

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

www.akiptm.nt-rt.ru || agh@nt-rt.ru



Технические характеристики на высокочастотные генераторы

Генераторы сигналов высокочастотные



АКИП-3207

Генераторы сигналов высокочастотные АКИП-3207, АКИП-3207/1 АКИП™

- Диапазон частот: 250 кГц ... 3 ГГц АКИП-3207/1
250 кГц ... 4 ГГц АКИП-3207
- Разрешение по частоте 0,1 Гц
- Выходной уровень: -127 дБм ... 13 дБм
- Разрешение по амплитуде: 0,01 дБм
- Фазовый шум: < -115 дБн/Гц (отстройка на 20 кГц от несущей 1 ГГц)
- Внутренняя/ внешняя модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ
- ЖК-дисплей с диагональю 17,8 см
- Интерфейсы: LAN, GPIB, USB-Device
- Вход внеш. модулирующего сигнала

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
		АКИП-3207	АКИП-3207/1
ВЫХОДАЯ ЧАСТОТА	Диапазон	250 кГц ... 4 ГГц	250 кГц ... 3 ГГц
	Дискретность установки	0,1 Гц	
	Погрешность установки	$\pm 1 \times 10^{-7}$ (есть вход внеш. опорной частоты 10 МГц)	
	Нестабильность	$\pm 1 \times 10^{-6}$ /год; $\pm 1 \times 10^{-6}/0^\circ\text{C} \dots 45^\circ\text{C}$	
ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	Диапазон	минус 127...13 дБм	
	Разрешение	0,01 дБ	
	Погрешность установки	$< \pm 1$ дБ (несущая > 100 кГц, минус 120...13 дБм, АРУ вкл., $20^\circ\text{C} \dots 30^\circ\text{C}$)	
	ВЧ выход	N тип, 50 Ом	
	КСВН	$< 1,8$ при уровне < 0 дБм	
	Плотность фазовых шумов	$< \text{минус } 115$ дБн/Гц при отстройке на 20 кГц от несущей 1 ГГц	
	Паразитная ЧМ	≤ 30 Гц (несущая 1 ГГц, полоса 0,3...3,0 кГц)	
	Гармоники несущей	$< \text{минус } 30$ дБн при уровне < 0 дБм	
	Негармонические составляющие	$< \text{минус } 50$ дБн при уровне < 0 дБм и отстройке от несущей > 10 кГц	
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Глубина модуляции	0 ... 100 % (разрешение 0,1 %)	
	Частота модуляции	20 Гц ... 20 кГц (разрешение 1 Гц)	
	Искажение	< 2 % (частота АМ 1 кГц, уровень 0 дБм, глубина АМ 80%)	
ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Девияция частоты	20 Гц ... 100 кГц (разрешение 1 Гц)	
	Частота модуляции	20 Гц ... 80 кГц (разрешение 1 Гц)	
	Искажение	< 1 % (частота ЧМ 1 кГц, девиация частоты 50 кГц)	
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Девияция фазы	0 ... 10 рад ($F_{\text{мод}} < 10$ кГц); 0 ... 5 рад (10 кГц $< F_{\text{мод}} < 20$ кГц)	
	Разрешение	0,01 рад	
	Частота модуляции	300 Гц ... 20 кГц	
	Искажение	$< 1,5$ % (частота ФМ 1 кГц, девиация фазы 5 рад)	
ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Подавление в паузе	> 60 дБ	
	Время нарастания/спада	< 60 нс	
	Длительность импульса	400 нс ... 500 мс (разрешение 100 нс)	
	Период следования	40 мкс ... 2 с (разрешение 100 нс)	
	Частота меандра	0,5 Гц...1,0 МГц (разрешение 0,1 Гц)	
ВХОДЫ/ВЫХОД	Выход ОГ	10 МГц, $> 0,35$ Вскз (BNC, 50 Ом)	
	Вход ОГ	10 МГц, 0,5 ... 2 Вскз (BNC, 50 Ом)	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей	Диагональ 17,8 см, разрешение: 800 x 480 точек	
	Напряжение питания	100 – 240 В (автоселекция), 47,5~52,5 Гц;	
	Потребляемая мощность	Не более 50 Вт	
	Рабочая температура	0...40°C	
	Интерфейсы	LAN, GPIB, USB-Device	
	Габаритные размеры	410 × 130 × 400 мм (ШхВхГ)	
	Масса	10 кг	
	Комплект поставки	кабель питания, руководство по эксплуатации, руководство по программированию	

Генераторы сигналов высокочастотные



АКИП-3208

Генератор сигналов высокочастотный АКИП-3208 АКИП™

- Диапазон частот: 9 кГц ... 2,1 ГГц (3,2 ГГц) – в зависимости от варианта исполнения*
- Разрешение по частоте 0,01 Гц
- Погрешности установки частоты: $\pm 1 \times 10^{-6}$, опционально: $\pm 2 \times 10^{-7}$, $\pm 5 \times 10^{-8}$
- Выходной уровень: -110 дБм ... +13 дБм
- Разрешение по амплитуде: 0,01 дБм
- Фазовый шум: < -115 дБн/Гц (отстройка 20 кГц)
- Внутренняя/ внешняя модуляция: АМ, ЧМ, ФМ
- Вариант исполнения генератора с внешней IQ модуляцией: до 2,1 ГГц, 3,2 ГГц
- 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

