



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



УСИЛИТЕЛИ СЕРИИ CONTRACTOR PRECISION

CPS4.5

CPS4.10

CPS8.5

1. Введение

Новые высокоэффективные усилители Electro-Voice серии CPS сочетают бескомпромиссное качество аудио с высочайшей надёжностью.

1.1. Распаковка и проверка

Аккуратно откройте коробку и извлеките усилитель. Проверьте корпус усилителя на предмет повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. При выпуске с завода каждый усилитель был тщательно проверен, чтобы гарантировать его отличное состояние после доставки. Пожалуйста немедленно сообщите транспортной компании о всех обнаруженных повреждениях. Будучи получателем, только вы можете требовать возмещения ущерба, полученного в пути. Сохраните картонную коробку и все упаковочные материалы для инспекции транспортной компании.

Рекомендуется хранить коробку со всеми упаковочными материалами даже если усилитель не имеет внешних повреждений.

ВНИМАНИЕ:

Не перевозите усилитель мощности в неоригинальной упаковке.

При перевозке усилителя убедитесь, что применяется оригинальная упаковка и упаковочные материалы. Упаковка усилителя так же, как это делал производитель, гарантирует оптимальную защиту от транспортных повреждений.

1.2. Обзор содержимого и гарантия

Усилитель мощности	1
Руководство пользователя	1
Сетевой шнур	1
Выходной соединитель, 8-контактный	1 (CPS4.5/4.10) или 2 (CPS8.5)
Входной соединитель, 6-контактный	2 (CPS4.5/4.10) или 4 (CPS8.5)
Соединитель дистанционного включения питания, 2-контактный	1
Гарантийный сертификат	1

Сохраняйте оригинальный счёт, который содержит сроки покупки/доставки, вместе с гарантийным сертификатом в надёжном месте.

1.3. Ответственность пользователя

Повреждения громкоговорителей

Усилители CPS развивают крайне высокую выходную мощность, которая может быть опасной для людей, а также подключённых громкоговорителей. Выходное напряжение может повредить или даже вывести из строя подключённые системы громкоговорителей, особенно когда усилитель CPS работает в мостовом режиме. До подключения любых громкоговорителей проверьте спецификации громкоговорителей на предмет их долговременной и пиковой мощности. Даже если усиление было понижено ручками входного уровня на лицевой панели усилителя, он имеет возможность достичь максимальной выходной мощности при высоком входном сигнале.

Опасность выходов для подключения громкоговорителей

Усилители CPS способны развить опасное напряжение на выходных соединителях. Для самозащиты от поражения током не прикасайтесь к соединителям усилителя и громкоговорителей и голым проводам.

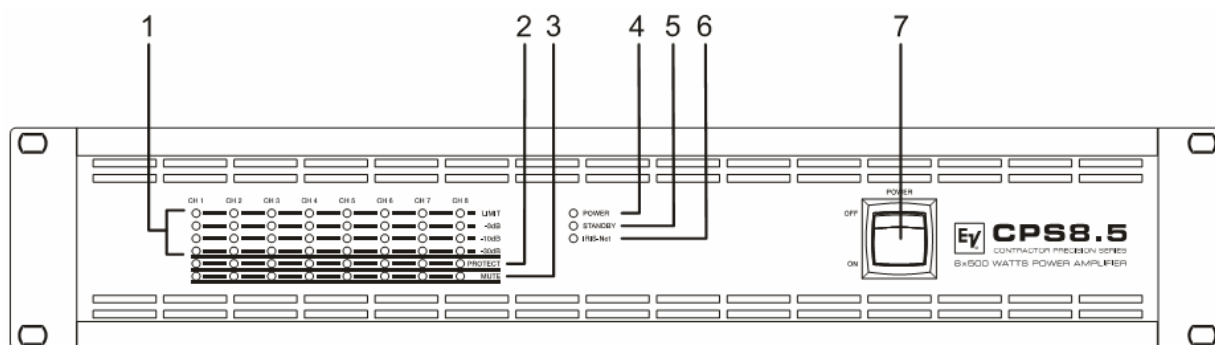
ВНИМАНИЕ:

Терминалы, имеющие маркировку , являются опасными для жизни и электропроводки, подключённые к этим терминалам, должны монтироваться обученным персоналом или выполняться готовыми шнурами или кабелями.

2. Монтаж

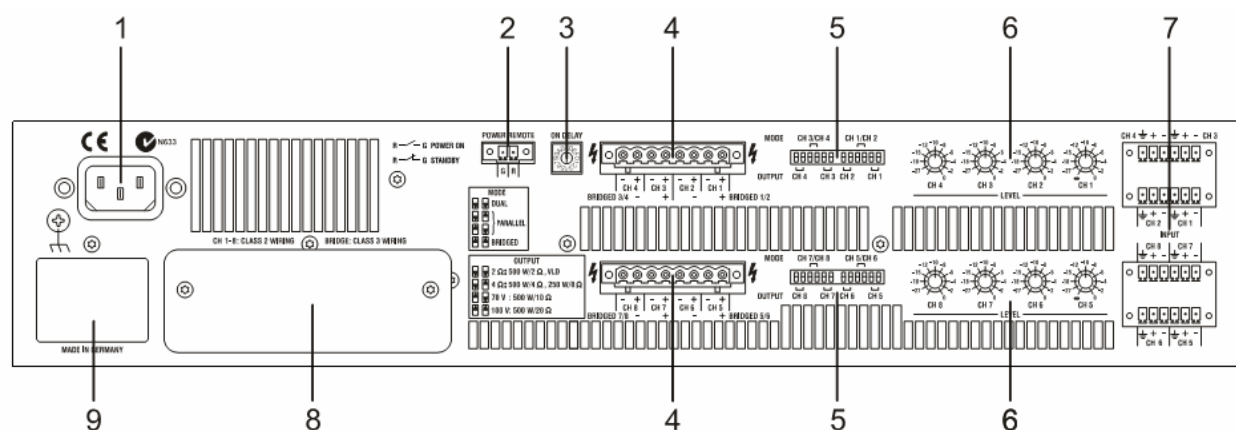
2.1. Органы управления, индикаторы и соединители

Вид спереди



- 1 Индикаторы уровня для каждого канала
- 2 Индикатор защиты (PROTECT)
- 3 Индикатор отключения сигнала (MUTE) для каждого канала
- 4 Индикатор включения (POWER)
- 5 Индикатор дежурного режима (STANDBY)
- 6 Индикатор дистанционного управления (IRIS-Net)
- 7 Сетевой выключатель

Вид сзади



- 1 Вход сетевого питания
- 2 Соединитель дистанционного включения питания (POWER REMOTE)
- 3 Переключатель времени задержки включения (ON DELAY)
- 4 Выходы усилителей мощности (CH 1...4/5...8, BRIDGED)
- 5 Переключатель режима выходов (MODE) и нагрузки (OUTPUT)
- 6 Регуляторы входного уровня (LEVEL) для каждого канала
- 7 Аудио входы (INPUT) для каждого канала
- 8 Слот расширения (например, модуля дистанционного управления RCM-810)
- 9 Шильдик

2.2. Рабочее напряжение

Усилитель мощности получает питание через сетевой вход. Можно пользоваться только комплектным сетевым шнуром. Во время монтажа всегда отключайте усилитель от сети. Подключайте усилитель только к такой сети, параметры которой указаны на шильдике.

Модель	Напряжение, В	Частота, Гц	Потребляемая мощность, ВА
CPS4.5	220-240 / 120 / 100	50-60	490
CPS4.10	220-240 / 120 / 100	50-60	840
CPS8.5	220-240 / 120 / 100	50-60	930

Таблица 2.1: Рабочее напряжение

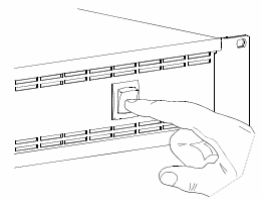
Работа от сети и температура нагрева

Мощность, потребляемая от электросети, преобразуется в выходную мощность подключённых громкоговорителей и в тепло. Разность между потребляемой мощностью и отдаваемой в нагрузку мощностью называется рассеиваемой мощностью (P_d). Тепло, выделяемое в результате рассеивания может оставаться внутри рэка и должно быть выведено с помощью специальных мер. Таблицы раздела 5.1 содержат требования к мощности электропитания и кабельной проводке. Таблицы помогают рассчитать температуру внутри рэка/шкафа и потребную мощность вентиляции.

В столбце P_d перечислены значения рассеиваемой мощности при различных режимах работы. В столбце BTU/hr приведены значения количества теплоты, выделяемой в час. Потребляемая мощность прямо пропорциональна для различных напряжений питания. Для быстрого подсчёта можно использовать следующие коэффициенты пропорциональности: 100В=2,3; 120В=1,9; 240В=0,97.

2.3. Сетевой выключатель

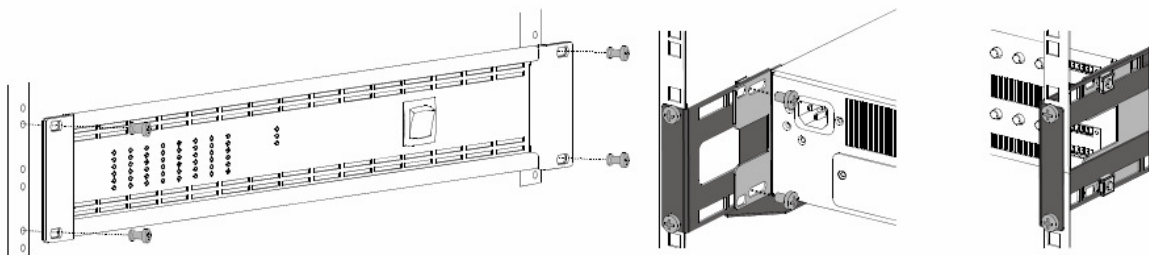
Сетевой выключатель на лицевой панели отключает усилитель от сети электропитания. Включение сетевого выключателя в положение ON запускает усилитель. Схема мягкого старта компенсирует пусковой ток включения и таким образом предотвращает срабатывание автоматов защиты сети при включении усилителя. Подключение громкоговорителей задержано примерно на 4 секунды с помощью выходных реле, благодаря чему исключается любой шум включения, который иначе мог быть слышимым в громкоговорителях.



2.4. Установка

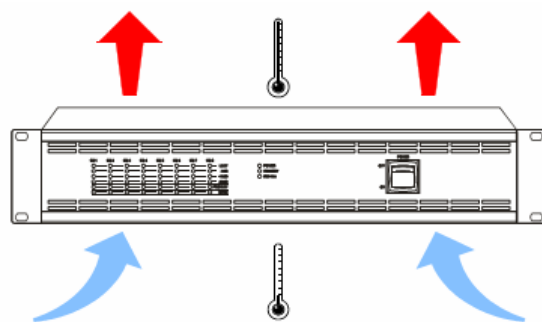
Усилители CPS предназначены для установки в обычный 19-дюймовый рэк. Присоедините усилитель его рэковыми "ушами" с помощью 4 винтов с шайбами, как это показано на картинке.

Дополнительное крепление усилителя сзади необходимо в тех случаях, когда рэк с установленным усилителем должен транспортироваться. Если этого не делать, то в результате может быть повреждён как усилитель, так и рэк. Присоедините заднюю часть усилителя, как показано на картинке, 4-мя гайками и винтами. Кронштейны для заднего крепления RMK-15 доступны как аксессуары.



2.5. Вентиляция

Как и в случае других усилителей Electro-Voice с вентиляторным охлаждением, направление воздушного потока принято от лицевой панели к задней, очевидно из-за того, что вне рэка воздух более холодный, чем внутри. Усилитель остаётся более холодным и рассеивание теряемой теплоты в заданном направлении осуществляется легче. В общем, установка или монтаж усилителя должны выполняться так, чтобы холодный воздух мог беспрепятственно входить спереди, а горячий воздух выходить сзади. Устанавливая усилитель в рэковый кейс или шкаф, следует обращать внимание на эти детали, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию. Оставляйте место для воздушного потока по меньшей мере 60 мм x 330 мм между задней панелью усилителя и стенкой кейса/шкафа. Убедитесь, что воздушный поток достигает вентиляционных отверстий в верхней крышке шкафа. Оставьте пространство не менее 100 мм выше кейса/шкафа для вентиляции. Так как температура внутри кейса/шкафа может легко подняться до 40 °C при работе усилителя, необходимо помнить о максимально допустимой температуре воздуха для других приборов, установленных в том же шкафу.



ВНИМАНИЕ:

Блокирование/закрытие вентиляционных отверстий усилителя недопустимо. Без достаточного охлаждения/вентиляции усилитель может автоматически перейти в режим защиты. Держите вентиляционные отверстия чистыми от пыли для беспрепятственного прохода воздуха.

Не пользуйтесь усилителем вблизи источников тепла, таких как тепловентиляторы, радиаторы или любые другие обогреватели.

Для обеспечения безотказной работы, убедитесь, что максимально допустимая температура +40 °C не превышена.

В случае монтажа в аппаратной, которая оборудована центральной системой кондиционирования, может потребоваться расчёт максимальной мощности тепловыделения. Некоторые данные приведены в разделе 2.2.

2.6. Выбор режима работы (MODE)

Переключатель MODE на задней панели определяет как звуковой сигнал направляется на аудио входы. Усилители типов CPS4.5 и CPS4.10 обеспечивают конфигурацию входов CH 1/CH 2 или CH 3/CH 4, усилитель типа CPS8.5 дополнительно обеспечивает конфигурацию входов CH 5/CH 6 или CH 7/CH 8.

Ниже будет дано описание режимов DUAL, PARALLEL или BRIDGED, где произвольные буквы A и B использованы для двух переключателей аудио входов MODE (например, для переключателя CH 1/CH 2 вход A относится к CH 1, а вход B к CH 2)

Возможные установки: DUAL, PARALLEL или BRIDGED.

DUAL

В режиме DUAL два канала усилителя работают независимо друг от друга. Этот режим применяется в двухканальных приложениях, таких как стерео или Bi-Amp (активный). Использование регуляторов входного уровня на лицевой панели позволяет независимо регулировать усиление каналов.

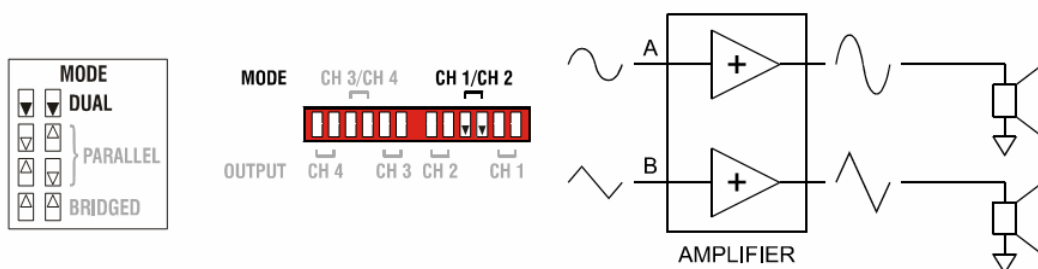


Рис. 2.1: Аудио сигнал поданный на оба входа в режиме DUAL

PARALLEL

В режиме PARALLEL входы каналов А и В электрически замыкаются напрямую. Звуковой сигнал должен поступать на входной соединитель канала А. Использование регуляторов входного уровня для независимой регулировки здесь также возможно, поскольку у каналов соединены только входы. Работа в PARALLEL необходима, когда один сигнал должен раскачивать множество каналов усиления в больших звуковых системах, например, для больших сабвуферных массивов.

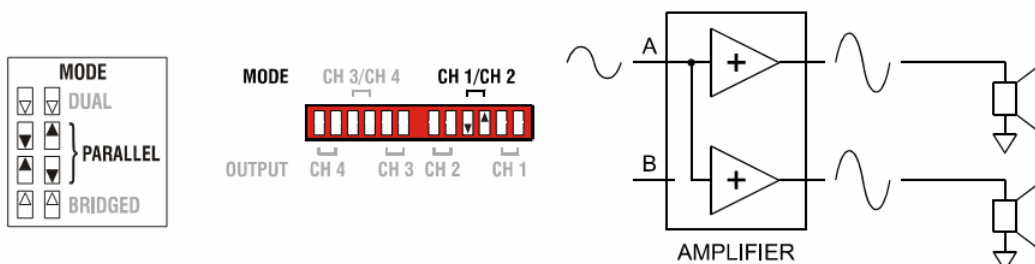


Рис. 2.2: Аудио сигнал поданный на вход А в режиме PARALLEL

ВНИМАНИЕ:

В режиме PARALLEL входной сигнал должен поступать только на вход канала А.

BRIDGED

В режиме BRIDGED оба канала усилителя работают в двухтактном режиме (пуш-пул) для удвоения выходного напряжения. Звуковой сигнал должен быть подан на вход канала А и усиление регулируется только регулятором канала А. Режим BRIDGED выбирают, когда используют громкоговорители высокой мощности.

