

Maskie M1400. Руководство пользователя

Усилитель мощности серии FR

Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Maskie на территории России, стран Балтии и СНГ компания A&T Trade. Данное руководство предоставляется бесплатно. Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибьютора фирмы Maskie или авторизованного дилера компании A&T Trade, компания A&T Trade не несёт ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного и сервисного обслуживания.

Правила эксплуатации

1. Перед включением усилителя внимательно прочтите настоящее техническое руководство.
2. Храните техническое руководство в доступном месте.
3. Во время эксплуатации усилителя следуйте всем предостережениям и инструкциям, описанным в настоящем руководстве.
4. Недопустима эксплуатация усилителя в условиях высокой влажности.
5. При установке усилителя необходимо обеспечить циркуляцию воздуха через вентиляционные отверстия.
6. Не устанавливайте усилитель вблизи отопительных приборов.
7. Подключение усилителя к сети производите строго в соответствии с правилами, изложенными в настоящем руководстве и соответственно напряжению питания усилителя.
8. При установке шнуров питания позаботьтесь о том, чтобы они проходили в недоступных для механического воздействия местах.
9. Недопустимо попадание внутрь усилителя посторонних предметов и жидкостей.
10. Ремонт усилителя допускается только квалифицированными специалистами в следующих случаях:
 - а) Повреждение сетевого шнура.
 - б) Попадание внутрь инородных предметов или жидкости.
 - в) Ощутимое несоответствие выходных характеристик или затрудненное управление усилителем.
 - г) Механические повреждения в случаях падения или удара.
11. При неисправностях обращайтесь в специализированный сервисный центр Maskie.
13. Заземление и подключение к сети питания производите строго в соответствии с требованиями техники безопасности.

Ввиду высокой выходной мощности усилителя, возникает высокая степень опасности повреждения слуха. Поэтому, находясь в непосредственной близости от работающих колонок, пользуйтесь средствами защиты слуха.

Содержание

Введение	1
Установка. Коммутация и включение.	
Назначение узлов и регуляторов	3
Регулятор GAIN. Индикаторы выходного уровня сигнала. Индикаторы наличия входного сигнала SIG. Индикаторы включения защиты PROTECT. Индикатор короткого замыкания на выходе усилителя SHORT. Индикаторы температурного режима TEMP STATUS. Выключатель питания POWER. Сетевой шнур. Выходные разъемы для подключения акустической системы. Входы. Сквозной выход THRU. Обрезной фильтр низкой частоты LOW CUT FILTER. Регулировки CONSTANT DIRECTIVITY. Регулятор частоты CONSTANT DIRECTIVITY. Переключатель выбора режима усилителя AMP MODE. Мостовая схема включения усилителя BRIDGE. Переключатель выхода OUTPUT APPLICATION. Лимитер. Режим сабвуфера SUBWOOFER.	
Эксплуатация	5
Установка в рэк. Температурный режим. Питание. Входные кабели. Выходные кабели. Распределительная система постоянного напряжения (70 В).	
Обслуживание	7
Характерные неисправности. Гарантийное обслуживание. Правила установки. Заземление.	
Технические характеристики	8

Введение

Оборудование фирмы Maskie широко известно во всем мире и хорошо зарекомендовало себя при эксплуатации в различных условиях. Механическая и электрическая части приборов фирмы Maskie выполнены с большим запасом прочности и допустимых значений. Это определяет высокую степень надежности при транспортировке и эксплуатации оборудования.

Усилители серии FR, разработанные фирмой Maskie, обладают высокой степенью устойчивости к перегрузкам и быстрым восстановлением после перегрузок. Отличительной особенностью усилителя серии FR является то, что в момент перегрузки устраняется высокочастотное самовозбуждение и усилитель сохраняет стабильность работы при высокой выходной мощности.

Внимание! Перед включением устройства внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. При эксплуатации усилителя следуйте всем инструкциям и требованиям настоящего руководства.

Установка

Усилитель M1400 устанавливается в стандартную рэковую стойку или на любую подходящую поверхность. Наиболее тяжелые узлы усилителя расположены в передней части корпуса, ближе к лицевой панели. Это придает устойчивость прибору при его установке в рэковой стойке. Воздух для охлаждения прибора поступает через вентиляционные отверстия прибора.

Внимание: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ БЛОКИРОВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ОТВЕРСТИЙ!

Коммутация и включение

1. Перед началом коммутации необходимо отключить питание усилителя выключателем POWER (9).
2. Установите регуляторы GAIN (3) в минимальное положение (против часовой стрелки).
3. Установите регуляторы обоих обрезных фильтров низкой частоты (LOW CUT FILTER) (14) в положение TYPICAL, соответствующее частоте 35 Гц.
4. Установите оба переключателя CONSTANT DIRECTIVITY (15) в положение OFF.
5. Установите выключатель LIMITER (22) в положение "ON".

Внимание! Если усилитель используется для питания сабвуфера, применение внешнего кроссовера может оказаться необязательным.

6. Выберите необходимый режим усиления AMP MODE (17):
 Режим STEREO. Раздельное, поканальное усиление сигналов.
 Режим предназначен для усиления стерео программ.

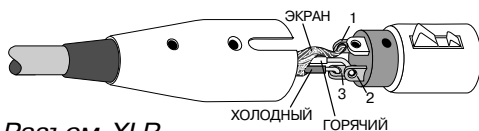
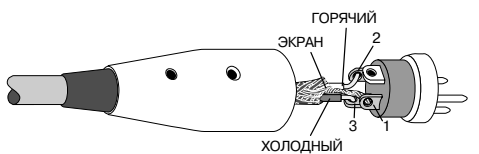
Режим MONO. Усиление одного или двух независимых моно-сигналов с раздельной регулировкой усиления.