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-3208	
ВЫХОДАЯ ЧАСТОТА	Диапазон*	9 кГц ... 2,1 ГГц – АКИП-3208 9 кГц ... 3,2 ГГц – АКИП-3208-BW32 9 кГц ... 2,1 ГГц (IQ мод. 10 МГц ... 2,1 ГГц) – АКИП-3208-IQE21 9 кГц ... 3,2 ГГц (IQ мод. 10 МГц ... 3,2 ГГц) – АКИП-3208-IQE21-21BW32	
	Дискретность установки	0,01 Гц	
	Погрешность установки стандартное исполнение	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (есть вход внеш. опорной частоты 10 МГц)	
	Погрешность установки опция 100	$\pm 2 \times 10^{-7}$	
ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	Погрешность установки опция 101	$\pm 5 \times 10^{-8}$	
	Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	В скобках указано нормируемое значение 9 кГц $\leq f \leq 100$ кГц -110 ... +9 дБм (-110 ... +7 дБм) 100 кГц $< f \leq 1$ МГц -110 ... +15 дБм (-110 ... +10 дБм) 1 МГц $< f \leq 3,2$ ГГц -110 ... +20 дБм (-110 ... +13 дБм)	
	Разрешение	0,01 дБ	
	Погрешность установки 100 кГц $< f \leq f_{\text{конеч}}$	+13 дБм ... -90 дБм: $\pm 0,7$ дБ -90 дБм ... -110 дБм: $\pm 1,1$ дБ ALC вкл., температура 20°C...30°C. ALC – автоматическая регулировка выходной мощности	
	КСВН	≤ 2 при уровне < 0 дБм	
	Защита выхода	Максимально допустимое обратное напряжение: 50 Впост Максимальная обратная входная мощность: +30 дБм (1 МГц $\leq f \leq 3,2$ ГГц)	
	Плотность фазовых шумов	< -118 дБн/Гц при отстройке на 20 кГц от несущей 100 МГц < -110 дБн/Гц при отстройке на 20 кГц от несущей 1 ГГц < -105 дБн/Гц при отстройке на 20 кГц от несущей 3 ГГц	
	Уровень гармонических искажений	< -30 дБн, 1 МГц $< f \leq 3,2$ ГГц, уровень $\leq +13$ дБм	
	Уровень субгармонических искажений	< -30 дБн, 1 МГц $< f \leq 3,2$ ГГц, уровень $\leq +13$ дБм при отстройке от несущей > 10 кГц	
	Уровень негармонических искажений	< -65 дБн, 1 МГц $< f \leq 1,5$ ГГц, уровень $\leq +13$ дБм < -75 дБн, 1,5 ГГц $< f \leq 3,2$ ГГц, уровень $\leq +13$ дБм при отстройке от несущей > 10 кГц	
СВИПИРОВАНИЕ ЧАСТОТА/УРОВЕНЬ (ГКЧ)	Режим свипирования	Шаговый (линейный или логарифмический), по списку	
	Диапазон частот/уровня	Полный диапазон ВЧ выхода	
	Режим работы	Однократный непрерывный	
	Число точек свипирования	Шаговый режим: 2 ... 65535 По списку: 2 ... 500	
	Длительность точки	10 мс ... 100 с (разрешение 0,1 мс)	
НЧ ВЫХОД	Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной	
	Формы сигнала	Синус, прямоугольник, пила, DC	
	Диапазон частот	0,1 Гц ... 1 МГц – синус (разрешение: 0,01 Гц) 0,1 Гц ... 20 кГц – прямоугольник, пила (разрешение: 0,01 Гц)	
	Выходной уровень (50 Ом)	1 мВпик-пик ... 3 Впик-пик (разрешение: 1 мВ)	
	Постоянное смещение	Макс. 2,5 В – 0,5*Uвых (разрешение: 1 мВ)	
	Свимирование (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 (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
	Частота модуляции	10 Гц ... 100 кГц
	Искажение	< 3 % (частота АМ 1 кГц, уровень 0 дБм, глубина АМ <80%)
ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Девияция частоты	Макс. N*1 МГц
	Погрешность установки девиации частоты (Δf), Гц	$\pm(0,02 \cdot \Delta f + 20)$
	Частота модуляции	10 Гц ... 100 кГц
	Коэффициент гармоник ЧМ	< 1 % (частота ЧМ 1 кГц, девиация частоты ≤ 50 кГц)
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Девияция фазы	N*5 рад
	Разрешение	0,01 рад
	Погрешность установки девиации фазы ($\Delta \phi$), рад	$\pm(0,02 \cdot \Delta \phi + 0,05)$
	Частота модуляции	10 Гц ... 100 кГц
ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Подавление в паузе	> 70 дБн
	Время нарастания/спада	≤ 15 нс
	Период следования	40 нс ... 300 с
	Вид выходного сигнала	Одиночный или парный импульс (отрицательная полярность, положительная полярность)
ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ (ВНУТР./ ВНЕШ.)	Период следования	40 нс ... 300 с (разрешение: 10 нс)
	Длительность импульса	20 нс ... 300 с (разрешение: 10 нс)
	Задержка парного импульса	20 нс ... 300 с (разрешение: 10 нс)
	Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной
	Задержка внеш. запуска	140 нс ... 300 с (разрешение: 10 нс)
ГЕНЕРАТОР ПАЧЕК ИМПУЛЬСОВ (ОПЦИЯ)	Число импульсов	1 ... 2047
	Число повторений	1 ... 65535
	Длительность импульса	20 нс – 300 с
ВНШНЯЯ IQ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ)**	Источник модуляции	Внешний
	Полоса частот	Частота модуляции I или Q < 100 МГц ВЧ сигнал (I+Q) < 200 МГц
	Входной уровень	$\sqrt{I^2 + Q^2} = 0,5$ Вскз
	Величина вектора ошибки EVM	16QAM, a=0.22, 5 MSps, уровень ≤ 0 дБм 10 МГц < f $\leq 1,5$ ГГц, EVM $\leq 0,7\%$ 1,5 ГГц < f $\leq 3,2$ ГГц, EVM $\leq 1,2\%$ QPSK, a=0.22, 5 MSps, уровень ≤ 0 дБм 10 МГц < f $\leq 1,5$ ГГц, EVM $\leq 0,7\%$ 1,5 ГГц < f $\leq 3,2$ ГГц, EVM $\leq 1\%$
ВХОДЫ/ВЫХОД	Передняя панель	
	ВЧ выход	N тип (мама), 50 Ом
	НЧ выход	BNC тип (мама), 50 Ом
	Задняя панель	
	Синхронизация вход/выход	BNC тип (мама), 50 Ом 5 В TTL
	Внеш. модуляция вход	BNC тип (мама), 50 Ом
	Импульс вход/выход	BNC тип (мама), 100 кОм, 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
	IQ мод. вход (опция)	Вход I: BNC тип (мама), 50 Ом. Вход Q: BNC тип (мама), 50 Ом.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей	Сенсорный емкостной, диагональ 12,7 см, разрешение: 800 x 480 точек
	Напряжение питания	100 – 240 В (автовыбор), 50/60 Гц
	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 35 Вт
	Рабочая температура	5...45°C
	Интерфейсы	LAN, USB-Device, опциональный адаптер GPIB – USB
	Память	Встроенная (256 МБ)
	Габаритные размеры	338 × 113 × 369 мм (ШхВхГ)
	Масса	Не более 4,84 кг
	Комплект поставки	Кабель USB, кабель питания, руководство по эксплуатации

* В диапазоне частот от 9 кГц до 100 кГц параметры спектра (искажения) выходного сигнала не нормируются.

** В качестве источника внешнего источника модуляции необходим генератор с IQ выходом. Например, генератор серии АКИП-3422 с установленной опцией IQ модуляции.

