

Keysight

E4980AL 精密 LCR 表

20 Hz 至 300 kHz/500 kHz/1 MHz

LCR 表行业标准

技术咨询与报价

电话：18823303057 QQ:2104028976



行业标准 LCR 表

Keysight E4980AL 精密 LCR 表实现了精度、速度与通用性的完美结合，适用于各种元件测量。无论是低阻抗范围还是高阻抗范围，E4980AL 均能提

供极快的测量速度和出色的测量性能，是元件和材料的常规研发测试及制造过程测试的理想工具。

注：E4980AL 是 E4980A 精密 LCR 表低频选件的订货型号。

快速测量

E4980AL 提供极快的速度：

- 12ms(短)²
- 118ms(中)²
- 343ms(长)²

精确的测量

在低阻抗和高阻抗条件下均具有极低的噪声，具有出色的精度和可重复性，用于电感和电容的特性表征。

- 0.05% 基本阻抗精度
- 1/2/4m 电缆延长功能
- 开路/短路/负载校正

直流偏置

内置直流电压偏置源针对 C、L 和材料测量提供精确的偏置特性评估。

- 1.5V 和 2V

高分辨率 LCD 显示屏

配有 7 位显示屏和 6 种显示模式，提供清晰、简洁的读数显示。

USB 接口(只限于存储器)

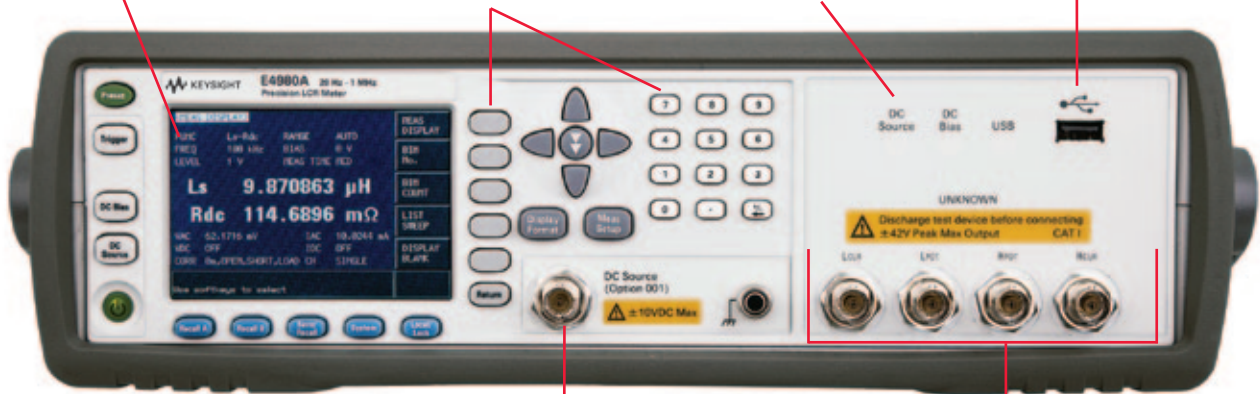
轻松地将测量状态、数据记录和捕获的屏幕结果保存到 USB 存储器。

简单、直观的操作

通过功能键(与 Keysight 4284A LCR 表的界面相同)、一键式前面板按键和直观用户界面，轻松地设置测量参数。

LED 状态灯¹

方便地查看直流偏置和 USB 存储器状态。



直流电源¹

不提供。

100 µV 至 2Vrms 可变测试信号

提供信号电平，以评测设备的交流电压特征。

1. E4980A 选件 001 不适用于 E4980AL。
2. 在 1 MHz 时的测量时间。补充信息。
更多信息，请参阅 E4980A/E4980AL 技术资料 (5989-4435EN)。

主要特性

精确的测量

在低阻抗和高阻抗条件下均具有极低的噪声，以提高测试质量。

- 0.05 % 基本阻抗精度
- 开路/短路/负载补偿
- 电缆延长(1/2/4 m)

快速测量¹

极快的速度提供更高的吞吐量，以降低测试成本。

- 12 ms(短)
- 118 ms(中)
- 343 ms(长)

测量通用性

- 测试频率范围是20Hz至300kHz/500 kHz/1 MHz, 在任何频率范围内都提供4位分辨率
- 16个阻抗参数
- 100 μ V至2 Vrms, 1 μ A至20 mA 可变测试信号
- 自动电平控制
- 201点的可编程列表扫描
- 直流电阻

紧凑轻便

体积小，便于运输

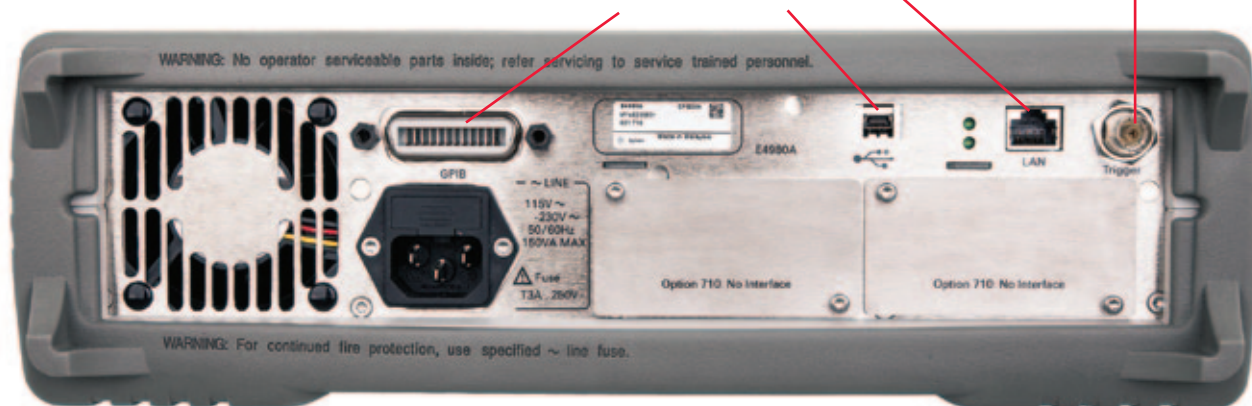
- 370 (宽) x 105 (高) x 390 (深) mm
- 5.3 kg (11.7 lb.)

标准 LAN/USB/GPIB 接口

灵活的 PC 连通性和极快的传输速度

- 10/100 Base-T LAN
- USB (USBTMC) 接口
- GPIB 可实现稳定的仪器控制和测试自动化

外部触发



可选的机械手和扫描仪接口

提供2种接口选项:

- 兼容9 BIN输出的机械手(选件 201)
- 兼容128多通道校正的扫描仪(选件 301)



1. 在1 MHz时的测量时间。补充信息。
更多信息，请参阅E4980A/E4980AL
技术资料(5989-4435EN)。

在高达 300 kHz/500 kHz/1 MHz 的频率上执行快速、精确的测量

精确的测量结果可使用户对设计与测试充满信心

很宽的阻抗测量范围

E4980AL LCR 表的性能卓越，适用于各种阻抗测量。

可靠的测量性能可以满足当前最新设备提出的测试要求。无论是低阻抗范围还是高阻抗范围，E4980AL 均能提供极快的测量速度和出色的测量性能，以及极高的损耗因数精度。

稳定的小型 ESR/低阻抗测量

电容器中的等效串联电阻(ESR)的尺寸越来越小，旨在满足高速、低功耗电路测试的需求；一般很难测量。E4980AL 提供一流的测量稳定性。

极其精确的高阻抗测量

片状电容器的电容值现已降至毫微微法拉(fF)范围。它需要执行极其稳定而精确的高阻抗测量，由此获得更高的良率和设计可靠性。E4980AL 的性能远远超过了行业标准 LCR 表(4284A)，将进一步改善小型电容设备的测量稳定性。

