



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 258-90-88

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 350-78-27

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

Ул. Пискаревского пр. 10

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

20142@ESKOMP.RU

## Генератор произвольной формы Rigol DG902 Pro

Артикул: DG902 Pro



Генератор сигналов произвольной формы Rigol DG902 Pro, оборудованный двумя независимыми каналами с полосой пропускания 70 МГц, продолжает линейку лабораторных приборов с 16-битным разрешением, которые позволяют эффективно решать широкий круг задач по тестированию и отладке разнотипных устройств и систем. Версия PRO отличается от предыдущего поколения серии DG900 увеличенной до 1,25 Гвыб/с частотой дискретизации, расширенным набором функций и полностью переработанной конструкцией, за счет чего повышена гибкость и наглядность устройства.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Встроенная память генератора сигналов, объем которой в базовом варианте составляет по 16 М точек на канал, с поддержкой опционального увеличения в два раза, собирает 148 форм стандартных и произвольных сигналов, сгруппированных по типу: общие, инженерные, биоэлектрические, медицинские, модуляционные, математические, тригонометрические и пр. Каналы могут работать независимо по отдельности либо одновременно автономно или синхронно, выдавая непрерывный периодический сигнал, накладывая свипирование, 7 видов модуляции или формируя пакеты.

### ОСОБЕННОСТИ RIGOL DG902 PRO

- Встроенный частотомер с отдельным выходом на передней панели позволяет выполнять частотные измерения в диапазоне до 1 ГГц без задействования дополнительного оборудования, не загромождая пространство на рабочем месте дополнительной аппаратурой.
- Регулируемый импеданс упрощает согласование устройства с объектом контроля, на который выдается тестовый сигнал.
- Гибкое питание – источник постоянного тока подключается к генератору через интерфейс Type-C, в его качестве можно использовать сетевой преобразователь либо внешний аккумуляторный модуль.

### КОНСТРУКЦИОННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

В отличие от приборов базовой линейки DG900, генератор сигналов Rigol DG902 Pro выполнен в плоском корпусе с вертикальным размещением. Крупноформатный экран с диагональю 7 дюймов и разрешением 1024 x 600 позволяет визуально контролировать параметры сигналов в обоих каналах одновременно. Управление производится с помощью кнопочного интерфейса и сенсорных функций экрана. С целью ускорения ввода числовых показателей предусмотрена цифровая клавиатура с круговым расположением вокруг энкодера, используемого для гибкой подстройки. Для реализации дистанционного управления служат порты USB и LAN. Крепеж стандарта VESA на задней стороне дает возможность размещать его на стене или на специальной стойке с произвольно изменяемым положением, экономя пространство на рабочем месте.

### Характеристики Генератор сигналов произвольной формы Rigol DG902 Pro

	Rigol DG902 Pro
Количество выходных каналов	2
Максимальное значение выходной частоты	70 МГц
Частота дискретизации сигналов произвольной формы	1,250 Гвыб/с
<b>Формы сигналов</b>	
Виды выходных сигналов	непрерывный, модулированный, сканирование/sweeper, пакетный, последовательности
Стандартные	синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, шум, гармоники
Встроенные произвольные	148 типов, в том числе экспоненциальный рост/спад, ЭКГ, Гауссовский, Лоренца...
<b>Частотные характеристики</b>	
Синусоидальный сигнал	от 1 мГц до 70 МГц
Прямоугольный сигнал	от 1 мГц до 60 МГц
Пилообразный сигнал	от 1 мГц до 3 МГц
Импульсный сигнал	от 1 мГц до 50 МГц
Гармоники	от 1 мГц до 35 МГц
Последовательности	от 1 мкВыб/с до 312,5 Мвыб/с
Шум (0 дБм, по уровню -3 дБ)	>250 МГц
Произвольная форма	от 1 мГц до 10 МГц

