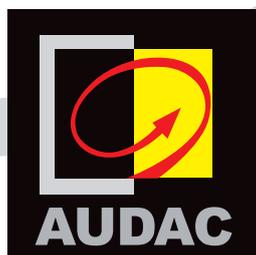


# SMA & SMO

Усилители мощности  
Руководство по  
эксплуатации



[www.audac.su](http://www.audac.su)

# Оглавление

<b>Введение</b>	<b>4</b>
<b>Меры предосторожности</b>	<b>7</b>
Требования по безопасности	7
Обслуживание	7
Декларация о соответствии правилам ЕС	7
Утилизация электронного и электрического оборудования (WEEE)	8
Внимание	8
<b>Глава 1: Назначение контактов и разъёмов</b>	<b>9</b>
Стандарты коммутации	9
Подключение	10
<b>Глава 2: Передняя и задняя панели</b>	<b>11</b>
Передняя панель. Обзор	11
Передняя панель. Описание	11
Задняя панель. Обзор	12
Задняя панель. Описание	13
<b>Глава 3: Быстрое подключение усилителя</b>	<b>14</b>
Подключение усилителя	14
Настройка параметров усилителя	14
Готово	15
<b>Глава 4: Подключение усилителя</b>	<b>16</b>
Входные подключения	16
Выходные подключения	17
Примеры подключения	17
Подключение системы	19
<b>Глава 5: Настройка параметров усилителя</b>	<b>20</b>
Меню. Обзор	20
Основной экран	21
Меню Settings	21
Уровень	21
Вход	22
Отключение звука	22
Настройка параметров выходного сигнала	22
Фильтры	22
Параметрический эквалайзер	23
Временная задержка	24
Максимальная выходная мощность	24
Режим ожидания	24
Ограничитель	24

Динамическое усиление баса	25
Мостовой режим	25
Стирание всех настроек	25
<b>Основные настройки</b>	<b>26</b>
Входной коэффициент усиления	26
Пароль	26
Дисплей	27
USB	27-28
Информация	28
Температура	28
Возврат к заводским настройкам	28
Сохранение настроек	28
Блокировка доступа	28
<b>Глава 6: Дополнительная информация</b>	<b>29</b>
Технические характеристики	29

# Введение

## Усилители класса D с процессорами WaveDynamics™



Серия SMA&SMQ – это эффективные усилители класса D, работающие под управлением DSP-процессоров WaveDynamics™. Серия включает в себя стереофонические и 4-х канальные усилители с выходной мощностью 350 Вт, 500 Вт и 750 Вт на канал. Гибкость и простота настройки делают эти усилители идеальным решением для самых различных аудиосистем стационарного или мобильного типа.



Speaker  
Presets

### WaveDynamics

Теперь для вашего проекта доступна целая библиотека файлов, содержащих параметры акустических систем и комплектов AUDAС. Это даёт возможность максимально точно настроить звуковые характеристики системы – требуется лишь выбрать нужный файл и загрузить его в процессор усилителя. Помимо оптимальных акустических характеристик, библиотека включает в себя также файлы оптимальных энергетических параметров АС, позволяющие реализовать 100% защиту громкоговорителей.



7 Band  
EQ

7-полосный параметрический эквалайзер с регулировкой частоты и добротности (Q), фильтры Баттерворта, Линквитц-Рейли и Бесселя с регулируемыми частотами среза. Все это позволяет создавать гибкие пользовательские настройки системы и легко адаптировать ее звучание к акустике помещения. Функция задержки (Delay) обеспечивает корректное время прихода звуковых волн от разных акустических систем.



Digital  
Audio Filters

Процессор дает возможность сделать различные конфигурации усиления, например, подключить каналы усилителя в мостовом режиме, удвоить выходную мощность в одном канале за счёт объединения стереоканалов, наконец, собрать трёхканальную конфигурацию с одним сабвуфером и акустической стереопарой («трифоник»).



## Управляемость

Управление и настройка конфигурации усилителя могут быть сделаны несколькими способами. Наиболее очевидный способ – с помощью кнопок и поворотного селектора, расположенных на лицевой панели, оборудованной четким 2,5” ЖК-дисплеем.

Файл с настройками акустической системы или комплекта может быть загружен в усилитель с ПК через фронтальный USB-порт.



Интеграция усилителя с большинством устройств автоматизации осуществляется через порт RS-232 и позволяет удаленно управлять различными параметрами устройства – выбор входа, регулировка уровня громкости, электропитание и тд.



Input Matrix

## Гибкость

Каждая система имеет свои требования, а каждый клиент – индивидуальные предпочтения. По этой причине конструкция усилителя сделана с максимальной гибкостью в плане пользовательского интерфейса и взаимодействия с другими устройствами.

В первую очередь, гибкость достигается за счет программного обеспечения. Сигнал на любом из входов усилителя может быть перенаправлен на любой из его выходов и параметры сигнала все время контролируется с помощью процессора. Различные комбинации входов и выходов позволяют осуществить оптимальный способ коммутации, в том числе, перенаправление сигнала на другие усилители.



Speaker Protection

## Защита

Оптимальная защита требуется не только для удовлетворения потребностей клиентов, но и для обеспечения правил эксплуатации техники и обеспечения гарантийного срока службы устройства. В усилителях Audac применены различные защитные меры.

Во-первых, существуют разные уровни доступа к настройкам усилителя. Доступ может быть защищен на уровне пользователя или администратора. Например, пользователь ограничивается в доступе к изменению настроек, а системный интегратор, наоборот, имеет полный контроль над всеми функциями на правах администратора. Такое пользовательское ограничение может быть легко реализовано с помощью пароля и (или) USB-ключа.



Lockable

Во-вторых, предусмотрены устройства защиты выходных каскадов усилителя и подключенных к ним акустических систем. Выходная мощность непрерывно контролируется и ограничивается, при необходимости, автоматически. Соответствующий уровень выходного сигнала может быть задан программно и выражен в Ваттах. Когда ограничение установлено на уровне максимальной допустимой мощности АС, вы можете быть уверены в том, что динамики громкоговорителей не накроются в ваше отсутствие.



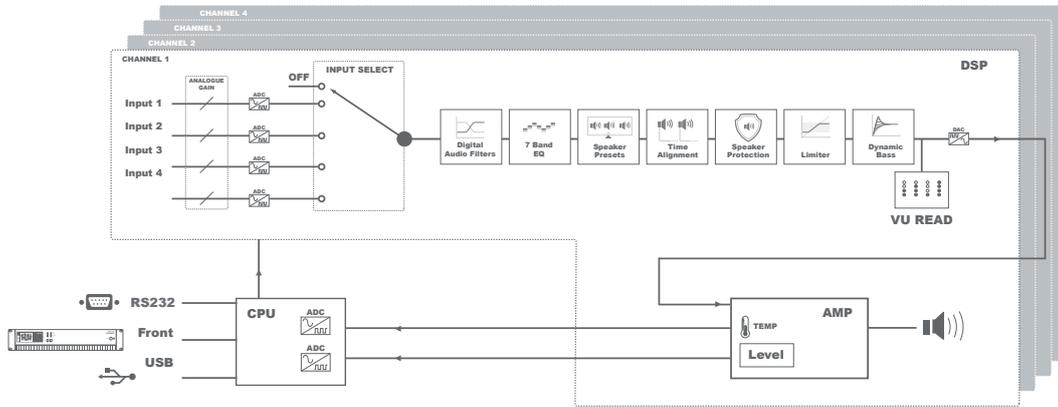
Limiter

Наконец, для каждого канала усилителя может быть независимо задан максимальный уровень громкости. Это ограничивает пользователей, имеющих доступ к регулятору громкости, от криминального превышения уровня выходной мощности, гарантирует сохранность акустических систем и хорошие отношения с соседями.



## Эффективность

Сочетание высокоэффективных усилительных модулей класса D и автоматического отключения при отсутствии сигнала в каждом канале означает конец эры «прожорливых» усилителей мощности. Кроме того, это дает выигрыш по массе устройства, что позволяет использовать усилители в мобильных приложениях.



