АКИП-3218

Генератор сигналов векторный серии АКИП-3218 АКИП™

- Диапазон частот: 6 кГц .. 13 ГГц/ 20 ГГц/ 33 ГГц/ 45 ГГц/ 53 ГГц/ 67 ГГц (в зависимости от опции)
- Разрешение по частоте 0,001 Гц
- Диапазон частот НЧ генератора: 0,1 Гц … 10 МГц
- Диапазон установки выходного уровня (опционально): -150 дБм … +25 дБм
- Разрешение по амплитуде: 0,01 дБ
- Фазовый шум: < -145 дБн/Гц (несущая 1 ГГц, отстройка 10 кГц)
- Максимальная полоса пропускания модулятора 2 ГГц (опции – 500 МГц/ 1 ГГц/ 2 ГГц)
- Измерение величины векторной ошибки модуляции (EVM)
- Время установления параметров <15мс
- Аналоговые модуляции (опции): АМ, ЧМ, ФМ, ИМ
- Импульсная модуляция: минимальная длительность импульса (опционально) 20 нс, длительность фронта <10 нс
- Широкий набор встроенных опциональных функций:
  - Более 30 форматов цифровой модуляции
  - Поддержка многотональных и сложных CW модуляций с несколькими несущими
  - TestModel/FRC: более 600 протоколов мобильной связи, таких как 5G NR, LTE и т. д.
  - Встроенная аналоговая функция стандартного сигнала беспроводного соединения WLAN
- ГКЧ: качание по списку, пошагово, пилообразное нарастание, качание по уровню
- Поддержка гибкого редактирования и моделирования сигналов различных протоколов связи
- Возможность объединения нескольких генераторов в многоканальную систему, применимо для: тестирования MIMO технологии, формирования диаграммы направленности и тестирования разнесения сигналов
- Большой цветной сенсорный ЖК-дисплей с диагональю 29,46 см
- Интерфейсы: USB, LAN, GPIB
- Дистанционное управление: команды SCPI
- Поддержка VS (C++, C#), Matlab, LabView

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ		
ВЫХОДАЯ ЧАСТОТА	**Диапазон**	АКИП-3218 опция 013	6 кГц…13 ГГц	
		АКИП-3218 опция 020	6 кГц…20 ГГц	
		АКИП-3218 опция 033	6 кГц…33 ГГц	
		АКИП-3218 опция 045	6 кГц…45 ГГц	
		АКИП-3218 опция 053	6 кГц…53 ГГц	
		АКИП-3218 опция 067	6 кГц…67 ГГц	
	Дискретность установки	0,001 Гц		
	Частотные полосы	Полоса	Порядок гармоники смесителя (N)	Диапазон частот
		0	-	6 кГц … 10 МГц
		1	-	>10 МГц … 50 МГц
		2	1/256	>50 МГц … 62,5 МГц
		3	1/128	>62,5 МГц … 125 МГц
		4	1/64	>125 МГц … 250 МГц
		5	1/32	>250 МГц … 500 МГц
		6	1/16	>500 МГц … 1ГГц
		7	1/8	>1ГГц … 2 ГГц
		8	1/4	>2 ГГц … 4 ГГц
		9	1/2	>4 ГГц … 8 ГГц
		10	1	>8 ГГц … 20 ГГц
		11	2	>20 ГГц … 40 ГГц
		12	4	>40 ГГц … 67 ГГц
	Диапазон смещения фазы	±180°		
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, год	$\pm 5\times 10^{-8}$ Есть вход сигнала внешней опорной частоты 10 МГц		
	Время установления параметров	<15 мс		
ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	**Минимальный уровень выходного сигнала нормируемое значение**	Частотная опция	Стандартно	Опции H01-90/120/130
		≤45 ГГц	-10 дБм (-20 дБм)	Опция H01-130 -120 дБм (-150 дБм)

(устанавливаемое значение)	>45 ГГц	-10 дБм (-20 дБм)	Опция Н01-90 -90 дБм (-110 дБм) Опция Н01-120 -90 дБм (-140 дБм)

