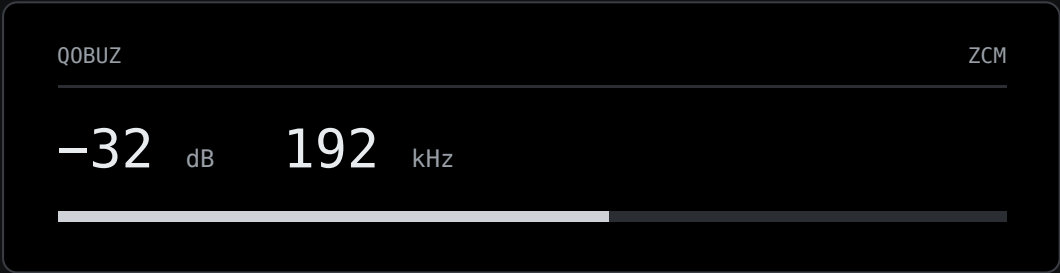


DIGID

D1

Цифровой усилитель со встроенным сетевым плеером
Руководство пользователя



Содержание

1	Об усилителе	8	Веб-интерфейс и приложение
2	Управление и пульт	9	Настройки
3	Включение, выключение, дежурный режим	10	Обновление программ
4	Экран	11	Защиты и сообщения на экране
5	Меню усилителя	12	Если что-то не так
6	Источники звука	13	Технические характеристики
7	Веб-радио		

1. Об усилителе

DigiD D1 — полностью цифровой усилитель класса D со встроенным сетевым плеером. Звук от источника до выходного каскада идёт в цифре, без промежуточного ЦАП.

Внутри три основных узла:

- **Стример DigiFox** (модуль Luckfox Pico Max) — сетевой плеер и USB-вход. Он принимает музыку из Qobuz, Roon, Spotify, AirPlay, веб-радио, с домашнего NAS или с компьютера по USB и передаёт её усилителю в цифровом виде (I2S).
- **Пересчёт частоты AK4137** — приводит любой входящий поток (PCM до 384 кГц и DSD) к частоте, на которой работает выходной каскад.
- **Контроллер AX5689** — цифровой модулятор класса D, управляющий мощными выходными ключами. Громкость регулируется внутри AX5689 с шагом 1 дБ.

На передней панели — графический OLED-экран 256×64 точек (SSD1322), белое свечение на чёрном фоне, 16 градаций яркости.

Управляет всем микроконтроллер усилителя: он читает энкодер и пульт, выводит информацию на экран, следит за защитами и общается со стримером. Стример в свою очередь даёт веб-интерфейс и приложение для телефона.

Громкость регулирует только усилитель

Стример всегда отдаёт сигнал без ослабления. Громкость, которую вы крутите энкодером, пультом, в приложении или в веб-интерфейсе, — одна и та же, громкость усилителя. Регуляторы громкости внутри Qobuz, Spotify и т.п. на звук не влияют.

2. Управление и пульт

На усилителе одна ручка — энкодер с нажатием. Ею регулируется громкость, открывается меню, усилитель включается и выключается. Всё остальное — с пульта, из приложения или веб-интерфейса.

Энкодер (ручка громкости)

ДЕЙСТВИЕ	РЕЗУЛЬТАТ
Вращение	Громкость, шаг 1 дБ. Быстрое вращение ускоряет шаг. Кручение снимает MUTE. В меню — выбор пункта.

Короткое нажатие	MUTE (выключить / включить звук). В меню — выбрать пункт. На экране диагностики — закрыть его.
Держать 0,6–2 с и отпустить	Главное меню. Пока держите, на экране надпись MENU .
Держать дольше 2 с	Отсчёт STANDBY 3 · 2 · 1 . Отпустите во время отсчёта — отмена.
Держать 5 с	Дежурный режим (выключение).
Нажатие в дежурном режиме	Включение.

Внутри меню нажатие только выбирает пункт: сколько ни держи, меню не откроется заново и усилитель не выключится.

Пульт ДУ

КНОПКА	ДЕЙСТВИЕ
POWER	Включить / выключить.
VOL + VOL –	Громкость (удержание — непрерывно). В меню — листать пункты.
MUTE	Выключить / включить звук.
SOURCE	Открыть список источников; повторные нажатия — следующий источник.
MODE	Режим ZCM / BD.

Обучение своего пульта

Усилитель можно научить кнопкам практически любого ИК-пульта (например, от телевизора).

1. Выберите в главном меню **LEARN REMOTE**.
2. На экране по очереди появляются команды: POWER, VOL+, VOL–, MUTE, SOURCE, MODE. Для каждой нажмите нужную кнопку пульта **два раза**.
3. Чтобы пропустить команду (оставить прежнюю кнопку), коротко нажмите энкодер. Чтобы прервать обучение — подержите энкодер.
4. В конце появится **Saved**. Если 30 секунд ничего не нажимать, обучение отменится само.

Одну и ту же кнопку пульта нельзя назначить двум командам — усилитель попросит выбрать другую.

3. Включение, выключение, дежурный режим

Пока усилитель подключён к сети, он находится либо в **рабочем**, либо в **дежурном** режиме. В дежурном режиме выходной каскад обесточен, а стример продолжает работать: его видно в сети, можно включить усилитель из приложения, работает будильник.

Включить

- нажатием энкодера или кнопкой POWER на пульте;
- кнопкой питания в приложении Fox Remote или в веб-интерфейсе;
- будильником (раздел 9);
- автоматически, когда начинает играть музыка, если включена настройка **AUTO POWER ON**.

При включении на экране идёт полоса загрузки, затем появляется главный экран. Громкость — та же, что была при выключении. Если в настройках задана «громкость при включении», а сохранённая была выше, усилитель убавит её до заданной — чтобы утром не ударило.

Выключить (дежурный режим)

- кнопкой POWER на пульте;
- удерживая энкодер 5 секунд (с отсчётом на экране) или пунктом **STANDBY** главного меню;
- из приложения или веб-интерфейса, таймером сна;
- автоматически, если ничего не играет 20 или 60 минут (настройка **AUTO STANDBY**). Пока открыто меню или идёт переключение источника, время не считается.

При выключении экран показывает **GOODBYE** и плавно гаснет. В дежурном режиме на экране — неяркие часы (время берётся у стримера из интернета). Чтобы экран не выгорал, часы раз в минуту немного сдвигаются.

Причины выключения записываются

Каждый раз, когда усилитель уходит в дежурный режим или перезапускается, причина попадает в журнал событий стримера (веб-интерфейс → Диагностика), например: «power off: auto standby (nothing playing)».

4. Экран

Главный экран

- **Верхняя строка:** текущий источник (QOBUZ, ROON, WEB RADIO, USB...) и режим модуляции ZCM / BD. Во время смены источника — **SWITCHING...**. При перегрузке входа на мгновение загорается **CLIP**.
- **Громкость** в децибелах: 0 dB — максимум, -80 dB — минимум. При выключенном звуке — **MUTE**.
- **Частота потока:** 44.1 ... 384 kHz или DSD64 ... DSD256. Когда сигнала нет, звук глушится автоматически (цифры громкости тускнеют), а при появлении сигнала возвращается.
- **Тонкая полоса** — положение громкости.

Трек

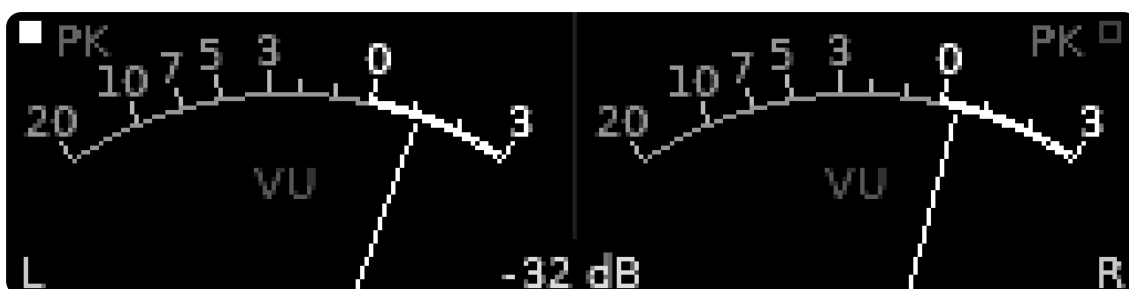
Если плеер сообщает, что играет (Qobuz, Spotify, AirPlay, Roon, MPD, веб-радио), внизу экрана бегущей строкой идут исполнитель и название, а для треков с известной длительностью —

полоса и время 1:23 / 6:53 . Для веб-радио показываются станция и то, что сейчас в эфире. Русские названия выводятся кириллицей.

