



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ 8 (495) 330-01-01 БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК 8 (800) 330-01-01 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ 8 (495) 330-01-01 РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18
E-mail: SAKAZ@ESKOMP.RU

Артикул: АК ИП-3411



АК
ФУ

Описание АК ИП 3411

ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ АК ИП-3411:

- 1 вых. канал, технология прямого цифрового синтеза (DDS)
- Диапазон частот: 1 мГц – 150 МГц (синус), 1 мГц – 50 МГц (меандр), 1 мГц – 25 МГц (импульс), 1 мГц – 1 МГц (пила), до 50 МГц (шум)
- Разрешение: 1 мГц по частоте, 1 мВ пик-пик по амплитуде
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 400 МГц
- Стандартные формы сигнала (5 видов): синусоида, прямоугольник (меандр), треугольник, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы: 1 мГц-10 МГц, частота дискретизации 200 МГц, память 1 М точек
- Сигнал СФФ: экспонента (нарастание/спад), постоянное смещение, сигнал Sin X/x
- Виды модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ЧМн, ШИМ
- Режимы: ГКЧ (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1 ...1 М циклов, период повтор. пакетов 1 мкс...300 с, начальная фаза - 360°...+360°
- Вход/выход внешней модулирующей частоты (Ext), вход/выход синхрои́мпульса (Trig), вход/выход внешнего ОГ (Ref)
- 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, 480×320).

АК ИП-3411 это многофункциональный источник сигналов в линейке функциональных генераторов АК ИП™, сочетающий возможности высокочастотного функционального генератора и генератора сигналов произвольной формы. Новинка выполнена по технологии прямого цифрового синтеза частоты (DDS). Генератор АК ИП-3411 имеет один выходной канал и обеспечивает формирование сигнала с амплитудой 10 мВ ... 10 В пик-пик на согласованной нагрузке (50 Ом) и максимальной частотой 150 МГц. Разрядность ЦАП по вертикали – 14 бит.

Синусоидальный сигнал характеризуется следующими параметрами: коэффициент гармоник -60 дБн, нелинейность ±0,15 дБ, фазовый шум не более -110 дБн/Гц (при отстройке 10 кГц). Высокоскоростной ЦАП обеспечивает генерацию сигнала прямоугольной формы (меандр) и импульсов с «быстрыми» фронтами, время нарастания не превышает 10 нс.

Для выбора доступны несколько видов модуляции сигнала (АМ, ЧМ, ФМ, ШИМ), а также пакетный режим (burst), сви́пирование (ГКЧ), частотная манипуляция (ЧМн). Максимальное разрешение: при перестройке частоты составляет 1 мГц, при регулировке амплитуды 1 мВ п-п. Помимо стандартных сигналов (синус, меандр, пила, белый шум, импульс), генератор имеет программную возможность формирования сигналов произвольной формы на интервале внутренней памяти 1 МБ. При формировании произвольной формы доступны 3 вида сигналов в диапазоне частот от 1 мГц до 10 МГц: экспоненциальный (нарастание/спад), постоянное смещение, сигнал Sin X/x.

АК ИП-3411 имеет обширные возможности синхронизации для режимов модуляции, запуска и тактирования: вход/выход внешней модулирующей частоты (Ext), вход/выход синхрои́мпульса (Trig), вход/выход внешнего опорного генератора (Ref), однократный ручной или автоматический запуск.

Генератор АК ИП-3411 оснащен широкоформатным цветным TFT дисплеем (диаг. 10 см) с разрешением 480×320 пикселей и поддержкой отображения формы выходного сигнала, что создает дополнительные удобства пользователю в работе. В стандартной комплектации USB (2 шт), предоставляющий дополнительные удобства для пользователя, LAN для удаленного управления генератором по локальной сети, а также RS232.

