

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные

Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5"

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5" предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5" – 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 призмических отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,630-0,680 мкм, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно тахеометры электронные Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5" выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидко-кристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек, а так же USB-разъемы для подключения к персональному компьютеру и внешнему накопителю данных.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства. Также тахеометры электронные Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5" имеют разъем для подключения к внешнему источнику питания и для связи с внешними устройствами.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5" 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.



Общий вид тахеометров электронных
Trimble M3 DR 1", Trimble M3 DR 2", Trimble M3 DR 3", Trimble M3 DR 5"

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, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Trimble Access	Trimble Access.exe	2013.30	CB01A5B1	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			
	Trimble M3 DR 1"	Trimble M3 DR 2"	Trimble M3 DR 3"	Trimble M3 DR 5"
Модель	Trimble M3 DR 1"	Trimble M3 DR 2"	Trimble M3 DR 3"	Trimble M3 DR 5"
Увеличение зрительной трубы, крат:	30			
Диаметр входного зрачка, мм:	40			

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	Trimble M3 DR 1"	Trimble M3 DR 2"	Trimble M3 DR 3"	Trimble M3 DR 5"
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее:	1 20			
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,5			
Цена деления установочных уровней: - круглый, ...'/ 2мм	10			
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	± 3,5			
Пределы допускаемой погрешности центрира, мм, не более: - лазерного - оптического	- ±1,0	±1,5 ±1,0		
Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м: в хороших условиях* - отражательный режим (одна призма) - отражательный режим на отражающую плёнку** - диффузный режим***	0 – 360 1,5 – 3000 1,5 – 270 1,5 – 500			
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1 1 / 10			
Допускаемое СКП измерений углов, ...":	1	2	3	5
Допускаемое СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - диффузный режим	(2 + 2 · 10 ⁻⁶ · D) (3 + 2 · 10 ⁻⁶ · D) где D – измеряемое расстояние, мм			
Объем внутренней памяти, Гбайт:	1			
Источник электропитания: - напряжение, В - внутренний аккумулятор - внешний источник	3,8 4,5 – 5,2			
Диапазон рабочих температур, °С:	от минус 20 до плюс 50			
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	149 x 145 x 306			
Масса с аккумулятором, кг, не более:	4,3			

* - отсутствие дымки, видимость до 40 км;

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

*** - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины с коэффициентом отражения 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	1
Аккумулятор	2
Зарядное устройство	1
Транспортировочный ящик	1
Плечевой ремень	2
Пылезащитный чехол.	1
Набор инструментов для юстировки	1
USB-кабель	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	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 Trimble M3 DR 1'', Trimble M3 DR 2'', Trimble M3 DR 3'', Trimble M3 DR 5''. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Trimble M3 DR 1'', Trimble M3 DR 2'', Trimble M3 DR 3'', Trimble M3 DR 5''

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 «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
Тел./Факс: +1 408 481 8000
E-mail: Sales@Trimble.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»

125829, г.Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, оф.501Н

Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-05-12

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.