



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ 1495-259-20-83 БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК 8-800-150-70-27 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ ул. Полярного, дом 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18  
[ZAKAZ@ESKOMP.RU](mailto:ZAKAZ@ESKOMP.RU)

Артикул: A224212

## B-IQ генератор РЧ сигналов



Ча  
от  
ча  
дс  
ви  
мо  
ин  
ра

**DSG3136B-IQ** - 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 **DSG3136B-IQ** выполнен в моноблокном корпусе настольного исполнения (вес 8 кг) и имеет цветной 4,3-дюймовый экран.

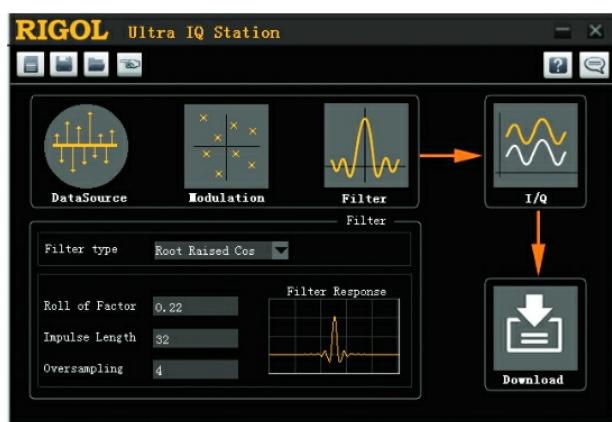
Области применения: разработка, производство, отладка и ремонт электронных устройств, средств и систем связи, НЧ/СВЧ-изделий; функциональное тестирование; лабораторные исследования; испытания на ЭМС.

### ОПИСАНИЕ ГЕНЕРАТОРА РЧ СИГНАЛОВ DSG3136B-IQ:

**Высокая выходная мощность сигнала до +27 дБмВт.** Упрощает процесс создания и настройки сигналов высокой мощности. Нет необходимости в приобретении внешнего усилителя

**Расширенные режимы модуляции.** Инженеры могут генерировать более сложные сигналы без дополнительного оборудования, используя схемы модуляции в генераторах серии **DSG3000B**. Аналоговая модуляция АМ/ЧМ/ФМ являются стандартными для приборов **серии DSG3000B**. Расширенные модуляции, включая импульсную и последовательность импульсов, являются опциями.

**I/Q модуляция.** Обеспечивает как внутреннюю, так и внешнюю модуляцию I/Q. Принимает определяемые пользователем данные I/Q. Сводит к минимуму занимаемую площадь рабочего места при максимальной функциональности прибора. Различные формы модуляции I/Q используются во многих более продвинутых радиочастотных спецификациях, например, сигналы WiFi. Генераторы **серии DSG3000B** можно использовать для эмуляции данных I/Q, используя либо внутренний генератор основной полосы частот, либо внешние входы. Программное обеспечение IQ Station — это бесплатный интерфейс для ПК и предназначен для создания модуляции и загрузки I/Q данных в генераторы в основной полосе частот.

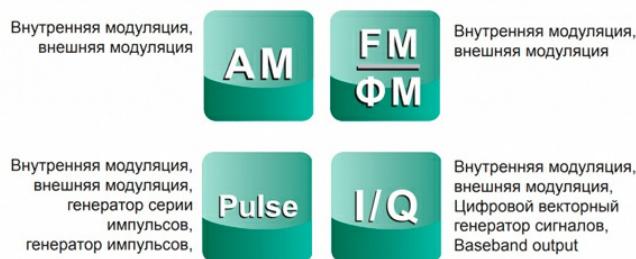


**Опция термостатированного опорного генератора.** Ваш источник настолько хороший, насколько хороший ваш опорный генератор. Высокая температурная стабильность и низкая степень старения термостатированного опорного генератора составляет основу высокопроизводительного РЧ-генератора и требуется для воспроизведения сигнала с высокой спектральной чистотой. Опция **OCXO-B08** представляет собой аппаратный модуль, который устанавливается в генератор **серии DSG3000B** и повышает температурную стабильность опорного генератора до 5 ppb.

### ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕРАТОРА РЧ СИГНАЛОВ DSG3136B-IQ:

- 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;
- I/Q модуляция и векторный генератор (только для DSG3065B-IQ и DSG3136B-IQ);
- 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.