# Меры предосторожности

## ОБЯЗАТЕЛЬНО СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

ВСЕГДА ХРАНИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО. НИКОГДА НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ЕГО

ВСЕГДА ОБРАЩАЙТЕСЬ С УСТРОЙСТВОМ ОСТОРОЖНО

УЧИТЫВАЙТЕ ВСЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ

НИКОГДА НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ПРИБОР ВОЗДЕЙСТВИЮ ДОЖДЯ, ВЛАГИ, ПОПАДАНИЮ КАПЕЛЬ ИЛИ БРЫЗГ ЛЮБОЙ ЖИДКОСТИ. НИКОГДА НЕ СТАВЬТЕ ПРЕДМЕТЫ, НАПОЛНЕННЫЕ ЖИДКОСТЬЮ, НА ВЕРХНЮЮ ЧАСТЬ УСТРОЙСТВА

НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО В ЗАКРЫТЫХ МЕСТАХ, ТАКИХ КАК КНИЖНАЯ ПОЛКА ИЛИ СТЕННОЙ ШКАФ. УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СЗАДИ ИМЕЕТСЯ ДОСТАТОЧНО МЕСТА ДЛЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ. НЕ ЗАКРЫВАЙТЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ

НЕ КЛАДИТЕ ПРЕДМЕТЫ В ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ

НЕ УСТАНАВЛИВАЙТЕ УСТРОЙСТВО ОКОЛО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА, ТАКИХ, КАК РАДИАТОРЫ ИЛИ ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА, КОТОРЫЕ ВЫРАБАТЫВАЮТ ТЕПЛО

НЕ РАЗМЕЩАЙТЕ УСТРОЙСТВО В МЕСТАХ, СОДЕРЖАЩИХ ВЫСОКИЕ УРОВНИ ПЫЛИ, ИЗБЫТОК ТЕПЛА, ВЛАГИ ИЛИ ПОДВЕРЖЕННЫХ ВИБРАЦИИ

ЭТО УСТРОЙСТВО РАЗРАБОТАНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОЛЬКО ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕГО НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ

ПОМЕСТИТЕ УСТРОЙСТВО НА ТВЁРДОЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ ИЛИ УСТАНОВИТЕ ЕГО В СТОЙКУ

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО АКСЕССУАРЫ, УКАЗАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ

ОТКЛЮЧАЙТЕ АППАРАТ ОТ СЕТИ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ИЛИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ОТСУТСТВИИ

РАЗРЕШАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО ТОЛЬКО К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ РОЗЕТКАМ, ОБОРУДОВАННЫМ ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ



## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внутри данного устройства не содержится частей или узлов, которые могли бы быть отремонтированы пользователем. Доверяйте обслуживание только квалифицированному персоналу. Не выполняйте никаких действий по обслуживанию данного устройства (даже если вы считаете себя квалифицированным инженером), иначе потеряете гарантию.



## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРАВИЛАМ ЕС

Данный продукт удовлетворяет всем основным требованиям и рекомендациям, содержащимся в директивах 2004/108/ЕС (EMC) и 2006/95/ЕС (LVD).

## УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (WEEE)



Маркировка WEEE указывает, что данный продукт не следует выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами в конце срока его службы. Это регулирование создано, чтобы предотвратить возможное вредное воздействие на окружающую среду или здоровье человека.

Данный продукт разработан и изготовлен с использованием высококачественных материалов и компонентов, которые могут быть переработаны или использованы повторно. Пожалуйста, отвезите этот продукт в ближайший пункт приема или центр переработки электрических и электронных отходов, если найдете такой в вашем населенном пункте РФ к моменту, когда данный продукт сломается окончательно. Это сделает вас уверенными в том, что все будет переработано с учётом новейших экологических достижений и поможет защитить нашу общую с вами окружающую среду.

## ВНИМАНИЕ

Указанные символы являются международными символами обозначения потенциальной опасности электрического оборудования. Молния внутри равностороннего треугольника означает, что в устройстве присутствует опасное электрическое напряжение. Восклицательный знак в равностороннем треугольнике означает, что пользователю необходимо обратиться к руководству по эксплуатации.



Эти символы предупреждают, что внутри устройства нет деталей, которые подлежат обслуживанию самим пользователем. Не открывайте крышку (не снимайте кожух) устройства. Не пытайтесь ремонтировать устройство самостоятельно. Все работы по обслуживанию должен производить квалифицированный персонал. Открытие крышки шасси по какой-либо причине аннулирует гарантию производителя. Не подвергайте устройство воздействию влаги и жидкостей. При попадании жидкости внутрь устройства немедленно отключите его и свяжитесь с ближайшим дилером для обслуживания. Отключите устройство во время грозы, чтобы предотвратить внутренние повреждения.

# Глава 1

## Назначение контактов и разъёмов

### СТАНДАРТЫ КОМУТАЦИИ

Применяемые в оборудовании AUDAC разъёмы для входных и выходных линейных подключений соответствуют общепринятым обозначениям и международным стандартам профессионального аудио оборудования.

#### Разъём XLR:

Для балансных входных сигналов:



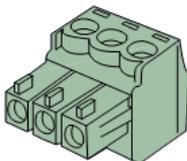
Pin 1: общий («земля»)

Pin 2: сигнальный «+» («горячий»)

Pin 3: сигнальный «-» («холодный»)

#### Клеммная колодка 3-pin

Для балансных входных и выходных сигналов (link):



Левый: сигнальный «-»

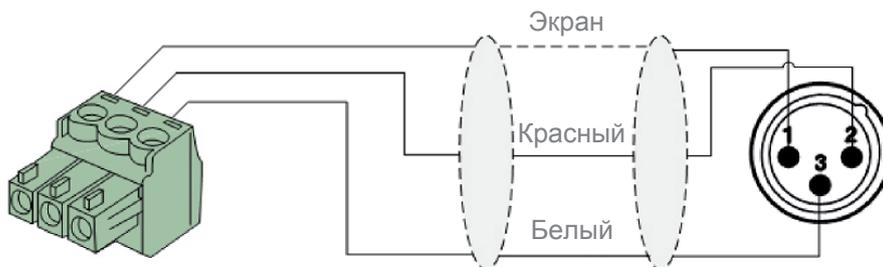
(XLR Pin 3)

Центральный: сигнальный «+»

(XLR Pin 2)

Правый: общий

(XLR Pin 1)



## RS232 (последовательный порт)

Для подключения к домашним системам автоматизации / удалённого управления

### Подключение

**PIN 2**

**PIN 3**

**PIN 5**

RS232 стандарт

SMA/SMQ TX

SMA/SMQ RX

Общий

### Параметры подключения

19200 бод

8 Bit

1 Stop bit

No parity

No Handshaking

### RS232

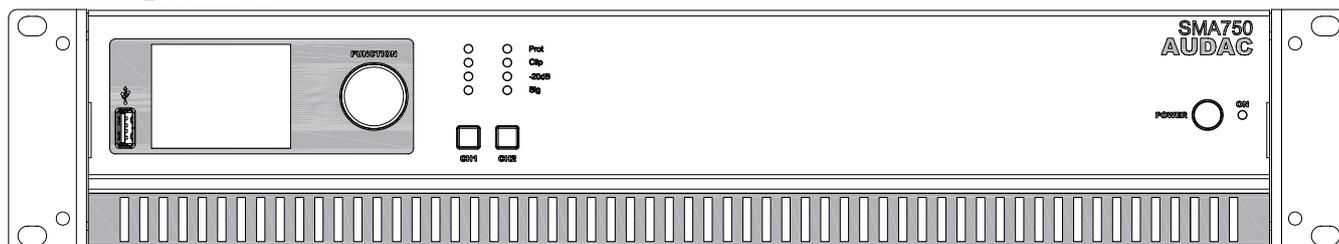
Исчерпывающий набор команд для управления усилителями SMA/SMQ посредством порта RS232 можно бесплатно скачать с сайта производителя по адресу [www.audac.eu](http://www.audac.eu)

# Глава 2

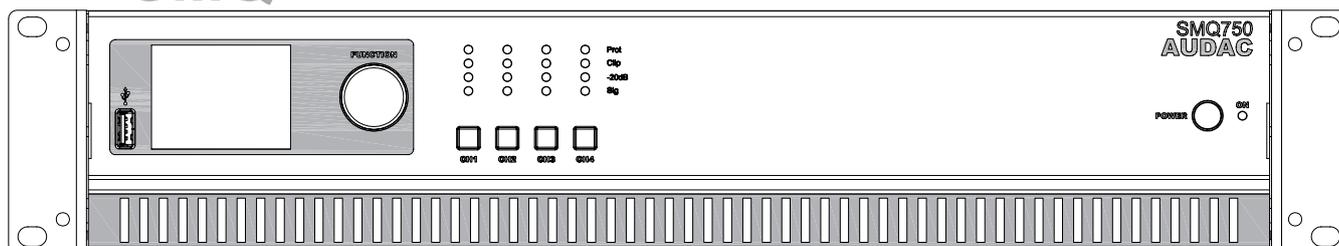
## Передняя/задняя панель. Обзор

### Передняя панель. Обзор

#### SMA



#### SMQ



### Передняя панель. Описание

Передние панели усилителей серий SMA и SMQ внешне практически одинаковы, за исключением небольших различий, обусловленных количеством каналов. Модели SMA (2-х канальные) имеют две кнопки выбора выходных каналов, тогда как у моделей серии SMQ (4-х канальные) таких кнопок, соответственно, четыре. Все остальные элементы коммутации и управления (регулятор, дисплей, USB-порт) абсолютно идентичны у всех моделей в обеих сериях.

