



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

JP.C.27.070.A № 49721

Срок действия до 31 января 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Тахеометры электронные серий SX, PS

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
TOPCON CORPORATION, Япония

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52596-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 2798-2003

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **31 января 2013 г. № 48**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 008446

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные серий SX, PS

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные серий SX, PS предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные серий SX, PS – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем: на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света лишь два сигнала: "темно - светло", которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприемником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

Измерение расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании, которого вычисляется расстояния до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмных отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Конструктивно тахеометры электронные серий SX, PS выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидко-кристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек и рычажки управления сервоприводом для точного наведения на цель.

Тахеометры электронные серий SX, PS имеют моторизированный привод и автоматические функции: слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме.

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,69 мкм, класс 3R в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий». Длина волны лазерного излучения в режиме слежения за центром призмы и в режиме быстрого нахождения призмы – 0,98 мкм, класс 1 в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства.

Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерения углов.

Тахеометры электронные серий SX, PS имеют возможность подключения внешних устройств через порты RS232, USB и USB mini, через порт USB может быть подключен внешний USB-накопитель объёмом до 8 Гбайт.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных серий SX, PS не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.

Фотографии общего вида тахеометров электронных серий SX, PS



Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин и импорта исходных данных. Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
MAGNET Field	MAGNET Field v1.1.1 for On-board Total Station r48470.exe	1.1.1	EF601E32	CRC32

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	SX-101T PS-101A	SX-102T	SX-103T PS-103A	SX-105T PS-105A
Модель				
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее:	30			
Диаметр входного зрачка, мм, не менее:	45			
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее:	1 30			

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	SX-101T PS-101A	SX-102T	SX-103T PS-103A	SX-105T PS-105A
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,3			
Цена деления установочного уровня: - круглого, ...' / мм, не более:	10 / 2			
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	± 6			
Пределы допустимой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 3	± 4		
Пределы допустимой погрешности оптического центра, мм, не более:	± 1,0			
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	0,5 / 1	0,5 / 1	1 / 5	1 / 5
Диапазон измерений: углов, ...°: расстояний, м, не менее: - отражательный режим - диффузный режим - диффузный сверхдальний режим	0 – 360 1,3 - 5000 0,3 – 200* 0,3 – 1000*			
Допустимая СКП измерений углов, ...":	1	2	3	5
Допустимая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - диффузный режим - диффузный сверхдальний режим	± (1,5+2x10 ⁻⁶ xD) ± (2+2x10 ⁻⁶ xD) ± (10+10x10 ⁻⁶ xD) где D – измеряемое расстояние, мм			
Объём внутренней памяти, Мбайт:	500			
Источник электропитания, В - А/ч:	7,2 – 5,240			
Диапазон рабочих температур, °С:	- 20...+ 50			
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	230 x 207 x 393			
Масса, с батареей и трегером, кг, не более:	7,0			

* - измерения на отражающую поверхность белого цвета с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумуляторная батарея BDC70	2
Зарядное устройство CDC68	1
Стилус	1
Накопитель USB	1
Набор инструментов для чистки и юстировки	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный футляр	1
Плечевые ремни	1
Силиконовая салфетка	1

Наименование	Количество, ед.
Крышка объектива	1
Бленда на объектив	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

Поверка

осуществляется по МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки».

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- стенд универсальный коллиматорный ВЕГА УКС, СКО $\pm 0,3''$, Госреестр СИ № 44753-10;
- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах: «Тахеометры электронные серии SX. Руководство по эксплуатации» и «Тахеометры электронные серии PS. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным серий SX, PS

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-01 «Тахеометры электронные. Общие технические условия»;
3. РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения»;
4. Техническая документация «TOPCON CORPORATION», Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности.

Изготовитель

«TOPCON CORPORATION», Япония
75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan
Phone: +81 33 558 2520, Fax: +81 33 966 5507
E-mail: investor_info@topcon.co.jp

Заявитель

ООО «Ньюкаст-Ист»
111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 9, строение 2-3
Тел.: +7 (499) 951-40-02, факс: +7 (499) 951-40-05

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Аттестат аккредитации № 30070-07

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м. п. «_____» _____ 2013 г.