

Инструкция пользователя



CP3000S

CP4000

Содержание

Описание	4
Распаковка и гарантия	5
Инструкции по установке	5
Вид спереди	6
Вид сзади	7
Вход INPUT A/Вход INPUT B	7
Режимы работы DUAL и PARALLEL	7
Выходы усиленного сигнала	8
Мостовой режим	8
Переключатель Ground Lift	8
Технические характеристики	10
Блок-схема	12
Габариты	13



Символ молнии внутри треугольника предупреждает пользователя о присутствии неизолированного 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.



Важная деталь (для замены должны использоваться только оригинальные комплектующие)

Описание



Усилители серии CP обладают выдающимися техническими характеристиками. Новая технология импульсных блоков питания и топология класса Н обеспечивают запас мощности, значительно превосходящий установленное номинальное значение и вместе с тем обеспечивает заметное снижение утечки мощности.

Импульсный блок питания обеспечивает запас мощности такой же, как у усилителя с трансформаторным блоком питания, но при значительно меньшем весе. Это позволило значительно улучшить соотношение мощность/вес. Особое внимание на стадии разработки было уделено высокой производительности и защите от внешнего воздействия, что обеспечило надежную работу усилителей даже в критичной электромагнитной среде.

Усилительные каскады CP3000 выполнены по технологии класса Н. По сравнению с усилителями класса АВ, такие усилители генерируют идентичную выходную мощность при меньшем ее рассеивании, что приводит к значительно меньшему выделению тепла. Т.е. энергия используется более эффективно. Это позволило устанавливать устройства в рэк с меньшим расстоянием между ними. Потребление мощности также ниже, чем у усилителей класса АВ.

Системы защиты от термальной и электрической перегрузки, короткого замыкания, возникновения ВЧ/постоянного тока, позволяют усилителям работать даже в самых жестких туровых условиях. Защита от обратной ЭДС защищает выходные транзисторы от повреждения. Система мягкого старта при включении с помощью реле выключает выходы, а лимитер пускового тока защищает предохранители от перегорания.

Механические конструкции и их характеристики соответствуют высочайшим стандартам. Жесткий корпус идеально подходит для работы в турах. Температурный режим обеспечивается с помощью двух трехскоростных вентиляторов (выкл/медленно/быстро). Вентиляция осуществляется в направлении от передней панели к задней, что обеспечивает надежную работу даже в маленьких рэках. Симметричные входы выполнены на разъемах XLR. Сквозные выходы также выполнены на XLR разъемах. Система маршрутизации входов позволяет выбирать режимы работы DUAL (стерео) или PARRALLEL (моно). Отдельный выход BRIDGED OUT (мостовой выход) и переключатель Bridged Mode (мостовой режим) предельно упростили переключение в мостовой режим работы. Утопленные в корпус регуляторы уровня надежно защищены против механического повреждения. Усилители серии CP могут быть оснащены сигнальным процессором с кроссовером и фильтрами. Текущее рабочее состояние усилителя отображается на легкочитаемом ЖК-экране. Выходы CHANNEL A (канал А), CHANNEL B (канал В) и BRIDGET OUT (мостовой выход) выполнены на сверхпрочных разъемах SPEAKON. На задней панели расположен переключатель Ground-Lift, который, позволяет отключить корпус от заземления. При нормальной работе, все усилители серии CP могут работать с нагрузкой 2 Ома. В мостовом режиме допустимая минимальная нагрузка 4 Ома.

Распаковка и гарантия

Аккуратно откройте упаковку и извлеките усилитель мощности. Кроме усилителя в комплекте поставляются инструкция пользователя, сетевой шнур и гарантийный талон. Храните чек/накладную и гарантийный талон в безопасном месте.

Инструкции по установке

Установка или монтаж усилителя должны осуществляться таким образом, чтобы свежий воздух мог свободно войти с передней панели и выйти с задней. Не рекомендуется устанавливать усилители серии CP в один рэк с устройствами с обратным направлением движения воздуха. 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:

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

Если усилитель будет транспортироваться в рэке, на заднюю панель необходимо обязательно установить дополнительную защиту. Если этого не сделать, то могут повредиться как усилитель, так и рэк. Крепеж для безопасной установки усилителя в рек продается отдельно.

Усилитель должен быть защищен от попадания капель или брызг воды, прямых солнечных лучей, высокой температуры и прямого воздействия обогревательных устройств, высокой влажности, вибрации и больших объемов пыли.

В случае, если возможность обеспечить постоянную защиту от влияния указанных факторов отсутствует, необходимо регулярно проводить сервисное обслуживание усилителя.

При транспортировке усилителя из холодной в теплую среду может возникнуть конденсат. В этом случае, работа усилителя допустима после того как усилитель адаптируется под новую температуру (приблизительно один час). Если внутрь корпуса попала жидкость или посторонние предметы, немедленно отключите устройство от сети и свяжитесь с сервисным центром.



Чтобы включить усилитель нажмите кнопку POWER. 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 3 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.



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.



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.



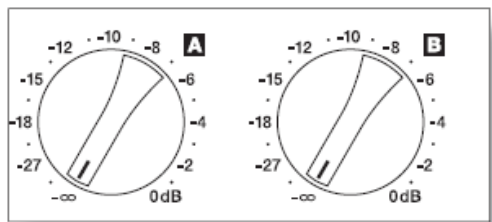
Индикатор SIGNAL загорается тогда, когда на выходе присутствует сигнал (приблизительно 30 дБ до модуляции). Индикатор мигает при коротком замыкании акустических кабелей или если сработала система защиты.



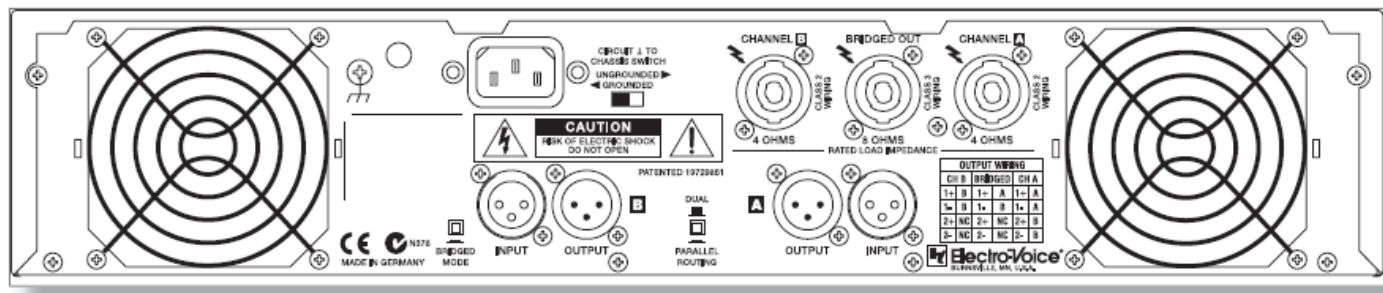
Индикатор 0 dB загорается тогда, когда усилитель работает на пределе своих возможностей. Повышение входного напряжения не приведет к увеличению выходного напряжения. К тому же, индикатор 0 dB будет полезным при настройке внешних лимитеров.



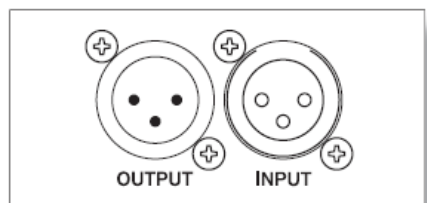
Индикатор LIMIT загорается при срабатывании встроенного динамического лимитера, и работе усилителя на пределе возможностей. Кратковременное мигание не представляет никакой опасности. Если индикатор горит постоянно, рекомендуется понизить уровень громкости, во избежание повреждения акустических систем.



Утопленные в корпус потенциометры градуированы в дБ (шаг 1дБ) и используются для настройки усиления. Настоятельно рекомендуется устанавливать их в положение между 0 дБ и -6 дБ, чтобы избежать искажений возникших в микшерных консолях.



