

Аналоговый генератор сигналов R&S®SMB100A

Диапазон частот от 100 кГц до 12,75 / 20 / 31,8 / 40 ГГц



Утвержденный тип средств измерений.
Регистрационный номер в Госреестре:
39230-08, 50188-12, 41800-09

Краткое описание

Аналоговый генератор сигналов среднего класса R&S®SMB100A обладает оптимальным соотношением параметров по приемлемой цене, обеспечивая широкий диапазон частот, хорошую чистоту спектра и высокую выходную мощность. Небольшие размеры в сочетании с малой массой позволяют легко устанавливать его в любой лаборатории или сервисном центре, где, зачастую, не хватает свободного места.

Основные свойства

- l Широчайший диапазон частот:
 - от 100 кГц до 12,75 / 20 / 31,8 / 40 ГГц;
- l Возможность расширения диапазона частот до 170 ГГц при помощи умножителей частоты R&S®SMZ;
- l Повышенная стабильность опорного генератора;
- l Уровень выходной мощности: до +25 дБм (изм.);
- l Фазовый шум <-128 дБн/Гц на 1 ГГц при отстройке 20 кГц;
- l Полный набор аналоговых типов модуляций:
 - АМ, ЧМ, ФМ, ИМ;
- l Возможность тестирования FM-стерео и RDS-приёмников;
- l Поддержка датчиков мощности серии R&S®NRP;
- l Небольшие размеры: высота 2U.

Характерные особенности

Широкий диапазон частот генератора R&S®SMB100A перекрывает потребности большинства важнейших радиочастотных приложений. Но если есть необходимость, то и его можно легко расширить вплоть до 170 ГГц с помощью умножителей частоты серии R&S®SMZ.



Одним из ключевых параметров при выборе генератора сигналов является диапазон выходной мощности. Для одних заказчиков критичен максимальный уровень мощности, обеспечивающий достаточный запас для компенсации потерь в измерительных установках, и позволяющий обойтись без дополнительных усилителей, что означает экономию места и снижение стоимости всей системы. Для других, существенен минимальный уровень мощности и точность его установки, например, при измерениях

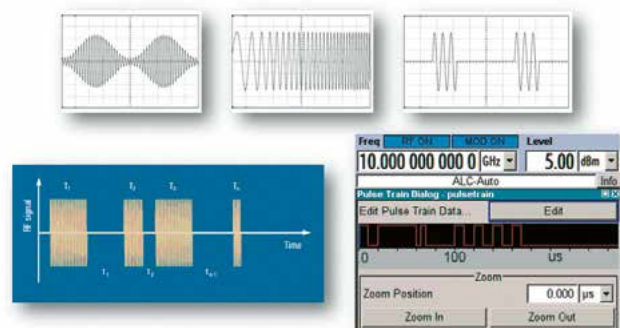


чувствительности приемников. В зависимости от модели генератора R&S®SMB100A, граничные значения мощности могут быть в пределах от -145 дБм до +25 дБм. Высокая точность (<0,5 дБ) и малое время установки параметров (ном. 1,2 мс) способствуют повышению производительности. В моделях до 6 ГГц включительно, присутствует электронный ступенчатый аттенуатор, обеспечивающий быстрое переключение уровня и повышенный ресурс, благодаря отсутствию механических переключений. В свою очередь, некоторые модели генераторов могут оснащаться или стандартно имеют защиту от обратной мощности, обеспечивая высокую степень надежности.

Опции повышения стабильности опорного генератора (SMB-B1 и -B1H), фильтры для уменьшения гармонических составляющих (SMB-B25/-B26), и низкий фазовый шум – обеспечивают отличное качество сигнала (чистоту спектра).

Полный набор аналоговых типов модуляций

В стандартной комплектации R&S®SMB100A оборудован АМ, ЧМ, ФМ-типами модуляции. При желании, генератор можно оснастить встроенным импульсным модулятором (SMB-K21/-K22) и импульсным генератором (SMB-K23) с превосходными характеристиками, благодаря чему появляется возможность использования генератора в аэрокосмических и оборонных приложениях для тестирования радарных систем. А опция SMB-K27, в свою очередь, обеспечит возможность генерации широкого диапазона реалистичных импульсных последовательностей.



