

ОПИСАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Трансивер является радиолюбительской разработкой, автор оставляет за собой право изменять/добавлять/удалять функционал трансивера. Основной режим работы DSP трансивера 48кГц размер буфера 2048, остальные режимы для тестов и экспериментов.

DDC/DUC КВ трансивер.

Характеристики:

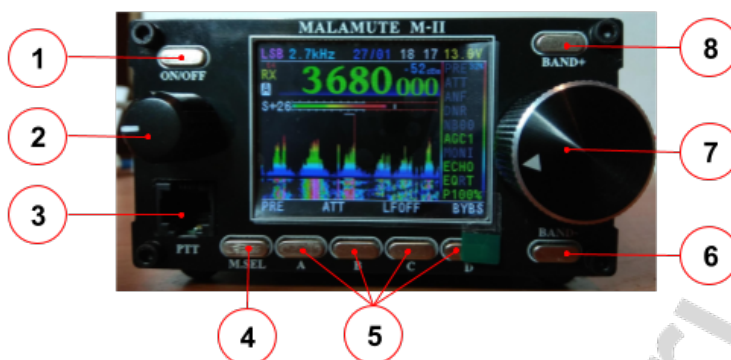
- диапазон 0.5..30 мГц прием/передача в режимах AM/FM/SSB/CW
- несколько отдельных RX/TX режимов АРУ
- цифровые виды связи с использованием внешнего ПК с подключением к трансиверу через USB кабель
- 8 цифровых DSP фильтров устанавливаемых через меню пользователя для режимов SSB, CW и AM/FM
- автоматический узкополосный режекторный фильтр ANF
- фильтр динамического уменьшения или подавления шумов DNR
- подавитель импульсных помех NB
- шумоподавитель SQL
- эквалайзер 5 полос
- ревербератор
- VOX
- формирование двухтонального сигнала в режиме передачи
- встроенный электронный ключ с памятью на один знак
- полоса обзора 48кГц (возможно 96 кГц при отключении дополнительных функция DSP)
- функция ZOOM для полосы обзора
- режим A/B SPLIT
- установка шага валкодера для каждого из режимов AM/FM/SSB/CW
- цветной дисплей 320*240 диагональ 2,4"
- USB AUDIO & CAT интерфейс по одному проводу

Габаритные размеры корпуса трансивера **106x55x150** мм

Вес **750** г.

Потребление в режиме приема версии 14bit@122.88MHz - 300mA@13.9V
(DC-DC5V-DSP, на плате RF все стабилизаторы линейные)

Передняя панель трансивера



- 1 **ON/OFF** Кнопка включить/выключить, а также блокировка валкодера при кратковременном нажатии на нее.
- 2 Ручка энкодера. Регулировка громкости. В режиме CW - "нажать" для регулировки скорости электронного ключевания.
- 3 **PTT** Разъем для подключения тангенты .
- 4 **M.SEL** Кнопка переключения меню функциональных кнопок. Удержание для перехода в меню настроек.
- 5 **ABCD** Многофункциональные кнопки. Назначение кнопок отображается в нижней строке экрана.
- 6 **BAND-** Кнопка переключения диапазонов
- 7 Валкодер. Настройка рабочей частоты.
- 8 **BAND+** Кнопка переключения диапазонов

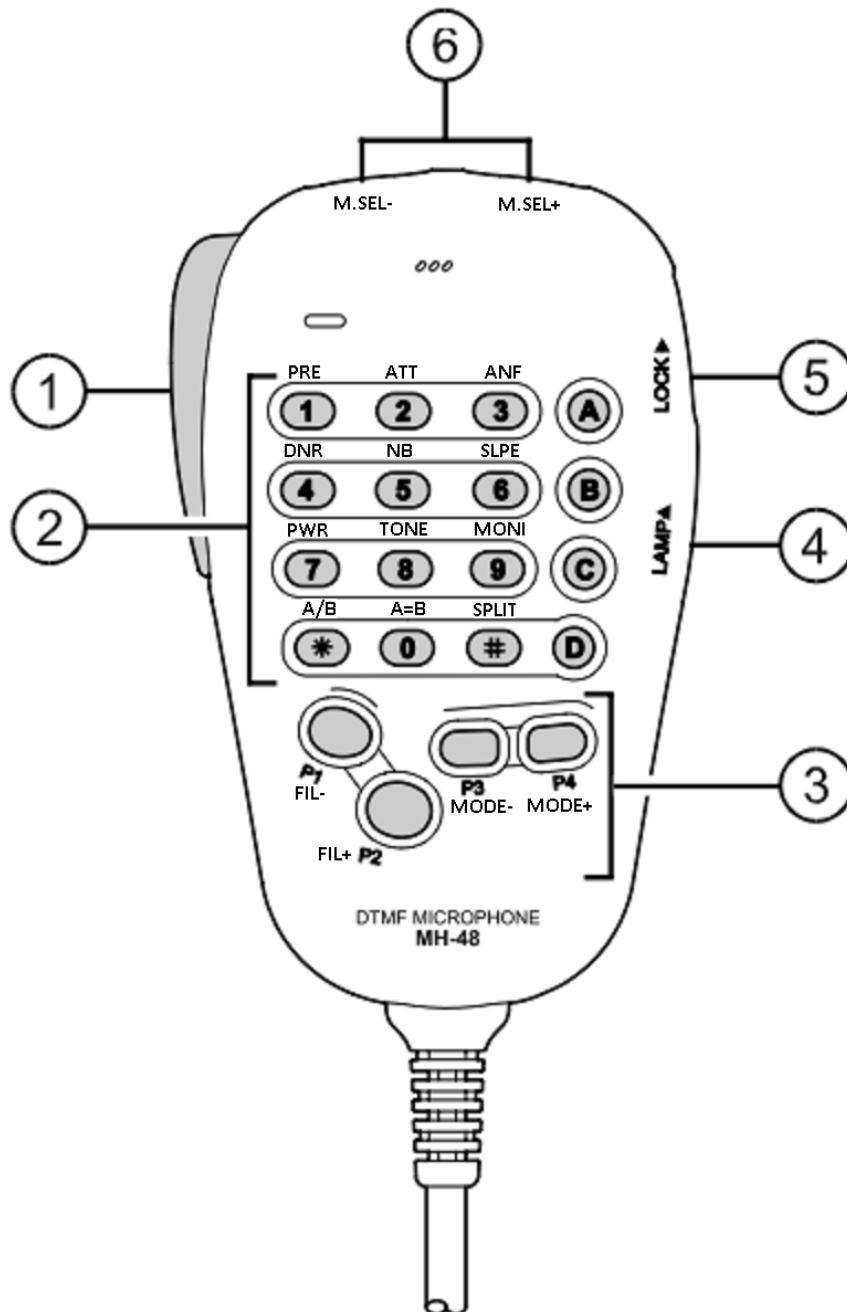
Экран трансивера



- 1 Уровень громкости.
- 2 Режим трансивера RX/TX
- 3 Режим VFO (A/B/SPLIT)
- 4 S-метр
- 5 Указатель настройки
- 6 Анализатор спектра
- 7 Анализатор спектра "водопад"
- 8 Режимы multifunctional кнопок A B C D
- 9 Активные режимы
- 10 Рабочая частота трансивера
- 11 Дополнительная информация
- 12 Загрузка процессора (DSP обработка)
- 13 Информационная строка(Режим-Полоса-Дата/время-Напряжение.)

Многофункциональная тангента МН-48.

Тангента МН-48 позволяет активировать функции трансивера вне зависимости выбранного режима меню многофункциональных кнопок **ABCD** на трансивере. Кнопки **ABCD** на тангенте соответствуют кнопкам **ABCD** на трансивере и зависят от выбранного режима **M.SEL** .



Меню **M.SEL** трансивера **Malamute-MII**

Нажатие кнопки **M.SEL** переключает меню многофункциональных кнопок **ABCD** в круговом режиме (1,2,3...8,9,1,2...). На тангенте **MH-48** есть возможность переключать меню в обоих направлениях (**M.SEL-** и **M.SEL+**)

M.SEL	A	B	C	D
1	MODE-	MODE+	BAND-	BAND+
2	FILT-	FILT+	0.12	2.82
3	PRE	ATT	LFOFF	BYBS
4	ANF	DNR	NB	NBL
5	AGC	SQL	EQ_RX	SLPE
6	PWR	TONE	DTONE	MIC
7	MONI	PHAZR	EQ_TX	ECHO
8	VFO A/B	A=B	SPLIT	XCF
9	ZOOM1	RIT		

- **MODE-** переключение режимов LSB, USB, CW, CWR, AM, FM
- **MODE+** переключение режимов LSB, USB, CW, CWR, AM, FM
- **BAND-** переключение диапазонов
- **BAND+** переключение диапазонов

- **FILT-** переключение фильтров ФСС
- **FILT+** переключение фильтров ФСС
- **0.12** нижняя частота фильтра (информационно)
- **2.82** верхняя частота фильтра (информационно)

- **PRE** предусилитель
- **ATT** аттенюатор, ATT1, ATT2, ATT1+ATT2
- **LFOFF** (тестовый , не используется)
- **BYBS** (тестовый , не используется)

- **ANF** автоматический фильтр подавления несущей
- **DNR** динамическое подавление шумов
- **NB** подавитель импульсных помех
- **NBL** уровень подавителя импульсных помех

- **AGC** режимы АРУ, AGC1..5, AGCOFF
- **SQL** шумоподавитель
- **EQ_RX** эквалайзер в режиме приемника
- **SLPE** наклон АЧХ фильтра ФСС в режиме приема

- **PWR** регулировка выходной мощности передатчика
- **TONE** подать тон на передачу (частота тона CW_Tone)
- **DTONE** двухтональный сигнал на передачу

- MIC источник для передатчика MIC / USB
- MONI режим псевдомонитора (сформированный сигнал с модулятора)
- PHAZR режим фазового ротатора для микрофона
- EQ_TX эквалайзер в режиме передатчика
- ECHO ревербератор
- VFO A/B переключение VFO (триггерное)
- A=B уравнивать VFO A и VFO B
- SPLIT активация режима SPLIT
- XCF переключение VFO (не триггерное)
- ZOOM1 растяжение анализатора спектра на экране
- RIT расстройка

Меню **SETUP** трансивера **Malamute-MII**

Для входа в меню SETUP трансивера необходимо **нажать и удерживать M.SEL**.
Список SETUP трансивера:

- CW Setup
- SDR Setup
- Clock Set
- CPU Setup
- Display
- DispColor
- Equal RX
- Equal TX
- Echo TX
- Filter SSB
- Filter CW
- Filter AMFM
- ANF coeff
- DNR coeff
- NB Level
- RF Gain
- MIC Gain
- Moni Vol
- S-meter
- SQL Level
- TX Setup
- Transverter
- Valcoder
- VFO Set

CW Setup:

- CW_WPM
 - Скорость “слов в минуту” для электронного ключа
- CW_Tone
 - Тон, в Гц

- CW_Type
 - Тип ключа
 - ручной
 - электронный
 - электронный с инверсией контактов
 - CW_Delay
 - Задержка перехода на прием
 - CW_Weight
 - Отношение DIT/DOT
 - CW_Shape
 - Регулировка формы выходного сигнала
 - CW_Decode
 - Режим декодера
 - CW_DecLev
 - уровень детектора для режима декодера
-

SDR Setup:

- Usb Mode
 - AF - аудио режим , подходит для цифровых режимов работы
 - IQ - квадратурные данные, для просмотра панорамы (HSDR)
 - Smpl Rate
 - Частота дискретизации (основная 48 кГц)
 - FFT Size
 - Размер буфера (основной 2048)
 - AGC Limit
 - Запас по уровню для АРУ (RX/TX) (основной 0,5 (-6дБ))
 - SSB_RxSlope
 - Наклон ската в сторону ВЧ фильтра ФСС
 - WinF F-
 - Тип оконной функции для ФСС
 - WinF D-
 - Тип оконной функции для анализатора спектра
 - MUTE Contr
 - Активация "mute" для УНЧ
 - MUTE Level
 - активный уровень "mute" для УНЧ
 - AM Demod
 - Тип AM детектора
 - |Z| - векторный
 - SAM - синхронный
 - ATT1 Set
 - Установка аттенюатора 1, дБ
 - ATT2 Set
 - Установка аттенюатора 2, дБ
 - PRE Set
 - Установка действительного усиления предусилителя , дБ
-

Clock Set:

Меню установки внутренних часов

- RTC_Hours

- RTC_Minutes
 - RTC_H12
 - RTC_Date
 - RTC_Month
 - RTC_Year
-

CPU Setup:

- Codec Type
 - Тип микросхемы кодека (основной NAU8822)
- ADC Uref
 - Точное опорное напряжение ADC микроконтроллера
- PWR Div
 - Точный коэфф.дел. для отображения напряжения питания трансивера

Далее установки для ADC значений кнопок тангенты

- PTT X1...
 - PTT X2...
 - PTT X3...
 - PTT X4...
 - PTT XuPdW
 - PTT Y1...
 - PTT Y2...
 - PTT Y3...
 - PTT Y4...
 - PTT Y5...
 - PTT Ydwn..
 - PTT Yup..
-

Display:

- Spect up
 - Уровень усреднения спектра нарастания
- Spect dwn
 - Уровень усреднения спектра спада
- Spect offset
 - Нижний уровень спектра отображения
- Spect Filtr
 - Вкл/Выкл оконной функции для анализатора спектра
- Grid disp
 - Тип сетки отображения на анализатора спектра
- Grid color
 - Цвет сетки отображения на анализатора спектра
- Wfl Line
 - Количество линий “водопада” спектра
- Wfl Contr
 - Контраст отображения “водопада” спектра
- Wfl Time
 - Скорость отображения “водопада” спектра
- Disp Info
 - Дополнительная информация (п11 Экрана трансивера)
 - NONE - ничего

- AGG - уровень АРУ
 - DSP- загрузка DSP
 - IQ- не используется (осталось от первого Malamute)
 - PTT - ADC значение кнопок тангенты при нажатии их
 - SAM - ошибка отстройки от станции для режима SAM, Гц
 - SdB - уровень S-метра dBm
 - db/Hz - уровень S-метра dB/Hz
- Disp Rotate
 - Разворот отображения на дисплее на 180°
 - Disp Dimmer
 - Включение управлением яркостью дисплея при простое
 - DimTim, sec
 - Время через которое произойдет снижение яркости
 - DimLevel A
 - Яркость активного режима
 - DimLevel B
 - Яркость в режима простоя

DispColor:

Установки цвета для элементов отображения на дисплее

- Mode
- Filtr
- Date
- Time
- PWR Volt
- Freq Font
- Freq HAM
- Freq AM
- Freq VHF
- Freq NoBnd
- Disp A/D/I
- Background
- BgrdSpectr

Equal RX:**Equal TX:**

Установки эквалайзера для режима RX и TX

Echo TX:

- Echo del
 - задержка , ms
- Echo vol
 - громкость задержанного канала
- Echo rpt
 - затухание задержанного канала

Filter SSB:**Filter CW:****Filter AMFM:**

Установки полосы фильтров для режимов SSB,CW и AM FM

ANF coeff:**DNR coeff:****NB Level:**

Установки коэффициентов и уровней для цифровых фильтров

ANF - автоматический фильтр подавления несущей

DNR - динамическое подавление шумов

NB - подавитель импульсных помех

RF Gain:

Уровень цифрового усиления приема, дБ

MIC Gain:

- MIC Gain
 - Уровень цифрового усиления микрофона, дБ
- Pha Freq
 - Частота фильтра фазового ротатора
- Pha Stage
 - Порядок фильтра фазового ротатора

Moni Vol:

Уровень громкости в режиме монитора "MONI"

S-meter:

Корректировка показаний S-метра

SQL Level:

Уровень для шумоподавителя SQL, dBm

TX Setup:

- TxOut[BAND]
 - Установка(корректировка) выходного уровня для текущего диапазона
- FM dev
 - Уровень девиации частоты модулятора
- AM mod
 - Уровень глубины модуляции
- PWR met
 - Корректировка показаний выходной мощности
- SWR Prot
 - Вкл/Выкл защиту по KCB передатчика
- SWR Level
 - Уровень срабатывания защиты по KCB передатчика

Transverter:

Меню активации и установок ПЧ для режима - трансвертер

Valcoder:

Установки шага валкодера для режимов SSB CW AM FM, а также установка коэффициента деления для валкодера настройки трансивера

VFO Set:

Sdr-malamute.ru