



АК ИП-6110/3

- Диапазон частот: 20 Гц - 300 кГц (АК ИП-6110/1), 20 Гц - 500 кГц (АК ИП-6110/2), 20 Гц - 1 МГц (АК ИП-6110/3)
- Измерение **13 параметров**: комплексное сопротивление на переменном токе (R,Z,X), сопротивление пост. току (DCR), ЭПС (ESR), проводимость (G, Y, B), ёмкость (C), индуктивность (L), тангенс угла потерь (D), добротность (Q), фазовый сдвиг °/rad (θ)
- Погрешность измерений: ± 0,05 % ... ± 0,4% (в зав. от диапазона/ уровня)
- Скорость измерения (F>10 кГц): 13 мс/ 90 мс/ 370 мс (быстр./ сред./ медл.)
- Тест трансформаторов: **Turns-Ratio** (коэф. трансф.), **Turns** (витки обмоток), **Phase** (фазовый угол), leakage inductance/ **Lk** (инд. утечки/ рассеяния)
- Параллельная/ последовательная схема замещения
- Режим полярных координат: Z+фаз.сдвиг (θ)/ Y+фаз.сдвиг (θ)
- Широкие функц. возможности по сбору и анализу информации
- Режим усреднение значения (1 - 255)
- Тест «Годен/ Негоден» (Pass/Fail) в режимах: «Δ-абс. знач./ Δ-изм %»
- Табличные измерения «List» (автотест по 10 точкам параметра «частота / уровень/ пост. смещение U/ I»),
- Функция «**Curve scanning**»: построение графика с выбором числа точек развертки (150/ 300/ 600/ 1200/ 1800 – частота, напряжение, пост. смещение)
- Режим сортировки (Comparator): 10 номиналов выборки (bins 1- bins 9, AUX)
- Выбор пределов измерения: авто или ручной
- Автоматический контроль уровня тест-сигнала/ АРУ (ALC)
- Цветной графический ЖК-дисплей, разрешение 6 разрядов
- Режимы калибровки: K3 (Short)/ XX (Open)/ Согл. (Load)
- Выходной импеданс: 10Ω, 25Ω, 50Ω, 100Ω (переключаемый)
- Гнездо USB на передней панели для подключения flash-накопителя
- Интерфейс: RS-232, USB (USBTMC/ USB CDC), Handler (сортировщик)
- Дополнительные аксессуары (опции): изм. кабели, адаптеры подключения, GPIB.

### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	АК ИП-6110/1	АК ИП-6110/2	АК ИП-6110/3	
ДИАПАЗОН	Сопротивление (R, X,  Z )		0,00001 Ом ... 99,9999 МОм			
ИНДИКАЦИИ	Проводимость (G, B,  Y )		0,00001 мкС ... 99,9999 См			
ПАРАМЕТРА (при измерении)	Ёмкость (C)		0,00001 пФ ... 9,99999 Ф			
	Индуктивность (L, Lk)		0,00001 мкГн ... 99,9999 кГн			
	Добротность (Q)		0,00001 – 99999,9			
	Тангенс угла потерь (D)		0,00001 – 9,99999			
	Фазовый сдвиг (Z-θd)		-179,999...+179,999°			
	Фазовый сдвиг (Z-θr)		-3,14159рад ~ +3,14159рад			
	Δ- %		-999,999% ... +999,999%			
	Сопротивл. на пост. токе (DCR*)		0,1 МОм ... 99,9999 МОм			
	Погрешность измерений *		± 0,05 % ... ± 0,4%* (R, Z, X, G, Y, B, L, C)			
	ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ	<b>9 пределов</b> (импеданс)		автоселект (Auto), удержание (Hold) с дискр. изменением (INCR +/-), номинальный (Nom - для режима сортировки).		
ТЕСТ СИГНАЛ	Частота тест-сигнала (F) <sup>1</sup>		20 Гц ... 300 кГц	20 Гц ... 500 кГц	20 Гц ... 1 МГц	
	Макс. разрешение		1 МГц	1 МГц	1 МГц	
	Тип тест-сигнала		синусоидальный			
	Погрешность установки F		± 0,01 %			
	Предустановл. фикс. значения		38 номиналов	41 номинал	44 номинала	
	Уровень тест-сигнала	Норм.		5 мВ - 2 Вскз, разреш. 10 мВ (опц. расшир. до 10В); 50 мкА - 100 мАскз		
		реж. АРУ		10 мВ - 1 Вскз, разреш. 10 мВ; 100 мкА - 10 мАскз		
Погреш. уст. уровня	Уисп.		± (10%*Уст.+ 2 мВ)			
Тип тест-сигнала	DCR		2,4 В пост.			
Индикация тест-сигнала (monitor)	V <sub>AC</sub> MON		10 мВ - 2 Вскз, разреш. 10 мВ			
	I <sub>AC</sub> MON		50 мкА - 20 мА, разреш. 1 мкА			
Вых. импеданс источника			10Ω/CC, 25Ω, 50Ω, 100Ω (переключаемый)			
Запуск измерений			Внутр. (автоматич.), ручной, внешний, по шине (INT, MAN, EXT, BUS)			
ПОСТОЯННОЕ СМЕЩЕНИЕ (DC BIAS)	Внутренний источник пост. смещения	U <sub>dc</sub>	0...± 10В (разреш. 5 мВ); (±1%*Уст.+ 5 мВ)			
		I <sub>dc</sub>	0.. ±100 мА (разреш. 5 мкА)			
	Погрешность установки		± 0,5%+ 5 мВ			
ПАМЯТЬ	Объём внутр. памяти		100 групп (профили тестирования)			
	Функции внутр. памяти		Запись/ считывание параметров настроек (100)			
	Внеш. USB-диск		Запись/ считывание: файлы настройки (500), цифрового регистратора (Log), изображения экрана/ скриншоты (Bmp/ GIF/PNG)			
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Режим «Таблица» (LIMIT Table)		Табличные значения допусковых измерений (10 выборок)			
	Задержка запуска		Регулируемая: 0...60с (разреш. 1мс).			

