

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые серии TBS1000B (TBS1052B, TBS1052B-EDU, TBS1072B, TBS1072B-EDU, TBS1102B, TBS1102B-EDU, TBS1152B, TBS1152B-EDU, TBS1202B, TBS1202B-EDU)

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые серии TBS1000B (TBS1052B, TBS1052B-EDU, TBS1072B, TBS1072B-EDU, TBS1102B, TBS1102B-EDU, TBS1152B, TBS1152B-EDU, TBS1202B, TBS1202B-EDU) предназначены для измерения и анализа 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.

Управление режимами работы и параметрами измерений производится вручную с лицевой панели, или по интерфейсам USB, GPIB.

Конструктивно осциллографы цифровые серии TBS1000B выполнены в виде моноблока в настольном исполнении, их внешний вид показан на фотографиях 1 и 2.



По условиям эксплуатации осциллографы цифровые серии TBS1000B 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 хранения 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 для категории U)
идентификационное наименование	TBS1000B Firmware
идентификационный номер версии	V1.10 и выше

Метрологические и технические характеристики

количество каналов	2
входное сопротивление	1 МОм
максимальная скорость выборки на один канал	
TBS1052B, TBS1072B	$1 \cdot 10^9$ /с
TBS1102B, TBS1152B, TBS1202B	$2 \cdot 10^9$ /с
максимальная длина записи отсчетов в память	2500
коэффициент отклонения K_o , в последовательности 1-2-5	от 2 мВ/дел до 5 В/дел
пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения	
$K_o = 2$ мВ/дел; 5 мВ/дел	$\pm 4\%$
$K_o \geq 10$ мВ/дел	$\pm 3\%$
верхняя частота полосы пропускания по уровню – 3 дБ при $K_o \geq 5$ мВ/дел	
TBS1052B	50 МГц
TBS1072B	70 МГц
TBS1102B	100 МГц
TBS1152B	150 МГц
TBS1202B	200 МГц
коэффициент развертки (в последовательности 1-2,5-5)	
TBS1052B, TBS1072B	от 5 нс/дел до 50 с/дел
TBS1102B, TBS1152B, TBS1202B	от 2,5 нс/дел до 50 с/дел
пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов ≥ 1 мс	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$
пороги внутренней синхронизации	
на частоте 10 МГц	1 дел
TBS1052B, TBS1072B, TBS1102B	
на верхней частоте полосы пропускания	1,5 дел
TBS1152B, TBS1202B на частоте 100 МГц	1,5 дел
TBS1152B, TBS1202B	
на верхней частоте полосы пропускания	2 дел
общие характеристики	
тип входных ВЧ соединителей	BNC(f)
габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм	326 x 158 x 124
масса, не более	2,0 кг
параметры питания	
частота сети	от 45 до 66 Гц; от 360 до 440 Гц
напряжение сети	
частота сети от 45 до 66 Гц	от 90 до 262 В
частота сети от 360 до 440 Гц	от 90 до 132 В
потребляемая мощность, не более	30 Вт

условия эксплуатации	группа 3 ГОСТ 22261-94
рабочий диапазон температуры окружающей среды	от 0 до 50 °С
диапазон температур транспортирования и хранения	от - 40 до + 71 °С
относительная влажность воздуха, не более при температуре от 0 до 40 °С при температуре от 40 до 50 °С, без конденсата	от 5 до 90 % от 5 до 45 %
предельная высота над уровнем моря	3000 м
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005

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 TBS1052B, TBS1052B-EDU, TBS1072B, TBS1072B-EDU, TBS1102B, TBS1102B-EDU, TBS1152B, TBS1152B-EDU, TBS1202B, TBS1202B-EDU	1 шт. по заказу
кабель сетевой опция А1	1 шт.
пробник TPP0051 для моделей TBS1052B/EDU	1 шт.
пробник TPP0101 для моделей TBS1072B/EDU, TBS1102B/EDU	
пробник TPP0201 для моделей TBS1152B/EDU, TBS1202B/EDU	
руководство по установке и технике безопасности	1 шт.
компакт-диск CD с документацией: осциллографы цифровые серии TBS1000B. Руководство по эксплуатации. 077-0896-00	1 шт.
методика поверки МП РТ 2122-2014	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2122-2014 «Осциллографы цифровые серии TBS1000B (TBS1052B, TBS1052B-EDU, TBS1072B, TBS1072B-EDU, TBS1102B, TBS1102B-EDU, TBS1152B, TBS1152B-EDU, TBS1202B, TBS1202B-EDU)», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 17.06.2014 г.

Средства поверки

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>калибратор осциллографов</u> относительная погрешность установки синусоидального напряжения частотой 1 кГц с амплитудой от 35 мВ до 14 В не более $\pm 0,7\%$; неравномерность АЧХ в диапазоне от 50 кГц до 150 МГц не более $\pm 5\%$; относительная погрешность установки периода 10 мс не более $\pm 10 \cdot 10^{-6}$	<u>калибратор универсальный Fluke 9100 с модулем измерительным для калибровки осциллографов option 600</u> относительная погрешность установки синусоидального напряжения частотой 1 кГц с амплитудой от 35 мВ до 14 В не более $\pm 0,25\%$; неравномерность АЧХ в диапазоне от 50 кГц до 250 МГц не более $\pm 3\%$; относительная погрешность установки периода от 4 нс до 5,5 с не более $\pm 2,5 \cdot 10^{-6}$

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделах руководства по эксплуатации 077-0896-00.

Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым серии TBS1000B (TBS1052B, TBS1052B-EDU, TBS1072B, TBS1072B-EDU, TBS1102B, TBS1102B-EDU, TBS1152B, TBS1152B-EDU, TBS1202B, TBS1202B-EDU)

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

ГОСТ 8.129-99. 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 промышленной продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

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

ЗАО «АКТИ-Мастер», г. Москва; 127254, Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»);

117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии


М.п. « 01 » 09 2014 г.


Ф.В. Булыгин

2014 г.



