

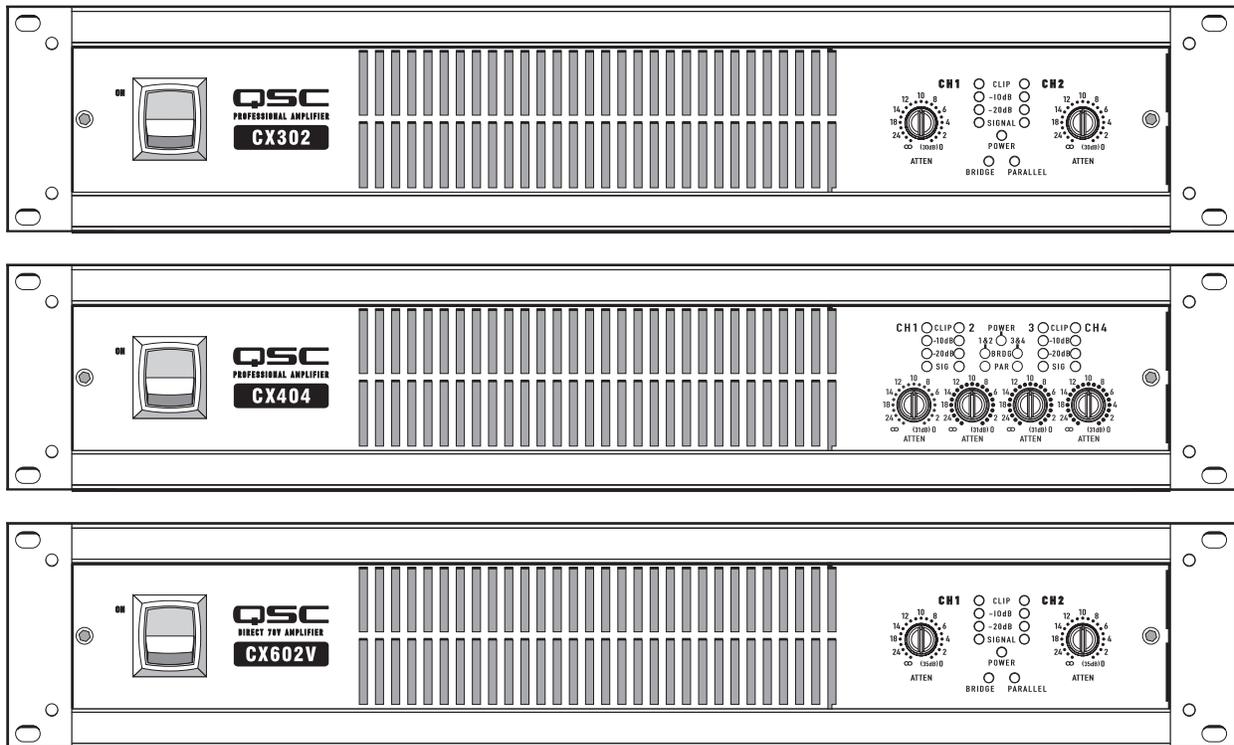


CX Series Руководство пользователя

Профессиональные инсталляционные усилители

2-х канальные низкоомные:
CX302 CX502 CX702 CX902 CX1102

4-х канальные низкоомные
CX254 CX404



Вступление

Благодарим вас за приобретение этого усилителя мощности QSC. Для получения наилучших результатов ознакомьтесь со следующими инструкциями.

Возможности линейки моделей CX:

- 2-канальные и 4-канальные низкоомные или бестрансформаторные модели с выходом 70 В
- Каждая пара каналов имеет свой собственный DataPort и переключатель режимов
- QSC DataPorts подключаются к самым передовым устройствам и системам мониторинга QSC
- Переключатели режимов для ограничения клипа, низкочастотного фильтра, стерео, бридж моно и параллельных входов
- Высокопроизводительный, компактный и легкий блок питания QSC PowerWave
- Полная защита и мониторинг усилителя
- Выходные разъемы barrier strip
- XLR и terminal block симметричные входные разъемы
- Регуляторы Gain утоплены в корпус
- Защитная крышка для регуляторов Gain предотвращает вмешательство
- Светодиодные индикаторы для питания, параллельного или бридж режима, наличия входного сигнала, -20 дБ, -10 дБ и клип / защита
- Дополнительные ручки передней панели

