

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на аналого-цифровом преобразовании напряжения входного электрического сигнала в цифровой код в реальном времени. Преобразованный в цифровой код сигнал отображается на дисплее в виде осциллограммы с измерением амплитудных и временных параметров. Синхронизация осуществляется от внутреннего опорного генератора.

Внутренний микропроцессор обеспечивает диалоговое управление работой, задание режимов отображения и измерения сигналов с представлением результатов измерений.

Управление режимами работы и параметрами измерений производится вручную с лицевой панели, или по интерфейсам GPIB, Ethernet, RS-232, порты которых находятся на задней панели. Вывод результатов измерений может быть выполнен на внешний носитель по интерфейсу USB 2.0, разъем которого расположен на передней панели.

Питание осуществляется от сети переменного тока либо от встраиваемого блока с аккумуляторами Li-Ion.

Конструктивно осциллографы цифровые TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C выполнены в виде моноблока в настольном исполнении, их внешний вид показан на фотографиях 1 и 2.



По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям осциллографы цифровые TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94 с рабочим диапазоном температур от 0 до 50 °С.

Программное обеспечение

Программное обеспечение выполняет функции управления режимами работы, математические функции обработки, представления, записи и вывода измерительной информации. Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

уровень защиты (класс риска)	«низкий» по P50.2.077-2014 (класс риска "А" по WELMEC 7.2)
идентификационное наименование	TDS3000C Firmware
идентификационный номер версии	V4.01 и выше

Метрологические и технические характеристики

количество каналов	
TDS3012C, TDS3032C, TDS3052C	2
TDS3014C, TDS3034C, TDS3054C	4
входное сопротивление (переключаемое)	50 Ом; 1 МОм
максимальная частота дискретизации (скорость выборки) на один канал	
TDS3012C, TDS3014C	1,25 ГГц
TDS3032C, TDS3034C	2,5 ГГц
TDS3052C, TDS3054C	5 ГГц
коэффициент отклонения K_o , в последовательности 1-2-5	
входное сопротивление 1 МОм	от 1 мВ/дел до 10 В/дел
входное сопротивление 50 Ом	от 1 мВ/дел до 1 В/дел
пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения	
	$\pm 2\%$
верхняя частота полосы пропускания	
TDS3012C, TDS3014C	100 МГц
TDS3032C, TDS3034C	300 МГц
TDS3052C, TDS3054C	500 МГц
коэффициент развертки	
TDS3012C, TDS3014C	от 4 нс/дел до 10 с/дел
TDS3032C, TDS3034C	от 2 нс/дел до 10 с/дел
TDS3052C, TDS3054C	от 1 нс/дел до 10 с/дел
пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов не менее 1 мс	
	$\pm 20 \cdot 10^{-6}$
диапазон установки напряжения смещения U_o	
K_o от 1 мВ/дел до 9,95 мВ/дел	± 100 мВ
K_o от 10 мВ/дел до 99,5 мВ/дел	± 1 В
K_o от 100 мВ/дел до 995 мВ/дел	± 10 В
K_o от 1 В/дел до 10 В/дел	± 100 В
пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения смещения ΔU_o , мВ	
	$\pm (0,005 \cdot U_o + 0,1 \cdot K_o \cdot \text{дел})$
пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения U , мВ (количество усреднений не менее 16)	
	$\pm [0,02 \cdot U + \Delta U_o + 0,1 \cdot K_o \cdot \text{дел}]$
общие характеристики	
тип входных ВЧ соединителей	BNC(f)
габаритные размеры (ширина x глубина x высота), мм	375 x 149 x 176
масса, не более	3,2 кг

параметры питания	
от сети переменного тока, частота / напряжение (скз)	от 50 до 60 Гц / от 90 до 264 В от 360 до 400 Гц / от 100 до 132 В
от блока аккумуляторов TDS3BATC, напряжение	12 В
потребляемая мощность, не более	75 Вт
рабочие условия эксплуатации	группа 3 ГОСТ 22261-94
диапазон температуры окружающей среды	от 0 до 50 °С
относительная влажность воздуха при температуре от 0 до 25 °С, не более	90 %
атмосферное давление	от 84 до 106 кПа

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	КОЛ-ВО
осциллограф цифровой TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C	1 шт. по заказу
пробник пассивный P6139B	1 шт. на канал
кабель сетевой	1 шт.
компакт-диск CD с руководством по эксплуатации 071-2318-01	1 шт.
компакт-диск CD с программным обеспечением для внешнего компьютера	1 шт.
методика поверки 071-2318-00МП	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу 071-2318-00МП «Осциллографы цифровые TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» и ГЦИ СИ «Воентест» 12.10.2009 г.

Средства поверки:

Калибратор осциллографов Fluke 9500B с формирователем 9530:

- диапазон воспроизведения постоянного напряжения U на нагрузке 50 Ом от ± 1 мВ до ± 5 В, на нагрузке 1 МОм от ± 1 мВ до ± 200 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения $\pm (0,00025 \cdot U + 25 \text{ мкВ})$;
- длительность фронта испытательных импульсов по выбору:
500 пс на нагрузке 50 Ом или 1 МОм,
150 пс на нагрузке 50 Ом;
- диапазон частот синусоидального напряжения от 0,1 Гц до 3,2 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 2,5 \cdot 10^{-7}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделах руководства по эксплуатации 071-2318-01.

Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым TDS3012C, TDS3014C, TDS3032C, TDS3034C, TDS3052C, TDS3054C

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ Р 8.562-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Компания "Tektronix (China) Co, Ltd.", Китай;
1227 Chuan Qiao Road, Pudong New Area, Shanghai 201206, P.R.C, тел. (8621)38960893,
факс (8621)58993156

Заявитель

Представительство компании "Tektronix" в Российской Федерации;
125167, г. Москва, Ленинградский просп., д. 37 к.9, подъезд 4, 1 этаж; тел. (495)664-75-64, факс (495)664-75-65

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»; 141006, г. Мытищи Московской обл., ул. Комарова, д. 13, тел. (495)583-99-23, факс (495)583-99-48;

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии


_____ Ф.В. Булыгин
М.п.  «31» 12 2014 г.