Возможности одновременной модуляции:

	АМПЛИТУДНАЯ	ЧАСТОТНАЯ	ФАЗОВАЯ	ИМПУЛЬСНАЯ
АМПЛИТУДНАЯ	X	•	•	(•)
ЧАСТОТНАЯ	•	X	X	•
ФАЗОВАЯ	•	X	X	•
ИМПУЛЬСНАЯ	(•)	•	•	X

• – совместимо

(•) – совместимо с ограничениями

X – не совместимо

Информация для заказа:

Варианты исполнения генератора	АКИП-3208 – базовая модель, полоса частот: 9 кГц ... 2,1 ГГц. АКИП-3208-BW32 – полоса частота 9 кГц ... 3,2 ГГц. АКИП-3208-IQE21 – полоса частот: 9 кГц ... 2,1 ГГц. Вход внешней IQ модуляции в полосе частот: 10 МГц ... 2,1 ГГц. АКИП-3208-IQE21-21BW32 – полоса частот: 9 кГц ... 3,2 ГГц. Вход внешней IQ модуляции в полосе частот: 10 МГц ... 3,2 ГГц.
Программные опции	Опция BW32 – программная опция расширения полосы частот базовой модели АКИП-3208 с 2,1 ГГц, до 3,2 ГГц. Опция IQE-21BW32 – программная опция расширения полосы частот ВЧ выхода и внешней IQ модуляции генератора АКИП-3208 с 2,1 ГГц, до 3,2 ГГц. Установка опции возможна только в генератор АКИП-3208-IQE21. Опция РТ – программная опция генератора пачек импульсов.
Аппаратные опции	Опция 100 - Термостатированный опорный генератор, высокая долговременная стабильность частоты ($< 2 \times 10^{-7}$ в год). Опция 101 - Термостатированный опорный генератор, высокая долговременная стабильность частоты ($< 5 \times 10^{-8}$ в год).
Аксессуары	Опция RMK - комплект для монтажа в 19" стойку генератора АКИП-3208. Адаптер GPIB – USB - кабель-адаптер для перехода с USB интерфейса на GPIB.

Генераторы сигналов высокочастотные



АКИП-3417



АКИП-3417/3

Генераторы сигналов высокочастотные АКИП-3417, АКИП-3417/1, АКИП-3417/2, АКИП-3417/3 АКИП™

