



Инструкция пользователя



CPS4.5

CPS4.10

CPS8.5

Профессиональный усилитель мощности

Содержание

Вступление	4
Распаковка и проверка	4
Комплект поставки	4
Ответственность пользователя	4
Установка	5
Регуляторы, индикаторы и разъемы	5
Рабочее напряжение	6
Сетевой выключатель	6
Установка в рэк-стойку	6
Вентиляция	6
Охлаждение	7
Выбор режима усиления	7
Задержка включения	8
Режим работы выходов	9
VLD – регулировка мощности канала	10
Задержка включения	11
Подключение входного кабеля	12
Работа	13
Регулятор уровня громкости	13
Индикаторы	13
Удаленное управление питанием(POWER REMOTE)	14
Опции	14
RCM-810	14
Технические характеристики	18
Питание и температура	22
Блок-схема	24
Габариты	25



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.

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 МОП-схемами.

Заметка:



Важная деталь (для замены должны использоваться только оригинальные комплектующие)

1. Вступление

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

1.1. Распаковка и проверка

Аккуратно откройте упаковку и извлеките 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.

1.2. Комплект поставки

- 1 усилитель мощности
- 1 инструкция пользователя (этот документ)
- 1 сетевой шнур
- 1 (CPS4.5/4.10) или 2 (CPS8.5) выходных разъема, 8-контактных
- 2 (CPS4.5/4.10) или 4 (CPS8.5) входных разъема, 6-контактных
- 1 разъем для дистанционного управления питанием, 2-контактный
- 1 Гарантийный талон

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


1.3. Ответственность пользователя

Повреждение акустических систем:

Усилители серии CPS 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 уровня, существует возможность получить максимальную выходную мощность при значительном уровне входного сигнала.

Напряжение на выходе усилителя/колонки

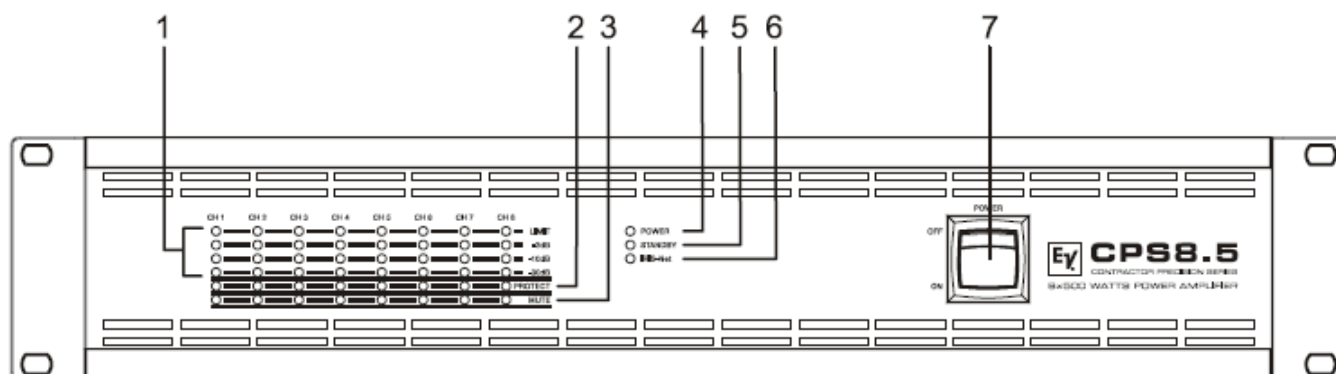
Усилители серии CPS способны производить опасные высокие напряжения. Для защиты от удара током, не трогайте оголенные контакты и провода во время работы усилителя.

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

2. Установка.

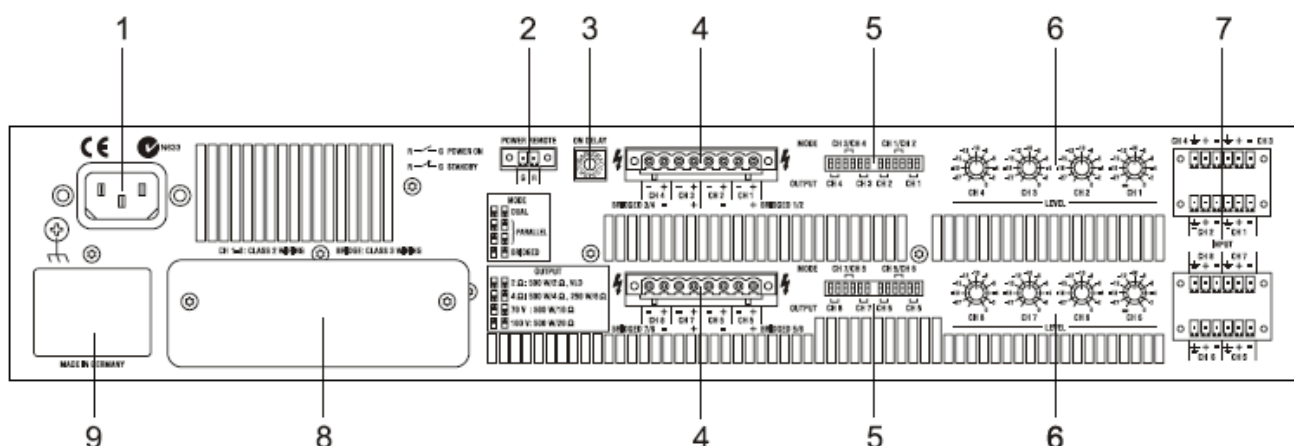
2.1. Регуляторы, индикаторы и разъемы.

Вид спереди



1. Индикатор уровня сигнала для каждого канала
2. Индикатор срабатывания защиты (PROTECT) для каждого канала
3. Индикатор MUTE для каждого канала
4. Индикатор питания (POWER).
5. Индикатор режима ожидания STANDBY
6. Индикатор удаленного управления (IRIS-Net)
7. Выключатель

Вид сзади



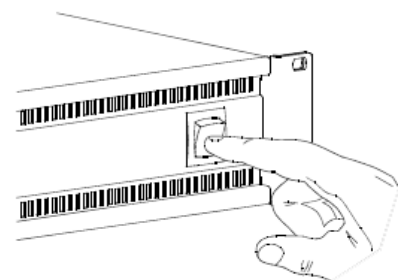
1. Разъем для подключения сетевого шнура
2. Разъем для дистанционного управления питанием
3. Выходы усиленного сигнала (CH1-4/5-8, BRIDGED)
4. Переключатель режима работы усилителя (MODE) и переключатель нагрузки на выходе (OUTPUT)
5. Регуляторы уровня входного сигнала для каждого канала
6. Переключатель режима работы усилителя (MODE)
7. Аудиовходы (INPUT) для каждого канала
8. Слот расширения
9. Пластина с указанием типа усилителя

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.

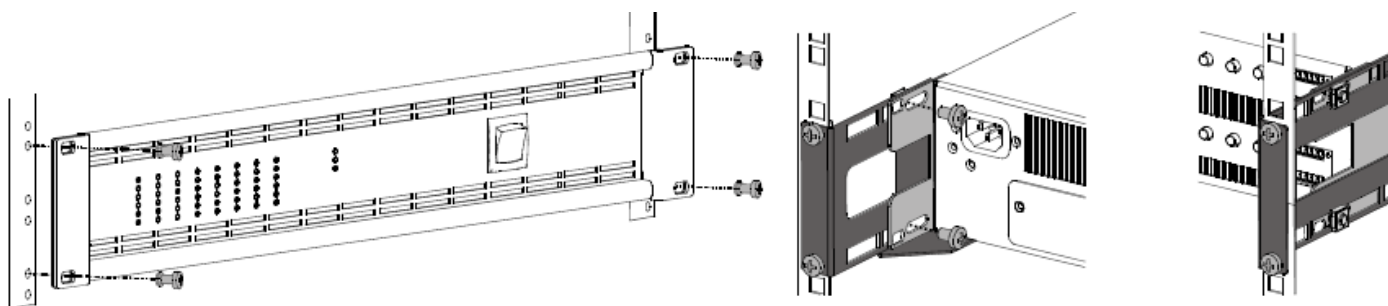
2.3. Сетевой выключатель

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 4 секунды, что позволяет эффективно избавиться от шумов вызванных включением.



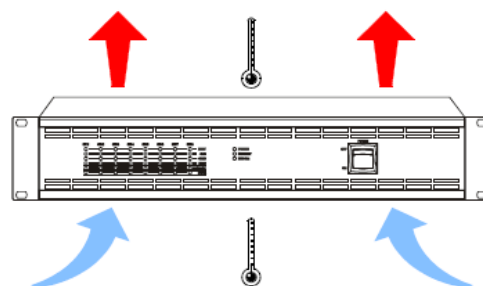
2.4. Установка в рэк-стойку.

Усилители серии CPS 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 RMK-15 для безопасной установки усилителя в рек 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 позволяет охлаждать усилитель мощности, и 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.

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.

2.6. Выбор режима усиления (MODE).

Переключатель MODE расположен на задней панели усилителя и определяет то, в каком режиме работает усилитель. Режим работы усилителей CPS4.5 и CPS4.10 конфигурируется для групп каналов CH1/CH2 или CH3/CH4, а для усилителя CPS8.5 еще и CH5/CH6 или CP7/CH8. Возможные варианты работы: DUAL (двухканальное стерео), PARALLEL (двухканальное моно) или BRIDGED (мостовой режим, одноканальный). Буквы А и В используются для обозначения каналов (например в случае CH1/CH2 вход А соответствует каналу CH1, а В – каналу CH2).

Два канала (DUAL)

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

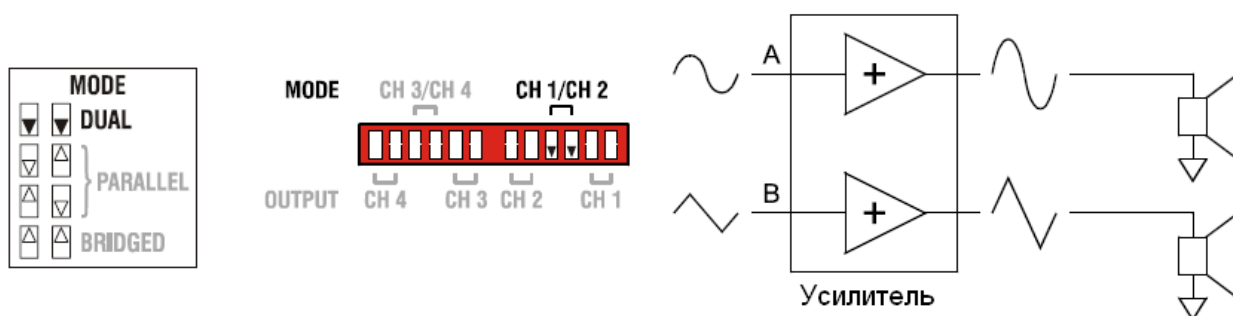


Рис. 2.1. В режиме DUAL сигнал подается на оба входных разъема

Параллельный (PARALLEL)

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 установке больших систем.

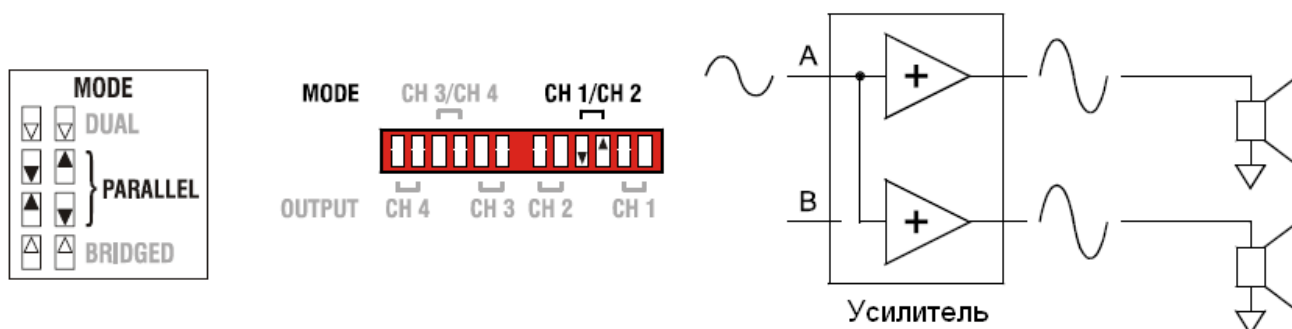


Рис. 2.2. В режиме PARALLEL аудио сигнал подается на входной разъем канала А.

ВНИМАНИЕ: В режиме PARALLEL, входной сигнал должен быть подан только на канал 1 (CH1).

Режим BRIDGED (мостовой)

В режиме BRIDGED (мостовой) оба канала усилителя работают в двухтактном режиме. Аудиосигнал должен подаваться на входной разъем канала А. Уровень усиления настраивается только регулятором уровня канала А.

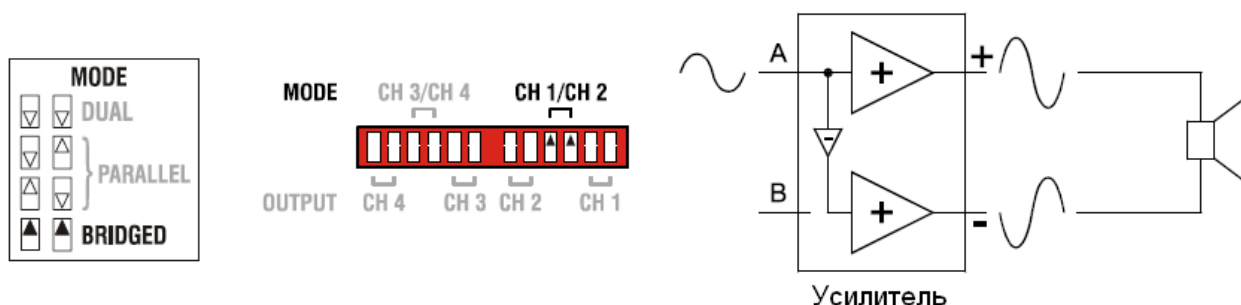


Рис.2.3. В режиме BRIDGED аудиосигнал подается на входной разъем канала А.

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

В мостовом 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.

Выход	2 Ом	4 Ом	70 В	100 В
CPS 4.5	4 Ом	8 Ом	1000 Вт при 140 В (≈20 Ом)	1000 Вт при 200 В (≈40 Ом)
CPS 4.10	4 Ом	8 Ом	2000 Вт при 140 В (≈10 Ом)	2000 Вт при 200 В (≈20 Ом)
CPS 8.5	4 Ом	8 Ом	1000 Вт при 140 В (≈20 Ом)	1000 Вт при 200 В (≈40 Ом)

2.7. Выбор режима работы выходов

Выходы усилителя могут работать в различных режимах. Например, каждый выход может работать в высокоомном режиме (для 70В и 100В линий), не используя выходные трансформаторы (прямое усиление).

В режимах DUAL и PARALLEL каждый выходной канал настраивается независимо. В режиме BRIDGED, для каждой пары выходов применяются настройки каналов с нечетным номером (1,3,5,7), настройки каналов с четным номером игнорируются.

В следующих разделах описываются четыре различных режима работы выходов усилителей CPS.

2-омный режим/VLD режим

В 2-омном режиме усилитель достигает максимальной мощности при нагрузке импедансом 2 Ом. На каждый канал усилителя в этом режиме может быть подключено до четырех 8-омных колонок. Данный режим используется, в случае если необходимо подключить большое количество низкоомных систем средней и малой мощности. Режим VLD (для работы необходим модуль дистанционного управления) позволяет настраивать выходную мощность канала усилителя. Подробная информация о режиме VLD находится на странице 11.

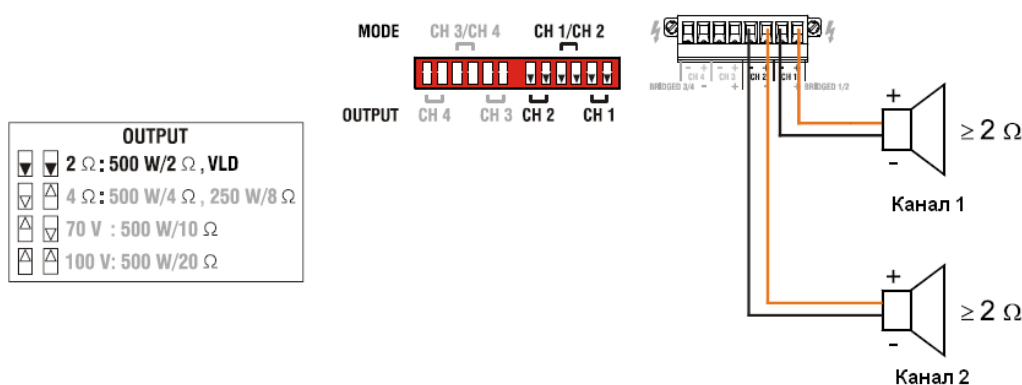


Рис.2.4. Режим DUAL для каналов CH1 и CH2 в 2-омном режиме.

