



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

генератор сигналов специальной формы ZAKAZ@ESKOMP.RU

Артикул: АКИП-3409/5



Коли  
канал

Част  
ОТ

Част  
ДО

Вид  
моду

ГКЧ

## ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ АКИП-3409/5

- 2 канала (два независимых выхода)
- Диапазон частот (синус): 1 мГц – 50 МГц; для меандра до 25 МГц
- Разрешение по частоте 1 мГц
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц; память 16 тысяч точек
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Погрешность установки частоты  $\pm 1 \times 10^{-4}$
- Стандартные формы сигнала (5 видов): синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы (45 видов)
- Виды модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ЧМн, ФМн, АМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1...50000 импульсов (при мин. длит. 1 мкс), период повтор. пакетов 1 мкс...500 с, нач. фаза 0,1° ... 360°
- Вход внешнего ОГ (10 МГц), синхронизация (вход и выход)
- Частотомер: 100 мГц ... 200 МГц
- Интерфейс USB (ДУ, программирование), опция GPIB (КОП)
- ПО для формирования сигналов СПФ (EasyWave)
- Цветной графический дисплей (диаг.9 см, 320×240)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ АКИП-3409/5

| Параметр                                     | Значение                                                             |                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Выходные параметры (канал 1/канал 2)         |                                                                      |                                                          |
| Частотный диапазон (для синуса)              | 1 мГц – 50 МГц                                                       |                                                          |
| Разрешение                                   | 1 мГц                                                                |                                                          |
| Погрешность установки частоты                | ±1x10-4                                                              |                                                          |
| Выходной уровень                             | Канал 1                                                              | Канал 2                                                  |
|                                              | 2 мВ <sub>пик-пик</sub> - 10 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом, ≤10 МГц)   | 2 мВ <sub>пик-пик</sub> - 3 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом) |
|                                              | 2 мВ <sub>пик-пик</sub> - 5 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом >10 МГц)     | 4 мВ <sub>пик-пик</sub> - 6 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм) |
|                                              | 4 мВ <sub>пик-пик</sub> - 20 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм ≤ 10 МГц)   |                                                          |
|                                              | 4 мВ <sub>пик-пик</sub> - 10 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм > 10 МГц)   |                                                          |
| Выходное сопротивление                       | 1 МОм/ 50 Ом                                                         |                                                          |
| Синусоида                                    |                                                                      |                                                          |
| Погрешность установки уровня на 100 кГц      | ±(0,3 дБ + 1 мВ <sub>пик-пик</sub> )                                 |                                                          |
| Фазовый шум                                  | -180 дБн/Гц при отстройке 10 кГц                                     |                                                          |
| КНИ (коэффициент нелинейных искажений)       | < 0,2 % (до 20 кГц, 1 В <sub>пик-пик</sub> )                         |                                                          |
| Коэффициент гармоник                         | ≤ -60 дБн до 1 МГц                                                   |                                                          |
|                                              | <-53 дБн до 5 МГц                                                    |                                                          |
|                                              | < -35 дБн до 25 МГц                                                  |                                                          |
|                                              | <-32 дБн до 50 МГц                                                   |                                                          |
| Постоянное смещение                          |                                                                      |                                                          |
| Диапазон (в зависимости от выходного уровня) | Выходная амплитуда при изменении постоянного смещения не нормируется |                                                          |
|                                              | Канал 1: ±5 В (50 Ом) В; ±10 В (1 МОм)                               |                                                          |
|                                              | Канал 2: ±1,5 В (50 Ом) В; ±3 В (1 МОм)                              |                                                          |

