

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M – 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 призмённых отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,81 мкм, мощность - 0,2 / 6,0 мВт (при измерении в отражательном /диффузном режиме), класс 1 в соответствии со стандартами IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек и рычажки управления сервоприводом для точного наведения на цель.

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

Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерений углов.

Тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M имеют возможность подключения внешних устройств через порты RS232, USB и USB mini, а также имеют слот для подключения карты памяти Compact Flash объёмом до 1 Гбайт.

Тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A имеют моторизированный привод и автоматические функции: точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме, слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме. Тахеометры электронные Topcon QS3M являются упрощённой модификацией и имеют только моторизированный привод.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M 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
Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M

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 |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| TopSURV on Board | QS GPT9000 TopSURV On-Board Ver8.2.CAB | Ver8.2 | F3E1A809 | 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 | | | |
|--|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | Topcon QS1A | Topcon QS3A | Topcon QS5A | Topcon QS3M |
| Увеличение зрительной трубы, крат, не менее: | 30 | | | |
| Диаметр входного зрачка, мм, не менее: | 45 | | | |
| Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее: | 1 30 | | | |

| | | | | |
|--|--|-------|---|-------|
| Наименьшее расстояние визирования, м, не менее: | 1,3 | | | |
| Цена деления установочного уровня: - цилиндрического, ...” / мм, не более: | 30 / 2 | | | |
| Диапазон компенсации компенсатора, ...’, не менее: | ± 6 | | | |
| Пределы допустимой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...”, не более: | ± 1 | | | |
| Пределы допустимой погрешности оптического центра, мм, не более: | ± 1,0 | | | |
| Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...”: - расстояний, мм: | 0,5 / 1 | 1 / 5 | 5 | 1 / 5 |
| Диапазон измерений: углов, ...°: расстояний, м, не менее: - отражательный режим (1 призма) - диффузный режим - диффузный сверхдальний режим | 0 – 360 1,5 - 3000 1,5 – 250* 5 – 2000* | | | |
| Допустимая СКП измерений углов, ...”: | 1 | 3 | 5 | 3 |
| Допустимая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим (1 призма) - диффузный режим - диффузный сверхдальний режим | ± (2+2x10 ⁻⁶ xD) ± (3+2x10 ⁻⁶ xD) ± (10+10x10 ⁻⁶ xD) где D – измеряемое расстояние, мм | | | |
| Объём внутренней памяти, Мбайт: | 128 | | | |
| Источник электропитания, В - А/ч: | 7,4 - 5 | | | |
| Диапазон рабочих температур, °С: | - 20...+ 50 | | | |
| Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более: | 185 x 210 x 338 | | | |
| Масса, с батареей и трегером, кг, не более: | 6,9 | | | |

* - 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 BT65Q | 2 |
| Зарядное устройство BC-30D | 1 |
| Кабель USB F-25 miniUSB | 1 |
| Стилус | 1 |
| Нитяной отвес | 1 |
| Набор инструментов для юстировки | 1 |
| Защитный чехол от дождя | 1 |
| Транспортировочный футляр | 1 |
| Плечевые ремни | 1 |

| | |
|--|---|
| Силиконовая салфетка | 1 |
| Бленда на объектив | 1 |
| Компакт-диск с ПО | 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 документе: «Тахеометры электронные Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Topcon QS1A, Topcon QS3A, Topcon QS5A, Topcon QS3M

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@autoprogress-m.ru
Аттестат аккредитации № 30070-07

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

м. п. «_____» _____ 2012 г.