
Интегральный транзисторный усилитель «Musatoff PA-20»

Руководство пользователя

Редакция 3

Москва 2015

Введение

Усилитель предназначен для усиления звуковых музыкальных электрических сигналов от аналоговых или цифро-аналоговых источников для подачи их на акустические системы.

Функционально усилитель состоит из фоновкорректора, предварительного усилителя, усилителей мощности. Усилители мощности отдельные для каждого из каналов.

Фоновкорректор предназначен для усиления сигналов от ММ головок звукоснимателя проигрывателя грампластинок или МС головок с использованием внешнего согласующего трансформатора.

Предварительный усилитель предназначен для коммутации источников сигнала, регулировки громкости и баланса.

Усилители мощности усиливают входной сигнал до уровня, необходимого акустическим системам.

Назначение и условия эксплуатации

Усилитель рассчитан на подключение к сети переменного тока 50 или 60 Гц и напряжением 220 В или 240 В.

Допустимый диапазон изменения напряжения питания +15 В и -20 В. При выходе напряжения за указанный диапазон усилитель может отключиться в целях предотвращения поломки.

Усилитель должен эксплуатироваться исключительно в домашних условиях при температуре окружающей среды от +15 до +35 градусов Цельсия с влажностью воздуха до 80%. Не допускается эксплуатация усилителя при температуре ниже +15 и выше +35 градусов или при влажности более 80% при тумане или росе.

Усилитель рассчитан на работу с источниками сигнала:

- ММ звукоснимателя с отдачей от 1,5 до 7 мВ
- Линейных источников сигнала с уровнем от 100 мВ до 2,5 В

Усилитель рассчитан на работу с акустическими системами с импедансом от 4 Ом и выше, в том числе 6, 8 или 16 Ом.

Усилитель **не** рассчитан на работу с акустическими системами, у которых есть провал импеданса ниже 3. Работа с такими АС может вызвать выход усилителя из строя.

Подготовка к работе и выбор режима работы

Усилитель может работать в одном из четырех режимов, первый из которых установлен по умолчанию.

Интегральный усилитель

В этом режиме задействованы все функции усилителя. Сигнал усилитель получает от источника, регулируется по уровню и подается на усилитель мощности.

Интегральный усилитель с дополнительным устройством

В этом режиме сигнал от источника усиливается предварительным усилителем, регулируется по громкости и подается на выход предварительного усилителя. К этому выходу подключается вход дополнительного устройства, например эквалайзер, выход которого подключается к входу усилителя мощности.

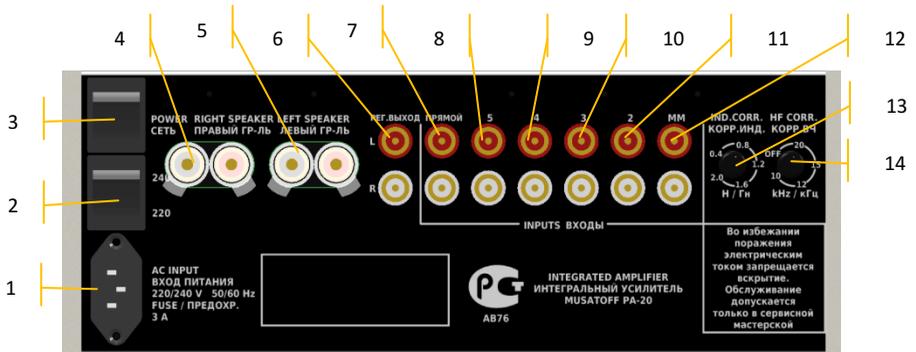
Предварительный усилитель

В этом режиме встроенные усилители мощности обесточены. Сигнал с выхода предварительного усилителя может быть подан на внешние усилители мощности.

Усилитель мощности

В этом режиме отключено питание предварительного усилителя. Усилители мощности получают сигнал от внешнего источника.

Коммутация усилителя.



На рисунке представлен вид задней панели усилителя.