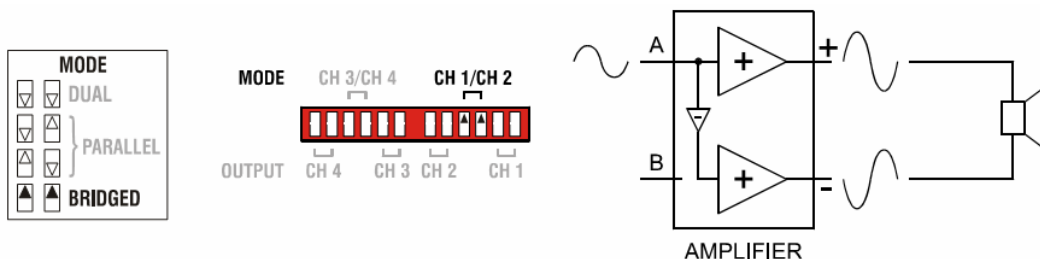


Рис. 2.3: Аудио сигнал поданный на вход А в режиме BRIDGED

ВНИМАНИЕ:

В режиме BRIDGED не допускается снижение сопротивления нагрузки ниже 4 Ом. На выходе могут быть высокие напряжения. Подключённый громкоговоритель должен быть предназначен для работы с таким высоким напряжением. Убедитесь, что мощность громкоговорителя проверена по спецификации и она соответствует выходной мощности усилителя.

Модель	2 Ом	4 Ом	70 В	100 В
CPS4.5	4 Ом	8 Ом	1000 Вт при 140 В (≈20 Ом)	1000 Вт при 200 В (≈40 Ом)
CPS4.10	4 Ом	8 Ом	2000 Вт при 140 В (≈10 Ом)	2000 Вт при 200 В (≈20 Ом)
CPS8.5	4 Ом	8 Ом	1000 Вт при 140 В (≈20 Ом)	1000 Вт при 200 В (≈40 Ом)

Таблица 2.2: Минимальное сопротивление нагрузки в режиме BRIDGED

2.7. Выбор режима выхода (OUTPUT)

Для выходных каналов усилителя предусмотрены различные режимы работы. Каждый канал может включаться на режим высокого импеданса (HZ) для работы с 70- или 100-вольтовыми громкоговорителями без выходных трансформаторов (Direct Drive).

В режимах DUAL или PARALLEL режим выхода OUTPUT каждого канала может устанавливаться независимо. В режиме BRIDGED для каждой пары каналов действительна установка режима выхода OUTPUT только для каналов с нечётными номерами (1,3,5,7), установка режима выхода OUTPUT для каналов с чётными номерами игнорируется.

Следующий подраздел описывает четыре различных режима выхода OUTPUT усилителей CPS.

Режим 2 Ом / Режим VLD

В режиме 2 Ом усилитель достигает максимальной мощности при подключении нагрузки 2 Ом. До 4 кабинетов с номинальным импедансом 8 Ом каждый могут параллельно подключаться к каждому каналу усилителя. Данный режим должен применяться если большое число громкоговорителей средней или малой мощности должны работать в режиме низкого импеданса (LZ). Режим VLD (требуется модуль дистанционного управления) позволяет подстраивать выходную мощность канала усилителя. Читайте раздел 2.8 о деталях режима VLD.

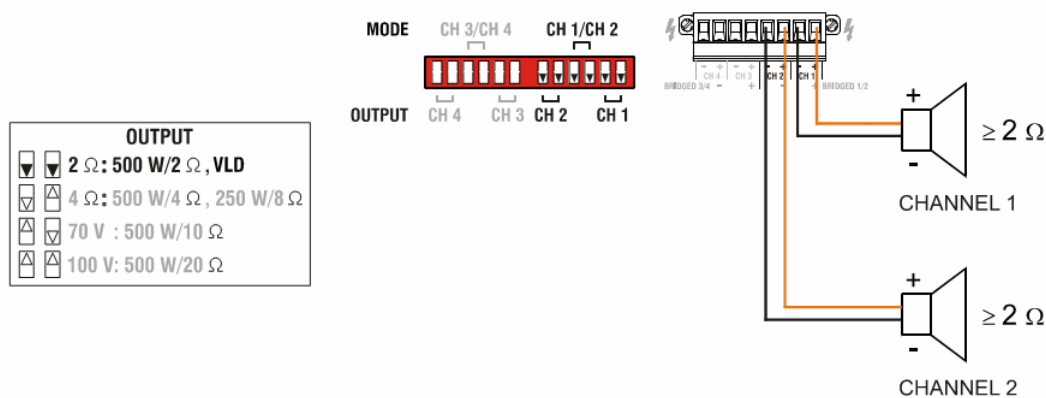


Рис. 2.4: Режим DUAL каналов CH 1 и CH 2 в режиме выхода 2 Ом

Режим 4 Ом

В режиме 4 Ом усилитель достигает максимальной мощности при подключении нагрузки 4 Ом. До 2 кабинетов с номинальным импедансом 8 Ом каждый могут параллельно подключаться к каждому каналу усилителя. Данный режим должен применяться если громкоговорители большой мощности (например, сабвуферы) должны работать в режиме низкого импеданса (LZ).

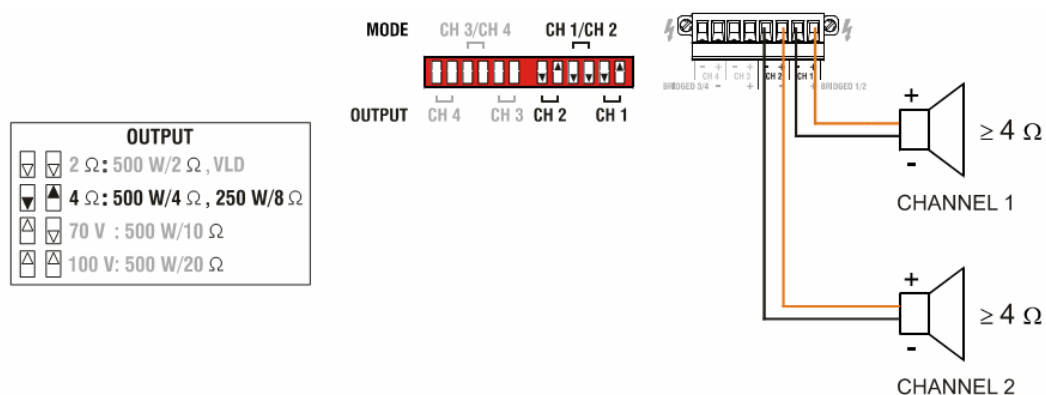


Рис. 2.5: Режим DUAL каналов CH 1 и CH 2 в режиме выхода 4 Ом

Режим 70 В

Режим 70 В позволяет подключение 70-вольтовых линий (Direct Drive) в режиме высокого импеданса (HZ) без применения выходных трансформаторов. В этом случае максимальное количество громкоговорителей,

подключённых к выходному каналу, ограничивается только выходной мощностью усилителя (500 Вт для CPS4.5/8.5 или 1000 Вт для CPS4.10). Этот режим должен применяться если расстояние между усилителем и громкоговорителем превышает 50 метров, а также в случае подключения большого количества маломощных громкоговорителей (например, потолочных).

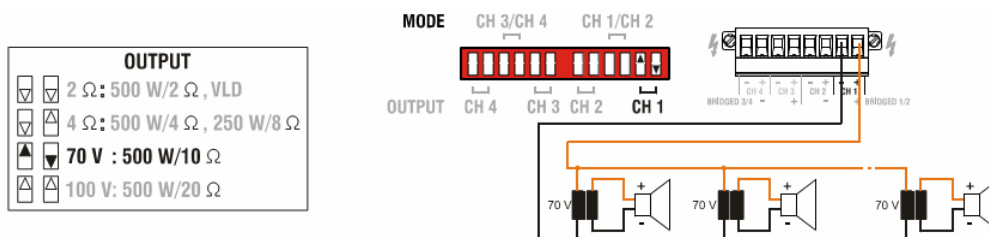


Рис. 2.6: Режим канала CH 1 в режиме выхода 70 В

Режим 100 В

Режим 100 В позволяет подключение 100-вольтовых линий (Direct Drive) в режиме высокого импеданса (HZ) без применения выходных трансформаторов. В этом случае максимальное количество громкоговорителей, подключённых к выходному каналу, ограничивается только выходной мощностью усилителя (500 Вт для CPS4.5/8.5 или 1000 Вт для CPS4.10). Этот режим должен применяться если расстояние между усилителем и громкоговорителем превышает 50 метров, а также в случае подключения большого количества маломощных громкоговорителей (например, потолочных).

