

Пятиканальный USB – Осциллограф OT120 .



Паспорт , описание , руководство по эксплуатации .

Содержание .

1. Введение
2. Технические характеристики
3. Конфигурация системы
4. Подготовка к установке
5. Назначение гнезд и разъемов
6. Подключение прибора
7. Установка программного обеспечения
8. Запуск программы
9. Главное меню
10. Панель инструментов
11. Панель индикаторов
12. Курсорные измерения
13. Синхронизация
14. Комплектность
15. Обслуживание и ремонт
16. Гарантии
17. Дата реализации
18. Реквизиты поставщика

1. Введение .

Пятиканальный USB осциллограф предназначен для одновременного наблюдения за формой 5-ти сигналов от -0,8 до + 0,8 Вольт и частотой до 30 кГц на дисплее компьютера , анализа и сохранения данных форм в памяти компьютера .

2. Технические характеристики .

Наименование	Значение
Соединение с компьютером	USB
Соединение с источником сигнала	BNC коннектор
Частота сэмплирования	До 150 кГц /канал
Питание	Через порт USB
Потребляемый ток	170мА
Полоса пропускания	0-50 кГц
Размерность сетки	16 горизонтальных X 10 вертикальных делений
Входное сопротивление	1 МОм
Амплитуда входного сигнала	От 0 до +5 Вольт
Погрешность при измерении напряжения	30 миллиВольт
Временные масштабы	От 10 миллисекунд /деление до 10800 секунд / деление
Амплитудные масштабы	От 10мВольт /деление до 100 мВольт /деление
Погрешность при измерении времени	0,1%
Наибольшее время записи	До 93 часов

3. Конфигурация системы

Программное обеспечение осциллографа адаптировано к использованию совместно с компьютерами и ноутбуками , имеющими системы Windows 2000 , XP , Vista , Windows 7 .

Компьютер должен удовлетворять следующим требованиям :

Наименование	Значение
Тактовая частота процессора	Не менее 1 ГГц
Видеокарта	Не менее 32 Мбайт
Оперативная память	Не менее 256 Мбайт
Свободное дисковое пространство	Не менее 100 Мбайт
Порт для подключения	USB

4.Подготовка к установке

Перед установкой скопируйте с прилагаемого диска все файлы и папки на жесткий диск Вашего компьютера и запомните расположение файлов .

5.Назначение гнезд и разъемов



Осциллограф имеет 5 входов , обозначенных от CH1 до CH5 , соответствующих каналам с 1-го по 5-й . USB порт для подключения к компьютеру находится между входами CH1 и CH2 .

6.Подключение прибора .

Подключите источники сигнала ко входам . Для подключения можно использовать стандартные BNC разъемы , входящие в комплект поставки .

Примечание . Осциллограф предназначен для исследования сигналов с амплитудой от -0,8 до +0,8 Вольт . В случае необходимости исследования сигналов , отличающихся от данных значений необходимо применять внешние входные делители . При превышении уровня напряжения 36 Вольт – должны быть приняты стандартные меры электро - безопасности !

Соедините USB выход устройства с портом USB на Вашем компьютере при помощи кабеля , входящего в комплект поставки . Если соединение произошло успешно –

индикатор соединения рядом с выходом USB будет мигать или светиться зеленым цветом .

Если подключение производится 1-ый раз – система может запросить установку драйвера на компьютер , если данного драйвера нет в библиотеке системы . Укажите системе после запроса установку драйвера из указанного места X:\drivers , Где X – место расположения скопированных на жесткий диск папок .

Следуйте указаниям мастера установки . На сообщение о том , что программа не тестировалась на совместимость – выберите «Продолжить в любом случае» .

По завершении установки драйвера перезагрузите компьютер .

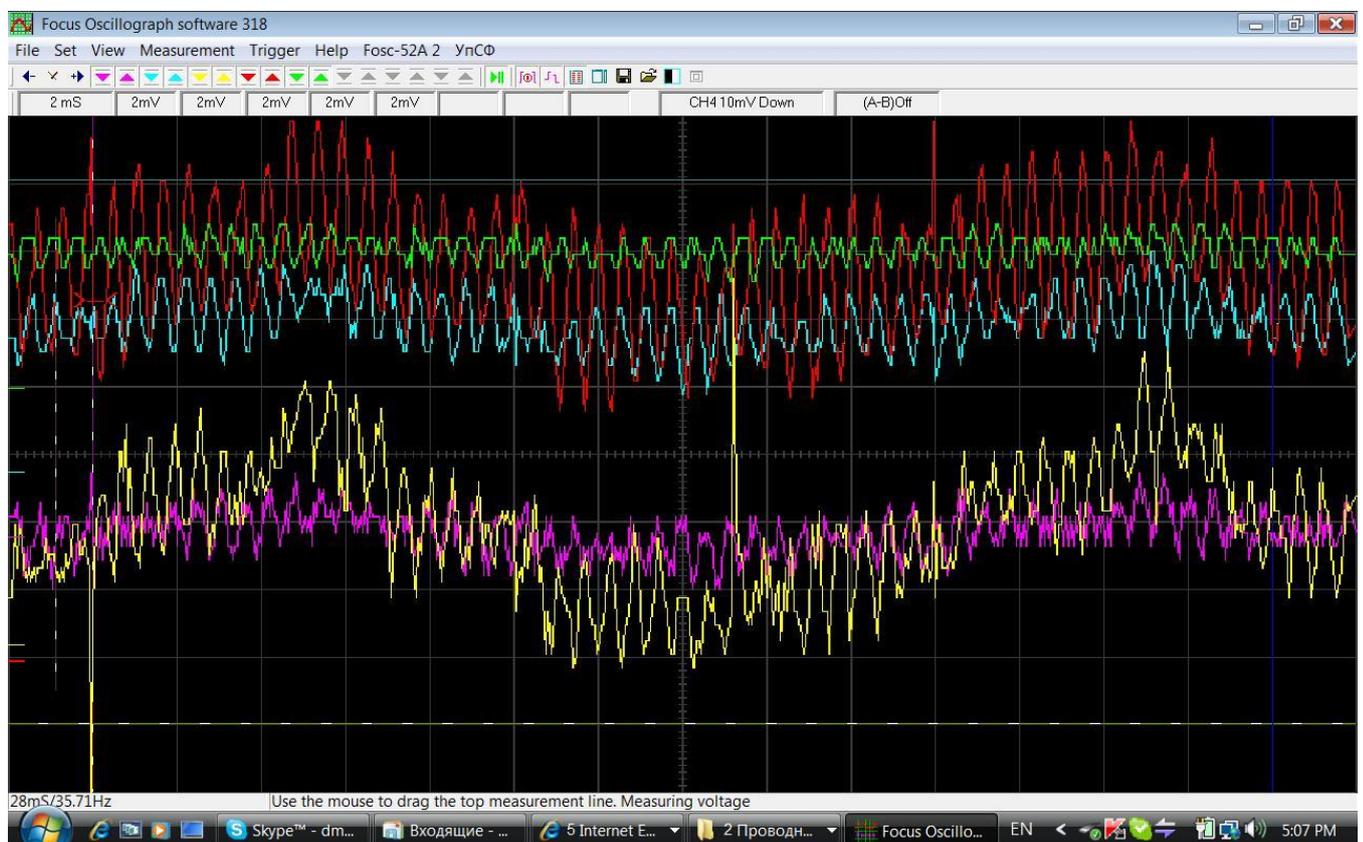
7.Установка программного обеспечения

Программное обеспечение не нуждается в особой установке и запускается непосредственно из скопированной на жесткий диск папки «**Fosuscoscillograph**» . Программа запускается двойным кликом по файлу «**FocusOscillographXXX**» , где XXX – цифры , обозначающие порядковый номер версии . Желательно использовать более поздние версии , которые можно скачать с сайта <http://www.focussz.com> .

8.Запуск программы

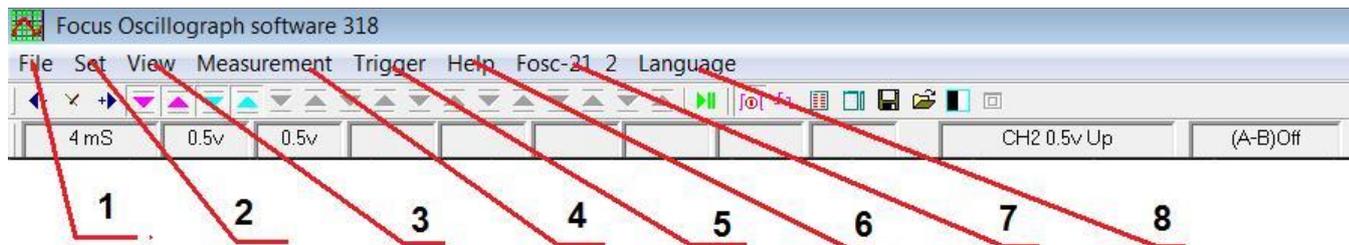
Подключите осциллограф к USB порту компьютера после установки драйвера . Дождитесь сообщения , что новое оборудование установлено и готово к использованию . Запустите программу «**FocusOscillographXXX**» .

Появится стандартное окно программы :



В верхней части окна программы расположены информационные и управляющие панели : главное меню , панель инструментов , панель индикаторов .

9.Главное меню



9.1.Пункт меню **File** – содержит следующие подпункты :

А) **Open** – открыть файл . Открывает ранее сохраненные файлы

Б) **Save** – сохранить файл . Дописывает сохраняемую информацию к ранее открытому или сохраненному файлу . По умолчанию – к файлу **FOCUS.OSC** .

Примечание . Если файл **FOCUS.OSC** находится в одной папке с программой «**FocusOscilloscopeXXX**» , при запуске программы этот файл загружается автоматически и на дисплее отображаются последние записанные данные .

В) **Save as** – сохранить файл как . Сохраняет файл в произвольном месте с произвольным именем .

Г) **Auto save** – автоматическое сохранение через час работы . По умолчанию – в файле **FOCUS.OSC**

Д) **Save the screen data** – сохранение данных в виде цифр в текстовом формате

Е) **Exit** – выход из программы

9.2.Пункт меню **Set** – содержит подпункты :

А) **Size of screen to the best** – установить оптимальный размер окна , если до этого размеры окна были изменены . Команда дублируется на панели инструментов значком поз.13 (см .пункт 10) .

Б) **Extensions window** - открыть дополнительное окно . Дополнительное окно позволяет сделать автоматически несколько «фотографий» текущего процесса . Количество устанавливается в окошке **Frames** . Начало процесса– кнопка **Start** . Просмотр сделанных снимков – кнопки < и > под окошком **RUN** . Команда продублирована на панели инструментов поз.8 (см .пункт 10) .

В) **Extensions window docking** – разрешить \ запретить дополнительное окно поверх основного или расположить его сбоку от основного окна Команда продублирована на панели инструментов поз.9 (см .пункт 10) .

9.3.**View** – просмотр . Содержит подпункты :

А) **CH1 , CH2 и т.д.** – Отображать канал 1 , отображать канал 2 и т.д.. Каналы отмеченные птичкой отображаются , не отмеченные – нет .

Б) **Difference (A-B)** – отображать разность каналов А и В

В) **CH(A)** – назначить канал А

Г) **CH(B)** – назначить канал В

Д) **Background color** – изменить цвет фона . Команда продублирована на панели инструментов поз.12 (см пункт 10)

9.4.**Measurement** – Измерения . Содержит подпункты :

А) **Disable** – отключить автоматические измерения

Б) **Measuring peak** – измерить пиковое значение

В) **Measuring to top** - измерить верхнее значение

Г) **Measuring to bottom** – измерить нижнее значение

Примечание . В любом случае измерения происходят только по одному каналу , который является активным . Активным является канал , цвет которого соответствует цвету цифр под верхним курсором . Канал назначается активным при нажатии на цветной значок ▼ ▲ канала поз 3 пункт 10 .

9.5.Trigger – Синхронизация

А) **CH1 , CH2 и т.д.** – синхронизация по каналу 1 , 2 и т.д.

Б) **Trigger switch** – включить / отключить синхронизацию

В) **Trigger direction** – условие синхронизации (по спаду или нарастанию)

9.6.Help – Помощь

А) Product information – [www. http://www.focussz.com](http://www.focussz.com) – сайт производителя , с которого скачиваются новые версии ,драйвера , обновления и т.д..

9.7.**Fosc-21 X или Fosc-52 A X** – номер модели и версии аппаратной части осциллографа . Высвечивается только в случае нормальной работы и обмена информацией между устройством и компьютером . В случае ошибок вместо этого появляется сообщение об ошибке , например **Connecting device failed!** . В этом случае следует закрыть программу , отсоединить устройство от USB Порта . Через некоторое время попробовать подключить снова . В случае повторения ошибки – перезагрузить компьютер . Если это не помогает – установить заново драйвер .

9.8.Language – Язык .

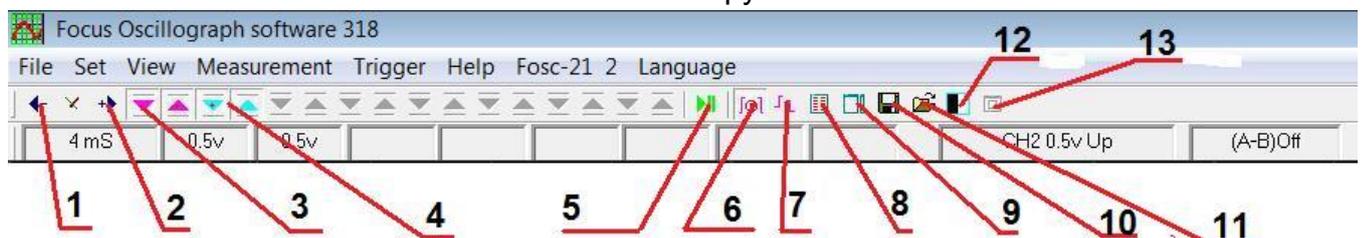
А)**Switch language** – переключить язык

Б) **English** - английский

В) **Chinese** - китайский

Г) **Custom language** – язык пользователя . В данном случае имеется возможность применить в меню и всех текстовых сообщениях любой язык , для чего необходимо вписать вместо английских – слова и команды на языке пользователя в начальной части файла language.txt .

10.Панель инструментов



1.Уменьшение масштаба времени

2.Увеличение масштаба времени

3.Цвет , изменение масштаба по амплитуде и измерения по каналу 1

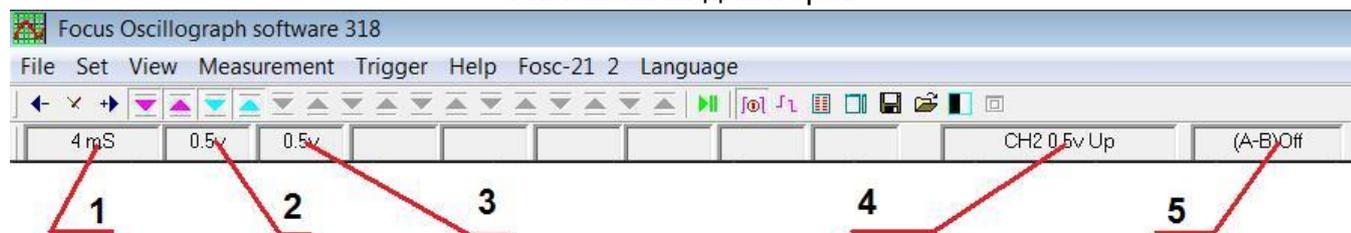
4.Цвет , изменение масштаба по амплитуде и измерения по каналу 2

Примечание . Назначение остальных значков ▲ ▼ разного цвета аналогично для всех каналов .

5.Старт – стоп . Команда на запуск \ останов развертки (также продублирована с клавиатуры кнопкой **Enter**) . При нажатой кнопке в режиме Пауза есть возможность «перетаскивания» для просмотра формы сигнала вдоль оси времени мышью при нажатой левой кнопке . Индикатор захвата формы сигнала – появление панели с кнопками < и > .

6. Включение/ отключение синхронизации . С клавиатуры – **Ctrl-T**
7. Условия синхронизации – по нарастанию / спаду
8. Вывести дополнительное окно
9. Дополнительное окно сбоку \ поверх
10. Сохранить файл – **Ctrl-S**
11. Открыть файл **Ctrl-O**
12. Изменить цвет фона
13. Установить оптимальный размер экрана

11. Панель индикаторов



1. Индикатор масштаба времени – секунд/ миллисекунд/микросекунд на деление
2. Индикатор масштаба по амплитуде 1-го канала , Вольт на деление
3. Индикатор масштаба по амплитуде 2-го канала , Вольт на деление

Примечание . Назначение остальных окошек , соответствующих остальным каналам аналогично для всех каналов .

4. Индикатор синхронизации – канал / уровень / down (спад) или up (нарастание)
5. Индикатор отображения разности каналов , On – включено , Off – выключено

12. Курсорные измерения

В осциллографе предусмотрена возможность автоматических и ручных измерений при помощи измерительных линий – курсоров , горизонтальных - по амплитуде и вертикальных – по времени .

