

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Leica TS15

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Leica TS15 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов и определения их функций.

Описание средства измерений

Тахеометр электронный Leica TS15 - геодезический прибор, принцип действия которого заключается в измерении углов поворота линии визирования зрителной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Углы поворота зрителной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях измеряются оптическими датчиками угла. Измерение расстояний производится лазерным дальномером, использующим фазовый метод. Лазерный дальномер может работать по диффузным объектам (в безотражательном режиме) или с применением призменных отражателей.

Результаты измерений записываются во встроенную память вычислителя и могут быть переданы на внешние устройства. Значения всех измерений и вычислений отображаются на дисплее.

Конструктивно тахеометр электронный Leica TS15 выполнен единым блоком. На передней панели расположен графический дисплей с кнопками управления. На боковой панели расположен аккумуляторный отсек и разъёмы для установки съёмных карт памяти.



Место пломбирования панели тахеометра электронного Leica TS15.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям Leica TS15 производится пломбировка панели управления в месте, обозначенном «А».

Тахеометры электронные Leica TS15 имеют возможность подключения внешних устройств через порты RS232, USB, USB mini и имеют слот для SD-карт. Тахеометры электронные Leica TS15 имеют моторизированный привод и автоматические функции (в зависимости от модификации): точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме (функция ATR), слежение за центром призмы в автоматическом режиме (функция ATR-Lock), быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме (функция Power Search).

Обозначение тахеометра : Leica TS15 X RУУУУ С".

В обозначение тахеометров включается следующее:

Leica TS15 - обозначение типа ;

X - обозначение модификации;

R - возможность измерения расстояния в безотражательном режиме;

УУУУ –значение максимального измеряемого расстояния при работе дальномера в безотражательном режиме, в метрах;

C" – среднеквадратичное отклонение измерения углов, в секундах.

Например: Leica TS15 M R1000 1".

Выпускаемые модификации различаются диапазоном измерения расстояний в безотражательном режиме, погрешностью измерений углов, а также имеют следующие отличительные особенности:

| Обозначение модификации | Особенности |
|-------------------------|--|
| M | Имеется моторизированный привод, маячок EGL, который облегчает ориентирование относительно створа прибора. |
| A | Имеется моторизированный привод, маячок EGL, который облегчает ориентирование относительно створа прибора, функция ATR, предназначенная для точного наведения на центр призмы в автоматическом режиме. |
| G | Имеется моторизированный привод, функция ATR, предназначенная для точного наведения на центр призмы в автоматическом режиме, лазерный целеуказатель (Laser Guide). |
| P | Имеется моторизированный привод, маячок EGL, который облегчает ориентирование относительно створа прибора, функция ATR, предназначенная для точного наведения на центр призмы в автоматическом режиме, функция Power Search, предназначенная для быстрого поиска призмы в автоматическом режиме. |
| I | Имеется моторизированный привод, маячок EGL, который облегчает ориентирование относительно створа прибора, функция ATR, предназначенная для точного наведения на центр призмы в автоматическом режиме, функция Power Search, предназначенная для быстрого поиска призмы в автоматическом режиме, широкоугольная фото- видеокамера. |

Программное обеспечение

Тахеометры электронные Leica TS15 имеют встроенное программное обеспечение «Leica SmartWorx Viva» и пользовательское программное обеспечение «Leica GeoOffice». Встроенное программное обеспечение предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, для сохранения и экспорта измеренных величин, для импорта исходных данных. Приложения, управляющие режимами «Съёмка» и «Настройка», не могут быть изменены или удалены.

Разработчиком ПО является фирма «Leica Geosystems AG».

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 |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| Leica SmartWorx Viva | SmartWorxII | 3,00 (1438) | F5F55649 | CRC32 |
| Leica Geo Office | LGO 8.0 Setup.exe | 8.0 | C0F369C5 | CRC32 |

Порты RS232, USB, USB mini и слот для SD-карт служат для подключения внешних накопителей и компьютера с установленным пользовательским ПО и не предоставляют несанкционированный доступ к встроенному ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010. Специальных средств защиты программного обеспечения и измеренных данных не требуется.

