



УКВ-ЧМ и FM радиоприёмник

# RX-12FM



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Перед эксплуатацией устройства внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

# Безопасность

- Для снижения риска возникновения пожара или удара электрическим током:
  - Не подвергайте данное оборудование воздействию дождя и влаги;
  - Используйте и храните его только в сухих местах;
  - Держите оборудование на безопасном расстоянии от любых жидкостей. Не помещайте ёмкости с жидкостью на оборудование;
  - Используйте только рекомендуемые дополнительные принадлежности.
- Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.
- Для снижения риска поражения электрическим током - не снимайте крышку изделия. Внутри устройства нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Все необходимые органы управления и коммутационные разъёмы вынесены на переднюю и заднюю панели. При необходимости ремонта - обратитесь к производителю либо поставщику оборудования.
- Если не указано особо, оборудование должно эксплуатироваться в диапазоне температур от +5 до +40 °С, относительной влажности не более  $70 \pm 15 \%$  и отсутствии постоянной вибрации.
- Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После транспортировки при минусовой температуре, перед включением в сеть, необходимо дать устройству прогреться при комнатной температуре в течение 2 - 3 часов.
- Данное оборудование предназначено для использования только квалифицированным персоналом.
- Разъёмы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения устройства от сети переменного тока - отсоедините шнур электропитания.
- Используйте надёжный 3-х жильный кабель электропитания, соответствующий рабочему напряжению и потребляемой мощности электроприбора, обеспечивающий подключение заземляющего контакта прибора к защитной земле РЕ.
- Во всех случаях корпус оборудования должен быть заземлён.
- Этот продукт имеет маркировку EAC и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза:
  - «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС – 020 – 2011);
  - "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС - 004 - 2011).

# Оглавление

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА .....	4
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ .....	5
<i>OLED</i> экран .....	6
УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	8
<i>Электропитание</i> .....	8
GPI .....	9
<i>Назначение выводов разъёма «ВЫХОД GPI»</i> .....	9
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК .....	10
<i>Замена предохранителя</i> .....	10
СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ ПРИЁМНИКА .....	11
БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА .....	11
НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ МЕНЮ .....	12
<i>Структура меню</i> .....	12
<i>Установка параметров</i> .....	14
<i>Просмотр состояния</i> .....	15
<i>Настройка сети</i> .....	16
<i>Версия ПО и обновление</i> .....	16
УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	17
<i>Подключение к радиоприёмнику</i> .....	17
<i>Страницы управления</i> .....	18
<i>Main</i> .....	18
<i>Мнемоники</i> .....	20
<i>Network address</i> .....	21
<i>SNMP</i> .....	21
<i>Change password</i> .....	22
<i>About</i> .....	23
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	24
<i>Переключение в режим обновления ПО - локально</i> .....	24
<i>Переключение в режим обновления ПО - дистанционно</i> .....	25
<i>Обновление ПО</i> .....	25
СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК .....	26
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	27
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ .....	27
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	28
<i>Условия гарантии</i> .....	28
<i>Доставка оборудования</i> .....	28

# ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

RX-12FM предназначен для использования в качестве контрольного приёмника в радиовещательных комплексах. Он принимает частотно-модулированные ВЧ сигналы диапазонов УКВ ЧМ и FM (64-108 MHz одним куском), модулированные в соответствии с ГОСТ Р 51107-97. Принимает и декодирует сигналы данных RDS и пилот-тон.

Входной тракт содержит цепи диапазонной фильтрации и согласования, используемые также для работы АРУ. Расчётное входное сопротивление – 75 Ом, реально несколько изменяется по диапазону и при работе АРУ.

Выходные буфера RX-12FM формируют следующие сигналы:

- несимметричный комплексный стереосигнал с полосой 110 кГц амплитудой 0 dBm (при девиации 50/75 кГц) на разъёме BNC, обозначенном «KCC»;
- симметричный выходной аналоговый стереосигнал с амплитудой 0 dBm (при девиации 50/75 кГц) на двух разъёмах XLR «АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД»;
- симметричный стерео цифровой звуковой сигнал стандарта AES/EBU с частотой оцифровки 48 кГц на разъёме XLR «Цифровой выход»;
- выход TRS 6,3 мм на наушники с регулятором громкости.

Управляется приёмник локально через меню кнопками с лицевой панели или дистанционно по сети Ethernet через web-интерфейс.

Питание приёмника осуществляется от сети переменного тока напряжением 110 – 240 В, либо от бортовой сети постоянного тока напряжением 10 – 14 В.

## **Внимание!**

*Данная модель не поддерживает сигналы с полярной модуляцией.  
Показываемые значения девиации являются оценочными.*

## **Внимание!**

*Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и схемотехнику прибора, не влияющие на его функциональные свойства.*

# КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Радиоприёмник RX-12FM выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 82 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

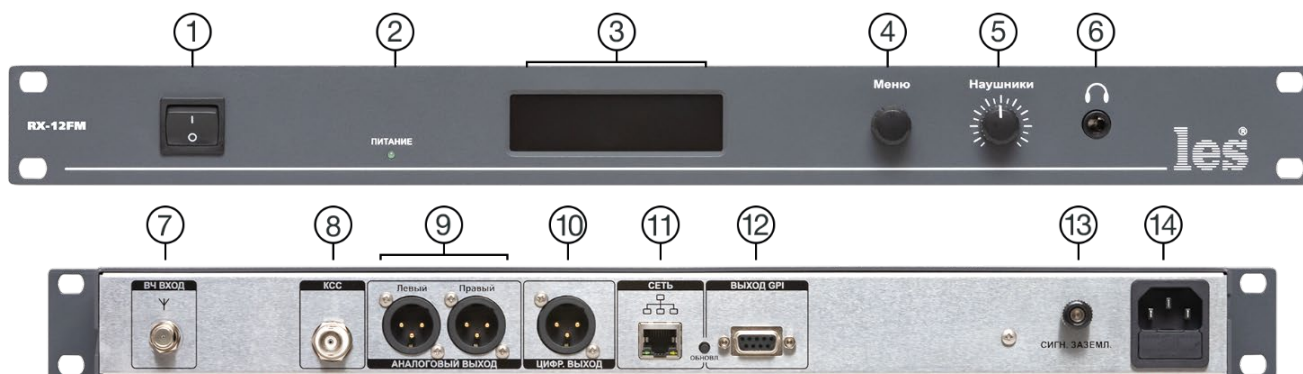


Рисунок 1

## 1. Кнопка «POWER»

Кнопка включения приёмника;

## 2. Индикатор «Питание»

Показывает наличие напряжения на выходе блока питания.