4-омный режим

В 4-омном режиме усилитель мощности достигает максимальной мощности при нагрузке импедансом 4 Ом. На каждый канал усилителя может быть подключено до двух 8-омных колонок. Этот режим выбирается для работы с низкоомными акустическими системами большой мощности (например, сабвуферами).

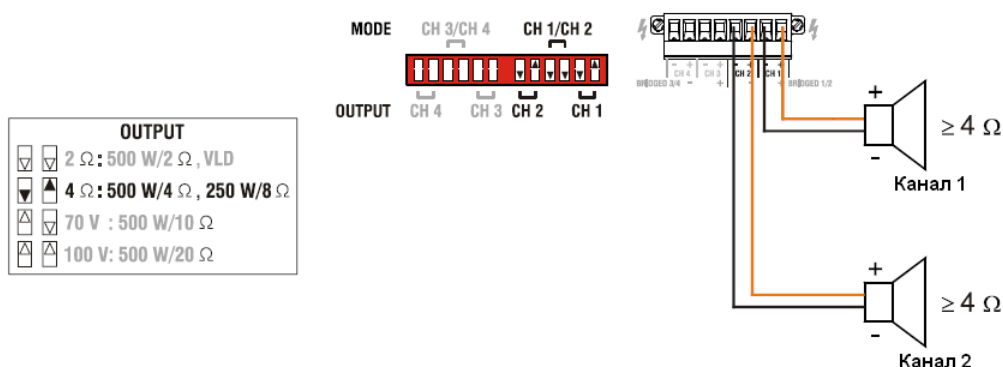


Рис.2.5. Режим DUAL для каналов CH1 и CH2 в 4-омном режиме.

70-вольтовый режим

В этом режиме усилитель может работать с 70-вольтовыми линиями (прямое усиление) без использования выходных трансформаторов. В этом случае максимальное количество громкоговорителей подключенных к выходу ограничено мощностью усилителя (CPS 4.5/8.5 - 500 Вт, CPS4.10 – 1000 Вт). Этот режим используется, если дистанция между усилителем и колонкой больше 50 метров и/или используется большое количество маленьких колонок (например, потолочных).

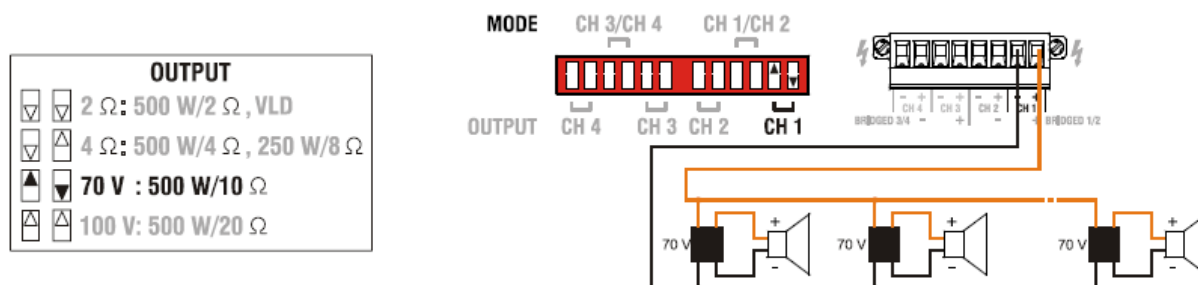


Рис.2.6. Канал CH1 в 70-вольтовом режиме.

100-вольтовый режим

В этом режиме усилитель может работать с 100-вольтовыми линиями (прямое усиление) без использования выходных трансформаторов. В этом случае максимальное количество громкоговорителей подключенных к выходу ограничено мощностью усилителя (CPS 4.5/8.5 - 500 Вт, CPS4.10 – 1000 Вт). Этот режим используется, если дистанция между усилителем и колонкой больше 50 метров и/или используется большое количество маленьких колонок (например, потолочных).

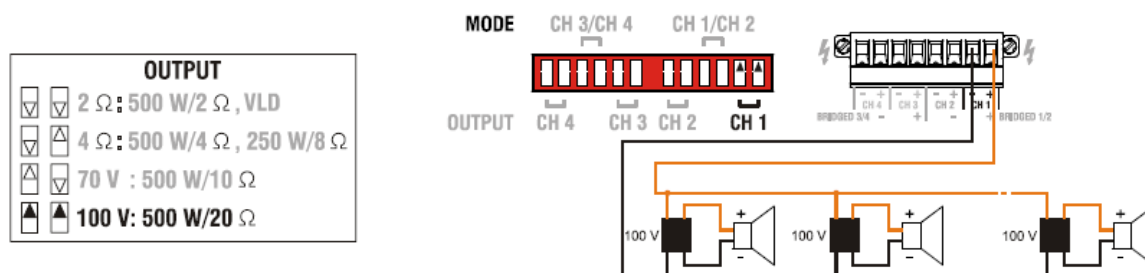


Рис.2.7. Канал CH1 в 100-вольтовом режиме.

2.8. VLD – регулировка мощности канала

В таблице 2.3. показаны все возможные комбинации выходной мощности и подключенной нагрузки для усилителей, работающих в низкоомном режиме. Установка модуля дистанционного управления (например, RCM-810) позволяет свободно конфигурировать каналы усилителя с помощью функции VLD (Variable Load Drive – Работа с переменной нагрузкой). Для моделей усилителей CPS4.5 и CPS8.5 можно свободно устанавливать мощность канала между 100 Вт и 500 Вт для нагрузки от 2 до 10 Ом на канал. Для усилителя мощности CPS4.10 можно установить мощность в диапазоне от 100 Вт до 1000 Вт с нагрузкой от 2 до 10 Ом. Модуль RCM-810 позволяет включать ФВЧ 50 Гц на каждый канал. Что позволяет устранить нежелательную НЧ-составляющую при работе с широкополосными кабинетами.

Чтобы воспользоваться функцией VLD в усилителе оснащенный модулем дистанционного управления необходимо проделать следующие действия:

- Установите переключатель MODE (режим, см. стр.7) в положение „2 Ω /VLD” (2-омный режим/VLD)
- Установите переключатель OUTPUT (выход, см. стр.9) в положение DUAL или PARALLEL. Функция VLD недоступна в мостовом режиме.
- С помощью IRIS-Net (см. стр.15) сконфигурируйте выходную мощность, импеданс нагрузки и ФВЧ для каждого канала. Детальная информация по конфигурации, управлению и слежению за усилителями оснащенными модулями дистанционного управления находится в инструкции к IRIS-Net.

Помните, что функция VLD доступна только в 2-омном режиме, и недоступна в 4-омном, 70-вольтовом и 100-вольтовом режимах. Использование VLD расширяет возможности усилителя мощности. В таблице 2.4 показаны несколько примеров.

	2 Ом	4 Ом	8 Ом
125 Вт			2-омный режим CPSx.5
250 Вт		2-омный режим CPSx.5	4-омный режим CPSx.5 2-омный режим CPS4.10
500 Вт		4-омный режим CPSx.5 2-омный режим CPS4.10	4-омный режим CPS4.10 Мост, 2-омный, CPSx.5
1000 Вт	2-омный режим CPSx.5	4-омный режим CPS4.10 Мост, 2-омный, CPSx.5	Мост, 4-омный, CPSx.5 Мост, 2-омный, CPS4.10
2000 Вт	2-омный режим CPS4.10	Мост, 2-омный, CPS4.10	Мост, 4-омный, CPS4.10

Таблица 2.3. Максимальная выходная мощность (функция VLD неактивна)

	2 Ом	4 Ом	8 Ом
125 Вт	VLD, все типы	VLD, все типы	2-омный режим CPSx.5 VLD, CPS4.10
250 Вт	VLD, все типы	2-омный режим CPSx.5 VLD, CPS4.10	4-омный режим CPSx.5 2-омный режим CPS4.10
500 Вт	VLD, CPS4.10 2-омный режим CPSx.5	4-омный режим CPSx.5 2-омный режим CPS4.10	VLD, CPSx.5 4-омный режим CPS4.10 Мост, 2-омный, CPSx.5
1000 Вт	2-омный режим CPS4.10	4-омный режим CPS4.10 Мост, 2-омный, CPSx.5	VLD, CPS4.10 Мост, 4-омный, CPSx.5 Мост, 2-омный, CPS4.10
2000 Вт		Мост, 2-омный, CPS4.10	Мост, 4-омный, CPS4.10

Таблица 2.4. Максимальная выходная мощность (функция VLD неактивна)

2.9. Задержка включения

Выключатель ON DELAY (задержка включения) расположенный на задней панели усилителя позволяет выбрать задержку включения. В следующей таблице показаны возможные варианты времени задержки в секундах.

