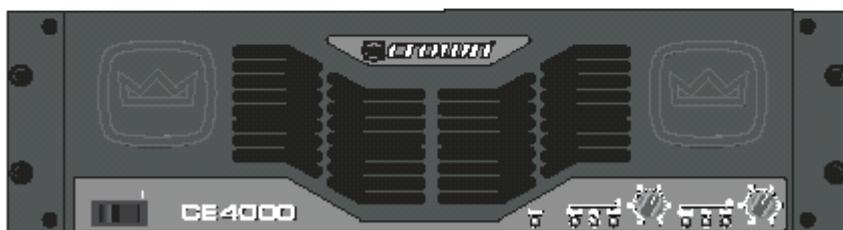




CE Series



CE 4000

Руководство по эксплуатации

Данное руководство не включает всех деталей по конструкции, или по изменению оборудования. Оно также не касается всех ситуаций, которые могут возникнуть при инсталляции, работе и уходе.

Примечание: Информация, предлагаемая в данном руководстве была абсолютной точной на день публикации. Однако, с этого времени могли произойти обновления устройства. Для получения самой последней версии руководства, посетите веб сайт Crown по адресу www.crownaudio.com.

Примечания по торговой марке: Amcron, Crown, Macro-Tech, IOC, IQ System, VZ и ODEP являются зарегистрированными торговыми марками Crown International. Другие торговые марки являются собственностью их владельцев.

Некоторые модели могут быть экспортированы по именов Amcron®

©2003 by Crown Audio, Inc. P.O. Box 1000, Elkhart, Indiana 46515-1000 U.S.A. Telephone: 574-294-8000

H A Harman International Company

CE 4000 Усилитель мощности

Важная инструкция по безопасности

- 1) Внимательно прочитайте данное руководство.
- 2) сохраните данное руководство.
- 3) Обратите внимание на все предупреждения
- 4) Выполняйте все инструкции.
- 5) Не используйте аппарат под водой.
- 6) Протирайте устройство сухой тряпочкой.
- 7) Не блокируйте вентиляционные отверстия. Установите устройство в соответствии с инструкциями производителя.
- 8) Не устанавливайте устройство вблизи источников тепла, таких как радиаторы, батареи ил устройств, сильно нагревающихся во время работы.
- 9) Не пренебрегайте в целях безопасности поляризованной или заземленной вилкой. Поляризованная вилка имеет два разъема, один из которых шире другого. Вилка с заземлением имеет два разъема и третий заземляющий. Если прилагаемая вилка не устанавливается в розетку, обратитесь к квалифицированному электрику для замены розетки на подходящую.
- 10) Защитите шнур питания от случайного наступания или прищемления, особенно в месте вилки и в точке выхода шнура из устройства.
- 11) Используйте только те аксессуары, которые рекомендованы производителем.
- 12) Используйте только те тележки, подставки и скобки или столы, которые специфицированы производителем, или продаются вместе с устройством. При использовании тележки, будьте внимательны при перемещении ее вместе с устройством, для того чтобы избежать случайного опрокидывания.
- 13) Отключите устройство во время грозы или если оно не эксплуатировалось в течение длительного времени.
- 14) Все работы по обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом. Обслуживание устройства требуется в том случае, если оно было повреждено, или поврежден кабель питания, протекла жидкость внутрь устройства или туда же попали посторонние предметы. Также обслуживание требуется в том случае, если устройство эксплуатировалось под дождем или при повышенной влажности, если оно не работает нормально, или его уронили.
- 15) Для уменьшения риска возгорания или удара электрическим током, не эксплуатируйте устройство под дождем или при повышенной влажности.



для ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО УДАРА, НЕ УДАЛЯЙТЕ ВЕРХНЮЮ ИЛИ НИЖНЮЮ КРЫШКУ, ВНУТРИ УСТРОЙСТВА НЕТ ЧАСТЕЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ЗАМЕНЕНЫ САМОСТОЯТЕЛЬНО. ВСЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

Важно

Усилители серии Macro-tech требуют выходной электропроводки второго класса.

Магнитные поля

ВНИМАНИЕ. Не располагайте непосредственно над или под этим устройством чувствительное оборудование с большим усилением, такое как например предусили-

тели. Так как этот усилитель имеет очень высокую плотность мощности, которая вызывает сильное магнитное поле, которое может индуцировать фоновый шум на неэкранированных устройствах, расположенных поблизости. Наиболее сильное поле находится как раз под и над устройством.

При использовании рэка для оборудования, рекомендуется расположить усилитель в нижней части рэка, а предусилитель или другое чувствительное оборудование в верхней части.

Посмотрите эти символы



Знак молнии в треугольнике используется для

предупреждения пользователя о риске электрического удара.



Восклицательный знак в треугольнике ис-

пользуется для предупреждения пользователя о важной операции или инструкции по обслуживанию.

Примечание по совместимости с FCC

Данное устройство выполнено в соответствии с частью 15 правил FCC. Работа соответствует следующим двум условиям: (1) устройство не может приводить к опасному излучению и (2) это устройство может принимать любую помеху, включая помехи, которые могут вызвать ненужную работу.

Внимание: Изменения или модификации не одобренные для соответствия, могут лишить пользователя права работы на этом оборудовании.

Примечание: Это оборудование было протестировано и выявлено его соответствие ограничениям для цифровых устройств класса B, в согласовании с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предусмотрены для обеспечения защиты от вредных излучений при установке в жилых помещениях. Это оборудование генерирует использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно не установлено и не используется в соответствии с руководством по эксплуатации, оно может привести к возникновению помех, влияющих на радио и телевизионный прием. Если это оборудование не приводит к возникновению помех для радио или телевизионного приема, которое может быть определено включением и выключением оборудования, пользователь должен попытаться устранить помехи одним из следующих способов.

- переориентация или изменение расположения приемной антенны.
- Увеличение расстояния между оборудованием и приемным устройством.
- Подключите оборудование в розетку, отличную от розетки, к которой подключено приемное устройство.
- Обратитесь за помощью к опытному радио или телеинженеру.

Декларация о совместимости

Выпущено: Crown International, Inc.
1718 W. Mishawaka Road
Elkhart, Indiana 46517 U.S.A.

Sue Whitfield
574-294-8289
swhitfield@crowintl.com

Имя и адрес производителя

Technology International (Europe) Limited
41-42 Shrivenham Hundred Business Park,
Shrivenham, Swindon, Wilts, SN6 8TZ

Имя и адрес европейского производителя

Nick Owen
19 Clos Nant Coslech
Pontprennau
Cardiff
CF23 8ND United Kingdom

Competent Body's Name and Address:

Тип оборудования: Коммерческий аудио усилитель мощности

Имя семейства: CE

Имена модели: CE 4000

EMC Standards:

EN 55103-1:1995 Электромагнитная совместимость - Product Family Standard for Audio, Video, Audio-Visual and Entertainment Lighting Control Apparatus for Professional Use, Part 1: Emissions

EN 61000-3-2:1995+A14:2000 Limits for Harmonic Current Emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

EN 61000-3-3:1995 Limitation of Voltage Fluctuations and Flicker in Low-Voltage Supply Systems Rated Current ≤ 16 A

EN 55022:1992 + A1: 1995 & A2:1997 Limits and Methods of Measurement of Radio Disturbance Characteristics of ITE: Radiated, Class B Limits; Conducted, Class B

EN 55103-2:1996 Electromagnetic Compatibility - Product Family Standard for Audio, Video, Audio-Visual and Entertainment Lighting Control Apparatus for Professional Use, Part 2: Immunity

EN 61000-4-2:1995 Electrostatic Discharge Immunity (Environment E2-Criteria B, 4k V Contact, 8k V Air Discharge)

EN 61000-4-3:1996 Radiated, Radio-Frequency, Electromagnetic Immunity (Environment E2, criteria A)

EN 61000-4-4:1995 Electrical Fast Transient/Burst Immunity (Criteria B)

EN 61000-4-5:1995 Surge Immunity (Criteria B)

EN 61000-4-6:1996 Immunity to Conducted Disturbances Induced by Radio-Frequency Fields (Criteria A)

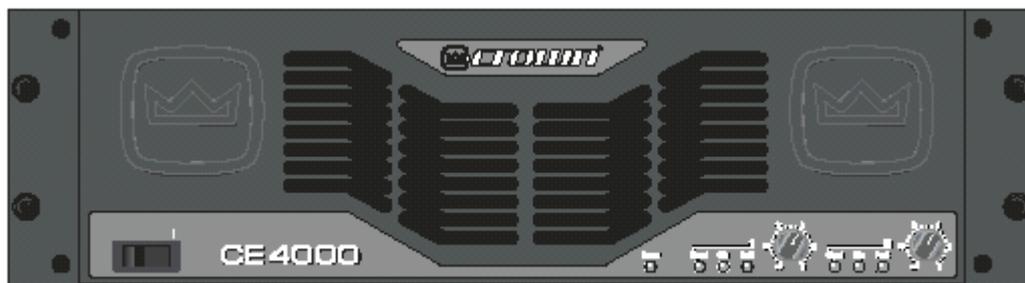
EN 61000-4-11:1994 Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variation

Safety Standard:

EN 60065: 1998 Safety Requirements - Audio Video and Similar Electronic Apparatus

Я гарантирую что данное оборудование разработано в соответствии с требованиями EMC Council Directive 89/336/EEC с внесенными поправками 92/31/EEC, и директивы по низкому напряжению 73/23/EEC с внесенными поправками 93/68/EEC.

Важная инструкция по безопасности	2
Декларация о совместимости	3
1 Добро пожаловать	5
1.1 Функции	5
2 Как работать с данным руководством.	5
3. Установка	6
3.1 Распаковка усилителя	6
3.2 Инсталляция Вашего усилителя	6
3.3 Обеспечьте соответствующее охлаждение	6
3.4 Выбор разъемов и разводки входа	7
.....	7
3.5 Выбор разъемов и разводки выхода	7
3.6 Разводка Системы	9
3.6.1Stereo режим	9
3.6.2 Как соединить параллельно входы.	9
3.6.3 Режим Мостовой монофонический	9
3.7 Подключение к сети питания переменного тока	10
3.8 Процедура запуска	10
4. Работа	10
4.1 Меры предосторожности	10
4.2 Регуляторы и индикаторы передней панели.	11
5. Дополнительные функции и опции	12
5.1 Системы защиты	12
5.1.1 Лимитеры анти - ограничения	12
5.1.2 Fault (Повреждение)	13
5.1.3 Высокочастотные фильтры	13
5.2 Схемное решение	13
5.2.1 ВСА	13
5.2.2 Импульсный блок питания с PFC	13
5.3 Другие функции	14
5.3.1 Низкочастотные фильтры	14
5.3.2 Разводка Neutrik Speakon	14
5.4 Опции	14
5.4.1 Модули SST	14
5.4.2 Выходные разъемы	14
5.4.3 Набор ручек	14
6. Устранение возможных неисправностей	15
7. Спецификация	17
Минимальная гарантированная мощность (ваттах)	17
8. Обслуживание	18
8.1 Обслуживание во всем мире.	18
9. Гарантийные обязательства	18
Список гарантий	18



CE 4000

2 ohm Dual

4 ohm Dual

8 ohm Dual

4 ohm Bridge-Mono

8 ohm Bridge-Mono

*1 kHz
Power

1400W**

1200W

600W

2800W**

2400W

* кГц Мощность: относится к максимальной средней мощности в ваттах на 1 кГц с 0.1%THD, 120 В, 60Гц.

** Линейное напряжение > 200 V обеспечивает 1800 W (2 Ом двойная) и 3600 W (4 Ома Мостовая монофоническая)

1 Добро пожаловать

Усилители CE 4000 является результатом более чем 30-летнего опыта компании Crown в создании усилителей. Лучше любых слов о данном усилителе говорит использование уникальных функций, таких как запатентованная компанией Crown и удостоенная различных призов технология BSA (Balanced Current Amplifier). Именно благодаря технологии BSA усилители CE4000 имеет великолепную выходную мощность и повышенную эффективность, плюс легендарное звучание и надежность, свойственные любой продукции Crown. Специальным тестированием было определено, что усилители CE 4000 имеют уровень одностороннего ограничения на 12 дБ выше, чем у других аналогичных усилителей. Усилители имеют непревзойденную гибкость, благодаря использованию таких функций, как переключаемые фильтры высоких и низких частот, дополнительные модули управления сигналом и двойные выходные разъемы (более подробная информация приводится ниже). Сравнивая данные усилители с другими нельзя не отметить его меньший вес (всего 15,5 кг) и современный дизайн.

Найдите время, чтобы изучить это руководство, так чтобы получить максимальные возможности от вашего усилителя.

1.1 Функции

- Запатентованная и удостоенная наград технология BSA (Balanced Current Amplifier)
- Устройство компенсации коэффициента мощности (Power Factor Correction – PFC) для совместимости усилителя со всеми используемыми в мире системами электропитания означает, что ваш усилитель CE4000 будет работать при подаче любого линейного напряжения питания.
- Совместимость с входными модулями SST (System Solution Topologies).
- Суб басовый выход через встроенный 4-х позиционный высокочастотный и 3-х позиционный низкочастотный фильтр для каждого канала.
- Возможность выбора любого из трех модулей с двойным выходным разъемом (CE4D, CE4C и CE4E).
- Трехскоростной вентилятор
- Великолепная возможность: сохраняет работоспособность при самых жестких условиях.
- Вес 15.1 кг.

2 Как работать с данным руководством.

Данное руководство дает Вам необходимую информацию по безопасной и правильной установке и работе с усилителем. Руководство не касается каждого аспекта инсталляции, установки или работы, которые могут случиться при всевозможных условиях. Для дополнительной информации, обращайтесь руководству по применению усилителя Crown (доступно на сайте www.crownaudio.com), службе технической поддержки.

Мы настоятельно рекомендуем Вам прочитать все предупреждения, содержащиеся в данном руководстве. Также отошлите гарантийную карту или зарегистрируйтесь на сайте www.crownaudio.com. И сохраните торговый чек.

3. Установка

3.1 Распаковка усилителя

Распакуйте Ваш усилитель и тщательно проверьте его на предмет повреждений, которые могли произойти во время транспортировки. При обнаружении повреждений, немедленно уведомите об этом транспортную компанию. Только вы можете предъявить требования по возникшим повреждениям. Crown будет счастлива при необходимости помочь Вам. Сохраните упаковку в качестве доказательства о повреждении устройства при транспортировке.

Мы также рекомендуем Вам сохранить все упаковочные материалы, так как они могут потребоваться Вам при последующей транспортировке устройства. **Никогда не перевозите устройство без заводской упаковки.**

Вам будут необходимы (не прилагается)

- Кабели проводки входного сигнала.
- Кабели проводки выходного сигнала

Рэк для установки усилителя (или устойчивая поверхность).

Предупреждение: Перед началом установки усилителя, внимательно прочитайте инструкцию по безопасности, расположенную в начале данного руководства.

3.2 Инсталляция Вашего усилителя

ВНИМАНИЕ: перед началом проверьте, чтобы усилитель был отключен от источника питания, переключатель питания был установлен в позицию «Off» и все регуляторы уровня были полностью убраны вниз (повернуты против часовой стрелки).

