

# USB ЦАП и усилитель для наушников Musatoff HD-15

---



Руководство пользователя. Версия 0a  
Москва 2024

## Назначение

Прибор предназначен для прослушивания фонограмм с подачей цифрового потока с компьютера через интерфейс USB или с аналогового источника через интерфейс RCA на головных телефонах через стереофонический интерфейс Jack 6.3 мм или же через внешний усилитель мощности на акустических системах.

## Техника безопасности

- Прибор имеет внешний сетевой блок питания с обозначением 300 В / 27 В. Не допускается использование любого другого блока питания.
- Не допускается хранение или использование прибора в условиях тумана, росы или атмосферных осадков.
- Проводите коммутацию устройства в выключенном состоянии.
- Проводите подключение или отключение кабеля от блока питания к прибору строго при не воткнутой вилке блока питания в розетку 230 В.
- Вставляйте или вынимайте разъем головных телефонов строго при отсутствии сигнала
- Не закрывайте корпус прибора предметами, мешающими отвод тепла от корпуса
- Не подключайте кабель USB при включенном устройстве

## Порядок инсталляции

- Распакуйте прибор и блок питания к нему. Убедитесь в отсутствии повреждения или видимых дефектов.
- Подключите шнур от блока питания к прибору. Воткните вилку в розетку 230 В 50 Гц. Проверьте включение прибора, подняв тумблер питания. Должен загореться индикатор питания. Выключите прибор тумблером питания и расположите прибор и блок питания в удобном для эксплуатации месте.
- Проведите подключение источника(ов) сигнала и наушников.
- Если на компьютере установлена ОС Window версии меньше чем 10, то надо установить драйвера Amanero. Его можно найти на сайте проекта <https://amanero.com/drivers.htm> или с зеркала на странице [http://musatoff.com/RU/Musatoff\\_HD-15.htm](http://musatoff.com/RU/Musatoff_HD-15.htm). Если данное действие вызывает у вас сложности, ниже будет детальнее описан процесс установки.
- После подключение прибора через USB кабель к компьютеру, на последнем должен запуститься процесс подбора и настройки драйверов.

- После появления прибора в списке устройств компьютера зайдите в его свойства и установите, что прибор поддерживает следующий список частот дискретизации: 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 и 192 кГц. Остальные скорости отключите.
- Иногда, после первого подключения к компьютеру, при начале проигрывания музыки, звук в реалии не пойдет, хотя индикация скорости потока будет. Надо остановить проигрывание, отключить кабель USB от усилителя и подключить снова через несколько секунд. Это какой-то сбой в драйверах.

## Органы управления и соединения

На лицевой панели располагаются следующие органы управления:



Разъем для наушников – стандартный стереофонический «Джек» 6,3 мм

Индикатор питания – показывает что усилитель включен

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

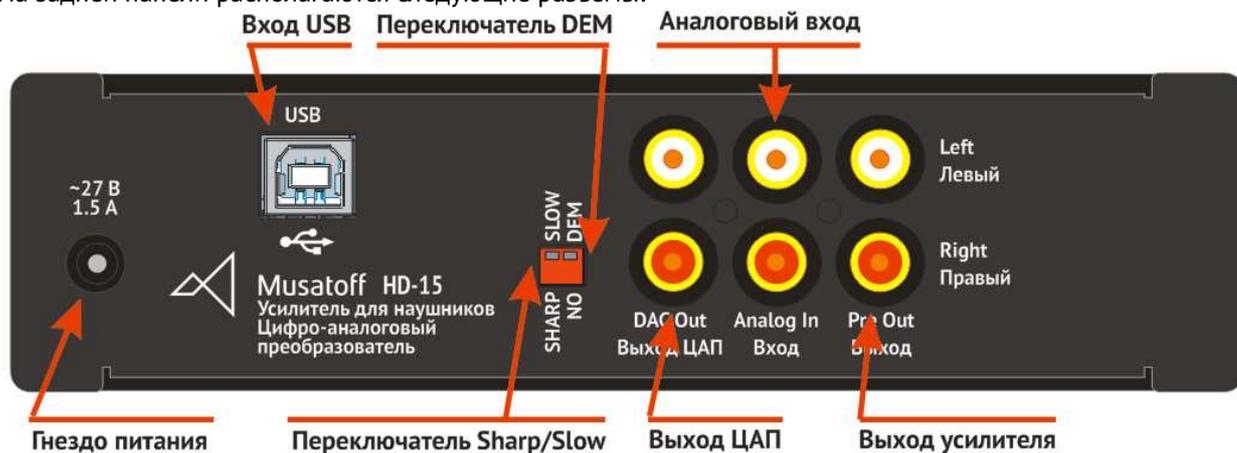
Регулятор громкости – позволяет регулировать усиление (громкость) в широких пределах плавно

Переключатель входов – позволяет выбрать источник сигнала между USB через встроенный ЦАП и с аналогового источника через вход RCA

Индикатор скорости потока – при прослушивании фонограммы через USB интерфейс индицирует актуальную скорость потока

