

# Серия САР

Руководство по эксплуатации



# Оглавление

<b>Введение</b>	3
<b>Блок-схема усилителей САР</b>	4
<b>Меры предосторожности</b>	5
Меры предосторожности	5
Обслуживание	5
Декларация о соответствии правилам ЕС	5
Утилизация электронного и электрического оборудования (WEEE)	6
Внимание	6
<b>Глава 1: Назначение контактов и разъёмов</b>	7
Стандарты коммутации	7
Подключение	7
<b>Глава 2: Передняя и тыльная панели</b>	8
Передняя панель. Обзор	8
Передняя панель. Описание	8
Задняя панель. Обзор	9
Задняя панель. Описание	9
<b>Глава 3: Подключение усилителя</b>	10
Входные подключения	10
Выходные подключения	10–11
<b>Глава 4: Дополнительная информация</b>	12
Технические характеристики	12–13
Примечания	14

# Введение

## Многоканальные 100В усилители мощности

Серия усилителей CAP включает в себя стереофонические и многоканальные усилители мощности различной конфигурации, рассчитанные на применение в трансляционной линии 100 В. Стереофонические и 4-х канальные усилители представлены моделями с выходной мощностью 120 Вт, 240 Вт и 480 Вт на канал.

Серия CAP – гибкое решение для мультizonных AV-систем с двумя или четырьмя независимыми зонами.

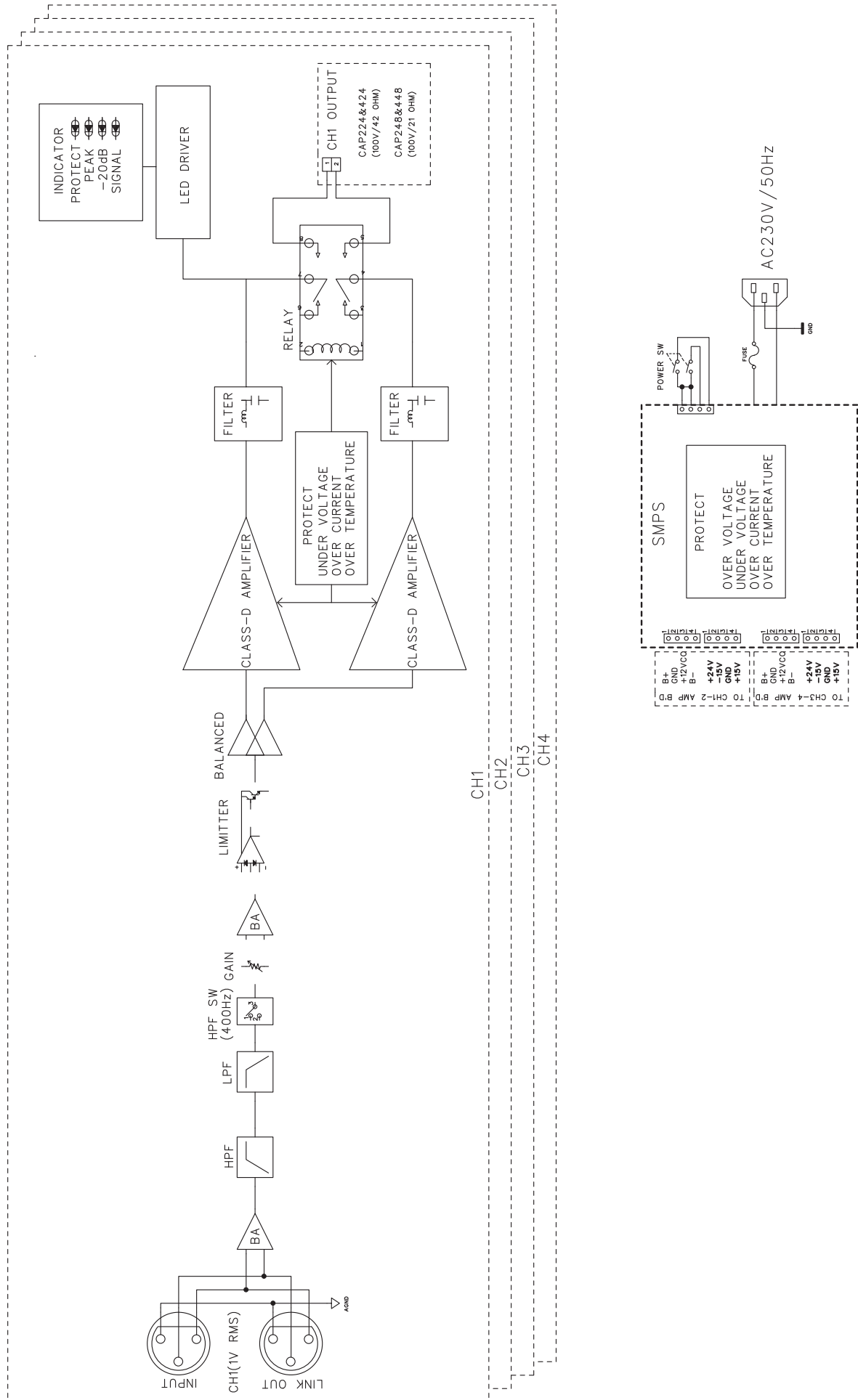
Усилители данной серии отличает «экономный» стиль проектирования – устройства содержат минимально необходимое количество коммутационных элементов и органов управления, что обеспечивает лёгкость в монтаже и эксплуатации. Высокая эффективность и надёжность усилителей достигается за счет использования импульсных источников питания в сочетании с усилительными модулями класса D. Вентилятор охлаждения поддерживает постоянный диапазон рабочих температур и не создаёт лишнего шума. Встроенные многофункциональные схемы защиты предохраняют усилители от постоянной составляющей, короткого замыкания, перегрева и перегрузок, а также, при необходимости, ограничивают уровни сигнала.