Используйте стандартный 19-ти дюймовый (48.3 см) рэк для оборудования (EIA RS-310B).. Размеры усилителя показаны на рисунке 3.1

Вы можете также собрать усилители без использования корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ: При транспортировке усилители должны быть закреплены как спереди, так и сзади.

3.3 Обеспечьте соответствующее охлаждение

При использовании рэка для оборудования, установите устройства непосредственно сверху друг друга. Закройте все открытые пространства рэка панелями. НЕ блокируйте передние, задние, или боковые вентиляционные отверстия. Боковые стенки рэка должны находиться на расстоянии как минимум 5.1 см от боковых сторон усилителя, и задняя стенка рэка должна находиться на расстоянии как минимум 10.2 см от задней панели усилителя.

На рисунке 3.2 показано стандартное отекание усилителя воздушным потоком.

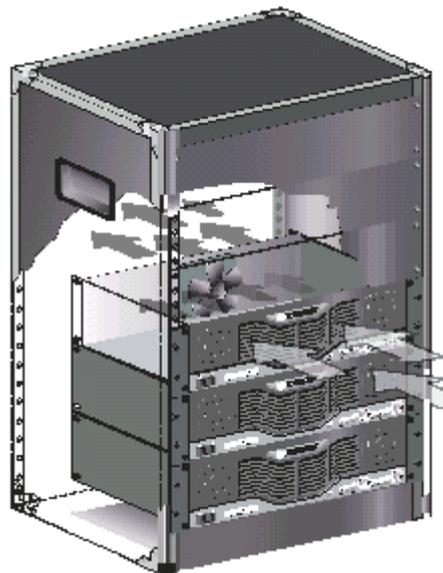
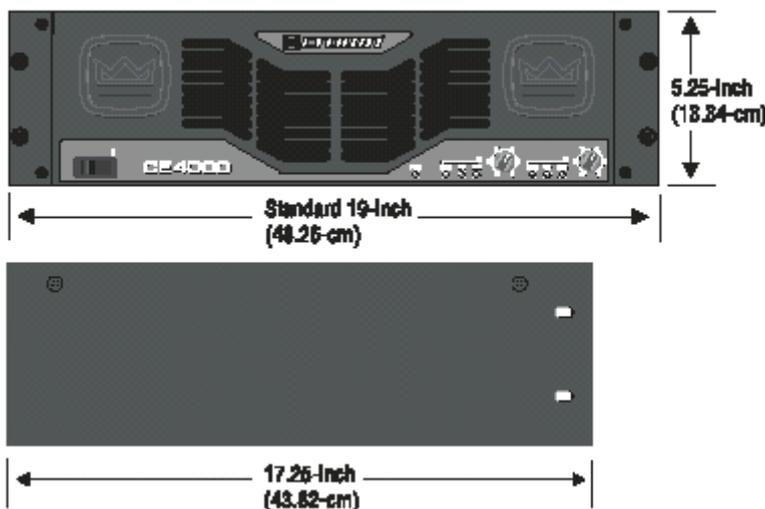


Рисунок 3.1 Размеры
Слева CTs 4200 Cghfdf CTs 8200

Рисунок 3.2 Обтеканиевоздушным потоком

3.4 Выбор разъемов и разводки входа

Crown рекомендует использование предварительно - встроенной или профессиональной разведенной, симметричной линии (двух-жильная экранированная), размером 22-24 кабелей и проводников. В зависимости от выбранного входа усилителя, вы должны использовать либо 3-х контактный штексельный разъем, телефонный TRSразъем или вилку на входах усилителя.

Несимметричная линия также может быть использована, но это может привести к шуму при большой длине кабеля. Примечание: Разъемы входа усилителя неиспользуемые для входа аудио сигнала могут быть использованы для организации последовательного опроса аудио сигнала на другие компоненты.

Смотрите рисунок 3.3 для правильного назначения контакта для симметричной разводки и Рисунок 3.4 для правильного назначения контакта для несимметричной разводки.

Примечание: Заказная разводка должны быть выполнена только квалифицированным специалистом.

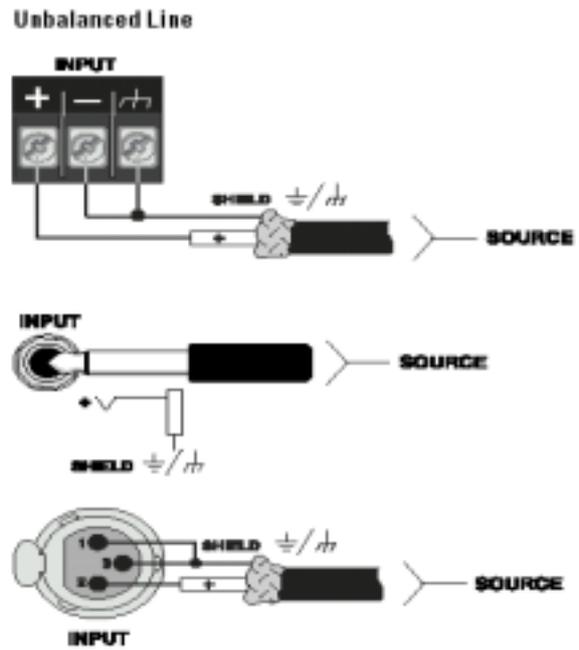
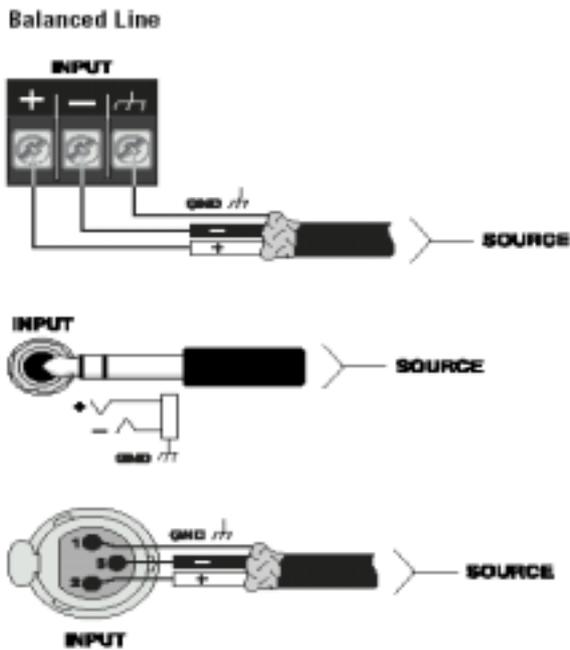


Рисунок 3.3 разводка разъема симметричного входа

Рисунок 3.4 Разводка разъема несимметричного входа.

3.5 Выбор разъемов и разводки выхода

Crown рекомендует использование предварительно - встроенной или профессиональных, высококачественных, двух или четырех жильных, проводов динамика большого номера и разъемов. Если усилитель включает выходы Neutrik® Speakon, используйте штексельный разъем Speakon NL4C для разъемов выхода. Если усилитель имеет контактную колодку выхода, вы можете использовать провода с наконечником или оголенные провода для разъемов выхода (смотрите рисунок 3.6). Если усилитель имеет винтовые разъемы выхода, вы можете использовать однополюсные вилки, провода с наконечником или оголенные провода для разъемов выхода (смотрите рисунок 3.7)

Для предупреждения возможности короткого замыкания, закройте или изолируйте незащищенные кабели динамика и разъемы.

Ниже дано руководство по выбору соответствующего размера провода, исходя из расстояния от усилителя до динамика. Проверьте местную маркировку, так как она может отличаться.

Расстояние размер провода

до 25 ft. 16 gauge
 26-40 ft. 14 gauge
 41-60 ft. 12 gauge
 61-100 ft. 10 gauge
 101-150 ft. 8 gauge
 151-250 ft. 6 gauge

ВНИМАНИЕ: никогда не используйте экранированный кабель для разводки выхода.

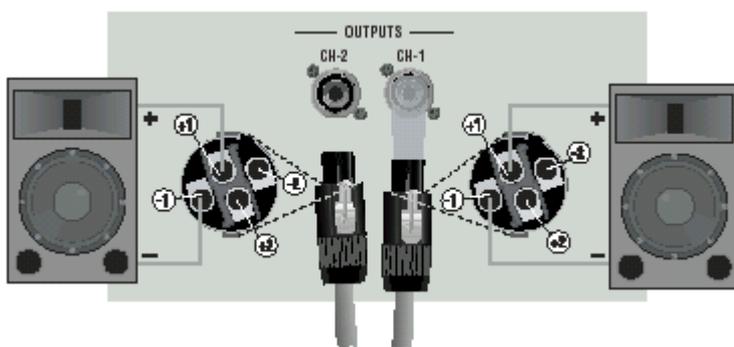


Рисунок 3.5 Разводка разъема выхода Speakon

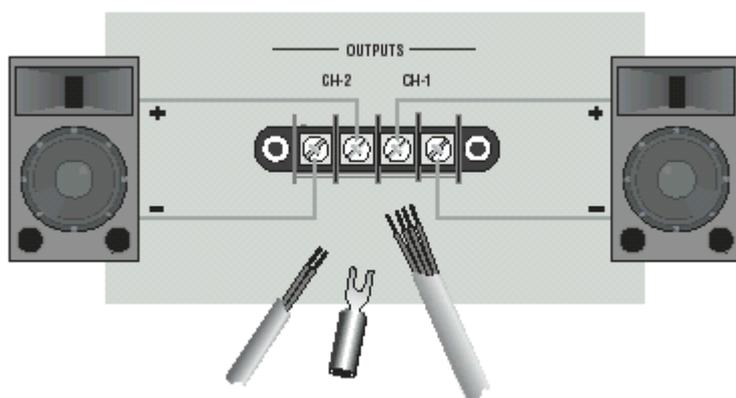


Рисунок 3.6 разводка контактной колодки выхода

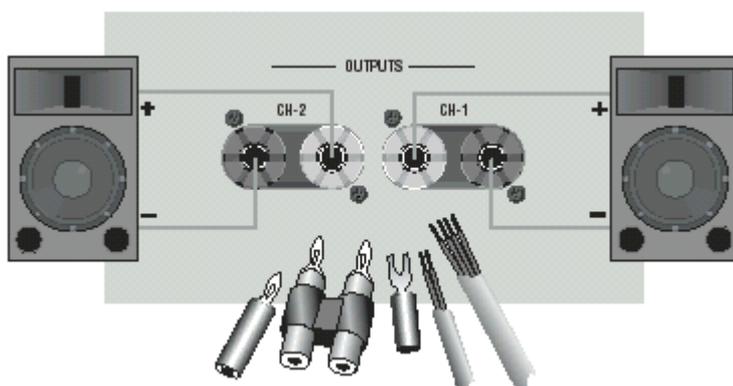


Рисунок 3.7 Разводка винтовой колодки выхода.

3.6 Разводка Системы

3.6.1Stereo режим

Типичная разводка входа и выхода показана на рисунке 3.6

ВХОДЫ: Подключите проводку входа на оба канала

ВЫХОДЫ: Соблюдайте правильную полярность (+/-) на выходных разъемах.

Подключите положительный (+) провод динамика Канала 1 к положительному разъему Канала 1 усилителя, повторите для отрицательного. Повторите разводку для канала 2 также как и для канала 1. Смотрите раздел 3.6 о назначениях контактов выходного разъема. Проверьте, чтобы при работе в Stereo режиме, переключатель Mode (режим) был установлен в позицию «Stereo».

3.6.2 Как соединить параллельно входы.

Имеется три способа для подачи одинакового сигнала на каждый из каналов усилителя.

1. Приобретите кабель «Y». Подключите гнездовой конец к сигнальному кабелю, и подключите расщепленные штепсельные концы к обоим входам усилителя.
2. Подайте сигнал на вход Канала 1 (либо на колодку либо комбо). Подключите перемычку (рисунок 3.9) между разъемом (+) контактной колодки Канала 1 и разъемом (+) канала 2. Подключите другую перемычку между разъемом (-) канала 1 и разъемом (-) канала 2.
3. Подайте сигнал на винт разъема входа канала 1. С помощью микрофонного кабеля или кабеля телефон - на - телефон, подключите комбо разъем Канала 1 к комбо разъему Канала 2.

3.6.3 Режим Мостовой монофонический

На рисунке 3.10 показана обычна разводка входа и выхода.

ВХОДЫ: Подключите разводку входа к каналу 1.

ВЫХОДЫ: Подключите динамик через положительные разъемы каждого канала. Не используйте отрицательные работы при работе усилителя в мостовом - монофоническом режиме. Смотрите раздел 3.5 о назначениях контактов выходного разъема. Проверьте, чтобы при работе в режиме Мост-Моно, переключатель Mode (режим) был установлен в позицию «Bridge».

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе в режиме Мост-Моно поверните (полностью против часовой стрелки) регулятор уровня Канала 2.

Примечание: Ссылка на назначение контактов разводки для часто используемых типов соединений дается на сайте www.crownaudio.

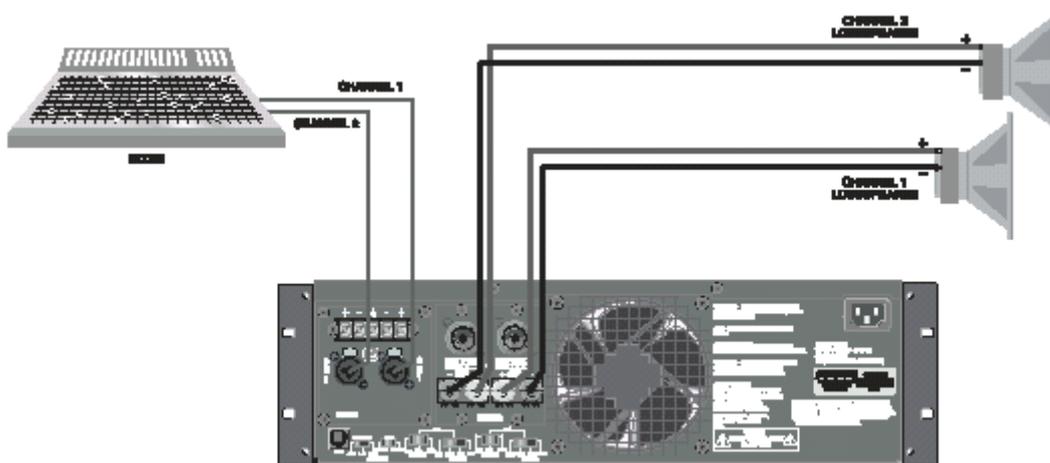
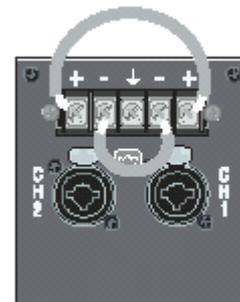


Рисунок 3.8 Разводка системы. Stereo режим

Рисунок 3.9 Размещение перемычки для параллельной разводки входов.



