



**ТД «ЭСКО»**  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 259-30-83

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 259 70 37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

УЛ. ГИЛЕРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

## Универсальный генератор сигналов

Артикул: А166438



Ко  
на  
  
Ча  
ДС  
  
Ви  
мо  
  
ГК'  
  
Ин

### ОПИСАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ DG4202:

Универсальный генератор сигналов **Rigol DG4202** сочетает в себе функции генератора сигналов произвольной формы, функционального генератора, генератора гармоник, аналогового и цифрового модулятора и частотомера. Генератор сигналов **Rigol DG4202** использует технологию прямого цифрового синтеза (DDS). В генераторе сигналов **Rigol DG4202** имеется два полностью идентичных канала с полной точной подстройкой фазы. Большое количество встроенных форм сигналов и видов модуляции делают генератор сигналов **Rigol DG4202** незаменимым инструментом для использования в измерительных задачах различной сложности.

### Характеристики DG4202

Параметр		Значение
Максимальная выходная частота		200 МГц
Количество каналов		2
Форма сигнала		Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, белый шум, гармоники 150 типов специальной формы
<b>Частотные характеристики</b>		
Диапазон	Синусоидальный сигнал	11 мкГц ~ 200 МГц
	Прямоугольный сигнал	1 мкГц ~ 60 МГц
	Импульсный сигнал	1 мкГц ~ 50 МГц
	Пилообразный сигнал	1 мкГц ~ 5 МГц
	Гармоники	1 мкГц ~ 100 МГц
	Белый шум (Гаусс)	Полоса 120 МГц (-3дБ)
	Специальной формы	1 мкГц ~ 50 МГц
Разрешение по частоте		1 мкГц
Точность установки (18°C ~ 28°C)		2 ppm
<b>Синусоидальный сигнал</b>		
<b>Нелинейные искажения</b>		
DC-1 МГц		< -60 дБн
1 МГц - 10 МГц		< -55 дБн
10 МГц - 100 МГц		< -50 дБн
100 МГц - 200 МГц		< -40 дБн
Коэффициент гармоник		< 0,1% (10-20 кГц)
Общие гармонические искажения		< 0,2% (DC ~ 20 кГц 1 Вп-п)
Негармонические искажения		< -65 дБн (DC ~ 10 МГц)
Фазовый шум		-115 дБн/Гц @ 10 кГц
<b>Прямоугольный сигнал</b>		
Время нарастания/спада		< 8 нс (1 кГц, 1 Вп-п)
Выброс		< 3 % (1 кГц, 1 Вп-п)
Коеф.заполнения	≤ 10 МГц	20% ~ 80%
	10 мГц ~ 40 МГц	40% ~ 60%

