

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 811

Регистрационный № 88765-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные 6Та1

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные 6Та1 (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 призмных отражателей, пленочных отражателей и без отражателей.

Конструктивно тахеометры электронные 6Та1 выполнены единым блоком. На передней панели тахеометров расположены клавиши включения и выключения тахеометра, управления измерением, изменения настроек. На боковой панели расположен аккумуляторный отсек. Слот для подключения карты памяти формата SD объёмом до 2 Гбайт расположен в боковой части передней панели. Наводящие и закрепительные винты расположены на корпусе тахеометра.

Результаты измерений записываются во внутреннюю память тахеометра, или карту памяти формата SD, выводятся на дисплей тахеометра и могут быть переданы на внешние устройства.

Заводской номер в числовом формате указывается методом печати на маркировочной табличке, расположенной на корпусе тахеометра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид тахеометров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тахеометров

В процессе эксплуатации тахеометр не предусматривает внешних механических и или электронных регулировок. Ограничение от несанкционированного доступа к узлам тахеометра обеспечено пломбированием передней и боковой панели тахеометра путем нанесения мастичной пломбы с оттиском клейма на крепежный винт.

Программное обеспечение

Тахеометры электронные бТа1 имеют метрологически значимое обеспечение ПО «bта1.mot», устанавливаемое на тахеометр.

С помощью указанного ПО осуществляется взаимодействие узлов прибора, настройка и управление рабочим процессом, хранение, передача и обработка результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	6ta1.mot
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов, °	от 0 до 360
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений углов, "	±2
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений углов, "	1
Диапазон измерений расстояний, м: – по призмённому отражателю – по пленочному отражателю – без отражателя (по диффузно-отражающей поверхности)	от 1,5 до 3500 от 1,5 до 2000 ¹⁾ от 1,5 до 1500 ²⁾
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений расстояний, мм: – по призмённому отражателю – по пленочному отражателю – без отражателя (по диффузно-отражающей поверхности) в диапазоне измерений расстояний от 1,5 до 500 м включ. в диапазоне измерений расстояний св. 500 м	±2·(1,5+2·10 ⁻⁶ ·D) ±2·(2+2·10 ⁻⁶ ·D) ±2·(3+2·10 ⁻⁶ ·D) ±2·(5+5·10 ⁻⁶ ·D)
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний, мм: – по призмённому отражателю – по пленочному отражателю – без отражателя (по диффузно-отражающей поверхности) в диапазоне измерений расстояний от 1,5 до 500 м включ. в диапазоне измерений расстояний св. 500 м	1,5+2·10 ⁻⁶ ·D 2+2·10 ⁻⁶ ·D 3+2·10 ⁻⁶ ·D 5+5·10 ⁻⁶ ·D
¹⁾ – измерения на отражающую плёнку (90×90) мм; ²⁾ – измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения 90%; Примечание D - измеряемое расстояние, мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон работы компенсатора, '	от -4 до +4
Систематическая погрешность компенсации компенсатора, ", не более	0,5

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Зрительная труба: – увеличение, крат, не менее – угловое поле зрения – наименьшее расстояние визирования, м – изображение	30 1°30' ± 10' 1,7 прямое
Цена деления цилиндрического уровня, '	2
Масса с подставкой и аккумулятором, кг	5,5
Габаритные размеры с подставкой и аккумулятором (Д×Ш×В), мм	195×205×340
Аккумулятор: – тип аккумулятора – номинальное напряжение, В – номинальная емкость при t=(20±5)° С	Li-Ion 11,1 2200 мА·ч
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +50

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный	6Та1	1 шт.
Подставка с оптическим центриром MOM K365, GeoDesy Ltd.	-	1 шт.
Аккумулятор	5204.02000000	2 шт.
Устройство зарядное, SYB-L3S10M, RECOM	-	1 шт.
Кабель интерфейсный 2Та5-сб26	-	1 шт.
Переходник USB/RS-232 TU-S9, TRENDnet	-	1 шт.
Компакт-диск	5208.02000000	1 шт.
Карта памяти Transcend, TS2GSDC 2ГБ, Transcend	-	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей:	5204.07000000	1 шт.
Отвертка	-	3 шт.
Шпилька	-	2 шт.
Ключ разводной	-	1 шт.
Ключ шестигранный	-	3 шт.
Салфетка	-	1 шт.
Чехол	-	1 шт.
Футляр	5204.03000000	1 шт.
Паспорт	5208.00000000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	5208.00000000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Подготовка к работе и работа с тахеометром» «Тахеометр электронный 6Та1. 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»;

ТУ 26.51.12-163-07539541-2019 Тахеометр электронный 6Та1. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Производственное Объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С.Яламова» (АО «ПО «УОМЗ»)

ИНН 6672315362

Адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, д. 33 «б»

Тел./факс: +7(343)229-86-22

E-mail: mail@uomz.com

Изготовитель

Акционерное общество «Производственное Объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С.Яламова» (АО «ПО «УОМЗ»)

ИНН 6672315362

Адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, д. 33 «б»

Тел./факс: +7(343)229-86-22

E-mail: mail@uomz.com

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 0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

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