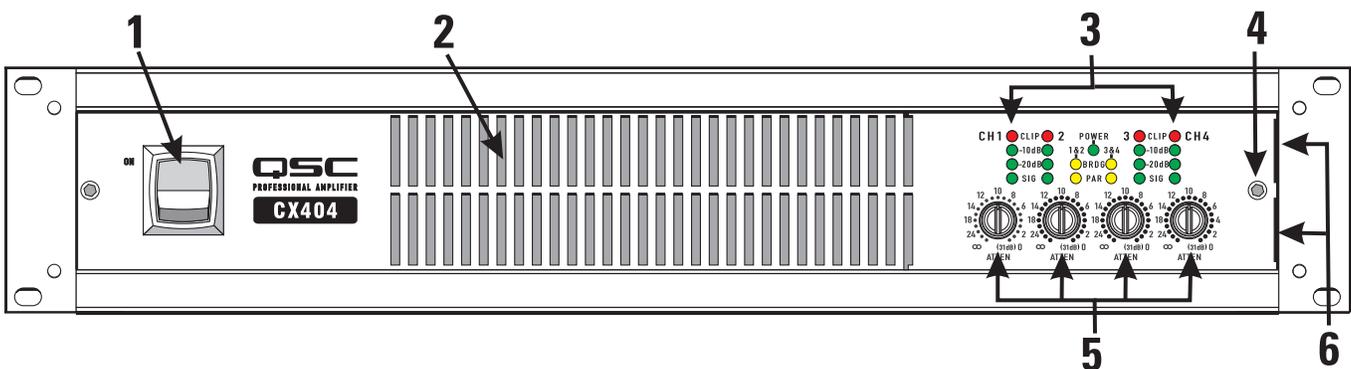
Распаковка

Фабричная упаковка содержит:

- Усилитель CX
- Руководство пользователя
- Защитная крышка для регуляторов Gain
- Клеящие резиновые ножки (для приложений без стойки)
- Входные 3-контактных клеммных колодок
- Выходные разъемы
- Съёмный шнур питания IEC-типа

Передняя панель

(CX404 на рисунке, другие модели похожи)

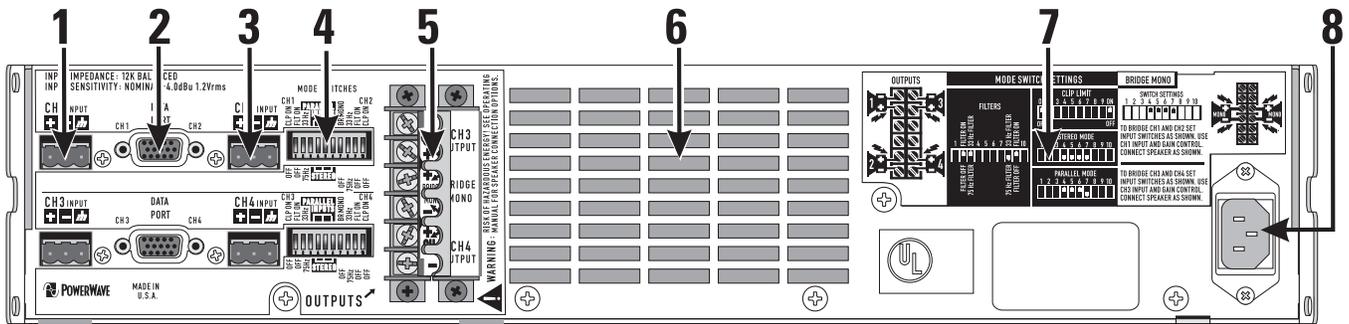


- 1- Переключатель питания
- 2- Охлаждающие вентиляционные отверстия
- 3- светодиодные индикаторы

- 4- крепежный винт защитной панели
- 5- Регулировки Gain
- 6- Слоты для удержания защитной панели

Задняя панель

(CX404 показан, другие модели аналогичны, 2-х канальные модели, оснащены входами XLR)

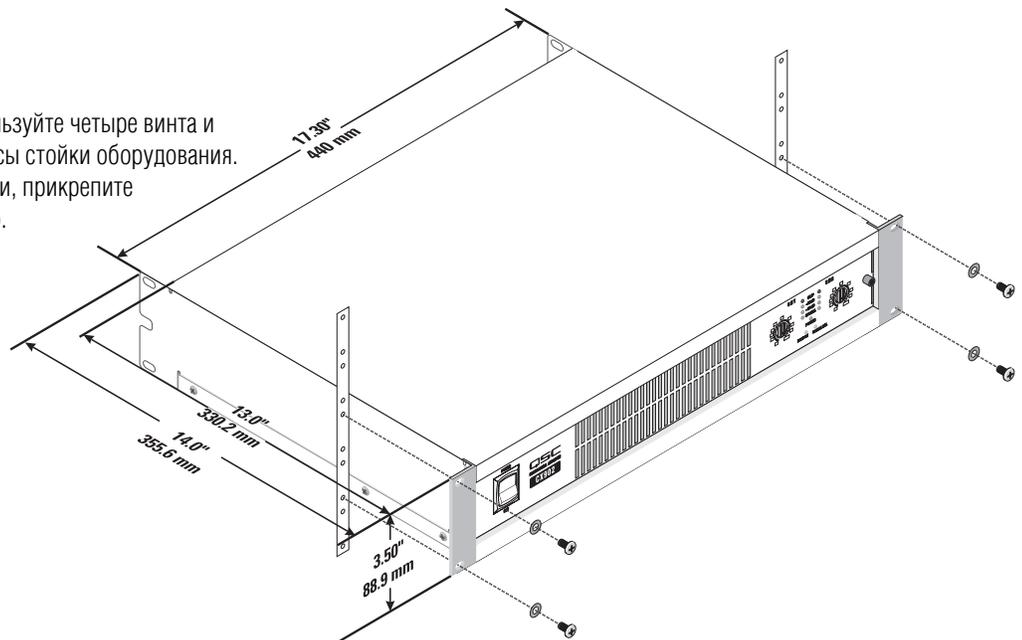


- 1- Входные разъемы
- 2- Разъем DataPort
- 3- Входные разъемы
- 4- Переключатели режимов

- 5- Разъемы для барьерных полосок
- 6- Вентиляционные отверстия
- 7- Диаграммы настройки переключателя режима
- 8- Разъем питания IEC

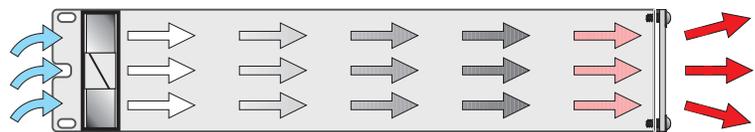
Крепление в рэк

Показаны дополнительные ручки. Используйте четыре винта и шайбы для установки усилителя на рельсы стойки оборудования. При использовании усилителя вне стойки, прикрепите самоклеющиеся резиновые ножки на дно.



Охлаждение

Воздух течет из стойки, в заднюю часть усилителя и выходит спереди. Это охлаждает стойку. Вентилятор автоматически вращается быстрее при работе усилителя.



Поток воздуха в усилителях QSC: холодный воздух всасывается в заднюю часть усилителя охлаждающим вентилятором. Теплый воздух выходит из передней части усилителя.



Не закрывайте передние или задние вентиляционные отверстия!

Подключение к сети переменного тока

Подключите переменный ток к разьему IEC на задней панели усилителя. ПРИМЕЧАНИЕ. Перед подключением питания переменного тока выключите выключатель питания переменного тока. Переключатель переменного тока должен быть включен, чтобы использовать системы дистанционного управления или функцию ожидания.



Правильное напряжение сети переменного тока показано на этикетке серийного номера на задней панели. Подключение к неправильному сетевому напряжению может повредить усилитель или увеличить риск поражения электрическим током.

Установка переключателей режима.

Двухканальные модели: один переключатель режимов управляет независимым ограничением клипа и низкочастотной (LF) фильтрацией каждого канала. Коммутаторы могут устанавливать режим работы усилителя для работы Stereo, Parallel или Bridge.

Четырехканальные модели: есть два переключателя режимов; Один управляет работой каналов 1-2, другой управляет работой каналов 3-4. Невозможно перевести в мост или запараллелить каналы 1 или 2 с каналами 3 или 4.

Установка ограничителей клипов

Каждый канал имеет ограничитель клипа со своим встроенным переключателем. Ограничитель реагирует только на фактическое отсечение и автоматически компенсирует изменения нагрузки и напряжения. Обычно рекомендуется ограничивать клип, особенно для защиты высокочастотных драйверов. Установите переключатель UP (положение ON), чтобы использовать ограничение клипа.

Переключатель 1 управляет первым каналом.

Переключатель 10 управляет вторым каналом.

Выбор режима Stereo, Parallel или Bridge

Каждая из пар каналов может быть установлена для нормальной работы Stereo, режима параллельного ввода или режима Bridge Mono. В четырехканальных моделях Ch.1 может быть соединен мостом или параллельно с Ch.2; Ch.3 может быть соединен мостом или параллельно с Ch.4.

Стереорежим. Каждый канал внутри пары остается независимым и каждый может использоваться для другого сигнала.

Параллельный режим – этот параметр соединяет оба входа пары вместе. Один сигнал подается обеими каналами. Не подключайте разные источники к каждому входу. Управление каждым каналом и подключение громкоговорителей остаются независимыми.

Режим Мост. Этот параметр объединяет оба канала пары в один канал с удвоенным выходным напряжением. Используйте только вход первого канала и управление усилением. Установите минимальное управление усилением второго канала.



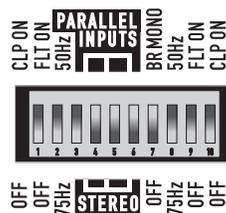
Не подключайте разные входы к каждой стороне пары каналов при работе в параллельном или мостовом режиме.

Настройка низкочастотных фильтров

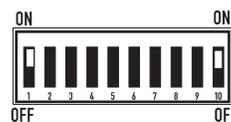
Каждый канал имеет фильтр низких частот 12 дБ на октаву, который можно установить или выключить. Модели с низким сопротивлением могут быть установлены для 33 или 75 Гц и распределенного выхода (модели «V») для 50 или 75 Гц для предотвращения насыщения трансформаторов динамиков 70 В. Это уменьшает искажения и предотвращает перегрузку усилителя.

Низкоомные модели: фильтр должен быть отключен только для управления сабвуферами. Частота 33 Гц обычно хорошо работает с громкоговорителями, которые имеют НЧ большие драйверы (12" или больше). Настройка 75 Гц хорошо работает с компактными (меньшими размерами) громкоговорителями. Проверьте характеристики громкоговорителя и выберите настройку, наиболее близкую к низкочастотной мощности громкоговорителя.

Высокоомные модели («V»): фильтр следует отключать только для управления сабвуферами со специальными низкочастотными трансформаторами. Настройка 50 Гц обычно хорошо работает с высококачественными динамическими трансформаторами. Настройка 75 Гц хорошо работает с речевыми громкоговорителями и трансформаторами.



Типичный блок переключения режимов, как видно на задней части усилителя (показана модель CX404V).



Каждый канал имеет свой переключатель для включения / выключения Clip Limiter. Первый канал использует переключатель 1. Второй канал использует переключатель 10. На четырехканальных моделях переключатель второго режима имеет переключатели для Ch.3 и Ch.4



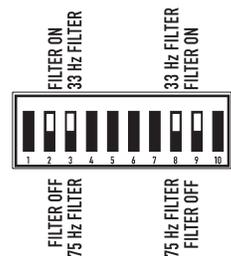
Стереорежим - переключатели 4, 5, 6 и 7 установлены в положение «ВНИЗ».



Параллельный режим - переключатели 4, 5 и 6 устанавливаются в положение DDTH. Переключатель 7 установлен в положение «ВНИЗ».



Режим МОСТ - переключатели 4, 5, 6 и 7 установлены в положение ВВЕРХ.



Низкочастотный фильтр (показана модель «V»): каждый канал имеет свои собственные переключатели для включения / выключения фильтра LF и выбора частоты.

- Первый канал использует переключатели 2,3. Второй канал использует переключатели 8,9.
- Переключатели 3 и 8 включают или выключают фильтр LF.
- Переключатели 2 и 9 выбирают 33/75 Гц (низкий Z) или 50/75 Гц (модели «V») или 75 Гц.
- В четырехканальных моделях переключатель второго режима имеет переключатели для Ch.3 и Ch.4

DataPort

DataPorts 4-х канального усилителя

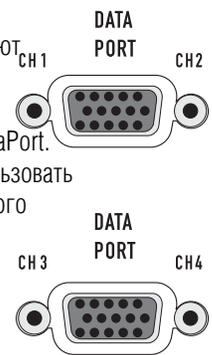
Двухканальные модели имеют один DataPort, четырехканальные модели имеют два (один Ch.1-2, один для Ch.3-4).

DataPort подключается к дополнительным устройствам QSC и устройствам обработки. Устройства DataPort обеспечивают удаленное резервное управление, мониторинг, обработку DSP, фильтрацию и функции кроссовера. DataPort CX поддерживает полный набор функций «V1» DataPort. Двухканальные модели поддерживают непосредственно модули DSP. Четырехканальные модели требуют удаленного монтажа дополнительных модулей, подключенных к кабелям DataPort.

Каждый DataPort подключается к соответствующей паре каналов; Ch.1-2 или Ch.3-4. Каждая пара каналов может использовать свои входы DataPort или Terminal Block. При использовании DataPort не подключайтесь к входам клеммной колодки этого канала. Режим ожидания усилителя контролируется только DataPort Ch.1-2.

