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 ±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 ±)
- 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: ± 12В (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 ± 200 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)	±0,01 – 9999,99 с разрешением 0,01				
	Тангенс угла потерь (D)	±0,00001 – 10000 с разрешением 0,01				
	Фазовый сдвиг (θ)	-180…+180° ($_{DEG}$); ± 0.00000…3.14159 ($_{RAD}$)				
	Δ% -измерения	± 0.000% … 999.999%				
	Базовая погрешность	± 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, 10Гц – 5 МГц	Пост. ток/DC, 10Гц – 10 МГц	Пост. ток/DC, 10Гц – 20 МГц	Пост. ток/DC, 10ГЦ – 30 МГЦ	Пост. ток/DC, 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	±0,0007 % ± 0,1Гц				
	Уровень перем. тест-сигнала/ АС (с.к.з.)	10 мВ…2 В (f≤1 МГц); 10 мВ…1 В (f>1 МГц или при f≤ 1 МГц/ Ro=25Ом)				
		100 мкА…20 мА (Ro=100 Ом); 200 мкА…40 мА (Ro=25Ом)				
	Погрешность АС уровня	±10% (для 4-х полюсн. изм.); ±15% (измерит. кабель >0 м)				
	Уровень пост. тест-сигнала/ DC	1 Впост. (40 мА)				
	Разрешение установки	1 мВ/ 10 мкА				
	Погрешность DC уровня	± (0,3% ± 2мВ)				
	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. х 15 шагов), редактирование программ (копирование шагов, запись/ вызов)
	V/I монитор	Разъем для контроля Vac, Iac, Vdc, Idc (на задней панели)
	Калибровка	XX/ КЗ/ ВЧ нагрузка / согл. нагрузка (Load)
	Регулируемое время задержки (delay)	0~5000мс (таблицы изм./ шаги в таблице/ циклы разверток/ циклы AC/DC)
ДИСПЛЕЙ	**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.)
	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)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	**Интерфейс**	USB/ GPIB/ LAN/ RS-232/ USB Host (эмуляция языка программирования SCPI)
	Условия эксплуатации	0°C…40°C 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)	△*	△	△	△	△
LCR-05A	Адаптер для ВЧ компонентов с продольными выводами (f до 50 МГц)	V	V	V	V	V
LCR-07	2-х пр. изм. провод с двумя зажимами «крокодил» + «земля»	△	△	△	△	△
LCR-08	щуп-пинцет для SMD компонентов (Tweezers)	△	△	△	△	△
LCR-10A	Адаптер для ВЧ компонентов с выводами на торце (f до 50 МГц)	V	V	V	V	V
LCR-12	4-х пр. изм. провод с двумя зажимами типа «крокодил»	△	△	V	V	V
LCR-15A	Адаптер SMD компонентов с регулировкой типоразмера (f до 50 МГц)	V	V	V	V	V
Опция 2	Внешний блок для подачи постоянного напряжения смещения до ±200В (площадка Ext DC Bias box)	V	V	V	V	V

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: