



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 268-80-83

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 250 79 37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

УЛ. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

## универсальный генератор сигналов

Артикул: A195626



Ко  
ка  
  
Ча  
ОТ  
  
Ча  
ДС  
  
Ви  
мо  
  
Ин

### ОПИСАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ DG992:

Универсальный генератор сигналов **DG992** обладает низким уровнем собственных шумов и высокой функциональностью. Генератор сигналов Rigol DG992 предлагает инженерам большое количество форм сигналов, в т.ч. псевдослучайные последовательности, сигнал RS-232, программируемые последовательности, а также различные виды модуляции.

В генераторе сигналов **DG992** применена инновационная технология поточечного формирования сигналов произвольной формы SiFi 2, которая позволяет восстанавливать сигнал без искажений и с большей точностью, чем в обычных генераторах. Также, эта технология позволила уменьшить влияние дискретизации и обеспечить малый джиттер.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ DG992:

| Характеристика                   |                       | Значение  |
|----------------------------------|-----------------------|---|
| Максимальная выходная частота    |                       | 100 МГц   |
| Количество каналов               |                       | 2   |
| Форма сигнала                    |                       | Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, белый шум<br>Расширенные: псевдослучайные бинарные последовательности PRBS, RS-232, редактируемые последовательности, двухтональный сигнал<br>160 типов специальной формы |
| <b>Частотные характеристики</b>  |                       |   |
| Диапазон                         | Синусоидальный сигнал | 1 мкГц ~ 100 МГц  |
|                                  | Прямоугольный сигнал  | 1 мкГц ~ 25 МГц   |
|                                  | Импульсный сигнал     | 1 мкГц ~ 25 МГц   |
|                                  | Пилообразный сигнал   | 1 мкГц ~ 2 МГц  |
|                                  | Гармоники             | 1 мкГц ~ 25 МГц   |
|                                  | PRBS                  | 2 кбит/с ~ 60 Мбит/с  |
|                                  | Двухтональный         | 1 мкГц ~ 20 МГц   |
|                                  | RS-232                | скорость передачи 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 128000, 230400  |
|                                  | Последовательность    | 2 кВыб/с ~ 60 Мвыб/с  |
|                                  | Белый шум (Гаусс)     | полоса 100 МГц (-3дБ)   |
| Специальной формы                | 1 мкГц ~ 20 МГц       |   |
| Разрешение по частоте            |                       | 1 мкГц  |
| Точность установки (18°C ~ 28°C) |                       | ±(1 ppm от устан. значения + 10 пГц)  |
| <b>Синусоидальный сигнал</b>     |                       |   |
| Гармонические искажения          |                       | Типичное (0 дБм)<br>< -55 дБн (DC ~ 10 МГц)<br>< -50 дБн (>10 МГц ~ 20 МГц)<br>< -40 дБн (>20 МГц ~ 30 МГц)<br>< -35 дБн (>40 МГц)  |
| Общие гармонические искажения    |                       | < 0,075% (10 ~ 20 кГц, 0 дБм)   |
| Негармонические искажения        |                       | Типичное (0 дБм)<br>< -60 дБн (DC ~ 10 МГц)<br>< -60 дБн + 6 дБ/октаву (>10 МГц)  |
| Фазовый шум                      |                       | Типичное (0 дБм)<br>-105 дБн/Гц @ 10 кГц (10 МГц)   |
| <b>Прямоугольный сигнал</b>      |                       |   |
| Время нарастания/спада           |                       | < 9 нс (1 Вп-л, 1 кГц) типичное   |

