройств в NetLinx начинаются с 33001.
2. Определить порт процессора АМХ (232/485) к которому подключено устройство Kramer.
3. Объявить модуль modVA16x1.tko в программе NetLinx при помощи оператора DEFINE\_MODULE.

### Пример использования.

```
PROGRAM_NAME='KramerVA16'  
DEFINE_DEVICE  
dvVA = 5001:1:0           // 232/485 порт на процессоре AMX, к которому подключено  
устройство Kramer  
vdvVA16 = 33001:1:0      // Виртуальное устройство для связи с модулем modVA16xl  
dvPanel = 10001:1:0      // Панель управления  
  
DEFINE_CONSTANT  
VolumeUP = 1  
VolumeDN = 2  
VolumeDirect = 3  
GetVolume = 4  
KramerChannel = 10  
VolumeLevel = 1  
  
DEFINE_START  
DEFINE_MODULE 'modVA16xl' modVA(dvVA, vdvVA16) // Модуль работы с устройством  
Kramer  
  
DEFINE_EVENT  
  
BUTTON_EVENT[dvPanel,VolumeUP] { // Увеличить громкость канала KramerChannel  
    PUSH: {  
        SEND_COMMAND vdvVA16,"VOLUP=',ITOA(KramerChannel)"  
    }  
}  
BUTTON_EVENT[dvPanel,VolumeDN] { // Уменьшить громкость канала KramerChannel  
    PUSH: {  
        SEND_COMMAND vdvVA16,"VOLDN=',ITOA(KramerChannel)"  
    }  
}  
BUTTON_EVENT[dvPanel,VolumeDirect] { // Установить громкость канала KramerChannel в  
55 из 255  
    PUSH: {  
        SEND_COMMAND vdvVA16,"VOL=',ITOA(KramerChannel),';55"  
    }  
}  
BUTTON_EVENT[dvPanel,GetVolume] { // Узнать громкость канала KramerChannel  
    PUSH: {  
        SEND_COMMAND vdvVA16,"VOL?=',ITOA(KramerChannel)"  
    }  
}
```

```

DATA_EVENT[vdvVA16] {
  STRING: {
    STACK_VAR
    CHAR tmpSTR[20]
    CHAR tmpCOMAND[20]

    tmpSTR = DATA.TEXT
    tmpCOMAND = REMOVE_STRING(tmpSTR, '=',1)
    SWITCH (tmpCOMAND) {
      CASE 'VOL=:': { // Сообщение об уровне громкости
        tmpCOMAND = REMOVE_STRING(tmpSTR, ';',1)
        tmpCOMAND =
LEFT_STRING(tmpCOMAND,LENGTH_STRING(tmpCOMAND)-1) // Номер канала
        SEND_LEVEL dvPanel,VolumeLevel,ATOL(tmpSTR) // Вывод текущих уровней
громкости на панель управления
        SEND_STRING 0,"'Channel=',tmpCOMAND,';Volume=',tmpSTR" // Номер
канала и уровень громкости
      }
    }
  }
}

```

## **Запросы на получение данных.**

Получение данных о текущем уровне громкости для каждого из каналов устройства Kramer возможно двумя способами:

1. Автоматически при изменении уровня громкости с панели управления или с лицевой панели устройства..
2. В любое время по запросу.

При изменении уровня громкости в любом из каналов устройства, модуль modVA16x1 обрабатывает эту информацию и посылает на устройство vdvVA16 (см. пример) строку в формате:

**VOL=<Номер канала>;<Значение>**

Где, <Номер канала> - номер канала устройства Kramer;  
<Значение> - уровень громкости от 0 до 255.

Для получения уровня громкости по запросу, программа должна отправить устройству modVA16x1 команду в формате:

**VOL?=<Номер канала>**

Где, <Номер канала> - номер канала устройства Kramer;

## **Команды управления.**

Для управлений устройством предусмотрено три типа команд.

**VOL=<Номер канала>;<Значение>** - установить указанный уровень громкости.

Где, <Номер канала> - номер канала устройства Kramer;  
<Значение> - уровень громкости от 0 до 255.

**VOLUP=<Номер канала>** - увеличить уровень громкости с шагом 0,5 дБ

Где, <Номер канала> - номер канала устройства Kramer.

**VOLDN=<Номер канала>** - уменьшить уровень громкости с шагом 0,5 дБ

Где, <Номер канала> - номер канала устройства Kramer.

Управление осуществляется командой SEND\_COMMAND на виртуальное устройство vdvVA16.

Например:

**SEND\_COMMAND vdvVA16,"VOL=3;55"** – установить уровень громкости равный 55 (из 255) на канале номер 3.

**SEND\_COMMAND vdvVA16,"VOLUP=5"** – увеличить уровень громкости на канале номер 5.

## Подключение модуля к программе AMX.

Для подключения модуля к программа AMX, необходимо:

### 1. В секции **DEFINE\_DEVICE**

определить порт, к которому подключено устройство Kramer и задать виртуальное устройство для связи с модулем modVA16xl:

#### **DEFINE\_DEVICE**

```
dvVA = 5001:1:0 // 232/485 порт на процессоре AMX, к которому подключено  
устройство Kramer  
vdvVA16 = 33001:1:0 // Виртуальное устройство для связи с модулем modVA16xl
```

### 2. В секции **DEFINE\_START**

описать модуль для связи с устройством Kramer:

#### **DEFINE\_START**

```
DEFINE_MODULE 'modVA16xl' modVA(dvVA, vdvVA16) // Модуль работы с устройством  
Kramer
```

Модуль CAM установит параметры порта RS232 для работы с оборудованием Kramer.

## Сообщения об ошибках

При получении неправильной команды из программы AMX, модуль выдает сообщение следующего вида:

```
"VA16_ERROR. UNNONE COMMAND =<Неправильная команда>"
```