

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ EM5/EM7



## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЙ СЕРИИ EM

Устройства серии Shanling EM представляют собой универсальные сетевые аудиоплееры высокого разрешения, объединяющие функции цифро-аналогового преобразователя, усилителя для наушников и предварительного усилителя для управления акустическими системами. Оборудование разработано для профессиональной эксплуатации в студийных, вещательных и монтажных комплексах, где предъявляются повышенные требования к точности цифро-аналогового преобразования и контролю аудиопотока. Модели EM5 и EM7 построены на платформе Android с собственной звуковой системой AGLO, которая обеспечивает прямой неискаженный доступ к выбранной частоте дискретизации в бит-совершенном режиме. Это позволяет профессиональному персоналу выполнять контроль фонограмм с максимальной детальностью и минимальными фазовыми искажениями.

В профессиональной среде изделия серии EM применяются в следующих конфигурациях:

1. Как референсный источник при сведении и мастеринге в контрольных комнатах студий звукозаписи, обеспечивающий воспроизведение файлов высокого разрешения PCM до 32 бит / 768 кГц и DSD до DSD512. Данный сегмент задействуется при финальной верификации качества фонограммы на этапе подготовки тиража.
2. Как портативный контрольный усилитель в стационарных монтажных постах, где используются наушники с различным импедансом. Управление тремя независимыми выходами осуществляется через коммутатор, позволяя персоналу оперативно переключаться между небалансными и балансными трактами без изменения физических подключений.
3. Как сетевой приёмник потокового аудио в вещательных аппаратных, обеспечивающий декодирование MQA и поддержку протоколов DLNA и AirPlay. Данный режим актуален при контроле качества вещания и предэфирной проверки потоковых источников.
4. Как самостоятельный предусилитель в настольных измерительных стендах, предоставляющий регулируемый линейный выход на пассивные или активные контрольные акустические системы. Регулировка выходного уровня в режиме предусилителя осуществляется с высокой точностью, что исключает неконтролируемые перегрузки тракта.
5. Как транспорт цифрового сигнала для внешних высококлассных ЦАП (только EM7) через порт USB Audio Out. Данный режим применяется в многоканальных измерительных комплексах, где к качеству преобразования предъявляются особые метрологические требования.

Конструктивные особенности устройств учитывают требования профессиональных инсталляций: усиленное питание с сетевым фильтром, дискретные выходные каскады с низким выходным сопротивлением, наличие всех актуальных входных и выходных интерфейсов, включая балансные XLR, и управление через внешние системы последовательной связью. Возможность настройки режимов усиления и выбора фильтров ЦАП из шести предустановленных профилей позволяет адаптировать характеристику тракта под конкретную измерительную задачу. Оборудование не предназначено для бытового применения. Разработано для установки в условиях контролируемого климата при соблюдении требований к вентиляции и электропитанию. Самостоятельная модификация параметров усиления, замена внутренних компонентов и нестандартное использование разъемов вывода цифрового сигнала без соответствующих драйверов (EM7) выводят устройство из режима штатной эксплуатации и требуют повторной калибровки.

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ И МЕТРОЛОГИЯ

### 1.1. Сравнительная таблица технических параметров

Контролируемый параметр	Shanling EM5	Shanling EM7
Тип размещения	Стационарный настольный	Стационарный настольный
Операционная система	Android 7.1	Android 10
Процессор	Qualcomm Snapdragon 430	Qualcomm Snapdragon 665
Дисплей	4.7 дюйма, фиксированный	5.8 дюйма, наклонный 0-60°, 1920×1080 IPS
Цифро-аналоговый преобразователь	AKM AK4493EQ	ESS ES9038Pro
Максимальное разрешение PCM	32 бит / 768 кГц	32 бит / 768 кГц
Максимальное разрешение DSD	DSD512	DSD512
Поддержка MQA	полное декодирование	полное декодирование
Коэффициент нелинейных искажений (балансный)	0.0006%	0.0003%
Отношение сигнал/шум (балансный)	115 дБ	125 дБ
Динамический диапазон (балансный)	115 дБ	125 дБ
Разделение каналов (балансный)	98 дБ	104 дБ
Выходное сопротивление (небалансный)	10 Ом	1.2 Ом
Выходное сопротивление (балансный)	20 Ом	2.4 Ом

### 1.2. Выходная мощность усилителя наушников

Режим	Нагрузка	Shanling EM5	Shanling EM7
Небалансный выход (6.35 мм)	32 Ом	1620 мВт	2300 мВт
Небалансный выход (6.35 мм)	300 Ом	156 мВт	270 мВт
Балансный выход (4.4 мм / XLR)	32 Ом	2200 мВт	7000 мВт
Балансный выход (4.4 мм / XLR)	300 Ом	600 мВт	1000 мВт