|  |   |
|--|---|
| Выброс   | < 5 % (100 кГц, 1 Вп-п) типичное  |
| Коэффициент заполнения   | 0,01% ~ 99,99% (ограничена установленной частотой)  |
| Ассиметрия   | 1% от периода + 4 нс  |
| Джиттер (СКЗ)  | Типичное<br>2 ppm + 200 пс ( $\leq 5$ МГц, 1 Вп-п)<br>200 пс ( $> 5$ МГц, 1 Вп-п)   |
| <b>Пилообразный сигнал</b>                                       |   |
| Нелинейность   | < 1% от пик. выхода (1 кГц, 1 Вп-п, 100% симметрия) типичное  |
| Симметрия  | 0 ~ 100%  |
| <b>Импульсный сигнал</b>   |   |
| Длительность импульса  | $\geq 16$ нс ~ 1000 нс (ограничена установленной частотой)  |
| Коэффициент заполнения   | 0,001% ~ 99,999% (ограничена установленной частотой)  |
| Время нарастания/спада   | $\geq 8$ нс (ограничена установленной частотой и длительностью импульса)  |
| Выброс   | < 5% (1 Вп-п, 1 кГц) типичное   |
| Джиттер (СКЗ)  | Типичное<br>2 ppm + 200 пс ( $\leq 5$ МГц, 1 Вп-п)<br>200 пс ( $> 5$ МГц, 1 Вп-п)   |
| <b>Специальная форма</b>   |   |
| Максимальное количество точек участвующих в формировании сигнала | 16 М точек  |
| Вертикальное разрешение  | 16 бит  |
| Частота дискретизации  | Интерполяционный фильтр: 10 выб/с ~ 60 Мвыб/с<br>Пошаговый фильтр: 2 квыб/с ~ 50 Мвыб/с<br>Сглаживающий фильтр: 2 квыб/с ~ 50 Мвыб/с  |
| Время нарастания /спада  | Интерполяционный фильтр: $\geq 8$ нс<br>Пошаговый фильтр: 3 / частота дискретизации<br>Сглаживающий фильтр: 1 / частота дискретизации   |
| Джиттер (СКЗ)  | Типичное (1 Вп-п)<br>Интерполяционный фильтр: 200 пс<br>Пошаговый фильтр: < 5 пс<br>Сглаживающий фильтр: < 5 пс   |
| <b>Генератор гармоник</b>  |   |
| Порядок гармоник   | $\leq 8$  |
| Тип гармоник   | четные, нечетные, все, пользовательские   |
| Амплитуда гармоник   | регулируемая для каждой гармоники   |
| Фаза гармоник  | регулируемая для каждой гармоники   |
| <b>Характеристики выхода</b>                                     |   |
| Амплитуда (50 Ом)  | 1 мВп-п - 10 Вп-п ( $\leq 10$ МГц)<br>1 мВп-п ~ 5 Вп-п ( $> 10$ МГц ~ 30 МГц)<br>1 мВп-п ~ 2,5 Вп-п ( $> 30$ МГц ~ 60 МГц)<br>1 мВп-п ~ 1 Вп-п ( $> 60$ МГц)  |
| Точность установки   | $\pm(1\%+5$ мВ) типичное (1 кГц, синус, 0 В смещение, $> 10$ мВпп, авто)  |
| Неравномерность АЧХ  | Типичное (синус, 1 В)<br>$\pm 0,1$ дБ ( $\leq 5$ МГц)<br>$\pm 0,2$ дБ ( $> 5$ МГц ~ 15 МГц)<br>$\pm 0,3$ дБ ( $> 15$ МГц ~ 25 МГц)<br>$\pm 0,5$ дБ ( $> 25$ МГц ~ 40 МГц)<br>$\pm 1,0$ дБ ( $> 40$ МГц) |
| Единицы установки  | Вп-п, Вскз, дБм   |
| Разрешение   | 0,1 мВпп или 4 бит  |
| <b>Смещение (50 Ом)</b>  |   |
| Диапазон   | $\pm 5$ Впп AC+DC   |
| Точность установки   | $\pm(1\% + 5$ мВ + 1,0% от амплитуды)   |
| <b>Выход сигнала</b>   |   |
| Импеданс   | 50 Ом (типичное)  |
| Защита   | от короткого замыкания, автоматическое отключение выхода при перегрузке   |
| <b>Модуляция</b>   |   |
| Тип модуляции  | AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM  |
| <b>AM Модуляция (AM)</b>   |   |
| Несущая  | синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)   |
| Источник   | Внутренний/Внешний  |
| Модулирующий сигнал  | синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы   |
| Частота модуляции  | 2 мГц ~ 1 МГц   |
| 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 модуля   | 2 мГц ~ 1 МГц   |
| <b>ФМ Модуляция (PM)</b>   |   |