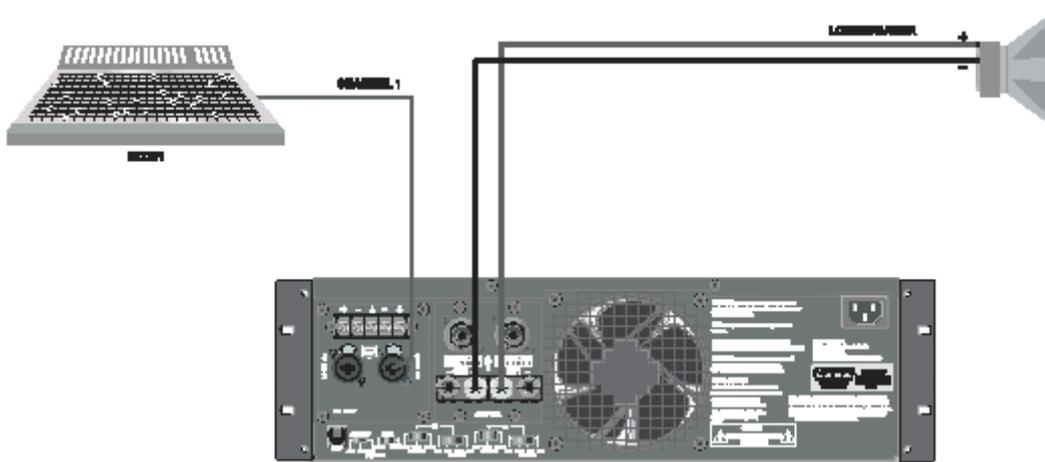


Рисунок 3.10 Разводка системы, режим Мост-Моно

3.7 Подключение к сети питания переменного тока

Подключите кабель питания усилителя к источнику напряжения (розетка)

ПРИМЕЧАНИЕ: третья вилка разъема (земля) необходима для обеспечения безопасности. Не пытайтесь отключить это заземление путем использования адаптеров или другими способами.

Усилители не производят энергию. Напряжение и ток сети переменного тока должны быть достаточными для обеспечения предполагаемой мощности. Вы должны подключать усилитель к источнику переменного тока с колебаниями не более 10% выше или ниже указанного напряжения усилителя и в пределах указанных частотных требований (эти требования расположены на табличке на задней панели усилителя). Если вы не уверены в выходном напряжении вашей сети, проконсультируйтесь с электриком.

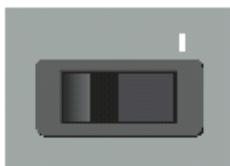
3.8 Процедура запуска

При первом включении усилителя, следуйте следующей процедуре.

1. Уберите уровень аудио источника.
2. Уверните регуляторы уровня усилителя.
3. Включите переключатель «Power». Должен загореться индикатор Power.
4. Поднимите уровень аудио источника на оптимальный уровень.
5. Поднимите регуляторы Уровня на усилителе, до тех пор, пока не будет получена нужная громкость или уровень мощности.
6. Опустите уровень аудио источника до его обычного диапазона.

Если вам необходимо сделать какие-либо подключения или изменения в инсталляции, не забудьте выключить усилитель и отключить кабель питания.

Для определения оптимальной структуры усиления вашей системы (уровни сигнала), обращайтесь на сайт www.crownaudio.com.



4. Работа

4.1 Меры предосторожности

Ваш усилитель защищен от внутренних и внешних коротких замыканий и повреждений, но тем не менее, вы должны принять следующие меры предосторожности в целях безопасности.

1. Перед использованием, усилитель должен быть сконфигурирован для правильной работы, включая монтаж разводки входа и выхода. Неправильное подключение может привести к серьезным трудностям в работе. Для получения информации о разводке и конфигурации, смотрите раздел Установка в данном руководстве, для получения дополнительной информации, обращайтесь на сайте www.crownaudio.com
2. Будьте внимательны при выполнении подключений, выборе источников сигнала и при регулировке уровня выхода. Нагрузка, которую вы спасете может быть вашей собственной /

3. Не закорачивайте провод земли выходного кабеля на землю входного сигнала. Это может привести к образованию петли по земле и вызвать неустойчивость.
4. **Никогда не подключайте выход к источнику питания, батарее или сети. Это может привести к электрическому удару.**
5. Несанкционированные действия со схемой, или выполнение несанкционированных изменений схемы могут быть опасны и привести к лишению всех гарантий.
6. Не работайте с усилителем в том случае, если постоянно горит индикатор ограничения.
7. Не перегружайте микшер, так как это может вызвать ограничение сигнала, посылаемого на усилитель. Такие сигналы будут воспроизведены с чрезмерной точностью, и динамики могут быть повреждены.
8. Никогда не работайте с усилителем при наличии меньшего импеданса нагрузки. Благодаря выходной защите усилителя, такая конфигурация может привести к преждевременному ограничению и повреждению динамика. Помните: Компания Crown не несет ответственности за повреждение, произошедшее в результате перегрузки других компонентов системы.

4.2 Регуляторы и индикаторы передней панели.

A. Переключатель питания

При установке переключателя в позицию «I», усилитель включается.

B. Охлаждающий вентилятор

Принудительная продувка от передней панели к задней.

C. Индикатор питания

При включении усилителя в сеть и подаче питания, загорается зеленый светодиодный индикатор.

D. Индикатор сигнала

Зеленый светодиодный индикатор для индикации наличия сигнала на соответствующем входе канала. По одному индикатору на канал.

E. Индикатор Slip (ограничение)

Красный светодиодный индикатор для каждого канала, который включается, когда становятся слышимыми искажения входного сигнала усилителя.

F. Индикатор Fault (ошибка)

Красный светодиодный индикатор загорается при срабатывании режима защиты соответствующего канала. Также загорается коротко при обычном включении питания, когда вначале включается усилитель. По одному на каждый канал.

G. Регулятор уровня

Вращающийся позиционный регулятор уровня, по одному на каждый канал.

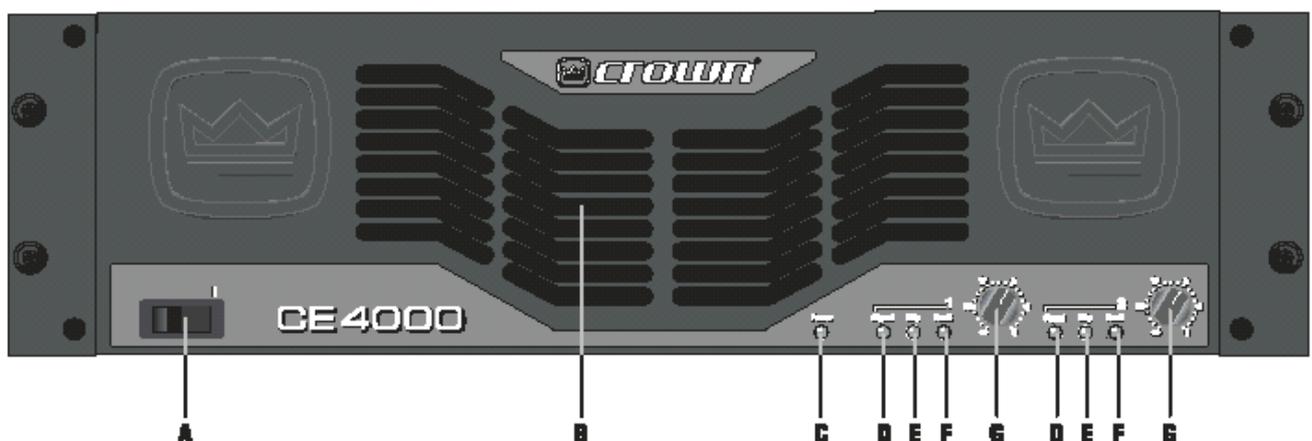


Рисунок 4. 1 Индикаторы и регуляторы передней панели.

4.3 Регуляторы и разъемы задней панели

H. Симметричная контактная колодка входов (если оборудовано).

Прикручивающаяся контактная колодка. Одна установка на канала.

I. Симметричные входы Neutrik® Combo.

Комбинационный трех-контактный штексельный разъем XLR и TRS. По одному на каждый канал.

J. Выходы Neutrik® Speakon (если оборудовано)

Доступ к штырьковому разъему NL4C.

K. Пяти контактная клемная колодка выходов. (если оборудовано)

CE 4000 Усилитель мощности

Для подключения вилок, проводов с наконечниками или оголенных проводов. (Европейские модели не позволяют выполнять подключение с помощью однополюсной вилки). Одна пара на канал.

L. Разъем питания IEC

M. Разъем Fault

Штепсельный разъем RJ-45 для подключения к внешней схеме для просмотра статуса неисправности усилителя.

N. Переключатель чувствительности

Позволяет выбрать одну из установок чувствительности: 0.775, 1.4V или 26дБ

O. Переключатель режима

Позволяет выбрать режим работы Стерео или Мостовой.

P. Переключатель низкочастотного фильтра

Позволяет выбрать режим работы НЧ фильтра: Flat, спад 80Hz или 100Гц. По одному на каждый канал.

Q. Переключатель высокочастотного фильтра

Позволяет выбрать режим работы ВЧ фильтра: Flat, спад 30Hz, 40Гц или 50Гц. По одному на каждый канал.

R. 3-х скоростной вентилятор

Обеспечивает принудительное воздушное охлаждение усилителя.

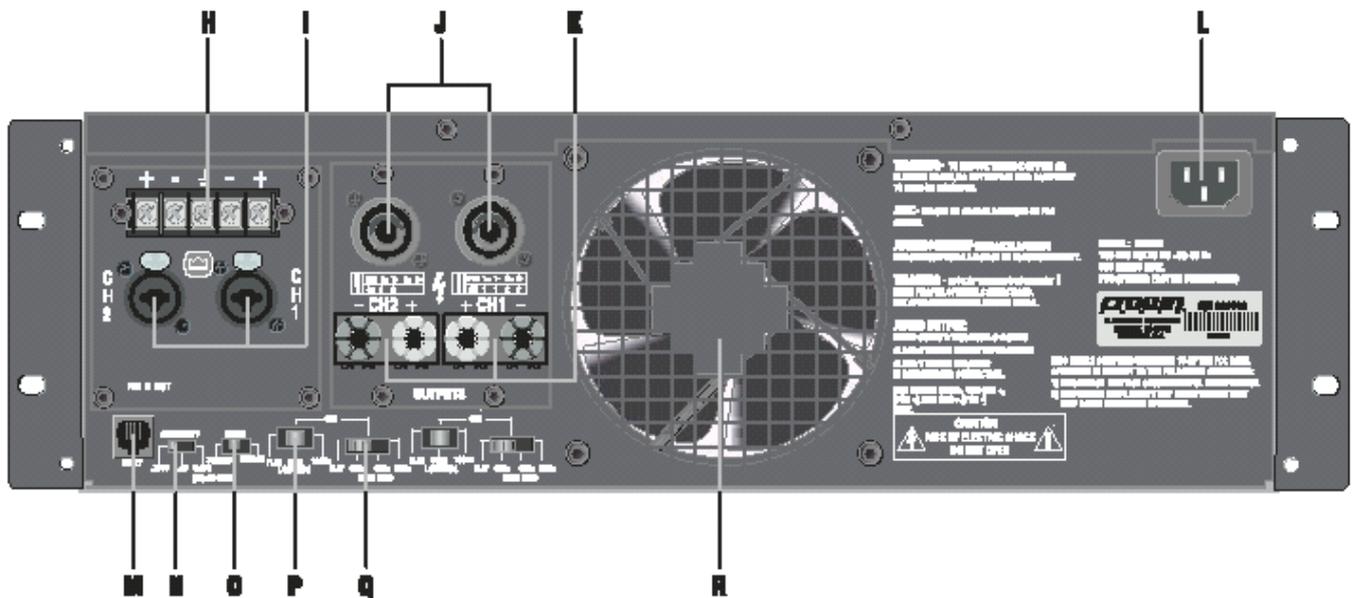


Рисунок 4.2 Разъемы и регуляторы задней панели.

5. Дополнительные функции и опции

Примечание: Для получения более подробной информации о функциях усилителя Crown, обращайтесь на веб сайт www.crownaudio.com

5.1 Системы защиты

Усилители серии CE имеют защиту от короткого замыкания, обрыва или неправильного подключения нагрузки; перегрузки блоков питания; превышения предельной температуры; нарушения цепи передачи сигнала; перегрузки входа и повышения уровня высокочастотного сигнала. Также усилители позволяют защищать динамики от входного/выходного постоянного тока, большого или опасного смещения постоянной составляющей и переходных процессов, возникающих при включении и выключении усилителя

5.1.1 Лимитеры анти - ограничения

Ваш усилитель имеет встроенные лимитеры анти-ограничения для обеспечения защиты вашего динамика. Лимитеры анти-ограничения динамически уменьшают коэффициент усиления усилителя, если ступень выхода идет на ограничение, таким образом они уменьшают потенциальную опасность искажения до среднего уровня.

Так как некоторые аудио системы уже могут включать защитные лимитеры, предшествующие усилителю в системе, Лимитеры Антиограничения усилителя обычно не оказывают заметного воздействия на качество звука. Для систем без дополнительной защиты, Лимитеры Анти Ограничения могут улучшить качество выходного сигнала системы и предупредить катастрофическое повреждение динамиков.

Даже с Лимитерами Анти - Ограничения, Ваш усилитель, никогда не должен работать на уровне, который приводит к постоянной индикации светодиодных индикаторов Ограничения на передней панели. В то время как Лимитеры анти-ограничения помогают предупредить повреждение в результате искажения сигнала, ваши динамики по-прежнему могут быть повреждены чрезмерным рассеянием мощности.

5.1.2 Fault (Повреждение)

Обычно данный красный светодиодный индикатор выключен (рисунок 5.1). Он начинает мигать при следующих условиях:

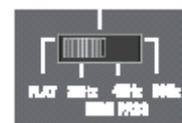
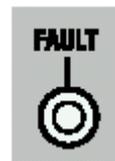
1. Когда в первый раз включается питание усилителя (индикатор мигает до того момента, когда усилитель готов к работе).
2. Если температура теплоотвода превышает предел, установленный для нормальной работы.
3. Если срабатывает цепь тепловой защиты трансформатора.
4. При возникновении короткого замыкания на выходе усилителя.
5. В случае отказа выходного каскада усилителя

Состояние неисправности усилителя также может быть просмотрено удаленно при добавлении к разъему Fault сигнального устройства (смотрите рисунок 5.2). Информацию о внешних сигнальных устройствах смотрите на сайте www.crownaudio.com.

5.1.3 Высокочастотные фильтры

Очень низкочастотные сигналы не содержат полезной музыкальной мощности, растрачивают возможную мощность усилителя и динамический диапазон и могут привести к повреждению динамиков. В вашем усилителе предусмотрены переключаемые высокочастотные фильтры для удаления этих сигналов из каждого выхода канала.

Четырехпозиционный переключатель для каждого канала, расположенный на задней панели усилителя под входным и выходным модулем. Позволяет выбрать режим Flat, а также граничную частоту 30 Гц, 40 Гц и 50 Гц. Крутизна характеристики фильтра 18 дБ на октаву. Установка 30 Гц подходит для всех полнодиапазонных и низкочастотных приложений, Установки с более низкой частотой могут быть выбраны при установке усилителя на работу с суб-басовыми программами, используйте только с динамиками, которые поддерживают полезную частотную характеристику ниже установки частоты. Установка FLAT дает обход высокочастотного фильтра, для использования в том случае, если в другом месте системы установлена субзвуковая защита.



5.2 Схемное решение

5.2.1 ВСА

ВСА (Balanced Current Amplifier). Технология ВСА позволяет создавать большую выходную мощность и выделять меньше тепла, по сравнению с традиционными линейными усилителями. Полностью новая адаптация стандартной конструкции усилителя, «переключающийся» усилитель ВСА предназначен для высокого выходного сигнала, необычайно надежный и в два раза более эффективный по сравнению с обычными конструкциями усилителя.