### 1.3. Режимы усиления EM7

Режим	Небалансный выход (32 Ом)	Балансный выход (32 Ом)
Низкий (Low Gain)	12.4 мВт	45 мВт
Средний (Mid Gain)	45 мВт	180 мВт
Высокий (High Gain)	195 мВт	780 мВт
Режим наушников (Headphone mode)	2300 мВт	7000 мВт

### 1.4. Общие характеристики для обеих моделей

Контролируемый параметр	Значение	
Частотный диапазон	20 Гц – 40 кГц (-0.5 дБ)	
Поддерживаемые форматы файлов	MQA, WAV, AIFF, FLAC, APE, ALAC, DFF, DSF, DXD, ISO, MP3, AAC	
Bluetooth версия	5.0 (прием и передача)	
Bluetooth кодеки (прием)	LDAC, SBC	
Bluetooth кодеки (передача)	LDAC, aptX-HD, aptX, SBC	
Wi-Fi	Двухдиапазонный 2.4/5 ГГц	
Слот для карт памяти	microSD (до 2 ТБ)	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	228 × 170 × 50 мм	252 × 188 × 67.5 мм
Масса изделия	2.2 кг	3.2 кг
Цветовое исполнение	Черный	Черный
Температурный диапазон эксплуатации	от 0 до 40 °С	от 0 до 40 °С

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Изделия серии Shanling EM представляют собой стационарные универсальные сетевые устройства с функциями цифро-аналогового преобразования, усилителя для наушников и предварительного усилителя. **Оборудование предназначено исключительно для профессионального небытового применения.**

Контрольные комнаты студий звукозаписи	Референсное воспроизведение цифровых носителей высокого разрешения для оценки качества сведения
Малые мастеринговые студии	Прослушивание финальных миксов через высококачественный ЦАП-тракт
Студии пост-продакшн	Мониторинг звукового сопровождения через наушники высокой четкости
Вещательные аппаратные	Сетевое воспроизведение потокового аудио с поддержкой MQA
Образовательные аудиолaborатории	Демонстрация эталонного качества воспроизведения при обучении
Системы контроля аудиопотоков	Анализ качества сигнала при потоковой передаче

### **РАЗДЕЛ 3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЙ**

**EM5** – базовая модель линейки, оснащенная ЦАП АКМ AK4493EQ, выходной мощностью наушников 1620 мВт при нагрузке 32 Ом и фиксированным 4.7-дюймовым дисплеем. Операционная система Android 7.1 с поддержкой всех основных стриминговых сервисов.

**EM7** – флагманская модель линейки, оснащенная премиальным ЦАП ESS ES9038Pro, увеличенной выходной мощностью до 7000 мВт на балансный выход и наклонным 5.8-дюймовым дисплеем с разрешением 1080p. Операционная система Android 10 с улучшенной производительностью. Добавлен порт USB Audio Out, позволяющий использовать устройство в качестве цифрового транспорта для внешних ЦАП.

### **РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

#### **4.1. Органы управления (общие для обеих моделей)**

<b>Элемент</b>	<b>Функциональное назначение</b>
Поворотный энкодер с функцией нажатия	Регулировка выходного уровня при вращении. Включение и выключение устройств при длительном нажатии (2 секунды)
Кнопка переключения выходов	Переключение между наушниками, линейным выходом (RCA/XLR) и предусилителем
Сенсорный дисплей	Навигация по системному меню, выбор источника, управление воспроизведением
Аппаратный выключатель питания (задняя панель)	Полное отключение устройства от сети

### **РАЗДЕЛ 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

#### **5.1. Коммутационная панель EM5**

<b>Разъем</b>	<b>Тип</b>	<b>Назначение</b>
Выход на наушники 6.35 мм	небалансный	Подключение наушников с импедансом от 16 до 300 Ом
Выход на наушники 4.4 мм	балансный	Подключение балансных наушников

Разъем	Тип	Назначение
Выход XLR	балансный	Подключение балансных наушников или активных мониторов в режиме предусилителя
Выход RCA	небалансный	Подключение активных мониторов или внешнего усилителя
Вход USB DAC	USB-B	Подключение к компьютеру для работы в режиме внешнего ЦАП
Вход оптический SPDIF	Toslink	Цифровой вход от внешних источников
Вход коаксиальный SPDIF	RCA	Цифровой вход от внешних источников
Вход Ethernet	RJ45	Проводное сетевое подключение
Разъем антенны Wi-Fi	SMA	Подключение внешней антенны для беспроводной связи
Слот для карт памяти	microSD	Установка карт памяти до 2 ТБ
Гнездо питания	IEC	Подключение сетевого кабеля