## Характеристики RIGOL DSG3136B-IQ

Параметр	Значение	
Диапазон частот	от 9 кГц до 13,6 ГГц	
Диапазон частот сигналов с цифровой модуляцией	от 50 МГц до 6,5 ГГц	
Разрешение	0,01 Гц	
Скорость установки	<10 мс (тип.)	
<b>Внутренний источник опорной частоты</b>		
Частота опорного генератора	10 МГц	
Точность калибровки	$\leq 0,1$ ppm $\leq 10$ 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	$\pm 5$ ppm
<b>Свипирование по частоте</b>		
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)	
<b>Параметры спектра генерируемых сигналов</b>		
Гармонические искажения	<b>Непрерывный режим</b>	
	2 МГц < f ≤ 6,5 ГГц, уровень $\leq +13$ дБм	< -30 дБн
	6,5 ГГц < f ≤ 12 ГГц, уровень $\leq +10$ дБм	< -30 дБн
	12 ГГц < f ≤ 13,6 ГГц, уровень $\leq +2$ дБм	< -30 дБн
Субгармонические искажения (непрерывный режим)	3,6 ГГц < f ≤ 13,6 ГГц	< -60 дБн
	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/Г
	f = 13,6 ГГц	< -92 дБн/Г
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	
Максимальный выходной уровень	9 кГц ≤ f ≤ 100 кГц	+5 дБм
	100 кГц ≤ f ≤ 1 МГц	+10 дБм
	1 МГц < f ≤ 200 МГц	+13 дБм
		+20 дБм

Параметр	Значение		
Минимальный выходной уровень	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
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.)
	100 кГц ≤ f ≤ 200 МГц	≤0,7 дБ	≤0,9 дБ
	200 МГц < f ≤ 3,6 ГГц	≤0,7 дБ	≤0,9 дБ
	3,6 ГГц < f ≤ 6,5 ГГц	≤0,9 дБ	≤1,1 дБ
	6,5 ГГц < f ≤ 9 ГГц	≤1,1 дБ	≤1,3 дБ
	9 ГГц < f ≤ 12 ГГц	≤1,3 дБ	≤1,5 дБ
	12 ГГц < f ≤ 13,6 ГГц	≤1,5 дБ	≤1,8 дБ
KCBH (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)		
Максимальная отраженная мощность			
Максимальное напряжение DC	50 В		
Максимальная 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		
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 fmod=1 кГц	< 4 % от установленного значения + 1 %		
Искажения (fmod = 1 кГц, глубина <30%, уровень=0 дБм)	<3 % (тип.)		
Неравномерность АЧХ (t<80% от DC/10 Гц до 100 кГц)	<3 дБ (ном.)		
Частотная модуляция			
Диапазон частот несущей	≤ 3,6 ГГц		
Источник	внутренний, внешний		
Мах девиация	Диапазон N × 1 МГц (ном.)		
Разрешение	<0,1 % девиации или 1 Гц, что больше		
Точность (fmod=1 кГц, внутренний источник модуляции)	<2 % от установленного значения + 20 Гц		
Искажения (fmod=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		

