

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: $\pm 1 \times 10^{-4}$ (опция: $\pm 2 \times 10^{-7}$)
- 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: ГЧК (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1 ... 50000 импульсов (при мин. длит. 1 мкс), период повтор. пакетов 1 мкс...500 с, нач. фаза 0° - 360°
- 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: $\pm 2 \times 10^{-7}$)

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		
СИНУСОИДА	Погрешность установки частоты	$\pm 1 \times 10^{-4}$ (опция: $\pm 2 \times 10^{-7}$)		
	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	$< -60 \text{ дБн}$ от 0 до 1 МГц, $< -55 \text{ дБн}$ свыше 1 МГц до 10 МГц, $< -50 \text{ дБн}$ свыше 10 МГц до 30 МГц.		
ПРЯМОУГОЛЬНИК	Диапазон	$\pm 4,999 \text{ В}$		
	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		
ПИЛА, ТРЕУГОЛЬНИК	Частотный диапазон	1 мГц – 5 МГц	1 мГц – 10 МГц	1 мГц – 10 МГц
	Фронт/срез	$< 24 \text{ нс}$		
	Выброс	$< 5\%$		
	Перестраиваемая скважность	20 – 80 %		
	Погрешность установки скважности	$\pm 1 \% + 20 \text{ нс}$ (для скважности 50 %)		
ИМПУЛЬС	Джиттер	500 пс + 0,001% от периода		
	Диапазон частот	1 мГц – 300 кГц		
	Нелинейность	$< 0,1\%$		
	Симметрия	0 – 100,0%		
БЕЛЫЙ ШУМ	Диапазон частот	500 мГц – 5 МГц		
	Длительность импульса	От 48 нс (разрешение 1 нс)		
	Фронт/срез	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		
	Длина памяти	16 тысяч точек		
	Разрешение ЦАП	14 бит		
	Частота дискретизации	125 МГц		
	Минимальный фронт/срез	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
	Опции	Опция 100 (термостатированный ОГ ±2×10 ⁻⁷ в год) Адаптер GPIB-USB