

# Musatoff HA-14

## усилитель для наушников

Руководство пользователя  
Версия 1 (2023-09-13)  
Москва 2023

### Общее описание и назначение

Усилитель предназначен для усиления звуковых сигналов от аналоговых небалансных источников, таких как СД плеер, цифро-аналоговый преобразователь, магнитофон или фонокорректор, с дальнейшей подачей сигнала на головные наушники. Усилитель способен работать с наушниками с широким диапазоном внутреннего импеданса – от 4 до 2000 Ом. Допустимый уровень сигнала источника от линейного – 200 мВ до высокого 10 В.

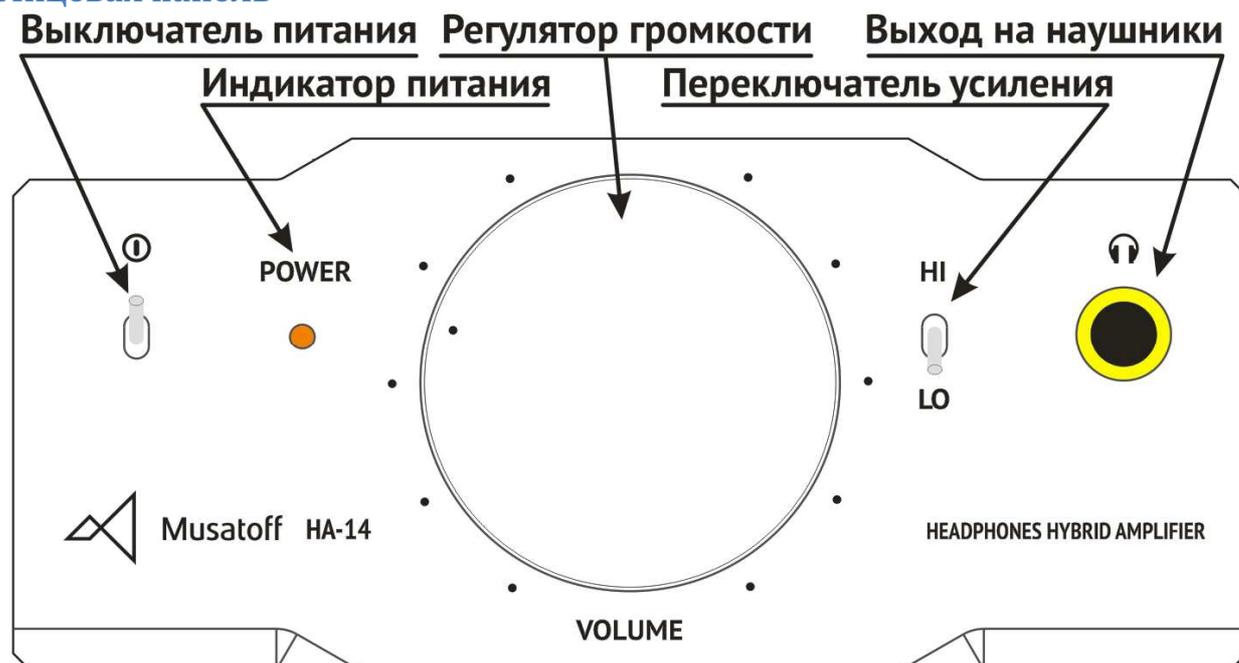
Усилитель имеет гибридную схемотехнику в варианте, когда в качестве основного усилителя используется ламповый триод, а в качестве выходного каскада используются биполярные транзисторы.

### Меры предосторожности

Усилитель имеет питание от сети переменного тока 230 В через внешний блок питания, входящий в состав поставки. Соблюдайте меры предосторожности при работе, как с блоком питания, так и с самим усилителем. Не допускается попадание влаги и других жидкостей на усилитель или блок питания. Запрещена эксплуатация во влажных помещениях, при наличии тумана или конденсации влаги. Ламповый триод при своей работе нагревается. Не прикасайтесь к корпусу лампы во время работы и в течение 15 минут после выключения усилителя. Запрещено подключать к усилителю монофонические наушники.