Фотография общего вида тахеометров электронных Leica TS15:



Метрологические и технические характеристики

| | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|
| Увеличение зрительной трубы, крат, не менее: | 30 | | | |
| Диаметр входного зрачка, мм, не менее: | 40 | | | |
| Угловое поле зрения зрительной трубы, ° ', не менее: | 1 30 | | | |
| Наименьшее расстояние визирования, м, не более: | 1,5 | | | |
| Цена деления установочных уровней: | | | | |
| - круглого, '/ мм, не более: | 6 / 2 | | | |
| - электронного, ", не более: | 20 | | | |
| Диапазон компенсации компенсатора, ', не менее: | ± 4 | | | |
| Допускаемое СКО измерений углов, ", не более: | 1 | 2 | 3 | 5 |
| Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ", не более: | ± 0,5 | ± 1,0 | ± 1,5 | ± 2,5 |
| Пределы допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более: | ± 1,5 | | | |
| Диапазон измерений: | | | | |
| - углов, ° : | (0–360) | | | |
| - расстояний, м, не менее: | | | | |
| - отражательный режим (1 призма): | (1,5 – 3500) | | | |
| - отражательный режим (3 призмы): | (1,5 – 5400) | | | |
| - безотражательный режим: | (1,5–1000), или (1,5 – 400), или (1,5–30) | | | |
| - режим увеличенной дальности (1 призма): | (1000 – 10000) | | | |

| | |
|--|---|
| Увеличение зрительной трубы, крат, не менее: | 30 |
| Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ", не более: - расстояний, мм, не более: | 0,1 0,1 |
| Допускаемое СКО измерений расстояний, мм, не более: - отражательный режим (1 призма): - отражательный режим (3 призмы): - безотражательный режим до 500м: - безотражательный режим на 500м и более: - режим увеличенной дальности (1 призма): | $\pm(1+1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(1+1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(4+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(5+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние, мм |
| Объем внутренней памяти, Мб: | 1000 |
| Источник электропитания, В-А/ч: | Внутренний аккумулятор (7,4 - 4,4); Внешний аккумулятор (12 - 9,0) |
| Продолжительность непрерывной работы от внутреннего аккумулятора, ч, не менее: | 5 |
| Диапазон рабочих температур, °C : | от – 20 до + 50 |
| Диапазон температуры хранения, °C: | от – 40 до + 70 |
| Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более: | (203 x 226 x 345) |
| Масса без аккумулятора, кг, не более: | 5,5 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее: | 3000 |
| Средний срок службы, лет, не менее: | 6 |

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист эксплуатационной документации и наклейкой на корпус.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество, ед. |
|--|-----------------|
| Тахеометр электронный | 1 |
| Перо для сенсорного экрана | 2 |
| Трекер | 1 |
| Аккумулятор | 2 |
| Зарядное устройство | 1 |
| Зарядное устройство от автомобильной розетки 12В | 1 |
| Кабель передачи данных mini-USB | 1 |
| Набор инструментов для юстировки | 1 |
| Транспортировочный футляр | 1 |
| Солнцезащитная бленда | 1 |
| Чехол от дождя | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |

Проверка

осуществляется по МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки».

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

приведены в документе «Тахеометры электронные. Leica TS11; TS15. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным.
Leica TS15**

1. ГОСТ 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-01 «Тахеометры электронные. Общие технические условия»;

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении геодезической, картографической деятельности.

Изготовитель

«Leica Geosystems AG», Швейцария
Heinrich – Wild – Strasse, CH – 9435, Heerbrugg, Switzerland
Phone: +41 71 727 31 31 Fax: +41 71 727 46 74

Заявитель

ООО «НАВГЕОКОМ»
129626, г.Москва, ул. Павла Корчагина, 2
Тел.: +7 (495) 781-77-77, факс: +7 (495) 747-51-30

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений 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@autoprogress-m.ru
Аттестат аккредитации № 30070-07

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

« » 2011 г.