Разрешение по частоте	1 мкГц или 12 бит	
Точность (при 0°C ~ 40°C)	±1 ppm от установленного значения (кроме сигналов произвольной формы и последовательности) ±1 ppm от установленного значения + 1 мкГц (сигналы произвольной формы и последовательности)	
<b>Синусоидальный сигнал</b>		
Гармонические искажения (тип, 0 дБм)	10 Гц ~ <10 МГц: < -60 дБн ≥10 МГц ~ <50 МГц: < -50 дБн ≥ 50 МГц : < -40 дБн	
Общие гармонические искажения (тип, 1 В ПИК-ПИК)	< 0,1% (10 Гц ~ 20 кГц)	
Негармонические искажения (тип, 1 В ПИК-ПИК)	10 Гц ~ <10 МГц: < -65 дБн ≥10 МГц ~ <50 МГц: < -60 дБн ≥ 50 МГц : < -50 дБн + 6 дБ/октава	
Фазовый шум (тип, 1 В ПИК@10 кГц)	20 МГц: < -110 дБн/Гц	
Остаточный тактовый шум (тип, 0 дБм)	- 60 дБм	
Перекрёстные помехи между каналами (тип, 1 В ПИК-ПИК, смещение 0 В)	< 100 МГц: < - 75 дБн	
Неравномерность амплитуд (тип, относительно Sin 1 кГц, 1 В ПИК-ПИК)	< 10 МГц: ± 0,1 дБ ≥10 МГц ~ < 50 МГц: ± 0,2 дБ ≥ 50 МГц ~ < 100 МГц: ± 0,5 дБ	
Фаза	- 360° ~ + 360°, разрешение 0,01°	
<b>Прямоугольный сигнал</b>		
Время нарастания / спада, тип, при ≤ 2 В ПИК-ПИК, 50 Ом:	≤ 3 нс	
Выброс, тип, при 0 дБм и f > 1 кГц:	< 5 %	
Джиттер (СКЗ), тип, при 0 дБм и f > 1 кГц	200 пс	
Фаза	- 360° ~ + 360°, разрешение 0,01°	
<b>Пилообразный сигнал</b>		
Нелинейность, тип (1 кГц, 1 В ПИК, симметрия 100%, в диапазоне амплитуд 10-90%)	< 0,1% от пик. мощности	
Симметрия	от 0 до 100%	
Фаза	- 360° ~ + 360°, разрешение 0,01°	
<b>Импульсный сигнал</b>		
Длительность импульса	от 9 нс ~ период импульса – 9 нс	
Разрешение	100 пс или 5 бит	
Коэффициент заполнения	0,01% ~ 99,99%	
Время нарастания/спада	3 нс~0,625*период импульса	
Время задержки в непрерывном режиме	0 пс ~ период – [ширина импульса + 0,8*(время нарастания фронта + время спада фронта)]	
Выброс, тип (0 дБм, f > 1 кГц)	< 5 %	
Джиттер, тип (СКЗ) 0 дБм, >1 кГц	200 пс	
Фаза	- 360° ~ + 360°, разрешение 0,01°	
<b>Шум</b>		
Тип	белый шум	
<b>Произвольная форма</b>		
Время нарастания / спада, тип при ≤ 1 В ПИК-ПИК	≤ 5 нс	
Джиттер (СКЗ), тип 0 дБм, f >1 кГц	200 пс	
Фаза	- 360° ~ + 360°, разрешение 0,01°	
<b>Гармоники</b>		
Порядок гармоник	≤ 20	
Тип гармоник	последовательные гармоники, смешанные гармоники	
Фаза гармоник	настраивается для каждой гармоники индивидуально	
<b>Выходные параметры</b>		
Амплитуда (50 Ом)	≤ 50 МГц: 1 мВ ПИК-ПИК ~ 10 В ПИК-ПИК ≤ 100 МГц: 1 мВ ПИК-ПИК ~ 5 В ПИК-ПИК	
Амплитуда (высокий импеданс)	≤ 50 МГц: 2 мВ ПИК-ПИК ~ 20 В ПИК-ПИК ≤ 100 МГц: 2 мВ ПИК-ПИК ~ 10 В ПИК-ПИК	
Точность установки амплитуды	±(1% от значения настройки +2 мВ ПИК-ПИК) (50 Ом) ±(1% от настройки +5 мВ ПИК-ПИК) (высокий импеданс)	
Разрешение по амплитуде	0,1 мВ ПИК-ПИК, 0,1 мВ СКЗ, 1 мВ, 0,1 дБм или 4 цифры, в зависимости от того, что меньше	
Единицы установки амплитуды	Vpp, Vrms, dBm, V	
Диапазон смещения	±5 В ПИК-ПИК(AC+DC) 50 Ом ±10 В ПИК-ПИК(AC+DC) высокий импеданс)	
Точность смещения	± (1% от заданного значения + 2 мВ DC + 0,5% от амплитуды (В ПИК-ПИК) (50 Ом) ± (1% от заданного значения + 5 мВ DC + 1% от амплитуды (В ПИК-ПИК) (высокий импеданс)	
Разрешение смещения	1 мВ или 4 бит	
Выходное сопротивление	50 Ом ± 1%	
Защита	от перегрузки	
<b>Модуляция</b>		
Типы поддерживаемой модуляции	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, SUM	
<b>AM</b>	несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, произвольная волна (кроме постоянного тока)
	источник модуляции	внутренний, внешний
	форма сигнала внутренней модуляции	синусоидальная волна, прямоугольная волна, треугольная волна, нарастающая/спадающая пилообразная волна, произвольная волна
	глубина модуляции	0%~120%