|                                     |                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Погрешность установки               | ±(1 % от смещения +3 мВ)                                                           |
| <b>Меандр</b>                       |                                                                                    |
| Частотный диапазон                  | 1 мГц – 25 МГц                                                                     |
| Время нарастания/спада              | < 12 нс                                                                            |
| Выброс                              | <5 %                                                                               |
| Перестраиваемая скважность          | 20 – 80 % (до 10 МГц)                                                              |
|                                     | 40 – 60 % (до 20 МГц)                                                              |
|                                     | 50 % (до 25 МГц)                                                                   |
| Погрешность установки скважности    | ±1 % + 20 нс (для скважности 50 %)                                                 |
| Джиттер                             | 0,01 %                                                                             |
| <b>Пила, треугольник</b>            |                                                                                    |
| Диапазон частот                     | 1 мГц – 300 кГц                                                                    |
| Нелинейность                        | <0,1%                                                                              |
| Перестраиваемая скважность          | 0,0 – 100,0%                                                                       |
| <b>Импульс</b>                      |                                                                                    |
| Диапазон частот                     | 500 мГц – 5 МГц                                                                    |
| Длительность импульса               | От 16 нс (разрешение 8 нс)                                                         |
| Время нарастания/спада              | < 7 нс                                                                             |
| Диапазон изменения скважности       | 0,1% - 99,9%                                                                       |
| Выброс                              | <5%                                                                                |
| Джиттер                             | 8 нс                                                                               |
| <b>Белый шум</b>                    |                                                                                    |
| Полоса частот (белый шум)           | 50 МГц                                                                             |
| <b>Произвольная форма (СПФ)</b>     |                                                                                    |
| Диапазон частот                     | 1 мГц – 5 МГц                                                                      |
| Длина памяти                        | 16 тысяч точек                                                                     |
| Разрешение ЦАП                      | 14 бит                                                                             |
| Частота дискретизации               | 125 МГц                                                                            |
| Память                              | 10 ячеек                                                                           |
| Параметры сигнала                   | Минимальное время нарастания 7 нс, джиттер 8 нс                                    |
| <b>Пакетный режим</b>               |                                                                                    |
| Формы сигналов                      | Синус, прямоугольник, пила, треугольник, произвольная (СПФ), импульс               |
| Виды запуска                        | По счету (1 ... 50000 имп. – при мин. длит. 1 мкс), непрерывный, по строб-импульсу |
| Нач./конеч. фаза                    | 0° - +360°                                                                         |
| Период повторения                   | 1 мкс – 500 с                                                                      |
| Источник строб-импульса             | Внешний                                                                            |
| Источник синхронизации              | Внешний, внутренний, ручной                                                        |
| <b>АМ, ЧМ</b>                       |                                                                                    |
| Формы несущей                       | Синус, меандр, пила, произвольная                                                  |
| Источник модуляции                  | Внешний/внутренний                                                                 |
| Модулирующее колебание (внутреннее) | Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 50 кГц)            |
| Девияция частоты                    | 0 – 0,5*полоса пропускания, разрешение 10 мГц                                      |
| Коэффициент АМ                      | 0 - 120 % (АМ)                                                                     |
| <b>ФМ</b>                           |                                                                                    |
| Формы несущей                       | Синус, меандр, пила, произвольная                                                  |
| Источник модуляции                  | Внешний/внутренний                                                                 |
| Модулирующее колебание (внутреннее) | Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 20 кГц)            |
| Диапазон установки девиации фазы    | 0° - 360,0°, разрешение 0,1°                                                       |
| <b>ЧМН, АМН</b>                     |                                                                                    |
| Формы несущей                       | Синус, меандр, пила, произвольная                                                  |
| Источник модуляции                  | Внешний/внутренний                                                                 |
| Модулирующее колебание (внутреннее) | Меандр (скважность 50 %, частота 2 мГц – 50 кГц)                                   |
| <b>ШИМ</b>                          |                                                                                    |
| Диапазон частот                     | 500 мГц – 10 МГц                                                                   |
| Формы несущей                       | Синус, меандр, пила, произвольная                                                  |
| Источник модуляции                  | Внешний/внутренний                                                                 |
| Уровень внешней модуляции           | -6 В - +6 В                                                                        |
| <b>ГКЧ</b>                          |                                                                                    |
| Формы несущей                       | Синус, меандр, пила, произвольная                                                  |
| Время качания                       | 1 мс - 500 с                                                                       |
| Закон качания                       | Линейный или логарифмический                                                       |
| Тип качания                         | Возрастание или убывание                                                           |

| Частотомер         |                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Частотный диапазон | 100 мГц - 200 МГц                                                          |
| Разрешение         | 6 разрядов                                                                 |
| Измерения          | Частота, период, +/- длительность, скважность (F ≤ 10 МГц; U ≤ 5 Впик-пик) |
| Статистика         | относительные значения (PPM)                                               |
| Входной импеданс   | 1 МОм/ 50 Ом                                                               |
| Чувствительность   | 50 мВ (100 мГц - 100 МГц), 100 мВ (100 - 200 МГц)                          |
| Общие данные       |                                                                            |
| ЖК-дисплей         | Цветной графический, диагональ 9 см, разрешение: 320x240                   |
| Напряжение питания | 220 В (±15 %), 50 / 60 Гц                                                  |
| Габаритные размеры | 105 × 229 × 280 мм                                                         |
| Масса              | 2,6 кг                                                                     |

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ АКИП-3409/5

| №  | Наименование                                     | Количество |
|----|--------------------------------------------------|------------|
| 1. | Генератор сигналов специальной формы АКИП-3409/5 | 1          |
| 2. | Сетевой шнур                                     | 1          |
| 3. | Руководство по эксплуатации                      | 1          |
| 4. | USB кабель                                       | 1          |
| 5. | Диск с ПО                                        | 1          |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ АКИП-3409/5:

(Поставляе тся по отдельному заказу)

| №  | Наименование     |
|----|------------------|
| 1. | Адаптер GPIB-USB |