

# Генераторы сигналов высокочастотные

## Генератор сигналов высокочастотный серии АКИП-3217 АКИП™



АКИП-3217

- Диапазон частот: 6 кГц .. 13 ГГц/ 20 ГГц/ 33 ГГц/ 45 ГГц/ 53 ГГц/ 67 ГГц/90 ГГц/ 110 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)
- Время установления параметров <15мс
- Аналоговые модуляции (опции): АМ, ЧМ, ФМ, ИМ
- Импульсная модуляция: минимальная длительность импульса (опционально) 20 нс, длительность фронта <10 нс
- ГКЧ: качание по списку, пошагово, пилообразное нарастание, качание по уровню
- 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-3217 опция 013	6 кГц...13 ГГц			
		АКИП-3217 опция 020	6 кГц...20 ГГц			
		АКИП-3217 опция 033	6 кГц...33 ГГц			
		АКИП-3217 опция 045	6 кГц...45 ГГц			
		АКИП-3217 опция 053	6 кГц...53 ГГц			
		АКИП-3217 опция 067	6 кГц...67 ГГц			
		АКИП-3217 опция 090	6 кГц...90 ГГц			
		АКИП-3217 опция 110	6 кГц...110 ГГц			
	Дискретность установки частотных полос	0,001 Гц				
		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				
13		>67 ГГц ... 110 ГГц				
Диапазон смещения фазы	±180°					
	Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	±5×10 <sup>-10</sup>				
		Есть вход сигнала внешней опорной частоты 10 МГц				
Время установления параметров	<15 мс					
ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ	Минимальный уровень выходного сигнала нормируемое значение (устанавливаемое значение)	Частотная опция	Стандартно	Опции H01-90/120/130		
		≤45 ГГц	-10 дБм (-20 дБм)	Опция H01-130 -120 дБм (-150 дБм)		
		>45 ГГц ... 67 ГГц	-10 дБм (-20 дБм)	Опция H01-90 -90 дБм (-110 дБм) Опция H01-120 -90 дБм (-140 дБм)		
		>67 ГГц	-10 дБм (-20 дБм)	Опция H01-50 -50 дБм (-70 дБм)		
Максимальный выходной уровень	АКИП-3217 опция 013	Частота	Стандартно	Опции	Опции	
		6 кГц ... 50 МГц	≥+15 дБм	H01-130, H01-B130 Аттенюатор	H05-13, H05-B13 (высокий уровень)	H01-130+H05-13; H01-B130+H05-B13
				≥+15 дБм	≥+15 дБм	≥+15 дБм

>50 МГц ... 13 ГГц | ≥+15 дБм | ≥+15 дБм | ≥+20 дБм | ≥+20 дБм

**АКИП-3217 опция 020**

Частота	Стандартно	Опции Н01-130, Н01-В130 Аттенюатор	Опции Н05-20, Н05-В20 (высокий уровень)	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-3217 опция 033**

Частота	Стандартно	Опция Н01-130 Аттенюатор	Опция Н05-33 (высокий уровень)	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-3217 опция 045**

Частота	Стандартно	Опция Н01-130 Аттенюатор	Опции Н05-45 (высокий уровень)	Опции Н01-130+Н05-45
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-3217 опция 053**

Частота	Стандартно	Опции Н01-90/120 Аттенюатор	Опция Н05-53 (высокий уровень)	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-3217 опция 067**

Частота	Стандартно	Опции Н01-90/120 Аттенюатор	Опция Н05-67 (высокий уровень)	Опции Н01-90/120+Н05- 13
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

**АКИП-3217 опция 090**

Частота	Стандартно	Опция Н01-50 Аттенюатор	Опция Н05-90 (высокий уровень)	Опции Н01-50+Н05-90
6 кГц ... 50 МГц	≥+5 дБм	≥+5 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм
>50 МГц ... 20 ГГц	≥+5 дБм	≥+5 дБм	≥+13 дБм	≥+13 дБм
>20 ГГц ... 40 ГГц	≥+5 дБм	≥+5 дБм	≥+12 дБм	≥+10 дБм
>40 ГГц ... 67 ГГц	≥+3 дБм	≥+3 дБм	≥+10 дБм	≥+8 дБм
>67 ГГц ... 85 ГГц	≥0 дБм	≥0 дБм	≥+7 дБм	≥+5 дБм
>85 ГГц ... 90 ГГц	≥-5 дБм	≥-5 дБм	≥+3 дБм	≥0 дБм

