ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.35.010.A № 49478

Срок действия до 17 января 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Генераторы сигналов SGS100A

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52405-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП РТ 1828-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **17 января 2013 г. № 18**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства — Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 008244

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов SGS100A

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов SGS100A предназначены для формирования немодулированных СВЧ колебаний, а также колебаний с векторной модуляцией при использовании внешнего источника модуляции.

Описание средства измерения

Принцип работы генераторов сигналов SGS100A основан на формировании в приборе базового диапазона частот синтезатором высокой частоты и расширением его вниз и вверх в устройстве формирования выходного сигнала. Источником опорной частоты для синтезатора высокой частоты служит кварцевый генератор частотой 10 МГц, в качестве опорных сигналов также могут использоваться сигналы с частотой 100 МГц и 1 ГГц, являющихся опорными для петли ФАПЧ синтезатора. В качестве опции генераторы сигналов SGS100A могут оснащаться встроенным квадратурным модулятором и формировать сигналы с векторной модуляцией при использовании внешнего источника модуляции.

Конструктивно генераторы сигналов SGS100A выполнены в виде портативного прибора для применения в автоматизированных системах. Управление прибором осуществляется только по интерфейсу дистанционного управления с помощью внешнего ПЭВМ и специального ПО. Генераторы сигналов SGS100A оснащены интерфейсами PCIe, USB, LAN.

Генераторы сигналов SGS100A имеют следующие опции:

B106 – диапазон частот до 6 ГГц;

B106V – диапазон частот до 6 ГГц с квадратурным модулятором;

B112 – диапазон частот до 12,75 ГГц;

B112V – диапазон частот до 12,75 ГГц с квадратурным модулятором;

B26 – электронный аттенюатор;

B1 – опорный генератор повышенной точности;

K90 – вход/выход фазокогерентных опорных сигналов.

Внешний вид генераторов сигналов SGS100A показан на рисунке 1.

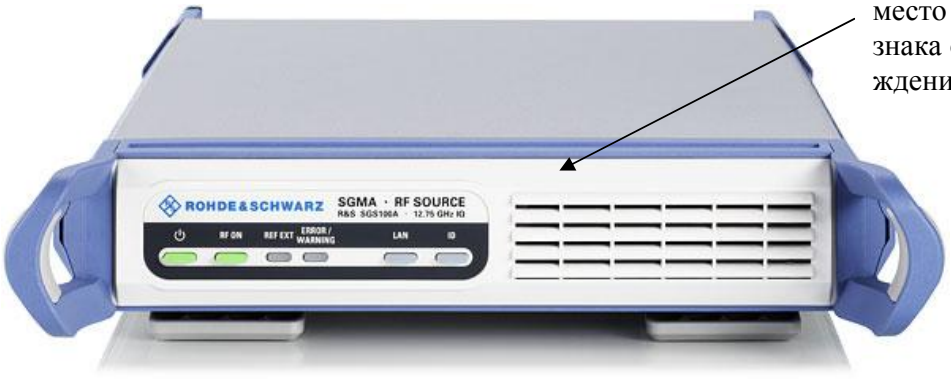

Рисунок 1 - Внешний вид генератора

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение «R&SSGMA-GUI», предназначено только для управления режимами работы генераторов сигналов SGS100A.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«R&SSGMA-GUI»	«R&SSGMA-GUI»	2.20.417.20	-----	-----

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов сигналов SGS100A приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристик			Значения характеристик
Диапазон частот		Опция B106, B106V	от 1 МГц до 6 ГГц (режим НГ) от 80 МГц до 6 ГГц (режим IQ)
		Опция B112, B112V	от 1 МГц до 12,75 ГГц (режим НГ) от 80 МГц до 12,75 ГГц (режим IQ)
Дискретность установки частоты			0,001 Гц
Выходы внутренней опорной частоты			10 МГц и 1 ГГц
Входы внешней опорной частоты			10 МГц, 100 МГц и 1 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты δf при работе от внутренней опорной частоты		Штатно	$\pm 1 \times 10^{-6}$
		Опция B1	$\pm 1 \times 10^{-7}$
Диапазон установки значений уровня выходного сигнала на нагрузке 50 Ом, относительно 1 мВт		Штатно	(от минус 10 до +15) дБ
		Опция B26	(от минус 120 до +15) дБ
Дискретность установки уровня выходного сигнала			0,01 дБ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня			±0,5 дБ от 1 МГц до 3 ГГц ±0,9 дБ от 3 ГГц до 12,75 ГГц
Предел допускаемого значения КСВН выхода ВЧ			2,0; волновое сопротивление 50 Ом, разъем SMA «розетка»

