Генератор РЧ сигналов RIGOL DSG3136B

Описание

DSG3136B — это комбинированный высокочастотный генератор сигналов лабораторного класса, разработанный для решения задач, требующих высокую точность воспроизведения. Данный прибор позволяет удобно и быстро создавать сигналы в частотном диапазоне от 9 кГц до 13,6 ГГц и с необходимыми параметрами.

Устройство легко транспортируется и подключается, не требует сложной предварительной настройки, позволяя инженеру сосредоточиться на решении задач. Генератор сигналов Rigol DSG3136B выполнен в моноблочном корпусе настольного исполнения (вес 8 кг) и имеет цветной 4,3-дюймовый экран.

Области применения: разработка, производство, отладка и ремонт электронных устройств, средств и систем связи, НЧ/СВЧ-изделий; функциональное тестирование; лабораторные исследования; испытания на ЭМС.

Преимущества

- Частотный диапазон выходного сигнала: от 9 кГц до 13,6 ГГц;
- Точность установки амплитуды: <0,5 дБ;
- Динамический диапазон выходного сигнала: от -130 до +27 дБм;
- Уровень фазовых шумов менее -116 дБн/Гц при отстройке 20 кГц на 1 ГГц;
- Высокостабильный опорный генератор: температурная стабильность 1 ppm; 5 ppb (опция OCXO-B08);
- АМ/ЧМ/ФМ аналоговая модуляция;
- Импульсная модуляция и генератор импульсных последовательностей (опция DSG3000B-PUG);
- Все типы модуляции поддерживают внутренние и внешние источники модуляции;
- Высота 2U для установки в стойку; предусмотрен комплект для монтажа в стойку;
- Электронный аттенюатор;
- Интерфейсы связи USB/GPIB (с помощью USB-GPIB адаптера) /LAN для дистанционного управления; поддержка команд SCPI.

Комплект поставки

- Генератор сигналов;
- Шнур питания.

ГЕНЕРАТОРЫ РЧ СИГНАЛОВ
DSG3136B

Технические характеристики

Диапазон частот	от 9 кГц до 13,6 ГГц	
Разрешение	0,01 Гц	
Скорость установки	<10 мс (тип.)	
Внутренний источник опорной частоты		
Частота опорного генератора	10 МГц	
Точность калибровки	≤ 0,1 ppm ≤ 10 ppb (с опцией OCXO-B08)	
Температурная стабильность, 25°C (диапазон от 0°C до 50°C)	<1 ppm <5 ppb (с опцией OCXO-B08)	
Скорость старения	<1 ppm/год <30 ppb/год (с опцией OCXO-B08)	
Выход внутреннего опорного генератора	Частота	10 МГц
	Уровень	от +5 дБ до +10 дБ
Вход для внешнего опорного генератора	Частота	10 МГц
	Уровень	от 0 дБ до +10 дБ
	Максимальная девиация	±5 ppm
Свипирование по частоте		
Режимы работы	пошаговый (шаги частоты с равным или логарифмическим интервалом); по списку (список с произвольным частотным шагом)	
Режим	одиночный, непрерывный	
Диапазон	полный частотный диапазон	
Форма	треугольник, пила	
Шаг изменения	линейный, логарифмический	
Количество точек	пошаговый: от 2 до 65535 по списку: от 1 до 6001	
Время экспозиции	от 20 мс до 100 с	
Запуск	Авто, ручной, внешний, по шине (USB, LAN)	
Параметры спектра генерируемых сигналов		
Гармонические искажения	Непрерывный режим	
	2 МГц < f ≤ 6,5 ГГц, уровень ≤+13 дБм	< -30 дБн
	6,5 ГГц < f ≤ 12 ГГц, уровень ≤+10 дБм	< -30 дБн
	12 ГГц < f ≤ 13,6 ГГц, уровень ≤+2 дБм	< -30 дБн
Субгармонические искажения (непрерывный режим)	3,6 ГГц < f ≤13,6 ГГц	< -60 дБн
Негармонические искажения (непрерывный режим, уровень > -10дБм, отстройка >10 кГц)	100 кГц ≤ f ≤ 1,5 ГГц	< -60 дБн
	1,5 ГГц < f ≤ 3,6 ГГц	< -54 дБн
	3,6 ГГц < f ≤ 6,5 ГГц	< -48 дБн
	6,5 ГГц < f ≤ 13,6 ГГц	< -42 дБн
Собственный фазовый шум SSB (непрерывный режим, измер. Полоса 1 Гц, отстройка от несущей 20 кГц)	f = 1 ГГц	< -110 дБн/Г
	f = 6,5 ГГц	< -98 дБн/Гц
	f = 13,6 ГГц	< -92 дБн/Гц
Общие искажения (непрерывный режим, СКЗ f= 1 ГГц)	от 0,3 кГц до 3 кГц	< 10 Гц СКЗ
	от 0,03 кГц до 20 кГц	< 50 Гц СКЗ
Выходной уровень	нормированное	устанавливаемое

ГЕНЕРАТОРЫ РЧ СИГНАЛОВ
DSG3136B

Технические характеристики

Max выходной уровень	9 кГц ≤ f ≤ 100 кГц		+5 дБм	
	100 кГц ≤ f ≤1 МГц	+10 дБм	+15 дБм	
	1 МГц < f ≤ 200 МГц	+13 дБм	+20 дБм	
	200 МГц < f ≤3,6 ГГц	+13 дБм	+27 дБм	
	3,6 ГГц < f ≤6,5 ГГц	+13 дБм	+20 дБм	
	6,5 ГГц < f ≤12 ГГц	+10 дБм	+15 дБм	
	12 ГГц < f ≤13,6 ГГц	+2 дБм	+10 дБм	
Min выходной уровень	9 кГц ≤ f <100 кГц		-130 дБм	
	100 кГц ≤ f ≤ 3,6 ГГц	-110 дБм	-130 дБм	
	3,6 ГГц < f ≤ 6,5 ГГц	-110 дБм	-130 дБм	
	6,5 ГГц < f ≤9 ГГц	-110 дБм	-130 дБм	
	9 ГГц < f ≤13,6 ГГц	-90 дБм	-110 дБм	
Разрешение	0.01 дБ			
Абсолютная неопределенность уровня				
Неопределенность уровня		от -60 до +13 дБм	от -90 до -60 дБм	от -110 до -90 дБм
	9 кГц ≤ f < 100 кГц	≤0,7 дБ (тип.)	≤0,7 дБ (тип.)	≤0,7 дБ (тип.)
	100 кГц ≤ f ≤ 200 МГц	≤0,7 дБ	≤0,9 дБ	≤1,1 дБ
	200 МГц < f ≤ 3,6 ГГц	≤0,7 дБ	≤0,9 дБ	≤1,1 дБ
	3,6 ГГц < f ≤ 6,5 ГГц	≤0,9 дБ	≤1,1 дБ	≤1,3 дБ
	6,5 ГГц < f ≤9 ГГц	≤1,1 дБ	≤1,3 дБ	≤1,5 дБ
	9 ГГц < f ≤12 ГГц	≤1,3 дБ	≤1,5 дБ	
	12 ГГц < f ≤13,6 ГГц	≤1,5 дБ	≤1,8 дБ	
КСВН (от 1 МГц до 13,6 ГГц)	<1.8 (тип.)			
Установка уровня				
Время установки	≤5 мс (тип.) (частота фикс. температурный диапазон от 20°C до 30°C)			
Макс. отраженная мощность				
Макс. напряжение DC	50 В			
Макс. мощность	1 Вт (от 1 МГц до 13,6 ГГц)			
Свипирование по амплитуде				
Режимы работы	пошаговый (шаги амплитуды с равным интервалом); по списку (список с произвольным шагом)			
Режим	одиночный, непрерывный			
Диапазон	полный динамический диапазон			
Форма	треугольник, пила			
Шаг изменения	линейный			
Количество точек	пошаговый: от 2 до 65535 по списку: от 1 до 6001			
Время экспозиции	от 20 мс до 100 с			
Запуск	Авто, ручной, внешний, по шине (USB, LAN)			
Внутренний модулирующий НЧ-генератор				
Форма сигнала	синус, меандр			
Диапазон частот	синус, свипирование по синусу		от DC до 200 кГц	
	меандр		от DC до 20 кГц	
Разрешение по частоте	0,01 Гц			

ГЕНЕРАТОРЫ РЧ СИГНАЛОВ
DSG3136B

Технические характеристики

Выходное напряжение	Амплитуда в AC - режиме	от 0 до 3 ВПИК
	Амплитуда в DC - режиме	от -3 до 3 В
	Разрешение по амплитуде	2 мВ
Амплитудная модуляция		
Диапазон частот несущей	≤ 3,6 ГГц	
Источник	внутренний, внешний	
Глубина	от 0 % до 100 %	
Разрешение	0,1 %	
Точность fмод=1 кГц	< 4 % от установленного значения + 1 %	
Искажения (fмод = 1 кГц, глубина <30%, уровень=0 дБм)	<3 % (тип.)	
Неравномерность АЧХ (m<80% от DC/10 Гц до 100 кГц)	<3 дБ (ном.)	
Частотная модуляция		
Диапазон частот несущей	≤ 3,6 ГГц	
Источник	внутренний, внешний	
Max девиация	Диапазон N × 1 МГц (ном.)	
Разрешение	<0,1 % девиации или 1 Гц, что больше	
Точность (fмод=1 кГц, внутренний источник модуляции)	<2 % от установленного значения + 20 Гц	
Искажения (fмод=1 кГц, девиация =диапазон Nx50 кГц)	<2 % (тип.)	
Неравномерность АЧХ (от DC/10 Гц до 100 кГц)	<3 дБ (ном.)	
Фазовая модуляция		
Диапазон частот несущей	≤ 3,6 ГГц	
Источник	внутренний, внешний	
Max девиация	Диапазон N x 5 рад (ном.)	
Разрешение	<0,1 % девиации или 0.01 рад, что больше	
Точность (fмод=1 кГц, внутренний источник модуляции)	<1 % установленного значения + 0,1 рад	
Искажения (fмод=1 кГц, девиация =диапазон N x 5 рад)	<1 % (тип.)	
Неравномерность АЧХ (от DC/10 Гц до 100 кГц)	<3 дБ (ном.)	
Импульсная модуляция (опция DSG3000B-PUG)		
Диапазон частот несущей	≤ 3,6 ГГц	
Источник	внутренний, внешний	
Коэффициент вкл/выкл	>70 дБ (100 кГц ≤ f ≤ 3,6 ГГц)	
Время нарастания/спада (10% / 90%)	<50 нс	
Частота следования импульсов	От DC до 1 МГц	
Импульсный генератор (опция DSG3000B-PUG)		
Режим работы	одиночный импульс	
Период	Диапазон от 40 нс 170 с Разрешение 10 нс	
Задержка запуска	Диапазон от 10 нс 170 с Разрешение 10 нс	
Режим запуска	Авто, внешний запуск, внешний стробирующий импульс, ручной, по шине (USB, LAN)	

ГЕНЕРАТОРЫ РЧ СИГНАЛОВ
DSG3136B

Технические характеристики

Генератор импульсных последовательностей (опция DSG3000-PUG)		
Количество импульсов	от 1 до 2047	
Длительность импульсов	от 20 нс до 170 с	
Повторение	от 1 до 256	
Входы и выходы		
Передняя панель		
РЧ-выход	Импеданс	50 Ом
	Разъем	N (розетка)
Вход внешней модуляции	Импеданс	100 кОм / 600 Ом / 50 Ом
	Связь	AC/DC
	Чувствительность	1 В (размах) для указанной глубине модуляции или отклонении (ном.)
	Разъем	BNC (розетка)
Внутренний модулирующий НЧ-генератор	Импеданс	50 Ом
	Разъем	BNC (розетка)
Задняя панель		
Вход внешнего запуска	Импеданс	1 кОм (ном.)
	Разъем	BNC (розетка)
	Уровень запуска	3,3 В TTL
Выход сигнала достоверности	Выходное напряжение Разъем	0 В / 3,3 В (ном.) BNC (розетка)
Вход или выход импульса	Импеданс Входное/выходное напряжение	50 Ом 0 В / 3,3 В (ном.)
Вход для внешнего опорного генератора (10 МГц)	Импеданс Разъем	50 Ом BNC (розетка)
Выход опорного генератора (10 МГц)	Импеданс Разъем	50 Ом BNC (розетка)
Общие характеристики		
Тип дисплея	Цветной 4,3' TFT экран с разрешением 480 × 272	
Мощность потребления	100 Вт макс.	
Питание	220 В ,50 Гц	
Интерфейсы связи	USB host, USB device, LAN	
Рабочий диапазон температур	от 0 °C до 50 °C	
Габариты	364 x 112 x 420 мм	
Вес	8,03 кг	

Аксессуары

Комплект для монтажа в стойку для генераторов сигналов DSG3000B	**RM-DSG3000**
Согласующее устройство 50/75 Ом 2 шт.	**RF CATV Kit**
USB-GPIB адаптер	**USB-GPIB**
Комплект аттенюаторов:	
аттенюатор 6 дБ (1 шт.),	**RF Attenuator Kit**
аттенюатор 10 дБ (2 шт.)	
Комплект переходников и нагрузок	**RF Adaptor Kit**
Коаксиальный кабель N(вилка) - SMA(вилка)	**CB-NM-SMAM-75-L-12G**
Коаксиальный кабель N(вилка) - N(вилка)	**CB-NM-NM-75-L-12G**

Опции

Генератор последовательности импульсов	**DSG3000B-PUG**
Высокостабильный эталонный генератор OCXO	**OCXO-B08**