## 5.2. Коммутационная панель EM7

Разъем	Тип	Назначение
Выход на наушники 6.35 мм	небалансный	Подключение наушников с импедансом от 16 до 300 Ом
Выход на наушники 3.5 мм	небалансный	Подключение портативных наушников
Выход на наушники 4.4 мм	балансный	Подключение балансных наушников
Выход XLR	балансный	Подключение балансных наушников или активных мониторов в режиме предусилителя
Выход RCA	небалансный	Подключение активных мониторов или внешнего усилителя
Вход USB DAC	USB-B	Подключение к компьютеру для работы в режиме внешнего ЦАП
Выход USB Audio	USB-A	Передача цифрового сигнала на внешний ЦАП (режим цифрового транспорта)
Вход оптический SPDIF	Toslink	Цифровой вход от внешних источников
Вход коаксиальный SPDIF	RCA	Цифровой вход от внешних источников
Вход Ethernet	RJ45	Проводное сетевое подключение
Разъем антенны Wi-Fi	SMA	Подключение внешней антенны для беспроводной связи
Слот для карт памяти	microSD	Установка карт памяти до 2 ТБ
Гнездо питания	IEC	Подключение сетевого кабеля

## 5.3. Типовые схемы включения

## **Подключение EM7 в качестве источника для балансного усилителя мощности**

Выходы XLR EM7 подключаются к балансным входам XLR внешнего усилителя мощности с использованием экранированных кабелей. Уровень выходного сигнала регулируется с EM7 (режим предусилителя). В системном меню необходимо установить режим выхода Pre-Out.

## **Подключение EM5 в качестве внешнего ЦАП к компьютеру**

Порт USB-B EM5 соединяется с USB-портом компьютера. На компьютере устанавливается USB-драйвер с официального сайта Shanling. В настройках звука выбирается устройство вывода Shanling EM5. На устройстве выбирается режим входа USB\_DAC.

## **Подключение EM7 в качестве цифрового транспорта**

Порт USB-A EM7 соединяется с портом USB-B внешнего ЦАП. В системном меню EM7 выбирается режим USB Audio Out. Управление выбором треков и воспроизведением осуществляется с EM7, а цифро-аналоговое преобразование выполняется внешним устройством.

## **Подключение наушников**

Для наушников с балансным подключением используется выход 4.4 мм или XLR. Для небалансных наушников используется выход 6.35 мм (EM7 также имеет выход 3.5 мм). При использовании высокоомных наушников (300 Ом и выше) рекомендуется устанавливать режим усиления Headphone Mode или High Gain.

## **Подключение к сети**

Для проводного подключения используется порт Ethernet RJ45. Для беспроводного подключения необходимо установить внешние антенны Wi-Fi и выполнить подключение к сети через системное меню. Для потоковой передачи через DLNA или AirPlay устройство должно находиться в одной сети с источником сигнала.

## **РАЗДЕЛ 6. ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

### **6.1. Операционная система**

Обе модели работают под управлением специализированной операционной системы на базе Android с оптимизированным аудиотрактом через систему AGLO (Android Global Lossless Output). EM5 использует Android 7.1, EM7 использует Android 10 с улучшенной производительностью и поддержкой актуальных версий стриминговых приложений.

### **6.2. Управление через приложение Eddict Player**

Управление устройством осуществляется через мобильное приложение Eddict Player, доступное для iOS и Android. Приложение поддерживает полное зеркалирование экрана (Wireless Projection) для удаленного управления. **OTA Online Update (рекомендованный способ)**

1. Подключите устройство к сети Wi-Fi с доступом в Интернет
2. Перейдите в меню "Settings" → "Firmware Update" → "Online Update"
3. При обнаружении новой версии подтвердите установку
4. Дождитесь завершения процесса — устройство перезагрузится автоматически

### **Local Update (с карты памяти)**

1. Загрузите файл прошивки с официального сайта Shanling
2. Скопируйте .zip файл в корневой каталог microSD карты (без распаковки)
3. Перейдите в меню "Settings" → "Firmware Update" → "Local Update"
4. Выберите путь к файлу прошивки и подтвердите установку

После обновления прошивки рекомендуется выполнить сброс данных приложения Shanling Music: "Settings" → "Storage" → "Apps" → "Shanling Music" → "Clear Data".

