



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

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

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК  
**8 800 350-70-37**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ  
**ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51**

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18  
**ZAKAZ@ESKOMP.RU**



Ко  
ка  
  
Ча  
ОТ  
  
Ча  
ДС  
  
Ви  
мо  
  
Ин

## ОПИСАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО DDS-ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ UDG105/2:

Использование в генераторах серии **UDG105** технологии прямого цифрового синтеза (DDS) позволяет получать устойчивый, точный и чистый сигнал с низким уровнем искажений. Превосходные технические характеристики, простота управления и широкий набор функций делают эти приборы превосходным решением обеспечения ваших задач в настоящее время и в будущем.

Генераторы серии **UDG105** имеют простую и понятную переднюю панель. Дружественный интерфейс и продуманное расположение органов управления на передней панели, разнообразие коммутационных разъемов, графический интерфейс позволят исключительно быстро обучить оператора умелому обращению с прибором. Режимы модуляции AM, DSB-AM, FM, PM, ASK, FSK и PWM позволят получить модулированный сигнал без помощи дополнительного модулирующего источника. Кроме того, прибор имеет порт USB в стандартном комплекте поставки, возможна поставка прибора с адаптером для порта GPIB. Дистанционное управление осуществляется командами стандарта SCPI.

## ОСОБЕННОСТИ УНИВЕРСАЛЬНОГО DDS-ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ UDG105/2:

- Технология прямого цифрового синтеза (DDS) обеспечивает устойчивый, точный и чистый выходной сигнал с низким уровнем искажений;
- Цветной TFT ЖК-дисплей 4.3 дюйма;
- Частота дискретизации – 500 МГц, вертикальное разрешение – 14 бит;
- Частотные характеристики:
  - синусоидальный сигнал: от 1 мкГц до максимальной частоты 80 МГц;
  - прямоугольный сигнал: от 1 мкГц до максимальной частоты 30 МГц;
  - пилообразный/треугольный сигнал: от 1 мкГц до максимальной частоты 2 МГц;
  - импульсный сигнал: от 1 мкГц до максимальной частоты 20 МГц;
  - белый шум: полоса 100 МГц (-3 дБ);
  - сигнал произвольной формы: от 1 мкГц до максимальной частоты 20 МГц;
- 5 стандартных форм сигнала: синус, прямоугольный, пилообразный, импульсный, шум;
- Разнообразие видов аналоговой и цифровой модуляции: AM, DSB-AM, FM, PM, ASK, FSK и PWM;
- Функции свип-генератора и генерации пачки;
- Разнообразие входов/выходов: выход основного сигнала, вход внешнего модулирующего сигнала, вход внешнего опорного сигнала 10 МГц, вход внешнего сигнала запуска, выход сигнала синхронизации;
- Поддержка внешнего USB флеш-накопителя;
- Возможность обновления прошивки программного обеспечения генератора с внешнего USB флеш-накопителя;
- Возможность получения на выходе прибора сигнала произвольной формы до 512 тыс. точек с использованием внутренней памяти генератора, позволяющая восстанавливать или моделировать сигнал с формой любой сложности;
- Дистанционное управление генератором через порт USB;
- Разнообразие интерфейсов: USB-хост и USB-прибор, GPIB (IEEE-488) (опция).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УНИВЕРСАЛЬНОГО DDS-ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ UDG105/2:

| Параметр                         | Значение  |          |          |
|----------------------------------|---|----------|----------|
|                                  | UDG105/2  | UDG105/3 | UDG105/4 |
| Максимальная частота             | 80 МГц  | 120 МГц  | 160 МГц  |
| Число выходных каналов           | 2   |          |          |
| Частота дискретизации            | 500 МГц (500 МВыв/с)  |          |          |
| Максимальная глубина памяти      | 16К, 512К   |          |          |
| Встроенный частотомер            | Да  |          |          |
| Длина сигнала произвольной формы | канал CH1: 16 тыс. точек,<br>канал CH2: 512 тыс. точек  |          |          |
| Разрешение по частоте            | 1 мкГц  |          |          |
| Вертикальное разрешение          | 14 бит  |          |          |
| Генерируемые формы сигналов      | Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный/треугольный, импульсный, белый шум, DC, набор встроенных сигналов произвольной формы. |          |          |
| Модуляция                        | AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PWM, свип-генератор, генерация пачки  |          |          |
| Частотомер                       | диапазон измеряемой частоты: 100 мГц~200 МГц  |          |          |

