

Сетевые усилители CX-Q и CX-QN Q-SYS

QSC

Руководство пользователя

CX-Q 2K4 — 4-канальный сетевой усилитель 2000 Вт с входами микрофона/линии

CX-Q 4K4 — 4-канальный сетевой усилитель 4000 Вт с входами микрофона/линии

CX-Q 8K4 — 4-канальный сетевой усилитель 8000 Вт с входами микрофона/линии

CX-Q 4K8 — 8-канальный сетевой усилитель 4000 Вт с входами микрофона/линии

CX-Q 8K8 — 8-канальный сетевой усилитель 8000 Вт с входами микрофона/линии

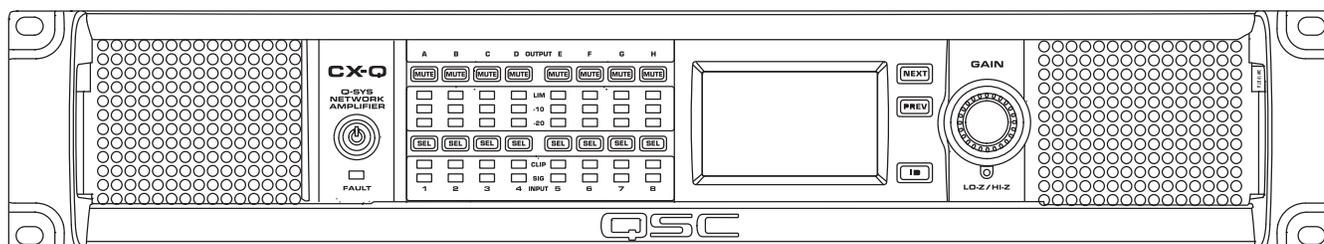
CX-QN 2K4 — 4-канальный сетевой усилитель 2000 Вт

CX-QN 4K4 — 4-канальный сетевой усилитель 4000 Вт

CX-QN 8K4 — 4-канальный сетевой усилитель 8000 Вт

CX-QN 4K8 — 8-канальный сетевой усилитель 4000 Вт

CX-QN 8K8 — 8-канальный сетевой усилитель 8000 Вт



TD-001586-06-B



ЗНАЧЕНИЕ 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, на которое не распространяется гарантия.

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

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



Знак молнии с наконечником в треугольнике предупреждает пользователя о наличии неизолированного «опасного» напряжения в корпусе изделия, которое может быть достаточной величины для существования риска поражения электрическим током для человека.



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



ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



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

Повышенная рабочая температура окружающего воздуха. При установке в закрытой стойке или стойке с многочисленными блоками рабочая температура окружающего воздуха может быть выше, чем температура воздуха в комнате. Следите за тем, чтобы температура не превышала максимальный диапазон рабочих температур (от 0 до 50 °C [от 32 до 122 °F]). Недостаточный приток воздуха. При установке оборудования в стойке необходимо обеспечить достаточный приток воздуха, необходимый для безопасной работы оборудования.

1. Прочтите эти инструкции.
2. Сохраните эти инструкции.
3. Обращайте внимание на все предупреждения.
4. Выполняйте все инструкции.
5. Не используйте данное оборудование в непосредственной близости от воды.
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, вырабатывающего тепло.
9. Для снижения риска поражения электрическим током шнур электропитания должен быть соединен с выходом основной розетки с защитным заземляющим устройством.
10. 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 третий штырь для заземления обеспечивают более высокий уровень безопасности. Если вилка не соответствует розетке, обратитесь к электрику, чтобы заменить устаревшую розетку.
11. Не заземляйте шнур и не наступайте на него, особенно в местах подключения к розеткам, в области вилки и в месте подключения к оборудованию.
12. Используйте только те дополнительные принадлежности, которые разрешены производителем.
13. Отсоединяйте устройство от электросети во время грозы или в том случае, если оно не будет использоваться длительное время.
14. Все обслуживание должно осуществляться квалифицированным техническим персоналом. Техническое обслуживание необходимо при любом повреждении оборудования, например при повреждении шнура питания или вилки, попадании в устройство жидкости и посторонних объектов, при прямом воздействии на оборудование дождя или влаги, при падении устройства и при его ненадлежащем функционировании.

15. 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.
16. Придерживайтесь всех применимых региональных правил.
17. Если у вас появились вопросы по установке оборудования, обратитесь к квалифицированному специалисту.
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 накапливаться 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. Компания QSC не несет ответственности за любое повреждение, травму и соответствующий ущерб по вине клиента, владельца или пользователя оборудования, нанесенный в результате самостоятельного ремонта устройства. В случае неисправности обращайтесь за помощью в службу поддержки клиентов QSC.

Заявление о соблюдении требований Федеральной комиссии по связи (США)



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

Эти ограничения обеспечивают адекватную защиту от недопустимых помех в общественных помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Нарушение настоящих инструкций по установке и эксплуатации данного оборудования может вызвать недопустимые помехи 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 следующих 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.
- Проконсультироваться у дилера или опытного специалиста в области радио и телевидения.

Характеристики окружающей среды

Срок службы: 10 лет/диапазон температур хранения: от -20 до $+70$ °C/относительная влажность: 5–85 %

За дополнительной информацией по вопросам утилизации электронного оборудования обращайтесь к дилеру или поставщику.

RoHS Statement

The QSC CX-Q and CX-QN Series Amplifiers are in compliance with "China RoHS" directives. The following chart is provided for product use in China and its territories:

QSC CX-Q and CX-QN Series Amplifiers						
有毒有害物质或元素 (Toxic or hazardous Substances and Elements)						
部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(vi))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (PCB Assemblies)	X	O	O	O	O	O
机壳装配件 (Chassis Assemblies)	X	O	O	O	O	O

O: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中的含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之下。
(O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363_2006.)

X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。
(X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363_2006.)

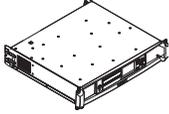
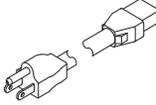
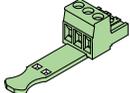
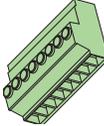
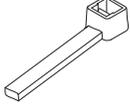
海拔和热带条件

	仅适用于海拔2000m 以下地区安全使用	Only suitable for safe use in areas below 2000m above sea level
	仅适用于非热带气候条件下地区安全使用	Only suitable for safe use in non-tropical climates

Гарантия

Текст ограниченной гарантии QSC опубликован на веб-сайте QSC www.qsc.com.

Содержимое упаковки

 (1 шт.) Усилитель CX-Q или усилитель CX-QN	 (1 шт.) Шнур питания переменного тока	 CX-Q (8 или 4 шт.) Входы (3 штырька)	 (2 или 1 шт.) Выходы (8 штырьков)	 (1 шт.) GPIO (16 штырьков)
 CX-Q (16 или 8 шт.) Кабельная стяжка	 (1 шт.) Гарантия	 (1 шт.) Информация по технике безопасности	 (1 шт.) Краткое руководство по эксплуатации	

Функции

Передняя панель усилителя

См. раздел "Органы управления и индикаторы усилителя" on page 11.

Задняя панель усилителя

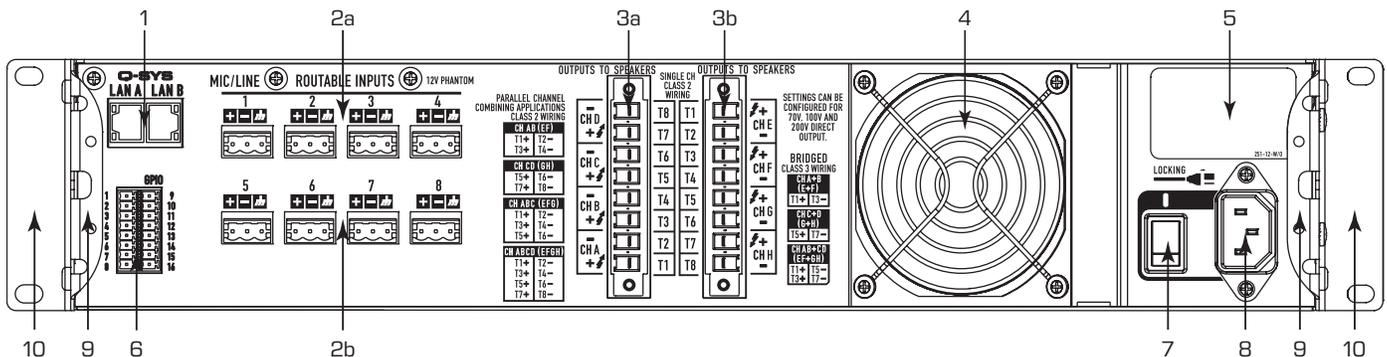
См. Рис. 7 1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! На выходных клеммах возможно наличие опасного напряжения. Перед подсоединением или отсоединением исходящей проводки необходимо отключить устройство от сети электропитания переменного тока.



