

# CXD-Q Модельный ряд усилителей QSC

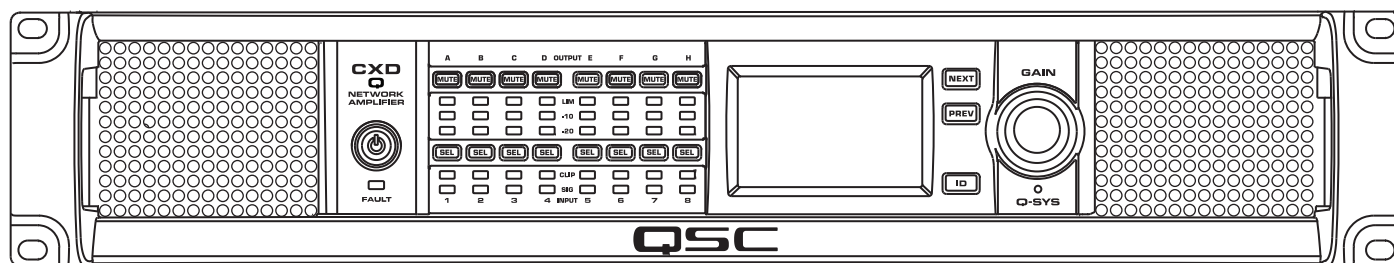
## Руководство пользователя

CXD8.4Q — 8-канальный сетевой усилитель 4000 Вт, с входами Mic/Line

CXD8.8Q — 8-канальный сетевой усилитель 8000 Вт, с входами Mic/Line

CXD8.4Qn — 8-канальный сетевой усилитель 4000 Вт

CXD8.8Qn — 8-канальный сетевой усилитель 8000 Вт



TD-001522-06-A



# ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОЛОГИИ И СИМВОЛОВ

Термин «**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**» указывает на наличие инструкций, касающихся личной безопасности. Невыполнение этих инструкций может привести к травме или смерти.

Термин «**ВНИМАНИЕ!**» указывает на наличие инструкций, связанных с возможным повреждением оборудования. Невыполнение этих инструкций может привести к повреждению оборудования, не подлежащему гарантийному обслуживанию.

Термин «**ВАЖНО!**» указывает на наличие инструкций или информации, которые являются важными для выполнения описываемой процедуры.

Термин «**ПРИМЕЧАНИЕ**» используется для указания дополнительной полезной информации.



Предназначением символа молнии в треугольнике является предупреждение пользователя о наличии неизолированного «опасного» напряжения внутри корпуса продукта, которое может оказаться достаточным для поражения человека электрическим током.



Восклицательный знак в равнобедренном треугольнике предупреждает пользователя о наличии в этом руководстве важных инструкций по безопасности и эксплуатации.



## ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ИЛИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЯ НА ОБОРУДОВАНИЕ ДОЖДЯ ИЛИ ВЛАГИ.**

1. Прочитайте эти инструкции.
2. Сохраните эти инструкции.
3. Обращайте внимание на все предупреждения.
4. Выполняйте все инструкции.
5. Не используйте данное оборудование рядом с водой.
6. Протирайте оборудование исключительно сухой тканью.
7. Не блокируйте вентиляционные отверстия. Устанавливайте оборудование в соответствии с инструкциями производителя.
8. Не размещайте оборудование вблизи источников тепла, таких как радиаторы отопления, батареи, духовые шкафы, и другого оборудования (включая усилители), вырабатывающего тепло.
9. В целях безопасности используйте по назначению полярную вилку или вилку с заземлением. Полярная вилка имеет два контакта, один из которых шире другого. Вилка с заземлением имеет два контактных штыря и третий штырь для заземления. Более широкий контакт или штырь для заземления обеспечивают более высокий уровень безопасности. Если вилка не соответствует розетке, обратитесь к электрику, чтобы заменить устаревшую розетку.
10. Не заземляйте шнур и не наступайте на него, особенно в местах подключения к розеткам, в области вилки и в месте подключения к оборудованию.
11. Используйте только те дополнительные принадлежности, которые были разрешены производителем.
12. Отсоединяйте устройство от электросети во время грозы или в том случае, если оно не будет использоваться длительное время.
13. Все обслуживание должно осуществляться квалифицированным техническим персоналом. Техническое обслуживание необходимо при любом повреждении оборудования, например при повреждении шнура питания или вилки, при попадании в устройство жидкости и посторонних объектов, при прямом воздействии на оборудование дождя или влаги, при падении устройства и при его ненадлежащем функционировании.
14. Блок питания, или разъем для розетки электросети переменного тока, является устройством отключения от сети переменного тока, поэтому он должен быть доступен для управления сразу же после установки.
15. Придерживайтесь всех применимых региональных правил.
16. Для предотвращения поражения электрическим током шнур питания должен быть подключен к розетке с заземляющим контактом.
17. Обратитесь к квалифицированному специалисту, если у вас появились вопросы об установке оборудования.
18. Не используйте аэрозоли, очистители, дезинфицирующие средства или фумиганты вблизи оборудования. Протирайте оборудование исключительно сухой тканью.
19. Не тяните за шнур питания при отключении устройства, беритесь за вилку.
20. Не погружайте оборудование в воду или жидкости.
21. Не давайте пыли и другим частицам скапливаться в вентиляционных отверстиях.

## Обслуживание и ремонт



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!: Передовая технология, например использование современных материалов и мощной электроники, требует специальной методики обслуживания и ремонта. Во избежание опасности дальнейшего повреждения оборудования, получения травм персоналом или создания дополнительных угроз безопасности все работы по обслуживанию и ремонту оборудования должны проводиться исключительно в авторизованном центре обслуживания QSC или у авторизованного международного дистрибьютора QSC. QSC не несет ответственности за любое повреждение, травму и соответствующий ущерб по вине клиента, владельца или пользователя оборудования, который пытался упростить ремонт.**

## Заявление FCC



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данное оборудование было проверено и признано соответствующим ограничениям, применимым к цифровым устройствам класса В, согласно части 15 правил FCC.

Эти ограничения обеспечивают приемлемую защиту от недопустимых помех в жилых помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Если оно установлено и используется с нарушением инструкций, это может привести к недопустимым помехам в радиосвязи. Однако нет гарантии того, что помехи не возникнут при той или иной установке оборудования. Если это оборудование вызывает недопустимые помехи теле- или радиовещанию, что можно определить, выключив и снова включив оборудование, рекомендуется попытаться исправить наведение помех, выполнив одно или несколько из приведенных ниже действий:

- изменить положение или перенаправить приемную антенну;
- увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- подсоединить оборудование к розетке в цепи, отличной от цепи, к которой подсоединен приемник;
- обратиться за справкой к дилеру или опытному техническому специалисту по радио и телевидению.

## Заявление RoHS

Изделия QSC CXD8.4Q, CXD8.4Qn, CXD8.8Q and CXD8.8Qn соответствуют Директиве EC 2011/65/EU, «Правила ограничения содержания вредных веществ (RoHS)»

## Гарантия

Для получения копии ограниченной гарантии QSC посетите веб-сайт QSC — [www.qsc.com](http://www.qsc.com)

# Распаковка

Специальные инструкции по распаковке отсутствуют. Сохраните упаковочный материал на случай нежелательной ситуации, когда усилитель необходимо будет вернуть для обслуживания.

