



АКИП-4225/3



АКИП-4225/4

Анализаторы спектра АКИП-4225/1, АКИП-4225/2, АКИП-4225/3, АКИП-4225/4 АКИП™

- Частотный диапазон
 - Анализатор спектра:
 - 9 кГц ... 2,1 ГГц (АКИП-4225/1)
 - 9 кГц ... 3,6 ГГц (АКИП-4225/2)
 - 9 кГц ... 8,4 ГГц (АКИП-4225/3, АКИП-4225/4)
 - Анализ модуляций (опция):
 - 2 МГц ... 2,1 ГГц (АКИП-4225/1)
 - 2 МГц ... 3,6 ГГц (АКИП-4225/2)
 - 2 МГц ... 8,4 ГГц (АКИП-4225/3, АКИП-4225/4)
- Средний уровень собственных шумов: <-161 дБм
- Фазовый шум: от -110 дБн/Гц при отстройке на 1 МГц @ 1 ГГц
- Погрешность измерения амплитуды ±0,4 дБ
- Минимальное разрешение полосы пропускания 1 Гц
- До 40001 точек данных для построения спектрограммы
- Трекинг генератор (TG):
 - опция: 10 МГц...2,1 ГГц (АКИП-4225/1)
 - опция: 10 МГц ... 3,6 ГГц (АКИП-4225/2)
 - стандартно: 10 МГц ... 8,4 ГГц (АКИП-4225/4)
 - Недоступен для АКИП-4225/3
- Встроенный предусилитель, маркерные измерения
- Программные опции: расширенный набор измерений, фильтры ЭМС и квазипиковый детектор, анализ аналоговых модуляций, анализ цифровых модуляций
- Сенсорный экран, диагональ экрана 25,65 см (разрешение 1280x800)
- Интерфейсы: USB, LAN

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-4225/1	АКИП-4225/2	АКИП-4225/3 АКИП-4225/4
ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	Частотный диапазон	9 кГц ... 2,1 ГГц	9 кГц ... 3,6 ГГц	9 кГц ... 8,4 ГГц
	Разрешение	1 Гц		
	Погрешность частоты опорного генератора	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$		
	Температурная нестабильность частоты опорного генератора	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$		
	Погрешность измерения частоты f встроенным частотомером	$\pm((\delta_0 + \delta t) \cdot f + 1)$, где δ_0 – погрешность опорного генератора δt – температурная нестабильность опорного генератора		
	Погрешность измерения частоты маркером	$\pm((\delta_0 + \delta t) \cdot F_{\text{Физм}} + 0,01 \cdot F_{\text{Фобзор}} + 0,1 \cdot F_{\text{ПЧ}} + \text{км})$, где δ_0 – погрешность опорного генератора δt – температурная нестабильность опорного генератора Фобзор – полоса обзора, Гц; ФПЧ – полоса пропускания фильтра ПЧ, Гц; км – разрешение по частоте в режиме измерения маркером, Гц.		
	Полоса обзора	0; 100 Гц ... до максимальной частоты в зависимости от модели		
	Плотность фазовых шумов	АКИП-4225/1, АКИП-4225/2 -93 дБн/Гц при отстройке на 10 кГц относительно несущей 1 ГГц -89 дБн/Гц при отстройке на 100 кГц относительно несущей 1 ГГц -115 дБн/Гц при отстройке на 1 МГц относительно несущей 1 ГГц АКИП-4225/3, АКИП-4225/4 -93 дБн/Гц при отстройке на 10 кГц относительно несущей 1 ГГц -89 дБн/Гц при отстройке на 100 кГц относительно несущей 1 ГГц -110 дБн/Гц при отстройке на 1 МГц относительно несущей 1 ГГц		
	Скорость развертки	1 мс ... 4000 с Фобзор ≠ 0; 1 мкс ... 4000 с Фобзор = 0		
	ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ	Полоса пропускания ПЧ	1 Гц ... 3 МГц (шаг 1-3-10)	
Погрешность полос пропускания фильтров ПЧ (Гц)		<0,05 · F _{ПЧ}		
Коэффициент прямоугольности фильтров ПЧ		4,8 по уровням -60 дБ и -3 дБ		
Полоса пропускания видео		1 Гц...3 МГц (шаг 1-3-10)		
УРОВЕНЬ	Диапазон частот при измерении уровня	от 10 МГц до максимальной частоты в зависимости от модели		
	Аттенуатор	0 ... 51 дБ (шаг 1 дБ)		

Предусилитель	20 дБ
Макс. входной уровень	± 50 Впост ≤+33 дБм (не более 3 минут, частота ≥10 МГц, аттенюатор 20 дБ)
Опорный уровень	-100 дБм...+30 дБм (шаг 1 дБ)
Средний уровень собственного шума (DANL)	

АКИП-4225/1, АКИП-4225/2

	С выключенным предусилителем	С включенным предусилителем
100 кГц...500 кГц	-108 дБм	-130 дБм
>500 кГц...1 МГц	-120 дБм	-145 дБм
>1 МГц...10 МГц	-127 дБм	-155 дБм
>10 МГц...200 МГц	-142 дБм	-162 дБм
>200 МГц...1,5 ГГц	-143 дБм	-161 дБм
>1,5 МГц...3,2 ГГц	-140 дБм	-159 дБм
>3,2 МГц...4,5 ГГц	-135 дБм	-155 дБм

АКИП-4225/1, АКИП-4225/2

	С выключенным предусилителем	С включенным предусилителем
100 кГц...500 кГц	-108 дБм	-130 дБм
>500 кГц...1 МГц	-114 дБм	-135 дБм
>1 МГц...10 МГц	-124 дБм	-146 дБм
>10 МГц...200 МГц	-144 дБм	-162 дБм
>200 МГц...1,5 ГГц	-143 дБм	-162 дБм
>1,5 МГц...3,2 ГГц	-142 дБм	-160 дБм
>3,2 МГц...4,5 ГГц	-139 дБм	-157 дБм
>4,5 МГц...6,2 ГГц	-134 дБм	-153 дБм
>6,2 МГц...7,5 ГГц	-138 дБм	-155 дБм
>7,5 МГц...8,4 ГГц	-139 дБм	-154 дБм

Параметры нормируются при условиях: аттенюатор 0 дБ, RBW 1 Гц, усреднение ≥ 50

**Неравномерность АЧХ
относительно уровня
сигнала на частоте 50 МГц**

Аттенюатор 20 дБ, предусилитель выключен
9 кГц ... 3,6 ГГц: ± 0,6 дБ
>3,6 ГГц ... 8,4 ГГц: ± 0,8 дБ
Аттенюатор 20 дБ, предусилитель включен
100 кГц ... 3,6 ГГц: ± 1,0 дБ
>3,6 ГГц ... 8,4 ГГц: ± 1,2 дБ

**Пределы допускаемой
абсолютной погрешности
измерений уровня
из-за переключения
аттенюатора**

относительно опорного значения 20 дБ, при частоте 50 МГц
±0,7 в диапазон ослаблений до 10 дБ
±0,5 в диапазоне ослаблений свыше 10 дБ (включительно)

**Пределы допускаемой
абсолютной погрешности
измерения уровня на
частоте 50 МГц**

С выключенным предусилителем: ± 0,4 дБ (вх. уровень -20 дБм)
С включенным предусилителем: ± 0,5 дБ (вх. уровень -40 дБм)

**Полная допускаемая
абсолютная погрешность
измерения уровня**

± (0,4 дБ + АЧХ)
Параметры нормируются при условиях: температура +20...+30 °С,
f>100 кГц, входной уровень: -50 дБм ... 0 дБм, RBW 1 кГц,
аттенюатор 20 дБ, предусилитель выкл.

КСВ

≤ 1,8

**Гармонические искажения
второго порядка**

- 65 дБн: ≥50 МГц
Предусилитель выкл., уровень: - 30 дБм, аттенюатор 0 дБ
+9 дБм: ≥50 МГц

**Интермодуляционные
искажения третьего
порядка**

Предусилитель выкл., уровень: - 20 дБм, аттенюатор 0 дБ

**Паразитные сигналы,
связанные с входным
сигналом**

<-60 дБн
Уровень на смесителе -30 дБм

**Уровень помех, не
связанных с входом**

<-90 дБм
Входной порт 50 Ом, аттенюатор 0 дБ

ТРЕКИНГ ГЕНЕРАТОР* ОПЦИЯ (НЕДОСТУПЕН ДЛЯ АКИП-4225/3)	Диапазон частот	10 МГц...2,1 ГГц	10 МГц...3,6 ГГц	10 МГц...8,4 ГГц
	Дискретность установки	10 Гц		
	Выходной уровень	-40 дБм...0 дБм (разреш 0,5 дБ)		
	Неравномерность АЧХ	± 3 дБ		
ЭМС (ОПЦИЯ)	Полоса пропускания ПЧ	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (-6 дБ)		
	Детектор	Пиковый, Среднее значение, Квазипиковый		
РАСШИРЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Виды измерений	Измерение мощности в канале и соотношение мощностей в смежных каналах, измерение мощности во временной области, измерение ширины занимаемой полосы частот, измерение гармоник (до 10), спектрограмма, ТОI		
	АНАЛИЗ АНАЛОГОВЫХ	Диапазон частот несущей	2 МГц ... 2,1 ГГц	2 МГц ... 3,6 ГГц 2 МГц ... 8,4 ГГц

МОДУЛЯЦИЙ (ОПЦИЯ)	Погрешность измерения мощности несущей	±2 дБ		
	Диапазон мощности несущей	-30 дБм ... 20 дБм		
	АМ модуляция	Частота модуляции: 20 Гц ... 100 кГц Погрешность измерения частоты: 1 Гц при частоте <1 кГц <0,1% при частота ≥1 кГц Глубина модуляции: 5% ... 95% Погрешность измерения глубины: ±4 % Частота модуляции: 20 Гц ... 200 кГц Погрешность измерения частоты: 1 Гц при частоте <1 кГц <0,1% при частота ≥1 кГц Девияция частоты: 1 кГц ... 400 кГц Погрешность измерения девиации: ±4 %		
	ЧМ модуляци			
АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ МОДУЛЯЦИЙ (ОПЦИЯ)	Диапазон частот несущей	2 МГц ... 2,1 ГГц	2 МГц ... 3,6 ГГц	2 МГц ... 8,4 ГГц
	Виды модуляций	ASK: 2ASK; FSK: 2,4,8,16 уровень; MSK: GMSK; PSK: BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK; DPSK: DBPSK, DQPSK, D8PSK, -DQPSK, -D8PSK; QAM: 16,32,64,128,256		
	Длина	16...4096		
	Кол-во символов	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16		
	Скорость	1 квыб ... 2.5 Мвыборок		
ВХОДЫ	ВЧ вход	Соединитель N-типа; 50 Ом		
	Трекинг генератор	Соединитель N-типа; 50 Ом		
	Выход опорной частоты	Соединитель BNC-типа; 50 Ом; 10 МГц; >0 дБм		
	Вход опорной частоты	Соединитель BNC-типа; 50 Ом; 10 МГц; -5 дБм...10 дБм		
	Внешняя синхронизация	Соединитель BNC-типа; 1 кОм; входная амплитуда 5 В (TTL)		
	ДУ	LAN, USB (2 шт)		
	Видео выход	HDMI		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Память	Внутренняя (flash) 256 МБ, поддерживаются внешние USB Flash диски емкостью до 32 ГБ		
	Дисплей	Сенсорный емкостной ЖК, 25,65 см, разрешение 1280x800		
	Напряжение питания	100...240 В (50/ 60 Гц), 100...120 В (400 Гц)		
	Условия эксплуатации	0...+40 °С		
	Габаритные размеры	378 x 218 x 120 мм (Ш x В x Г)		
	Вес	≤ 4,55 кг		

* Трекинг генератор для моделей АК ИП-4225/1 и АК ИП-4225/2 доступен в виде программной опции. Для модели АК ИП-4225/3 трекинг генератор недоступен. Для модели АК ИП-4225/4 трекинг генератор идет в стандартной комплектации.

ОПЦИИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

UTS3021B-TG	Программная опция трекинг-генератора для АК ИП-4225/1. Диапазон частот: 10 МГц...2,1 ГГц.
UTS3036B-TG	Программная опция трекинг-генератора для АК ИП-4225/2. Диапазон частот: 10 МГц...3,6 ГГц.
UTS3000B-AMK	Программная опция расширенного набора измерений.
UTS3000B-EMI	Программная опция для ЭМС измерений: квазипиковый детектор и фильтры ЭМС (200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (-6 дБ)).
UTS3000B-AMA	Программная опция анализа аналоговых модуляций АМ, ЧМ.
UTS3000B-VSA	Программная опция анализа цифровых модуляций ASK, FSK, MSK, PSK, QAM.
UT-CK01	Набор аксессуаров: <ul style="list-style-type: none"> • кабель N(вилка) – SMA (вилка), 6 ГГц, 0,7 м; • кабель N(вилка) – N(вилка), 6 ГГц, 0,7 м; • адаптер (x2) N (вилка) – SMA (розетка), 6 ГГц; • адаптер (x2) N (вилка) – BNC (розетка), 6 ГГц; • антенна штыревая (x2), диапазон частот 2400...2500 МГц; • антенна штыревая (x2), диапазон частот 824...960 МГц
UTS-EMI01	Набор для тестирования на ЭМС: <ul style="list-style-type: none"> • кабель SMA-SMB, 50 Ом; • адаптер N (вилка) – SMA (розетка), 6 ГГц; • пробники ближнего поля (x4), диапазон частот 30 МГц...3 ГГц.