Характеристики АК ИП 3411

Параметр	Значение
Выходные параметры	
Частотный диапазон	1 мГц – 150 МГц (для синусоид. сигнала)
Разрешение	1 мГц
Погрешность установки частоты	±5×10 ⁻⁶ (25°C)
Выходной уровень	10 мВ _{пик-пик} - 10 В _{пик-пик} (50 Ом)
	20 мВ _{пик-пик} - 20 В _{пик-пик} (1 МОм)
Разрешение установки уровня	1 мВ _{пик-пик} (14 бит)
Выходное сопротивление	1 МОм/ 50 Ом
Постоянное смещение	

Параметр	Значение
Диапазон (АС + DC)	± 5 В (50 Ом) В; ± 10 В (1 МОм)
Погрешность установки	± 1 мВ
Синусоида	
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
	± 1 дБ в диапазоне 100 МГц - 150 МГц
Фазовый шум	-110 дБн/Гц при отстройке 10 кГц
Коэффициент гармоник	≤ -60 дБн до 1 МГц
	<-50 дБн до 5 МГц
	< -37 дБн до 25 МГц
	<-30 дБн до 150 МГц
Общий коэффициент гармоник	< 0,2 % (до 20 кГц, 1 Впик-пик)
Меандр	
Частотный диапазон	1 мГц – 50 МГц
Время нарастания/спада	< 10 нс (на уровне 10%-90% для $f=1$ кГц/ $U=1$ Вп-п)
Выброс	<2 %
Перестраиваемая скважность	20 – 80 % (до 25 МГц), 50 % (> 25 МГц)
Погрешность установки скважности	± 1 % + 5 нс (для скважн. до 50 %)
Джиттер (с.к.з.)	300 пс + 0,03 % от уст. периода
Треугольник (пила)	
Диапазон частот	1 мГц – 1 МГц
Нелинейность	<0,1%
Перестраиваемая скважность	0,0 – 100,0%
Импульс	
Диапазон частот	1 мГц – 25 МГц
Длительность импульса	от 8 нс до 2000 с
Разрешение	1 нс
Перестраиваемое время нараст./спада	9 нс ... 1 мс
Выброс	<2%
Джиттер (с.к.з.)	300 пс + 0,03 % от уст. периода
Белый шум	
Полоса частот (белый шум)	в полосе до 50 МГц
Произвольная форма (СПФ)	
Диапазон частот	1 мГц – 10 МГц
Длина памяти	2...1 М точек
Разрешение ЦАП	14 бит
Частота дискретизации	200 МГц
Память	4 ячейки (энергонезависимая)
Мин. время нарастания	35 нс (тип.)
Джиттер	8 нс + 0,03 % от уст. периода
АМ, ЧМ	
Формы несущей	Синус
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутр.)	Синус, меандр, пила, шум, произв. ($f=2$ мГц ...20 кГц)
Девияция частоты	0 – 50 МГц
Глубина АМ	0 - 120 % (коэфф. АМ)
ФМ	
Формы несущей	Синус
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутр.)	Синус, меандр, пила, шум, произв. ($f=2$ мГц ...20 кГц)
Диапазон установки девиации фазы	0° - 180,0°, разрешение 0,1°
ЧМН	
Формы несущей	Синус
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутр.)	Меандр (скважность 50 %, $f=2$ мГц – 1 МГц)
ШИМ	
Формы несущей	Импульс
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутр.)	Синус, меандр, пила, шум, произв. ($f=2$ мГц ...20 кГц)
Девияция скважности	0 - 100 %

Параметр	Значение
ГКЧ	
Формы несущей	Синус, меандр, пила
Время качания	1 мс - 500 с $\pm 0,1$ %
Закон качания	Линейный или логарифмический
Тип качания	Возрастание или убывание
Источник качания	Внешний, внутренний, ручной
Пакетный режим	
Формы сигналов	Синус, меандр, пила, произв., импульс
Виды запуска	По счету (1 ...1.000.000 циклов), непрерывный (infinite), по строб-импульсу (gated)
Нач./конеч. фаза	-360° ... +360°
Период повторения (внутр.)	1 мкс – 300 с $\pm 0,1$ %
Источник строб-импульса	Внешний
Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной
Общие данные	
ЖК-дисплей	Цветной графический (TFT), диагональ 9 см, разрешение: 480х320
Напряжение питания	~100-240 В (± 15 %), 50 / 60 Гц (потребл. < 50 Вт)
Габаритные размеры	235 × 110 × 295 мм
Масса	3 кг

Комплектация АКИП 3411

№	Наименование	Количество
1.	Генератор сигналов произвольной формы АКИП-3411	1
2.	РЭ	1
3.	Сетевой шнур	1
4.	Соединительный кабель (BNC)	1
5.	USB кабель	1
6.	Диск с ПО	1