



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.27.070.A № 48739

Срок действия до 20 ноября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Тахеометры электронные Nikon DTM-322

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"Trimble Navigation Limited", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51741-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 2798-2003

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **20 ноября 2012 г. № 1044**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007403

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Nikon DTM-322

Назначение средства применений

Тахеометры электронные Nikon DTM-322 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Nikon DTM-322 – 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 фотоприёмником, 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).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,85 мкм, мощность – менее 0,2 мВт, класс 1 в соответствии со стандартами IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Тахеометры электронные Nikon DTM-322 выпускаются в двух модификациях: Nikon DTM-322 3" и Nikon DTM-322 5". Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерения углов.

Конструктивно, тахеометры электронные Nikon DTM-322 выполнены единым блоком. На передней панели тахеометров электронных Nikon DTM-322 расположен монохромный графический дисплей с кнопками управления. У модификаций тахеометров электронных Nikon DTM-322 3" дисплей располагается с двух сторон. На одной из боковых панелей размещен аккумуляторный отсек. В нижней части корпуса находится разъём для подключения внешних устройств.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства через порт RS-232C.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Nikon DTM-322 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Внутренние крепёжные винты залиты специальным пломбирующим лаком.

Фотографии общего вида тахеометров электронных Nikon DTM-322



Программное обеспечение

Встроенное ПО предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин, 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 |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| DTM-302 Firmware | SysCore.mot | 1.42 | E2EDDC46 | 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 | |
|---|-------------------------|------------------|
| Модель | Nikon DTM-322 3" | Nikon DTM-322 5" |
| Увеличение зрительной трубы, крат: | 33 | |
| Диаметр входного зрачка, мм: | 45 | |
| Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее: | 1 20 | |
| Наименьшее расстояние визирования, м, не менее: | 1,5 | |
| Цена деления установочных уровней: | | |
| - цилиндрический, ..."/ 2 мм | 30 | |
| - круглый , ...'/ 2 мм | 10 | |

| Наименование характеристики | Значение характеристики | |
|---|---|----|
| Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее: | ± 3 | |
| Предел допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более: | ± 1,0 | |
| Предел допускаемой погрешности оптического центра-ра, мм, не более: | ± 1,0 | |
| Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м: в нормальных условиях отражательный режим (мини призма*) отражательный режим (1 призма**) отражательный режим (тройная призма) диффузный режим на отражающую плёнку*** | 0 – 360 1,5 – 1000 1,5 – 2000 1,5 – 2600 5 – 100 | |
| Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм: | 1/5/10 1 | |
| Допускаемая СКП измерений углов, ...": | ±3 | ±5 |
| Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - диффузный режим на отражающую плёнку*** | $\pm(3+2 \times 10^{-6} \times D)^{****}$ $\pm(3+3 \times 10^{-6} \times D)^{*****}$ $\pm(3+2 \times 10^{-6} \times D)^{****}$ $\pm(3+3 \times 10^{-6} \times D)^{*****}$ где D – измеряемое расстояние, мм | |
| Объем внутренней памяти: | 10000 измерений | |
| Источник электропитания: | 4 x AA Ni-MH | |
| Диапазон рабочих температур, °C: | от – 20 до + 50 | |
| Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм: | 173 x 168 x 335 | |
| Масса с аккумулятором, кг, не более: | 5 | |

* - измерения на мини призму Nikon (25 мм);

** - измерения на призму Nikon (62,5 мм);

*** - измерения на отражающую плёнку (50 мм x 50 мм) с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007

**** - при температуре окружающей среды от -10 °C до +40 °C

***** - при температуре окружающей среды от -20 °C до -10 °C и от +40 °C до +50 °C

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество, шт. |
|--|-----------------|
| Тахеометр электронный | 1 |
| Треггер | 1 |
| Батарейный блок (4 x AA) | 1 |
| Кабель передачи данных | 1 |
| Набор инструментов для юстировки | 1 |
| Защитный чехол от дождя | 1 |
| Транспортировочный футляр с ремнями | 1 |
| Руководство по эксплуатации на компакт-диске | 1 |

Поверка

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

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- стенд универсальный коллиматорный ВЕГА УКС, СКО $\pm 0,3''$;
- 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 Nikon DTM-322. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Nikon DTM-322

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-2001 «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 «Trimble Navigation Limited», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности.

Изготовитель

«Trimble Navigation Limited», США
935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085, USA
Phone: +1 (408) 481 8000, fax: +1 (408) 481 7781
E-mail: Sales@Trimble.com

Заявитель

ООО «ГеоСервис»
127238, г. Москва, Нижнелихоборский 3-й пр., д. 3А
Тел.: +7 (495) 783-56-39
E-mail: gis@gis2000.ru

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.

« » _____ 2012 г.