INPUT A/INPUT B



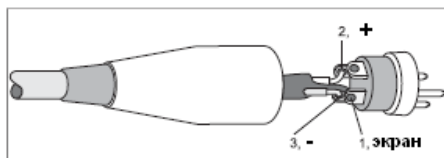
Симметричные входы INPUT A и INPUT B обладают чувствительностью
 +5,8 дБв/1,51 В (CP3000S)
 +7,0 дБв/1,74 В (CP4000)

Разъемы OUTPUT A и OUTPUT B созданы для сквозного подключения входных сигналов к дополнительным усилителям. Входной сигнал на прямую подается к этим выходам. Никаких повторителей или других электронных компонентов в пути прохождения сигнала нет. Входные и выходные разъемы связаны параллельно между собой, что обеспечивает их соединение даже при выключенном усилителе.

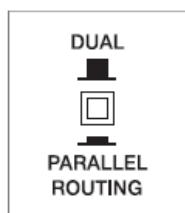
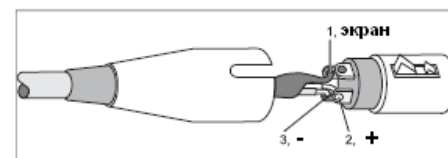
Благодаря устойчивости к внешним источникам помех (таким как диммеры, линиям питания, линиям управляющих сигналов и т.д.), предпочтительно использовать симметричное соединение, всегда, когда это возможно. Обязательно используйте защитный экран, и контакт с инвертированным сигналом. Иначе уровень сигнала может быть ниже на 6дБ (см. иллюстрацию 2.1). Несимметричные соединения должны использоваться только, если длина кабеля очень маленькая и вблизи усилителя нет никаких источников помех.

Назначение контактов разъема XLR

Папа



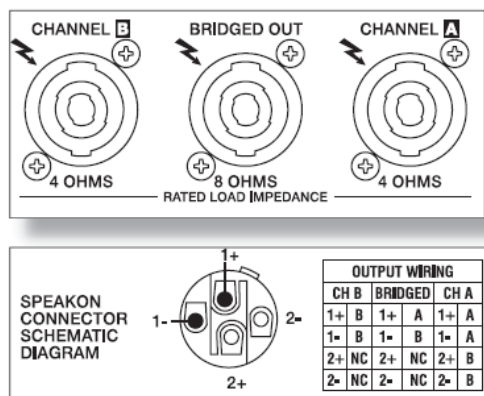
Мама



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 A и B соединены. Аудио сигнал должен быть приложен ко входу канала A. 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.

Выходы усиленного сигнала



Выходные разъемы для каналов А (левый) и В (правый) выполнены на разъемах SPEAKON. Разъем BRIDGED OUT закрыт защитной крышкой, с целью избежать случайного подключения. Крышку удаляйте только в том случае, если планируете подключать усилитель в мостовом режиме.

ВНИМАНИЕ!

Контакты 2+/2- выходного разъема канала А для комфортной работы в режиме биамп, соединены с выходным разъемом канала В.

С целью защиты от короткого замыкания и повреждения акустических систем, убедитесь, что верно подключили ВЧ и НЧ каналы. Например, если НЧ сигнал будет подаваться на твиттер, в большинстве случаев катушка ВЧ-драйвера будет уничтожена.

ВНИМАНИЕ:

На выходных контактах, помеченных символом ⚡ присутствует ток опасный для жизни.

Мостовой режим

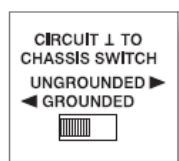


В режиме BRIDGED (мостовой) оба канала усилителя работают в двухтактном режиме. Сигнал должен подаваться на входной разъем канала А.

Выходное напряжение каналов А и В также присутствует на соответствующих выходных разъемах. Мы не рекомендуем использовать эти сигналы из-за инверсии фазы. В мостовом режиме недопустима работа с нагрузкой 2 Ома.

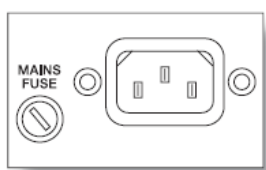
ВНИМАНИЕ: в режиме BRIDGED, не допустимо, чтобы импеданс нагрузки был ниже 4 Ом. На выходе усилителя может присутствовать экстремально высокое напряжение. Подключенные колонки должны быть способны выдерживать такое напряжение. Убедитесь, что характеристики акустических систем соответствуют мощности усилителя.

Переключатель GROUND LIFT



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.