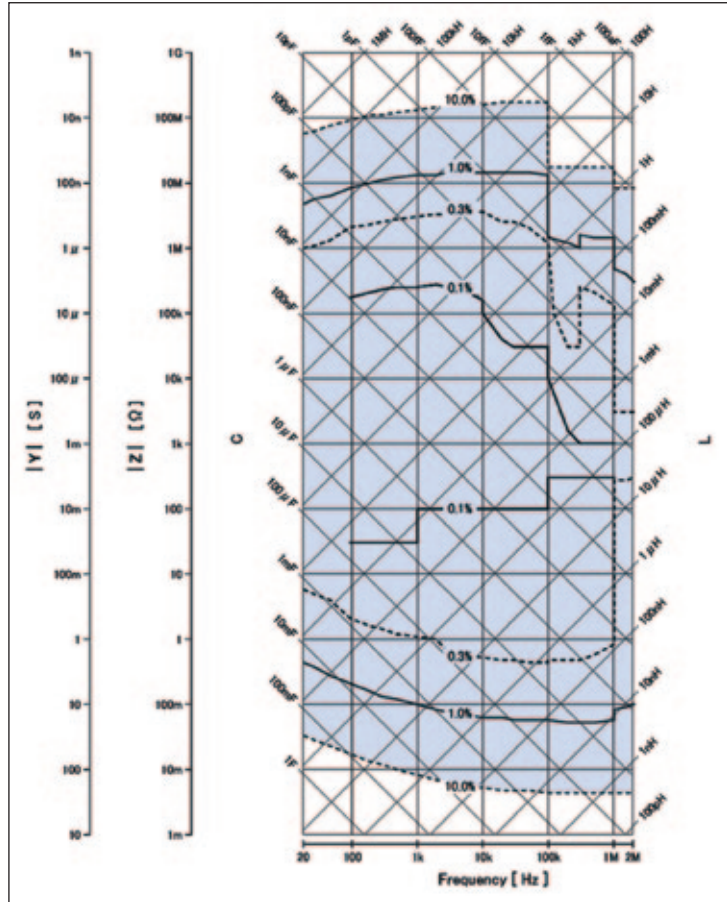


图1. 10% 阻抗测量精度范围。
测试信号 1 Vrms, MED 模式, 电缆 0m²

提供业界最佳的速度和精度组合

测量速度极快, 可提高制造测试吞吐量

- 在 SHORT 模式 1 中, 1 MHz 时, 12ms/点
- 在 MED 模式 1 中, 1 MHz 时, 118ms/点
- 在 LONG 模式 1 中, 1 MHz 时, 343ms/点

平均功能(多达 256)

帮助用户改善测量可靠性。

1. 在 1 MHz 时的测量时间。补充信息。
更多信息, 请参阅 E4980A/E4980AL 技术资料(5989-4435EN)。
2. 为 E4980AL 提供 300 kHz/500 kHz/1 MHz 频率范围。

通用测量功能可满足您的应用需求

强大的特性能够提高测量可靠性和测试效率



图2. 六种显示模式可供选择

6种便利的显示模式

提供6种显示模式，可满足您特定的测量需求。

- **标准视图**用于查看数据
- **大尺寸视图**用于提高可读性
- **BIN 编号**视图用于测量比较和设备分类
- **BIN 计数**视图用于统计评估
- **列表扫描**视图用于显示连续数据
- **空白视图**可以实现极快速度(关闭显示屏以节省刷新时间)

201点列表扫描

频率、测量范围和激励条件均可作为列表参数(最多201个点)。您可以分别选择两个参数并在各种测量条件下进行测试。

直流电阻测量

对于电感器测量，可以同时测量 L_s 、 L_p 和 R_{dc} 参数。

Figure 3 shows the List Sweep Display mode. It displays a table with columns for Node, Seq, FREQ[Hz], Cp[F], D[-], and Q/F. The table contains 10 rows of data, showing frequency, capacitance, and quality factor measurements. Navigation buttons like PREV PAGE, NEXT PAGE, and DISPLAY TOTAL are visible on the right side.