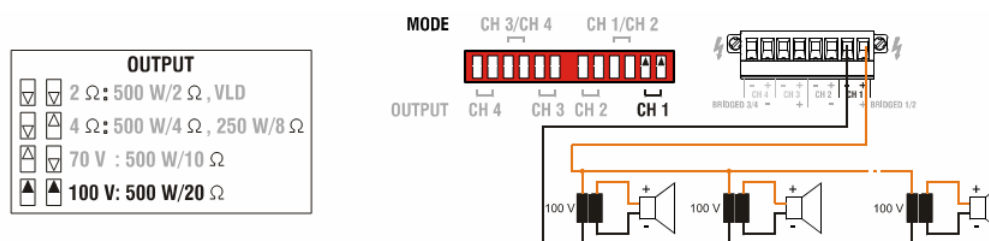


Рис. 2.7: Режим канала CH 1 в режиме выхода 100 В

2.8. Согласование с переменной нагрузкой (VLD)

Выбор режима выхода, как описано в предыдущей главе, приводит к весьма практичному способу согласования усилителей и подключённых громкоговорителей. Таблица 2.3 показывает все возможные комбинации выходной мощности и подключённой нагрузки для усилителей, работающих в режиме низкого импеданса.

Мощность	2 Ом	4 Ом	8 Ом
125 Вт			2 Ω CPSx.5
250 Вт		2 Ω CPSx.5	4 Ω CPSx.5 ; 2 Ω CPS4.10
500 Вт	2 Ω CPSx.5	4 Ω CPSx.5 ; 2 Ω CPS4.10	4 Ω CPS4.10 ; Bridge 2 Ω CPSx.5
1000 Вт	2 Ω CPS4.10	4 Ω CPS4.10 ; Bridge 2 Ω CPSx.5	Bridge 4 Ω CPSx.5 ; Bridge 2 Ω CPS4.10
2000 Вт		Bridge 2 Ω CPS4.10	Bridge 4 Ω CPS4.10

Таблица 2.3: Максимальная выходная мощность (VLD не используется)

Установка отдельно поставляемого модуля дистанционного управления (например, RCM-810) позволяет свободно программировать отдельные каналы усилителя с помощью согласования с переменной нагрузкой (VLD). В случае усилителей CPS4.5 и CPS8.5 есть возможность свободно выбирать выходную мощность в диапазоне от 100 до 500 Вт для нагрузок от 2 до 10 Ом на канал. В случае усилителей CPS4.10 есть возможность свободно выбирать выходную мощность в диапазоне от 100 до 1000 Вт для нагрузок от 2 до 10 Ом на канал. Кроме того, модуль RCM-810 позволяет включить обрезающий фильтр ВЧ с частотой 50 Гц в каждый канал. Это может быть полезным при работе на малые или средние излучатели для ограничения нежелательного НЧ контента в аудио сигнале.

Для применения VLD в усилителе с установленным модулем дистанционного управления, необходимо выполнить следующее:

- Установить DIP-переключатель MODE (см. 2.6) в положение "2 Ω /VLD" для тех каналов, которые должны работать с VLD.
- С помощью DIP-переключателя OUTPUT (см. 2.7) выберите режим выхода DUAL или PARALLEL для тех каналов, которые должны работать с VLD. VLD недоступен в режиме выхода BRIDGED.
- С помощью IRIS-Net (см. 4.1) введите выходную мощность, импеданс и фильтр ВЧ для отдельных каналов. Подробную информацию по конфигурированию, управлению и мониторингу усилителей с помощью модуля дистанционного управления можно найти в документации, прилагаемой к программному обеспечению IRIS-Net.

Параметры конфигурации каналов усилителя хранятся неизменными в модуле дистанционного управления. Помните, что конфигурация VLD в IRIS-Net применима только к каналам, переведённым в режим "2 Ω /VLD". Режимы 4 Ом, 70 В и 100 В не работают с VLD. Каналы усилителя ведут себя так, как это описано в главе 2.7. Использование VLD значительно расширяет адаптивность усилителя. В табл. 2.4 перечислены некоторые применения VLD.

Мощность	2 Ом	4 Ом	8 Ом
125 Вт	VLD, все типы	VLD, все типы	2 Ω CPSx.5 ; VLD CPS4.10
250 Вт	VLD, все типы	2 Ω CPSx.5 ; VLD CPS4.10	4 Ω CPSx.5 ; 2 Ω CPS4.10
500 Вт	VLD CPS4.10 ; 2 Ω CPSx.5	4 Ω CPSx.5 ; 2 Ω CPS4.10	VLD CPSx.5 ; 4 Ω CPS4.10 ; Bridge 2 Ω CPSx.5
1000 Вт	2 Ω CPS4.10	4 Ω CPS4.10 ; Bridge 2 Ω CPSx.5	VLD CPS4.10 ; Bridge 4 Ω CPSx.5 ; Bridge 2 Ω CPS4.10
2000 Вт		Bridge 2 Ω CPS4.10	Bridge 4 Ω CPS4.10

Таблица 2.4: Максимальная выходная мощность (VLD используется)

2.9. Задержка включения

Переключатель ON DELAY на задней панели усилителя позволяет выбрать время задержки включения. В следующей таблице приведены возможные положения переключателя и соответствующие времена задержки.

ON DELAY	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время задержки, с	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:

Уставка ON DELAY игнорируется, если установлен модуль дистанционного управления

2.10. Подключение кабеля

Вход

Входы имеют электронную симметрию. Везде, где это возможно, предпочтительным является симметричное подключение сигнала. Несимметричное подключение допускается только для очень коротких кабелей и когда не предполагается наличие источников помех вблизи усилителя. В этом случае обязательным является создание перемычки между экраном и обратным сигнальным проводом. В противном случае в результате получится потеря уровня 6 дБ. Это показано на следующем рисунке. Ввиду устойчивости к внешним помехам от таких источников как диммеры, силовые линии, высокочастотные линии управления и т.д., применение симметричных кабелей всегда предпочтительно.

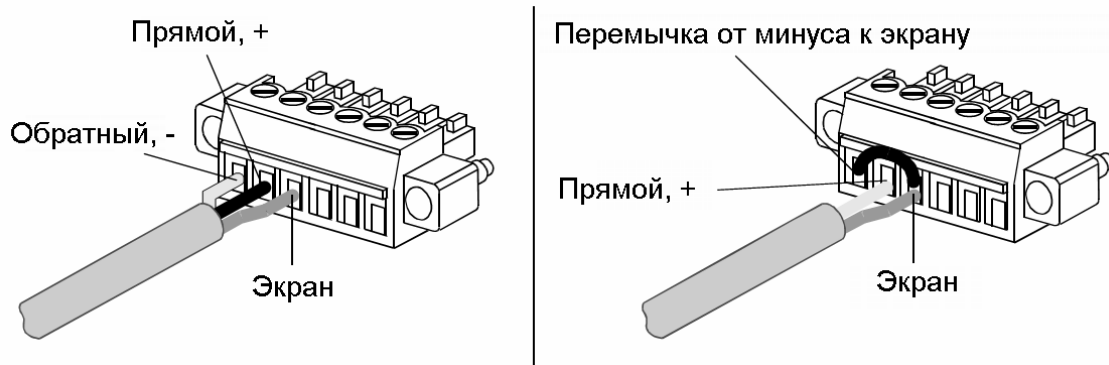
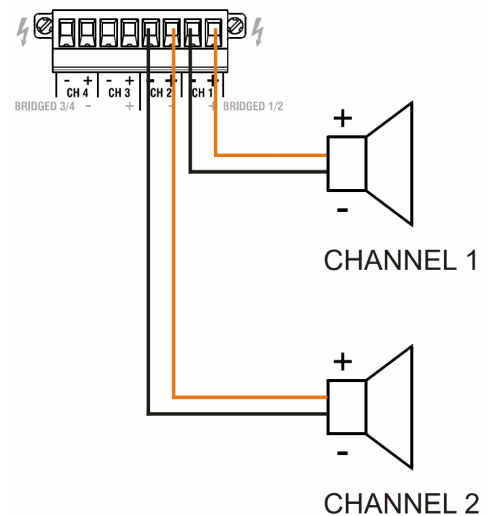


Рис. 2.8 Симметричное и несимметричное подключение ко входу.

Выход в режиме DUAL или PARALLEL

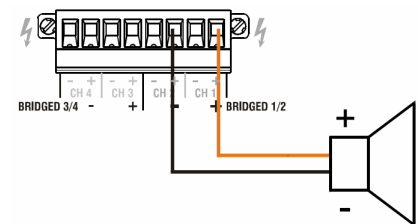
Подключение иллюстрируется рисунком справа. Показано подключение только CH 1 и CH 2, остальные каналы подключаются аналогично.

Правильное подключение также изображено на задней панели усилителя.

**Выход в режиме BRIDGED**

Подключение иллюстрируется рисунком справа. Показано подключение только CH 1 и CH 2, остальные каналы подключаются аналогично.

