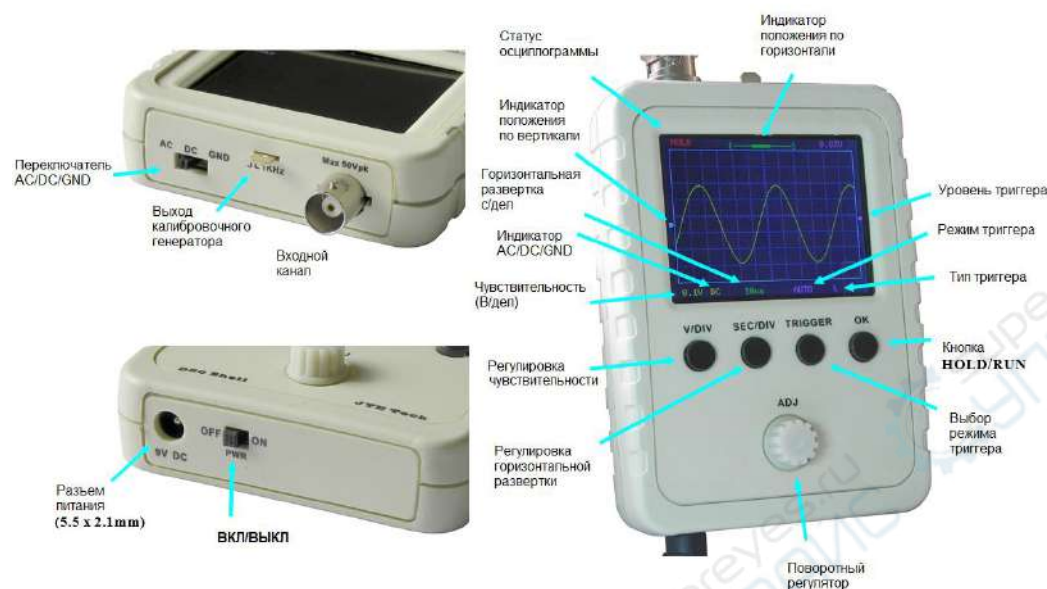


## Цифровой карманный осциллограф

### Инструкция по эксплуатации

Миниатюрный одноканальный цветной осциллограф DSO150 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 200кГц амплитудой до 50 Вольт (без делителя).

### Дисплей и органы управления



### Подключение

Питание	Подключите источник питания <b>9В</b> постоянного тока к разъему 5.5x2.1 мм на нижней части прибора. Напряжение питания должно быть в диапазоне 8 – 10 В.
Щуп	Подключите щуп к разъему <b>BNC</b> на верхней части прибора



### ВНИМАНИЕ!

Напряжение питания не должно превышать 10В. Это может привести к повреждению прибора.

Допустимое максимальное напряжение сигнала на входе осциллографа не должно превышать 50V<sub>pk</sub> (100V<sub>pp</sub>), без делителя.

### Описание органов управления

**V/DIV** – выбор чувствительности (вольт на деление). Вертикальная позиция сигнала. При долгом нажатии – калибровка нуля (необходимо перевести переключатель **AC/DC/GND** в положение **GND**).

**SEC/DIV** – выбор времени (секунд на деление). Перемещение сигнала по горизонтали. При долгом нажатии – переход в центр буфера.

**TRIGGER** – выбор режима триггера (**Auto, Normal, Single**). Выбор типа триггера (по фронту, по спаду). При долгом нажатии – установка уровня триггера по среднему значению амплитуды сигнала.

**OK** – включение / отключение режима **HOLD**. При длительном нажатии – включение / отключение режима измерений.

**ADJ** – Изменение выбранного параметра. При длительном нажатии – выбор напряжения тестового сигнала.

**OK + TRIGGER** – сохранение текущего сигнала в EEPROM.

**OK + SEC/DIV** – отображение сохранённого сигнала из EEPROM.

**SEC/DIV + TRIGGER** – при долгом нажатии – восстановление заводских настроек.

### Характеристики осциллографа

Дисплей	TFT, 2.4", 320 x 240 точек
Частота дискретизации	1 млн выборок в секунду
Полоса пропускания	0 – 200 кГц
Разрешение вертикального канала	5мВ/дел – 20В/дел
Максимальное напряжение на входе	50V <sub>pk</sub> (без делителя)
Входное сопротивление	1MΩ/20pF
Разрядность цифрового преобразователя	12 бит
Оперативная память	1024 байт
Разрешение горизонтального канала	10мкс/дел – 500 сек/дел
Питание	9 В постоянного тока (от 8 до 10 В)
Потребляемый ток	120мА, 9В
Размер	105 x 75 x 22 мм
Масса	100 г

Функция	Выполняемые операции
Калибровка нуля	Установите переключатель <b>AC/DC/GND</b> в положение « <b>GND</b> ». Нажмите и удерживайте кнопку <b>V/DIV</b> около 3 секунд
Включение / отключение режима измерений	Нажмите и удерживайте кнопку <b>OK</b> около 3 секунд. Это включит либо отключит режим отображения измерений на дисплее: $V_{max}$ , $V_{min}$ , $V_{avr}$ , $V_{pp}$ , $V_{rms}$ , Freq., период, ширину импульса и рабочий цикл
Сохранение сигнала	Одновременно нажмите кнопки <b>ADJ</b> и <b>SEC/DIV</b> . Текущий отображаемый сигнал будет сохранен в EEPROM
Отображение сохраненного сигнала	Одновременно нажмите кнопки <b>ADJ</b> и <b>TRIGGER</b> . Сохраненный в EEPROM сигнал будет отображен на дисплее
Восстановление заводских настроек	Одновременно нажмите кнопки <b>SEC/DIV</b> и <b>TRIGGER</b> и удерживайте около 3 секунд
Переход в центр буфера	Нажмите и удерживайте кнопку <b>SEC/DIV</b> около 3 секунд
Установка уровня триггера по среднему значению амплитуды сигнала	Нажмите и удерживайте кнопку <b>TRIGGER</b> около 3 секунд

## Дисплей

Описание измеряемых параметров:

**Freq** – частота;

**Cycl** – период;

**Duty** – заполнение ШИМ в %;

**Vmax** – максимальное напряжение;

**Vmin** – минимальное напряжение;

**Vavr** – среднее напряжение;

**Vpp** – амплитуда сигнала ( $V_{max} - V_{min}$ );

**Vrms** – эффективное значение напряжения переменного тока.

Рабочая площадь дисплея поделена на 12 делений по горизонтали и 8 делений по вертикали. Осциллограмма изображается линией желтого цвета. В левой части дисплея находится стрелка – указатель нулевого уровня. В правой – указатель уровня триггера.

Сверху отображается статус осциллографа (**Running/HOLD**), горизонтальная позиция в буфере и состояние триггера.

Состояний триггера три:

- **Holdoff** – триггер выключен до тех пор, пока буфер не заполнен до точки его запуска.
- **Waiting** – ожидание необходимого фронта волны.
- **Trigged** – сигнал зарегистрирован.

Если установлен режим временной развертки 50 мс/дел и медленнее и при этом режим триггера **AUTO**, то триггер автоматически переходит в статус **Holdoff** с постоянным движением осциллограммы справа налево.

В нижней части дисплея отображается чувствительность, род тока (**AC/DC**), режим времени, режим триггера, тип триггера (по фронту или по спаду).

## Комплектация:

- Цифровой осциллограф **DSO150**
- Измерительный щуп
- Руководство пользователя