

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1164 от 22.08.2016 г.)

**Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS10, Leica GS15**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS10, Leica GS15 предназначена для измерений координат (приращений координат) точек земной поверхности при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, 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 GS10, Leica GS15 (далее - Leica GS10, Leica GS15) - геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны прибора и вычисления значения расстояния до спутника.

Конструктивно Leica GS10 представлена модульной системой, в состав которой входят приемник и геодезическая спутниковая антенна. Конструкция Leica GS15 - это моноблок, который объединяет спутниковую геодезическую антенну и приемник.

Управление Leica GS10, Leica GS15 осуществляется либо с помощью панели управления, либо при помощи полевого контроллера или web-интерфейса. Принимаемая со спутников информация записывается на SD карту объемом до 1 Гбайт. В Leica GS10, Leica GS15 установлены заменяемые Li-Ion аккумуляторы питания.

На верхней панели Leica GS10 расположена панель управления, которая включает в себя кнопку питания для включения/выключения приемника и функциональную кнопку, а также светодиодные индикаторы: индикатор беспроводного соединения, индикатор RTK Base и индикатор RTK Rover. Индикатор накопления данных, индикатор положения и индикатор питания представлены на передней панели.

На передней панели Leica GS10 также расположены следующие порты и разъемы:

- LEMO порт с восьмиштырьковым разъемом питания, ввода/вывода данных, удаленного интерфейса;
- LEMO порт с пятиштырьковым разъемом для подключения внешнего источника питания;
- порт с разъемом TNC для подключения внешней спутниковой геодезической антенны;
- LEMO порт с восьмиштырьковым разъемом для подключения контроллера или удаленного интерфейса;
- LEMO порт с восьмиштырьковым разъемом ввода/вывода данных, ввода/вывода удаленного интерфейса;
- два отсека для аккумуляторов питания, в одном из которых находится слот для установки SD карты памяти.

В нижней части Leica GS15 расположены кнопка питания для включения/выключения приемника и функциональная кнопка, а также светодиодные индикаторы: индикатор беспроводного соединения, индикатор накопления данных, индикатор положения, индикатор питания, индикатор RTK Base и индикатор RTK Rover.

В нижней части Leica GS15 расположены кнопка питания для включения/выключения приемника и функциональная кнопка, а также светодиодные индикаторы: индикатор беспроводного соединения, индикатор накопления данных, индикатор положения, индикатор питания, индикатор RTK Base и индикатор RTK Rover.

Также в нижней части Leica GS15 представлены следующие порты и разъемы:

- LEMO порт с восьмиштырьковым разъемом питания, ввода/вывода данных;
- LEMO порт с восьмиштырьковым разъемом ввода/вывода данных, ввода/вывода удаленного интерфейса;
- отсек для RTK устройства и порт RS232 с пятнадцатиштырьковым разъемом для подключения внешнего радиомодема;
- порт с QN разъемом для подключения внешней радио антенны;
- два отсека для аккумуляторов питания, в одном из которых находится слот для установки SD карты памяти.

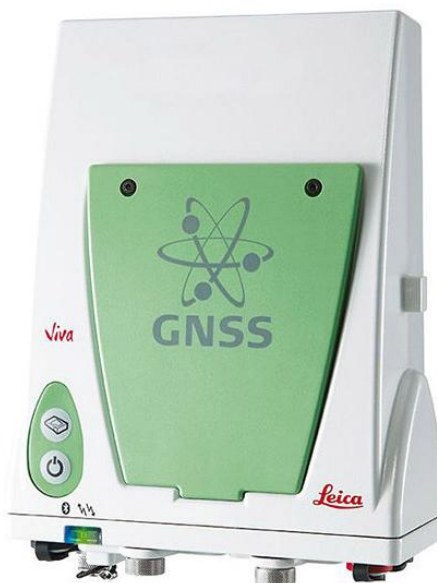


Рисунок 1 - Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica GS10



Рисунок 2 - Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica GS15

Пломбирование крепёжных винтов корпуса приемника Leica GS10, Leica GS15 не производится, все внутренние крепежные винты залиты пломбирующим лаком.