Режим BRIDGED. Монарежим предусматривающий включение усилителей по мостовой схеме включения. Режим применяется для усиления одного или двух моносигналов с выходом на одну акустическую систему. В этом режиме выходная мощность увеличивается в три раза. При нагрузке 4 Ом выходная мощность усилителя M1400 достигает 1400 Вт!

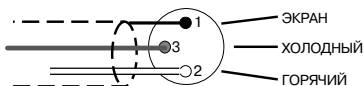
Внимание! При подключении нагрузки сопротивлением менее 4 Ом может сработать система защиты. В этом случае загорятся индикаторы PROTECT (6) и SHORT (7).

7. В режиме STEREO, подключите кабели, идущие от источника сигнала линейного уровня к входным гнездам (12) усилителя M1400. Гнезда XLR и TRS на каждом канале соединены параллельно.

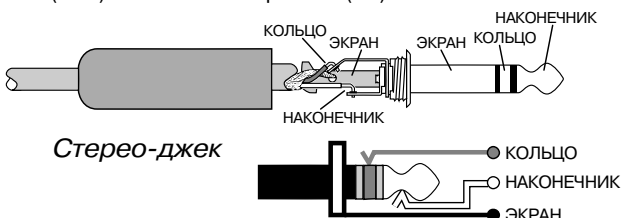
Сигнал	XLR	TRS
Горячий (+)	Контакт 2	Наконечник
Холодный (-)	Контакт 3	Кольцо
Экран (земля)	Контакт 1	Экран



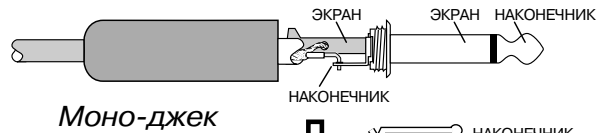
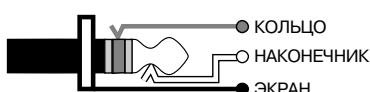
Разъем XLR



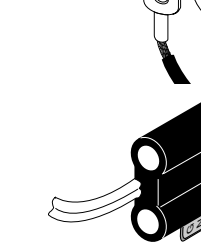
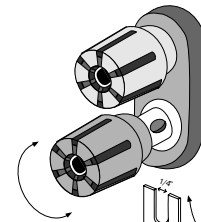
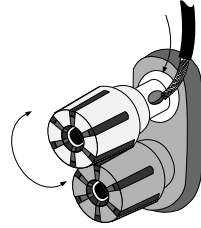
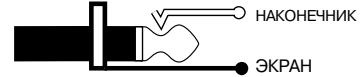
К входным разъемам TRS могут подключаться как симметричные (TRS) так и несимметричные (TS) сигналы.



Стерео-джек



Моно-джек



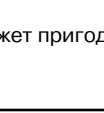
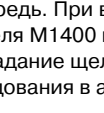
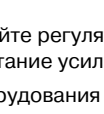
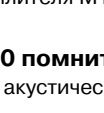
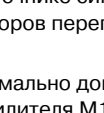
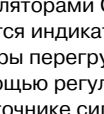
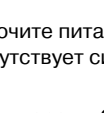
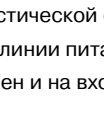
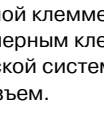
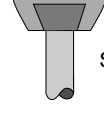
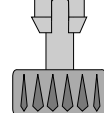
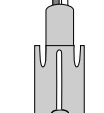
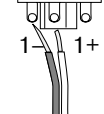
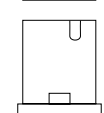
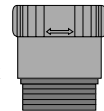
8. Для работы в режиме MONO и BRIDGE подключите кабель от источника сигнала к входу первого или второго канала.

9. При работе в режимах STEREO или MONO акустическая система подключается с помощью клемм или разъемами типа Speakon.

A) Маркировка выходных клемм:

Красная = "горячий" (+)
 Черная = "холодный" (-)

B) Разводка разъема Speakon приведена на рисунке.



10. При работе в режиме мостовой схемы включения необходимо скоммутировать кабель следующим образом:

Плюсовой провод присоединяется к красной клемме выхода первого канала. Отрицательный провод присоединяется к красной клемме выхода второго канала. Подключение проводов к черным клеммам не производится. Для подключения акустической системы разъемом Speakon предусмотрен отдельный разъем.

11. Другие концы кабеля подключите к акустической системе.

12. Подключите сетевой шнур усилителя к линии питания.

13. Убедитесь, что источник сигнала включен и на входе усилителя M1400 присутствует сигнал.

14. Выключателем питания POWER (9) включите питание усилителя M1400. Если на входе усилителя присутствует сигнал, индикаторы SIG (5) должны мигать.

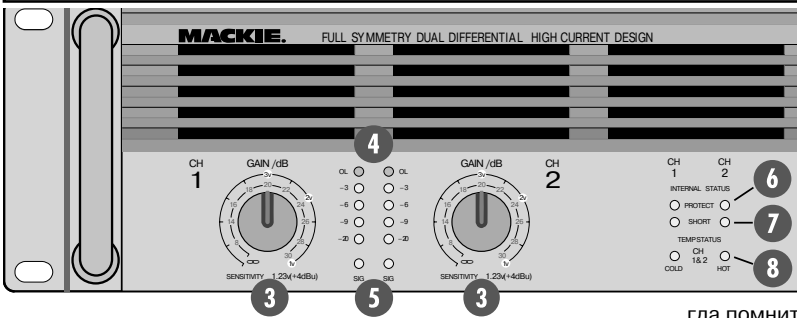
15. Медленно увеличивайте усиление регуляторами GAIN (3). При этом должен появиться звук и включится индикатор уровня сигналов (4). Если начнут мигать индикаторы перегрузки необходимо уменьшить уровень сигнала с помощью регуляторов GAIN (3), или другими регуляторами на источнике сигнала. Не допускайте постоянного свечения индикаторов перегрузки в процессе работы усилителя M1400.

16. Предпочтительно устанавливать максимально допустимый уровень звучания регулятором GAIN (3) усилителя M1400, а не в источнике сигнала.

При эксплуатации усилителя M1400 помните:

1. Выход усилителя подключается только к акустической системе или специальному оборудованию.
2. Перед коммутацией всегда устанавливайте регулятор GAIN в минимальное положение и выключайте питание усилителя.
3. При выключении питания звукового оборудования выключайте питание усилителя M1400 в первую очередь. При включении оборудования, включайте питание усилителя M1400 в последнюю очередь. Эти меры предотвратят попадание щелчков от включения и выключения звукового оборудования в акустическую систему.
4. Сохраняйте упаковку усилителя. Она может пригодиться в будущем.

Назначение узлов и регуляторов



Регулятор GAIN (3)

С помощью данного регулятора устанавливается необходимый уровень входного сигнала, поступающего на усилитель M1400. Регуляторы GAIN обоих каналов могут быть легко установлены в одинаковые позиции благодаря встроенным фиксаторам на двадцать положений. Обычно эти регуляторы устанавливаются в максимальное положение.

При входном сигнале +4 дБ (1.23 В rms) на выходе усилителя развивается мощность 425 Вт (при сопротивлении нагрузки 4 Ом). В этом случае коэффициент усиления составляет 30 дБ.

Маркировка вокруг регулятора GAIN выполнена в децибелах и вольтах.

Внутреннее кольцо числовых значений соответствует усилению в дБ (от нуля до 30 дБ). Поэтому, при подключении к входу усилителя M1400 профессиональной аппаратуры с уровнем выходного сигнала +4 dBu, регулятор GAIN устанавливается в максимальное положение (30 дБ).

Внешнее кольцо числовых значений (3 В, 2 В и 1 В) обозначает чувствительность усилителя в вольтах. В максимальном положении (по часовой стрелке) чувствительность усилителя составляет 1.23 В.

Если усилитель применяется для озвучивания в небольших помещениях, где не требуется высокая выходная мощность, регулятором GAIN можно установить максимальный уровень усиления сигнала. Как правило, настройка чувствительности усилителя мощности регулятором GAIN производится один раз, во время инсталляции. После этого все регулировки осуществляются на источнике звука или микшере.

Индикаторы выходного уровня сигнала (4)

Индикаторы выходных сигналов усилителя отражают отношение выходного сигнала усилителя к его максимальной выходной мощности. При нормальном уровне выходного сигнала загораются сегменты: -20; -9; -6 и -3. Сегменты пиковых сигналов (OL) должны лишь изредка вспыхивать. Нельзя забывать о том, что сегменты пиковых сигналов загораются при прохождении сигнала, близкого по своему значению к перегрузке. Понятно, что постоянный сигнал такого уровня недопустим на выходе усилителя. Поэтому, если сегменты пиковых сигналов вспыхивают часто или горят постоянно, необходимо немедленно понизить уровень входного сигнала.

Индикаторы наличия входного сигнала SIG (5)

Данные индикаторы загораются, когда на входе усилителя присутствует сигнал. Работа этих индикаторов не зависит от положения регуляторов GAIN. В том случае, если индикаторы входного сигнала горят, а индикаторы выходного уровня сигнала – нет, значит, на вход усилителя поступает сигнал слишком маленького уровня (ниже -20 дБ).

Индикаторы включения защиты PROTECT (6)

Индикаторы включения защиты загораются в том случае, если сработала защита и выходной каскад усилителя мощности отключен. Защита усилителя M1400 срабатывает в следующих случаях:

1. При включении питания усилителя. На четыре секунды автоматически отключается его выходной каскад. Такой режим специально предусмотрен для предотвращения попадания нежелательных щелчков в акустическую систему. При включении этого режима также включается индикатор включения защиты.

2. В случае перегрева усилителя. Срабатывает защита и загораются индикаторы включения защиты и температуры (TEMP STATUS HOT). Также включается система принудительного охлаждения. Все-

гда помните о том, что для охлаждения усилителя требуется много свежего воздуха, поэтому не при каких обстоятельствах не закрывайте вентиляционные отверстия.

3. При коротком замыкании любого из каналов. Срабатывает защита и загораются индикаторы включения защиты и короткого замыкания на выходе усилителя (SHORT).

Индикатор короткого замыкания на выходе усилителя SHORT (7)

Срабатывание этого индикатора означает, что выход усилителя коротко замкнут. Это может произойти в случае короткого замыкания в акустическом кабеле или в динамике акустической системы. В таких случаях включается система защиты и выходы усилителя отключаются. При возникновении неисправности такого рода этот индикатор помогает сэкономить время и оперативно установить причину неисправности.

Внимание! При коротком замыкании на выходе усилителя, схема защиты отключает выходной каскад. Через четыре секунды следует автоматическое включение выходного каскада. Если неисправность осталась, схема защиты сработает еще раз. Этот процесс будет повторяться до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

Не забывайте, что большое количество параллельно включенных динамиков может привести к тому, что сопротивление нагрузки уменьшится до недопустимых пределов!

Индикаторы температурного режима TEMP STATUS (8)

Для облегчения контроля за работой усилителя M1400 в его конструкции предусмотрен индикатор температурного режима. При работе усилителя в нормальном температурном режиме горит индикатор COLD.

