

Руководство пользователя
AUDIA FLIGHT 50

AUDIA
FLIGHT

Благодарим Вас за выбор продуктов AUDIA FLIGHT для Вашей системы воспроизведения звука.

Усилитель AUDIA FLIGHT 50 разработан и изготовлен со всей тщательностью для того, чтобы в течение многих лет доставлять Вам удовольствие.

По сути, AUDIA FLIGHT 50 использует новейшую схемотехнику, которая и отличает его от любого другого обычного усилителя.

Более полное техническое описание смотрите в разделе Схема на странице 23.

AUDIA — Сделано в Италии Web: www.audia.it E-mail: info@audia.it

Вер.2.3

Информация, содержащаяся в руководстве, может изменяться без предварительного уведомления.

Инструкции по безопасности

Перед началом работы с усилителем мощности AUDIA FLIGHT 50 внимательно прочитайте нижеследующие инструкции и меры предосторожности.

1. Перед подключением и отключением кабелей, чисткой компонентов, всегда отключайте всю систему от сети переменного тока.
2. Данное устройство поставляется с трехжильным кабелем питания 220 В АС. Чтобы избежать электрического удара, необходимо, чтобы все три проводника были всегда задействованы. Если данный тип вилки не подходит к вашей электрической розетке, необходимо использовать переходник. В этом случае, проверьте, соответствие переходника требованиям по безопасности и наличие заземляющего подключения. Если вы не уверены в работоспособности домашней электрической системы, обратитесь к квалифицированному электрику за консультацией.
3. Не рекомендуется использовать с данным продуктом удлинители. При необходимости использования удлинителя, проверьте, чтобы он был сертифицирован и обладал достаточной токопередачей, необходимой для питания данного устройства.
4. Никогда не используйте для чистки устройства легковоспламеняющиеся или горючие химические вещества.
5. Никогда не эксплуатируйте устройство со снятой крышкой.
6. Не допускайте попадания жидкости внутрь устройства.
7. Не ставьте емкости с жидкостью на устройство.
8. Не засовывайте в щели никакие предметы.
9. Никогда не включайте устройство без предохранителя.
10. Не устанавливайте предохранители с номиналом, отличающимся от указанного.
11. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать устройство. При возникновении проблем, обращайтесь к дилеру.
12. Не эксплуатируйте устройство при очень низкой или при очень высокой температуре.
13. Всегда держите электрическое оборудование вне досягаемости детей.

Транспортировка и распаковка

Внимание:

Из-за тяжелого веса коробки (около 30 кг.), для ее транспортировки требуется как минимум два человека. Чтобы избежать физических проблем, следите за правильным поднятием коробки. Никогда не переворачивайте коробку вверх дном, и обращайте внимание на стрелки, указывающие вверх.

Установите коробку рядом с местом размещения усилителя, затем удалите винты из крышки с помощью соответствующей отвертки и снимите крышку.

Удалите винты с нижней крышки и поднимите боковины.

Затем аккуратно вскройте запечатанную упаковку, стараясь не повредить находящееся внутри устройство острыми предметами.

Установите устройство на выбранное место, смотрите раздел «Размещение»

Комплектация

Усилитель мощности Flight 50 поставляется с подробным руководством по эксплуатации и экранированным кабелем питания 220 В АС с высокой токопередачей.

Упаковочный ящик изготовлен из многослойной фанеры. Устройство находится в тканевой упаковке. Во второй изолирующей упаковке находится кремнегель.

Размещение

Размещайте устройство как можно ближе к акустическим системам с целью уменьшения протяженности соединительных кабелей.

Устройство должно быть размещено на расстоянии более одного метра от предусилителя.

В противном случае возможно возникновение фоновых шумов.

Для обеспечения хорошей вентиляции оставьте вокруг устройства расстояние не менее 30 см, и установите его на расстоянии не менее 20 см от пола.

Размещение усилителя на полу может препятствовать соответствующей циркуляции воздушных потоков.