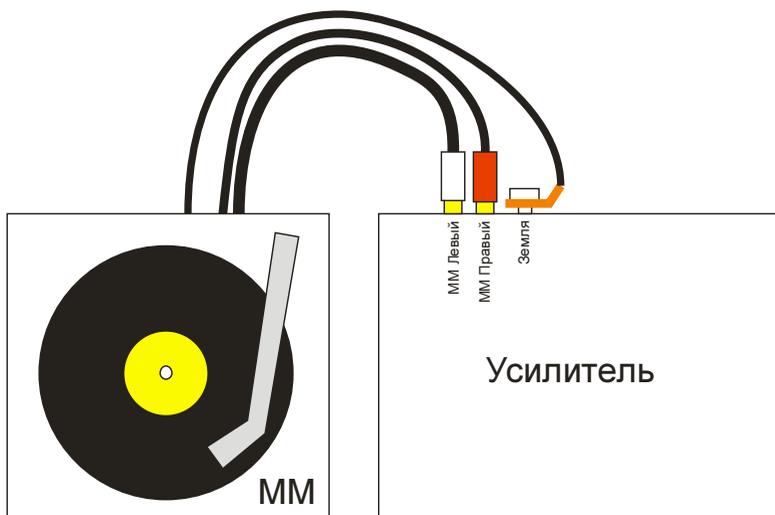
Перечислю элементы снизу слева и по часовой стрелке:

1. Евровилка для подключения к сети переменного тока
2. Переключатель 220 / 240 В.
3. Общий выключатель питания
4. Выход на правую акустическую систему
5. Выход на левую акустическую систему
6. Выход с предварительного усилителя
7. Прямой вход на усилитель мощности
8. Вход пятого линейного канала
9. Вход четвертого линейного канала
10. Вход третьего линейного канала
11. Вход второго линейного канала
12. Вход первого канала от ММ головки звукоснимателя
13. Регулировка – установка индуктивности ММ головки
14. Регулировка дополнительной ВЧ коррекции для ММ головки звукоснимателя

Варианты подключения.

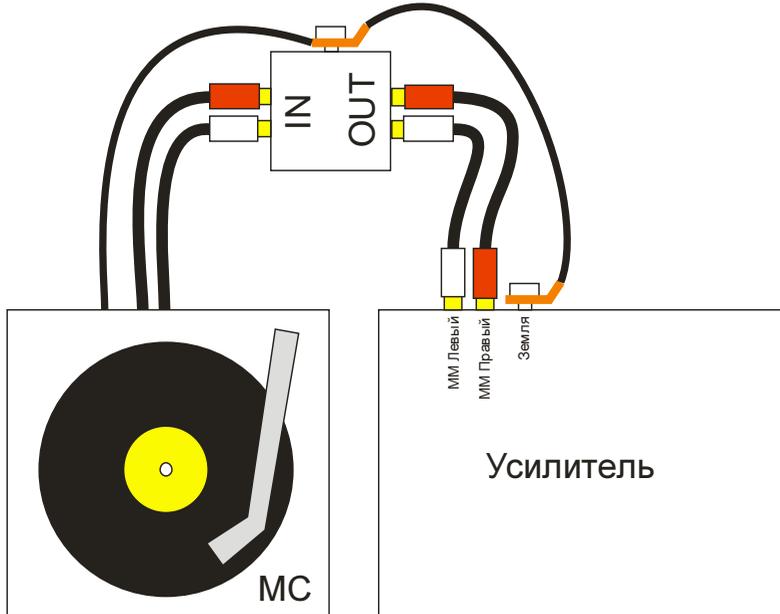
Подключение проигрывателя с ММ головкой

Кабель от проигрывателя надо подключить ко входу ММ усилителя, а земляной провод к земляной клемме усилителя.



Подключение проигрывателя с МС головкой

Сигнал от проигрывателя надо подать на вход трансформатора, а сигнал с выхода трансформатора подать на вход ММ усилителя. Земляной провод надо подключить к земляной клемме трансформатора, а с нее надо пустить провод к земляной клемме усилителя.

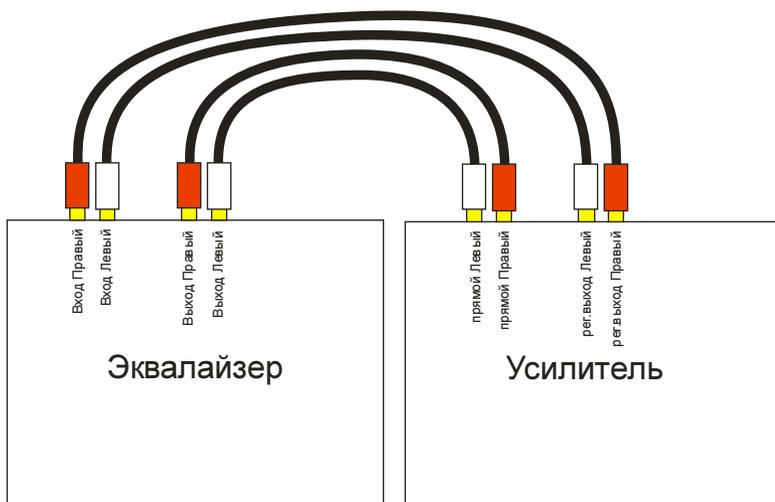


Подключение источника с линейным выходом

Таковыми источниками являются аналоговые выходы ЦАП-ов, CD-плееров, магнитофонов, тюнеров, внешних корректоров. Такой источник надо подключать небалансными кабелями с RCA разъемами ко входам 2, 3, 4 и 5.

Подключение эквалайзера

Вход эквалайзера или другого внешнего устройства обработки сигнала надо подключить к выходу «рег.выход» усилителя, а сигнал с выхода эквалайзера подать на вход «прямой» усилителя.



Что бы эквалайзер стал работать в системе, надо выбрать режим работы усилителя «Интегральный с дополнительным устройством»

Подключение в качестве предварительного усилителя

Входы усилителя подключаются к источникам как описано выше. Вход внешнего усилителя мощности надо подключить к выходу «рег.выход». Усилитель надо переключить в режим «Предварительный усилитель»

Подключение в качестве усилителя мощности

Сигнал от внешнего предварительного усилителя или источника с регулируемым уровнем надо подать на вход «прямой» усилителя. Усилитель надо переключить в режим «Усилитель мощности». Усилитель можно оперативно перевести в режим усилителя мощности с ПДУ путем нажатия кнопки «б».

Подключение в режиме биампинг

Первый усилитель надо включить в режим «Интегральный усилитель» а второй в режим «Усилитель мощности». Сигнал с первого усилителя с выхода «рег.выход» надо подать на вход второго усилителя «прямой».

Подготовка к работе.

Распакуйте усилитель и проверьте на отсутствие повреждений от перевозки. Если температура усилителя ниже комнатной, то дайте ему нагреться в течение 1-2 часов. Если после перевозки на холоде на усилителе выступил конденсат, то оставьте его в помещении не менее чем на 6 часов, не включая.

Подключите усилитель к сети переменного тока, выставите нужное значение напряжения 220 или 240 В. Если Вы не знаете стандартное напряжение в розетке в вашем помещении, то поставьте 240 В. Включите усилитель и проследите, что включение произойдет и без высвечивания ошибки.

Если вам потребуется другой режим работы усилителя, то переведите усилитель в режим сна с ПДУ, нажмите кнопку «MENU» на ПДУ и, следуя инструкции, установите нужный режим работы. Выйдете из режима настройки повторным нажатием кнопки «MENU»

Теперь усилитель можно установить на рабочее место и произвести коммутацию.

Внимание! Любую коммутацию можно производить только когда усилитель выключен и, так же, выключены другие элементы тракта.

Настройка работы с головкой звукоснимателя

Усилитель снабжен корректором без коррекции за счет резонанса индуктивности головки с входной емкостью корректора, которая ухудшает качество передачи высоких частот ММ головкой. Вместо нее применена апериодическая коррекция с регулировкой по входу. Возьмите паспорт от головки вашего проигрывателя и посмотрите ее индуктивность в разделе технических параметров. Выставьте примерное значение этой индуктивности регулятором 13 по шкале. Поставьте регулятор 14 в левое крайнее положение. Далее, при прослушивании, подкорректируйте положения регулятора 14 по уровню ВЧ составляющих и по правильной передаче сибилантов в голосе.