|   |   |                 |                 |
|---|---|-----------------|-----------------|
| Стандартные интерфейсы  | USB-хост, USB-прибор  |                 |                 |
| Интерфейс (опция)   | адаптер USB-GPIB(IEEE-488), LAN   |                 |                 |
| <b>Частотные характеристики</b>   |   |                 |                 |
| Синусоидальный сигнал   | 1 мГц~80 МГц  | 1 мГц~120 МГц   | 1 мГц~160 МГц   |
| Прямоугольный сигнал  | 1 мГц~30 МГц  | 1 мГц~40 МГц    | 1 мГц~50 МГц    |
| Импульсный сигнал   | 1 мГц~20 МГц  | 1 мГц~30 МГц    | 1 мГц~40 МГц    |
| Пилообразный сигнал   | 1 мГц~2 МГц   | 1 мГц~3 МГц     | 1 мГц~4 МГц     |
| Белый шум   | 100 МГц (-3 дБ)   | 100 МГц (-3 дБ) | 100 МГц (-3 дБ) |
| Сигнал произвольной формы   | 1 мГц~20 МГц  | 1 мГц~30 МГц    | 1 мГц~40 МГц    |
| Разрешение  | 1 мГц   |                 |                 |
| Погрешность   | ±2 млн-1 (1 год после калибровки) при температуре 0~55 °C   |                 |                 |
| <b>Качество сигнала синус</b>   |   |                 |                 |
| Нелинейные искажения  | CH1/CH2   |                 |                 |
| Постоянный ток ~1 МГц   | Меньше -54 дБн  |                 |                 |
| 1 ~ 10 МГц  | Меньше -46 дБн  |                 |                 |
| 10 ~ 100 МГц  | Меньше -36 дБн  |                 |                 |
| 100 ~ 160 МГц   | Меньше -30 дБн  |                 |                 |
| Коэффициент гармоник  | Меньше 0.2 % (постоянный ток~20 кГц, 1 В <sub>размах</sub> )  |                 |                 |
| Побочный сигнал (негармонический)   | Меньше -70 дБн (постоянный ток~1 МГц);<br>меньше -70 дБн + 6 дБ/[спектральная фаза] (1~10 МГц)  |                 |                 |
| Фазовый шум (типовое)   | Не больше -116 дБн/Гц, при девиации 100 кГц   |                 |                 |
| <b>Прямоугольный сигнал</b>   |   |                 |                 |
| Длительность фронта/среза   | Меньше 8 нс (по уровням 10~90 %)  |                 |                 |
| Выброс на фронте/срезе  | меньше 3 % (типовое, 1 кГц, 1 В <sub>размах</sub> )   |                 |                 |
| Коэффициент заполнения  | 1 мГц~10 МГц - 20 ~ 80 %;<br>свыше 10 ~ 40 МГц - 40 ~ 60 %;<br>свыше 40 ~ 50 МГц - 50 %   |                 |                 |
| Несимметрия (для меандра)   | 1 % периода + 5 нс (типовое, 1 кГц, 1 В <sub>размах</sub> )   |                 |                 |
| Отклонение фазы   | 100 пс (типовое)  |                 |                 |
| <b>Пилообразный/треугольный сигнал</b>  |   |                 |                 |
| Линейность  | Меньше 0.1 % амплитуды (типовое, 1 кГц, 1 В <sub>размах</sub> , симметрия 100 %)  |                 |                 |
| Симметрия   | от 0 до 100 %   |                 |                 |
| <b>Импульсный сигнал</b>  |   |                 |                 |
| Период импульсов  | От 25 нс до 1000000 с   |                 |                 |
| Длительность импульса   | От 12 нс  |                 |                 |
| Коэффициент заполнения  | От 0,0001 до 99.9999 %  |                 |                 |
| Длительность фронта/среза (по уровням 10~90 %)  | От 6 нс до 6 с, разрешение 100 пс   |                 |                 |
| Выброс на фронте/срезе  | меньше 3 %  |                 |                 |
| Отклонение фазы   | 100 пс (типовое)  |                 |                 |
| <b>Сигнал произвольной формы</b>  |   |                 |                 |
| Выходной канал  | CH1;CH2   |                 |                 |
| Количество точек сигнала  | 16'000 (CH1); 512'000 (CH2)   |                 |                 |
| Вертикальное разрешение   | 14 бит  |                 |                 |
| Частота дискретизации   | 500 МГц   |                 |                 |
| Минимальная длительность фронта / среза   | 10 нс (типовое)   |                 |                 |
| Отклонение фазы   | 2 нс (типовое)  |                 |                 |
| <b>Выходные характеристики</b>  |   |                 |                 |
| Амплитуда (50 Ом)   | 1 мВ <sub>размах</sub> ~10 В <sub>размах</sub> (до 40 МГц);<br>1 мВ <sub>размах</sub> ~5 В <sub>размах</sub> (40~100 МГц);<br>1 мВ <sub>размах</sub> ~2.5 В <sub>размах</sub> (100~130 МГц);<br>1 мВ <sub>размах</sub> ~1.5 В <sub>размах</sub> (130~160 МГц) |                 |                 |
| Погрешность (100 кГц, синус)  | ±1 % (установленного значения) + 1 мВ <sub>размах</sub>   |                 |                 |
| Неравномерность амплитудной характеристики (типовое, относительно 100 кГц, синус, 1 В <sub>размах</sub> ) | не больше 0.1 дБ (до 40 МГц);<br>не больше 0.2 дБ (40~100 МГц);<br>не больше 0.4 дБ (100~130 МГц);<br>не больше 0.8 дБ (130~160 МГц)  |                 |                 |
| Взаимное влияние каналов  | меньше -70 дБ   |                 |                 |
| Задержка между каналами   | меньше 1 нс   |                 |                 |
| <b>Постоянное смещение</b>  |   |                 |                 |
| Выходной канал  | CH1; CH2  |                 |                 |
| Максимальный диапазон   | ±5 В (50 Ом);<br>±10 В (высокое сопротивление)  |                 |                 |
| Погрешность   | ±1 % (установленного значения) + 1 мВ <sub>размах</sub>   |                 |                 |
| <b>Выходы сигнала</b>   |   |                 |                 |