- 2 независимых канала (канал А/ В) – кроме АКИП-3417/3 (только ВЧ выход – канал А)
- Канал А (синус): 1 мГц...500 МГц (АКИП-3417), 1 мГц...1000 МГц (АКИП-3417/1), 1 мГц...1500 МГц (АКИП-3417/2), 25 МГц...3000 МГц (АКИП-3417/3)
- Канал В: 1 мГц...10 МГц
- Максимальное разрешение 1 мГц
- Канал А (система ФАПЧ): синус, прямоугольник (кроме АКИП-3417/3)
- Канал В (DDS): синус, прямоугольник, треугольник, импульс, Sync, экспонента, шум, DC (пост. смещ.)
- Максимальный выходной уровень: -127 дБм... + 13 дБм (канал А); 1 мВпик...10 Впик (канал В)
- Внутренний опорный генератор: $\pm 1 \times 10^{-6}$
- Виды модуляции (канал А): АМ, ЧМ, ЧМн, ФМн (кроме АКИП-3417/3)
- Виды модуляции АКИП-3417/3: ИМ
- Функции (канал А): свипирование (ГКЧ), пакетный режим (Burst) с функцией непрерывной корректировки фазы (кроме АКИП-3417/3)
- Графический ЖК-дисплей с диагональю 11 см.
- Встроенный частотомер до 2,5 ГГц (только АКИП-3417)
- Интерфейсы: USB, RS-232 (опция: GPIB)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ		ПАРАМЕТРЫ				ЗНАЧЕНИЯ			
		КАНАЛ А (ВЧ ВЫХОД)				АКИП-3417	АКИП-3417/1	АКИП-3417/2	АКИП-3417/3
ОСНОВНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Частотный диапазон (синус/прямоугольник)	1 мГц ... 500 МГц / 1 мГц ... 80 МГц				1 мГц ... 500 МГц / 1 мГц ... 80 МГц	1 мГц ... 1000 МГц / 1 мГц ... 80 МГц	1 мГц ... 1500 МГц / 1 мГц ... 80 МГц	25 МГц ... 3000 МГц / –
	Разрешение	1 мГц (≤ 80 МГц) / 1 Гц (> 80 МГц)				1 мГц (≤ 80 МГц) / 1 Гц (> 80 МГц)	1 мГц (≤ 80 МГц) / 1 Гц (> 80 МГц)	1 мГц (≤ 80 МГц) / 1 Гц (> 80 МГц)	1 мГц (≤ 80 МГц) / 1 Гц (> 80 МГц)
	Погрешность уст. частоты	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)				$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)	$\pm 5 \times 10^{-6}$
	Выходной уровень	-127 дБм... + 13 дБм				-127 дБм... + 13 дБм	-127 дБм... + 13 дБм	-127 дБм... + 13 дБм	-60 дБм... + 10 дБм
	Разрешение КСВН	0,1 дБ				0,1 дБ	0,1 дБ	0,1 дБ	0,25 дБ
СПЕКТРАЛЬНАЯ ЧИСТОТА	Погрешность уст. уровня	$< 1,8$				± 1 дБ от уст. (вых. ур. ≥ -105 дБм); ± 2 дБ от уст. (вых. ур. ≥ -117 дБм)	± 1 дБ от уст. (вых. ур. ≥ -105 дБм); ± 2 дБ от уст. (вых. ур. ≥ -117 дБм)	± 1 дБ от уст. (вых. ур. ≥ -105 дБм); ± 2 дБ от уст. (вых. ур. ≥ -117 дБм)	± 1 дБ от уст.
	Выходное сопротивление	1 МОм/ 50 Ом				1 МОм/ 50 Ом	1 МОм/ 50 Ом	1 МОм/ 50 Ом	50 Ом
	Тип разъема	BNC				BNC	N	N	N
	Коэффициент гармоник	< -30 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм)				< -30 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм)	< -30 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм)	< -30 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм)	< -30 дБн
	Негармон. составляющие	< -40 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм, девиация несущей ≥ 5 кГц)				< -40 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм, девиация несущей ≥ 5 кГц)	< -40 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм, девиация несущей ≥ 5 кГц)	< -40 дБн (при вых. уровне ≤ 4 дБм, девиация несущей ≥ 5 кГц)	< -40 дБн
ПРЯМОУГОЛЬНИК	Субгармоники	< -40 дБн (выходной уровень ≤ 4 дБм)				< -40 дБн (выходной уровень ≤ 4 дБм)	< -40 дБн (выходной уровень ≤ 4 дБм)	< -40 дБн (выходной уровень ≤ 4 дБм)	–
	Паразитная ЧМ	< 100 Гц (диап. част.: 0,3 ... 3 кГц, СКЗ, < 110 МГц)				< 100 Гц (диап. част.: 0,3 ... 3 кГц, СКЗ, < 110 МГц)	< 100 Гц (диап. част.: 0,3 ... 3 кГц, СКЗ, < 110 МГц)	< 100 Гц (диап. част.: 0,3 ... 3 кГц, СКЗ, < 110 МГц)	–
	Фазовые шумы	–				–	–	–	-90 дБн...-115 дБн
	Время нарастания	≤ 15 нс				≤ 15 нс	≤ 15 нс	≤ 15 нс	–
	Выброс	$\leq 5\%$				$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	–
МОДУЛЯЦИЯ	Виды модуляции	АМ, ЧМ, ЧМн, ФМн				АМ, ЧМ, ЧМн, ФМн	АМ, ЧМ, ЧМн, ФМн	АМ, ЧМ, ЧМн, ФМн	ИМ
	Глубина АМ	Глубина: 1 ... 120 %				Глубина: 1 ... 120 %	Глубина: 1 ... 120 %	Глубина: 1 ... 120 %	–
	Параметры ИМ	–				–	–	–	Имп. Коэф < 80 дБ
	Частота модуляции	1 мГц ... 20 кГц (внутр.), 20 Гц ... 20 кГц (внеш.)				1 мГц ... 20 кГц (внутр.), 20 Гц ... 20 кГц (внеш.)	1 мГц ... 20 кГц (внутр.), 20 Гц ... 20 кГц (внеш.)	1 мГц ... 20 кГц (внутр.), 20 Гц ... 20 кГц (внеш.)	Вр. нараст < 100 нс, длит. 0,25 с
	Девиация фазы ФМн	0° ... 360°				0° ... 360°	0° ... 360°	0° ... 360°	–
СВИПИРОВАНИЕ/ГКЧ	Вход внеш. модуляции	Уровень: 5 В. Частота: DC ... 10 кГц. Импеданс: 10 кОм.				Уровень: 5 В. Частота: DC ... 10 кГц. Импеданс: 10 кОм.	Уровень: 5 В. Частота: DC ... 10 кГц. Импеданс: 10 кОм.	Уровень: 5 В. Частота: DC ... 10 кГц. Импеданс: 10 кОм.	–
	Режимы качания	Линейный, логарифмический - $F_{нес} \leq 80$ МГц; пошаговый - $F_{нес} \geq 80$ МГц				Линейный, логарифмический - $F_{нес} \leq 80$ МГц; пошаговый - $F_{нес} \geq 80$ МГц	Линейный, логарифмический - $F_{нес} \leq 80$ МГц; пошаговый - $F_{нес} \geq 80$ МГц	Линейный, логарифмический - $F_{нес} \leq 80$ МГц; пошаговый - $F_{нес} \geq 80$ МГц	Лин. по частоте
	Время качания	1 мс...800 с (лин.), 10 мс ... 800 с (лог.)				1 мс...800 с (лин.), 10 мс ... 800 с (лог.)	1 мс...800 с (лин.), 10 мс ... 800 с (лог.)	1 мс...800 с (лин.), 10 мс ... 800 с (лог.)	Лин. по амплитуде
	Длительность шага	50 мс ... 10 с				50 мс ... 10 с	50 мс ... 10 с	50 мс ... 10 с	–
	Пакетный режим BURST	По счету (от 1 до 10.000 импульсов), по строб-импульсу				По счету (от 1 до 10.000 импульсов), по строб-импульсу	По счету (от 1 до 10.000 импульсов), по строб-импульсу	По счету (от 1 до 10.000 импульсов), по строб-импульсу	–
		Период повторения				1 мс – 800 с	1 мс – 800 с	1 мс – 800 с	–
		КАНАЛ В				КАНАЛ В	КАНАЛ В	КАНАЛ В	КАНАЛ В
ОСНОВНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Частотный диапазон	1 мГц ... 10 МГц				1 мГц ... 10 МГц	1 мГц ... 10 МГц	1 мГц ... 10 МГц	1 мГц ... 10 МГц
	Разрешение	1 мГц				1 мГц	1 мГц	1 мГц	1 мГц
	Погрешность уст. частоты	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)				$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)	$\pm 1 \times 10^{-6}$ (≥ 1 кГц); $\pm 5 \times 10^{-5}$ (< 1 кГц)

	Выходной уровень Разрешение Погрешность уст. уровня Постоянное смещение Выходное сопротивление Тип разъема	1 мВпик...10 Впик (50 Ом); 2 мВпик...20 Впик (1 МОм) 1 мВпик $\pm(1\%$ от уст. + 1 мВ) ± 5 Впик (50 Ом), ± 10 Впик (1 МОм) 1 МОм/ 50 Ом BNC
ФОРМЫ СИГНАЛА	Тип Прямоугольник Импульс Пила	Синус, прямоуг., треуг., импульс, Супс, экспонента, шум, DC (пост. смещ.) Время нарастания: ≤ 50 нс. Сквозность: 0,01 ... 99,99 % Время нарастания: ≤ 50 нс. Длительность: 200 нс ... 20 с Симметрия: 0,0 ... 100,0 %
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
ЧАСТОТОМЕР (ТОЛЬКО АКИП-3417)	Число каналов Диапазон частота Параметры входа	2 Канал 1: 1 Гц ... 100 МГц; Канал 2: 100 мГц ... 2,5 ГГц Связь: AC/DC; уровень: канал 1 - 50 мВскз ... 1 Вскз; канал 2: -15 дБм ... +13 дБм. Атенюатор (кан 1) x1/x10/
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей Напряжение питания Рабочие условия Интерфейс Габаритные размеры, масса Комплект поставки Опции	Графический цветной (TFT, диагональ 11 см), 480 x 272 точек 220 В (± 22 В), 47~53 Гц; 0...40°C, 80% USB, RS-232 254 × 103 × 374 мм, 4,2 кг 256 × 123 × 386мм < 5 кг АКИП-3417, АКИП-3417/1, АКИП-3417/2: сетевой шнур (1); соединительный кабель BNC-BNC (1), CD-диск с ПО (по запросу), CD-диск с РЭ. АКИП-3417/3: сетевой шнур (1); соединительный кабель N-N (1), адаптер N-SMA (1), адаптер N-BNC (1), CD-диск с ПО (по запросу), CD-диск с РЭ. Интерфейс GPIB

Генераторы сигналов высокочастотные



АКИП-7SG382 и АКИП-7SG384 (внизу)

Генераторы сигналов высокочастотные АКИП-7SG382, АКИП-7SG384, АКИП-7SG386 Stanford Research Systems

- Частотный диапазон от DC до 2/ 4/ 6 ГГц (в зависимости от модели)
- Возможность расширения диапазона до 8 ГГц (опция - кроме АКИП-7SG382)
- Дискретность установки частоты 1 мГц (во всем диапазоне частот)
- Стабильность внутреннего опорного генератора 5×10^{-8} /год
- Опция: рубидиевый опорный генератор: 1×10^{-9} /год
- Опция: аналоговый I/Q вход
- Опция: выход стробирующих сигналов прямоугольной формы
- Низкий уровень фазовых шумов
- Модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ИМ, ГЧЧ (в стандартной комплектации)
- Интерфейсы: GPIB, LAN, RS-232

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	Диапазон	BNC-выход: DC ... 62,5 МГц N-выход: 950 кГц ... 2,025 ГГц (АКИП-7SG382); 950 кГц ... 4,05 ГГц (АКИП-7SG384) 950 кГц ... 6,075 ГГц (АКИП-7SG386) Опция 02: 4,05 ... 8,1 ГГц (АКИП-7SG384); 6,075 ... 8,1 ГГц (АКИП-7SG386)	
		Дискретность установки 1 мкГц	
		Скорость перестройки <8 мс	
		Стабильность 1×10^{-11} (1 с девиация Аллана)	
		Погрешность установки $<(10^{-18} + \text{погрешность опорного генератора}) \times f_c$	
		BNC-ВЫХОД	Выходной уровень
Смещение	$\pm 1,5$ В; разрешение 5 мВ		
Погрешность установки уровня	± 5 %		
Гармоники	<-40 дБн		
Выходное сопротивление	50 Ом		
N-ВЫХОД	Выходной уровень	0,7 мкВскз ... 1,5 Вскз (< 3 ГГц АКИП-7SG384; < 4 ГГц АКИП-7SG386)	
	Выходная мощность	- 110 дБм ... +16,5 дБм (< 3 ГГц АКИП-7SG384; < 4 ГГц АКИП-7SG386); разрешение 0,01 дБм	
	Погрешность установки	± 1 дБм	
	Выходное сопротивление	50 Ом	
	КСВН	$\leq 1,6$	
СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА 1 ГГц	Фазовый шум	-80 дБн/Гц при отстройке 10 Гц -102 дБн/Гц при отстройке 1 кГц -116 дБн/Гц при отстройке 20 кГц -130 дБн/Гц при отстройке 1 МГц	
		Гармоники несущей < - 55 дБн (<+7 дБм, N-тип)	
		Негармонические составляющие < -65 дБн при отстройке < 10 кГц < -75 дБн при отстройке > 10 кГц	
		Паразитная ЧМ 1 Гц (300 Гц ... 3 кГц)	
	Паразитная АМ	0,006% (300 Гц ... 3 кГц)	
	УСТАНОВКА ФАЗЫ	Диапазон установки	$\pm 360^\circ$ 0,01° (DC ... 100 МГц)
Дискретность установки		0,1° (100 МГц ... 1 ГГц) 1,0° (1 ГГц ... 8,1 ГГц)	
ВНУТРЕННИЙ ОПОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР 10 МГц	Тип опорного генератора	Стандартный ОСХО	Рубидиевый (опция 04)
	Старение	5×10^{-8} /год	1×10^{-9} /год
	Стабильность (0...45 °C)	2×10^{-9}	1×10^{-10}
	Выход 10 МГц (задняя панель)	Синус, 1,75 Впик-пик, 50 Ом	
ВНЕШНИЙ ОПОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР	Вход 10 МГц	Входной уровень: 0,5 ... 4 Впик-пик Входной импеданс: 50 Ом	

ВНУТРЕННИЙ ИСТОЧНИК МОДУЛЯЦИИ	Формы сигналов	Синус, пила, треугольник, меандр, импульс, шум	
	КНИ	–80 дБн	
	Частотный диапазон	1 мкГц ... 500 кГц ($f_c < 62,5$ МГц); 1 мкГц ... 50 кГц ($f_c > 62,5$ МГц); разрешение 1 мкГц	
	Выход	50 Ом; уровень: ± 1 В ... полная девиация	
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Коэффициент АМ	0 ... 100 %	
	Ширина полосы модуляции	> 100 кГц	
	Модуляционное искажение	BNC: < 0,1 % ($f_c < 62,5$ МГц, $f_m = 1$ кГц) N-тип: <3 % ($f_c < 62,5$ МГц, $f_m = 1$ кГц)	
	Источник	Внутренний или внешний	
ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Девиация частоты	10 Гц ... 1 МГц	
	Ширина полосы модуляции	> 100 кГц	
	Модуляционное искажение	< -70 дБ ($f_c = 1$ ГГц, $f_m = f_D = 20$ кГц)	
	Источник	Внутренний или внешний	
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Девиация	0 ... 360°	
	Ширина полосы модуляции	> 100 кГц	
	Модуляционное искажение	< -70 дБ ($f_c = 1$ ГГц, $f_m = f_D = 20$ кГц)	
	Источник	Внутренний или внешний	
МОДУЛЯЦИЯ КОРОТКИМИ ИМПУЛЬСАМИ	Коэффициент закрытия в паузе	40 дБ (1 ГГц ... 4 ГГц) 60 дБ (100 МГц ... 1 ГГц) 75 дБ (DC ... 100 МГц)	
		Время нарастания	20 нс
		Источник	Внутренний или внешний
	ВНЕШНЯЯ I/Q МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ 03)	Несущая частота	400 МГц ... 2,025 ГГц (АКИП-7SG382) 400 МГц ... 4,05 ГГц (АКИП-7SG384) 400 МГц ... 6,075 ГГц (АКИП-7SG386)
I/Q – вход			N-тип на задней панели, 50 Ом
Ширина полосы модуляции			200 МГц
ВЫХОД СТРОБСИГНАЛОВ (ОПЦИЯ 01)		Выход	SMA на задней панели, 50 Ом
	Частотный диапазон	Как и основной выход	
	Время установления	<35 пс (20 % ... 80 %)	
	Джиттер	$f_c > 62,5$ МГц <300 fs (1 кГц ... 5 МГц полосы пропускания) $f_c < 62,5$ МГц <10–4 U.I. (1 кГц ... 5 МГц полосы пропускания)	
	Выходной уровень	0,4 Впик-пик ... 1 Впик-пик, смещение: ± 2 В Разрешение: 5 мВ; погрешность: $\pm 5\%$	
	Совместимость	ECL, PECL, RSECL, CML, LVDS, NIM	
	ГКЧ	АКИП-7SG382, АКИП-7SG384 DC ... 64 МГц 59,375 МГц ... 128,125 МГц 118,75 МГц ... 256,25 МГц 237,5 МГц ... 512,5 МГц 475 МГц ... 1025 МГц 950 МГц ... 2050 МГц 1900 МГц ... 4100 МГц (АКИП-7SG384) 3800 ... 8200 (АКИП-7SG384 опция 02) АКИП-7SG386 DC ... 96 МГц 89,0625 МГц ... 192,188 МГц 178,125 МГц ... 384,375 МГц 356,25 МГц ... 768,75 МГц 712,5 МГц ... 1537,5 МГц 1425 МГц ... 3075 МГц 2850 МГц ... 6150 МГц 5950 МГц ... 8150 МГц (опция 02) Разрешение > 1 Гц или 0,1 % от девиации Источник Внутренний или внешний	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Интерфейсы	LAN, GPIB, RS-232	