Стрелочные индикаторы (VU)

Вместо громкости и трека экран может показывать два стрелочных индикатора уровня — левый и правый канал, как у классических магнитофонов и усилителей. Включается в меню настроек:

DISPLAY → **VU METER** (обратно — **NORMAL**).



- **Шкала** от -20 до +3 VU, как у настоящих индикаторов; отметка **0 VU** соответствует уровню -10 dBFS (на 10 дБ ниже цифрового максимума). Жирная часть шкалы справа от нуля — «красная зона».
- **Стрелки** движутся с инерцией настоящего прибора (время интеграции около 300 мс) и точно в такт со звуком: стример учитывает задержку своего буфера.
- **PK** — квадратик в углу загорается на мгновение, когда пик сигнала подходит к цифровому максимуму (выше -1 dBFS).
- Внизу по центру — громкость; при повороте ручки она видна сразу.

Когда ничего не играет, стрелки опускаются к началу шкалы. Индикаторы показывают уровень цифрового сигнала до регулятора громкости, поэтому от положения ручки не зависят. Работают со всеми сетевыми источниками и с USB-входом (для DSD стрелки не двигаются). Меню, сообщения и экран диагностики выводятся как обычно.

Современные записи часто сведены очень громко, и стрелки на них держатся около нуля и выше — это особенность записи, а не перегрузка усилителя.

Яркость

Пять уровней яркости, пункт **BRIGHTNESS** в меню настроек. Если ничего не трогать, экран через некоторое время приглушается сам и снова становится ярким при любом действии.

Диагностика

Пункт **DIAGNOSTICS** главного меню. Экран для проверки и поиска неисправностей: счётчик клиппинга, состояние входа, частота, состояние AK4137 и AX5689, шины I2C, связь со стримером. Закрывается нажатием энкодера или поворотом ручки громкости.

5. Меню усилителя

Главное меню открывается удержанием энкодера (0,6–2 с, затем отпустить). Энкодер листает пункты, нажатие выбирает. Меню закрывается само, если 10 секунд ничего не делать.

```
MENU
├─ ADD TO FAVORITES      ] только пока играет веб-радио
├─ REMOVE FROM FAVORITES ]
├─ SOURCE ————— список источников (раздел 6)
│   └─ WEB RADIO ——— разделы → станции (раздел 7)
├─ SETTINGS
│   ├── SRC FILTER      SHARP / SLOW
│   ├── SRC DELAY       NORMAL / SHORT
│   ├── DSD GAIN        0 DB / +6 DB
│   ├── AUTO STANDBY    OFF / 20 MIN / 60 MIN
│   ├── AUTO POWER ON   OFF / ON
│   ├── BRIGHTNESS     1/5 ... 5/5
│   ├── DISPLAY         NORMAL / VU METER
│   └─ BACK
├─ MODE ————— ZCM / BD
├─ DIAGNOSTICS
├─ LEARN REMOTE
└─ STANDBY
```

Список источников

Открывается из главного меню (SOURCE) или кнопкой SOURCE на пульте. Текущий источник отмечен точкой. Выберите строку энкодером и нажмите — стример переключится, на экране на это время **SWITCHING...**. Если в списке источников ничего не нажимать 5 секунд, выбранная строка применится сама (как у ресиверов).

Настройки

Меню настроек открывается из главного меню (SETTINGS). Нажатие энкодера на пункте меняет его значение по кругу; значение сразу сохраняется. Смысл пунктов — в разделе 9.

6. Источники звука

Все источники, кроме USB, — сетевые плееры внутри стримера. Одновременно работает один: при выборе другого прежний останавливается. Выбранный источник запоминается и включается снова после выключения питания.

ИСТОЧНИК	КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ
QOBUZ CONNECT	В приложении Qobuz на телефоне или компьютере выберите устройство вывода DigiFox. Играет в исходном качестве, до 24 бит / 192 кГц.