Советы по DataPort:

- 1- DataPort 1-2 управляет режимом ожидания для всего усилителя. Переключатель переменного тока должен быть включен перед DataPort сможет управлять питанием.
- 2- Каждый DataPort контролирует и мониторит сигналы к соответствующей паре каналов (Ch.1-2, Ch.3-4).
- 3- Не используйте переключатели Bridge Mono или Parallel при использовании входов DataPort. Уровень сигнала может быть уменьшен. Для получения дополнительной информации см. Руководство пользователя устройства DataPort.
- 4- Устройство DataPort обычно используется для управления коэффициентом усиления сигнала перед входом в усилитель. После подтверждения правильной работы установите максимальные значения усиления на передней панели. При желании установите защитную крышку, чтобы предотвратить несанкционированное вмешательство.
- 5- Каждый канал использует отдельный внутренний радиатор. Температуры радиатора сообщаются в DataPort этой пары.
- 6- Обратитесь к вашему дилеру QSC или к веб-сайту QSC для получения последних продуктов DataPort.



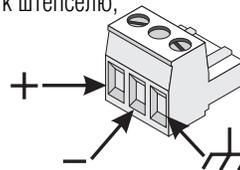
Входы

Каждый канал имеет симметричный 3-контактный вход для клемм. Двухканальные модели также имеют входы XLR. Входное сопротивление составляет 12 кОм или 6 кОм несимметрично. В упаковку входит набор клеммных колодок. Клеммная колодка заменяется простым ручным инструментом и входы можно быстро менять. Входы XLR соединены со стандартными кабелями и тоже могут быть быстро изменены. Выводы обозначены на задней панели.

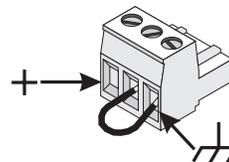
Сбалансированные соединения рекомендуются для уменьшения шума и помех переменного тока, особенно при длинных кабельных линиях. Несбалансированные соединения подходят для коротких кабелей. Сопротивление источника сигнала должно быть меньше 600 Ом. Если DataPort используется для входных сигналов, не подключайте кабели к клеммным колодкам.

Разъемы Terminal Block

Сбалансированные входы: Зачистите конец провода 6 мм и подключите к штепселю, как показано. Обязательно плотно затяните винты.



Несбалансированные входы: Зачистите конец провода 6 мм и подключите к вилке, как показано на рисунке. Средний штифт должен быть подключен к экранирующему выводу, как показано на рисунке. Обязательно плотно затяните винты.



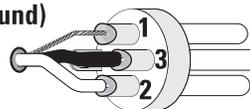
Входы XLR (только для 2-х канальных моделей)

Сбалансированные входы: Подключите к разъему, как показано на рисунке.

1=shield (ground)

2= +

3= -

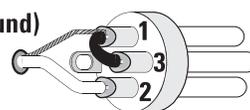


Несбалансированные входы: Подключите к штепсельной вилке, как показано на рисунке. Контакт 3 и контакт 1 должны быть соединены с перемычкой, как показано.

1=shield (ground)

2= +

3=jumper to 1



Выходы

Соединения подключения показаны на задней панели корпуса. Обратите внимание на знаки полярности, которые облегчают подключения в режиме Мост. В примерах показаны четырехканальные модели; Двухканальные модели аналогичны.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫХОДНОГО ТЕРМИНАЛА! Не касайтесь выходных клемм, когда питание усилителя включено. Отключите все соединения с усилителем. Опасность поражения током!

Низкоомные выходы

Сtereo и параллельный режим. Подключите каждый громкоговоритель к собственному каналу усилителя, как показано на этикетке шасси. Переключатели конфигурации режима должны быть установлены для режима Stereo или Parallel.

Режим Мост – режим Bridge настраивает пару каналов для управления одной мощной нагрузкой. Переключатели конфигурации режима должны быть установлены для режима Bridge. Используйте только вход первого канала и его управление усилением. Установите минимальное управление усилением второго канала.

Распределенные выходы (модели «V», 70 В / 140 В)

Сtereo и Параллельный режим. Подключите каждую цепь 70 В к собственному каналу усилителя, как показано на этикетке шасси. Переключатели конфигурации режима должны быть установлены для режима Stereo или Parallel.



Выход 70V - Опасность поражения током! Проводка класса 2 должна использоваться для выходов 70 В.

Режим Мост – режим Bridge настраивает пару каналов для управления одной аудиосистемой на 140V. Переключатели конфигурации режима должны быть установлены для режима Bridge. Используйте только вход первого канала и управление усилением. Установите минимальное управление усилением второго канала. Подключите нагрузку, как показано на этикетке шасси.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ К РЕЖИМУ 140 В МОСТ :

Проводка класса 3 должна использоваться для мостовых моновыходов 140 В.