|  |  |
|--|--|
| Выходной канал                                     | CH1; CH2   |
| Импеданс   | 50 Ом (типичное)   |
| Защита   | Защита от короткого замыкания  |
| Изоляция   | Контакты экранировки разъемов всех входов и выходов гальванически связаны, но изолированы от шасси прибора (максимальная амплитуда напряжения $\pm 42$ В). |
| <b>Амплитудная модуляция AM/DSB-AM (CH1/CH2)</b>   |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Источник   | Внутренний/внешний   |
| Модулирующий сигнал                                | Синус, прямоугольный, пилообразный, шум, произвольной формы (кроме DC)   |
| Коэффициент модуляции                              | от 0 до 120 %  |
| Частота модулирующего сигнала                      | 1 МГц~50 кГц   |
| <b>Частотная модуляция</b>                         |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Источник   | внутренний / внешний   |
| Модулирующий сигнал                                | Синус, прямоугольный, пилообразный, шум, произвольной формы (кроме DC)   |
| Частота модулирующего сигнала                      | 1 МГц~50 кГц   |
| <b>Фазовая модуляция PM CH1/CH2)</b>               |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Источник   | Внутренний/внешний   |
| Модулирующий сигнал                                | Меандр   |
| Девияция фазы                                      | от 0 до 360°, разрешение 0.1°  |
| Частота модулирующего сигнала                      | 1 мГц~1 МГц  |
| <b>Частотная манипуляция FSK (CH1/CH2)</b>         |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Источник   | внутренний/внешний   |
| Модулирующий сигнал                                | меандр   |
| Частота модулирующего сигнала                      | 1 мГц~1 МГц  |
| <b>Амплитудная манипуляция ASK (CH 1/CH2)</b>      |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Источник   | Внутренний / внешний   |
| Модулирующий сигнал                                | Меандр   |
| Частота модулирующего сигнала                      | 1 мГц~1 МГц  |
| <b>Широтно-импульсная модуляция (PWM) CH1/CH2)</b> |  |
| Сигнал несущей                                     | Прямоугольный импульсный   |
| Источник   | Внутренний/внешний   |
| Модулирующий сигнал                                | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Частота модулирующего сигнала                      | 1 мГц ~ 50 кГц   |
| <b>Сигнал свип-генератора (CH1/CH2)</b>            |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Тип развертки                                      | Линейная, логарифмическая  |
| Направление  | Увеличение или снижение частоты  |
| Длительность развертки                             | От 1 мс до 500 с   |
| Источник запуска                                   | Внутренний, внешний или вручную  |
| <b>Генерация пачки (CH1/CH2)</b>                   |  |
| Сигнал несущей                                     | Синус, прямоугольный, пилообразный, импульсный, произвольной формы (кроме DC)  |
| Частота несущей                                    | 2 мГц~100 МГц  |
| Тип  | Установленное число периодов (от 1 до 1'000'000 или бесконечное), стробированная пачка   |
| Старт/Стоп фаза                                    | От 0° до 360°  |
| Внутренний период                                  | От 1 мкс до 1'000 с  |
| Источник стробирования                             | Внешний запуск   |
| Источник запуска для установленного числа периодов | Внутренний, внешний или вручную  |
| <b>Вход внешнего модулирующего сигнала</b>         |  |
| Разъем   | На задней панели, изолирован от шасси прибора  |
| Внешний модулирующий сигнал                        | $\pm 4.5$ В <sub>размах</sub> = модуляция 100 %, импеданс входа больше 5 кОм   |
| <b>Вход внешнего запуска</b>                       |  |
| Разъем   | На задней панели, изолирован от шасси прибора  |
| Уровень сигнала                                    | ТТЛ-совместимый  |
| Фронт  | Фронт или срез (опция)   |
| Длительность импульса                              | Больше 50 нс   |
| Импеданс входа                                     | Больше 5 кОм, открытый вход (DC)   |
| Время реакции                                      | 380 нс (типичное)  |
| <b>Выход пускового сигнала</b>                     |  |

