



Macro-Tech Series



MA-3600VZ

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: PIP - это торговая марки, а также 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 именем 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

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: Macro-Tech

Имена модели: Macro-Tech 3600VZ

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 55103-1:1995 Magnetic Field Emissions-Annex A @ 10 cm and 1 M

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

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

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:

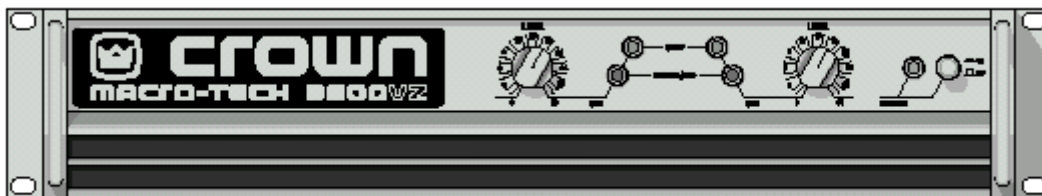
EN 60065: 1998 Safety Requirements - Audio Video and Similar Electronic Apparatus

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.

Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

Содержание

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	8
3.5 Выбор разъемов и разводки выхода	8
3.6 Разводка Системы	9
3.6.1Stereo режим	9
3.6.2 Режим Мост-Моно	9
3.6.3 Параллельно - моно режим	10
3.7 Подключение к сети питания переменного тока	11
3.8 Процедура запуска	11
4. Работа	11
4.1 Меры предосторожности	11
4.2 Регуляторы и индикаторы передней панели	12
4.3. Разъемы и регуляторы задней панели	12
5. Дополнительные функции и Опции	13
5.1 Система защиты	13
5.1.1. Защита выходного устройства (ODEP)	13
5.1.2. ИОС (Компаратор входа выхода)	13
5.2. Схемное решение	13
5.2.1 Grounded Bridge (Заземленный мост)	13
5.2.2 Изменяемый импеданс (VZ)	14
5.3 Опции	14
5.3.1 Модули PIP	14
5.3.2. Адаптер IQ-PIP-USP2	14
5.3.3 Переключатель чувствительности входа	15
5.3.4. Переключатель заземления входа	15
6 Спецификации	16
7. Устранение возможных неисправностей	20
8. Обслуживание	22
8.1 Обслуживание во всем мире	22
9. Гарантийные обязательства	22
Список гарантий	22



MA-3600VZ	*1 kHz Power
2-ohm Dual (per ch.)	1,800W
4-ohm Dual (per ch.)	1,565W
8-ohm Dual (per ch.)	1,120W
4-ohm Bridge-Mono	3,505W
8-ohm Bridge-Mono	3,140W

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

1 Добро пожаловать

Crown® Macro-Tech® 3600VZ - это профессиональный усилитель мощности характеризующийся патентованным источником питания Crown с изменяемым импедансом (VZ®). Этот источник питания вместе с передовой полупроводниковой технологией, позволяет Macro-Tech 3600VZ упаковать больше мощности всего лишь на 3.5 дюйма вертикального рэкового пространства, а иногда и больше. Так как это Macro-Tech, вы имеет дополнительное преимущество PIP™ совместимости для доступа к пользовательским модулям входа и защиту ODEP®, позволяющую данному устройству работать дольше, чем остальные усилители.

Современные усилители мощности представляют собой сложную инженерную конструкцию для получения максимально высоких уровней мощности. При правильной установке и бережном отношении, они смогут надежно работать в течение многих лет.

В дополнение, усилитель MA-3600VZ включает ряд функций, которые требуют некоторого объяснения перед тем как они могут быть использованы с максимальным преимуществом.

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

1.1 Функции

- Конструкция заземленного Моста успешно справляется с большим перепадом напряжения без нагрузки выходных транзисторов, что дает более низкое искажение и большую надежность.
- Патентованная цепь ODEP (эмуляция защиты выходного устройства) компенсирует перегрев и перегрузку для сохранения работоспособности усилителя.
- Цепь IOS® (компаратор входа / выхода) немедленно предупреждает о любом искажении, превышающем 0.05%, обеспечивая динамическую проверку характеристики без искажения.
- Сочлененные источники питания VZ для каждого канала, обеспечивают отличные перекрестные характеристики и наилучшее соответствие мощности нагрузки.

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 установки, 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 отослите 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 был установлен в позицию «Off» и все регуляторы уровня были полностью убраны вниз (повернуты против 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 обтекание усилителя воздушным потоком.

