

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» октября 2023 г. № 2144

Регистрационный № 90145-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Stonex R80

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Stonex R80 (далее – тахеометры) предназначены для измерений расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Принцип действия тахеометров 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, пленочных отражателей и без отражателей.

Конструктивно тахеометры выполнены единым блоком. На передней и задней панелях находятся цветные жидкокристаллические дисплеи, клавиши включения и выключения тахеометра, управления измерением, изменения настроек. Сбоку под защитной крышкой расположен USB-порт внешнего накопителя информации. На боковой панели расположены аккумуляторный отсек и наводящие и закрепительные винты для ручного наведения на цель.

Тахеометры оснащены модулем беспроводного обмена данными Bluetooth.

Результаты измерений записываются во внутреннюю память тахеометра, выводятся на дисплей тахеометра и могут быть переданы на внешние устройства.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер в буквенно-числовом формате указывается методом печати на лицевой стороне тахеометра. Обозначение типа указывается на боковой панели тахеометра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид тахеометров электронных Stonex R80 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тахеометров электронных Stonex R80

Программное обеспечение

Для работы с тахеометрами используется встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «Stonex Survey», устанавливаемое на локальном персональном компьютере для управления тахеометром, обработки и хранения результатов измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Stonex Survey
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 3.0.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: - углов, градус ¹⁾ - расстояний, м: - с призмным отражателем - с плёночным отражателем - без отражателя	от 0 до 360 от 1,5 до 3500 от 1,5 до 1200 от 1,5 до 1000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,95), секунда	±2
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений углов, секунда	1

Наименование характеристики	Значение
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм: - с призмённым отражателем - с плёночным отражателем - без отражателя	$\pm 2 \cdot (1 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений расстояний, мм: - с призмённым отражателем - с плёночным отражателем - без отражателя	$1 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$
¹⁾ - здесь и далее по тексту: градус, минута, секунда – единицы измерений плоского угла. Примечание – где D – измеряемое расстояние, мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Увеличение зрительной трубы, крат	30
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм	40
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°20'
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,5
Диапазон работы компенсатора, минута, не менее	±3
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	7,4
Габаритные размеры без трегера (Д×Ш×В), мм, не более	230×230×360
Масса с трегером и аккумуляторными батареями, кг, не более	8
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +50

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный	Stonex R80	1 шт.
Трегер	-	1 шт.
Ремень для переноски	-	2 шт.
Аккумуляторная батарея	-	2 шт.
Зарядное устройство с адаптером	-	1 шт.
Антенна Bluetooth long range	-	1 шт.
USB кабель	-	1 шт.
Стилус	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Набор инструментов для юстировки	-	1 шт.
Отражательная пластина RP30	-	4 шт.
Отражательная пластина RP60	-	1 шт.
USB носитель	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Измерения» «Stonex R80 Тахеометры электронные. Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482;

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

«Тахеометры электронные Stonex R80. Стандарт предприятия».

Правообладатель

STONEX SRL, Италия

Юридический адрес: Via dei Mille, 4, 20900 Monza (MB) – Italy

Тел.: +39 (027) 86 19 201

E-mail: info@stonex.it

Изготовитель

STONEX SRL, Италия

Адрес: Via dei Mille, 4, 20900 Monza (MB) – Italy

Тел.: +39 (027) 86 19 201

E-mail: info@stonex.it

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