|   |  |
|---|--|
| Разъем  | На задней панели, изолирован от шасси прибора  |
| Уровень сигнала   | ТТЛ-совместимый  |
| Длительность импульса   | Больше 60 нс (типичное)  |
| Импеданс выхода   | 50 Ом (типичное)   |
| Максимальная частота  | 1 МГц  |
| <b>Выход сигнала синхронизации</b>  |  |
| Разъем  | На задней панели, изолирован от шасси прибора  |
| Уровень сигнала   | ТТЛ-совместимый  |
| Длительность импульса   | больше 50 нс (типичное)  |
| Импеданс выхода   | 50 Ом (типичное)   |
| Максимальная частота  | 2 МГц  |
| <b>Вход сигнала опорной частоты</b>                                       |  |
| Разъем  | На задней панели, изолирован от шасси прибора  |
| Частота   | 10 МГц $\pm$ 50 Гц   |
| Уровень сигнала   | 2.3~3.3 В <sub>размах</sub>  |
| Длительность блокировки   | Меньше 2 с   |
| Импеданс входа  | Больше 1 кОм, закрытый вход (AC)   |
| <b>Выход сигнала опорной частоты</b>                                      |  |
| Разъем  | На задней панели, изолирован от шасси прибора  |
| Частота   | 10 МГц   |
| Уровень сигнала   | Больше 1 В <sub>размах</sub>   |
| Длительность блокировки   | Меньше 2 с   |
| Импеданс входа  | больше 50 Ом, закрытый вход (AC)   |
| <b>Частотомер</b>   |  |
| Измеряемые величины   | Частота, период, длительность импульса/паузы между импульсами, коэффициент заполнения  |
| Диапазон измеряемой частоты   | От 100 мГц до 200 МГц  |
| Разрешение для частоты  | 6 бит/с  |
| <b>Диапазон напряжения (сигнал без модуляции)</b>                         |  |
| Открытый вход (DC)  | диапазон смещения (DC) - $\pm$ 1.5 В <sub>постоянное</sub> ;<br>100 мГц~100 МГц - 50 мВСКЗ $\pm$ 2.5 В;<br>100~200 МГц - 100 мВСКЗ $\pm$ 2.5 В |
| Закрытый вход (AC)  | 1 Гц~200 МГц - 100 мВСКЗ~5 В <sub>размах</sub>   |
| Диапазон частот (измерение длительности импульса, коэффициент заполнения) | 1 Гц~10 МГц (50 мВСКЗ~5 В <sub>размах</sub> )  |
| Настройки вход  | импеданс входа - 1 МОм;<br>связь входа - закрытый вход (AC), открытый вход (DC);<br>ФНЧ - включение/выключение                                 |
| Диапазон напряжения сигнала запуска                                       | От минус 3 до плюс 1.8 В   |
| <b>Дисплей</b>  |  |
| Тип   | 4.3 дюймов, ЖК TFT   |
| Число точек   | 480x240 (RGB)  |
| Количество цветов   | 24 бит   |
| Контрастность   | 500:1 (типичное)   |
| Яркость   | 300 нит (типичное)   |
| <b>Питание</b>  |  |
| Напряжение  | 100~240 ВСКЗ, 45~66 Гц, КАТ II;<br>100~127 ВСКЗ, 45~440 Гц, КАТ II   |
| Потребляемая мощность   | меньше 30 Вт   |
| Предохранитель  | 1.25 А, 250 В  |
| <b>Условия внешней среды</b>  |  |
| Диапазон температуры  | Эксплуатации: от плюс 10 до плюс 40 °С;<br>хранения: от минус 20 до плюс 60 °С   |
| Диапазон относительной влажности  | Не больше 90 % до плюс 35 °С;<br>не больше 60 %, от плюс 35 до плюс 40 °С  |
| Пределы высоты  | эксплуатации: 3'000 м;<br>транспортировки: 15'000 м  |
| <b>Общие характеристики</b>   |  |
| Интервал между калибровками   | один год (рекомендуемый)   |
| IP защита   | IP2X   |
| Габариты  | 261 x 105 x 344 мм (ширина x высота x длина)   |

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ UDG105/2

| № | Наименование                                  | Количество |
|---|---|------------|
| 1 | Универсальный DDS-генератор сигналов UDG105/2 | 1          |

© 2012-2024, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

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