

## Генераторы сигналов специальной формы



АКИП-3418/3

### Генераторы сигналов произвольной формы АКИП-3418/1, АКИП-3418/2, АКИП-3418/3 АКИП™

- 2 канала (два независимых выхода)
- Диапазон частот (синус): 1 мГц – 40 МГц (АКИП-3418/1), 1 мГц – 80 МГц (АКИП-3418/2), 1 мГц – 120 МГц (АКИП-3418/3); для меандра до 25 МГц
- Разрешение по частоте 1 мГц
- Выходное сопротивление: 50 Ом – 100 кОм / HiZ
- Разрядность ЦАП 16 бит; память 8 МБ
- Частота дискретизации до 1,2 ГГц (4xИнтерполяция)
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Технология TrueArb для формирования достоверных сигналов произвольной формы
- Внутренний опорный генератор:  $\pm 1 \cdot 10^{-6}$  (опция:  $\pm 2 \cdot 10^{-7}$ )
- Стандартные формы сигнала (5 видов): синусоидальный, прямоугольный, треугольный/пила, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы до 20 МГц
- Виды модуляции: AM, DSB-AM, ЧМ, ФМ, АМн, ЧМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1 ... 100000 импульсов (при мин. длит. 1 мкс), период повтор. пакетов 1 мкс... 1000 с, нач. фаза 0° - 360°
- Вход внешнего ОГ (10 МГц), вспомогательный вход/выход (синхронизация/модуляция)
- Частотомер: 100 мГц - 200 МГц
- Интерфейс: USB, LAN, опция GPIB (ДУ, программирование)
- ПО для формирования сигналов СПФ (EasyWave)
- Цветной графический сенсорный дисплей (диаг. 11 см, 480x272)
- Опция 100: термостатированный опорный генератор (стабильность:  $\pm 2 \cdot 10^{-7}$ )

## Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-3418/1	АКИП-3418/2	АКИП-3418/3
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (КАН1/ КАН2)	<b>Частотный диапазон (для синуса)</b>	1 мГц – 40 МГц	1 мГц – 80 МГц	1 мГц – 120 МГц
	<b>Разрешение</b>	1 мГц		
	<b>Погрешность установки частоты</b>	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ (опция: $\pm 2 \cdot 10^{-7}$ )		
	<b>Выходной уровень (50 Ом)</b>	1 мВ - 10 В <sub>пик-пик</sub> ( $\leq 20$ МГц) 1 мВ - 5 В <sub>пик-пик</sub> ( $>20$ МГц)		
	<b>Погрешность установки уровня</b>	$\pm(1\%+1\text{мВпп})$ , 10 кГц син., 0 В смещение		
СИНУСОИДА	<b>Выходное сопротивление</b>	1 МОм/ 50 Ом		
	<b>Коэффициент гармоник</b>	$\leq -65$ дБн от 0 до 10 МГц, $< -60$ дБн свыше 10 МГц до 20 МГц, $< -55$ дБн свыше 20 МГц до 40 МГц, $< -50$ дБн свыше 40 МГц до 60 МГц, $< -45$ дБн свыше 60 МГц до 80 МГц, $< -40$ дБн свыше 80 МГц до 100 МГц, $< -38$ дБн свыше 100 МГц до 120 МГц.		
	<b>КНИ (коэфф. нелин. искажений)</b> <b>Негармонические составляющие</b>	$< 0,075\%$ (0 дБм, 10 Гц – 20 кГц) $-70$ дБн $\leq 50$ МГц, $-65$ дБн $> 50$ МГц.		
МЕАНДР	<b>Частотный диапазон</b>	1 мГц – 25 МГц		
	<b>Время нарастания/спада</b>	$\leq 9$ нс		
	<b>Выброс</b>	$< 3\%$		
	<b>Перестраиваемая скважность</b>	0,001 – 99,999%		
	<b>Джиттер (скз)</b>	$\leq 150$ пс		
ПИЛА, ТРЕУГОЛЬНИК	<b>Диапазон частот</b>	1 мГц – 1 МГц		
	<b>Нелинейность</b>	$< 1\%$		
	<b>Перестраиваемая скважность</b>	0,0 – 100,0%		
ИМПУЛЬС	<b>Диапазон частот</b>	1 мГц – 25 МГц		
	<b>Длительность импульса</b>	От 16,3 нс		
	<b>Погрешность установки длительности</b>	$\pm(0,01\%+0,3$ нс)		
	<b>Время нарастания/спада</b>	8,4 нс – 22,4 с, разрешение 100 пс		
	<b>Диапазон изменения скважности</b>	0,001% - 99,999%		
	<b>Выброс</b>	$< 3\%$		
	<b>Джиттер (скз)</b>	$\leq 150$ пс		
БЕЛЫЙ ШУМ	<b>Полоса частот (белый шум)</b>	120 МГц (- 3 дБ)		
ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ)	<b>Диапазон частот</b>	1 мГц – 20 МГц		
	<b>Длина памяти</b>	8 – 8 М точек		
	<b>Разрешение ЦАП</b>	16 бит		
	<b>Частота дискретизации</b>	75 МГц (TrueArb), 300 МГц (DDS)		

	<b>Джиттер (скз)</b>	≤ 150 пс
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	<b>Формы сигналов</b>	Синус, прямоугольник, пила, треугольник, произвольная (СПФ), импульс
	<b>Частота несущей</b>	2 МГц – 120 МГц (в зависимости от модели)
	<b>Виды запуска</b>	По счету (1 ... 1000000 имп. – при мин. длит. 1 мкс), непрерывный, по строб-импульсу)
	<b>Нач./конеч. фаза</b>	0° - +360°
	<b>Период повторения</b>	1 мкс – 1000 с ± 1%
	<b>Источник строб-импульса</b>	Внешний, внутренний
	<b>Источник синхронизации</b>	Внешний, внутренний, ручной
АМ, ЧМ	<b>Формы несущей</b>	Синус, меандр, пила, произвольная
	<b>Источник модуляции</b>	Внешний/внутренний
	<b>Модулирующее колебание (внутреннее)</b>	Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота 1 МГц – 1 МГц)
	<b>Коэффициент АМ</b>	0 - 120 % (АМ)
ФМ	<b>Формы несущей</b>	Синус, меандр, пила, произвольная
	<b>Источник модуляции</b>	Внешний/внутренний
	<b>Модулирующее колебание (внутреннее)</b>	Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота 1 МГц – 1 МГц)
	<b>Диапазон установки девиации фазы</b>	0° - 360,0°
ЧМН, АМН	<b>Формы несущей</b>	Синус, меандр, пила, произвольная
	<b>Источник модуляции</b>	Внешний/внутренний
	<b>Модулирующее колебание (внутреннее)</b>	Меандр (скважность 50 %, частота 1 МГц – 1 МГц)
ШИМ	<b>Диапазон частот</b>	1 МГц – 1 МГц
	<b>Модулирующее колебание (внутреннее)</b>	Синус, меандр, пила, произвольная
	<b>Источник модуляции</b>	Внешний/внутренний
ГКЧ	<b>Формы несущей</b>	Синус, меандр, пила, произвольная
	<b>Время качания</b>	1 мс - 500 с ± 1 %
	<b>Закон качания</b>	Линейный или логарифмический
	<b>Тип качания</b>	Возрастание или убывание
	<b>Источник синхронизации</b>	Внешний, внутренний, ручной
ЧАСТОТОМЕР	<b>Частотный диапазон</b>	100 мГц - 200 МГц
	<b>Измерения</b>	Частота, период, +/- длительность, скважность (F ≤ 10 МГц; U ≤ 5 В <sub>пик-пик</sub> )
	<b>Вход</b>	1 МОм, связь по входу: АС/DC, фильтр ВЧ: вкл/выкл
	<b>Чувствительность</b>	100 мВскз (< 100 МГц), 200 мВср (100 - 200 МГц)
ПАРАМЕТРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ	<b>Вход/выход внешнего опорного сигнала</b>	10 МГц; входной уровень: 1,4 – 3,3 В <sub>пик-пик</sub> ;
	<b>Вход внешней синхронизации</b>	Входной уровень: КМОП; время отклика: ≤ 600 нс; входное сопротивление: 100 кОм
	<b>Выход сигнала синхронизации</b>	Входной уровень: КМОП; выходное сопротивление: 100 Ом; максимальная частота: 1 МГц
	<b>Выход SYNC</b>	Входной уровень: TTL; длительность импульса: > 50 нс; выходное сопротивление: 100 Ом; максимальная частота: 1 МГц
	<b>Вход внешней модуляции</b>	глубина модуляции (100 %) 11 – 13 В; сопротивление 10 кОм
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>ЖК-дисплей</b>	Цветной графический сенсорный, диагональ 11 см, разрешение: 480x272
	<b>Напряжение питания</b>	220 В (± 15 %), 50 / 60 Гц
	<b>Габаритные размеры</b>	107 × 260 × 296 мм
	<b>Масса</b>	3,43 кг
	<b>Комплект поставки</b>	Сетевой шнур, руководство по эксплуатации, USB кабель, кабель BNC-BNC
	<b>Опции</b>	Адаптер GPIB-USB
		Опция 100 (термостатированный ОГ ±2×10 <sup>-7</sup> в год)