Курсоры перемещаются по дисплею посредством захвата левой кнопкой мыши активного курсора и перемещения его на нужную позицию . Активный курсор отмечается пунктиром . Чтобы сделать курсор активным необходимо навести на него указатель мыши и нажать левую кнопку .

Также возможно управление курсорами с клавиатуры . Чтобы сделать активным горизонтальный курсор – нажмите кнопку Page Up , вертикальный – кнопкой Page Down . Этими же кнопками производится переключение левый-правый , верхний-нижний . Перемещение активного горизонтального курсора производится кнопками ← и → , вертикального – кнопками ↑↓ .

Для удобства наблюдения существует возможность перемещения по вертикали осциллограмм каналов , для чего захватите левой кнопкой мыши с левой стороны окна любой канал . Указатели смещения каналов обозначены черточками «-» по левой стороне – соответствующего каналу цветом . При захвате указателя и возможности перетаскивания канала вниз-вверх – значок меняется на следующий -< . Кроме того , можно изменять смещение активного канала по вертикали с помощью кнопок F1-увеличение и F2 – уменьшение . Активным каналом является тот , цвет которого

соответствует цвету цифр под верхним курсором . Для того , чтобы сделать канал активным необходимо нажать на значок соответствующего канала ▼ ▲ .

Примечание . Для того , чтобы указатель мыши не сливался с курсорами захват линии происходит несколько ниже ее для амплитудных курсоров и несколько правее для временных курсоров .

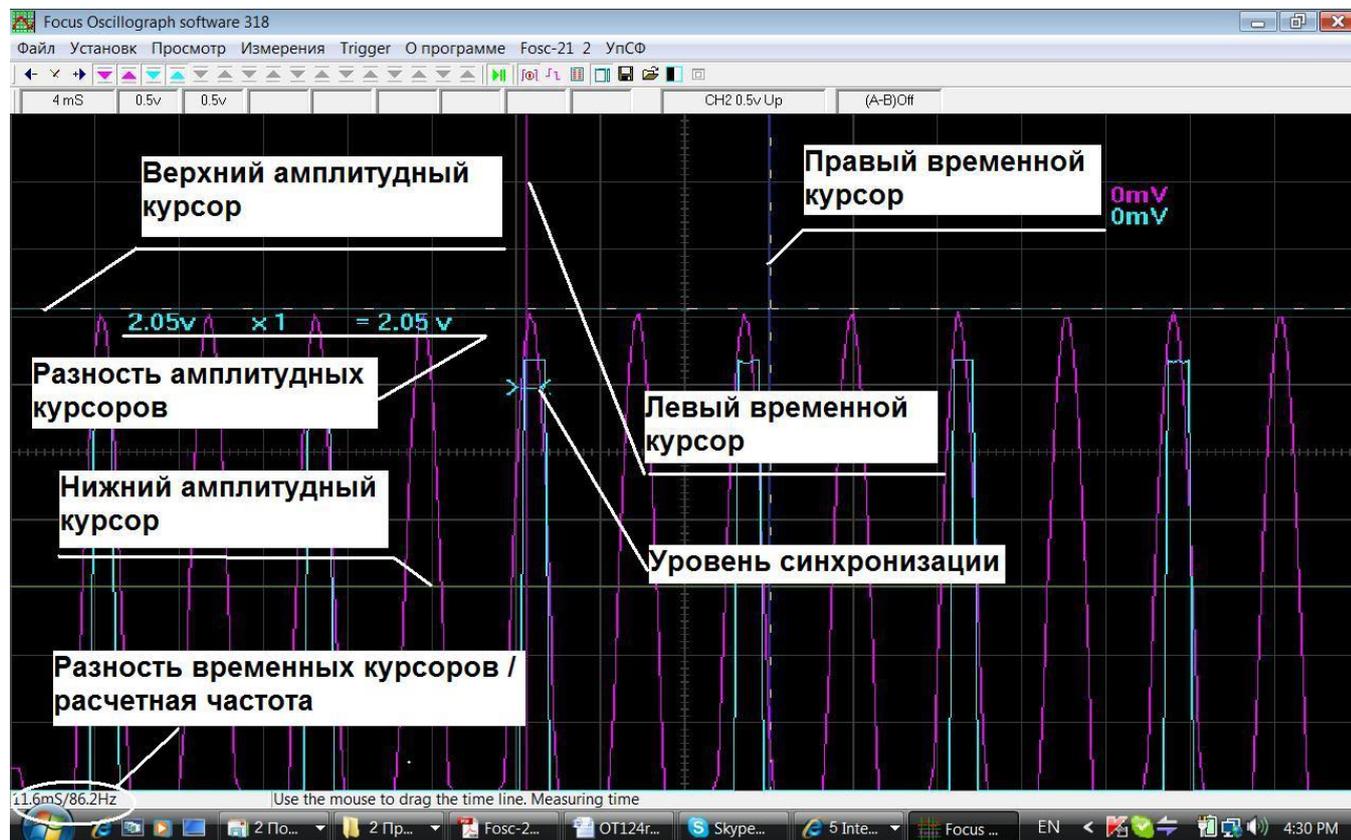
Разница между позициями горизонтальных курсоров в вольтах вычисляется и отображается под верхним курсором . Для случаев измерений с применением внешних делителей предусмотрен коэффициент пересчета , который принимает значения 1,2,3,5,10,100 ,1000 ,10000 . Для установки данного коэффициента подведите указатель мыши под значение x (значение) . Появится небольшая панель с кнопками < и > . Нажатием левой кнопки мыши под этими значками можно уменьшать или увеличивать значение коэффициента .

