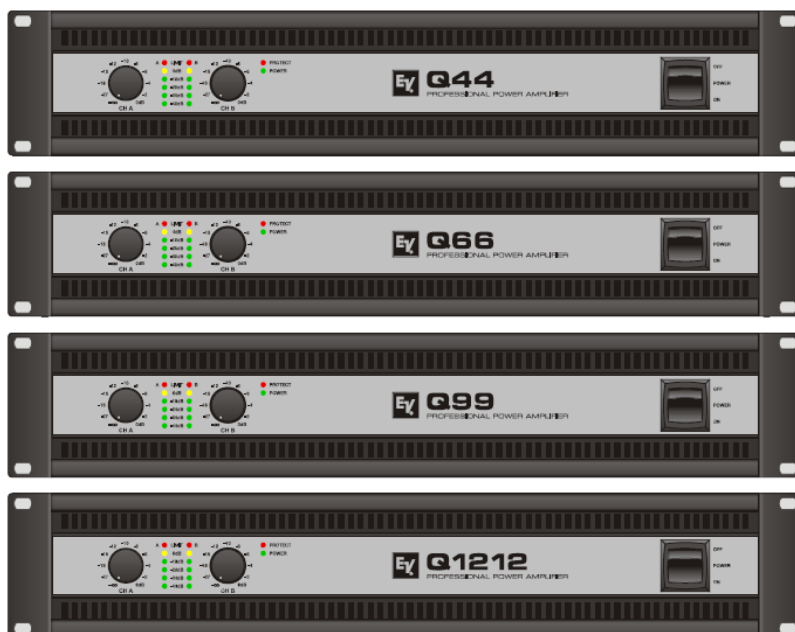


Electro-Voice®

Инструкция пользователя



Q44

Q66

Q99

Q1212

Профессиональный усилитель мощности



Символ молнии внутри треугольника предупреждает пользователя о присутствии незащищенного напряжения, величины которого достаточно, чтобы причинить вред человеку.



Восклицательный знак внутри треугольника предупреждает пользователя о важных инструкциях по эксплуатации.

1. Прочтите данные инструкции
2. Соблюдайте данные инструкции
3. Учитывайте все предупреждения
4. Следуйте всем указаниям
5. Не пользуйтесь данным устройством рядом с водой
6. Вытирайте только сухой тканью
7. Не блокируйте вентиляционные отверстия. Устанавливайте в соответствии с указаниями производителя.
8. Не устанавливайте возле источников тепла, таких как радиаторы, печи или других устройств (в том числе усилители) создающих тепло.
9. Пользуйтесь розетками с заземлением. Если розетка не имеет заземления, обратитесь за помощью к электрику.
10. Разместите сетевой шнур так, чтобы избежать хождения по нему, перегиба возле розетки и возле точки подключения к аппарату.
11. Используйте аксессуары предписанные производителем.
12. Отключайте устройство из розетки во время грозы, или на время длительного простоя.
13. По вопросам технического обслуживания обращайтесь только к квалифицированному сервисному персоналу. Техническое обслуживание требуется, когда устройство было повреждено каким-либо образом, например, был поврежден сетевой шнур, или разъем; внутрь аппарата попала жидкость или посторонние предметы; устройство подверглось воздействию влаги; не работает должным образом; или повреждено в результате падения.
14. Для полного отключения устройства от питания, необходимо выдернуть шнур из розетки.
15. Избегайте попадания брызг и капель. Убедитесь в том, что емкости с водой, такие как вазы, не установлены на устройство.
16. Розетка источника питания должна быть полностью в рабочем состоянии.

Инструкции по сервисному обслуживанию

ВНИМАНИЕ: Эти инструкции предназначены только для квалифицированного персонала. Во избежание удара током, не производите никаких сервисных работ, если вы не обладаете должной квалификацией. Обратитесь к квалифицированному персоналу.

1. Во время сервисного обслуживания соблюдайте правила техники безопасности указанные в EB60065 и CSA E65.
2. Если необходимо, чтобы корпус был открыт, а аппарат был подключен к питанию и включен, обязательно воспользуйтесь разделительным трансформатором.
3. Обязательно выключайте питание, перед тем как внести изменения, которые могут повлечь за собой смену напряжения питания или выходного напряжения.
4. Необходимо всегда помнить, что минимальное расстояние между компонентами несущими напряжение и металлическими изделиями должно быть не менее **3 мм**.
Необходимо всегда помнить, что минимальное расстояние между компонентами несущими напряжение и выключателями или прерывателями должно быть не менее **6 мм**.
5. Замена компонентов помеченных восклицательным знаком (см. заметку ниже) допустима только на оригинальные комплектующие.
6. Изменение схематики без предварительного согласия и совета с производителем не допустимо.
7. Все правила техники безопасности, действующие в той местности, где происходит сервисное обслуживание, должны строго соблюдаться. Это же касается на счет рабочего места в целом.
8. Должны соблюдаться все правила работы с МОР-схемами.

