

Генераторы сигналов специальной формы



АКИП-3430/1

Генераторы сигналов специальной формы

АКИП-3430/1, АКИП-3430/2

АКИП™

- Два полностью независимых источника колебаний (Кан1/ Кан2)
- Диапазон частот (синусоидальная форма):
 - 1 мГц – 30 МГц (АКИП-3430/1)
 - 1 мГц – 60 МГц (АКИП-3430/2)
- Максимальное разрешение по частоте 1 мГц
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц (АКИП-3430/1), 300 МГц (АКИП-3430/2)
- Длина памяти для формирования СПФ 100 кБ
- Стандартные формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, шум
- Встроенные сигналы специальной формы – 150 видов
- Внутренний опорный генератор: $\pm 3 \times 10^{-5}$
- 14 видов модуляции, включая: АМ, ЧМ, ФМ, АМн, ЧМн, ФМн (BPSK, QPSK), ШИМ, СУМ (наложение сигналов), и др.
- Режим свипирования (ГЧ), пакетный режим (Burst)
- Встроенный частотомер до 100 МГц (7 разрядов, вход на задней панели)
- Графический, ЖК-дисплей с диагональю 9,14 см.
- Интерфейс USB
- Дистанционное управление: SCPI/Labview
- ПО для формирования сигналов СПФ (DS Wave)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-3430/1	АКИП-3430/2
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Число каналов	2	2
	Синус	1 мГц ... 30 МГц	1 мГц ... 60 МГц
	Частотный диапазон	Прямоуг.	1 мГц ... 15 МГц
		Импульс	1 мГц ... 15 МГц
		Пила	1 мГц ... 1 МГц
		СПФ	1 мГц ... 10 МГц
		Шум	Полоса частот 20 МГц по уровню -3 дБ
	Разрешение	1 мГц (максимум)	
	Погрешность установки частоты	$\pm 3 \times 10^{-5}$	
	Выходной уровень (50 Ом)	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	
	Абсолютная погрешность установки уровня	$\pm(0,01 \times U + 1 \cdot 10^{-3})$ В, где U – установленный уровень напряжения (размах), В _{п-п} Для сигнала синусоидальной формы, 1 кГц, ≥ 10 мВ _{п-п}	
Диапазон установки уровня постоянного смещения (50 Ом)	Частота ≤ 10 МГц: $\pm(5 \text{ В} - U/2)$ Частота > 10 МГц: $\pm(2,5 \text{ В} - U/2)$ максимальное разрешение 1 мВ, погрешность $\pm(1\% \text{ от уст.} + 2 \text{ мВ} + 0,5\% \text{ от ампл.})$		
Абсолютная погрешность установки уровня постоянного смещения	$\pm(0,01 \times U_{DC} + 1 \cdot 10^{-3} + 0,005 \times U)$ В, где U _{DC} – установленный уровень постоянного смещения, В U – установленный уровень напряжения (размах), В _{п-п}		
Выходное сопротивление	1 Ом/ 50 Ом		
СИНУСОИДА	Уровень гармоник относительно уровня основной частоты	≤ 1 МГц @ < -65 дБн	≤ 1 МГц @ < -65 дБн
		> 1 МГц ≤ 30 МГц @ < -60 дБн	> 1 МГц ≤ 35 МГц @ < -60 дБн
	Неравномерность АЧХ	≤ 10 МГц @ $\pm 0,3$ дБ	≤ 10 МГц @ $\pm 0,3$ дБ
		> 10 МГц ≤ 30 МГц @ $\pm 0,5$ дБ	> 10 МГц ≤ 35 МГц @ $\pm 0,5$ дБ
Суммарные гармонические искажения	$\leq 0,2\%$ (10 Гц - 20 кГц, 20 В _{пик-пик})		
Негармонические искажения	≤ 10 МГц @ < -70 дБн		
Фазовые шумы	> 10 МГц @ < -70 дБн + 6 дБ		
ИМПУЛЬСЫ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ	Длительность фронта/среза импульса	10 МГц @ ≤ -110 дБн/Гц (0 дБн, отстройка 10 кГц)	> 35 МГц ≤ 60 МГц @ ± 1 дБ
	Джиттер	≤ 20 нс	
	Выброс на вершине и паузе импульса	200 пс + 30 ppm (1 В _{пик-пик} , 50 Ом)	
ОДИНАРНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ СИГНАЛ	Период следования	$\leq 5\%$	
	Длительность фронта/среза импульса	67 нс ... 1 Мс	50 нс ... 1 Мс
	Скважность	≥ 15 нс	
		0,40 % ... 99,60 %	

	Длительность импульса	≥24 нс
	Джиттер	200 пс + 30 ppm (1 Впик-пик, 50 Ом)
	Выброс на вершине и паузе импульса	≤ 5 %
ТРЕУГОЛЬНИК	Асимметричность	0,0 % ... 100,0 %
ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА	Частота дискретизации	125 МГц максимум
	Длина памяти	2 ... 100 кБ
	Разрешение ЦАП	14 бит
МОДУЛЯЦИЯ	Виды модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ШИМ, СУМ, ЧМн (3FSK, 4FSK), ФМн, АМн, QPSK
	Частота модуляции	2 мГц ... 100 кГц (AM, ЧМ, ФМ, СУМ)
	Частота манипуляции	2 мГц ... 1 МГц (ШИМ, АМн, ЧМн, ФМн, QPSK)
	Глубина AM	0 % ... 100 %
	Девиация фазы ФМ	0°...360°
	Девиация ШИМ	0 % ... 99,9 %
	Амплитуда СУМ	0 % ... 100 %
	Источник модуляции	Внутренний, внешний
СВИПИРОВАНИЕ (ГКЧ)	Режимы свипирования	Линейное или логарифмическое
	Диапазон частот	1 мГц ... максимальная частота гармонического сигнала
	Время качания	1 мс ... 500 с
	Режим запуска	Внутренний, внешний, ручной однократный запуск
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	Формы сигналов	Синус, прямоугольник, пила/ треугольник и др.
	Число импульсов в пакете	1 ... 1000, бесконечно
	Период повторения	67 нс ... 1 Мс
	Режим запуска	Внутренний (авто)/ внешний (запуск TTL по нарастающему фронту (по строб-импульсу)/ ручной однократный запуск
ЧАСТОТОМЕР	Частотный диапазон	100 мГц ... 100 МГц, разрешение 7 разрядов
	Виды измерений	Частота, период
	Входной импеданс	1 МОм
ПАРАМЕТРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	Вход внешней модуляции	Уровень ± 1 В _{пик-пик} , сопротивление: 10 кОм, частота: DC ... 20 кГц
	Вход синхронизации	TTL-уровень, длительность импульса >100 нс
	Синхровыход (SYNC)	TTL-уровень, максимальная частота 1 МГц
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей	Графический, ЖК-дисплей с диагональю 9,14 см, 480x272 точек
	Напряжение питания	100 ... 240 В, 50/60 Гц (±10 %)
	Потребляемая мощность	не более 20 Вт
	Рабочие условия	0...40°С, 80%
	Интерфейс	USB
	Габаритные размеры, масса	200 × 92 × 145 мм; 0,8 кг