#### Порт USB

Универсальный порт USB располагается в левой части лицевой панели. Порт предназначен для flash-карты с файлами конфигурации для загрузки в процессор усилителя (или тиражирования загруженных параметров на несколько усилителей). Flash-карта должна поддерживать файловую систему FAT32.

#### Дисплей

Чёткий обзор настроек и понятный пользовательский интерфейс обеспечивается при помощи графического 2,5" ЖК-дисплея. Цветной дисплей дает возможность узнать текущие параметры усилителя и гарантирует удобство при обзоре содержимого встроенного меню.

## Поворотный переключатель

Навигация по меню и настройка параметров усилителя осуществляются с помощью поворотного переключателя режимов. Многофункциональный вращающийся регулятор позволяет работать лишь одной рукой при обзоре меню. Вращение обеспечивает выбор нужного пункта меню, нажатием на регулятор фиксируется выбор нужного элемента.

## Кнопки выбора каналов с индикаторами

Выбор нужного канала обеспечивают кнопки управления, над которыми располагаются четыре линейки светодиодных индикаторов (см. иллюстрацию, пример для SMQ750). При нажатии на кнопку будет выбран для работы подраздел меню для конкретного выбранного канала.

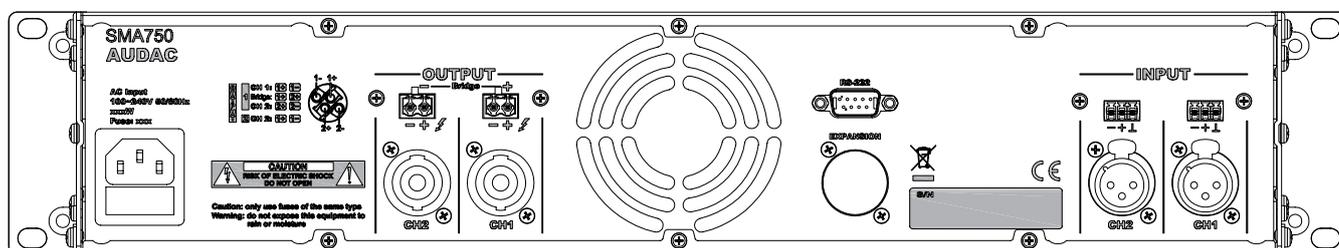
Линейка светодиодов иллюстрирует режимы работы усилителя в данном канале. Светодиод зелёного цвета Sig. загорается при наличии сигнала на входе, светодиод с маркировкой «-20 dB» загорается, если уровень сигнала на входе превышает величину -20 dBu (0,0775 В). Светодиод жёлтого цвета с маркировкой Clip включается, когда происходит перегрузка уровня сигнала в данном канале (на максимальном уровне). При наилучшем соотношении «сигнал/шум» и минимальных нелинейных искажениях жёлтый индикатор Clip кратковременно загорается только на пиковых значениях напряжения звукового сигнала.

Если светодиод Clip загорается слишком часто, это свидетельствует о перегрузке усилителя – в этом случае звук на выходе будет иметь характерные искажения типа «отсечка» (увеличение 3-й гармоники). Красный индикатор защиты Prot. загорается при перегреве усилителя или другой серьёзной неисправности. Свечение красного индикатора означает, что выход усилителя в данном канале отключён (работает схема защиты).

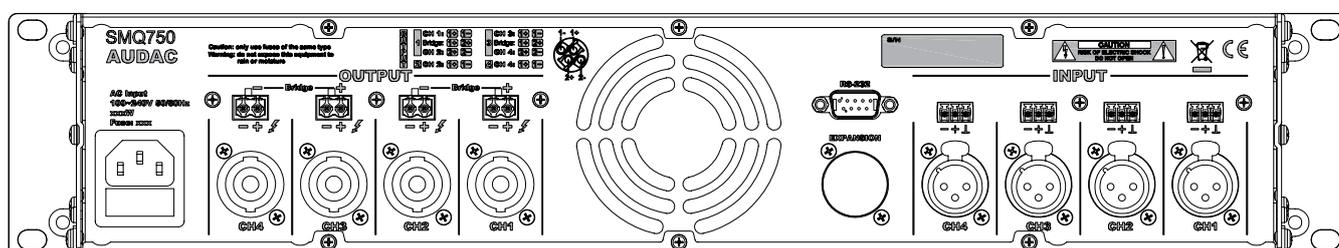
## Кнопка «Power»

Кнопка предназначена для включения и выключения питания усилителя. При включении усилителя через некоторое время загорается синий светодиод, расположенный рядом с этой кнопкой.

# Задняя панель. Обзор SMA



# SMQ



# Задняя панель. Описание

Задние панели усилителей серий SMA и SMQ внешне практически одинаковы, за исключением небольших различий, обусловленных количеством каналов. Модели SMA (2-х канальные) имеют два выхода (клеммная колодка и разъём Speakon) на акустические системы, тогда как у моделей серии SMQ (4-х канальные) таких дублированных выходов четыре (4 + 4). Все остальные элементы, включая порт RS-232 и заглушку над слотом расширения, абсолютно идентичны у всех моделей в обеих сериях.

## **AC Power – сетевая розетка**

Разъем для подключения сетевого кабеля (100~240 В / 50~60 Гц), со встроенным плавким предохранителем в соответствии со стандартами IEC. Перед заменой неисправного предохранителя убедитесь в том, что новый предохранитель соответствует по своим параметрам оригинальному (SMA350: T6.3AH/250V - SMA500: T8AH/250V - SMA750: T12AH/250V - SMQ350: T8AH/250V - SMQ500: T12AH/250V - SMQ750: T16AH/250V).

## **Speaker Output**

Терминалы для подключения акустических систем представлены стандартными 2-контактными клеммными колодками и разъёмами Speakon, позволяющими подключить к усилителю акустические системы двумя разными способами в зависимости от конкретной ситуации.

## **Input**

Подключения линейного балансного сигнала представлены в усилителе разъёмами типа XLR. В каждом канале усилителя есть один линейный балансный вход (разъём XLR-female) и один линейный балансный выход Link (разъём XLR-male). Сигнал, поступающий с любого балансного источника сигнала, может быть подан на балансный линейный вход выбранного канала. Сигнал с линейного балансного выхода Link можно подать на другие усилители, соединяя их в цепочку.

## **RS-232 (последовательный порт)**

Порт предназначен для подключения к домашним системам автоматизации / удалённого управления. Параметры подключения приведены в предыдущей главе данного Руководства.

Исчерпывающий набор команд для управления усилителями SMA/SMQ посредством порта RS-232 можно бесплатно скачать с сайта производителя по адресу [www.audac.eu](http://www.audac.eu)

## **Expansion (порт расширения)**

В усилителях SMA&SMQ предусмотрена установка дополнительных модулей в порт (слот) расширения. По умолчанию слот типоразмера D закрыт заглушкой, которая должна быть удалена перед установкой дополнительного модуля. Информацию о доступных модулях и об их установке можно поискать на сайте [www.audac.eu](http://www.audac.eu)

# Глава 3

## Быстрое подключение усилителя

### Подключение усилителя

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед подключением или отключением любых источников или АС убедитесь в том, что питание усилителя выключено.

#### 1) Подключение источников сигнала

Подключение источников сигнала к входу каждого канала осуществляется с помощью балансных входов, расположенных на задней панели усилителя. В зависимости от варианта системы и применяемых источников (предварительный усилитель, микшер, матричная система, медиаплеер) можно выбрать между разъёмами XLR и клеммными колодками 3-pin.

#### 2) Подключение акустических систем

Подключение АС к выходу каждого канала осуществляется с помощью выходов двух типов, расположенных на задней панели усилителя. В зависимости от варианта системы и применяемых кабелей можно выбрать между разъёмами Speakon и клеммными колодками 2-pin. В большинстве практических случаев подключение кабеля осуществляется через винтовые клеммы с номерами «+1 / -1» кабельного разъёма Speakon либо непосредственно через «+ / -» входы клеммной колодки. В зависимости от типа подключения (стерео, мост) выбирается требуемый способ подключения, в соответствии с надписями около разъёмов.

#### 3) Другие подключения

После того как подключены все источники сигнала и акустические системы (и задействован порт RS-232), можно включать питание усилителя. После включения усилителя можно выбирать требуемую конфигурацию в настройках процессора.

## Настройка параметров усилителя

#### 1) Настройка пресетов

Если вы определились с установкой конкретного набора акустических систем AUDAC, то есть возможность применить параметры этого набора в виде файла (\*.SOL), который скачивается из библиотеки производителя и переносится в память усилителя. В этом случае файл должен находиться на flash-карте, которую нужно вставить во фронтальный USB-порт. После этого вы переходите к разделу «Settings»> «General Setup»> «USB»> «Load» и выбираете этот файл, после чего осуществляются загрузка в память усилителя и применение соответствующих параметров. Остальные шаги по настройке в этом случае пропускаются. Если требуется настроить оригинальную конфигурацию системы, перейдите к следующему пункту.

## 2) Настройка параметров по выходу

По умолчанию выходные каналы усилителя функционируют независимо друг от друга. Если вам нужна именно такая конфигурация, следующее действие данного пункта можно пропустить. Если требуется создать один или два выходных канала в мостовом включении (Bridge Mode), нужно выбрать в меню «Settings» > «Output setup» > «Bridge». Если мостовой режим включён, два канала усилителя физически объединяются в один канал с удвоенной выходной мощностью. В этом случае на дисплее будет отображаться только один графический аттенюатор уровня «мостового» канала.

## 3) Настройка параметров по входу

После настройки параметров по выходу следующим шагом будет настройка параметров входного сигнала. По умолчанию сигнал на выходе усилителя связан с сигналом на соответствующем входе (Input 1 – Output 1, ...). Если вам нужна именно такая конфигурация, следующее действие данного пункта можно пропустить. В том случае, если нужно изменить соответствие входов и выходов (перенаправить сигнал с одного входа на другой выход), это можно сделать в меню «Settings» > «Input». В данном пункте меню выбирается любое сочетание входа и выхода, включая случай мостового режима – можно микшировать входной стереосигнал с двух входов на один мостовой выход.

После того как назначены все сочетания вход-выход, требуется установить оптимальный коэффициент усиления сигнала. Коэффициент усиления входного сигнала настраивается в меню «Settings» > «General Setup» > «Input gain». Справа есть три цветных индикатора, иллюстрирующие уровень сигнала в данном канале. Правильная регулировка коэффициента усиления достигается в следующем случае:

- индикатор зелёного цвета часто мигает.
- жёлтый индикатор мигает только в случае достижения пиков уровня – 6 дБ.
- красная индикация отсутствует.

Если мигает красный индикатор, это означает перегрузку усилителя – коэффициент усиления требуется уменьшить. Наоборот, редкое (отсутствующее) мигание зелёного индикатора указывает на недостаточно высокий уровень сигнала на входе усилителя – в этом случае коэффициент усиления требуется увеличить.

## 4) Настройка акустических параметров

После настройки параметров входных и выходных каналов усилителя требуется следующий шаг – настройка акустической конфигурации. Если в системе используются пассивные сабвуферы и миниатюрные громкоговорители, может потребоваться дополнительная фильтрация высоких (отсечение баса от АС) и низких частот (выделение сигнала для сабвуфера) для получения оптимальных звуковых характеристик и повышения порога перегрузки АС. Конфигурацию фильтров (High Pass, Low Pass) можно настроить в меню «Setup» > «Output configuration» > «Filters». Кроме этого, в том же разделе меню можно настроить параметры 7-полосного параметрического эквалайзера (EQ), позволяющего более точно скорректировать частотную характеристику системы.

# ГОТОВО

После осуществления всех подключений и настройки параметров усилитель готов к работе. Другие специфические параметры (защита паролем, настройка режима ожидания и т.п.) настраиваются в соответствующих подпунктах главного меню. Описание этих процессов есть в следующих главах данного Руководства.

# Глава 4

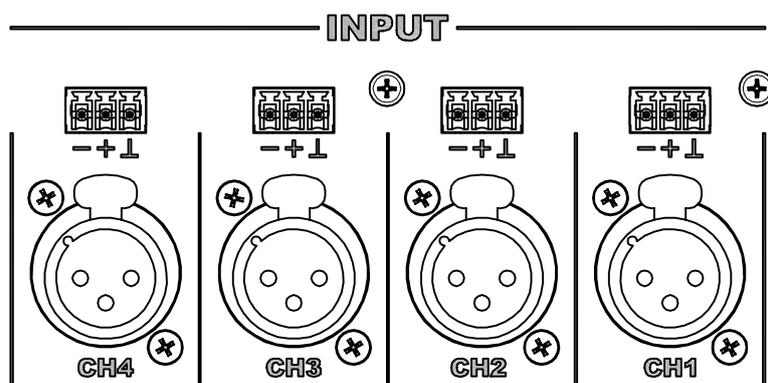
## Подключение усилителя

### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед подключением или отключением любых источников или АС убедитесь в том, что питание усилителя выключено.

## Входные подключения

Входные терминалы представлены балансными разъёмами двух типов – XLR 3-pin и клеммная колодка 3-pin 3,81 мм для каждого канала усилителя. Контакты указанных разъёмов электрически соединены параллельно, что позволяет применять разные варианты коммутации в зависимости от конкретной ситуации. При необходимости разъём второго типа на входе может быть использован для «сквозного» подключения – перенаправления сигнала с данного входа на другой усилитель или устройство.

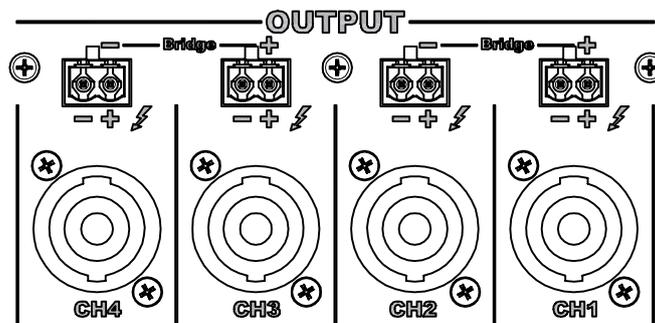


Схематехника входных и выходных цепей усилителя выполнена в виде матрицы, чтобы иметь возможность перенаправить сигнал с любого его входа на любой выход. Если несколько каналов по входу объединяются на один выход с преобразованием «стерео-моно» (например, при мостовом подключении), дополнительные внешние подключения не требуются.

Выбор и назначение входных сигналов осуществляются с помощью штатного программного обеспечения усилителя, обеспечивающего удобный и гибкий пользовательский интерфейс.

# Выходные подключения

Выходные терминалы представлены разъёмами двух типов – Speakon и клеммная колодка 2-pin 5,08 мм для каждого канала усилителя. Контакты указанных разъёмов электрически соединены параллельно, что позволяет применять разные варианты коммутации в зависимости от конкретной ситуации. Однако не рекомендуется одновременное использование выходов двух типов в одном канале для подключения двух и более акустических систем в связи с возможностью перегрузки усилителя при снижении в таком случае суммарного сопротивления нагрузки ниже 4 Ом.



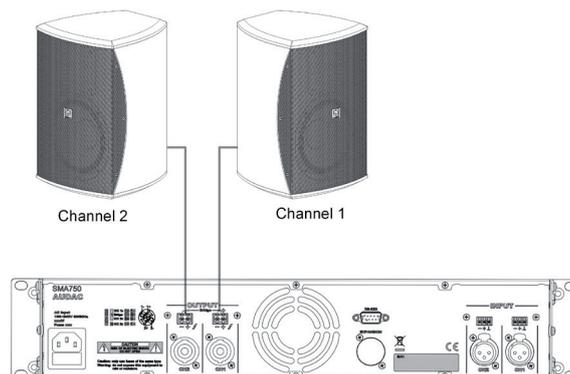
Используемые разъёмы Speakon являются 4-х полюсными, содержащими контакты с номерами +1, –1, +2, –2. Штатно сигнал на акустические системы выводится через контакты с номерами +1 / –1 («сигнал» / «земля»). Разъёмы первого (и третьего у моделей SMQ) каналов также содержат выходной сигнал другого канала на клеммах с номерами +2 / –2. Это позволяет с помощью одного разъёма Speakon осуществлять мостовое подключение или передавать сигнал сразу двух каналов по 4-х проводному акустическому кабелю с одним кабельным разъёмом на конце со стороны усилителя (см. примеры ниже).



## Примеры подключения

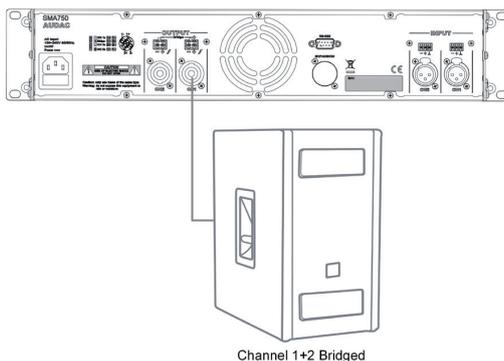
### Стандартное подключение

Наиболее часто встречаемый стандартный способ подключения – подключение каждой акустической системы к своему выходу усилителя. Для подключения используется обычный 2-х проводной акустический кабель (или 4-х проводной кабель для подключения стереофонической АС), подключаемый к клеммам с номерами +1 / –1 (Speakon) или «+ / –» (клеммная колодка).



