

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тахеометры электронные 6ТаЗ

#### Назначение средства измерений

Тахеометры электронные 6ТаЗ предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

#### Описание средства измерений

Тахеометры электронные 6ТаЗ – 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 фотоприёмником, 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 расстояние до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмных отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Конструктивно тахеометры электронные 6ТаЗ выполнены единым блоком. На передней и задней панелях расположены жидкокристаллические дисплеи и кнопки управления. На боковой панели расположен аккумуляторный отсек и разъём для подключения карты памяти формата ММС, в нижней части корпуса – разъём для подключения внешнего источника питания и разъём для подключения персонального компьютера.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям тахеометра 6ТаЗ при выпуске из производства пломбируют панели управления «А», крышки «Б» и «В», тахеометра, а также футляры с уложенными частями комплекта.



Схема пломбирования тахеометров электронных 6ТаЗ от несанкционированного доступа





Фотография общего вида тахеометров электронных 6Та3:

#### 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 | Цифровой идентификатор программного обеспечения | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 6ta3_r.mot                            | АМНК.30410-01-90-01-4                                   | 01                                    | cf0121aa                                        | 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 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Увеличение зрительной трубы, крат:                         | 30                      |
| Диаметр входного зрачка, мм:                               | 50                      |
| Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее: | 13                      |



| Наименование характеристики                                                                            | Значение характеристики       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Наименьшее расстояние визирования, м, не более:                                                        | 1,7                           |
| Цена деления установочного уровня:                                                                     |                               |
| - круглого, ..."/мм                                                                                    | 10/2                          |
| - цилиндрического, ..."/мм                                                                             | 2/2                           |
| Диапазон компенсации компенсатора, ...", не менее:                                                     | ±5                            |
| Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более: | ±2                            |
| Пределы допускаемой погрешности лазерного центра, мм, не более:                                        | ±1,0                          |
| Диапазон измерений:                                                                                    |                               |
| - углов, ...°:                                                                                         |                               |
| - вертикальных                                                                                         | ±45                           |
| - горизонтальных                                                                                       | 0 – 360                       |
| - расстояний, м, не менее:                                                                             |                               |
| - отражательный режим                                                                                  | 1,5 – 5000                    |
| - отражательный режим на отражающую плёнку                                                             | 1,5 – 1000                    |
| - диффузный режим                                                                                      | 1,5 – 500                     |
| Дискретность отсчитывания измерений:                                                                   |                               |
| - углов, ...":                                                                                         | 1                             |
| - расстояний, ...мм:                                                                                   | 1                             |
| Допускаемая СКП измерений углов, ...":                                                                 | 3                             |
| Допускаемая СКП измерений расстояний, мм:                                                              |                               |
| - отражательный режим <sup>1)</sup>                                                                    | $(3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ |
| - отражательный режим на отражающую плёнку <sup>2)</sup>                                               | $(3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ |
| - диффузный режим <sup>3)</sup>                                                                        | $(5+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ |
| где D – измеряемое расстояние, мм                                                                      |                               |
| Источник электропитания (внутренний аккумулятор), В / мА/ч:                                            | 11,1 / 2200                   |
| Объем внутренней памяти, Мбайт:                                                                        | 1                             |
| Диапазон рабочих температур, °С:                                                                       | от минус 20 до плюс 50        |
| Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:                                                          | 195 x 205 x 327               |
| Масса тахеометра с подставкой и аккумулятором, кг, не более                                            | 5,5                           |

<sup>1)</sup> При метеорологической дальности видимости (МДВ) не менее 20 км, турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения отражателя, наблюдаемого в зрительную трубу тахеометра, и слабой солнечной засветке по трассе измерений.

<sup>2)</sup> При слабой турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения отражателя, наблюдаемого в зрительную трубу тахеометра, слабой солнечной засветке по трассе измерений и при угле между направлением визирования и нормалью к поверхности отражателя не более 20°.

<sup>3)</sup> При слабой солнечной засветке и слабой турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения диффузно-отражающей поверхности с отражающей способностью 90%, наблюдаемой в зрительную трубу тахеометра и при угле между направлением визирования и нормалью к поверхности отражателя не более 20°.

#### Знак утверждения типа

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



#### Комплектность средства измерений

| Наименование                                         | Количество, ед. |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| Тахеометр электронный 5204.0100000                   | 1               |
| Подставка геодезическая К366                         | 1               |
| Аккумулятор 5204.02000000                            | 2               |
| Устройство зарядное SYB-L3S10M, RECOM                | 1               |
| Футляр 5204.03000000                                 | 1               |
| Кабель интерфейсный 2Та5-с626                        | 1               |
| Переходник RS232/USB TU-S9, TRENDnet                 | 1               |
| Карта памяти формата MMC                             | 1               |
| CD-диск 5204.05000000                                | 1               |
| Комплект инструмента и принадлежностей 5202.12000000 | 1               |
| Руководство по эксплуатации 5204.00000000 РЭ         | 1               |
| Паспорт 5204.00000000ПС                              | 1               |

#### Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 6 «Методы и средства поверки» паспорта 5204.00000000 ПС, утвержденным ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» 29 ноября 2013 г.

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- коллиматор универсальный УК1, ТУ4484-078-07539541-2004;
- линии эталонные: 1,5; 25; 50; 100; 300; 500; 1000; 1500; 3000; 5000, измеренные светодальномером DISTOMAT WILD DI2002 с погрешностью  $(1+1 \cdot D \cdot 10^{-6})$  мм, где D - измеренное расстояние, мм

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: 5204.00000000 «Тахеометры электронные 6Та3. Руководство по эксплуатации».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным 6Та3

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. ТУ 4433-112-07539541-2013 «Тахеометр электронный 6Та3. Технические условия».

#### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности.

#### Изготовитель

Открытое Акционерное Общество «Производственное Объединение «Уральский Оптико-Механический Завод» имени Э.С. Яламова», Россия  
Россия, 620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, 33-б  
Телефон: +7 (343) 229-82-32, факс: +7 (343) 254-81-08  
E-mail: [trank@uomz.ru](mailto:trank@uomz.ru)



**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»

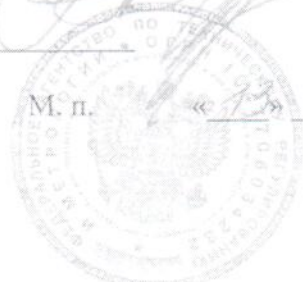
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.

Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto: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. Булыгин  
М. п. « 13 » 02 2014 г.  




ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

5(пять) ЛИСТОВ(А)

