

Усилитель Musatoff HA-9

Руководство пользователя

Версия 1.0

2026-02-22

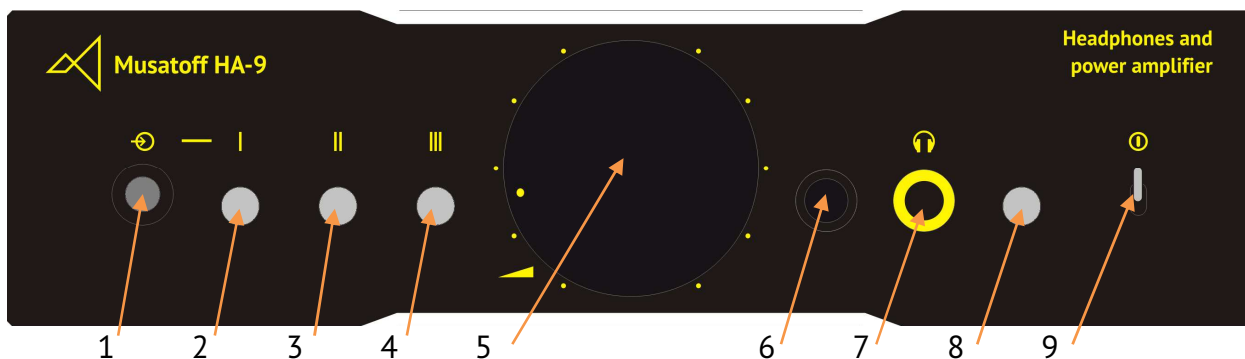
Назначение

Усилитель предназначен для усиления аналоговых небалансных сигналов с дальнейшей подачей на наушники или акустические системы. Как усилитель для наушников он ориентирован для работы с низкоомными или малочувствительными наушниками, например с магнито-планарными наушниками. Как усилитель для работы с акустическими системами, усилитель оптимизирован для работы с чувствительными напольными системами или с настольными АС ближнего поля. Усилитель может работать с тремя источниками сигнала: двумя стандарта RCA и один миниджек 3,5 мм.

Усилитель может работать с ИК ПДУ. Он воспринимает команды: переход в режим сна, пробуждение, регулировка громкости, выбор входа, тихо. Это позволяет удобно работать с ним как с интегральным усилителем.

Органы управления и разъемы

Лицевая панель



- 1 – Вход №1 3,5 мм
- 2 – выключатель входа 1
- 3 – выключатель входа 2
- 4 – выключатель входа 3
- 5 – регулятор громкости
- 6 – датчик команд управления от ИК ПДУ
- 7 – выход на наушники 6,3 мм
- 8 – кнопка «Тихо»
- 9 – выключатель питания

Задняя панель



- 1 – евровилка сетевого питания
- 2 – выход на акустические системы правого канала
- 3 – выход на акустические системы левого канала
- 4 – переключатель функции входа № 3
- 5 – вход № 3 RCA
- 6 – вход № 2 RCA

Первое включение

После покупки или перевозки усилитель следует поддержать в теплом помещении для выравнивания его температуры с окружающим воздухом. При перевозке в тепле этого делать не надо. Первое включение лучше произвести не в системе. Подключите кабель питания, воткните его в розетку и включите усилитель. Сначала он проверит внутренние элементы и произведет включение. Когда одна из кнопок управления входом засветится ровным светом, попробуйте переключиться на другой вход. Если переключение произошло, усилитель в порядке. Выключите его и внедрите в систему.

Внедрение усилителя в систему

Работа в режиме усилителя для наушников

Подключите источник и сигнала ко входам 1, 2 или 3, в соответствии с потребностью. Вход №1 – стерео миниджек 3,5 мм удобен для подключения мобильных устройств. Входы 2 и 3 – RCA для стационарных источников сигнала. Левый канал сверху, правый канал снизу под левым.

Подключите кабель сетевого питания. Воткните наушника в джек 6,3 мм на лицевой панели.

Работа в режиме интегрального усилителя для АС

Выполните операции аналогично предыдущему пункту и подключите акустические системы к соответствующим клеммам на задней панели. Рекомендую использовать подключение «банан».

Работа в режиме предварительного усилителя

Выполните операции аналогично пункту работы в режиме усилителя для наушников. Но есть особенность. Вход №3 использовать при этом не получится. Он будет использоваться как выход усилителя. Для этого надо перевести переключатель «4» на задней панели в верхнее положение.