ON DELAY	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время задержки	0	0,15	0,3	0,45	0,6	0,75	0,9	1,05	1,2	1,35	1,5	1,65	1,8	1,95	2,1	2,25

ВНИМАНИЕ: установки параметра ON DELAY игнорируются при установленном модуле дистанционного управления.

2.10. Подключение кабеля.

Вход

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. Несимметричные соединения должны использоваться только, если длина кабеля очень маленькая и вблизи усилителя нет никаких источников помех.

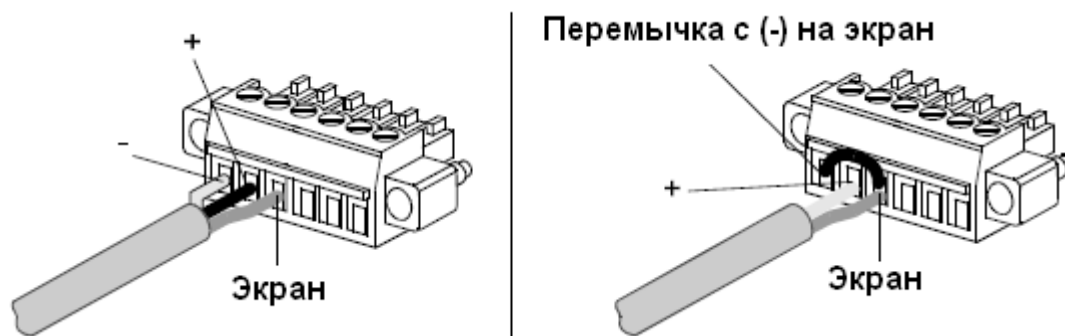
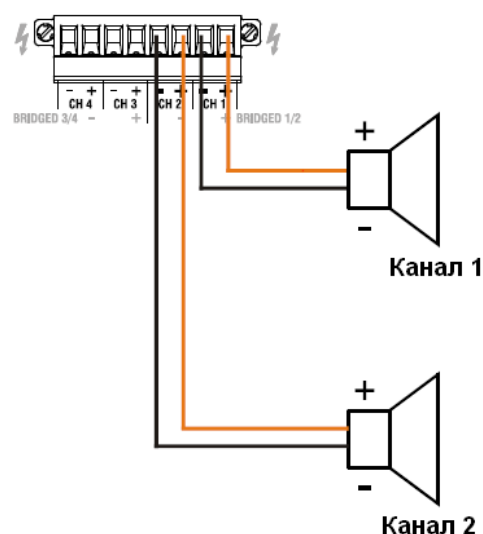


Рисунок 2.8. Симметричное/несимметричное входное соединение

Выход, режим DUAL или PARALLEL.

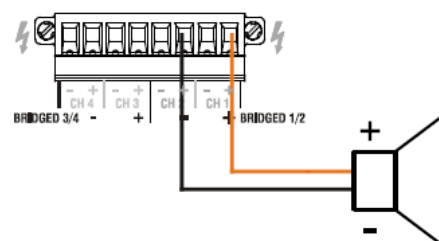
На рисунке показано подключение колонок в режимах DUAL или PARALLEL. Подключение показано для каналов CH1 и CH2, для остальных каналов подключение осуществляется идентично.

Схема правильного подключения также показана на задней панели усилителя.



Выход, мостовой режим (BRIDGED).

На рисунке показано подключение колонок в мостовом режиме. Соединение показано только для контактов CH1/CH2. Для других каналов подключение осуществляется идентично. Схема правильного подключения также показана на задней панели усилителя.

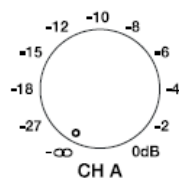


ВНИМАНИЕ:

В мостовом 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.

3. Работа.

3.1. Регулятор громкости.



В режимах DUAL и PARALLEL, регуляторы уровня на задней панели усилителя используются для регулировки усиления соответствующих каналов. Поворот регулятора по часовой стрелке увеличивает громкость, против часовой – уменьшает. В режиме работы BRIDGED, усиление управляется только регулятором уровня нечетных каналов. Любые изменения четных каналов 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.

MUTE

☐ **MUTE** Индикатор MUTE загорается красным цветом, когда выходной сигнал усилителя вручную заглушается (мьютируется) с помощью IRIS-Net.

-30dB... LIMIT

☐ **LIMIT** Вертикально расположенные полосы диодов на передней панели усилителя отображают текущие уровни сигнала для каждого канала при значениях -30дБ, -10дБ, -3 дБ до полной модуляции, и 0дБ. 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.

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.

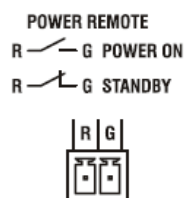
STANDBY

☐ **STANDBY** Индикатор STAND BY горит желтым цветом, когда усилитель находится в режиме ожидания. В этом режиме потребление мощности сведено к минимуму. Активировать режим ожидания можно с помощью IRIS-Net или с помощью порта управляющих сигналов, расположенного на задней панели.

IRIS-Net

☐ **IRIS-Net** Индикатор IRIS-Net горит синим цветом, если в слот был установлен совместимый с IRIS-Net модуль дистанционного управления и через него осуществляется передача данных. Если в IRIS-Net используется функция Find, индикатор IRIS-Net медленно мигает.

3.3. Удаленное управление питанием (POWER REMOTE).



Функция удаленного управления питанием позволяет удаленно включать/выключать усилитель мощности. Эта функция может использоваться с усилителями, НЕ оснащенными модулями дистанционного управления. Не рекомендуется одновременное использование функции удаленного управления питанием и модуля дистанционного управления.

При разомкнутых контактах усилитель находится во включенном состоянии (Power On). При замкнутых – в режиме ожидания (Stand By).

4. Опции.

Функциональные возможности усилителя можно расширить путем установки одного из модулей расширения. В качестве примера рассмотрим модуль дистанционного управления RCM-810. Перед установкой модулей расширения, прочтите всю документацию, идущую с ними в комплекте.

4.1.RCM-810

Описание системы

Модуль дистанционного управления RCM-810 – это цифровой модуль управления для применения в системах звуковоспроизведения, мобильных комплектах, и инсталляциях. Установка RCM-810 позволяет осуществлять дистанционное управление усилителем, с возможностью общего обзора состояния системы и управления всеми параметрами системы.

Модуль RCM-810 позволяет интегрировать усилители в сеть, общим числом до 250 устройств. Что позволяет следить и управлять целой системой звуковоспроизведения с одного или нескольких ПК с помощью ПО IRIS-Net. Все рабочие данные, такие как питание, температура, активация защиты, импеданс нагрузки и т.д. регистрируются и отображаются в IRIS-Net. Это позволяет реагировать и осуществлять выборочное оперативное вмешательство, и избежать, таким образом, возникновения критических состояний. Также возможно запрограммировать автоматическую реакцию системы на превышение заданных пороговых значений выбранных параметров.

Все параметры, такие как вкл/выкл, мьютирование и т.д. могут управляться в режиме реального времени и хранится в усилителе. В случае возникновения ошибки сети или потери питания, все настройки остаются действующими, независимо от того, есть ли управляющий компьютер в сети.

Кроме того, RCM-810 оснащен портом управляющих сигналов. Входы управляющих сигналов (GPI) позволяют подключать выключатели. С помощью IRIS-Net для входов можно запрограммировать различные логические функции. Выходы управляющих сигналов (GPO) позволяют подключать внешние компоненты, которые, например, используются для отображения особых состояний системы с помощью периферийного оборудования. Следовательно, усилитель оснащенный модулем RCM-810 соответствует наивысшим требованиям безопасности. Полная информация о конфигурациях, управлении и слежении за усилителями с установленными модулями RCM-810 находится в инструкции к IRIS-Net.

Регуляторы и разъемы

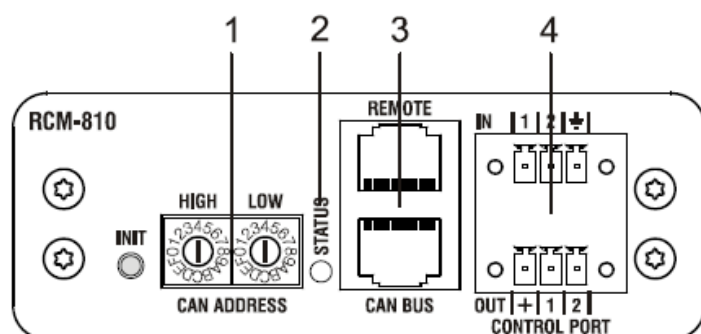



Рис. 4.1. Разъемы и регуляторы RCM-810

1 Кнопка INIT

 Кнопка INIT осуществляет сброс настроек RCM-810 на заводские. Удерживайте кнопку минимум 3 секунды с помощью маленькой отвертки. В таблице 4.1. показаны заводские настройки модуля RCM-810.

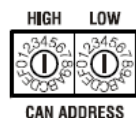
ВНИМАНИЕ:

Все параметры RCM-810 установленные с помощью IRIS-Net после нажатия кнопки INIT сбрасываются.

Параметр	Значение
Скорость передачи по шине CAN	10 кбит/с
Задержка включения	0 мс
Метки каналов и усилителя	Модуль RCM-810, вход RCM-810, выход RCM-810
Отслеживание	Не настроено
Порт управляющих сигналов	Не настроено
VLD	Не активно

Таблица 4.1. Заводские настройки RCM-810.

2 Установка адреса



RCM-810 оснащается двумя переключателями для установки сетевого адреса. В сетях CAN доступны значения адреса от 01 до 250 (FA в шестнадцатеричном отображении). Адрес выставляется в шестнадцатеричной системе. Переключатель LOW выставляет число нижнего порядка, HIGH – верхнего порядка.

ВНИМАНИЕ:

Каждый адрес в системе может использоваться только один раз. Иначе возникнет сетевой конфликт.

HIGH	LOW	Адрес
0	0	автономный
0	1-F	0-15
1	0-F	16-31
2	0-F	32-47
3	0-F	48-63
4	0-F	64-79
5	0-F	80-95
6	0-F	96-111
7	0-F	112-127
8	0-F	128-143
9	0-F	144-159
A	0-F	160-175
B	0-F	176-191
C	0-F	192-207
D	0-F	208-223
E	0-F	224-239
F	0-A	240-250
F	B-F	резерв

Таблица 4.2. CAN-адреса

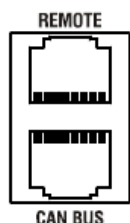
ВНИМАНИЕ:

Адрес 0 (00 в шест.) отключает коммуникацию между RCM-810 и шиной. Модуль не отображается в системе, даже если физически подключен к шине.

3 Индикатор STATUS

○ STATUS Индикатор STATUS используется для отслеживания взаимодействия по шине CAN. Индикатор ритмично мигает каждые 3 секунды, если адрес модуля выставлен в 00, что означает, что устройство отключено от шины CAN. Индикатор мигает с интервалом в секунду, если адрес выставлен в диапазоне от 01 до 250, но никакой коммуникации по шине CAN не осуществляется. Когда осуществляется передача данных по шине, индикатор горит, по меньшей мере, 100 мс.

4 Разъем REMOTE CAN BUS



Модуль RCM-810 оснащен двумя разъемами RJ-45 для подключения шины CAN. Эти разъемы соединены параллельно и служат как вход и выход для подключения в сеть. Коммутация в рэке может быть осуществлена с помощью готовых кабелей RJ-45. В случае больших расстояний, необходимо более подробно ознакомиться с принципами работы шины CAN. С обоих концов шина должна прерываться терминаторами (резистор номиналом 120 Ом).

Шина CAN может работать с различной скоростью передачи данных. Скорость передачи обратно пропорциональна длине шины. Для небольших сетей она может достигать 500 кбит/с. В случае больших расстояний скорость уменьшается вплоть до минимальной - 10 кбит/с.

ВНИМАНИЕ:

Скорость передачи данных по шине CAN предварительно установлена в значение 10 кбит/с.

В таблице показано соотношение между скоростью передачи данных и длиной шины. В случае, если длина шина превышает 1000 метров, необходимо использовать повторители сигнала.

Скорость передачи, кбит/с	Длина шины, м
500	100
250	250
125	500
62,5	1000
20	2500
10	5000

Таблица 4,3. Скорость передачи данных и длина шины.

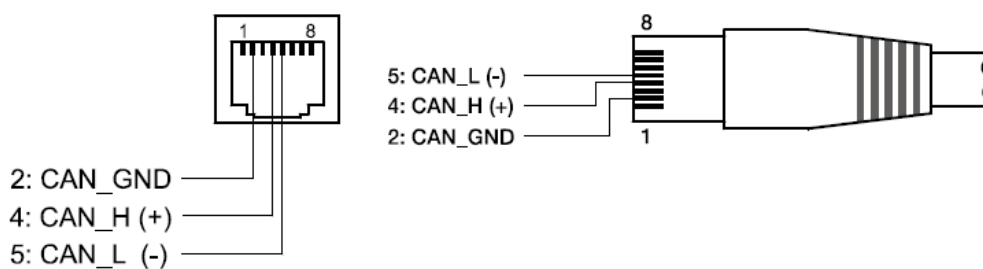
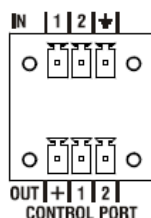


Рисунок 4,2. Назначение контактов на разъеме и гнезде CAN

Контакт	Имя	Цвет	
		T568A	T568B
2	CAN-GND	зеленый	оранжевый
4	CAN_H (+)	голубой	
5	CAN_L (-)	голубая полоска	

5 Порт управляющих сигналов



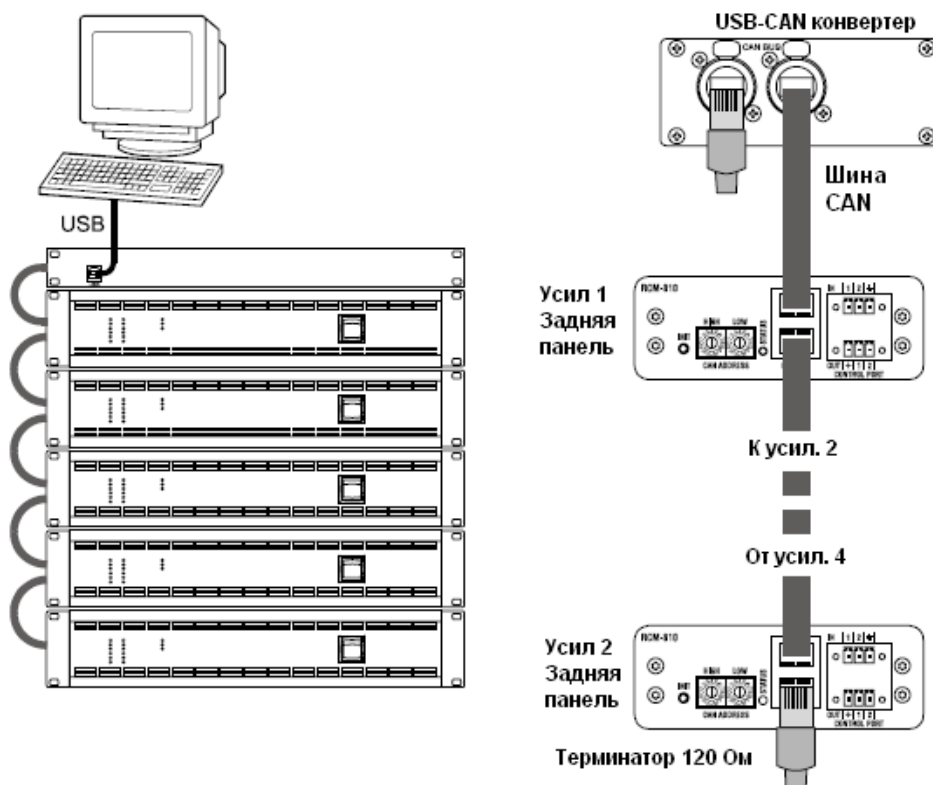
Порт управляющих сигналов оснащен двумя входами управляющих сигналов, двумя выходами управляющих сигналов и контактами +5В и земля. Входы управляющих сигналов настраиваются в IRIS-Net. Их можно использовать, например, для переключения между режимами включен/ожидание. Два контакта IN1 и IN2 внутренне соединены с нагрузочным резистором и несут напряжение +5В (открытые). Входы управляющих сигналов активируются с помощью внешних выключателей, кнопок или реле, используемых для замыкания с землей (контакт 3).