Максимальный выходной уровень

АКИП-3218 опция 013

Частота	Стандартно	Опции Аттенюатора Н01-130, Н01-В130	Опции Увеличения выходной мощности Н05-13,Н05-В13	Опции Н01-130+Н05-13; Н01-В130+Н05-В13
6 кГц … 50 МГц	≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+15 дБм
>50 МГц … 13 ГГц	≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+20 дБм	≥+20 дБм

АКИП-3218 опция 020

Частота	Стандартно	Опции Аттенюатора Н01-130, Н01-В130	Опции Увеличения выходной мощности Н05-20, Н05-В20	Опции Н01-130+Н05-20; Н01-В130+Н05-В20
6 кГц … 50 МГц	≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+15 дБм
>50 МГц … 20 ГГц	≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+20 дБм	≥+20 дБм

АКИП-3218 опция 033

Частота	Стандартно	Опция Аттенюатора Н01-130	Опция Увеличения выходной мощности Н05-33	Опции Н01-130+Н05-33
6 кГц … 50 МГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм
>50 МГц … 6 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+20 дБм	≥+20 дБм
>6 ГГц … 18 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+18 дБм	≥+18 дБм
>18 ГГц … 30 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+17 дБм	≥+17 дБм
>30 ГГц … 33 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+18 дБм	≥+18 дБм

АКИП-3218 опция 045

Частота	Стандартно	Опция Аттенюатора Н01-130	Опция Увеличения выходной мощности Н05-45	Опции Н01-130+Н05-49
6 кГц … 50 МГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм
>50 МГц … 6 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+20 дБм	≥+20 дБм
>6 ГГц … 18 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+18 дБм	≥+18 дБм
>18 ГГц … 30 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+17 дБм	≥+17 дБм
>30 ГГц … 40 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+18 дБм	≥+18 дБм
>40 ГГц … 45 ГГц	≥+12 дБм	≥+12 дБм	≥+14 дБм	≥+14 дБм

АКИП-3218 опция 053

Частота	Стандартно	Опции Аттенюатора Н01-90/120	Опция Увеличения выходной мощности Н05-53	Опции Н01-90/120+Н05-53
6 кГц … 50 МГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм
>50 МГц … 35 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+17 дБм	≥+16 дБм
>35 ГГц … 40 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+15 дБм	≥+13 дБм
>40 ГГц … 53 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+20 дБм	≥+18 дБм

АКИП-3218 опция 067

Частота	Стандартно	Опции Аттенюатора Н01-90/120	Опция Увеличения выходной мощности Н05-67	Опции Н01-90/120+Н05-67
6 кГц … 50 МГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм
>50 МГц … 35 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+17 дБм	≥+16 дБм
>35 ГГц … 40 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+15 дБм	≥+13 дБм
>40 ГГц … 53 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+20 дБм	≥+18 дБм
>53 ГГц … 65 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+18 дБм	≥+16 дБм
>65 ГГц … 67 ГГц	≥+8 дБм	≥+8 дБм	≥+15 дБм	≥+12 дБм

Дискретность установки 0,01 дБ

Абсолютная погрешность установки уровня выходного сигнала (стандартно)	-10…+10 дБм	>+10 дБм… +25 дБм	>+25 дБм
6 кГц ≤ f ≤ 50 МГц	±1 дБ	±1 дБ	—
50 МГц < f ≤ 3 ГГц	±0,5 дБ	±0,5 дБ	±1 дБ
3 ГГц < f ≤ 20 ГГц	±0,9 дБ	±0,9 дБ	±1,2 дБ
20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	±1 дБ	±1 дБ	—
40 ГГц < f ≤ 50 ГГц	±1,3 дБ	±1,3 дБ	—

