

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6

Назначение средства применений

Тахеометры электронные Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6 - 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 действия углового измерительного канала основан на использовании фотоэлектрического метода считывания штрих-кодовых горизонтального и вертикального лимбов. Тахеометры имеют встроенный жидкостный электрический компенсатор, который автоматически вносит поправки в измеряемые углы за отклонение тахеометра от вертикали.

Принцип действия линейного измерительного канала основан на измерении разности фаз модулируемого сигнала и реализует фазовый метод измерения расстояний. Тахеометры имеют отражательный режим работы (лазерное излучение отражается от призматического отражателя, установленного в точке измерения) и безотражательный (диффузное отражение лазерного излучения от измеряемой точки).

Конструктивно, тахеометры электронные Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6 выполнены единым блоком. На передней панели расположен жидкокристаллический дисплей и кнопки управления. На боковых панелях расположены отсек для установки аккумулятора и разъём RS232 для связи с персональным компьютером.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на персональный компьютер для дальнейшей обработки.

Тахеометры электронные Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6 выпускаются в нескольких модификациях, которые различаются диапазоном измерений расстояний, а также погрешностью измерений углов и расстояний.

Фотографии общего вида тахеометров электронных Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6:



Stonex R2

Stonex R5, Stonex R6

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6 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.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Stonex R2 2"	Stonex R5 2" Stonex R5 2" Polar	Stonex R6 2" Stonex R6 2" Polar
Увеличение зрительной трубы, крат:	30		
Диаметр входного зрачка, мм:	40		
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее:	1 30		
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,0	1,7	
Цена деления установочных уровней: - круглого, ...'/мм - электронного, ..."	8/2 20	(6± 0,9)/2 20	
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	±3	±4	
Предел допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 1,0	± 1,0	± 1,0
Предел допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более:	1,5		
Диапазон измерений, не менее: - углов, ...°: - расстояний, м: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим (3 призмы) - диффузный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	0-360 1,0 – 3000 1,0 – 5000 1,0-350** 1,0-350***	0-360 1,5 – 3500 1,5 – 5400 1,5-1000** 1,5-400***	0-360 1,5 – 3500 1,5 – 5400 1,5-1000** 1,5-600***
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1 1		
Допускаемая СКП измерений углов, ...", не более:	2		
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм, не более: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим (3 призмы) - диффузный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(5+2x10 ⁻⁶ xD) ±(5+2x10 ⁻⁶ xD)	±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(5+2x10 ⁻⁶ xD) ±(3+2x10 ⁻⁶ xD)	
	где D – измеряемое расстояние, мм		
Объем внутренней памяти:	16 Мбайт	10000 измерений	
Источник электропитания, В-А/ч: - внутренний аккумулятор	7,5 – 2,7	7,4 – 4,4	
Диапазон рабочих температур, °С:	от -20 до +50	от -20 до +50, от -30 до +50*	

Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	180x200x350	173x226x316
Масса, кг, не более:	5,8	5,1

* - для модификаций Stonex R5 2" Polar, Stonex R6 2" Polar

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

*** - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения 90% по ГОСТ 8.557-2007

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Stonex R2 5"	Stonex R5 5" Stonex R5 5" Polar	Stonex R6 5" Stonex R6 5" Polar
Увеличение зрительной трубы, крат:	30		
Диаметр входного зрачка, мм:	40		
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее:	1 30		
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,0	1,7	
Цена деления установочных уровней: - круглого, ...'/мм - электронного, ..."	8/2 20	(6±0,9)/2 20	
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	±3	±4	
Предел допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 1,0	± 2,0	± 2,0
Предел допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более:	1,5		
Диапазон измерений, не менее: - углов, ...°: - расстояний, м: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим (3 призмы) - диффузный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	0-360 1,0 – 3000 1,0 – 5000 1,0-350** 1,0-350***	0-360 1,5 – 3500 1,5 – 5400 1,5-1000** 1,5-400***	0-360 1,5 – 3500 1,5 – 5400 1,5-1000** 1,5-600***
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1 1		
Допускаемая СКП измерений углов, ...", не более:	5		
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм, не более: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим (3 призмы) - диффузный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(5+2x10 ⁻⁶ xD) ±(5+2x10 ⁻⁶ xD)	±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(2+2x10 ⁻⁶ xD) ±(5+2x10 ⁻⁶ xD) ±(3+2x10 ⁻⁶ xD)	
	где D – измеряемое расстояние, мм		
Объем внутренней памяти:	16 Мбайт	10000 измерений	
Источник электропитания, В-А/ч: - внутренний аккумулятор	7,5 – 2,7	7,4 – 4,4	

Диапазон рабочих температур, °С:	от -20 до +50	от -20 до +50 от -30 до +50*
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	180x200x350	173x226x316
Масса, кг, не более:	5,8	5,1

* - для модификаций Stonex R5 5" Polar, Stonex R6 5" Polar

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

*** - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения 90% по ГОСТ 8.557-2007

Программное обеспечение

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

Идентификационные данные программного обеспечения:

Модель	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор (контрольная сумма кодов)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Stonex R2	Stonex R2 Firmware	Stonex R2 Firmware	1.0.0.1	88AB39C4	CRC32
Stonex R5	Stonex R5 Firmware	Stonex R5 Firmware	1.34	26865DA6	CRC32
Stonex R6	Stonex R6 Firmware	Stonex R6 Firmware	1.34	26865DA6	CRC32

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплект поставки тахеометров электронных Stonex R2:

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Зарядное устройство	1
Аккумуляторная батарея (NiMH)	1
Треггер металлический без оптического центра	1
Кабель передачи данных	1
Набор инструментов для юстировки	1
Нитяной отвес	1
Кейс транспортировочный	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

Комплект поставки тахеометров электронных Stonex R5, Stonex R6:

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумуляторная батарея (Li-Ion)	1
Зарядное устройство	1
Кабель передачи данных	1
Зарядное устройство от автомобильной розетки 12В	1
Треггер без оптического центра	1
Нитяной отвес	1

Наименование	Количество, ед.
Набор инструментов для юстировки	1
Чехол от дождя	1
Транспортировочный кейс	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

Поверка

осуществляется по МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки» и разделу «Системная информация» руководства по эксплуатации.

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- экзаменатор ГОСТ 13012-67;
- универсальный коллиматорный стенд ВЕГА УКС;
- автоколлиматор АК-0,2У ГОСТ 11898-78;
- набор контрольных линий (базисов) ГОСТ Р 51774-2001.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах: «Тахеометры электронные Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Stonex R2, Stonex R5, Stonex R6

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 «Stonex Europe S.r.l.», Италия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности

Изготовитель

«Stonex Europe S.r.l.», Италия
Via Cimabue, 39 | 20851 Lissone (MB) - Italy
Тел.: +39 0398943897, Факс: +39 0398942483
E-mail: info@stonexeurope.com

Заявитель

ООО «НоваНэт»
115088 Россия, Москва, ул. Угрешская, 2, стр. 11АБ
Тел./факс: +7 (495) 988-2775
E-mail: info@nova-net.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

Е.Р.Петросян