Параметр	Значение
	10 мГц ~ 40 МГц
	50%
Ассиметрия	Регулируемая
Джиттер (СКЗ)	2 ppm + 500 пс (≤5 МГц, 1 Вп-п) 500 пс (>5 МГц, 1 Вп-п)
Пилообразный сигнал	
Нелинейность	< 1% (1 кГц, 1 Вп-п, 100% симметрия)
Симметрия	0 ~ 100%
<b>Импульсный сигнал</b>	
Длительность импульса	≥ 10 нс
Время нарастания/спада	≥ 5 нс
Период	От 25 нс до 1000000 с
Выброс	< 3 % (1 кГц, 1 Вп-п)
Джиттер (СКЗ)	2 ppm + 500 пс (≤5 МГц, 1 Вп-п) 500 пс (>5 МГц, 1 Вп-п)
<b>Специальная форма</b>	
Максимальное количество точек участвующих в формировании сигнала	16 К
Вертикальное разрешение	14 бит
Частота дискретизации	500 Мвыб/сек
Время нарастания	> 5 нс (1 Вп-п)
Джиттер (СКЗ)	2 ppm + 500 пс (≤5 МГц, 1 Вп-п) 500 пс (>5 МГц, 1 Вп-п)
Интерполяция	Выключена, линейная
Способ редактирования	По точкам, сегментами
<b>Генератор гармоник</b>	
Порядок гармоник	≤ 16
Тип гармоник	Четные, нечетные, все, пользовательские
Амплитуда гармоник	Регулируемая
Фаза гармоник	Регулируемая
<b>Параметр</b>	
Амплитуда (50 Ом)	1 мВп-п - 10 Вп-п (≤20 МГц) 1 мВп-п ~ 5 Вп-п (>20 МГц ~ 60 МГц) 1 мВп-п ~ 2,5 Вп-п (> 60 МГц ~ 120 МГц) 1 мВп-п ~ 1 Вп-п (> 120 МГц ~ 200 МГц)
Точность установки (1 кГц, >10 мВп-п, синус)	±(1%+2 мВ)
Неравномерность АЧХ (синус, 1,25 Вп-п, 50 Ом)	±0,1 дБ (≤10 МГц) ±0,2 дБ (>10 МГц ~ 60 МГц) ±0,4 дБ (>60 МГц ~ 100 МГц) ±0,8 дБ (>100 МГц ~ 160 МГц) ±1,0 дБ (>160 МГц ~ 200 МГц)
Единицы установки	Вп-п, Вскз, дБм
Разрешение	1 мВ или 3 бит
<b>Смещение (50 Ом)</b>	
Диапазон	±5 В AC+DC
Точность установки	±(1% + 5 мВ +0,5% от амплитуды)
<b>Выход сигнала</b>	
Импеданс	50 Ом
Защита	От короткого замыкания, автоматическое отключение выхода при перегрузке
Модуляция	
Тип модуляции	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM
<b>AM Модуляция (AM)</b>	
Несущая	Синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы (кроме DC)
Источник	Внутренний/Внешний
Модулирующий сигнал	Синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы
Частота модуляции	2 мГц ~ 50 кГц
Коэффициент модуляции	0% ~ 120%
<b>ЧМ Модуляция (FM)</b>	
Несущая	Синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)
Источник	Внутренний/Внешний
Модулирующий сигнал	Синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы
Частота модуляции	2 мГц ~ 50 кГц
<b>ФМ Модуляция (PM)</b>	
Несущая	Синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)
Источник	Внутренний/Внешний
Модулирующий сигнал	Синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы

Параметр		Значение	
Частота модуляции	2 МГц ~ 50 кГц		
Девияция	0 ~ 360°		
<b>Частотная манипуляция (FSK, 3FSK, 4 FSK)</b>			
Несущая	Синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)		
Источник	Внутренний/Внешний - для FSK Внутренний - для 3FSK, 4FSK		
Модулирующий сигнал	Прямоугольный с коэффициентом заполнения 50%		
Частота переключения	2 МГц ~ 1 МГц		
<b>Амплитудная манипуляция (ASK)</b>			
Несущая	Синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)		
Источник	Внутренний/Внешний		
Модулирующий сигнал	Прямоугольный с коэффициентом заполнения 50%		
Частота переключения	2 МГц ~ 1 МГц		
<b>Фазовая манипуляция (PSK, BPSK, QPSK)</b>			
Несущая	Синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)		
Источник	Внутренний/Внешний - для PSK Внутренний - для BPSK, QPSK		
Модулирующий сигнал	Прямоугольный с коэффициентом заполнения 50%		
Частота переключения	2 МГц ~ 1 МГц		
<b>OSK манипуляция</b>			
Несущая	Синус		
Источник	Внутренний/Внешний		
Период колебаний	8 нс ~ 200 с		
Частота переключения	2 МГц ~ 1 МГц		
<b>ШИМ модуляция</b>			
Несущая	Импульсный		
Частота модуляции	2 МГц ~ 50 кГц		
Источник	Внутренний/Внешний		
Модулирующий сигнал	Синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы (кроме DC)		
Девияция	0%~100% длительности импульса		
<b>Вход внешнего запуска</b>			
Диапазон напряжения	75 мВскз ~ ± 2,5 В DC+AC		
Полоса	5 МГц		
Импеданс входа	100 Ом		
<b>Режим свипирования (качания)</b>			
Форма	Синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)		
Закон	Линейный, логарифмический, ступенчатый		
Диапазон частот	От 1 мкГц до 200 МГц		
Направление	Вверх/Вниз		
Время свипирования	От 1 мс до 300 с		
Время стояния/возврата	От 0 мс до 300 с		
Источник запуска	Ручной, внешний, внутренний		
Маркер	Спадающий фронт или синхросигнал (программируется)		
<b>Режим пачек импульсов</b>			
Форма	Синус, прямоугольный, пила, импульсный, шум, произвольной формы (кроме DC)		
Частота несущей	От 2 мГц до 100 МГц		
Количество импульсов в пачке	От 1 до 1000000 или бесконечное		
Начальная/Конечная фаза	От 0° до 360°		
Внутренний период	От 2 мкс до 500 с		
Стробированный запуск	Внешний запуск		
Источник запуска	Ручной, внешний, внутренний		
Задержка запуска	От 0 нс до 85 с		
<b>Частотомер</b>			
Измеряемый параметр	Частота, период, длительность положительного/отрицательного импульса, коэффициент заполнения		
Частотный диапазон	1 мкГц ~ 200 МГц		
Разрешение по частоте	6 разрядов/с		
Диапазон периода	От 5 нс до 16 дней		
Диапазон амплитуд и чувствительность (немодулированный сигнал, аттенуация отключена)	DC связь	DC диапазон девиации	+1.5 В DC
		1 мкГц ~ 100 МГц	50 мВскз ~ ±2,5 В AC+DC
		100 МГц ~ 200 МГц	100 мВскз ~ ±2,5 В AC+DC
	AC связь	1 мкГц ~ 100 МГц	50 мВскз ~ ±2,5 Вп-п