Линейные входы усилителей реализованы на балансных разъемах XLR (female); кроме того, на балансных разъёмах XLR (male) сделаны линейные выходы «Link», предназначенные для подключения нескольких усилителей CAP. В каждом канале предусмотрены потенциометр-регулятор усиления («Input adj.») и отключаемый фильтр высоких частот («HPF») с частотой среза 400 Гц.

Выходные терминалы для подключения АС реализованы на базе надежных клеммных колодок. Каждый усилитель серии CAP выполнен в жёстком стальном корпусе двойной стандартной высоты (2U), предназначенном для монтажа в рэковую стойку 19”.



# Блок-схема усилителей CAP



# 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 УСТАНОВЛИВАЙТЕ 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 УСТАНОВЛИВАЙТЕ 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 КОММУТАЦИИ

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

#### Разъём RCA:

Для небалансного входного сигнала:



**Штекер:** «сигнал»

**Корпус:** «земля»

**Белый:** «левый канал»

**Красный:** «правый канал»

#### Разъём XLR:

Для балансного входного сигнала:

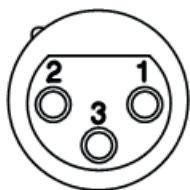


**Pin 1:** общий («земля»)

**Pin 2:** сигнальный «+» («горячий»)

**Pin 3:** сигнальный «-» («холодный»)

Для балансного выходного сигнала:



**Pin 1:** общий («земля»)

**Pin 2:** сигнальный «+» («горячий»)

**Pin 3:** сигнальный «-» («холодный»)

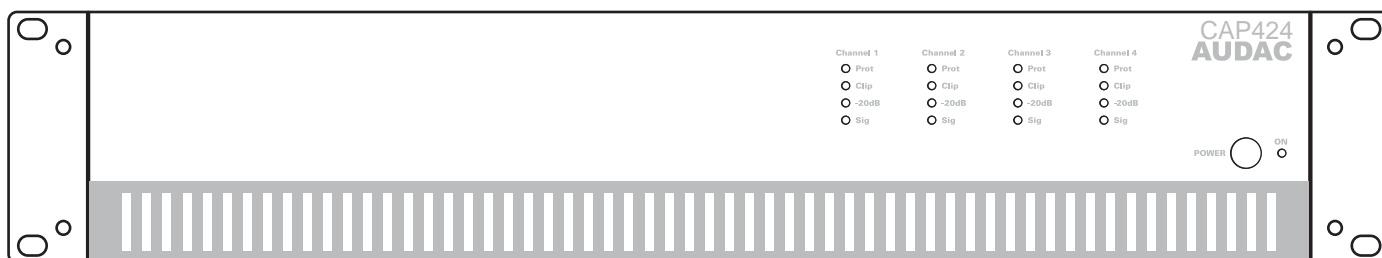
## Подключение

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

1. Сечение акустического кабеля для подключения АС к выходам усилителя  
*Минимум 2 x 1.5 мм<sup>2</sup>  
При дистанции > 15 м: 2 x 2.5 мм<sup>2</sup>*
2. Музыкальные источники или источники в локальных зонах  
*Должны быть подключены к усилителю  
высококачественными аудио кабелями и разъёмами*

# Глава 2

## Передняя панель. Обзор



## Передняя панель. Описание

Общий вид передней панели усилителя серии CAP зависит от конкретной модели, однако в целом визуальный и управляющий интерфейс у всех усилителей серии устроен в едином ключе.