Разница в позициях временных курсоров вычисляется и отображается в секундах в левом нижнем углу . Также , вычисляется в Герцах соответствующая данному периоду времени частота .

Также , есть возможность автоматических измерений . В пункте верхнего меню Measure следует выбрать один из пунктов :

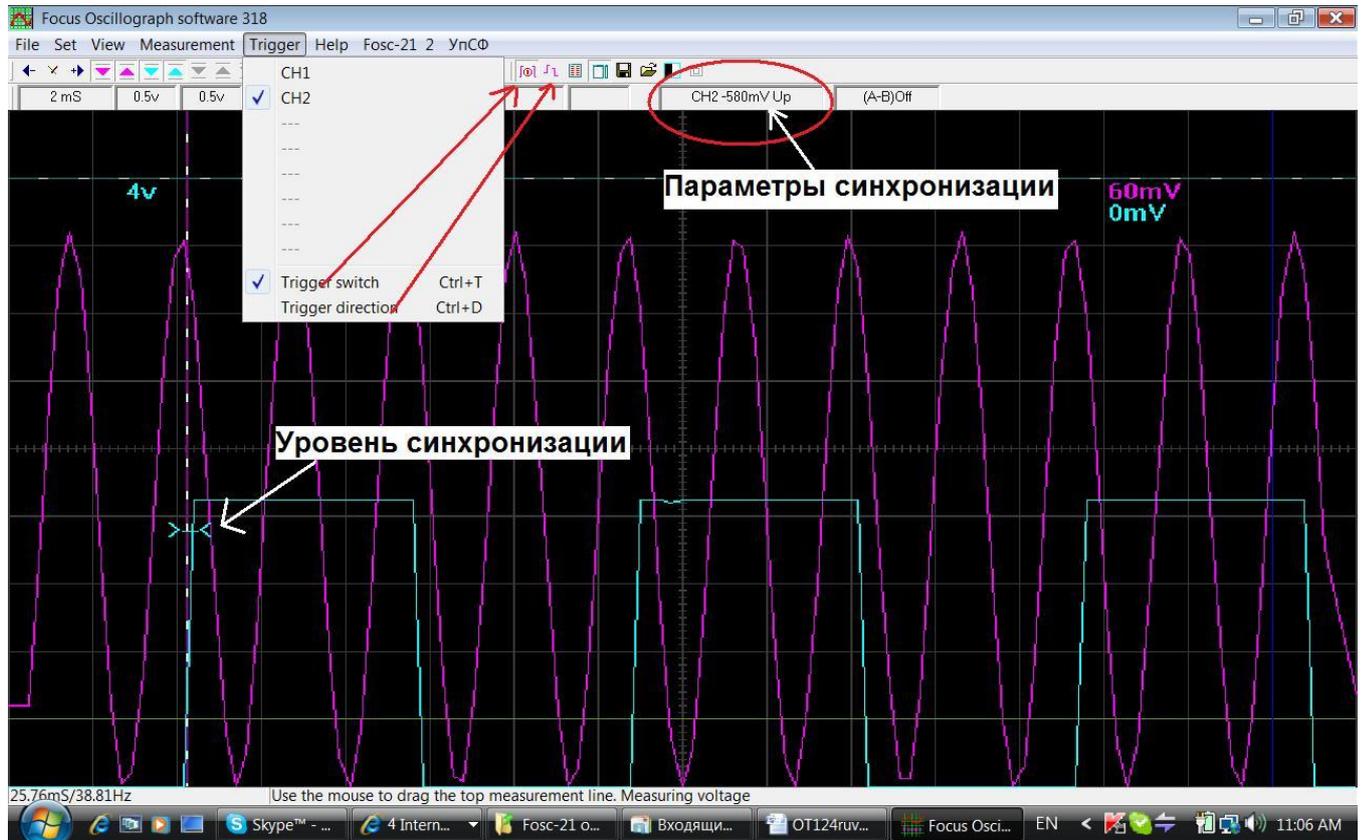
- а) Measuring peak – измерить пиковое значение
- б) Measuring to top - измерить верхнее значение
- в) Measuring to bottom – измерить нижнее значение

После выбора нужного пункта соответствующий амплитудный курсор установится на измеряемую точку и значение отобразится под верхним курсором .



Синхронизация изображения с исследуемым сигналом возможна только для быстротекущих процессов при установленном масштабе времени не более 100 мС на деление .

Для установки параметров синхронизации используется пункт главного меню Trigger .



В нем можно выбрать синхронизацию по каналу 1 – CH1 , по каналу 2 – CH2 и т.д. , при этом должен быть отмечен (или отмечается автоматически) пункт меню Trigger Switch (включить синхронизацию) . Данный пункт продублирован на панели инструментов .

Кроме того , может быть выбрана условие синхронизации Trigger direction по спаду (down) или по нарастанию (Up) фронта сигнала . Данный пункт также продублирован на панели инструментов .

Уровень синхронизации устанавливается при остановленном изображении путем захвата левой кнопкой мыши ползунка >< и перемещения его вверх или вниз . При захвате индикатор уровня меняет вид на -><- .

Все настроенные опции синхронизации отображаются на панели индикаторов . Например , на рисунке показано CH2-580mV UP , что означает , что включена синхронизация по 2 каналу , уровень 580 милливольт по нарастанию фронта сигнала .

14.Комплектность

- 1.Электронный блок осциллографа – 1 шт.
- 2.BNC- разъемы – 5 шт.
- 3.USB – кабель – 1 шт.
- 4.Диск с программным обеспечением – 1 шт.
- 5.Инструкция по эксплуатации – 1 экз.
- 6.Упаковочная коробка – 1 шт.

15. Обслуживание и ремонт

Обслуживание и ремонт прибора в Республике Казахстан производится исключительно ТОО Test Instruments . В случае ремонта иными предприятиями , а также в случае применения запасных частей , не рекомендованных заводом изготовителем , ТОО Test Instruments ответственности за возможные последствия не несет .

16.Гарантии

На данный прибор устанавливается гарантия на соответствие характеристикам , установленным заводом изготовителем в течение одного года с момента приобретения прибора .

Данная гарантия не распространяется на приборы , имеющие следы видимых механических повреждений , а также поврежденные в результате неправильной эксплуатации (вследствие перегрузок , повышенной влажности и т.д..) .

В случае выхода из строя прибора по вине завода – изготовителя , ТОО Test Instruments гарантирует бесплатную замену или ремонт прибора .

Место печати (без печати недействительно)

17.Дата реализации

Дата реализации данного прибора « ____ » _____ 200_ года

Менеджер ТОО «Test instruments» - прибор проверен , номер соответствует паспортному
_____ ФИО _____

Покупатель – прибор в исправном состоянии и в полном комплекте получил .

_____ ФИО _____

—

18. Реквизиты поставщика

Все Ваши замечания и пожелания , а также рекламации по гарантии направляйте по адресу :050060 ,Республика Казахстан , г Алматы , ул Розыбакиева 184 , ТОО Test instruments .

Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)-379 98 93

Интернет : www.ti.kz , www.pribor.kz , www.sonel.kz , www.ersa.kz

Email : info@ti.kz

ЖЕЛАЕМ ВАМ ПРИЯТНОЙ И ПЛОДОТВОРНОЙ РАБОТЫ !

С Уважением ,