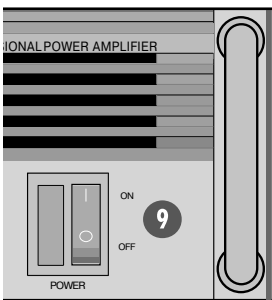
Если температурный режим усилителя выше допустимого предела, включается индикатор HOT и схема защиты усилителя. Перегрев усилителя может произойти по нескольким причинам. Вот некоторые из них: плохая вентиляция, высокая температура воздуха, работа усилителя в режиме перегрузки, эксплуатация усилителя при крайне малом сопротивлении нагрузки и дефекты акустических кабелей или динамиков.

При эксплуатации усилителя M1400 следует помнить, что минимальное сопротивление нагрузки на канал должно быть не менее 2 Ом, а при мостовой схеме включения не менее 4 Ом. Если сопротивление нагрузки будет меньше этих значений, то сработает схема защиты и включится индикатор короткого замыкания на выходе усилителя.

При повышении внутренней температуры до 80°C, схема защиты отключает оконечный каскад. При этом включается индикатор защиты. После этого усилитель будет находиться в режиме ожидания до тех пор, пока внутренняя температура усилителя не опустится до 55°C. После этого включится индикатор COLD и усилитель вернется в рабочий режим. При перегреве трансформатора усилителя схема защиты отключит выходной каскад до тех пор, пока трансформатор не остынет. В некоторых случаях это может занять до 60 минут.

Стоит обратить внимание на конструктивную особенность системы вентиляции усилителя M1400. Скорость охлаждающего вентилятора зависит от внутренней температуры усилителя M1400. Если температура невысокая, то скорость охлаждающего вентилятора низкая. При повышении внутренней температуры усилителя, его скорость также повышается.

Выключатель питания POWER (9)



При включении питания усилителя M1400 загорается индикатор питания. Также включается схема ограничения потребления тока усилителем. Это снимает перегрузки в сети при включении и защищает сетевые предохранители от выхода из строя. Приблизительно через 3 секунды включается оконечный каскад усилителя. Такая задержка предотвращает попадание в акустическую систему щелчков от включения питания. При включении питания усилителя установите регулятор уровня входного сигнала в минимальное положение.

Внимание! При включении питания звукового оборудования, включайте питание усилителя в последнюю очередь. При выключении питания звукового оборудования выключайте питание усилителя в первую очередь.

Сетевой шнур (10)

Шнур питания усилителя M1400 подключается к сетевой розетке. Напряжение сети должно соответствовать требованиям питания усилителя M1400. Поэтому необходимо убедиться, что используемая розетка имеет клемму "земля".

Выходные разъемы для подключения акустической системы (11)

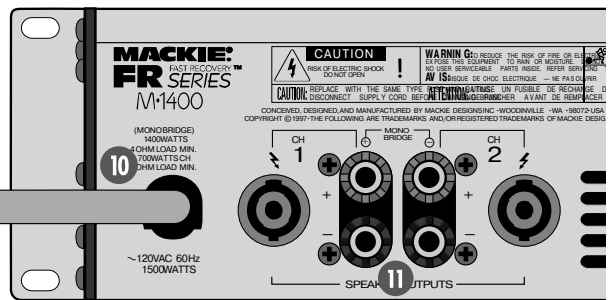
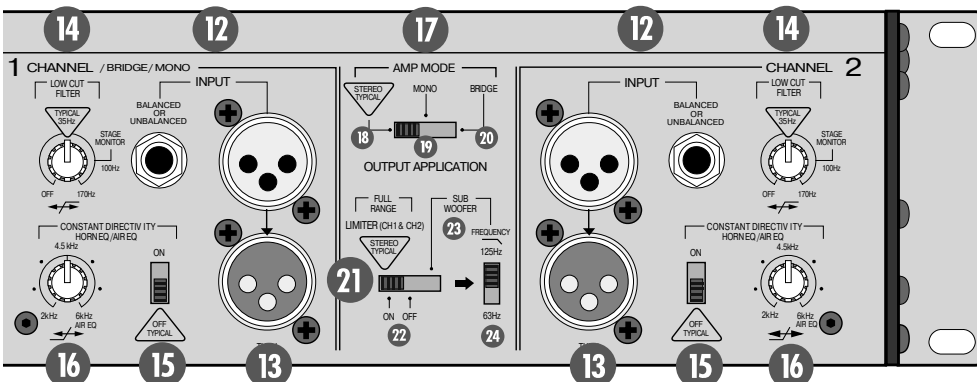
Выходные разъемы усилителя M1400 обеспечивают надежный контакт и безопасность при эксплуатации акустической системы. Для подключения акустического кабеля необходимо отвинтить клемму до открытия сквозного отверстия в винте клеммы. В отверстие вводится зачищенный конец акустического провода, и клемма затягивается вручную. Необходимо помнить, что для правильной фазировки динамиков обоих каналов необходимо соблюдать полярность при подключении. На красные клеммы выхода усилителя должен приходиться (+) динамика, соответственно (-) динамика приходит на клеммы черного цвета. Неправильное фазирование динамиков приводит к существенной потере низкочастотного спектра. Исключение составляет подключение акустической системы при мостовой схеме включения усилителя.

Соединение акустической системы с усилителем осуществляется специальным многожильным кабелем большого сечения (№16 и больше).

Усилитель M1400 снабжен также выходными разъемами Speakon, включенными параллельно выходным клеммам, описанным выше. Это позволяет осуществлять подключение кабелей с разъемами Speakon. Контакт (1+) разъема Speakon соответствует (+) динамика, а контакт (1-) – (-) динамика.

Для подключения акустической системы при мостовой схеме включения усилителя предусмотрен отдельный разъем Speakon.

Внимание! Аккуратно укладывайте акустический кабель. При укладке не допускайте его повреждения. Прежде чем производить коммутацию акустического кабеля, необходимо установить регулятор GAIN в минимальное положение и отключить питание усилителя.