Переключающаяся технология ВСА - это полностью новая переработка стандартной конструкции переключающегося усилителя (PWM). Фактически, ВСА - достаточно отличается от других классов усилителя, тем, что он запатентованный и имеет свой собственный класс обозначения, класс-1.

Технология ВСА дает несколько ключевых возможностей. Он обеспечивает беспрецедентную эффективность, при которой требуется меньшая мощность от блока питания, чем в других конструкциях, что означает значительное удешевление относительно срока службы усилителя. Работа на сложную нагрузку происходит легко и изящно. Перегрузка по току плавная и по звучанию идентична перегрузке по напряжению. Тепловая перегрузка осталась в прошлом, так как усилитель не выделяет большого тепла. Обычные усилители, работающие на такую же сложную нагрузку, уходят в режим перегрузки за считанные минуты и с точки зрения воспроизведения звука становятся практически бесполезными либо из-за больших искажений, либо из-за полного отключения. Результатом является то, что выходная мощность усилителей ВСА больше, чем у усилителей более ранних конструкций.

5.2.2 Импульсный блок питания с PFC

Новый импульсный блок питания с PFC дает ряд преимуществ перед неимпульсными и непрерывными импульсными конструкциями блоков питания.

Обычные неимпульсные блоки питания требуют больших, тяжелых трансформаторов для того, чтобы подать необходимую мощность на выходную ступень. Эти трансформаторы должны быть достаточно большими, чтобы поглощать значительную энергию, возникающую при работе от 50 до 60 Гц (стандартный переменный ток)

В отличие от них, импульсные блоки питания могут работать с меньшими (и более легкими) трансформатором, так как они вначале конвертируют Переменный ток на более высокую частоту, уменьшая таким образом энергию.

Однако, в неимпульсных и непрерывных импульсных конструкциях, возникает разность фаз из-за индуктивности трансформатора.

PFC компенсирует разность фаз в блоке питания, давая возможности большей передачи мощности на усилитель. В результате получится больше мощности с меньшими тратами, чем на любом другом блоке питания.

Также PFC позволяет подключить усилитель к любой общей линии АС без конвертирования блока питания. Это означает, что при запуске одного или более усилителей в домашней сети или нескольких усилителей в студии, ваш усилитель CE4000 будет готов к работе сразу после распаковки.

CE 4000 Усилитель мощности

5.3 Другие функции

5.3.1 Низкочастотные фильтры

Для каждого канала, на задней панели, имеется трех-позиционный переключатель, обеспечивающий дополнительные установки Flat (левый), 80 Гц (центр) и 100Гц (правый) со спадом характеристики 18дБ на октаву (смотрите рисунок 5.4). Установки 80 и 100Гц могут быть выбраны в том случае, если усилитель используется для управления басовыми программами. Установка FLAT дает обход низкочастотного фильтра для использования в том случае, если в системе находится кроссовер или сигнал является полно-диапазонным.

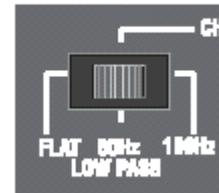


Рисунок 5.4 переключатель низкочастотного фильтра.

5.3.2 Разводка Neutrik Speakon

Разъем Neutrik Speakon NL4 четырех полюсного типа, дающий одну или более установок динамиков разведенных на один разъем. На рисунке 5.5 показаны назначения разводки контакта.

OUTPUT ASSIGNMENT			
PIN	CH	PIN	CH
1+	2	1+	1
1-	2	1-	1
2+		2+	2
2-		2-	2

CH-2	CH-1
------	------

Рисунок 5.5 назначения контактов Speakon

5.4 Опции

5.4.1 Модули SST

Дополнительные модули SST (System Solution Topology) были специально разработаны для улучшения точности и эксплуатационной гибкости вашей аудио системы. Они дают многообразие профессиональной маршрутизации сигнала и возможности фильтрации. Ваш усилитель может быть поставлен с уже установленным модулем SST, или по вашему выбору модули могут быть легко добавлены в усилитель в авторизованном сервисном центре Crown.

5.4.2 Выходные разъемы

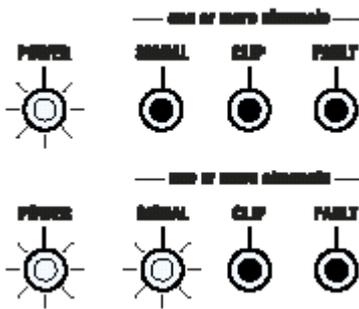
Для дополнительной гибкости системы, Crown предлагает дополнительные конфигурации разъема выхода для вашего усилителя. По желанию, вы можете выбрать двойной выходной разъем Neutrik Speakon (модель CE4E) или пятиконтактную клеммную колодку (модель CE4C), установленную на вашем усилителе вместо стандартной Neutrik Speakon плюс 5-ти контактный винтовой разъем выхода (модель CE4D) во время заказа усилителя. Для дополнительной информации о выходных разъемах, обращайтесь в центр технической поддержки.

5.4.3 Набор ручек

Дополнительные ручки помогают при транспортировке усилителя, а также при его извлечении из рэка. Они могут быть приобретены в отделе продаж Crown.

6. Устранение возможных неисправностей

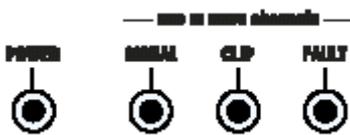
Ситуация: обычная работа



Возможная причина

- это обычная работа вашего усилителя

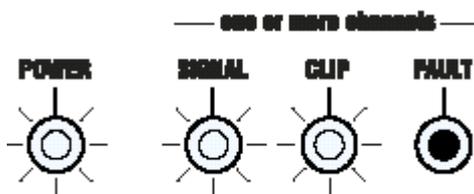
Ситуация: не подается питание на усилитель



Возможная причина

- Выключен переключатель питания
- Усилитель не подключен к розетке.
- Предохранитель высоковольтного блока питания усилителя перегорел. Обратитесь в авторизованный сервисный центр Crown для обслуживания.

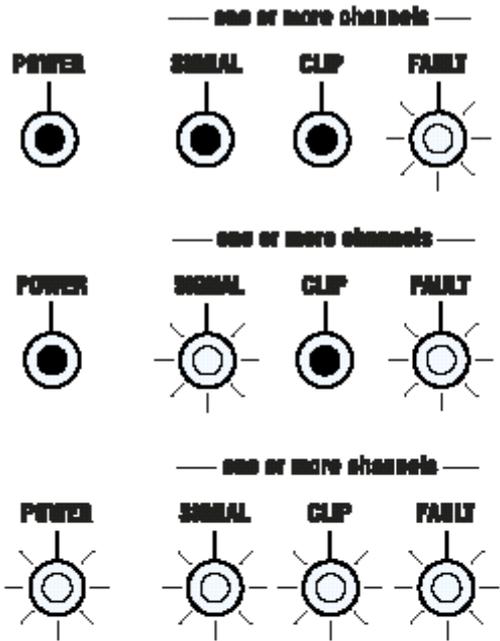
Ситуация: искаженный звук



Возможная причина

- Слишком высокий уровень входного сигнала. Уверните регуляторы уровня усилителя. Примечание: Ваш усилитель не должен работать на уровне, при котором постоянно горят светодиодные индикаторы ограничения.