ПРИМЕЧАНИЕ. У моделей CX-QN отсутствуют аналоговые входы (элементы 2a/2b на рис. ниже).



— Рис. 1 — Показана 8-канальная модель CX-Q

1. RJ-45 — Q-SYS Q-LAN A/B
2. Аналоговые входы — микрофон или уровень линии, фантомное питание 12 В, 3-контактные евровыключатели
 - a. Входы 1–4. Все модели CX-Q
 - b. Входы 5–8. Модели: CX-Q 4K8, CX-Q 8K8
3. Выходы — разъем громкоговорителя, 8-контактный евровыключатель
 - a. Выходы А — D. Все модели
 - b. Выходы Е — H. Только 8-канальные модели
4. Входное отверстие вентилятора охлаждения (не закрывать)
5. Информация о товаре
 - a. Серийный номер с кодовым обозначением даты изготовления: см. Рис. 7 7
 - a. Страна происхождения: сделано в Китае
6. Евровыключатель GPIO, 16-контактный
7. Выключатель питания переменного тока
8. Блокировка подключения к сети IEC
9. Задние, крепящиеся в стойке скобы
10. Передние, крепящиеся в стойке скобы

— Табл.1 — Серийный номер/дата Расшифровка кода

Z	WW	YY	XXXX	Порядковый	4 знака, начало отсчета — 29 (0–9, A — Z [кроме A, E, I, O, U, D, S]), начиная от 0001 со сбросом в начале каждой рабочей недели
				Год	2 знака, календарный год (17 = 2017)
				Рабочая неделя	2 знака, номер календарной недели
				Н/Д	Не используется для даты производства

Установка

Следующие этапы написаны в соответствии с рекомендованным порядком установки.

Установка усилителя в стойку

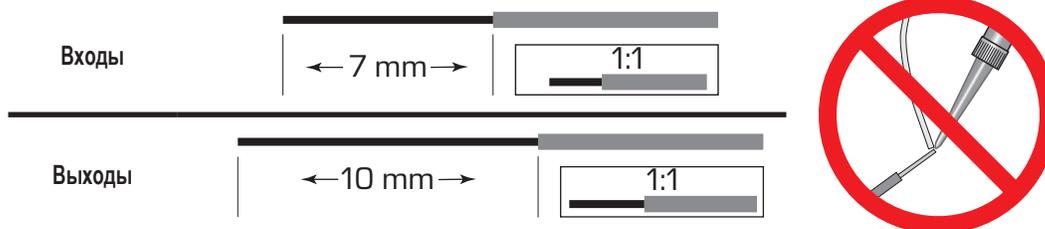
Усилители модельного ряда CX-Q предназначены для установки в стандартную монтажную стойку. Высота усилителей 2 модуля стойки, глубина 381 мм (15 дюймов).

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», которое можно найти на веб-сайте QSC (www.qsc.com).



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

Подготовка проводов

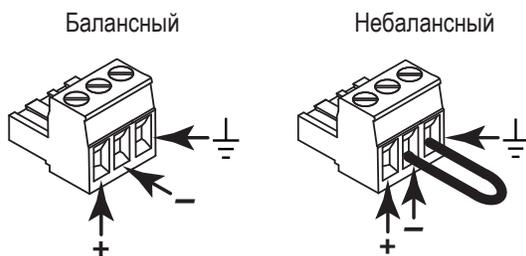


— Рис. 2 —

С помощью надлежащего инструмента для зачистки провода снимите 7 мм изоляции на концах входящих проводов и 10 мм на исходящих. Лужение зачищенных концов провода не требуется.

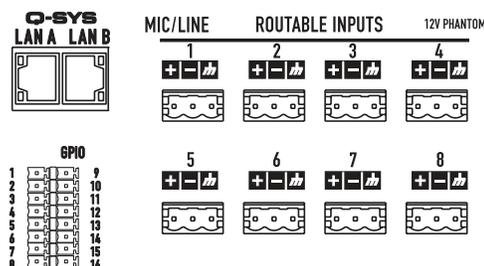
Входы

Подключите разъем усилителя LAN A и, если имеется, LAN B к сети Q-LAN (р Рис. 7 5). Для получения подробных сведений о требованиях к сетевому подключению обратитесь к документации Q-SYS.



— Рис. 3 —

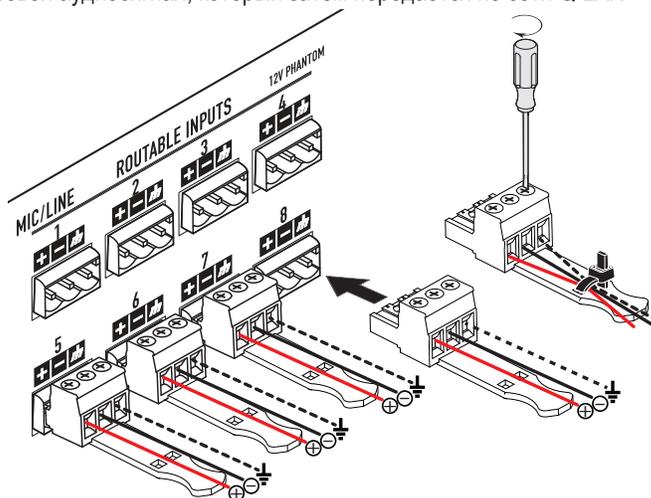
— Рис. 4 —



— Рис. 5 —

Аналоговые входные сигналы преобразуются усилителями CX-Q в цифровой аудиосигнал, который затем передается по сети Q-LAN в Q-SYS Core. Цифровые сигналы отображаются в ПО Q-SYS Designer на входном компоненте CX-Q, где их можно направить в соответствии с необходимостью. См. документацию Q-SYS.

1. Убедитесь, что устройства источника звука выключены.
2. Подключите источник звукового сигнала, микрофон или линию, к евроразъемам (до 8 на 8-канальной модели CX-Q и до 4 на 4-канальной модели CX-Q, идут в комплекте). Можно использовать либо балансные (Рис. 7 3), либо небалансные входы (Рис. 7 4).
3. Подключите соединители к соответствующим разъемам (маршрутизируемые входы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8): Рис. 7 5 и— Figure 6.



— Figure 6 —

GPIO

Для получения информации о функции GPIO, см. раздел ["GPIO" on page 16](#).

Выходы и конфигурация выходов

Усилители CX-Q и CX-Qn имеют один или два набора 4-канальных выходов, конфигурируемых 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. Технология Flexible Amplifier Summing Technology (FAST) позволяет подавать мощность на разнообразные нагрузки путем объединения каналов усилителя различными способами. Каналы усилителя могут объединяться мостом в режиме BTL для повышения напряжения или в параллельном режиме для повышения силы тока. На Рис. 7 7 по Рис. 7 10 приведены примеры способов объединения блоков 4-канальных усилителей для усиления требуемой мощности под различными нагрузками. Для получения дополнительной информации обратитесь к характеристикам номинальной выходной мощности.



ПРИМЕЧАНИЕ. Выходной разъем рассчитан на размещение витого провода калибром до 8 AWG.

Используйте схемы, указанные на Рис. 7 7 по Рис. 7 10 в качестве руководства по планированию конфигурации подключения громкоговорителей. На Рис. 7 11 приведен пример подключения на основе вашей конфигурации.

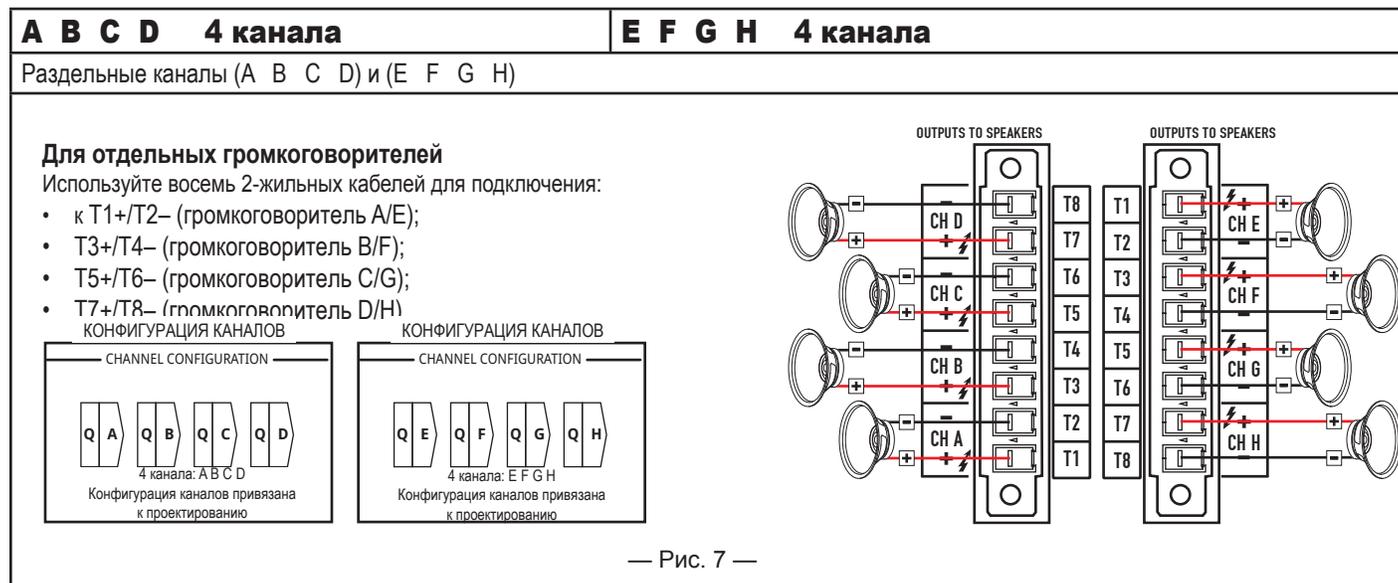


ВНИМАНИЕ! Перед включением усилителя дважды проверьте ваши выходные соединения, чтобы убедиться, что они подключены правильно и в соответствии с конфигурацией, указанной в Q-SYS Designer.