Правильное подключение также изображено на задней панели усилителя.

**ВНИМАНИЕ:**

В режиме BRIDGED не допустимо снижение сопротивления нагрузки ниже значений, указанных в табл. 2.2. На выходе могут быть высокие напряжения. Подключённый громкоговоритель должен быть предназначен для работы с таким высоким напряжением. Убедитесь, что мощность громкоговорителя проверена по спецификации и она соответствует выходной мощности усилителя.

3. Эксплуатация

3.1. Регулятор уровня



В режиме DUAL и PARALLEL регуляторы уровня на задней панели используются для регулировки усиления соответствующего канала. Поворот вправо увеличивает громкость, влево – уменьшает. В режиме BRIDGED выходная громкость пары выходов регулируется только регулятором канала с нечётным номером (1,3,5,7); любые установки регулятора каналов с чётным номером (2,4,6,8) игнорируются.

3.2. Индикация

PROTECT

☐ PROTECT

Индикаторный светодиод PROTECT загорается, когда срабатывает одна из защит от: тепловой перегрузки, короткого замыкания, противоэдс, появления ВЧ на выходе и т.д. В этом случае выходные реле отделяют усилители мощности от подключённой нагрузки, чтобы предотвратить повреждение громкоговорителей и усилителей. Независимо от того, какой элемент вызвал срабатывание защиты, например, закороченный кабель громкоговорителя, он должен быть удалён. В случае перегрева необходимо подождать пока усилитель остынет и автоматически выйдет на нормальную работу.

MUTE

☐ MUTE

Индикаторный светодиод MUTE загорается красным, когда отключён входной сигнал, что бывает, когда вручную отключают сигнал через IRIS-Net.

-30dB...LIMIT

☐ — LIMIT
☐ — -3dB
☐ — -10dB
☐ — -30dB

Индикатор уровня реализован в виде цепочек светодиодов на лицевой панели, которые индивидуально показывают действующие уровни каждого канала -30dB, -10dB и -3dB ниже полной модуляции. Светодиод LIMIT загорается как только задействуется интегрированный аудио лимитер и усилитель раскачан около предела ограничения или, вообще около максимальной мощности. Короткие вспышки не представляют проблемы, поскольку внутренний лимитер управляет входными уровнями до +21 dBu от уровня THD около 1%. Если, с другой стороны, LIMIT горит постоянно, рекомендуется уменьшить громкость, чтобы предотвратить повреждение громкоговорителей возможной перегрузкой.

POWER

☐ POWER

Светодиод POWER горит зелёным, когда усилитель включён. Если индикатор не горит, несмотря на факт, что он усилитель включён выключателем, это указывает на то, что усилитель не подключён к сети шнуром или сгорел сетевой предохранитель.

STANDBY

☐ STANDBY

Светодиод STANDBY горит жёлтым, когда усилитель находится в дежурном режиме. Дежурный режим уменьшает мощность, потребляемую усилителем, до абсолютного

минимума. Активировать дежурный режим можно через IRIS-Net или порт POWER REMOTE на задней панели усилителя.

IRIS-Net

- IRIS-Net Светодиод IRIS-Net горит синим, если в слот расширения установлен модуль управления, совместимый с IRIS-Net и установлена передача данных. Светодиод IRIS-Net медленно мерцает, когда в IRIS-Net задействована функция поиска "Find" для нахождения усилителя в рэке.

3.3. Дистанционное включение питания (POWER REMOTE)

POWER REMOTE
R — G POWER ON
R — G STANDBY



POWER REMOTE даёт возможность дистанционно включать и выключать усилитель. Функция POWER REMOTE полезна только для усилителей без модуля дистанционного управления. Если модуль дистанционного управления установлен, использовать POWER REMOTE не рекомендуется.

Если контакты соединителя POWER REMOTE разомкнуты, то на усилитель подаётся питание. Если контакты замкнуть, усилитель переходит в дежурный режим.

4. Дополнительные модули

Установка одного из дополнительных модулей в слот расширения на задней панели позволяет увеличить число функций усилителя. Для примера в следующем параграфе описан модуль дистанционного управления RCM-810. Читайте выполняйте инструкции в документации, которую вы получили вместе с модулем расширения.

4.1. RCM-810

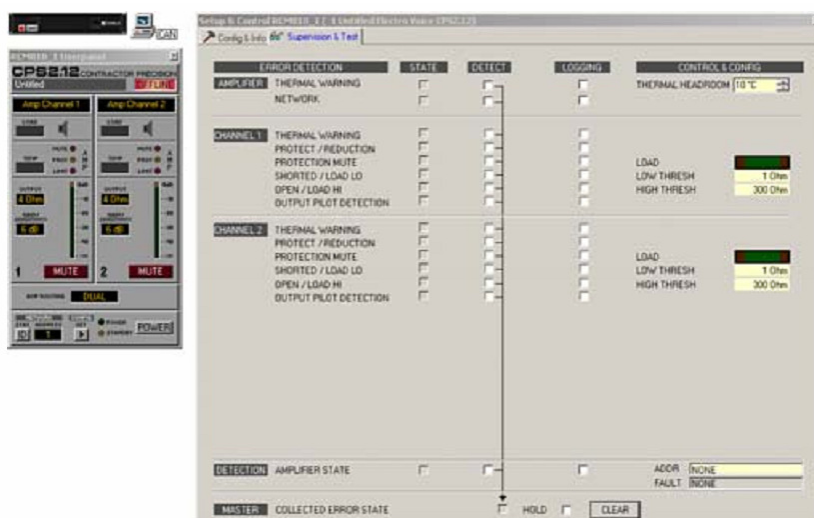
Описание системы и возможности

Модуль дистанционного управления RCM-810 является цифровым контроллером для живого звукоусиления, систем трансляции и постоянно установленных звуковых систем. Установка RCM-810 превращает обычный усилитель в дистанционно управляемый, что в любой момент даёт полную картину общего состояния системы и обеспечивает управление всеми системными параметрами.

Модули RCM-810 позволяют объединить усилители в дистанционно управляемую сеть, включающую до 250 устройств. Это даёт возможность управлять звуковой системой через один или несколько персональных компьютеров, использующих ПО IRIS-Net. Рабочие параметры, такие как включён/выключен, температура, срабатывание защит, импеданс нагрузки, и т.д. регистрируются централизованно и отображаются в IRIS-Net. Это позволяет реагировать и выборочно принять меры прежде чем наступит критическая ситуация. Также возможно программирование автоматической реакции, когда параметр выходит за заданный порог.

Все параметры, такие как включение питания, отключение сигнала и т.д. управляются в реальном времени и сохраняются в усилителе. В случае отказа компьютерной сети или электропитания все установки сохраняются, независимо от сетевого управления.

Кроме того, RCM-810 имеет порт управления со свободно программируемыми входами и выходами. К входам управления (GPI) подключаются переключатели. IRIS-Net позволяет запрограммировать множество логических функций для входов. К выходам управления (GPO) подключаются внешние устройства, которые, например, используются для передачи команд периферийному оборудованию. Наконец, усилитель с модулем RCM-810 отвечает самым жёстким требованиям безопасности. Для получения более детальной информации о конфигурации, управлении и контроле усилителями с установленными модулями RCM-810, пожалуйста, изучайте документацию IRIS-Net. Последняя версия IRIS-Net доступна на сайте www.electrovoice.com.



Органы управления и соединители

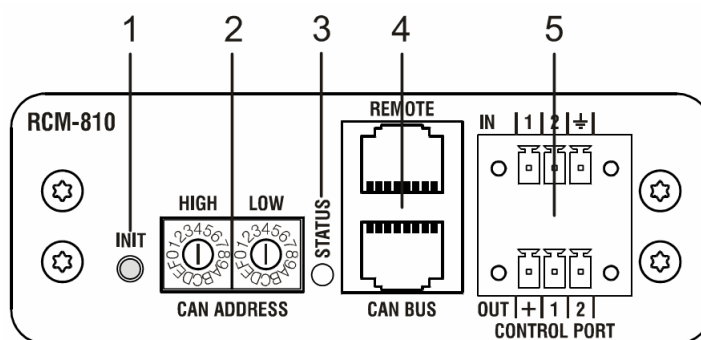


Рис. 4.1 Органы управления и соединители RCM-810

1) Кнопка INIT

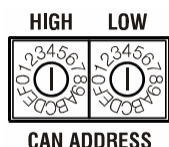
Кнопка INIT позволяет вернуть установки RCM-810 к заводским. Нажмите кнопку на не менее чем 3 секунды с помощью маленькой отвёртки. В табл. 4.1 приведены заводские установки модуля RCM-410.

