

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS18

#### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS18 (далее - аппаратура) предназначена для измерений длины базиса при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, 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 GS18 - 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 8Гбайт.

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 CS20 или внешним радиомодемом, 2 порта 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 GS18 имеет функцию, которая позволяет производить измерения в режиме «ровер» аппаратурой, установленной на вехе с любым наклоном. Данная функция не требует выполнения ежедневной калибровки и свободна от влияния магнитных полей.

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 приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica GS18

В процессе эксплуатации, аппаратура не предусматривает механических и электронных внешних регулировок. Пломбирование аппаратуры не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS18 имеет встроенное программное обеспечение «Leica ME\_fw», программное обеспечение «Leica Captivate», 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.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов 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 Captivate	Leica Geo Office	Leica Infinity
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	6.04	3.00	8.40	2.4.0
Цифровой идентификатор ПО	22ACCAD	DAC112B	BB3D21A	13DCC2A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30 000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах «Статика», «Быстрая статика» мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Продолжение таблицы 2

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

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный
Тип антенны	Встроенная
Количество каналов	555
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: - внутренний аккумулятор - внешний аккумулятор	11,1 от 10,5 до 24,0
Габаритные размеры (Высота×Диаметр), мм, не более	90×190
Масса, кг, не более	1,23

**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 GS18	-	1
Полевой контроллер Leica CS20	-	По заказу
Транспортировочный кейс	-	1
Измеритель высоты антенны	-	1
Комплект интерфейсных кабелей	-	1
Крепление на штатив для контроллера	-	По заказу
Аккумуляторная батарея	-	1
Зарядное устройство для АКБ	-	1
Резервная аккумуляторная батарея для контроллера	-	По заказу
Адаптер питания контроллера	-	По заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1
Методика поверки	МП АПМ 80-17	1

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 80-17 «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS18. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «19» ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- фазовый светодальномер (тахеометр электронный) 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011;
- линейные базисы по ГОСТ 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 GS18

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 компании «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](mailto:info@leica-geosystems.com)

### Заявитель

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

ИНН 7717626771

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

Тел.: +7 (495) 781-7777

E-mail: [info@geosystems.ru](mailto:info@geosystems.ru)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: [info@autoprogres-m.ru](mailto:info@autoprogres-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.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.