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 и нажать кнопку Amplifier Mode на передней панели усилителя.

На Рис. 7 7 по Рис. 7 10 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. На схемах далее показаны 8-канальные модели. 4-канальные модели оснащены только выходами от А до D.



— Рис. 7 —

**A+B C D 3 канала, A B
соединены мостом**

E F G H 4 канала

Соединенные мостом (A+B) и отдельные (C D) и (E F G H) каналы

Для A+B (соединение мостом): один громкоговоритель

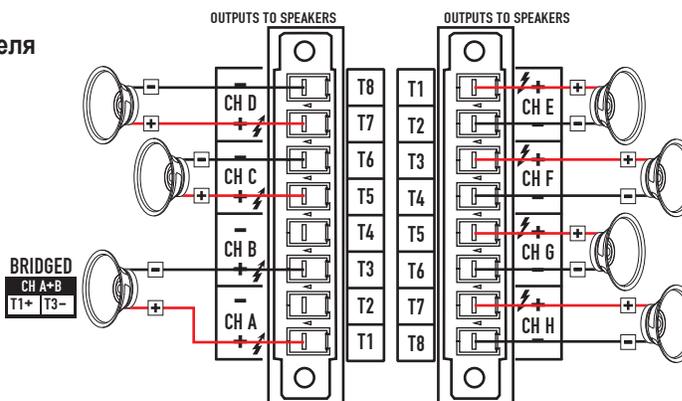
Используйте один 2-жильный кабель для подключения:

- к T1+/T3- (громкоговоритель A+B).

Для C 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).



— Рис. 8 —

**AB CD 2 канала, AB
параллельные, CD параллельные**

EF + GH 1 канал, EF параллельные, соединены мостом с GH параллельными

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:

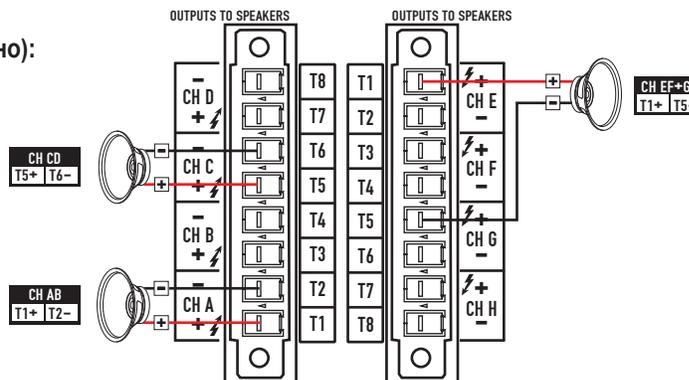
- к T1+/T2- (громкоговоритель AB);
- T5+/T6- (громкоговоритель CD).

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).



— Рис. 9 —

ABCD 1 канал, ABCD параллельные

EFGH 1 канал, EFGH параллельные

Параллельные каналы (ABCD) и (EFGH)

Для одного громкоговорителя

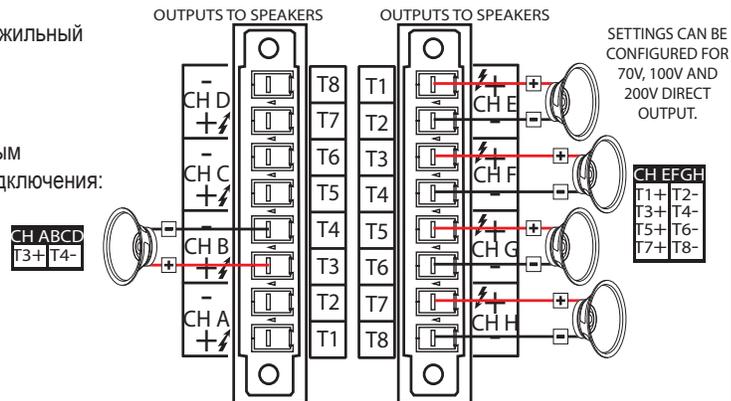
Полная мощность на один громкоговоритель; используйте один 2-жильный кабель для подключения:

- 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.

— Рис. 10 —

Возможные комбинации

В таблице ниже перечислены варианты, доступные в ПО Q-SYS Designer.

Выходы	Конфигурация/каналы	Выходы	Конфигурация/каналы
A B C D	4 канала	E F G H	4 канала
A+B C D	3 канала, A B соединены мостом	E+F G H	3 канала, E F соединены мостом
A+B C+D	2 канала, A B соединены мостом, C D соединены мостом	E+F G+H	2 канала, E F соединены мостом, G H соединены мостом
AB C D	3 канала, A B параллельные	EF G H	3 канала, E F параллельные
AB C+D	2 канала, A B параллельные, C D соединены мостом	EF G+H	2 канала, E F параллельные, G H соединены мостом
AB CD	2 канала, A B параллельные, C D параллельные	EF GH	2 канала, E F параллельные, G H параллельные
AB+CD	1 канал, A B параллельные, соединены мостом с C D параллельными	EF+GH	1 канал, E F параллельные, соединены мостом с G H параллельными
ABC D	2 канала, A B G параллельные	EFG H	2 канала, E F G параллельные
ABCD	1 канал, A B C D параллельные	EFGH	1 канал, E F G H параллельные

A B = отдельные каналы, AB = параллельные каналы, A+B = каналы, соединенные мостом

Присоединение громкоговорителей

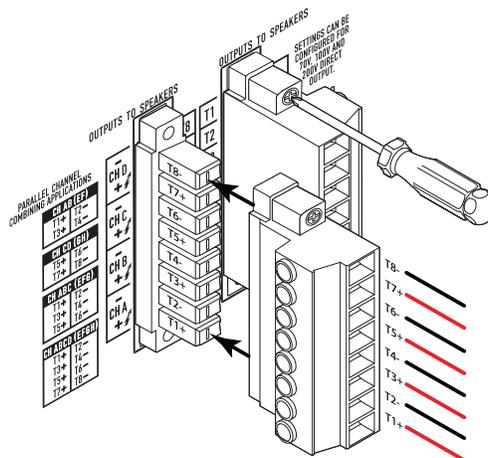


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Существует риск опасного напряжения на терминалах выхода сзади усилителя. Не прикасайтесь к этим контактам. Перед выполнением любых соединений убедитесь, что выключатель питания выключен.



ПРИМЕЧАНИЕ. Выходной разъем рассчитан на размещение витого провода калибром до 8 AWG.

1. Подключите провода громкоговорителя, используя 8-контактный евразъем, в соответствии с конфигурацией вашего усилителя.
2. Установите 8-контактный евразъем типа «мама» на разъем типа «папа», расположенный на задней панели усилителя, как показано на Рис. 7 11.
3. Используйте отвертки с крестообразным шлицем для закрепления соединителей.



— Рис. 11 —



ВАЖНОЕ! Усилители мощности звука серии CX-Q представляют собой усилители высокой мощности, предназначенные для установки в системы как с низким, так и с высоким сопротивлением. Для обеспечения безопасной работы требуется использовать провода надлежащего класса/размера. В зависимости от режима работы эти усилители предназначены для работы со следующими проводными подключениями громкоговорителей.

- Режим конфигурации каналов FAST: 1-канальная и параллельная = проводка класса 2
- Режим конфигурации каналов FAST: BTL (режимы на 140 В или 200 В) = проводка класса 3

Сеть электропитания переменного тока



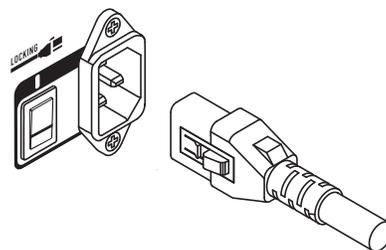
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Когда питание переменного тока включено, существует риск опасного напряжения на терминалах выхода сзади усилителя. Не прикасайтесь к этим контактам. Перед выполнением любых соединений убедитесь, что выключатель питания выключен.

