

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Leica Builder 100, Leica Builder 200, Leica Builder 300, Leica Builder 400, Leica Builder 500

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Leica Builder 100, Leica Builder 200, Leica Builder 300, Leica Builder 400, Leica Builder 500 (далее – тахеометры), предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов и вычисления значений их функций.

Описание средства измерений

Тахеометры представляют собой комбинированные приборы, объединяющий в своей конструкции кодовый теодолит и лазерный дальномер. Тахеометры состоят из пыле-влагозащищенного корпуса, вмещающего оптические и электронные компоненты, отсоединяемого трегера и съемной аккумуляторной батареи.

Принцип действия углового измерительного канала основан на использовании фотоэлектрического метода считывания штрих-кодовых меток горизонтального и вертикального лимбов. Тахеометры имеют встроенный жидкостный электрический компенсатор, который автоматически вносит поправки в измеряемые углы за отклонение тахеометров от вертикали.

Принцип действия линейного измерительного канала основан на измерении разности фаз модулируемого сигнала и реализует фазовый метод измерения расстояний. Тахеометры имеют отражательный режим работы (лазерное излучение отражается от призмического отражателя, установленного в точке измерения) и диффузный (диффузное отражение лазерного излучения от измеряемой точки).

Результаты измерений обрабатываются во встроенном программном обеспечении Leica PowerSite, выводятся на русифицированный графический дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на персональный компьютер для дальнейшей обработки в офисном программном обеспечении. Встроенное программное обеспечение позволяет автоматизировать полевые работы и решать широкий спектр геодезических задач. Управление тахеометром осуществляется с помощью кнопочной панели управления.

Выпускаемые модификации различаются погрешностью угловых измерений, которая устанавливается как опция при загрузке программного обеспечения при выпуске тахеометров.

Тахеометры выпускаются в нескольких модификациях и имеют следующие особенности:

Модификация	Особенности
Leica Builder 109 SET Leica Builder 106 SET	Отсутствует опция измерения расстояний
Leica Builder 209 SET Leica Builder 206 SET	Измерение расстояний в безотражательном режиме Интерфейс RS232
Leica Builder 309 SET Leica Builder 306 SET	Внутренняя память USB-порт Расширенное программное обеспечение
Leica Builder 409 SET Leica Builder 405 SET	Измерение расстояний в отражательном режиме Расширенная клавиатура панели управления Дополнительные программные опции
Leica Builder 509 SET Leica Builder 505 SET Leica Builder 503 SET Leica Builder 505 SET Arctic	Беспроводное соединение BlueTooth Полнофункциональное программное обеспечение Пониженный температурный режим работы (модель Arctic)

Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ... ² - расстояний, мм	1 1		
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений углов, ... ²	9 - 109 SET, 6 - 106 SET	9 - 209 SET 6 - 206 SET	9 - 309 SET 6 - 306 SET
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний, мм: -режим на отражающую пленку -режим безотражательный	- -	3+2·10 ⁻⁶ ·D 3+2·10 ⁻⁶ ·D где D – измеряемое расстояние, мм	
Объем внутренней памяти, измерений:	-	-	15000
Источник электропитания, (В – А/ч)	Внутренний аккумулятор (7,4 - 2,2) Внутренний аккумулятор (7,4 - 4,4) Внешний аккумулятор (12 - 9)		
Продолжительность непрерывной работы, не менее	Внутр. аккумулятор 2,2 А/ч– 10ч, Внутр. аккумулятор 4,4 А/ч– 20ч, Внешний аккумулятор - 24 ч		
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до плюс 50		
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 40 до плюс 70		
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	173 x 226 x 316		
Масса, кг, не более	4,4	5,1	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Модель	Builder 400	Builder 500
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	1,7	
Цена деления установочных уровней: - круглого, ...'/мм - электронного, ... ²	6 / 2 6	
Диапазон компенсации компенсатора, ...φ не менее	± 4	
Допускаемое среднее квадратическое отклонение компенсации компенсатора, ... ² , не более	2,0	2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности лазерного центра, мм	± 1,5	
Диапазон измерений: - углов, ...° - расстояний, м, не менее: - отражательный режим (1 призма) - диффузный режим	0 – 360 1,5 – 3500 1,5 – 15	
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ... ² - расстояний, мм	1 1	
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений углов, ... ²	9 - 409 SET 5 - 405 SET	9 - 509 SET 5 - 505 SET 3 - 503 SET

Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний, мм: - режим отражательный - режим безотражательный	$2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D – измеряемое расстояние, мм
Объем внутренней памяти, измерений	50000
Источник электропитания:	Внутренний аккумулятор (7,4 - 2,2) Внутренний аккумулятор (7,4 - 4,4) Внешний аккумулятор (12 - 9)
Продолжительность непрерывной работы, не менее	Внутр. аккумулятор 2,2 А/ч– 10ч, Внутр. аккумулятор 4,4 А/ч– 20ч, Внешний аккумулятор - 24 ч
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до плюс 50 (от минус 30 до плюс 50 для 505 SET Arctic)
Диапазон температуры хранения, °С	от минус 40 до плюс 70
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	173 x 226 x 316
Масса, кг, не более	5,1

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумулятор	2
Батарейный адаптер	1
Зарядное устройство	1
Кронштейн для измерения высоты прибора	1
Измеритель высоты	1
Набор инструментов для юстировки	2
Солнцезащитная бленда	1
Минипризменная вежа	1
Наконечник для минипризменной вежи	1
Плоская призма (для моделей 200 и 300)	1
Призма с коррекцией на ноль (для моделей 400 и 500)	1
Диагональная насадка	1
Кабель для передачи данных USB	1
USB-карта памяти (для моделей 300, 400 и 500)	1
Съемный уровень (для моделей 200 и 300)	1
Транспортировочный футляр	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

Поверка

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

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- стенд универсальный коллиматорный ВЕГА УКС, СКО $\pm 0,3''$, Госреестр СИ № 44753-10;
- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Тахеометры электронные Leica Builder 100, Leica Builder 200, Leica Builder 300, Leica Builder 400, Leica Builder 500. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Leica Leica Builder 100, Leica Builder 200, Leica Builder 300, Leica Builder 400, Leica Builder 500

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51774-01 «Тахеометры электронные. Общие технические условия».
3. Техническая документация компании «Leica Geosystems AG», Швейцария.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности в соответствии с Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 23 июля 2013 г. N 412 г. (п.п. 3.3; 5.2; 5.3).

Изготовитель

Компания «Leica Geosystems AG», Швейцария
Heinrich – Wild – Strasse, CH – 9435, Heerbrugg, Switzerland
Тел.: +41 71 727 31 31, факс: +41 71 727 46 74
E-mail: info@leica-geosystems.com

Заявитель

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

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

С.С. Голубев

М.п.

« » _____ 2015 г.