	50 ГГц < f ≤ 67 ГГц	±1,8 дБ		±1,8 дБ		—
	Абсолютная погрешность установки уровня выходного сигнала (опции H01-130/120/90/50/B130)	-120…-90 дБм	>-90…-50 дБм	>-50…+10 дБм	>+10 дБм… +25 дБм	>+25 дБм
	6 кГц ≤ f ≤ 50 МГц	—	±1,5 дБ	±1 дБ	±1 дБ	—
	50 МГц < f ≤ 3 ГГц	±1,2 дБ	±0,7 дБ	±0,5 дБ	±0,5 дБ	±1 дБ
	3 ГГц < f ≤ 20 ГГц	±1,8 дБ	±0,9 дБ	±0,9 дБ	±0,9 дБ	±1,2 дБ
	20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	—	±1,2 дБ	±1 дБм	±1 дБ	—
	40 ГГц < f ≤ 50 ГГц	—	±1,5 дБ	±1,3 дБ	±1,3 дБ	—
	50 ГГц < f ≤ 67 ГГц	—	±2 дБ	±1,8 дБ	±1,8 дБ	—
	Температурная нестабильность	0,02 дБ/С°				
	Предел допускаемого значения КСВН	100 кГц ≤ f ≤ 20 ГГц <1,6 20 ГГц < f ≤ 40 ГГц <1,8 40 ГГц < f ≤ 67 ГГц <2				
	Защита выхода	Максимально допустимое обратное напряжение: 0 Впост Максимальная обратная входная мощность: 0,5 Вт				

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА	**Спектральная плотность мощности фазовых шумов (дБн/Гц)**							
	С опцией H04-1	*Отстройка от несущей частоты*						
		10 кГц	**100 Гц**	**1 кГц**	**10 кГц**	**100 кГц**	**1 МГц**	**10 МГц**
	100 МГц	—	<-119	<-142	<-149	<-151	—	—
	250 МГц < f ≤ 500 МГц	—	<-112	<-131	<-146	<-144	—	—
	500 МГц < f ≤ 1 ГГц	—	<-106	<-125	<-141	<-139	—	—
	1 ГГц < f ≤ 2 ГГц	—	<-101	<-119	<-135	<-133	—	—
	2 ГГц < f ≤ 4 ГГц	—	<-94	<-114	<-129	<-127	—	—
	4 ГГц < f ≤ 10 ГГц	—	<-86	<-106	<-121	<-119	—	—
	10 ГГц < f ≤ 20 ГГц	—	<-80	<-100	<-115	<-113	—	—
	20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	—	<-74	<-94	<-109	<-107	—	—
	40 ГГц < f ≤ 67 ГГц	—	<-68	<-88	<-104	<-102	—	—
	С опцией H04-2	*Отстройка от несущей частоты*						
		10 кГц	**100 Гц**	**1 кГц**	**10 кГц**	**100 кГц**	**1 МГц**	**10 МГц**
	100 МГц	<-103	<-121	<-142	<-149	<-151	<-153	<-153
	250 МГц < f ≤ 500 МГц	<-93	<-113	<-136	<-147	<-149	<-151	<-151
	500 МГц < f ≤ 1 ГГц	<-91	<-111	<-135	<-145	<-148	<-151	<-151
	1 ГГц < f ≤ 2 ГГц	<-89	<-105	<-128	<-139	<-143	<-149	<-149
	2 ГГц < f ≤ 4 ГГц	<-83	<-100	<-123	<-136	<-137	<-147	<-149
	4 ГГц < f ≤ 10 ГГц	<-78	<-92	<-156	<-129	<-129	<-141	<-155
	10 ГГц < f ≤ 20 ГГц	<-72	<-86	<-110	<-123	<-123	<-135	<-153
	20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	<-64	<-80	<-100	<-117	<-117	<-129	<-143
	40 ГГц < f ≤ 67 ГГц	<-58	<-74	<-95	<-111	<-111	<-123	<-137
	Уровень гармонических искажений (стандартно)	<-32 дБн, 6 кГц ≤ f ≤ 3 ГГц <-57 дБн, 3 ГГц < f ≤ 67 ГГц При максимальном выходном уровне, но не более +10 дБм						
	Уровень субгармонических искажений (стандартно)	<-82 дБн, 100 кГц ≤ f ≤ 20 ГГц <-62 дБн, 20 ГГц < f ≤ 40 ГГц <-52 дБн, 40 ГГц < f ≤ 67 ГГц При максимальном выходном уровне, но не более +10 дБм						