### Программное обеспечение

Leica GS10, Leica GS15 имеет встроенное ПО «Leica ME\_fw», ПО контроллера «Leica SmartWorx Viva», а также ПО «Leica Geo Office» и ПО «Leica Infinity», устанавливаемые на персональный компьютер. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие узлов прибора, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений, а также постобработка измеренных данных.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Leica ME_fw	Leica SmartWorx Viva	Leica Geo Office	Leica Infinity
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	6.510	5.61	8.40	1.2.2
Цифровой идентификатор ПО	03BC23EA	AC410EE1	3ABB230F	32BBC07C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение характеристики	
Модель	Leica GS10	Leica GS15
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный	
Количество каналов	555	
Принимаемые сигналы	GPS: L1/L2/L2C/L5. ГЛОНАСС: L1/L2. GALILEO: E1/E5a/E5b/Alt-BOC BeiDou: B1, B2 SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS, QZSS SmartLink (L-band)	
Режимы измерений приращений координат	«Статика», «Быстрая статика», «Статика. Длительные сеансы», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»	
Тип антенны	AS05 / AS10 / AR10 / AR25	Встроенная, модель GS15
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режиме «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте	(3,0+0,5·10 <sup>-6</sup> ·D)* (5,0+0,5·10 <sup>-6</sup> ·D)*	(3,0+0,5·10 <sup>-6</sup> ·D) (5,0+0,5·10 <sup>-6</sup> ·D)
где D - измеряемое расстояние в мм		

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристик	Значение характеристики	
	Leica GS10	Leica GS15
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режиме, «Статика. Длительные наблюдения»**, мм: - в плане - по высоте	(3,0+0,1·10 <sup>-6</sup> ·D)* (3,5+0,4·10 <sup>-6</sup> ·D)* где D - измеряемое расстояние в мм	(3,0+0,1·10 <sup>-6</sup> ·D) (3,5+0,4·10 <sup>-6</sup> ·D)
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режиме «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK) ***, мм: - в плане - по высоте	(8,0+1,0·10 <sup>-6</sup> ·D)* (15,0+1,0·10 <sup>-6</sup> ·D)* где D - измеряемое расстояние в мм	(8,0+1,0·10 <sup>-6</sup> ·D) (15,0+1,0·10 <sup>-6</sup> ·D)
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», мм	250*	250*
Источник электропитания: - напряжение, В - потребляемая мощность, Вт	Внешний NiMH / внутренний Li-Ion 10,5 - 28 / 7,4 3,2	
Диапазон рабочих температур для приемника, °С	от минус 40 до плюс 65	
Габаритные размеры, мм, не более: (Д×Ш×В) или (В×Диаметр)	212×166×79	198×196
Масса, кг, не более	1,20	1,34

\* - при использовании антенны модели AS05 / AS10 / AR10 / AR25

\*\* - при устойчивом закреплении аппаратуры над пунктами, открытом небосводе, отсутствии электромагнитных помех и многолучевого распространения сигналов спутников, а также хорошей конфигурации спутниковых группировок. При наблюдении базовых линий свыше 30 км необходимо использование точных эфемерид спутников, при этом время наблюдений берётся из расчёта 10 минут + 2 минуты на каждый километр базовой линии, вплоть до 24 часов.

\*\*\* - при длине базисной линии до 30 км.

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус Leica GS10, Leica GS15.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, ед.
Приемник Leica GS10	1
Приемник Leica GS15	1
Спутниковая навигационная GNSS антенна	1
Антенный кабель	1
Контроллер типа Leica CS	1
Внешний УКВ/GMS-модем типа GFU*	1
Внутренний УКВ/GSM-модем типа SLG/SLR*	1
Внешняя УКВ/GSM антенна*	1
Адаптер трегера	1
Трегер	1
Карта памяти	1
Транспортировочный кейс	1
Измеритель высоты антенны	1
Комплект интерфейсных кабелей	1
Крепление на штатив для контроллера	1
Аккумуляторная батарея	3
Внешняя аккумуляторная батарея*	1
Зарядное устройство для АКБ	1
Резервная аккумуляторная батарея для контроллера*	1
Держатель для контроллера CS на веху	1
Зажим для держателя	1
Адаптер питания контроллера*	1
Руководство по эксплуатации	1

\* - по заказу потребителя

### Поверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:  
- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.750-2011.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GS10, Leica GS15. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Leica GS10, Leica GS15

- 1 ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
- 2 ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».
- 3 РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения».
- 4 Техническая документация компании «Leica Geosystems AG», Швейцария.

**Изготовитель**

Компания «Leica Geosystems AG», Швейцария  
Heinrich - Wild - Strasse, CH - 9435, Heerbrugg, Switzerland  
Phone: +41 71 727 31 31  
Fax: +41 71 727 46 74

**Заявитель**

ООО «НАВГЕОКОМ»  
129626, г. Москва, ул. Павла Корчагина, 2  
Тел.: +7 (495) 781-77-77, факс: +7 (495) 747-51-30  
E-mail: [web@navgeocom.ru](mailto:web@navgeocom.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.