Заметка:



Важная деталь (для замены должны использоваться только оригинальные комплектующие)

1. Ознакомление

1.1. Приветствие

Благодарим вас за выбор усилителя мощности Electro-Voice® Q-серии. Пожалуйста, уделите время, чтобы прочесть эту инструкцию и ознакомиться со всеми особенностями вашей системы.

1.2. Распаковка и проверка

Аккуратно откройте упаковку и достаньте усилитель мощности. Проверьте корпус усилителя на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Перед отправкой с завода каждый усилитель проверяется на целостность и тестируется на работоспособность. Поэтому, если усилитель поврежден, немедленно сообщите об этом транспортной компании. Будучи получателем, вы единственный человек, кто может заявить о повреждениях возникших при транспортировке. Сохраните картонную упаковку и другие упаковочные материалы для проверки транспортной компанией.

Даже если нет никаких внешних признаков повреждений, мы рекомендуем сохранить упаковку.

ВНИМАНИЕ:

Не перевозите усилитель в какой-либо другой упаковке, кроме оригинальной.

Во время перевозки усилителя, убедитесь, что используются оригинальные упаковочные материалы. Упаковка усилителя так, как это было сделано производителем, гарантирует оптимальную защиту от повреждений при транспортировке.

1.3. Комплект поставки

- | | |
|---|---|
| • Усилитель мощности | 1 |
| • Инструкция пользователя (этот документ) | 1 |
| • Сетевой шнур | 1 |
| • Ножки | 4 |
| • Гарантийный талон | 1 |

Храните накладную (чек) и гарантийный талон в безопасном месте.

1.4. Описание и особенности

Усилители Electro-Voice серии Q обладают высокой надежностью, мощностью, эффективностью и легендарной производительностью. Это идеальный выбор для мобильных и клубных систем премиум-класса, таких как ZX, Tour-X и Phoenix. В усилителях реализована всесторонняя система защиты: защита от перегрева, перегрузки, короткого замыкания, возникновения высокочастотного и постоянного токов. Акустические системы защищены с помощью реле задержки включения. Встроенный LPN фильтр компенсирует искажения переходных процессов в динамических сигналах (таких как большие барабаны) для достижения большей отдачи и придания «толчка».

1.5. Ответственность пользователя


Повреждение акустических систем:

Усилители серии Q производят большую мощность, которая может нанести вред человеку или подключенной АС. Высокие выходные напряжения могут повредить и даже уничтожить подключенную колонку, особенно, если усилитель работает в мостовом режиме. Перед подключением колонки, проверьте ее характеристики длительной и пиковой мощностей на соответствие мощности усилителя. Даже если уровень усиления был

уменьшен с помощью регуляторов на передней панели, существует возможность получить максимальную выходную мощность при значительном уровне входного сигнала.

Напряжение на выходе усилителя/колонки

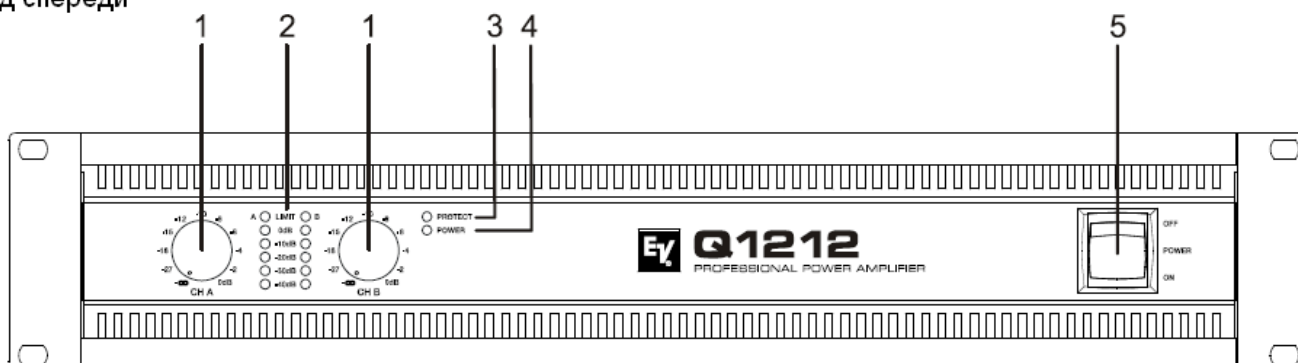
Усилители серии Q способны производить опасные высокие напряжения. Для защиты от удара током, не трогайте оголенные контакты и провода во время работы усилителя.

