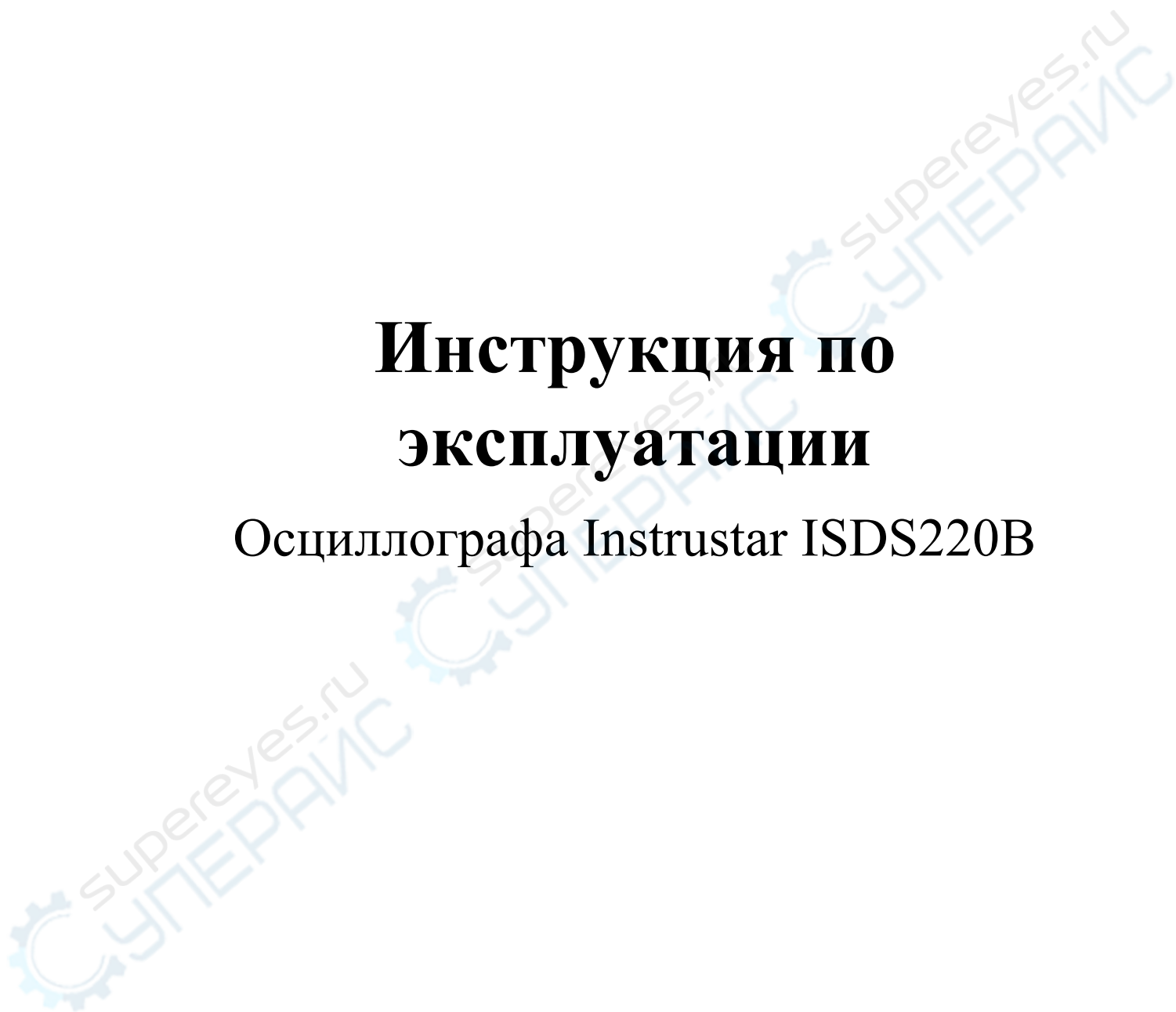


Инструкция по эксплуатации

Осциллографа Instrustar ISDS220B



Руководство пользователя. Многофункциональный виртуальный анализатор сигналов.

1. Функции

Главный принцип работы производительность по доступной цене. На основе симбиоза концепции виртуальных приборов и высокоскоростных алгоритмов обработки цифровых сигналов мы создали единую удобную платформу, объединяющую в себе традиционный функциональный генератор, осциллограф, регистратор данных, частотометр, спектрометр и частотный фильтр

Доступна работа в трех режимах: программная среда виртуального устройства USB, захват последовательного порта и виртуальное моделирование. В режиме виртуального устройства USB можно выполнять анализ и обработку сигналов в пределах допустимой пропускной способности; в режиме захвата последовательного порта - перехватывать данные последовательного порта, а также анализировать и обрабатывать захваченные данные; в режиме виртуального моделирования для выполнения всех функций используется программное моделирование, что выступает наглядной демонстрацией теоретических данных и помогает в обучении.

Виртуальное устройство USB предлагает вторичные наборы для разработки. А также предоставляет библиотеку алгоритмов нашего ПО, для более легкой и эффективной вторичной разработки продуктов.

Функции осциллографа/спектрометра

Возможность работы в трех режимах: программная среда виртуального устройства USB, захват последовательного порта и виртуальное моделирование.

Поддержка и демонстрация произвольных проекций для всестороннего анализа осциллограммы.

Поддержка аддитивности, деления и умножения входящего сигнала.

Поддержка присоединения к входящему сигналу 18-ти окон: Rectangle, bartlett, triangular, cosine, hanning, bartlett_hanning, hamming, blackman, blackman_Harris, tukey, Nuttall, FlatTop, Bohman, Parzen, Lanczos, kaiser, gauss, dolph_chebyshev.

Поддержка фильтрации волн входящего сигнала.

Поддержка анализа Форм Лиссажу, амплитуды, частоты и корреляции входящего сигнала. Поддержка анализа амплитуды и частоты входящего сигнала в логарифмической системе координат.

Характеристики окон

Поддержка просмотра амплитудно-частотных характеристик функций 18-ти окон и сравнения окон: Rectangle, bartlett, triangular, cosine, hanning, bartlett_hanning, hamming, blackman, blackman_Harris, tukey, Nuttall, FlatTop, Bohman, Parzen, Lanczos, kaiser, gauss, dolph_chebyshev.

Регистратор данных:

Регистратор данных может непрерывно записывать данные, полученные от виртуального устройства USB в виде файла в формате osc, а также поддерживает прямой

импорт документов формата osc; поддерживает просмотр глобальных данных; поддерживает интервал хранения сигнала; поддерживает многократное сравнение собранных данных.

Частотный фильтр (QFilter)

Поддержка фильтров категории IIR и FIR, которые собирают данные отфильтрованной волны и демонстрируют виртуальное моделирование. IIR поддерживает фильтры типа «Баттерворт», «Чебышев I», «Чебышев II», «Эллипс». FIR поддерживает способ измерения частоты любого диапазона и проектирование оконных функций: Rectangle, bartlett, triangular, cosine, hanning, bartlett_hanning, hamming, blackman, blackman_Harris, tukey, Nuttall, FlatTop, Bohman, Parzen, Lanczos, kaiser, gauss, dolph_chebyshev; поддерживает сохранение изображений проекций; сохранение проектного модуля (Hz) и диаграммы NP в форме документа формата txt, с возможностью использования в другой системе проектирования; сохранение проектных параметров в формате fdd, для дальнейшей работы с сигналом и модулирования.

Набор для разработки

Обслуживает динамически подключаемую библиотеку DLL, с помощью которой можно получать данные виртуального устройства USB, а также проводить алгоритмические манипуляции над полученными данными.

2. Интерфейс ПО

2.1. Запуск

После запуска ПО на экране появится диалоговое окно (рисунок 2.1.), с помощью которого можно выбрать необходимый режим запуска.

«Больше не показывать» - при выборе данной опции, диалоговое окно не будет выскакивать при каждом запуске, запуск интерфейса будет осуществляться согласно выбранному ранее режиму.

Перевод рис 2.1.

Окно запуска

- *Цифровой накопитель осциллограф/спектрометр (упрощенная версия) + источник сигнала*
- *Цифровой накопитель осциллограф/спектрометр (профессиональная версия) + источник сигнала*
- *Регистратор данных*
- *Логический анализатор*
- *Свип-тестер*

Галочка – больше не показывать

Кнопка – Ок



Рисунок 1.1. Окно запуска

2.2 Вернуть всплывающее окно запуска

Нажмите правой кнопкой мыши иконку программы на панели в правом нижнем углу экрана – откроется меню (рисунок 2.3.), выберите строку «Настройка» (рисунок 2.2.).

Поставьте галочку для «Показывать окно запуска», окно будет всплывать во время запуска ПО.

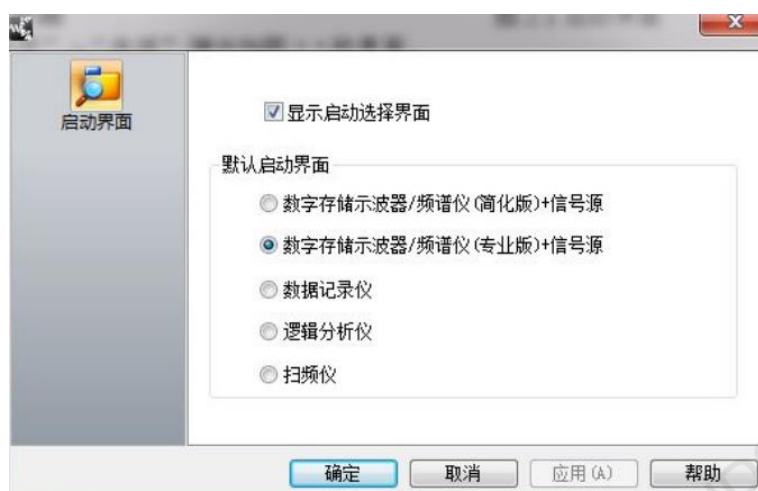


Рисунок 2.2. Меню настройки

Перевод рис 2.2.

Значок – Окно запуска

Галочка – Показывать окно запуска.

Настройки окна запуска по умолчанию.

- Цифровой накопитель осциллограф/спектрометр (упрощенная версия) +источник сигнала
- Цифровой накопитель осциллограф/спектрометр (профессиональная версия) +источник сигнала
- Регистратор данных
- Логический анализатор
- Свип-тестер

Кнопки: Ок, Отмена, Применить (A), Помощь.

2.3. Переключение окон функций ПО

Нажмите правой кнопкой мыши иконку программы на панели в правом нижнем углу экрана – откроется меню (рисунок 2.3.) С помощью данного меню выберите необходимую функцию.

Перевод рис. 2.3.

- Цифровой накопитель осциллограф/спектрометр (упрощенная версия) +источник сигнала
- Цифровой накопитель осциллограф/спектрометр (профессиональная версия) +источник сигнала
- Регистратор данных
- Логический анализатор
- Свип-тестер
- Частотный фильтр (QFilter)
- Характеристика окон
- Настройка
- Отображать панель инструментов на рабочем столе
- Обновить
- Выход(X)




Рисунок 2.3. Переключение окон функций ПО


Работа с программным обеспечением осциллографа:

1. Работа с осциллограммой

1.1 Открыть осциллограмму

Для того, чтобы открыть осциллограмму в формате csv и osc, используйте иконку 

1.2. Сохранить осциллограмму

Сохранить осциллограмму можно в формате csv или bmp, для этого используйте иконку 

2. Пользовательский интерфейс

2.1. Панель инструментов

Скрыть/показать панель инструментов.

2.2. Строка состояния

Скрыть/показать строку состояния.

2.3. Панель управления

Скрыть/показать диалоговое окно панели управления в правой части экрана.

2.4. Полноэкранный режим

Развернуть на весь экран окно осциллограммы сигнала.

3. Вид

3.1. Форма представления сигнала

«Вектор»: сигнал отображается в форме вектора.

«Точка»: сигнал отображается в форме точки.

3.2. Настройка цвета

Настройка цвета интерфейса и осциллограммы.

4. Виды курсоров

Поддержка 3-х режимов отображения измерений "X/Time", "Y/Voltage" and "Track".

4.1. X/Time

В X/Time режиме курсор показан как вертикальная линия для измерения горизонтальных параметров и разницы между ними.

4.2. Y/Voltage

В Y/Voltage режиме курсор показан как горизонтальная линия для измерения вертикальных параметров параметров и разницы между ними.

4.3. Track

Работает на основе режима X/Time, отображает линию слежения изменений вертикальных измерений.

4.4. Осциллограмма

Осциллограмма может быть в «активном» и «неактивном» режиме. В активном режиме линия будет выделена белым цветом с обеих сторон. Для того, чтобы перевести осциллограмму в «активный» режим нажмите левую кнопку мыши, повторным нажатием переключайтесь между режимами. Для переключения режима второй осциллограммы, нажмите клавишу Shift во время переключения первой. Для быстрого переключения показателя тока Cur1 между режимами нажмите клавишу C на клавиатуре. Для быстрого переключения показателя тока Cur2 между режимами нажмите комбинацию клавиш "Shift + C". Для наиболее точной настройки осциллограммы используйте колесико мыши.

5. Измерения

Настройка параметров для осциллограммы и FFT

6. Опции

6.1. Каталог по умолчанию

Сохранение осциллограммы в каталог по умолчанию.

6.2. Параметры осциллографа

Настройка параметров осциллографа, не рекомендуется настраивать вручную.

6.3. Настройка цвета

Настройка цвета интерфейса и осциллограммы.

7. Оболочка программы

Настройка цвета интерфейса и главной темы.

8. Помощь

8.1. О программе

Показать диалоговое окно с информацией о ПО.

8.2. Обновления

Переход на сайт установки ПО для установки новейшей версию ПО.

9. Осциллограф

После подключения устройства USB к компьютеру, операционная система самостоятельно обнаружит устройство и установит соединение с жестким диском. В строке состояния осциллографа отобразится тип подключенного устройства, кнопка выбора свободного сигнала перейдет в режим выбора.

9.1. Канал

Рисунок 9.1: CH1 – кнопка включения/отключения канала. X1 – выпадающее меню настройки датчика. Колесико регулировки справа предназначено для регулировки напряжения соответствующего канала в вертикальном положении.

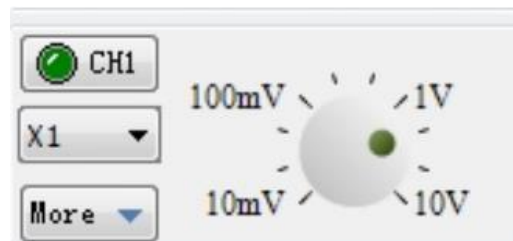


Рис. 9.1 Меню параметров канала

При нажатии на кнопку «More» откроется меню настройки канала – Рисунок 9.2. AC/DC – настройка подключения осциллографа. «Invert» - настройка инверсии сигнала. «Vertical offset» - показывает вертикальное смещение осциллограммы относительно 0 значения напряжения тока. «Calibration» - используется для самостоятельной калибровки смещения и амплитуды колебаний осциллограммы. Калибровка амплитуды колебаний «Amplitude»: к примеру, входящее напряжение 3.0 V, в ходе измерений получаем 3,2 V, в графе «Amplitude» заполняем значение 3.0/3.2. Калибровка смещения (mV) «Bias (mV)»: к примеру, входящий сигнал от -1V до 1V синусоидальной формы, в результате измерений получаем от -0,9V до 1,1 V, отклонение в - 100 единиц заполняем в графе «Bias (mV)».

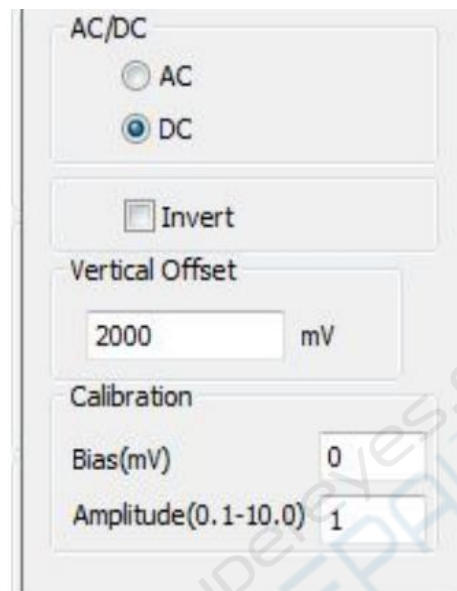


Рис. 9.2. Меню настройки канала

9.2 Ось времени

Колесико регулировки на рисунке 9.3 предназначено для настройки оси времени. При нажатии на кнопку «More» откроется меню настройки оси времени – рисунок 9.4. Фиксированная частота дискретизации «Fixed Sample» позволяет осциллографу собирать данные с заданной частотой дискретизации, вне зависимости от настроек временной оси; Автоматическая интерполяция «Auto Interpolation» - используется для улучшения изображения осциллограммы при искажениях, вызванных высокочастотным входящим сигналом. Алгоритм интерполяции «Algorithm»: выбор алгоритма, используемого во время интерполяции.

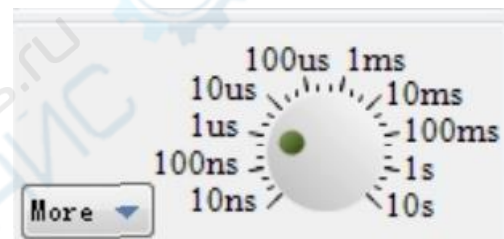


Рис. 9.3 Колесико настройки оси времени

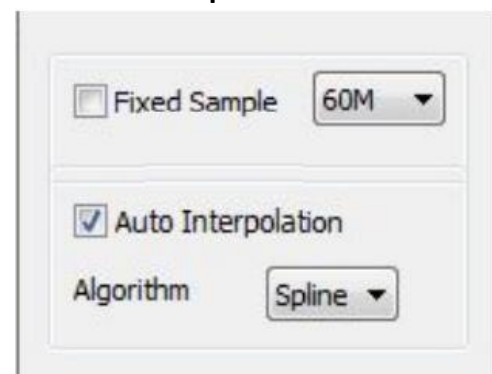


Рис.9.4. Меню настройки оси времени

9.3. Авто режим

Для перевода осциллографа в режим автоматического измерения нажмите кнопку Авто режим «Auto». В данном режиме осциллограф автоматически определит амплитуду и частоту сигнала, и соответственно настроит ось времени и вертикальную шкалу.

Обращаем ваше внимание, что внесенные изменения могут перевести триггер в «авто режим» и настроить уровень срабатывания триггера в соответствии с амплитудой сигнала.

9.4. Пауза

Нажмите кнопку Пауза «Pause» для остановки осциллографа. При выборе единичного запуска «Single trigger», после сбора сигнала осциллограф автоматически останавливается.

9.5. Триггер

На [рисунке 9.5](#) изображено меню настройки триггера.

Обращаем ваше внимание, что настройки триггеров могут отличаться в зависимости от модели устройства, реальное изображение может отличаться от иллюстраций, представленных в инструкции. Если определенная опция отсутствует, то устройство не поддерживает внесение изменений.

Режим триггера:

Автоматический («Auto»): измерения производятся согласно установленным условиям запуска триггера. Если в течение длительного времени отсутствует источник триггера, сигнал однократно регистрируется и отображается.

Последовательный («Normal»): регистрация сигнала идет до тех пор, пока не будет зарегистрировано значение, отвечающее установленным условиям запуска триггера, после чего отображается осциллограмма.

Одиночный («Single»): сигнал регистрируется, отображается осциллограмма и прибор останавливается.

Источник триггера:

«CH1»: источник триггера – канал CH1.

«CH2»: источник триггера – канал CH2.

Условия запуска триггера:

Нет («None»): для аппаратного обеспечения прямая регистрация сигнала не запускается, для программного обеспечения собранные данные непосредственно отображаются без запуска какого-либо триггера.

Передний фронт сигнала («Rise Edge»): триггер срабатывает при уровне сигнала, достигающего верхней границы срабатывания триггера и выше.

Задний фронт сигнала («Fall Edge»): триггер срабатывает при уровне сигнала, достигающего нижней границы срабатывания триггера и ниже.