Параметр	Значение	
Источник	внутренний, внешний	
Мах девиация	Диапазон N x 5 рад (ном.)	
Разрешение	<0,1 % девиации или 0,01 рад, что больше	
Точность (fmod=1 кГц, внутренний источник модуляции)	<1 % установленного значения + 0,1 рад	
Искажения (fmod=1 кГц, девиация =диапазон N x 5 рад)	<1 % (тип.)	
Неравномерность АЧХ (от DC/10 Гц до 100 кГц)	<3 дБ (ном.)	
<b>Импульсная модуляция (опция DSG3000B-PUG)</b>		
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	
<b>Импульсный генератор (опция DSG3000B-PUG)</b>		
Режим работы	одиночный импульс	
Период	Диапазон от 40 нс 170 с Разрешение 10 нс	
Длительность	Диапазон от 10 нс (170 с – 10 нс) 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)	
<b>Генератор импульсных последовательностей (опция DSG3000-PUG)</b>		
Количество импульсов	от 1 до 2047	
Длительность импульсов	от 20 нс до 170 с	
Повторение	от 1 до 256	
<b>I/Q модулятор</b>		
Диапазон частот несущей	от 50 МГц до 6,5 ГГц	
Источник	внутренний, внешний	
Полоса частот РЧ	Внешняя модуляция	
	Основная полоса (I или Q)	≤ 60 МГц (ном.)
	RЧ (I+Q)	≤ 120МГц (ном.)
	Внутренняя модуляция	
	Основная полоса (I или Q)	≤ 30МГц (ном.)
	RЧ (I+Q)	≤ 60МГц (ном.)
	Подавление несущей	Несущая в диапазоне 50 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц
		≥40 дБн (тип.)
Подавление боковых полос	Модуляция с полосой ≤ 10 МГц, несущая в диапазоне 50 МГц ≤ f ≤ 6ГГц	
Внешний I / Q вход	KCBH	
<b>Внутренняя модуляция</b>		
Вектор ошибок (EMV)	16QAM, косинусный фильтр (a = 0.22), 4 Мвыборок/с	
	уровень ≤ +4дБм	≤ 2% СК3 (тип.)
	QPSK, косинусный фильтр (a = 0.22), 4 Мвыборок/с	
	уровень ≤ +4дБм	≤ 2% СК3 (тип.)
<b>Внешняя модуляция</b>		
Вектор ошибок (EMV)	CDMA2000/1xEV-D0, 1.2288 Mcps, частота от 800 до 900 МГц, от 1800 до 1900 МГц, уровень ≤ +4 дБм	
Относительный уровень мощности в соседнем канале (ACPR)	≤ 2% СК3 (тип.)	
	≥ 70 дБ	
<b>I/Q генератор</b>		
Выходной импеданс	50 Ом (ном.)	
Выходное напряжение	Диапазон	от 0,02 ВПИК до 1,5 ВПИК
	Разрешение	1 мВ
Отклик по частоте отн.1 МГц	≤ 10МГц	
	≤ 30МГц	
I/Q нестабильность	Амплитуда	≤ 10МГц
	Нелинейность фазы	≤ 30МГц
	Амплитуда	≤ 10МГц
	Нелинейность фазы	500 пс (ном.)

Параметр		Значение	
Динамический диапазон, свободный от паразитных составляющих (SFDR)	Синус	≤ 30МГц	> 50 дБ (ном.)
Память	Длина записи	От 1 до 16 Мвыборок за шаг	
	Разрешение	14 бит	
	Время загрузки 1 МВыборки	< 10 с (ном.)	
	Энергонезависимая память	96 МБ (ном.)	
Частота дискретизации	Диапазон	От 1 кГц до 50 МГц	
	Разрешение	0,01 Гц	
Запуск	Запуск	Авто, внешний запуск, ручной, по шине (USB, LAN)	
	Режимы работы	Повтор, авто, автоповтор, одиночный	
	Задержка внешнего запуска	Диапазон: от 0 до (216-1) Разрешение: 1	
	Запрет внешнего запуска	Диапазон: от 0 до (216-1) Разрешение: 1 > 20 нс (ном.)	
<b>ВХОДЫ И ВЫХОДЫ</b>			
<b>Передняя панель</b>			
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 глубины модуляции или отклонения (ном.)	
	Разъем	BNC (розетка)	
Внутренний модулирующий НЧ-генератор	Импеданс	50 Ом	
	Разъем	BNC (розетка)	
<b>Задняя панель</b>			
Вход внешнего запуска	Импеданс	1 кОм (ном.)	
	Разъем	BNC (розетка)	
	Уровень запуска	3,3 В TTL	
Выход сигнала достоверности	Выходное напряжение	0 В / 3,3 В (ном.)	
	Разъем	BNC (розетка)	
Вход или выход импульса	Импеданс	50 Ом	
	Входное/выходное напряжение	0 В / 3,3 В (ном.)	
Вход для внешнего опорного генератора (10 МГц)	Импеданс	50 Ом	
	Разъем	BNC (розетка)	
Выход опорного генератора (10 МГц)	Импеданс	50 Ом	
	Разъем	BNC (розетка)	
<b>Общие характеристики</b>			
Тип дисплея		Цветной 4,3' TFT экран с разрешением 480 x 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	

## Комплектация RIGOL DSG3136B-IQ

№	Наименование	Количество
1	Генератор РЧ сигналов DSG3136B-IQ	1
2	Кабель питания	1
3	Краткое руководство по эксплуатации	1

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ DSG3136B-IQ

(Поставляется за отдельную плату)

№	Наименование
1	Генератор последовательности импульсов DSG3000B-PUG

No	Наименование
2	Высокостабильный эталонный генератор OCXO OCXO-B08
3	Комплект для монтажа в стойку для генераторов сигналов DSG3000B RM-DSG3000

© 2012-2024, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
**+7 (495) 258-80-83**