ВНИМАНИЕ:

Все параметры RCM-810, введённые через IRIS-Net, стираются при нажатии кнопки INIT.

Параметр	Значение
Скорость передачи по шине CAN	10 кбит/с
Задержка включения	0 мс
Метки усилителя и каналов	RCM-810 Module, RCM-810 Input, RCM-810 Output
Наблюдение	не установлено
Порты управления и номера заданий	не установлено
VLD	не задействовано

Таблица 4.1: Заводские установки RCM-810

2) Селектор адреса

Два переключателя селектора адреса служат для установки сетевого адреса RCM-810. Сети CAN поддерживают адреса в диапазоне от 01 до 250 (FA hex). Адресация выполняется в шестнадцатеричной системе. Переключателем LOW вводится нижний разряд, переключателем HIGH вводится верхний разряд.

ВНИМАНИЕ:

Адреса не должны повторяться в системе. Иначе возникнут сетевые конфликты.

HIGH	LOW	Адрес
0	0	Вне сети
0	1...F	1...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

HIGH	LOW	Адрес
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

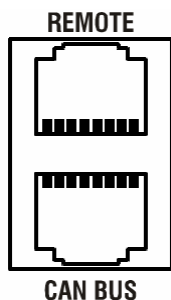
Табл. 4.2: Расшифровка сетевых адресов

Адрес 0 (00 hex, по умолчанию) отключает связь между RCM-810 и шиной. При этом модуль не виден в системе, хотя физически он подключён к шине CAN.

3) Индикатор статуса

- STATUS Индикатор STATUS служит для контроля передачи данных по шине CAN. Светодиод ритмично мигает каждые три секунды, если адрес модуля выставлен на «00», что означает, что модуль отключён от шины CAN и компьютерного управления. Если светодиод мигает с интервалом одна секунда, то модулю присвоен адрес в диапазоне от 01 до 250 и по шине нет передачи данных. Когда передача данных по шине происходит, длительность вспышки светодиода уменьшается до, по меньшей мере, 100 мс.

4) Соединитель REMOTE CAN BUS



Модуль RCM-810 имеет две розетки RJ-45 для дистанционного подключения к шине CAN. Эти розетки подключены параллельно и служат входами/выходами для подключения цепочкой устройств сети. Кабельные соединения внутри стойки могут быть выполнены с помощью имеющихся в продаже готовых сетевых кабелей требуемой длины. Однако, при более длинных линиях следует учесть ограничения шины CAN. Оба конца шины CAN должны быть нагружены заглушками 120 Ом.

Шина CAN допускает различные скорости передачи, в то время как скорость обратно пропорциональна длине шины. Для малых сетей скорость может достигать 500 кбит/с. Для более обширных сетей становится необходимо уменьшить скорость (вплоть до минимальной 10 кбит/с).

ВНИМАНИЕ:

Скорость передачи данных шины CAN по умолчанию установлена на 10 кбит/с.

Следующая таблица показывает связь между скоростью и размером сети. Если длина превышает 1000 м, то настоятельно рекомендуется применять репитеры CAN.

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

Табл. 4.3: Скорость передачи данных и длина шины

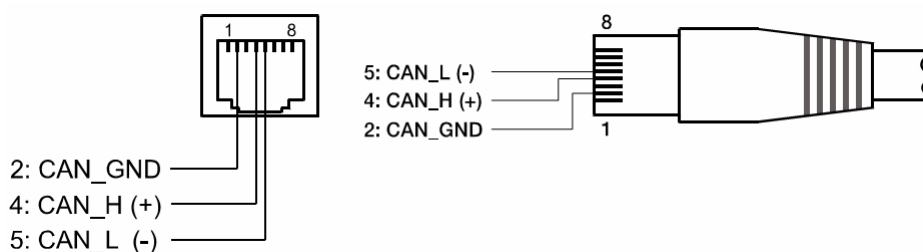
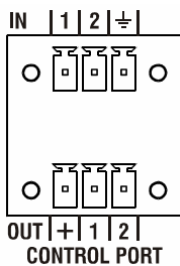


Рис. 4.2: Назначение контактов гнезда и вилки CAN

5) Порт управления

Порт управления RCM-810 имеет два входа управления, два выхода управления и выходы опорных +5В и земли. Входы управления конфигурируются через IRIS-Net. Они могут быть использованы, например, для переключения между рабочим и дежурным режимами усилителя. Два контакта управления IN1 и IN2 внутри подключены через резистор и имеют потенциал +5В (в разомкнутом состоянии). К контактам могут быть подключены внешние выключатели, кнопки или реле, замыкающие их на землю (конт. 3). Два выхода управления OUT1 и OUT2 представляют собой открытые коллекторы, которые имеют большое сопротивление в неактивном состоянии (выключено). В активном состоянии (включено) выходы замкнуты на землю. Эти выходы управления конфигурируются через IRIS-Net и используются для выдачи сигнала состояния.

Светодиоды, индикаторы или реле могут подключаться к ним непосредственно. Выход опорного напряжения +5В обеспечивает питание подключённым компонентам.

ВНИМАНИЕ:

Максимально допустимый ток выхода +5В составляет 200мА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

CPS4.5

Усилитель в номинальных условиях, сигнал подан на все каналы, нагрузка номинальная, если не оговорено иначе.

	Низкий импеданс			Высокий импеданс	
Импеданс нагрузки	$2\Omega^1$	$4\Omega^2$	$8\Omega^2$	$70V / 10\Omega^3$	$100V / 20\Omega^4$
Максимальная выходная мощность в средней полосе частот THD = 1%, 1 kHz, 4 канала	500 W ⁵	500 W	250 W; VLD: 500 W	500 W	500 W
Номинальная выходная мощность THD < 0.3%, 20 Hz ⁶ ...20 kHz, 4 канала	450 W	450 W	225 W; VLD: 450 W	450 W	450 W
Максимальная выходная мощность в мостовом режиме THD = 1%, 1 kHz	-	1000 W ¹	1000 W	1000 W ⁷	1000 W ⁸
Максимальный среднеквадратичный размах напряжения THD = 1%, 1 kHz	32 V	45 V	45 V; VLD: 63V	70 V	100 V
Полоса воспр. частот по мощности THD = 1%, отн. 1 kHz, половина мощности @ номин. нагр.	10 Hz...25 kHz			50 Hz...25 kHz	
Усиление по напряжению, отн. 1 kHz	32.0 dB	32.0 dB	32.0 dB	33.0 dB	36.0 dB
Входная чувствительность номин. мощность, 1 kHz	0.775 V (+0.0 dBu)	1.1 V (+3.0 dBu)	1.1 V (+3.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)
THD на номин. мощности MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.05%				
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz	< 0.05%				
DIM30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.02%				
Максимальный входной уровень	+22 dBu (9.76 V _{rms})				
Переходное затухание отн. 1 kHz, на номин. вых. мощности	< -80 dB				
Полоса воспр. частот, отн. 1 kHz, нагр. 8Ω	15 Hz ⁶ ...30 kHz (±1 dB)				
Входной импеданс, активная симметрия	20 kΩ				
Коэф. демпфирования, 1 kHz, 8Ω	>240				
Скорость нарастания вых. напряжения	28 V/μs				
Отношение сигнал/шум, A-weighted	98 dB	100 dB	100 dB	104 dB	106 dB
Уровень шума на выходе, A-weighted	<-66 dBu	<-65 dBu	<-65 dBu	<-65 dBu	<-64 dBu
Топология выходного каскада	Class D				
Параметры питания (заводская установка)	220-240 V, 50-60 Hz или 120 V, 50-60 Hz или 100 V ⁹ , 50-60 Hz				
Потребляемая мощность 1/8 макс. вых. мощности	490 W				
Защита	Аудио-лимитеры, перегрев, постоянное напр., ВЧ, противоздс, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения, экстраток выключения сетевого питания, сетевое пере-недонапряжение				
Охлаждение	От передней к задней стенке, вентиляторы, управляемые температурой				
Рабочий диапазон температуры	+5 °C...+40 °C				
Класс безопасности	I				
Размеры (Ш x В x Г), mm	481 x 88 x 421 ¹⁰				
Вес	11.1 kg				
Опции	Рэковый задний кронштейн D113223 (RMK-15)				

1 Режим выхода 2 Ω (500 W на 2 Ω, 250 W на 4 Ω, 125 W на 8 Ω)

2 Режим выхода 4 Ω (500 W на 4 Ω, 250 W на 8 Ω)

3 Режим выхода 70 V

4 Режим выхода 100 V

5 В зависимости от окружающей температуры устройство может не работать непрерывно на нагрузку 2 Ω

6 Обрезной фильтр ВЧ 50 Hz автоматически включается в режиме выхода 70 V / 100 V

7 140 V на 20 Ω

8 200 V на 40 Ω

9 Из-за ситуации с сетевым напряжением в Японии значения макс. выходной мощности могут уменьшиться на 15%

10 Глубина корпуса без рэковых ушей (съёмных): 380 mm

CPS4.10

Усилитель в номинальных условиях, сигнал подан на все каналы, нагрузка номинальная, если не оговорено иначе.