	Уровень негармонических искажений (опции H04-1, H04-2)		H04-1	H04-2
		6 кГц ≤ f ≤ 250 МГц	<-60 дБн	<-70 дБн
		250 МГц < f ≤ 4 ГГц	<-72 дБн	<-82 дБн
		4 ГГц < f ≤ 10 ГГц	<-72 дБн	<-82 дБн
		10 ГГц < f ≤ 20 ГГц	<-66 дБн	<-76 дБн
		20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	<-60 дБн	<-70 дБн
		40 ГГц < f ≤ 67 ГГц	<-54 дБн	<-64 дБн
		При выходном уровне 0 дБм, отстройка >3 кГц		

ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S11)	**Диапазон частот несущей**	50 МГц … 50 ГГц
	Девиация частоты	Макс. N*20 МГц, где N - порядок гармоники смесителя
	Погрешность установки девиации частоты (Δf), Гц	±(0,025·Δf+20), при модулирующей частоте 1 кГц, N*20 МГц ≤Δf≤ N*800 кГц
	Частота модуляции	DC … 10 МГц
	Коэффициент гармоник	не более 1 %, при модулирующей частоте 1 кГц, N*20 кГц ≤Δf девиация частоты≤ N*800 кГц
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S11)	**Диапазон частот несущей**	50 МГц … 50 ГГц
	Девиация фазы	стандартный режим: N*20 рад широкополосный режим: N*2 рад малошумящий режим: N*0,2 рад
	Погрешность установки девиации фазы (Δφ), рад	±(0,03·Δφ + 0,01), при модулирующей частоте 1 кГц, N*0,2 ≤Δφ≤ N*8
	Частота модуляции	DC … 10 МГц

	Коэффициент гармоник	не более 0.8%, при модулирующей частоте 1 кГц, N*0.8 рад ≤Δφ девиация фазы< N*8 рад
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S11)	**Диапазон частот несущей**	10 МГц … 50 ГГц
	Максимальный коэффциент АМ (Кам)	>90 %
	Относительная погрешность установки Кам	±(0,05·$К_{ам}$+1)%, при модулирующей частоте 1 кГц, $К_{ам}$ ≤ 30 %
	Частота модуляции	DC … 100 кГц
	Коэффициент гармоник	не более 2 % для $K_{ам}$ равным 10% , не более 1 % для $K_{ам}$ свыше 10%., при модулирующей частоте 1 кГц
ИМПУЛЬСНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S12 ИЛИ S13)		*Опция S12 – импульсная модуляция*
	Частота несущей	>50 МГц
	Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами	>90 дБн
	Минимальная длительность фронта/среза импульса	<20 нс
	Частота повторения	0,01 Гц … 25 МГц
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm5\times10^{-8}$
	Диапазон установки длительности импульса	100нс…99,99999999 с
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки длительности	$\pm1\times10^{-6}$ +2 нс
		Опция S13 – узкоимпульсная модуляция
	Частота несущей	>50 МГц
	Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами	не менее 90 дБн
	Минимальная длительность фронта/среза импульса	<5 нс
	Частота повторения	0,01 Гц … 25 МГц
	Минимальная длительность импульса	20 нс
НЧ ГЕНЕРАТОР (ОПЦИЯ S14)	**Формы сигнала**	Синус, прямоугольник, пила/треугольник, ШУМ, ГКЧ для синуса
	Диапазон частот	1 мГц … 10 МГц – синус, двойной синус, ГКЧ 0,1 Гц … 1 МГц – прямоугольник, пила
	Дискретность установки частоты	0,1 Гц
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm5\times10^{-8}$
	Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	(1 мВпик-пик … 5 Впик-пик) ±0,5В
ИЗМЕРЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ВЕКТОРНОЙ ОШИБКИ МОДУЛЯЦИИ (EVM)	**Базовые типы модуляции**	
	QPSK	Скорость передачи символов 4 Мсим/с, фильтр Найквиста, α=0,3, <0,8%, 100 МГц <f≤ 4 ГГЦ <1%, 4 ГГц <f≤ 20 ГГЦ <1,2%, 20 ГГц <f≤ 40 ГГЦ <1,4%, 40 ГГц <f≤ 67 ГГЦ
	QAM	Скорость передачи символов 4 Мсим/с, фильтр Найквиста, α=0,22,16QAM <0,7% (2 ГГц) <0,8% (3,5 ГГц) <1% (10 ГГц) <1,2% (28 ГГц) <1,8% (42,5 ГГц)
ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ	**CDMA**	Скорость передачи символов 3,84 Мсим/с, фильтр Найквиста, α=0,22,QPSK >64 дБн (2 ГГц)

