

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GM10

#### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GM10 предназначена для определения координат (приращения координат) точек земной поверхности.

#### Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GM10 – 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 геодезическая спутниковая Leica GM10 представляет собой металлический корпус, вмещающий приёмник, управление которым осуществляется с помощью функциональных клавиш на передней панели, персонального компьютера со специализированным программным обеспечением или web-интерфейса. Принимаемая со спутников информация записывается на карту памяти объемом до 32 Гбайт или на стационарный компьютер-сервер.

Кроме стандартных режимов измерений «Статика» и «Кинематика в реальном времени» аппаратура геодезическая спутниковая GM10 поддерживает режим "Статика. Длительные наблюдения". Заявленная точность при этом достигается за счет проведения длительных сеансов измерений на базисных пунктах с использованием специализированных моделей внешних антенн (AR10 или AR25) и обработки полученных данных по специализированным алгоритмам программного обеспечения.

На передней панели аппаратуры геодезической спутниковой Leica GM10 расположены кнопка питания и кнопка переключения функциональных режимов, шесть светодиодных индикаторов состояния работы приемника, а также отсек для коммуникационных портов (USB и SD-карты).

Задняя панель аппаратуры геодезической спутниковой Leica GM10 оснащена следующими портами:

- 1 интерфейсный RS-232 порт с восьмиштырьковым разъёмом Lemo для связи с персональным компьютером или для подключения внешнего модема;
- 1 защищенный RJ45 порт Ethernet для поддержки протоколов TCP/IP, HTTP, NTRIP;
- 1 MMCX порт для подключения внешнего генератора частоты;
- 1 TNC порт для подключения внешней спутниковой GNSS-антенны;
- 1 пятиштырьковый порт Lemo для подачи внешнего питания;
- 1 порт TNC для подключения внешней радиоантенны.

Также на задней панели расположен отсек для подключения встроенного GSM либо УКВ-радиомодема.



Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Leica GM10.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса аппаратуры геодезической спутниковой Leica GM10 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 GM10 имеет встроенное ПО «Leica RefWorx», а также офисное ПО «Leica GNSS Spider», «Leica GeoMos Monitor», «Leica GeoMos Analyzer», устанавливаемые на персональный компьютер. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие узлов, 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. Разработчиком и правообладателем ПО является компания «Leica Geosystems AG», Швейцария.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Leica RefWorx	GM10_2.51.773.fw	2.51.773	7DF59D49	CRC32
Leica GNSS Spider	GNSS-Spider_v430_en.exe	4.3.0	3066DD23	CRC32
Leica GeoMos Monitor	GeoMoS_Monitor.exe	5.3.0.265	71859687	CRC32
Leica GeoMos Analyzer	GeoMoS_Analyzer.exe	5.3.0.265	FC941871	CRC32

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Тип приёмника:	Многочастотный, многосистемный
Количество каналов:	120
Принимаемые сигналы:	GPS: L1/L2/L2C/L5. ГЛОНАСС: L1/L2. Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC Compass SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS
Режимы измерений:	«Статика», «Статика. Длительные наблюдения», «Кинематика в реальном времени»
Тип антенны:	Внешняя, модели: AR-10, AR-25, AS-10, AT-504 GG

Допускаемая СКП измерений в режиме «Статика», мм: - в плане - по высоте	$\pm(5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(10 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Допускаемая СКП измерений в режиме, «Статика. Длительные наблюдения», мм: * - в плане - по высоте	$\pm(3 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(3,5 + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Допускаемая СКП измерений в режиме «Кинематика в реальном времени», мм: - в плане - по высоте	$\pm(10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(20 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Источник электропитания (внешний): - напряжение, В - потребляемая мощность, Вт	от 10,5 до 28 3,5
Диапазон рабочих температур, °С:	от - 40 до + 65
Габаритные размеры, (Д x Ш x В), мм, не более	(220 x 200 x 94)
Масса приёмника, кг, не более:	1,67

\* - при использовании антенны модели AR10 / AR25

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус аппаратуры геодезической спутниковой Leica GM10.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Приемник Leica GM10	1
Внешняя антенна (AR-10, AR-25, AS-10, AT-504 GG)	1
Кабель антенный	1
Кабель данных	1
Адаптер питания	1
Кронштейн крепления	1
SD-карта	1
Кабель Ethernet	1
Компакт-диск с ПО Leica GNSS Spider, GeoMos Monitor, GeoMos Analyzer*	1
Руководство по эксплуатации на диске	1

\* - по заказу потребителя

### Поверка

осуществляется по МИ 2408-97 «Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Аппаратура геодезическая спутниковая Leica GM10. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Leica GM10**

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.503-84 «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24...75000 м».
3. Техническая документация компании «Leica Geosystems AG», Швейцария.

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– осуществление геодезической и картографической деятельности.

**Изготовитель**

Компания «Leica Geosystems AG», Швейцария  
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](mailto:info@leica-geosystems.com)

**Заявитель**

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

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н  
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)  
Аттестат аккредитации № 30070-07

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

м.п. «    » \_\_\_\_\_ 2013 г.