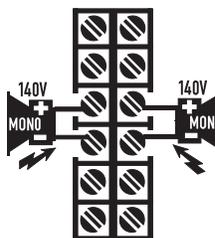
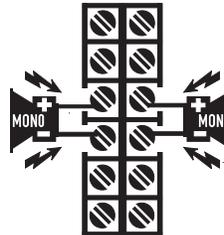
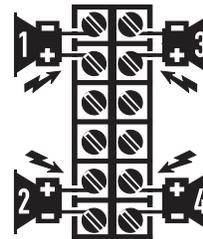


Подключайте только 140 В распределенные аудиосхемы в мостовом режиме. Не используйте нагрузку 70 В в режиме моста! Используйте каналы stereo или параллельного режима для приведения в действие нагрузки 70 В. 140 В является минимальным для режима мост.



Нагрузки по моделям
Убедитесь, что усилитель, который вы используете, рассчитан на эту нагрузку! Звездочка (*) это указывает нагрузку. (S / P) = Stereo / Параллельный режим (Br.) = Режим моста

LOAD	CX254		CX302		CX404		CX502		CX702		CX902		CX1102		CX204V		CX302V		CX602V		CX1202V	
	S/P	Br.	S/P	Br.	S/P	Br.	S/P	Br.	S/P	Br.	S/P	Br.										
2 Ohms	*		*				*		*		*		*									
4 Ohms	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*								*
8 Ohms	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					*		*	*
16 Ohms	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					*	*	*	*
70 Volt															*		*			*		*
140 Volt															*		*		*		*	*



Сtereo или параллельное подключение с низким сопротивлением. Каждая нагрузка громкоговорителя подключается к соответствующему каналу. Показана четырехканальная модель. Убедитесь, что все разъемы громкоговорителей поддерживают правильную полярность.

Подключение моста с низким сопротивлением. Каждая нагрузка на громкоговоритель подключается к паре с мостовым каналом. Показана четырехканальная модель. Проверьте правильность полярности.

70 В stereo или параллельное соединение. Каждая зона 70 В подключается к соответствующему каналу. Убедитесь, что все разъемы громкоговорителей поддерживают правильную полярность.

140 В мостовое соединение. Подсоедините каждую мостовую пару к цепи 140 В, как показано.

Индикаторы

Светодиодные индикаторы могут использоваться для контроля работы системы и выявления общих проблем.

POWER: GREEN, над индикаторами BRIDG (BRDG) и PARALLEL (PAR).

Нормальная индикация: Включение переменного тока: загорается светодиод.

Если нет индикации: проверьте шнур питания переменного тока и розетку переменного тока. Убедитесь, что DataPort 1-2 не удерживает усилитель в режиме ожидания.

CLIP: RED, рядом с маркировкой номера канала.

Нормальная индикация: загорается всякий раз, когда усилитель выходит за пределы полной мощности. Результирующее искажение соответствует яркости светодиода. Искажение, которое вызывает только кратковременное мигание, может быть не слышно.

- При подавлении звука светодиод полностью загорается. Это происходит при нормальном отключении «On-Off».

Аномальная индикация:

-Яркое красное освещение, когда используется усилитель, указывает либо тепловое перегревание, либо короткое замыкание.

- Если усилитель перегревается, вентилятор будет работать на полной скорости, и работа должна возобновиться в течение одной минуты. Позвольте вентилятору работать, и убедитесь, что вентиляция усилителя достаточна.

-Короткозамкнутая или перегруженная выходная цепь вызовет чрезмерный Клип и возможный перегрев.

Если искажение слышно без индикации клипа, проблема заключается либо до, либо после усилителя. Проверьте наличие поврежденных громкоговорителей или перегруженного источника сигнала. Регулятор усиления усилителя должен находиться в верхней половине диапазона, чтобы предотвратить входную перегрузку.

СИГНАЛ, -20 дБ, -10 дБ: ЗЕЛЕНЫЙ, под каждым светодиодом Clip.

Нормальная индикация: индикатор СИГНАЛА загорается, когда входной сигнал превышает -35 дБ, индикатор -20 дБ загорается, когда сигнал превышает -20 дБ, а индикатор -10 дБ загорается, когда сигнал превышает -10 дБ.