Управление функциями

Режим сна

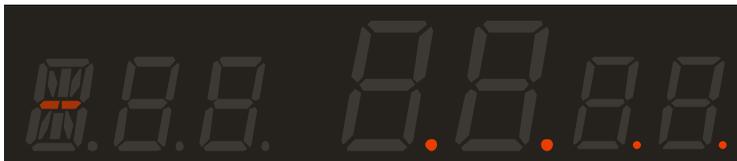
Если усилитель выключен с помощью выключателя на задней панели, то он полностью обесточен и он не воспринимает никакие команды. Если усилитель включить выключателем на задней панели, то его можно перевести в режим сна путем нажатия на энкодер в течении 3-4 секунд с последующим отпусканием или с ПДУ командой Power.

Режим сна отображается на индикаторе слабым свечением минуса в левой части:



Касание кнопки MUTE

Если нажать на энкодер, то первые две секунды будут включены четыре точки справа:



Если в это время отпустить энкодер, то ничего не произойдет и усилитель вернется в спящий режим

Если удерживать энкодер от двух до пяти секунд, то на индикаторе будет высвечено:



Если при этом отпустить энкодер, то произойдет выход из спящего режима. То же самое произойдет, если нажать кнопку Power на ПДУ.

При дальнейшем удержании кнопки энкодера появится запрос на вход в режим настройки:



Если отпустить энкодер в это время, то усилитель перейдет в режим настройки, описанный ниже. То же самое можно получить если нажать на ПДУ на кнопку MENU.

Если дальше удерживать кнопку энкодера, то индикация опять вернется в состояние:



И отпускание кнопки энкодера ни к чему не приведет

Включение усилителя

Если настроена задержка включения усилителя, то перед реальным включением идет обратный отсчет времени в правой части индикатора, после чего производится включение.

Если усилитель настроен работать как интегральный, то сначала производится включение питания предварительного усилителя, что индицируется так:



При этом индицируется уровень громкости, вход и другие настройки так, как они будут действовать после включения. Дальше производится включение выходных каскадов усилителя, что индицируется верхним средним сегментом:



Если усилитель настроен работать как предварительный усилитель или как только окончательный, то производится включение только соответствующих каскадов.

Рабочее состояние

Пример индикации при включенном усилителе в режиме предварительного усилителя или в режиме интегрального усилителя:



Здесь показано, что работает 3-й вход и уровень громкости 64 дБ

Пример индикации при работе в режиме оконечного усилителя:



Индикация отличается от режима сна ярким свечением минуса.

Индикация уровня громкости более 99 дБ

Если уровень громкости установлен более 99 дБ, то он индицируется так:



Регулировка уровня громкости

Для регулировки уровня громкости надо вращать энкодер влево или вправо, не нажимая на него. Поворот вправо соответствует увеличению уровня громкости, влево – уменьшению. Так же уровень громкости можно регулировать с ПДУ.

Регулировка баланса

Оперативное управление балансом можно производить с помощью ПДУ. Так же можно настроить баланс в режиме настройки. Если в процессе эксплуатации сдвинуть баланс усиления влево или вправо, то это индицируется соответствующим образом:



Баланс сдвинут влево на 2 дБ



Баланс сдвинут вправо на 8 дБ

Режим MUTE

Что бы включить режим MUTE или выключить его надо кратко, короче двух секунд, нажать на энкодер и отпустить его. То же можно сделать с ПДУ. Режим MUTE индицируется зажиганием всех точек в области индикации уровня громкости:



Выбор действующего входа

Для выбора входа надо нажать на энкодер и, удерживая его, повернуть влево или вправо. При этом индикация номера входа останется яркой, а остальная индикация потускнеет:



Когда высветится номер нужного входа, то отпустите энкодер и усилитель переключит вход. Так же номер действующего входа можно изменять с ПДУ. Нажимая кнопки выбора программы можно перебирать номер входа. Прямой выбор входа осуществляется кнопками от «0» до «5». «0» соответствует отключению всех входов.

