

Генераторы сигналов специальной формы



АКИП-3408/3

Генераторы сигналов произвольной формы АКИП-3408/1, АКИП-3408/2, АКИП-3408/3 АКИП™

- 1 канал
- Диапазон частот (синус): 1 мГц – 5 МГц (АКИП-3408/1), 1 мГц – 10 МГц (АКИП-3408/2), 1 мГц – 30 МГц (АКИП-3408/3); для прямоугольного сигнала до 10 МГц (в зависимости от модели)
- Разрешение по частоте 1 мГц
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц; память 16 кБ
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Внутренний опорный генератор: $\pm 1 \cdot 10^{-4}$ (опция: $\pm 2 \cdot 10^{-7}$)
- Стандартные формы сигнала (5 видов): синусоидальный, прямоугольный, треугольный/пила, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы до 5 МГц (46 форм)
- Виды модуляции: АМ, DSB-АМ, ЧМ, ФМ, АМн, ЧМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ (свиппирование), формирование пакета (Burst) 1 ... 50000 импульсов (при мин. длит. 1 мкс), период повтор. пакетов 1 мкс...500 с, нач. фаза $0^\circ - 360^\circ$
- Синхронизация (вход и выход)
- Интерфейс USB (ДУ, программирование), опция USB-GPIB адаптер
- ПО для формирования сигналов СПФ (EasyWave)
- Цветной графический дисплей (диаг. 8,9 см, 320x240)
- Опция 100: термостатированный опорный генератор (стабильность: $\pm 2 \cdot 10^{-7}$)

Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ПАРАМЕТРЫ | АКИП-3408/1 | АКИП-3408/2 | АКИП-3408/3 |
|--------------------------|---------------------------------------|---|----------------|----------------|
| ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ | Частотный диапазон (для синуса) | 1 мГц – 5 МГц | 1 мГц – 10 МГц | 1 мГц – 30 МГц |
| | Разрешение | 1 мГц | | |
| | Погрешность установки частоты | $\pm 1 \cdot 10^{-4}$ (опция: $\pm 2 \cdot 10^{-7}$) | | |
| СИНУСОИДА | Выходной уровень (50 Ом) | 2 мВ - 10 В _{пик-пик} (≤ 10 МГц) 2 мВ - 5 В _{пик-пик} (> 10 МГц) | | |
| | Выходное сопротивление | 50 Ом, 1 МОм | | |
| | Погрешность установки уровня на 1 кГц | $\pm (0,01 \times A + 2 \text{ мВ})$, при $A < 1 \text{ В}$ $\pm (0,01 \times A + 10 \text{ мВ})$, при $A \geq 1 \text{ В}$ где А - установленное значение амплитуды (размах), мВ | | |
| ПОСТОЯННОЕ СМЕЩЕНИЕ | КНИ (коэфф. нелин. искажений) | $< 0,2 \%$ (до 20 кГц, 1 В _{пик-пик}) | | |
| | Коэффициент гармоник | < -60 дБн от 0 до 1 МГц, < -55 дБн свыше 1 МГц до 10 МГц, < -50 дБн свыше 10 МГц до 30 МГц. | | |
| | Диапазон | $\pm 4,999 \text{ В}$ | | |
| ПРЯМОУГОЛЬНИК | Погрешность установки | $\pm (0,01 \times C + 5 \text{ мВ})$ при $C < 1 \text{ В}$ $\pm (0,05 \times C + 5 \text{ мВ})$ при $C \geq 1 \text{ В}$ где С – величина смещения, мВ | | |
| | Частотный диапазон | 1 мГц – 5 МГц | 1 мГц – 10 МГц | 1 мГц – 10 МГц |
| | Время нарастания/спада | $< 24 \text{ нс}$ | | |
| ПИЛА, ТРЕУГОЛЬНИК | Выброс | $< 5 \%$ | | |
| | Перестраиваемая скважность | 20 – 80 % | | |
| | Погрешность установки скважности | $\pm 1 \%$ + 20 нс (для скважности 50 %) | | |
| ИМПУЛЬС | Джиттер | 500 пс + 0,001% от периода | | |
| | Диапазон частот | 1 мГц – 300 кГц | | |
| | Нелинейность | $< 0,1 \%$ | | |
| БЕЛЫЙ ШУМ | Симметрия | 0 – 100,0% | | |
| | Диапазон частот | 500 мГц – 5 МГц | | |
| | Длительность импульса | От 48 нс (разрешение 1 нс) | | |
| ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ) | Время нарастания/спада | 20 нс – 1600 с | | |
| | Диапазон изменения скважности | 0,1% - 99,9% | | |
| | Выброс | $< 5 \%$ | | |
| ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ) | Джиттер | 500 пс + 0,001% от периода | | |
| | Полоса частот (белый шум) | 5 МГц (-3 дБ) | 10 МГц (-3 дБ) | 30 МГц (-3 дБ) |
| | Диапазон частот | 1 мГц – 5 МГц | | |
| ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ) | Длина памяти | 16 тысяч точек | | |
| | Разрешение ЦАП | 14 бит | | |
| | Частота дискретизации | 125 МГц | | |
| | Мин. время нарастания/спада | 8 нс | | |
| | Джиттер | 8 нс | | |

| | | |
|---|--|--|
| | Память | 10 форм сигналов (энергонезависимая) |
| ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ | Формы сигналов | Синус, прямоугольник, пила, 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 |
| АМ, ЧМ | Формы несущей | Синус, прямоугольник, пила, СПФ |
| | Модулирующее колебание (внутреннее) | Синус, прямоугольник, пила, шум, СПФ (2 мГц - 20 кГц) |
| | Коэффициент АМ | 0 - 120 % (АМ) |
| | Девияция частоты | 0 – 0,5*полоса пропускания, разрешение 1 мГц |
| ФМ | Формы несущей | Синус, прямоугольник, пила, СПФ |
| | Модулирующее колебание (внутреннее) | Синус, прямоугольник, пила, шум, СПФ (2 мГц - 20 кГц) |
| | Диапазон установки девиации фазы | 0° - 360,0°, разрешение 0,1° |
| ЧМН, АМН | Формы несущей | Синус, прямоугольник, пила, СПФ |
| | Модулирующее колебание (внутреннее) | Прямоугольник (скважность 50 %, 2 мГц – 50 кГц) |
| ШИМ | Диапазон частот | 500 мГц – 20 кГц |
| | Модулирующее колебание (внутреннее) | Синус, прямоугольник, пила, СПФ |
| ГКЧ | Формы несущей | Синус, прямоугольник, пила, СПФ |
| | Время качания | 1 мс - 500 с |
| | Закон качания | Линейный или логарифмический |
| | Тип качания | Возрастание или убывание |
| | Источник синхронизации | Внешний, внутренний, ручной |
| ПАРАМЕТРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ | Вход внешней синхронизации | Входной уровень: TTL; длительность импульса: > 100 нс; входное сопротивление: > 5 кОм |
| | Выход SYNC | Входной уровень: TTL; длительность импульса: > 50 нс; выходное сопротивление: 50 Ом; максимальная частота: 2 МГц |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ | ЖК-дисплей | Цветной графический, диагональ 8,9 см, разрешение: 320x240 |
| | Напряжение питания | 220 В (± 15 %), 50 / 60 Гц |
| | Габаритные размеры | 105 × 229 × 281 мм |
| | Масса | 2,6 кг |
| | Комплект поставки | Сетевой шнур, руководство по эксплуатации, USB кабель |
| | Опции | Опция 100 (термостатированный ОГ $\pm 2 \times 10^{-7}$ в год) Адаптер GPIB-USB |