Габаритные размеры	216 x 89 x 330 мм
Напряжение питания	90...264 В, 47...63 Гц (90 Вт)
Масса	4,5 кг
Комплект поставки	Сетевой шнур (1), руководство по эксплуатации
Опции:	Опция 01: выход стробирующих сигналов прямоугольной формы; опция 02: расширение полосы частот (кроме АКИП-7SG382); опция 03: аналоговый I/Q вход; опция 04: рубидиевый опорный генератор; RM2U-S – одиночный (single) комплект для монтажа генератора в стойку; RM2U-D – двойной (double) комплект для монтажа в стойку 2-х генераторов.

Генераторы сигналов векторные

Генераторы сигналов векторные АКИП-7SG392, АКИП-7SG394, АКИП-7SG396 Stanford Research Systems



АКИП-7SG396

- Частотный диапазон от DC до 2/ 4/ 6 ГГц (в зависимости от модели)
- Дискретность установки частоты 1 мГц (во всем диапазоне частот)
- Стабильность внутреннего опорного генератора 5×10^{-8} /год
- Опция: рубидиевый опорный генератор: 1×10^{-9} /год
- Низкий уровень фазовых шумов
- Двойной внутренний генератор модулирующего сигнала
- Векторная и аналоговая модуляции: АМн, ЧМн, MSK, PSK, QAM, VSB и пользовательская I/Q модуляции
- I/Q модуляция: внутренняя и внешний I/Q вход (300 МГц ВЧ сигнал)
- Поддерживаемые стандарты GSM, EDGE, W-CDMA, APCO-25, DECT, NADC, PDC, ATSCDTV & TETRA
- Интерфейсы: GPIB, LAN, RS-232

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	Диапазон	BNC-выход: DC ... 62,5 МГц N-выход: 950 кГц ... 2,025 ГГц (АКИП-7SG392); 950 кГц ... 4,05 ГГц (АКИП-7SG394); 950 кГц ... 6,075 ГГц (АКИП-7SG396)
	Дискретность установки	1 мГц
	Скорость перестройки	<8 мс
	Стабильность	1×10^{-11} (1 с девиация Аллана)
	Погрешность установки	$<(10^{-18} + \text{погрешность опорного генератора}) \times f_c$
BNC-ВЫХОД	Выходной уровень	0,001 Вскз ... 1 Вскз; разрешение <1 %
	Смещение	$\pm 1,5$ В; разрешение 5 мВ
	Погрешность установки уровня	± 5 %
	Гармоники	<-40 дБн
	Выходное сопротивление	50 Ом
N-ВЫХОД	Выходной уровень	0,7 мВскз ... 1,5 Вскз (< 3 ГГц АКИП-7SG394; < 4 ГГц АКИП-7SG396)
	Выходная мощность	- 110 дБм ... +16,5 дБм (< 3 ГГц АКИП-7SG394; < 4 ГГц АКИП-7SG396); разрешение 0,01 дБм
	Погрешность установки	± 1 дБм
	Выходное сопротивление	50 Ом
	КСВН	$\leq 1,6$
СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА 1 ГГц	Фазовый шум	-80 дБн/Гц при отстройке 10 Гц
		-102 дБн/Гц при отстройке 1 кГц
		-116 дБн/Гц при отстройке 20 кГц (АКИП-7SG392 и АКИП-7SG394)
		-114 дБн/Гц при отстройке 20 кГц (АКИП-7SG396)
		-130 дБн/Гц при отстройке 1 МГц (АКИП-7SG392 и АКИП-7SG394)
	Гармоники несущей	-124 дБн/Гц при отстройке 1 МГц (АКИП-7SG396)
		< - 55 дБн (<+7 дБм, N-тип)
		< -65 дБн при отстройке < 10 кГц
		< -75 дБн при отстройке > 10 кГц
		< - 55 дБн (<+7 дБм, N-тип)
	Негармонические составляющие	< -65 дБн при отстройке < 10 кГц
		< -75 дБн при отстройке > 10 кГц
		< - 55 дБн (<+7 дБм, N-тип)
		< -65 дБн при отстройке < 10 кГц
		< -75 дБн при отстройке > 10 кГц
	Паразитная ЧМ	1 Гц (300 Гц ... 3 кГц)
		0,006% (300 Гц ... 3 кГц)
		1 Гц (300 Гц ... 3 кГц)
		0,006% (300 Гц ... 3 кГц)
		1 Гц (300 Гц ... 3 кГц)
УСТАНОВКА ФАЗЫ	Диапазон установки	$\pm 360^\circ$
		0,01° (DC ... 100 МГц)
		0,1° (100 МГц ... 1 ГГц)
		1,0° (1 ГГц ... 8,1 ГГц)
		0,01° (DC ... 100 МГц)
ВНУТРЕННИЙ ОПОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР 10 МГц	Дискретность установки	0,1° (100 МГц ... 1 ГГц)
		1,0° (1 ГГц ... 8,1 ГГц)
		0,01° (DC ... 100 МГц)
		0,1° (100 МГц ... 1 ГГц)
		1,0° (1 ГГц ... 8,1 ГГц)
	Тип опорного генератора	Стандартный ОСХО
		Рубидиевый (опция 04)
		Стандартный ОСХО
		Рубидиевый (опция 04)
		Стандартный ОСХО
	Старение	5×10^{-8} /год
		1×10^{-9} /год
		5×10^{-8} /год
		1×10^{-9} /год
		5×10^{-8} /год
	Стабильность (0...45 °C)	2×10^{-9}
		1×10^{-10}
		2×10^{-9}
		1×10^{-10}
		2×10^{-9}
	Выход 10 МГц (задняя панель)	Синус, 1,75 Впик-пик, 50 Ом
		Синус, 1,75 Впик-пик, 50 Ом
		Синус, 1,75 Впик-пик, 50 Ом
		Синус, 1,75 Впик-пик, 50 Ом
		Синус, 1,75 Впик-пик, 50 Ом

