

Анализаторы цепей



АКИП-6608

Анализаторы цепей векторные АКИП-6608/1, АКИП-6608/2, АКИП-6608/3

АКИП™

- Рабочий диапазон частот:
 - 30 кГц ... 14 ГГц – АКИП-6608/1
 - 30 кГц ... 20 ГГц – АКИП-6608/2
 - 30 кГц ... 26,5 ГГц – АКИП-6608/3
- Двухпортовый анализ
- Полоса пропускания фильтра ПЧ (IFBW): 10 Гц ... 3 МГц
- Диапазон установки выходного уровня: -45 дБм ... -1 дБм
- Разрешение: 1 Гц, 0,01 дБ
- Динамический диапазон: 100 дБ (полоса ПЧ = 10 Гц)
- Различные виды калибровки: простая, расширенная, полная (от одного до четырех портов), TRL-калибровка
- Измеряемые параметры: параметры рассеяния (S-параметры), дифференциальные измерения, измерения приемника, анализ параметров во временной области (опция), параметры пульсаций, импеданс, добавление или удаление кабелей и испытательных приспособлений, TDR рефлектометр (опция)
- Поддержка инжекторов питания (Bias-Tees)
- Поддержка GPS для сохранения информации о времени и местоположении
- Сенсорный экран, диагональ экрана 21,34 см (разрешение 800x600)
- Интерфейсы: USB, LAN, GPIB (опция)
- Дистанционное управление: SCPI/Labview/IVI на базе USB-TMC/VXI-11/Socket/Telnet/WebServer
- Работа от внешней сети переменного тока или до 4-х часов от встроенного аккумулятора

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-6608/1	АКИП-6608/2	АКИП-6608/3
КЛЮЧЕВЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ	Диапазон частот	30 кГц ... 14 ГГц	30 кГц ... 20 ГГц	30 кГц ... 26,5 ГГц
	Число портов	2		
	Разрешение	1 Гц, 0,01 дБ		
	Диапазон полос пропускания фильтров промежуточной частоты (ПЧ) приемника (IFBW)	10 Гц ... 3 МГц		
	Динамический диапазон (ПЧ 10 Гц)	30 кГц ... 1 МГц >1 МГц ... 5 ГГц >5 ГГц ... 9 ГГц >9 ГГц ... 14 ГГц >14 ГГц ... 20 ГГц >20 ГГц ... 26,5 ГГц	90 дБ 100 дБ 90 дБ 100 дБ 90 дБ 60 дБ	
ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	Диапазон частот	30 кГц ... 14 ГГц	30 кГц ... 20 ГГц	30 кГц ... 26,5 ГГц
	Разрешение	1 Гц		
	Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора	Стандартное исполнение: $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ (23 ± 3°C)		
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ	Диапазон установки мощности генератора в диапазонах частот (Ps)	30 кГц ... 100 кГц >100 кГц ... 25 МГц >25 МГц ... 20 ГГц >20 ГГц ... 26,5 ГГц	-45 дБм ... -11 дБм -45 дБм ... -5 дБм -45 дБм ... -1 дБм -45 дБм ... -8 дБм	
	Дискретность установки мощности генератора	0,05 дБ		
	Абсолютная погрешность установки уровня мощности генератора -10 дБм	30 кГц ... 20 ГГц >20 ГГц ... 26,5 ГГц	±1,5 дБ ±2,5 дБ	
	Нелинейность амплитудной характеристики генератора (для уровней ≥-20 дБм)	30 кГц ... 20 ГГц >20 ГГц ... 26,5 ГГц	±1 дБ ±2 дБ	
ЧИСТОТА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОРТА	Гармоники (2-я и 3-я) при 0 дБм	100 кГц ... 26,5 ГГц	< -10 дБн	
	Негармонические колебания (при 0 дБм)		< -20 дБн	

