

# Приборы для измерения импеданса, иммитанса и сопротивления

## Прецизионные измерители LCR



E4980A  
E4980AL

- Рабочий диапазон частот от 20 Гц до 2 МГц (E49980A) или от 20 Гц до 300 кГц/500 кГц/1 МГц (E4980AL), разрешение 4 десятичных разряда на любом пределе
- Основная погрешность измерений 0,05% при превосходной повторяемости на нижних и верхних пределах измерения импеданса
- Встроенный источник напряжения смещения по постоянному току до 40 В (опция 001)
- Интерфейс внешнего источника смещения силы постоянного тока (опция 002) (до 40 А с 42841А)
- Измерение сопротивления постоянному току (опция 200)
- Источник измерительного сигнала до 20 В СКЗ (опция 001)
- Высокая скорость измерений
- Свипирование по списку из 201 точки
- Интерфейсы манипулятора (опция 201) и сканера (опция 301)
- Интерфейсы: LAN, USB и GPIB



## Прецизионные измерители LCR E4980A/AL - новый стандарт низкочастотных измерений импеданса

Прецизионные измерители LCR E4980A/AL компании Keysight обеспечивают наилучшее сочетание точности, скорости и многофункциональности для широкого спектра измерений параметров компонентов. Обладая высокой скоростью измерений и превосходными характеристиками как на нижних, так и верхних пределах измерения импеданса, E4980A/AL являются основными приборами для тестирования компонентов и материалов как на этапе НИОКР, так и в процессе производства. Для подключения к компьютеру приборы оснащены интерфейсами GPIB, LAN и USB. E4980AL является номером модели для заказа низкочастотных опций E4980A.

## Стабильность измерений малых эквивалентных последовательных сопротивлений конденсаторов

С целью увеличения быстродействия и уменьшения потребляемой мощности схем эквивалентное последовательное сопротивление конденсаторов становится все меньше; соответственно, его труднее измерять. Измерители E4980A/AL обеспечивают исключительную стабильность таких измерений.

## Точные измерения высокого импеданса

Значения емкости бескорпусных конденсаторов и полупроводниковых пластин в настоящее время упали до пределов, оцениваемых фемтофарадами. Поэтому очень стабильные и точные измерения высокого импеданса необходимы для повышения выхода годных изделий и надежности схемы. Превосходя предыдущий измеритель 4284A, которые в течение долгого времени был промышленным стандартом, измерители E4980A/AL имеют еще более высокую стабильность измерений устройств с малой емкостью.

## Шесть удобных режимов отображения

Пользователь может выбрать один из шести режимов отображения, исходя из конкретных задач измерения:

- *Normal* - для просмотра данных
- *Large display* - для большего удобства считывания данных
- *BIN No.* - для сравнения результатов измерения и сортировки устройств
- *BIN count* - для статистической оценки
- *LIST sweep* для последовательных данных
- *Blank page* - выключение дисплея для максимальной производительности

## Свипирование по списку из 201 точки

Частота, предел измерения и параметры стимула можно задать в виде списка параметров (максимум 201 точка). Можно независимо выбрать два параметра для испытания при различных условиях измерения.

## Поддержка широкого набора устройств подключения

Измерители E4980A/AL можно использовать с более чем 30 устройствами подключения для разных задач измерения: от материалов до компонентов с монтажом на поверхность. Встроенные функции компенсации минимизируют влияние устройств подключения.

## Модель начального уровня (опция E4980A-005)

Для тех пользователей, кому в ближайшем будущем не потребуются предельные скорости измерения, доступна опция экономичной модели начального уровня. Эта модель обеспечивает такой же уровень точности, но при скоростях в 2 - 5 раз меньших, чем стандартная модель.

