

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Россия (495)268-04-70	Казахстан (772)734-952-31	

<https://rohdeschwarz.nt-rt.ru> || rwz@nt-rt.ru

Генераторы сигналов R&S SMA100A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35616-07</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG», Германия.

Назначение и область применения

Генераторы сигналов R&S SMA100A (далее по тексту – генераторы) предназначены для формирования стабильных по частоте и мощности сигналов в диапазоне частот от 9 кГц до 3 ГГц (опция SMA-B103/-B103L) и в диапазоне частот от 9 кГц до 6 ГГц (опция SMA-B106/-B106L), а также сигналов с различными видами модуляции и применяются при измерениях, разработке и ремонте различных радиотехнических устройств.

Описание

Принцип действия генераторов заключается в использовании метода косвенного синтеза, основанного на применении фазовой автоподстройки частоты широкодиапазонного миллиметрового диапазона по опорному высокостабильному маломощному сигналу встроенного кварцевого генератора частотой 10 МГц.

Генераторы обеспечивают воспроизведение стабильных по частоте и выходному уровню немодулированных колебаний; воспроизведение сигналов с различными видами аналоговой и импульсной модуляцией; управление всеми режимами работы и параметрами приборов как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера, автоматическое тестирование и самодиагностику.

Конструктивно генераторы выполнены в виде моноблоков, управление изменением выходных характеристик обеспечивается с помощью наборных клавиш и валкодера, расположенных на лицевой панели генераторов. Сигнал с установленными характеристиками снимается с основного выхода 50 Ом. Предусмотрены входные разъемы для обеспечения внешних модулирующих сигналов АМ и ЧМ, а также подачи внешнего синхроимпульса и внешнего импульсного модулирующего сигнала. Обеспечивается качание сигнала в заданной полосе частот.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, МГц :	
- для опции SMA-B103/-B103L	от 0,009 до 3000;
- для опции SMA-B106/-B106L	от 0,009 до 6000.
Значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц	10.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты.....	$\pm 3 \cdot 10^{-5}$.
Нестабильность частоты, не более	$1 \cdot 10^{-7}$.
Максимальный уровень выходной мощности, не менее дБм:	
- в диапазоне частот от 0,009 до 30 МГц	16;
- в диапазоне частот от 30 до 3000 МГц	18;
- в диапазоне частот от 3000 до 6000 МГц	15.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходной мощности при уровне установки 0 дБм, дБ.....	
$\pm 0,9$.	
КСВН основного выхода генератора, не более.....	
1,9.	
Уровень фазовых шумов при отстройке от несущей на 20 кГц, дБ/Гц на частотах:	
- 1 ГГц.....	минус 131;
- 2 ГГц.....	минус 125;
- 3 ГГц.....	минус 121;
- 4 ГГц.....	минус 119;
- 6 ГГц.....	минус 115.
Уровень гармонических составляющих относительно основного немодулированного сигнала, дБ	
минус 30.	
Уровень субгармонических составляющих относительно основного немодулированного сигнала, дБ:	
- в диапазоне частот от 0,009 до 1500 МГц.....	нет;
- в диапазоне частот от 1500 МГц до 3000 МГц.....	минус 74;
- в диапазоне частот от 3000 МГц до 6000 МГц.....	минус 68.
Диапазон установки коэффициента АМ при работе от внутреннего и внешнего источников модуляции, %	
от 0 до 100.	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ при значении частоты модулирующего сигнала 1 кГц, %.....	
± 3 .	
Максимальное значение установки девиации частоты в режиме ЧМ при работе от внутреннего и внешнего источников модуляции, в диапазоне частот, МГц:	
- от 10 до 46 МГц.....	1,25;
- от 47 до 94 МГц.....	5;
- от 95 до 374 ГГц	10;
- от 0,374 до 6 ГГц.....	20.
Максимальное значение девиации фазы в режиме ФМ при работе от внутреннего и внешнего источников модуляции, радиан, в диапазоне частот:	
- от 10 до 46 МГц.....	10;
- от 47 до 94 МГц.....	1,25;
- от 95 до 374 МГц.....	5;
- от 0,375 до 6 ГГц.....	10.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты при значении частоты модулирующего сигнала 1 кГц, %.....	
± 3 .	
Динамический диапазон импульсного модулирующего сигнала, дБ.....	
80.	
Параметры импульсного модулирующего сигнала, нс	
- длительность фронта.....	20;
- длительность среза.....	20.

Диапазон качания частоты, МГц	
- для опции SMA-B103/-B103L	от 0,009 до 3000;
- для опции SMA-B106/-B106L	от 0,009 до 6000.
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более,	427×88×450.
Масса, кг, не более	12.
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	200.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С, %, не более	95.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы – изготовителя и на лицевую панель генераторов.

Комплектность

В комплект поставки входят: генератор сигналов R&S SMA100A, одиночный комплект ЗИП, комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка генераторов проводится в соответствии с документом «Генераторы сигналов R&S SMA100A фирмы «Rohde&Shwarz. GmbH&Co.KG», Германия. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июне 2007 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54 (диапазон рабочих частот от 0 до 17,85 ГГц, пределы измерения мощности от 1 мкВт до 10 мВт); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (диапазон частот от 10 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты: в диапазоне частот от 10 до 20 кГц и от 100 до 200 кГц - 0,05 %; от 20 до 100 Гц - 0,01 %, от 200 Гц до 10 кГц - 0,0015 %, от 100 до 200 Гц и от 10 до 20 кГц - 0,005 %, от 20 до 100 кГц - 0,02 %); компаратор частотный Ч7-39 (частота: 1, 5, 10 МГц, нестабильность частоты 10^{-10} за 0,1 с, $2 \cdot 10^{-12}$ за 1 с, $3 \cdot 10^{-13}$ за 10 с); стандарт частоты и времени водородный Ч1-1006 (номинальное значение частоты 5 и 10 МГц, относительная погрешность установки частоты $\pm 1,4 \cdot 10^{-12}$); измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 с блоком преселекции Я4С-103А (диапазон несущих частот в режиме АМ и ЧМ измеряемого сигнала от $4 \cdot 10^{-3}$ до 17,85 ГГц, погрешность измерений в режиме АМ: $\Delta = \pm (A_0 \cdot M + \Delta M_{ш})$, где A_0 -относительная погрешность измерения; M – значение измеряемого коэффициента (%); $\Delta M_{ш}$ – «шумовой» остаток (%)); анализатор спектра R&S FSU 46 (диапазон измеряемых частот от 20 до $46 \cdot 10^9$ Гц, пределы допускаемой относительной погрешности внутреннего кварцевого генератора $\pm 1,8 \cdot 10^{-7}$); установка измерительная К2-76 (полоса пропускания от 0 до 18 ГГц, погрешность измерения временных интервалов составляет $\pm (0,005 \cdot T_x)$, где T_x – измеряемый временной интервал).

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип генераторов сигналов R&S SMA 1 00A утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06				

Киргизия (996)312-96-26-47 Россия (495)268-04-70 Казахстан (772)734-952-31

<https://rohdeschwarz.nt-rt.ru> || rwz@nt-rt.ru