

Генераторы сигналов высокочастотные



АКИП-3214/3

Генераторы сигналов высокочастотные АКИП-3214/1, АКИП-3214/2, АКИП-3214/3 АКИП™

- Диапазон частот ВЧ:
 - 100 кГц ... 13,6 ГГц - АКИП-3214/1
 - 100 кГц ... 20 ГГц - АКИП-3214/2
 - 100 кГц ... 40 ГГц – АКИП-3214/3
- Разрешение по частоте 0,01 Гц
- Диапазон частот НЧ генератора: 0,01 Гц ... 1 МГц
- Погрешности установки частоты: $\pm 1 \times 10^{-7}$
- Выходной уровень: -130 дБм ... +22 дБм
- Разрешение по амплитуде: 0,01 дБм
- Фазовый шум: < -135 дБн/Гц (несущая 1 ГГц, отстройка 20 кГц)
- Внутренняя/ внешняя модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, опция - ИМ
- Программная опция: генератор последовательностей (пачек) импульсов
- Возможность использования внешних USB измерителей мощности для контроля уровня выходного сигнала.
- Сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 12,7 см, разрешение 800*480
- Интерфейсы: LAN, USB (USB TMC), опциональный адаптер GPIB – USB
- Дистанционное управление: команды SCPI на базе USB-TMC, LAN (VXI-11/Socket/Telnet, встроенный web server)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ				
ВЫХОДАЯ ЧАСТОТА	Диапазон	100 кГц ... 13,6 ГГц - АКИП-3214/1 100 кГц ... 20 ГГц - АКИП-3214/2 100 кГц ... 40 ГГц – АКИП-3214/3				
	Дискретность установки	0,01 Гц				
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 1 \times 10^{-7}$ Есть вход сигнала внешней опорной частоты 10 МГц				
	Время установления параметров	< 10 мс – АРУ* включено < 20 мс – АРУ выключено				
	ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	<u>АКИП-3214/1, АКИП-3214/2</u> 100 кГц ≤ f < 3 МГц -110 ... +13 дБм 3 МГц ≤ f ≤ 1 ГГц -130 ... +22 дБм 1 ГГц < f ≤ 2 ГГц -130 ... +20 дБм 2 ГГц < f ≤ 4 ГГц -130 ... +18 дБм 4 ГГц < f ≤ 6 ГГц -130 ... +15 дБм 6 ГГц < f ≤ 18 ГГц -120 ... +17 дБм 18 ГГц < f ≤ 20 ГГц -120 ... +14 дБм <u>АКИП-3214/3</u> 100 кГц ≤ f < 3 МГц -110 ... +8 дБм 3 МГц ≤ f ≤ 4 ГГц -130 ... +16 дБм 4 ГГц < f ≤ 6 ГГц -130 ... +12 дБм 6 ГГц < f ≤ 15 ГГц -120 ... +12 дБм 15 ГГц < f ≤ 20 ГГц -120 ... +12 дБм 20 ГГц < f ≤ 40 ГГц -120 ... +12 дБм			
	Дискретность установки	0,01 дБ				
	Абсолютная погрешность установки уровня выходного сигнала	-120...-110 дБм	-90 дБм... -110 дБм	-20 дБм... -90 дБм	-20 дБм... +10 дБм	+10 дБм ... макс. выходная мощность
	100 кГц ≤ f ≤ 1 МГц	–	≤ 1,1 дБ	≤ 0,7 дБ	≤ 0,7 дБ	–
	1 МГц < f ≤ 40 ГГц	≤ 2 дБ	≤ 1,1 дБ	≤ 0,7 дБ	≤ 0,7 дБ	≤ 1 дБ
		АРУ (ALC) вкл., температура 20°С...30°С. АРУ (ALC) – автоматическая регулировка выходной мощности				
	Дополнительная погрешность допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного сигнала при выключенном режиме АРУ	< 0,5 дБ				
	Предел допускаемого значения КСВН	1 МГц ≤ f ≤ 6 ГГц 6 ГГц < f ≤ 40 ГГц	≤ 1,6 ≤ 2			
	Время установления параметров	при уровне выходного сигнала не более 0 дБм, режим АРУ включен < 10 мс – АРУ включено < 20 мс – АРУ выключено				