Входы (12)

Входы усилителя M1400 выполнены на разъемах TRS и XLR. На входы могут подаваться как симметричные, так и несимметричные сигналы. Электрически, входы TRS и XLR одного канала представляют собой параллельно соединенные разъемы, сигнал с которых поступает на вход левого или правого канала усилителя. Амплитуда входного сигнала должна находиться в диапазоне от -10 dBV до +4 dBu. Это значит, что к входам усилителя может подключаться любой линейный сигнал от профессионального звукового оборудования.

Сквозной выход THRU (13)

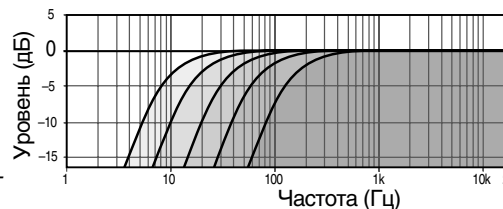
В некоторых ситуациях требуется подключение дополнительных усилителей для озвучивания одного сигнала. Для подключения цепи усилителей сигнал от источника подается на основной усилитель. Со сквозного выхода основного усилителя сигнал поступает на вход следующего усилителя, и так далее. Таким образом, можно создать цепь из нескольких усилителей. При составлении таких цепей необходимо руководствоваться следующим правилом: суммарное входное сопротивление усилителей должно быть в десять или более раз больше выходного сопротивления подключенного источника сигнала.

К примеру, если выходное сопротивление микшера составляет 100 Ом, значит к нему можно подключить цепь, включающую до двадцати усилителей M1400 (входное сопротивление усилителя M1400 = 20 кОм).

К сквозному выходу усилителя можно также подключить DAT или кассетную деку для записи.

Обрезной фильтр низкой частоты LOW CUT FILTER (14)

Известно, что сабвуферы имеют различный нижний предел воспроизводимой частоты. Усилитель M1400 оснащен обрезным фильтром низкой частоты, с помощью которого можно сгладить нижние границы частотных диапазонов усилителя и подключенного к нему сабвуфера. С помощью обрезного фильтра низкой частоты можно добиться более чистого и высокого качества звучания динамиков. Вокруг регулятора обрезного фильтра низкой частоты имеется частотная шкала. Вращая регулятор, можно изменять частоту среза.



1. При установке регулятора в минимальное положение (против часовой стрелки) частота среза будет находиться на отметке 10 Гц. Соответственно, более низкие частоты в акустическую систему не попадают.

2. Среднее положение, обозначенное TYPICAL, соответствует частоте среза 35 Гц.

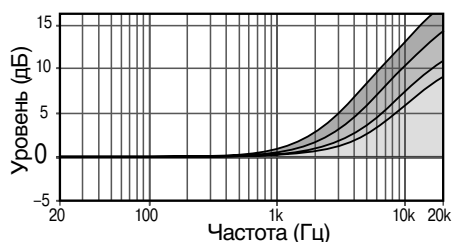
3. Положение регулятора, обозначенное как STAGE MONITOR, соответствует частоте среза 100 Гц. Этот частотный режим рекомендуется применять для мониторинга сцены.

При подключении сабвуфера к усилителю M1400 необходимо ознакомиться с его частотными характеристиками и в соответствии с ними установить требуемую частоту среза.

Регулировки CONSTANT DIRECTIVITY (15)

Компрессионные динамики, устанавливаемые в рупорах с постоянной направленностью, требуют компенсации в виде усиления на высоких частотах, начиная с 2 – 6 кГц. Усилитель M1400 имеет встроенную схему такой компенсации.

Регулятор частоты CONSTANT DIRECTIVITY (16)



Переведя переключатель CONSTANT DIRECTIVITY в положение ON, установите частоту компенсации “на слух” (со стартовой точки 3.5 кГц). При отсутствии в системе компрессионных динамиков оставьте переключатель CONSTANT DIRECTIVITY в положении OFF.

Переключатель выбора режима усилителя AMP MODE (17)

Трехпозиционный переключатель выбора режима усилителя позволяет установить следующие режимы работы усилителя:

1. Стерео (18) – усиление стереосигнала.
2. Моно (19) – усиление одного или двух независимых моносигналов при двух независимых выходах на акустическую систему.
3. Мостовая схема включения усилителя (20) усиление одного или двух независимых сигналов при одном выходе на акустическую систему.

Мостовая схема включения усилителя BRIDGE (20)

При недостаточной выходной мощности, в усилителе M1400 предусмотрен режим мостовой схемы включения усилителя. Режим предусматривает параллельное включение обоих каналов усилителя, а также двух усилителей. Это позволяет увеличить мощность усилителя в два раза.

Для включения одного усилителя в режим работы по мостовой схеме, необходимо:

1. Выключить питание усилителя M1400.
2. Установить переключатель AMP MODE в положение BRIDGE.
3. Подключить положительный провод акустического кабеля к выходной красной клемме первого канала, а отрицательный – к выходной красной клемме второго канала.
4. В этом режиме могут быть независимо задействованы входы обоих каналов. На выходе усилителя будет присутствовать суммарный сигнал.

Переключатель выхода OUTPUT APPLICATION (21)

Перед включением питания усилителя M1400 необходимо установить переключатель выхода в одно из трех положений:

1. Лимитер включен LIMITER ON (TYPICAL) (22) – основной режим работы усилителя, в котором усиливается широкополосный сигнал с необходимыми защитными ограничениями.
2. Лимитер выключен LIMITER OFF (22) – режим работы усилителя, в котором усиливается широкополосный сигнал без защитных ограничений.
3. Режим SUBWOOFER (23) – режим работы усилителя, в котором усиливается отфильтрованный низкочастотный сигнал без защитных ограничений.

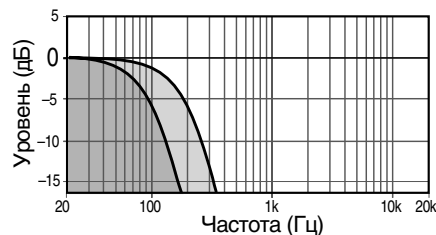
Лимитер (22)

Усилитель M1400 укомплектован встроенным лимитером, который предназначен для защиты динамиков акустической системы при возникновении перегрузки. Поэтому, в обычном режиме использования усилителя M1400 рекомендуется устанавливать переключатель выхода в положение TYPICAL. Если в звукоусиливающем тракте используются другие ограничители амплитуды сигнала, включение встроенного лимитера необязательно.

Не стоит забывать, что даже при включенном лимитере может произойти перегрузка усилителя, правда, для этого потребуются более сильный входной сигнал. Поэтому необходимо постоянно контролировать режим работы усилителя по индикаторам уровня выходного сигнала усилителя M1400.

Режим субвуфера SUBWOOFER (23)

Усилитель M1400 снабжен встроенным активным кроссовером. Это позволяет применять его для питания субвуфера, и сэкономить средства на покупку кроссовера такого же класса. Точка кроссовера задается переключателем кроссовера.



Для включения кроссовера выполните следующие действия:

1. Выключите питание усилителя M1400.
2. Установите переключатель OUTPUT APPLICATION в положение SUBWOOFER.
3. Переключателем выберите точку кроссовера 63 Гц или 125 Гц.
4. Переключателем выбора режима усилителя установите необходимый режим (стерео, моно или мост)
6. Подключите кабели акустической системы в необходимой конфигурации.
7. Включите питание усилителя.

При использовании дополнительного усилителя M1400 выполните следующие действия:

1. Соедините сквозной выход первого усилителя, питающего субвуфер, со входом второго усилителя.
2. Установите переключатель OUTPUT APPLICATION второго усилителя в положение FULL RANGE (LIMITER ON или LIMITER OFF).

При таком подключении первый усилитель будет воспроизводить частотный диапазон ниже точки кроссовера, а второй усилитель – выше точки кроссовера. Для питания субвуфера, из двух усилителей рекомендуется применять наиболее мощный.

3. Установите регулятор LOW CUT FILTER в необходимое положение 63 Гц или 125 Гц, в зависимости от режима первого усилителя.

Эксплуатация

Установка в рэк

Для установки усилителя M1400 в рэк необходимо пространство равное 2U, при глубине 387 мм. Лицевая панель усилителя крепится к шасси рэка винтами. Со стороны тыльной панели усилитель также необходимо закрепить.

Температурный режим

При установке усилителя M1400 в рэк необходимо обеспечить свободное пространство 3 – 5 см с верхней и нижней стороны усилителя. Это обеспечит свободный доступ воздуха для охлаждения. В критических температурных режимах эксплуатации желательно применять дополнительные вентиляционные устройства.

Питание

Перед подключением усилителя убедитесь, что выбранная розетка обеспечивает необходимый уровень переменного напряжения и требуемый ток. При снижении напряжения на величину менее 97% от номинала, усилитель не обеспечивает расчетной мощности. Работоспособность усилителя сохраняется при снижении напряжения до уровня 50% от номинала.



Внимание! Ни при каких обстоятельствах не отсоединяйте контакт заземления в сетевом шнуре. Это может привести к несчастному случаю.

Поскольку усилитель потребляет достаточно большой ток, при его подключении необходимо пользоваться только надежными и проверенными розетками. Нельзя забывать о том, что от мощности сети зависит выходная мощность усилителя, а также качество звучания. Например, при недостатке мощности в сети, усилитель не сможет развить достаточную мощность при пиковых сигналах, особенно в низкочастотном диапазоне. Поэтому, для хорошей работы усилителя необходимо обеспечить питание с запасом по мощности.

Не рекомендуется включение нескольких усилителей мощности одновременно, так как в момент скачка тока могут выйти из строя сетевые предохранители.

Особое внимание необходимо уделить заземлению используемого оборудования. Рекомендуется организовывать заземление по принципу “звезды” для сведения к минимуму возможность появления эффекта “петли заземления”. Для этого сетевые шнуры (с проводом “земля”) нескольких розеток или сетевых “линеек” соединяются в одной точке. Затем один сетевой шнур присоединяется к основной сетевой розетке. Сетевые шнуры должны иметь минимально возможную длину.

Входные кабели

Для подключения сигнала к входам усилителя используйте только высококачественные разъемы и экранированные кабели. Экономия средств в этой области приводит к многочисленным проблемам и потере качества звучания. Подключение ко входам усилителя производится с помощью симметричных и

несимметричных кабелей (линий). По вопросам приобретения наиболее подходящих соединительных кабелей обращайтесь к дилеру фирмы Makie.

Выходные кабели

Для подключения акустической системы к выходам усилителя используйте специальный многожильный кабель для акустических систем. Учитывайте, что при увеличении расстояния между усилителем и колонками, также увеличивается сопротивление кабеля. Поэтому, для компенсации потерь необходимо увеличивать сечение провода.

В таблице приведены данные номера провода в зависимости от расстояния между колонкой и усилителем.