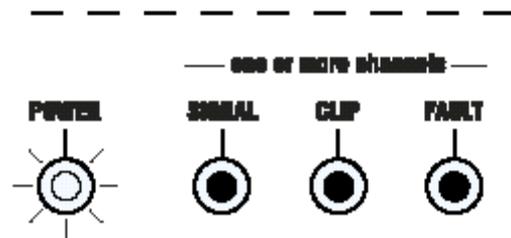
CE 4000 Усилитель мощности



Ситуация: нет звука

Возможная причина

- Усилитель был включен и все еще находится в 4-х секундной паузе задержки.
- Усилитель находится в режиме ошибки. Состояние ошибки может быть запущено при активации одной из схем защиты усилителя. Вначале отключите динамики от неисправного канала по очереди определяя таким образом закороченность нагрузки. если индикаторы возвращаются в нормальное состояние, затем попробуйте подключить другой динамик или кабель для определения места замыкания. Если замыкание не было найдено, выключите усилитель и дайте ему остыть. Если индикаторы не возвращаются в нормальное состояние после перезапуска усилителя, проверьте предохранитель и при необходимости замените его или обратитесь в сервисный центр.



- Нет входного сигнала.
- Слишком низкий уровень входного сигнала
- Регуляторы уровня убраны вниз.

7. Спецификация

Минимальная гарантированная мощность (ваттах)

Двойной режим, оба канала управляются

1 kHz with 0.5% THD	
2 ohm (на канала), > 200-V линейного напряжения	1,800
2 ohm (на канал), < 200-V line voltage	1,400
4 ohm (на канал)	1,200
8 ohm (на канал)	600

Мостовой монофонический режим

1 kHz with 0.5% THD	
4 ohm, > 200-V линейное напряжение	3,600
4 ohm, < 200-Vлинейное напряжение	2,800
8 ohm	2,400

Характеристики

Частотная характеристика 20 Гц – 20 кГц ($\pm 0,25$ дБ, при мощности 1 Вт)

Фазочастотная характеристика Отклонение от линейной фазы ± 15 градусов в полосе частот 20 Гц – 20 кГц (при мощности 1 Вт)

Полный коэффициент гармоник (THD) Не более 0,5% (при номинальной мощности, 1 кГц, 20 Гц – 20 кГц)

Интермодуляционные искажения (IMD)(60 Гц и 7 кГц при 4:1) Не более 0,5% при нагрузке 8 Ом, на номинальной мощности по отношению к уровню на 30 дБ ниже номинальной мощности.

Коэффициент затухания Не менее 700 на частотах от 10 Гц до 400 Гц. *

Перекрестные помехи Не менее чем на 50 дБ ниже номинальной мощности, 20 Гц – 20 кГц

Ослабление синфазного сигнала (CMR) Не менее 70 дБ на частотах от 20 Гц до 1 кГц

Смещение постоянной составляющей выходного сигнала (закороченный вход) ± 10 мВ

Входной импеданс

номинальной симметричны, номинально несимметричный импеданс нагрузки	20кОм	10кОм
--	-------	-------

Примечание: безопасно со всеми типами нагрузки.

Стерео 2 - 8 Ом

Мостовой - моно 4 - 8 Ом

Усиление напряжения (на номинальном выходе)

0.775V чувствительность	39.0 dB
1.4V чувствительность	33.8 dB
3.6V чувствительность	26 dB

требования по питанию 50/60 Hz, 100-240VAC ($\pm 10\%$)

АС ток

100 Volts 8.5 A

120 Volts 7.1 A

230-240 Volts 3.7 A

На холостом ходу, усилитель дает не более 120 watts

Конструкция

Вентиляция принудительная вентиляция спереди назад

Охлаждение 3-х скоростной вентилятор

Размеры

Ширина EIA стандартный 19-дюймовый рэк (EIA RS-310-B);

Высота 5.25 inch (13.3 cm)

Глубина (за крепежной поверхностью) 16.25 inch (36.6 cm) с дополнительными 1-inch (2.5 cm) задними ушками рэка.

вес

Вес нетоо 33.3 pounds (15.1 kg)

Вес в упаковке 39.3 pounds (17.8 kg)

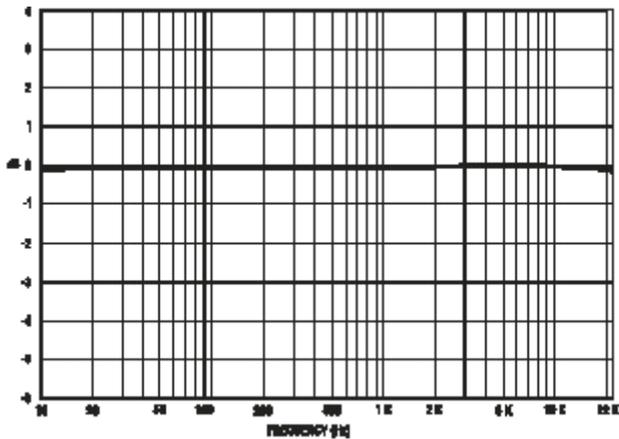


рисунок 7.1 частотная характеристика.

8. Обслуживание

Усилители Crown - это высококачественные устройства, которым редко требуется сервисное обслуживание. Перед возвратом устройства для обслуживания, предварительно обратитесь в центр технической поддержки Crown для определения необходимости ремонта.

Это устройство имеет очень сложную схему, которая в полной мере может быть обслужена только квалифицированным специалистом. Именно поэтому на каждом устройстве имеется следующая метка:

Внимание: Для предупреждения электрического удара, не удаляйте крышку. Внутри устройства нет деталей, которые могут быть отремонтированы пользователем. При необходимости обращайтесь к специалистам.

8.1 Обслуживание во всем мире.

Обслуживание может быть получено в авторизованном центре. Для получения обслуживания, просто представьте торговый чек в качестве приобретения устройства вместе с неисправным устройством в сервисный центр. Вам будет предоставлен необходимый ремонт.

Помните, что транспортировка устройства производится только в оригинальной заводской упаковке.

9. Гарантийные обязательства

Список гарантий

Компания Crown International, 1718 West Mishawaka Road, Elkhart, Indiana 46517-4095 U.S.A. дает вам трехлетнюю гарантию, начиная с даты продажи устройства. Компания гарантирует обслуживание устройства, если оно не было повреждено по одной из перечисленных ниже причин.

Гарантия не распространяется на устройства, которые были повреждены в результате небрежного обращения, невнимательности или аварии. Также гарантия не распространяется на устройства, у которых был стерт серийный номер.

При обращении в гарантийный ремонт

компания исправит все дефекты независимо от причины (кроме перечисленных). Устройство может быть заменено или возвращено. Мы не можем вернуть устройство, если Вы не согласитесь, или если мы неспособны обеспечить замену, а ремонт не может быть сделан своевременно.

Продукт, обладает всеми правами имущества. Возвращение будет равно фактической цене, не, включая проценты, страхование, затраты, и другие стоимости всех элементов меньше приемлемой амортизации продукта от даты первоначальной работы. Гарантийная работа может выполнена только в наших авторизованных центрах обслуживания. Мы исправим дефект и перевезем продукт от центра обслуживания в пределах приемлемого времени после получения неисправного продукта в нашем авторизованном центре обслуживания.

КАК ПОЛУЧАТЬ ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Вы должны уведомить вашего местного дилера о необходимости гарантийного ремонта. Все компоненты должны быть отправлены в первоначальной упаковке. Исправление будет выполнено в пределах приемлемого времени после получения неисправного продукта нашим авторизованным центром обслуживания. Если ремонт, сделанный нашим уполномоченным центром обслуживания не удовлетворителен, необходимо немедленно сообщить об этом в авторизованный центр.

ГАРАНТИЙНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Никто не имеет права увеличения, изменения или модификации этой гарантии. Эта гарантия не распространяется на время, в течение которого устройство не используется. Все детали должны иметь не истекший срок гарантии.

КОНСУЛЬТАТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Мы сохраняем за собой право время от времени изменять конструкцию любого изделия без предварительного уведомления.