

Антенный анализатор по EU1KY, программное обеспечение, измененное DH1AKF



1. Основные настройки (калибровка)

Начните с аппаратной калибровки. Для этого переключатель должен быть установлен на «Cal» на плате адаптера. Вы также должны убедиться, что правильные значения установлены в основных настройках (меню **SETUP** -> Конфигурация).

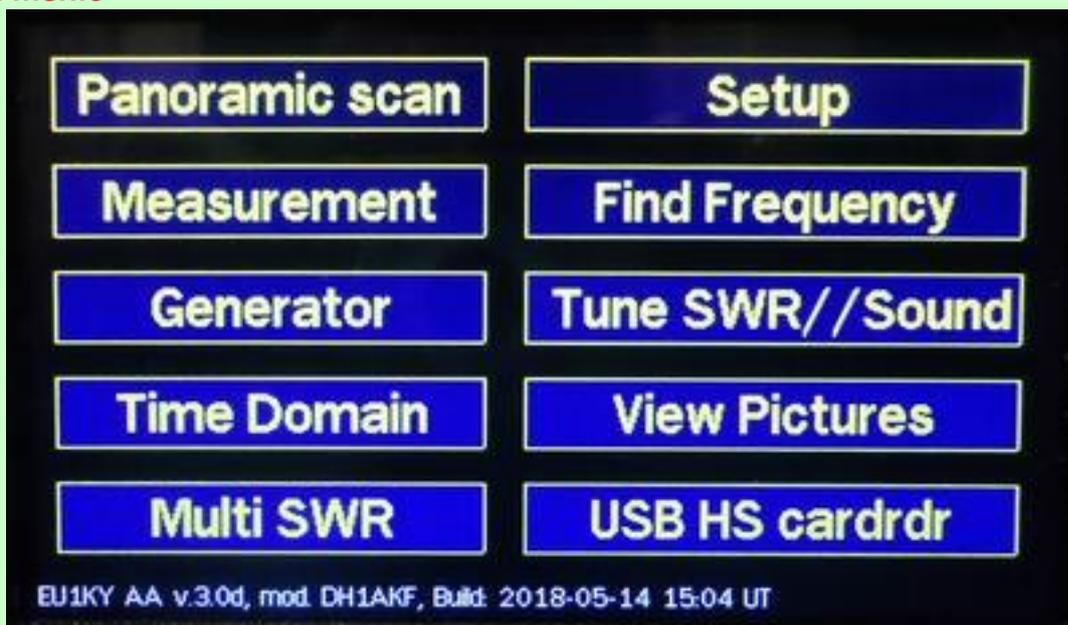
- **SI5351_MAX_FREQ** (выбирается максимальная частота синтезатора - 160 МГц / 200 МГц)

- **BAND_FMIN** (установка минимальной частоты AA -100 кГц .. 500 кГц)

- **BAND_FMAX** (установка максимальная частота AA - 150 МГц до 600 МГц)

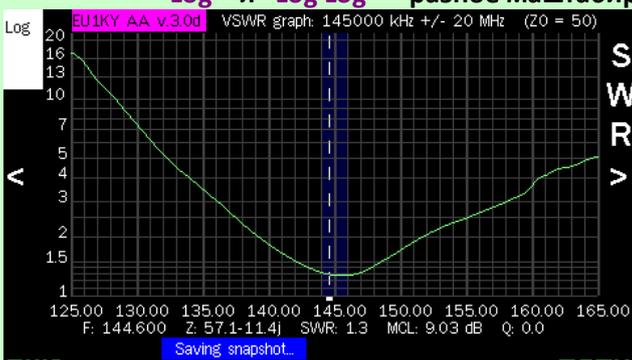
В любом случае, после изменения этих базовых данных требуется новая аппаратная калибровка **HW**.

Главное меню

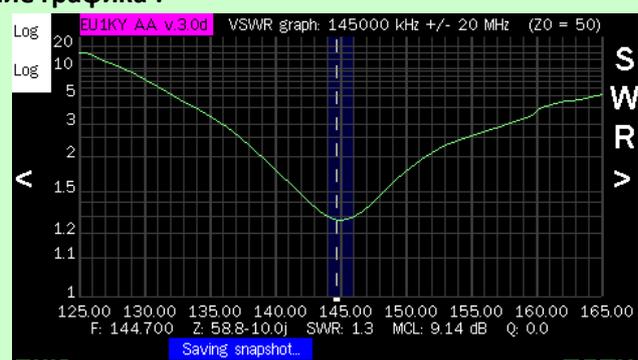


Panoramic scan – панорамное сканирование по частотам. График SWR

Log и Log Log - разное масштабирование графика :



Log



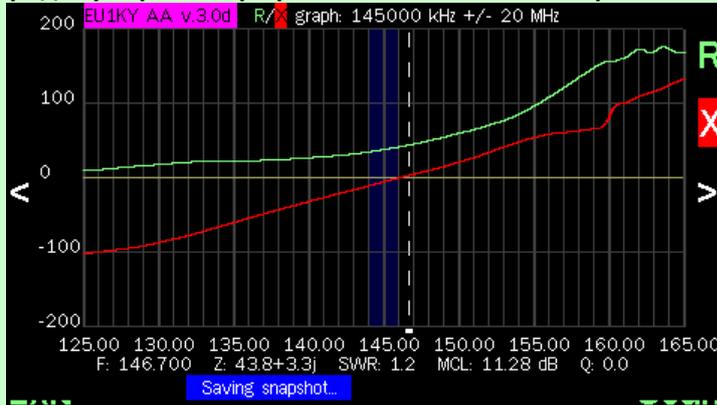
Log Log

При сканировании «Auto», курсор автоматически устанавливается на минимальное значение SWR. При однократном сканировании, курсор передвигается в ручную с помощью стрелок “<” “>”.

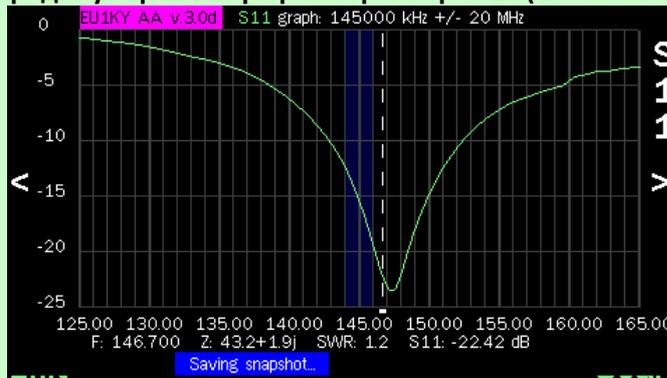
1. При нажатии на верхнюю часть экрана, выход на управление частотой:



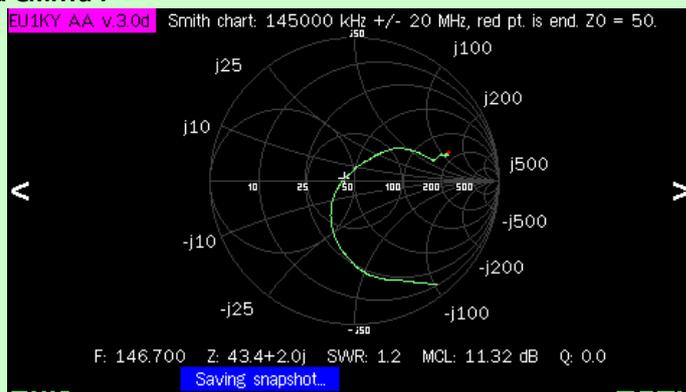
2. При нажатии по середине экрана - график «R/X» активного и реактивного сопротивления:



3. Повторное нажатие по середине экрана - График параметра S11 (возможно отключить в меню настроек)



4. 4 Экран - Диаграмма Смита :



Переход между экранами - нажатие в центре дисплея

Во всех экранах: Нажатие сверху в центре дисплея - вход в режим ввода частоты и полосы сканирования .

Scan - запуск сканирования (однократный)

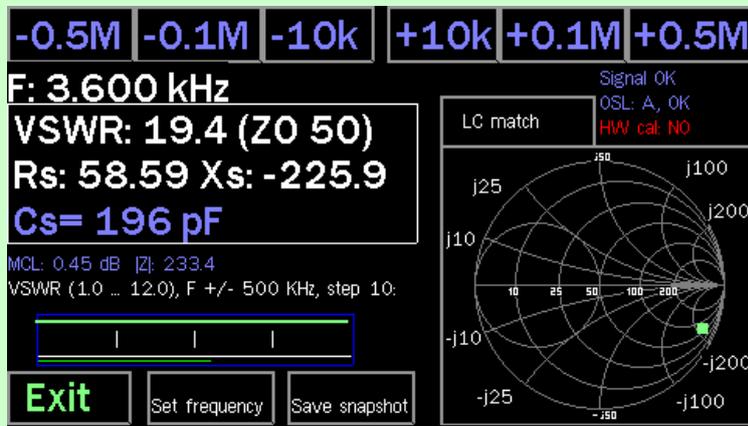
Auto (fast, 1/8 pts) - быстрое непрерывное сканирование

Exit - выход в главное меню

Аналогично производится управление прибором и в режимах **Measurement** и **Generator**. Также здесь возможно увеличение/уменьшение частоты нажатием на полоски сверху дисплея.

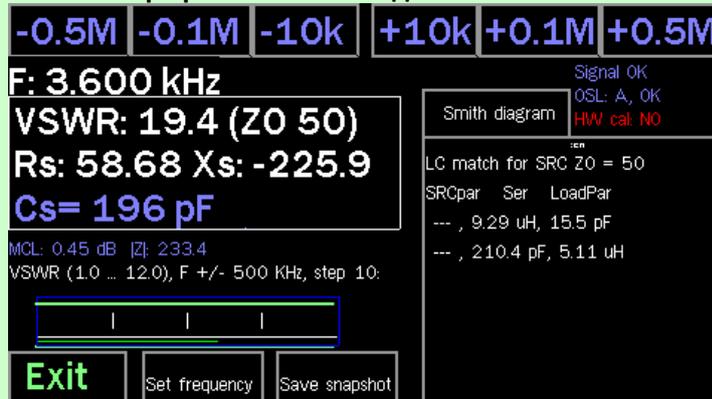
После сканирования в режиме панорамы внизу дисплея появляется кнопка **Save snapshot** - сохранение графика.

Measurement – режим измерений

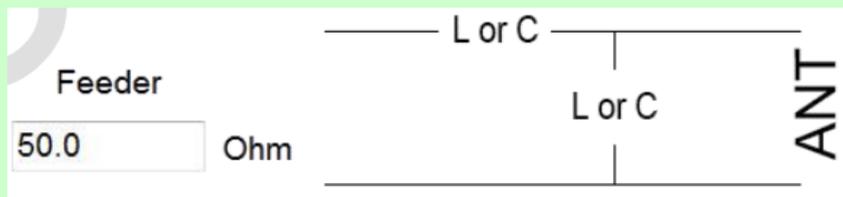


AA также поддерживает отображение диаграммы Смита. В круге есть зеленая отметка (диаграмма Смита). диаметр круга обозначен 10, 25, 50, 100, 200 Ом. Как правило, для хорошо подобранной системы с сопротивлением 50 Ом знак зеленой точки должен располагаться правильно на линии диаметра круга без какого-либо смещения вверх или вниз, и это означает, что $X = 0$. Для получения подробной информации о том, как использовать диаграмму Смита, пожалуйста, прочитайте главу «Диаграмма Смита» в книге ARRL Antenna.

При нажатии на график Смита выводится “LC match for SRC”



LC Match Parameters: представляет значение L или C, необходимое для хорошего совпадения до 50 Ом. Совпадение LC широко используется в несогласованная система для согласования системы с $Z_0 = 50$ Ом. Он широко используется в антенных тунерах. Вычисленные значения в AA представлена на следующей диаграмме:



Например, рассчитанное соответствие LC для 50 Ом при 17,5 МГц составляет 0,64uH, 88pF или 128,9pF, 0,99uH. В AA он показывает следуя диаграмме в правой части экрана.

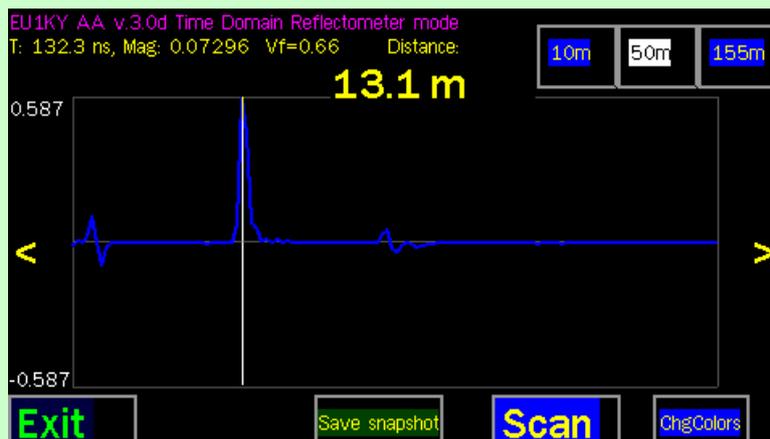
Generator – режим генератора

В генераторе вы можете просмотреть некоторые базовые исходные значения DSPed, такие как V_i , V_v , Mag Ratio, Phase . Эти значения полезно для диагностической цели.



1. “Colour” - изменение цвета экрана
2. “AM” - амплитудная модуляция с частотой 500 Гц (AM)
3. “FM” - частотная манипуляция + - 150 Гц с частотой манипуляции 500 Гц. (FM)

Time Domain – режим рефлектометра



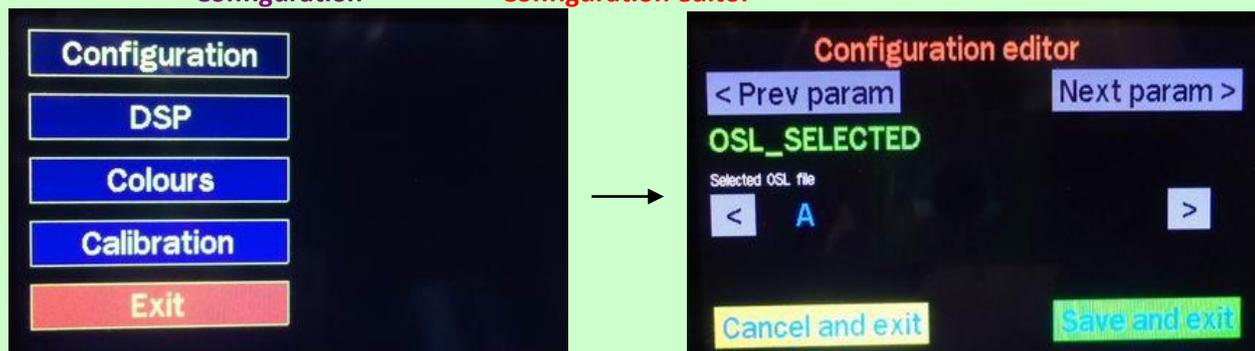
При измерении длины кабеля с другим коэффициентом укорочения не равным “Vf= 0.66” необходимо изменить это значение на реальный коэффициент укорочения кабеля надо поменять в “Setup” -> “Configuration” -> “Vf”

Multi SWR- одновременное измерение SWR на выбранных диапазонах .



1. Выбранные частоты запоминаются.
2. Чтобы изменить частоту , надо нажать на цифры частот.

Setup - установки и калибровка прибора



Меню “Configuration editor”

Здесь не все параметры требуется менять при обычной работе

OSL_SELECTED - выбор файла, в котором будут сохраняться результаты калибровки Прим. « А».

Z0 - выбор базового импеданса для диаграммы Смита и измерения KCB

OSL_RLOAD - величина сопротивления LOAD для калибровки

OSL_RSHORT - величина сопротивления SHORT (замкнуто) для калибровки

OSL_ROPEN - величина сопротивления OPEN (разомкнуто) для калибровки

MEAS_NSCANS - число сканирований в режиме измерений

PAN_NSCANS - число сканирований в панорамном окне

PAN_CENTER_F - выбор начальной или центральной частоты в окне панорамы

LOW POWER TIMER - время перехода в режим «сна»

S11_GRAF_SHOW - показ графика параметров S11 в режиме панорамы

SCREENSHOT_FORMAT - формат файла скриншота (bmp или png)

TDR Vf - коэффициент укорочения измеряемого кабеля для режима рефлектометра (по умолчанию 0.66)

SHOW_HIDDEN - показ скрытых настроек

DSP – показывает уровень шумов и уровни на входе платы измерителя

Colours - изменение цветности на экране

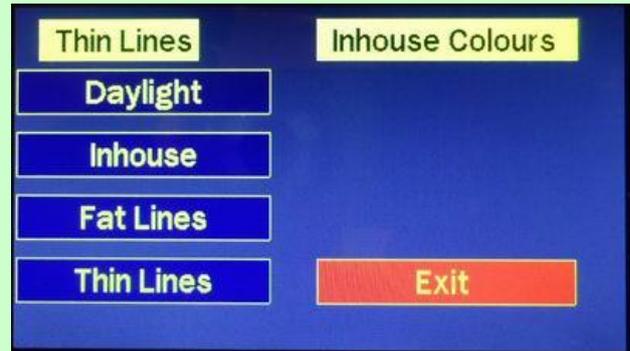
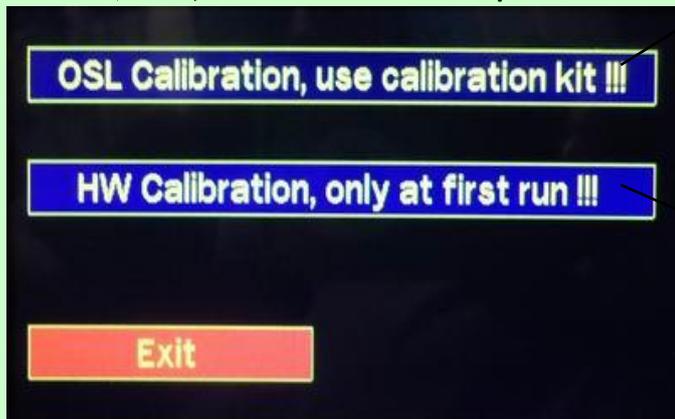


Если вы нажмете в центр экрана, дисплей переключится в другой режим, предоставив информацию о времени выборки, и величины.

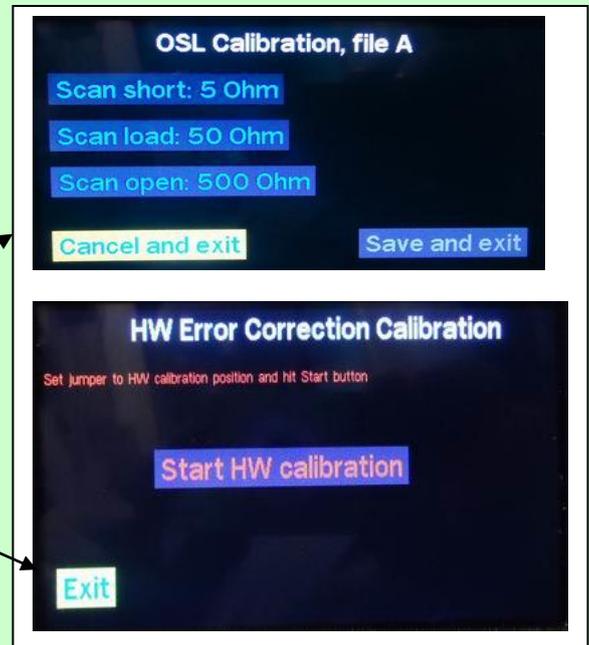


Calibration

OSL и HW калибровки:



Daylight - белый фон
Inhouse - черный фон
Fat Lines - толстые линии
Thin Lines - тонкие линии



Окна калибровки

OSL Calibration – калибровка прибора

Калибровка **OSL** (перемичка на Jpm1).

Требуются испытательные (эталонные) резисторы 5 Ом ,50 Ом и 500 Ом.



Пример изготовленных эталонных нагрузок

Эти три эталонные нагрузки подключаются поочередно и выполняется калибровка **OSL**.

Меню **НАСТРОЙКА** -> Калибровка -> Калибровка **OSL**

Примечание. Калибровка также возможна при 75, 100 или 150 Ом вместо 50 Ом. Это можно указать в конфигурации.