ROON READY	В Roon устройство появится в списке зон (Settings → Audio). Включите его один раз — дальше выбирайте как обычную зону.
HQPLAYER NAA	Сетевой выход для HQPlayer: в его настройках выберите устройство DigiFox.
AIRPLAY	На iPhone, iPad или Mac — значок AirPlay → DigiFox.
SPOTIFY CONNECT	В Spotify — «Доступные устройства» → DigiFox. Нужна подписка Premium.
SQUEEZELITE	Плеер для Logitech Media Server / Lyrion: появится в списке плееров сервера.
UPNP RENDERER	Получатель для UPnP/DLNA-приложений (BubbleUPnP, mConnect и т.п.).
MPD	Медiateка с домашнего NAS или флешки, управление из любого MPD-клиента.
WEB RADIO	Интернет-радио: тысяча станций по разделам, выбор прямо с усилителя (раздел 7).
USB TO I2S	Усилитель становится USB-ЦАП для компьютера (раздел ниже).

USB-вход (компьютер)

Подключите компьютер к USB-порту стримера и выберите источник **USB TO I2S**. Компьютер увидит звуковое устройство **«DigiFox USB Audio»** (DigiID); в Windows 10/11 и macOS драйвер не нужен. Поддерживаются частоты до 384 кГц. Пока включён режим USB, сетевые плееры не работают.

Без сети

Если стример не подключён к сети, усилитель всё равно загружается полностью: работают USB-вход и управление. Сетевые плееры, приложение и часы в дежурном режиме в этом случае недоступны.

7. Веб-радио

Выбор станции с усилителя

1. Главное меню → **SOURCE** → **WEB RADIO**.
2. Появится список разделов (!Favorites, Classical Music, JAZZ, SomaFM...). Первый пункт — **BACK**. Листайте энкодером: список длинный, быстрым вращением он проматывается с ускорением. В заголовке — номер строки и общее число, например **WEB RADIO 12/44**.
3. Нажмите на раздел — откроется список его станций, нажмите на станцию — она заиграет. На экране появятся название станции и то, что сейчас в эфире.

Названия станций на экране меню пишутся латиницей (русские — транслитом), пометки вроде «(128kbps)» убираются, чтобы поместиться.

Избранное

Пока играет радио, в главном меню первыми стоят **ADD TO FAVORITES** и **REMOVE FROM FAVORITES**: текущая станция добавляется в раздел **!Favorites** или убирается из него. Раздел **!Favorites** всегда первый в списке, поэтому любимые станции под рукой. То же самое — кнопками в приложении.

Последняя станция

Стример запоминает станцию, которая играла последней, и при следующем включении веб-радио (после выключения питания или при выборе источника WEB RADIO) включает её сам через 5–15 секунд.

Свои станции

Список станций правится на странице **«Радиостанции»** веб-интерфейса (меню Ξ): там можно создать, переименовать и удалить раздел; добавить станцию по адресу потока с проверкой, что она отвечает; изменить название, адрес, перенести в другой раздел; удалить; загрузить готовый плейлист `.m3u`. Изменения сразу видны в меню усилителя. Добавленные вами станции не пропадают при обновлениях.

8. Веб-интерфейс и приложение

Веб-интерфейс

Откройте в браузере телефона или компьютера, подключённого к той же сети, адрес `http://digifox.local`. Если имя не открывается (так бывает на некоторых Android и Windows), используйте IP-адрес стримера — его видно в приложении («Адрес Фокса и уведомления») или в списке устройств роутера.

На главной странице: источник и трек, громкость и MUTE, включение усилителя, режим СЕТЬ / USB, выбор плеера. В меню Ξ :

ПУНКТ	ЧТО ТАМ
Радиостанции	Редактор станций веб-радио (раздел 7).
Усилитель, будильник, таймер	Настройки усилителя, предел громкости и громкость при включении, будильник, таймер сна, обновление прошивки усилителя.
Настройки I2S	Режим тактирования, MCLK, перестановка каналов — менять, только если вы знаете зачем.
Обновление прошивки	Обновление стримера через интернет (раздел 10).

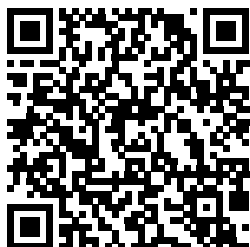
Сохранить / восстановить настройки	Файл со всеми настройками стримера и усилителя — на случай замены или полной перепрошивки.
------------------------------------	--

Диагностика	Состояние стримера и усилителя, журнал событий; кнопка «Скачать отчёт» для обращения в техподдержку.
-------------	--

Перезагрузить Фокс	Перезапуск стримера (усилитель при этом продолжает работать, звук прервётся на ~40 с).
--------------------	--

Приложение Fox Remote (Android)

Пульт для телефона: громкость (в том числе кнопками громкости телефона), MUTE, включение, выбор источника и режима USB, трек с обложкой и временем, экран «Радио» со списком станций и избранным, настройки усилителя, будильник и таймер сна, диагностика, обновление. Приложение само находит стример в сети; если не нашло — введите IP-адрес вручную. Можно включить уведомление с кнопками управления.



