

Генераторы сигналов специальной формы



АКИП-3411

Генератор сигналов произвольной формы АКИП-3411 АКИП™

- 1 вых. канал, технология прямого цифрового синтеза (DDS)
- Диапазон частот: 1 мГц – 150 МГц (синус), 1 мГц – 50 МГц (прямоуг), 1 мГц – 25 МГц (импульс), 1 мГц – 1 МГц (треуг), до 50 МГц (шум)
- Разрешение: 1 мГц по частоте, 1 мВ пик-пик по амплитуде
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 400 МГц
- Внутренний опорный генератор: 20 МГц ($\pm 5 \times 10^{-6}$), опция до ($\pm 2 \times 10^{-7}$)
- Стандартные сигналы (5 форм): синусоида, прямоугольник, треугольник, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы: 1 мГц-10 МГц, частота дискретизации 200 МГц, память 1 М точек
- Встроенные сигналы произвольной формы (СПФ): нарастающая и спадающая экспонента, сигнал Sin X/x
- Виды модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ЧМн, ШИМ
- Режимы запуска: однократный ручной или автоматический запуск
- Интерфейсы: USB (host/device), RS-232, LAN
- ПО для формирования сигналов, ДУ, программирования (PC link)
- Цветной графический дисплей (диаг.9 см).
- Опция 100: термостатированный опорный генератор (стабильность: $\pm 2 \times 10^{-7}$)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-3411	
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Частотный диапазон	1 мГц – 150 МГц (для синусоид. сигнала)	
	Разрешение	1 мГц	
	Погрешность установки частоты	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (опция: $\pm 2 \times 10^{-7}$)	
	Выходной уровень	10 мВпик-пик - 10 Впик-пик (50 Ом), 20 мВпик-пик - 20 Впик-пик (1 МОм)	
	Разрешение установки уровня	1 мВ пик-пик (14 бит)	
	Погрешность установки уровня	$\pm 2\% + 1$ мВ	
ПОСТОЯННОЕ СМЕЩЕНИЕ	Выходное сопротивление	1 МОм/ 50 Ом	
	Диапазон (AC + DC)	± 5 В (50 Ом) В; ± 10 В (1 МОм)	
СИНУСОИДА	Погрешность установки	± 1 мВ	
	Неравномерность АЧХ (относит.100 кГц)		$\pm 0,15$ дБ для частот < 5 МГц
			$\pm 0,3$ дБ в диапазоне 5 МГц - 25 МГц
			$\pm 0,5$ дБ в диапазоне 25 МГц - 100 МГц
	Фазовый шум		± 1 дБ в диапазоне 100 МГц - 150 МГц
		Кoeffициент гармоник	-110 дБн/Гц при отстройке 10 кГц
ПРЯМОУГОЛЬНИК	Общий коэффициент гармоник	≤ -60 дБн до 1 МГц, < -50 дБн до 5 МГц, < -37 дБн до 25 МГц, < -30 дБн до 150 МГц.	
	Частотный диапазон	$< 0,1\%$ (до 20 кГц, 1 Впик-пик)	
	Время нарастания/спада	1 мГц – 50 МГц	
	Выброс	< 10 нс (на уровне 10%~90% для f=1 кГц/ U=1Вп-п)	
ТРЕУГОЛЬНИК (ПИЛА)	Перестраиваемая скважность	$< 2\%$	
	Джиттер (с.к.з.)	20 – 80 % (до 25 МГц), 50 % (> 25 МГц)	
	Диапазон частот	300 пс + 1×10^{-4} от периода	
	Нелинейность	1 мГц – 1 МГц	
ИМПУЛЬС	Перестраиваемая скважность	$< 0,1\%$	
	Диапазон частот	0,0 – 100,0%	
	Длительность импульса	1 мГц – 25 МГц	
	Разрешение	от 40 нс до 2000 с	
	Перестраиваемое время нараст./спада	1 нс	
	Выброс	20 нс - 1 мс	
БЕЛЫЙ ШУМ	Джиттер (с.к.з.)	$< 2\%$	
	Полоса частот (белый шум)	300 пс + 1×10^{-4} от периода	
ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ)	Диапазон частот	в полосе до 50 МГц	
	Длина памяти	1 мГц – 10 МГц	
	Разрешение ЦАП	2...1 М точек	
	Частота дискретизации	14 бит	

	Память	4 ячейки (энергонезависимая)
	Мин. время нарастания	35 нс (тип.)
	Джиттер	6 нс + 0,03 %
АМ, ЧМ	Формы несущей	Синус
	Частота несущей АМ/ЧМ	≤ 150 МГц / ≤ 25 МГц
	Источник модуляции	Внешний/внутренний
	Модулирующее колебание (внутр.)	Синус, прямоуг, треуг, шум, произв ($f= 1$ мкГц - 20 кГц)
	Девиация частоты	≤ 25 МГц
	Глубина АМ	0 - 100 % (коэфф. АМ)
ФМ	Формы несущей	Синус
	Частота несущей	≤ 25 МГц
	Источник модуляции	Внешний/внутренний
	Модулирующее колебание (внутр.)	Синус, прямоуг, треуг, шум, произв ($f= 1$ мкГц - 20 кГц)
	Диапазон установки девиации фазы	0° - 180,0°, разрешение 0,1°
ЧМН	Формы несущей	Синус
	Частота несущей	≤ 25 МГц
	Источник модуляции	Внешний/внутренний
	Модулирующее колебание (внутр.)	Меандр (скважность 50 %, $f= 1$ мкГц – 100 кГц)
ШИМ	Формы несущей	Импульс
	Источник модуляции	Внешний/внутренний
	Модулирующее колебание (внутр.)	Синус, прямоуг, треуг, шум, произв ($f= 1$ мкГц - 20 кГц)
	Коэффициент модуляции	0 - 100 %
ГКЧ	Формы несущей	Синус, прямоугольник, треугольник
	Диапазон начальной и конечной частот	1 мкГц - 25 МГц (синус, прямоугольник)
	Время качания	1 мс - 500 с
	Закон качания	Линейный или логарифмический
	Тип качания	Возрастание или убывание
	Источник качания	Внешний, внутренний, ручной
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	Формы сигналов	Синус, прямоугольник, треугольник, произв., импульс
	Частота сигнала заполнения пакета	1 мкГц - 25 МГц
	Виды запуска	По счету (1 - 50000 циклов), непрерывный (infinite), по строб-импульсу (gated)
	Нач./конеч. фаза	-360° ... +360°
	Период повторения (внутр.)	1 мкс – 500 с
	Источник строб-импульса	Внешний
	Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей	Цветной графический (TFT), диагональ 9 см, разрешение: 480x320
	Напряжение питания	~100-240 В (± 15 %), 50 / 60 Гц (потребл. < 50 Вт)
	Габаритные размеры	235 × 110 × 295 мм
	Масса	3 кг
	Комплект поставки	Сетевой шнур, РЭ, соедин. кабель (BNC), USB кабель, диск с ПО (по запросу)
	Опции	Опция 100 (термостатированный ОГ $\pm 2 \times 10^{-7}$ в год)