### Кнопка «Power»

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

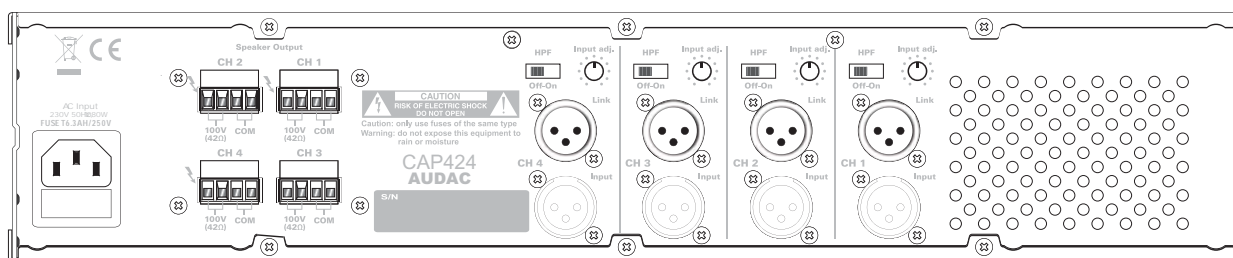
### Сигнальные индикаторы

Работу каждого канала усилителя иллюстрируют четыре светодиода (пример для CAP424). 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).

Для обеспечения наилучшего соотношения сигнал/шум и минимизации нелинейных искажений необходимо, чтобы жёлтый индикатор Clip загорался только на пиках сигнала. Если данный светодиод 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, появлении постоянной составляющей, коротком замыкании на выходе или любой серьёзной неисправности усилителя. Свечение красного индикатора означает, что выход усилителя в данном канале отключён (работает схема защиты). Кроме того, индикатор некоторое время горит после включения усилителя (гаснет после отключения) кнопкой питания – в эти периоды также включается схема защиты выхода.



## Задняя панель. Обзор



## Задняя панель. Описание

Общий вид задней панели усилителя серии CAP зависит от конкретной модели (количества каналов), однако в целом коммутация у всех усилителей устроена в едином ключе.

В каждом канале предусмотрены балансный (XLR) вход и выход, переключатель фильтра высоких частот (HPF), потенциометр регулировки усиления (Input adj.), а также клеммная колодка для подключения акустических систем.

### 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 предохранителю (CAP224: T4AH/250V - CAP248: T6.3AH/250V - CAP424: T6.3AH/250V - CAP448: T12AH/250V).

### HPF – фильтр высоких частот

В зависимости от положения этого переключателя встроенный фильтр высоких частот может быть задействован или отключен. В положении ON фильтр в данном канале включен и отсекает спектральные звуковые компоненты, расположенные ниже 400 Гц. Это может быть полезным для снижения нежелательного низкочастотного шума и помех от внешнего оборудования, а также позволяет защитить подключенные к усилителю малогабаритные акустические системы от излишне мощного низкочастотного сигнала.

### Input adjustment (Gain control) – регулятор уровня усиления

В каждом канале усилителя предусмотрен потенциометр-регулятор усиления, позволяющий увеличить или уменьшить уровень громкости (входной чувствительности) в данном канале.

### Speaker Output

Терминалы для подключения акустических систем представлены стандартными 4-контактными клеммными колодками, позволяющими подключить к усилителю акустические системы трансляционной линии 100 В.

### Input / Link

Подключения линейного балансного сигнала представлены в усилителе разъемами типа XLR. В каждом канале усилителя есть один линейный балансный вход (разъем XLR-female) и один линейный балансный выход Link (разъем 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.

# Глава 3

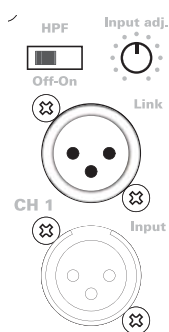
## Подключение усилителя

### ПРИМЕЧАНИЕ

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

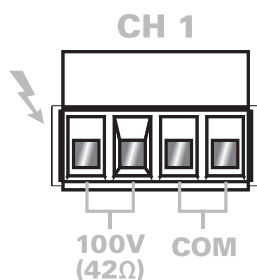
## Входные подключения

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 другой усилитель для создания сложной распределённой системы.



## Выходные подключения

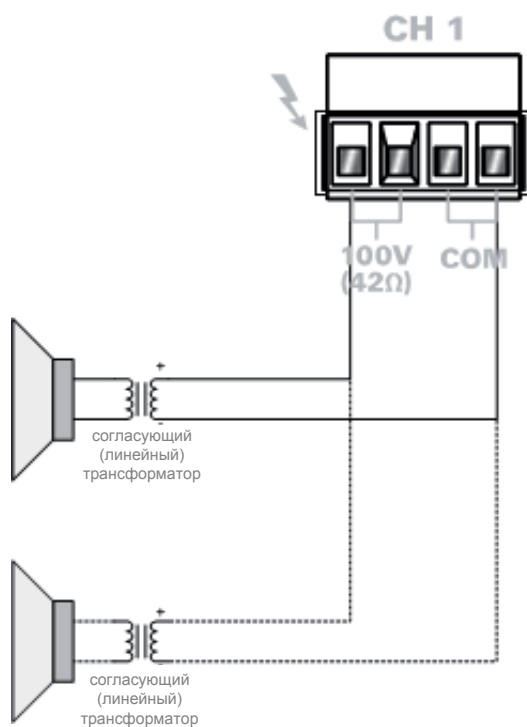
Терминалы для подключения акустических систем представлены 4-контактными клеммными колодками, позволяющими подключить к усилителю акустические системы трансляционной линии 100 В, оборудованные встроенными линейными трансформаторами.



Приведенная ниже таблица иллюстрирует величины выходного напряжения, мощности и сопротивления для каждого усилителя CAP:

	Выходное напряжение	Выходное сопротивление	Выходная мощность
CAP224	100 В	42 Ом	240 Вт
CAP248	100 В	21 Ом	480 Вт
CAP424	100 В	42 Ом	240 Вт
CAP448	100 В	21 Ом	480 Вт

Акустические системы трансляционной линии 100 В могут быть подключены к выходу усилителя параллельно с соблюдением требований по максимальной общей мощности и минимальному суммарному сопротивлению (импедансу).



# Глава 4

## Дополнительная информация

### Технические характеристики

Выходная мощность (1 кГц, КНИ 1%)		CAP224 CAP248 CAP424 CAP448	2x240 Вт 2x480 Вт 4x240 Вт 4x480 Вт
Частотный диапазон			50 Гц – 18 кГц
Отношение «сигнал» / «шум»			>90 дБ
КНИ + шум (THD + Noise)			<0,3%
Коэффициент ослабления синфазных составляющих (CMRR)			70 дБ
Уровень перекрестной помехи (Crosstalk)			>70 дБ
Входы	Тип Разъём		<b>Балансный</b> Input – XLR female Link – XLR male
	Входной импеданс		10 кОм
	Чувствительность		1 В RMS
Выходы	Тип Разъём		<b>Выход 100 В</b> Euroblock 4-pin, 5,08 мм
Выходной импеданс		CAP224/424 CAP248/448	42 Ом 21 Ом
Управление			Уровень усиления ФВЧ (400 Гц)
Индикаторы			Power Protect Peak -20 dB Signal
Защита			КЗ – постоянная составляющая Перегрев Перегрузка Ограничитель уровня входного сигнала
Система охлаждения			Вентиляторное охлаждение
Тип усилителя			Класс D (импульсный УМНЧ)
Источник питания	Тип Диапазон		ИИП 230-240 В / 50 Гц

Потребляемая мощность	х. ход	CAP224/248	50 Вт
		CAP424/448	89 Вт
	1/8 RMS	CAP224	115 Вт
		CAP248	187 Вт
		CAP424	218 Вт
		CAP448	440 Вт
	1/3 RMS	CAP224	221 Вт
		CAP248	400 Вт
		CAP424	435 Вт
		CAP448	870 Вт
Масса		CAP224	7,2 кг
		CAP248	7,5 кг
		CAP424	8,35 кг
		CAP448	8,85 кг

# Примечания

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---