## Содержание упаковки

- Руководство по быстрому запуску TD-000476
- Паспорт безопасности TD-000420
- Усилитель
- Шнур питания
- 3-контактный евроразъем (8) (только для CXD8.4Q и CXD8.8Q)
- 8-контактный евроразъем (2)
- 16-контактный евроразъем, 3,5 мм (1)

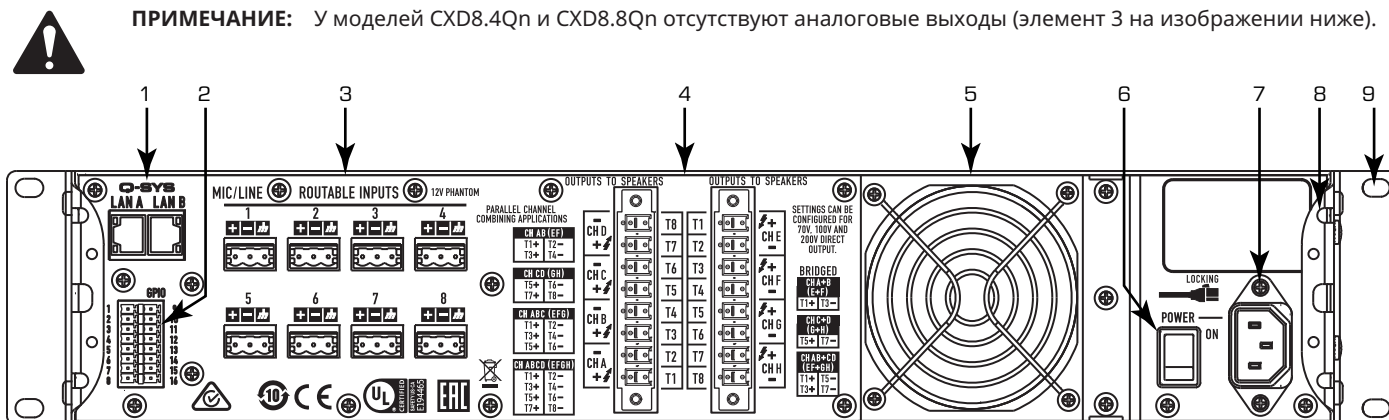
## Особенности

### Передняя панель усилителя

См. раздел "Органы управления и индикаторы усилителя" на странице 8.

### Задняя панель усилителя

См. Рис. 1 (CXD8.4Q / CXD8.8Q показан)



**ПРИМЕЧАНИЕ:** У моделей CXD8.4Qn и CXD8.8Qn отсутствуют аналоговые выходы (элемент 3 на изображении ниже).

— Рисунок 1 —

1. Разъем RJ-45 для Q-SYSQ-SYS Q-LAN A/B
2. GPIO евроразъем, 16-контактный
3. Аналоговые входы (1-8) — восемь 3-контактных разъемов (только для моделей CXD8.4Q и CXD8.8Q).
4. Выходы (A-H) — два 8-контактных евроразъема для подключения громкоговорителей
5. Входное отверстие вентилятора охлаждения (не закрывать)
6. Выключатель питания переменного тока
7. Блокировка подключения к сети IEC
8. Задняя, крепящаяся в стойке скоба
9. Передние кронштейны для крепления к стойке

## Установка

Следующие этапы написаны в соответствии с рекомендованным порядком установки.

### Установка усилителя в стойку

Усилители модельного ряда CXD-Q предназначены для установки в стандартную монтажную стойку. Высота усилителей 2 модуля стойки, глубина 381 мм (15 дюймов).

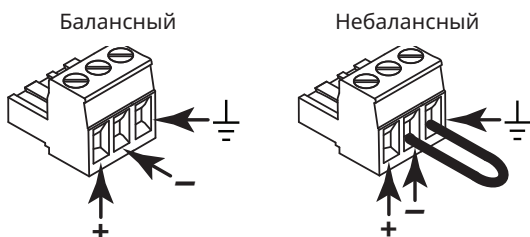
1. Закрепите усилитель в стойке с помощью восьми винтов (не входят в комплект поставки): четыре с передней стороны, четыре с задней. Для получения полных инструкций обратитесь к TD-000050 «Руководство по монтажу проушин задней стойки», которую можно найти на веб-сайте QSC ([www.qsc.com](http://www.qsc.com))



**ВНИМАНИЕ!** Удостоверьтесь, что ничто не блокирует передние или задние вентиляционные отверстия и что каждая сторона имеет минимальный зазор 2 см.

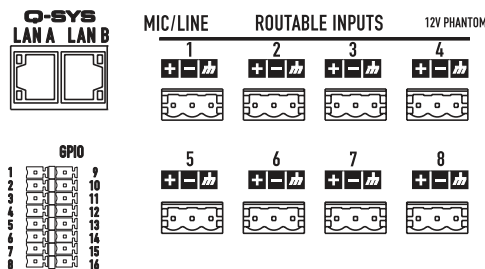
## Входы

Подключите разъем усилителя LAN A и, если имеется, LAN B к сети Q-LAN (Рис. 4). Для получения подробных сведений о требованиях к сетевому подключению обратитесь к документации Q-SYS.



— Рисунок 2 —

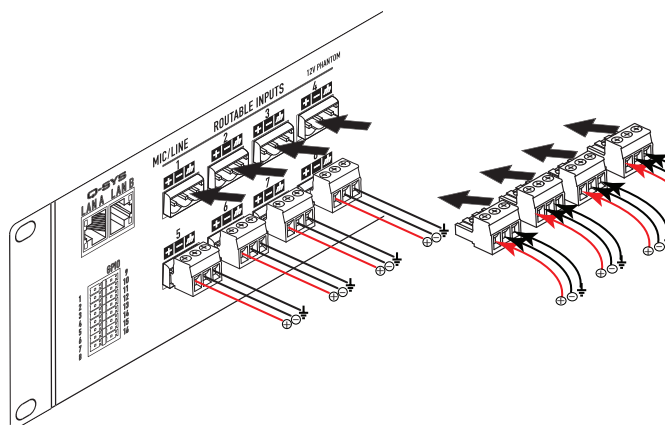
— Рисунок 3 —



— Рисунок 4 —

Аналоговые входные сигналы преобразуются усилителями CXD8.4Q и CXD8.8Q в цифровой аудиосигнал, а затем передаются по сети в Q-SYS Core. Цифровые сигналы поступают на входной компонент Q-SYS Designer CXD-Q откуда они могут быть перенаправлены в соответствии с потребностями. Сверьтесь с документацией Q-SYS.

1. Убедитесь, что устройства источника звука выключены.
2. Подключите источник микрофона или уровня сигнала линии к восьми евроразъемам (входят в комплект поставки), можно использовать балансные входы (Рис. 2) или небалансные входы (Рис. 3).
3. Подключите соединители к соответствующим разъемам (маршрутизируемые входы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8): Рис. 4 и Рис. 5.



— Рисунок 5 —

## GPIO

Для получения информации о функции GPIO, см. раздел "GPIO" на странице 13.

## Выходы и конфигурация выходов

Усилители CXD-Q снабжены двумя наборами четырехканальных выходов, которые настраиваются независимо друг от друга. Конфигурация усилителя задается в ПО Q-SYS Designer, а затем выгружается в физический усилитель при условии совпадения названия и типа настраиваемого и физического усилителя. Когда конфигурация выхода усилителя изменена, выходы к громкоговорителям изменяются соответственно.

Используйте схемы, указанные на изображениях с рис. 6 по рис. 9 в качестве руководства по планированию конфигурации подключения громкоговорителей. На рис. 10 приведен пример подключения на основе вашей конфигурации. После подсоединения громкоговорителей к выходам можно включить усилитель.



**ВНИМАНИЕ!** Перед включением усилителя дважды проверьте ваши выходные соединения, чтобы убедиться, что они подключены правильно и в соответствии с конфигурацией, указанной в Q-SYS Designer. При изменении конфигурации выходов усилителя перед подачей напряжения питания необходимо внести изменение в подключение громкоговорителей к выходам. После изменения конфигурации выходов усилитель перезагружается и на всех выходах включается режим заглушения сигнала. Следует нажать кнопку «Mute All» компонента Q-SYS Amp Output или вручную отключить заглушение сигнала для всех каналов на передней панели усилителя.

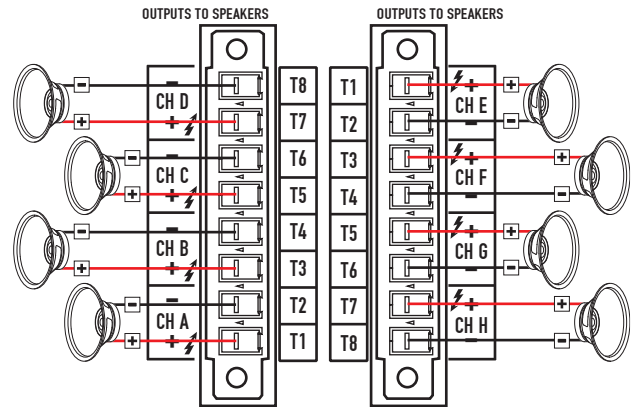
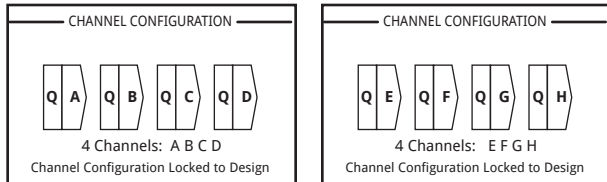
На изображениях с рис. 6 по рис. 9 указаны примеры трех типов конфигураций выходов: разделительная, мостовая и параллельная. В таблицах справа и слева от соединений громкоговорителей (задняя панель усилителя) указаны все возможные конфигурации и их подключения.