Управление типом коррекции RIAA

Включить или выключить режим коррекции по RIAA-78, в противоположность режиму RIAA, когда не производится дополнительная низкочастотная коррекция, можно с помощью ПДУ или в режиме настроек.

Включенный режим RIAA-78, при котором включается фильтр ВЧ с частотой среза 20 Гц, который убирает рокот с пластинки, индицируется точкой слева от индикатора номера активного входа:



Активен этот фильтр только при включенном входе с магнитного звукоснимателя №1, но индицируется при любых задействованных входах.

Режим открытого входа

Сигнал на вход усилителя мощности, приходящий от предварительного усилителя или с входа «Прямой», может походить через конденсатор, исключающего прохождение постоянного смещения от источника сигнала, или же поступать напрямую, без конденсатора. Управлять этим режимом можно с помощью ПДУ или из режима настроек. Режим открытого входа привязывается к каждому входу. При изменении номера активного входа усилитель будет применять режим открытого входа в соответствии со сделанными настройками. Если этот конденсатор не включен, то вход усилителя мощности называется открытым и индицируется точкой справа от номера активного входа:



Отключение усилителя по таймеру

Если вы слушаете музыку перед сном и не хотите забыть выключить усилитель, то можно воспользоваться функцией выключения по таймеру. Нажмите на ПДУ желтую кнопку и, вместо уровня громкости, на индикаторе будет высвечено «00s», что означает, что функция автовыключения не активирована.



Если, пока горит эта индикация, нажать еще раз на желтую кнопку ПДУ, то индикатор покажет «15s», что означает задержку на 15 минут. Продолжая нажимать на желтую кнопку можно установить задержку на 30, 45, 60, 75 или 90 минут. После 90 индикация опять сбросится на 0, что выключит функцию.

Если функция автовыключения активирована, то, по первому нажатию на желтую клавишу ПДУ, будет высвечено оставшееся количество минут до выключения.

Индикация температуры усилительных блоков

Если во время работы нажать на красную клавишу ПДУ, то на индикаторе будет высвечена температура левого блока усилителя мощности



Если нажать на зеленую, то высветится температура правого блока усилителя мощности.



На прогревом усилителе температура левого канала индицируется на несколько градусов выше. Это связано с тем, что на нем датчик стоит выше и его лучше прогревает сам блок усилителя.

Индикация ограничения (клиппинга) на выходе усилителя

Если сигнал на входе усилителя велик и приводит к ограничению на выходе усилителя, то это индицируется зажиганием левого верхнего и/или правого верхнего сегмента на левом индикаторе, соответственно для левого и правого каналов:



В этом случае рекомендуется снизить уровень громкости. При ограничении, сигнал обогащается продуктами

искажений, которые могут вывести из строя ВЧ динамики в ваших АС.

Индикация большого уровня НЧ составляющих

Если на входе усилителя мощности присутствует большой уровень постоянной составляющей при открытом входе или если содержится большой уровень инфранизкочастотных сигналов, например, при проигрывании коробленной виниловой пластинки, но этот уровень недостаточен для срабатывания защиты АС, то он индицируется левыми нижними сегментами в левой части индикатора для левого и правого каналов соответственно:



Избежать этого можно отключив открытый вход или включив коррекцию RIAA-78 для магнитного звукоснимателя. Если хотя бы один из этих индикаторов горит при отсутствии сигнала и включенного входа, то усилителю требуется профессиональная настройка:



Режим настройки

На включенном или находящемся в режиме сна усилителе нажмите на энкодер и удерживайте более 5 секунд, при этом на индикаторе высветится «SEt»:



Отпустите энкодер и систем перейдет в режим настройки. Так же в режим настройки можно перейти по нажатию кнопки MENU на ПДУ. Переходить между пунктами настроек можно поворачивая энкодер или по командам изменения громкости на ПДУ. Поверните регулятор громкости вправо на шаг и вы попадете в первый пункт меню – сохранение настройки.

Сохранение текущего состояния

Режим отображается буквой «S» в правом сегменте:



Если при этом кратко нажать на энкодер, то текущее состояние будет сохранено как стартовое, т.е. сдвиг баланса вправо на 2 дБ, третий вход, уровень громкости 98 дБ и отключенная коррекция RIAA-78. Эти настройки будут применяться после включения усилителя, если иное не настроено в других пунктах режима настроек.

Оперативное изменение баланса

Если у вас сейчас потерялся пульт ДУ, то баланс можно изменить из этого пункта меню. Режим индицируется буквами «BL» в правой части индикатора:



Для изменения настройки кратко нажмите на энкодер, выберите уровень баланса вращением и утвердите выбор повторным кратким нажатием. Во время выбора правая часть индикатора потускнеет. Диапазон регулировки от -8 до +8 дБ

Оперативное изменение коррекции RIAA-78

Если ПДУ сейчас не работает, то изменение режима коррекции можно сделать из этого пункта меню. Режим индицируется надписью «Со78» в правой части экрана:



Включенное состояние отображается надписью «ON» в левой части, выключенное «Off»:



Для изменения настройки кратко нажмите на энкодер, выберите состояние вращением и утвердите выбор повторным кратким нажатием. Во время выбора правая часть индикатора потускнеет.

Оперативное изменение состояния открытости входа

Режим индицируется надписью «OP» и номера входа:



Включенное состояние отображается надписью «On» в левой части, выключенное «Off»:



Для изменения настройки кратко нажмите на энкодер, выберите состояние открытого входа вращением и утвердите выбор повторным кратким нажатием. Во время выбора правая часть индикатора потускнеет. Если номер входа совпадает с активным номером входа, то настройка применяется по мере изменения. В отличие от управления с ПДУ, из меню можно настроить сразу для всех входов.

Настройка типа ПДУ

Режим индицируется буквами «lr» в зоне громкости:



Тип ПДУ индицируется слева. Буква «М» означает что выбран фирменный тип ПДУ, буква «S» - ПДУ для телевизоров фирмы Sony:



Для изменения настройки кратко нажмите на энкодер, выберите тип ПДУ вращением и утвердите выбор повторным кратким нажатием. Во время выбора правая часть индикатора потускнеет



После выбора типа ПДУ программа по циклу запрашивает ввод команд с пульта и запоминает их в нестираемой памяти:

Mute – режим «Тихо»:



Power – включение / выключение:



Setup – переход в меню настроек и обратно:



Input 0 – отключение всех входов:



Input 1 – включение первого входа от магнитного ЗС:



Input 2 – включение второго входа:



Input 3 – включение третьего входа:



Input 4 – включение четвертого входа:



Input 5 – включение пятого входа:



Next input – переход к следующему входу:



Previous input – переход к предыдущему входу:



Volume Up – увеличение громкости:



Volume Down – снижение громкости:



Direct – включение прямого входа усилителя:



Riaa-78 – включение / выключение коррекции:



Open – включение / выключение открытого входа:



Display – включение / выключение погасания экрана:



LTemperature – вывод информации о температуре
левого блока усилителя мощности:



RTemperature – вывод информации о температуре
правого блока усилителя мощности:



SleepTimer – управление функцией автовыключения
по таймеру:



Следующие два пункта, после описанных, пока не
используются и их надо пройти путем нажатия на энкодер.

Настройка уровня громкости при включении

Режим выбора сохранения уровня громкости индицируется надписью «Vol» в правой части индикатора:



Значение настройки слева: «S» - использовать сохраненное значение уровня громкости, «A» - восстанавливать уровень громкости, сохраненный автоматически при выключении усилителя:



Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения.

Настройка положения баланса при включении

Режим выбора сохранения состояния баланса индицируется надписью «Bal» в правой части индикатора:



Значение настройки слева: «S» - использовать сохраненное значение уровня баланса, «A» - восстанавливать уровень баланса, сохраненный автоматически при выключении усилителя:



Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения.

Настройка активного входа при включении

Режим выбора сохранения состояния активного входа индицируется надписью «Inp» в правой части индикатора:



Значение настройки слева: «5» - использовать сохраненное значение активного входа, «А» - восстанавливать номер активного входа, сохраненный автоматически при выключении усилителя:



Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения.

Настройка режима MUTE при включении

Режим выбора состояния MUTE индицируется надписью «Mute» в правой части индикатора:



Значение настройки слева: «On» - включать режим MUTE после старта усилителя, «Off» - не включать:



Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения.

Настройка коррекции громкости

Что бы индикация уровня громкости соответствовала реальному уровню громкости или, хотя бы, что бы для разных источников один индицируемый уровень громкости соответствовал одинаковому слуховому ощущению, для каждого из пяти входов можно настроить коррекцию (чувствительность). Режим индицируется надписью «Со» и номером входа:



Положительное значение коррекции увеличивает реальный уровень громкости, отрицательный – уменьшает.

Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения. Если делается коррекция для активного, в данный момент, входа, то ее уровень сразу же применяется и слышен. Это позволяет произвести настройку оперативно с контролем.

Если взять шумомер и запись розового шума, выставить уровень громкости на индикаторе 80 дБ, а потом зайти в коррекцию и добиться реального уровня звукового давления 80 дБ, то индикатор громкости усилителя будет показывать уровень звукового давления.

Настройка уровня MUTE

Уменьшение громкости при включении режима MUTE может быть как частичным, так и полным. В этом меню можно настроить уровень ослабления сигнала при задействовании режима MUTE. Режим индицируется надписью «MLVL» в правой части индикатора:



Можно установить значение от -6 дБ до -32дБ, при этом уровень -32дБ будет рассматриваться как полное отключение сигнала, а уровни от -6 до -31 дБ как уровни ослабления сигнала.

Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения. Если в данный момент задействован режим MUTE, то настройка будет применяться оперативно и вы будете слышать реальное ослабление сигнала.

Настройка автостарта

Если усилитель выключать не через режим сна, а путем отключения электропитания, то можно настроить автоматическое включение при подаче электропитания. Режим индицируется надписью «PoOn» в правой части индикатора:



В левой части высвечивается или «OFF», что означает, что усилитель не будет включаться после подачи электропитания, а уйдет в режим сна, или же цифры от 0 до 14, что будет означать, что усилитель включится с задержкой, указанной на индикаторе в секундах. Задержка позволяет пропустить переходные процессы в источниках сигналов. Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения. Опция OFF идет в списке после значения 14.

Настройка основного режима работы

В этом пункте меню можно выбрать один из четырех основных режимов работы, который будет установлен после включения питания. Режим индицируется надписью «Mode» в правой части индикатора. Пользоваться этим пунктом рекомендуется когда усилитель находится в режиме сна.

Возможны следующие режимы:

с «Int» - интегральный усилитель с незадействованным входом Direct.



«Ind» - интегральный усилитель с задействованным входом Direct.



«Pre» - предварительный усилитель



«Out» - только усилитель мощности, работающий от входа Direct.

Для изменения настройки, нажмите кратко на энкодер, поверните его для выбора значения и вновь кратко нажмите на энкодер для сохранения.

Выход из режима настроек

Состояние индицируется надписью «EXit» в правой части индикатора.



Если кратко нажать на энкодер, то произойдет выход из режима настроек. Так же, можно выйти из режима настроек по нажатию кнопки MENU на ПДУ.

Если усилитель находится в режиме настроек без каких либо действий более одной минуты, то он автоматически выходит из него.

Технические характеристики

| Параметр | Значение | Ед. |
|--|-------------|-----|
| Питание | | |
| Напряжение питающей сети | | |
| В режиме 220 В | 200 – 235 | В |
| В режиме 240 В | 220 – 255 | В |
| Частота питающей сети | 48 – 62 | Гц |
| Мощность, потребляемая от сети, в режимах | | |
| Сна | Менее 1 | Вт |
| Включенный, но без сигнала | 70 – 100 | Вт |
| При выходной мощности 2x120 Вт | 420 – 450 | Вт |
| При выходной мощности 2x150 Вт | 500 – 550 | Вт |
| Условия работы | | |
| Температура окружающей среды | 15 – 35 | °С |
| Влажность воздуха | <80 | % |
| Туман или роса | отсутствует | |
| Параметры по входу | | |
| Входное сопротивление входов 2, 3, 4 и 5 | 10 | кОм |
| Входное сопротивление входа магнитного звукоснимателя | 47 – 250 | кОм |
| Входное сопротивление прямого входа УМ | 20 | кОм |
| Параметры усиления и регулирования | | |
| Шаг регулирования уровня громкости и баланса | 1 | дБ |
| Диапазон регулирования громкости (усиления предварительного усилителя) | -127 - +18 | дБ |
| Коэффициент усиления усилителя мощности | 30,2 | дБ |
| | 32,5 | раз |
| Частотные параметры | | |
| Диапазон воспроизводимых частот | 0 – 240 | кГц |
| Частота среза низких частот при | 1,7 | Гц |

