



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.27.058.A № 42319**

**Срок действия до 25 марта 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Теодолиты электронные 2Т5ЭН1**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Открытое акционерное общество "Производственное объединение  
"Уральский оптико-механический завод" имени Э.С. Яламова"  
(ОАО "ПО "УОМЗ"), г. Екатеринбург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46550-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**5104.00000000 ПС, раздел 11**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **25 марта 2011 г. № 1284**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000263



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Теодолиты электронные 2Т5ЭН1

#### Назначение средства измерений

Теодолиты электронные 2Т5ЭН1 (далее - теодолиты) предназначены для измерений горизонтальных и вертикальных углов (зенитных расстояний).

#### Описание средства измерений

Конструктивно теодолиты выполнены в виде единого электронно-оптического блока и предназначены для измерений горизонтальных и вертикальных углов и определения значения их функций.

Устройства измерения углов теодолита выполнены на основе накопительных датчиков углов фотоэлектрического типа.

Наклон оси теодолита учитывается автоматически при помощи однокоординатного электронного датчика наклона электролитического типа.

В зависимости от комплекта документации и варианта исполнения существуют следующие модификации: 2Т5ЭН1 (индикация на русском языке), 2Т5ЭНТ1 (оптические детали в тропическом исполнении, индикация на английском языке).

#### Программное обеспечения

Модификация	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
2Т5ЭН1	2Т5ЕН1R1.MOT	Теодолит 2Т5ЭН1	01	BFFF	Сумма кодов без учета переноса
2Т5ЭНТ1	2Т5ЕН1Е1.MOT	Theodolite 2Т5ЕН1	01	BFFF	

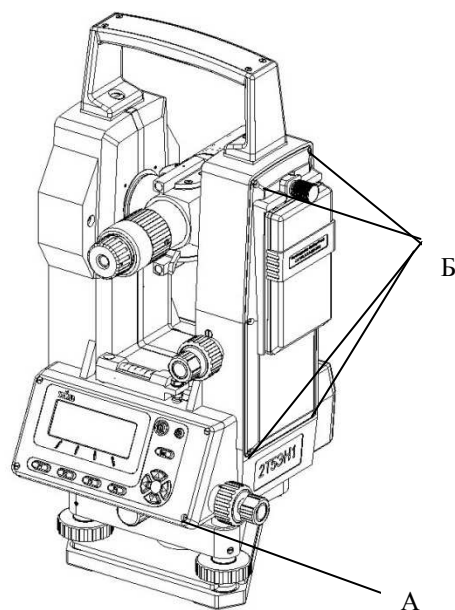
Программное обеспечение вычисляет непосредственный результат измерения. При этом аппаратная и программная части теодолита, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Программное обеспечение соответствует уровню А по МИ 3286-2010 защиты метрологической части ПО и измеренных данных от преднамеренных изменений.

В теодолите используется программная обработка выходных сигналов датчика угла.

В теодолите встроенное программное обеспечение (ПО) обеспечивает вывод результатов измерения на четырехстрочное ЖК-табло.

Разработчиком ПО является Открытое акционерное общество «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова» (ОАО «ПО «УОМЗ»). Правами на ПО обладает ОАО «ПО «УОМЗ».



При выпуске из производства пломбируют панель управления А и боковые крышки Б теодолита, а также футляры с уложенными частями комплекта.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерений: - горизонтальных углов - вертикальных углов - зенитных расстояний	от 0° до 360° от плюс 45° до минус 45° от 45° до 135°
Диапазон работы датчика наклона	от плюс 5' до минус 5'
Средняя квадратическая погрешность измерений горизонтального угла одним приемом, не более	5"
Средняя квадратическая погрешность измерений вертикального угла (зенитного расстояния) одним приемом, не более	5"
Систематическая погрешность компенсации измерения вертикальных углов при наклоне вертикальной оси от отвесного положения на 1' наклона	2"
Зрительная труба: Увеличение угловое поле диапазон визирования изображение	31 <sup>x</sup> 1°30' от 1 м до ∞ прямое
Время получения результата измерения, с	0,5
Средняя потребляемая мощность, Вт	1,5
Напряжение питания, В	от 4,3 до 6,0
Масса теодолита с подставкой и источником питания, кг	4,2
Габаритные размеры теодолита с подставкой и источником питания, мм	163x181x354
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 50