## Раздельные каналы (A B C D) и (E F G H)

### Для отдельных громкоговорителей

Используйте восемь 2-жильных кабелей для подключения к:

- T1+/T2- (громкоговоритель A/E)
- T3+/T4- (громкоговоритель B/F)
- T5+/T6- (громкоговоритель C/G)
- T7+/T8- (громкоговоритель D/H)



— Рисунок 6 —

## Мостовые (A+B) и раздельные (C D) и (E F G H) каналы

### Для A+B (соединение мостом): один громкоговоритель

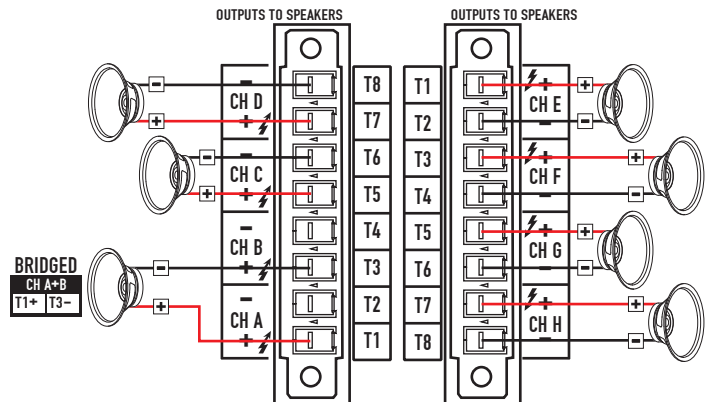
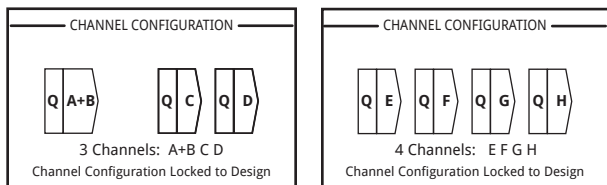
Используйте один 2-жильный кабель для подключения к:

- T1+/T3- (громкоговоритель A/B)

### Для C и D (E F G H) (отдельно): два и четыре громкоговорителя

Используйте шесть 2-жильных кабелей для подключения к:

- T1+/T2- (громкоговоритель E)
- T3+/T4- (громкоговоритель F)
- T5+/T6- (громкоговоритель C/G)
- T7+/T8- (громкоговоритель D/H)



— Рисунок 7 —

## Две пары параллельных каналов (AB CD) и две пары параллельных каналов с мостовым соединением (EF + GH)

### Для AB (параллельное соединение) CD (параллельное соединение): два громкоговорителя

Используйте два 2-жильных кабеля для подключения к:

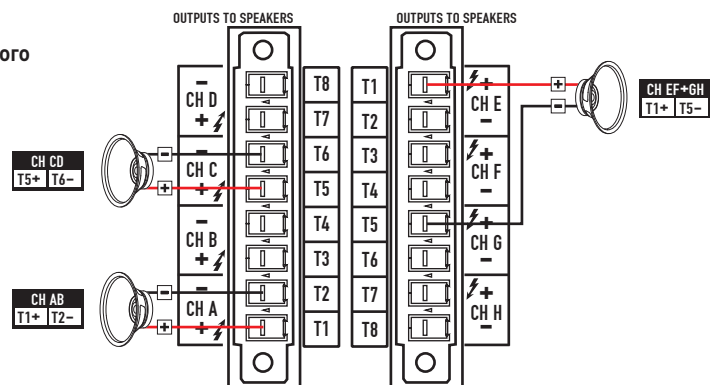
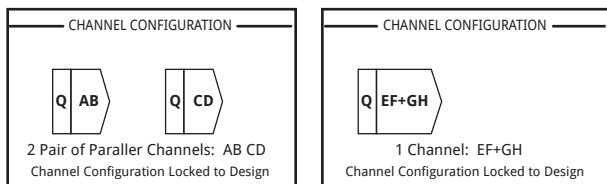
- T1+/T2- (громкоговоритель AB)
- T5+/T6- (громкоговоритель CD)

### EF (параллельно) мостовое соединение с GH (параллельно): для одного громкоговорителя

Полная мощность на один громкоговоритель

Используйте один 2-жильный кабель для подключения к:

- T1+/T5- (громкоговоритель EF+GH)



— Рисунок 8 —

## Параллельные каналы (ABCD) и (E F G H)

### Для одного громкоговорителя

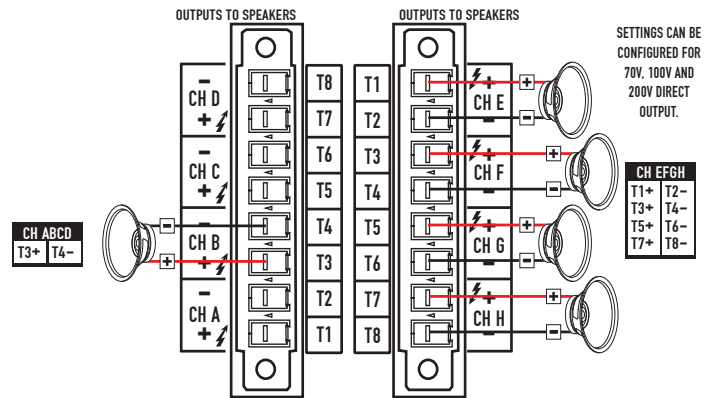
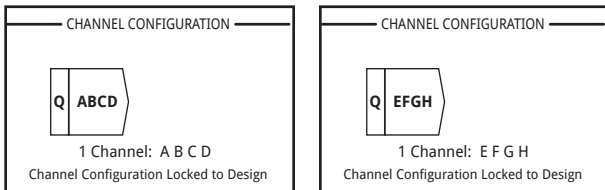
Полная мощность на один громкоговоритель; Используйте один 2-жильный кабель для подключения к:

- T3+/T4- (громкоговоритель ABCD)

### Для нескольких громкоговорителей

Полная мощность на несколько громкоговорителей с параллельным соединением. Используйте до четырех 2-жильных кабелей для подключения к:

- T1+/T2- (громкоговоритель E)
- T3+/T4- (громкоговоритель F)
- T5+/T6- (громкоговоритель G)
- T7+/T8- (громкоговоритель H)

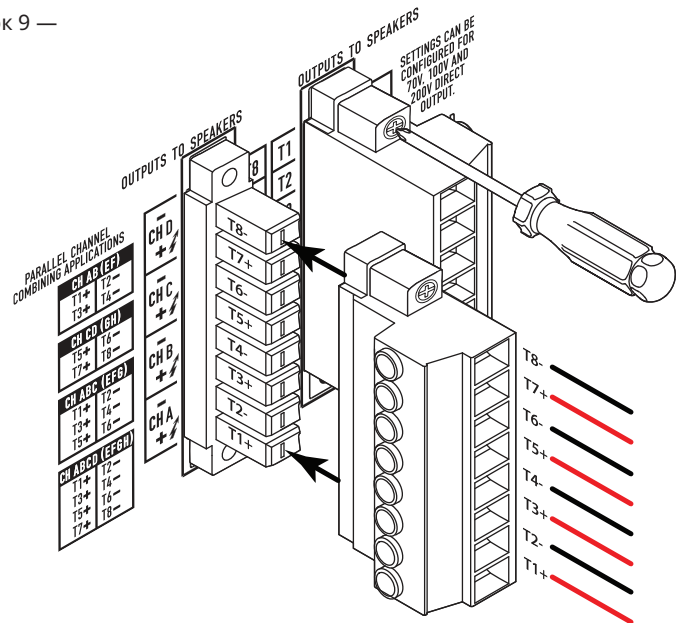


Только для параллельной конфигурации 4-1 (ABCD или EFGH)  
T1+, T3+, T5+ и T7+ электрически соединены в одной точке.  
T2-, T4-, T6- и T8- электрически соединены в одной точке.

— Рисунок 9 —

## Присоединение громкоговорителей

1. Подключите провода громкоговорителя, используя 8-контактный вворачиваемый разъем, в соответствии с конфигурацией вашего усилителя.
2. Установите 8-контактный вворачиваемый разъем типа «мама» на разъем типа «папа», расположенный на задней панели усилителя, как показано на рис. 10.
3. Используйте отвертки с крестообразным шлицем для закрепления соединителей.