NODE	SEQ	FREQ[Hz]	Cp[F]	D[-]	Q/F
191	119.1 k	999.442 f	2.82263 m		
192	119.2 k	999.434 f	2.86183 m		
193	119.3 k	999.436 f	2.84843 m		
194	119.4 k	999.476 f	2.81826 m		
195	119.5 k	999.497 f	2.82726 m		
196	119.6 k	999.466 f	2.88342 m		
197	119.7 k	999.477 f	2.87176 m		
198	119.8 k	999.496 f	2.88966 m		
199	119.9 k	999.438 f	2.84773 m		
200	120 k	999.457 f	2.82296 m		

图3. 列表扫描模式

Figure 4 shows the DCR Measurement Display mode. It displays the measured values for Ls (5.631952 nH) and Rdc (100.4456 mΩ). Other parameters like VAC, VDC, CORR, IAC, IDC, and CH are also shown. Navigation buttons like MEAS DISPLAY, BIN No., BIN COUNT, LIST SWEEP, and DISPLAY BLANK are visible on the right side.

MEAS DISPLAY			
FUNC	Ls-Rdc	RANGE	AUTO
FREQ	1 MHz	BIAS	0 V
LEVEL	1 V	MEAS TIME	RED
Ls 5.631952 nH			
Rdc 100.4456 mΩ			
VAC	1.18536 mV	IAC	18.8482 mA
VDC	---	IDC	---
CORR	0 mΩ OPEN	CH	---

图4. DCR测量

工作效率超出预期水平

支持各种各样的测试夹具

E4980AL 可与多达 20 个夹具一起使用，能够满足不同的测量需求——从材料测量到 SMD 元件。内置补偿功能可将测试夹具的影响降至最低。

USB 存储器支持

前面板上的 USB 存储器接口可让您快速、轻松地保存状态文件和测量记录数据，在外部 USB 存储器设备中显示图像(大容量存储器)。



图 5. E4980AL LCR 表支持各种各样的测试夹具

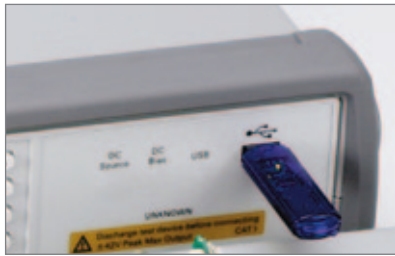


图 6. USB 存储器设备的应用示例

PC 连通性

标准 GPIB/LAN/USB 控制接口提供多个仪器控制途径。使用 LAN 电缆，您可以通过计算机和 Web 浏览器控制 E4980AL。

扫描仪和机械手接口选件

E4980AL 提供光隔离 9-BIN 机械手(选件 201)，可集成到机械手系统中。128 通道扫描仪接口(选件 301)能够为需要组件扫描仪的应用提供便利。两种接口都能兼容其它的 LCR 系统仪器(例如 4284A/88A/78A)，从而轻松集成到系统中。多补偿功能可以启用开路/短路/负载补偿，在单个扫描仪通道中分别执行扫描测量。这样避免了不同通道的测量值的不一致性，在扫描仪系统中获得更加精确的测量结果。



图 7. 使用计算机和 Web 浏览器，通过 LAN 连接对 E4980AL LCR 表进行控制

可升级性

提供以下升级选件。

- E4980ALU-050: 300 kHz 至 500 kHz
- E4980ALU-110: 300 kHz 至 1 MHz
- E4980ALU-111: 500 kHz 至 1 MHz
- E4980ALU-201: 机械手接口
- E4980ALU-301: 扫描仪接口

详情参见配置指南。

对于 4284A/4279A LCR 用户而言, E4980AL 具有很高的价值!