### Органы управления и подключения

#### Лицевая панель



Выключатель питания – позволяет включать питание усилителя не вытаскивая вилки из сети

*Индикатор питания* – показывает состояние усилителя:

погашен – усилитель выключен

красный – прогрев усилителя

желтый – работа усилителя

*Регулятор громкости* – позволяет плавно регулировать усиление и, соответственно, громкость

*Переключатель усиления* – позволяет изменять максимальное усиление между низким (Lo) и высоким (Hi)

*Выход на наушники* – стандартный стереофонический выход под «Джек» 6,3 мм.

## Задняя панель



*ВХОД / INPUT* – стандартный RCA стереофонический вход

*ПИТАНИЕ / POWER* – разъем для подключения блока питания

## Порядок подключения

### **! Важное замечание**

Усилитель получает питание переменным током 28-32 В от штатного блока питания. На блоке питания есть обозначение что входное напряжение 290 В, а выходное 36 В. Это нормально, поскольку такой блок питания, включенный в сеть 230 В выдаст нужное напряжение. Блок питания работает при пониженной нагрузке, потому дает меньше помех.

## Предварительная проверка

Распакуйте усилитель, подключите блок питания к усилителю и воткните сетевой шнур блока питания в розетку. Включите усилитель. Светодиод индикации питания должен засветиться красным светом. После окончания прогрева усилитель должен щелкнуть и светодиод должен стать светиться желтым светом. Это означает, что усилитель готов к работе. Выключите питание и произведите коммутацию усилителя

## Коммутация усилителя

Любую коммутацию усилителя надо проводить, когда усилитель выключен. Допускается включение или выключение наушников на включенном усилителе. Однако делать это надо не задерживаясь, поскольку в промежуточных состояниях разъем «Джек» может замыкать контакты выхода.

## Рекомендации по применению

В начале работы поставьте переключатель усиления в положение Lo, а регулятор громкости на минимум. После включения усилителя дождитесь, когда светодиод питания станет светиться желтым светом. Включите источник сигнала и начните плавно поднимать громкость. Если при максимальном положении регулятора громкости уровень сигнала окажется недостаточным, отверните регулятор громкости в среднее положение и переключите усиление на Hi, после чего отрегулируйте громкость до нужного уровня.

**Важно!** Включение и выключение усилителя проводите только при поставленной на минимум громкости или при отсутствии подачи сигнала. То же касается и включения и выключения наушников на включенном усилителе.

## Особенности эксплуатации

Применение лампы в усилителе накладывает ряд особенностей при его эксплуатации.

Лампы имеют ограниченный и плохо прогнозируемый ресурс работы. Одни экземпляры могут десятилетиями работать без потери параметров, другие могут выйти из строя достаточно быстро. Замена лампы должна производиться только на выключенном усилителе. Если усилитель до этого работал, подождите 15 минут, что бы лампа остыла. Лампу лучше вынимать и вставлять чуток покачивая, сохраняя перпендикулярное ее положение к панельке. Не прилагайте больших усилий при вставлении и вынимании, лучше выполняйте операцию медленнее. На задней панели перечислены модели отечественных и импортных ламп, которые можно использовать в данном усилителе. Технические параметры усилителя могут заметно изменяться от экземпляров используемых ламп. Технические параметры, приведенные ниже, сняты при условии применения новой лампы 6Н23П, проверенной и соответствующей нормам ТУ.

## Технические параметры

Измерения проводились при установке переключателя усиления в положение Lo

Максимальная мощность, измеренная по началу ограничения при уровне нелинейных искажений 5%:

Сопротивлению нагрузки (Ом)	Максимальная мощность (мВт)
1000	170
300	600
100	1000
70	1800
16	4700
8	5400

Номинальная мощность, измеренная по уровню искажений 1%:

Сопротивлению нагрузки (Ом)	Номинальная мощность (мВт)
1000	130
300	500
100	800
70	1300
16	2800
8	2100

Уровень нелинейных искажений при уровне выходного сигнала 1 В rms:

Сопротивлению нагрузки (Ом)	Уровень искажений THD (%)
1000	0,004
300	0,004
100	0,009
70	0,014
16	0,06
8	0,12

## Сертификация

Прибор не подлежит обязательной сертификации. Блок питания, как устройство подключаемое к сети 230 В имеет сертификат № ЕАЭС RU С-RU.B.00623/20 от 23.01.2020 года