

Генераторы сигналов специальной формы

Генераторы сигналов специальной формы АКИП-3425/1, АКИП-3425/2, АКИП-3425/3 АКИП™



АКИП-3425/3

- Два полностью независимых источника колебаний (Кан1/ Кан2)
- Диапазон частот (синус/ прямоугольник):
 - 1 мГц – 35 МГц (АКИП-3425/1)
 - 1 мГц – 65 МГц (АКИП-3425/2)
 - 1 мГц – 100 МГц (АКИП-3425/3)
- Максимальное разрешение по частоте 1 мГц
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Разрядность ЦАП 16 бит; частота дискретизации 250 МГц для сигналов специальной формы и 125 МГц для сигналов произвольной формы
- Длина памяти для формирования СПФ 16 МБ
- Стандартные формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, псевдослучайная двоичная последовательность (PRBS), шум
- Встроенные сигналы специальной формы – 165 видов
- Внутренний опорный генератор: $\pm 1 \times 10^{-6}$
- 13 видов модуляции, включая: АМ, ЧМ, ФМ, АМн, ЧМн, ФМн, ШИМ, СУМ (наложение сигналов) и др.
- Режим свипирования (ГКЧ), пакетный режим (Burst)
- Режим комбинирования формы выходных сигналов по двум каналам
- Формирование выходного сигнала путем задания гармоник (50 макс.)
- Графический, сенсорный, ЖК-дисплей с диагональю 17,78 см.
- Интерфейсы USB, LAN
- Опция: IoT интерфейс (встроенный модуль LoRa, диапазон 398 - 525 МГц)
- Опция: внешний усилитель мощности (до 8 Вт)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-3425/1	АКИП-3425/2	АКИП-3425/3
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Число каналов	2	2	2
	Частотный диапазон	Синус 1 мГц ... 35 МГц Прямоуг. 1 мГц ... 35 МГц Импульс 1 мГц ... 25 МГц Пила 1 мГц ... 3 МГц PRBS 1 кбит/с ... 60 Мбит/с СПФ 1 мГц ... 20 МГц Шум Полоса частот 100 МГц по уровню -3 дБ	1 мГц ... 65 МГц 1 мГц ... 65 МГц	1 мГц ... 100 МГц 1 мГц ... 100 МГц
СИНУСОИДА	Разрешение	1 мГц (максимум)		
	Погрешность установки частоты	$\pm 1 \times 10^{-6}$		
ПРЯМОУГОЛЬНИК	Выходной уровень	Частота ≤ 10 МГц: 1 мВ _{пик-пик} ... 10 В _{пик-пик} (50 Ом) Частота > 10 МГц: 1 мВ _{пик-пик} ... 5 В _{пик-пик} (50 Ом)		
	Разрешение	от 1 мВ _{пик-пик} или 4 разряда		
ИМПУЛЬС	Погрешность установки уровня	$\pm(1\%$ от уст. + 1 мВ) для сигнала синусоидальной формы, 1 кГц, ≥ 10 мВ _п		
	Постоянное смещение	± 5 В (на 50 Ом), максимальное разрешение 1 мВ, погрешность $\pm(1\%$ от уст. + 2 мВ + 0,5% от ампл.)		
ДВОЙНОЙ ИМПУЛЬС	Выходное сопротивление	1 МОм/ 50 Ом		
	Уровень гармоник относительно уровня основной частоты	≤ -60 дБн в диапазоне до 20 МГц ≤ -50 дБн в диапазоне до 50 МГц ≤ -40 дБн в диапазоне свыше 50 МГц		
ТРЕУГОЛЬНИК	Суммарные гармонические искажения	$\leq 0,075\%$ (10 Гц - 20 кГц, 20 В _{пик-пик})		
	Время нарастания	$\leq 4,2$ нс		
ПРОИЗВОЛЬНАЯ	Кoeffициент заполнения	0,0001 % ... 99,9999 %		
	Выброс	$\leq 2\%$ (1 МГц, 1 В _{пик-пик})		
ТРЕУГОЛЬНИК	Время нарастания	≥ 8 нс (1 В _{пик-пик})		
	Кoeffициент заполнения	0,001 % ... 99,999 %		
ПРОИЗВОЛЬНАЯ	Длительность импульса	13 нс ... (период – 13 нс)		
	Выброс	$\leq 2\%$ (1 МГц, 1 В _{пик-пик})		
ТРЕУГОЛЬНИК	Время нарастания	≤ 5 нс (1 В _{пик-пик})		
	Длительность импульса	8 нс ... 20 с (независимая установка для первого и второго импульса)		
ПРОИЗВОЛЬНАЯ	Разрешение	8 нс		
	Временной интервал	8 нс ... 20 с		
ТРЕУГОЛЬНИК	Тип импульса	Положительный, отрицательный, положительный и отрицательный		
	Выброс	$\leq 5\%$		
ТРЕУГОЛЬНИК	Асимметричность	0,0 % ... 100,0 %		
ПРОИЗВОЛЬНАЯ	Частота дискретизации	125 МГц максимум		