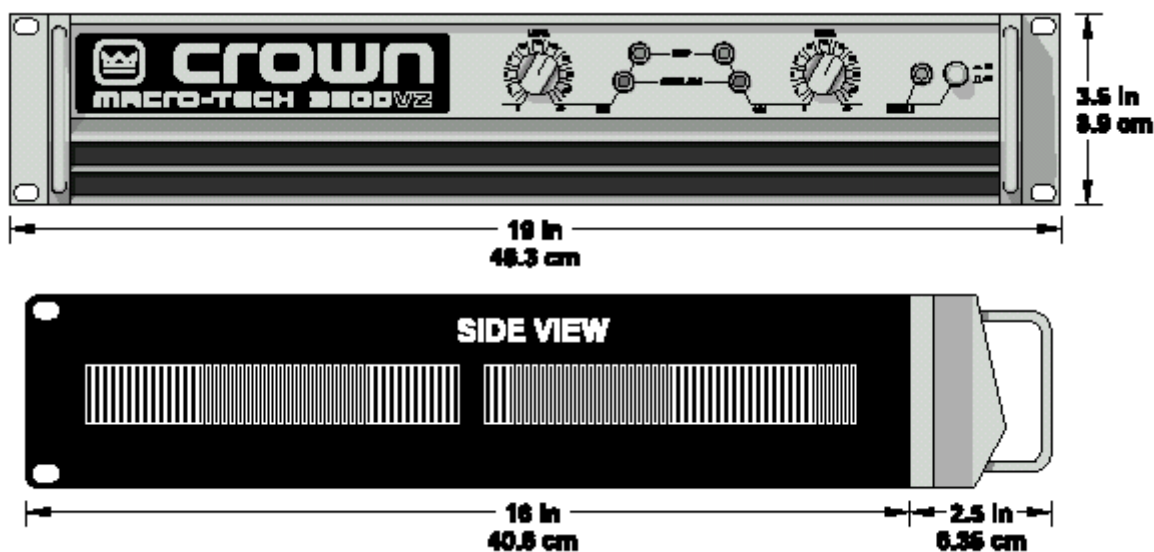


Рисунок 3.1 Размеры
Слева CTs 4200 Cghfdf CTs 8200

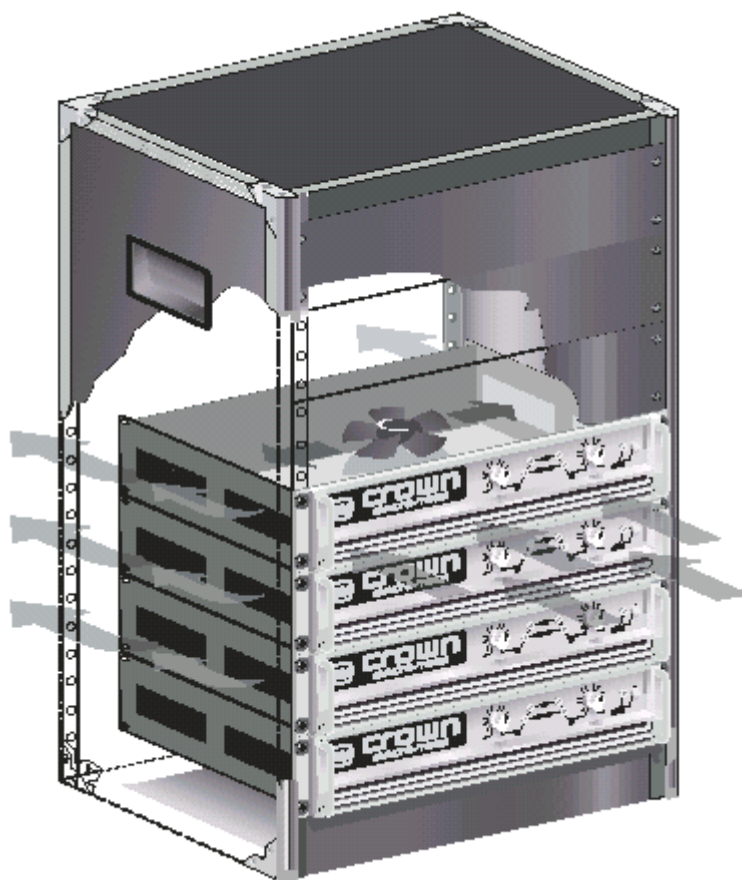


Рисунок 3.2 Обтеканиевоздушным потоком

3.4 Выбор разъемов и разводки входа

На рисунке 3.3 показаны назначения контактов разъема для симметричной разводки, и на рисунке 3.4 показаны назначения контактов разъема для несимметричной разводки.

ПРИМЕЧАНИЕ: заказная разводка должна быть выполнена только квалифицированным персоналом. 

симметричная линия

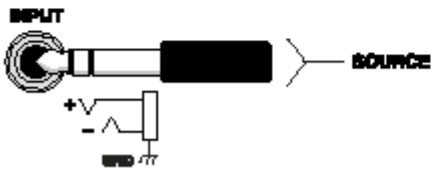
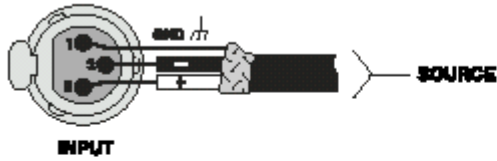


рисунок 3.3 Разводка разъема симметричного входа

несимметричная линия

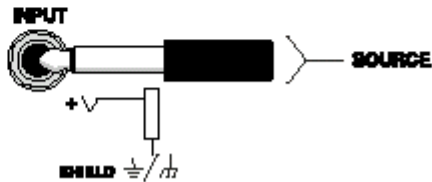
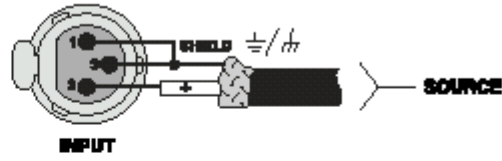


рисунок 3.4 Разводка разъема несимметричного входа

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. Вы можете использовать однополюсные разъемы вилки разъемов или оголенный провод для разъемов выхода (смотрите рисунок 3.5).

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 (MA-3600VZ имеет 4 пары Клемм. Показаны только две пары).

3.6 Разводка Системы

3.6.1 Стерео режим

Типичная разводка входа и выхода показана на рисунке 3.6

ВХОДЫ: Подключите проводку входа для каждого канала. Смотрите раздел 3.4 для получения информации о назначениях контактов входного разъема.

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

Подключите положительный (+) провод динамика к положительной винтовой клемме Канала 1 усилителя, подключите отрицательный провод динамика отрицательной винтовой клемме Канала 1 усилителя. Смотрите раздел 3.5 о назначениях контактов выходного разъема. Проверьте, чтобы при работе в Стерео режиме, переключатель Mode (режим) был установлен в позицию «Stereo».

3.6.2 Режим Мост-Моно

На рисунке 3.7 показана обычна разводка входа и выхода.

ВХОДЫ: Подключите разводку входа к каналу 1.

Смотрите раздел 3.4 о назначениях контакта входного разъема.

ВЫХОДЫ: Подключите положительный (+) провод динамика к положительной винтовой клемме Канала 1 усилителя, подключите отрицательный провод динамика к положительной винтовой клемме Канала 2 усилителя. Не используйте отрицательную винтовую клемму при работе в режиме Мост-Моно. 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, так как регулятор уровня Канала 1 работает на оба канала.

