



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

СН.С.27.070.А № 50192

Срок действия до 15 марта 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Тахеометры электронные Leica iCon robot 50

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Компания "Leica Geosystems AG", Швейцария

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53010-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 2798-2003

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 марта 2013 г. № 245**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 009023

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Leica iCON robot 50

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Leica iCON robot 50 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Leica iCON robot 50 – 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 расстояние до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмных 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 электронные Leica iCON robot 50 выполнены единым блоком. На передней панели расположены 1 клавиша питания и 3 светодиодных индикатора, отображающих информацию о режиме слежения за отражателем, о наличии связи и питании прибора. На боковых панелях расположены аккумуляторный и коммуникационный отсеки, наводящие винты управления сервоприводом для точного наведения на цель. В качестве средства связи на верхней части тахеометра электронного может использоваться т.н. «радиоручка» с внешней антенной и светодиодными индикаторами, отображающими наличие и параметры удаленного подключения внешних устройств управления.

Управление тахеометром электронным и вывод результатов измерений производятся с помощью контроллеров Leica iCON CC60/61 или Leica iCON50. Результаты измерений регистрируются во внутренней памяти тахеометра или контроллера и впоследствии могут быть переданы на другие устройства.

Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерения углов.

Тахеометры электронные Leica iCON robot 50 имеют возможность подключения внешних устройств через порт Lemo5 RS232, а также имеют слот для подключения карты памяти Compact Flash объемом до 1 Гбайт.

Тахеометры электронные Leica iCON robot 50 имеют моторизированный привод и автоматические функции: точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме, слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Leica iCON robot 50 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.



Фотографии общего вида тахеометров электронных Leica iCON robot 50

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение Leica iCON robot firmware предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин и импорта исходных данных. Для обработки данных используется офисное программное обеспечение Leica iCON Office или Leica Geo Office. 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
Leica iCON robot 50 firmware	Tracker.fw	7.11	1233453B	CRC32
Leica iCON Office	Geo.exe	2012.01.772	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	
	Leica iCON robot 50 2"	Leica iCON robot 50 5"
Модель		
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее:	30	
Диаметр входного зрачка, мм, не менее:	40	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее:	1 30	
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,7	
Цена деления установочного уровня: - круглого, ...' / мм, не более:	6 / 2	
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	± 3	
Пределы допустимой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 1	± 1,5
Пределы допустимой погрешности лазерного центрира, мм, не более:	± 1,5	
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1 1	
Диапазон измерений: углов, ...°: расстояний, м, не менее: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим на отражающую пленку - диффузный режим	0 – 360 1,5 - 3500 1,5 – 250* 1,5 – 250**	
Допустимая СКП измерений углов, ...":	2	5
Допустимая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим (1 призма) - отражательный режим на отражающую пленку - диффузный режим	$\pm (1+1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm (5+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm (2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние, мм	
Источник электропитания, В - А/ч:	7,4 – 4,4	
Диапазон рабочих температур, °С:	- 20...+ 50	
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	203 x 226 x 328	
Масса с батареей и трегером, кг, не более:	5,5	

* - 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
Контроллер Leica iCON CC60/61 или Leica iCON50*, к-т	1
Аккумуляторная батарея	2
Зарядное устройство с адаптером	1
Кабель для передачи данных	1
Диагональная насадка на окуляр	1
Мини-призма	1
Карта памяти Compact Flash	2
Набор инструментов для юстировки	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный кейс	1

Бленда на объектив	1
Компакт-диск с ПО	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 iCON robot 50. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Leica iCON robot 50

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 Техническая документация компании «Leica Geosystems», Швейцария.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности.,

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 № 30070-07

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин