

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
№ 12504 от 26.03. 2019г.

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Системы геодезические спутниковые Leica на базе приемников серий GS, GR, GG

Назначение и область применения

Системы геодезические спутниковые Leica на базе приемников серий GS, GR, GG (далее – системы Leica), предназначены для измерения приращения географических координат, расстояний и направлений при производстве землеустроительных работ, строительстве автомобильных и железных дорог, конструкций и сооружений, демаркации границ и т.п.

Область применения – строительство, картография, демаркация границ.

Описание

Система Leica состоит из GPS приемника с антенной (встроенной или отдельной) со встроенным программным обеспечением для обработки данных, терминального устройства (контроллера), кабелей и вспомогательного оборудования.

Принцип работы системы Leica заключается в приеме сигналов, как минимум от трех спутников глобальной навигационной системы GPS, измерении времени задержки распространения сигналов от спутников, вычислении координат и расстояний между точками установки антенн приемников системы на основе принятой от спутников информации.

Собранные данные через интерфейсный порт могут передаваться в персональный компьютер, с помощью специального прикладного программного обеспечения (LEICA Infinity версия 3.2, LEICA Geo Office версия 8.4, LEICA Zeno Office версия 4.0 или аналогичные) обрабатываться и представляться в форме отчета.

Система Leica имеет режимы работы "статика" и "псевдокинематика" с фазовой и кодовой обработкой сигнала. В режиме "статика" внешние антенны устанавливаются на стандартные геодезические штативы и с помощью встроенного оптического центра центрируются над точками измерений.

Система Leica имеет следующие модели: GG04, GS07, GS10, GS14, GS15, GS16, GS18T, GS18I, GR50 (GR30).

Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования приведены в таблицах 1-5.

Таблица 1

Наименование характеристики и единицы измерения	Значение характеристики для системы	
	GS10	GS15
Диапазон измерения, км	100	100
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечание: L ₁ – расстояние в мм между приемником и базовой станцией; L ₂ – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS14	GG04
Диапазон измерения, км	100	100
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	$\pm(10,0+1,0 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечание: L ₁ – расстояние в мм между приемником и базовой станцией; L ₂ – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS07	GS16
Диапазон измерения, км	100	100
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(10,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечание: L ₁ – расстояние в мм между приемником и базовой станцией; L ₂ – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS18T	GR50 (GR30)
Диапазон измерения, км	100	100
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$
Примечание: L ₁ – расстояние в мм между приемником и базовой станцией; L ₂ – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS18I	
Диапазон измерения, км	100	
Средняя квадратическая погрешность при измерении расстояния в режиме статической съемки, мм, не более	$\pm(3,0+0,5 \cdot L_1 \cdot 10^{-6})$	
Средняя квадратическая погрешность при измерении координат в режиме реального времени (RTK), мм, не более	$\pm(8,0+0,5 \cdot L_2 \cdot 10^{-6})$	
Примечание:		
L ₁ – расстояние в мм между приемником и базовой станцией;		
L ₂ – расстояние в мм между приемником и постоянно действующей базовой станцией		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям приведены в таблицах 6-10.

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики для системы	
	GS10	GS15
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	от минус 40 до плюс 65
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP68	IP68
Количество каналов	555	555
Габаритные размеры, мм, не более	212×166×79	Ø196×198
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 28	от 10,5 до 28

Таблица 7

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS14	GG04
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	от минус 40 до плюс 65
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 68	IP68
Количество каналов	120	555
Габаритные размеры, мм, не более	Ø190×90	Ø186×71
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 28	от 10,5 до 28

Таблица 8

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS07	GS16
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	от минус 40 до плюс 65
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 68	IP68
Количество каналов	320	555
Габаритные размеры, мм, не более	Ø186×71	Ø186×71
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 28	от 10,5 до 28

Таблица 9

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS18T	GR50 (GR30)
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 65	от минус 40 до плюс 65
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80	от минус 40 до плюс 80
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 68	IP67
Количество каналов	555	555
Габаритные размеры, мм, не более	173×173×108	20×200×94
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 26,4	от 10,5 до 28

Таблица 10

Наименование характеристики	Значение характеристики приемника	
	GS18I	
Диапазон температур эксплуатации, °С	от минус 30 до плюс 50	
Диапазон температур транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 80	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP68	
Количество каналов	555	
Габаритные размеры, мм, не более	173×173×109	
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 26,4	

Комплектность

В комплект поставки входят:

Приемник	1 шт.
Терминальное устройство	1 шт.
Антенна	1 шт.
Кабели	1 шт.
Прикладное программное обеспечение для ПЭВМ на CD-диске (LEICA Infinity версия 3.2, LEICA Geo Office версия 8.4, LEICA Zeno Office версия 4.0 или аналогичные, разработчик – "Leica Geosystems AG", Швейцария)	1 шт.
Футляр	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	1 экз.
Методика поверки МП.МН 1277-2003	1 экз.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Поверка осуществляется по МП.МН 1277-2003 «Системы геодезические спутниковые Leica на базе приемников серий GS, GR, GG. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы

– устанавливающие требования к типу средств измерений:

Документация фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария, Австрия.

– методы поверки:

МП.МН 1277-2003 «Системы геодезические спутниковые Leica на базе приемников серий GS, GR, GG. Методика поверки».

Перечень средств поверки

Эталонный геопространственный полигон высокоточной спутниковой геодезической сети; диапазон расстояний от 18 до 56476 м; СКП от 0,1 до 3,5 мм; координаты пунктов BGIM1, BGIM2, BGIM3 в системе WGS84

Обозначение пунктов полигона	Широта	СКП, мм	Долгота	СКП, мм	Высота	СКП, мм
BGIM1	53°56'02,25595"N	0,2	27°32'22,27047"E	0,2	253,8433	0,5
BGIM2	53°56'02,42571"N	0,2	27°32'23,21697"E	0,2	253,8419	0,5
BGIM3	53°56'02,95481"N	0,2	27°32'26,17028"E	0,2	253,8258	0,5

Рулетка измерительная металлическая типа P10Y3K по ГОСТ 7502; длина шкалы 5 м, 3 класс точности.

Система геодезическая спутниковая со средней квадратической погрешностью (СКП) $\pm(3,0+0,1 \cdot L \cdot 10^{-6})$, где L – измеренное расстояние в миллиметрах.

Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Идентификация программного обеспечения приведена в таблице 11.

Таблица 11

Наименование модели	Встроенное ПО	
	Наименование	Версия обновления (не ниже)
GS07, GS16, GS18T, GS18I	Leica Captivate	3.00
GS15, GS10, GS14, GR50 (GR30)	Leica SmartWorx	4.60
GG04	Leica Zeno Field	1.20

Заключение о соответствии

Системы геодезические спутниковые Leica на базе приемников серий GS, GR, GG соответствуют требованиям документации фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария, Австрия.

Системы геодезические спутниковые Leica на базе приемников серий GS, GR, GG соответствуют техническому регламенту Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 003 33310 сроком действия по 16 апреля 2024).

Производитель средств измерений

Фирма «Leica Geosystems AG», Швейцария.
Heinrich-Wild-Strasse CH-9435 Heerbrugg St. Gallen, Switzerland
Tel: +41 71 727 3131
Fax: +41 71 727 4674

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений

БелГИМ
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38
e-mail info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Количество страниц описания типа средств измерений (с приложениями) 9.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Фотографии общего вида средства измерений



GG04



GS07



GS10



GS14



GS15



GS16



GS18T



GS18I



GR50 (GR30)

Рисунок А.1 – Внешний вид систем Leica

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.



Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки