



АКИП-6604/4

## Анализаторы цепей векторные АКИП-6604/1, АКИП-6604/2, АКИП-6604/3, АКИП-6604/4 АКИП™

- Рабочий диапазон частот:
  - 9 кГц ... 4,5 ГГц – АКИП-6604/1, АКИП-6604/2
  - 9 кГц ... 8,5 ГГц – АКИП-6604/3, АКИП-6604/4
- Двух- (АКИП-6604/1, АКИП-6604/2) или четырехпортовый (АКИП-6604/3, АКИП-6604/4) анализ
- Полоса фильтра ПЧ (IFBW): 10 Гц ... 3 МГц
- Диапазон установки выходного уровня: - 55 дБм ... 10 дБм
- Разрешение: 1 Гц, 0,05 дБ
- Динамический диапазон: 125 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)
- Сенсорный экран, диагональ экрана 30,7 см (разрешение 1280x800)
- Интерфейсы: USB, LAN, GPIB (опция)
- Дистанционное управление: SCPI/Labview/IVI на базе USB-TMC/VXI-11/Socket/Telnet/WebServer
- Видео выход (HDMI)

### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	АКИП-6604/1 // АКИП-6604/2	АКИП-6604/3 // АКИП-6604/4	
КЛЮЧЕВЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ	<b>Диапазон частот</b>	9 кГц ... 4,5 ГГц	9 кГц ... 8,5 ГГц	
	<b>Число портов</b>	2 - АКИП-6604/1, АКИП-6604/3 4 - АКИП-6604/2, АКИП-6604/4		
	<b>Разрешение</b>	1 Гц, 0,05 дБ		
	<b>Полоса фильтра ПЧ (IFBW)</b>	10 Гц ... 3 МГц		
	<b>Диапазон установки выходного уровня</b>	- 55 дБм ... 10 дБм		
	<b>Динамический диапазон</b>	90 дБ (ПЧ 10 Гц, диапазон частот 9 кГц ... 30 кГц) 98 дБ (ПЧ 10 Гц, диапазон частот >30 кГц ... 100 кГц) 115 дБ (ПЧ 10 Гц, диапазон частот >100 кГц ... 30 МГц) 125 дБ (ПЧ 10 Гц, диапазон частот >30 МГц ... 7,7 ГГц) 120 дБ (ПЧ 10 Гц, диапазон частот >7,7 ГГц ... 8 ГГц) 117 дБ (ПЧ 10 Гц, диапазон частот >8 ГГц ... 8,5 ГГц)		
<b>ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОРТА (ИСТОЧНИК)</b>				
ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА	<b>Частотный диапазон</b>	АКИП-6604/1, АКИП-6604/2 - 9 кГц ... 4,5 ГГц АКИП-6604/3, АКИП-6604/4 - 9 кГц ... 8,5 ГГц		
	<b>Разрешение</b>	1 Гц		
	<b>Погрешность незатухающих колебаний</b>	Стандартное исполнение: $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ ( $23 \pm 3^\circ\text{C}$ ) Опция SNA5000-HPR: $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ ( $23 \pm 3^\circ\text{C}$ )		
	<b>Стабильность источника</b>	Стандартное исполнение: $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ (0 ... $40^\circ\text{C}$ ) $\pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ /год Опция SNA5000-HPR: $\pm 1 \cdot 10^{-9}$ (0 ... $40^\circ\text{C}$ ) $\pm 5 \cdot 10^{-8}$ /год		
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ	<b>Номинальная мощность</b>	0 дБм		
	<b>Погрешность установки</b>	$\pm 1,5$ дБ (при 0 дБм)		
	<b>Диапазон</b>	9 кГц ... 30 кГц	-55 дБм ... 0 дБм	
		>30 кГц ... 100 кГц	-55 дБм ... 5 дБм	
		>100 кГц ... 5 ГГц	-55 дБм ... 10 дБм	
		>5 ГГц ... 7,7 ГГц	-55 дБм ... 8 дБм	
		>7,7 ГГц ... 8 ГГц	-55 дБм ... 5 дБм	
		>8 ГГц ... 8,5 ГГц	-55 дБм ... 2 дБм	
	<b>Максимальная сглаженная мощность</b>	9 кГц ... 30 кГц	0 дБм	
	>30 кГц ... 100 кГц	5 дБм		
>100 кГц ... 5 ГГц	10 дБм			
>5 ГГц ... 7,7 ГГц	8 дБм			
>7,7 ГГц ... 8 ГГц	5 дБм			
>8 ГГц ... 8,5 ГГц	2 дБм			
<b>Разрешение</b>	0,05 дБ			

