



LCR-78250A

Измерители иммитанса LCR-78205A, LCR-78210A, LCR-78220A, LCR-78230A, LCR-78250A Good Will Instrument Co., Ltd

- Серия в составе 5 модификаций LCR-измерителей
- Диапазон частот тест-сигнала: 10 Гц...5 МГц (LCR-78205A), 10 Гц...10 МГц (LCR-78210A), 10 Гц...20 МГц (LCR-78220A), 10 Гц...30 МГц (LCR-78230A), 10 Гц...50 МГц (LCR-78250A),
- Базовая погрешность $\pm 0,08\%$
- Измерение **17 параметров**: комплексное и активное сопротивление на переменном токе (R, Z, X), сопротивление постоянному току (Rdc), проводимость (G, Y, B) ёмкость, индуктивность, тангенс угла потерь, добротность, фазовый сдвиг, ЭПС (ESR)
- Выбор скорости измерений (5 уровней): Медл.1/ Медл.2, Средне, Быстро, Макс. быстро (до 2,5 мс)
- Режим анализа: отображение зависимости измеряемых параметров от частоты/ напряжения (2 графика), автоустановка вертикальной шкалы (AUTO FIT), растяжка (Zoom \pm)
- Выбор 7 типов эквивалентных схем (схемы сочетания компонентов)
- Параллельная/ последовательная схема замещения при измерениях
- Широкие функциональные возможности по сбору, анализу, отображению и хранению информации
- Допусковый тест компонентов (Pass/Fail) в режимах: «абс. знач./ Δ -изм./ %»
- Выходной импеданс: 25 Ом/ 100 Ом (переключаемый)
- Источник внутреннего пост. смещения: $\pm 12\text{В}$ (DCoffset)
- Табличные измерения (профиль теста из 15 шагов)
- Графический режим, качание частоты по 300 точкам
- Параметры для выбора качания (Sweep): частота/ напряжение/ ток/ смещение
- Большой цветной, графический ЖК-дисплей (разрешение 6 разрядов)
- Интерфейсы: USB/ GPIB/ LAN/ RS-232/ USB Host
- Широкий перечень доп. аксессуаров (в т.ч. площадка подачи внешнего напряжения пост. смещения до $\pm 200\text{В}$)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ					
		LCR-78205A	LCR-78210A	LCR-78220A	LCR-78230A	LCR-78250A	
ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ (индикация)	Сопротивление (Z)	до 10.000 МОм с макс. разрешением 0,01 МОм					
	Сопротивление (R, X)	до ± 10.000 МОм с макс. разрешением 0,01 МОм					
	Сопротивл. на пост. токе (Rdc)	до 100 МОм с макс. разрешением 0,01 МОм					
	Проводимость (G, Y, B)	до 1000 кСм с макс. разрешением 10 нСм					
	Ёмкость (C)	до 10.000 Ф с макс. разрешением 0,01 пФ					
	Индуктивность (L)	до ± 10.000 кГн с разрешением 0,01 нГн					
	Добротность (Q)	$\pm 0,01 - 9999,99$ с разрешением 0,01					
	Тангенс угла потерь (D)	$\pm 0,00001 - 10000$ с разрешением 0,01					
	Фазовый сдвиг (θ)	$-180...+180^\circ$ (DEG); $\pm 0.00000...3.14159$ (RAD)					
		$\Delta\%$ -измерения	$\pm 0.000\% ... 999.999\%$				
	Базовая погрешность	$\pm 0,08\%$ (R, Z, X, G, Y, B, L, C)					
ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ	Сопротивление	10 МОм - 100 МОм (R)					
	Ёмкость	50 фФ - 1Ф (C)					
	Индуктивность	10 нГн - 100 кГн (L)					
ТЕСТ СИГНАЛ	Частота тест-сигнала (6 разрядов)	Пост. ток/DC,	Пост. ток/DC,	Пост. ток/DC,	Пост. ток/DC,	Пост. ток/DC,	
		10Гц – 5 МГц	10Гц – 10 МГц	10Гц – 20 МГц	10Гц – 30 МГц	10Гц – 50 МГц	
	Пределы уст. частоты (Гц)	100/ 1 К/ 10К/ 100К/ 1М/ 10М/ 50М					
	Разрешение установки (Гц)	0,1/0,1/0,1/0,1/1/ 10/ 100					
	Погрешность установки	$\pm 0,0007\% \pm 0,1\text{Гц}$					
	Уровень перем. тест-сигнала/ АС (с.к.з.)	10 мВ...2 В ($f \leq 1\text{МГц}$); 10 мВ...1 В ($f > 1\text{МГц}$ или при $f \leq 1\text{МГц}$ / $R_o=25\text{Ом}$)					
	Погрешность АС уровня	$\pm 10\%$ (для 4-х полюсн. изм.); $\pm 15\%$ (измерит. кабель $> 0\text{ м}$)					
	Уровень пост. тест-сигнала/ DC	1 Впост. (40 мА)					
	Разрешение установки	1 мВ/ 10 мкА					
	Погрешность DC уровня	$\pm (0,3\% \pm 2\text{мВ})$					
	Внутр. импеданс*	25 Ом/ 100 Ом* (источник)					
	Запуск измерений	Автоматически (Auto), однократно/ ручной (single), непрерывно (Repeat)					
	ПАМЯТЬ	Функции	Запись/ воспроизведение параметров, измерения в мультишаговом режиме (таблица/ List)				
		Объём внутр. памяти (запись/ вызов)	99 профилей настройки (setup groups). 48 программ табличных измерений (list setup)				
		Внешний USB-флэш диск (до 128 Гб)	Запись профилей настройки/ setup, экранной информации/ images, график развертки изм. параметра/Sweep и отсчетов/ Data.				