ВНЕШНИЙ ОПОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР	Вход 10 МГц	Входной уровень: 0,5 ... 4 Впик-пик Входной импеданс: 50 Ом
ВНУТРЕННИЙ ИСТОЧНИК МОДУЛЯЦИИ	Формы сигналов	Синус, пила, треугольник, меандр, импульс, шум
	КНИ	–80 дБн (на 20 кГц) 1 мкГц ... 500 кГц ($f_c < 62,5$ МГц - АКІП-7SG392 и АКІП-7SG394), ($f_c < 93,75$ МГц - АКІП-7SG396)
	Частотный диапазон	1 мкГц ... 50 кГц ($f_c > 62,5$ МГц - АКІП-7SG392 и АКІП-7SG394); ($f_c < 93,75$ МГц - АКІП-7SG396) разрешение 1 мкГц
	Выход	50 Ом; уровень: ± 1 В ... полная девиация
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Коэффициент АМ	0 ... 100 % (разрешение: 0,1 %)
	Ширина полосы модуляции	> 100 кГц
	Модуляционное искажение	BNC: < 0,1 % ($f_c < 62,5$ МГц, $f_m = 1$ кГц) N-тип: < 3 % ($f_c < 62,5$ МГц, $f_m = 1$ кГц)
	Источник	Внутренний или внешний
ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Девиация частоты	0,1 Гц ... 32 МГц (в зависимости от f_c) 500 кГц ($f_c < 62,5$ МГц - АКІП-7SG392 и АКІП-7SG394), ($f_c < 93,75$ МГц - АКІП-7SG396)
	Ширина полосы модуляции	100 кГц ($f_c < 62,5$ МГц - АКІП-7SG392 и АКІП-7SG394), ($f_c < 93,75$ МГц - АКІП-7SG396)
	Модуляционное искажение	< -70 дБ ($f_c = 1$ ГГц, $f_m = f_D = 20$ кГц)
	Источник	Внутренний или внешний
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Девиация	0 ... 360° (разрешение: 0,01° < 100 МГц, 0,1° < 1 ГГц, 1° > 1 ГГц) 500 кГц ($f_c < 62,5$ МГц - АКІП-7SG392 и АКІП-7SG394), ($f_c < 93,75$ МГц - АКІП-7SG396)
	Ширина полосы модуляции	100 кГц ($f_c < 62,5$ МГц - АКІП-7SG392 и АКІП-7SG394), ($f_c < 93,75$ МГц - АКІП-7SG396)
	Модуляционное искажение	< -60 дБ ($f_c = 100$ МГц, $f_m = 1$ кГц, $f_D = 50^\circ$)
	Источник	Внутренний или внешний
ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Отношение уровней импульс/пауза	BNC: 70 дБ N-тип : 57 дБ ($f_c \leq 1$ ГГц); 40 дБ ($1 \text{ ГГц} \leq f_c < 4 \text{ ГГц}$); 35 дБ ($f_c \geq 4 \text{ ГГц}$)
	Время нарастания	20 нс
	Источник	Внутренний или внешний
	Источник	Внутренний или внешний
ВНЕШНЯЯ I/Q МОДУЛЯЦИЯ	Несущая частота	400 МГц ... 2,025 ГГц (АКІП-7SG392) 400 MHz ... 4,05 ГГц (АКІП-7SG394) 400 МГц ... 6,075 ГГц (АКІП-7SG396)
	I/Q – вход	50 Ом, $\pm 0,5$ В (на задней панели)
	Полоса	300 МГц модулированный ВЧ сигнал
	Смещение I или Q	< 500 мкВ
	Подавление несущей	> 40 дБн (>35 дБн > 4 ГГц)
	Подавление несущей	> 40 дБн (>35 дБн > 4 ГГц)
ДВОЙНОЙ ГЕНЕРАТОР МОДУЛИРУЮЩЕГО СИГНАЛА	Число каналов	2 (I и Q)
	Разрешение ЦАП	Двойной, 14 бит на 125 МГц
	Частота среза восстанавливающего фильтра	10 МГц (3-го порядка ФНЧ Бесселя)
	Сигнал произвольной формы	Память: до 16 Мбит, частота 1 Гц ... 6 МГц (разреш.: 1 мкГц), длина символа: 1 ... 9 бит
	Источник СПФ	Генератор ПСП (длина последовательности: $2^n - 1$ ($5 < n < 32$)) Генератор кодовых последовательностей (10 бит):
	Цифровые фильтры	Найквиста, корень из Найквиста, Гаусса, Прямоугольный, Линейный, КИХ (FIR) , пользовательский
ВЕКТОРНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	Типы модуляции	PSK, QAM, FSK, CPM, MSK, ASK, VSB
	Производные PSK	PSK, BPSK, QPSK, OQPSK, DQPSK, $\pi/4$ DQPSK, 8 PSK, 16 PSK, 3 $\pi/8$ 8 PSK
	Производные QAM	4, 16, 32, 64, 256
	Производные FSK	1-бит ... 4-бит с девиацией 0 ... 6 МГц
	Производные ASK	1-бит ... 4-бит
	Производные CPM	1-бит ... 4-бит с индексом модуляции 0 ... 1,0