Разъем для подключения сетевого шнура



Замена предохранителя допустима только уполномоченным сервисным персоналом. Для замены может использоваться только предохранитель с такими же характеристиками. Сетевой шнур, поставляемый с усилителем, соответствует всем требованиям безопасности, а его диаметр соответствует выходной мощности усилителя. Используйте только идущий в комплекте сетевой шнур. Шнур с меньшим диаметром приводит к большим потерям мощности, значительно снижая выходную мощность усилителя.

Питание и температура

Следующие таблицы используются для подбор источника питания и кабеля.

Потребляемая мощность конвертируется в выходную мощность и тепло. Разница между потребляемой мощностью и рассеиваемой определяется как утечка мощности (P_d). Если усилитель установлен в рэк, то выделяемое тепло необходимо отводить. В таблице показаны вспомогательные данные для расчета температуры внутри рэков для обеспечения необходимой вентиляции.

В колонке P_d показывается утечка мощности для различных рабочих состояний. В колонке BTU/ч показано количество тепла рассеиваемого в час.

CP3000S	U _{питания} , В	I _{питания} , А	P _{питания} , Вт	P _{выход} , Вт	P _d в Вт ¹	BTU/ч ²
неработающий	230	0,8	80	-	80	273
Мак. Вых. Мощность при 8 Ом ¹	230	11,0	1780	2x600	580	1980
Макс.вых.мощности при 4 Ом ¹	230	19,5	3240	2x1100	1040	3549
1/3 Макс.вых.мощности при 4 Ом ¹	230	11,3	1740	2x366	1008	3439
1/8 макс. вых.мощности при 4 Ом ¹	230	4,6	640	2x137	366	1249
1/8 вых.мощности при 4 Ом ²	230	6,0	850	2x137	576	1965
1/8 вых.мощности при 4 Ом ^{2,4}	230	6,1	950	2x166	618	2109
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	230	4,2	580	2x110	360	1230
Мощность (0 дБ) при 4 Ом ¹	230	17,6	2860	2x900	1060	3617
Режим тревоги (-3 дБ) при 4 Ом ¹	230	12,6	1980	2x450	1080	3685
Макс. выходная мощности при 2 Ом ³	230	30,3	5280	2x1600	2080	7100
1/8 макс. вых.мощности при 2 Ом ¹	230	7,0	1030	2x200	630	2150
1/8 макс.вых.мощности при 2 Ом ²	230	8,4	1250	2x200	850	2900

CP4000	U _{питания} , В	I _{питания} , А	P _{питания} , Вт	P _{выход} , Вт	P _d в Вт ¹	BTU/ч ²
неработающий	230	1,3	145	-	145	495
Мак. Вых. Мощность при 8 Ом ¹	230	15,7	2500	2x900	700	2388
Макс.вых.мощности при 4 Ом ¹	230	26,0	4400	2x1500	1400	4777
1/3 Макс.вых.мощности при 4 Ом ¹	230	14,7	2320	2x500	1320	4504
1/8 макс. вых.мощности при 4 Ом ¹	230	6,9	990	2x188	615	2098
1/8 вых.мощности при 4 Ом ²	230	7,3	1070	2x188	695	2371
1/8 вых.мощности при 4 Ом ^{2,4}	230	7,7	1200	2x227	746	2546
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	230	6,3	895	2x150	595	2030
Мощность (0 дБ) при 4 Ом ¹	230	23,5	3900	2x1200	1500	5118
Режим тревоги (-3 дБ) при 4 Ом ¹	230	16,4	2630	2x600	1430	4879
Макс. выходная мощности при 2 Ом ³	230	40,7	7200	2x2100	3000	10236
1/8 макс. вых.мощности при 2 Ом ¹	230	10,3	1525	2x263	1000	3412
1/8 макс.вых.мощности при 2 Ом ²	230	10,4	1535	2x263	1010	3446

- 1) Синусоида 1 кГц
- 2) Шум
- 3) 1 BTU = 1055,06 Дж
- 4) Перенапряжение 10%
- 5) P_d = рассеивание мощности

