



АКИП-4205/4

## Анализатор спектра цифровой АКИП-4205/4 АКИП™

- Частотный диапазон
  - режим анализатора спектра: 9 кГц...3,2 ГГц
  - режим векторного анализатора: 100 кГц...3,2 ГГц
- Средний уровень собственных шумов: -156 дБм
- Фазовый шум: -95 дБ/Гц при отстройке 10 кГц от несущей 1 ГГц
- Погрешность измерения амплитуды < 0,7 дБ
- Разрешение полосы пропускания: 1 Гц
- Встроенный предусилитель
- Встроенный трекинг генератор: 100 кГц ... 3,2 ГГц
- Расширенный набор измерений
- Опции: измерение расстояния до повреждения, фильтры ЭМС и квазипиковый детектор, анализ параметров модуляции
- Маркерные измерения
- Сенсорный емкостной экран, диагональ 25,6 см (разрешение 1024x600)
- Интерфейсы: USB, LAN, опциональный адаптер USB-GPIB
- Дистанционное управление с ПК или мобильных устройств через веб-браузер

### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
ЧАСТОТА	Диапазон частот	9 кГц...3,2 ГГц
	Разрешение	1 Гц
	Погрешность источника опорной частоты	$\pm (1 \cdot 10^{-6} + 5 \cdot 10^{-7} \cdot N)$ , Где N – количество лет выпуска из производства
	Полоса обзора	Нулевая; 100 Гц...3,2 ГГц
	Плотность фазовых шумов	-95 дБн/Гц при отстройке на 10 кГц относительно несущей 1 ГГц -96 дБн/Гц при отстройке на 100 кГц относительно несущей 1 ГГц -115 дБн/Гц при отстройке на 10 МГц относительно несущей 1 ГГц
	Скорость развертки	1 мс ... 3200 с
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ	Полоса пропускания ПЧ	1 Гц... 1 МГц (шаг 1-3-10)
	Погрешность установки полосы пропускания ПЧ	< 5 %
	Избирательность по уровням (60 дБ/ 3 дБ)	4,8:1
	Полоса пропускания видео	1 Гц...1 МГц (шаг 1-3-10)
АМПЛИТУДА	Диапазон измерений	От среднего уровня собственных шумов до +10 дБм в полосе от 100 кГц до 1 МГц; до + 20 дБм в полосе от 1 МГц до 3,2 ГГц, предусилитель выключен
	Логарифмическая шкала	1 дБ ... 200 дБ
	Единицы измерения	дБм, дБмВ, дБмкВ, дБмкА, В, Вт
	Аттенюатор	0 ... 50 дБ ( шаг 1 дБ)
	Предусилитель	20 дБ
	Максимальный измеряемый входной уровень	$\pm 50$ Впост +30 дБм, 3 минуты, частота несущей $\geq 10$ МГц, аттенюатор > 20 дБм, предусилитель выключен
	Защита входа	+33 дБм, частота несущей $\geq 10$ МГц, аттенюатор > 20 дБм, предусилитель выключен
	Опорный уровень	-200 дБм...+30 дБм (шаг 1 дБ)
	Средний уровень собственного шума (DANL)	<u>С выключенным предусилителем:</u> -107 дБм: 100 кГц...1 МГц -132 дБм: 1 МГц...10 МГц -137 дБм: 10 МГц...200 МГц -135 дБм: 200 МГц...1,5 ГГц -126 дБм: 1,5 ГГц...3,2 ГГц <u>С включенным предусилителем:</u> -132 дБм: 100 кГц...1 МГц -148 дБм: 1 МГц...10 МГц -156 дБм: 10 МГц...200 МГц -155 дБм: 200 МГц...1,5 ГГц -145 дБм: 1,5 ГГц...3,2 ГГц