	<b>Диапазон свипирования мощности</b>	9 кГц ... 30 кГц	-55 дБм ... 0 дБм			
		>30 кГц ... 100 кГц	-55 дБм ... 5 дБм			
		>100 кГц ... 5 ГГц	-55 дБм ... 10 дБм			
		>5 ГГц ... 7,7 ГГц	-55 дБм ... 8 дБм			
		>7,7 ГГц ... 8 ГГц	-55 дБм ... 5 дБм			
		>8 ГГц ... 8,5 ГГц	-55 дБм ... 2 дБм			
	<b>Уровень линейности</b>	9 кГц ... 30 кГц	±0,5 дБ (-20 дБм ... 0 дБм)			
		>30 кГц ... 100 кГц	±0,5 дБ (-20 дБм ... 5 дБм)			
		>100 кГц ... 5 ГГц	±0,5 дБ (-20 дБм ... 10 дБм)			
		>5 ГГц ... 7,7 ГГц	±0,5 дБ (-20 дБм ... 8 дБм)			
		>7,7 ГГц ... 8 ГГц	±0,5 дБ (-20 дБм ... 5 дБм)			
		>8 ГГц ... 8,5 ГГц	±0,5 дБ (-20 дБм ... 2 дБм)			
ЧИСТОТА ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОРТА	<b>Гармоники (2-я и 3-я) (при 0 дБм)</b>	9 кГц ... 100 кГц	< -20 дБн			
		>100 кГц ... 8,5 ГГц	< -28 дБн			
	<b>Негармонические колебания (при 0 дБм)</b>	< -30 дБн				
<b>ВХОД ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОРТА</b>						
ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ	<b>Максимальная входная мощность</b>	+10 дБм				
		<b>Защита входа</b>	+27 дБм (ВЧ) или 35 В (постоянный ток)			
			<b>Уровень собственных шумов</b>	9 кГц ... 100 кГц	-100 дБм/Гц	
				>100 кГц ... 30 МГц	-115 дБм/Гц	
				>30 МГц ... 8,5 ГГц	-125 дБм/Гц	
			<b>Уровень компрессии (вход +10 дБм)</b>	Амплитуда: 9 кГц ... 8,5 ГГц	0,09 дБ	
Фаза: 9 кГц ... 8,5 ГГц	0,36°					
<b>Перекрестные потери</b>	9 кГц ... 100 кГц	-100 дБ				
	>100 кГц ... 10 МГц	-110 дБ				
	>10 МГц ... 8,5 ГГц	-120 дБ				
ШУМ КРИВОЙ (при установленной максимальной выходной мощности)	<b>Амплитуда</b>	<u>Передача:</u>				
		9 кГц ... 50 кГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,003 дБ скз			
		>50 кГц ... 1 МГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,003 дБ скз			
		>1 МГц ... 8,5 кГц (полоса ПЧ 10 кГц)	0,004 дБ скз			
		<u>Отражение:</u>				
		9 кГц ... 50 кГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,003 дБ скз			
	>50 кГц ... 1 МГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,003 дБ скз				
	>1 МГц ... 8,5 кГц (полоса ПЧ 10 кГц)	0,004 дБ скз				
	<b>Фаза</b>	<u>Передача</u>				
		9 кГц ... 50 кГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,035° скз			
		>50 кГц ... 1 МГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,03° скз			
		>1 МГц ... 8,5 кГц (полоса ПЧ 10 кГц)	0,05° скз			
<u>Отражение</u>						
9 кГц ... 50 кГц (полоса ПЧ 1 кГц)		0,03° скз				
>50 кГц ... 1 МГц (полоса ПЧ 1 кГц)	0,035° скз					
>1 МГц ... 8,5 кГц (полоса ПЧ 10 кГц)	0,05° скз					
СТАБИЛЬНОСТЬ	<b>Амплитуда</b>	9 кГц ... 3 ГГц	± 0,005 дБ/°С			
		3 ГГц ... 8,5 ГГц	± 0,014 дБ/°С			
	<b>Фаза</b>	9 кГц ... 3 ГГц	± 0,1 °/°С			
		3 ГГц ... 8,5 ГГц	± 0,3 °/°С			
ДИНАМИЧЕСКАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (относительно опорного уровня входной мощности -10 дБм)	<b>Амплитуда</b>	10 дБм	± 0,1 дБ			
		-30 дБм	± 0,05 дБ			
		-100 дБм	± 2 дБ			
	<b>Фаза</b>	10 дБм	± 2°			
		-30 дБм	± 0,2°			
		-100 дБм	± 10,38°			
ВРЕМЯ РАЗВЕРТКИ	<b>Старт: 100 кГц Стоп: 8,5 ГГц Полоса ПЧ: 500 кГц</b>	Точки	201	401	1601	6401
		Без коррекции	15 мс	17 мс	35 мс	141 мс
		2-порт кал.	30 мс	34 мс	70 мс	282 мс
		4-порт кал.	60 мс	68 мс	140 мс	564 мс
		Точки	201	401	1601	6401
		Без коррекции	17 мс	20 мс	46 мс	185 мс
	<b>Старт: 100 кГц Стоп: 8,5 ГГц Полоса ПЧ: 100 кГц</b>	2-порт кал.	34 мс	40 мс	92 мс	370 мс
		4-порт кал.	68 мс	80 мс	184 мс	740 мс

	<b>Старт: 100 кГц</b>	Точки	201	401	1601	6401
	<b>Стоп: 8,5 ГГц</b>	Без коррекции	33 мс	52 мс	175 мс	698 мс
	<b>Полоса ПЧ: 10 кГц</b>	2-порт кал.	66 мс	104 мс	350 мс	1396 мс
		4-порт кал.	132 мс	208 мс	700 мс	2792 мс
	<b>Старт: 100 кГц</b>	Точки	201	401	1601	6401
	<b>Стоп: 8,5 ГГц</b>	Без коррекции	193 мс	372 мс	1452 мс	5806 мс
	<b>Полоса ПЧ: 1 кГц</b>	2-порт кал.	386 мс	744 мс	2904 мс	11612 мс
		4-порт кал.	772 мс	1488 мс	5808 мс	23224 мс
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ	<b>Измерительные порты</b>	N-тип, 50 Ом. Защита входа: +27 дБм (ВЧ) или 35 В (постоянный ток)				
ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ	<b>Вход синхросигнала</b>	BNC-тип, 5 В TTL				
	<b>Выход синхросигнала</b>	BNC-тип, макс. ток 20 мА, 3,3 В TTL				
	<b>Вход внешнего опорного сигнала</b>	BNC-тип, 50 Ом 10 МГц ±10 ppm -3 дБм ... 10 дБм				
	<b>Выход опорного сигнала</b>	BNC-тип, 50 Ом, синусоидальная форма 10 МГц ±5 ppm 0 дБм ± 3 дБ				
	<b>Вход сигнала смещения</b>	BNC-тип Максимальное напряжение: ± 35 В (постоянный ток) Максимальный ток: ± 300 мА Защита входа: 500 мА				
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Интерфейс</b>	USB (USBTMC), LAN				
	<b>Видео выход</b>	HDMI				
	<b>Экран</b>	Цветной сенсорный ЖК, диагональ 30,7 см, разрешение 1280x800				
	<b>Питание</b>	100 ... 240 В, 50/60 Гц 100 ... 120 В, 400 Гц				
	<b>Потребляемая мощность</b>	50 Вт - АКИП-6604/1, АКИП-6604/3 70 Вт - АКИП-6604/2, АКИП-6604/4				
	<b>Габаритные размеры</b>	378 x 284 x 126 мм				
	<b>Масса (не более)</b>	5,5 кг - АКИП-6604/1, АКИП-6604/3 7,4 кг - АКИП-6604/2, АКИП-6604/4				
	<b>Условия эксплуатации</b>	0 ... 40 °С, относ. влажность до 85%				

### Скорректированные технические характеристики системы с калибровочным комплектом:

Пользовательская коррекция: Вкл, системная коррекция: Вкл; корректировка производительности системы с помощью калибровочного комплекта Keysight 85052D 3,5 мм, калибровка изоляции выполнена. ПЧ = 10 Гц, данные без усреднения, температура окружающей среды составляет 25°C (±5°C), отклонение от установленной температуры калибровки – менее 1°C.

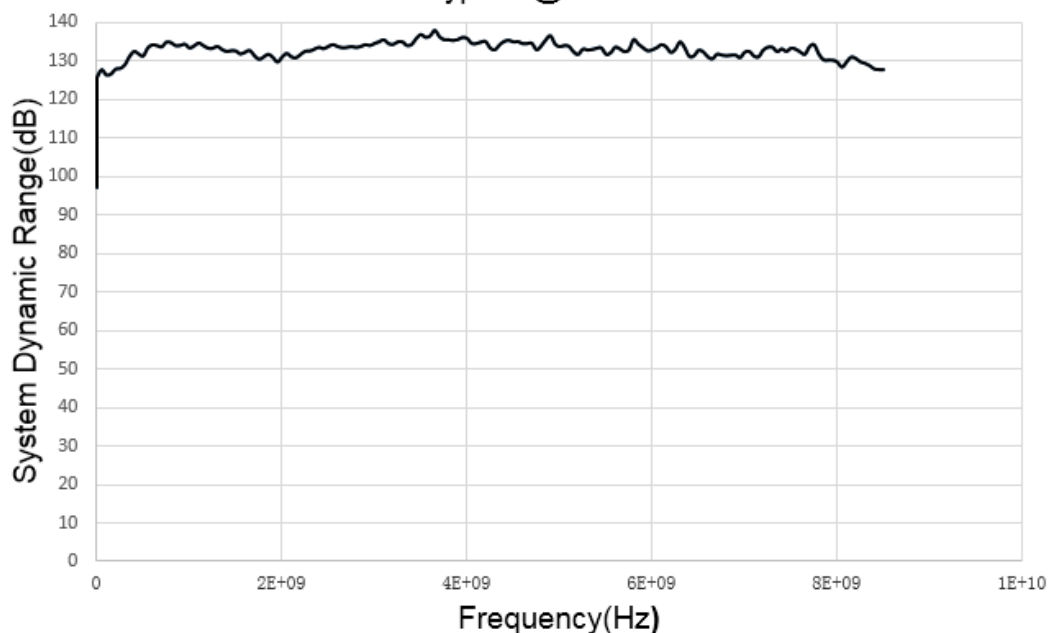
СПЕЦИФИКАЦИИ (ДБ)	9 кГц .. 3 ГГц	3 ГГц ... 6 ГГц	6 ГГц ... 8,5 ГГц
Направленность	41	39	37
Согласование в источнике	36	30	29
Согласование в нагрузке	41	37	35
Отслеживание отражения	±0,004	±0,003	±0,004
Отслеживание передачи	±0,06	±0,09	±0,11

### Технические характеристики системы без коррекции:

Пользовательская коррекция: Выкл, системная коррекция: Вкл; ПЧ = 10 Гц, данные без усреднения.

СПЕЦИФИКАЦИИ (ДБ)	9 кГц .. 3 ГГц	3 ГГц ... 6 ГГц	6 ГГц ... 8,5 ГГц
Направленность	22	20	16
Согласование в источнике	22	20	16
Согласование в нагрузке	13	11	10
Отслеживание отражения	±1,4	±1	±1
Отслеживание передачи	±1,4	±1	±1

**Динамический диапазон:**  
Typical @IFBW=10Hz



**Опциональные принадлежности**

SNA5000-HPR	Аппаратная опция - высокопроизводительный эталонный источник. Погрешность незатухающих колебаний: $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ ( $23 \pm 3^\circ\text{C}$ ) Стабильность: $\pm 1 \cdot 10^{-9}$ (0 ... $40^\circ\text{C}$ ); $\pm 5 \cdot 10^{-8}$ /год
SNA5000-TDA	Программная опция анализа во временной области (TDA).
SNA5000-TDR	Программная опция рефлектометра (TDR).
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.
F504TS	Механический калибровочный комплект, тип N (папа и 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.
F506TS	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.