

Работа с осциллографами Tektronix TDS1000B и TDS2000B

Кнопка включения/выключения питания находится на верхней стенке слева. После включения происходит загрузка осциллографа, появляется меню настройки, затем переходит в режим измерения. Чтобы не ждать автоперехода к измерениям при появлении меню настройки, нажать кнопку нужного канала - **МЕНЮ К1 (CH 1 MENU)** или **МЕНЮ К2 (CH 2 MENU)** (13, 11 рис. 1). На экране отображается исследуемый сигнал, и меню соответствующего канала — рис. 2.

По вертикали масштаб регулируется ручками **ВОЛЬТ/ДЕЛ (VOLTS/DIV)** - 12, 10 рис. 1, а положение - ручками **ПОЛОЖЕНИЕ (POSITION)** - 2, 4 рис. 1.

По горизонтали масштаб регулируется ручкой **СЕК/ДЕЛ (SEC/DIV)** - 9 рис. 1, а положение - ручкой **ПОЛОЖЕНИЕ (POSITION)** - 8 рис. 1.

Чтобы получить устойчивое изображение бывает нужно подстроить синхронизацию **ЗАПУСК (TRIGGER)** ручкой **УРОВЕНЬ (LEVEL)** - 7 рис. 1.

Если не удастся получить изображение сигнала (осциллограф "расстроен") воспользуйтесь кнопкой **АВТОУСТ (AUTOSET)** - 6 рис. 1 или **НАСТРОЙКА ПО УМОЛЧАНИЮ (DEFAULT SETUP)** - 5 рис. 1, затем настройте осциллограф.

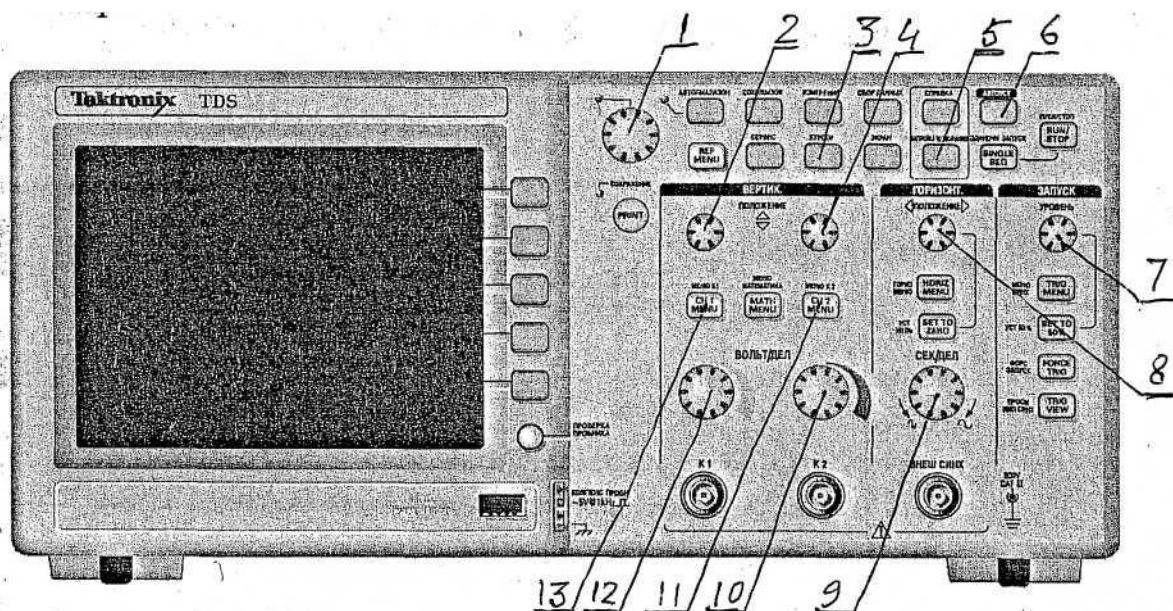


Рисунок 1

Выполнение измерений

Для простых измерений можно воспользоваться масштабной сеткой, что позволяет быстро выполнить визуальную оценку параметров сигнала.

Для использования курсора нажмите кнопку **КУРСОР (CURSOR)** - 3 рис. 1. В появившемся меню выберите источник сигнала (**SOURCE**) и тип курсора (**TYPE**). Курсоры амплитуды отображаются на экране в виде горизонтальных линий. С их помощью измеряются параметры сигнала по вертикали. Амплитуды отсчитываются от опорного уровня. Курсоры времени отображаются на экране в виде вертикальных линий и позволяют измерить параметры сигнала, как по горизонтали, так и по вертикали. Время измеряется по отношению к точке синхронизации развертки. Курсоры времени дают также значение амплитуды осциллограммы в точке, где ее пересекает курсор.

Для перемещения курсора используется универсальная ручка - 1 рис. 1. номер перемещаемого курсора выделяется в меню, а сам он отображается сплошной линией.