Скачать Fox Remote

Наведите камеру телефона на код и откройте ссылку — скачается файл `FoxRemote.apk`, всегда последняя версия. Откройте его и разрешите установку из этого источника, если Android спросит. Новая версия ставится поверх старой, настройки сохраняются.

Ссылка: github.com/DrModd/FoxRemoteN/releases/download/latest/FoxRemote.apk

9. Настройки

НАСТРОЙКА	ЗНАЧЕНИЯ И СМЫСЛ
SRC FILTER	SHARP — фильтр пересчёта частоты с крутым спадом (ровная АЧХ до самого верха); SLOW — пологий спад, меньше «звона» во времени. Выбирайте на слух.
SRC DELAY	NORMAL / SHORT — фильтр с обычной или короткой задержкой (минимально-фазовый). Тоже на слух.
DSD GAIN	0 DB / +6 DB — DSD-записи обычно тише PCM; +6 дБ выравнивает громкость.
AUTO STANDBY	OFF , 20 MIN , 60 MIN — уйти в дежурный режим, если столько времени ничего не играет. В режиме USB поток от компьютера считается игрой, даже если он тихий.
AUTO POWER ON	ON — усилитель включается сам, когда стример начинает играть (например, вы запустили Qobuz на телефоне).

BRIGHTNESS	Яркость экрана, 5 уровней.
DISPLAY	NORMAL — громкость, частота и трек; VU METER — стрелочные индикаторы уровня (раздел 4).
MODE (ZCM / BD)	Два режима модуляции выходного каскада AX5689, оба на частоте 1,228 МГц. ZCM (Zero Common Mode) — на выходные ключи идёт сигнал, по сути близкий к DSD; синфазной составляющей на выходе практически нет. BD — классическая ШИМ-модуляция класса BD. Оба режима рабочие; выбор — на слух и под вашу акустику. Переключается в главном меню (MODE) или кнопкой MODE на пульте — звук на мгновение глушится.

Только в веб-интерфейсе и приложении

НАСТРОЙКА	СМЫСЛ
Предел громкости	Громче этого значения не дадут ни энкодер, ни пульт, ни приложение. Полезно с чувствительной акустикой.
Громкость при включении	Если при выключении было громче, при включении громкость убавится до этой.
Будильник	Время, дни недели, источник и громкость. В назначенное время включается плеер и усилитель, громкость плавно поднимается от -20 дБ до заданной.
Таймер сна	Через заданное число минут усилитель уходит в дежурный режим.

10. Обновление программ

Стример

Веб-интерфейс → меню ☰ → **Обновление прошивки** (или кнопка с номером версии). Стример скачивает новую версию, проверяет её контрольные суммы, заменяет файлы и перезагружается. Это занимает 3–5 минут; ход обновления виден на экране. Ваши настройки, станции, имя в сети и пароль сохраняются.

Не выключайте питание во время обновления

Подождите, пока стример перезагрузится сам и веб-интерфейс откроется снова. Если питание всё же пропало, при следующем включении стример сам заметит незаконченное обновление и повторит его, как только появится сеть.

Усилитель

Веб-интерфейс → «Усилитель, будильник, таймер» → обновление прошивки усилителя.
Загрузите файл прошивки `DigiD-D1_..._SSD1322.bin` (для экрана SSD1322) и нажмите «Прошить».
На экране усилителя на время прошивки — **FIRMWARE UPDATE**; после прошивки он перезапустится сам. Настройки и громкость сохраняются.