	<b>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня на частоте 50 МГц</b>	Параметры нормируются при условиях: ослабление 0 дБ, RBW 10 Гц, усреднение > 50 С выключенным предусилителем: ± 0,4 дБ (вх. уровень – 20 дБм) С включенным предусилителем: ± 0,5 дБ (вх. уровень – 40 дБм)
	<b>КСВ</b>	≤ 1,5 (1 МГц...3,2 ГГц, аттенюатор 10 дБ)
	<b>Гармонические искажения второго порядка</b>	- 65 дБн: ≥50 МГц Предусилитель выкл., уровень: - 20 дБм, аттенюатор 0 дБ
	<b>Интермодуляционные искажения третьего порядка</b>	+10 дБм: ≥50 МГц Предусилитель выкл., уровень: - 20 дБм, аттенюатор 0 дБ
	<b>Детекторы графика</b>	Положительного пика, отрицательного пика, мгновенного значения, нормальный, СКЗ
ТРЕКИНГ ГЕНЕРАТОР	<b>Диапазон частот</b>	100 кГц...3200 МГц
	<b>Диапазон установки уровня</b>	-20 дБм...0 дБм (разрешение 1 дБ)
	<b>Неравномерность АЧХ</b>	± 3 дБ
ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР	<b>Виды измерений</b>	S11, S21
	<b>Диапазон частот</b>	100 кГц...3,2 ГГц
	<b>Полоса фильтра ПЧ (IFBW)</b>	10 кГц
	<b>Динамический диапазон</b>	IFBW 10 кГц 75 дБ: 100 кГц...10 МГц 60 дБ: 10 МГц...1,5 ГГц 55 дБ: 1,5 ГГц...3,2 ГГц
	<b>Уровень шума</b>	0,1 дБ, RBW 10 кГц
	<b>Выходная мощность</b>	-5 дБм
	<b>Формат отображения</b>	Логарифмический и линейный масштаб, круговая диаграмма полных сопротивлений (диаграмма Смита), полярная диаграмма, групповая задержка, КСВ, фаза
	<b>Количество точек данных</b>	101...751
ЭМС (ОПЦИЯ)	<b>Полоса пропускания ПЧ</b>	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц (-6 дБ)
	<b>Детектор</b>	Пиковый, средний, СКЗ, квазипиковый детектор (время накопления 0 мкс...10 с) согласно CISPR 16-1-1
РАССТОЯНИЕ ДО ПОВРЕЖДЕНИЯ (ОПЦИЯ)	<b>Диапазон частот</b>	100 кГц...3,2 ГГц
	<b>Максимальная дистанция</b>	$(7,68 \times 10^{10} \times \text{коэффициент укорочения (Velocity Factor)}) / (\text{начальная частота} - \text{конечная частота (Гц)})$
	<b>Разрешение</b>	$(7,68 \times 10^9 \times \text{коэффициент укорочения (Velocity Factor)}) / (\text{начальная частота} - \text{конечная частота (Гц)})$
	<b>Коэффициент укорочения (Velocity Factor)</b>	0,1...1
	<b>Калибровка</b>	S11, OSL («Open-Short-Load»)
	<b>Окна</b>	Прямоугольное, Хэмминга
АНАЛИЗ АНАЛОГОВЫХ МОДУЛЯЦИЙ (ОПЦИЯ)	<b>АМ</b>	20 Гц...100 кГц, погрешность 1 Гц в диапазоне до 1 кГц, 0,1% в диапазоне свыше или равному 1 кГц Глубина модуляции: 5%...95%, погрешность ± 4 %
	<b>ЧМ</b>	20 Гц...100 кГц, погрешность 1 Гц в диапазоне до 1 кГц, 0,1% в диапазоне свыше или равному 1 кГц Девияция: 1 Гц...400 кГц, погрешность ± 4 %
АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ МОДУЛЯЦИЙ (ОПЦИЯ)	<b>Тип модуляций</b>	АМн: 2АМн; ЧМн: 2,4, 8, 16 уровней; MSK: GMSK (Гауссовская частотная модуляция с минимальным сдвигом); ФМн: BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK; DPSK: DBPSK, DQPSK, D8PSK, -DQPSK, -D8PSK; QAM: 16, 32, 64, 128, 256
	<b>Длина выборки для измерений</b>	16...4096
	<b>Точки/Символы</b>	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16
	<b>Символьная скорость</b>	1 кбит/с...2,5 Мбит/с
РАСШИРЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	<b>Виды измерений</b>	Измерение мощности в канале и соотношение мощностей в смежных каналах, измерение мощности во временной области, измерение ширины занимаемой полосы частот, TOI, Водопадная диаграмма (Waterfall)
ВХОДЫ	<b>ВЧ вход (Порт 2)</b>	Соединитель N-типа; 50 Ом
	<b>Трекинг генератор (Порт 1)</b>	Соединитель N-типа; 50 Ом
	<b>Выход опорной частоты</b>	Соединитель BNC-типа; 50 Ом; 10 МГц; >0 дБм
	<b>Вход опорной частоты</b>	Соединитель BNC-типа; 50 Ом; 10 МГц; -5 дБм...10 дБм
	<b>Внешняя синхронизация</b>	Соединитель BNC-типа; 1 кОм; входная амплитуда 5 В (TTL)
	<b>ДУ</b>	LAN, USB, опциональный адаптер USB-GPIB
		Поддержка HTML 5
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Память</b>	Внутренняя (flash) 256 МБ, поддерживаются внешние USB Flash диски емкостью до 32 ГБ