Выключатель питания – позволяет включать или выключать прибор без вынимания вилки из розетки

На задней панели располагаются следующие разъемы:



Гнездо питания – сюда подключать кабель блока питания. Размер штекера 2,5/5,5

Вход USB – разъем стандарта USB-B (принтерный) для подключения к компьютеру

Переключатель Slow/Sharp – выбор параметров цифровой фильтрации микросхемы ЦАП

Переключатель DEM – включение de-emphasis фильтра. Актуально для некоторых записей на CD

Выход ЦАП – линейный прямой выход с ЦАП без регулировки уровня

Аналоговый вход – вход от аналогового источника сигнала, включается на лицевой панели

Выход усилителя – выход с усилителя. Мощный выход с регулировкой уровня

## Рекомендации по применению

### Настройки компьютера

Поскольку один контроллер USB обслуживает несколько портов, а параллельная работа нескольких портов на одном контроллере приводит к нерегулярной передаче цифрового потока, то такая ситуация может ухудшать качество воспроизведения. Посмотрите по описанию материнской платы вашего компьютера распределение портов по контроллерам. Если есть возможность, выделите отдельный контроллер для взаимодействия с ЦАП. А на другой контроллер перевести флешки, мышки и клавиатуры. Для работы ЦАП не нужен контроллер USB 3, достаточно контроллера USB 2. Он медленнее и создает меньше помех при своей работе. При наличии его в системе, он будет предпочтительнее.

На многих компьютерах и плеерах под Линукс автоматически определяется тап устройства и подключается необходимый драйвер. На Windows от версии 10 и выше так же устройство определяется и начинает работать. На более ранних версиях Windows драйвер надо установить обязательно, без него устройство не будет работать. Однако, рекомендуется установить драйвера и на более новые версии Windows. Связано это с тем, что это позволит настроить поддерживаемые скорости работы и будет установлен ASIO драйвер, прослушивание музыки через который предпочтительнее прослушивания через встроенные средства Windows. Для этого скачайте и исполните программу установки драйвера. Учтите что для установки драйвера потребуются административные привилегии. После установки драйвера уже приступайте к настройке плеера.

### Настройки плеера

При проигрывании с компьютера важно добиться побитовой точности передачи данных (Bit perfect). Для этого надо исключить дополнительную цифровую обработку. Если вывод делается через системный интерфейс, то ОС будет микшировать сигналы и пересчитывать их все в одну скоростную сетку. Поэтому надо не допустить, что бы устройство было назначено как системное для звуков или связи, а вывод в плеере сделать через ASIO или напрямую в устройство. Так же, держите регулятор громкости на 100%, иначе будет идти пересчет отсчетов в соответствии с установленной громкостью на компьютере.

Во многих плеерах можно включить пересчет (Resampling) для режимов, не поддерживаемых ЦАП. Для таких как 376.8 и 392 кГц и для DSD разных скоростей. Тогда система будет их проигрывать.

Для примера, опишу, как настроить плеер Foobar2000.

Запустите плеер и войдите в меню File/Preferences. Раскройте дерево настроек: Playback/Output/ASIO.

Если этого пункта настроек у вас нет, то надо сходить на сайт Foobar <https://www.foobar2000.org/>.

Зайти в раздел Components, в нем найти ASIO Output и скачать его. После надо его исполнить или напрямую или из меню настроек Foobar в разделе Components. После этого у вас появится подпункт ASIO в настройках. Заходите в него и должны увидеть в списке драйверов Combo384 с версией. Теперь можно перейти в раздел Output и выбрать вывод на ASIO : Combo384

### Настройки цифровой фильтрации

Переключение Sharp/Slow меняет крутизну встроенного цифрового фильтра в микросхеме ЦАП. Это влияет на характер звучания. Послушайте так и так и решите для себя какой режим вам больше нравится.

На большом числе записей СД, выпущенных в 80-х и начале 90-х годов применялась дополнительная коррекция. Обычные СД плееры находили на диске бит признака этой коррекции и применяли ее автоматически. При работе с компьютера этот признак утерян и при проигрывании таких дисков надо вручную включить de-emphasis фильтр. Обычно необходимость этого фильтра слышна по избыточному уровню ВЧ и мелких деталей в звучании при отключенном фильтре.

### Регулировка громкости

Прослушивание на новых наушниках или от нового источника всегда начинайте при положении Lo. Постепенно поднимите громкость. Только если вам будет недостаточно громкости при максимальном положении регулятора громкости, то отверните его обратно до середины и переключите на Hi.

### Использование в качестве предварительного усилителя

Поскольку усилитель обладает очень низким уровнем шумов, он может применяться в качестве предварительного усилителя для работы в комплекте с усилителем мощности и акустическими системами. В связи с тем, что при включении и выключении остается небольшой щелчок на выходе усилителя, то надо предусмотреть, что бы усилитель мощности включался позже предварительного

усилителя, а выключался раньше. Допустимо одновременное включение, если в усилителе мощности предусмотрено отключение АС при переходных процессах.

## **Технические характеристики**

Скоро обновим данные раздела

## **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.