— Рисунок 10 —

## Сеть электропитания переменного тока



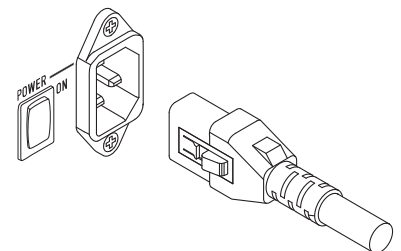
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Когда питание переменного тока включено, то существует риск опасного напряжения на терминалах выхода сзади усилителя. Не прикасайтесь к этим контактам. Отключите разъединитель сети электропитания переменного тока перед созданием каких-либо соединений.

1. Убедитесь, что силовой переключатель на задней стороне усилителя выключен.
2. Подключите кабель питания IEC в гнездо питания от сети переменного тока. (Рис. 11)

## Включение питания переменного тока

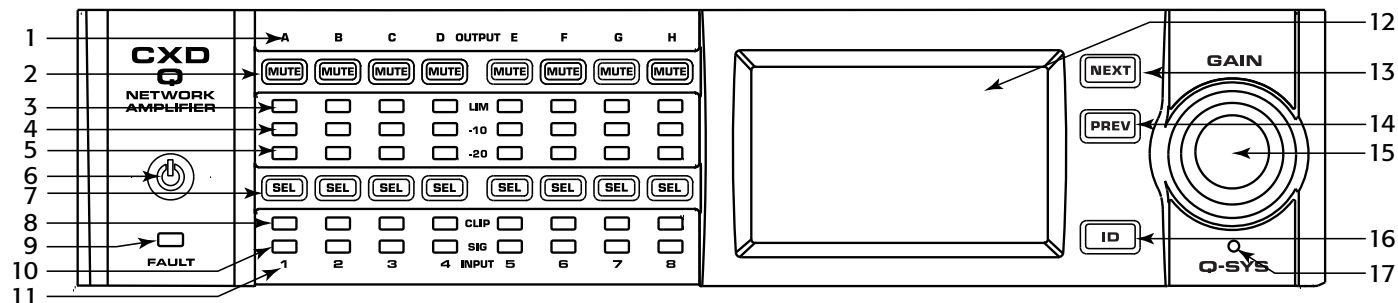
После присоединения выходов к громкоговорителям вы можете включить усилитель.

1. Убедитесь, что настройки прироста выхода для всех устройств источника звука (проигрыватели компакт-дисков, микшеры, инструменты и др.) имеют наиболее низкий выход (максимальное затухание).
2. Включите все источники звука.
3. Включите силовой переключатель сети переменного тока на задней стороне усилителя. Усилитель начнет работать в режиме, в котором он находился при отключении питания. Если усилитель находился в режиме ожидания или в режиме «Приглушить все» (светодиодный индикатор кнопки питания горит красным, не мигая или мигая), нажмите кнопку питания для изменения режима работы усилителя.
4. Теперь вы можете подсоединить усилители к своим источникам звука.



— Рисунок 11 —

# Органы управления и индикаторы усилителя



— Рисунок 12 —

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. Этикетки Выходных каналов A, B, C, D, E, F, G, H                             | 6. Кнопка питания на передней панели (красная/зеленая)              | 11. Этикетки входных каналов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| 2. Кнопки отключения звука выходного канала / светодиодные индикаторы (красные) | 7. Кнопка выбора выходного канала и светодиодные индикаторы (синие) | 12. Графический ЖК-дисплей                          |
| 3. Ограничительные светодиодные индикаторы выходного канала (красные)           | 8. Светодиодные индикаторы отсека входного канала (красные)         | 13. Кнопка NEXT                                     |
| 4. Выходной канал -10 дБ ниже максимального выхода усилителя (синий)            | 9. СДИ FAULT (желтый)   | 14. Кнопка PREV                                     |
| 5. Выходной канал -20 дБ ниже максимального выхода усилителя (синий)            | 10. Текущие светодиодные индикаторы сигнала входного канала (синие) | 15. Ручка ГЛАВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ                |
|   |   | 16. Кнопка ID                                       |
|   |   | 17. Отверстие с кнопкой «Сброс»                     |



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Следующие примеры подразумевают подключение усилителя к Q-SYS Core по сети Q-LAN. *Если усилитель не подключен к Q-SYS Core, то он находится в режиме отказа и не функционирует за исключением случаев предварительного настроенного режима аварийного переключения или автономного режима в рамках проекта Q-SYS.* За исключением выключателя питания «Power Switch», расположенного на задней панели, все остальные указанные ниже органы управления находятся на передней панели.


См. рис. 12 для получения информации о расположении элементов управления на передней панели.

## Режимы работы усилителя

### Режим «Off»

- Выключатель питания на задней панели выключен, усилитель не работает. **Выключатель питания размыкает соединение с сетью электропитания переменного тока.**
- Кнопка питания на передней панели (6) не подсвечена.
- Переключите выключатель питания в положение «ON». Усилитель переходит в режим, в котором он находился перед отключением питания: «Run», «Mute All» или «Standby».

Выключатель питания



Кнопка питания



### Режим «Run»

- Из режима «Standby» или «Mute All» нажмите и отпустите кнопку питания на передней панели. Усилитель находится в режиме «Run».
- Кнопка питания (6) подсвечена зеленым.
- Усилитель полностью готов к работе; звук может проходить.



### Режим «Standby»

- Из режима «Mute all» или режима «Run» нажмите и удерживайте кнопку питания (6) на передней панели в течение примерно четырех секунд.
- Кнопка питания подсвечена красным, не мигая.
- Усилитель не готов к работе; звук не проходит.



### Режим «Mute All»

- В режиме «Run» быстро нажмите и отпустите кнопку питания (6).
- Кнопка питания мигает красным, все кнопки «Mute» выходов (2) подсвечены красным.
- Выход усилителя отключен, но передняя панель полностью работоспособна.



## Элементы управления

### Кнопки «SEL» (7)

- Коэффициент усиления канала можно изменить с помощью ПО Q-SYS Designer или ручкой, расположенной на передней панели усилителя.
- Для изменения настроек усиления выберите один или несколько каналов с помощью кнопки «SEL». Настройка выбранных каналов осуществляется одновременно.
- Если два или более выхода соединены мостовым соединением или параллельно, нажатие одной кнопки в такой группе выбирает все каналы этой группы с мостовым или параллельным соединением.



### Кнопки «NEXT» (13) и «PREV» (14)

- Навигация вперед и назад по экранам.



### Ручка «Главный элемент управления» (15)

- Регулирует усиление выбранного канала или каналов. Должен быть выбран минимум один канал.
- Поверните ручку «Главный элемент управления», когда выбран один канал или более, чтобы перейти к окну «Gain». Через несколько секунд бездействия вы вернетесь к предыдущему экрану.
- Если выбрано несколько каналов с разным усилением, разница поддерживается до достижения нижнего или верхнего предела усиления для этих каналов.



### Кнопка «ID» (16)

- Нажмите эту кнопку, чтобы показать экран с сетевым именем усилителя. Кроме того, будут мигать кнопки «ID» на соответствующем компоненте Q-SYS «Amplifier» и связанном элементе Q-SYS «Configurator». Нажмите эту кнопку повторно или нажмите другую кнопку «ID», чтобы отключить мигание и выйти с этого экрана.



### Отверстие с кнопкой «Сброс» (17)

- Вставьте скрепку или другой подобный инструмент в отверстие, нажмите и удерживайте 3 секунды, затем нажмите кнопку «ID» для подтверждения и сброса усилителя. Настройки по умолчанию — сетевые параметры в значении «Авто», Имя усилителя, пароль и файл журнала.





