

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Осциллографы цифровые TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152

#### Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152 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 TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152 выполнены в виде моноблока в настольном исполнении, их внешний вид показан на фотографиях 1 и 2.



По условиям эксплуатации осциллографы цифровые TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152 соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

#### 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.

класс риска	А по WELMEC 7.2 для категории P
идентификационное наименование	TBS1000 Firmware
идентификационный номер версии	v26.01 rus

## Метрологические и технические характеристики

количество каналов	2
входное сопротивление	1 МОм
максимальная скорость выборки (частота дискретизации)	
TBS1022, TBS1042	250 МГц
TBS1062, TBS1102, TBS1152	500 МГц
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	$\pm 3 \%$
полоса пропускания	
TBS1022	25 МГц
TBS1042	40 МГц
TBS1062	60 МГц
TBS1102	100 МГц
TBS1152	150 МГц
пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$
коэффициент развертки (в последовательности 1-2,5-5)	от 5 нс/дел до 50 с/дел
порог синхронизации	
на частоте 10 МГц	1 дел
TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102	
на граничной частоте, TBS1152 на частоте 100 МГц	1,5 дел
TBS1152 на граничной частоте 150 МГц	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	от 5 до 85 %
при температуре от 40 до 50 °С	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 TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152	1 шт. по заказу
кабель сетевой опция A1	1 шт.
пробник TPP0101 для моделей TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102 пробник TPP0102 для модели TBS1152	1 шт.
руководство по установке и технике безопасности 071-3099	1 шт.
компакт-диск CD с документацией 063-4479	1 шт.
осциллографы серии TBS 1000. Руководство по эксплуатации. 077-0770-00	1 шт.
методика поверки МП РТ 1851-2013	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «МП РТ 1851-2013. Осциллографы цифровые TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 28.01.2013 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 077-0770-00.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым TBS1022, TBS1042, TBS1062, TBS1102, TBS1152

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

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (средств электро-связи) 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;  
125438, Москва, 4-й Лихачевский пер., д. 15, стр. 3; тел./факс (499)154-74-86

**Испытательный центр**

ФБУ «Ростест-Москва», аттестат аккредитации № 30010-10;  
117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.