- относительная влажность воздуха при t=20 °С, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	95 % от 60 до 106,7 (от 450 до 800)
Срок службы, лет, не менее	6

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист паспорта в правый верхний угол и наклейкой на корпус теодолитов.

### Комплектность средства измерений

Наименование и обозначение составных частей	Обозначение документов составных частей	5104.00000000-	
		-	-01
Теодолит 2Т5ЭН1	5104.01000000	1	
Теодолит 2Т5ЭНТ1	5104.01000000-01		1
Подставка	Т5Э-сб2	1	
	Т5Э-сб2-05		1
Комплект источника питания 1*			
Кассета	5104.05000000	1	1
Элемент питания	2000 АА, Camelion	4	4
Устройство зарядное	BC-0668, Camelion	1	1
Комплект источника питания 2*			
Аккумулятор	5104.02000000	1	1
Устройство зарядное (с вилкой-переходником сетевым)	HR05NS04	1	1
Футляр	5104.03000000	1	1
Комплект ЗИП	2Та5-сб7 ЗИ	1	1
	5104.00000000 ПС	1	
	5104.00000000-01 ПС		1
Штатив ШР-160	Ф28.21.463	1**	
	Ф28.21.483-01		1**
	ТУ 4433-067-07539541		
* Взаимозаменяемые комплекты, допускается замена.			
** Комплект поставки определяется договором.			

### Поверка

осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 11 «Методы и средства поверки» паспорта 5104.00000000 ПС, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ» в октябре 2010 г.

В перечень основного поверочного оборудования входит коллиматор универсальный УК1 (Госреестр № 27127-04), предел допускаемой абсолютной погрешности значения углов между визирными осями труб вертикального и горизонтального веера не более  $\pm 1''$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Паспорт 5104.00000000 ПС «Теодолит электронный 2Т5ЭН1»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теодолитам электронным 2Т5ЭН1**

1. ГОСТ 10529-96 «Теодолиты. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
3. ГОСТ 8.016-81 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла».
4. ТУ 4433-070-07539541-2003 «Теодолиты электронные 2Т5Э, 2Т5ЭН, 2Т5ЭН1 Технические условия».

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

- при осуществлении геодезической и картографической деятельности.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова»

(ОАО «ПО «УОМЗ»)

Россия, 620100, Екатеринбург, ул. Восточная, 33-б Телефакс: (343) 254-81-08

Телефон: (343) 229-82-32

e-mail: kb@uomz.com

**Испытательный центр**

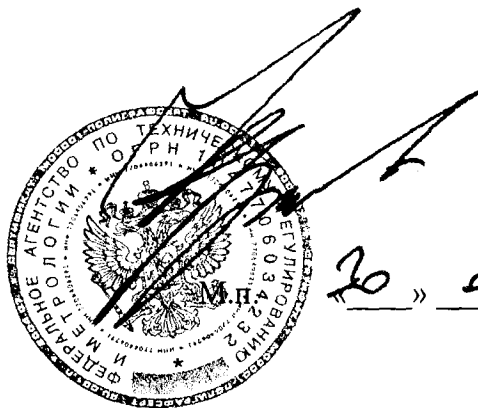
ФГУ «УРАЛТЕСТ»

Россия, Уральский федеральный округ, 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2 А, тел. (343)350-25-83, факс (343)350-40-81, E-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru).

Аттестат аккредитации № 30058-08, действителен до 01.12.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

2011 г.