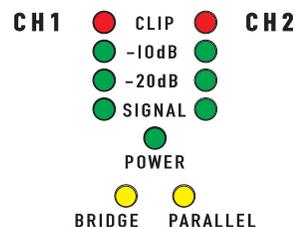
Если нет индикации: проверьте настройки усиления и при необходимости увеличьте коэффициент усиления. Проверьте входные соединения и источник звука на наличие сигнала. Если светодиод Clip загорается с минимальной или отсутствующей индикацией сигнала, проверьте выходную проводку на замыкание.

Аномальная индикация: Если светодиод SIGNAL (SIG), -20dB или -10dB загорается без входного сигнала, могут возникать колебания системы или некоторые другие неисправности. Отсоедините нагрузку и полностью уменьшите коэффициент усиления. Если светодиод остается включенным, усилитель может нуждаться в обслуживании.

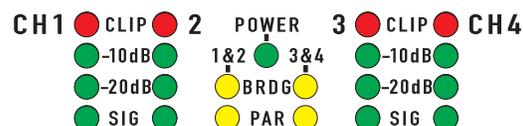
BRDG и PAR:

Каждая пара каналов имеет ЖЕЛТЫЙ светодиод для режима Bridge и светодиод ORANGE для параллельного режима. Они показывают, как установлены переключатели на задней панели (см. Настройка переключателей режима). В режиме Stereo оба светодиода должны быть выключены

Индикаторы на 2-х канальных моделях



Индикаторы на 4-х канальных моделях



Регуляторы усиления

Регуляторы усиления утоплены и могут быть отрегулированы с помощью небольшой отвертки или плоского инструмента. При желании можно установить защитную крышку Gain Control, чтобы предотвратить изменения настроек.

Поверните регуляторы усиления по часовой стрелке, чтобы увеличить коэффициент усиления и против часовой стрелки, чтобы уменьшить коэффициент усиления. Максимальное усиление изменяется в зависимости от обозначения модели. Максимальное усиление для каждой модели показано на этикетке на передней панели в круглых скобках рядом с настройкой ослабления 0 дБ.

Элементы усиления Gain отмечены в дБ затухания. Есть 21 фиксатор для повторяемых настроек. Верхние 14 шагов составляют около 1 дБ каждый, и настройки обычно должны выполняться в этом диапазоне. Диапазон ниже -14 дБ не должен использоваться для нормальных уровней программы, но может использоваться для тестирования на пониженных уровнях. При минимальной настройке сигнал полностью отключается.

Защитная крышка регулировок усилением

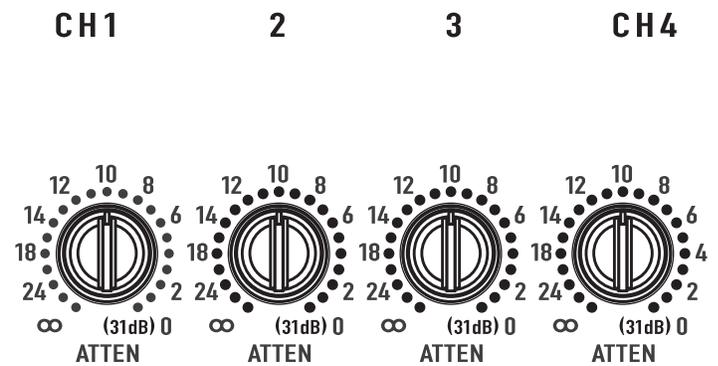
Крышка блокирует доступ к настройкам усиления. Светодиодные индикаторы все видны для контроля работы системы.

1. Используйте шестигранный ключ 3,5 мм для ослабления винта на несколько оборотов. Не снимайте его полностью.
2. Сдвиньте правый конец крышки под ослабленным винтом.
3. Вставьте левый конец в последний ряд вентиляционных прорезей и полностью сдвиньте панель вправо. Он должен запереться в слоты.
4. Убедитесь, что светодиоды видны через крышку. Тщательно затяните шестигранный винт.

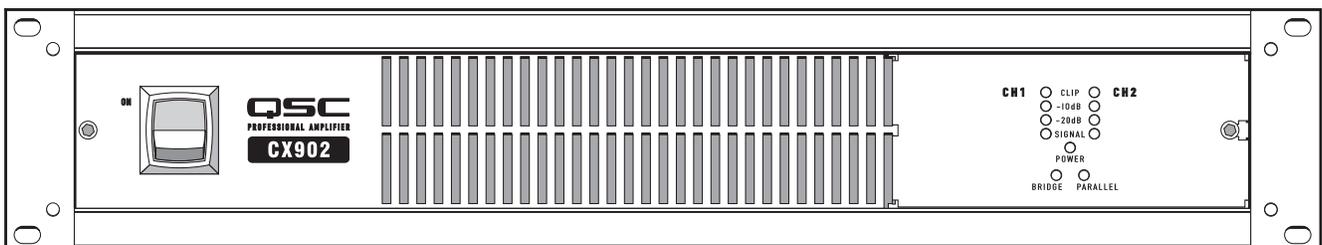
Контроль усиления на двухканальных моделях. Маркировка будет зависеть от модели.



