

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS16

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS16 (далее - аппаратура) предназначена для измерений длины базиса при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, производстве инженерно-геодезических изысканий, 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 GS16 - 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 контроллера или web-интерфейса через персональный ПК. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память контроллера или на съёмное запоминающее устройство (microSD-карту) объемом до 8 Гбайт.

На боковой панели аппаратура имеет 2 функциональных клавиши включения/выключения питания и выбора функционала, а также 7 светодиодных индикатора для отображения информации об уровне заряда аккумулятора, слежении за спутниками, Bluetooth соединении, 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 CS20, или внешним радиомодемом, порт для подключения внешней радиоантенны (типа QN), а также отсек для внутренней аккумуляторной батареи.

Аппаратура может принимать следующие типа спутниковых сигналов: GPS: L1 C/A, L2P, L2C, L5; ГЛОНАСС: L1 C/A, L2P, L2C; GALILEO: E1, E5a, E5b, AltBOC; BeiDou: B1, B2; SBAS: EGNOS/QZSS, SmartLink (L-band).

Аппаратура поддерживает стандартные режимы наблюдений: «Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени», «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)».

Общий вид аппаратуры приведёна на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica GS16

Пломбирование крепёжных винтов корпуса аппаратуры геодезической спутниковой Leica GS16 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS16 имеет встроенное программное обеспечение «Leica ME_fw», полевое программное обеспечение «Leica Captivate» и офисное программное обеспечение «Leica Geo Office», «Leica Infinity» с помощью которых производится обработка поступающих спутниковых сигналов, настройка и управление аппаратурой, хранение и передача данных, постобработка полученных измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов. Разработчиком и правообладателем ПО является компания «Leica Geosystems AG», Швейцария.

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 Captivate	Leica Geo Office	Leica Infinity
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	6.04	2.10	8.40	2.1.0
Цифровой идентификатор ПО	22ACCAD	DAC112B	BB3D21A	13DCC2A
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 30 000
Тип антенны	Встроенная
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95), мм, в режимах «Статика», «Быстрая статика»: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D - измеряемое расстояние, мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режиме «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте	$3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D - измеряемое расстояние, мм

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95), мм, в режимах «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D - измеряемое расстояние, мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте	$8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D - измеряемое расстояние, мм
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95), мм, в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	± 500 ± 500
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)» мм: - в плане - по высоте	250 250

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип приемника	Многочастотный, многосистемный
Количество каналов	555
Режимы измерений длины базиса	«Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»
Тип антенны	Встроенная
Источник электропитания: - напряжение источника электропитания, В	Внешний/внутренний от 10,5 до 28
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +65
Габаритные размеры (диаметр × высота), мм, не более	190×90
Масса (без внутреннего аккумулятора), кг, не более	0,93

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, ед.
Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS16	-	1
Полевой контроллер Leica CS20 ¹⁾	-	1
Транспортировочный кейс	-	1
Измеритель высоты антенны	-	1
Комплект интерфейсных кабелей	-	1
Крепление на штатив для контроллера ¹⁾	-	1
Аккумуляторная батарея	-	2
Зарядное устройство для АКБ	-	1
Резервная аккумуляторная батарея для контроллера ¹⁾	-	1
Адаптер питания контроллера ¹⁾	-	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1
Методика поверки	МП АПМ 56-16	1

¹⁾ - По заказу потребителя

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 56-16 «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS16. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «27» октября 2016 г.

Основные средства поверки:

- фазовый светодальномер (тахеометр электронный) 1 разряда 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 GS16

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: 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 «НАВГЕОКОМ» (ООО «НАВГЕОКОМ»)

ИНН 7717626771

Адрес: 129626, г. Москва, ул. Павла Корчагина, 2

Тел.: +7 (495) 781-7777

E-mail: info@navgeocom.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 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

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.