

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» июня 2024 г. № 1363

Регистрационный № 92265-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Имитатор сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS SMBV100B

Назначение средства измерений

Имитатор сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS SMBV100B (далее — имитатор) предназначен для формирования радиочастотных навигационных сигналов спутниковых навигационных систем (СНС) ГЛОНАСС и GPS.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится имитатор сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS SMBV100B зав. № 506050.

Принцип действия имитатора основан на формировании навигационного поля как совокупности навигационных сигналов:

- СНС ГЛОНАСС с дальномерными кодами с открытым доступом СТ (OF) в частотных диапазонах L1, L2;
- СНС GPS с дальномерными кодами стандартной точности C/A и высокой точности P в частотных диапазонах L1, L2.

Конструктивно имитатор представляет собой моноблок с высокочастотным выходом для имитируемого сигнала на передней панели, входом для внешней опорной частоты 10 МГц, выходом внутреннего опорного генератора 10 МГц, выходом 1PPS для выдачи шкалы времени имитатора, входом EXT TRIG для подачи внешних управляющих импульсов на задней панели. На задней панели также расположены интерфейсные разъемы Ethernet, USB, на передней панели размещены органы управления.

Имитатор обеспечивает формирование полного навигационного радиосигнала на выходе по результатам суммирования сигналов всех каналов имитации, каждый из которых формирует один полный навигационный сигнал одного навигационного космического аппарата (НКА) в одном частотном диапазоне. Частотный диапазон имитатора позволяет воспроизвести навигационные сигналы только в одном частотном диапазоне на выбор (L1 или L2).

Синхронизация работы всех узлов имитатора осуществляется либо от внутреннего опорного генератора, либо от внешнего источника высокостабильных сигналов частотой 10 МГц. При этом синхронизация всех каналов имитации происходит по переднему фронту импульса 1PPS.

Имитатор представляет собой генератор сигналов высокочастотный векторный SMBV100B со следующими опциями:

- V103 — диапазон частот до 3 ГГц;
- V1H — термостатированный генератор опорной частоты с улучшенными характеристиками;
- K520 — режим реального времени для блока модулирующего сигнала;

- K136 — расширение имитации спутниковых навигационных систем на дополнительные 6 спутников;
- K137 — расширение имитации спутниковых навигационных систем на дополнительные 12 спутников;
- K44 — имитация СНС GPS;
- K94 — имитация СНС ГЛОНАСС;
- K106 — поддержка SBAS/QZSS;
- K108 — эмуляция влияния эффектов окружающей среды;
- K62 — аддитивный белый гауссовский шум (AWGN).

Предотвращение несанкционированного доступа к имитатору обеспечено нанесением клейкой бумажной пломбы на корпус имитатора сигналов. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, указывается на наклейке, нанесенной на корпус имитатора. Знак утверждения типа с помощью голографической наклейки нанесен на лицевую панель имитатора сигналов. Нанесение знака поверки на изделие не предусмотрено.

Общий вид имитатора с обозначением места нанесения серийного номера и мест пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Внешний вид имитатора сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS SMBV100B

Программное обеспечение

Имитатор работает под управлением специализированного программного обеспечения (далее – ПО).

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«R&S SMBV100B firmware»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 5.00.044.43

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения выходных частот, МГц - СНС ГЛОНАСС (L1) - СНС ГЛОНАСС (L2) - СНС GPS (L1) - СНС GPS (L2)	1602 + k·0,5625 ¹⁾ 1246 + k·0,4375 1575,4200 1227,6000
Пределы относительной вариации частоты внутреннего опорного генератора за 1 сутки	±5·10 ⁻¹⁰
Предельный уровень мощности выходного сигнала, дБмВт ²⁾ , не менее	0
Допускаемое среднее квадратическое отклонение (СКО) случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности, м: - по фазе дальномерного кода - по фазе несущей частоты	0,8 0,002
Допускаемое СКО случайной составляющей погрешности формирования скорости изменения беззапросной дальности, м/с	0,01
Доверительные границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,67) синхронизации шкалы времени имитатора (выход сигнала метки времени «1PPS») с меткой времени, передаваемой в навигационном сигнале, нс	±100
Диапазон скорости при моделировании параметров движения объекта-носителя навигационной аппаратуры потребителя в навигационном поле спутниковых навигационных систем, м/с	от 0 до 515
Примечания: ¹⁾ k — номер литеры рабочей частоты, где k = -7, -6, ... 6 ²⁾ дБмВт = 1 дБ относительно 1 мВт	

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, %	от +15 до +25 от 30 до 80
Параметры питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 100 до 240 от 48 до 63
Потребляемая мощность, В·А, не более	160
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	372 344 153
Масса, кг, не более	10,5

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель имитатора сигналов.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.
1. Имитатор сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS SMBV100B	—	1 шт.
2. Кабель питания	—	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	—	1 шт.
4. Паспорт	—	1 шт.
5. Методика поверки	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.10 «Начало работы» документа «Имитаторы сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS SMBV100B. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений».

Правообладатель

Фирма «Rohde & Schwarz zavod Vimperk, s.r.o.» (Чешская Республика)
Адрес: Чешская Республика, 38501 Vimperk, Spidrova 49
Телефон: (+420) 388 452 294
<https://www.rohde-schwarz.com>
E-mail: obchod@rohde-schwarz.com

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz zavod Vimperk, s.r.o.» (Чешская Республика)
Адрес: Чешская Республика, 38501 Vimperk, Spidrova 49
Телефон: (+420) 388 452 294
<https://www.rohde-schwarz.com>
E-mail: obchod@rohde-schwarz.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00

Web-сайт: vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