В устройстве имеются температурные датчики, расположенные рядом с каждой группой выходного каскада. При чрезмерном повышении температуры внутреннего радиатора, усилитель переключается в режим ожидания.

Через некоторое время, усилитель можно вновь включить с помощью переключателя, расположенного на передней панели.

Если при обычной работе, отключения происходят регулярно, то это указывает на проблемы с вентиляцией. Обратитесь к дилеру или производителю.

Максимальная температура радиатора перед срабатыванием термальной защиты составляет около 70°C.

Входные подключения

Перед любым подключением сигнала, проверьте, чтобы система была выключена и отсоединена от сети переменного тока.

Перед подключением устройства к источнику питания, проверьте, чтобы бы был подключен и выбран только один вход (несимметричный или симметричный), как показано ниже. Усилитель может работать в несимметричном или симметричном режиме. Выбор входа осуществляется с помощью рычажного переключателя.

Для несимметричных подключений установите рычажок переключателя (расположены на тыльной стороне устройства рядом с разъемом входа) в положение “RCA” .

Затем подключите выход предусилителя к соответствующим входным разъемам (левый и правый каналы). Импеданс входа для этих подключений можно отрегулировать (смотрите раздел «Выбор импеданса несимметричного входа» на странице 18).

Если кабели между предусилителем и усилителем — слишком длинные, а усилитель имеет симметричный выход, то в этом случае можно использовать симметричные входы.

Для симметричных подключений установите рычажок переключателя (расположен на тыльной стороне устройства рядом с разъемом входа) в положение “XLR” .

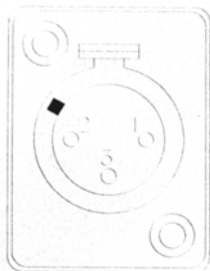
Затем подключите основной выход предусилителя к соответствующим входным разъемам (левый и правый каналы).

Симметричное подключение показано на рисунке 1.

Контакт 1: земля сигнала

Контакт 2: неинвертированный вход (+)

Контакт 3: инвертированный вход.



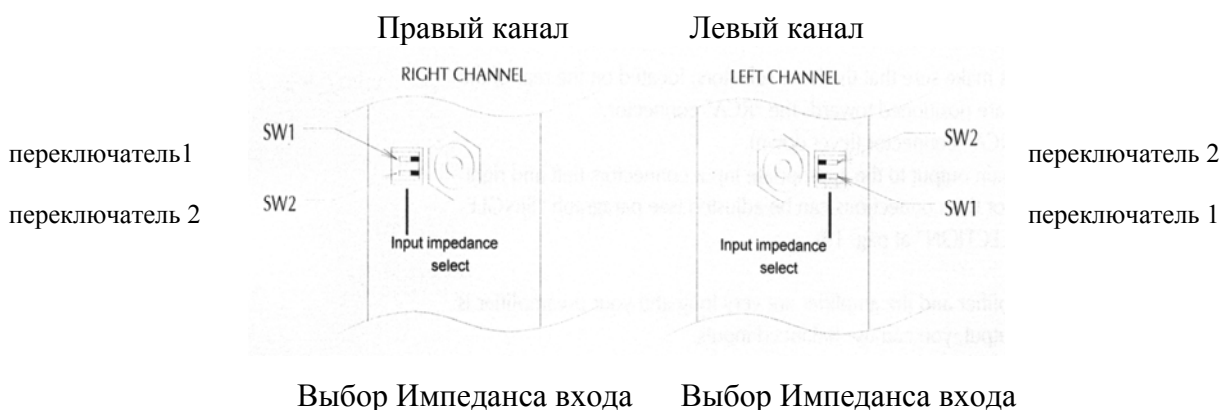
Рекомендуется использование высококачественных сигнальных кабелей.

Выбор импеданса несимметричного входа

На усилителе мощности AUDIA FLIGHT 50, для оптимизации согласования с предусилителем, возможен выбор одного из четырех значений импеданса несимметричного входа.