Два выхода управляющих сигналов OUT1 и OUT2 являются выходами с открытым коллектором, и обладают высоким сопротивлением в неактивном состоянии (выкл). В активном состоянии (вкл) выходы замкнуты на землю. Выходы управляющих сигналов конфигурируются с помощью IRIS-Net и используются для отображения внутренних состояний. С их помощью можно управлять внешними индикаторами или реле. Контакт +5V выступает в роли источника напряжений для подключенных компонентов.

ВНИМАНИЕ:

Максимально возможный ток: 5 В, 200 мА.

Пример системы



Технические характеристики:

CPS 4.5

Все характеристики даны при условии работы всех каналов, для указанной нагрузки, если не указано обратное.

Импеданс нагрузки	Низкоомный режим			Высокоомный режим	
	2 Ом ¹	4 Ом ²	8 Ом	70 В/10 Ом ³	100 В/20 Ом ⁴
Макс. вых. мощность в СЧ-диапазоне, КНИ=1%, 1 кГц, работают 4 канала	500 Вт ⁵	500 Вт	250 Вт VLD:500 Вт	500 Вт	500 Вт
Номинальная вых. мощность, КНИ<0,1%, 20 Гц ⁶ - 20 кГц, работают 4 канала	450 Вт	450 Вт	225 Вт VLD: 450 Вт	450 Вт	450 Вт
Макс. вых. мощность в мостовом режиме 1 кГц, КНИ=1%	-	1000 Вт ¹	1000 Вт	1000 Вт ⁷	1000 Вт ⁸
Макс. среднеквадратичное напряжение КНИ=1%, 1 кГц	32 В	45 В	45 В VLD :63 В	70 В	100 В
Частотный диапазон КНИ=1%, отн. 1 кГц, половинная мощность	10 Гц-25 кГц			50 Гц – 25 Гц	
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности 1 кГц	32 дБ	32 дБ	32 дБ	33 дБ	36 дБ
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности, 1 Гц	0,775 В (+0 дБу)	1,1 В (+3 дБу)	1,1 В (+3 дБу)	1,55 В (+6 дБу)	1,55 В (+6 дБу)
КНИ на номинальной выходной мощности MBW=80 кГц, 1 кГц	<0,05%				
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	<0,05%				
DIM 30, 3.15 кГц, 15 кГц	<0,02%				
Макс. вход. уровень	+22 дБу (9,76 В _{RMS})				
Взаимопроникновение, на 1 кГц при номинальной выходной мощности	< - 80 дБ				
АЧХ, отн. 1 кГц	15 Гц ⁶ – 30 кГц (± 1дБ)				
Сопротивление входа, активное симметричное	20 кОм				
Демпинг-фактор, 1 кГц	>240 В				
Скорость нарастания выходного напряжения	28 В/μс				
Соотн. с./шум усилителя А-взвешенное,	98 дБ	100 дБ	100 дБ	104 дБ	106 дБ
Выходной шум, А-взвешенное	<-66 дБу	<-65 дБу	<-65 дБу	<-65 дБу	<-64 дБу
Топология выходного каскада	Класс D				
Параметры электропитания	220 – 240 В, 50-60 Гц				
Потребляемая мощность на 1/8 от макс. выходной мощности	490 Вт				
Защита	Аудиолимитеры, защита от перегрева, постоянного напряжения, ВЧ, противо-ЭДС, пиковых токов, токов запуска, задержка при включении, защита от скачков напряжения				
Охлаждение	Сквозное, 3-скоростные вентиляторы				
Рабочая температура	+5 °С - +41°С				
Класс безопасности	I				
Габариты	481x88x421 ¹⁰				
Вес	11,1 кг				
Опции	D113223 (RMK-15)				

1 Выходной режим 2 Ом (500 Вт при 2 Ом, 250 Вт при 4 Ом, 125 Вт при 8 Ом)

2 Выходной режим 4 Ом (500 Вт при 4 Ом, 250 Вт при 8 Ом)

3 Выходной режим 70 В

4 Выходной режим 100 В

5 В зависимости от температуры окружающей среды, мощность при нагрузке 2 Ом может уменьшится

6 ФВЧ 50 Гц автоматически активируется в режиме 70 В/100 В

7 140 В при 20 Ом

8 200 В при 40 Ом

9 В Японии значение максимальной мощности может быть меньше на 15 % из-за особенностей электрических сетей.

10 Глубина устройства без рэковых ушек (отсоединяются): 380 мм

CPS 4.10

Все характеристики даны при условии работы всех каналов, для указанной нагрузки, если не указано обратное.

Импеданс нагрузки	Низкоомный режим			Высокоомный режим	
	2 Ом ¹	4 Ом ²	8 Ом	70 В/10 Ом ³	100 В/20 Ом ⁴
Макс. вых. мощность в СЧ-диапазоне, КНИ=1%, 1 кГц, работают 4 канала	1000 Вт ⁵	1000 Вт	500 Вт VLD:1000 Вт	1000 Вт	1000 Вт
Номинальная вых. мощность, КНИ<0,1%, 20 Гц ⁶ - 20 кГц, работают 4 канала	900 Вт	900 Вт	450 Вт VLD: 900 Вт	900 Вт	900 Вт
Макс. вых. мощность в мостовом режиме 1 кГц, КНИ=1%	-	2000 Вт ¹	2000 Вт	2000 Вт ⁷	2000 Вт ⁸
Макс. среднеквадратичное напряжение КНИ=1%, 1 кГц	45 В	63 В	63 В VLD :89 В	70 В	100 В
Частотный диапазон КНИ=1%, отн. 1 кГц, половинная мощность	10 Гц-25 кГц			50 Гц – 25 Гц	
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности 1 кГц	32 дБ	32 дБ	32 дБ	33 дБ	36 дБ
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности, 1 Гц	1,1 В (+3 дБу)	1,55 В (+6 дБу)	1,55 В (+6 дБу)	1,55 В (+6 дБу)	1,55 В (+6 дБу)
КНИ на номинальной выходной мощности MBW=80 кГц, 1 кГц	<0,05%				
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	<0,05%				
DIM 30, 3.15 кГц, 15 кГц	<0,02%				
Макс. вход. уровень	+22 дБу (9,76 В _{RMS})				
Взаимопроникновение, на 1 кГц при номинальной выходной мощности	< - 80 дБ				
АЧХ, отн. 1 кГц	15 Гц ⁶ – 30 кГц (± 1дБ)				
Сопrotивление входа, активное симметричное	20 кОм				
Демпинг-фактор, 1 кГц	>240 В				
Скорость нарастания выходного напряжения	28 В/мкс				
Соотн. с./шум усилителя А-взвешенное,	101 дБ	103 дБ	103 дБ	104 дБ	106 дБ
Выходной шум, А-взвешенное	<-66 дБу	<-65 дБу	<-65 дБу	<-65 дБу	<-64 дБу
Топология выходного каскада	Класс D				
Параметры электропитания	220 – 240 В, 50-60 Гц				
Потребляемая мощность на 1/8 от макс. выходной мощности	840 Вт				
Защита	Аудиолимитеры, защита от перегрева, постоянного напряжения, ВЧ, противо-ЭДС, пиковых токов, токов запуска, задержка при включении, защита от скачков напряжения				
Охлаждение	Сквозное, 3-скоростные вентиляторы				
Рабочая температура	+5 °C - +41°C				
Класс безопасности	I				
Габариты	481x88x421 ¹⁰				
Вес	11,1 кг				
Опции	D113223 (RMK-15)				

1 Выходной режим 2 Ом (500 Вт при 2 Ом, 250 Вт при 4 Ом, 125 Вт при 8 Ом)

2 Выходной режим 4 Ом (500 Вт при 4 Ом, 250 Вт при 8 Ом)

3 Выходной режим 70 В

4 Выходной режим 100 В

5 В зависимости от температуры окружающей среды, мощность при нагрузке 2 Ом может уменьшиться

6 ФВЧ 50 Гц автоматически активируется в режиме 70 В/100 В

7 140 В при 20 Ом

8 200 В при 40 Ом

9 В Японии значение максимальной мощности может быть меньше на 15 % из-за особенностей электрических сетей.