ВНИМАНИЕ: Напряжение на контактах, помеченных знаком , опасно для жизни. Изготовление кабеля должен осуществлять человек, обладающий необходимыми знаниями. Или приобретите готовый кабель.

2. Установка.

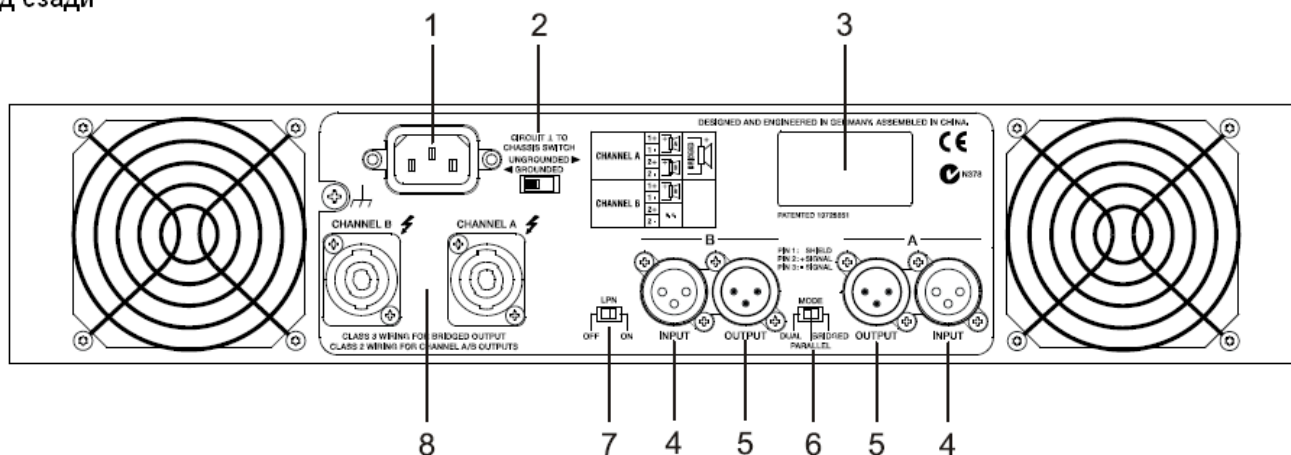
2.1. Регуляторы, индикаторы и разъемы.

Вид спереди



1. Регулятор входного уровня (CH A, CH B) для каналов A и B.
2. Индикатор уровня для каналов A и B.
3. Индикатор срабатывания защиты (PROTECT).
4. Индикатор питания (POWER).
5. Выключатель.

Вид сзади



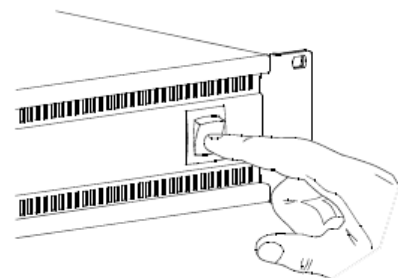
1. Разъем для подключения сетевого шнура
2. Переключатель Ground Lift.
3. Пластина с информацией о типе усилителя.
4. Аудиовходы (INPUT A, INPUT B).
5. Сквозные аудиовыходы (OUTPUT A, OUTPUT B).
6. Переключатель режима работы усилителя (MODE)
7. Выключатель LPN-фильтра (LPN).
8. Выход усиленного сигнала на разъемах SPEAKON (CHANNEL A, CHANNEL B).

2.2. Рабочее напряжение.

Для подключения усилителя мощности к электросети может использоваться только тот шнур, который поставляется в комплекте. Всегда отключайте усилитель от питания во время установки и подключения. Подключите усилитель к сети, соответствующей требованиям, указанным на пластине с информацией о типе усилителя.

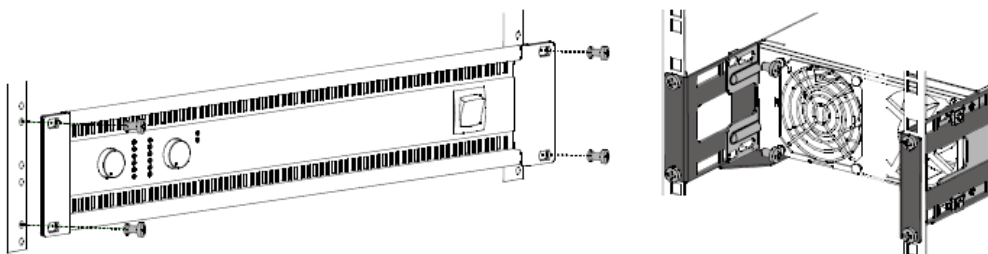
2.3. Сетевой выключатель

На передней панели усилителя находится выключатель. Чтобы усилитель начал работу необходимо установить выключатель в положение ON (вкл), после чего начнется загрузка усилителя. Схема «мягкого старта» компенсирует стартовые пики и таким образом предотвращает срабатывание автоматической защиты во время включения. Сигнал подаваемый на АС задерживается с помощью реле приблизительно на 2 секунды, что позволяет эффективно избавиться от шумов вызванных включением. В это время загорается индикатор PROTECT, и вентиляторы работают с большой скоростью. Это значит, что все системы защиты работают хорошо.