1. Убедитесь, что выключатель питания на задней стороне усилителя выключен.
2. Подключите кабель питания IEC в гнездо питания от сети переменного тока. (Рис. 7 12)

Включение питания переменного тока

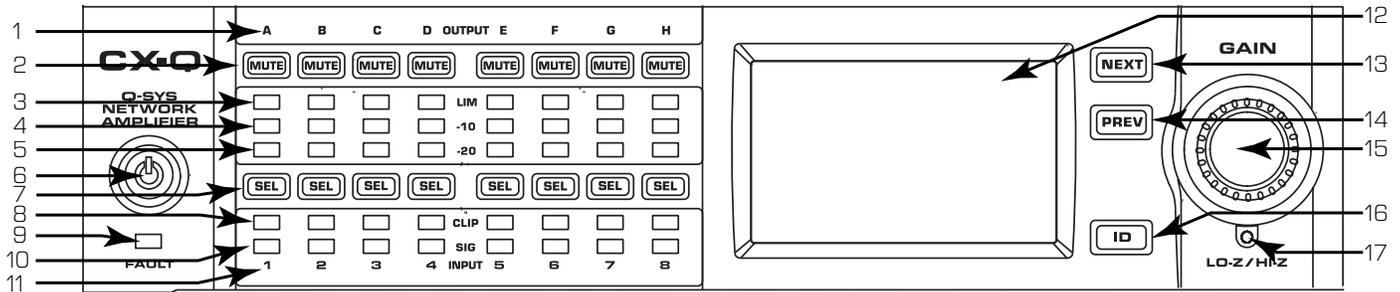
После присоединения выходов к громкоговорителям вы можете включить усилитель.

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. Переключите выключатель питания на задней стороне усилителя в положение ON. Усилитель начнет работать в режиме, в котором он находился при отключении питания. Если усилитель находился в режиме Standby или в режиме Mute All (светодиодный индикатор кнопки Amplifier Mode горит красным, не мигая или мигая), нажмите кнопку Amplifier Mode для переключения усилителя в режим Run. Для получения информации о режимах работы см. раздел "[Режимы работы усилителя](#)" on page 11.
4. Теперь вы можете подсоединить усилители к своим источникам звука.



— Рис. 12 —

Органы управления и индикаторы усилителя



— Рис. 13 — Показана 8-канальная модель CX-Q

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Обозначения выходных каналов A, B, C, D, E, F, G, H | 6. Кнопка выбора режима усилителя (зеленый/красный) | 11. Обозначения входных каналов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| 2. Кнопки отключения звука выходного канала со светодиодными индикаторами (красными) | 7. Кнопки выбора выходного канала со светодиодными индикаторами (синие) | 12. Графический ЖК-дисплей |
| 3. Ограничительные светодиодные индикаторы выходного канала (красные) | 8. Светодиодные индикаторы отсечения 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 регулировки усиления |
| | | 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, он находится в режиме отказа и не функционирует, за исключением случаев предварительно настроенного режима аварийного переключения или автономного режима в рамках проекта Q-SYS.**

За исключением выключателя питания, расположенного на задней панели, все органы управления усилителя расположены на передней панели. Расположение органов управления на передней панели см. на Рис. 7 13.

Режимы работы усилителя

Режим Off

- Выключатель питания на задней панели выключен, усилитель не работает.
- Кнопка выбора режима усилителя (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 Amplifier Mode



Режим Run

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



Режим Standby

- Из режима Mute all или Run нажмите и удерживайте кнопку выбора режима работы усилителя (6) на передней панели в течение примерно 4 секунд.
- Кнопка выбора режима работы усилителя подсвечена красным цветом.
- Усилитель не готов к работе; звук не проходит.



Режим Mute All

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



Элементы управления

Кнопки SEL (7)

- Коэффициент усиления выходного канала можно изменить с помощью ПО Q-SYS Designer или ручкой, расположенной на передней панели усилителя.



- Для изменения настроек усиления выберите один канал или несколько 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 GAIN (15)



- Регулирует усиление выбранного выходного канала или каналов. Должен быть выбран минимум один канал.
- После выбора одного канала или более поверните ручку регулировки усиления. 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)



- Сброс настроек усилителя к значениям по умолчанию.
1. Вставьте в отверстие скрепку или похожий предмет.
 2. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд.
 3. Чтобы подтвердить сброс настроек усилителя, нажмите кнопку ID. При сбросе выполняются следующие действия.
 - Настройки сети устанавливаются на автоматические.
 - Имя усилителя устанавливается на имя по умолчанию.
 - Удаляется пароль.
 - Удаляется файл журнала.

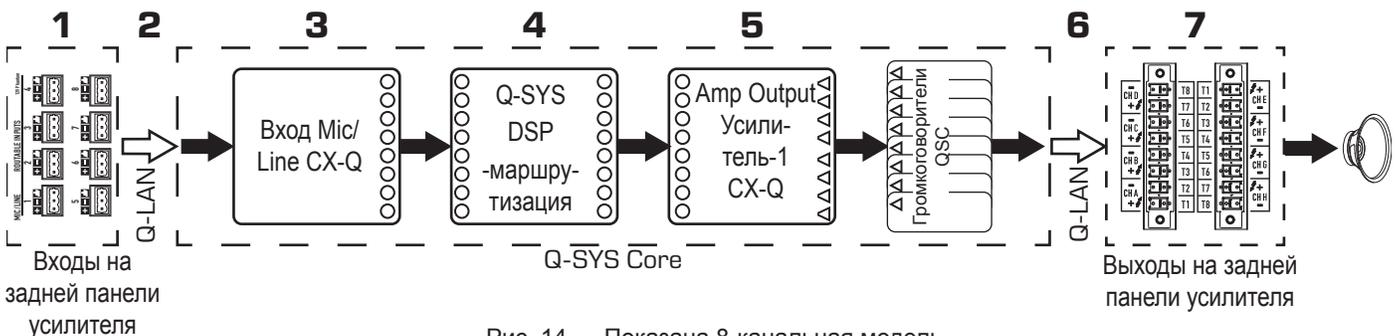
Прохождение входного и выходного сигнала

Модельный ряд усилителей CX-Q

См. Рис. 7 14.

Усилители CX-Q 4K8 и CX-Q 8K8 имеют четыре входа MIC/LINE (Микрофон/линия), а также восемь (два блока по четыре) усиленных выхода, находящихся на задней панели усилителя. На задней панели усилителей CX-Q 2K4, CX-Q 4K4 и CX-Q 8K4 имеется четыре входа «Микрофон/линия» и четыре (один блок по четыре) усиленных выхода. 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. 7 14.

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 также можно передавать в любую часть системы Q-SYS.
5. В Q-SYS Core цифровые сигналы (необязательно с входов усилителя) передаются в компонент Q-SYS Amp Output.
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.



— Рис. 14 — Показана 8-канальная модель

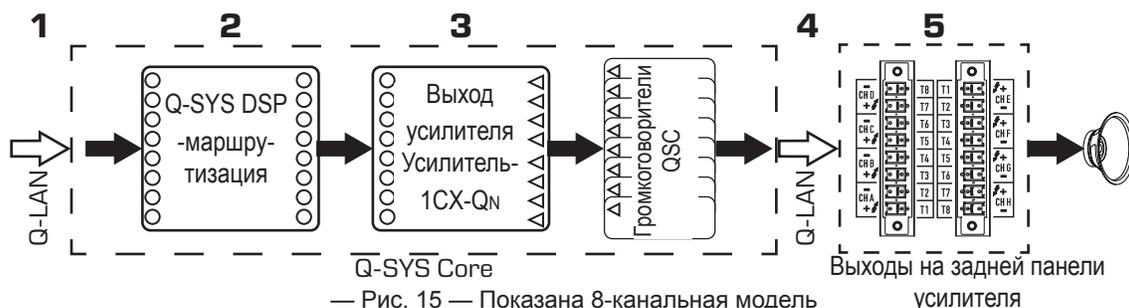
Компонент Q-SYS Amp Output может иметь от одного до восьми входов/выходов в зависимости от модели усилителя и его конфигурации в Q-SYS Designer. Необходимая конфигурация выбирается в меню Properties Q-SYS Designer для усилителя. При изменении конфигурации усилителя все выходы переводятся в состояние Mute All. Отменить приглушение звука на всех выходах можно, нажав на кнопку Mute All в компоненте Amp Output ПО Q-SYS Designer или нажав и отпустив кнопку Amplifier Mode на передней панели усилителя.

Модельный ряд усилителей CX-Qn

См. Рис. 7 15.

Усилители модели CX-Qn не имеют аналоговых входов. Входной сигнал, используемый для управления каналами усилителя, должен быть виртуально подключен в ПО Q-SYS Designer.

1. Цифровой аудиосигнал передается по сети Q-LAN в Q-SYS Core.
2. В Core сигналы можно обрабатывать и 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.



— Рис. 15 — Показана 8-канальная модель

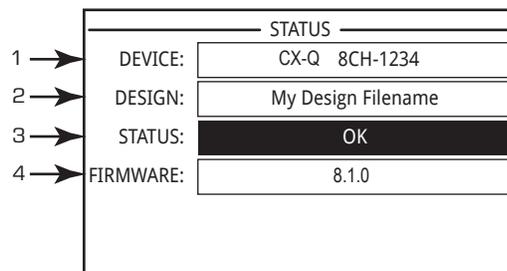
Компонент Q-SYS Amp Output может иметь от одного до восьми входов/выходов в зависимости от модели усилителя и его конфигурации в Q-SYS Designer. Необходимая конфигурация выбирается в меню Properties Q-SYS Designer для усилителя. При изменении конфигурации выходов усилителя все выходы переводятся в состояние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

Экраны

Экран STATUS

См. Рис. 7 16

- DEVICE** — имя хоста (сетевое имя) или усилителя. На заводе устанавливается имя по умолчанию, схожее с примером. Вы можете изменить имя в Q-SYS Configurator.
- DESIGN** — наименование проекта Q-SYS работающего в данный момент на усилителе. Для функционирования усилителя его необходимо добавить в работающий проект.
- 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.
- FIRMWARE** — версия микропрограммного обеспечения Q-SYS Designer, установленная на усилителе.



— Рис. 16 —



ПРИМЕЧАНИЕ. Для 4- и 8-канальных усилителей CX-Q требуется ПО Q-SYS Designer версии 8.1.0 или более новой.

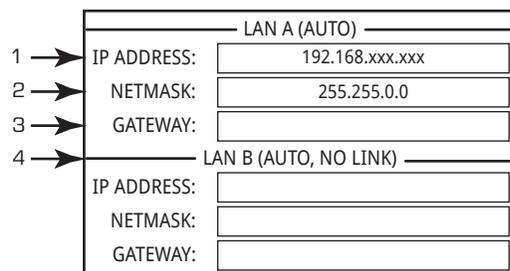
Для обновления прошивки усилителя

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

Окно LAN A/LAN B

См. Рис. 7 17.

- 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.
- NETMASK** — должна совпадать с маской сети Core.
- GATEWAY** — должен совпадать с адресом шлюза Core.
- Для LAN B** не требуется. При подключении отображается информация, такая же, как для LAN A.



— Рис. 17 —

Экран HEALTH

См. Рис. 7 18

- FAN RPM** — изменяется в зависимости от температуры.
- 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.
- AC VOLTAGE** — напряжение сети электропитания переменного тока.
- AC CURRENT** — ток, потребляемый усилителем от сети электропитания переменного тока.
- Шины напряжения.
 - **V RAIL 1** = +147 В пост. тока +/- 5 В стандарт
 - **V RAIL 2** = -147 В пост. тока +/- 5 В стандарт

HEALTH	
1 → FAN RPM:	2443
2 → PSU TEMP:	30.0°C
3 → AC VOLTAGE:	114V
4 → AC CURRENT:	1.58A
5 → V RAIL 1:	149V
5 → V RAIL 2:	-149V

— Рис. 18 —

Экран STANDALONE OUTPUT GAINS

См. Рис. 7 19

На экранах STANDALONE OUTPUT GAINS представлена сводная информация по всем выходам. Кроме того, пока отображается этот экран, можно изменить настройки усиления на передней панели усилителя. Для каналов А — D и Е — Н имеется по одному отдельному экрану.

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

- Подсвеченный задний фон указывает на то, что канал выбран с помощью кнопки SEL.
- Channel** — экран каналов в соответствии с конфигурацией усилителя.
- 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.
- Q-LAN Input Level** — уровень аудиосигнала, применяемый к компоненту Output в проекте Q-SYS. Компонент Output CX-Q представляет собой соединение с секцией выходов усилителя.
- VOLTS** — напряжение, подаваемое на этот выход.
- В примере выход В объединен с выходом А — (АВ или А+В), слот для выхода В пуст.

STANDALONE OUTPUT GAINS			
1 ↓	2 ↓	3 ↓	
AB	-45.0 dB	Q-LAN: -8.08 dB	4 ←
		VOLTS: 101 V	5 ←
C	-45.0 dB	Q-LAN: -100.0 dB	6 ←
		VOLTS: .014 V	
D	-45.0 dB	Q-LAN: -100 dB	
		VOLTS: .014 V	

— Рис. 19 —

Для регулировки усиления

- С помощью кнопки SEL выберите один выходной канал или несколько. Можно выбрать любой или сразу все каналы.
- С помощью ручки GAIN настройте коэффициент усиления на выходе выбранных каналов.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если при выборе нескольких каналов уровни усиления совпадают, они останутся равными друг другу и при их изменении. Если уровни разные, 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.



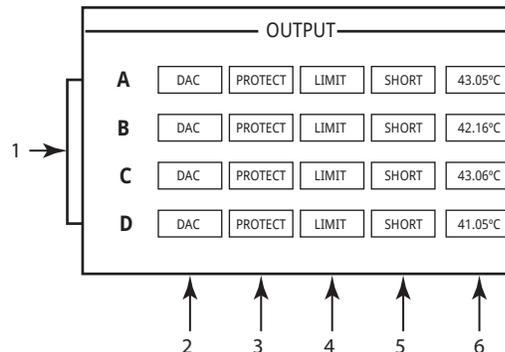
ПРИМЕЧАНИЕ. Если нажать одну кнопку SEL или несколько и не вносить изменения в значение GAIN, некоторое время отображается этот экран, а затем происходит возврат на предыдущий экран.

Экраны OUTPUT

Для каждого блока, состоящего из четырех выходов, выделен отдельный экран.

Рис. 7 20 представлен пример выходов A — D.

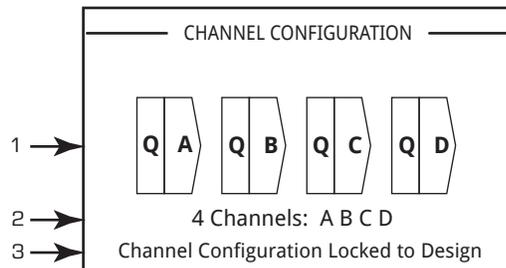
1. Идентификаторы каналов **A — D** и **E — H** (не показаны).
2. **DAC** — если подсвечен, указывает на то, что сигнал на преобразователе цифрового сигнала в аналоговый сигнал больше того, который может быть воспроизведен, а также был включен ограничитель, чтобы избежать отсечения.
3. **PROTECT** — если подсвечен, указывает на то, что канал находится в режиме защиты. В число условий могут входить: перегрузка по току, избыточная долговременная средняя выходная мощность, слишком низкий импеданс.
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 с.
 - b. Выходное напряжение меньше 50 % от величины, ожидаемой DSP, при этом длится более 1 с.
6. Отображает температуру соответствующего канала в градусах Цельсия.



— Рис. 20 —

Экраны CHANNEL CONFIGURATION

1. На — Figure 21 приведено графическое представление CHANNEL CONFIGURATION выхода усилителя. Входные сигналы (Q) поступают из Q-SYS. Выходы A — D (E — H не показаны) представляют выходные каналы усилителя и их конфигурацию.
2. Текст указывает количество каналов и конфигурацию выходов. Для получения информации о возможных конфигурациях обратитесь к разделу "[Возможные комбинации](#)" on page 9 или к справке Q-SYS по компонентам усилителя.
3. Статус усилителя и проекта Q-SYS, указывающий на то, что система и усилитель синхронизированы.



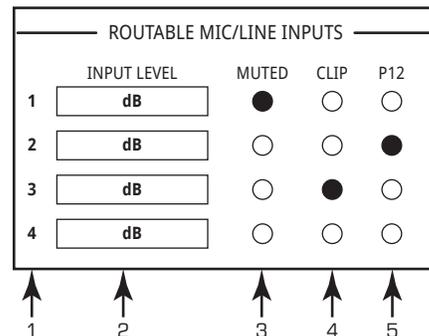
— Figure 21 —

Экран ROUTABLE MIC/LINE INPUTS

Этот экран недоступен для усилителей модели CX-Qn.

Рис. 7 22 показан экран Routable 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 Mic/Line Input 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.



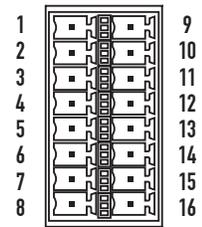
— Рис. 22 —

GPIO

Есть 16 контактов входа-выхода общего назначения для использования в различных приложениях. Рис. 7 23 показана конфигурация контактов разъема на задней панели усилителя. — Табл.2 показано назначение контактов разъема. Рис. 7 24 показаны некоторые простые варианты применения GPIO.

