

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июня 2024 г. № 1343

Регистрационный № 92225-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы радиочастотных сигналов DSG3000B

Назначение средства измерений

Генераторы радиочастотных сигналов DSG3000B (далее – генераторы) предназначены для формирования немодулированных синусоидальных СВЧ колебаний с нормированными уровнем мощности и частотой выходного сигнала и колебаний радиотехнических сигналов с различными видами модуляций.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним или внешним задающим генератором. В генераторах возможна генерация как непрерывная, так и с амплитудной, частотной, фазовой, импульсной (с опцией DSG3000B-PUG) и квадратурной амплитудной (для модификаций DSG3065B-IQ и DSG3136B-IQ) модуляциями.

Диапазон частот генератора формируется из диапазона частот задающего генератора с последующим преобразованием и фильтрацией паразитных частотных составляющих. Источником опорной частоты для задающего генератора служит кварцевый генератор частотой 10 МГц с термокомпенсацией.

Модификации генераторов DSG3065B, DSG3065B-IQ и DSG3136B, DSG3136B-IQ отличаются верхней границей диапазона частот. В состав генераторов DSG3065B-IQ и DSG3136B-IQ входит встроенный генератор IQ-сигналов.

В генераторах всех модификаций имеется встроенный генератор низкочастотных сигналов (LF), а также возможна установка опции импульсного генератора (DSG3000B-PUG). Встроенные генераторы имеют отдельные выходы, а также могут использоваться в качестве внутреннего источника модулирующих сигналов или как источник вспомогательных сигналов. Управление режимами работы и процессом формирования выходного сигнала осуществляется внутренним контроллером.

Конструктивно генераторы выполнены в виде настольного моноблока с возможностью установки в приборную стойку при помощи монтажного комплекта. Управление осуществляется при помощи клавиатуры и регулятора, расположенных на лицевой панели генератора. Предусмотрено управление генераторами с персонального компьютера через интерфейсы USB и LAN.

Общий вид передней и задней панелей генераторов представлен на рисунках 1 и 2, фрагмент нижней панели – на рисунке 3. Места для нанесения знака утверждения типа и знака поверки приведены на рисунке 2, схема пломбирования генераторов указана на рисунке 3.

На задней панели (рисунок 2) на самоклеящейся этикетке размещается индивидуальный заводской (серийный) номер в цифробуквенном формате из 14 знаков (рисунок 4).



Рисунок 1 – Передняя панель генераторов DSG3000B

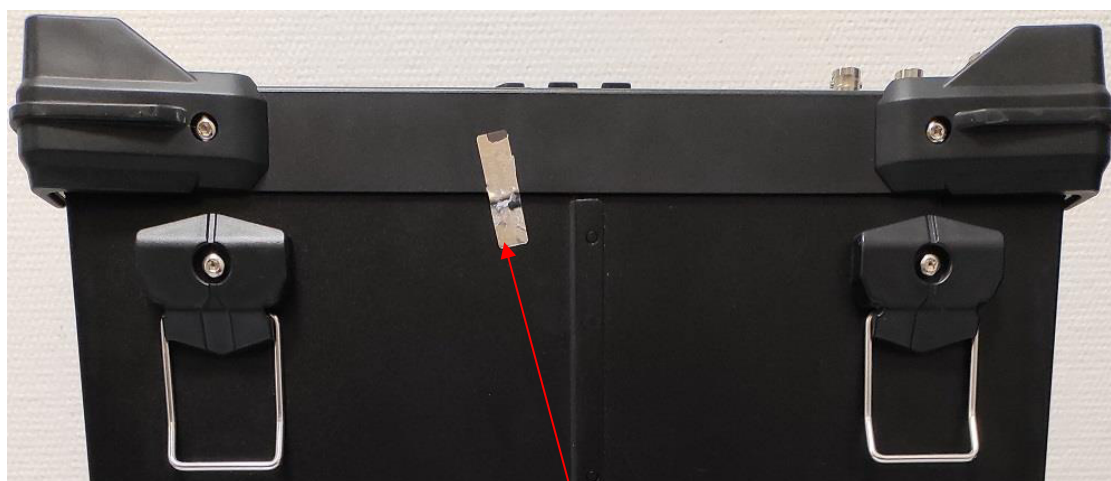


Место нанесения знака
утверждения типа

Место нанесения
заводского номера

Место нанесения
знака поверки

Рисунок 2 – Задняя панель генераторов DSG3000B



Место пломбирования
(стикер-наклейка)