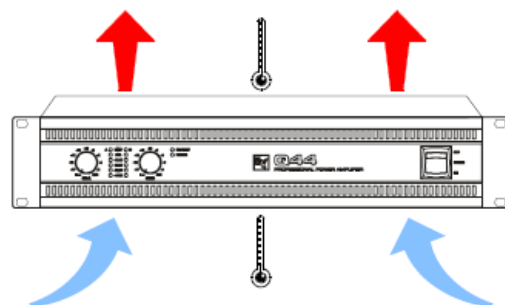
2.4. Установка в рэк-стойку.

Усилители серии Q могут быть установлены в 19-дюймовый рэк с помощью фронтальных крепежных ушек и 4 шурупов, как показано на иллюстрации. Если рэк будет транспортироваться, необходимо обязательно установить дополнительную защиту на задней панели. Если этого не сделать, то могут повредиться как усилитель, так и рэк. Крепеж для безопасной установки усилителя в рэк продается отдельно.



2.5. Вентиляция

Все усилители Electro-Voice охлаждаются вентиляторами. Направление потока воздуха – от передней панели к задней, т.к. снаружи рэка больше холодного воздуха, чем внутри. Это охлаждает усилитель мощности, и позволяет легче рассеивать выделяемое тепло в нужном направлении. Установка или монтаж усилителя должны осуществляться таким образом, чтобы свежий воздух мог свободно войти с передней стороны и выйти сзади. Для поддержания необходимой вентиляции при установке усилителя в рэк, уделите особое внимание следующим деталям. Между задней панелью усилителя и внутренней стенкой рэкового корпуса должен быть вентиляционный канал, по меньшей мере, 60x330 мм. Убедитесь, что вентиляционный канал достигает верхнего вентиляционного отверстия рэка. Во время работы усилителя температура воздуха внутри рэка легко достигает 40°C, поэтому необходимо учитывать максимально допустимую температуру окружающей среды для работы всех других устройств установленных в этот рэк.



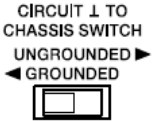
ВНИМАНИЕ:

Блокировка или закрытие вентиляционных отверстий усилителя недопустимо. Без необходимой вентиляции, усилитель может автоматически войти в режим защиты. Для беспрепятственной подачи воздуха регулярно очищайте вентиляционные отверстия от пыли.

Не используйте усилитель возле источников тепла, таких как радиаторы, печи или других устройств (в том числе усилителей) создающих тепло.

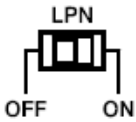
Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает 40°C.

2.6. Функция Groundlift



Эта функция позволяет отключить заземление от корпуса прибора. Если усилитель установлен в рэк с другим оборудованием, рекомендуется установить переключатель в положение GROUNDED (заземлен). Если в одной цепи с усилителем работают устройства с другим потенциалом земли, установите переключатель в положение UNGROUNDED.

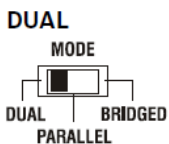
2.7. LPN-фильтр



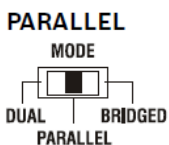
Запатентованный LPN (Low-pass notch) фильтр корректирует частотную и фазовую характеристику подключенной АС. Этого эффекта невозможно добиться с помощью эквалайзера или Bass-Booster'а, т.к. LPN-фильтр оптимизирует время нарастания аудио сигнала. Чтобы оценить эффект, который фильтр оказывает на звук, попеременно установите переключатель в положение ON (вкл) или OFF (выкл). Звук становится более мощным, особенно при использовании широкополосных систем (например, 12/2 или 15/2) или сабвуферов. Для больших систем (например, управляемых DC-One) использование LPN фильтра не рекомендуется.

2.8. Режим работы и подключение акустического кабеля.

Переключатель режима работы MODE расположен на задней панели усилителя и определяет то, в каком режиме работает усилитель. Возможные варианты: DUAL (двухканальное стерео), PARALLEL (двухканальное моно) или BRIDGED (мостовой режим, одноканальный).



В режиме DUAL, два канала усилителя работают независимо друг от друга. С помощью регуляторов входного уровня на передней панели усилителя можно настроить усиление каждого канала.

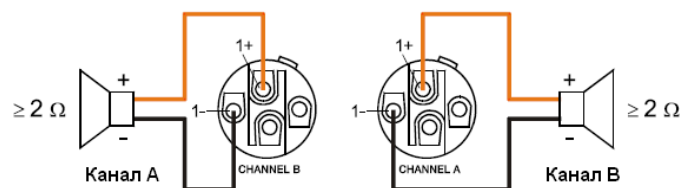


В режиме PARALLEL, входы каналов А и В соединены. Аудио сигнал должен быть приложен к входу канала А. С помощью регуляторов уровня можно регулировать отдельное усиление каждого канала. Параллельный режим работы выбирают тогда, когда один и тот же сигнал посылается на множество усилителей при инсталляции больших систем.

ВНИМАНИЕ: В режиме PARALLEL, входной сигнал должен быть подан только на канал А.

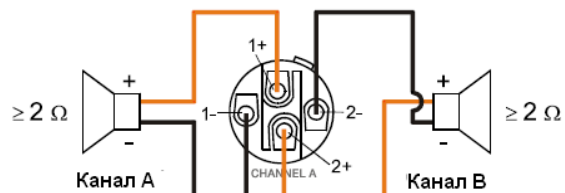
Обычное подключение кабеля.

В режимах работы DUAL и PARALLEL подключение осуществляется с помощью двух разъемов типа Speakon. Акустические системы должны быть подключены к клеммам 1+ и 1-. Правильное подключение также показано на задней панели усилителя.



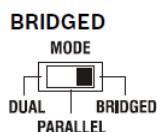
Подключение для режима биамп

В режимах DUAL и PARALLEL возможно подключение двух колонок к одному разъему канала А: один кабинет подключается к контактам 1+ и 1- как описывалось выше, а второй кабинет к контактам 2+ и 2- как показано на иллюстрации. Контакты 2+ и 2- задействованы только на канале А. Используйте такое подключение при работе в режиме биамп. Корректное подключение также показано на задней панели усилителя.



Спикаон, канал В			Спикаон, канал А			
1+	1-	Контакт	1+	1-	2+	2-
B+	B-	Сигнал	A+	A-	B+	B-

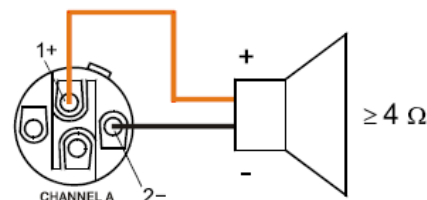
Таблица 2.1: Подключение АС к разъемам Спикаон каналов А и В.



В режиме BRIDGED (мостовой) оба канала усилителя работают в двухтактном режиме для обеспечения удвоенного выходного напряжения. Аудиосигнал должен подаваться на входной разъем канала А. Усиление настраивается только регулятором уровня канала А.

ВНИМАНИЕ: в режиме BRIDGED, входной сигнал подается на вход только канала А. Усиление устанавливается только регулятором канала А.

В мостовом режиме колонка подключается к контактам 1+ и 2- разъема Спикаон канала А, смотрите иллюстрацию. Правильное соединение также показано на задней панели усилителя.



	Спикаон, канал А	
Контакт	1+	2-
Сигнал	Мост+	Мост-

ВНИМАНИЕ: в режиме BRIDGED, не допустимо, чтобы импеданс нагрузки был ниже 4 Ом. На выходе усилителя может присутствовать экстремально высокое напряжение. Подключенные колонки должны быть способны выдерживать такое напряжение. Убедитесь, что характеристики акустических систем соответствуют мощности усилителя.

2.9. Подключение входного кабеля.

Усилитель оснащен симметричными входными разъемами INPUT А и INPUT В для каналов А и В соответственно. Назначение контактов разъемов XLR-типа соответствует стандарту IEC 268.

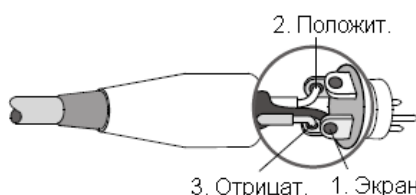


Рисунок 1. Симметричное соединение

Благодаря устойчивости к внешним источникам помех (таким как диммеры, линиям питания, линиям управляющих сигналов и т.д.), предпочтительно использовать симметричное соединение, всегда, когда это возможно. Обязательно используйте защитный экран, и контакт с инвертированным сигналом. Иначе будет

падения уровня сигнала на 6дБ (см. иллюстрацию 2.1). Несимметричные соединения должны использоваться только, если длина кабеля очень маленькая и вблизи усилителя нет никаких источников помех.

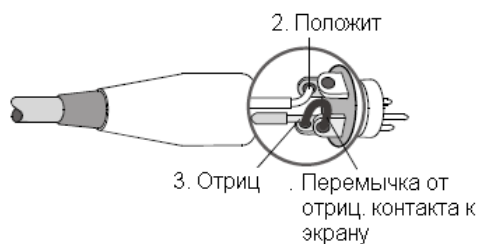
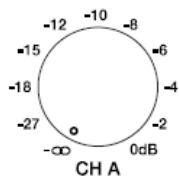


Рисунок 2.2: Несимметричное соединение :

Рядом с входным разъемом, для каждого канала имеется сквозной выходной XLR-разъем (OUTPUT A и OUTPUT B), подключенный в параллель. Он используется для комфортного подключения в цепь дополнительного оборудования.

3. Работа.

3.1. Регулятор громкости.



В режимах DUAL и PARALLEL, регуляторы уровня CH A и CH B на передней панели усилителя используются для регулировки усиления соответствующих каналов. В режиме работы BRIDGED, усиление управляется только регулятором CH A. Любые изменения CH B игнорируются.

3.2. Индикация

PROTECT

PROTECT Индикатор PROTECT загорается тогда, когда срабатывает одна из внутренних схем защиты (защита от перегрева, короткого замыкания, обратной ЭДС, возникновение ВЧ-тока на выходе и т.д.). В этом случае выходное реле отключает подключенную нагрузку с целью предотвратить повреждение колонки и усилителя. Причину срабатывания (например, короткое замыкание кабеля) необходимо устранить. В случае срабатывания защиты от перегрева, необходимо подождать пока усилитель остынет и автоматически возобновит нормальную работу.

-40dB... LIMIT

-40dB...LIMIT Вертикально расположенные полосы диодов на передней панели усилителя отображают текущие уровни сигнала для каждого канала при значениях -40дБ, -30дБ, -20дБ, -10дБ до полной модуляции, и 0дБ, при достижении полной модуляции. Индикатор LIMIT загорается при срабатывании встроенного динамического лимитера, и работе усилителя на пределе возможностей. Кратковременное мигание не представляет никакой опасности. Если индикатор горит постоянно, рекомендуется понизить уровень громкости, во избежание повреждения акустических систем.

- A LIMIT B
- 0dB
 - 10dB
 - 20dB
 - 30dB
 - 40dB

POWER

POWER Индикатор POWER загорается при включении усилителя. Если индикатор не горит, несмотря на то, что усилитель включен, значит усилитель не подключен к электросети или перегорел предохранитель.

3.3. Охлаждение.

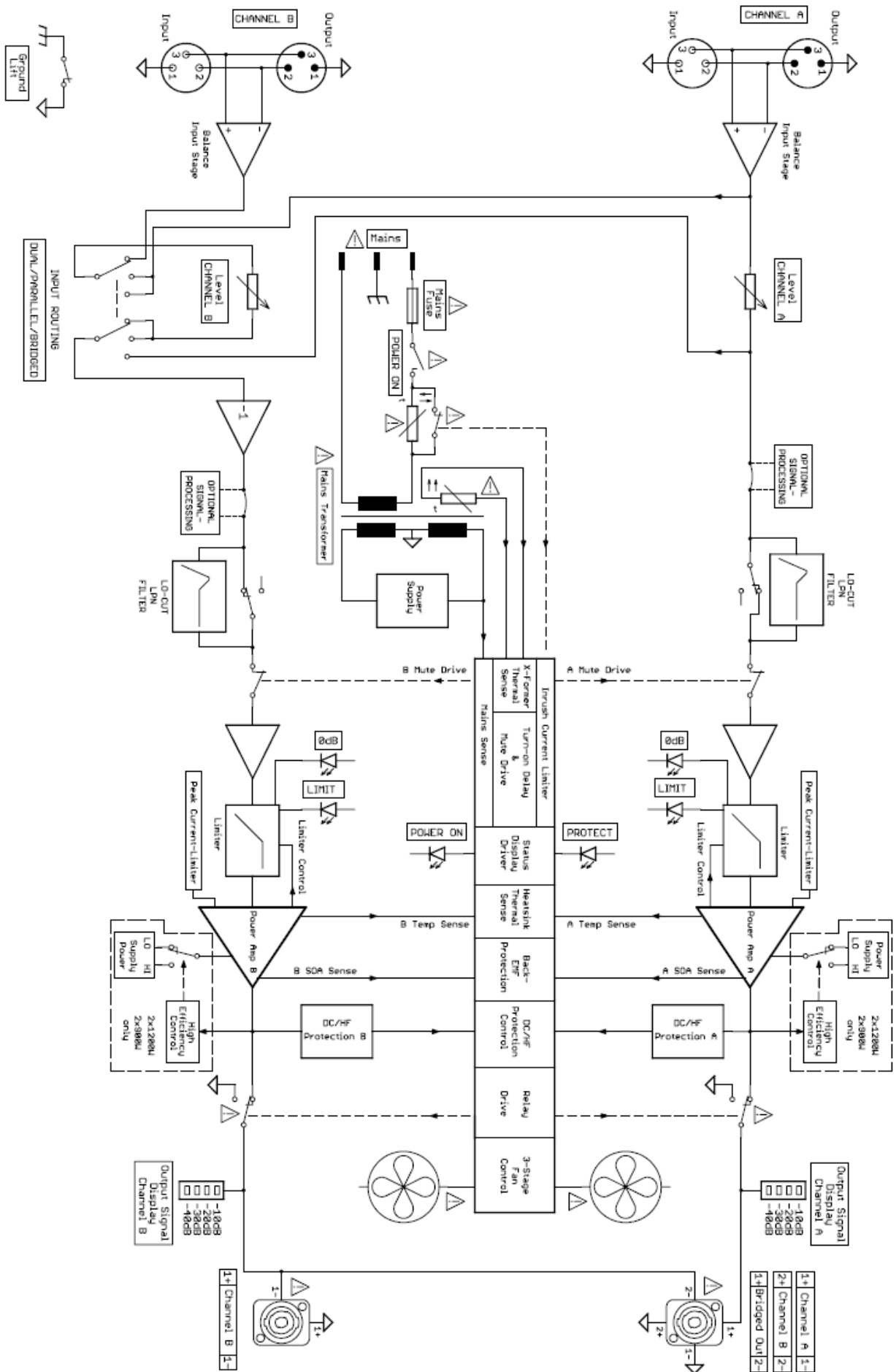
Усилитель оснащен двумя вентиляторами. Они могут работать в трех разных режимах, в зависимости от температуры окружающей среды. Когда не нужно, они работают с очень малой скоростью. Температура каждого канала отслеживается отдельно.