Контроль усиления на четырехканальных моделях. Маркировка будет зависеть от модели.



СХ902 с установленной защитной крышкой защиты регулировок усиления.



Технические характеристики низкоомных 4-канальных моделей

	СХ254	СХ404
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ, Вт		
20 - 20к Hz, 0.03% THD, 8 Ohms/Ch.	170	250
20 - 20к Hz, 0.05% THD, 4 Ohms/Ch.	250	
1к Hz, 1.0% THD (EIA), 8 Ohms/Ch.		
1к Hz, 1.0% THD (EIA), 4 Ohms/Ch.		450
1к Hz, 1.0% THD (EIA), 2 Ohms/Ch.	450	
Bridge Mono, 20 - 20к Hz, 0.1% THD, 16 Ohms	340	500
Bridge Mono, 20 - 20к Hz, 0.1% THD, 8 Ohms	500	
Bridge Mono, 1к Hz, 1.0% THD, 8 Ohms		900
Bridge Mono, 1к Hz, 1.0% THD, 4 Ohms	900	
ИСКАЖЕНИЯ, SMPTE-IM	<0.01%	<0.01%
ДИАПАЗОН ЧАСТОТ	20 - 20 кГц, ± 0,2 дБ при 10 дБ ниже номинальной выходной мощности, все модели (-3 дБ точек: 8 Гц и 100 кГц)	
СИГНАЛ /ШУМ, невзвешенный, 20 Гц - 20кГц	-106 дБ	-106 дБ
НАПРЯЖЕНИЕ УСИЛЕНИЯ	29.0x (29дБ)	36.5x (31дБ)
ВХ. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ Vrms		
Для номинальной мощности до 8 Ом	1.28 (+4.4дБВ)	1.22 (+3.9дБВ)
Для номинальной мощности до 4 Ом	1.08 (+2.9дБВ)	EIA: 1.16 (+3.5дБВ)
ВЫХОДНОЙ КОНТУР	AB	AB
ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	6 кОм небалансное, 12 кОм балансное, все модели	
ДИНАМИЧЕСКИЙ ДИАПАЗОН	2 дБ на 4 Ома, все модели	
ДЭМПИГ ФАКТОР	>500 на 8 Ом, все модели	
ЗАЩИТА УСИЛИТЕЛЯ	Короткое замыкание, разомкнутая цепь, тепловая, ультразвуковая и радиочастотная защита. Устойчив к реактивным или несоответствующим нагрузкам	
ОХЛАЖДЕНИЕ	Вентилятор с постоянной скоростью вращения; Обратный поток воздуха через туннель теплоотвода	
РЕГУЛИРОВКИ	Фронт: переключатель питания переменного тока, регуляторы усиления (1 контроль на канал, 21 разряд) Тыл: 10-позиционный DIP-переключатель (1 на канал) с ограничителем клипа (1 на Ch.), LF Filter on / off (1 на Ch.) Выбор фильтра LF: 33 или 50 Гц (1 на ч.), Переключатели выбора режима стерео / параллельного / моста (1 комплект для каждой пары)	
ИНДИКАТОРЫ	POWER (зеленый, 1 каждый), SIGNAL, -10 дБ, -20 дБ (зеленый, по 1 на каждый), CLIP (красный, по 1 на каждый канал), BRDG и PAR (желтый, по 1 на каждую пару)	
РАЗЪЕМЫ	Вход: 3-контактная клеммная колодка (тип «евро» или «Феникс») Выход: барьерные соединители с защитным кожухом, одна барьерная полоса на гл. пара Другое: два разъема QSC DataPort (поддерживает полный набор функций «V1»), один DataPort на Ch. пара	
ЗАЩИТА НАГРУЗКИ	Включение / выключение mute, переключение переменного тока (блокировка скачков напряжения), ограничение клипа.	
ПИТАНИЕ	Фабричная установка 100, 120 или 220-240 В, 50- 60 Гц.	
РАЗМЕРЫ	(48.3 см) W, (8.9 см) H, (35.6 см) D (От передних монтажных рельсов, включая задние опорные ушки)	
ВЕС	9.5 кг нетто; 12.3 кг брутто	