## Технические характеристики

- Измеряемые параметры: Cp-D, Cp-Q, Cp-G, Cp-Rp, Cs-D, Cs-Q, Cs-Rs, Lp-D, Lp-Q, Lp-G, Lp-Rp, Ls-D, Ls-Q, Ls-Rs, R-X, Z-θd, Z-θr, G-B, Y-θd, Y-θr; дополнительно: Lp-Rdc, Ls-Rdc (с опциями 001, 030, 050 или 200); дополнительно: Vdc-ldc (с опцией 001)
- Диапазон частот: от 20 Гц до 2 МГц, от 20 Гц до 1 МГц (опция 100), от 20 Гц до 500 кГц (опция 050), от 20 Гц до 300 кГц (опция 030)
- Уровень измерительного сигнала: от 0 до 2 В (СКЗ)/от 0 до 20 мА (СКЗ); опция 001: от 0 до 20 В (СКЗ)/от 0 до 100 мА (СКЗ)
- Функция автоматического управления уровнем
- Встроенный источник смещения по постоянному току: 0 В/1,5 В/2 В; опция 001: от -40 В до +40 В/от -100 мА до +100 мА
- Источник напряжения постоянного тока: -10 В до +10 В (опция 001)
- Цифровой интерфейс, позволяющий E4980A управлять внешним источником смещения силы постоянного тока (опция 002)
- Программируемое свипирование по списку: 201 точка
- Интерфейсы дистанционного управления: GPIB, LAN, USB
- Дистанционное управление с помощью Web-браузера
- Команды управления: совместимы с 4284A
- Режимы времени измерения: SHORT, MED, LONG
- Время измерения (SHORT/MED)

	E4980A	E4980A-005	E4980AL
20 Гц	330 мс/380 мс	1500 мс/1500 мс	579 мс/650 мс
100 Гц	100 мс/180 мс	240 мс/380 мс	149 мс/250 мс
1 кГц	20 мс/110 мс	37 мс/200 мс	26 мс/140 мс
10 кГц	7,7 мс/92 мс	25 мс/180 мс	14 мс/122 мс
100 кГц	5,7 мс/89 мс	23 мс/180 мс	12 мс/119 мс
1 МГц	5,6 мс/88 мс	23 мс/180 мс	12 мс/118 мс
2 МГц	5,6 мс/88 мс	23 мс/180 мс	

- Основная погрешность измерения: 0,05% (время интегрирования: среднее или длинное); 0,1% (время интегрирования: короткое)
- Метод подключения при измерении: четырёхпарное подключение
- Коррекция ошибок: меры XX/KЗ, меры XX/KЗ/согласованная нагрузка
- Одновременное измерение на постоянном токе следующих параметров: сопротивление, сила тока, напряжение, импеданс, Ls и Rdc (для катушек индуктивности), ток утечки (для конденсаторов)
- Интерфейс манипулятора (опция 201), интерфейс сканера (опция 301)
- Запоминающие устройства: внутреннее/внешнее (USB)
- Длина измерительного кабеля: 0, 1, 2 или 4 м
- Диапазон рабочих температур и относительной влажности: от 0 до 55 °С, от 15 до 85% при температуре 40 °С
- Требования к электропитанию: от 90 до 264 В, от 47 до 63 Гц, 150 ВА (макс.)
- Габаритные размеры: 375 (В) x 105 (Ш) x 390 (Г) мм
- Масса: 5,3 кг (ном.)

## Информация для заказа

Модель/опция	Описание
E4980A	Прецизионный измеритель LCR, от 20 Гц до 2 МГц
E4980A-001	Расширение диапазона уровня измерительного сигнала, добавление источника настраиваемого напряжения смещения по постоянному току и функции измерения сопротивления постоянному току
E4980A-002	Интерфейс источника смещения силы постоянного тока
E4980A-005	Модель начального уровня
E4980A-200	Измерение сопротивления постоянному току
E4980A-201	Интерфейс манипулятора
E4980A-301	Интерфейс сканера
E4980A-710	Поставка без интерфейсов манипулятора и сканера
E4980A-ABA	Печатная копия комплекта документации на английском языке
E4980A-1A7	Калибровка в соответствии с требованиями ISO 17025
E4980A-A6J	Калибровка в соответствии с требованиями ANSI Z540
E4980A-1CM	Комплект для монтажа в стойку
E4980AL	Прецизионный измеритель LCR, от 20 Гц до 300 кГц/500 кГц/1 МГц
E4980AL-030	От 20 Гц до 300 кГц
E4980AL-050	От 20 Гц до 500 кГц
E4980AL-100	От 20 Гц до 1 МГц
E4980ALU-111	Расширение диапазона частот с 500 кГц до 1 МГц
E4980ALU-110	Расширение диапазона частот с 300 кГц до 1 МГц
E4980ALU-050	Расширение диапазона частот с 300 до 500 кГц
E4980ALU-201	Добавление интерфейса манипулятора
E4980ALU-301	Добавление интерфейса сканера
5063-9241	Комплект для монтажа в стойку E4980A/AL

## Связь в сети Интернет

[www.keysight.com/find/impedance](http://www.keysight.com/find/impedance)