### Мостовое подключение

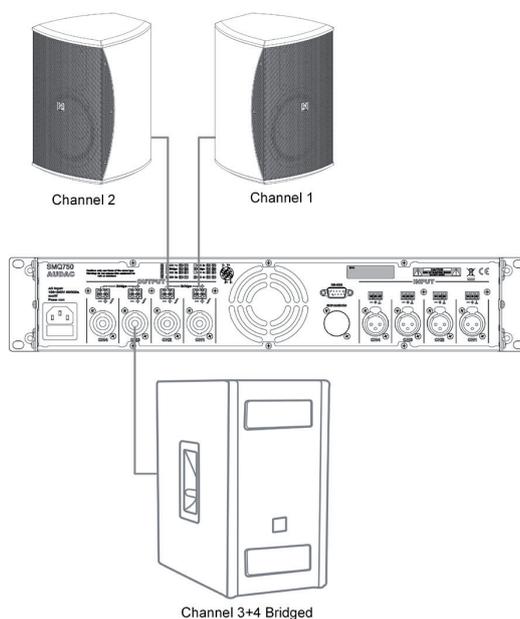
В мостовом режиме (bridged mode) выходные сигналы сразу двух физических каналов усилителя по определенной схеме объединяются между собой для получения одного канала с практически удвоенной выходной мощностью. В этой конфигурации нагрузка (АС) подключена с использованием акустического кабеля, подключаемого к «+» клеммам двух выходных каналов. При использовании разъемов Speakon используются соединения между клеммами +1 и +2 в первом канале (или канале № 3 для усилителей SMQ). При использовании для коммутации клеммных колодок используются клеммы «+» колодок обоих каналов. Выбор мостового режима производится с помощью программного обеспечения через меню настройки усилителя, доступ к которому осуществляется через дисплей на лицевой панели.



### 3-х канальное подключение

В доступном для усилителей серии SMQ варианте 3-х канального подключения акустических систем и сабвуфера используется следующая схема коммутации. Стереопара АС подключается независимо стандартным образом к двум выходам усилителя, например, выходам каналов 1 и 2. Два других выхода усилителя (каналы 3 и 4) в настройках усилителя объединяются в мост, и на вход обоих каналов подается сигнал для сабвуфера. Сабвуфер подключается к выходам 3-4 по мостовой схеме.

Объединение каналов в мост позволяет фактически удвоить выходную мощность, что является актуальным при использовании большинства пассивных сабвуферов, требующих от усилителя повышенного могущества. Дополнительные параметры фильтров для такого типа подключения выбираются в меню усилителя.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подключайте линейные трансформаторы линии 100 В непосредственно к выходам усилителя SMA или SMQ.

# Подключение системы

Для обеспечения гарантированной работы в любых обстоятельствах подключение усилителей должно удовлетворять следующим требованиям.

1. Сечение акустического кабеля для подключения АС к выходам усилителя

*Минимум 2x1,5 мм<sup>2</sup>*

*При дистанции более 15 м: 2x2,5 мм<sup>2</sup>*

2. Музыкальные источники или источники в локальных зонах

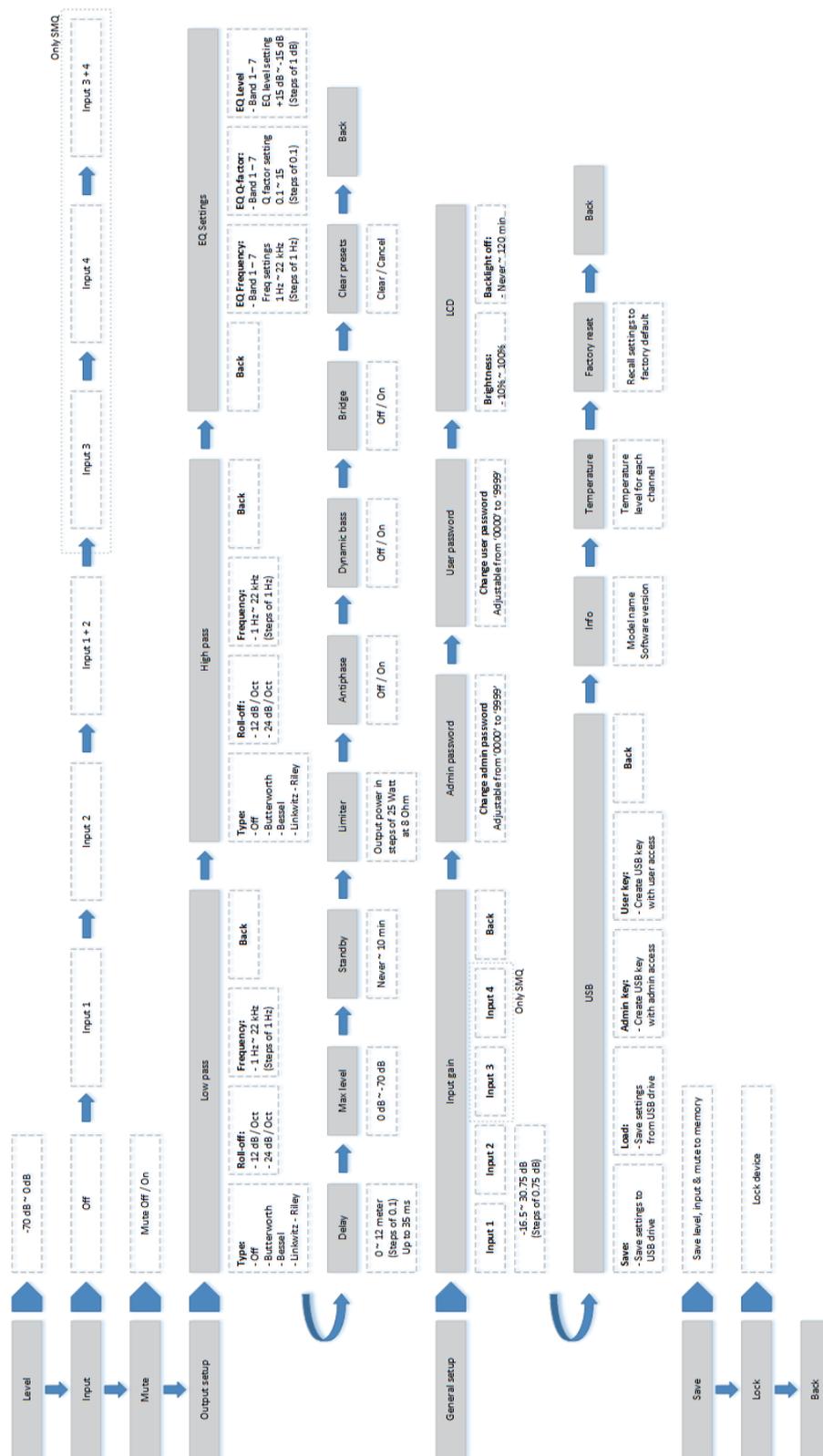
*Должны быть подключены к усилителю*

*высококачественными аудио кабелями и разъёмами*

# Глава 5

## Настройка параметров усилителя

Настройка параметров усилителя осуществляется с помощью элементов управления, расположенных на передней панели. Основные операции осуществляются поворотом и нажатием на регулятор, расположенный на фронтальной панели усилителя. Удобный и интуитивно понятный графический интерфейс меню отображается на ЖК-дисплее. Структура экранного меню представлена на блок-схеме ниже. Следующие пункты данной главы содержат подробную информацию о содержании каждого пункта меню и настройке параметров усилителя.



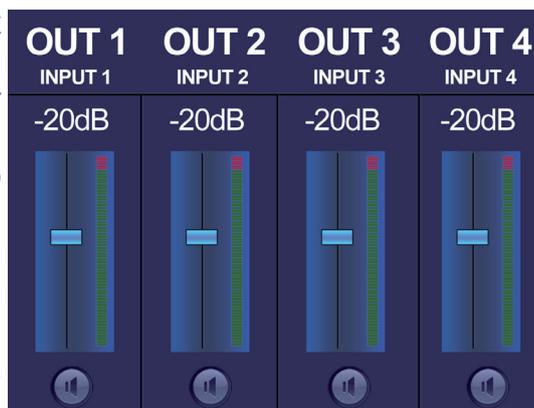
# Основной экран (Main Menu)

Основное меню содержит обзор канальных аттенюаторов (фейдеров) уровней сигнала в каждом канале. Количество отображаемых фейдеров зависит от конкретной модели усилителя (SMA – 2, SMQ – 4). Уровень сигнала для каждого канала можно регулировать в этом меню в широких пределах.

В верхней части основного экрана показаны названия каналов (**OUT 1**, **OUT 2**, ...). Чуть ниже – названия соответствующих входов (**INPUT 1**, **INPUT 2**, ...), связанных с этими выходами. Еще ниже изображена шкала аттенюатора, показывающая текущий уровень сигнала в дБ.

Выбор соответствующего канала может быть выполнен с помощью кнопок управления каналами, расположенных под светодиодными индикаторами на передней панели усилителя. Уровень сигнала выбранного для регулировки канала изменяется с помощью поворота фронтального регулятора по- или против часовой стрелки. При регулировке отметка фейдера на экране скользит вверх (увеличение уровня) или вниз (уменьшение уровня). Уровень сигнала в каждом канале таким образом можно изменять в пределах от 0 дБ (макс.) до –70 дБ (мин.)

В самом низу экрана под фейдером данного канала находится знак отключения звука в виде пиктограммы громкоговорителя. Он отображается зелёным цветом, когда канал работает, и становится красным, когда звук отключён.

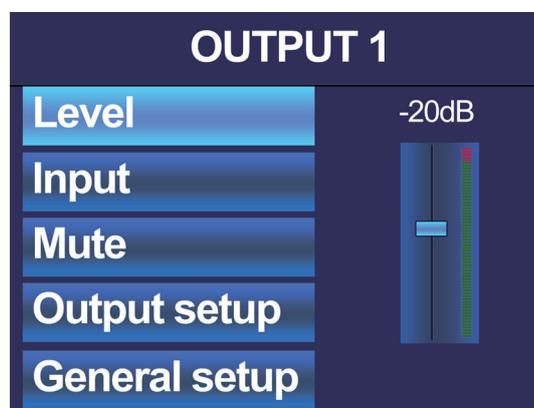


## Меню настройка (Settings)

При однократном нажатии на поворотный регулятор (когда отображается основной экран) выскакивает меню настройки параметров для конкретного канала. Это меню доступно только в режиме доступа администратора (данный режим будет подробно описан в одном из последующих разделов данного Руководства) и позволяет внести коррективы в настройки каналов и общих параметров.

Прокрутка и выбор пунктов в данном меню осуществляется поворотом регулятора. Выбранная таким образом опция будет выделена подсветкой, а

текущий параметр и возможности его изменения будут показаны справа (см. пример: опция **Level** – уровень сигнала, справа текущий параметр – –20 дБ). Отображение параметра можно вызвать однократным нажатием на поворотный регулятор, в отображенном значении справа будет предоставлена возможность выбора между двумя или более состояниями параметра.



## Level (Уровень)

Первым пунктом идет параметр уровня сигнала («**Level**») выбранного канала. Уровень сигнала, который можно изменять в данном пункте, идентичен уровню сигнала, который изменяется действиями, описанными в предыдущем параграфе («**Main Menu**»). Уровень сигнала можно изменять в пределах от 0 дБ (максимальное значение) до –70 дБ (минимальное значение). После того, как вы осуществили выбор нужного значения уровня, необходимо его зафиксировать – осуществить однократное нажатие поворотного регулятора. Одновременно с этим произойдет возврат в главное меню.

# Input (Вход)

Вход любого нужного канала можно выбрать в данном пункте меню. Сигнал на любом входе усилителя может быть перенаправлен (связан) с любым из входов благодаря «матричному» схемотехническому решению. Здесь же также можно осуществить суммирование сигналов двух каналов (например, **INPUT 1 + INPUT 2**). Такое суммирование может оказаться необходимым при микшировании «стерео-моно» или мостовом подключении нагрузки.

## Отключение звука (Mute)

Нажатие «**Mute**» полностью приглушает звук в выбранном канале. Соответствующий индикатор подсвечивается зелёным цветом при нормальной работе канала и красным цветом при отключении звука в канале. Включение и отключение данной функции после ее выбора осуществляется однократным нажатием поворотного регулятора.

## Настройка параметров выходного сигнала (Output Setup)

Установка параметров выходного сигнала приведёт вас в отдельной меню, в котором осуществляется выбор расширенных параметров конфигурации для соответствующих выходов усилителя. Меню настройки отдельно настраивается для каждого из выходов и включает в себя параметры конфигурации, которые в общем случае настраиваются всего один раз и не требуют дальнейшего изменения. Для возврата из «**Setup Output**» обратно в главное меню необходимо нажать, «**Back**» в нижней части экрана.

SETUP OUTPUT 1	
Low pass	Type: OFF
High pass	Roll-off: 12dB/Oct
EQ settings	Freq: 1000Hz
Delay	
Max level	BACK

## Фильтры (Low pass, High pass)

Фильтры различных типов часто применяются в аудиотехнике с различными целями. Достаточно типичным является применение фильтров для устранения шума или нежелательных сигналов или же разделение сигналов по отдельным полосам частот (кроссовер) в 2-х или многополосных системах.

Поскольку невозможно заранее предсказать, какие характеристики фильтров могут потребоваться в конкретной ситуации, набор фильтров в усилителях SMA/SMQ сделан максимально гибким и удобным в настройке.

В данном пункте меню для обработки сигнала можно выбрать фильтры двух типов – фильтры низких частот («**Low Pass**») и фильтры высоких частот («**High Pass**»). С помощью комбинации этих фильтров можно создать «полосовой» фильтр (Band Pass), пропускающий сигнал только в определённой полосе частот.

Предусмотрена настройка следующих характеристик фильтров:

Тип фильтра:	Баттерворт, Бессель, Линквитц-Рейли
Крутизна:	Дискретно, 12 дБ/октаву или 24 дБ/октаву
Частота среза:	Плавно в интервале 1 – 22 кГц

Фильтр требуемого типа («**Low Pass**» или «**High Pass**») выбирается в строках с левой стороны экрана. Требуемая характеристика выбранного фильтра может быть настроена в меню с правой стороны экрана.

Текущий параметр конфигурации фильтра отображается зелёным цветом, выбор между значениями параметра осуществляется поворотом регулятора, а подтверждение выбора – нажатием на регулятор. При регулировке частоты среза поворотом регулятора 5-значная строка значения (в интервале 1000 – 22000 Гц) этого параметра отображается красным цветом. При прокрутке значение частоты среза будет увеличиваться, пока не достигнет максимальной величины. После достижения желаемой частоты среза она подтверждается однократным нажатием на регулятор (цифра загорается оранжевым цветом). В подтверждение выбора загорится надпись «OK». После повторного нажатия на поворотный регулятор частота подтверждается, и можно корректировать следующий параметр фильтра. Если все характеристики установлены, как требуется, выберите «Back» и произойдет возврат в основное меню настройки параметров («Setup Output»).

### РЕКОМЕНДАЦИЯ

При разделении частотного диапазона в многополосных системах рекомендуется выбирать «плавные» фильтры Линквитца-Рейли с крутизной спада 24 дБ/октаву. Фильтр высоких частот («High Pass») Баттерворта с крутизной 24 дБ/октаву является оптимальным для устранения из сигнала глубоко низкочастотных спектральных компонент с целью недопущения перегрузки малогабаритных акустических систем.

## Параметрический эквалайзер (EQ)

Цифровой 7-полосный параметрический эквалайзер (EQ) является превосходным средством для организации локальных подъемов и спадов амплитудно-частотной характеристики при настройке характера звучания и, в определённой степени, помогает в коррекции акустических свойств помещения.

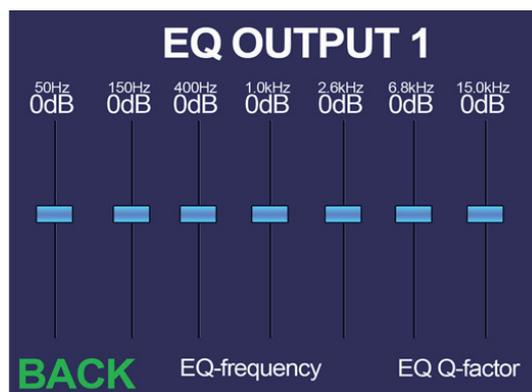
По умолчанию значения центральных частот составляют 60 Гц, 150 Гц, 400 Гц, 1 кГц, 2,6 кГц, 6,8 кГц и 15 кГц со стандартной добротностью  $Q = 0,7$  каждого полосового фильтра. Все перечисленные параметры могут плавно корректироваться. Центральная частота в каждой из семи полос задается в интервале 1 кГц – 22 кГц. Добротность  $Q$  (ширина полосы по уровню 0,707) для каждого фильтра меняется в пределах 0,1 – 15. Уровень сигнала аттенуатором в каждой полосе регулируется в интервале от +15 до –15 дБ.

Экран с аттенуаторами для всех 7 полос эквалайзера отображается после нажатия «EQ settings». Над каждым фейдером, относящимся к данной центральной частоте эквалайзера, отображаются текущие значения частоты (Hz, kHz) и уровня усиления (dB).

Выбор соответствующего параметра может быть сделан с помощью поворотного регулятора – при повороте регулятора соответствующая группа выделяется зелёным цветом, при нажатии – выделяется данный параметр. Регулировка значения параметра также производится поворотом регулятора и подтверждается повторным нажатием на него. После подтверждения значения можно перейти к выбору и регулировке остальных параметров аналогичным образом.

Изменение параметров центральной частоты («EQ-frequency») и добротности («Q-factor») осуществляется выбором соответствующих кнопок в нижней части экрана. При выборе параметра появится всплывающее окно с диапазоном значений для данного параметра. Выбор и подтверждение значений производятся аналогично выбору значений параметров фильтров – поворотом регулятора по часовой стрелке (Вверх) или против часовой стрелки (Вниз) и повторным нажатием на регулятор.

Для возврата в основное меню «EQ settings» нужно выбрать и нажать «Back» в левом нижнем углу экрана.



## Временная задержка (Delay)

Эта функция позволяет создать специфическую временную задержку («**Delay**») между входным и выходным сигналами в каждом канале. На практике такая задержка может потребоваться для выравнивания времени прихода звуковых волн от далеко разнесенных акустических систем в конкретной конфигурации. Задержка настраивается в метрах (выражающих расстояние до АС) в диапазоне от 0 до 12 м с шагом 0,1 м. Корректировку можно сделать выбором параметра «**Delay**» нажатием, поворотом регулятора (выбор значения) и повторным нажатием, подтверждающим требуемое значение.

## Максимальная выходная мощность (Max level)

Эта функция гарантирует, что выходная мощность сигнала, регулируемая фейдером на основном экране (который доступен без защиты на уровне пользователя) не превысит определенного заранее выбранного значения. Это дает защиту от несанкционированного увеличения громкости до опасных пределов. Максимальная выходная мощность регулируется в пределах от 0 дБ («без ограничений») до -70 дБ.

На экране отображается фейдер, иллюстрирующий текущее значение параметра «**Max Level**». При выборе фейдером (в том числе в текущей конфигурации) максимальный выходной уровень отображается зеленым цветом. Регулировка уровня осуществляется поворотом регулятора, при этом фейдер на шкале скользит вверх или вниз. Подтверждение выбора нужного значения, как и в других случаях, осуществляется нажатием на поворотный регулятор.

## Режим ожидания (Standby)

Если сигнал на входе данного канала отсутствует, усилитель через некоторое время автоматически переводит данный канал в режим ожидания. В меню можно отрегулировать временной интервал между исчезновением сигнала на входе и переключением в режим ожидания. Функция может быть отключена совсем, либо же временной интервал выбирается в пределах от 1 до 10 мин. Когда один или несколько каналов находятся в режиме ожидания, это существенно снижает энергопотребление усилителя.

## Ограничитель (Limiter)

Выходная мощность каждого канала может быть ограничена. Это очень полезно в случаях, когда выходная мощность усилителя больше, чем максимальная допустимая мощность подключенной акустической системы (систем). Ограничение выходной мощности происходит на фиксированном уровне, независимо от уровня сигнала на входе усилителя. Таким образом, можно избежать повреждения громкоговорителя из-за перегрузки, если правильно настроить уровень ограничения.

Максимальный уровень выходного сигнала указывается в Ваттах и регулируется с шагом 25 Вт (на 8 Ом) до максимальной паспортной выходной мощности усилителя. Выбор и регулировка максимальной выходной мощности осуществляются поворотом и нажатием фронтального регулятора.

SETUP OUTPUT 1	
EQ settings	
Delay	500 Watt at 4Ω
Max Level	250 Watt at 8Ω
Standby	
Limiter	

# Динамическое усиление баса (Dynamic bass)

Динамическое усиление баса – это коррекция частотной характеристики в области низких частот, зависящая от уровня выходного сигнала.

Функция придаёт звучанию «тёплую» тембровую окраску при малом уровне громкости за счёт некоторого подъёма АЧХ в области баса. С повышением уровня громкости эффект компенсации становится менее выраженным – это сделано для того, чтобы снизить уровень нелинейных искажений, в общем случае возрастающих на низких частотах с ростом уровня громкости.

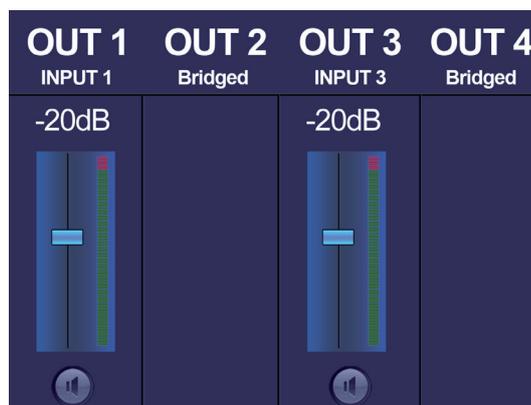
Индикация «**OFF**» означает, что динамическое усиление баса отключено, индикация «**ON**» – функция включена.

## Мостовой режим (Bridge mode)

Два соседних канала могут быть объединены в один моно канал с помощью мостового подключения для удвоения выходной мощности. В мостовой режим всегда подключаются соседние пары каналов с последующими порядковыми номерами (например, **OUT1** + **OUT2** для SMA и **OUT3** + **OUT4** для SMQ). Когда два канала объединены в мост, в основном меню отображается лишь один фейдер, иллюстрирующий уровень выходной мощности «мостового» канала.

Мостовой режим можно включать и выключать на усмотрение пользователя; индикация «**OFF**» означает, что все каналы усилителя работают независимо, а индикация «**ON**» – мостовой режим включен.

Для усилителей SMQ (имеющих по четыре канала) можно настроить 3-х канальную конфигурацию, в которой два канала работают независимо, а еще два объединены в мост. Такое «трифоническое» подключение типично для конфигураций оборудования, содержащих пару акустических систем для левого и правого каналов и один пассивный сабвуфер.



## Стирание всех настроек (Clear presets)

В усилителях SMA/SMQ существует возможность загрузки файлов параметров акустических систем (комплектов) AUDAC для оптимизации характера звучания системы в виде пользовательской настройки. В данном окне показывается текущая настройка системы. Некорректная настройка параметров, не соответствующая данному набору акустических систем, может не лучшим образом повлиять на характер звучания, а также не обеспечить надлежащую защиту громкоговорителей.

Стирание пользовательских настроек можно сделать, выбрав эту опцию и нажав «clear». Пожалуйста, обратите внимание, что при этом другие конфигурации для соответствующих каналов (фильтры, EQ, и т.п.) останутся неизменными. Полное стирание всех конфигураций происходит только при выборе соответствующего пункта меню (set solution\*. SOL).

# Основные настройки

## Входной коэффициент усиления (Input gain)

Коэффициент усиления сигнала на каждом входе усилителя можно выбрать в диапазоне от  $-16,5$  дБ до  $+30,75$  дБ. С помощью поворотного регулятора выбирается нужный вход, а затем устанавливается требуемый коэффициент усиления. Индикаторы текущих уровней коэффициента усиления каналов отображаются на дисплее с правой стороны. Три цветных индикатора (зелёный, жёлтый и красный) будут давать представление о текущей величине входного сигнала. Правильная регулировка коэффициента усиления достигается тогда, когда зелёный индикатор часто мигает, жёлтый индикатор подсвечивается только на пиках сигнала ( $-6$  дБ), а красный индикатор мигает редко или не горит совсем. Когда мигает красный индикатор, вход перегружен, и коэффициент усиления требуется уменьшить. Ситуация, когда зелёный индикатор мигает редко или не мигает совсем, означает недостаточный уровень входного сигнала – в этом случае коэффициент усиления требуется увеличить.

GENERAL SETUP	
Input gain	Input 1: 18.75dB
Admin pass	Input 2: 25.50dB
User pass	Input 3: 5.25dB
LCD	Input4: 30.75dB
Usb	BACK

## Пароль (Password)

В усилителях SMA и SMQ предусмотрена двухуровневая защитная схема доступа к настройкам – на уровне пользователя («**User key**») и на уровне администратора («**Admin key**»). Уровень доступа администратора обеспечивает возможность изменения любых настроек и параметров усилителя, а пользовательский уровень дает лишь доступ к регулировке уровня громкости. Доступ в обоих случаях защищен с помощью 4-х значных паролей.

По умолчанию (заводская настройка) оба пароля – «**0000**». С такими паролями обеспечивается полный доступ к настройкам для обоих уровней без каких-либо ограничений. Если какой-либо пароль (пользователя или администратора) отличается от «**0000**», усилитель будет запрашивать искомый пароль при каждой попытке доступа к соответствующим функциям.