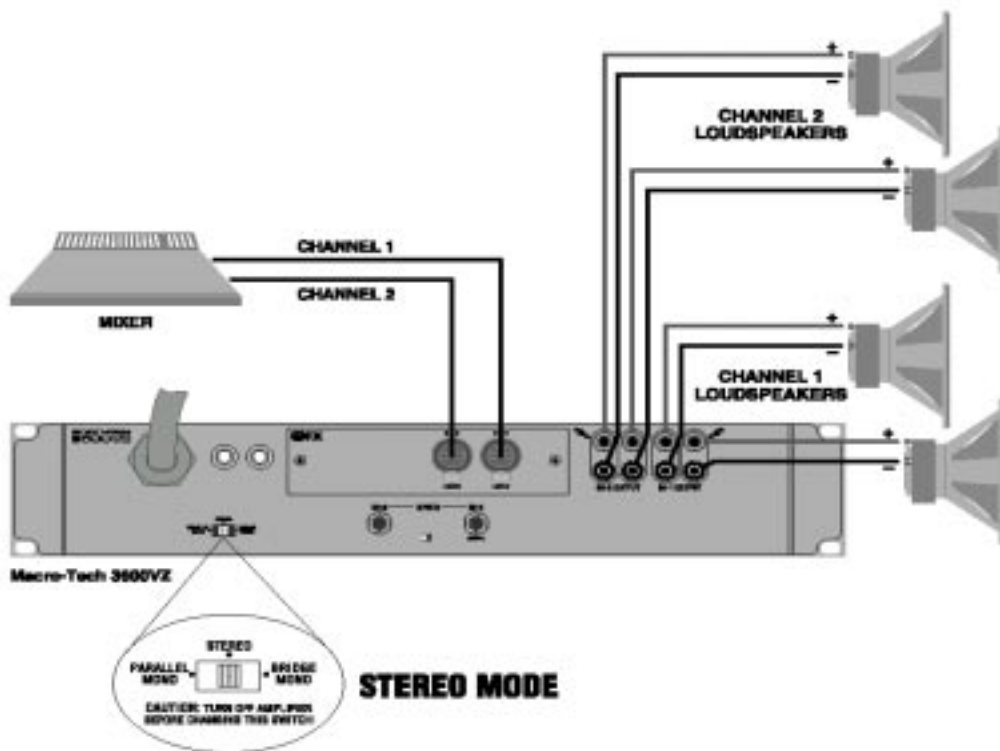


Рисунок 3.6 Разводка системы. Стерео режим

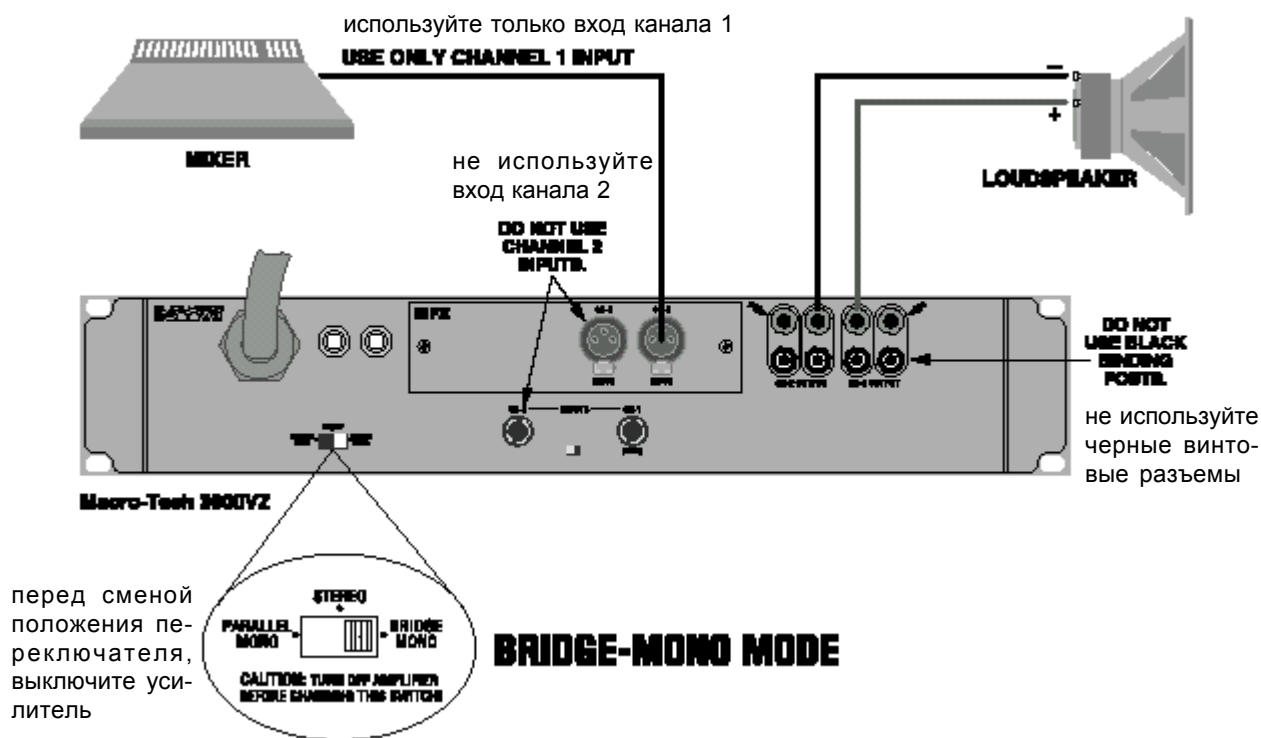


Рисунок 3.7 Разводка системы, режим Мост-Моно

3.6.3 Параллельно - моно режим

На рисунке 3.8 показана обычна разводка входа и выхода.

ВХОДЫ: Подключите разводку входа к каналу 1.

Смотрите раздел 3, рисунок 3.4 о назначениях контакта входного разъема.

ВЫХОДЫ: Установите перемычку между положительными винтовыми клеммами канала 1 и Канала 2, так чтобы ее размер составлял как минимум 14gauge. Подключите положительный (+) провод динамика к положительной винтовой клемме Канала 1 усилителя, пдключите отрицательный провод динамика к отрицательной винтовой клемме Канала 2 усилителя. 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 Параллельный -Моно уверните (полностью против часовой стрелки) регулятор уровня Канала 2, так как регулятор уровня Канала 1 работает на оба канала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалите перемычку перед изменением на любой другой режим за исключением Параллельный - Моно.

ПРИМЕЧАНИЕ: НА сайте www.crownaudio.com имеется справа о назначении разводки контакта для наиболее часто используемых типов разъема.

Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

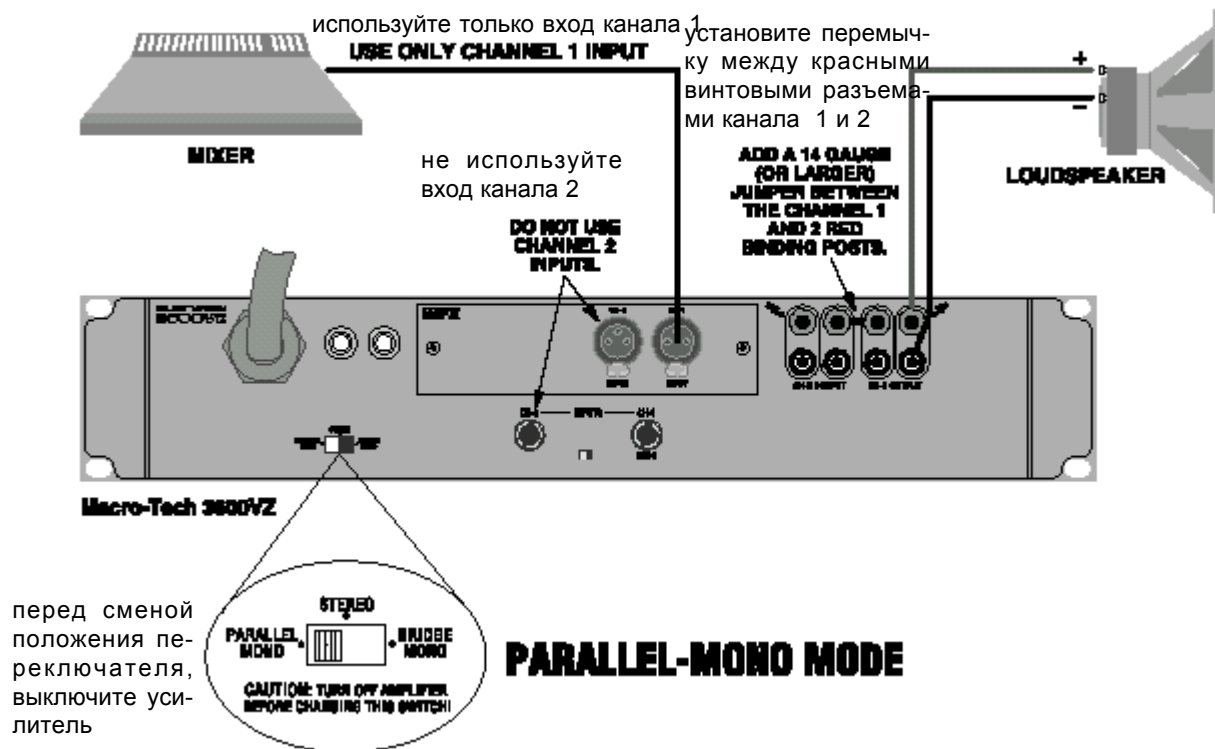


Рисунок 3.8 Разводка системы, Режим параллельный - моно

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 неуверены 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 «Enable». Должен загореться индикатор Enable (запуск).
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 серии Macro-Tech 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.

Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

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 светодиодный индикатор Signal / IOC постоянно показывает состояние IOC
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.

А. Пылевой фильтр

Удаляет большие частицы из воздуха в воздушном потоке. Элементы фильтра могут быть легко удалены с передней панели для очистки.

В. Регулятор уровня

Вращающийся стопорный регулятор уровня, по одному на каждый канал.

С. Индикатор сигнала / IOC

Зеленый светодиодный индикатор, по одному на каждый канал, трех-значный индикатор предназначен для индикации наличия выходных сигналов, яркое мигание с задержкой в 0.1 секунду указывает разницу (искажение) между входным и выходным сигналом на 0.05% или больше, и яркое мигание с задержкой в 0.5 секунд указывает искажение перегрузки входного сигнала. Смотрите раздел 5.12 для получения дополнительной информации о IOC.

Д. Индикатор ODEP

Светодиодный индикатор, по одному на каждый канала, ярко загорается для указания наличия тепловой энергии. Они потухают пропорционально уменьшению выделения тепла. В случае истощения резервов энергии, индикаторы выключаются и происходит ограничение ODEP. Смотрите раздел 5.1.1 для получения дополнительной информации об ODEP.

Е. Индикатор запуска

Зеленый светодиодный индикатор указывает включение усилителя и подачу на него питания.

Ф. Переключатель запуска

При установке переключателя в положение IN, усилитель включается.

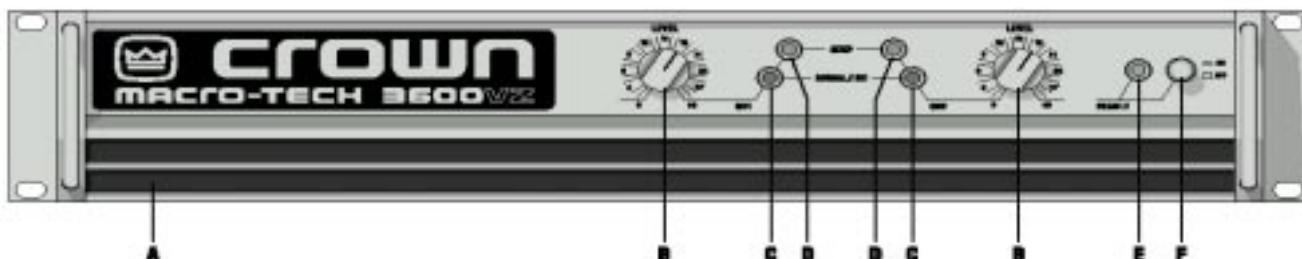


Рисунок 4.1 Регуляторы и индикаторы передней панели

4.3. Разъемы и регуляторы задней панели

Г. Кабель питания

Н. Переключатель стерео / моно

Позволяет выбрать один из режимов работы: Стерео, Мост-моно или параллель- моно.

И. Кнопка восстановления

По одной на каждый канала. Восстанавливает выключения источника питания.

Ж. Модуль PIP.

Стандартный модуль (PIP-FX) обеспечивает 3-х контактный штепсельный XLR разъем для входного сигнала на каждый канал.

Переключатель чувствительности входа

Расположен за модулем PIP. Смотрите раздел 5.3.3 для получения дополнительной информации.

К. Разъем входа TRS.

Предусмотрен штепсельный входной разъем TRS по одному на каждый канал.

Л. Переключатель заземления

При переключении заземления, между экраном каждого разъема TRS и землей схемы устанавливается импеденс для предотвращения заземляющего контура. Переключатель не оказывает воздействие на разъемы входа на модулях

PIP. Смотрите раздел 5.3.4 для получения дополнительной информации.

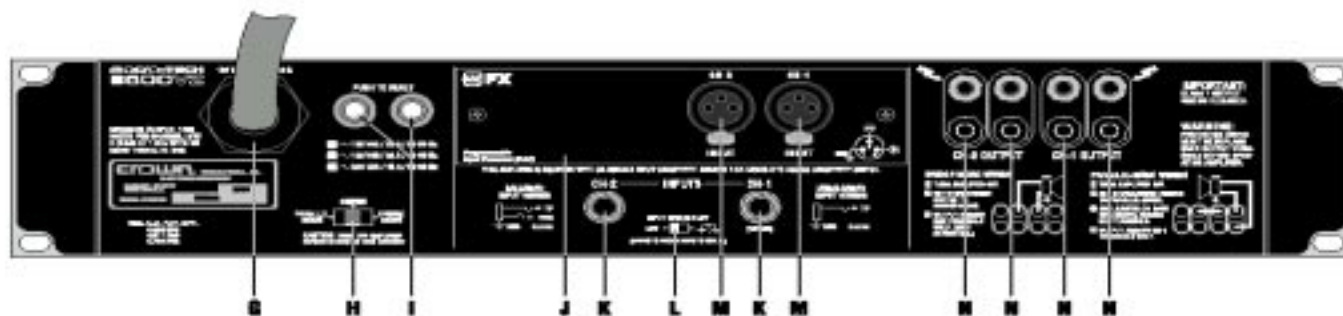


Рисунок 4.2 регуляторы и подключения задней панели.

5. Дополнительные функции и Опции

Примечание: для получения подробной информации о функциях этого усилителя, обращайтесь на сайт www.crownaudio.com.

5.1 Система защиты

Ваш Усилитель Crown обеспечивает исчерпывающие возможности защиты и диагностики, включая ODEP и IOC.

5.1.1. Защита выходного устройства (ODEP)

Crown создал ODEP для решения двух основных проблем в конструкции усилителя. Для предупреждения выключения усилителя во время требуемых операций и для увеличения эффективности схемы выхода.