	модулирующие частоты внутренней модуляции	1 МГц~1 МГц
ЧМ	несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, произвольная волна (кроме постоянного тока)
	источник модуляции	внутренний, внешний
	форма сигнала внутренней модуляции	синусоидальная волна, прямоугольная волна, треугольная волна, нарастающая/спадающая пилообразная волна, произвольная волна
	модулирующие частоты внутренней модуляции	1 МГц~1 МГц
ФМ	несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, произвольная волна (кроме постоянного тока)
	источник модуляции	внутренний, внешний
	форма сигнала внутренней модуляции	синусоидальная волна, прямоугольная волна, треугольная волна, нарастающая/спадающая пилообразная волна, произвольная волна
	модулирующие частоты внутренней модуляции	1 МГц~1 МГц
	фаза	0 ° ~ + 360°, разрешение 0,01°
ASK, FSK, PSK	несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, произвольная волна (кроме постоянного тока)
	источник модуляции	внутренний, внешний
	модулирующие частоты внутренней модуляции	1 МГц~1 МГц
	количество позиций	2
ШИМ	несущая	импульсный сигнал
	источник модуляции	внутренний, внешний
	форма сигнала внутренней модуляции	синусоидальная волна, прямоугольная волна, треугольная волна, нарастающая/спадающая пилообразная волна, произвольная волна
	модулирующие частоты внутренней модуляции	1 МГц~1 МГц
	ширина заполнения	0%~49,99% периода импульса
SUM (добавление к выходному сигналу дополнительного сигнала)	несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, произвольная волна (кроме постоянного тока)
	источник суммирования (для добавления)	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, шум, произвольная волна, форма волны канала
	диапазон суммирования	0%~100% от заданного значения размаха сигнала (В пик-пик)
<b>Пакетные последовательности</b>		
Несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, шум, произвольная волна (кроме постоянного тока)	
Количество пакетов	1 ~ 1 000 000 или без ограничений	
Период пакета	4 мкс ~ 8000 с	
Фаза пакета	- 360° ~ + 360°, разрешение 0,01°	
Задержка	0 ~ 20 с	
Источник	внешний триггер	
Синхронизация	внутренний триггер, внешний нарастающий фронт, внешний спадающий фронт, задаваемый пользователем триггер	
<b>Характеристики развёртки</b>		
Тип	линейная, логарифмическая, ступенчатая	
Несущая	синусоидальная волна, прямоугольная волна, пилообразная волна, произвольная волна (кроме постоянного тока)	
Время сканирования	1 мс ~ 250 000 с	
Частота запуска/остановки	соответствует верхнему и нижнему пределам несущих частот (согласно форме сигнала)	
Время удержания/возврата	0 ~ 3600 с	
Направление	вверх, вниз	
Источник синхронизации	внутренняя, внешняя, нарастающий фронт, спадающий фронт, задаваемый пользователем	
Метка	задний фронт синхросигнала (программируется)	
<b>Характеристики дискретизации</b>		
Частота дискретизации	1 мквыб/с ~ 312,5 Мвыб/с	
Точность частоты дискретизации	10-6 выб/с	
Разрешение частоты дискретизации	1 мквыб/с или 12 бит	
Глубина записи сигнала	32 точки/канал ~ 16 Мточек/канал (32 Мточек/канал – опционально)	
Количество сигналов	64	
Количество циклов	0 ~ 256	
Режим фильтрации	нормальный, пошаговый, интерполяция	
<b>Частотомер</b>		
Измеряемый параметр	частота, период, длительность положительного/отрицательного импульса, коэффициент заполнения	
Входной импеданс	50 Ом ± 2%, 1 МОм ± 5%	
Точность подсчёта диапазонов частот	0~250 МГц: 7 разрядов 250 МГц~500 МГц: 6 разрядов 500 МГц~1 ГГц: 5 разрядов	
Уровень срабатывания триггера	0 В	
Развязка по входу	50 Ом: DC 1 МОм: AC/DC	
<b>Модуляция</b>		
Типы поддерживаемой модуляции	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, SUM	

Развязка по входу	50 Ом: DC 1 МОм: AC/DC	
Входная амплитуда	50 Ом	100 мВ пик-пик ~ 2 В пик-пик 500 МГц ~ 1 ГГц: 300 мВ пик-пик ~ 2 В пик-пик
	1 МОм	500 мВ пик-пик ~ 5 В пик-пик (В AC+DC)
Критический уровень вх. сигнала (уровень разрушения входа)	50 Ом: 4 В пик-пик 1 МОм: 5 В пик-пик	
Диапазоны измеряемых частот	50 Ом	DC ~ 250 МГц
		250 МГц ~ 500 МГц
		500 МГц ~ 1 ГГц
1 МОм	DC ~ 250 МГц	
Эффективная частота сигнала	50 Ом	DC ~ 1 ГГц
	1 МОм	DC ~ 250 МГц (DC связь)
Подавление высоких частот	60 кГц/без подавления (только для нагрузки 1 МОм)	
Разъём	BNC, задняя панель	
<b>Параметры дополнительных входов/выходов</b>		
Вход внешней модуляции	диапазон входных сигналов	ASK, FSK, PSK: 3,3 В логический уровень AM, FM, PM, PWM: ± 5 В полный диапазон
	диапазон входных частот	DC~100 кГц 1 Мвыб/с
	входное сопротивление	10 кОм ± 10%
Вход внешней синхронизации/стrobeируемый пакетный вход	уровень	TTL совместимый
	импеданс	10 кОм ± 10%
	рабочий фронт	передний/задний (опционально)
	минимальная ширина импульса	100 нс
	диапазон задержки триггера	0 ~ 20 с
	разрешение задержки триггера	100 пс или 5 цифр
	джиттер (СКЗ) от входа триггера до выхода сигнала, пакетный режим	1,5 нс
	уровень	положительный импульс уровня TTL на 1 кОм
Выход синхронизации	выходное сопротивление	50 Ом ± 5%
	джиттер тип (СКЗ, непрерывный сигнал)	1,5 нс
	импеданс	1 кОм
Вход опорной частоты	развязка	AC
	уровень входных сигналов	100 мВ пик-пик ~ 5 В пик-пик
	допустимый разброс входного сигнала (более-блокировка)	10 МГц ± 100 Гц
	импеданс	50 Ом
Выход опорной частоты	развязка	AC
	уровень входных сигналов, тип	1,2 В пик-пик
	импеданс	50 Ом
<b>Интерфейсы связи</b>		
LAN	1 шт., задняя панель, интерфейс 10/100 BASE-T, поддержка LXI-C	
Web Control	IP-адрес	
USB Host	1 шт., передняя панель	
USB Device	1 шт., задняя панель, поддержка протокола TMC	
<b>Общие характеристики</b>		
Тип дисплея	7" сенсорный экран цветного изображения 1024 x 600	
Выход на рабочий режим	не менее 20 минут	
Электропитание	USB PD 15 В, 3А	
Потребляемая мощность	не более 45 Вт	
Рабочий диапазон температур	от 0°C до +40°C	
Габариты	266 x 165 x 80 мм	
Вес	1,78 кг (в упаковке 2,78 кг)	