

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные бТа2

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные бТа2 (далее – тахеометры) предназначены для измерений расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Принцип действия тахеометра основан на измерениях вертикальных и горизонтальных углов за счет нанесения на горизонтальный и вертикальный лимбы кодовых дорожек, с которых при повороте лимба считывается информация фотоприемником, и электронный датчик углов преобразует эту информацию в действительный угол поворота. Измерение расстояний тахеометром производится лазерным дальномером, принцип действия которого основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Лазерный дальномер может работать с применением призмных или пленочных отражателей, а также в диффузном режиме.

Конструктивно тахеометр представляет собой единый блок. Он включает в себя зрительную трубу, подставку и 2 панели управления.

На нижней части корпуса установлены разъемы для подключения персонального компьютера и внешнего источника питания.

Фокусирование зрительной трубы осуществляется вращением кольца кремальеры. Окуляр регулируется вращением диоптрийного кольца до получения четкого изображения штрихов сетки нитей. При работе в темное время суток сетка нитей подсвечивается светодиодом.

Точное наведение зрительной трубы в вертикальной и горизонтальной плоскости проводят наводящими винтами. При этом соответствующие закрепительные винты должны быть повернуты по часовой стрелке. Наводящие винты – двухскоростные, обеспечивают ускоренное предварительное и точное наведение.

Для горизонтирования тахеометра предназначены круглый уровень, установленный на подставке и цилиндрический уровень, установленный на колонке тахеометра. Точное горизонтирование тахеометра можно проводить с помощью электронного уровня, точное центрирование – с помощью лазерного центрира.

Предусмотрено пломбирование предотвращающее доступ к узлам конструкции (пломбирование боковых крышек и панели управления тахеометра). Пломбирование предотвращающее доступ к узлам регулировки не предусмотрено.

Общий вид тахеометра представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тахеометра

Программное обеспечение

Программное обеспечение тахеометра прошито во внутренней памяти и обеспечивает полное функционирование тахеометра. Получение идентификационных данных или изменение программного обеспечения без нарушения целостности тахеометра невозможно.

Уровень защиты программного обеспечения по Р 50.2.077-2014 – высокий.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	6TA2_R.mot
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	37979941385F4F2BCE0DEF520B9A9DC1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики тахеометра

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: - углов, ° - расстояний, м - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим (отражающая пленка) - диффузный режим	от 0 до 360 от 1,5 до 5000,0 от 1,5 до 2000,0 от 1,5 до 1000,0
Допускаемое среднее квадратическое отклонение (СКО) измерений углов, не более, $^{\circ}$: - вертикальных - горизонтальных	2 2
Допускаемое СКО измерений расстояний, не более, мм: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим (отражающая пленка) - диффузный режим	$2+2\cdot 10^{-6}\cdot D$ $2+2\cdot 10^{-6}\cdot D$ $3+2\cdot 10^{-6}\cdot D$
Диапазон работы компенсатора, не менее, ϕ	± 4
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатор, не более, ... $^{\circ}$	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более	$\pm 1,5$

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики тахеометра

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	11,1
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	205
- ширина	195
- высота	340
Масса, кг, не более	5,5
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от -20 до +50

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и наклейкой на корпус тахеометра.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность тахеометра

Наименование	Обозначение	Кол.
Тахеометр	6Та2	1
Подставка геодезическая	К366	1
Аккумулятор	5204.02000000	2
Устройство зарядное	SYB-L3S10M, RECOM	1
Кабель интерфейсный	2Та5-сб26	1
Переходник USB/RS-232	TU-S9, TRENDnet ¹⁾	1
CD-диск	-	1
Карта памяти	-	1
Комплект инструмента и принадлежностей:		
Отвертка		3
Шпилька		2
Ключ разводной		1
Ключ шестигранный		3
Салфетка		1
Чехол		1
Футляр	-	1
Паспорт	5207.00000000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	5207.00000000 РЭ	1

Примечание

¹⁾ Допускается заменить аналогичным переходником USB/RS-232.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2798-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Тахеометры электронные. Методика поверки»

Основные средства поверки:

Система лазерная измерительная ML10, диапазон измерений от 0 до 40 м, ПГ±0,7L мкм, номер в Федеральном информационном фонде 19017-05.

Рабочий эталон единицы длины в диапазоне значений от 24 до 5000 м по ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».

Рабочий эталон единицы плоского угла 2 разряда в диапазоне значений от 0 до 360° по Государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла, утвержденной Приказом Росстандарта № 22 от 19.01.2016.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным 6Та2

ТУ 26.51.12-156-07539541-2017 Тахеометр электронный 6Та2. Технические условия

ГОСТ Р 8.750-2011 Государственная система обеспечения единства измерений . Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная Приказом Росстандарта № 22 от 19.01.2016 г.

ГОСТ Р 8.763-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

Изготовитель

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

ИНН 6672315362

Юридический/почтовый адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, 33б

Тел.: +7(343) 229-82-67

Факс: +7(343) 254-81-09

E-mail: kancelyariya@uomz.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: Россия, 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел.: +7(383)210-08-14

Факс: +7(383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.