Для того, чтобы сделать это, Crown принял строгую программу для измерения области безопасной работы (SOA) каждого выходного транзистора перед его установкой в усилитель. Crown также разработал интеллектуальную схему для моделирования мгновенных рабочих условий этих выходных транзисторов. Его наименование дает понятие о том, что он делает: защита выходного устройства или ODEP. Он не только моделирует работу выходных транзисторов, но также сравнивает их работу с известными SOA. Если ODEP видит, что на выходное устройство подается больше мощности чем они могут принять при существующих условиях, ODEP немедленно ограничивает уровень передачи до тех пор, пока она упадет до пределов SOA. Ограничение пропорционально и удерживается до абсолютного минимума - это все что требуется для предупреждения возможности повреждения выходного транзистора.

Этот уровень защиты позволяет Crown увеличивать использование выходного транзистора при значительном увеличении надежности усилителя.

И наконец, эта информация платы просматривается двумя способами. Вначале, индикаторы передней панели ODEP показывают правильность работы усилителя или ограничение ODEP уровня передачи.

Во-вторых, данные ODEP подаются на разъем PIP, расположенный сзади усилителя таким образом, что для регулировки усилителем могут быть использованы дополнительные модули PIP, такие как IQ-PIP-USP2 (IQ-PIP-USP2 может быть использован с Macro-tech 3600VZ с адаптером USP2). С помощью ODEP вы получите максимальную мощность при максимальной защите.

5.1.2. IOC (Компаратор входа выхода)

Схема IOC сравнивает выходной сигнал усилителя с входным сигналом. При наличии любой разницы, отличной от коэффициента усиления, которая может рассматриваться как искажение, загорается индикатор. Индикатор включает всякий раз при наличии искажения от 0.05% и больше. Условия IOC могут быть также считаны модулем IQ PIP, установленным в PIP - совместимых усилителя.

IOC предназначен для информирования о любой форме искажения. IOC не только проверяет форму волны для искажения, но также сообщает перегрузку входа и даже выполняет защитное действие по приглушению усилителя. С помощью этих функций IOC просматривает весь усилитель в целом. При выключенном индикаторе IOC, усилитель работает правильно и без искажений. IOC обеспечивает оперативную проверку характеристики.

5.2. Схемное решение

5.2.1 Grounded Bridge (Заземленный мост)

Заземленный мост - это название уникальной топологии четырех квадратного усилителя Crown. Топология Заземленного Моста берет полностью преимущество источников питания дающих двойную амплитуду напряжений на нагрузку, которая является вдвое большей напряжения показываемого выходными устройствам и вдвое больше напряжения, генерируемого источниками питания.

Выпрямитель моста источника питания не заземлен, и вторичный трансформатор не имеет отводку в средней точке. Это позволяет источнику питания подавать +VCC и -VCC от одинакового выпрямителя моста и фильтра как общую

Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

разницу в потенциале независимо от их напряжений что касается земли.

Сложные выходные устройства упорядочены так, чтобы работать как огромные устройства NPN и PNP. Каждая ступень выхода имеет два составных устройства NPN и два составных устройства PNP. Устройства, подключенные к нагрузке упоминаются как сторона высокого напряжения NPN и PNP, а устройства, подключенные к земле упоминаются как сторона низкого давления NPN и PNP. Положительный ток подается на нагрузку для увеличения проводимости одновременно на ступени стороне высокого напряжения NPN и сторону низкого напряжения PNP, в то время как уменьшение проводимости синхронно возникает на стороне высокого напряжения PNP и стороне низкого напряжения NPN

Схема заземленного моста подает большие перепады напряжения без сильного воздействия на выходной транзистор. В результате получаем более высокую эффективность, более низкое искажение и великолепную надежность.

5.2.2 Изменяемый импеданс (VZ)

VZ - это патентованная технология связанного источника питания. Эта инновационная технология позволяет нам скомпоновать большое количество мощности в компактном пространстве, достигая при этом ультра-низких искажений и без генерации чрезмерного нагрева.

Источник питания усилителя должен быть достаточно большим для поддержания максимального напряжения и максимального тока, необходимого для того, чтобы усилитель передавал номинальную мощность в определенную нагрузку. Для того, чтобы удовлетворить этому требованию, большинство традиционных источников делаются большими, тяжелыми и дают при работе много тепла. В противовес им, источник VZ дает больше тока и напряжения при более маленькой, легкой конструкции и более эффективной упаковке путем динамической адаптации к требованиям как сигнала так и нагрузки в реальном времени. Это обеспечивает наилучшее соответствие мощности самому широкому диапазону нагрузок.

Источник VZ разделяется на два сегмента. Когда ступень выхода требует высокого напряжения, сегменты располагаемые последовательно для подачи удваивают амплитуду напряжения одиночного сегмента. Когда ступень выхода требует высокого тока, сегменты, располагаемые параллельно для подачи удваивают амплитуду тока одиночного сегмента. Детекторные схемы просматривают напряжение сигнала для определения включения режимов VZ. Схема переключения предназначена для предупреждения слышимого искажения переключения для обеспечения максимальной работы динамиков - вы услышите только музыку, но не усилитель.

С помощью VZ вы можете получить не только максимальную мощность и безопасность, но также получить наилучшее соответствие мощности вашей нагрузке.

5.3 Опции

5.3.1 Модули PIP

Многофункциональные PIP (Программируемый процессор входа) модули обеспечивают дополнительные гибкие функции, которые могут быть добавлены для настройки усилителя. PIP модули подключаются к разъему внутри задней панели усилителя.

PIP модули имеют в своем распоряжении функции в диапазоне от компрессоров / лимитеров запускаемой погрешности до регулятора IQ. Для получения дополнительной информации о PIP модулях, обращайтесь на сайт www.crownaudio.com.

5.3.2. Адаптер IQ-PIP-USP2

Адаптер IQ-PIP-USP2 позволяет усилителю получить доступ к модулям IQ-PIP-USP2 and IQ-PIP-Lite (но не к модулям IQ-PIP-USP3 or IQ-PIP-USP3/CN.) С помощью адаптера IQ-PIP-USP2 не возможен просмотр нагрузки и ограничение выходного напряжения.

IQ-PIP-USP2 предлагает удаленное управление и мониторинг через установки функции Crown's SmartAmp™ IQ, плюс широкий диапазон возможностей обработки цифрового сигнала.

Функции

- 24-х битная, 48-ми битная частота дискретизации для аналогового и цифрового преобразования.
- Программируемые фильтры DSP.
- Задержка сигнала для каждого канала более половины секунды.
- Лимитер / Компрессор входного сигнала, тепловой лимитер и ограничитель для каждого канала.
- Пресеты для быстрого вызова установок.
- Автоматический режим ожидания для уменьшения потребления энергии.
- Сообщение об ошибке.
- Логический вход и выход.
- Шина прослушивания позволяете легко выполнить подключение к системе аудио мониторинга.

IQ-PIP-Lite подключает усилитель к 100 Мб сети Ethernet, позволяя выполнять удаленное управление и мониторинг через IQ.