Наименование характеристик		Значения характеристик
Уровень гармонических составляющих при уровне выходного сигнала не более +8 дБ относительно 1 мВт, в диапазоне частот свыше 1 МГц, относительно уровня несущей, не более		минус 30 дБ
Уровень негармонических составляющих при уровне выходного сигнала более минус 10 дБмВт, относительно уровня несущей, не более		минус 76 дБдо 1,5 ГГц минус 70 дБ от 1,5 ГГц до 3 ГГц минус 64 дБ от 3 ГГц до 6 ГГц минус 58 дБ от 6 ГГц до 12,75 ГГц
Спектральная плотность мощности фазовых шумов относительно уровня несущей, при отстройке от несущей на 20 кГц, не более		минус 126 дБ/Гц на 1 ГГц минус 120 дБ/Гц на 2 ГГц минус 106 дБ/Гц на 10 ГГц
Полоса модуляции в нормальном режиме	от 80 МГц до 1 ГГц от 1 ГГц до 12,75 ГГц	±5 % от установленной частоты ±50 МГц
Полоса модуляции в режиме широкополосной IQ	от 100 МГц до 2,5 ГГц от 2,5 ГГц до 12,75 ГГц	±20% от установленной частоты ±500 МГц
Неравномерность АЧХ в полосе модуляции	от 80 МГц до 12,75 ГГц от 0,1 ГГц до 2,5 ГГц от 2,5 ГГц до 12,75 ГГц	± 3 дБ в нормальном режиме ± 6 дБ для широкополосной IQ ± 9 дБ для широкополосной IQ
Вносимое среднеквадратическое значение векторной ошибки IQ модулятора в статическом режиме, не более		±(0,4+ 0,2×f) %, где: f– частота несущей, ГГц

Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики

Рабочие условия применения	Температура: (от 0 до +50) ^{0}C Относительная влажность воздуха: (от 30 до 90) % при температуре +25 ^{0}C
Хранение/транспортирование	Температура: (от минус 40 до +71) ^{0}C Относительная влажность воздуха: не более 70 % при температуре + 35 ^{0}C
Напряжение и частота питающей сети	(230±23) В; (50±0,5) Гц
Потребляемая мощность, не более	70 Вт
Масса, не более	4 кг
Геометрические размеры (ширина×высота×глубина)	250мм×52,5мм×401мм
Время прогрева	30 мин

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на переднюю панель генератора сигналов SGS100A методом наклейки.

Комплектность

Комплект поставки включает:

- генератор сигналов SGS100A – 1 шт.;
- опции к генератору – по отдельному заказу;
- комплект ЗИП – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом “Генераторы сигналов SGS100A. Методика поверки” МП РТ 1828-2012, утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в ноябре 2012 г.

Средства поверки:

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Стандарт частоты	Частота выходных сигналов 5 МГц, 10 МГц	$\pm 5\times10^{-10}$ за 1 год	Стандарт частоты рубидиевый GPS -12RG
Частотомер универсальный	Диапазон частот от 0,001 Гц до 100 МГц	$\pm 5\times10^{-10}$ с внешней опорной частотой за 1 год	Частотомер универсальный CNT-90XL
Генератор сигналов	от 100 кГц до 6 ГГц Модуляция 16QAM	±0,4%	Генератор сигналов высокочастотный векторный SMBV100A
Анализатор спектра	от 1 МГц до 12,75 ГГц от минус 120 дБ до 15 дБ относительно 1 мВт Демодуляция 16QAM	$\pm 1\times10^{-6}$ Линейность: ±(0,1…0,3) дБ ±0,5%	Анализатор сигналов в реальном масштабе времени FSVR13
Измеритель фазовых шумов	Фазовый шум на 1 ГГц, при отстройке 10 кГц	не более минус 136 дБ/Гц относительно уровня несущей	Анализатор источников сигналов FSUP8
Измеритель мощности	от 1МГц до 12,75 ГГц от 2×10^{-3} до 1×10^{2} мВт	±0,1 дБ	Преобразователь измерительный NRP-Z55
Анализатор цепей	от 9 кГц до 13 ГГц КСВН: от 1,05 до 10	± 5%	Анализатор цепей векторный ZVL13

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе “Генераторы сигналовSGS100A. Руководство по эксплуатации”.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов SGS100A

Техническая документация фирмы-изготовителя “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.
Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany,
Тел.: +49 89 41 29 0, Факс: +49 89 41 29 12 164
customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель

Московское представительство «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG»
Российская Федерация, 115093 г.Москва, Павловская, д.7, стр.1
Телефон:+7 (495) 981-3560
Факс: +7 (495) 981-3565

Испытательный центр
ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» (аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.)
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел: (495) 544-00-00, Факс: (499) 124-99-96
info@rostest.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф. В. Булыгин

М.п. «____»_____2013 г.