ФОРМА	Длина памяти Разрешение ЦАП	Шаг 1 точка: 2 ... 8 кБ Шаг 8 точек: 8 кБ ... 32 МБ 16 бит
МОДУЛЯЦИЯ	Виды модуляции Частота модуляции Частота манипуляции Глубина АМ Девияция фазы ФМ Девияция ШИМ Амплитуда СУМ Источник модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, ШИМ, СУМ, ЧМн (4FSK, NFSK), ФМн (4PSK, NPSK), АМн (ASK, OSK) 1 мГц ... 100 кГц (АМ, ЧМ, ФМ, ШИМ, СУМ) 1 мГц ... максимальная частота гармонического сигнала 0 % ... 120 % 0°...360° 0 % ... 99,9 % 0 % ... 100 % Внутренний, внешний
СВИПИРОВАНИЕ (ГКЧ)	Режимы свипирования Диапазон частот Время качания Время задерж./ возвр./ интерв. Режим запуска	Линейное или логарифмическое 1 мГц ... максимальная частота гармонического сигнала 1 мс ... 500 с 0 ... 500 с Внутренний, внешний, ручной однократный запуск
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	Формы сигналов Число импульсов в пакете Период повторения Фаза старт/стоп Режим запуска	Синус, прямоугольник, пила/ треугольник и др. 1 ... 1x10 ⁸ 1 мкс ... 600 с 0° ... 360° Внутренний (авто)/ внешний (запуск ТТЛ по нарастающему фронту (по строб-импульсу)/ ручной однократный запуск
ЧАСТОТНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ	Формы сигналов Диапазон частот Длина последов-ти Частота дискретизации Источник	Синус, прямоугольник, пила/ треугольник и др. 1 мГц ... максимальная частота гармонического сигнала 2 ... 512 10 МГц максимум Внутренний, внешний, ручной однократный запуск
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СИГНАЛОВ	Частота дискретизации Длина памяти Число повторений Длина последовательности Источник	125 МГц максимум Шаг 8 точек: 256 ... 8 кБ 1 ... 512 2 ... 512 Внутренний, внешний, ручной однократный запуск
РЕЖИМ СЛОЖЕНИЯ	По частоте По амплитуде Объединение формы	Отношение частот / разность частот Разность амплитуд/ разность смещений Объединяемые амплитуды: 0% ~ 100%
ЧАСТОТОМЕР	Частотный диапазон Измерение Входной уровень Время счета Уровень запуска Связь входа НЧ-фильтр	1 МГц ... 400 МГц, разрешение 8 разрядов Частота, период, длительность импульса (100 нс ... 20 с), коэффициента заполнения (0,1 % ... 99,9 %) 50 мВскз ... 5 В _{пик-пик} (DC, 1 мГц ... 350 МГц) 50 мВскз ... 10 В _{пик-пик} (AC, 1 мГц ... 350 МГц) 1 мс ... 200 с -2,5 В ... +2,5 В AC, DC Вкл, Выкл
ПАРАМЕТРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	Вход опорного сигнала Выход опорного сигнала Синхровыход (SYNC) Вход/ Выход синхронизации Вход внешней модуляции / синхронизации	10 МГц ± 500 Гц, уровень: 100 мВ _{пик-пик} ... 5 В _{пик-пик} , 1 кОм 10 МГц.; уровень: 0 дБм; 50 Ом Уровень: TTL, прямоугольная форма, время нарастания: ≤ 5 нс; сопротивление: 50 Ом Вх./вых. уровень: TTL; вх./вых. сопротивление: 1 кОм Уровень: модуляция ± 2,5 В _{пик-пик} , сопротивление: 1 кОм Синхронизация TTL, сопротивление: 10 кОм
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей Память Напряжение питания Потребляемая мощность Рабочие условия Интерфейс Габаритные размеры, масса Комплект поставки Опции	Графический, сенсорный (TFT, диагональ 17,78 см), 800x400 точек 100 МБ 100 ... 240 В, 50/60 Гц (±10 %) 100 ... 120 В, 400 Гц (±10 %) не более 40 ВА не более 80 ВА при использовании опции усилителя мощности 0...40°C, 80% USB, LAN 220 × 190 × 124 мм; 2,9 кг 220 × 190 × 166 мм; 3,3 кг (с уст. опцией усил. мощности) Сетевой шнур (1), соединительный кабель BNC-BNC (1), PЭ на CD диске, CD с ПО (по запросу). Модуль интерфейса LoRaWAN (IoT - заводская установка) + внеш. WiFi антенна. Внешний блок усилителя мощности (крепление на заднюю панель).