СОСЕДНЕГО КАНАЛА (ACPR) ПОСЛЕ КАЛИБРОВКИ	**5GNR**	Тестовая модель 3.1a,100 МГц,256QAM,30 кГц SCS, Опция S01 *Опция 013/ 020/ 033/ 045* >52 дБн (100 МГц, 3,5 ГГц, 0 дБм) >51 дБн (100 МГц,10 ГГц,0 дБм) >48 дБн (100 МГц, 28 ГГц, 0 дБм) >42 дБн (100 МГц,42,5 ГГц, 0 дБм) *Опция 053/ 067* >52 дБн (100 МГц, 3,5 ГГц, 0 дБм) >51 дБн (100 МГц,10 ГГц,0 дБм) >46 дБн (100 МГц, 28 ГГц, 0 дБм) >41 дБн (100 МГц,42,5 ГГц, 0 дБм)
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ ВНУТРЕННЕГО МОДУЛЯТОРА	**Опции H31-500/H31-B500**	500 МГц (мультитональный, число тонов: 51, интервал частоты: 10 МГц, неравномерность АЧХ: <3 дБ)
	Опции H31-1000/H31-B1000	1 ГГц (мультитональный, число тонов: 51, несущая частота: ≥2,6 ГГц, интервал частоты: 20 МГц, неравномерность АЧХ: <4 дБ)
	Опции H31-2000/H31-B2000	2 ГГц (мультитональный, число тонов: 51, несущая частота: ≥3,5 ГГц, интервал частоты: 40 МГц, неравномерность АЧХ: <5 дБ)
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ ВНЕШНЕГО МОДУЛЯТОРА	**Стандартное исполнение**	2 ГГц (АРУ выкл, входной сигнал: 500 мВпик-пик, синусоидальной формы, неравномерность АЧХ: ±5 дБ)
	Опции H33/H33-B	5 ГГц (f> 20 ГГц, АРУ выкл, входной сигнал: 500 мВпик-пик, синусоидальной формы, неравномерность АЧХ: ±8 дБ)
ГЕНЕРАТОР МОДУЛИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ	**Число каналов**	2 (I и Q)
	Максимальная частота дискретизации	Стандартное исполнение: 150 МГц Опция H31-1000: 300 МГц Опция H31-2000: 600 МГц
	Память модулирующего сигнала произвольной формы	Стандартное исполнение: 1 ГБ Опция H32: 4 ГБ
	Форматы модуляции	ФМн (PSK): BPSK, QPSK, AQPSK, OQPSK,π/4DQPSK, 8PSK QAM: 16,32,64,128, 256, 512, 1024, 2048, 4096 ЧМн: 2, 4, 8, 16, 32, 64 Произвольные формы модуляций: ASK, MSK, APSK АМн (ASK): 2ASK,4ASK,8ASK,16ASK
	Максимальный частотный интервал в многотональном режиме (опция H31-2000):	2 ГГц
	EVM	<0,5% (Скорость передачи символов 4 Мсим/с, фильтр Дженниквиста, α=0,3,QPSK)
	Режим формирования модулирующего сигнала произвольной формы	Формат данных: сегменты форм сигналов, последовательность Максимальная тактовая частота (опция H31-2000): 2,5 ГГц Режим запуска: непрерывный, однократный, внешний Источник запуска: ручной, внешний Тип запуска : автоматический, реального времени, одиночный с игнорированием повтора, одиночный с буферным повтором, одиночный с повтором в реальном времени, допустим высокий уровень стробирования, допустим низкий уровень стробирования.
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	**ВЧ выход, 50 Ом**	опция 013/ 020 – 3,5 мм (вилка) опция 033/ 045 – 2,4 мм (вилка) опция 053/ 067 – 1,85 мм (вилка)
	ЖК-дисплей	Сенсорный емкостной, диагональ 29,46
	Интерфейсы	USB, LAN, GPIB
	Напряжение питания	100 … 120 В, 200 … 240 В, 50/60 Гц - автовыбор
	Потребляемая мощность	Не более 700 Вт
	Рабочая температура	0 … 50°C Относительная влажность воздуха не более 90 %
	Габаритные размеры, мм (ШхВхГ)	475 ×193 × 620 (включая ручку и защитный бампер) 426 × 177 × 500 (без ручек и защитного бампера)
	Масса	Не более 35 кг (в зависимости от опций)