— Табл.2 —

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 ¹	Нормально-разомкнутый контакт реле
10	РЕЛЕ КОМ ¹	Общий контакт реле
11	РЕЛЕ НЗ ¹	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

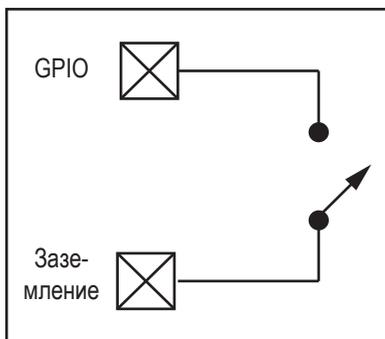


— Рис. 23 —

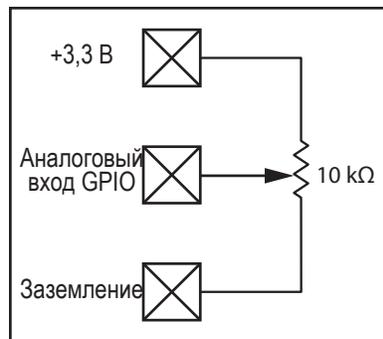
¹ Номинальная емкость переключения 30 В пост. тока при 2 А для максимальных общих 60 Вт. Максимальное напряжение 220 В пост. тока, если ток ограничен, для соблюдения максимальной номинальной мощности (60 Вт).

Примеры

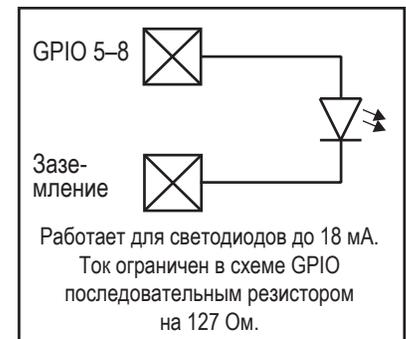
Кнопка или замыкание контактов



Потенциометр



Светодиодный индикатор Power Q-SYS



— Рис. 24 —

Технические характеристики ¹

Данные по мощности – 4-канальные модели

Конфигурация	Нагрузки	CX-Q 2K4/CX-Q 2K4N		CX-Q 4K4/CX-Q 4K4N		CX-Q 8K4/CX-Q 8K4	
		Макс. мощность ²	Мощность при продолжительной работе	Макс. мощность ²	Мощность при продолжительной работе	Макс. мощность ²	Мощность при продолжительной работе
4 независимых канала: A B C D	70 В	700 Вт	400 Вт	1000 Вт	625 Вт	1250 Вт	1150 Вт
	100 В	700 Вт	350 Вт	1000 Вт	550 Вт	1250 Вт	1150 Вт
	8 Ом	700 Вт	400 Вт	1000 Вт	625 Вт	1250 Вт	1250 Вт
	4 Ом	800 Вт	400 Вт	1500 Вт	625 Вт	2400 Вт	1250 Вт
	2 Ом	600 Вт	300 Вт	800 Вт	400 Вт	2750 Вт	1250 Вт
2 канала объединены мостом в режиме VTL A+B или C+D Удваивает напряжение	140 В	1500 Вт	700 Вт	2000 Вт	1250 Вт	2400 Вт	2000 Вт
	200 В	1500 Вт	700 Вт	2000 Вт	1250 Вт	2400 Вт	2000 Вт
	8 Ом	1500 Вт	700 Вт	3000 Вт	1250 Вт	4000 Вт	2250 Вт
	4 Ом	1400 Вт	600 Вт	1700 Вт	1150 Вт	5000 Вт	2500 Вт
	2 Ом	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	3000 Вт	2000 Вт
2 канала, соединенные параллельно AB или CD Удваивает ток <u>Оптимально для высокой мощности 70 В и 100 В</u>	70 В	1400 Вт	750 Вт	2000 Вт	1150 Вт	2400 Вт	2000 Вт
	100 В	1400 Вт	700 Вт	2000 Вт	1150 Вт	2400 Вт	2000 Вт
	8 Ом	800 Вт	400 Вт	1000 Вт	625 Вт	1250 Вт	1250 Вт
	4 Ом	1250 Вт	750 Вт	2000 Вт	1250 Вт	2400 Вт	2250 Вт
	2 Ом	1500 Вт	650 Вт	2500 Вт	1250 Вт	4000 Вт	2100 Вт
3 канала, соединенные параллельно ABC Утраивает ток <u>Не использовать для 70 В или 100 В</u>	8 Ом	800 Вт	400 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1250 Вт	1250 Вт
	4 Ом	1250 Вт	800 Вт	2000 Вт	2000 Вт	2400 Вт	2400 Вт
	2 Ом	1500 Вт	1100 Вт	3000 Вт	2500 Вт	4500 Вт	3000 Вт
4 канала, соединенные мостом/параллельно AB+CD Удваивает ток и напряжение	8 Ом	2500 Вт	1500 Вт	3500 Вт	2500 Вт	4200 Вт	4200 Вт
	4 Ом	3000 Вт	1600 Вт	4000 Вт	2500 Вт	7000 Вт	4500 Вт
	2 Ом	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	8000 Вт	4000 Вт
	1 Ом	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³	Н/Р ³
4 канала, соединенные параллельно ABCD Четырехкратный ток	8 Ом	800 Вт	400 Вт	1000 Вт	1000 Вт	1250 Вт	1250 Вт
	4 Ом	1250 Вт	800 Вт	2000 Вт	1600 Вт	2500 Вт	2400 Вт
	2 Ом	1700 Вт	1600 Вт	4000 Вт	2500 Вт	5000 Вт	4500 Вт
	1 Ом	2500 Вт	1500 Вт	4000 Вт	2000 Вт	7000 Вт	4500 Вт

1 Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

2 Макс. мощность.

» Данные по макс. мощности основаны на максимальном потенциале от любого отдельного канала усилителя. Эти данные наиболее полезны для асимметричной нагрузки канала усилителя и максимального использования мощности усилителя. При использовании требований к мощности FlexAmp™ нужно учитывать допустимую мощность канала и характеристики подачи питания.

» Мощность при продолжительной работе указывает на выходную характеристику усилителя с одинаковой нагрузкой всех каналов без превышения требуемых характеристик подачи питания.

» Требования к мощности основаны на данных 1 кГц, 20 мс.

3 Н/Р = не рекомендуется.

Данные по мощности ¹ — 8-канальные модели

Конфигурация	Нагрузки	CX-Q 4K8/CX-QN 4K8		CX-Q 8K8/CX-QN 8K8	
		Макс. мощность ²		Макс. мощность ²	
4 или 8 независимых каналов A, B, C, D, E, F, G, H	100 В	1000	300	1250	600
	70 В	1000	300	1250	600
	16 Ом	500	150	625	300
	8 Ом	1000	300	1250	600
	4 Ом	1000	300	1500	600
	2 Ом	800	300	1000	300
2 канала объединены параллельно AB, или CD, или EF, или GH Удваивает ток	100 В	1500	600	2000	1100
	70 В	1500	600	2000	1200
	8 Ом	1000	600	1250	1100
	4 Ом	1250	600	2400	1200
	2 Ом	1500	600	2500	600
3 канала, соединенные параллельно ABC или EFG Утраивает ток	8 Ом	1000	900	1250	1100
	4 Ом	1500	900	2000	1800
	2 Ом	1500	900	2500	1800
2 канала объединены мостом в режиме BTL A+B, или C+D, или E+F, или G+H Удваивает напряжение	200 В	1500	600	2000	1200
	140 В	1500	600	2000	1200
	8 Ом	1500	600	3000	1200
	4 Ом	1400	400	1700	600
	2 Ом	N/R ³		N/R ³	
4 канала соединены мостом/параллельно AB+CD или EF+GH Удваивает ток и напряжение	8 Ом	2500	1200	4000	2400
	4 Ом	3000	1200	5000	2400
	2 Ом	N/R ³		N/R ³	
4 канала, соединенные параллельно ABCD или DEFG Четырехкратный ток	8 Ом	1000	1000	1200	1200
	4 Ом	2000	1200	2400	2200
	2 Ом	2500	1200	4000	2400
	1 Ом	3000	1200	4000	2400

¹ Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

² Макс. мощность.

- » Данные по макс. мощности основаны на максимальном потенциале от любого отдельного канала усилителя. Эти данные наиболее полезны для асимметричной нагрузки канала усилителя и максимального использования мощности усилителя. При использовании требований к мощности FlexAtr™ нужно учитывать допустимую мощность канала и характеристики подачи питания.
- » Мощность при продолжительной работе указывает на выходную характеристику усилителя с одинаковой нагрузкой всех каналов без превышения требуемых характеристик подачи питания.
- » Требования к мощности основаны на данных 1 кГц, 20 мс.

³ N/P = не рекомендуется.