IQ-PIP-Lite это компонент серии TCP/IQ. Это означает, что он подключается к системе IQ через 100Мб Ethernet. Это дает более быструю связь IQ, чем предыдущие методы подключения: токовая петля, шина IQ. С помощью TCP/IQ, большая (или малая) система может быть взаимосвязана с использованием стандартных готовых 100 Мб компонентов Ethernet (переключатели, NIC и кабели). IQ-PIP-Lite может быть также подключен к той же самой сети используемой для провода CobraNet™ аудио (1).

Аудио траектория в IQ-PIP-Lite в основном обрабатывается в аналоговой области. Так как этим типом архитектуры не могут быть поддержаны функции DSP типа, используются стандартные функции SmartAmp. Эти функции включают

Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

компрессоры входа, мультирежимные лимитеры выхода, сообщение об ошибках и мониторинг нагрузки.

5.3.3 Переключатель чувствительности входа.

Переключатель чувствительности расположен внутри задней части усилителя (рисунок 5.1). Заводская установка сделана на 0.775 вольт для расчетного выхода на 8 Ом. Он может быть также переключен на чувствительность 1.4 вольта или на фиксированный коэффициент усиления напряжения 26дБ (4.8 вольта для расчетного выхода).

Как изменить чувствительность входа.

1. Выключите усилитель и отключите кабель питания от сети.
2. Удалите модуль PIP (два винта).
3. Найдите отверстие доступа к переключателю чувствительности, внутри шасси, открытому как показано на рисунке 5.1. Он расположен как раз над входами телефонного разъема.
4. Установите переключатель в нужную позицию помеченную на этикетке отверстия доступа. Позиция вперед к передней панели устанавливает чувствительность на 1.4 вольта для расчетного выхода, средняя позиция устанавливает коэффициент усиления напряжения на 26дБ, и позиция в сторону задней панели устанавливает чувствительность на 0.775 вольт для расчетного выхода.
5. Установите модуль PIP на место и подключите питание.

5.3.4. Переключатель заземления входа

Переключатель заземления входа расположен на задней панели (рисунок 5.1) и может обеспечить изоляцию между землей входного сигнала и землей переменного тока. Он оказывает воздействие только на входы телефонного разъема и не оказывает воздействия на разъемы входа на модуле PIP. Смещение переключателя налево изолирует или «поднимает» землю путем размещения импеданса между экраном каждого телефонного разъема и землей схемы. При подключении к усилителю модуля PIP, только линии неинвертированного и инвертированного сигнала подключаются параллельно с соответствующими линиями разъема телефонного входа. Земли сигнала не параллельны. Например, контакты 2 и 3 разъема XLR подключены параллельно с наконечником и кольцом соответствующего телефонного разъема. Однако контакт 1 разъема XLR не подключен параллельно с экраном телефонного разъема

Отверстие доступа к внутреннему переключателю чувствительности.

(1) Заметьте, что IQ-PIPOLITE не может принимать или передавать CobraNet аудио

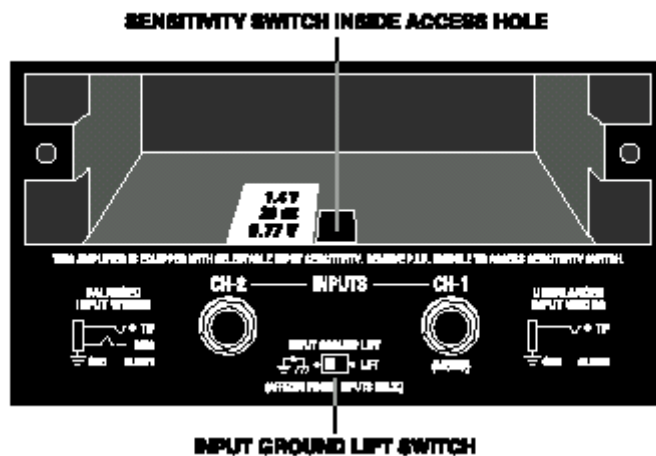


Рисунок 5.1 переключатели заземления и чувствительности входа.

6 Спецификации

Минимальная гарантированная мощность	120 VAC, 60Гц	100VAC	120VA	230VAC
Мощность в ваттах на канал 1 kHz, 0.1% THD				
Сtereo режим с управляемыми обоими каналами				
2 ома на канала	1800W	1460W	1490W	1520W
4 ома на канал	1565W	1300W	1300W	1325W
8 ом на канал	985W	1520W	1325W	965W
Режим Мост - Моно				
4 Ома	3505W	3140W	2835W	2625W
8 Ом	2980W	2600W	2800W	2515W
Режим параллель - моно				
1 Ом	3555W	3190W	2820W	2585W
2 Ома	2980W	2600W	2910W	2565W

Характеристика (120V AC в стерео режиме с нагрузкой в 8 ohm)

Частотная характеристика

(на 1 ватт, 20Hz - 20 kHz) смотрите рисунок 6.3 ± 0.1 dB ± 0.1 dB

Фазовая характеристика

(на 1 ватт, 10Hz - 20 kHz) смотрите рисунок 6.6 $\pm 10^\circ$ $\pm 10^\circ$

Отношение сигнал / шум ниже мощности полной полосы пропускания

20 Hz до 20 kHz >100 dB

A-взвешенный >105 dB

Общее гармоническое искажение (THD)

на номинальной мощности, от 20 Hz до 1 kHz < 0.05%

На номинальной мощности, на 20 kHz < 0.1%

Искажение взаимной модуляции (IMD)

60 Hz и 7 kHz на 4:1, от 368 милливольт до полного номинального выхода < 0.05%

Коэффициент затухания

10 Hz до 400 Hz смотрите рисунок 6.4 >1000 < 0.05%

Перекрестные помехи

(ниже номинальной мощности, 20 Hz до 10 kHz) смотрите рисунок 6.4 >1000

Управляемая скорость нарастания напряжения > 30 вольт/микросекунд

Входной импеданс номинально сбалансированный, номинально несбалансированный, 20 к Ом, 10 к Ом.

Импеданс выхода Смотрите рисунок 6.5

Импеданс нагрузки (заметьте: безопасность со всеми типами нагрузки)

стерео 2-8 ohms

Мост моно 4-8 ohms

Параллель моно 1-2 ohms

Коэффициент усиления напряжения (8-ohm нагрузки, номинальный выход на 1 kHz, установка максимального уровня).

0.775V чувствительность 124.6:1 $\pm 6\%$ или 41.9 dB ± 0.5 dB

1.4V чувствительность 69.2:1 $\pm 6\%$ или 36.8 dB ± 0.5 dB

26 dB чувствительность 20:1 $\pm 6\%$ или 26 dB ± 0.5 dB

Требования по питанию 50/60 Hz; 100-, 120-, и 230 - VAC ($\pm 10\%$) единицы возможны

230 VAC, 50/60 Hz единицы могут быть использованы 220 и 240

VAC. 100 и 120 VAC единицы могут подняться до 30 amps; 230

VAC единицы могут подняться до 15 amps. Требования по току, напряжению и частоте указаны на задней панели устройства

Power Draw на Idle 90 ватт или меньше

Конструкция

Охлаждение Внутренний нагрев убирается принудительным воздушным охлаждением, что позволяет равномерно убирать тепло.

Размеры

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

Высота 3.5 inch (8.9 cm)

Глубина (За поверхностью крепления) 16 inch (40.6 cm)

Вес

Центр тяжести составляет 6 дюймов за передней поверхностью крепления.

Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

120 VAC, 60 Hz устройства

Net 55 pounds, 1.5 ounces (25.0 kg)

Shipping 63 pounds, 10 ounces (28.9 kg)

100 VAC, International Units

Net 54 pounds, 5 ounces (24.7 kg)

Shipping 63 pounds, 0.5 ounces (28.6 kg)

120 VAC, International Units

Net 55 pounds, 1.5 ounces (25.0 kg)

Shipping 63 pounds, 10 ounces (28.9 kg)

230 VAC, International Units

Net 53 pounds, 6 ounces (24.2 kg)

Shipping 61 pounds, 15 ounces (28.1 kg)

Macro-Tech 3600VZ – Minimum Power (Watts)							
AC Mains	Stereo/Mono Mode	Load (Ohms)	Maximum Average			FTC Continuous Average	
			0.1% THD+N (See note 1)	0.1% THD+N (See note 2)	0.05% THD+N (See note 3)	0.1% THD + Noise (See note 4)	
			1 kHz	20Hz-20kHz	1 kHz	1 kHz	20Hz-20kHz
120 VAC, 60 Hz Units	Stereo (both channels driven)	2	1800		1785		
		4	1565		1555		
		8	1120	1035	1110	1060	885
	Bridge-Mono (balanced output)	4	3505		3490		
		8	3140		3110		
		16	2210		2190	2115	<680
	Parallel-Mono	1	3555		3530		
		2	3190		3155		
		4	2235		2225	2140	
100 VAC Transformer	Stereo (both channels driven)	2	1460		1360		
		4	1300		1290		
		8	980	940	970	895	850
	Bridge-Mono (balanced output)	4	2835		2825		
		8	2625		2600		
		16	1950		1940	1780	<680
	Parallel-Mono	1	2820		2810		
		2	2585		2550		
		4	1940		1925	1785	
230 VAC Transformer	Stereo (both channels driven)	2	1520		1495		
		4	1325		1300		
		8	965	955	930	870	275
	Bridge-Mono (balanced output)	4	2800		2740		
		8	2515		2445		
		16	1900	1765	1855	1735	
	Parallel-Mono	1	2910		2840		
		2	2565		2520		
		4	1935		1915	1750	

рисунок 6.1 Матрица минимальной мощности

Macro-Tech 3600VZ – Maximum Power (Watts)									
AC Mains	Stereo/Mono Mode	Load (Ohms)	Single Cycle Tone Burst 0.05% Distortion + Noise (See note 1)				40 Millisecond Tone Burst 0.05% Distortion + Noise (See note 2)		
			20 Hz	50 Hz	1 kHz	7 kHz	50 Hz	1 kHz	7 kHz
120 VAC, 60 Hz Units	Stereo (both channels driven)	2	1915	2320	2375	1610	2320	2000	1610
		4	1670	2230	3270	3140	1860	1690	1745
		8	1260	1460	1830	1760	1295	1175	1235
	Bridge-Mono (balanced output)	4	3815	4630	4670	2930	4520	3920	2930
		8	3315	4425	6495	6140	3735	3315	3355
		16	2375	2915	3605	3460	2565	2325	2420
	Parallel-Mono	1	3810	4240	4310	2880	4240	3910	2880
		2	3310	4500	6480	6125	3685	3345	3380
		4	2475	2920	3655	3485	2545	2355	2425
100 VAC Transformer	Stereo (both channels driven)	2	1535	2175	2285	1490	1930	1655	1490
		4	1375	2065	3220	3170	1620	1495	1530
		8	1110	1370	1810	1770	1155	1110	1155
	Bridge-Mono (balanced output)	4	3060	4325	4575	2715	3745	3300	2715
		8	2745	4055	6425	6270	3310	2950	3020
		16	2190	2725	3625	3510	2330	2215	2285
	Parallel-Mono	1	3065	4045	4245	2680	3820	3300	2680
		2	2760	4145	6465	6260	3250	2965	3035
		4	2210	2755	3645	3500	2325	2210	2275
230 VAC Transformer	Stereo (both channels driven)	2	1650	2310	2365	1695	2005	1665	1695
		4	1450	2030	3030	2890	1655	1435	1485
		8	1060	1330	1695	1615	1160	1060	1095
	Bridge-Mono (balanced output)	4	3355	4570	4645	2935	4040	3385	2935
		8	2905	4095	6050	5765	3280	2870	2940
		16	2115	2675	3345	3215	2890	2095	2160
	Parallel-Mono	1	2860	4275	4380	3240	3870	2945	3030
		2	2565	3685	6005	5770	3185	2630	2690
		4	1955	2515	3390	3230	2270	1975	2035