**АКИП-3217 опция 110**

Частота	Стандартно	Опция Н01-50 Аттенюатор	Опция Н05-110 (высокий уровень)	Опции Н01-50+Н05-110
6 кГц ... 50 МГц	≥+5 дБм	≥+5 дБм	≥+8 дБм	≥+8 дБм
>50 МГц ... 20 ГГц	≥+5 дБм	≥+5 дБм	≥+13 дБм	≥+13 дБм
>20 ГГц ... 40 ГГц	≥+5 дБм	≥+5 дБм	≥+12 дБм	≥+10 дБм
>40 ГГц ... 67 ГГц	≥+3 дБм	≥+3 дБм	≥+10 дБм	≥+8 дБм
>67 ГГц ... 85 ГГц	≥0 дБм	≥0 дБм	≥+7 дБм	≥+5 дБм
>85 ГГц ... 110 ГГц	≥-5 дБм	≥-5 дБм	≥+3 дБм	≥0 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		—			
67 ГГц < f ≤ 85 ГГц	±2 дБ	±2 дБ		—			
85 ГГц < f ≤ 110 ГГц	±2,2 дБ	—		—			
Абсолютная погрешность установки уровня выходного сигнала (опции Н01-130/120/90/50/В130)	-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	—		
67 ГГц < f ≤ 85 ГГц	—	—	±2 дБ	±2 дБ	—		
85 ГГц < f ≤ 110 ГГц	—	—	±2,2 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					
	67 ГГц < f ≤ 85 ГГц	<2,5					
	85 ГГц < f ≤ 110 ГГц	<3					
Защита выхода	Максимально допустимое обратное напряжение: 0 Впост Максимальная обратная входная мощность: 0,5 Вт						
Спектральная плотность мощности фазовых шумов (дБн/Гц)	<i>Отстройка от несущей частоты</i>						
С опцией Н04-1	10 кГц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	100 кГц	1 МГц	10 МГц
100 МГц	—	<-118	<-141	<-148	<-150	—	—
250 МГц < f ≤ 500 МГц	—	<-111	<-130	<-145	<-143	—	—
500 МГц < f ≤ 1 ГГц	—	<-105	<-124	<-140	<-138	—	—
1 ГГц < f ≤ 2 ГГц	—	<-100	<-118	<-134	<-132	—	—
2 ГГц < f ≤ 4 ГГц	—	<-93	<-113	<-128	<-126	—	—
4 ГГц < f ≤ 10 ГГц	—	<-85	<-105	<-120	<-118	—	—
10 ГГц < f ≤ 20 ГГц	—	<-79	<-99	<-114	<-112	—	—
20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	—	<-73	<-93	<-108	<-106	—	—
40 ГГц < f ≤ 67 ГГц	—	<-67	<-87	<-103	<-101	—	—
67 ГГц < f ≤ 110 ГГц	—	<-61	<-81	<-97	<-95	—	—
С опцией Н04-1	<i>Отстройка от несущей частоты</i>						
	10 кГц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	100 кГц	1 МГц	10 МГц
100 МГц	<-102	<-120	<-141	<-148	<-150	<-152	<-152
250 МГц < f ≤ 500 МГц	<-92	<-112	<-135	<-146	<-148	<-150	<-150
500 МГц < f ≤ 1 ГГц	<-90	<-110	<-134	<-144	<-147	<-150	<-150
1 ГГц < f ≤ 2 ГГц	<-88	<-104	<-127	<-138	<-142	<-148	<-148
2 ГГц < f ≤ 4 ГГц	<-82	<-99	<-122	<-135	<-136	<-146	<-148
4 ГГц < f ≤ 10 ГГц	<-77	<-91	<-155	<-128	<-128	<-140	<-154
10 ГГц < f ≤ 20 ГГц	<-71	<-85	<-109	<-122	<-122	<-134	<-152
20 ГГц < f ≤ 40 ГГц	<-63	<-79	<-99	<-116	<-116	<-128	<-142
40 ГГц < f ≤ 67 ГГц	<-57	<-73	<-94	<-110	<-110	<-122	<-136
67 ГГц < f ≤ 110 ГГц	<-51	<-67	<-88	<-104	<-104	<-116	<-130
Уровень гармонических искажений (стандартно)	<-30 дБн, 6 кГц ≤ f ≤ 3 ГГц <-55 дБн, 3 ГГц < f ≤ 67 ГГц <-40 дБн, 67 ГГц < f ≤ 110 ГГц При максимальном выходном уровне, но не более +10 дБм						
Уровень субгармонических искажений (стандартно)	<-80 дБн, 100 кГц ≤ f ≤ 20 ГГц <-60 дБн, 20 ГГц < f ≤ 40 ГГц <-50 дБн, 40 ГГц < f ≤ 110 ГГц При максимальном выходном уровне, но не более +10 дБм						
Уровень негармонических				Н04-1	Н04-2		