Передний/задний фронт сигнала («Edge»): триггер срабатывает при уровне сигнала между верхним и нижним фронтом.

Положительный импульс (>) («Positive Pulse (>)»): триггер срабатывает, когда время положительной длительности импульса превышает верхнюю границу длительности импульса.

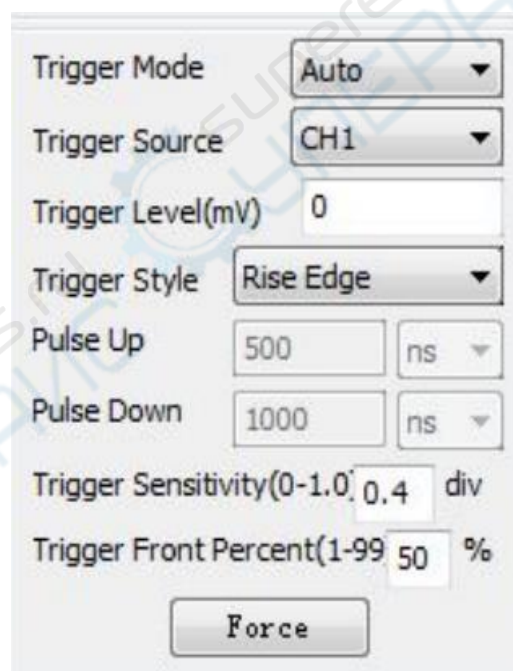


Рисунок 9.5. Меню настройки триггера

Положительный импульс (<) («Positive Pulse (<)»): триггер срабатывает, когда время положительной длительности импульса пересекает нижнюю границу длительности импульса.

Положительный импульс (<>) («Positive Pulse (<>)»): триггер срабатывает при уровне сигнала между верхней и нижней границами положительной длительности импульса.

Отрицательный импульс (>) («Negative Pulse(>)»): триггер срабатывает, когда время отрицательной длительности импульса превышает верхнюю границу длительности импульса.

Отрицательный импульс (<>) («Negative Pulse (<>)»): триггер срабатывает, когда время отрицательной длительности импульса пересекает нижнюю границу длительности импульса.

Отрицательный импульс (<>) («Negative Pulse(<>)»): триггер срабатывает при уровне сигнала между верхней и нижней границами отрицательной длительности импульса.

Чувствительность триггера:

Какая используется чувствительность при настройке триггера для устранения помех.

Претриггер:

Соотношение длины сигнала до установленной точки триггера и общей длины сигнала.

Запуск:

Принудительный запуск триггера единоразово и отображение осциллограммы.

10. Спектрометр

Нажмите на панель Спектрометр «Spectrum analyzer», откройте окно сигнала спектрометра. Данное окно поддерживает режим анализа двух групп алгоритмов FFT одновременно.

10.1. Параметры FFT:

Рисунок 10.1 – Меню настройки FFT.

«FFT1» : запуск/прекращение анализа;

Тип («Style»): выбор «амплитуда»/ «фаза»;

Источник («Source»): выбор источника аналитических данных;

Длина FFT («FFT length»): настройка длины FFT;

Вид окна («Window style»): вид окна настройки FFT анализа;

Параметры окна («Window parameter»): установка параметров окна настройки FFT анализа;

Параметры измерения («Referent Value»): настройка параметров измерения, используемых при отображении осциллограммы.

1V/деление («1V/Grid»): настройка значений вертикальной оси.

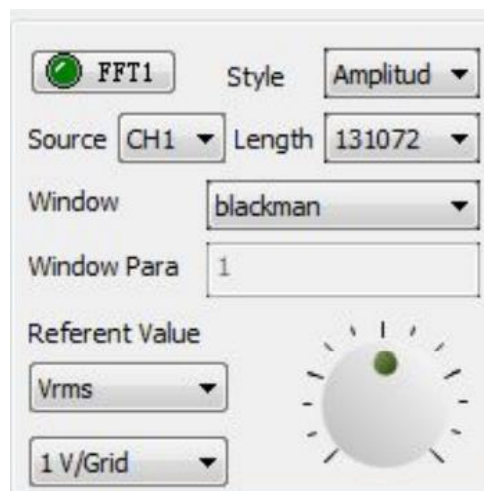


Рисунок 10.1 Меню настройки FFT

10.2. Горизонтальная ось

Рисунок 10.2.:

Средняя частота («Center»): настройка отображения средней частоты FFT анализа; с помощью колесика можно настроить среднюю частоту и увеличить масштаб горизонтальной оси.

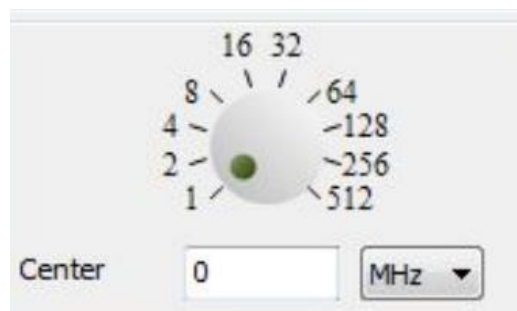


Рисунок 10.2. Настройка горизонтальной оси

11. Фигуры Лиссажу.

Откройте меню настройки Фигур Лиссажу.

Рисунок 11.1:

Показать («Disp»): показать/скрыть демонстрацию Фигур Лиссажу.

Длина измерений («Datas Length»): настройка длины измерений графика Фигур Лиссажу.

X колёсико: настройка горизонтальной оси.

У колёсико: настройка вертикальной оси.

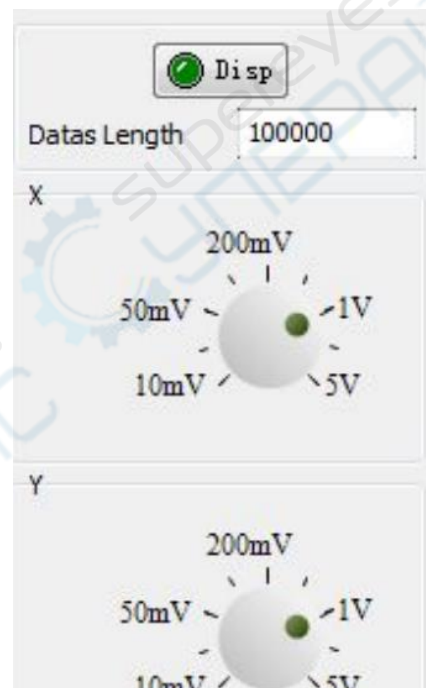


Рисунок 21.1 Настройка Фигур Лиссажу

12. Источник сигнала DDS (требуется поддержка соответствующего оборудования)

Откройте меню источника сигнала DDS – рисунок 12.1,

Сигнал («Wave»): Вывод установленного типа сигнала и частоты. Для регулирования амплитуды и смещения используйте два колёсика, расположенных около USB входа.

Частотная развёртка («Sweep»): форма волны выходящего сигнала может быть настроена в соответствии с параметрами частотной развертки.

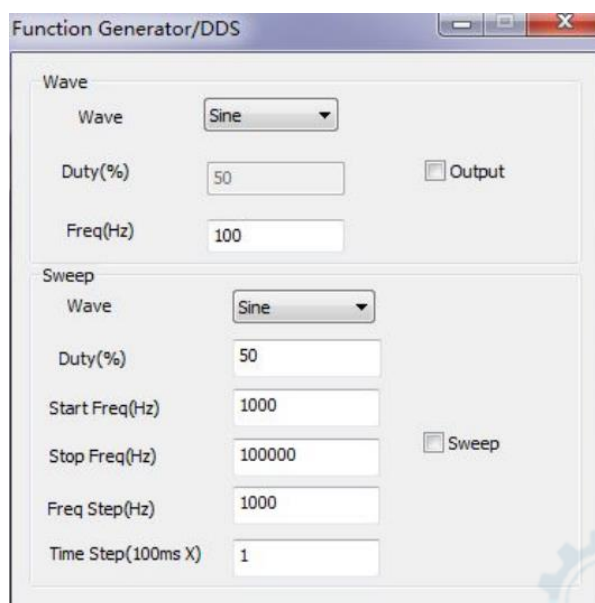


Рисунок 12.1 Меню источника сигнала DDS