| | | |
|--|-----------|-----|
| включении закрытого входа | | |
| Внутренняя верхняя граничная частота усиления, если отключить пассивные фильтры | 2 | МГц |
| Мощностные параметры | | |
| Номинальная выходная мощность при работе на нагрузку | | |
| 4 Ом | 120 | Вт |
| 8 Ом | 75 | Вт |
| Максимальная выходная мощность зависит от напряжения в сети и примерно равна на нагрузке | | |
| 4 Ом | 150 | Вт |
| 8 Ом | 90 | Вт |
| Выходное сопротивление менее | 0,003 | Ом |
| С учетом дополнительного фильтра | 0,020 | Ом |
| Параметры по искажениям сигнала | | |
| Уровень нелинейных искажений на номинальной мощности на частоте 1 кГц | 0,005 | % |
| Уровень нелинейных искажений на уровне -10 дБ на частоте 1 кГц | 0,001 | % |
| Уровень интермодуляционных искажений при уровне выходного сигнала -3 дБ измеренный двухтоновым методом | 0,002 | % |
| Уровень продуктов интермодуляций любых порядков во всем звуковом диапазоне на тесте 10 частотным сигналом с частотами от 20 Гц до 20 кГц | | |
| Во всем звуковом диапазоне | Ниже -85 | дБ |
| В диапазоне СЧ | Ниже -105 | дБ |

Возможные неисправности

Усилитель снабжен микроконтроллерным блоком, который следит за работой усилителя и, если присутствует неисправность или недопустимые параметры сигнала, отключает усилитель и выводит на экран причину ошибки в условной форме. Выход из состояния ошибки возможен только путем выключения питания с помощью выключателя на задней панели усилителя.

Ошибка при появлении постоянной составляющей на выходе усилителя

Если усилитель выключился при детектировании наличия постоянного напряжения на выходе, то индикация выглядит следующим образом:



Где слева указывается значение смещения в вольтах, а справа «L» или «r» - левый или правый канал.

Ошибка может быть вызвана или неисправностью усилителя или наличием смещения на источнике.

Если при повторном включении усилителя ошибка сохраняется, то усилитель требует профессионального ремонта или настройки.

Если ошибка пропадает при повторном включении, то задействуйте режим закрытого входа (выключение открытого входа) для того источника сигнала, при работе с которым произошла ошибка.

Ошибка при недостатке питания

Если усилитель отключился при детектировании недостатка питания драйверного каскада, то высветится:



Где слева высвечивается значение уровня питания. Это не уровень напряжения в розетке, а некое внутреннее питание. Однако причина, скорее всего, пониженное напряжение в сети. Если усилитель включен на напряжение в сети 240 В, то переключите его на 220 В.

Ошибка при превышении напряжения питания

Если усилитель выключится при превышении напряжения питания драйверного каскада, то индикация будет следующая:



Где слева высвечивается значение уровня питания. Это некое внутреннее питание. Но причина находится в повышенном напряжении напряжения в розетке. Если усилитель включен на напряжение 220 В, то переключите его на режим 240 В.

Если усилитель уже включен на напряжение 240 В, то:
Внимание! В этом случае настоятельно рекомендуется выключить из розетки не только усилитель, но и другие электроприборы.

Ошибка по перегреву

Если усилитель перегрелся, т.е. температура одного из усилительных блоков превысила допустимое значение, то индикация будет следующая:



Если в комнате жарко, то дайте усилителю остыть. Если усилитель сам разогревается при нормальных условиях эксплуатации, то требуется профессиональная настройка или ремонт усилителя.