11. Защиты и сообщения на экране

НА ЭКРАНЕ	ЧТО СЛУЧИЛОСЬ И ЧТО ДЕЛАТЬ
OVERLOAD (мигает)	Перегрузка выхода: короткое замыкание в проводах или акустике, слишком низкое сопротивление нагрузки, очень высокая громкость на низких частотах. Выход отключается, через ~10 секунд усилитель перезапускается сам. Если повторяется — выключите усилитель и проверьте акустические провода.
OVERTEMP	Перегрев. Звук отключён, на экране полоса ожидания; когда усилитель остынет, он продолжит работу сам. Обеспечьте вентиляцию, не ставьте на него другие приборы.
DC PROTECTION	Постоянное напряжение на выходе — серьёзная неисправность. Усилитель отключает выход и останавливается, чтобы защитить акустику. Отключите питание и обратитесь в техподдержку; не включайте снова с подключённой акустикой.
AX5689 no reply	Контроллер выходного каскада не отвечает. Выключите питание на 10 секунд и включите снова; если сообщение повторяется — обратитесь в техподдержку.
NO SIGNAL · MUTED	Нет входного сигнала — звук приглушён автоматически (цифры громкости становятся тусклыми). Это нормально, пока ничего не играет.
SWITCHING...	Стример переключает источник; проходит само за несколько секунд.
LUCKFOX: NO LINK	В заголовке списка источников: нет связи со стримером (он загружается или перезагружается — около минуты).

12. Если что-то не так

Нет звука

- На экране **MUTE** — нажмите энкодер или поверните его.
- NO SIGNAL** / тусклая громкость — нет сигнала: проверьте, что в плеере идёт воспроизведение и выбран нужный источник (в режиме USB сетевые плееры не играют).

- Громкость не поднимается выше определённой — проверьте «Предел громкости» в веб-интерфейсе.

Телефон или приложение не видят усилитель

- После включения питания стримеру нужно около минуты на загрузку.
- Телефон и стример должны быть в одной сети (не гостевой Wi-Fi).
- Откройте стример по IP-адресу вместо digifox.local; в приложении введите адрес вручную.
- Иногда помогает перезагрузить сам телефон — некоторые модели перестают видеть устройства по имени.

Qobuz / Spotify не переключается с первого раза

Подождите, пока пропадёт **SWITCHING...**, и выберите устройство в приложении сервиса ещё раз. При переходе из режима USB стример сначала отключает USB-вход.

Усилитель выключился сам

Откройте веб-интерфейс → Диагностика → журнал событий: там записана причина каждого выключения (кнопка, автовыключение, будильник/таймер, защита, перезапуск контроллера).

Обращение в техподдержку

При неисправности или вопросе обратитесь в техподдержку. Перед обращением сохраните отчёт: веб-интерфейс → Диагностика → **Скачать отчёт** (или «Поделиться отчётом» в приложении) — и приложите файл к обращению. В отчёте — версии программ, состояние стримера и усилителя и журнал событий.

Руководство соответствует прошивке усилителя 1.6, DigiFox 1.0.77 и Fox Remote 1.15 · октябрь 2026

13. Технические характеристики

УСИЛИТЕЛЬ

Схема	Полностью цифровой усилитель класса D, контроллер AX5689, без промежуточного ЦАП
Число каналов	2 (стерео)
Напряжение питания	22 ... 27 В постоянного тока
Максимальная выходная мощность	75 Вт на канал, нагрузка 4 Ом
Коэффициент гармоник (THD)	0,0007 % при 5 Вт, 1 кГц
Амплитудно-частотная характеристика	ровная от 5 Гц до 22 кГц
Регулировка громкости	цифровая, в AX5689: от -80 до 0 дБ, шаг 1 дБ
Режимы модуляции	ZCM (Zero Common Mode, близкий к DSD) / BD (ШИМ)
Частота модуляции	1,228 МГц
Защиты	перегрузка и короткое замыкание выхода, перегрев, постоянное напряжение на выходе

ЦИФРОВОЙ ТРАКТ

Пересчёт частоты	AK4137, фильтры SHARP / SLOW, NORMAL / SHORT
Форматы PCM	44,1 ... 384 кГц, до 32 бит
Форматы DSD	DSD64 ... DSD256

СТРИМЕР DIGIFOX

Модуль	Luckfox Pico Max
Сеть	Ethernet (проводная)
Сетевые источники	Qobuz Connect, Roon Ready, HQPlayer NAA, AirPlay, Spotify Connect, Squeezelite, UPnP/DLNA, MPD, веб-радио
USB-вход	USB Audio Class 2.0, до 384 кГц, без драйвера в Windows 10/11 и macOS
Управление	веб-интерфейс, приложение Fox Remote (Android)

УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ

Экран	OLED 256×64 точек, SSD1322; режимы NORMAL и VU METER
Органы управления	один энкодер с нажатием (громкость, меню, включение и выключение)
Пульт ДУ	ИК, с обучением кнопкам любого пульта