

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Leica iCB62, Leica iCB65, Leica iCB69

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Leica iCB62, Leica iCB65, Leica iCB69 (далее - тахеометры) предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, а также при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Leica iCB62, Leica iCB65, Leica iCB69 – 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 трехмерных 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 призмённых отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,65 / 0,69 мкм, мощность - 0,33 / 5,0 мВт (при измерении в отражательном /диффузном режиме), класс 1 в соответствии со стандартами IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно тахеометры выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей с 22 клавишами управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный и коммуникационный отсеки, а также наводящие винты для точного наведения на цель.

Управление тахеометром электронным и вывод результатов измерений производятся с помощью буквенно-цифровой клавиатуры и сенсорного дисплея. Тахеометры имеют возможность подключения внешних устройств через порт Lemo5 RS232, USB, а также имеют слот для подключения карты памяти типа SD объёмом до 8 Гбайт или USB, объёмом до 1 Гбайта. Результаты измерений регистрируются во внутренней памяти тахеометра и впоследствии могут быть переданы на другие устройства.

Выпускаемые модели тахеометров различаются погрешностью измерения углов.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.



Фотография общего вида тахеометров электронных Leica iCB62, Leica iCB65, Leica iCB69.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение Leica iCONbuild, Leica iCONsite предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин и импорта исходных данных. Для обработки данных используется программное обеспечение Leica iCON Office или Leica Geo Office, устанавливаемое на персональный компьютер. 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, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Leica iCONbuild, Leica iCONsite	iCON_FW+WinCE_EN-2.0.0.1054.fw	2.0.0	32D556DA	CRC32
Leica iCON Office	Geo.exe	2012.808	F69A40BD	CRC32
Leica Geo Office	LGO.exe	8.3.0	6D9BCCE7	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		
Модель	Leica iCB62	Leica iCB65	Leica iCB69
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30		
Диаметр входного зрачка, мм	40		
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее	1 30		
Наименьшее расстояние визирования, м, не более:	1,7		
Цена деления установочного уровня - круглого, ...'/ мм	6/2		

Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее	± 4		
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$
Пределы допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более	$\pm 1,5$		
Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м, не менее: - отражательный режим - отражательный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	0 - 360 1,5 – 3500 1,5 – 250* 1,5 - 500**		
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ..." - расстояний, мм	1 1		
Допускаемая средняя квадратическая погрешность (СКП) измерений углов, ..."	2	5	9
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - отражательный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	$\pm(1+1,5 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(3+2 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(2+2 \times 10^{-6} \times D)$ где D – измеряемое расстояние, мм		
Источник электропитания, В - А·ч Li-Ion аккумулятор	7,4 – 6,0		
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50		
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	175 x 226 x 345		
Масса, без трегера и батареи, не более	4,9		

* - измерения на отражающую плёнку (60мм x 60мм) с коэффициентом отражения не менее 90% по ГОСТ 8.557-2007;

** - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения не менее 90% по ГОСТ 8.557-2007.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумуляторная батарея	2
Зарядное устройство с адаптером	1
Кабель для передачи данных	1
Диагональная насадка на окуляр	1
Мини-призма	1
Карта памяти SD	1
Карта памяти USB	1
Набор инструментов для юстировки	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный кейс	1
Бленда на объектив	1

Компакт-диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

* - по заказу потребителя

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 iCB62, Leica iCB65, Leica iCB69. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Leica iCB62, Leica iCB65, Leica iCB69

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51774-2001 «Тахеометры электронные. Общие технические условия».
- 3 РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения».
- 4 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

Ф.В. Булыгин

М.п.

« » _____ 2014 г.