Технические характеристики:

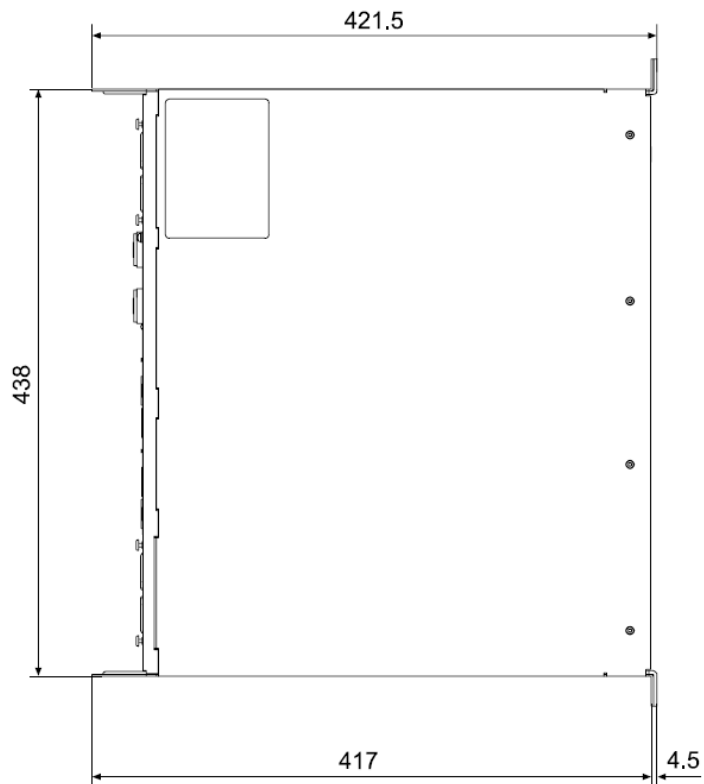
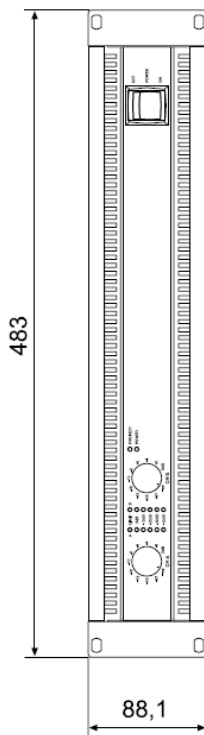
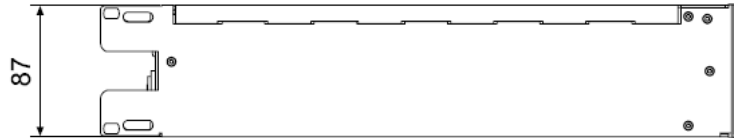
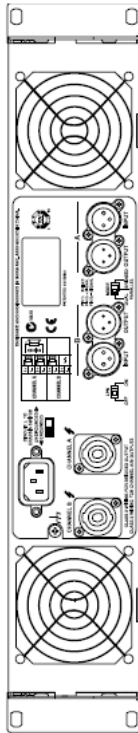
Модель	Q44			Q66			Q99			Q1212		
Импеданс нагрузки	2 Ом	4 Ом	8 Ом	2 Ом	4 Ом	8 Ом	2 Ом	4 Ом	8 Ом	2 Ом	4 Ом	8 Ом
Макс. вых. мощность в СЧ-диапазоне, КНИ=1%, 1 кГц	650 Вт	450 Вт	270 Вт	900 Вт	600 Вт	380 Вт	1250 Вт	900 Вт	550 Вт	1800 Вт	1200 Вт	750 Вт
Номинальная вых. мощность, КНИ<0,1%, 20 Гц - 20 кГц	-	400 Вт	200 Вт	-	500 Вт	250 Вт	-	800 Вт	400 Вт	-	1100 Вт	550 Вт
Макс. вых. мощность на один канал, динамический запас, IHF-A	1150 Вт	660 Вт	350 Вт	1700 Вт	950 Вт	480 Вт	2450 Вт	1400 Вт	700 Вт	3400 Вт	1800 Вт	950 Вт
Макс. вых. мощность на один канал, продолжительная, 1 кГц	850 Вт	540 Вт	310 Вт	1200 Вт	750 Вт	420 Вт	1700 Вт	1100 Вт	630 Вт	2400 Вт	1500 Вт	850 Вт
Макс. вых. мощность в мостовом режиме 1 кГц, КНИ=1%	-	1300 Вт	900 Вт	-	1800 Вт	1200 Вт	-	2800 Вт	1800 Вт	-	3600 Вт	2400 Вт
Макс. среднеквадратичное напряжение КНИ=1%, 1 кГц	55,3 В			65,1 В			78,8 В			90,6 В		
Частотный диапазон КНИ=1%, отн. 1 кГц, половинная мощность на 4 Ом	<10 Гц – 30 кГц											
Усиление по напряжению на 1 кГц	32,0 дБ											
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности на 8 Ом, 1 кГц	+2,2 дБ (1 Brms)			+3,1 дБ (1,1 Brms)			+5,1 дБ (1,39 Brms)			+6,6 дБ (1,66 Brms)		
КНИ на номинальной выходной мощности MBW=80 кГц, 1 кГц	<0,03 %											
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	<0,01%											
DIM 30, 3.15 кГц, 15 кГц	<0,05%											
Взаимопроникновение, на 1 кГц при номинальной выходной мощности	+ 21 дБ (8,69 V rms)											
Макс. вход. уровень	< -80 дБ											