|   |  |                      |                          |
|---|--|----------------------|--------------------------|
| Несущая   | синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)  |                      |                          |
| Источник  | Внутренний/Внешний   |                      |                          |
| Модулирующий сигнал   | синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы  |                      |                          |
| Частота модуляции   | 2 МГц ~ 1 МГц  |                      |                          |
| Девияция  | 0 ~ 360°   |                      |                          |
| <b>Частотная манипуляция (FSK)</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>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)</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>ШИМ модуляция (PWM)</b>  |  |                      |                          |
| Несущая   | импульсный   |                      |                          |
| Частота модуляции   | 2 МГц ~ 1 МГц  |                      |                          |
| Источник  | Внутренний/Внешний   |                      |                          |
| Модулирующий сигнал   | синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы (кроме DC)   |                      |                          |
| Девияция  | 0%~100% длительности импульса  |                      |                          |
| <b>Вход внешней модуляции</b>   |  |                      |                          |
| Диапазон напряжения   | 75 мВскз ~ ± 5 В DC+AC для АМ, ЧМ, ФМ<br>5 В TTL уровня для АМн, ЧМн, ФМн                                    |                      |                          |
| Полоса  | 50 кГц   |                      |                          |
| Импеданс входа  | 10 кОм   |                      |                          |
| <b>Режим свипирования (качания)</b>   |  |                      |                          |
| Форма   | синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC)  |                      |                          |
| Закон   | линейный, логарифмический, ступенчатый   |                      |                          |
| Диапазон частот   | верхняя и нижняя частота свипирования ограничена несущей частотой  |                      |                          |
| Направление   | Вверх/Вниз   |                      |                          |
| Время свипирования  | 1 мс ~ 500 с   |                      |                          |
| Время стояния/возврата  | 0 мс ~ 500 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), PRBS, RS-232, последовательность |                      |                          |
| Частота несущей   | 2 МГц ~ 30 МГц   |                      |                          |
| Количество импульсов в пачке  | 1 ~ 1000000 или бесконечное  |                      |                          |
| Внутренний период   | 1 мкс ~ 500 с  |                      |                          |
| Стробированный запуск   | Внешний запуск   |                      |                          |
| Источник запуска  | Ручной, внешний, внутренний  |                      |                          |
| Задержка запуска  | 0 нс ~ 100 с   |                      |                          |
| <b>Частотомер</b>   |  |                      |                          |
| Измеряемый параметр   | Частота, период, длительность положительного/отрицательного импульса, коэффициент заполнения                 |                      |                          |
| Частотный диапазон  | 1 мГц ~ 240 МГц  |                      |                          |
| Разрешение по частоте   | 7 разрядов/с (время счета = 1 с)   |                      |                          |
| Диапазон периода  | 4 нс ~ 1000 кс   |                      |                          |
| Диапазон амплитуд и чувствительность<br>(немодулированный сигнал, аттенюация отключена) | DC связь   | DC диапазон девиации | +1.5 В DC                |
|   |  | 1 мГц ~ 100 МГц      | 50 мВскз ~ ±2,5 В AC+DC  |
|   |  | 100 МГц ~ 240 МГц    | 100 мВскз ~ ±2,5 В AC+DC |
|   | AC связь   | 1 мГц ~ 100 МГц      | 50 мВскз ~ ±2,5 Вп-п     |
|   |  | 100 МГц ~ 240 МГц    | 100 мВскз ~ ±2,5 Вп-п    |
|   |  |                      |                          |