ВХОД ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОРТА

ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ	Максимальная входная мощность	+10 дБм			
	Защита входа	+27 дБм (ВЧ) или 35 В (постоянный ток) в режиме векторного анализатора цепей			
	Абсолютная погрешность измерения уровня мощности (при уровне входного сигнала -15 дБм)	30 кГц ... 1 ГГц	±1,5 дБ		
		>1 ГГц ... 20 ГГц	±2,0 дБ		
		>20 ГГц ... 26,5 ГГц	±2,5 дБ		
		в режиме анализатора спектра (при установленной опции SA)			
		30 кГц ... 1 ГГц	±1,5 дБ		
		>1 ГГц ... 20 ГГц	±2,0 дБ		
		>20 ГГц ... 26,5 ГГц	±2,5 дБ		
	Нелинейность приемного тракта при измерении уровня входной мощности	0,5 дБ			
СКО РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	Уровень собственного шума приемников, нормализованный к полосе 10 Гц, в диапазоне частот (Nf)	30 кГц ... 50 кГц	-70 дБм		
		>50 кГц ... 200 кГц	-90 дБм		
		>200 кГц ... 6,2 ГГц	-100 дБм		
		>6,2 ГГц ... 9 ГГц	-90 дБм		
		>9 ГГц ... 20 ГГц	-100 дБм		
		>20 ГГц ... 26,5 ГГц	-80 дБм		
	Перекрестные потери	30 кГц ... 100 кГц	-95 дБ		
		>100 кГц ... 6 ГГц	-75 дБ		
		>6 ГГц ... 9 ГГц	-80 дБ		
		>9 ГГц ... 20 ГГц	-95 дБ		
		>20 ГГц ... 26,5 ГГц	-60 дБ		

Нескорректированные характеристики анализаторов (без использования калибровочных наборов)

	30 кГц ... 300 кГц	>300 кГц ... 1 ГГц	>1 ... 6 ГГц	>6 ... 26,5 ГГц
Направленность (Ed)	15 дБ	15 дБ	16 дБ	16 дБ
Согласование источника (Es)	11 дБ	16 дБ	16 дБ	18 дБ
Согласование нагрузки (El)	5 дБ	5 дБ	10 дБ	7 дБ
Неравномерность коэффициента отражения (Er)	±1,4 дБ	±1,4 дБ	±1 дБ	±1 дБ
Неравномерность коэффициента передачи (Et)	±1,4 дБ	±1,4 дБ	±1 дБ	±1 дБ

Корректированные характеристики анализаторов (с использованием калибровочных наборов), полоса пропускания 10 Гц, без применения усреднения

	30 кГц ... 3 ГГц	>3 ГГц ... 6 ГГц	>6 ... 26,5 ГГц
Направленность (Ed)	41 дБ	39 дБ	37 дБ
Согласование источника (Es)	36 дБ	30 дБ	29 дБ
Согласование нагрузки (El)	41 дБ	37 дБ	35 дБ
Неравномерность коэффициента отражения (Er)	±0,004 дБ	±0,003 дБ	±0,004 дБ
Неравномерность коэффициента передачи (Et)	±0,06 дБ	±0,09 дБ	±0,11 дБ

ТЕМПЕРАТУРНАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ	Амплитуда	30 кГц ... 9 ГГц	± 0,01 дБ/°C		
		>9 ГГц ... 26,5 ГГц	± 0,05 дБ/°C		
	Фаза	30 кГц ... 9 ГГц	± 0,1 °C		
		>9 ГГц ... 26,5 ГГц	± 0,3 °C		
ВРЕМЯ РАЗВЕРТКИ	Старт: 30 кГц	Точки	201	401	1601
	Стоп: 14 ГГц/ 26,5 ГГц	2-порт кал.	28 мс	28 мс	75 мс
	Полоса ПЧ: 500 кГц				300 мс
	Старт: 30 кГц	Точки	201	401	1601
	Стоп: 14 ГГц/ 26,5 ГГц	2-порт кал.	30 мс	30 мс	85 мс
Полоса ПЧ: 100 кГц	Старт: 30 кГц	Точки	201	401	1601
	Стоп: 14 ГГц/ 26,5 ГГц	2-порт кал.	60 мс	70 мс	350 мс
	Полоса ПЧ: 10 кГц				1400 мс
Старт: 30 кГц	Стоп: 14 ГГц/ 26,5 ГГц	Точки	201	401	1601
	Полоса ПЧ: 1 кГц	2-порт кал.	300 мс	500 мс	2500 мс
					10000 мс