	Поддерживаемые стандарты	GSM, GSM-EDGE, W-CDMA, APCO-25, DECT, NADC, PDC, TETRA, ATSC DTV
ВЫХОД СТРОБСИГНАЛОВ (ОПЦИЯ 01)	Выход	SMA на задней панели, 50 Ом
	Частотный диапазон	Как и основной выход
	Время установления	<35 пс (20 % ... 80 %)
	Джиттер	$f_c > 62,5 \text{ МГц}$ <300 fs (1 кГц ... 5 МГц полосы пропускания) $f_c < 62,5 \text{ МГц}$ <10–4 U.I. (1 кГц ... 5 МГц полосы пропускания)
	Выходной уровень	0,4 Впик-пик ... 1 Впик-пик, смещение: $\pm 2 \text{ В}$ Разрешение: 5 мВ; погрешность: $\pm 5\%$
	Совместимость	ECL, PECL, RSECL, CML, LVDS, NIM
ГКЧ	Диапазон частот	АКИП-7SG392, АКИП-7SG394 DC ... 64 МГц 59,375 МГц ... 128,125 МГц 118,75 МГц ... 256,25 МГц 237,5 МГц ... 512,5 МГц 475 МГц ... 1025 МГц 950 МГц ... 2050 МГц 1900 МГц ... 4100 МГц (АКИП-7SG394)
		АКИП-7SG396 DC ... 96 МГц 89,0625 МГц ... 192,188 МГц 178,125 МГц ... 384,375 МГц 356,25 МГц ... 768,75 МГц 712,5 МГц ... 1537,5 МГц 1425 МГц ... 3075 МГц 2850 МГц ... 6150 МГц
		Разрешение 0,1 Гц
		Источник Внутренний или внешний
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Интерфейсы	LAN, GPIB, RS-232
	Габаритные размеры	216 x 89 x 330 мм
	Напряжение питания	90...264 В, 47...63 Гц (90 Вт)
	Масса	4,5 кг
	Комплект поставки	Сетевой шнур, руководство по эксплуатации
	Опции:	Опция 04: рубидиевый опорный генератор; RM2U-S – одиночный комплект для монтажа в стойку; RM2U-D – двойной комплект для монтажа в стойку

Генераторы сигналов высокочастотные



Г4-218А

Генератор сигналов высокочастотный Г4-218А

- Частотный диапазон: 200 кГц...1000 МГц
- Высокое разрешение выходной частоты (1 Гц)
- Погрешность установки $\pm 2 \times 10^{-6}$
- Низкий уровень фазовых шумов
- Девиация частоты до 100 кГц с разрешением 0,1 кГц
- Коэффициент АМ до 100 % с разрешением 0,1 %
- Широкий диапазон установки выходного уровня (-127...13 дБм)
- Опция «100» (ОГ погреш. уст. $\pm 2 \times 10^{-7}$, кр.вр. нестаб. $\pm 1,0 \times 10^{-8}$)
- Защита выхода от внешнего источника (25 Вт макс.)
- Запись в память до 300 профилей
- Интерфейсы: GBIB, RS-232C

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	Диапазон	200 кГц...1000 МГц
	Дискретность установки	1 Гц
	Погрешность установки	$\pm (2 \times 10^{-6})$; с опцией «100» $\pm (2 \times 10^{-7})$
	Нестабильность частоты	$\pm (1,0 \times 10^{-7})$; с опцией «100» $\pm (1,0 \times 10^{-8})$
ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	Диапазон	Минус 127...13 дБм на нагрузке 50 Ом
	Дискретность установки	0,1 дБ
	Погрешность установки уровня	$\pm 0,8$ дБ (типичная); $\pm 1,2$ дБ при уровне 0 дБм
	Погрешность установки ослаблений аттенуатора	$\pm 1,0$ дБ (минус 4...13 дБм)
	Гармоники несущей	$\pm 1,5$ дБ (минус 4...минус 37 дБм)
	Субгармоники	$\pm (1,5$ дБ + 0,1 дБ/10 дБ) (минус 37...минус 127 дБм)
	Негармонические составляющие	$\leq$ минус 30 дБ при уровне не превышающем 10 дБм
	Плотность фазовых шумов КСВН	$\leq$ минус 25 дБс (> 550 МГц)
ПАРАЗИТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ НЕМОДУЛИРОВАННОГО СИГНАЛА	Негармонические составляющие	$\leq$ минус 50 дБс ($< 137,5$ МГц); $\leq$ минус 60 дБс (137,5...1000 МГц)
	Плотность фазовых шумов КСВН	< 120 дБс/Гц при отстройке на 20 кГц от фнес. 500 МГц
	Выходное сопротивление	$< 1,5$
	Выходное сопротивление	50 Ом
МОДУЛЯЦИЯ	Паразитная ЧМ	< 30 Гц ($< 137,5$ МГц) < 5 Гц (137,5...275 МГц) < 10 Гц (275...550 МГц) < 20 Гц (550...1000 МГц)
	Паразитная АМ	< -65 дБс в полосе 50 Гц...15 кГц
	Внутренняя модуляция	10 Гц...20 кГц с шагом 10 Гц (до 10 кГц), 100 Гц (10...20 кГц) Фиксированные частоты: 400 Гц; 1 кГц; 3 кГц
	Погрешность установки	± 1 % (100 Гц...20 кГц); ± 5 % (до 100 Гц)
ЧМ СИГНАЛ	Внешняя модуляция	АМ: 50 Гц...20 кГц ЧМ: 50 Гц...100 кГц Вход: 600 Ом; 1,5 В пик. (относительно 1 кГц)
	Девиация частоты	0,0...100 кГц
	Дискретность установки	0,1 кГц
	Погрешность установки	± 10 % при значении девиации 0,6...1,6 кГц ± 15 % при значении девиации 1,6...100 кГц
АМ СИГНАЛ	Коэф. гармоник огибающей	< 2 % (частота модуляции 1 кГц; девиация 75 кГц)
	Паразитная АМ	< 2 % (1...1000 МГц, модуляция 1 кГц, макс. девиация)
	Коэффициент АМ	0,0...100 % (уровень несущей ≤ 7 дБм)
	Дискретность установки	0,1 %
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Погрешность установки	от $\pm (0,1 \cdot K_{AM} + 5\%)$ при коэф. АМ до 90 %
	Коэф. гармоник огибающей	< 10 % (5...50 %) < 20 % (50...90 %)
	Защита выхода	Обеспечивается защита при подаче от внешнего источника: до 25 Вт, до 25 В постоянное
	Габаритные размеры	115 x 430 x 410 мм
	Напряжение питания	115 / 230 В, 50 / 60 Гц
	Масса	14 кг
	Комплект поставки	Сетевой шнур (1), соединительный кабель N-типа (1), предохранитель, руководство по эксплуатации

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

www.akiptm.nt-rt.ru || agh@nt-rt.ru