Светится зелёным цветом – напряжение есть.

Не светится – напряжения нет;

## 3. OLED экран

Предназначен для отображения параметров приёмника и навигации по меню;

## 4. Селектор «MENU»

Используются для навигации по меню;

## 5. Регулятор «Наушники»

Регулятор громкости в наушниках;

## 6. Разъём «Наушники»

Разъём TRS 6,3 мм - для подключения наушников.

## 7. Разъём «Вход ВЧ»

Разъём F-типа, используется для подключения антенны к приёмнику;

## 8. Разъём «KCC»

BNC разъём – выход аналогового несимметричного комплексного стереосигнала. Номинальный уровень сигнала – 0.775В;

## 9. Разъёмы «АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД»

Два разъёма 3-pin XLR male. Выход аналогового аудиосигнала. Левый и правый каналы. Номинальный уровень сигнала – 0.775В;

## 10. Разъём «ЦИФР. ВЫХОД»

Разъём 3-pin XLR male. Выход цифрового аудио сигнала стандарта AES/EBU. Частота оцифровки – 48 кГц;

## 11. Разъём «СЕТЬ»

Разъём RJ45, для подключения к сети Ethernet;

## 12. Разъём «ВЫХОД GPI»

Разъём DB9F, используется для подключения питания от сети постоянного тока 10 - 14 В и вывода сигнала GPI;

## 13. Клемма «СИГН. ЗАЗМЛ.»

Клемма сигнального заземления;

## 14. Разъём «220В 50Гц»

Разъём IEC C14, используется для подключения электропитания от сети переменного тока 230 В 50 Гц.

## OLED ЭКРАН

Экран расположен на передней панели приёмника и используется для отображения параметров принимаемого сигнала или меню устройства.

Экран разбит на несколько зон: частота настройки приёмника, RDS информация, уровень аудиосигнала, уровень радиосигнала.

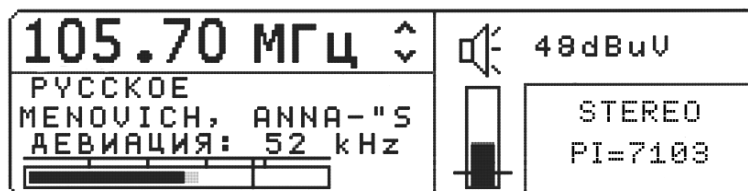


Рисунок 2



Радиочастота, на которую настроен приёмник. Рабочий интервал 64-108 МГц с дискретностью 10 кГц.



Текст из блоков данных RDS: 8 символов названия и мгновенное значение передаваемых данных.



В зависимости от значения параметра «Индикация уровня» - отображается девиация или уровень звукового сигнала.

При выборе режима «DEVIATION» - показывается девиация (наибольшее отклонение мгновенной частоты модулированного радиосигнала от значения его несущей частоты) в числовом и графическом виде, с дискретностью 1 кГц.



При выборе режима «LEVEL» - показывается квазипиковый (5 мс) уровень демодулированного НЧ сигнала – горизонтальными индикаторами. Вся шкала имеет диапазон от -40 до +10 дБ. Вертикальными чёрточками

отмечены деления -30, -20, -10 и 0 дБ.

0 дБ соответствует номинальному уровню девиации (50 и 75 кГц для УКВ и FM соответственно). Числовое значение справа – мгновенное значение сигнала, выраженное в дБ.



Вертикальный индикатор, показывает уровень входного ВЧ сигнала на входе приемника. Числовое значение уровня отображается выше.

Вся шкала индикатора соответствует диапазону от +10 до +80 dB $\mu$ V. Горизонтальная черта указывает на пороговое значение входного ВЧ сигнала, ниже которого НЧ выходной аудиосигнал отключается. Установка порога позволяет контролировать выходную мощность передатчика, обнаруживать занижение мощности в 10% (1 дБ) при выходе из строя отдельных усилительных модулей или рассогласовании антенно-фидерного тракта.

Динамик над индикатором уровня ВЧ сигнала показывает наличие или отсутствие звукового сигнала на выходе. При занижении (ниже порогового значения) уровня входного ВЧ сигнала, выходной НЧ сигнал заглушается, динамик на индикаторе перечеркивается, подается звуковой сигнал и выдается выходной сигнал GPI (замыкание на землю).



Показывается наличие и тип поднесущей КСС – подписывает словами «СТЕРЕО» или «МОНО» и значение PI-кода (Programme Identification - шестнадцатеричное значение).

## УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепёжные отверстия для установки его в стандартной 19" телекоммуникационной стойке.

Подключите клемму сигнального заземления, расположенную на задней стенке, к общей шине заземления.

Подключите антенный кабель к разъёму «ВХОД ВЧ», а к выходным разъёмам внешние устройства. Коммутационные кабели рекомендуется закрепить с помощью стяжек или скоб, чтобы не создавать дополнительную механическую нагрузку на разъёмы.

Проверьте правильность заземления других устройств тракта, которые подключаются к приёмнику.

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Если вы планируете питать приёмник от сети переменного тока - подключите сетевой шнур к трёхпроводной розетке 230 В. Обратите внимание на то, что третий провод сетевого шнура используется для заземления корпуса (защитное заземление), которое рекомендуется делать единым для всего комплекса аппаратуры.

Если вы планируете питать приёмник от сети постоянного тока – подключите источник напряжения через разъём DB9F «ВЫХОД GPI», распиновка разъёма показана ниже. Для работы RX-12FM необходимо напряжение от +10 до +14 В, с максимальным током до 0,5 А.

### **Внимание!!!**

*При питании от бортовой сети автомобиля следует обязательно использовать либо стабилизирующий преобразователь, либо фильтр — ограничитель. Максимальное рабочее напряжение прибора 14 В, а в бортовой сети при пуске двигателя бывают выбросы до 300 В, что гарантированно повредит приёмник. Рекомендуемый диапазон питающих напряжений: от 12 до 13.5 В.*

При превышении уровня входного напряжения выше 15 В в приборе срабатывает самовосстанавливающийся предохранитель на ток 0.75 А. После понижения питающего напряжения ниже 14.5 В работа прибора восстановится через 20-30 сек.

Внешнее питание от источника постоянного тока подается на контакты №5 (минус, земля) и №6 (вход напряжения питания +12 В).

Нажмите на кнопку «Вкл/Выкл» - радиоприёмник включится.

При необходимости запитать внешнее устройство, можно использовать разъём «ВЫХОД GPI». Контакт №5 (земля), контакт №1 (выход напряжения питания +12 В), защищенный самовосстанавливающимся предохранителем 0.1А.



---

# GPI

На разъёме «ВЫХОД GPI» выведен сигнал GPI (замыкание открытым стоком на землю). При понижении уровня ВЧ сигнала ниже порогового значения, происходит замыкание контакта №3 на землю. При хорошем уровне принимаемого ВЧ сигнала GPI выход (контакт 3, разъёма) разомкнут с землёй.

---

## НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ РАЗЪЁМА «ВЫХОД GPI»

1. Выход +12 В, для питания внешних устройств, допустимая нагрузка до 100 мА
2. RS-485, -DAT
3. Выход GPI (открытый сток)
4. Вход GPI – не используется
5. Земля
6. Вход питания, от +10 до +14 В, максимальное потребление до 0,5 А
7. RS-485, +DAT
8. Выход GPI
9. Не используется

# ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК

Для защиты устройства от короткого замыкания и перегрузок в сети электропитания, во входной цепи установлен плавкий предохранитель.

В случае аварийной ситуации, вызванной чрезмерными значениями силы тока, плавкая вставка предохранителя перегорит, тем самым разорвёт входную цепь прибора и предотвратит последующее разрушение более ценных элементов приёмника и подключённых к нему устройств.

Для восстановления работоспособности устройства, вам необходимо заменить вышедший из строя предохранитель, который расположен в едином блоке с входным разъёмом и выключателем электропитания.



Рисунок 3

## ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ



Рисунок 4

В разных изделиях модель входного разъёма может отличаться, но способ замены предохранителя остаётся одинаковым.

Извлеките с помощью плоской отвёртки отсек с предохранителями потянув его на себя.

В отсеке находятся два предохранителя: рабочий и запасной.

Замените вышедший из строя предохранитель на запасной и установите отсек предохранителей на своё место.

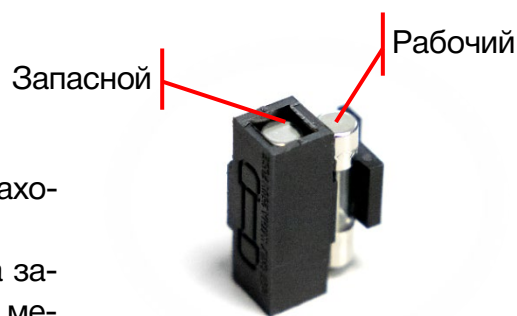


Рисунок 5

# СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ ПРИЁМНИКА

Приёмник RX-12FM можно настроить несколькими способами:

- Локальный, быстрый – с лицевой панели при помощи селектора «Меню» и OLED дисплея. При использовании этого метода вы не входите в меню устройства, доступны минимальные настройки.
- Локальный, через меню – это детальный и самый полный способ настройки RX-12FM. Через меню можно управлять всеми доступными параметрами, контролировать параметры входного и выходных сигналов, настроить сеть Ethernet, перевести устройство в режим обновления программного обеспечения, привести к заводским установкам и просмотреть информацию об устройстве.
- По сети Ethernet через web-интерфейс – при этом способе доступны минимальные настройки приёмника, но зато он позволяет это делать дистанционно, более удобно и наглядно.

## БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА

Не входя в меню RX-12FM, вы можете быстро настроить приёмник для работы – установить частоту радиостанции вручную или произвести автоматический поиск, задать пороговое значение входного ВЧ сигнала ниже которого будет отключаться выходной аудио-сигнал.

Параметр, который можно изменить подчёркивается горизонтальной чертой.



Рисунок 6

При вращении селектора «Меню» подчёркивание перемещается – указывая параметр, который будет изменяться (МГц, кГц, стрелки автопоиска, dB $\mu$ V).

Для изменения выбранного параметра нажмите на селектор – горизонтальная черта начнёт мигать. Вращением селектора установите нужное значение.

Для запуска автоматического поиска радиостанции отвечают стрелки рядом с цифровым значением частоты.



Рисунок 7

Установив подчёркивание на автоматическую настройку нажатием на селектор «Меню», а затем поверните селектор (на один щелчок) в право или в лево - запустится автоматическое сканирования.

## НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ МЕНЮ

Для входа в меню приёмника нажмите и удерживайте ручку селектора «Меню»,



Рисунок 8

на OLED экране появится первая страница.

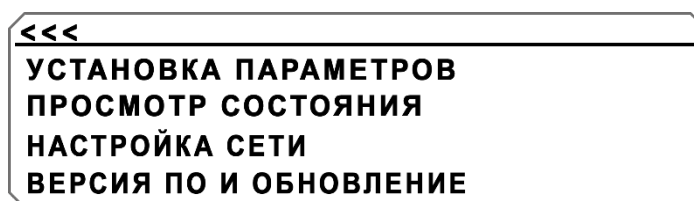


Рисунок 9

Вращением селектора перемещается линия выбора, нажатие на селектор активирует выбранный пункт.

Для выхода из раздела меню установите подчёркивание на стрелочки влево и нажмите на ручку селектора.

## СТРКУТУРА МЕНЮ

- **УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ**

Элемент меню	Описание	Стр.
Частота	Устанавливает частоту приёма.	14
Индикация уровня	Выбирает параметр, который будет отображаться на OLED экране: девиация или уровень звукового сигнала.	14
Тестовый сигнал	Включает / выключает тестовый сигнал на выходах приёмника	14
Усиление выходных сигналов	Можно выставить коэффициент усиления для аналогового и цифрового выходов индивидуально	15

- **ПРОСМОТР СОСТОЯНИЯ**

<b>Элемент меню</b>	<b>Описание</b>	<b>Стр.</b>
Частота	Установленная частота настройки.	15
PI КОД (hex)	PI-код данных RDS (идентификатор радиостанции).	15
Уровень лев.	Уровень принимаемого аудиосигнала в левом канале.	15
Уровень прав.	Уровень принимаемого аудиосигнала в правом канале.	15
Название станции	Название станции, работающей на установленной частоте.	16
Уровень сигнала	Уровень входного ВЧ сигнала, измеряется в пределах от -127 до 127 dB $\mu$ V.	16
Девияция	Мгновенная девиация, кГц.	16
Сигнал/шум	Отношение сигнал/шум ВЧ сигнала в полосе приема. Измеряется в пределах от -127 до +127 дБ.	16
Смещение частоты	Смещение АПЧ, измеряется в пределах от -255 до +255 ppm.	16

- **НАСТРОЙКА СЕТИ**

<b>Элемент меню</b>	<b>Описание</b>	<b>Стр.</b>
IP адрес	Ввод IP адреса устройства.	16
Маска	Ввод маски подсети.	16
Шлюз	Ввод IP адреса шлюза.	16

- **ВЕРСИЯ ПО И ОБНОВЛЕНИЕ**

<b>Элемент меню</b>	<b>Описание</b>	<b>Стр.</b>
Серийный номер	Показывает серийный номер	16
Версия ПО	Показывает версию программного обеспечения.	16
MAC адрес	MAC адрес устройства	16
Обновление ПО	Переводит приёмник в режим обновления программного обеспечения	16

## УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

**Частота** – устанавливается частота приёма.

Нажмите на ручку селектора, значение параметра выделится мигающей линией.

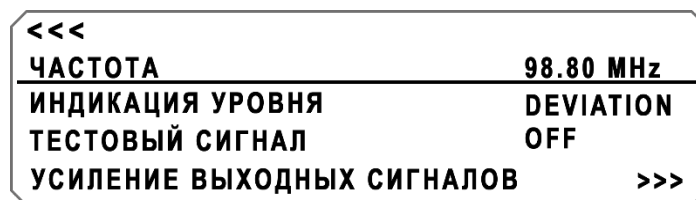


Рисунок 10

Вращая селектор, установите нужную частоту, а затем снова нажмите на селектор - приёмник настроится на введённую частоту.

**Индикация уровня** – выбирается параметр, который будет отображаться на шкале индикатора в основном режиме работы.

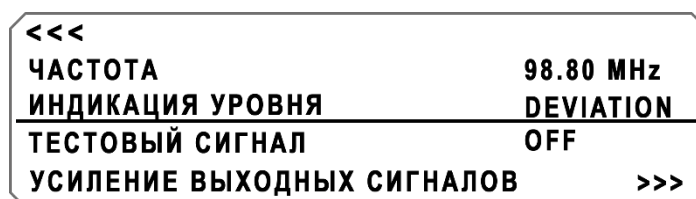


Рисунок 11

При выборе режима «LEVEL» - показывается квазипиковый (5 мс) уровень де-модулированного НЧ сигнала – горизонтальными индикаторами.



Рисунок 12

При выборе режима «DEVIATION».

Показывается девиация (наибольшее отклонение мгновенной частоты модулированного радиосигнала от значения его несущей частоты) в числовом и графическом виде, с дискретностью 1 кГц.



Рисунок 13

**Тестовый сигнал** – параметр включает / выключает тестовый сигнал.

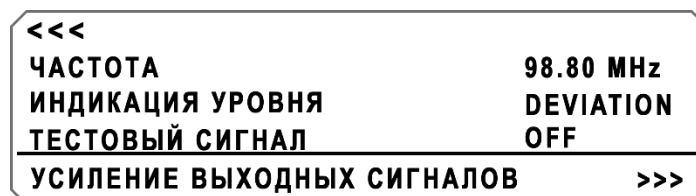


Рисунок 14

Когда параметр «Тестовый сигнал» включен (значение «ON») – на все выходы приёмника подаётся сигнал 1 кГц с уровнем, соответствующим девиации 50/75кГц.

**Усиление выходных сигналов** – параметр позволяет произвести независимую регулировку уровня аудио сигнала на аналоговом и цифровом выходах.

<<<	
ЧАСТОТА	98.80 MHz
ИНДИКАЦИЯ УРОВНЯ	DEVIATION
ТЕСТОВЫЙ СИГНАЛ	OFF
<b>УСИЛЕНИЕ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ</b>	<b>&gt;&gt;&gt;</b>

Рисунок 15

Селектором выберите раздел «Усиление выходных сигналов», а затем нажмите на селектор - откроется новое поле, в котором вы сможете произвести необходимую корректировку.

<<<	
УСИЛЕНИЕ АНАЛОГ. ВЫХ.	-10 dB
ТЕКУЩИЙ УРОВЕНЬ	- 12dB
УСИЛЕНИЕ AES	+ 0 dB
ТЕКУЩИЙ УРОВЕНЬ	- 21 dBFS

Рисунок 16

## ПРОСМОТР СОСТОЯНИЯ

В этом разделе меню вы можете проконтролировать 11 параметров принимаемого сигнала. Для выхода из этого раздела меню нажмите на ручку селектора.

ЧАСТОТА	MHz	98.80
PI КОД	HEX	7211
УРОВЕНЬ ЛЕВ.	dB	0
УРОВЕНЬ ПРАВ.	dB	0
НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ		98.8 FM
УРОВЕНЬ СИГНАЛА	dBuV	45

Рисунок 17

УРОВЕНЬ ПРАВ.	dB	0
НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ		98.8 FM
УРОВЕНЬ СИГНАЛА	dBuV	45
ДЕВИАЦИЯ	kHz	48
СИГНАЛ / ШУМ	dB	23
СМЕЩЕНИЕ ЧАСТОТЫ	ppm	1

Рисунок 18

**Частота** – установленная частота настройки.

**PI код (hex)** – уникальный код данных RDS, позволяющий идентифицировать станцию.

**Уровень лев.** – мгновенное значение уровня сигнала левого канала, выраженное в дБ.

**Уровень прав.** – мгновенное значение уровня сигнала правого канала, выраженное в дБ.

*Название станции* – название станции.

*Уровень сигнала* – уровень входного ВЧ сигнала в интервале от +0 до +127 dB $\mu$ V.

*Девияция* – мгновенная девияция, значение показывается в kHz.

*Сигнал / шум* – отношение сигнал/шум ВЧ сигнала в полосе приема от +0 до +127 дБ. Значение показывается в dB.

*Смещение частоты* – смещение АПЧ (Автоматической Подстройки Частоты) в интервале от -128 до +127 ppm.

Во всех случаях указанные уровни в dB измерены по отношению к сигналу, соответствующему номинальной девииции для данного вида модуляции (75 кГц для FM и 50 кГц для ЧМ).

---

## НАСТРОЙКА СЕТИ

В этом разделе прописываются сетевые параметры приёмника.

<<<	<b>СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ</b>
<b>IP-АДРЕС</b>	<b>192.168.000.005</b>
<b>МАСКА</b>	<b>255.255.255.000</b>
<b>ШЛЮЗ</b>	<b>192.168.000.001</b>

Рисунок 19

При изменении сетевых параметров значения сразу записываются в память и происходит переинициализация сетевого интерфейса.

---

## ВЕРСИЯ ПО И ОБНОВЛЕНИЕ

Это информационный раздел, в котором отображаются: версия программного обеспечения и аппаратного исполнения, серийный номер изделия.

<b>СЕРИЙНЫЙ НОМЕР</b>	<b>0613000132</b>
<b>ВЕРСИЯ ПО</b>	<b>8.0</b>
<b>МАС АДРЕС</b>	<b>0003D1E00084</b>
<b>ОБНОВЛЕНИЕ ПО</b>	<b>&gt;&gt;&gt;</b>

Рисунок 20

Последняя строка раздела переводит приёмник в режим обновления ПО. Подробнее об этом читайте в главе: «Обновление программного обеспечения»



# УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К РАДИОПРИЁМНИКУ

Вы можете управлять приёмником RX-12FM удаленно, по сети Ethernet через WEB-интерфейс.

При первом включении или после перевода к заводским настройкам приёмник имеет адрес: 192.168.0.5.

### Внимание!!!

Необходимо чтобы персональный компьютер находился в той же подсети что и коммутатор, 192.168.0.1/254.

Запустите web-браузер на вашем ПК.

### Внимание!!!

Для корректной работы пользуйтесь программы Chrome, Firefox или Opera. Не рекомендуется использовать Microsoft Internet Explorer и Microsoft Edge.

В адресной строке браузера введите IP-адрес приёмника: 192.168.0.5 и нажмите клавишу «Enter», откроется страница «Main».



Рисунок 21

## СТРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ

В верхней части web-интерфейса расположены закладки страниц управления. Наведите курсор мышки на нужную закладку (выбранная закладка изменит цвет), кликните по ней – откроется соответствующая страница:

**Main** Network address Change password About

Рисунок 22

Для управления приёмником доступно четыре страницы:

- «Main» - на странице отображаются основные параметры и доступны некоторые настройки;
- «Network address» - на этой странице прописываются настройки для сети Ethernet;
- «Change password» - страница изменения пароля;
- «About» - на странице отображается основная информация: модель, дата производства, версия ПО, серийный номер и т.д.

## MAIN

Страница «Main» является стартовой. На этой странице вы можете проконтролировать основные параметры работы приёмника и произвести перестройку рабочей частоты.

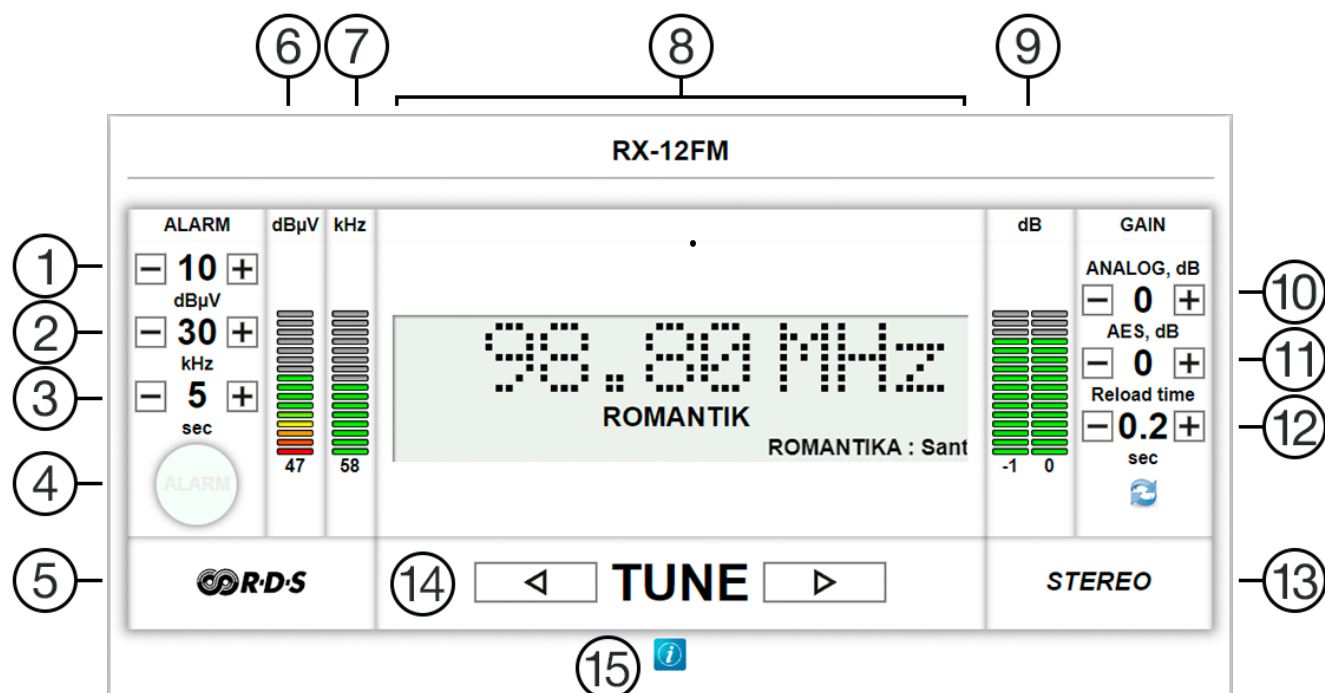


Рисунок 23

1. Установка порогового уровня входного ВЧ сигнала, ниже которого, НЧ выходной аудиосигнал отключается. Установка порога позволяет контролировать выходную мощность передатчика, обнаруживать занижение мощности в 10% (1 дБ) при выходе из строя отдельных усилительных модулей или рассогласовании антенно-фидерного тракта.