Конфигурация выбранного пароля может быть сделана путем выбора в колонке слева от «**Admin pass**» или «**User pass**». Текущий пароль будет отображаться на дисплее, добавляемая цифра выбирается (отображается красным цветом) и подтверждается поворотом и нажатием регулятора. Последовательность цифр при выборе будет увеличиваться, пока не достигнет максимального значения. Желаемая комбинация цифр пароля будет выбрана и подтверждена прокруткой регулятора; на дисплее появится слово «**OK**». В этом случае новый пароль вступит в силу после повторного нажатия на поворотный регулятор.

## Дисплей (LCD)

В данном пункте меню можно настроить параметры отображения дисплея. Регулировка яркости свечения дисплея осуществляется в пределах от 10% до 100% (по умолчанию – 80%). Регулировка яркости актуальна в случаях, когда устройство располагается в местах с очень высокой или, наоборот, слабой освещенностью. Автоматическое выключение подсветки дисплея регулируется в пределах 10 – 120 минут или может быть отключено. Подсветка погаснет по истечении заданного времени.

## USB

Раздел «**USB**» приведёт вас к отдельному меню, где все настройки и установки параметров осуществляются с помощью доступа через интерфейс USB. Карта flash в этом случае требуется вставить в USB-порт на передней панели усилителя, а её содержимое должно быть записано в файловой системе FAT32.

## USB - сохранение настроек (Save)

Параметры текущей настройки усилителя можно сохранить в виде резервной копии на флеш-карте, нажав кнопку «**Save**». В этом случае резервная копия сохраняется в директории ... \AUDAC\SETTINGS\SETTINGS.SET. В дальнейшем с помощью носителя резервной копии можно настроить одинаковым образом любое количество других усилителей.

## USB - загрузка настроек (Load)

В процессор усилителя можно загрузить установочные файлы различных типов, например, отдельные файлы с параметрами акустических систем (\*.SPF), файлы с параметрами комплектов в полной конфигурации (\*.SOL) и файлы резервного копирования (\*.SET). Каждый из вышеперечисленных файлов представляет собой файл особого типа, и загружается по отдельности. При нажатии в меню на кнопку загрузки появится окно, в котором можно просматривать директорию с папками. Просматривать директорию папок можно с помощью вращения поворотного регулятора, просмотр более глубоких папок директории осуществляется выбором (нажатием регулятора) и последующей прокруткой по аналогии.

Файлы, содержащие параметры акустических систем, имеют расширение \*.SPF, особый тип файлов, собранных и подготовленных AUDAC. Такой файл содержит все необходимые оптимальные параметры настройки, требуемые для наилучшей работы конкретной модели акустической системы AUDAC. Когда файл \*.SPF загружается в усилитель, последний автоматически распознает тип файла и открывает окно, в котором представлены все возможные пути применения данного файла (например, показывает канал, в который включена данная модель). После выбора нужного канала необходимо нажать «load settings», после чего настройки будут применены к данному каналу.

Файлы с параметрами полных комплектов акустических систем имеют характерное расширение \*.SOL – это также особый тип файлов, собранных и подготовленных AUDAC. Файлы такого типа содержат параметры для полной настройки системы, состоящей из акустических систем различных типов и размеров, например, комбинации стереофонических АС и пассивных сабвуферов.



Эти файлы содержат, помимо вышеперечисленных параметров АС, также сведения об оптимальных настройках фильтров, эквалайзеров, мостовых подключений и т. п. Дополнительные сведения о системе отображаются в выбранном окне с правой стороны. При выборе файлы типа \*.SOL загружаются в процессор усилителя сразу, не требуя выбора каналов, в которых эта настройка будет применяться.

Системные резервные копии файлов в формате (\*.SET) – это файлы, которые могут быть созданы системным интегратором или непосредственно самим пользователем. Когда производится резервное копирование с помощью «Save», как показано выше в данной главе, файл будет загружен в виде (\*.SET). Название файлов во всех случаях вводится латинскими символами. Файл резервной конфигурации может быть загружен неограниченное число раз в другие усилители, обеспечивая идентичные характеристики нескольких систем. Кроме того, файлы данного типа также загружаются сразу, не требуя подтверждения области применения (как файлы с расширением SPF).

## USB-ключ

Ключ USB для доступа на правах администратора или пользователя может быть создан при выборе соответствующей кнопки меню. Файлы, содержащие информацию о паролях, будут сохранены на USB-карте, обеспечивая мгновенный доступ к настройкам разрешённого уровня при вставке ключа в порт USB усилителя. Такая система позволяет обеспечить мгновенный и легкий доступ к настройкам в любой ситуации, а также устраняет вероятность несанкционированного доступа с подбором пароля.

## Информация (Info)

Данный раздел меню содержит информацию о модели усилителя и текущей версии установленного программного обеспечения.

## Температура (Temperature)

Данный раздел меню содержит информацию о температурном режиме работы каждого канала усилителя по отдельности.

## Возврат к заводским настройкам

В данном разделе можно осуществить сброс к заводским настройкам параметров усилителя. После нажатия данной кнопки все ранее сделанные пользовательские настройки будут стёрты. Поэтому в качестве меры предосторожности перед нажатием кнопки сброса вам будет предложено дополнительно подтвердить данное действие. После подтверждения настройки будут сброшены.

## Сохранение настроек

При нажатии данной кнопки будут сохранены все ранее сделанные настройки значений уровней сигналов, входов, настройки параметров Mute и т. д. После включения питания и перезагрузки усилителя данная текущая настройка будет загружаться каждый раз автоматически. Другие параметры (за исключением выходных уровней, входов и приглушения каналов) автоматически сохраняются при изменениях, в результате чего данные параметры будут автоматически же восстановлены после выключения питания и перезапуска усилителя.

## Блокировка доступа

При выборе данной кнопки усилитель автоматически блокируется, и для доступа на уровне пользователя потребует ключ с заранее установленным паролем.

# Глава 6

## Дополнительная информация

### Технические характеристики

Выходная  
мощность RMS  
(1 кГц, КНИ 1%)

SMA350	4 Ом стерео 8 Ohm Stereo 8 Ом мост	2 x 350 Вт 2 x 220 Вт 700 Вт
SMA500	4 Ом стерео 8 Ом стерео 8 Ом мост	2 x 500 Вт 2 x 300 Вт 1000 Вт
SMA750	4 Ом стерео 8 Ом стерео 8 Ом мост	2 x 750 Вт 2 x 380 Вт 1500 Вт
SMQ350	4 Ом стерео 8 Ом стерео 8 Ом мост	4 x 350 Вт 4 x 220 Вт 2 x 700 Вт
SMQ500	4 Ом стерео 8 Ом стерео 8 Ом мост	4 x 500 Вт 4 x 300 Вт 2 x 1000 Вт
SMA750	4 Ом стерео 8 Ом стерео 8 Ом мост	4 x 750 Вт 4 x 380 Вт 2 x 1500 Вт

Частотный диапазон

Отношение «сигнал» / «шум»

КНИ + шум (THD + Noise)

Коэффициент ослабления синфазных составляющих (CMRR)

Уровень перекрестной помехи (Crosstalk)

20 Гц – 20 кГц

>95 дБ

<0,05%

70 дБ

>70 дБ

Входы

Тип  
Разъёмы

Входной импеданс  
Чувствительность

Балансный  
XLR female  
Euroblock 3-pin ~ 3,81 мм  
10 кОм (баланс)  
-30 дБ ~ +5 дБ

Входы

Тип  
Разъёмы

Акустический  
Speakon 4-pin  
Euroblock 4-pin, 5,08 мм

Управление

DSP- настройка с ПК через  
фронтальный порт USB

Индикаторы

Power  
Protect  
Peak  
-20 dB  
Signal

Защита			КЗ / постоянная составляющая Перегрев Перегрузка Ограничитель уровня входного сигнала
Система охлаждения Тип усилителя			Вентиляторное охлаждение Класс D (импульсный УМЗЧ)
Источник питания	Тип Диапазон		ИИП 230-240 В / 50 Гц
Потребляемая мощность	режим ожидания	SMA350/500/750	25 Вт
		SMA350/500/750	35 Вт
	х. ход	SMA350	37 Вт
		SMA500	38 Вт
		SMA750	40 Вт
		SMQ350	56 Вт
		SMQ500	57 Вт
		SMQ750	60 Вт
	1/8 RMS	SMA350	145 Вт
		SMA500	182 Вт
		SMA750	262 Вт
		SMQ350	272 Вт
		SMQ500	345 Вт
		SMQ750	503 Вт
	1/3 RMS	SMA350	305 Вт
		SMA500	416 Вт
		SMA750	624 Вт
		SMQ350	592 Вт
		SMQ500	813 Вт
		SMQ750	1227 Вт