Оперативная работа

Выбор входа

Для выбора входа надо нажать на соответствующую кнопку, после чего она должна засветиться. Переключение работает только в рабочем состоянии усилителя. Выключенный усилитель или в режиме сна входы не переключает.

Регулировка громкости

При вращении ручки громкости микроконтроллер считывает положение ручки и управляет громкостью программно посредством специального R-2R ЦАП, работающего в режиме регулятора (а не ЦАП). При регулировке можно услышать тихий щелчок в усилителе при походе примерно 2/3 движения ручки. Это срабатывает реле управления усилением. Слева от этого положения регулируется только ослабление сигнала, выше регулируется усиление сигнала.

Если начать регулировать громкость с ИК ПДУ, то ручка останется на месте, а громкость будет изменяться. Если начать двигать ручку, то усилитель переключится на регулировку громкости от ручки. В дальнейшем, если опять начать регулировать

громкость с ПДУ, то оно будет происходить от нового значения. При включении усилителя всегда уровень громкости устанавливается по ручке.

Настройка ПДУ

Усилитель может работать с ПДУ разных фирм, например с ПДУ Sony, NEC, Philips, LG. Чтобы назначить команду управления надо выполнить следующие действия:

1. Выключить усилитель выключателем «9» на передней панели
2. Включить усилитель выключателем «9» удерживая кнопку первого входа «2»
3. Переход в режим настройки индицируется характерным миганием кнопки «Тихо». А состояние, какая настройка, изменением мигания кнопки 1го канала
4. Настройка «Автостарт». Включать усилитель после подачи питания или уходить в режим сна. Кнопка и светодиод 3-го канала показывают состояние настройки. Кнопка канала 1 – переход к следующему пункту меню.
5. Настройка задержки включения. Настройка считывается с положения регулятора громкости от 0 до 100 секунд. Утверждение настройки – кнопка 1го канала, и переход к следующей настройке.
6. Включать ли режим «Тихо» после старта. Настройка кнопкой 3го канала, утверждение кнопкой 1-го канала.
7. Какой вход включить после включения. Индикация и переключение кнопкой 3го канала. Не горит – никакой вход не включать, одинарное мигание – канал 1, двойное – канал 2, тройное – канал 3. Кнопка канала 1 – записать и переход к настройке ПДУ
8. Настройка типа ПДУ. Если нажать любую кнопку на ПДУ, то будет определен его тип и переход к следующей настройке. Если нажать кнопку канала 2, то это означает, что ПДУ не используется и далее выход из меню настроек.
9. Настройка кнопок ПДУ. Программа последовательно запрашивает команду ПДУ по списку:

«Сон/Проснуться»

«Тихо»

«Громче»

«Тише»

«Нет входа»

«Вход 1»

«Вход 2»

«Вход 3»

«Следующий вход»

«Предыдущий вход»

После ввода последней команды программа выходит из режима настроек. Если на ПДУ нет подходящей кнопки, то надо нажать на кнопку канала 2 и программа запросит следующую кнопку (команду). Переход между командами индицируется изменением характера мигания кнопки канала 2.

Сон / Проснуться

Что бы пробудить спящий усилитель или усыпить работающий надо или нажать кнопку «Сон» на ПДУ или удерживать кнопку «Тихо» 2 секунды.

Состояние ошибки

Если в процессе работы контролируемые параметры выйдут за рабочие пределы, то усилитель перейдет в состояние ошибки и выключит питание усилительной части, что бы предотвратить порчу наушников или акустических систем. Контролируемые параметры: смещение на выходах усилителя, напряжение питания, температура внутри корпуса. Если усилитель перейдет в состояние ошибки, то индикатор кнопки «Тихо» будет быстро мигать. А индикация каналов расшифрует состояние ошибки:

Ошибка	Канал 1	Канал 2	Канал 3
Положительное смещение левого канала	Медленное мигание		
Отрицательное смещение левого канала	Быстрое мигание		
Положительное смещение правого канала		Медленное мигание	
Отрицательное смещение правого канала		Быстрое мигание	
+27 В превышение		Быстрое мигание	Медленное мигание
+27 В мало		Медленное мигание	Медленное мигание
-27 В превышение	Быстрое мигание		Медленное мигание
-27 В мало	Медленное мигание		Медленное мигание
Перегрев	Быстрое мигание		Быстрое мигание
Аппаратная ошибка	Быстрое мигание	Быстрое мигание	Быстрое мигание

Усилитель надо выключить. Если ошибка повторится, то следует отдать усилитель в сервисную мастерскую.