



АКИП-6108

Измерители параметров LCR АКИП-6108, АКИП-6109 АКИП™

- Измерение ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига между током и напряжением, комплексного сопротивления, активного сопротивления, эквивалентного последовательного сопротивления
- Базовая погрешность 0,1%
- Широкий диапазон параметров тест-сигнала: частота 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц*; уровень 0,6 В_{сскз} (АКИП-6108)
- Высокая скорость измерений, до 10 изм./сек
- Одновременная индикация двух измеряемых параметров
- Автоматический выбор пределов измерения
- Функция автоматической идентификации
- Низкое потребление питания, до 24 часов непрерывной работы
- Двухсторонняя связь с компьютером (опция) через интерфейс USB (эмулирование COM порта)
- Автоматический выбор и удержание предела измерения
- Питание от аккумуляторов или от сетевого адаптера с зарядкой аккумуляторов

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
ИЗМЕРЕНИЕ RLC	Пределы измерений R, Z	0,4 / 4 / 40 / 400 Ом/ 4 / 40 / 400 кОм/ 4 / 10 МОм
	Разрешение	0,1 мОм...0,001 МОм (в зав. от диапазона)
	Погреш. измерения (базов.)	±0,1% ±8% (в зав. от диапазона)
	Пределы измерений C	АКИП-6108 4 / 40 / 400 пФ/ 4 / 40 / 400 нФ/ 4 / 40 / 400 мкФ/ 4 / 20 мФ
	АКИП-6109	40 / 400 пФ/ 4 / 40 / 400 нФ/ 4 / 40 / 400 мкФ/ 4 / 20 мФ
	Разрешение	0,001 пФ0,001 мФ (в зав. от диапазона)
	Погреш. измерения C (базов.)	±0,1% ±2,5%
	Пределы измерений L	4 / 40 / 400 мкГн/ 4 / 40 / 400 мГн/ 4 / 1000 Гн (в зав. от диапазона)
	Разрешение	0,001 мкГн...0,1 Гн
	Погреш. измерения L (базов.)	±0,1% ±2,5%
ТЕСТ СИГНАЛ	Добротность (Q)	0,0001...9999
	Тангенс угла потерь (D)	0,0001...9,999
	Фазового сдвига (θ)	-179,9°...+179,9°
	Скорость измерения	2 изм./сек. (МЕДЛЕННО); 5 изм./сек. (СРЕДНЕ); 10 изм./сек. (БЫСТРО)
	Схема измерения	Параллельная / последовательная
	Частота (фиксированная)	АКИП-6108: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц*
	Уровень тест-сигнала	АКИП-6109: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц
	Выходное сопротивление	0,6 В _{сскз} (фиксированный)
		100 Ом (постоянное)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Индикация измерений	Абсолютное значение, мин./ средн./ макс. измерение
	Режим сортировки	4 фикс. номинала (1%, 5%, 10%, 20%)
	Интерфейс для связи с ПК	USB (виртуальный последовательный порт)
ДИСПЛЕЙ	Тип индикатора	ЖК индикатор с подсветкой содержит: основной экран (R, Z, L, C), дополнительный экран (Q, D, θ, ESR), индикаторы параметров режима измерения
	Формат индикации	5 разрядов на основном экране (40.000) 4 разряда на дополнительном экране
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Условия эксплуатации	0°С...40°С, относительная влажность до 90%
	Напряжение питания	Аккумулятор Ni-Mh 7,2 В (600 мА*ч) или сеть 220В/50Гц через адаптер питания.
	Потребляемый ток	25 мА (1 кГц, нагрузка 100 Ом); 2 мА (питание откл.)
	Время работы	24 часа с отключенной подсветкой дисплея
	Время и ток заряда	80 мин./ 150 мА
	Автоотключение	5/ 15/ 30/ 60 мин., либо отключено
	Габаритные размеры	192×93×44мм
	Масса	460 г
	Опции	Кабель для связи с ПК через USB (IC-700), щуп для SMD-компонентов, 4-хпроводный измерительный кабель с 4-мя «крокодилами»

*примечание:

Отличия в выборе пределов/ диапазона измерения модификаций АКИП-6108 и АКИП-6109 для параметров C/ L приведены ниже.

Емкость / С и тангенс угла диэлектрических потерь D:

Частота Тест-сигнала	Поддиапазон измерений	единица мл. разряда	Пределы абсолютной погрешности измерений		Эквивалентная схема измерений
			С	D*	
10 кГц (обе модификации)	4 мкФ	0,0001 мкФ	$\pm(0,0035 \cdot C_x + 0,0002)$ мкФ	$\pm 0,0035$	последовательная
	400 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,001 \cdot C_x + 0,02)$ нФ	$\pm 0,001$	последовательная
	40 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,001 \cdot C_x + 0,002)$ нФ	$\pm 0,001$	последовательная или параллельная
	4 нФ	0,0001 нФ	$\pm(0,001 \cdot C_x + 0,0002)$ нФ	$\pm 0,001$	параллельная
	400 пФ	0,01 пФ	$\pm(0,0035 \cdot C_x + 0,03)$ пФ	$\pm 0,0035$	параллельная
	40 пФ	0,01 пФ	$\pm(0,0125 \cdot C_x + 0,05)$ пФ	не нормир.	параллельная
100 кГц (только для АКИП-6108)	10 мкФ	0,001 мкФ	$\pm(0,06 \cdot C_x + 0,020)$ мкФ	$\pm 0,06$	последовательная
	4 мкФ	0,0001 мкФ	$\pm(0,025 \cdot C_x + 0,001)$ мкФ	$\pm 0,025$	последовательная
	400 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,008 \cdot C_x + 0,05)$ нФ	$\pm 0,008$	последовательная
	40 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,005 \cdot C_x + 0,002)$ нФ	$\pm 0,005$	последовательная
	4 нФ	0,0001 нФ	$\pm(0,005 \cdot C_x + 0,0002)$ нФ	$\pm 0,005$	последовательная или параллельная
	400 пФ	0,01 пФ	$\pm(0,008 \cdot C_x + 0,02)$ пФ	$\pm 0,008$	параллельная
	40 пФ	0,001 пФ	$\pm(0,012 \cdot C_x + 0,005)$ пФ	$\pm 0,012$	параллельная
	4 пФ	0,001 пФ	не нормируется	не нормир.	-

*—погрешность изм. тангенса угла диэлектрических потерь (D_e) нормируется для $D < 0,5$.

C_x — измеренное значение емкости.

индуктивность L и добротность Q:

Частота Тест-сигнала	Поддиапазон измерений	единица мл. разряда	Пределы абсолютной погрешности измерений		Эквивалентная схема измерений
			L	Q*	
10 кГц (обе модификации)	4 мГн	0,0001 мГн	$\pm(0,003 \cdot L_x + 0,0002)$ мГн	$\pm 0,003$	последовательная
	400 мкГн	0,01 мкГн	$\pm(0,0045 \cdot L_x + 0,02)$ мкГн	$\pm 0,0045$	последовательная
	40 мкГн	0,01 мкГн	$\pm(0,014 \cdot L_x + 0,05)$ мкГн	не нормир.	последовательная
100 кГц (только для АКИП-6108)	100 мГн	0,01 мГн	не нормируется	не нормир.	-
	40 мГн	0,001 мГн	$\pm(0,008 \cdot L_x + 0,002)$ мГн	$\pm 0,008$	последовательная или параллельная
	4 мГн	0,0001 мГн	$\pm(0,005 \cdot L_x + 0,0002)$ мГн	$\pm 0,005$	последовательная или параллельная
	400 мкГн	0,01 мкГн	$\pm(0,005 \cdot L_x + 0,02)$ мкГн	$\pm 0,005$	последовательная
	40 мкГн	0,001 мкГн	$\pm(0,008 \cdot L_x + 0,005)$ мкГн	$\pm 0,008$	последовательная
	4 мкГн	0,001 мкГн	$\pm(0,025 \cdot L_x + 0,01)$ мкГн	не нормир.	последовательная

* — погрешность измерений добротности (Q_e) нормируется для $Q_x \cdot D_e \leq 0,25$ и вычисляется по формуле:

$$Q_e = \pm \frac{Q_x^2 \cdot D_e}{1 \mp Q_x \cdot D_e}$$

L_x — измеренное значение индуктивности, Q_x — измеренное значение добротности.