АЧХ, отн. 1 кГц	10 Гц – 40 кГц (+/-1дБ)											
Сопrotивление входа, активное симметричное	20 кОм											
Демпинг-фактор, 1 кГц	> 300											
Скорость нарастания выходного напряжения	25 В/мкс			26 В/мкс			27 В/мкс			30 В/мкс		
Соотн. с./шум усилителя А-взвешенное,	>106 дБ			>107 дБ			>109 дБ			>110 дБ		
Выходной шум, А-взвешанное	< -71 дБ											
Топология выходного каскада	Класс АВ						Класс Н					
Параметры электропитания	230 В; 50 Гц...60 Гц											
Потребляемая мощность на 1/8 от макс. выходной мощности на 4 Ом	550 Вт			700 Вт			700 Вт			850 Вт		
Предохранитель	240 В / 230 В: Т10АН			240 В / 230 В: Т12АН			240 В / 230 В: Т15АН			240 В / 230 В: Т15АН		
Защита	Аудиолимитеры, защита от перегрева, постоянного напряжения, ВЧ, противо-ЭДС, пиковых токов, токов запуска, задержка при включении											
Охлаждение	Сквозное, 3-скоростные вентиляторы											
Эксплуатация при температуре	+5 °С...+40 °С											
Класс защиты	I											
Габариты (ШxВxГ), мм	483 x 88,1 x 421,5											
Масса, кг	12,6 кг			14,8 кг			16,3 кг			17,7 кг		
Обработка сигнала	отключаемый LPN-фильтр											
Опции	D113223 (RMK-15) - Комплект креплений для установки в стандартный шкаф-стойку (рэк)											

В зависимости от температуры окружающей среды, усилитель может не работать при нагрузке 2 Ом в обычном режиме, или 4 Ом в мостовом режиме.

Блок-схема:



Габариты:



Electro-Voice®

1200 Portland Avenue South, Burnsville, MN 55337
Phone: 952/884-4051, Fax: 952/884-0043
www.electrovoice.com
©Bosch Communication Systems

Дистрибьютор в Украине: ООО «Саунд Хаус Про»
49070, г.Днепропетровск, ул.Плеханова 18, оф.512
т.ф.: 340-677, 340-688
www.soundhousepro.com
e-mail:office@soundhouse.com.ua