<b>Дисплей</b>	Емкостной сенсорный ЖК, диагональ 25,6 см, разрешение 1024x600
<b>Напряжение питания</b>	100...240 В, 50/60 Гц; 100...120 В, 400 Гц (автовывбор)
<b>Потребляемая мощность</b>	35 Вт максимум
<b>Условия эксплуатации</b>	0...+40 °С
<b>Габаритные размеры</b>	393x207x116,5 мм (Ш × В × Г)
<b>Масса</b>	≤ 4,4 кг

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

АКИП-4205/4	Анализатор спектра + векторный анализатор, диапазон частот от 9 кГц до 3,2 ГГц.
-------------	---

## ОПЦИИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

SVA1000X-EMI	Программная опция для ЭМС измерений: фильтры ЭМС 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (-6 дБ); квазипиковый детектор.
SVA1000X-DTF	Программная опция: измерение расстояния до повреждения.
SVA1000X-DMA	Программная опция: анализ параметров цифровой модуляции АМн, ЧМн, MSK, ФМн, QAM.
SVA1000X-AMA	Программная опция: анализ параметров аналоговой модуляции АМ, ЧМ.
F503ME	Механический калибровочный комплект, тип N (папа), 50 Ом, 4 ГГц. Рекомендован для АКИП-4205/3 с опцией векторного анализатора. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип N.
F503FE	Механический калибровочный комплект, тип N (мама), 50 Ом, 4 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип N.
F603ME	Механический калибровочный комплект, тип 3,5 / SMA (папа), 50 Ом, 4 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип 3,5 / SMA.
F603FE	Механический калибровочный комплект, тип 3,5 / SMA (мама), 50 Ом, 4 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип 3,5 / SMA.
SRF5030T	Набор ЭМС: пробник 4 шт. (пробник магнитного поля – 3 шт., пробник электрического поля – 1 шт.), кабель SMB(M)-SMA(M), адаптер SMA(F)-N(M). Диапазон частот: 300 кГц – 3 ГГц.
UKitSSA3X	Набор аксессуаров: кабель 1x N (M) -SMA (M) кабель 1x N (M) -N (M) адаптер 2x N (M) -BNC адаптер 2x N (M) -SMA (F) аттенюатор 1x 10 дБ
BAG-S2	Мягкая сумка для транспортировки.
SSA-RMK	Комплект для монтажа в 19" стоку, высота 6U, анализатора спектра АКИП-4205/4.
GPIB - USB	Кабель-адаптер для перехода с USB интерфейса прибора на GPIB для ПК.