	искажений (опции Н04-1, Н04-2)	6 кГц $\leq f \leq$ 250 МГц 250 МГц $< f \leq$ 4 ГГц 4 ГГц $< f \leq$ 10 ГГц 10 ГГц $< f \leq$ 20 ГГц 20 ГГц $< f \leq$ 40 ГГц 40 ГГц $< f \leq$ 67 ГГц 67 ГГц $< f \leq$ 110 ГГц При выходном уровне 0 дБм, отстройка $>3$ кГц	$<-58$ дБн $<-70$ дБн $<-70$ дБн $<-64$ дБн $<-58$ дБн $<-45$ дБн $<-48$ дБн	$<-68$ дБн $<-80$ дБн $<-80$ дБн $<-74$ дБн $<-68$ дБн $<-45$ дБн $<-58$ дБн
ЧАСТОТНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S11)	Диапазон частот несущей Девияция частоты Погрешность установки девиации частоты ( $\Delta f$ ), Гц Частота модуляции Коэффициент гармоник	50 МГц ... 50 ГГц Макс. $N*20$ МГц, где N - порядок гармоники смесителя $\pm(0,025 \cdot \Delta f + 20)$ , при модулирующей частоте 1 кГц, $N*20$ МГц $\leq \Delta f \leq N*800$ кГц DC ... 10 МГц не более 1 %, при модулирующей частоте 1 кГц, $N*20$ кГц $\leq \Delta f$ девиация частоты $\leq N*800$ кГц		
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S11)	Диапазон частот несущей Девияция фазы Погрешность установки девиации фазы ( $\Delta \phi$ ), рад Частота модуляции Коэффициент гармоник	50 МГц ... 50 ГГц стандартный режим: $N*20$ рад широкополосный режим: $N*2$ рад малозумящий режим: $N*0,2$ рад $\pm(0,03 \cdot \Delta \phi + 0,01)$ , при модулирующей частоте 1 кГц, $N*0,2 \leq \Delta \phi \leq N*8$ DC ... 10 МГц не более 0.8%, при модулирующей частоте 1 кГц, $N*0.8$ рад $\leq \Delta \phi$ девиация фазы $< N*8$ рад		
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ОПЦИЯ S11)	Диапазон частот несущей Максимальный коэффициент АМ (Кам) Относительная погрешность установки Кам Частота модуляции Коэффициент гармоник	10 МГц ... 50 ГГц $>90$ % $\pm(0,05 \cdot K_{ам} + 1)\%$ , при модулирующей частоте 1 кГц, $K_{ам} \leq 30$ % DC ... 100 кГц 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)	Частота несущей Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами Минимальная длительность фронта/среза импульса Частота повторения Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	<u>Опция S12 – импульсная модуляция</u> $>50$ МГц не менее 90 дБн $<20$ нс 0,01 Гц ... 25 МГц $\pm 5 \times 10^{-8}$		
	Диапазон установки длительности импульса Минимальная длительность импульса	100 нс...99,99999999 с 0,1 мкс		
	Частота несущей Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами Минимальная длительность фронта/среза импульса Частота повторения Минимальная длительность импульса	<u>Опция S13 – узкоимпульсная модуляция</u> $>50$ МГц не менее 90 дБн $<5$ нс 0,01 Гц ... 25 МГц 20 нс		
НЧ ГЕНЕРАТОР (ОПЦИЯ S14)	Формы сигнала Диапазон частот Дискретность установки частоты Диапазон установки уровня выходного сигнала, 50 Ом	Синус, прямоугольник, пила/треугольник, ШУМ, ГКЧ для синуса 0,1 Гц ... 10 МГц – синус, двойной синус, ГКЧ 0,1 Гц ... 1 МГц – прямоугольник, пила 0,1 Гц 1 мВпик-пик ... 5 Впик-пик		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ВЧ выход, 50 Ом ЖК-дисплей	опция 013/ 020 – 3,5 мм (вилка) опция 033/ 045 – 2,4 мм (вилка) опция 053/ 067 – 1,85 мм (вилка) опция 090/ 110 – 1 мм (вилка) Сенсорный емкостной, диагональ 29,46		

<b>Интерфейсы</b>	USB, LAN, GPIB
<b>Напряжение питания</b>	100 ... 120 В, 200 ... 240 В, 50/60 Гц - автовыбор
<b>Потребляемая мощность</b>	Не более 600 Вт
<b>Рабочая температура</b>	0 ... 50°C
<b>Габаритные размеры, мм (ШхВхГ)</b>	Относительная влажность воздуха не более 90 % 475 × 193 × 620 (включая ручку и защитный бампер) 426 × 177 × 500 (без ручек и защитного бампера)
<b>Масса</b>	Не более 35 кг (в зависимости от опций)