	Низкий импеданс			Высокий импеданс	
	2Ω ¹	4Ω ²	8Ω ²	70V / 10Ω ³	100V / 20Ω ⁴
Импеданс нагрузки					
Максимальная выходная мощность в средней полосе частот THD = 1%, 1 kHz, 4 канала	1000 W ⁵	1000 W	500 W; VLD: 1000 W	1000 W	1000 W
Номинальная выходная мощность THD < 0.3%, 20 Hz...20 kHz, 4 канала	900 W	900 W	450 W; VLD: 900 W	900 W	900 W
Максимальная выходная мощность в мостовом режиме THD = 1%, 1 kHz	-	2000 W ¹	2000 W	2000 W ⁷	2000 W ⁸
Максимальный среднеквадратичный размах напряжения THD = 1%, 1 kHz	45 V	63 V	93 V; VLD: 89V	70 V	100 V
Полоса воспр. частот по мощности THD = 1%, отн. 1 kHz, половина мощности @ номин. нагр.	10 Hz...25 kHz			50 Hz...25 kHz	
Усиление по напряжению, отн. 1 kHz	32.0 dB	32.0 dB	32.0 dB	33.0 dB	36.0 dB
Входная чувствительность номин. мощность, 1 kHz	1.1 V (+3.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)
THD на номин. мощности MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.05%				
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz	< 0.05%				
DIM30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.02%				
Максимальный входной уровень	+22 dBu (9.76 V _{rms})				
Переходное затухание отн. 1 kHz, на номин. вых. мощности	< -80 dB				
Полоса воспр. частот, отн. 1 kHz, нагр. 8Ω	15 Hz ⁶ ...30 kHz (±1 dB)				
Входной импеданс, активная симметрия	20 kΩ				
Козф. демпфирования, 1 kHz, 8Ω	>240				
Скорость нарастания вых. напряжения	28 V/μs				
Отношение сигнал/шум, A-weighted	101 dB	103 dB	103 dB	104 dB	106 dB
Уровень шума на выходе, A-weighted	<-66 dBu	<-65 dBu	<-65 dBu	<-65 dBu	<-64 dBu
Топология выходного каскада	Class D				
Параметры питания (заводская установка)	220-240 V, 50-60 Hz или 120 V, 50-60 Hz или 100 V ⁹ , 50-60 Hz				
Потребляемая мощность 1/8 макс. вых. мощности	840 W				
Защита	Аудио-лимитеры, перегрев, постоянное напр., ВЧ, противоздс, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения, экстраток выключения сетевого питания, сетевое пере-недонапряжение				
Охлаждение	От передней к задней стенке, вентиляторы, управляемые температурой				
Рабочий диапазон температуры	+5 °C...+40 °C				
Класс безопасности	I				
Размеры (Ш x В x Г), mm	481 x 88 x 421 ¹⁰				
Вес	11.1 kg				
Опции	Рэковый задний кронштейн D113223 (RMK-15)				

1 Режим выхода 2 Ω (500 W на 2 Ω, 250 W на 4 Ω, 125 W на 8 Ω)

2 Режим выхода 4 Ω (500 W на 4 Ω, 250 W на 8 Ω)

3 Режим выхода 70 V

4 Режим выхода 100 V

5 В зависимости от окружающей температуры устройство может не работать непрерывно на нагрузку 2 Ω

6 Обрезной фильтр ВЧ 50 Hz автоматически включается в режиме выхода 70 V / 100 V

7 140 V на 20 Ω

8 200 V на 40 Ω

9 Из-за ситуации с сетевым напряжением в Японии значения макс. выходной мощности могут уменьшиться на 15%

10 Глубина корпуса без рэковых ушей (съёмных): 380 mm

CPS8.5

Усилитель в номинальных условиях, сигнал подан на все каналы, нагрузка номинальная, если не оговорено иначе.

	Низкий импеданс			Высокий импеданс	
	2Ω ¹	4Ω ²	8Ω ²	70V / 10Ω ³	100V / 20Ω ⁴
Импеданс нагрузки					
Максимальная выходная мощность в средней полосе частот THD = 1%, 1 kHz, 4 канала	500 W ⁵	500 W	250 W; VLD: 500 W	500 W	500 W
Номинальная выходная мощность THD < 0.3%, 20 Hz ... 20 kHz, 8 каналов	450 W	450 W	225 W; VLD: 450 W	450 W	450 W
Максимальная выходная мощность в мостовом режиме THD = 1%, 1 kHz	-	1000 W ¹	1000 W	1000 W ⁷	1000 W ⁸
Максимальный среднеквадратичный размах напряжения THD = 1%, 1 kHz	32 V	45 V	45 V; VLD: 63V	70 V	100 V
Полоса воспр. частот по мощности THD = 1%, отн. 1 kHz, половина мощности @ номин. нагр.	10 Hz...25 kHz			50 Hz...25 kHz	
Усиление по напряжению, отн. 1 kHz	32.0 dB	32.0 dB	32.0 dB	33.0 dB	36.0 dB
Входная чувствительность номин. мощность, 1 kHz	0.775 V (+0.0 dBu)	1.1 V (+3.0 dBu)	1.1 V (+3.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)	1.55 V (+6.0 dBu)
THD на номин. мощности MBW = 80 kHz, 1 kHz	< 0.05%				
IMD-SMPTE, 60 Hz, 7 kHz	< 0.05%				
DIM30, 3.15 kHz, 15 kHz	< 0.02%				
Максимальный входной уровень	+22 dBu (9.76 V _{rms})				
Переходное затухание отн. 1 kHz, на номин. вых. мощности	< -80 dB				
Полоса воспр. частот, отн. 1 kHz, нагр. 8Ω	15 Hz ⁶ ...30 kHz (±1 dB)				
Входной импеданс, активная симметрия	20 kΩ				
Козф. демпфирования, 1 kHz, 8Ω	>240				
Скорость нарастания вых. напряжения	28 V/μs				
Отношение сигнал/шум, A-weighted	98 dB	100 dB	100 dB	104 dB	106 dB
Уровень шума на выходе, A-weighted	<-66 dBu	<-65 dBu	<-65 dBu	<-65 dBu	<-64 dBu
Топология выходного каскада	Class D				
Параметры питания (заводская установка)	220-240 V, 50-60 Hz или 120 V, 50-60 Hz или 100 V ⁹ , 50-60 Hz				
Потребляемая мощность 1/8 макс. вых. мощности	930 W				
Защита	Аудио-лимитеры, перегрев, постоянное напр., ВЧ, противоздс, ограничители пикового тока, ограничители пускового тока, задержка включения, экстраток выключения сетевого питания, сетевое пере-недонапряжение				
Охлаждение	От передней к задней стенке, вентиляторы, управляемые температурой				
Рабочий диапазон температуры	+5 °C...+40 °C				
Класс безопасности	I				
Размеры (Ш x В x Г), mm	481 x 88 x 421 ¹⁰				
Вес	13.9 kg				
Опции	Рэковый задний кронштейн D113223 (RMK-15)				

1 Режим выхода 2 Ω (500 W на 2 Ω, 250 W на 4 Ω, 125 W на 8 Ω)

2 Режим выхода 4 Ω (500 W на 4 Ω, 250 W на 8 Ω)

3 Режим выхода 70 V

4 Режим выхода 100 V

5 В зависимости от окружающей температуры устройство может не работать непрерывно на нагрузку 2 Ω

6 Обрезной фильтр ВЧ 50 Hz автоматически включается в режиме выхода 70 V / 100 V

7 140 V на 20 Ω

8 200 V на 40 Ω

9 Из-за ситуации с сетевым напряжением в Японии значения макс. выходной мощности могут уменьшиться на 15%

10 Глубина корпуса без рэковых ушей (съёмных): 380 mm

5.1. Потребляемая и рассеиваемая мощность

Обозначения:

Idle	холостой ход
Max. Output Power	макс. выходная мощность
Normal Mode	нормальный режим
Alert (Alarm) Mode	режим экстренного сообщения
U_{mains} , I_{mains} , P_{mains}	напряжение, ток, мощность электропитания
P_{out}	выходная мощность

