



АКИП-3212/1

Генератор сигналов высокочастотный АКИП-3212/1 АКИП™

- Диапазон частот ВЧ: 9 кГц ... 3,6 ГГц
- Диапазон частот НЧ: 0,01 Гц ... 200 кГц
- Разрешение по частоте 0,01 Гц
- Погрешности установки частоты:
 - стандартно: $\pm 5 \times 10^{-6}$
 - опция ОСХО: $\pm 5 \times 10^{-7}$
- Выходной уровень: -110 дБм ... +20 дБм (нормируемый диапазон -110 дБм ... +13 дБм, частота от 100 кГц)
- Разрешение по амплитуде: 0,01 дБ
- Фазовый шум: < -105 дБн/Гц (отстройка 20 кГц)
- Внутренняя/ внешняя модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ
- Сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 17 см
- Интерфейсы: LAN, USB

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
ВЫХОДАЯ ЧАСТОТА	Диапазон	9 кГц ... 3,6 ГГц*
	Дискретность установки	0,01 Гц
ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	Стандартно: $\pm 5 \times 10^{-6}$ Опция ОСХО: $\pm 5 \times 10^{-7}$ Есть вход сигнала внешней опорной частоты 10 МГц
	Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	В скобках указано нормируемое значение 9 кГц $\leq f < 100$ кГц -110 ... +7 дБм 100 кГц $\leq f < 3$ ГГц -110 ... +20 дБм (-110 ... +13 дБм) 3 ГГц $< f \leq 3,6$ ГГц -110 ... +20 дБм (-90 ... +13 дБм)
СВИПИРОВАНИЕ ЧАСТОТА/УРОВЕНЬ (ГКЧ)	Разрешение	0,01 дБ
	Погрешность установки 100 кГц $\leq f \leq 3,6$ ГГц	-110...-60 дБм -60 дБм...+13 дБм ≤ 1 дБ ≤ 2 дБ Температура окружающей среды 20°С...30°С.
НЧ ВЫХОД	КСВН	$\leq 1,8$ при уровне ≤ -10 дБм
	Защита выхода	Максимально допустимое обратное напряжение: 50 Впост Максимальная обратная входная мощность: 1 Вт (1 МГц $\leq f \leq 3,6$ ГГц)
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Плотность фазовых шумов (отстройка 20 кГц)	100 кГц $\leq f \leq 2,4$ ГГц <-105 дБн/Гц 2,4 ГГц $< f \leq 3,6$ ГГц <-100 дБн/Гц
	Уровень гармонических искажений**	<-30 дБн, 1 МГц $< f \leq 3,6$ ГГц, уровень $\leq +13$ дБм
ЧАСТОТНАЯ	Уровень негармонических искажений	<-60 дБн, 100 кГц $< f \leq 2,4$ ГГц <-54 дБн, 2,4 ГГц $< f \leq 3,6$ ГГц при уровне сигнала > -10 дБм и отстройке от несущей >10 кГц
	Режим свипирования	Шаговый (линейный или логарифмический), по списку
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Диапазон частот/уровня	Полный диапазон ВЧ выхода
	Режим работы	Однократный, непрерывный
ЧАСТОТНАЯ	Форма свипирования	Треугольная, пилообразная
	Число точек свипирования	Шаговый режим: 2 ... 65535 По списку: 1 ... 6001
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Длительность точки	20 мс ... 100 с
	Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной, по шине (USB, LAN)
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Формы сигнала	Синус, прямоугольник
	Диапазон частот	0,01 Гц ... 200 кГц – синус (разрешение: 0,01 Гц) 0,01 Гц ... 20 кГц – прямоугольник (разрешение: 0,01 Гц)
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	1 мВпик-пик ... 3 Впик-пик (разрешение: 2 мВ)
	Диапазон установки смещения постоянной составляющей	Макс. -3 В ... +3 В (разрешение: 1 мВ)
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Диапазон установки коэффициента АМ	0 ... 100 % (разрешение 0,1 %)
	Погрешность установки коэффициента АМ, %	$\pm(0,04 \cdot K_{ам} + 1)$, при $K_{ам} \leq 80$ %, уровне выходного сигнала 0 дБм и модулирующей частоте 1 кГц
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ВНЕШ.)	Частота модуляции	10 Гц ... 100 кГц
	Искажение	< 3 % (частота АМ 1 кГц, уровень 0 дБм, глубина АМ <30%)
ЧАСТОТНАЯ	Девиация частоты***	Макс. N*1 МГц

МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Погрешность установки девиации частоты (Δf), Гц	$\pm(0,02 \cdot \Delta f + 20)$
	Частота модуляции	10 Гц ... 100 кГц
	Коэффициент гармоник ЧМ	<2 % (частота ЧМ 1 кГц, девиация частоты ≤ 50 кГц)
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Девиация фазы***	N*5 рад
	Разрешение	0,01 рад
	Погрешность установки девиации фазы ($\Delta \phi$), рад	$\pm(0,01 \cdot \Delta \phi + 0,1)$
	Частота модуляции	10 Гц ... 100 кГц
ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ И ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Подавление в паузе	>70 дБн (100 кГц < f \leq 3,6 ГГц)
	Фронт/срез	≤ 50 нс
	Частота повторения импульсов	до 1 МГц
	Диапазон установки периода следования	40 нс ... 170 с, разрешение 10 нс
	Диапазон установки длительности импульса	10 нс ... (170 с - 10 нс), разрешение 10 нс
	Диапазон установки задержки запуска	10 нс ... 170 с, разрешение 10 нс
	Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной, по шине (USB, LAN)
ГЕНЕРАТОР ПАЧЕК ИМПУЛЬСОВ	Число импульсов	1 ... 2047
	Число повторений	1 ... 256
	Длительность импульса	20 нс ... 170 с
ВХОДЫ/ВЫХОД	Передняя панель	
	ВЧ выход	N тип (мама), 50 Ом
	НЧ выход	BNC тип (мама), 50 Ом
	Задняя панель	
	Вход синхронизации	BNC тип (мама), 1 кОм, 3,3 В TTL
	Вход внеш. модуляции	BNC тип (мама), 100 кОм/ 600 Ом/ 50 Ом (AC/DC), 1 Впик-пик
	Импульс вход/выход	BNC тип (мама), 50 Ом, вход 0 В/ выход CMOS 3,3 В
	Выход ОГ	10 МГц, BNC тип (мама), 50 Ом
Вход ОГ	10 МГц, BNC тип (мама), 50 Ом	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей	Сенсорный емкостной, диагональ 17 см
	Память	Встроенная, поддержка USB Flash дисков
	Напряжение питания	100 – 240 В (автовывбор), 50/60 Гц
	Потребляемая мощность	Не более 60 Вт
	Рабочая температура	5...45°C
	Интерфейсы	LAN, USB-Device
	Габаритные размеры	388 × 113 × 364 мм (ШхВхГ)
Масса	Не более 6 кг	

* В диапазоне частот от 9 кГц до 100 кГц параметры фазовых шумов и погрешность установки выходного уровня сигнала не нормируются.

** В диапазоне частот от 9 кГц до 1 МГц параметры спектра (искажения) выходного сигнала не нормируются.

***Масштабный коэффициент N

- в диапазоне частот от 227,5 МГц до 455 МГц включительно, N=0,125
- в диапазоне частот свыше 455 МГц до 910 МГц включительно, N=0,25
- в диапазоне частот свыше 910 МГц до 1820 МГц включительно, N=0,5
- в диапазоне частот свыше 1820 МГц до 3600 МГц включительно, N=1

Возможности одновременной модуляции:

	АМПЛИТУДНАЯ	ЧАСТОТНАЯ	ФАЗОВАЯ	ИМПУЛЬСНАЯ
АМПЛИТУДНАЯ		•	•	(•)
ЧАСТОТНАЯ	•		x	•
ФАЗОВАЯ	•	x		•
ИМПУЛЬСНАЯ	(•)	•	•	

• – совместимо

(•) – совместимо с ограничениями

x – не совместимо