При уровне ВЧ сигнала ниже установленного уровня, индикатор «ALARM» (4) начинает мигать красным цветом.

Для изменения значения воспользуйтесь кнопками «-» и «+» или подведите курсор мышки к числовому значению и покрутите колёсико мышки.

2. Выставляется минимальная девиация частоты. При девиации ниже установленного значения, приёмник будет считать что сигнал отсутствует и через промежуток времени заданный параметром (3) выдаст ошибку, индицируя её миганием индикатора «ALARM» (4).
3. Устанавливается время ожидания на возврат сигнала к заданным значениям, установленными параметрами (1) и (2).
4. Индикатор ошибки, начинает мигать красным цветом при выходе сигнала за допустимые значения любого из параметров (1) и (2).
5. Логотип RDS, если он есть значит приёмник получает и декодирует данные RDS.
6. Графический индикатор уровня входного ВЧ сигнала на входе приёмника, под индикатором числовое значение уровня.
7. Графический индикатор контроля девиации (наибольшее отклонение мгновенной частоты модулированного радиосигнала от значения его несущей частоты), под индикатором числовое значение уровня.
8. Окно с указанием радиочастоты, на которую настроен приёмник и данными RDS. Для изменения частоты, воспользуйтесь кнопками «TUNE» (13) или подведите курсор мышки к числовому значению и покрутите колёсико мышки.

### **Внимание!!!**

*При первом изменении любых параметров в сессии, система попросит вас ввести пароль.*

*Пароль по умолчанию: 1234*

Введите пароль и нажмите кнопку “Войти”.

В случае ввода верного пароля будет разрешено удаленное управление устройством. Если пароль неправильный, будет предложено ввести его еще раз.

Установите флажок у значения «Запомнить» – пароль сохранится в Cookie браузера.

9. Графический индикатор уровня де-модулированного НЧ сигнала, под индикатором числовое значение уровня.
10. Установка усиления НЧ сигнала для аналогового выхода. Для изменения значения воспользуйтесь кнопками «-» и «+» или подведите курсор мышки к числовому значению и покрутите колёсико мышки.
11. Установка усиления НЧ сигнала для цифрового выхода. Для изменения значения воспользуйтесь кнопками «-» и «+» или подведите курсор мышки к числовому значению и покрутите колёсико мышки.
12. Параметр устанавливает частоту (в секундах) считывания данных ПК с приёмника (смены информации на экране ПК).
13. Отображается формат принимаемого сигнала: «Stereo» или «Mono».

14. Стрелки «TUNE» служат для поиска радиостанций. Кликните мышкой по любой из них – приёмник начнёт автоматическое сканирование частот и остановится на ближайшей с радиостанцией.
15. Кнопка «Информация», кликните мышкой по кнопке – развернётся окно с информацией о принимаемом ВЧ сигнале.

i	
VALID	true
DEVIATION	54
STEREO_BLEND	42
PILOT	true
RSSI	38 bDuV
SIGNAL/NOISE RATIO	20
MULTIPATH	8
FREQ_OFFSET	0
PI_CODE	7744

Рисунок 24

## МНЕМОНИКИ

При необходимости, вы можете изменить название приёмника, т.е. задать мнемонику.

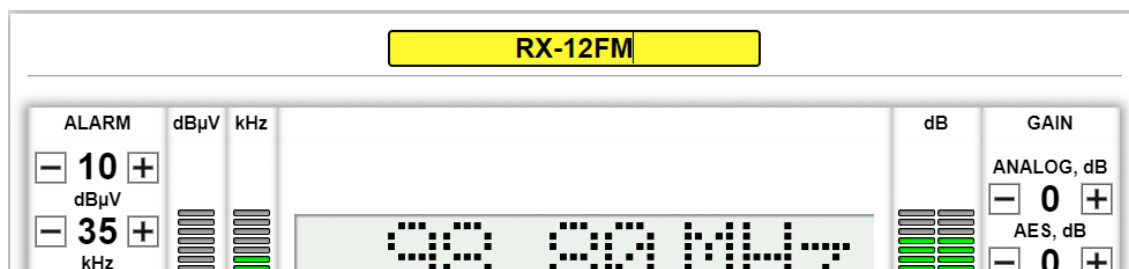


Рисунок 25

Кликните мышкой по текстовой строке с названием приёмника (строка станет жёлтой), введите свой текст. Для сохранения – нажмите на клавиатуре кнопку «Enter», название сохранится в памяти устройства.

---

## NETWORK ADDRESS

Страница для ввода сетевых настроек RX-12FM. Для перехода на страницу кликните мышкой в строке закладок по надписи «Network address».

RX-12FM	
IP-address	192 . 168 . 0 . 5
Mask	255 . 255 . 255 . 0
Gateway	192 . 168 . 0 . 1
TRAP сервер	0 . 0 . 0 . 0
SNMP Community Read	
SNMP Community Write	
SNMP Community Trap	

Рисунок 26

По умолчанию коммутатор имеет следующие сетевые настройки:

- IP-адрес: 192.168.0.5
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Шлюз: 192.168.0.1

Введите ваши параметры сети и кликните мышкой по кнопке «SAVE» - изменения запишутся в память устройства, а web-браузер автоматически переподключится к приёмнику по новому адресу.

---

## SNMP

Для получения MIB-файла кликните по кнопке «MIB», которая расположена в правом верхнем углу web-интерфейса, файл загрузится на ваш ПК.

---

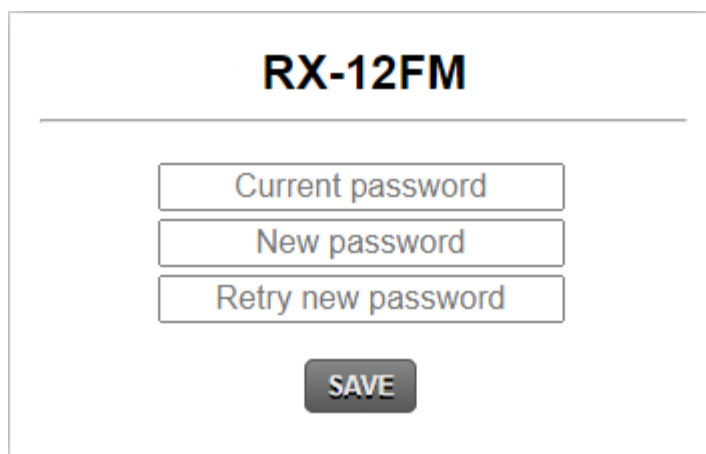
## CHANGE PASSWORD

В RX-12FM, первое в сессии, изменение параметров необходимо подтверждать вводом пароля.