CPS4.5	Output Mode	U_{mains} in V	I_{mains} in A	P_{mains} in W	P_{out} in W	P_d in W ⁴	BTU/hr ³
Idle	all	230	1.1	120	0	120	409
1/8 Max. Output Power @ 2 Ω^2	2 Ω	230	3.7	490	4x63	238	812
1/8 Max. Output Power @ 4 Ω^2	4 Ω	230	3.4	465	4x63	213	727
1/8 Max. Output Power @ 70 V / 100 V ²	70 V / 100 V	230	3.3	430	4x63	178	607
1/3 Max. Output Power @ 2 Ω^2	2 Ω	230	6.4	955	4x167	327	1116
1/3 Max. Output Power @ 4 Ω^2	4 Ω	230	6.3	925	4x167	257	877
1/3 Max. Output Power @ 70 V / 100 V ²	70 V / 100 V	230	6.1	870	4x167	202	689
Normal Mode (-10dB) @ 2 Ω^1	2 Ω	230	3.0	395	4x45	215	734
Normal Mode (-10dB) @ 4 Ω^1	4 Ω	230	2.7	350	4x45	170	580
Normal Mode (-10dB) @ 70 V / 100 V ¹	70 V / 100 V	230	2.4	300	4x45	120	409
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 2 Ω^1	2 Ω	230	9.0	1370	4x225	470	1604
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4 Ω^1	4 Ω	230	8.4	1280	4x225	380	1297
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 70 V / 100 V ¹	70 V / 100 V	230	7.6	1140	4x225	240	819

CPS4.10	Output Mode	U_{mains} in V	I_{mains} in A	P_{mains} in W	P_{out} in W	P_d in W ⁴	BTU/hr ³
Idle	all	230	1.1	120	0	120	409
1/8 Max. Output Power @ 2 Ω^2	2 Ω	230	5.9	840	4x125	340	1160
1/8 Max. Output Power @ 4 Ω^2	4 Ω	230	5.5	765	4x125	265	904
1/8 Max. Output Power @ 70 V / 100 V ²	70 V / 100 V	230	5.3	740	4x125	240	819
1/3 Max. Output Power @ 2 Ω^2	2 Ω	230	12.0	1850	4x333	518	1767
1/3 Max. Output Power @ 4 Ω^2	4 Ω	230	11.4	1760	4x333	428	1460
1/3 Max. Output Power @ 70 V / 100 V ²	70 V / 100 V	230	11.1	1690	4x333	358	1222
Normal Mode (-10dB) @ 2 Ω^1	2 Ω	230	4.5	620	4x90	260	887
Normal Mode (-10dB) @ 4 Ω^1	4 Ω	230	4.2	570	4x90	210	717
Normal Mode (-10dB) @ 70 V / 100 V ¹	70 V / 100 V	230	4.1	560	4x90	200	682
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 2 Ω^1	2 Ω	230	16.4	2730	4x450	930	3173
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4 Ω^1	4 Ω	230	14.8	2390	4x450	590	2013
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 70 V / 100 V ¹	70 V / 100 V	230	14.4	2320	4x450	520	1774

УСИЛИТЕЛИ СЕРИИ CONTRACTOR PRECISION

CPS8.5	Output Mode	U _{mains} in V	I _{mains} in A	P _{mains} in W	P _{out} in W	P _d in W ⁴	BTU/hr ³
Idle	all	230	1.9	230	0	230	785
1/8 Max. Output Power @ 2 Ω ²	2 Ω	230	6.5	930	8x63	426	1454
1/8 Max. Output Power @ 4 Ω ²	4 Ω	230	6.0	860	8x63	356	1215
1/8 Max. Output Power @ 70 V / 100 V ²	70 V / 100 V	230	5.6	800	8x63	296	1010
1/3 Max. Output Power @ 2 Ω ²	2 Ω	230	12.8	2045	8x167	709	2419
1/3 Max. Output Power @ 4 Ω ²	4 Ω	230	12.2	1920	8x167	584	1993
1/3 Max. Output Power @ 70 V / 100 V ²	70 V / 100 V	230	11.5	1730	8x167	394	1344
Normal Mode (-10dB) @ 2 Ω ¹	2 Ω	230	5.3	750	8x45	390	1331
Normal Mode (-10dB) @ 4 Ω ¹	4 Ω	230	5.0	700	8x45	340	1160
Normal Mode (-10dB) @ 70 V / 100 V ¹	70 V / 100 V	230	4.5	615	8x45	255	870
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 2 Ω ¹	2 Ω	230	17.0	2800	8x225	760	2593
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4 Ω ¹	4 Ω	230	16.0	2600	8x225	560	1911
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 70 V / 100 V ¹	70 V / 100 V	230	14.3	2300	8x225	260	887

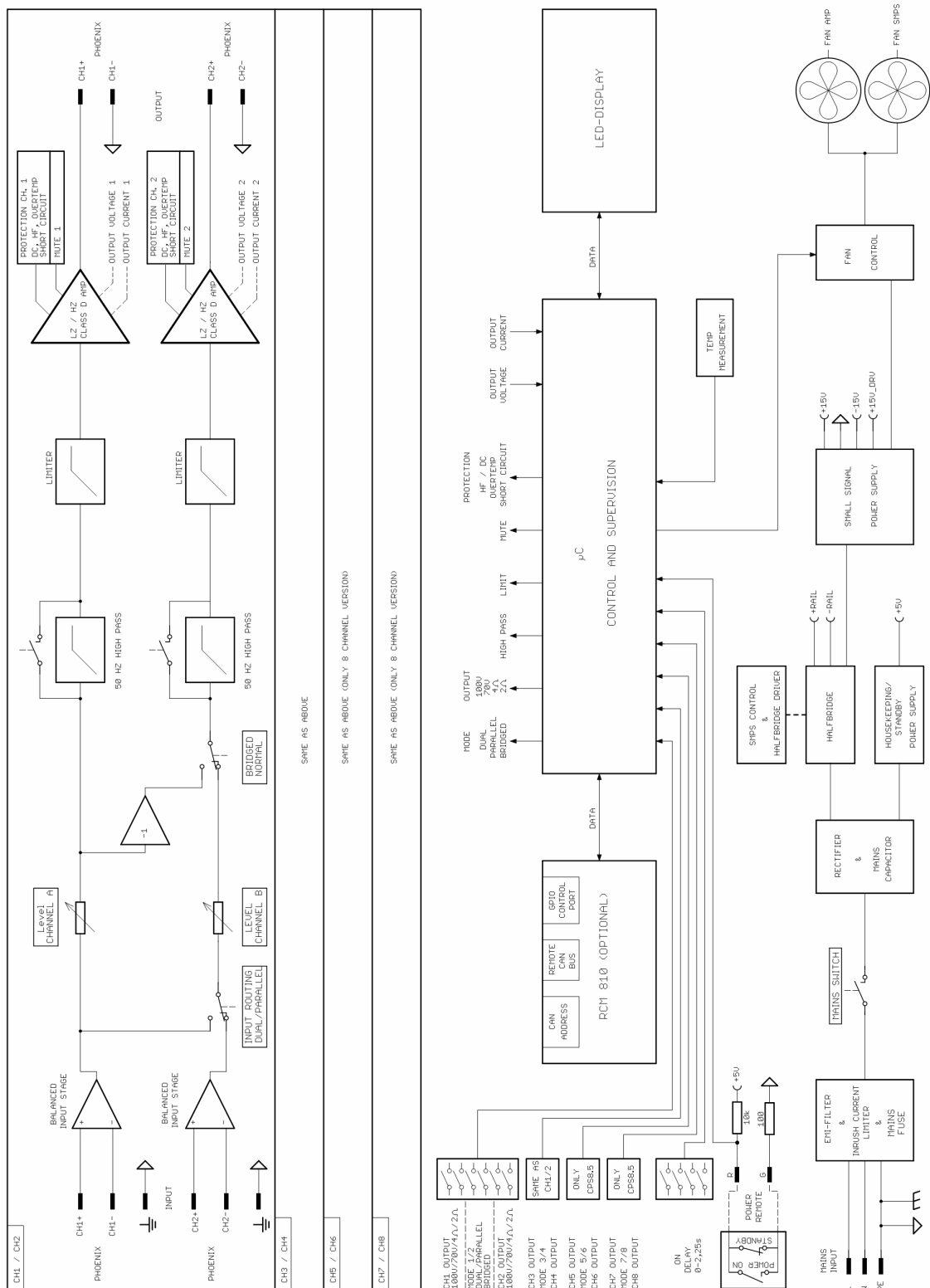
1) Синусоидальный сигнал (1кГц)

2) Розовый шум по EN60065/7. Edition

3) BTU/hr=1055,6 Дж -рассеиваемая мощность в британских тепловых единицах

4) P_d - рассеиваемая мощность

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



РАЗМЕРЫ