Рисунок 6.2 Матрица максимальной мощности

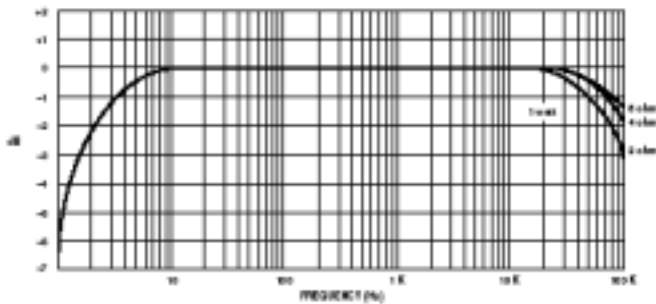


Рисунок 6.3 Типичная частотная характеристика

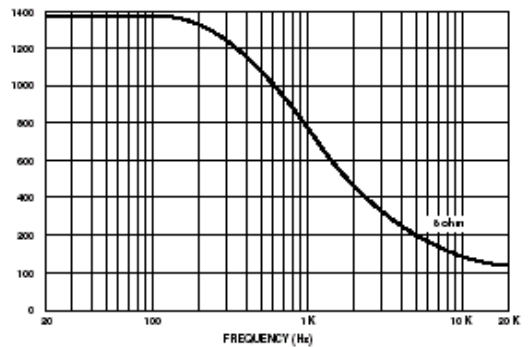


Рисунок 6.4 Типичный коэффициент затухания

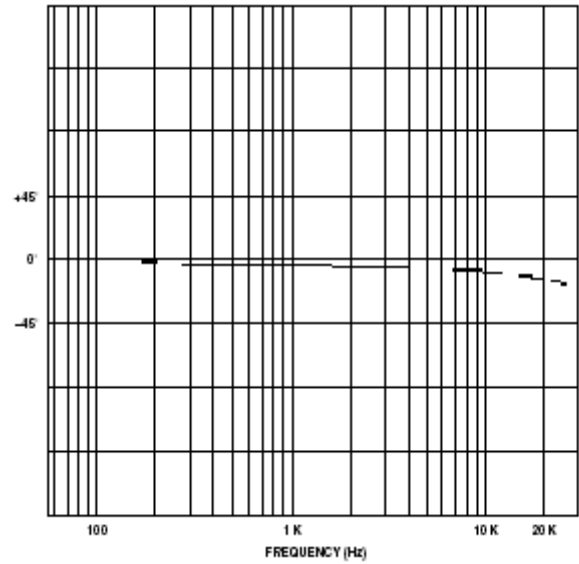
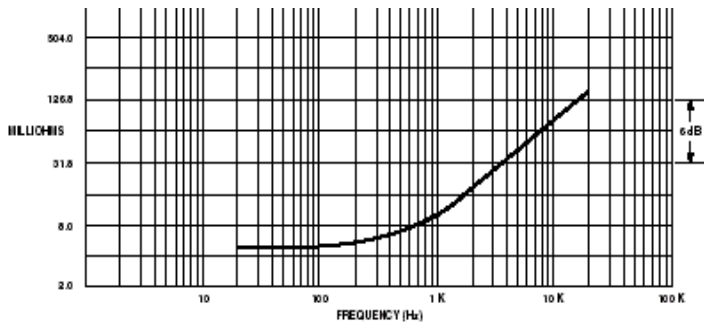


рисунок 6.5 Типичный импеданс выхода

Рисунок 6.6 Типичная фазовая характеристика

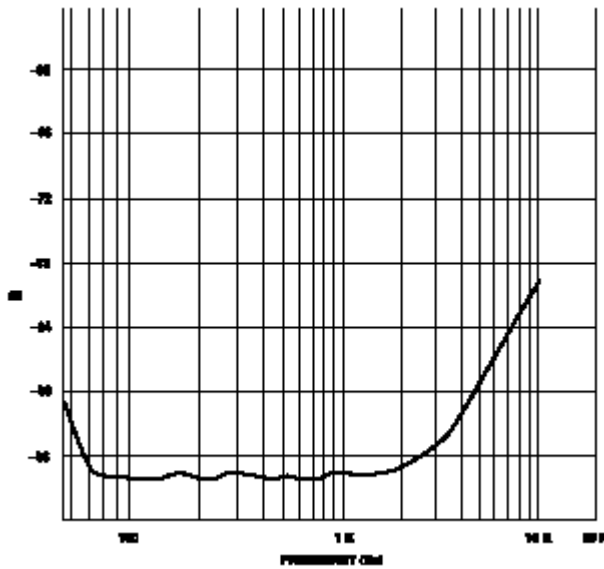
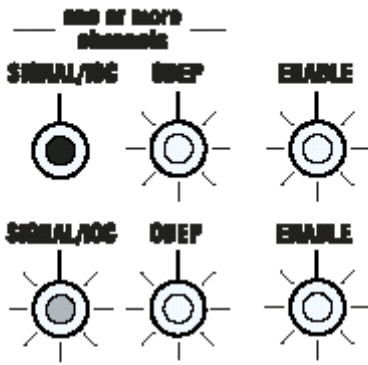
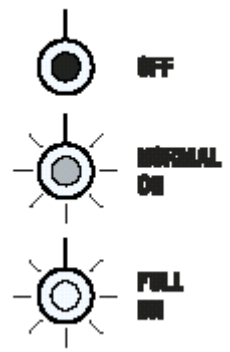


Рисунок 6.7 Типичная перекрестная перекрестная помеха

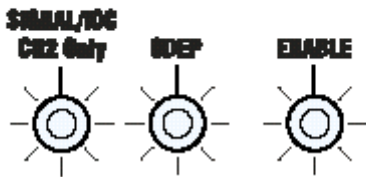
7. Устранение возможных неисправностей

Key



Условие: обычная работа
Возможная причина

- Это обычная работа для усилителя

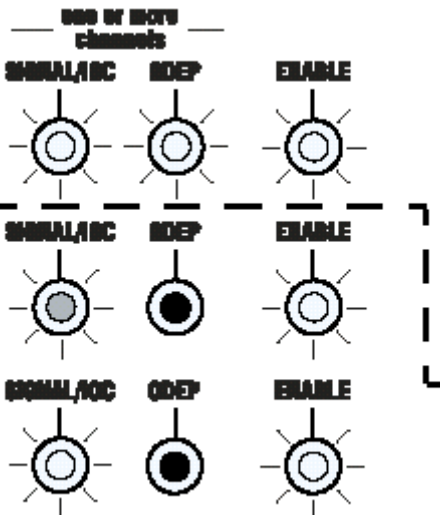


- Усилитель установлен в режим Параллель - Моно

Условие: искаженный звук

Возможная причина

- Слишком высокий уровень входного сигнала. Уверните регуляторы вашего усилителя. Примечание: Ваш усилитель никогда не должен работать на уровне, который вызывает постоянную индикацию индикаторов Signal/IOC



- Было активировано ограничение ODEP. Примите соответствующие меры чтобы не допускать ограничения ODEP для усилителя (для получения дополнительной информации смотрите раздел 5.1.1)

Условие: не подается питание на усилитель.

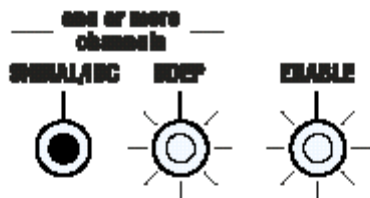
Возможная причина:

- Выключен переключатель питания.
- Усилитель не подключен к источнику питания.
- Сгорел предохранитель низковольтного источника питания усилителя. Обратитесь в сервисный центр.



Macro-Tech MA-3600VZ Усилитель мощности

Условие: нет звука

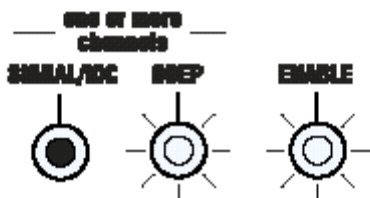


Возможная причина

- Усилитель был включен и установлен на 4-х секундную задержку включения.
- Усилитель удерживался в режиме ожидания установленным модулем IQ PIP.



- Активировано ограничение ODEP. Примите соответствующие меры чтобы не допускать ограничения ODEP для усилителя (для получения дополнительной информации смотрите раздел 5.1.1)
- Усилитель перешел в режим защиты. Это может произойти при неправильном сигнале источника, как например инфразвуковые квадратные волны или перегрузка входа, которая значительно обрезает входной сигнал.
- Установлены переключки усилителя. Переустановите переключки. В противном случае обратитесь в сервисный центр.



- Нет входного сигнала
- Слишком низкий уровень входного сигнала
- Увернуты регуляторы уровня.

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 он 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 неистекший срок гарантии.

КОНСУЛЬТАТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

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