Примечание:
АРУ (ALC) – режим автоматической регулировки усиления.
При включении НЧ выхода и генерации колебания, внутренний источник не может быть использован в качестве источника модуляции.

Информация для заказа:

Варианты исполнения генератора	**АКИП-3218 опция 013** – диапазон выходных частот: 6 кГц…13 ГГц
	АКИП-3218 опция 020 – диапазон выходных частот: 6 кГц…20 ГГц
	АКИП-3218 опция 033 – диапазон выходных частот: 6 кГц…33 ГГц
	АКИП-3218 опция 045 – диапазон выходных частот: 6 кГц…45 ГГц
	АКИП-3218 опция 053 – диапазон выходных частот: 6 кГц…53 ГГц
	АКИП-3218 опция 067 – диапазон выходных частот: 6 кГц…67 ГГц

Опции программируемого ступенчатого аттенюатора	**Опция 3218-Н01-120** – ступенчатый аттенюатор 120 дБ, для генераторов с опциями 053/ 067
	Опция 3218-Н01-130 – ступенчатый аттенюатор 130 дБ, для генераторов с опциями 013/ 020/ 033/ 045.
	Опция 3218-Н01-90 – ступенчатый аттенюатор 90 дБ, для генераторов с опциями 053/ 067
	Опция 3218-Н01-В130 – ступенчатый аттенюатор 130 дБ для канала В, для генераторов с опциями 013/ 020. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
Опции полосы пропускания внутреннего модулятора	**Опция 3218-Н31-500** – полоса пропускания внутреннего модулятора 500 МГц. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н31-500, Н31-1000 или Н31-2000.
	Опция 3218-Н31-1000 – полоса пропускания внутреннего модулятора 1 ГГц. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н31-500, Н31-1000 или Н31-2000.
	Опция 3218-Н31-2000 – полоса пропускания внутреннего модулятора 2 ГГц. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н31-500, Н31-1000 или Н31-2000.
	Опция 3218-Н31-В500 – полоса пропускания внутреннего модулятора 500 МГц, для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н31-В500, Н31-В1000 или Н31-В2000.
	Опция 3218-Н31-В1000 – полоса пропускания внутреннего модулятора 1 ГГц, для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н31-В500, Н31-В1000 или Н31-В2000.
	Опция 3218-Н31-В2000 – полоса пропускания внутреннего модулятора 2 ГГц, для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н31-В500, Н31-В1000 или Н31-В2000.
Опции расширения памяти модулирующего сигнала произвольной формы	**Опция 3218-Н32** – опция расширения памяти до 16 ГБ.
	Опция 3218-Н32-В – опция расширения памяти до 16 ГБ, для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
Опция широкополосного внешнего IQ входа	**Опция 3218-Н33** – добавление широкополосного внешнего IQ входа.
	Опция 3218-Н33-В – добавление широкополосного внешнего IQ входа, для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
	Опция 3218-Н36 – опция фазо-когерентного соединения интерфейса ввода-вывода.
Опция низкого фазового шума	**Опция 3218-Н04-1** – опция низких фазовых шумов: -120 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н04-1 или Н04-2.
	Опция 3218-Н04-2 – опция ультранизких фазовых шумов: -128 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н04-1 или Н04-2.