	Защита выхода	Максимально допустимое обратное напряжение: 0 Впост Максимальная обратная входная мощность: +30 дБм ($1 \text{ МГц} \leq f \leq 6 \text{ ГГц}$) +25 дБм ($6 \text{ ГГц} < f \leq 40 \text{ ГГц}$)
	Спектральная плотность мощности фазовых шумов	<u>При отстройке от несущей 20 кГц в зависимости от частоты несущей, приведенная к полосе 1 Гц</u> <-130 дБн/Гц – несущая частота 100 МГц <-135 дБн/Гц – несущая частота 1 ГГц <-120 дБн/Гц – несущая частота 4 ГГц <-116 дБн/Гц – несущая частота 6 ГГц <-116 дБн/Гц – несущая частота 10 ГГц <-109 дБн/Гц – несущая частота 20 ГГц <-102 дБн/Гц – несущая частота 40 ГГц <u>При отстройке от несущей 100 Гц в зависимости от частоты несущей, приведенная к полосе 1 Гц</u> <-114 дБн/Гц – несущая частота 100 МГц <-108 дБн/Гц – несущая частота 1 ГГц <-94 дБн/Гц – несущая частота 4 ГГц <-92 дБн/Гц – несущая частота 6 ГГц <-89 дБн/Гц – несущая частота 10 ГГц <-83 дБн/Гц – несущая частота 20 ГГц <-77 дБн/Гц – несущая частота 40 ГГц
	Уровень гармонических искажений	<-30 дБн, $1 \text{ МГц} < f \leq 2 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$ <-50 дБн, $2 \text{ ГГц} < f \leq 4 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$ <-50 дБн, $4 \text{ ГГц} < f \leq 20 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$ <-46 дБн, $20 \text{ ГГц} < f \leq 40 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$
	Уровень субгармонических искажений	<-50 дБн, $1 \text{ МГц} < f \leq 40 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$
	Уровень негармонических искажений	<-60 дБн, $1 \text{ МГц} < f \leq 4 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$ <-50 дБн, $4 \text{ ГГц} < f \leq 40 \text{ ГГц}$, при уровне выходного сигнала $\leq +5 \text{ дБм}$
СВИПИРОВАНИЕ ЧАСТОТА/УРОВЕНЬ (ГКЧ)	Режим свипирования	Шаговый (линейный или логарифмический), по списку
	Диапазон частот/уровня	Полный диапазон ВЧ выхода
	Тип свипирования	Треугольный (возрастание/ убывание), пилообразный (возрастание или убывание)
	Режим работы	Однократный, непрерывный
	Число точек свипирования	Шаговый режим: 2 ... 65535 По списку: 1 ... 500
	Длительность точки	10 мс ... 100 с (разрешение 0,1 мс)
	Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной
ПАРАМЕТРЫ НЧ ГЕНЕРАТОРА**	Формы сигнала	Синус, прямоугольник, пила/треугольник, DC
	Диапазон частот	0,1 Гц ... 1 МГц – синус 0,1 Гц ... 20 кГц – прямоугольник, пила
	Дискретность установки частоты	0,01 Гц
	Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	1 мВпик-пик ... 3 Впик-пик
	Дискретность установки уровня сигнала	1 мВ
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 1 \times 10^{-7}$
	Верхний предел установки постоянного смещения	$\pm(2,5-0,5 \cdot U_{\text{вых}}; 2)$ - наименьшее из приведенных значений
	Дискретность установки постоянного смещения	10 мВ
	Допускаемая абсолютная погрешность установки постоянного смещения	$\pm(1\% \cdot U_{\text{вых}} + 3 \text{ мВ})$
	Сви́пирование (ГКЧ)	Режим: линейный или логарифмический. Диапазон: 0,01 Гц ... 1 МГц. Длительность точки: 1 мс ... 500 с (разрешение 0,1 мс). Источник синхронизации: внешний, внутренний, ручной
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Режимы модуляции	Внутренняя, внешняя, внутренняя+внешняя
	Диапазон установки коэффициента АМ (Кам)	0 ... 100%
	Дискретность установки коэффициента АМ	0,1%
	Относительная погрешность установки Кам	$\pm(0,04 \cdot K_{\text{ам}} + 1)\%$, при модулирующей частоте 1 кГц, $K_{\text{ам}} \leq 80 \%$, и уровне выходного сигнала не более 0 дБм
	Диапазон модулирующих частот	0,1 Гц ... 1 МГц - синус 0,1 Гц ... 20 кГц - прямоугольник, треугольник, пила
	Коэффициент гармоник	< 3%, при модулирующей частоте 1 кГц, $K_{\text{ам}} \leq 30 \%$, и уровне выходного сигнала не более 0 дБм

ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ)	Режимы модуляции	Внутренняя, внешняя
	Диапазон установки периода следования импульсов	40 нс ... 300 с
	Минимальная длительность фронта/среза импульса	< 15 нс
	Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами	> 70 дБн ($1 \text{ МГц} < f \leq 6 \text{ ГГц}$); > 80 дБн ($6 \text{ ГГц} < f \leq 13,6 \text{ ГГц}$); > 75 дБн ($13,6 \text{ ГГц} < f \leq 40 \text{ ГГц}$)
ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ (ОПЦИЯ)	Вид выходного сигнала	Одиночный или парный импульс (отрицательная полярность, положительная полярность)
	Диапазон установки периода импульсов	40 нс ... 300 с Дискретность установки: 10 нс
	Диапазон установки длительности импульсов	20 нс ... 300 с Дискретность установки: 10 нс
	Диапазон установки задержки парных импульсов	20 нс ... 300 с Дискретность установки: 10 нс
	Источник запуска	Внешний, внутренний, ручной
	Диапазон установки задержки внешнего запуска	140 нс ... 300 с Дискретность установки: 10 нс
ГЕНЕРАТОР ПАЧЕК ИМПУЛЬСОВ (ОПЦИЯ)	Число импульсов	1 ... 2047
	Число повторений в импульсе	1 ... 65535
	Диапазон установки длительности импульса	20 нс – 300 с Дискретность установки: 10 нс
ВХОДЫ/ВЫХОД	Передняя панель	
	ВЧ выход	2,92 мм (папа), 50 Ом
	НЧ выход	BNC тип (мама), 50 Ом
	Задняя панель	
	Синхронизация вход/выход	BNC тип (мама), 100 кОм 5 В TTL
	Внеш. модуляция вход	BNC тип (мама), высокоомный
	Импульс вход/выход	BNC тип (мама), вход: высокоомный, выход: 50 Ом, CMOS 3,3 В
	Выход ОГ	10 МГц, BNC тип (мама), 50 Ом, >0 дБм
	Вход ОГ	10 МГц, BNC тип (мама), 50 Ом, -5 дБм ... +10 дБм
	Сигнальный выход	BNC тип (мама), 50 Ом, CMOS 3,3 В
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей	Сенсорный емкостной, диагональ 12,7 см, разрешение: 800 x 480 точек
	Память	Встроенная Flash 4 Гб, поддержка USB Flash дисков
	Напряжение питания	100 ... 240 В (автовыбор)
	Частота питающей сети	50/60 Гц – при напряжении питания от 100 до 240 В 400 Гц – при напряжении питания от 100 до 120 В
	Потребляемая мощность	Не более 85 Вт
	Рабочая температура	5 ... 45°C
		Относительная влажность воздуха не более 90 %
	Интерфейсы	LAN (VXI - 11, Socket, Telnet), USB-Device, опциональный адаптер GPIB – USB
	Габаритные размеры	482 × 104 × 540 мм (ШхВхГ)
	Масса	Не более 10,4 кг

Примечание:

* АРУ (ALC) – режим автоматической регулировки усиления.

** При включении НЧ выхода и генерации колебания, внутренний источник не может быть использован в качестве источника модуляции.

Возможности одновременной модуляции:

	АМПЛИТУДНАЯ	ИМПУЛЬСНАЯ
АМПЛИТУДНАЯ		(●)
ИМПУЛЬСНАЯ	(●)	

● – совместимо

(●) – совместимо с ограничениями

X – не совместимо

Информация для заказа:

Варианты исполнения генератора	АКИП-3214/1 – полоса частот: 100 кГц ... 13,6 ГГц. АКИП-3214/2 – полоса частот: 100 кГц ... 20 ГГц. АКИП-3214/3 – полоса частот: 100 кГц ... 40 ГГц.
Программные опции	Опция SSG6080A-F85 – увеличение максимальной частоты модели АКИП-3214/1 с 13,6 ГГц, до 20 ГГц. Модернизация до модели АКИП-3214/2. SSG6080A-PU – импульсная модуляция и генератор импульсов. SSG6080A-PT – генератора пачек импульсов.
Аксессуары	SSG6000A-RMK - комплект для монтажа в 19" стойку генератора серии АКИП-3214. Адаптер GPIB – USB - кабель-адаптер для перехода с USB интерфейса на GPIB.