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента отражения ΔS_{11} , полоса пропускания 10 Гц, без применения усреднения, дБ

$$\pm \left[Lc \cdot \left(Ed \cdot \frac{S_{11} \cdot Er}{1 - S_{11} \cdot Es} \right) + \sqrt{\frac{Nf}{Ps}} \cdot \left(\frac{Er}{1 - S_{11} \cdot Es} + \frac{Ed}{S_{11}} \right) - S_{11} \right]$$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазы коэффициента отражения $\Delta\phi$, полоса пропускания 10 Гц, без применения усреднения, градус

$$\pm \left[0,5 + \frac{180}{\pi} \cdot \arcsin\left(\frac{\Delta S_{11}}{S_{11}}\right) \right]$$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента передачи ΔS_{21} , полоса пропускания 10 Гц, без применения усреднения, дБ

$$\pm \left[0,2 + \frac{Lc \cdot \left(\frac{S_{21} \cdot Er}{1 - El \cdot Es \cdot S_{21}^2} \right) + \frac{Et \cdot \sqrt{\frac{Nf}{Ps}}}{1 - El \cdot Es \cdot S_{21}^2}}{S_{21}} \right]$$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазы коэффициента передачи, полоса пропускания 10 Гц, без применения усреднения, градус

$$\pm \left[0,5 + \frac{180}{\pi} \cdot \arcsin(\Delta S_{21} - 1) \right]$$

ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ	Измерительные порты	3,5 мм (NMD-вилка), 50 Ом. Зашита входа: +27 дБм (ВЧ) или 35 В (постоянный ток)
	Вход GPS антенны	SMA (розетка), 3,3 В, 50 Ом
	Выход сигнала смещения (Bias Out)	SMB (розетка), 12 ... 32 В, 0,1 В шаг
	Вход синхросигнала	BNC-тип (розетка), 5 В TTL, 1 кОм
	Вход внешнего опорного сигнала	BNC-тип (розетка), 50 Ом, 10 МГц, -5 дБм ... 10 дБм
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Интерфейс	USB (USBTMC), опция GPIB (USB – GPIB адаптер), LAN
	Видео выход	HDMI/VGA/DP
	Экран	Цветной сенсорный ЖК, диагональ 21,34 см, разрешение 800x600
	Питание*	Встроенная аккумуляторная батарея, до 4-х часов работы. От сети 100 ... 240 В (50/60 Гц), 100 ... 120 В (400 Гц), автовыбор
	Потребляемая мощность	не более 75 Вт
	Габаритные размеры	310 x 215 x 78,5 мм
	Масса (не более)	3,2 кг
Условия эксплуатации		0 ... 40 °C, относ. влажность до 85%

* **ВНИМАНИЕ:** Для включения и работы прибора, сначала необходимо установить аккумуляторную батарею. Без установленной аккумуляторной батареи прибор не работает, даже при подключении через адаптер питания

Опциональные принадлежности

SHN900-TDA	Программная опция анализа во временной области (TDA).
SHN900-TDR	Программная опция рефлектометра (TDR).
SHN900-SA	Программная опция анализатора спектра.
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.
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.
F604TS	Механический калибровочный комплект, тип 3,5 / SMA (папа и мама), 50 Ом, 9 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип 3,5 / SMA.
F606TS	Механический калибровочный комплект, тип 3,5 / SMA (папа и мама), 50 Ом, 27 ГГц. Состав комплекта: нагрузка холостого хода, короткозамкнутая нагрузка, согласованная нагрузка и перемычка с соединителями тип 3,5 / SMA.
SEM5000A	Модуль электронной калибровки. Конкретная модель модуля выбирается при заказе.
ADP-18	Дифференциальный TDR пробник. Полоса пропускания 18 ГГц. Регулируемый зазор наконечников.
ADP-26	Дифференциальный TDR пробник. Полоса пропускания 26,5 ГГц. Регулируемый зазор наконечников.
ASP-18	Несимметричный TDR пробник. Полоса пропускания 18 ГГц. Регулируемый зазор наконечников.
ASP-26	Несимметричный TDR пробник. Полоса пропускания 26,5 ГГц. Регулируемый зазор наконечников.
N-SMA-18L	Кабельная сборка, N папа - SMA папа, 50 Ом, 18 ГГц, длина 1 метр.
N-N-18L	Кабельная сборка, N папа - N папа, 50 Ом, 18 ГГц, длина 1 метр.
SMA-SMA-18L	Кабельная сборка, SMA папа - SMA папа, 50 Ом, 18 ГГц, длина 1 метр.
Адаптер GPIB - USB	Кабель-адаптер для перехода с USB интерфейса на GPIB.
ANT-GPS1	GPS антенна, коннектор SMA-папа, длина кабеля 100 см.

