



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

8 495 262 00 83

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 250 70 37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

ул. Гагаринского, дом 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

Универсальный генератор сигналов

Артикул: DG972



ОПИСАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ DG972:

Универсальный генератор сигналов **DG972** обладает низким уровнем собственных шумов и высокой функциональностью. Генератор сигналов **DG972** предлагает инженерам большое количество форм сигналов, в том числе псевдослучайные последовательности, сигнал RS-232, программируемые последовательности, а также различные виды модуляции.

В генераторе сигналов **DG972** 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 DG972:

| Характеристика | Значение | |
|----------------------------------|---|--|
| Максимальная выходная частота | 70 МГц | |
| Количество каналов | 2 | |
| Форма сигнала | Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, белый шум Расширенные: псевдослучайные бинарные последовательности PRBS, RS-232, редактируемые последовательности, двухтональный сигнал 160 типов специальной формы | |
| Частотные характеристики | | |
| Диапазон | Синусоидальный сигнал | 1 мкГц ~ 70 МГц |
| | Прямоугольный сигнал | 1 мкГц ~ 20 МГц |
| | Импульсный сигнал | 1 мкГц ~ 20 МГц |
| | Пилообразный сигнал | 1 мкГц ~ 1,5 МГц |
| | Гармоники | 1 мкГц ~ 20 МГц |
| | PRBS | 2 кбит/с ~ 50 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) | |
| Синусоидальный сигнал | | |
| Гармонические искажения | Типичное (0 дБм) <-55 дБн (DC ~ 10 МГц) <-50 дБн (>10 МГц ~ 20 МГц) <-40 дБн (>20 МГц ~ 30 МГц) <-35 дБн (>40 МГц) | |
| Общие гармонические искажения | < 0,075% (10 ~ 20 кГц, 0 дБм) | |
| Негармонические искажения | Типичное (0 дБм) <-60 дБн (DC ~ 10 МГц) <-60 дБн + 6 дБ/октаву (>10 МГц) | |
| Фазовый шум | Типичное (0 дБм) -105 дБн/Гц @ 10 кГц (10 МГц) | |
| Прямоугольный сигнал | | |
| Время нарастания/спада | < 9 нс (1 Вп-п, 1 кГц) типичное | |

Ко.
каЧа.
отЧа.
дсВи.
мо

| | |
|--|---|
| Выброс | < 5 % (100 кГц, 1 Вп-п) типично |
| Коэффициент заполнения | 0,01% ~ 99,99% (ограничена установленной частотой) |
| Асимметрия | 1% от периода + 4 нс |
| Джиттер (СК3) | Типичное 2 ppm + 200 пс (\leq 5 МГц, 1 Вп-п) 200 пс ($>$ 5 МГц, 1 Вп-п) |
| Пилообразный сигнал | |
| Нелинейность | < 1% от пик. выхода (1 кГц, 1 Вп-п, 100% симметрия) типично |
| Симметрия | 0 ~ 100% |
| Импульсный сигнал | |
| Длительность импульса | \geq 16 нс ~ 1000 кс (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) типично |
| Джиттер (СК3) | Типичное 2 ppm + 200 пс (\leq 5 МГц, 1 Вп-п) 200 пс ($>$ 5 МГц, 1 Вп-п) |
| Специальная форма | |
| Максимальное количество точек участвующих в формировании сигнала | 16 М точек |
| Вертикальное разрешение | 16 бит |
| Частота дискретизации | Интерполяционный фильтр: 10 выб/с ~ 60 Мвыб/с Пошаговый фильтр: 2 квыб/с ~ 50 Мвыб/с Сглаживающий фильтр: 2 квыб/с ~ 50 Мвыб/с |
| Время нарастания /спада | Интерполяционный фильтр: \geq 8 нс Пошаговый фильтр: 3 / частота дискретизации Сглаживающий фильтр: 1 / частота дискретизации |
| Джиттер (СК3) | Типичное (1 Вп-п) Интерполяционный фильтр: 200 пс Пошаговый фильтр: <5 пс Сглаживающий фильтр: <5 пс |
| Генератор гармоник | |
| Порядок гармоник | \leq 8 |
| Тип гармоник | четные, нечетные, все, пользовательские |
| Амплитуда гармоник | регулируемая для каждой гармоники |
| Фаза гармоник | регулируемая для каждой гармоники |
| Характеристики выхода | |
| Амплитуда (50 Ом) | 1 мВп-п - 10 Вп-п (\leq 10 МГц) 1 мВп-п ~ 5 Вп-п ($>$ 10 МГц ~ 30 МГц) 1 мВп-п ~ 2,5 Вп-п ($>$ 30 МГц ~ 60 МГц) 1 мВп-п ~ 1 Вп-п ($>$ 60 МГц) |
| Точность установки | \pm (1%+5 мВ) типично (1 кГц, синус, 0 В смещение, $>$ 10 мВпп, авто) |
| Неравномерность АЧХ | Типичное (синус, 1 В) \pm 0,1 дБ (\leq 5 МГц) \pm 0,2 дБ ($>$ 5 МГц ~ 15 МГц) \pm 0,3 дБ ($>$ 15 МГц ~ 25 МГц) \pm 0,5 дБ ($>$ 25 МГц ~ 40 МГц) \pm 1,0 дБ ($>$ 40 МГц) |
| Единицы установки | Вп-п, Вскз, дБм |
| Разрешение | 0,1 мВпп или 4 бит |
| Смещение (50 Ом) | |
| Диапазон | \pm 5 Впп AC+DC |
| Точность установки | \pm (1% + 5 мВ + 1,0% от амплитуды) |
| Выход сигнала | |
| Импеданс | 50 Ом (типично) |
| Задержка | от короткого замыкания, автоматическое отключение выхода при перегрузке |
| Модуляция | |
| Тип модуляции | AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM |
| AM Модуляция (AM) | |
| 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% |
| ЧМ Модуляция (FM) | |
| 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 |
| ФМ Модуляция (PM) | |

| | | | |
|---|--|----------------------|-------------------------|
| 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 | | |
| Девиация | 0 ~ 360° | | |
| Частотная манипуляция (FSK) | | | |
| Несущая | синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC) | | |
| Источник | Внутренний/Внешний | | |
| Модулирующий сигнал | прямоугольный с коэффициентом заполнения 50% | | |
| Частота переключения | 2 мГц ~ 1 МГц | | |
| Амплитудная манипуляция (ASK) | | | |
| Несущая | синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC) | | |
| Источник | Внутренний/Внешний | | |
| Модулирующий сигнал | прямоугольный с коэффициентом заполнения 50% | | |
| Частота переключения | 2 мГц ~ 1 МГц | | |
| Фазовая манипуляция (PSK) | | | |
| Несущая | синус, прямоугольный, пила, произвольной формы (кроме DC) | | |
| Источник | Внутренний/Внешний | | |
| Модулирующий сигнал | прямоугольный с коэффициентом заполнения 50% | | |
| Частота переключения | 2 мГц ~ 1 МГц | | |
| ШИМ модуляция (PWM) | | | |
| Несущая | импульсный | | |
| Частота модуляции | 2 мГц ~ 1 МГц | | |
| Источник | Внутренний/Внешний | | |
| Модулирующий сигнал | синус, прямоугольный, пила, шум, произвольной формы (кроме DC) | | |
| Девиация | 0%~100% длительности импульса | | |
| Вход внешней модуляции | | | |
| Диапазон напряжения | 75 мВсз ~ ± 5 В DC+AC для АМ, ЧМ, ФМ 5 В TTL уровня для АМн, ЧМн, ФМн | | |
| Полоса | 50 кГц | | |
| Импеданс входа | 10 кОм | | |
| Режим свипирования (качания) | | | |
| 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) | | |
| Режим пачек импульсов | | | |
| 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 | | |
| Частотомер | | | |
| 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 (немодулированный сигнал, аттенюация отключена) | DC связь | DC диапазон девиации | +1.5 В DC |
| | | 1 мкГц ~ 100 МГц | 50 мВсз ~ ±2,5 В AC+DC |
| | | 100 МГц ~ 240 МГц | 100 мВсз ~ ±2,5 В AC+DC |
| | AC связь | 1 мкГц ~ 100 МГц | 50 мВсз ~ ±2,5 Вп-п |
| | | 100 МГц ~ 240 МГц | 100 мВсз ~ ±2,5 Вп-п |
| | | | |

| | | |
|--|---|--|
| Длительность импульса и коэффициент заполнения (DC связь) | | диапазон частоты: 1 мГц ~ 25 МГц диапазон амплитуды: 50 мВс _{кз} ~ ±2,5 В AC+DC длительность импульса: ≥20 нс разрешение: 5 нс |
| Коэффициент заполнения | | 0 ~ 100% |
| Параметры входа | Входной импеданс | 1 МОм |
| | Тип связи | AC, DC |
| | ФНЧ | ON: полоса 250 кГц, OFF: полоса 200 МГц |
| | Опасное напряжение (1 МОм) | ±7 В AC+DC |
| Система запуска | | Уровень запуска: ±2,5 В 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) |
| Вход запуска | | |
| Уровень | TTL | |
| Длительность импульса | > 100 нс | |
| Запуск по фронту | нарастающий, спадающий выбирается | |
| Время отклика (задержка запуска) | свипирование:< 100 нс (типичное) режим пачек < 350 нс (типичное) | |
| Двухканальный режим (сдвиг фаз) | | |
| Диапазон | 0° ~ 360° | |
| Разрешение | 0,03° | |
| Вход/выход 10 МГц | | |
| Вход внешнего опорного сигнала | | |
| Частота | 10 МГц ± 50 Гц | |
| Уровень | 250 мВп-п ~ 5 Вп-п | |
| Время блокировки | < 2 с | |
| Импеданс | 1 кОм, закрытый вход (AC) | |
| Выход внутреннего опорного сигнала | | |
| Частота | 10 МГц ± 50 Гц | |
| Уровень | 3,3 Вп-п | |
| Импеданс | 50 кОм, закрытый вход (AC) | |
| Выход синхронизации | | |
| Уровень | TTL | |
| Импеданс | 50 Ом | |
| Основные характеристики | | |
| Тип дисплея | Жидкокристаллический, 4,3" TFT, сенсорный Touch Screen, 480 x 272, 16 млн.цветов | |
| Питание | 100~127 В АС _{кз} 45~440 Гц, CATII 100~240 В АС _{кз} 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 DG972

| № | Наименование | Количество |
|---|--------------------------|------------|
| 1 | Генератор сигналов DG972 | 1 |
| 2 | Кабель питания | 1 |
| 3 | USB кабель | 1 |
| 4 | Кабель DBC-BC | 1 |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ DG972:

(Поставляется за отдельную плату)

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