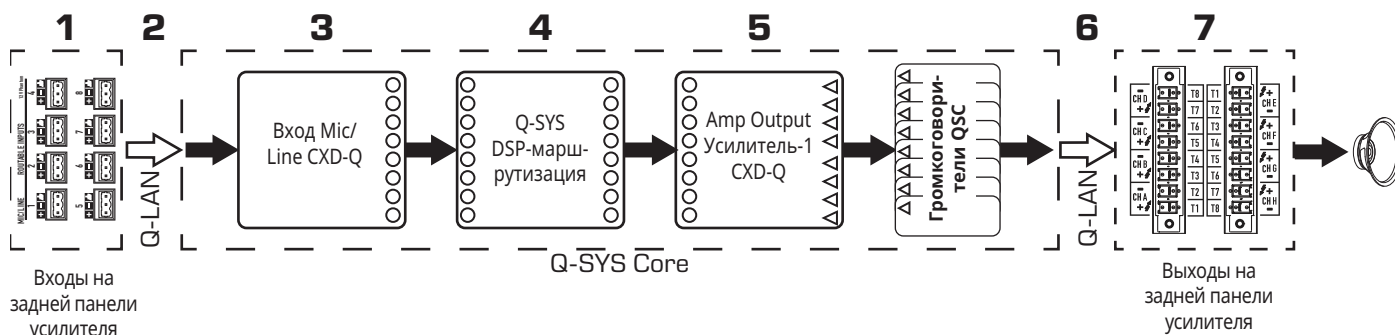
# Прохождение входного и выходного сигнала

## CXD8.4Q и CXD8.8Q

См. рис. 13.

Усилители CXD8.4Q и CXD8.8Q имеют четыре входа «MIC/LINE» (Микрофон/линия), а также восемь (два блока по четыре) усиленных выхода, находящихся на задней панели усилителя. Входы и выходы физически (или электрически) не соединены внутри усилителя, что дает вам возможность использовать в качестве усиленного выхода любой доступный источник в Q-SYS и перенаправлять входы на любой выход. Входы и выходы можно подключить в конфигурации Q-SYS как показано на рис. 13.

1. Аналоговые входные сигналы преобразуются усилителями в цифровой аудиосигнал
2. Затем преобразованный аналоговый аудиосигнал передается по сети Q-LAN (LAN A, LAN B) в Q-SYS Core.
3. Цифровые сигналы добавляются в конфигурацию с помощью компонента «Mic/Line Input» усилителя.
4. Из компонента «Mic/Line Input» сигналы можно передавать для обработки, а так же можно передавать в любую часть системы Q-SYS.
5. В Q-SYS Core цифровые сигналы (не обязательно с входов усилителя) передаются в компонент Q-SYS «Amp Output» усилителя.
6. Затем цифровой аудиосигнал передается по сети Q-LAN от Q-SYS Core к усилителю.
7. Цифровые сигналы преобразуются в аналоговые, усиливаются, а затем передаются на выходы усилителя.



— Рисунок 13 —

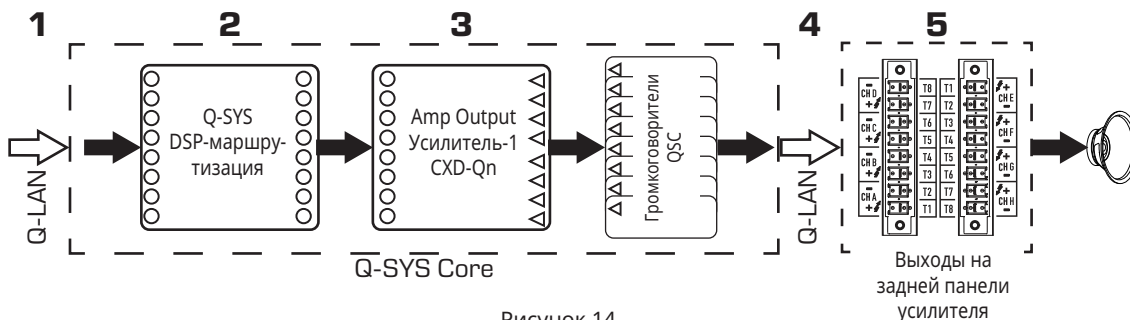
Компонент Q-SYS «Amp Output» может иметь от двух до восьми входов/выходов в зависимости от конфигурации усилителя в ПО Q-SYS Designer. Необходимая конфигурация выбирается в меню «Properties» Q-SYS Designer для усилителя. При изменении конфигурации усилителя все выходы переводятся в состояние «Mute All». Необходимо включить звук на панели управления компонента «Amp Output» или на передней панели усилителя.

## CXD8.4Qn и CXD8.8Qn

См. рис. 14.

Усилители модели CXD-Qn не имеют аналоговых входов. Входной сигнал, используемый для управления каналами усилителя, должен быть виртуально подключен в Q-SYS Designer. У усилителей моделей CXD-Qn имеется восемь (два блока по четыре) усиленных выхода, находящихся на задней панели усилителя.

1. Цифровой аудиосигнал передается по сети Q-LAN (LAN A, LAN B) на Q-SYS Core.
2. В Core сигналы можно передавать для обработки, а так же можно передавать в любую часть системы Q-SYS.
3. В Q-SYS Core цифровые аудиосигналы передаются на компонент Q-SYS «Amp Output».
4. Затем цифровой аудиосигнал передается по сети Q-LAN от Q-SYS Core к усилителю.
5. Цифровые сигналы преобразуются в аналоговые, усиливаются, а затем передаются на выходы усилителя.



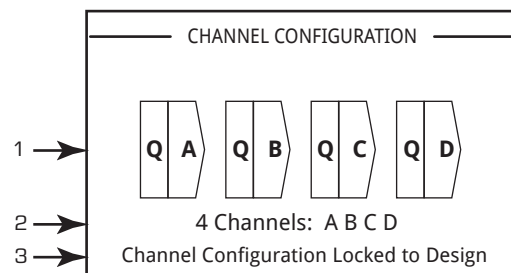
— Рисунок 14 —

Компонент «Amp Output» может иметь от двух до восьми выходов в зависимости от конфигурации усилителя в ПО Q-SYS Designer. Необходимая конфигурация выбирается в меню «Properties» Q-SYS Designer для усилителя. При изменении конфигурации выходов усилителя все выходы переводятся в состояние «Mute All». Необходимо включить звук на панели управления компонента «Amp Output» или на передней панели усилителя.

# Экраны

## Экраны «Channel Configuration»

1. На рис. 15 приведено графическое представление КОНФИГУРАЦИИ КАНАЛОВ усилителя. Входные сигналы (Q) поступают из Q-SYS. Выходы A–D (E–H не показаны) представляют каналы усилителя и их конфигурацию.
2. Текст указывает количество каналов и конфигурацию выходов. Для получения информации о возможных конфигурациях компонентов усилителя обратитесь к справке Q-SYS.
3. Статус усилителя и проекта Q-SYS, указывающий на то, что система и усилитель синхронизированы.



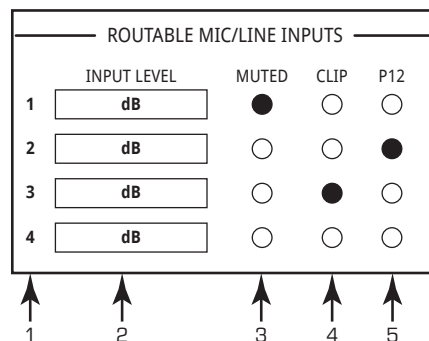
— Рисунок 15 —

## Routeable MIC/LINE Inputs

Этот экран недоступен для усилителей модели CXD-Qn.

На рисунке 16 показан экран «Routeable MIC/LINE INPUTS» для каналов 1–4, (каналы 5–8 не показаны), на котором отображается статус физических входов MIC/LINE для моделей Q.

1. Входные каналы идентифицируются по номерам, 1–4 (и 5–8 не показаны)
2. **Input Level** — пиковый входной уровень (dBFS), совпадает с отображаемым в компоненте Q-SYS «Mic/Line Input».
3. **Muted** — если подсвечен, указывает на то, что вход связанного канала заглушен. Управление осуществляется кнопкой «Mute» в компоненте «Вход Mic/Line» в Q-SYS Designer. Звук входных каналов невозможно отключить через интерфейс усилителя.
4. **Clip** — индикаторы светятся при слишком сильном входном сигнале на компоненте «Mic/Line Input». Необходимо отрегулировать «Preamp Gain» (коэффициент предварительного усиления) компонента «Mic/Line Input» в Q-SYS Designer.
5. **P12** — линия фантомного питания (+12 В), доступна для микрофонов (конденсаторного типа), которым требуется внешнее питание. Включить или отключить линию фантомного питания можно в компоненте «Mic/Line Input» в Q-SYS Designer.

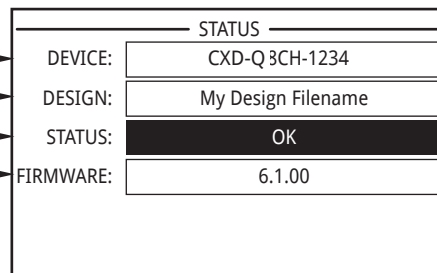


— Рисунок 16 —

## Экран «Status»

См. рис. 17

1. **DEVICE** — имя хоста (сетевое имя) или усилителя. На заводе устанавливается имя по умолчанию, схожее с примером. Вы можете изменить имя в Q-SYS Configurator.
2. **DESIGN** — наименование проекта Q-SYS работающего в данный момент на усилителе. Для функционирования усилителя его необходимо добавить в работающий проект.
3. **STATUS** — отображает текстом и цветом текущее состояние усилителя. Ниже приведен список возможных цветов статуса, а также несколько примеров состояния.
  - **OK** — зеленый — аудиосигнал хорошего качества, оборудование в хорошем состоянии.
  - **Compromised** — оранжевый — аудиосигнал хорошего качества, но включен дублирующий механизм (одна сеть LAN недоступна, но другая все еще работает), либо присутствует некритичная проблема оборудования (скорость вращения вентиляторов, высокая температура, низкое напряжение сети переменного тока, выходная нагрузка, усилитель в режиме защиты и т.д.)
  - **Fault** — красный — аудиосигнал не проходит, либо оборудование неисправно или неправильно настроено (выключено питание усилителя, повреждены аудиопотоки, сбой усилителя, замыкание громкоговорителей и т.д.)
  - **Initializing** — синий — производится инициализация и запуск проекта. Аудиосигнал не проходит.
4. **FIRMWARE** — версия микропрограммного обеспечения Q-SYS Designer, установленная на усилителе.



— Рисунок 17 —



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для 8-канальных усилителей CXD-Q требуется ПО Q-SYS Designer версии 6.1.1 или более новой.

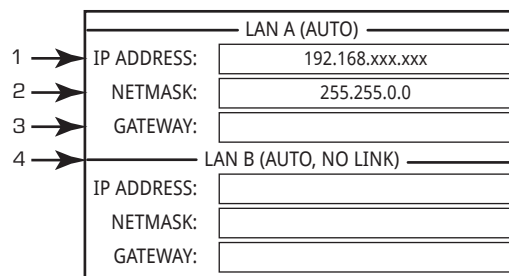
Для обновления прошивки усилителя:

- a. Установите версию Q-SYS Designer, которую вы хотите использовать на своем ПК.
- b. Усилитель должен быть включен и подключен к сети Q-LAN.
- c. Откройте проект Q-SYS, в котором содержится усилитель, в только что установленной версии Designer.
- d. Выберите в меню «File» пункт «Save to Core and Run».
- e. Усилитель и любые другие периферийные устройства Q-SYS в проекте автоматически обновятся.

## Окно «LAN A/LAN B»

См. рис. 18

1. **IP ADDRESS** — адрес по умолчанию, присваивается на производстве. Этот и другие параметры можно изменить в Q-SYS Configurator. LAN A — необходимая сеть, которую нельзя выключить.
2. **NETMASK** — должна совпадать с маской сети Core.
3. **GATEWAY** — должен совпадать с адресом шлюза Core.
4. **Для LAN B** не требуется. При подключении отображается информация, такая же, как для LAN A.

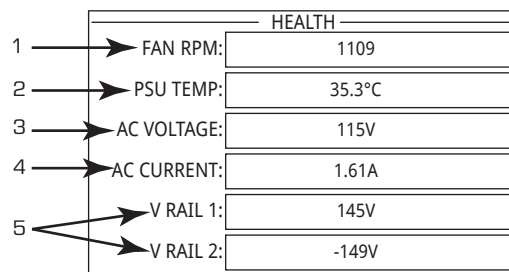


— Рисунок 18 —

## Экран «Health»

См. рис. 19

1. **FAN RPM** — изменяется в зависимости от температуры.
2. **PSU TEMP** — изменяется в зависимости от условий эксплуатации. Параметр «PSU Temp» отслеживается и может использоваться для автоматического переключения усилителя в режим снижения мощности или для выключения усилителя в случае превышения безопасного значения температуры.
3. **AC VOLTAGE** — напряжение сети электропитания переменного тока
4. **AC CURRENT** — ток, потребляемый усилителем от сети электропитания переменного тока.
5. Шины напряжения
  - **V RAIL 1** = +147 В пост. тока +/- 5 В стандарт
  - **V RAIL 2** = -147 В пост тока +/- 5 В стандарт



— Рисунок 19 —

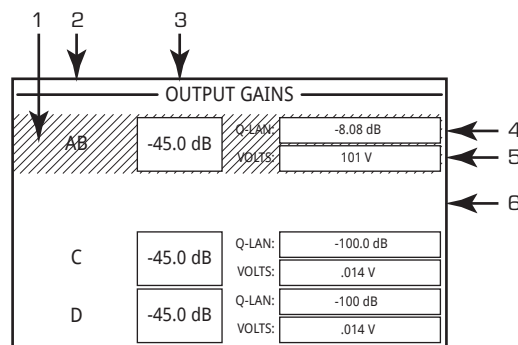
## Экран «OUTPUT GAINS»

См. рис. 20

На экранах «Output Gain» (усиления выходов) представлена сводная информация по всем выходам. Кроме того, пока отображается этот экран, можно изменить настройки «GAIN» на передней панели усилителя. Для каналов A-D и E-H имеется по одному отдельному экрану.

Используйте кнопки «NEXT» или «PREV», чтобы получить доступ к этим экранам, или нажмите одну или несколько кнопок «SEL» для доступа к нужному экрану.

1. Подсвеченный задний фон указывает на то, что канал выбран с помощью кнопки «SEL».
2. **Channel** — экран каналов в соответствии с конфигурацией усилителя.
3. **Output Gain** — коэффициентом усиления выходов можно управлять в двух местах: ручка «GAIN» на передней панели усилителя или элемент управления «GAIN» компонента «Output» усилителя в проекте Q-SYS.
4. **Q-LAN Input Level** — уровень аудиосигнала, применяемый к компоненту «Output» в проекте Q-SYS. Компонент «Output» CXD-Q представляет собой соединение с секцией выходов усилителя.
5. **VOLTS** — напряжение, подаваемое на этот выход.
6. В примере выход В объединен с выходом А — (AB или A+B), слот для выхода В пуст.



— Рисунок 20 —

### Для регулировки усиления:

- а. С помощью кнопок «SEL» выберите один или несколько каналов. Можно выбрать любой или сразу все каналы.
- б. С помощью ручки «GAIN» настройте коэффициент усиления на выходе выбранных каналов.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если при выборе нескольких каналов уровни усиления совпадают, то они останутся равными друг другу и при их изменении. Если уровни разные, то их относительное соотношение сохраняется, пока один из них не достигнет порогового значения. В этот момент усиление на остальных каналах продолжает изменяться до достижения порогового значения.

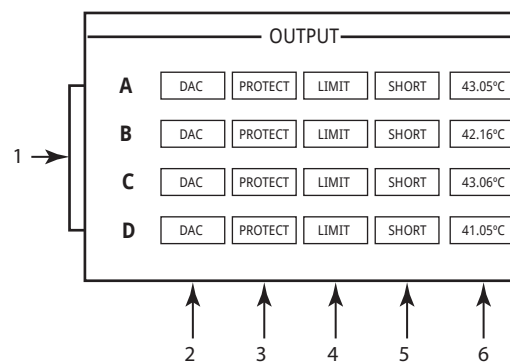


**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если нажать одну или несколько кнопок «SEL» и не вносить изменения в значение «GAIN», некоторое время отображается этот экран, а затем происходит возврат на предыдущий экран.

## Экраны «OUTPUT»

Для каждого выхода или группы выходов выделен отдельный экран. На рис. 21 представлен пример выходов А – D.