**Внимание!!!**

*Пароль по умолчанию: 1234*

Если вам необходимо установить свой пароль, кликните мышкой по закладке «Change password».



**RX-12FM**

Current password

New password

Retry new password

SAVE

Рисунок 27

Введите свой пароль в строках «New password» и «Retry new password» и действующий в строке «Current password». Нажмите кнопку «SAVE» - пароль изменится.

## ABOUT

Для перехода на страницу «About» - кликните мышкой в строке закладок по надписи «About», страница откроется.

<b>RX-12FM</b>	
<b>NAME</b>	<b>RX-12FM</b>
<b>SERIAL</b>	<b>0613000133</b>
<b>VERSION</b>	<b>8.0</b>
<b>MAC</b>	<b>00:03:D1:E0:00:85</b>
<b>PCB</b>	<b>RX11F6 FPRX23</b>
<b>COMPILATION DATE</b>	<b>17:36:04 26.11.2021</b>
<b>RELEASE DATE</b>	<b>25.11.2021 20:19:02</b>
<b>ADDITIONAL</b>	<b>----</b>

**Update Firmware**

Рисунок 28

Эта страница носит информативный характер, на ней вы сможете узнать:

Строка «NAME»	модель
Строка «SERIAL»	серийный номер
Строка «VERSION»	первая цифра (до точки) указывает на версию аппаратного исполнения, вторая (после точки) версия программного обеспечения
Строка «MAC»	MAC-адрес
Строка «PCB»	служебная информация
Строка «COMPILATION DATE»	дата релиза программного обеспечения
Строка «RELEASE DATE»	дата сборки приёмника
Строка «ADDITIONAL»	служебная информация

Кнопка «Update Firmware», внизу страницы, предназначена для перевода RX-12FM в режим обновления программного обеспечения. Подробнее об этом читайте в разделе «Обновление программного обеспечения».

# ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для получения новой версии ПО обратитесь в компанию «ЛЭС-ТВ». Мы вышлем вам файл прошивки по электронной почте, который имеет расширение \*.lesu.

Подключите приёмник напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру.

Перед обновлением необходимо перевести RX-12FM в режим обновления ПО. Это можно сделать двумя способами: локально – через меню приёмника или дистанционно из web-интерфейса.

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В РЕЖИМ ОБНОВЛЕНИЯ ПО - локально

Локально (с лицевой панели), войдите в меню приёмника.

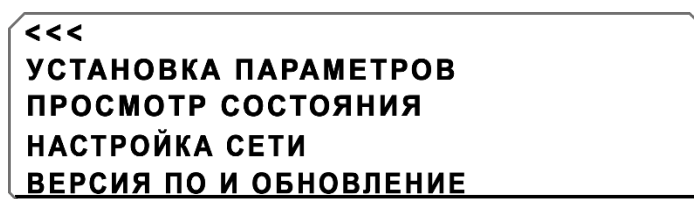


Рисунок 29

Выберите раздел «ВЕРСИЯ ПО И ОБНОВЛЕНИЕ».

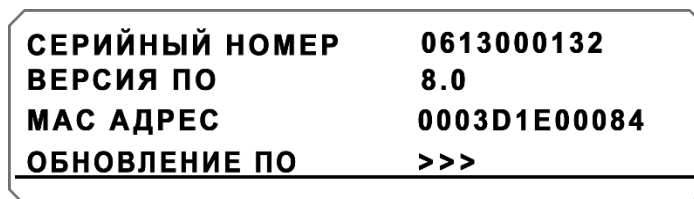


Рисунок 30

Перейдите в раздел «ОБНОВЛЕНИЕ ПО», сначала появится запрос о переходе в режим обновления ПО (выберите «ДА»), затем на экране появится надпись – приёмник находится в режиме обновления программного обеспечения.

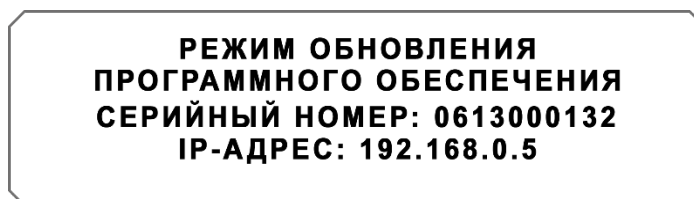


Рисунок 31



## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В РЕЖИМ ОБНОВЛЕНИЯ ПО - ДИСТАНЦИОННО

Подключитесь к RX-12FM через web-интерфейс и перейдите на страницу «About».

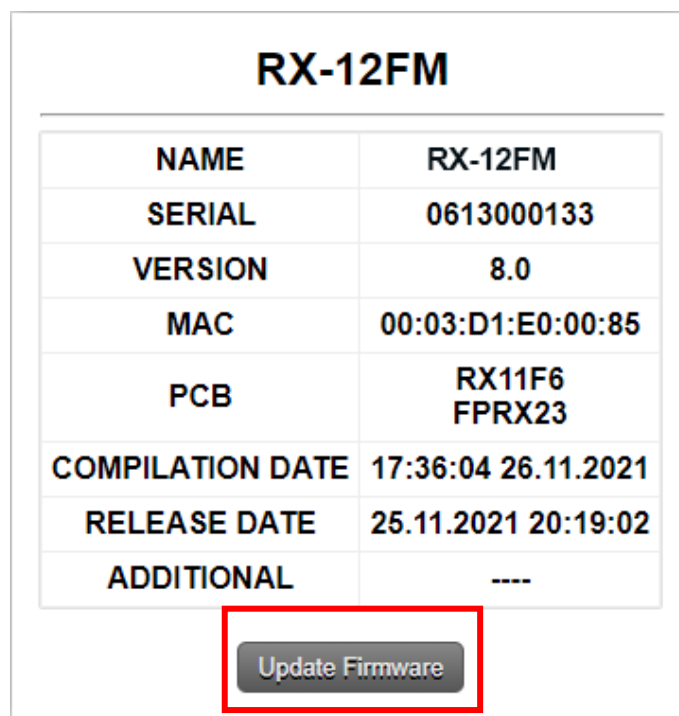


Рисунок 32

Кликните мышкой по кнопке «Update Firmware» - приёмник перезагрузится в режим обновления ПО, на экране RX-12FM появится соответствующая надпись (рис. 31).

## ОБНОВЛЕНИЕ ПО

В режиме обновления программного обеспечения RX-12FM имеет фиксированный адрес 192.168.0.5.

В адресной строке браузера, на ПК, введите адрес приёмника: <http://192.168.0.5> и нажмите клавишу «Enter». В открывшемся окне кликните мышкой по кнопке «Обновление ПО».

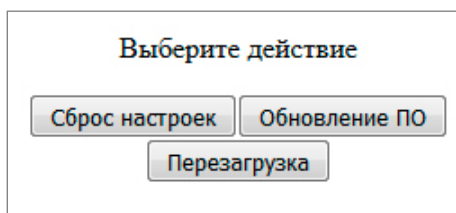


Рисунок 33

Откроется страница обновления программного обеспечения.

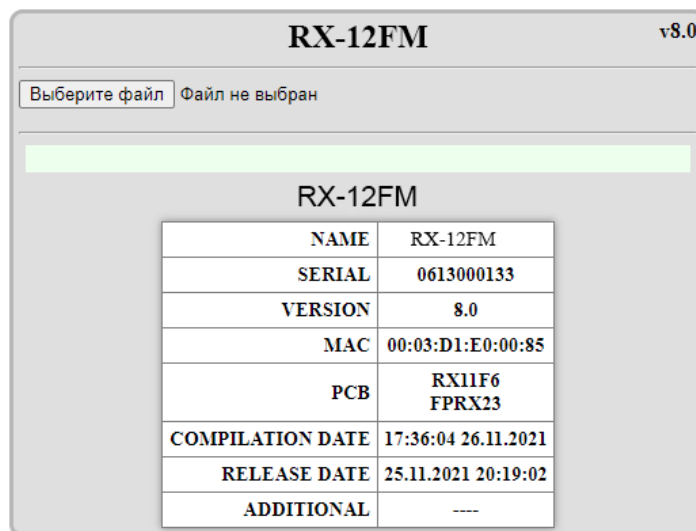


Рисунок 34

Кликните мышкой по кнопке «Выберите файл» и укажите файл прошивки. Обновление начнётся автоматически. Зелёная полоска индикатора будет отображать процесс обновления.

По окончании обновления отобразится надпись: «Обновление успешно завершено!». Перезагрузите приёмник – выключив и снова включив его.

## СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК

Переведите RX-12FM в режим обновления ПО. В этом состоянии приёмник имеет фиксированный адрес 192.168.0.5.

В адресной строке браузера введите адрес: <http://192.168.0.5> и нажмите клавишу «Enter».

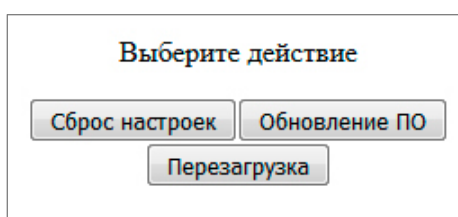


Рисунок 35

В открывшемся окне кликните левой кнопкой мышки по кнопке «Сброс настроек». Установятся заводские значения.

Для возвращения в обычный режим работы – выключите и снова включите устройство.

---

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Общие

Выходы	1 стерео аналоговый симметричный 1 несимметричный аналоговый КСС 1 стерео симметричный цифровой AES/EBU
Номинальный уровень выходного сигнала	0 dBm, -12 dBfs
Частотный диапазон выходных сигналов	от 63 Гц до 15 кГц
Уровень нелинейных искажений (в наилучшем случае), не более	0.1%
Разделение каналов (в наилучшем случае), не менее	40 dB
Уровень шума (в наилучшем случае), не более	-70 dB
Подавление АМ (в наилучшем случае), не менее	50 dB
Подавление пилота и данных, не менее	55 dB
Разница между каналами, не более	±1 dB
Входной разъем	тип F
Диапазон входных ВЧ сигналов	от -10 до +80 dBμV
Максимальный уровень входных сигналов	300 mV
Уровень собственных шумов в полосе приема	0.5 μV
Рабочий диапазон частот	64 - 108 MHz
Тип выходных разъемов	BNC, 3-pin XLR-M

## Электрические характеристики

Напряжение питания, (В)	100 – 240 V / 12 V 0.3A
Потребляемая мощность, не более	8 Вт
Тип входного разъёма	IEC 60320 C14

## Физические характеристики

Диапазон рабочих температур	+5 ... +40 °C
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	483 x 44 x 82 мм
Вес	1,6 кг

---

# КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

УКВ-ЧМ и FM радиоприёмник RX-12FM	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.

---

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма ЛЭС-ТВ, производитель изделия, гарантирует нормальное функционирование и соответствие параметров указанным выше при условии соблюдения требований эксплуатации.

Срок гарантии составляет 24 (двадцать четыре) месяца со дня приобретения.

Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены фирмой ЛЭС-ТВ.

---

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия предусматривает бесплатную замену частей и выполнение ремонтных работ.
2. В случае невозможности ремонта производится замена изделия.
3. Гарантийное обслуживание не производится в случаях:
  - наличия механических повреждений;
  - самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
  - наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями,
  - превышения предельно допустимых параметров входных и выходных сигналов, питающего напряжения и условий эксплуатации.
4. Случаи, безусловно не являющиеся гарантийными: разрушение компонентов прибора из-за перенапряжений в питающей сети, вызванных, например, грозовыми разрядами или другими причинами.
5. Гарантийное обслуживание производится в фирме ЛЭС-ТВ.

---

## ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Для выполнения гарантийного ремонта оборудования, доставка осуществляется владельцем изделия по адресу:

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2., компания «ЛЭС-ТВ».

Телефон: +7 (499) 995-05-90



© ООО «ЛЭС-ТВ» (Лабораторные Электронные Системы)  
117246, Г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2.  
тел. +7 (499) 995-05-90, e-mail: [info@les.ru](mailto:info@les.ru), [www.les.ru](http://www.les.ru)