**Примечание:**

APU (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:**

<b>Варианты исполнения генератора</b>	<b>АКИП-3217 опция 013</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...13 ГГц
	<b>АКИП-3217 опция 020</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...20 ГГц
	<b>АКИП-3217 опция 033</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...33 ГГц
	<b>АКИП-3217 опция 045</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...45 ГГц
	<b>АКИП-3217 опция 053</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...53 ГГц
	<b>АКИП-3217 опция 067</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...67 ГГц
	<b>АКИП-3217 опция 090</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...90 ГГц
<b>Опции программируемого ступенчатого аттенюатора</b>	<b>АКИП-3217 опция 110</b> – диапазон выходных частот: 6 кГц...110 ГГц
	<b>Опция 3217-H01-120</b> – ступенчатый аттенюатор 120 дБ, для генераторов с опциями 053/ 067
	<b>Опция 3217-H01-130</b> – ступенчатый аттенюатор 130 дБ, для генераторов с опциями 013/ 020/ 033/ 045.
	<b>Опция 3217-H01-90</b> – ступенчатый аттенюатор 90 дБ, для генераторов с опциями 053/ 067.
	<b>Опция 3217-H01-50</b> – ступенчатый аттенюатор 50 дБ, для генераторов с опциями 090/ 110.
<b>Опция низкого фазового шума</b>	<b>Опция 3217-H01-B130</b> – ступенчатый аттенюатор 130 дБ для канала В, для генераторов с опциями 013/ 020.
	!!! Требуется наличие активированной опции: 3217-H11-BV13/ или H11-BV20.
	<b>Опция 3217-H04-1</b> – опция низких фазовых шумов: -120 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц.
	!!! Необходимо выбрать только одну опцию: H04-1 или H04-2.
	<b>Опция 3217-H04-2</b> – опция ультранизких фазовых шумов: -128 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц.
!!! Необходимо выбрать только одну опцию: H04-1 или H04-2.	
<b>Опция 3217-H04-B1</b> – опция низких фазовых шумов: -120 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц. Для канала В.	
!!! Необходимо выбрать только одну опцию: H04-1В или H04-2В.	
!!! Требуется наличие активированной опции: 3217-H11-BV13/ или H11-BV20.	
<b>Опция 3217-H04-B2</b> – опция ультранизких фазовых шумов: -128 дБн/Гц, 10 ГГц@10 кГц. Для канала В.	
!!! Необходимо выбрать только одну опцию: H04-1В или H04-2В.	
!!! Требуется наличие активированной опции: 3217-H11-BV13/ или H11-BV20.	
<b>Опция увеличения выходной мощности</b>	<b>Опция 3217-H05-13</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 013.
	<b>Опция 3217-H05-20</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 020.
	<b>Опция 3217-H05-33</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 033.
	<b>Опция 3217-H05-45</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 045.
	<b>Опция 3217-H05-53</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 053.
	<b>Опция 3217-H05-67</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 067.
	<b>Опция 3217-H05-90</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 090.
	<b>Опция 3217-H05-110</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 110.
	<b>Опция 3217-H05-B13</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 013. Для канала В.
	!!! Требуется наличие активированной опции: 3217-H11-B13/ или H11-B20.
	<b>Опция 3217-H05-B20</b> – увеличение выходной мощности для генератора АКИП-3217 опция 020. Для канала В.
!!! Требуется наличие активированной опции: 3217-H11-B13/ или H11-B20.	
<b>Двух канальная опция</b>	<b>Опция 3217-H11-B13</b> – добавление канала В, с диапазоном выходных частот 6 кГц ... 13 ГГц. Для генератора АКИП-3217 опция 013.
	<b>Опция 3217-H11-B20</b> – добавление канала В, с диапазоном выходных частот 6 кГц ... 20 ГГц. Для генератора АКИП-3217 опция 020.
<b>Опции для расширения функциональных возможностей генератора серии АКИП-3217</b>	<b>Опция 3217-S11</b> – добавление сигналов аналоговой модуляции: АМ, ЧМ, ФМ.
	<b>Опция 3217-S12</b> – добавление режима импульсной модуляции, минимальная длительность импульса 100 нс.
	<b>Опция 3217-S13</b> – добавление режима импульсной модуляции, минимальная длительность импульса 20 нс.
	<b>Опция 3217-S14</b> – активация НЧ генератора.
	<b>Опция 3217-S15</b> – добавления функции генератора качающей частоты.
<b>Опция 3217-S16</b> – добавление функции качания сигнала по мощности.	
<b>Принадлежности</b>	<b>Опция 3217-H94</b> – комплект для монтажа генератора в 19" стойку.
	<b>Опция 3217-H99</b> – высокопрочный алюминиевый транспортный кейс с ручкой для переноски и колесами.