10 Глубина устройства без рэковых ушек (отсоединяются): 380 мм

CPS 8.5

Все характеристики даны при условии работы всех каналов, для указанной нагрузки, если не указано обратное.

Импеданс нагрузки	Низкоомный режим			Высокоомный режим	
	2 Ом ¹	4 Ом ²	8 Ом	70 В/10 Ом ³	100 В/20 Ом ⁴
Макс. вых. мощность в СЧ-диапазоне, КНИ=1%, 1 кГц, работают 4 канала	500 Вт ⁵	500 Вт	250 Вт VLD: 500 Вт	500 Вт	500 Вт
Номинальная вых. мощность, КНИ<0,1%, 20 Гц ⁶ - 20 кГц, работают 4 канала	450 Вт	450 Вт	225 Вт VLD: 450 Вт	450 Вт	450 Вт
Макс. вых. мощность в мостовом режиме 1 кГц, КНИ=1%	-	1000 Вт ¹	1000 Вт	1000 Вт ⁷	1000 Вт ⁸
Макс. среднеквадратичное напряжение КНИ=1%, 1 кГц	32 В	45 В	45 В VLD :63 В	70 В	100 В
Частотный диапазон КНИ=1%, отн. 1 кГц, половинная мощность	10 Гц-25 кГц			50 Гц – 25 Гц	
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности 1 кГц	32 дБ	32 дБ	32 дБ	33 дБ	36 дБ
Чувствительность входа на номинальной выходной мощности, 1 Гц	0,775 В (+0 дБу)	1,1 В (+3 дБу)	1,1 В (+3 дБу)	1,55 В (+6 дБу)	1,55 В (+6 дБу)
КНИ на номинальной выходной мощности MBW=80 кГц, 1 кГц	<0,05%				
IMD-SMPTE, 60 Гц, 7 кГц	<0,05%				
DIM 30, 3.15 кГц, 15 кГц	<0,02%				
Макс. вход. уровень	+22 дБу (9,76 В _{RMS})				
Взаимопроникновение, на 1 кГц при номинальной выходной мощности	< - 80 дБ				
АЧХ, отн. 1 кГц	15 Гц ⁶ – 30 кГц (± 1дБ)				
Сопrotивление входа, активное симметричное	20 кОм				
Демпинг-фактор, 1 кГц	>240 В				
Скорость нарастания выходного напряжения	28 В/μC				
Соотн. с./шум усилителя А-взвешенное,	98 дБ	100 дБ	100 дБ	104 дБ	106 дБ
Выходной шум, А-взвешенное	<-66 дБу	<-65 дБу	<-65 дБу	<-65 дБу	<-64 дБу
Топология выходного каскада	Класс D				
Параметры электропитания	220 – 240 В, 50-60 Гц				
Потребляемая мощность на 1/8 от макс. выходной мощности	930 Вт				
Защита	Аудиолимитеры, защита от перегрева, постоянного напряжения, ВЧ, противо-ЭДС, пиковых токов, токов запуска, задержка при включении, защита от скачков напряжения				
Охлаждение	Сквозное, 3-скоростные вентиляторы				
Рабочая температура	+5 °C - +41°C				
Класс безопасности	I				
Габариты	481x88x421 ¹⁰				
Вес	11,1 кг				
Опции	D113223 (RMK-15)				

1 Выходной режим 2 Ом (500 Вт при 2 Ом, 250 Вт при 4 Ом, 125 Вт при 8 Ом)

2 Выходной режим 4 Ом (500 Вт при 4 Ом, 250 Вт при 8 Ом)

3 Выходной режим 70 В

4 Выходной режим 100 В

5 В зависимости от температуры окружающей среды, мощность при нагрузке 2 Ом может уменьшиться

6 ФВЧ 50 Гц автоматически активируется в режиме 70 В/100 В

7 140 В при 20 Ом

8 200 В при 40 Ом

9 В Японии значение максимальной мощности может быть меньше на 15 % из-за особенностей электрических сетей.

10 Глубина устройства без рэковых ушек (отсоединяются): 380 мм

Питание и температура

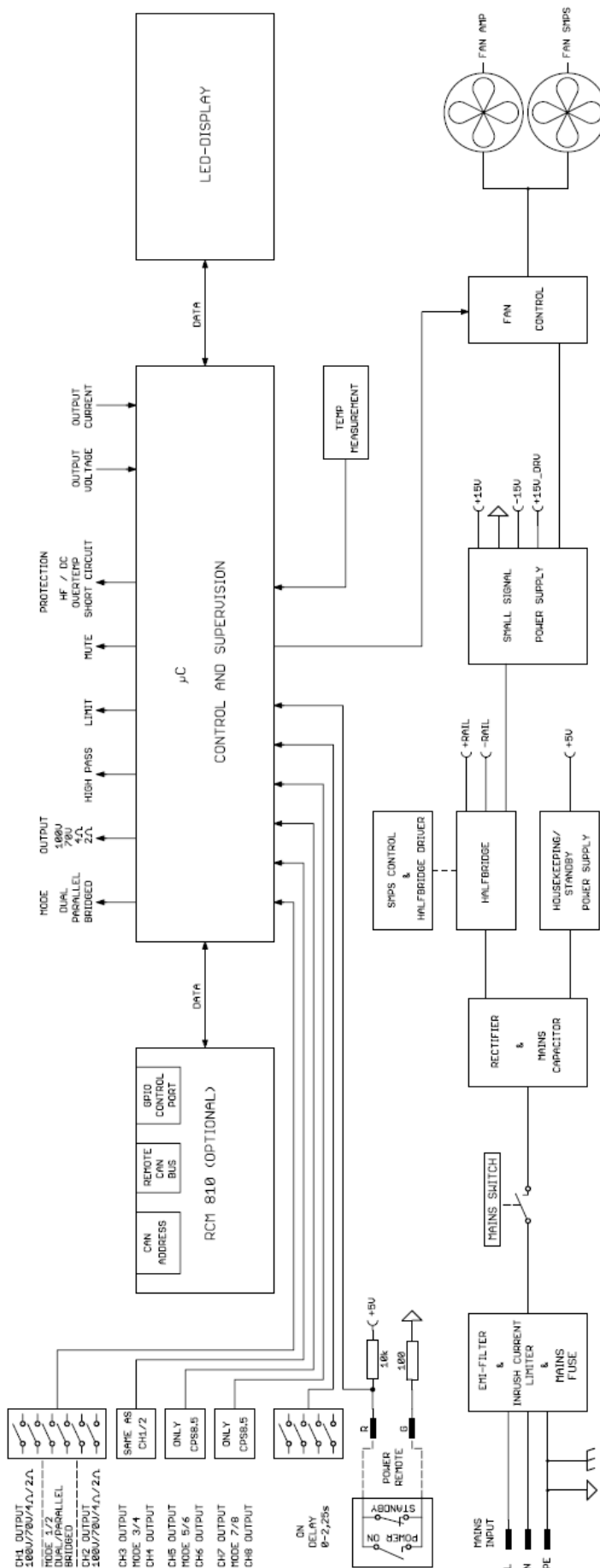
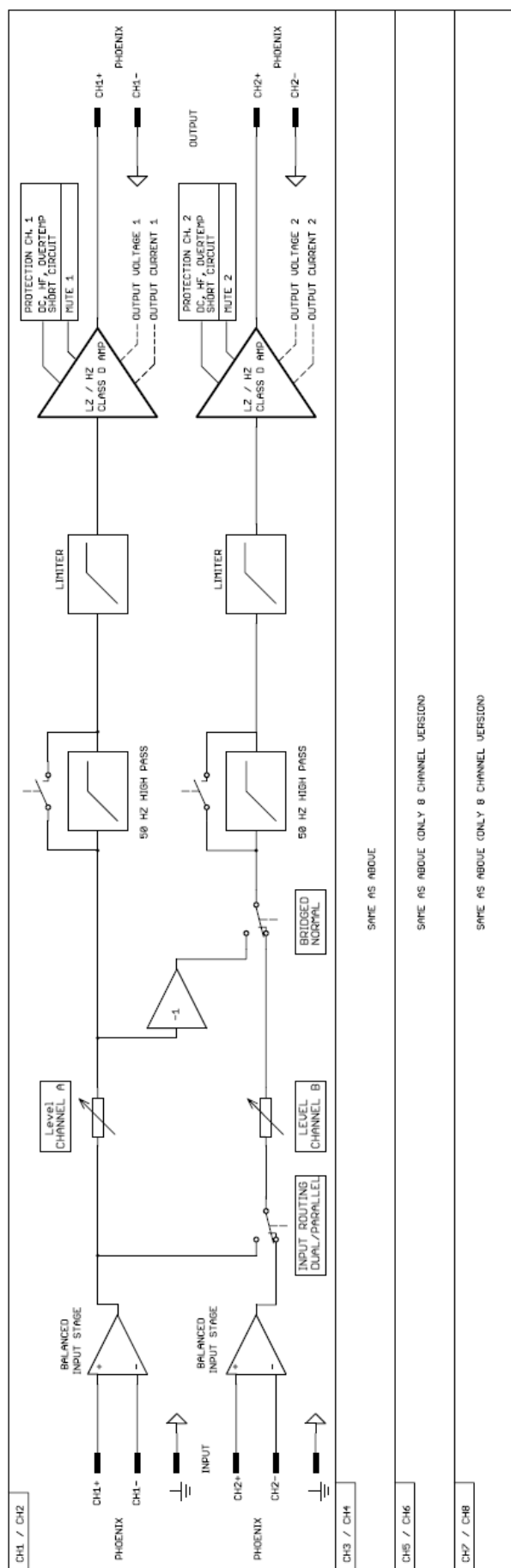
CPS2.4	Выходной режим	U _{питания} , В	I _{питания} , А	P _{питания} , Вт	P _{выход} , Вт	P _d в Вт ¹	BTU/ч ²
неработающий	все	230	1,1	120	0	120	409
1/8 макс. вых. мощности при 2 Ом ²	2 Ом	230	3,7	490	4x63	238	812
1/8 макс. вых. мощности при 4 Ом ²	4 Ом	230	3,4	465	4x63	213	727
1/8 макс. вых. мощности при 70В/100В	70В/100В	230	3,3	430	4x63	178	607
1/3 макс. вых. мощности при 2 Ом ²	2 Ом	230	6,4	955	4x167	327	1116
1/3 макс. вых. мощности при 4 Ом ²	4 Ом	230	6,3	925	4x167	257	877
1/3 макс. вых. мощности при 70В/100В	70В/100В	230	6,1	870	4x167	202	689
Нормальный режим (-10 дБ) при 2 Ом ¹	2 Ом	230	3,0	395	4x45	215	734
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	4 Ом	230	2,7	350	4x45	170	580
Нормальный режим (-10 дБ) при 70В/100В ¹	70В/100В	230	2,4	300	4x45	120	409
Тревога (-3дБ) при 2 Ом ¹	2 Ом	230	9,0	1370	4x225	470	1604
Тревога (-3дБ) при 4 Ом ¹	4 Ом	230	8,4	1280	4x225	380	1297
Тревога (-3дБ) при 70В/100В ¹	70В/100В	230	7,6	1140	4x225	240	819