Технические характеристики

CP3000S

Импеданс	2 Ом	4 Ом	8 Ом
Макс. вых. мощность в СЧ-диапазоне, КНИ=1%, 1 кГц	1600 Вт	1100 Вт	600 Вт
Номинальная вых. мощность, КНИ<0,1%, 20 Гц - 20 кГц	-	900 Вт	450 Вт
Макс. вых. мощность на один канал динамический запас, IHF-A	2600 Вт	1400 Вт	720 Вт
Макс. вых. мощность на один канал продолжительная, 1 кГц	2100 Вт	1300 Вт	660 Вт
Макс. вых. мощность в мостовом режиме 1 кГц, КНИ=1%	-	3200 Вт	2200 Вт
Макс. эффективное напряжение КНИ=1%, 1 кГц	78 В		
Частотный диапазон КНИ=1%, отн. 1 кГц, половинная мощность на 4 Ом	10 Гц – 60 кГц		
Усиление по напряжению на 1 кГц	32дБ		
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности на 8 Ом, 1 кГц	+5,8дБу (1,55 В)		
КНИ на номинальной выходной мощности MBW=80 кГц, 1 кГц	<0,05%		
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	<0,02%		
DIM 30, 3.15 кГц, 15 кГц	<0,05%		
Макс. уровень вх. сигнала	+22 дБу (9,75 Brms)		
Взаимопроникновение, на 1 кГц при номинальной выходной мощности	<-80 дБ		
АЧХ, отн. 1 кГц	< 15 Гц – 40 кГц (±1дБ)		
Сопротивление входа, активное симметричное	20 кОм		
Демпинг-фактор, 1 кГц	>300		
Скорость нарастания выходного напряжения	35 В/мкс		
Соотн. с./шум усилителя по шкале А, 32 дБ постоянного усиления	107 дБ		
Топология выходного каскада	Класс Н		
Параметры электропитания	230 В; 50 Гц...60 Гц		
Потребляемая мощность на 1/8 от макс. выходной мощности на 4 Ом	850 Вт		
Защита	Аудиолимитеры, защита от перегрева, постоянного напряжения, ВЧ, короткого замыкания, 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 (ШхВхГ), мм	483 x 88,1 x 384		
Масса, кг	8,15 кг		
Опции	Задние рэковые держатели 15,5" – D112930 (RMS15-CL) Задние рэковые держатели 18" – D112930 (RMS18-CL)		

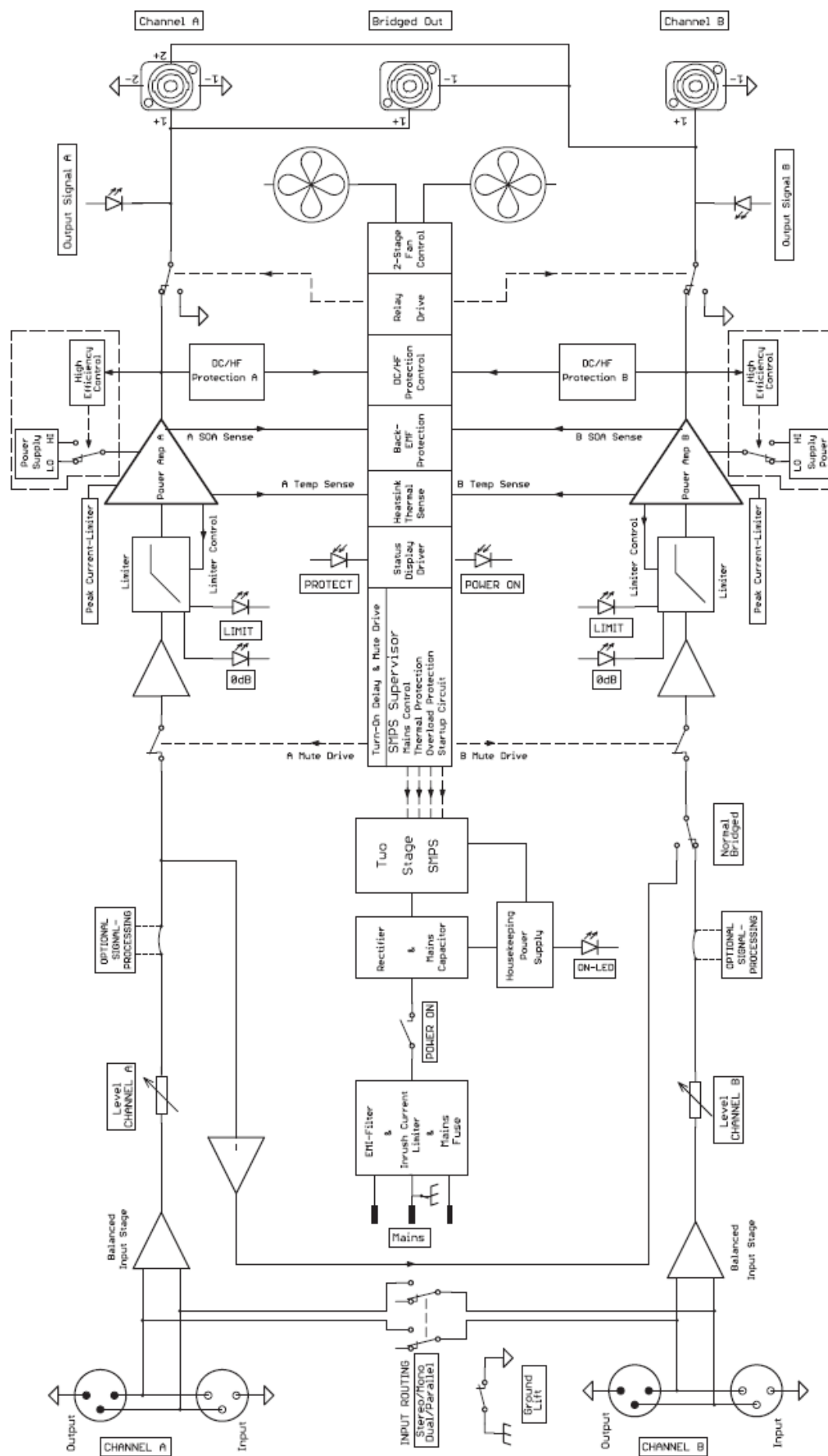
В зависимости от температуры окружающей среды, устройство может не работать при нагрузке 2 Ом в нормальном режиме или 4 Ом в режиме моста.

CP4000S

Импеданс	2 Ом	4 Ом	8 Ом
Макс. вых. мощность в СЧ-диапазоне, КНИ=1%, 1 кГц	2100 Вт	1500 Вт	900 Вт
Номинальная вых. мощность, КНИ<0,1%, 20 Гц - 20 кГц	-	1200 Вт	600 Вт
Макс. вых. мощность на один канал динамический запас, IHF-A	2900 Вт	1800 Вт	1000 Вт
Макс. вых. мощность на один канал продолжительная, 1 кГц	2100 Вт	2600 Вт	950 Вт
Макс. вых. мощность в мостовом режиме 1 кГц, КНИ=1%	-	4200 Вт	3000 Вт
Макс. эффективное напряжение КНИ=1%, 1 кГц	95 В		
Частотный диапазон КНИ=1%, отн. 1 кГц, половинная мощность на 4 Ом	10 Гц – 60 кГц		
Усиление по напряжению на 1 кГц	32дБ		
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности на 8 Ом, 1 кГц	+7,0дБи (1,55 В)		
КНИ на номинальной выходной мощности MBW=80 кГц, 1 кГц	<0,05%		
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	<0,02%		
DIM 30, 3.15 кГц, 15 кГц	<0,05%		
Макс. уровень вх. сигнала	+22 дБи (9,75 Brms)		
Взаимопроникновение, на 1 кГц при номинальной выходной мощности	<-80 дБ		
АЧХ, отн. 1 кГц	< 15 Гц – 40 кГц (±1дБ)		
Сопrotивление входа, активное симметричное	20 кОм		
Демпинг-фактор, 1 кГц	>300		
Скорость нарастания выходного напряжения	38 В/мкс		
Соотн. с./шум усилителя по шкале А, 32 дБ постоянного усиления	108 дБ		
Топология выходного каскада	Класс Н		
Параметры электропитания	230 В; 50 Гц...60 Гц		
Потребляемая мощность на 1/8 от макс. выходной мощности на 4 Ом	1070 Вт		
Защита	Аудиолимитеры, защита от перегрева, постоянного напряжения, ВЧ, короткого замыкания, 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 (ШхВхГ), мм	483 x 88,1 x 384		
Масса, кг	8,7 кг		
Опции	Задние рэковые держатели 15,5" – D112930 (RMS15-CL) Задние рэковые держатели 18" – D112930 (RMS18-CL)		

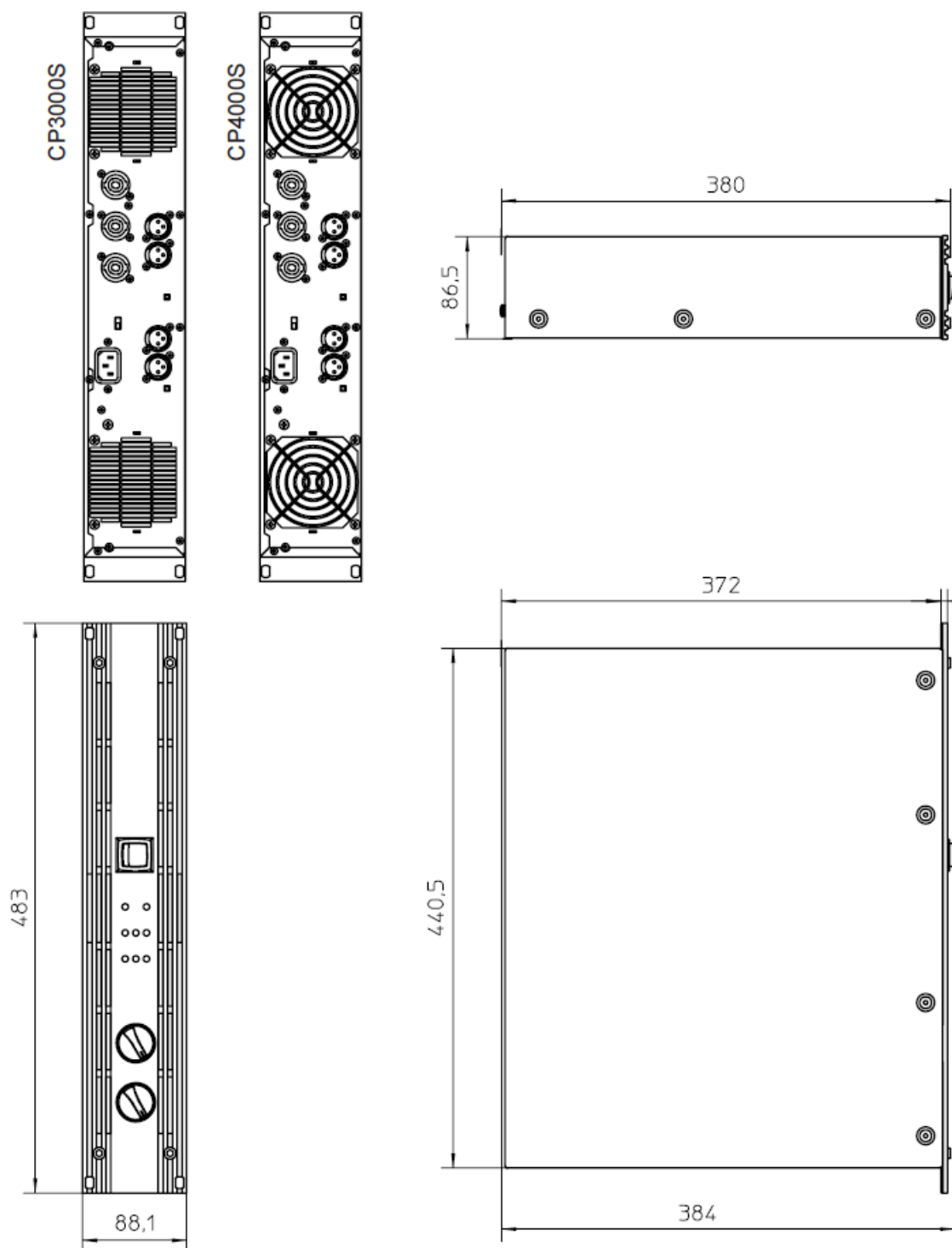
В зависимости от температуры окружающей среды, устройство может не работать при нагрузке 2 Ом в нормальном режиме или 4 Ом в режиме моста.

Блок-схема



Габариты

Все размеры даны в мм



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