При выборе этого важного параметра рекомендуется выполнить несколько тестов прослушивания, чтобы получить наилучший результат.

Для выбора импеданса входа используйте переключатели, расположенные на тыльной панели (смотрите рисунок 2).



В таблице 1 показаны значения импеданса относительно позиции микропереключателей

<u>Переключатель 1</u>	<u>переключатель 2</u>	<u>Импеданс</u>
ON (вкл.)	ON	24 КОм
OFF (выкл.)	ON	28 КОм
ON	OFF	42 КОм
OFF	OFF	57 КОм

Для переключения микропереключателей рекомендуется использовать маленькую часовую отвертку.

Внимание: рекомендуется выполнять эту операцию с максимальной тщательностью.

Подключение акустической системы

Никогда не закорачивайте выходные клеммы усилителя; система не оборудована системой безопасности от закорачивания выходных клемм, не говоря уже о предохранителях, расположенных на сетевой розетке. Это сделано по той причине, что любой контакт на выходе будет приводить к искажению звука.

Никогда не подключайте выходные клеммы усилителя ни к какому другому прибору, кроме акустических систем.

Никогда не подключайте выходные клеммы левого канала к выходным клеммам правого канала.

Для этого подключения могут быть использованы как лепестковые, так и петельные контакты.

Помните о необходимости соблюдения полярности. Подключайте положительный кабель к красной клемме, а отрицательный кабель — к черной.

Рекомендуется использовать высококачественные кабели электропитания.

Подключение питания

После подключения устройства к сети переменного тока с помощью прилагаемого экранированного кабеля, включите переключатель питания, расположенный на тыльной панели, в положение «1».

Замигает синий логотип на передней панели. Устройство находится в режиме ожидания. Подождите как минимум 10 секунд, после чего включите предусилитель, нажав на кнопку на передней панели. Постоянное свечение синего логотипа означает, что усилитель включен.

Примечание: для обеспечения правильной работы устройства и обеспечения безопасности для людей и предметов, необходимо, чтобы в домашней электрической сети было реальное заземление. Кроме того, необходимо заземление и всех остальных устройств в системе. Отсутствие розетки с заземлением может привести к неисправности (смотрите раздел «Инструкции по безопасности» на странице 15).

Усилитель Flight 50 имеет схему управления включением и выключением устройства, работающую с системой плавного включения и выключения (SOFT START и SOFT OFF).

Обеспечение безопасности

Усилитель мощности AUDIA FLIGHT 50 снабжен усовершенствованной электронной системой защиты, позволяющей обезопасить как акустические системы так и сам прибор. Работа системы защиты активируется в следующих случаях:

- **высокая температура выходных каскадов.**
Это происходит в том случае, когда температура внутреннего радиатора превышает порог в 75° C.
- **Максимальный выходной ток**
Это происходит при возникновении короткого замыкания на выходных контактах, или в случае падения выходной нагрузки ниже 1.5 Ом (при максимальной мощности).
- **Постоянный выходной ток**
Защита срабатывает в том случае, когда постоянная составляющая выходного тока превышает значение +/- 2,5 В.
- **Выход из строя одного или более источников питания.**
При срабатывании этой защиты, усилитель немедленно отключается. Светодиодный индикатор будет мигать с интервалом примерно в 0,5 секунд.
- **Неправильное включение схемы**
Защита срабатывает в том случае, когда схема включения определяет неисправности в питающей сети.
При срабатывании этой защиты, усилитель немедленно отключается. Светодиодный индикатор будет мигать с интервалом примерно в 0,1 секунд.
В обоих случаях, подождите несколько минут, затем полностью отключите устройство, установив переключатель питания на тыльной панели в положение «0». Затем вновь включите усилитель.
Если проблема остается, выключите устройство и обратитесь к дилеру.

Советы по прослушиванию

Даже если устройство уже отработало в течение 50 часов, во время которых были выполнены рабочие тесты, рекомендуется продолжить работу в течение еще более 100 часов.

Помните, что обкатка предусматривает наличие сигнала.

Усилитель AUDIA FLIGHT 50 может передавать очень тонкие нюансы и детали записанной музыка. Для улучшения характеристики системы воспроизведения, рекомендуется оптимизировать все компоненты и подключения.

Обслуживание и уход

Для удаления грязи с корпуса используйте мягкую ветошь.

Не пытайтесь чистить спиртом, растворителем или аналогичными веществам обработанные шелкографией поверхности. Используйте для этой цели слегка смоченную ветошь.

Наличие жира и грязи на соединениях может привести к искажению звука. Рекомендуется чистить все соединения акустической системы изопропиловым спиртом каждые полгода. Если устройство не используется в течение длительного времени, закрывайте его чехлом.

Концепция конструкции

В течение десятилетий, конструкция схемы в большинстве проектов, разработанных в усилении, основывалась на дифференциальной схеме, которая в результате постепенного развития и использования более совершенных компонентов, привела к действительно замечательным достижениям с точки зрения музыки.

К сожалению, наиболее существенный недостаток этого типа схемы — это частотная характеристика и, соответственно, скорость характеристики переходных процессов (скорость нарастания выходного напряжения).

Дифференциальный усилитель (обратная связь по напряжению) с достаточно вытянутой частотной характеристикой имеет нестабильность переходного процесса или, другими словами, при импульсном возбуждении, выходной сигнал достигает устойчивого состояния только после нескольких дополнительных колебаний, что, в конечном итоге создает окрашивание оригинального сигнала.

Взяв за основу то, что электрическая схема цепи усиления может абсолютно не влиять на входной сигнал (а именно, выполнять чистое усиление, без добавления чего-либо в сигнал), AUDIA разработала радикально новую конструкцию схемы, свободную от недостатков, присущих дифференциальной схеме.

Эта новая схема использует обратную связь по току, а не обратную связь по напряжению. Получается усиление транс-импедансного типа (и соответственно с высокой линейностью). Обратная связь замкнута перед выходным каскадом. Оконечный выход состоит из очень быстрых, стабильных схем с возможностью управления нестабилизированной реактивной нагрузкой, что позволяет получить очень большой диапазон (0,3 МГц – 1 МГц) и скорость нарастания выходного напряжения более 200 В/Мсек

Очевидно, что при разработке новой технологии в схеме усиления, было потрачено много энергии на поиск первоклассных комплектующих (качественных и с хорошими характеристиками), чистой траектории сигнала, уникальных трансформаторов. Все это было необходимо для того, что продукты AUDIA стали лучшими.

Описание схемы

Схема усиления

Каскад усиления состоит из входного буфера, выходной сигнал с которого подается на резистивную цепь, подсоединенную к выходу.

На результирующем узле, происходит сравнение двух токов: с буфера и выхода усилителя и усиливается конечная ошибка.

Основное преимущество заключается в получении очень низкого импеданса на обратной связи по входу. Это означает, что неизбежная потеря емкостного сопротивления не оказывает влияния на скорость и, следовательно, на частотную характеристику системы.

Как уже было упомянуто в разделе «Концепция конструкции», этот тип схемы обеспечивать полосу пропускания выше 1 МГц скорость нарастания выходного сигнала больше 250 В/мсек, а также большую стабильность, позволяющую управлять жесткими нагрузками. Усилитель с обратной связью по току размещается в полимерном корпусе для компенсации возможных термических перепадов.

Компоновка

Устройство состоит из трех секций. В центральной секции располагается блок питания, а в боковых — усилительные модули левого и правого канала.

Блок питания

Вопрос нестабильности питания решается разделением нагрузки на два тороидальных трансформатора по 450 ВА каждый (диаметр 140 мм, высота 70 мм, вес 3 кг), специально изготовленных для аудио приложений. Пластина сердечника с магнитной индукцией 10000 Гч заделана герметично в полипропилен и высушена в печи. Катушки выполнены с использованием автоматических инструментов, гарантирующих соответствующее натяжение провода. Вторичная обмотка выполнена с использованием многожильной технологии.

Трансформатор управляется логической схемой, задача которой состоит в том, чтобы предотвратить включение при сильных токах; высокой температуре; этот же каскад переводит усилитель в режим ожидания. На каждом канале имеется два отдельных каскада питания: один - стабилизированный - подает питание на все каскады до драйверов, а другой подает питание на усилитель мощности. Двойной стабилизированный источник питания изготовлен из 8 быстродающих конденсаторов, соответствующих 26,400 пФ и сконструированных по дискретной технологии без использования обратной связи. Тесты прослушивания звучали более музыкально, чем при наличии общей обратной связи.

В источнике питания усилителя мощности используются четыре емкости с очень низким ESR, по 22,000 мФ каждый, и установленная параллельная емкость 10 мФ.

Секция усиления

В секции усиления имеется два входа: симметричный и несимметричный.

Выбор нужного входа выполняется с помощью переключателя. В реальности, переключение между симметричным и несимметричным выполняется с помощью реле с золотыми контактами, изолированными в инертной атмосфере.

Импеданс несимметричного входа может быть отрегулирован в четыре этапа с помощью диппереключателей, расположенных на тыльной панели. Затем, входной сигнал подается на усилитель с обратной связью по току.

В выходном каскаде установлено 8 транзисторов на канал (транзисторы изготовлены компанией Моторола для аудио приложений). В этой компоновке, выходной каскад, в принципе, может вырабатывать постоянное количество тока – 80 А и пиковое значение 120 А.

Несколько емкостей, расположенных рядом с выходным каскадом помогают устранять переходной ток. Для уменьшения потери сопротивления, используются 10 мм² медные планки OFC, через которые в критические моменты проходят огромные токи, короткие 5,2 мм² секции, кабели подключения питания и монтажные платы со слоем меди 0,1 мм.

Благодаря высокой скорости системы, два диода с очень малым временем восстановления обеспечивают защиту выходного каскада от индуктивных нагрузок.

В данной схеме используются резисторы с металлическим покрытием с допуском в 1%.

Емкости используются полистиреновые, полипропиленовые, электролитические и танталовые. Все печатные платы изготовлены из меди толщиной 70 мкм и с дополнительным металлическим слоем в 30 мкм. В общей сложности толщина платы составляет 100 мкм.

Механическая конструкция

Корпус изготовлен из алюминия и сконструирован таким образом, чтобы можно было легко отделить блоки усиления от блока питания.

Необходимо было изготовить хорошо корпус таким образом, чтобы структурные радиатора для отвода тепла не портили его внешний вид. Общая рассеивающая поверхность составляет 10000 см².

Вырезание металлических пластин выполняется с помощью лазера на станках с ЧПУ.

Передние ярлыки вырезаются на станках с ЧПУ, с соответствующим синим наполнением; задние ярлыки изготавливаются с помощью лазера, но без использования техники шелкографии.

Звук

Здесь совершенно ничего говорить не надо, Просто послушайте.

Спецификация

- Выходная мощность rms

8 ом 4 ом 2 ом

50 В 100 В 200 В

- Коэффициент усиления

26 дБ

- Чувствительность входа

1 Vrms

- Частотный диапазон (1 Вт rms)

0,3 Гц t- 1 МГц - 3 dB

- скорость нарастания сигнала (8 ом)

> 200 Вт/мсек

-ТНД (коэффициент гармонических искажений)

< 0,05 %

- отношение сигнал/шум

110 Db

- импеданс входа

Несимметричный 24 , 28 , 42 , 57 кОм

симметричный 23 кОм

- Демпинг фактор (8 ом)

80

- питание / потребляемая мощность

110-115/ 220-230 / 240 В ас 50-60 Гц ; 250 Вт, 900 Вт MAX

- Размеры и вес

470 X 186 X 440 мм (ш х в х г) ; 30 кг