И РЕЖИМЫ	<b>Параметр табл. измерений (List)</b> <b>Графическая развертка</b> (Curve scanning) <b>Автовыбор параметра</b> <b>Зв. индикация</b> <b>Режим сортировки (Comp)</b> <b>Функция АРУ (ALC)</b>	Частота, уровень тест-сигнала, пост. смещение (напряжение/ ток) Отображение на экране графика измеряемых параметров с выбором числа точек развертки (150/ 300/ 600/ 1200/ 1800) и параметра качания (частота, напряжение, пост. смещение) Режим « <b>Auto LCZ</b> »: Вкл/ выкл Откл./ В допуске/ Вне допуска (для режима <i>Pass/Fail</i> ) 10 номиналов выборки (bins 1- bins 9, AUX), счетчик Автоматический контроль уровня тест-сигнала (10мв – 1 Вскз)
ДИСПЛЕЙ	<b>Тип ЖКИ</b> <b>Разрядность шкалы</b> <b>Разрешение ЖКИ</b> <b>Режим индикации</b> <b>Формат отображения **</b> <b>Мониторинг</b> (доп. индикация) <b>Скорость измерения</b> ( $F \geq 10 \text{ кГц}$ )	Цветной (65.000 цв.), графическая TFT матрица 6 разрядов (макс. инд. «999999») 800 x 480 точек (диагональ 18 см, формат «16:9») Абсолют. значение, $\Delta$ -изм., $\Delta$ -изм. в %, усреднение (1 - 255) Основной/ вспомогательный параметр ( <u>25 комбинаций</u> ) ** 2 параметра (выбор): Ls, Lp, Cs, Rp, Z, Y, D, Q, $\theta_r$ , $\theta^\circ$ , R, X, G, B 13 мс/ 90 мс/ 370 мс (Fast/ Med/ Slow): 75 изм.с./ 11 изм.с./ 2,7изм.с
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Интерфейс</b> <b>Условия эксплуатации</b> <b>Напряжение питания</b> <b>Габаритные размеры</b> <b>Масса</b> <b>Комплект поставки</b>  <b>Опции</b>	RS-232(SCPI), USB (Host/ Device), Handler (сортировщик) 0°C...40°C и относительная влажность до 90 % ~198- 242 В ( $\pm 10\%$ ), 47- 63 Гц (Pпотр. $\leq 80$ Вт) 400 x 132 x 350 мм ~10 кг изм. 4-х пр. кабель Кельвин с 2-я «крокодилами» (x1, U26011), U-образ. короткозамыкатель позолоч. (x1, U26010), адаптер для 4-х пр. подключения (x1, U26005), сетевой шнур питания (1), РЭ (x1- на CD-диске) увел. уровня тест-сигнала 100 мА/ 10В (Bias board - <b>U10502</b> ), плата пост. смещения тока до 1А (current board - <b>U10501</b> ), изм. адаптер для SMD компонентов /«щуп-пинцет» (tweezers - <b>U26009</b> ), изм. адаптер для SMD компонентов/ регулир. площадка ( <b>U26008</b> ), изм. адаптер для компонентов с выводами / регулир. площадка ( <b>U26006</b> ), интерфейс GPIB ( <b>U10301</b> ), ПО (Data Acquisition software - <b>U10201</b> ).

**Примеч.** \*- В зависимости от диапазона частот и уровня тест-сигнала (для скорости измерений Медленно/ Средне).

\*\* Отображаемые комбинации параметров: Cp-D, Cp-Q, Cp-G, Cp-Rp, Cs-D, Cs-Q, Cs-Rs, Lp-D, Lp-Q, Lp-G, Lp-Rp, Lp-DCR, Ls-D, Ls-Q, Ls-Rs, DCR, Ls-DCR, Z- $\theta_r$ , Z- $\theta_d$ , R-X, Rp-Q, Rs-Q, Y- $\theta_r$ , Y- $\theta_d$ , G-B.

<sup>1</sup> - Фиксированные значения частот тест-сигнала при настройке (грубо/ плавно):

Клавиша настройки	Значения частоты (поддиапазоны)	Модификация
↑(++)/↑(-) Грубо	20 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, ... 300/ 500/1000 кГц	в зав. от модели
↑(+)/↑(-) Плавно	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1кГц, 1.2, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100,150, 200, 250, 300кГц	<b>АКИП-6110/1</b>
↑(+)/↑(-) Плавно	+ (дополнительные номиналы): 400 кГц, 500 кГц	<b>для АКИП-6110/2</b>
↑(+)/↑(-) Плавно	+ (дополнительные номиналы): 600 кГц, 800 кГц, 1 МГц	<b>для АКИП-6110/3</b>