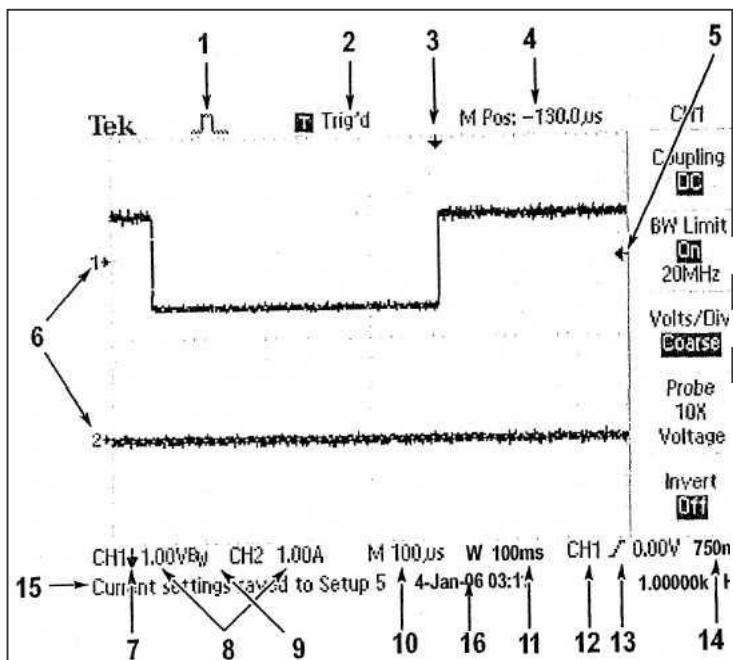


Рисунок 2

1. Значок, показывающий режим сбора данных:



режим выборки;



режим пиковой детекции;



режим усреднения.

2. Состояние синхронизации может иметь следующие значения:

<input type="checkbox"/>	Armed.	Осциллограф производит регистрацию данных в интервале до запуска синхронизации. Все виды синхронизации в данном состоянии игнорируются
<input checked="" type="checkbox"/>	Ready.	Все данные в интервале до запуска зарегистрированы, осциллограф готов к приему сигнала синхронизации
<input checked="" type="checkbox"/>	Trig'd.	Синхронизация запущена и осциллограф регистрирует данные в интервале после запуска синхронизации
<input checked="" type="checkbox"/>	Stop.	Сбор данных осциллограммы приостанавливается
<input checked="" type="checkbox"/>	Acq. Complete	Сбор данных в одиночном запуске завершен
<input checked="" type="checkbox"/>	Auto.	Осциллограф работает в автоматическом режиме, а данные осциллограммы регистрируются в отсутствие синхронизации
<input type="checkbox"/>	Scan.	Данные осциллограммы непрерывно регистрируются и отображаются в режиме сканирования.

3. Маркер показывает горизонтальное положение синхронизации. Чтобы изменить положение маркера, поверните ручку ПОЛОЖЕНИЕ в группе ГОРИЗОНТ.
4. В этом поле отображается положение во времени, соответствующее средней линии координатной сетки. Началом отсчета служит момент синхронизации.
5. Маркер указывает уровень синхронизации по фронту или по длительности импульса.
6. Опорные уровни отображаемых осциллограмм на экране обозначены маркерами. Если маркер отсутствует, канал не отображается.
7. Значок в виде стрелки показывает, что осциллограмма инвертирована.
8. В полях указаны коэффициенты масштабирования по вертикали для каналов.
9. Значок B_w указывает, что полоса пропускания канала ограничена.
10. В этом поле отображается значение основного масштаба времени.
11. Если используется окно, в этом поле отображается значение масштаба времени в окне.
12. В этом поле указан источник сигнала синхронизации.
13. Значок, указывающий выбранный тип синхронизации, может иметь следующий вид:



Синхронизация по нарастающему фронту;



Синхронизация по ниспадающему фронту;



Синхронизация по видеосигналу с выбором строки;



Синхронизация по видеосигналу с выбором поля;



Синхронизация по длительности импульса, положительная полярность;



Синхронизация по длительности импульса, отрицательная полярность;

14. В этом поле отображается значение уровня запуска по фронту или по длительности импульса.
15. Область экрана, в которой отображаются полезные сообщения; некоторые из них появляются на экране только на три секунды. При восстановлении сохраненного сигнала в этом поле отображаются сведения о нем, например: RefA 1.00V 500 μ s (RefA 1,00 В 500 мкс).
16. В этом поле отображается дата и время.
17. В этом поле отображается значение частоты синхронизации.

Область сообщений

В нижней части экрана осциллографа имеется область сообщений (элемент под номером 15 на предыдущем рисунке), в которой выводятся следующие данные.

- Инструкции по переходу в другие меню, например в меню, отображаемые при нажатии кнопки МЕНЮ СИНХ:
For TRIGGER HOLDOFF, go to HORIZONTAL MENU
- Предложения о возможных последующих действиях, например указания, отображаемые при нажатии кнопки ИЗМЕРЕНИЯ:
Push an option button to change its measurement
- Сведения о выполненных осциллографом действиях, например сведения, отображаемые при нажатии кнопки НАСТРОЙКА ПО УМОЛЧАНИЮ:
Default setup recalled
- Сведения о сигнале, например сведения, отображаемые при нажатии кнопки АВТОУСТ:
Square wave or pulse detected on CH1