增强的测试效率

Keysight 4284A 精密 LCR 表和 4279A 1 MHz C-V 表一直被认为是行业标准的测试设备, 广泛应用在阻抗测量应用。

E4980AL LCR 表整合了快速而精确的测量能力以及强大的特性, 将会提高您的测量效率并简化您的工作。

高度兼容性可以简化型号过渡

E4980AL 的大多数功能都与 4284A 和 4279A 兼容, 使用户能够轻松过渡到 E4980AL。有关过渡的更多信息, 请参阅网站上的技术概述 *Migrating from an Keysight 4284A to an Keysight E4980A Precision LCR Meter* (从 Keysight 4284A 过渡到 Keysight E4980A 精密 LCR 表) 和 *Migrating from an Keysight 4279A to an Keysight E4980A Precision LCR Meter* (从 Keysight 4279A 过渡到 Keysight E4980A 精密 LCR 表): www.Keysight.com/find/E4980A

主要技术指标和功能兼容性

	E4980AL 精密 LCR 表	4284A 精密 LCR 表	4279A C-V 表
频率	20 Hz ~ 300 kHz/500 kHz/1 MHz	20 Hz ~ 1 MHz	1 MHz
测试信号电平	0~2 Vrms/0~20 mArms	0~2 Vrms/0~20 mArms 0~20 Vrms/0~200 mArms ¹	20 m, 50 m, 100 m, 200 m, 500 m, 1 Vrms
自动电平控制 (ALC)	是	是	否
直流偏置能力	内置 1.5 V, 2 V	内置 1.5 V, 2 V ± 40 V ¹	内置 ± 38 V 外部偏置输入
可编程列表扫描	201 点	10 点	51 点
远程控制	GPIB, LAN, USB	GPIB	GPIB
Web 浏览器控制	是	否	否
控制命令	兼容 4284A	只支持 4284A	只支持 4279A
基本精度	0.1 %, SHORT 模式 0.05 %, MED/LONG 模式	0.1 %, SHORT 模式 0.05 %, MED/LONG 模式	0.1 %, SHORT 模式
参数	Cp-D/Q/G/Rp, Cs-D/Q/Rs, Lp-D/Q/G/Rp, Ls-D/Q/Rs, R-X, Z-Ød/Ør, G-B, Y-Ød/Ør Lp-Rdc, Ls-Rdc	Cp-D/Q/G/Rp, Cs-D/Q/Rs, Lp-D/Q/G/Rp, Ls-D/Q/Rs, R-X, Z-Ød/Ør, G-B, Y-Ød/Ør	C-D/Q/ESR/G
测量时间模式 (SHORT/MED)	579 ms/650 ms @ 20 Hz 149 ms/250 ms @ 100 Hz 26 ms/140 ms @ 1 kHz 14 ms/122 ms @ 10 kHz 12 ms/119 ms @ 100 kHz 12 ms/118 ms @ 1 MHz	1500 ms/1500 ms @ 20 Hz 270 ms/400 ms @ 100 Hz 40 ms/190 ms @ 1 kHz 30 ms/180 ms @ 10 kHz 30 ms/180 ms @ 100 kHz 30 ms/180 ms @ 1 MHz	10 ms @ 1 MHz (列表扫描模式, 接通偏置)
存储设备	内置/USB 存储器	内置/存储卡	内置
电缆长度	0, 1, 2, 4 m	0, 1, 2 ² , 4 ² m	0, 1, 2 m
机箱尺寸(mm)	370 (宽) x 105 (高) x 390 (深) mm	426 (宽) x 177 (高) x 498 (深) mm	426 (宽) x 177 (高) x 498 (深) mm
重量	5.3 kg	15 kg	15 kg

1. 可以使用选件 4284A-001。

2. 可以使用选件 4284A-006。

订货信息

E4980AL	精密 LCR 表, 20 Hz~300 kHz/500 kHz/1 MHz
---------	---------------------------------------

选件

型号	描述	组成
E4980AL-030	20 Hz~300 kHz, 带有 DCR 测量(不含接口)	E4980A-030/710/710
E4980AL-050	20 Hz~500 kHz, 带有 DCR 测量(不含接口)	E4980A-050/710/710
E4980AL-100	20 Hz~1 MHz, 带有 DCR 测量(不含接口)	E4980A-100/710/710

E4980AL-030/050/100 注解

- E4980AL 是 E4980A 低频选件的订货型号。
- E4980AL 包含 E4980A 的特定选件
- 测量速度比 E4980A 2 MHz 型号慢。选件 001/002/005/200 不能安装于 E4980AL。

更多选件配置信息, 请参阅 E4980A/E4980AL 配置指南 (5989-8321CH)。

升级选件

型号	描述
E4980ALU-050	300 kHz~500 kHz, 用于 E4980A-030
E4980ALU-110	300 kHz~1 MHz, 用于 E4980A-030
E4980ALU-111	500 kHz~1 MHz, 用于 E4980A-050
E4980ALU-201	ADD 机械手接口(E4980A-201)
E4980ALU-301	ADD 扫描仪接口(E4980A-301)

网络资源

Visit our E4980AL Web site for additional product information and literature.

www.Keysight.com/find/E4980AL

LCR Meters & Impedance Measurement Products

www.Keysight.com/find/impedance

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合自己的信息!

3 年保修

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的 3 年保修服务完美结合, 从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。

是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans

5 年的周密保护以及持续的巨大预算投入, 可确保您的仪器符合规范要求, 精确的测量让您可以继续高枕无忧。



如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息, 请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问: www.keysight.com/find/contactus

是德科技客户服务热线

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189

热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

电子邮件: tm_asia@keysight.com

是德科技(中国)有限公司

北京市朝阳区望京北路3号是德科技大厦

电话: 86 010 64396888

传真: 86 010 64390156

邮编: 100102

是德科技(成都)有限公司

成都市高新区南部园区天府四街116号

电话: 86 28 83108888

传真: 86 28 85330931

邮编: 610041

是德科技香港有限公司

香港北角电器道169号康宏汇25楼

电话: 852 31977777

传真: 852 25069233

上海分公司

上海市虹口区四川北路1350号

利通广场19楼

电话: 86 21 26102888

传真: 86 21 26102688

邮编: 200080

深圳分公司

深圳市福田区福华一路6号

免税商务大厦裙楼东3层3B-8单元

电话: 86 755 83079588

传真: 86 755 82763181

邮编: 518048

广州分公司

广州市天河区黄埔大道西76号

富力盈隆广场1307室

电话: 86 20 38390680

传真: 86 20 38390712

邮编: 510623

西安办事处

西安市碑林区南关正街88号

长安国际大厦D座501

电话: 86 29 88861357

传真: 86 29 88861355

邮编: 710068

南京办事处

南京市鼓楼区汉中路2号

金陵饭店亚太商务楼8层

电话: 86 25 66102588

传真: 86 25 66102641

邮编: 210005

苏州办事处

苏州市工业园区苏华路一号

世纪金融大厦1611室

电话: 86 512 62532023

传真: 86 512 62887307

邮编: 215021

武汉办事处

武汉市武昌区中南路99号

武汉保利广场18楼A座

电话: 86 27 87119188

传真: 86 27 87119177

邮编: 430071

上海MSD办事处

上海市虹口区欧阳路196号

26号楼一楼J+H单元

电话: 86 21 26102888

传真: 86 21 26102688

邮编: 200083

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Keysight Technologies, 2013-2014

Published in USA, December 2, 2014

出版号: 5991-2305CHCN

www.keysight.com