

Описание типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГНИ СИ,
заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФРИ»

М. В. Балаханов
2009 г.

GNSS-приемники спутниковые
геодезические многочастотные
SIGMA

Внесен в Государственный реестр средств из-
мерений.

Регистрационный № 40862-09

Выпускаются по технической документации фирмы "JAVAD GNSS Inc.", США.

Назначение и область применения

GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные SIGMA (далее по тексту - приемники) предназначены для измерений координат и геодезических определений относительного местоположения объектов.

Применяются при выполнении геодезических измерений в опорных и съемочных сетях, в землеустроительных и геофизических работах, для точных измерений в строительстве и горных разработках, в геодинамических исследованиях и других видах абсолютных и относительных определений положений объектов.

Описание

Приемники используют сигналы спутников систем глобального определения местоположения: американской «Global Position System» (GPS) и российской «Глобальной Навигационной Спутниковой Системы» (ГЛОНАСС) для целей навигации и геодезии.

Приемник способен принимать и обрабатывать спутниковые сигналы одновременно по 216-ти параллельным каналам на следующих частотах и в частотных диапазонах (в зависимости от модификации):

	GPS	ГЛОНАСС
SIGMA-S	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2), 1176,45 МГц (L5)	(1602,56 - 1615,50) МГц (F1), (1246,00 - 1256,50) МГц (F2)
SIGMA-D	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2)	—
SIGMA-Q	1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2)	(1602,56 - 1615,50) МГц (F1), (1246,00 - 1256,50) МГц (F2)

Конструктивно приемники выполнены в корпусе из легкого сплава с внешней GNSS-антенной. На верхней панели находятся три кнопки и два трехцветных светодиода, образующие пользовательский интерфейс TriPad. Этот интерфейс имеет несколько функций: включение/выключение приемника и записи данных; контроль количества отслеживаемых спутников, источника питания, работы модема и модуля Bluetooth. На передней панели установлены: разъемы для антенного кабеля, для сетевых подключений, для подключения внешнего электропитания и последовательные порты RS-232. Электропитание осуществляется от встроенной перезаряжаемой литиево-ионной батареи. Связь с внешними устройствами осуществляется через USB и последовательные порты, а также через модуль беспроводного канала передачи данных Bluetooth и порт Ethernet. Имеется возможность подклю-

чать внешний источник электропитания. Допускается подключение к приемникам полевого контроллера, что позволяет полностью контролировать измерительный процесс в полевых условиях и гарантировать качество выполняемой работы. Модификации SIGMA-D и SIGMA-Q имеют в своём составе, соответственно, два и четыре независимых устройства приёма спутниковых сигналов, что даёт возможность определения взаимной угловой ориентации GNSS-антенн при навигационных применениях приемников. При приеме сигналов ГЛОНАСС осуществляется непрерывная калибровка в реальном времени задержек этих сигналов во всех частотных каналах.

Приемники поставляются с программным обеспечением Justin, Giodis и Trasy.
Диапазон рабочих температур, °C: от минус 30 до плюс 55.

Основные технические характеристики

SIGMA-S: 216 каналов; код и фаза несущей на частотах L1, L2, L5 и в частотных диапазонах F1, F2.	
SIGMA-D: 216 каналов; код и фаза несущей на частотах L1, L2.	
SIGMA-Q: 216 каналов; код и фаза несущей на частотах L1, L2 и в частотных диапазонах F1, F2.	
<i>Режимы Статика и Быстрая статика</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины базиса, мм:	в плане по высоте
(диапазон длин базисов, км: от 0,07 до 30)	$\pm 3 \cdot (3 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (5 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ Здесь и далее D - измеренная длина базиса в мм
<i>Режим Кинематика с постобработкой</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины базиса, мм:	в плане по высоте
(диапазон длин базисов, км: от 0,07 до 30)	$\pm 3 \cdot (10 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
<i>Режим Кинематика в реальном времени (RTK)</i>	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины базиса, мм:	в плане по высоте
(диапазон длин базисов, км: от 0,07 до 30)	$\pm 3 \cdot (10 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (15 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Электропитание, В постоянного тока:	
- внутренний источник (два Li-ion аккумулятора)	7,4
- внешний источник	от 10 до 30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	190×132×61
Масса, кг, не более	1,33

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фирмой JAVAD GNSS Inc. на Руководство по эксплуатации SIGMA-001.РЭ в соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.009-94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

Метод нанесения знака утверждения типа СИ – типографский.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный SIGMA-S, SIGMA-D или SIGMA-Q	1 шт. (по заказу)
---	-------------------

- GNSS-антенна внешняя типа Choke Ring, TrAnt или GrAnt	1 шт. (по заказу)
- батареи электропитания	2 шт.
- устройство зарядное	1 шт.
- кабель антенный 3, 5, 10 или 30 метров	1 шт. (по заказу)
- кабель электропитания приемника с удлинителем	1 шт.
- кабель передачи данных в компьютер	1 шт.
- чемодан транспортировочный	1 шт.
- штатив геодезический	1 шт.
- веха геодезическая	1 шт.
- трегер	1 шт.
- контроллер полевой Victor или Recon	1 шт. (по заказу)
- программное обеспечение Justin или Giodis (на компакт-диске)	1 шт. (по заказу)
- Руководство по эксплуатации SIGMA-001.РЭ (на компакт диске)	1 шт.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Техническая документация фирмы-изготовителя "JAVAD GNSS Inc." (США).

Заключение

Тип GNSS-приемников спутниковых геодезических многочастотных SIGMA утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме МИ 2292-94.

Изготовитель

Фирма "JAVAD GNSS Inc." 1731 Technology Drive. San Jose, CA 95110 USA. Phone: (1)408/453-2200. Fax: (1)408/453-5200. www.javad.com

Представитель фирмы-изготовителя в России: ООО «Джавад Джи Эн Эс Эс». 123290, г. Москва, Чапаевский пер., д. 3. Тел. (495) 926-52-53. Факс (495) 926-52-10

Генеральный директор
ООО «Джавад Джи Эн Эс Эс»



С. Ю. Сила-Новицкий