|   |                            |  |  |
|---|----------------------------|--|--|
| Длительность импульса и коэффициент заполнения (DC связь) |                            | диапазон частоты: 1 мГц ~ 25 МГц<br>диапазон амплитуды: 50 мВсск ~ ±2,5 В AC+DC<br>длительность импульса: ≥20 нс<br>разрешение: 5 нс |  |
| Коэффициент заполнения                                    |                            | 0 ~ 100%   |  |
| Параметры входа   | Входной импеданс           | 1 МОм  |  |
|   | Тип связи                  | AC, DC   |  |
|   | ФНЧ                        | ON: полоса 250 кГц,<br>OFF: полоса 200 МГц   |  |
|   | Опасное напряжение (1 МОм) | ±7 В AC+DC   |  |
| Система запуска   |                            | Уровень запуска: ±2,5 В<br>Чувствительность: высокая, низкая   |  |
| Время счета   |                            | 1,048 мс (1 мс); 8,389 мс (10 мс); 134,218 мс (100 мс); 1,074 с (1 с); 8,590 с (10 с); > 8,590 с (> 10 с)                            |  |
| <b>Вход запуска</b>                                       |                            |  |  |
| Уровень   |                            | TTL  |  |
| Длительность импульса                                     |                            | > 100 нс   |  |
| Запуск по фронту  |                            | нарастающий, спадающий выбирается  |  |
| Время отклика (задержка запуска)                          |                            | сви́пирование: < 100 нс (типичное)<br>режим пачек < 350 нс (типичное)  |  |
| <b>Выход запуска</b>                                      |                            |  |  |
| Уровень   |                            | TTL  |  |
| Длительность импульса                                     |                            | > 60 нс(типичное)  |  |
| Максимальная частота                                      |                            | 1 МГц  |  |
| <b>Двухканальный режим (сдвиг фаз)</b>                    |                            |  |  |
| Диапазон  |                            | 0° ~ 360°  |  |
| Разрешение  |                            | 0,03°  |  |
| <b>Вход/выход 10 МГц</b>                                  |                            |  |  |
| <b>Вход внешнего опорного сигнала</b>                     |                            |  |  |
| Частота   |                            | 10 МГц ± 50 Гц   |  |
| Уровень   |                            | 250 мВп-п ~ 5 Вп-п   |  |
| Время блокировки  |                            | < 2 с  |  |
| Импеданс  |                            | 1 кОм, закрытый вход (AC)  |  |
| <b>Выход внутреннего опорного сигнала</b>                 |                            |  |  |
| Частота   |                            | 10 МГц ± 50 Гц   |  |
| Уровень   |                            | 3,3 Вп-п   |  |
| Импеданс  |                            | 50 кОм, закрытый вход (AC)   |  |
| <b>Выход синхронизации</b>                                |                            |  |  |
| Уровень   |                            | TTL  |  |
| Импеданс  |                            | 50 Ом  |  |
| <b>Основные характеристики</b>                            |                            |  |  |
| Тип дисплея   |                            | Жидкокристаллический, 4,3" TFT, сенсорный Touch Screen, 480 x 272, 16 млн.цветов   |  |
| Питание   |                            | 100~127 В ACсск 45~440 Гц, CATII<br>100~240 В ACсск 45~65 Гц, CATII  |  |
| Интерфейс   |                            | USB устройство, USB хост или USB-GPIB (опция)  |  |
| Потребляемая мощность                                     |                            | не более 30 Вт   |  |
| Рабочая температура                                       |                            | 10°C...40°C  |  |
| Габаритные размеры  |                            | 237,4 x 97 x 268 мм  |  |
| Вес   |                            | 1,75 кг (в упаковке 2,85 кг)   |  |

#### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ DG992

| № | Наименование             | Количество |
|---|--------------------------|------------|
| 1 | Генератор сигналов DG992 | 1          |
| 2 | Кабель питания           | 1          |
| 3 | USB кабель               | 1          |
| 4 | Кабель DBC-BC            | 1          |

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ DG992:

(Поставляется за отдельную плату)

| № | Наименование        |
|---|---------------------|
| 1 | Переходник USB-GPIB |