Данные по пиковому напряжению — 4-канальные модели

Конфигурация	Нагрузки	CX-Q 2K4/CX-Qn 2K4		CX-Q 4K4/CX-Qn 4K4		CX-Q 8K4/CX-Qn 8K4	
		Макс. пиковое напряжение	Макс. пиковый ток	Макс. пиковое напряжение	Макс. пиковый ток	Макс. пиковое напряжение	Макс. пиковый ток
Независимые каналы (SE) A, B, C, D	100 В	141	10,0	141	14,1	141	17,6
	70 В	100	14,0	100	20,0	100	25,0
	16 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	8 Ом	106	13,2	126	15,8	141	17,6
	4 Ом	80	20,0	110	27,4	139	34,6
	2 Ом	49	24,0	57	28,3	105	52,4
2 параллельных канала AB или CD Удваивает ток <u>Оптимально для высокой мощности 70 В и 100 В</u>	100 В	141	20	141	28,2	141	35,2
	70 В	100	28	100	40	100	50
	8 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	4 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	2 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	2 канала в режиме BTL/ объединены мостом A+B или C+D Удваивает напряжение <u>Не использовать для 70 В или 100 В</u>	200 В	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
140 В		Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
8 Ом		155	19,4	179	22,4	253	31,6
4 Ом		106	26,5	117	29,2	200	50
2 Ом		Н/Р		Н/Р		110	54,8

Н/Р = не рекомендуется

Н/Д = нет данных

Серые ячейки = нет информации по режиму или номинальным данным

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные указывают максимальное напряжение и электрический потенциал для отдельного канала любого усилителя. Данные в таблице выше были получены путем измерения в конкретных условиях. «Н/Д» означает, что данные отсутствуют. «Н/Р» означает, что данная конфигурация не рекомендована.

Данные по пиковому напряжению — 8-канальные модели

Конфигурация	Нагрузки	CX-Q 2K4/CX-Qn 2K4		CX-Q 4K4/CX-Qn 4K4	
		Макс. пиковое напряжение	Макс. пиковый ток	Макс. пиковое напряжение	Макс. пиковый ток
Независимые каналы (SE) A, B, C, D	100 В	141	10,0	141	14,1
	70 В	100	14,0	100	20,0
	16 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	8 Ом	106	13,2	126	15,8
	4 Ом	80	20,0	110	27,4
	2 Ом	49	24,0	57	28,3
2 параллельных канала AB или CD Удваивает ток <u>Оптимально для высокой мощности 70 В и 100 В</u>	100 В	141	20	141	28,2
	70 В	100	28	100	40
	8 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	4 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	2 Ом	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	2 канала в режиме BTL/ объединены мостом A+B или C+D Удваивает напряжение <u>Не использовать для 70 В или 100 В</u>	200 В	Н/Д	Н/Д	Н/Д
140 В		Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
8 Ом		155	19,4	179	22,4
4 Ом		106	26,5	117	29,2
2 Ом		Н/Р		Н/Р	

Н/Р = не рекомендуется

Н/Д = нет данных

Серые ячейки = нет информации по режиму или номинальным данным

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные указывают максимальное напряжение и электрический потенциал для отдельного канала любого усилителя. Данные в таблице выше были получены путем измерения в конкретных условиях. «Н/Д» означает, что данные отсутствуют. «Н/Р» означает, что данная конфигурация не рекомендована.

Эксплуатационные требования

	CX-Q 2K4 / CX-Qn 2K4	CX-Q 4K4/CX-Qn 4K4	CX-Q 8K4/CX-Qn 8K4	CX-Q 4K8/CX-Qn 4K8	CX-Q 8K8/CX-Qn 8K8
Типичное отклонение					
8 Ом	0,02–0,05 %	0,02–0,05 %	0,02–0,05 %	0,02–0,05 %	0,02–0,05 %
4 Ом	0,04–0,1 %	0,04–0,1 %	0,04–0,1 %	0,04–0,1 %	0,04–0,1 %
Максимальное искажение					
4–8 Ом	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %
Частотная характеристика (8 Ом)	20 Гц — 20 кГц +0,2/–0,7 дБ	20 Гц — 20 кГц +0,2/–0,7 дБ	20 Гц — 20 кГц +0,2/–0,7 дБ	20 Гц — 20 кГц +0,2/–0,7 дБ	20 Гц — 20 кГц +0,2/–0,7 дБ
Шум					
Невзвешенный выход неприглушенный	> 102 дБ	> 102 дБ	> 102 дБ	> 101 дБ	> 101 дБ
Взвешенный выход приглушенный	> 106 дБ	> 106 дБ	> 106 дБ	> 104 дБ	> 104 дБ
Прирост (установка 1,2 В)	33 дБ	35 дБ	38 дБ	35 дБ	38 дБ
Коэффициент затухания	> 100	> 100	> 150	> 100	> 100
Входной импеданс	> 8 кОм балансный и > 4 кОм небалансный	> 8 кОм балансный и > 4 кОм небалансный	> 8 кОм балансный и > 4 кОм небалансный	> 8 кОм балансный и > 4 кОм небалансный	> 8 кОм балансный и > 4 кОм небалансный
Чувствительность входа					
Продолжительная переменная					
Вср. кв. дБ полной шкалы дБВ	От 1,23 мВ до 17,35 В От –56 до 27 От –58,2 до 24,8	От 1,23 мВ до 17,35 В От –56 до 27 От –58,2 до 24,8	От 1,23 мВ до 17,35 В От –56 до 27 От –58,2 до 24,8	От 1,23 мВ до 17,35 В От –56 до 27 От –58,2 до 24,8	От 1,23 мВ до 17,35 В От –56 до 27 От –58,2 до 24,8
Органы управления и индикаторы (передние)	Режим питания • Кнопки приглушения каналов • Кнопки выбора каналов • Индикаторы входного сигнала каналов и СДИ «КЛИП» Измерители выходного сигнала канала и СДИ «ПРЕДЕЛ» • Кнопки NEXT, PREV, ID • Ручка управления • Цветной дисплей • СДИ неисправности • Отверстие с кнопкой сброса				
Органы управления и индикаторы (задние)	Разъединитель питания переменного тока (блокировка IEC C-14) Выключатель питания переменного тока				
Входные разъемы	CX-Q 3-контактный евроразъем (зеленый) и возможность подключения к сети Q-LAN CX-Qn Возможность подключения к сети Q-LAN				
Выходные разъемы	8-контактные евроразъемы (зеленые)				
GPIO	GPIO 1–8 = конфигурируемые цифровые/аналоговые, вход/выход Реле макс. = 30 В пост. тока при 1 А (30 Вт максимум). Макс. напряжение 220 В пост. тока при 136 мА 3,3 В 100 мА макс. (выключить-включить питание для сброса) GPIO 1–4 макс. = 5 мА вход/выход; 3,3 В; 127 Ом последовательный резистор GPIO 5–8 макс. = 18 мА вход/выход; 3,3 В; 127 Ом последовательный резистор				
Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение, скорость вентилятора с терморегулированием, воздушный поток боковой и от задней части к передней				
Тип Диапазон рабочих температур	Максимум: –10... +50 °С, рекомендуемое значение: 0–35 °С, т. к. при температуре выше 40 °С рабочие характеристики могут снизиться				
Защита усилителя и нагрузки	Короткое замыкание, обрыв в цепи, перегрузка по току, перегрузка по напряжению, тепловая и РЧ-защита, отключение по сбою пост. тока, активное ограничение бросков тока, приглушение при включении/выключении				
Вход питания переменного тока	Универсальный источник питания 100–240 В, 50–60 Гц с функцией коррекции коэффициента активной мощности				
Вход питания переменного тока (только для Китая) 交流电源输入 (仅限中国)	100–240 В ~ 50/60 Гц		220–240 В ~ 50/60 Гц	100–240 В ~ 50/60 Гц	220–240 В ~ 50/60 Гц
Размеры (В × Ш × Г)	89 x 483 x 406 мм (3,5 x 19 x 16 дюймов)				
Масса					
Нетто	10,4 кг (23 фунта)	11,3 кг (25 фунтов)	11,8 кг (26 фунтов)	11,3 кг (25 фунтов)	11,8 кг (26 фунтов)
Брутто	12,2 кг (27 фунтов)	13,2 кг (29 фунтов)	13,6 кг (30 фунтов)	13,2 кг (29 фунтов)	13,6 кг (30 фунтов)
Официальные разрешения	Соответствует UL, CE, RoHS/WEEE, FCC класса В (наведенное и излучаемое электромагнитное излучение)				
Содержимое упаковки	Шнур питания IEC (с фиксацией), краткое руководство по эксплуатации, евроразъемы, усилитель				

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 на 8 Ом эквивалентно 4 Ом/канал; на 4 Ом эквивалентно 2 Ом/канал.

Простой

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

1/8 мощности

Тепловые потери при 1/8 от полной мощности измерены с розовым шумом. 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 синусоидальной волной 1 кГц. 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 синусоидальной волной 1 кГц. 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, 120 и 230 В. При обычном применении используйте данные для простоя и 1/8 от мощности.