1. Идентификаторы каналов **A - D** и **E - H** (не показаны).
2. **DAC** — если подсвечен, указывает на то, что сигнал на преобразователе цифрового сигнала в аналоговый сигнал больше того, который может быть воспроизведен, а также был включен ограничитель, чтобы избежать отсечения.
3. **PROTECT** — если подсвечен, указывает на то, что канал находится в режиме защиты. Обычно включается при пересечении порогового уровня температуры источника питания.
4. **LIMIT** — если подсвечен, указывает на активность ограничителя усилителя. Существует пять состояний, которые могут вызвать состояние «LIMIT»:
  - Питание
  - Ток
  - Напряжение
  - Температура
  - Включена защита громкоговорителя.
5. **SHORT** — если подсвечен, указывает на закорачивание выходного сигнала. Закорачивание может быть вызвано одним из следующих условий:
  - a. Выходное полное сопротивление ниже  $\frac{1}{4}$  Ом, при этом длится более 1 секунды.
  - b. Выходное напряжение меньше 50% от величины, ожидаемой DSP, при этом длится более 1 секунды.
6. Отображает температуру соответствующего канала в градусах Цельсия.



— Рисунок 21 —

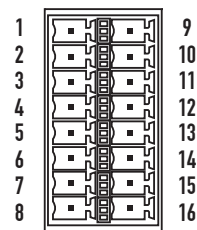
# GPIO

Есть 16 контактов входа выхода общего назначения для использования в различных приложениях. На рис. 22 показана конфигурация разъема на передней панели усилителя. В таблице 1 показана распиновка разъема. На рис. 23 показаны некоторые простые варианты применения GPIO.

— Таблице 1 —

Контакт разъема	№ GPIO и функция	Технические характеристики
1	3,3 В	100 мА макс. (энергетический цикл для сброса текущего ограничения)
2	GPIO 1	5 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
3	GPIO 2	5 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
4	GND	Заземление
5	GPIO 3	5 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
6	GPIO 4	5 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
7	GND	Заземление
8	GPIO 5	18 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
9	РЕЛЕ НО <sup>1</sup>	Нормально разомкнутый контакт реле
10	РЕЛЕ КОМ <sup>1</sup>	Общий контакт реле
11	РЕЛЕ НЗ <sup>1</sup>	Нормально замкнутый контакт реле
12	GND	Заземление
13	GPIO 6	18 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
14	GPIO 7	18 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом
15	GND	Заземление
16	GPIO 8	18 мА вх./вых., 3,3 В макс., последовательный резистор на 127 Ом

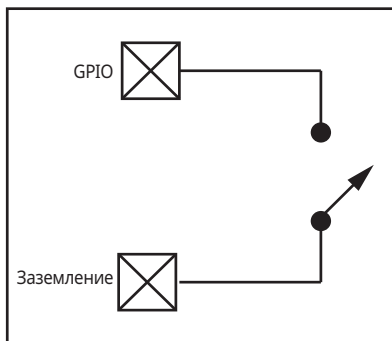
<sup>1</sup> Номинальная емкость переключения 30 В пост. тока при 2 А для максимальных обших 60 Вт. Максимальное напряжение 220 В пост. тока, если ток ограничен, для соблюдения максимальной номинальной мощности (60 Вт).



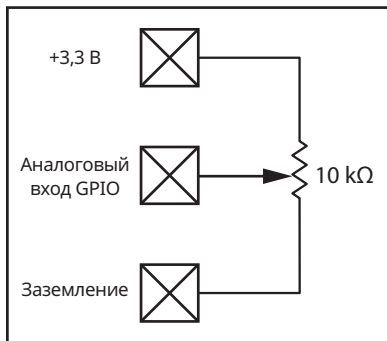
— Рисунок 22 —

## Примеры

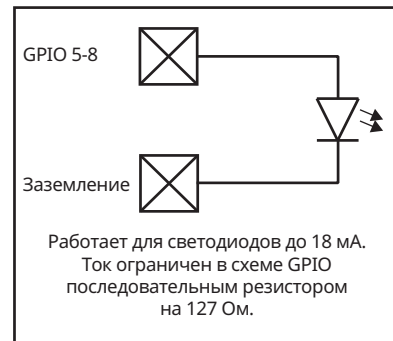
Кнопка или замыкание контактов



Потенциометр



Q-SYS — Светодиодный индикатор «Power»



— Рисунок 23 —

# Технические характеристики

Конфигурация каналов	CXD8.4Q / CXD8.4Qn		CXD8.8Q / CXD8.8Qn		
	Макс. мощность <sup>1</sup>	Длительная <sup>2</sup>	Макс. мощность <sup>1</sup>	Длительная <sup>2</sup>	
8 независимых каналов A, B, C, D, E, F, G, H	70 В	500 Вт	300 Вт	850 Вт	600 Вт
	100 В	500 Вт	300 Вт	850 Вт	600 Вт
	8 Ом	500 Вт	300 Вт	850 Вт	600 Вт
	4 Ом	500 Вт	300 Вт	1000 Вт	600 Вт
	2 Ом	500 Вт	300 Вт	600 Вт	300 Вт
2 канала соединенные в мост BTL A+B или C+D или E+F или G+H Удваивает напряжение	8 Ом	<b>1000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>600 Вт<sup>3</sup></b>	<b>2000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>1200 Вт<sup>3</sup></b>
	4 Ом	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>
	2 Ом	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>
2 канала соединенные параллельно AB или CD или EF или GH Удваивает ток	8 Ом	1000 Вт	600 Вт	1100 Вт	1100 Вт
	4 Ом	<b>1000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>600 Вт<sup>3</sup></b>	<b>1800 Вт<sup>3</sup></b>	<b>1200 Вт<sup>3</sup></b>
	2 Ом	<b>1000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>600 Вт<sup>3</sup></b>	<b>2000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>600 Вт<sup>3</sup></b>
3 кан. соединенных параллельно ABC или EFG Утраивает ток	8 Ом	1000 Вт	900 Вт	1100 Вт	1100 Вт
	4 Ом	1500 Вт	900 Вт	1800 Вт	1800 Вт
	2 Ом	1500 Вт	900 Вт	2800 Вт	1800 Вт
4 кан. соединенных мостом/ параллельно AB+CD Удваивает напряжение и ток	8 Ом	<b>2000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>1200 Вт<sup>3</sup></b>	<b>3600 Вт<sup>3</sup></b>	<b>2400 Вт<sup>3</sup></b>
	4 Ом	<b>2000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>1200 Вт<sup>3</sup></b>	<b>4500 Вт<sup>3</sup></b>	<b>2400 Вт<sup>3</sup></b>
	2 Ом	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>	NR <sup>4</sup>
4 кан. соединенных параллельно ABCD или EFGH Четырехкратный ток	8 Ом	1200 Вт	1200 Вт	1200 Вт	1200 Вт
	4 Ом	2000 Вт	1200 Вт	2200 Вт	2200 Вт
	2 Ом	<b>2000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>1200 Вт<sup>3</sup></b>	<b>4000 Вт<sup>3</sup></b>	<b>2400 Вт<sup>3</sup></b>
		CXD8.4Q / CXD8.4Qn		CXD8.8Q / CXD8.8Qn	
Стандартное искажение					
8 Ом	0,02 – 0,05%		0,02 – 0,05%		
4 Ом	0,04 – 0,1%		0,04 – 0,1%		
Максимальное искажение					
4 Ом - 8 Ом	1,0 %		1,0 %		
Частотная характеристика (8 Ом)	От 20 Гц до 20 кГц +/- 0,3 дБ		От 20 Гц до 20 кГц +/- 0,3 дБ		
Шум					
Невзвешенный выход приглушенный	>101 дБ		>101 дБ		
Взвешенный выход приглушенный	>104 дБ		>104 дБ		
Прирост (установка 1,2 В)	35,4 дБ		38,4 дБ		
Коэффициент затухания	>100		>100		
Входной импеданс	>8 кОм балансный и >4 кОм небалансный		>8 кОм балансный и >4 кОм небалансный		
Чувствительность входа	Vrms от 1,23 мВ до 17,35 В		Vrms от 1,23 мВ до 17,35 В		
Продолжительная переменная:	dBu от -56 до 27		dBu от -56 до 27		
	dBv от -58,2 до 24,8		dBv от -58,2 до 24,8		
Элементы управления и индикаторы (передние)	Power • Кнопки каналов MUTE • Кнопки каналов SELECT • Индикаторы входного сигнала каналов и СДИ CLIP • Измерители выходного сигнала канала и СДИ LIMIT • Кнопки NEXT, PREV, ID • Ручка управления • Кнопка Reset				

Элементы управления и индикаторы (задние)	Разъединитель питания переменного тока	
Входные разъемы	3-контактный Phoenix	
Выходные разъемы	8-контактный Phoenix Speaker	
Защита усилителя и нагрузки	Короткое замыкание • обрыв в цепи • тепловая • РЧ защита • приглушение вкл./выкл. • отключение по сбою пост. тока • активное ограничение пускового тока	
Вход питания переменного тока	Универсальный источник питания 100-240 В пер. тока, 50-60 Гц	
Вес нетто/брутто	25 фунтов (11,3 кг)/29 фунтов (13,2 кг)	26 фунтов (11,8 кг)/30 фунтов (13,6 кг)
Размеры (ВШГ)	3,5" x 19" x 16" (89 x 482 мм x 406 мм)	
Официальные разрешения	Соответствует UL • CE • Соответствует RoHS/WEEE • FCC Класса В (наведенное и излучаемое электромагнитное излучение)	
Содержимое упаковки	Краткое руководство • Паспорт безопасности • Усилитель • Провод питания • 3-контактный евrorазъем • 8-контактный евrorазъем • 16-контактный евrorазъем, 3,5 мм	

- 1 Максимальная мощность — 20 мс 1-кГц синусоидальный импульс, все каналы запущены
- 2 Длительная мощность — EIA 1 кГц 1% THD, все каналы запущены
- 3 **ЖИРНЫМ ШРИФТОМ** — выделена оптимальная конфигурация нагрузки и числа каналов
- 4 NR — не рекомендуется по причине очень высокого потребления тока

## Графики потерь тепла и потребления тока

Тепловые потери являются тепловым излучением от усилителя во время его работы. Они появляются вследствие рассеянных потерь мощности — т.е. действительная мощность переменного тока на входе минус мощность звуковой частоты на выходе. Измерения выполнены при различных нагрузках во время простоя, при 1/8 от средней полной мощности, 1/3 от средней полной мощности и при полной мощности с одновременным запуском всех каналов. При обычном применении используйте рисунки для простоя и 1/8 от мощности. Эти данные получены из наглядных примеров; в соответствии с допусками изделия реальное тепловое рассеяние может незначительно отличаться от одного блока к другому. Соединение одним мостом на 8 Ом эквивалентно 4 Ом/канал; в 4 Ома — эквивалентно 2 Ом/канал.

### Простой

Тепловые потери в режиме ожидания или при очень низком уровне сигнала.

### 1/8 мощности

Тепловые потери при 1/8 мощности измерены с 1 кГц синусоидальной волной. Они отождествляют работу с музыкой или голосом с небольшим срезанием сигнала и отображают обычный «чистый» максимальный уровень усилителя без слышимого ограничения сигнала. Используйте эти чертежи для обычной работы максимального уровня.

### 1/3 мощности

Тепловые потери при 1/3 от полной мощности измерены с розовым шумом. Они отождествляют работу с музыкой или голосом с сильным срезанием сигнала и очень сжатым динамическим диапазоном.

### Полная мощность

Тепловые потери при полной мощности измерены с 1 кГц синусоидальной волной. Тем не менее, они не отображают реальные рабочие условия.

### Потребляемый ток

Переменный ток, требуемый усилителю во время его работы. Измерения выполнены при различных нагрузках во время простоя, при 1/8 от средней полной мощности, 1/3 от средней полной мощности и при полной мощности с одновременным запуском всех каналов. Указанные в данной таблице данные представлены для работы при 100 В пер. тока, 120 В пер. тока и 230 В пер. тока. При обычном применении используйте данные для простоя и 1/8 от мощности.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Режимы 25 В, 70 В и 100 В не оценены.

## Работа при 100 В пер. тока

Нагрузка на канал	8 Ом			4 Ом			2 Ом					
	БТЕ/час	ккал/час	Амперы	БТЕ/час	ккал/час	Амперы	БТЕ/час	ккал/час	Амперы			
<b>Простой</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn	543	137	1,7									
CXD8.8Q / CXD8.8Qn	631	159	1,0									
<b>1/8 мощности</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				971	245	6,2	1132	285	6,7	1399	353	7,5
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				1273	321	10,8	1277	322	11,0	1457	367	8,9
<b>1/3 мощности</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				1447	365	13,1	1802	454	14,3	2297	579	15,7
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				1806	455	23,0	2199	552	23,8	2451	618	16,7
<b>Полная мощность</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				2526	637	33,9	3768	950	37,1	5795	1460	43,6
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				6986	1760	74,9	8065	2032	77,9	4925	1241	40,2

## Работа при 120 В пер. тока

Нагрузка на канал	8 Ом			4 Ом			2 Ом					
	БТЕ/час	ккал/час	Амперы	БТЕ/час	ккал/час	Амперы	БТЕ/час	ккал/час	Амперы			
<b>Простой</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn	548	138	1,4									
CXD8.8Q / CXD8.8Qn	642	162	1,6									
<b>1/8 мощности</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				942	237	5,0	1100	277	5,4	1385	349	6,1
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				1352	341	9,4	1317	332	9,4	1519	383	8,0
<b>1/3 мощности</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				1362	343	10,5	1700	428	11,4	2259	569	12,6
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				1976	498	19,3	2474	623	20,3	2461	620	14,0
<b>Полная мощность</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				2601	655	27,3	3304	833	29,1	5546	1398	34,6
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				5140	1295	55,0	6137	1547	57,4	4358	1098	31,9

## Работа при 230 В пер. тока

Нагрузка на канал	8 Ом			4 Ом			2 Ом					
	БТЕ/час	ккал/час	Амперы	БТЕ/час	ккал/час	Амперы	БТЕ/час	ккал/час	Амперы			
<b>Простой</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn	546	138	0,9	—	—	—	—	—	—			
CXD8.8Q / CXD8.8Qn	580	146	1,2	—	—	—	—	—	—			
<b>1/8 мощности</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				889	224	2,6	1008	254	2,8	1253	316	3,1
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				1290	325	5,0	1399	353	5,1	1556	392	5,4
<b>1/3 мощности</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				1399	353	5,5	1621	408	5,9	2020	509	6,4
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				1980	499	10,1	2263	570	10,3	2164	545	7,6
<b>Полная мощность</b>												
CXD8.4Q / CXD8.4Qn				2280	575	13,9	2826	712	14,5	4730	1192	17,0
CXD8.8Q / CXD8.8Qn				3748	944	26,3	4638	1169	27,5	3843	968	16,4





## Почтовый адрес:

QSC, LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468 США

Основной номер: +1 (714) 754-6175

Веб-адрес: [www.qsc.com](http://www.qsc.com)

## Продажи и маркетинг:

Голосовая связь:

+1 (714) 957-7100

Бесплатный номер (только в США) (800) 854-4079

Факс: +1 (714) 754-6174

Эл. почта: [info@qsc.com](mailto:info@qsc.com)

## Служба поддержки клиентов Q-SYS™

**Служба разработки приложений и техническая служба**

Понедельник — пятница: 7:00–17:00 по тихоокеанскому времени (за исключением праздничных дней)

Голосовая связь:

Бесплатный номер (только в США) (800) 772-2834

+1 (714) 957-7150

## Круглосуточная служба поддержки Q-SYS в чрезвычайных ситуациях\*

Голосовая связь:

Тел.: +1-888-252-48-36 (только для США и Канады)

+1 (949) 791-7722 (за пределами США)

\*Круглосуточная служба поддержки Q-SYS осуществляет помощь в чрезвычайных ситуациях, связанных только с системами Q-SYS. Круглосуточная служба поддержки гарантирует обратный звонок в течение 30 минут после оставления заявки. Включите в заявку: имя, компанию, номер для обратного звонка и описание аварийной ситуации Q-SYS для оперативного обратного звонка. В случае звонка в рабочее время используйте стандартные номера, перечисленные выше.

## Эл. почта службы поддержки Q-SYS

[qsyssupport@qsc.com](mailto:qsyssupport@qsc.com)

(незамедлительный ответ по электронной почте не гарантируется)

## Технические службы QSC

1675 MacArthur Blvd.

Costa Mesa, CA 92626, США

Голосовая связь:

(800) 772-28-34 (только для США)

+1 (714) 957-7150

Факс: +1 (714) 754-6173

24/7  
Q-Sys™ Customer Support

© Защищено от копирования 2017, QSC, LLC, QSC™ является зарегистрированной торговой маркой компании QSC, LLC, «QSC» и логотип QSC зарегистрированы в патентном ведомстве США. Q-SYS, Q-LAN и Q-SYS Designer являются торговыми знаками QSC, LLC.

Все товарные знаки являются собственностью их владельцев.

<http://patents.qsc.com>.