Краткие технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	R&S®SMB-B112/-B112L	от 100 кГц до 12,75 ГГц
	R&S®SMB-B120/-B120L	от 100 кГц до 20 ГГц
	R&S®SMB-B131	от 100 кГц до 31,8 ГГц
	R&S®SMB-B140/-B140L/-B140N	от 100 кГц до 40 ГГц
Разрешающая способность по частоте	0,001 Гц	
Время установки	Режим SCPI Режим списка	<3 мс, ном. 1,6 мс <1 мс
Стабильность опорного генератора (старение)	Стандартно	<1 x 10 ⁻⁶ /год
	с опцией SMB-B1 с опцией SMB-B1H	<1 x 10 ⁻⁷ /год <3 x 10 ⁻⁸ /год
Выход внутренней опорной частоты	BNC female	10 МГц (синус)
Вход для внешней опорной частоты	BNC female	5 МГц, 10 МГц
Гарантируемый диапазон мощности выходного сигнала	SMB-B112/+B30	от -120 дБм до +18 дБм/+15 дБм
	SMB-B112L/+B30	от -5 дБм до +18 дБм/+15 дБм
	SMB-B120/+ B31	от -120 дБм до +11 дБм/+16 дБм
	SMB-B120L/+ B31	от 0 дБм до +14 дБм/+19 дБм
	SMB-B131/+B32	от -120 дБм до +8 дБм/+13 дБм
	SMB-B140(N)/+B32	от -120 дБм до +8 дБм/+13 дБм
Разрешающая способность по уровню	0,01 дБ	
Погрешность установки уровня	ALC вкл.	от 0,5 дБ до 1,2 дБ
Время установки	Режим SCPI Режим списка	<2,5 мс, ном. 1,2 мс <1 мс
Защита от обратной мощности	Обратная мощность	50 Вт при 1 МГц < f ≤ 1 ГГц 25 Вт при 1 ГГц < f ≤ 2 ГГц 10 Вт при 2 ГГц < f ≤ 12,75 ГГц
Опция SMB-B30 для моделей SMB-B112/-B112L;	Макс. доп. DC	35 В
	Обратная мощность	0,5 Вт
Для моделей не оборудованных защитой	Макс. доп. DC	35 В для SMB-B112/-B112L; 0 В для SMB-B120/-B120L/-B131/-B140/-B140L/-B140N
Чистота спектра		
Гармонические составляющие	для SMB-B101...-B112	<-30 дБн
	для SMB-B120...-B140 с опц. SMB-B25/-B26	<-30 дБн при 1 МГц < f ≤ 150 МГц <-58 дБн при 150 МГц < f ≤ 3 ГГц <-50 дБн при 3 ГГц < f ≤ 20 ГГц
Негармонические составляющие	f ≤ 1,5 ГГц	<-70 дБн
	1,5 ГГц ≤ f ≤ 3 ГГц	<-64 дБн, <-78 дБн (тип.)
	6,375 ГГц ≤ f ≤ 12,75 ГГц 25,5 ГГц ≤ f ≤ 40 ГГц	<-52 дБн, <-66 дБн (тип.) <-40 дБн, <-54 дБн (тип.)
Фазовый шум (отстройка 20 кГц)	Несущая 1 ГГц	<-122 дБн/Гц, <-128 дБн/Гц (тип.)
	Несущая 3 ГГц	<-112 дБн/Гц, <-118 дБн/Гц (тип.)
	Несущая 10 ГГц	<-102 дБн/Гц, <-108 дБн/Гц (тип.)
	Несущая 30 ГГц	<-92 дБн/Гц, <-98 дБн/Гц (тип.)
	Несущая 40 ГГц	<-90 дБн/Гц, <-96 дБн/Гц (тип.)
Типы модуляции		
Стандартно: AM, ЧМ, ФМ	См. спецификацию к прибору	
ИМ (требуется SMB-K21 или -K22)	Подавление в паузе	> 80 дБ
	Время нарастания/спада	< 15 нс, < 5 нс (тип.) f ≤ 20 ГГц < 9 нс (тип.) f > 20 ГГц
	Мин. длительность имп.	20 нс (кроме SMB-B140N) Для SMB-B140N 20 нс при f ≤ 20 ГГц 30 нс при f > 20 ГГц
	Частота повторения имп.	от 0 Гц до 25 МГц
Источники модуляции		
Внутренний модулирующий генератор (LF)	Тип сигнала	Синус, Прямоуг., Пилообразный
	Диапазон частот	от 0,1 Гц до 1 МГц синус от 0,1 Гц до 20 кГц прямоуг., пила
	Разрешение по частоте	0,1 Гц
Генератор импульсов (SMB-K23)	Режимы	Единичный / двойной импульс
	Период имп.	от 40 нс до 85 с
	Длительность имп.	от 10 нс до 1 с
Пачки импульсов (SMB-K27)	Кол-во пачек	от 1 до 2047
	Кол-во имп. в пачке	от 1 до 65'535
	Длит. имп.	от 10 нс до 5 мс
Stereo/RDS (SMB-B5)	См. спецификацию к прибору	

Наименование параметра	Значение	
Общая информация		
ВЧ-выход 50Ω	SMB-B112...-B120	Адаптер ВЧ разъема: PC 3,5 мм (гнездо)
	SMB-B131...-B140	Адаптер ВЧ разъема: PC 2,92 мм (гнездо)
Интерфейсы	USB2.0, LAN, GPIB, RS-232	
Питание	Сеть переменного тока	90 В – 264 В 45-66 Гц при 100-240 В 380-440 Гц при 100-120 В
Потребляемая мощность	В зависимости от модели	от 60 Вт до 140 Вт
Габаритные размеры: ШхВхГ (мм)	Для SMB-B101...-B106	344 x 112 x 368
	Для SMB-B112...-B140	344 x 112 x 418
Масса	Для SMB-B101...-B106	5,3 кг
	Для SMB-B112	5,6 кг
	Для SMB-B120...-B140	6,9 кг

Информация для заказа

Наименование	Тип	Код заказа
Генератор сигналов (базовый блок)	R&S®SMB100A	1406.6000.02
Принадлежности в комплекте: шнур питания, руководство по эксплуатации, CD с документацией.		
Опции		
Частотный диапазон ВЧ-тракта		
от 100 кГц до 12,75 ГГц с электронным аттенуатором	SMB-B112	1407.2109.02
от 100 кГц до 12,75 ГГц без аттенуатора	SMB-B112L	1407.2150.02
от 100 кГц до 20 ГГц с механическим аттенуатором	SMB-B120	1407.2209.02
от 100 кГц до 20 ГГц без аттенуатора	SMB-B120L	1407.2250.02
от 100 кГц до 31,8 ГГц с механическим аттенуатором	SMB-B131	1407.2280.02
от 100 кГц до 40 ГГц с механическим аттенуатором	SMB-B140	1407.2309.02
от 100 кГц до 40 ГГц без аттенуатора	SMB-B140L	1407.2350.02
от 100 кГц до 40 ГГц с механическим аттенуатором и ограниченной длительностью импульсов	SMB-B140N	1407.2380.02
Термостатированный генератор опорной частоты (OCXO)	SMB-B1	1407.3005.02
Термостатированный генератор опорной частоты (OCXO) с улучшенными характеристиками (не работает с SMB-B1)	SMB-B1H	1407.3070.02
Фильтр 150 МГц – 20 ГГц для уменьшения гармонических составляющих (только для SMB-B120/-B120L)	SMB-B25	1407.3205.02
Фильтр 150 МГц – 40 ГГц для уменьшения гармонических составляющих (только для SMB-B131/-B140/-B140L/-B140N)	SMB-B26	1407.1760.02
Защита по обратной мощности (только для SMB-B112/-B112L)	SMB-B30	1407.1160.02
Высокая выходная мощность от 50 МГц до 20 ГГц (только для SMB-B120/B120L)	SMB-B31	1407.1260.02
Высокая выходная мощность от 50 МГц до 40 ГГц (только для SMB-B131/-B140/-B140L/-B140N)	SMB-B32	1407.1360.02
Импульсный модулятор (для SMB-B112/-B112L/-B120/-B120L/-B131/-B140/-B140L/-B140N)	SMB-K21	1407.3811.02
Импульсный генератор	SMB-K23	1407.3786.02
Импульсные последовательности (требуется SMB-K23)	SMB-K27	1407.3828.02
Дополнительные принадлежности		
Комплект для установки в 19-дюймовую стойку	ZZA-S234	1109.4493.00
USB-адаптер для подключения датчиков мощности NRP-Zxx	NRP-Z4	1146.8001.02
USB-адаптер для подключения датчиков мощности NRP-ZxxS/T/A(N), длина 0,75/ 1,5/ 3/ 5 м	NRP-ZKU	1419.0658.xx
USB-адаптер для управления прибором через RS-232	TS-USB1	6124.2531.00
Адаптеры для приборов SMB-B112/-B112L/-B120/-B120L		
Адаптер ВЧ разъема: PC 3,5 мм (гнездо)		1021.0512.00
Адаптер ВЧ разъема: PC 3,5 мм (штекер)		1021.0529.00
Адаптер ВЧ разъема: N (гнездо)		1021.0535.00
Адаптер ВЧ разъема: N (штекер)		1021.0541.00
Адаптеры для приборов SMB-B131/-B140/-B140L/-B140N		
Адаптер ВЧ разъема: PC 2,4 мм (гнездо)		1088.1627.02
Адаптер ВЧ разъема: PC 2,92 мм (гнездо)		1036.4790.00
Адаптер ВЧ разъема: PC 2,92 мм (штекер)		1036.4802.00
Адаптер ВЧ разъема: N (гнездо)		1036.4777.00
Адаптер ВЧ разъема: N (штекер)		1036.4783.00