ПРИМЕЧАНИЕ. Режимы 70 В, 100 В и 200 В не оценены.

Потребляемый ток



ПРИМЕЧАНИЕ. Рассеяние тепла варьируется от 100 до 240 В ~ (минимально). Эти данные основаны на всех значениях рабочего напряжения (100–240 В ~).

Модель: CX-Q 2K4/CX-Qn 2K4

Уровень вывода	Нагрузка	100 В ~ ток	120 В ~ сеть электропитания		230 В ~ сеть электропитания		Рассеяние тепла	
			Переменный ток (А)	Потери (Вт)	Переменный ток (А)	Потери (Вт)	БТЕ/ч	ккал/ч
Ожидание		0,5	0,5	44	0,4	40	150	38
Откл. звук на всех устройствах		0,8	0,7	31	0,5	35	106	27
Простой		1,1	0,9	101	0,6	98	345	87
1/8 номинальной мощности (розовый шум)	100 В/канал	4,1	3,44	181	1,85	182	618	156
	70 В/канал	4,1	3,41	179	1,81	178	611	154
	8 Ом/канал	4,1	3,44	180	1,98	170	614	155
	4 Ом/канал	3,9	3,25	158	1,97	193	539	136
	2 Ом/канал	4,9	4,09	247	2,27	247	843	212
1/3 номинальной мощности (синусоидальная волна 1 кГц)	100 В/канал	7,5	6,26	200	3,26	180	683	172
	70 В/канал	7,5	6,36	225	3,31	205	768	194
	8 Ом/канал	7,9	6,6	252	3,44	233	860	217
	4 Ом/канал	8,7	7,24	316	3,75	293	1079	272
	2 Ом/канал	9,6	7,97	405	4,11	379	1382	348

Модель: CX-Q 4K4/CX-Qn 4K4

Уровень вывода	Нагрузка	100 В ~ ток	120 В ~ сеть электропитания		230 В ~ сеть электропитания		Рассеяние тепла	
			Переменный ток (А)	Потери (Вт)	Переменный ток (А)	Потери (Вт)	БТЕ/ч	ккал/ч
Ожидание		0,6	0,5	45	0,4	45	154	39
Откл. звук на всех устройствах		0,8	0,7	32	0,5	36	109	28
Простой		1,1	0,9	102	0,6	100	348	88
1/8 номинальной мощности (розовый шум)	100 В/канал	5,2	4,4	196	2,3	217	669	169
	70 В/канал	5,3	4,4	199	2,4	191	679	171
	8 Ом/канал	5,3	4,4	199	2,4	191	679	171
	4 Ом/канал	5,6	4,7	231	2,5	220	788	199
	2 Ом/канал	6,1	5,1	288	2,7	258	983	248
1/3 номинальной мощности (синусоидальная волна 1 кГц)	100 В/канал	10,7	9	256	4,5	216	874	220
	70 В/канал	11,1	9,3	291	4,8	261	993	250
	8 Ом/канал	11,1	9,3	291	4,8	261	993	250
	4 Ом/канал	11,7	9,7	350	5	320	1195	301
	2 Ом/канал	12,8	10,7	473	5,5	443	1614	407

Модель: CX-Q 8K4/CX-Qn 8K4

Уровень вывода	Нагрузка	100 В ~ ток	120 В ~ сеть электропитания		230 В ~ сеть электропитания		Рас рассеяние тепла	
			Переменный ток (А)	Потери (Вт)	Переменный ток (А)	Потери (Вт)	БТЕ/ч	ккал/ч
Ожидание		0,8	0,7	79	0,5	83	270	68
Откл. звук на всех устройствах		0,9	0,8	36	0,6	42	123	31
Простой		1,9	1,6	173	0,9	166	590	149
1/8 номинальной мощности (розовый шум)	100 В/канал	10,4	8,7	370	4,6	340	1263	318
	70 В/канал	10,6	8,9	382	4,8	360	1304	329
	8 Ом/канал	10,4	8,7	370	4,6	340	1263	318
	4 Ом/канал	10,6	8,9	382	4,8	360	1304	329
	2 Ом/канал	11,6	9,7	472	5,3	452	1611	406
1/3 номинальной мощности (синусоидальная волна 1 кГц)	100 В/канал	21,6	17	533	9,2	453	1819	458
	70 В/канал	22,9	19,1	623	9,7	553	2126	536
	8 Ом/канал	21,6	18,9	533	9,2	453	1819	458
	4 Ом/канал	22,9	19,1	623	9,7	553	2126	536
	2 Ом/канал	24,8	20,7	828	10,5	738	2826	712

Модель: CX-Q 4K8 / CX-Qn 4K8

Уровень вывода	Нагрузка	100 В ~ ток	120 В ~ сеть электропитания		230 В ~ сеть электропитания		Рас рассеяние тепла	
			Переменный ток (А)	Потери (Вт)	Переменный ток (А)	Потери (Вт)	БТЕ/ч	ккал/ч
Ожидание		1.0	0.8	43.9	0.5	42	150	38
Откл. звук на всех устройствах		1.1	0.9	44.9	0.7	49	153	39
Простой		1.9	1.6	182.0	0.9	184	621	157
1/8 номинальной мощности (розовый шум)	100 В/канал	4.8	3.98	450	2.1	423	512	129
	70 В/канал	5.0	4.2	472	2.2	438	587	148
	8 Ом/канал	5.4	4.5	455	2.2	421	529	133
	4 Ом/канал	6.2	5.2	536	2.5	495	805	203
	2 Ом/канал	7.4	6.2	654	3.2	553	1208	304
1/3 номинальной мощности (синусоидальная волна 1 кГц)	100 В/канал	10.9	9.1	1044	4.5	988	833	210
	70 В/канал	11.6	9.7	1116	4.8	1047	1079	272
	8 Ом/канал	11.5	9.6	1047	4.5	995	843	212
	4 Ом/канал	12.6	10.5	1223	5.0	1059	1444	364
	2 Ом/канал	15.7	13.1	1523	6.0	1330	2468	622

Модель:СХ-Q 8К8 / СХ-Qи 8К8

		120 В ~ сеть электропитания			230 В ~ сеть электропитания		Рассеяние тепла	
		100 В ~ ток	Переменный ток (А)	Потери (Вт)	Переменный ток (А)	Потери (Вт)	БТЕ/ч	ккал/ч
Уровень вывода	Нагрузка							
Ожидание		1.0	0.9	46.0	0.6	42	157	40
Откл. звук на всех устройствах		1.1	1.0	49.0	0.7	49	166	42
Простой		1.9	1.7	197.0	1.0	184	672	169
1/8 номинальной мощности (розовый шум)	100 В/канал	4.8	8.6	959	4.5	929	1184	298
	70 В/канал	5.0	8.8	990	4.6	939	1290	325
	8 Ом/канал	5.4	8.6	972	4.5	925	1229	310
	4 Ом/канал	6.2	10.7	1148	5.1	1007	1829	461
	2 Ом/канал	7.4	6.2	649	3.2	557	1181	298
1/3 номинальной мощности (синусоидальная волна 1 кГц)	100 В/канал	10.9	17.9	2098	9.2	2010	1618	408
	70 В/канал	11.6	18.2	2145	9.2	2040	1778	448
	8 Ом/канал	11.5	18.2	2102	9.1	2000	1632	411
	4 Ом/канал	12.6	22.4	2482	9.9	2122	2928	738
	2 Ом/канал	15.7	13.5	1548	6.5	1400	2532	638



QSC, LLC

Почтовый адрес	1675 MacArthur Boulevard Costa Mesa, CA 92626-1468, США
Основной телефон	+1 714 754-61-75
Адрес в интернете	www.qsc.com

Продажи и маркетинг

Голосовая связь	Бесплатный номер (только в США) +1 714 957 7100 или 1 800 854 4079
ФАКС	+1 714 754 6174
Электронная почта	info@qsc.com

Техническая поддержка Q-SYS™

Служба разработки приложений и техническая служба

Понедельник — пятница, 07:00–17:00 (за исключением праздничных дней)	Бесплатный номер (только в США) +1 714 957 7150, 1 800 772 2834
ФАКС	+1 714 754 6173
Круглосуточная служба поддержки Q-SYS ¹	+1 949 791 7722 +1 888 252 4836 (США/Канада)

24/7

Q-SYS™ Customer Support

Электронная почта службы технической поддержки Q-SYS

(Незамедлительный ответ по электронной почте не гарантируется)	qsysupport@qsc.com
--	--------------------

Служба клиентской поддержки

Почтовый адрес	1675 MacArthur Blvd. Costa Mesa, CA 92626, США
Электронная почта	CinemaTechSupport@qsc.com

¹ 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. Укажите в заявке имя, компанию, номер для обратного звонка и описание аварийной ситуации с Q-SYS для оперативного обратного звонка. В случае звонка в рабочее время используйте стандартные номера, перечисленные выше.