

Миниатюрный осциллограф DSO 201 Nano .



Содержание

1. Введение
2. Характеристики
3. Органы управления
4. Обозначения на дисплее
5. Комплектность
6. Подготовка к работе
7. Начальная загрузка системы
8. Режимы питания
9. Режимы работы
 - 9.1. Основной режим измерений (режим SE) .
 - 9.2. Установка вида и фронта синхронизации (Режим MO)
 - 9.3. Установка уровня синхронизации (Режим Tr) .
 - 9.4. Настройка автоматических измерений (Режим Me)
 - 9.5. Установка смещения по вертикали и горизонтали (Режим Of)
 - 9.6. Установка частоты встроенного генератора сигналов (Режим Fo)
 - 9.7. Запись и чтение сохраненных ранее форм сигналов (Режимы FL И FS)
10. Обновление программного обеспечения
11. Обслуживание и ремонт
12. Гарантии
13. Дата реализации
14. Реквизиты поставщика .

1. Введение .

Миниатюрный одноканальный цветной осциллограф DSO201 Nano является цифровым прибором на базе микроконтроллера ARM Cortex M3 и предназначен для визуального наблюдения за формой и характеристиками электрических сигналов с частотой от 0 до 1 МГц амплитудой до 80 Вольт (без делителя) , а также сохранения формы сигналов в памяти (при наличии SD – карты) . Кроме того , осциллограф снабжен встроенным генератором прямоугольных сигналов с достаточно широким диапазоном частот .

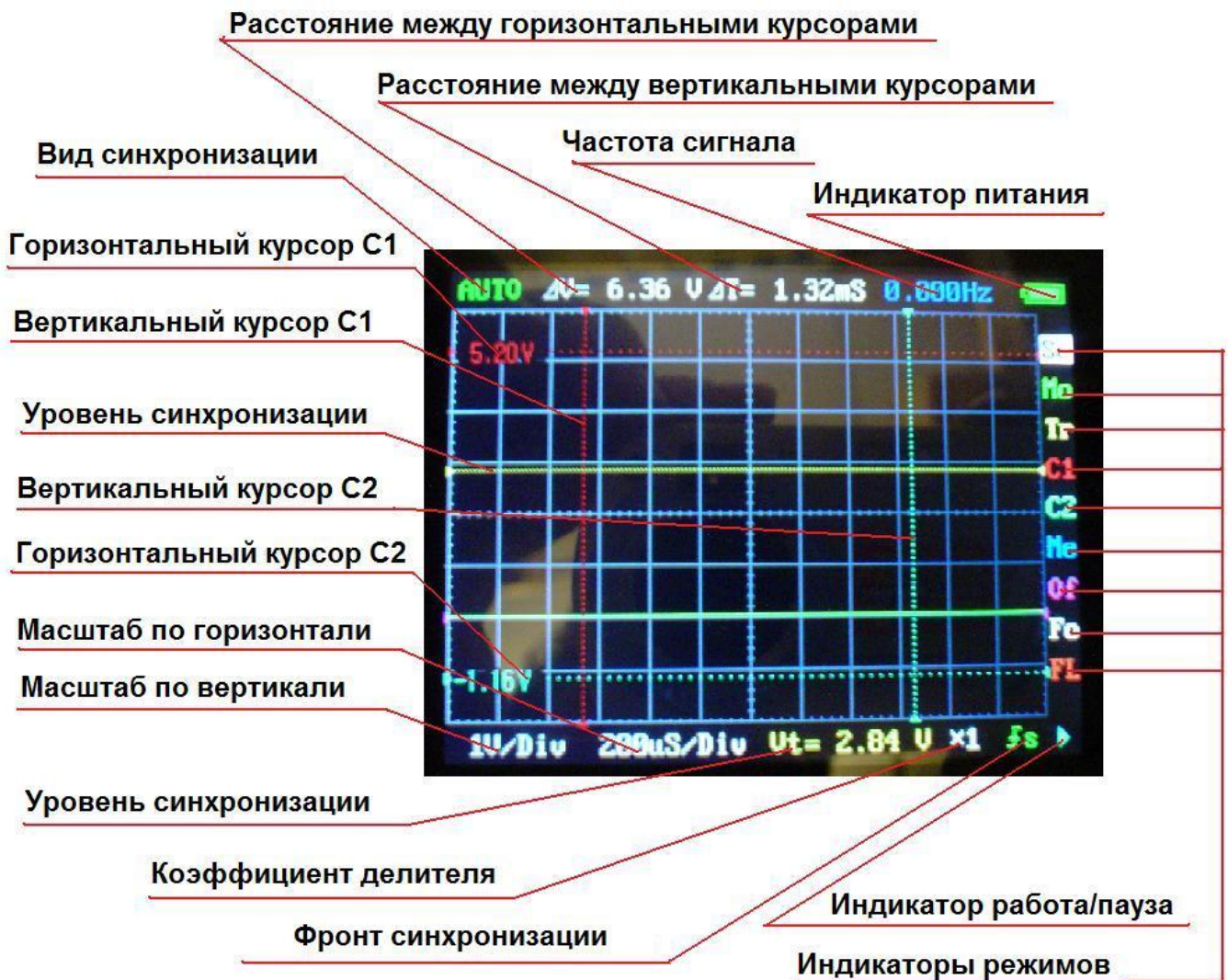
2.Характеристики

Наименование	Значение , описание
Тип дисплея	2,8" цветной TFT
Разрешение дисплея	320 x 240 точек
Количество цветов	65 000
Полоса пропускания	0-1 МГц
Частота дискретизации	1 млн. выборок в секунду
Разрядность цифрового преобразователя	12 бит
Оперативная память	4096 точек
Разрешение горизонтального канала	От 1 микросекунд на деление до 10 секунд на деление
Разрешение вертикального канала	10 милливольт на деление до 10 Вольт на деление (без делителя)
Входное сопротивление	Не менее 500 кОм
Максимальное напряжение на входе	Не более 80 Вольт (без делителя)
Виды синхронизации	AUTO (автоматический) , NORMA (по уровню) , SINGLE (Однократный) , NON (Отключена)
Дополнительные функции	Автоматическое измерение частоты , периода , скважности , амплитуды , постоянных и переменных напряжений
	Маркерные измерения по вертикали и горизонтали
	Синхронизация по нарастающему и спадающему фронту сигнала
	Возможность «замораживания» изображения
	Возможность вертикального и горизонтального позиционирования отображения сигнала при помощи кнопок на передней панели
	Возможность изменения масштаба амплитуды и времени во время работы при помощи кнопок на передней панели
	Возможность настройки параметров синхронизации во время работы при помощи кнопок на передней панели
Тестовый сигнал	На выход встроенного калибратора выдается прямоугольный сигнал от 10 Гц до 1 МГц
Память	На дополнительную SD – карту памяти
Питание	От встроенного аккумулятора или через порт USB
Размер	105 x 53 x 8 мм
Масса	60 гр

3. Органы управления



4. Обозначения на дисплее



5.Комплектность

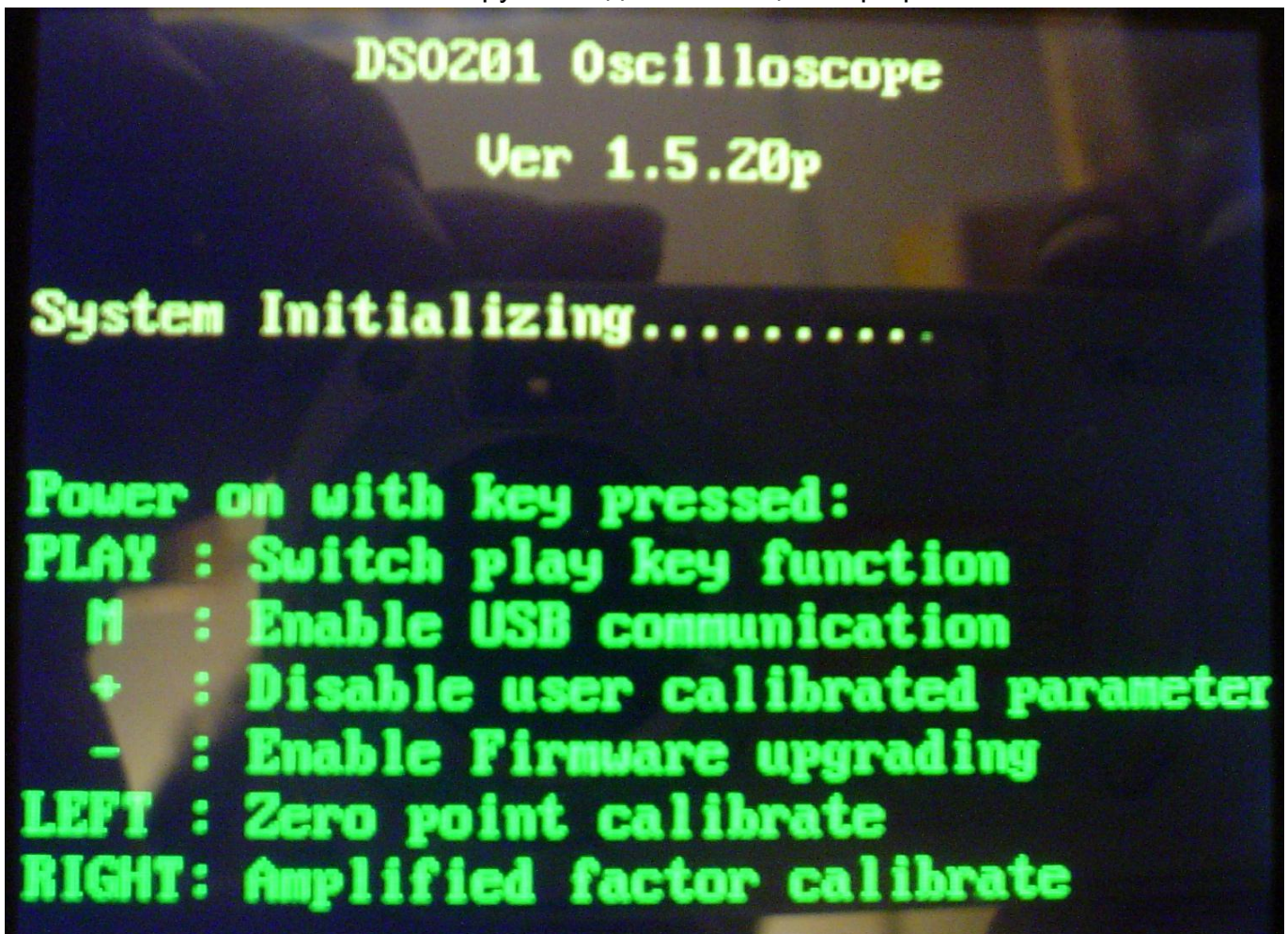
- 1.Осциллограф DSO201 – 1шт .
- 2.Аккумулятор питания – 1шт .
- 3.Крышка осциллографа – 1шт .
- 4.Щуп в комплекте с кольцами - 1шт .
- 5.USB – шнур – 1шт .
- 6.Руководство по эксплуатации – 1шт .





6.Подготовка к работе

- 1.Проверьте комплектность осциллографа и целостность запасных частей и комплектующих
- 2.Подсоедините аккумулятор к разъему питания и уложите его в отсек питания .
- 3.Снимите с тыльной стороны корпуса защитную пленку желтого цвета и точно приложите крышку осциллографа . Она должна прочно приклеиться .
- 4.Подключите кабель с щупом в соответствующее гнездо .
- 5.Подключите USB к порту осциллографа и компьютера для первоначальной зарядки аккумулятора . Через несколько минут осциллограф готов к работе

7.Начальная загрузка системы

Включите осциллограф выключателем питания на боковой стороне прибора . Должна появиться заставка начальной загрузки на дисплее осциллографа :




Если до включения нажать и удерживать некоторые кнопки - будут доступны функции , главные из которых калибровка нуля ( ) и калибровка усилителя ( ) . После загрузки , на дисплее появляется координатная сетка и осциллограф готов к работе .

8.Режимы питания





Осциллограф может питаться как от встроенного аккумулятора , так и от любого источника постоянного напряжения + 5 Вольт через USB порт . Переключение и подзарядка происходят автоматически при подаче внешнего напряжения . Индикатор питания находится в правом верхнем углу дисплея и выводит надпись USB , если питание в настоящий момент осуществляется от внешнего источника , либо символ аккумулятора со степенью его заряда , если питание осуществляется от внутреннего источника . Если осциллограф подключается к USB порту компьютера только в целях получения питания , следует игнорировать сообщения компьютера о том , что не установлены драйвера , устройство работает неправильно и т.д...

9.Режимы работы .




Переключение режимов работы производится нажатием кнопки M и контролируется по индикаторам режимов . Каждое нажатие кнопки M переводит указатель режимов на следующий ниже режим . Возможно обратное перемещение (вверх) указателя режима кнопкой  до достижения режима SE . Включенный в настоящий момент режим подсвечивается .



Обозначение	Назначение
SE	Основной режим измерений
MO	Режим установки вида синхронизации
Tr	Режим установки уровня синхронизации
C1	Режим установки курсоров 1
C2	Режим установки курсоров 2
Me	Режим настройки автоматических измерений
Of	Режим установки смещения по вертикали и горизонтали
Fo	Режим установки частоты встроенного генератора сигналов .
FL	Загрузка на дисплей ранее записанной формы сигнала
FS	Запись на SD карту формы сигнала

9.1.Основной режим измерений (режим SE)

Данный режим является основным режимом работы и включается сразу после начальной загрузки осциллографа . Режим позволяет наблюдать сигнал в реальном времени и регулировать разрешение по вертикали и горизонтали . Регулировка по горизонтали кнопками   и   , регулировка по вертикали кнопками + и - .

При удержании кнопки происходит смещение формы сигнала по осям без переключения масштаба . При кратковременном нажатии – увеличение или уменьшение масштаба .

Нажатие кнопки  запускает и останавливает осциллограф . При работе в реальном времени индикатор работы в левом нижнем углу отображает режим RUNNING -  , во время паузы и «замораживания» формы сигнала в режиме PAUSED на дисплее отображается  .

Если при производстве измерений используется внешний делитель или щуп с делителем на x10, есть возможность задать коэффициент пересчета для автоматической коррекции показаний. Для переключения коэффициента делителя x1 или x10 в режиме SE нажмите и удерживайте кнопку **M** не менее 3=x секунд, контролируя показания индикатора x1 или x10 в правом нижнем углу. Кроме того, возможен вывод всех значений измеряемых параметров таких как частота, период, коэффициент заполнения, различные виды напряжений одновременно на дисплей, для чего в режиме SE нажмите и удерживайте кнопку  . Справа появится список измеряемых параметров и их значений.

9.2. Установка вида и фронта синхронизации (Режим MO)

Обозначение	Наименование	Функции	Примечания
AUTO	Автоматическая	Переключение вида синхронизации кнопками   и  	Возможна только в режиме настройки вида синхронизации MO . Включение режима – перемещение кнопкой M указателя режима работы до подсветки значка MO .
NORM	По соответствию заранее установленному уровню сигнала		
SING	Однократная, ждущая		
NONE	Нет синхронизации		
SCAN	Сканирующая для сигналов с большим периодом	Установка фронта синхронизации кнопками + и – джойстика.	
f_s	Синхронизация по нарастанию фронта сигнала		
t_s	Синхронизация по спаду фронта сигнала		

9.3. Установка уровня синхронизации (Режим Tr)


В данном режиме джойстиком устанавливается уровень синхронизации, отображаемый горизонтальной прямой желтого цвета и значением Vt в нижней части дисплея.

Установка курсоров и курсорные измерения (Режимы C1 и C2)



Обозначение	Наименование	Функции	Примечания
C1	Курсоры 1	Прямые линии красного цвета	Перемещение горизонтальных курсоров – посредством кнопок + и -, вертикальных  
C2	Курсоры 2	Прямые линии голубого цвета	
ΔV=	Разница между горизонтальными курсорами	ΔV= V1-V2	Указана в единицах измерения амплитуды – Вольт, милливольт
ΔT=	Разница между вертикальными курсорами	ΔT= T1-T2	Указана в единицах измерения времени – секунд, миллисекунд, микросекунд

9.4.Настройка автоматических измерений (Режим Me)



Обозначение	Наименование	Функции	Единицы изм
Freq	Частота	Измерение частоты сигнала	Герц
CYCLE	Период	Измерение периода сигнала	Секунд
DUTY	Коэффициент заполнения	Измерение коэффициента заполнения импульсного сигнала	%
Vpp	Амплитуда Пик-Пик	Амплитуда от пика до пика	Вольт
Vram	Эффективное значение напряжения	Измерение эффективного значения	Вльт
Vavg	Усредненное значение	Измерение усредненного напряжение	Вольт
DC V	Постоянная составляющая в сигнале	Измерение постоянной составляющей сигнала	Вольт

Кроме того , возможен вывод всех параметров одновременно на дисплей , для чего в режиме SE нажмите и удерживайте кнопку . Справа появится список измеряемых параметров и их значений в реальном времени .

9.5.Установка смещения по вертикали и горизонтали (Режим Of)

Установка смещения формы сигнала в режиме Of по горизонтали производится кнопками  и  , по вертикали - кнопками + и - .

9.6.Установка частоты встроенного генератора сигналов (Режим Fo)

Ступенчатая установка частоты встроенного генератора сигналов производится кнопками  и  , непрерывная установка кнопками + и - .

9.7.Запись и чтение сохраненных ранее форм сигналов (Режимы FL И FS) .

При установленной SD карте выберите режим FL – чтение или FS – сохранение . Форма сохраненного сигнала отображается фиолетовым цветом , имя файла выбирается джойстиком .

10.Обновление программного обеспечения .

Для опытных пользователей – возможно обновление версий прошивок осциллографа , однако , для пользователей , не имеющих опыта программирования микроконтроллеров ARM Cortex M3 , пользоваться данной опцией не рекомендуется во избежание ошибок при программировании и нарушений в нормальной работе прибора !

11.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 .

12.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)

13.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 _____

14. 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