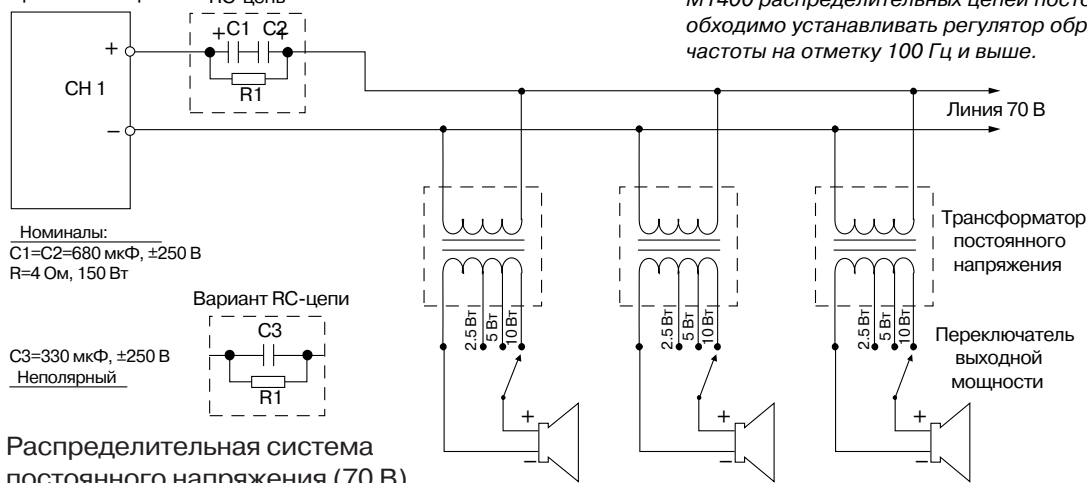
Расстояние	Сопротивление нагрузки	Номер провода
До 7.5 м	2 Ом	14
	4 Ом	14
	8 Ом	14
До 12 м	2 Ом	12
	4 Ом	12
	8 Ом	14
До 18 м	2 Ом	10
	4 Ом	12
	8 Ом	14
До 30 м	2 Ом	8
	4 Ом	10
	8 Ом	14
До 45 м	2 Ом	6
	4 Ом	8
	8 Ом	12
До 75 м	2 Ом	4
	4 Ом	6
	8 Ом	10

Распределительная система постоянного напряжения (70 В)

Подключение колонок можно также произвести с помощью распределительной системы постоянного напряжения. Существует несколько стандартных типов распределительных систем (25 В, 70 В и 100 В). В таких системах питание на динамики подается через выходные трансформаторы. Распределительная система с напряжением 70 В, наиболее предпочтительна для усилителя M1400. В этом случае нет необходимости устанавливать на выход усилителя согласующий трансформатор. Усилитель включается в стерео- или монорежим, а цепь распределителя к одному из каналов (или к каждому из каналов подключается отдельная цепь). Ниже приведена схема распределительной системы, подключенной к одному из каналов усилителя.

Внимание! Вследствие быстрого насыщения трансформаторов по низким частотам, их активное сопротивление значительно падает. Это может привести к перегрузкам на выходе усилителя. Поэтому при подключении к выходам усилителя M1400 распределительных цепей постоянного напряжения, необходимо устанавливать регулятор обрезающего фильтра низкой частоты на отметку 100 Гц и выше.

Усилитель мощности M2600
в режиме “Стерео”



Обслуживание

В случае возникновения неисправностей в усилителе M1400, прежде чем обращаться в гарантийные или сервисные организации по вопросу ремонта, попробуйте определить характер неисправности. В некоторых случаях они легко устраняются на месте.

Характерные неисправности

Отсутствует питание

Проверьте правильность подключения сетевого кабеля.

Проверьте наличие напряжения в сети.

Убедитесь, что переключатель питания находится в положении “Включено”.

Отсутствует звук

Регулятор Gain находится в минимальном положении или входной сигнал слишком мал. С помощью индикаторов убедитесь, что на входе усилителя присутствует сигнал с источника.

Если усилитель включен по мостовой схеме включения, убедитесь, что переключатель AMP MODE усилителя находится в положении BRIDGED.

Если переключатель выхода (OUTPUT APPLICATION) установлен в положение SUBWOOFER, убедитесь, что регулятор обрезающего фильтра находится в положении “Выключено” или близком к нему.

Если горит индикатор короткого замыкания на выходе усилителя (SHORT), отключите питание усилителя и проверьте правильность подключения акустической системы.

Если горит индикатор перегрева (TEMP STATUS HOT), убедитесь в том, что к усилителю открыт доступ охлаждающего воздуха. Дайте усилителю остыть до рабочей температуры.

Если в схеме акустической системы предусмотрены предохранители, убедитесь в их работоспособности.

Громкость каналов различна

Если индикаторы усилителя M1400 также показывают разные уровни сигналов по каналам, значит с источника сигнала поступает несбалансированный стереосигнал. Убедитесь, что регуляторы GAIN установлены в одинаковые позиции.

Убедитесь в том, что сопротивление колонок систем обоих каналов одинаково.

Попробуйте поменять колонки местами. Для этого отключите питание усилителя, переключите кабели колонок и снова включите питание усилителя. Если более тихий канал следует за колонкой, виновата акустическая система, в противном случае источник проблемы следует искать в звукоусилительном тракте.

При приближении к колонке одного из каналов низкие частоты звучат громче

Такое явление может происходить в случае, если акустическая система обоих каналов работает в противофазе. Для устранения этого дефекта перекоммутируйте акустическую систему, соблюдая полярность.

При пиковых значениях выходного сигнала усилитель отключается

Это может происходить вследствие постоянной перегрузки усилителя, в этом случае индикаторы перегрузки (OL) горят постоянно или часто мигают.

Убедитесь в том, что к усилителю открыт доступ охлаждающего воздуха.

Если горит индикатор короткого замыкания (SHORT) на выходе усилителя, значит в акустической системе произошло короткое замыкание или общее сопротивление нагрузки ниже допустимого значения. Для устранения неисправности необходимо отключить питание усилителя.

Фон и шумы

Убедитесь в исправности входных кабелей.

Входные кабели не должны проходить вблизи сетевых линий, трансформаторов и других источников электромагнитного излучения.

Попробуйте включить усилитель через сетевой фильтр или сменить сетевую линию.

Возможно причина в источнике входного сигнала.

Проверьте заземление.

Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием усилителя мощности M1400, обращайтесь к представителям фирмы Mackie — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.

Правила установки

1. Используйте только хорошо экранированные кабели, особенно при большой длине. Не допускайте соприкосновения экранов между собой.
2. Не соединяйте корпус разъема XLR с контактом 1 разъема XLR (за исключением необходимости радиочастотной экранировки). Данное соединение может привести к образованию “земляных петель”.
3. Максимально удаляйте друг от друга громкоговорители и микрофоны.
4. Используйте различные удлинители и коммутаторы для входных цепей и цепей громкоговорителей, а также применяйте раздельную экранировку.
5. Провода громкоговорителей должны быть скручены попарно, как минимум по 20 витков на метр. Помещайте провода громкоговорителей в отдельную оболочку.
6. Минимизируйте расстояние между усилителями мощности и громкоговорителями.
7. Для подключения громкоговорителей используйте провод большого диаметра. В идеале, сопротивление провода должно быть менее 6% (0.5 дБ потери мощности) сопротивления нагрузки. Имейте в виду, что реальная величина увеличивается с возрастанием длины.
6. Применяйте схему заземления “звездой” с соединением по “земле” с внешним оборудованием. При этом все “земли” должны соединяться в одной точке.
7. Подключайте все звуковое оборудование к одному сетевому вводу.
8. Располагайте источники радиочастотных помех на максимально возможном расстоянии от звукового оборудования.
9. Не используйте регуляторы освещения.
10. Максимально используйте симметричные соединения, особенно при большой длине соединительных кабелей.

Заземление

Заземление преследует две цели: защита оборудования и уменьшение шумов. Для защиты оборудования и пользователя от поражения электрическим током служит третий проводник в сетевом шнуре. Он представляет собой низкоомный путь для электрического тока при пробоях в оборудовании. Металлическое шасси оборудования в совокупности с экранами соединительных проводов являются точкой с низким потенциалом для шумовых сигналов, что минимизирует шумы и помехи.

Технические характеристики

Средняя мощность при постоянном синусоидальном сигнале, включены оба канала

При нагрузке 8 Ом, частоте от 20 Гц до 20 кГц, коэффициенте нелинейных искажений не более 0.012%: 250 Вт на канал

При нагрузке 4 Ом, частоте от 20 Гц до 20 кГц, коэффициенте нелинейных искажений не более 0.025%: 425 Вт на канал

При нагрузке 2 Ом, частоте от 20 Гц до 20 кГц, коэффициенте нелинейных искажений не более 0.050%: 630 Вт на канал

Средняя мощность при мостовой схеме включения

При нагрузке 8 Ом, частоте от 20 Гц до 20 кГц, коэффициенте нелинейных искажений не более 0.025%: 850 Вт

При нагрузке 4 Ом, частоте от 20 Гц до 20 кГц, коэффициенте нелинейных искажений не более 0.050%: 1260 Вт

Максимальная мощность при 1% THD

При нагрузке 8 Ом: 280 Вт на канал

При нагрузке 4 Ом: 480 Вт на канал

При нагрузке 2 Ом: 700 Вт на канал

При мостовой нагрузке 8 Ом: 960 Вт

При мостовой нагрузке 4 Ом: 1400 Вт

Диапазон частот

От 20 Гц до 40 кГц (+0; -1 дБ)

От 10 Гц до 70 кГц (+0; -3 дБ)

Искажения (THD, SMPTE IMD, TIM)

При сопротивлении нагрузки 8 Ом: < 0.025%

При сопротивлении нагрузки 4 Ом: < 0.05%

При сопротивлении нагрузки 2 Ом: < 0.15%

Отношение сигнал/шум: > 107 дБ при номинальной мощности и сопротивлении нагрузки 4 Ом

Разделение каналов: > 80 дБ на частоте 1 кГц

Фактор демпфирования: > 350 на частоте 400 Гц

Сопротивление симметричного входа: 20 кОм

Чувствительность: 1.23 В (+4 dBu) при номинальной мощности и сопротивлении нагрузки 4 Ом

Усиление: 30.25 дБ

Максимальный уровень входного сигнала: 9.75 В (+22 dBu)

Длительность фронта импульса: < 4.4 мс

Скорость нарастания

Напряжения: >50 В/мкс; >100 В/мкс (мост)

Тока: >32 А/мкс, при сопротивлении нагрузки 2 Ом

Общее подавление помех (CMMR): > 40 дБ, на частотах от 20 Гц до 20 кГц

Время восстановления: < 1 мкс, при перегрузке 20 дБ на частоте 1 кГц

Перегрузка и запираение по высоким частотам: отсутствует

Стабильность по высоким частотам: при любом типе нагрузки

Задержка при включении: 3 с

Обрезной фильтр низкой частоты: фильтр Бесселя, второго порядка от 10 Гц до 170 Гц

Встроенный фильтр субвуфера: переключаемый Бесселя четвертого порядка 63 Гц/125 Гц

Лимитер: отслеживание сигнала по положительным и отрицательным пикам

Индикаторы: шестиступенчатый индикатор сигнала на каждом канале: SIG (наличие сигнала), -20, -9, -6, -3, OL (перегрузка); CH 1 и 2, PROTECT; SHORT; TEMP STATUS; COLD/HOT

Потребляемая мощность: 2500 Вт при максимальной выходной мощности и нагрузке 2 Ом (ток 24.8 А)

Питание: 240 В, 50/60 Гц

Габариты: высота 89 мм, ширина 483 мм, глубина 387 мм

Вес: 16.3 кг

Габариты

