



АКИП-4205/5

Анализатор спектра цифровой АКИП-4205/5 АКИП™

- Функциональность «2 в 1»: Анализатор спектра + векторный анализатор цепей
- Частотный диапазон:
 - режим анализатора спектра: 9 кГц...7,5 ГГц
 - режим векторного анализатора: 100 кГц...7,5 ГГц
- Средний уровень собственных шумов: -161 дБм
- Фазовый шум: -112 дБн/Гц при отстройке 1 МГц от несущей 1 ГГц
- Погрешность измерения амплитуды < 0,7 дБ
- Разрешение полосы пропускания: 1 Гц
- Встроенный предусилитель
- Встроенный трекинг генератор: 100 кГц ... 7,5 ГГц
- Опции: измерение расстояния до повреждения, расширенный набор измерений, 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...7,5 ГГц
	Разрешение	1 Гц
	Погрешность источника опорной частоты	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
	Температурная нестабильность частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
	Полоса обзора	Нулевая (0 Гц); 100 Гц...7,5 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 -112 дБн/Гц при отстройке на 1 МГц относительно несущей 1 ГГц
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ	Скорость развертки	1 мс ... 7500 с
	Полоса пропускания ПЧ	1 Гц... 3 МГц (шаг 1-3-10)
	Погрешность полос пропускания фильтров ПЧ (Гц)	± 1 - для $F_{ПЧ}$ 1 Гц $\pm (0,05 \cdot F_{ПЧ} + 1)$ - для $F_{ПЧ} > 1 \text{ Гц} \leq 300 \text{ Гц}$ $\pm 0,05 \cdot F_{ПЧ}$ - для $F_{ПЧ} > 300 \text{ Гц}$
	Коэффициент прямоугольности фильтров ПЧ	4,8 по уровням -60 дБ и -3 дБ
	Полоса пропускания видео	1 Гц...10 МГц (шаг 1-3-10)
АМПЛИТУДА	Диапазон измерений	От среднего уровня собственных шумов (DANL): до +10 дБм в полосе от 100 кГц до 1 МГц (предус. выключен); до +20 дБм в полосе от 1 МГц до 7,5 ГГц (предус. 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	± 50 Впост +30 дБм, 3 минуты, частота несущей $\geq 10 \text{ МГц}$, аттенюатор >20 дБм, предусилитель выключен
	Защита входа	+33 дБм, частота несущей $\geq 10 \text{ МГц}$, аттенюатор > 20 дБм, предусилитель выключен
	Опорный уровень	-200 дБм...+30 дБм (шаг 1 дБ)
	Средний уровень собственного шума (DANL)	<u>С выключенным предусилителем:</u> -105 дБм: 100 кГц...1 МГц -122 дБм: 1 МГц...10 МГц -142 дБм: 10 МГц...200 МГц -142 дБм: 200 МГц...1,5 ГГц -140 дБм: 1,5 ГГц...3,2 ГГц -137 дБм: 3,2 ГГц...5 ГГц -136 дБм: 5 ГГц...6,5 ГГц -134 дБм: 6,5 ГГц...7,5 ГГц