Рисунок 3 – Фрагмент нижней части генераторов DSG3000B



Рисунок 4 – Фрагмент задней панели генераторов DSG3000B с этикеткой

Программное обеспечение

Программное обеспечение генераторов установлено на внутренний контроллер и служит для управления режимами работы, задания параметров воспроизводимых сигналов, выбора видов модуляции, осуществления дистанционного управления и вспомогательных функций.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW Version
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 00.01.02

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики генераторов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон частот, МГц - модификации DSG3065B, DSG3065B-IQ - модификации DSG3136B, DSG3136B-IQ	от 0,009 до 6500,000 от 0,009 до 13600,000
Разрешение по частоте, Гц	0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты 10 МГц опорного генератора при подстройке и выпуска из производства - стандартное исполнение - опция ОСХО-В08 ¹⁾	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$ $\pm 1 \cdot 10^{-8}$
Годовой относительный дрейф частоты опорного генератора - стандартное исполнение - опция ОСХО-В08 ¹⁾	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ $\pm 3 \cdot 10^{-8}$

Продолжение таблицы 2

1	2		
Нестабильность частоты опорного генератора - стандартное исполнение - опция ОСХО-В08 ¹⁾	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ $\pm 5 \cdot 10^{-9}$		
Диапазон уровня мощности выходного сигнала, дБм ²⁾ в диапазонах частот: от 100 кГц до 1 МГц включ. св. 1 МГц до 6,5 ГГц включ. св. 6,5 до 9 ГГц включ. св. 9 до 12 ГГц включ. св. 12 до 13,6 ГГц включ.	Минимальный уровень, (P _{мин})	Максимальный уровень, (P _{макс})	
	-110	+10	
	-110	+13	
	-110	+10	
	-90	+10	
	-90	+2	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходной мощности сигнала, дБм ²⁾ в диапазонах частот: от 100 кГц до 3,6 ГГц включ. св. 3,6 до 6,5 ГГц включ. св. 6,5 до 9 ГГц включ. св. 9 до 12 ГГц включ. св. 12 до 13,6 ГГц включ.	в диапазоне от -60 дБм до P _{макс}	в диапазоне от -90 до -60 дБм не включ.	в диапазоне от -110 до -90 дБм не включ.
	±0,7	±0,9	±1,1
	±0,9	±1,1	±1,3
	±1,1	±1,3	±1,5
	±1,3	±1,5	-
	±1,5	±1,8	-
Разрешение по уровню мощности, дБ	0,01		
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) выхода в диапазоне частот от 1 МГц до 13,6 ГГц включ., не более ¹⁾	1,8		
Относительный уровень гармонических искажений в диапазоне частот более 2 МГц, дБн ³⁾ , не более	-30		
Уровень фазовых шумов при отстройке от несущей на 20 кГц, дБн/Гц ⁴⁾ , не более на частотах несущей: 1 ГГц 6,5 ГГц 13,6 ГГц	-110		
	-98		
	-92		
Примечания: 1) Справочное значение, не нормируется. 2) дБм – уровень мощности в дБ относительно 1 мВт; 3) дБн – уровень мощности в дБ относительно уровня несущей; 4) дБн/Гц – уровень мощности в дБ относительно уровня несущей, приведенный к полосе 1 Гц.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети, В	от 207 до 253
Номинальные значения частоты питающей сети, Гц	от 49,6 до 50,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 30 до 80 от 84 до 106
Масса, кг, не более	8,03
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	364×112×420

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель генератора в виде самоклеящейся этикетки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Генератор радиочастотных сигналов	DSG3000B	1
Сетевой кабель питания	–	1
Руководство пользователя	-	1
Монтажный комплект	-	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Основные операции» руководства пользователя «Генератор радиочастотных сигналов серии DSG3000B».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Государственная поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 0,03 до 37,5 ГГц»;

Стандарт предприятия «Генераторы радиочастотных сигналов DSG3000B», № DSR01100-2020-08 –RU.

Правообладатель

Компания Rigol Technologies Co., Ltd, Китай
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China
Web-сайт: <http://www.rigol.com>

Изготовитель

Компания Rigol Technologies Co., Ltd, Китай
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China
Web-сайт: <http://www.rigol.com>

Испытательный центр

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)
Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д. 8, стр. 4, оф. 310-312
Телефон (факс): +7(495) 926-71-85
E-mail: post@actimaster.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