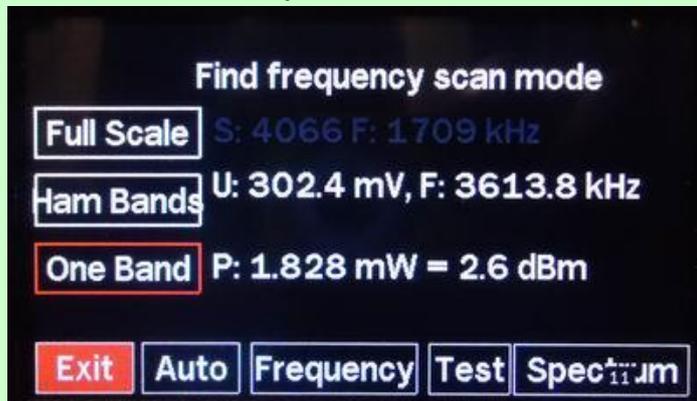
В меню **SETUP** -> **Configuration** опытные пользователи могут настроить AA в соответствии с их потребностями. Установите формат вывода для снимков экрана в *.bmp или *.png. Изменения сохраняются с помощью «Сохранить» и «Выход».

HW Calibration - HW калибровка производится только при настройке прибора .

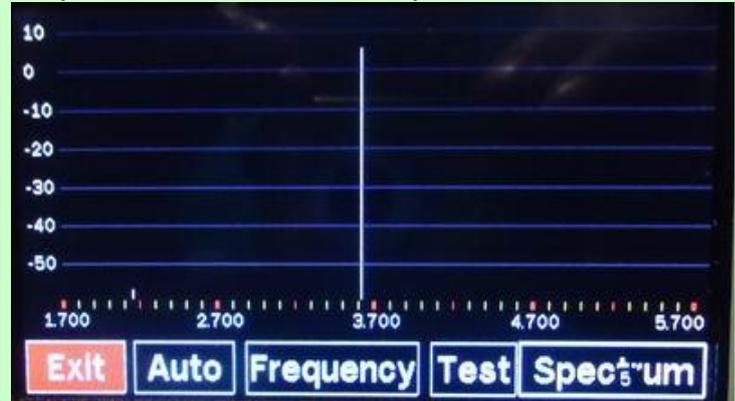
Перед HW калибровкой , надо переставит перемичку с Jmp1 на Jmp2. После калибровки HW , перемичку вернуть на Jmp1.

Find frequency – Сканер частот:

В режиме «One Band» вы можете измерить сигнал от -60 дБм, напряжения и мощности.



В цифровом виде



на панораме

Auto - Постоянное сканирование заданного частотного участка.

Frequency - Выбор частоты

Test - Кнопка «Тест» включает генератор на частоту 3700 кГц.

Spectrum - В графическом виде.

Tune SWR/Sound- Измерение SWR в графическом виде с звуковым сигналом.

При измерении SWR меняется цвет и длина в виде полосы. Если SWR не превышает (задается кнопками SWR-2 и SWR-3) полоса белая и зеленая. Если SWR больше заданного уровня, полоса становится белая и красная, плюс включается звуковой сигнал. Также тон звукового сигнала зависит от величины SWR. Чем меньше SWR, тем тон звука ниже. Звук можно выключить.



Кнопки:

Frequency - выбор частоты.

Mute - включить/выключить звуковой сигнал

SWR-2 - Max SWR - 2

SWR-3 - Max SWR - 3

View Pictures - Просмотр записанных картинок:

Позволяет просматривать сохраненные картинки графиков на самом приборе без помощи компьютера. Также любые фотографии в формате *.bmp или *.png, . 480 * 272 пикселей 24-битный цвет.



USB HS Cardrdr - Просмотр записанных изображений на компьютере. Можно стирать, копировать в компьютер, изображения которые находятся на SD карте AA. Прибор к компьютеру подключается кабелем через микро USB-HS AA.



Работа с программой «AntScope» – только в режиме главного меню. Прибор подключается к PC через левый USB-разъем (mini-USB). Требуется установка драйвера для платы STM32-Disco. После запуска программы в ее настройках необходимо выбрать нужный COM-порт.

Screenshot - если есть желание, можно поменять картинку при запуске программы AA. Надо создать свой собственный логотип в виде файла «logo.bmp» или «logo.png», в формате 480 * 272 пикселей 24-битный цвет. Его необходимо скопировать в каталог «AA» на SD-карте.

Установка новых версий в AA - Соединяем компьютер с AA USB кабелем. В AA это USB mini. В компьютере открывается новое окно. Мышкой перетягиваем бинарный файл новой версии в это окно и все.

Программное обновление от DH1 AKF - <http://wkiefer.de/x28/.../test/F7Discovery.bin>