

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70 (далее – аппаратура) предназначена для измерений длин базисов при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, создании планово-высотных обоснований, инженерно-геодезических изысканий, в системе геодезического мониторинга, а также при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70 – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны прибора и вычислении значения расстояния до спутника.

Конструктивно, аппаратура представляет собой пластиковый прорезиненный корпус, вмещающий внутреннюю микрополосковую антенну и приёмник. Управление аппаратурой осуществляется при помощи внешнего контроллера или web-интерфейса через персональный ПК. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память контроллера или на съёмное запоминающее устройство (SD-карту) объемом до 8 ГБайт.

На передней панели аппаратура имеет 2 функциональных клавиши включения/выключения питания и выбора функционала, а также 8 светодиодных индикаторов для отображения информации об уровне заряда аккумулятора, слежении за спутниками, режима позиционирования, уровне наклона, приеме или передаче дифференциальной поправки, записи «сырых» данных и уровне заряда внешнего источника питания.

На нижней панели аппаратуры расположен один LEMO-порт с восьмиштырьковым разъёмом для связи с персональным компьютером, контроллером Leica iCON CC80 или внешним модемом, 1 порт для подключения внешней радиоантенны (типа SMB),

На задней панели аппаратуры расположен отсек для внутренней аккумуляторной батареи, съёмного запоминающего устройства и sim-карты.

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70 имеет функцию, которая позволяет производить измерения в режиме «ровер» аппаратурой, установленной на вехе с любым наклоном.

Аппаратура может принимать следующие типа спутниковых сигналов: GPS: L1 C/A, L2P, L2C, L5; ГЛОНАСС: L1 C/A, L2P, L2C, L3; GALILEO: E1, E5a, E5b, AltBOC, E6; BeiDou: B1, B2, B3; SBAS: EGNOS/QZSS.

Общий вид аппаратуры приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica iCG70

В процессе эксплуатации, аппаратура не предусматривает механических и электронных внешних регулировок. Пломбирование аппаратуры не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, снятие которых возможно только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70 имеет встроенное программное обеспечение «Leica ME_fw», программное обеспечение «Leica ICON Site», устанавливаемое на контроллер, и программное обеспечение «Leica Geo Office», «Leica Infinity», устанавливаемое на персональный компьютер, с помощью которых производится обработка поступающих спутниковых сигналов, настройка и управление аппаратурой, хранение и передача данных, постобработка полученных измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Leica ME_fw	Leica ICON Site	Leica Geo Office	Leica Infinity
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.32.12	4.5	8.40	2.4.1
Цифровой идентификатор ПО	C331AF0	BB122FF	A244FD1	DD133CA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95), мм:	
- в режимах «Статика» и «Быстрая статика»:	
- в плане	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- по высоте	$\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- в режиме «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)»:	
- в плане	$\pm 2 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- по высоте	$\pm 2 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»:	
- в плане	$\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- по высоте	$\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$,
	где D – измеряемое расстояние в мм

Наименование характеристики	Значение
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса мм: - в режимах «Статика» и «Быстрая статика»: - в плане - по высоте - в режиме «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»: - в плане - по высоте	$3,0+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $8+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $15+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$, где D – измеряемое расстояние в мм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный
Количество каналов	555
Тип антенны	Встроенная
Режимы измерений длины базиса	«Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения (dGPS)»
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +65
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внутреннего аккумулятора - внешнего аккумулятора	11,1 от 12 до 24
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	176×176×109
Масса, кг, не более	1,24

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70	-	1
Полевой контроллер Leica CC80-4	-	1
Резервная аккумуляторная батарея для контроллера	-	1
Адаптер питания контроллера	-	1
Переносной кейс Leica CTC6	-	1
Крепление Leica GHT63 на веху	-	1
Крепление Leica SMB10 на веху для контроллера	-	1
Аккумуляторная батарея Leica GEB331	-	2
Зарядное устройство GKL331 для АКБ	-	1
Радиоантенна Leica GAT28	-	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Карта памяти MSD1000	-	По заказу
Телескопическая веха CRP1	-	1
Штатив геодезический	-	По заказу
Треггер	-	По заказу
Адаптер треггера	-	По заказу
Измеритель высоты антенны	-	По заказу
Комплект интерфейсных кабелей	-	По заказу
Комплект внешнего радиомодема	-	По заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1
Методика поверки	МП АПМ 107-18	1

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 107-18 «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica iCG70. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «19» декабря 2018 г.

Основные средства поверки:

- эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.750-2011 - фазовый светодальномер (тахеометр электронный);

- линейные базисы по ГОСТ Р 8.750-2011;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Leica iCG70

ГОСТ Р 53340-2009 Приборы геодезические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.750-2011 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

Техническая документация «Leica Geosystems AG», Швейцария

Изготовитель

Компания «Leica Geosystems AG», Швейцария

Адрес: 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

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕКСАГОН ГЕОСИСТЕМС РУС»
(ООО «ГЕКСАГОН ГЕОСИСТЕМС РУС»)

ИНН 7717626771

Адрес: 127273, г. Москва, ул. Отрадная, дом 2Б стр. 9, эт.6

Тел.: +7 (495) 933-22-77

E-mail: info@geosystems.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.