	Опция 3218-Н04-В1 – опция низких фазовых шумов: -120 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц. Для канала В. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н04-1В или Н04-2В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
	Опция 3218-Н04-В2 – опция ультранизких фазовых шумов: -128 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц. Для канала В. !!! Необходимо выбрать только одну опцию: Н04-1В или Н04-2В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
Опция увеличения выходной мощности	**Опция 3218-Н05-13** – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 013.
	Опция 3218-Н05-20 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 020.
	Опция 3218-Н05-33 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 033.
	Опция 3218-Н05-45 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 045.
	Опция 3218-Н05-53 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 053.
	Опция 3218-Н05-67 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 067.
	Опция 3218-Н05-В13 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 013. Для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
	Опция 3218-Н05-В20 – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3218 опция 020. Для канала В. !!! Требуется наличие активированной опции: 3218-Н11-BV13/ или Н11-BV20.
Двух канальная опция	**Опция 3218-Н11-BV13** – добавление канала В, с диапазоном выходных частот 100 кГц … 13 ГГц. Для генератора АКИП-3218 опция 013.
	Опция 3218-Н11-BV20 – добавление канала В, с диапазоном выходных частот 100 кГц … 20 ГГц. Для генератора АКИП-3218 опция 020.
Опции для расширения функциональных возможностей генератора серии АКИП-3218	**Опция 3218-S01** – активация функции загрузки и воспроизведения данных произвольной формы, генерация произвольных сигналов основной полосы и модулирующих колебаний.
	Опция 3218-S02 – активация функции генерации сигнала многотональной модуляции.
	Опция 3218-S03 – активация линейная частотная модуляция (чирп-модуляция) и кода Баркера.
	Опция 3218-S04 – активация функции генерации чистого шума, аддитивного белого гауссовского шума (AWGN) и непрерывной интерференции сигналов.
	Опция 3218-S06 – активация функции генерации сегментированного сигнала цифровой модуляции.
	Опция 3218-S07 – активация функции создания последовательностей из сигналов произвольной формы. !!! Требуется наличие активированной опции 3218-S01.
	Опция 3218-S08 – активации функции генерации сигналов произвольной формы с несколькими несущими. !!! Требуется наличие активированной опции 3218-S01.
	Опция 3218-S09 – активация функции генерации сигнала скачкообразной перестройки частоты.
	Опция 3218-S11 – добавление сигналов аналоговой модуляции: АМ, ЧМ, ФМ.
	Опция 3218-S12 – добавление режима импульсной модуляции, минимальная длительность импульса 100 нс.
	Опция 3218-S13 – добавление режима импульсной модуляции, минимальная длительность импульса 20 нс.
	Опция 3218-S14 – активация НЧ генератора.
	Опция 3218-S15 – добавления функции генератора качающей частоты.
	Опция 3218-S16 – добавление функции качания сигнала по мощности.

	Опция 3218-S21 – функция имитации сигнала беспроводного соединения. 802.11a/b/g/n/ac/ax (Wi-Fi1~Wi-Fi6) Беспроводное соединение PPDU, MPDU, A-MPDU и другие имитации сигналов с ведущим, доменом данных, кадром MAC, PE, отображением пространства и другими настройками. Поддержка имитации физического блока кадров, состоящего из нескольких PPDU с различными режимами модуляции и кодирования.
	Опция 3218-S31 – функция имитации сигнала связи GSM/EDGE. Поддержка обычных типов полной скорости/половинной скорости передачи символов с нормальной скоростью передачи символов, синхронности, частотной коррекции, доступа и нулевых пакетов, а также типов пакетов с высокой скоростью передачи символов. Поддержка цифровых модуляций: MSK/FSK, AQPSK, 8PSK, 16QAM, 32QAM с нормальной скоростью передачи символов и высокоскоростного QPSK, 16QAM, 32QAM с высокой скоростью передачи символов. Поддержка однокадровой, двухкадровой и безкадровой конфигурации 3 различных типов. Поддержка независимой конфигурации мощности для каждого временного интервала. Поддержка канального кодирования для каждого временного интервала. Поддержка широкой и узкой импульсной фильтрации с высокой скоростью передачи символов. Поддержка до 64 конфигураций с несколькими несущими.
	Опция 3218-S33 – функция имитации сигнала связи LTE/ LTE-ADVANCED. Uplink: Поддержка дуплексного режима FDD/TDD, PRACH, PUCCH, PUSCH и других каналов восходящей линии связи и имитации сигнала восходящей линии связи DMRS с различной полосой пропускания и режимами кодирования модуляции, с A1 по A8 в общей сложности 44 категории функций имитации сигнала FRC. Downlink: Поддержка дуплексного режима FDD/TDD, PBCH, PCFICH, PHICH, PDCCH, PDSCH и других каналов нисходящей линии связи и имитации сигнала CRS, PSS, SSS и других сигналов нисходящей линии связи в режиме автоматического планирования DCI/ручного планирования PDSCH. Имеет функцию агрегации до 5 несущих, функцию настройки нескольких антенн до 4 антенн и в общей сложности 8 функций имитации сигнала TestModel E-TM1~E-TM3.
	Опция 3218-S34 – функция имитации сигнала связи 5G NR. Поддержка генерации сигнала протокола 5G NR R16, включая различные настройки полосы пропускания и интервала поднесущей. Возможность генерации более 600 тестовых моделей и FRCS, поддержка моделирования сигналов стандартных протоколов одним щелчком мыши и быстрая установка тестовых сценариев. Поддержка восходящей линии связи PUSCH, PUCCH, PRACH, нисходящей линии связи PDSCH, CORESET многоканальной подробной конфигурации частотно-временных ресурсов, кодирования каналов PDSCH/PUSCH, многоантенного, многоуровневого моделирования передачи. Поддержка CSI-RS, SRS, SS/PBCH, PRS, LTE-CRS и других конфигураций сигналов. Поддержка различных форматов DCI восходящего и нисходящего потока в CORESET, DCI автоматически вызывает конфигурацию PDSCH. Поддержка агрегации несущих и планирования перекрестных несущих. Поддержка различных фильтров и пользовательских конфигураций фильтров.
	Опция 3218-S35 – функция имитации сигнала связи NB-Iot. Uplink: поддерживает автономный, внутриполосный, защитный и другие режимы развертывания, а также имеет функции канала восходящей линии связи, такие как NPUSCH и NPRACH с различными полосами пропускания, а также режимами модуляции и кодирования. Формат NPUSCH включает F1 и F2. Стили сигнала включают однотональный (15 кГц/3,75 кГц) и SC-FDMA (15 кГц). Downlink: поддерживает автономный, внутриполосный, защитный и другие три режима развертывания с различными полосами пропускания и режимами кодирования модуляции NPBCH, NPDCCH, NPDSCH и другие функции моделирования сигнала нисходящей линии связи, такие как NPSS, NSSS, NRS, формат DCI включает три N0, N1, N2. Пространство поиска NPDCCH включает специфический для UE, общий тип 1 и общий тип 2.
	Опция 3218-S61 – функция имитации цифрового вещательного сигнала DVB-H/T/T2/S2/S2X. Поддержка протоколов DVB-H, DVB-T, DVB-T2, DVB-S2X. Поддержка кодирования канала данных в соответствии со стандартами протоколов, включая скремблирование, перемежение, внешний код (BCH) и внутренний код (LDPC) со скоростью от 1/4 до 31/45. Настраиваемая головка основной полосы (BB), головка VL-SNR, головка TS, головка GSE. Поддержка схемы модуляции DVB-S2: QPSK, 8APSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64APSK, 128APSK, 256APSK. Поддержка QPSK, π/2BPSK в режиме VL-SNR. Поддержка вставки и настройки пилот-сигнала. Поддержка конфигурации суперкадра, конфигурации скачкообразного луча и настраиваемого времени задержки.
Принадлежности	**Опция 3218-H94** – комплект для монтажа генератора в 19" стойку.
	Опция 3218-H99 – высокопрочный алюминиевый транспортный кейс с ручкой для переноски и колесами.