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	Режим графика (функция развертки)	Одновременное построение 2-х графиков зависимости измеряемого параметра от переменной (Trace A/ B)
	Комбинации параметров	Z-Deg, Y-Deg, R-X, G-B, Z-Cs, Z-Cp, Z-Ls, Z-Lp, Cs-Rs, Cp-Rp, Cp-G, Cs-D, Ls-Rs, Lp-Rp, Lp-G, Ls-Q (Func 1-16).
	Закон качания	LIN-линейный (251 точка), LOG-логарифмический (267 точек)
	Изменяемая переменная для графика	Частота, напряжение тест-сигнала, ток тест-сигнала, пост. смещ. (Freq/ Vac/ Iac/ Bias V)
	Режим «Таблица»	Значения табличных измерений (8 парам. x 15 шагов), редактирование программ (копирование шагов, запись/ вызов)
	V/I монитор	Разъем для контроля Vac, Iac, Vdc, Idc (на задней панели)
	Калибровка	XX/ K3/ ВЧ нагрузка / согл. нагрузка (Load)
ДИСПЛЕЙ	Регулируемое время задержки (delay)	0~5000мс (таблицы изм./ шаги в таблице/ циклы разверток/ циклы AC/DC)
	Тип индикатора	цветной ЖКИ, графическая матрица (800×480 точек), диаг. 18 см
	Режим индикации	Абс. значение, Δ-измерение, Δ-измерение в %, усред. (1...64)
	Формат индикации	Одновременно до 4-х параметров (в т.ч. Осн. и Вспом.)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Скорость измерения	2,5 мс (f >10 кГц)/ 50 мс (f>20Гц) / 100 мс/ 300 мс/ 600 мс (макс./ быстр./ средне/ медл.1/ медл.2)
	Скорость индикации на ЖКИ	1,6 мс ...5,6 мс (в зав. от режима и условий измерения)
	Интерфейс	USB/ GPIB/ LAN/ RS-232/ USB Host (эмуляция языка программирования SCPI)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Условия эксплуатации	0°С...40°С и относительная влажность до 85 %
	Напряжение питания	110 -240 В (±10 %), 50 / 60 Гц (макс. потребл. 65 В*А)
	Габаритные размеры	346 × 145 × 335 мм
	Масса	3,3 кг
	Комплект поставки	Шнур питания (1), РЭ (1 –CD-диск), 4 пр. измерительный провод LCR-06B (1, «4пр.х 2 крокодила»- тип Kelvin, диапазон до 1 МГц)
	Опции	Адаптер для ВЧ компонентов до 50 МГц с продольными выводами (LCR-05A), 2-х пр. щуп с двумя «крокодилами» (LCR-07), щуп-пинцет SMD (LCR-08), адаптер для ВЧ компонентов до 50 МГц с выводами на торце (LCR-10A), 4-х пр. щуп с двумя «крокодилами» (LCR-12), щуп-пинцет для ВЧ компонентов до 50 МГц типа SMD/ чип (LCR-15A), к-т для монтажа в 19" стойку/ 4 U (GRA-404), блок внеш. смещения тест-сигнала до ±200 В (DC Bias box- Opt.02), управл. ПО (в свободном доступе для скачивания на сайте компании изготовителя)

*- Возможность выбрать импеданс 100 Ом для сравнения результатов измерений полученных с анализатором Keysight 4990A серии.

Совместимость **доп. аксессуаров** (опции) с измерителями LCR-78200A-серии:

Модель	Краткое описание (состав)	LCR-78250A	LCR-78230A	LCR-78220A	LCR-78210A	LCR-78205A
LCR-06B	4 пр. измерительный провод «4пр. 2 крокодила» (тип Kelvin)	Δ*	Δ	Δ	Δ	Δ
LCR-05A	Адаптер для ВЧ компонентов с продольными выводами (f до 50 МГц)	√	√	√	√	√
LCR-07	2-х пр. изм. провод с двумя зажимами «крокодил» + «земля»	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
LCR-08	щуп-пинцет для SMD компонентов (Tweezers)	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
LCR-10A	Адаптер для ВЧ компонентов с выводами на торце (f до 50 МГц)	√	√	√	√	√
LCR-12	4-х пр. изм. провод с двумя зажимами типа «крокодил»	Δ	Δ	√	√	√
LCR-15A	Адаптер SMD компонентов с регулировкой типоразмера (f до 50 МГц)	√	√	√	√	√
Опция 2	Внешний блок для подачи постоянного напряжения смещения до ±200В (площадка Ext DC Bias box)	√	√	√	√	√

* **Примечание:** знак «Δ» означает, что аксессуар совместим, но работает с ограничением по частоте для конкретной модификации измерителя, в соответствии в диапазоном тест-сигнала прибора.

Внешний вид опций:

