

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» октября 2021 г. № 2184

Регистрационный № 83335-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая GS18

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая GS18 (далее – аппаратура) предназначена для измерений длин базисов.

Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая GS18 – геодезические приборы, принцип действия которых основан на измерении расстояний от приёмной антенны аппаратуры до спутников глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС), положение которых известно с большой точностью. Зная расстояние до нескольких спутников системы вычисляется положение аппаратуры в пространстве.

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. Аппаратура спроектирована для применения в качестве базовой (база) или подвижной станции (ровер).

На боковой панели аппаратура имеет 2 функциональных клавиши включения/выключения питания и выбора режима, а также 8 светодиодных индикаторов для отображения информации об уровне заряда аккумулятора, индикатор позиционирования, индикатор наклона, индикатор RTK Базы, индикатор RTK Ровера, индикатор соединения, индикатор памяти, индикатор состояния аккумулятора и уровня заряда внешнего источника питания.

На нижней панели аппаратуры расположен LEMO-порт с восьмиштырьковым разъёмом для связи с персональным компьютером, контроллером Leica CS20, или внешним модемом, порт для подключения внешней радиоантенны (типа QN), а также отсек для внутренней аккумуляторной батареи.

Аппаратура может принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1, L2, L2C, L5; ГЛОНАСС: L1, L2, L2C, L3; GALILEO: E1, E5a, E5b, AltBOC, E6; BeiDou: B1I, B2I, B2a, B3I; SBAS: EGNOS/QZSS, SmartLink (L-band).

Аппаратура выпускается в двух модификациях: Т и I, которые отличаются техническими характеристиками. Аппаратура модификации I может определять планово-высотное положение объектов в заданной системе координат по полученным в процессе фотографирования облакам точек.

Заводской номер аппаратуры указывается на маркировочной наклейке, расположенной на нижней части корпуса.

Нанесение знаков утверждения типа и поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры представлен на рисунке 1. Место расположения маркировочной таблички представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой GS18:
а) модификация Т; б) модификация I (вид со стороны фотокамеры)



Рисунок 2 – Место расположения маркировочной таблички

Пломбирование корпуса аппаратуры не производится.

Программное обеспечение

Аппаратура поставляется со встроенным программным обеспечением (далее - ПО) «Leica ME_fw». Данное ПО позволяет осуществлять измерительный процесс в полевых условиях. Для управления процессом измерения используется программа: «Leica Captivate», которое устанавливается на контроллер и приемник. В комплекте с приемниками (по заказу) поставляется также одна из программ постобработки: «Leica Geo Office» или «Leica Infinity». Эти программы предназначены для высокоточной обработки геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений. С помощью программного обеспечения 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

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Leica ME_fw	Leica Captivate	Leica Geo Office	Leica Infinity
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	7.710	6.00	8.40	3.4.3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Г	И
Модификация		
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30 000	
Диапазон определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (RTK)», м	-	от 2 до 10
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах, мм: - «Статика»: - в плане - по высоте - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGPS)»: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (8,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (15,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$, где D – измеряемое расстояние в мм	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (RTK)» *, мм: - в плане - по высоте	- -	± 20 ± 30
* - только для модификации I		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	T	I
Модификация		
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный	
Количество каналов	555	
Тип антенны	Встроенная	
Режимы измерений длины базиса	«Статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», определения планово-высотного положения объектов в заданной системе координат по полученному в процессе фотографирования облаку точек относительно положения ровера в режиме измерений «Кинематика в реальном времени (RTK)»*	
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +65	от -30 до +50
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внутреннего аккумулятора - внешнего аккумулятора	11,1 от 10,5 до 24,0	
Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	173×173×109	
Масса (без аккумулятора), кг, не более	1,23	1,25
* - только для модификации I		

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на титульный лист руководства по эксплуатации

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая GS18	-	1 шт.
Полевой контроллер Leica CS20	-	По заказу
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Измеритель высоты антенны	-	1 шт.
Комплект интерфейсных кабелей	-	1 шт.
Крепление на штатив для контроллера	-	По заказу
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Зарядное устройство для АКБ	-	1 шт.
Резервная аккумуляторная батарея для контроллера	-	По заказу
Адаптер питания контроллера	-	По заказу
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 24-21	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Работа с инструментом» документа «Аппаратура геодезическая спутниковая GS18. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой GS18

Техническая документация «Leica Geosystems AG», Швейцария;

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утверждённая Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831.

Изготовитель

«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

Испытательный центр

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

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

Тел.: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.31119