Параметр		Значение	
		100 МГц ~ 200 МГц	100 мВсчз ~ ±2,5 Вп-п
Длительность импульса и коэффициент заполнения		Диапазон частоты: 1 мкГц ~ 5 МГц Диапазон амплитуды: 50 мВсчз ~ ±2,5 В AC+DC Длительность импульса: ≥20 нс Разрешение: 2 нс	
Коэффициент заполнения		0 ~ 100%	
Параметры входа	Входной импеданс	50 Ом, 1 МОм	
	Тип связи	AC, DC	
	ФНЧ	ON: полоса 250 кГц, OFF: полоса 225 МГц	
	Аттенуация	Включен: "x10", выключен: "x1"	
Система запуска		Уровень запуска: ±2,5 В (0.1 %~ 100%)	
		Чувствительность: от 0% (гистерезис 140 мВ) до 100% (гистерезис 2 мВ)	
Время счета		1,310 мс; 10,48 мс; 166,7 мс; 1,342 с; 10,73 с; больше 10 с	
Активация защиты		±7 В AC+DC (аттенуатор выключен, 1 МОм) ±70 В AC+DC (аттенуатор включен, 1 МОм) 5 Всчз (50 Ом)	
<b>Вход запуска</b>			
Уровень		TTL	
Длительность импульса		> 50 нс	
Запуск по фронту		Нарастающий, спадающий выбирается	
Время отклика (задержка запуска)		Сви́пирование: < 100 нс, режим пачек < 300 нс	
<b>Выход запуска</b>			
Уровень		TTL	
Длительность импульса		> 60 нс	
Максимальная частота		1 МГц	
<b>Вход/выход 10 МГц</b>			
Вход внешнего опорного сигнала	Частота	10 МГц ± 50 Гц	
	Уровень	От 250 мВп-п до 5 Вп-п	
	Время блокировки	< 2 с	
	Импеданс	1 кОм, закрытый вход (AC)	
Сдвиг фазы	Диапазон	От 0° до 360°	
	Разрешение	0,03°	
Выход внутреннего опорного сигнала	Частота	10 МГц ± 50 Гц	
	Уровень	3,3 Вп-п	
	Импеданс	50 кОм, закрытый вход (AC)	
Выход синхронизации	Уровень	TTL-совместимый	
	Импеданс	50 Ом	
<b>Основные характеристики</b>			
Тип дисплея		Жидкокристаллический, 7" TFT, 800 x 480, 16 млн.цветов	
Питание		100~240 В ACсчз 45~440 Гц, CATII	
Интерфейс		USB устройство, USB host (2), LAN	
Потребляемая мощность		Не более 50 Вт	
Рабочая температура		10°C...40°C	
Габаритные размеры		313 x 161 x 117 мм	
Вес		3,2 кг	

## Комплектация DG4202

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ DG4202

№	Наименование	Количество
1	Универсальный генератор сигналов DG4202	1
2	Кабель питания	1
3	USB кабель	1
4	Кабель BNC (1 м)	1
5	Краткое руководство по эксплуатации (на английском языке)	1