CPS4.10	Выходной режим	U _{питания} , В	I _{питания} , А	P _{питания} , Вт	P _{выход} , Вт	P _d в Вт ¹	BTU/ч ²
неработающий	все	230	1,1	120	0	120	409
1/8 макс. вых. мощности при 2 Ом ²	2 Ом	230	5,9	840	4x125	340	1160
1/8 макс. вых. мощности при 4 Ом ²	4 Ом	230	5,5	765	4x125	265	904
1/8 макс. вых. мощности при 70В/100В	70В/100В	230	5,3	740	4x125	240	819
1/3 макс. вых. мощности при 2 Ом ²	2 Ом	230	12,0	1850	4x333	518	1767
1/3 макс. вых. мощности при 4 Ом ²	4 Ом	230	11,4	1760	4x333	428	1460
1/3 макс. вых. мощности при 70В/100В	70В/100В	230	11,1	1690	4x333	358	1222
Нормальный режим (-10 дБ) при 2 Ом ¹	2 Ом	230	4,5	620	4x90	260	887
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	4 Ом	230	4,2	570	4x90	210	717
Нормальный режим (-10 дБ) при 70В/100В ¹	70В/100В	230	4,1	560	4x90	200	682
Тревога (-3дБ) при 2 Ом ¹	2 Ом	230	16,4	2730	4x450	930	3173
Тревога (-3дБ) при 4 Ом ¹	4 Ом	230	14,8	2390	4x450	590	2013
Тревога (-3дБ) при 70В/100В ¹	70В/100В	230	14,4	2320	4x450	520	1774

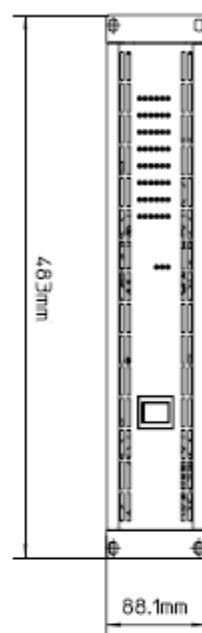
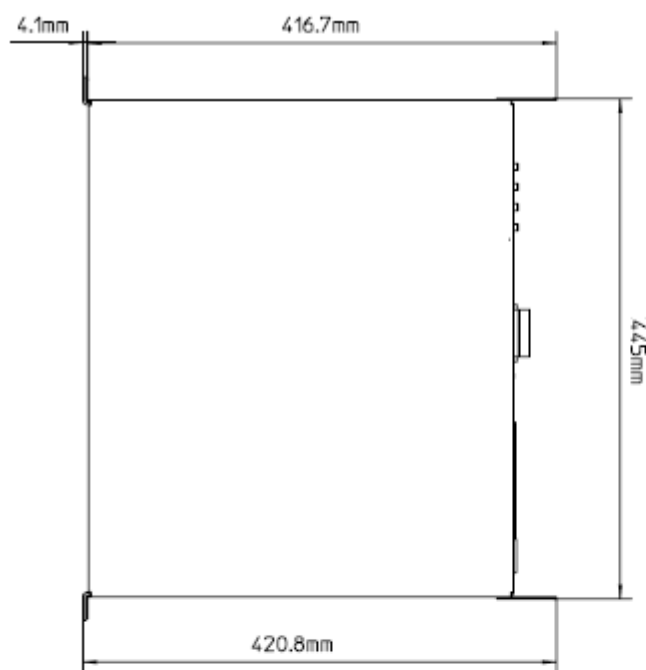
CPS8.5	Выходной режим	U_{питания}, В	I_{питания}, А	P_{питания}, Вт	P_{выход}, Вт	P_d в Вт¹	ВТУ/ч²
неработающий	все	230	1,9	230	0	230	785
1/8 мак. вых. мощности при 2 Ом ²	2 Ом	230	6,5	930	8x63	426	1454
1/8 макс. вых. мощности при 4 Ом ²	4 Ом	230	6,0	860	8x63	356	1215
1/8 мак. вых. мощности при 70В/100В	70В/100В	230	5,6	800	8x63	296	1010
1/3 мак. вых. мощности при 2 Ом ²	2 Ом	230	12,8	2045	8x167	709	2419
1/3 мак. вых. мощности при 4 Ом ²	4 Ом	230	12,2	1920	8x167	584	1993
1/3 мак. вых. мощности при 70В/100В	70В/100В	230	11,5	1730	8x167	394	1344
Нормальный режим (-10 дБ) при 2 Ом ¹	2 Ом	230	5,3	750	8x45	390	1331
Нормальный режим (-10 дБ) при 4 Ом ¹	4 Ом	230	5,0	700	8x45	340	1160
Нормальный режим (-10 дБ) при 70В/100В ¹	70В/100В	230	4,5	615	8x45	255	870
Тревога (-3дБ) при 2 Ом ¹	2 Ом	230	17,0	2800	8x225	760	2593
Тревога (-3дБ) при 4 Ом ¹	4 Ом	230	16,0	2600	8x225	560	1911
Тревога (-3дБ) при 70В/100В ¹	70В/100В	230	14,3	2300	8x225	260	887

- 1) P_d = рассеивание мощности
- 2) 1 ВТУ = 1055,06 Дж
- 3) Синусоида 1 кГц
- 4) Розовые шум согласно EN60065 /7 издание

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