## **РАЗДЕЛ 7. ДИАГНОСТИКА И ВАЛИДАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ**

Для ввода изделия в эксплуатацию необходимо выполнить следующие шаги:

1. Визуальный контроль – отсутствие механических повреждений корпуса и разъемов. Установлены внешние антенны Wi-Fi и Bluetooth.
2. Проверка включения – после подключения питания установить выключатель на задней панели в положение ON. Нажать и удерживать энкодер в течение 2 секунд. Индикатор должен изменить цвет с красного на синий.
3. Проверка воспроизведения с накопителя – установить microSD карту с тестовыми файлами форматов FLAC (44.1/16, 96/24, 192/24) и DSD. Воспроизвести каждый файл, контролируя отсутствие артефактов и искажений.
4. Проверка работы в режиме внешнего ЦАП – подключить устройство к компьютеру через порт USB-B, установить режим USB\_DAC, воспроизвести тестовые сигналы на частотах 44.1, 96 и 192 кГц.
5. Проверка сетевых функций – подключиться к сети Wi-Fi, выполнить воспроизведение через DLNA или AirPlay. Для EM7 проверить работу стриминговых приложений TIDAL и Qobuz.
6. Проверка усилителя наушников – подключить эталонные наушники с импедансом 32 Ом. Установить режим усиления High Gain (EM7) или стандартный (EM5). Воспроизвести тестовый сигнал, контролировать отсутствие фона и искажений.
7. Калибровка сенсорного экрана (EM7) – при необходимости выполнить калибровку через системное меню "Display" → "Touch calibration".

## **РАЗДЕЛ 8. УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ**

Для обеспечения надлежащей вентиляции и предотвращения перегрева устройства необходимо соблюдать следующие требования:

- Зазор сзади устройства – не менее 10 см
- Зазор по бокам устройства – не менее 10 см
- Зазор сверху устройства – не менее 20 см
- Запрещена установка в закрытые ниши без принудительной вентиляции
- Не размещать на мягких поверхностях (ковры, покрывала), блокирующих вентиляционные отверстия
- Не размещать вблизи источников тепла (радиаторы, отопительные приборы)
- Устанавливать только на твердой ровной горизонтальной поверхности

## **РАЗДЕЛ 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Чистка корпуса производится только после полного отключения от сети электропитания. Использовать сухую мягкую ткань. Применение жидкостей и аэрозольных чистящих средств запрещено.

Сенсорный экран очищается мягкой микрофиброй, предназначенной для дисплеев.

Транспортировка осуществляется только в оригинальной упаковке производителя.

Условия хранения – в сухом проветриваемом помещении при температуре от 0 до 40 °С.

Сервисное обслуживание *všech* видов должно выполняться только авторизованным сервисным центром *Shanling*. Самостоятельное вскрытие корпуса и ремонт электронных компонентов категорически запрещены.

## **РАЗДЕЛ 10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

<b>Наблюдаемое проявление</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Устройство не включается	Нет электропитания	Проверить подключение кабеля питания, положение выключателя на задней панели, исправность розетки
Устройство не выходит из режима ожидания	Ошибка системы	Отключить питание на 30 секунд, включить повторно. При сохранении проблемы обратиться в сервисный центр
Нет звука в наушниках	Неверный режим выхода	Проверить настройку источника выхода в системном меню (Headphones / Line Out / Pre-Out)
Приложение не обнаруживает устройство	Отключена функция SyncLink или Wireless Projection	Включить соответствующие функции в системном меню. Убедиться, что мобильное устройство и EM находятся в одной сети Wi-Fi
Зависание приложения стримингового сервиса	Недостаточно оперативной памяти	Выполнить принудительную остановку приложения через настройки системы. Выполнить очистку кэша
Сбои при сканировании библиотеки на microSD	Поврежденный файл или несовместимый формат	Удалить последние добавленные файлы. При необходимости отформатировать карту в FAT32 или exFAT
Прерывистое воспроизведение по Bluetooth	Помехи в эфире	Сократить расстояние между устройствами. Переключить кодек на SBC в настройках Bluetooth
EM5: Приложение Qobuz не отображает подборки	Ограничения версии Android 7	Обновить приложение Qobuz до последней версии. При сохранении проблемы обновить прошивку устройства

## **РАЗДЕЛ 11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Изделия серии EM признаны пригодными для включения в состав стационарных и мобильных профессиональных аудиоккомплексов при условии соблюдения настоящего руководства. Расчетный ресурс работы устройства: не менее 8000 часов наработки на отказ. Установка и настройка оборудования должна выполняться квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с сетевым аудиооборудованием и операционными системами Android..

**Разработчик: Shenzhen Shanling Digital Technology Development Co., Ltd.**