	Пределы допускаемой абс. погрешности измерения уровня на частоте 50 МГц КСВ Гармонические искажения второго порядка (SHI) Интермодуляционные искажения 3-его порядка (TOI) Детекторы графика	<u>С включенным предусилителем:</u> -133 дБм: 100 кГц...1 МГц -151 дБм: 1 МГц...10 МГц -161 дБм: 10 МГц...200 МГц -155 дБм: 200 МГц...1,5 ГГц -159 дБм: 1,5 ГГц...3,2 ГГц -157 дБм: 3,2 ГГц...5 ГГц -157 дБм: 5 ГГц...6,5 ГГц -155 дБм: 6,5 ГГц...7,5 ГГц Параметры нормируются при условиях: ослабление 0 дБ, RBW =1 Гц, усреднение > 50, TG выключен С выключенным предусилителем: ± 0,4 дБ (вх. уровень – 20 дБм) С включенным предусилителем: ± 0,6 дБ (вх. уровень – 40 дБм) ≤ 1,5 (1 МГц...7,5 ГГц, аттенюатор 20 дБ) - 65 дБн: ≥50 МГц Предусилитель выкл., уровень: - 20 дБм, аттенюатор 0 дБ +14 дБм: ≥50 МГц Предусилитель выкл., уровень: - 20 дБм, аттенюатор 0 дБ Полож. пика, отриц. пика, мгновенного значения, нормальный, средний (В/скз/ Видео)
ТРЕКИНГ ГЕНЕРАТОР (TG)	Диапазон частот Диапазон установки уровня Неравномерность АЧХ	100 кГц...7500 МГц -20 дБм...0 дБм (разрешение 1 дБ) ± 3 дБ
ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР	Виды измерений Диапазон частот Полоса фильтра ПЧ (IFBW) Динамический диапазон Уровень шума Выходная мощность Формат отображения Количество точек данных	S11, S21 100 кГц...7,5 ГГц 10 кГц При IFBW =10 кГц, уровень -5дБм, усреднение 50 60 дБ: 100 кГц...10 МГц 90 дБ: 10 МГц...1,5 ГГц 90 дБ: 1,5 ГГц...3,2 ГГц 80 дБ: 3,2 ГГц...7,5 ГГц 0,1 дБ, RBW 10 кГц -5 дБм Логарифмический и линейный масштаб, круговая диаграмма полных сопротивлений (диаграмма Смита), полярная диаграмма, групповая задержка, КСВ, фаза 101...751 (зав. уст. 201)
ЭМС (ОПЦИЯ –XXX-EMI)	Полоса пропускания ПЧ Детектор	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (-6 дБ) Пиковый, средний, СКЗ, квазипиковый детектор (согласно норм CISPR 16-1-1), время накопления 0 мкс...10 с, пакет ПО EasySpectrum
РАССТОЯНИЕ ДО ПОВРЕЖДЕНИЯ (ОПЦИЯ- XXX-DTF)	Диапазон частот Максимальная дистанция Разрешение Коэффициент укорочения Калибровка Окна	100 кГц...3,2 ГГц $(7,68 \times 10^{10} \times \text{коэф.т укорочения (Velocity Factor)}) / (\text{начальная частота} - \text{конечная частота (Гц)})$ $(7,68 \times 10^8 \times \text{коэф.т укорочения (Velocity Factor)}) / (\text{начальная частота} - \text{конечная частота (Гц)})$ 0,1...1 (Velocity Factor) S11, OSL («Open-Short-Load») Прямоугольное, Хэмминга
АНАЛИЗ АНАЛОГОВЫХ МОДУЛЯЦИЙ (ОПЦИЯ-XXX-АМА)	АМ ЧМ	20 Гц...100 кГц, погрешность 1 Гц в диапазоне до 1 кГц, 0,1% в диапазоне выше или равному 1 кГц Глубина модуляции: 5%...95%, погрешность ± 4 % 20 Гц...100 кГц, погрешность 1 Гц в диапазоне до 1 кГц, 0,1% в диапазоне выше или равному 1 кГц Девияция: 1 Гц...400 кГц, погрешность ± 4 %
АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ МОДУЛЯЦИЙ (ОПЦИЯ -XXX-DMA)	Тип модуляций Длина выборки для измерений Точки/Символы Символьная скорость	АМн: 2АМн; ЧМн: 2, 4, 8, 16 уровней; MSK: GMSK (Гауссовская частотная модуляция с миним. сдвигом); ФМн: BPSK,QPSK,OQPSK,8PSK; DPSK: DBPSK, DQPSK, D8PSK, -DQPSK, -D8PSK; QAM: 16,32,64,128, 256 16...4096 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 1 кбит/с...2,5 Мбит/с
РАСШИРЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ (ОПЦИЯ – XXX -АМК)	Виды измерений	Измерение мощности в канале и соотношение мощностей в смежных каналах, измерение мощности во временной области, измерение ширины занимаемой полосы частот, TOI, водопадная диаграмма спектра (Waterfall)
ВХОДЫ	ВЧ вход (Порт 2) Трекинг генератор TG (Порт 1)	Соединитель N-типа; 50 Ом (розетка) Соединитель N-типа; 50 Ом (розетка)

	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)
	Аудиовыход	3,5 мм (Jack)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ДУ	LAN, USB, опциональный адаптер USB-GPIB (поддержка HTML 5)
	Память	Внутренняя (flash) 256 МБ, поддерживаются внешние USB Flash диски емкостью до 32 ГБ
	Дисплей	Сенсорный емкостной ЖК, диагональ 25,6 см, разреш. 1024x600
	Напряжение питания	100...240 В, 50/60 Гц; 100...120 В, 400 Гц (автовывбор)
	Потребляемая мощность	70 Вт максимум
	Условия эксплуатации	0...+40 °С
	Габаритные размеры	393 x207 x116,5 мм (Ш × В × Г)
	Вес	≤ 4,7 кг
	Комплект	Кабель USB, руководство по эксплуатации, шнур питания

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА:

АКИП-4205/5	Анализатор спектра + векторный анализатор, диапазон частот до 7,2 ГГц.
--------------------	--

ОПЦИИ И ДОП. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

SVA1000X-EMI	Программная опция для ЭМС измерений: фильтры ЭМС 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (-6 дБ); квазипиковый детектор.
SVA1000X-AMK	Программная опция расширенных измерительных функций: измерение мощности в канале и соотношение мощностей в смежных каналах, измерение мощности во временной области, измерение ширины занимаемой полосы частот.
SVA1000X-DTF	Программная опция: измерение расстояния до повреждения.
SVA1000X-DMA	Программная опция: анализ параметров цифровой модуляции AMн, ЧМн, MSK, ФМн, QAM.
SVA1000X-AMA	Программная опция: анализ параметров аналоговой модуляции AM, ЧМ.
F503ME	Механический калибровочный комплект, тип N (папа), 50 Ом, 4 ГГц. 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.
F504MS	Механический калибровочный комплект, тип N (папа), 50 Ом, 9 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип N.
F504FS	Механический калибровочный комплект, тип N (мама), 50 Ом, 9 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип N.
F604MS	Механический калибровочный комплект, тип 3,5 / SMA (папа), 50 Ом, 9 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип 3,5 / SMA.
F604FS	Механический калибровочный комплект, тип 3,5 / SMA (мама), 50 Ом, 9 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-4205/5.
GPIB - USB	Кабель-адаптер для перехода с USB интерфейса прибора на GPIB для ПК.