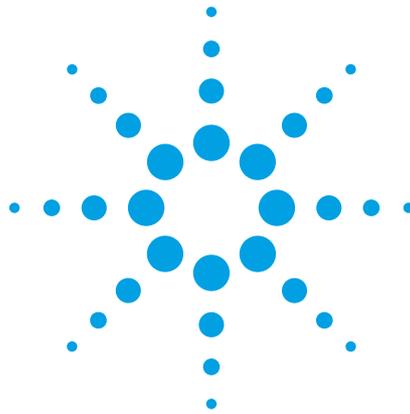


Agilent E4981A

120 Hz/1 kHz/1 MHz 电容表 树立陶瓷电容器产品测试的新标准



Agilent Technologies

陶瓷电容器产品测试的新标准

Agilent E4981A 120 Hz/1 kHz/1 MHz 电容表是高性能陶瓷电容器生产测试仪表。

E4981A 以其极快的测量速度和出色的精度，为业界树立了新的标准。

高分辨率 LCD 显示屏

以 7 位数字显示测量结果，整个屏幕都很清晰

易于使用的按键和功能键

用户可以轻松设置测量参数

USB 接口 (只适用于 USB 存储器)

用户可以方便地将测量状态、数据的记录和抓到的屏幕保存到 USB 存储器中



轻巧便携

- 体积小，可以安装在自动机械手系统中
- 370(宽) x 105(高) x 350(深) mm (包括前把手)
- 4.3 kg

电容值测量范围宽

从低电容值到高电容值均可测量

机械手接口

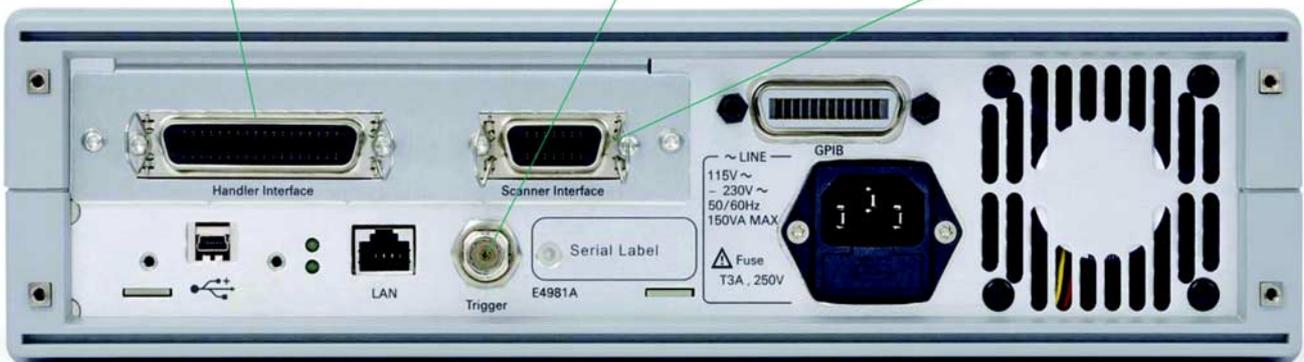
E4981A 和自动机械手系统之间的数据和控制命令的传输非常快。

外部触发

可以用外部信号对 E4981A 进行触发

扫描器接口

可以扫描 256 个测试通道的校准数据



标准 USB/LAN/GPIB 接口

与 PC 的连接非常灵活，数据的传输速度也极快

- 10/100 M 以太网接口
- USB(USBTMC)接口
- GPIB 接口

完全替代 4268A 和 4288A 的更先进的电容表

主要特性

极快的测量速度 — 2 ms

(在测试频率为 1 MHz 时, 从开始触发到 EOM 的时间)

测量结果精确、测试结果一致性好

- 基本精度
电容: $\pm 0.07\%$
损耗因数: ± 0.0005
- 对同一个电容器进行多次测量的结果的一致性, 即便是很低的电容值也可以精确地测出来

从低电容值到高电容值, 很宽的测量范围: 0F 至 2.0 mF

- (0F 至 1.5 nF, 测试频率为 1 MHz)
- (68 pF 至 200 nF, 测试频率为 1 kHz)
- (6.8 nF 至 2 mF, 测试频率为 120 Hz)

与 4268A 和 4288A 兼容

- SCPI 命令
- 机械手接口
- 扫描器接口

针对生产线测试的增强功能

- 对不良接触的检测更加可靠
- 与实际测试保持同步的信号源
- 测试频率为 1 MHz 时, 可以对测试频率进行偏移设置 (偏移值为 $\pm 1\%$, $\pm 2\%$)
- 更快的数据传输能力

更快的测量速度

- 测量速度比 4268A 和 4288A 快两倍多
- 控制料箱的分类、扫描器和同步信号源无需占用额外时间

测试速度快、结果精确、测试结果重复性好

测试频率	T1	T2 (1*)		T3	4268A	4288A
		状态寄存器更新		(触发等待时间)	T2	T2
		打开	关闭			
1 MHz	1.3 ms	2.3 ms	2.0 ms	0 ms	无	6.5 ms
1 kHz	2.0 ms	3.0 ms	2.7 ms		22.5 ms	6.5 ms
120 Hz	10.0 ms	11.0 ms	10.7 ms		22.5 ms	无

*1 容差为 ± 0.5 ms

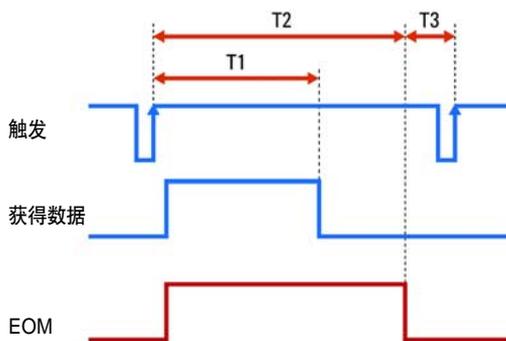


图 1. 测量速度

测量结果的一致性

- 对同一电容值进行多次测试所得到的结果一致性非常好, 在 1 pF 范围内进行测量, 结果更为明显。

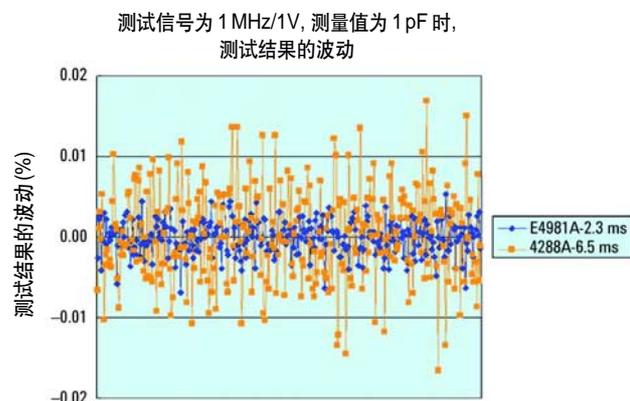


图 2. E4981A 和 4288A 对 1 pF 电容值进行多次测试的结果比较

更高的精度

- 在所有频率上都可进行精确的电容测量

测试范围	测试频率		测量速度	
	1 MHz	2.3 ms	9.3 ms	
1 pF		C: 0.055+0.070 x K D: 0.00035+0.00070 x K	C: 0.055+0.030 x K D: 0.00035+0.00030 x K	
2.2 pF		C: 0.055+0.045 x K D: 0.00035+0.00045 x K	C: 0.055+0.020 x K D: 0.00035+0.00020 x K	
4.7 pF - 1 nF		C: 0.055+0.030 x K D: 0.00035+0.00030 x K	C: 0.055+0.015 x K D: 0.00035+0.00015 x K	
	1 MHz	3.0 ms	10 ms	
		C: 0.055+0.070 x K D: 0.00035+0.00070 x K	C: 0.055+0.030 x K D: 0.00035+0.00030 x K	
100 pF		C: 0.055+0.045 x K D: 0.00035+0.00045 x K	C: 0.055+0.020 x K D: 0.00035+0.00020 x K	
220 pF		C: 0.055+0.030 x K D: 0.00035+0.00030 x K	C: 0.055+0.015 x K D: 0.00035+0.00015 x K	
470 pF - 10 uF		C: 0.4+0.060 x K D: 0.004+0.00060 x K	C: 0.4+0.030 x K D: 0.004+0.00030 x K	
22 uF - 100 uF				
	120 Hz	11.0 ms	69.1 ms	
		C: 0.055+0.030 x K D: 0.00035+0.00030 x K	C: 0.055+0.015 x K D: 0.00035+0.00015 x K	
10 uF - 100 uF		C: 0.4+0.060 x K D: 0.004+0.00060 x K	C: 0.4+0.030 x K D: 0.004+0.00030 x K	
220 uF - 1 mF				

$K = 1/V_s \times Cr/C_x$ V_s : 信号电平 Cr : 测量范围 C_x : 测量值

对生产线测试更加实用功能

料箱分类

- 可以按照产品的质量设置9个料箱，根据C-D/Q/R/G 的测试结果确定产品合格与不合格，并放入不同等级的料箱内

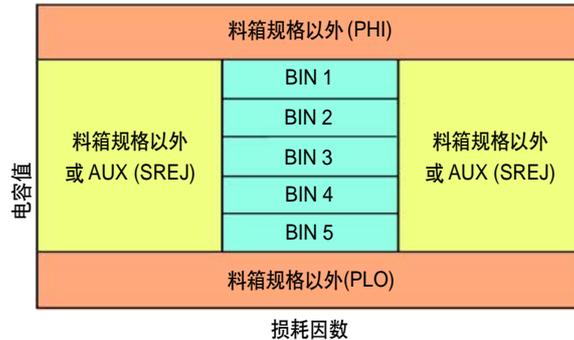


图 3. 料箱的分类

扫描仪接口

- 逐个地对各个测试通道的开路/短路/负载误差校正进行扫描，最多可以有 256 个通道

不良接触的检查功能

接触检测功能能够发现被测器件与测试仪表之间可能出现的不良接触，无需额外时间来执行此项操作。

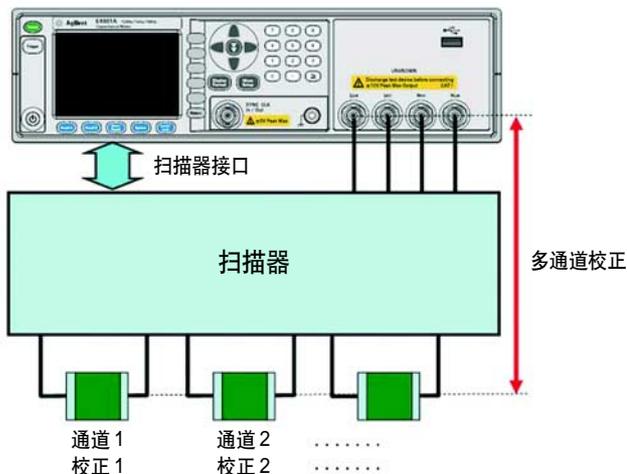


图 4. 扫描仪接口

同步信号源

同步信号源保证只有在进行真正测试的时候才把测试信号施加到被测器件上，在放置和取下被测器件的瞬间不会给被测器件施加测试信号，这样就显著地降低了在较大的测试电流在接触不良的情况下对测试夹具或触点的蚀损。

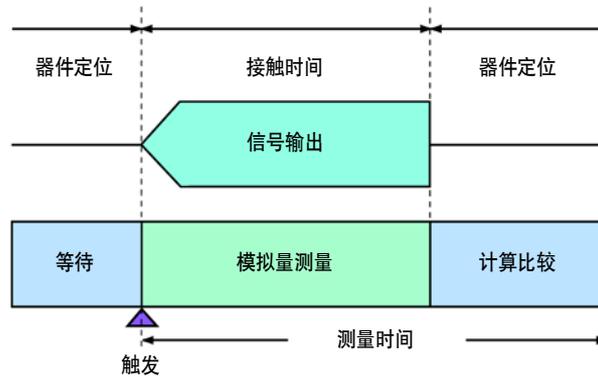


图 5. 同步信号源

更快的数据传输

- 更快的 GPIB/USB 数据传输

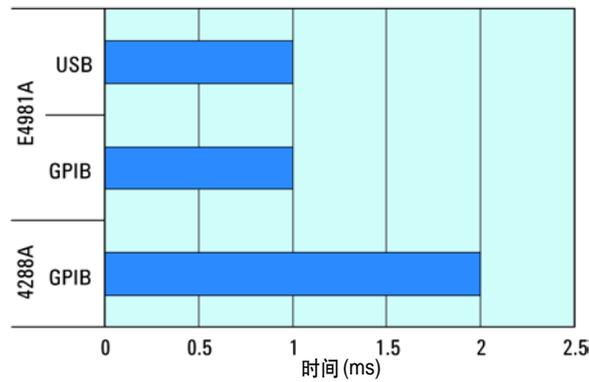


图 6. 数据传输速度比较 (4288A 与 E4981A 的比较)

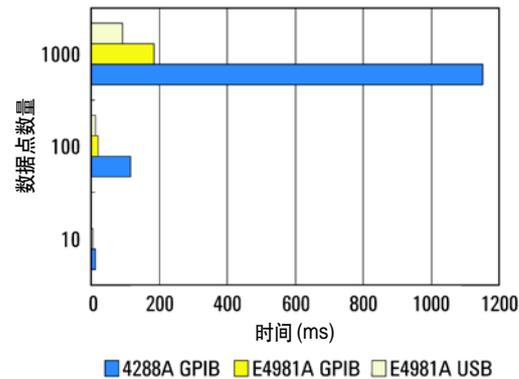


图 7. 缓冲数据传输速度比较 (4288A 与 E4981A 的比较)

测试信号的频率为 1 MHz 时, 可以对测试频率进行偏移设置

- 可以把 1 MHz 的测试频率偏移 -2%、-1%、+1% 和 +2%。当需要将两个或多个电容表集成到一个自动机械手系统 (例如阵列式电容器测试系统) 中时, 这一功能可消除相邻测量终端之间的干扰。它还可降低测量结果的波动。

使用 USB 接口的存储部件以及和 PC 机进行连接

测量设置 / 数据保存

- 内部存储器 and 外部 USB 存储器可保存 10 个测量设置
- 也可用外部 USB 存储器保存测量设置和测试的结果



图 9. E4981A 支持使用 USB 存储器

与 PC 机的连接方式

- 标配 GPIB/LAN/USB 接口
- 可通过 LAN 使用 Web 浏览器进行交互式远程操作



图 10. 使用 Web 浏览器进行交互式远程操作

E4981A 其它更为出色的价值

E4981A 不仅性能高，而且由于与 4268A 和 4288A 的功能以及 SCPI 命令兼容，因此能够确保生产线从使用旧的仪表到使用新型仪表的平稳过渡。有关如何保证平稳地从 4268A 和 4288A 过度到 E4981A，请到安捷伦产品网站寻找相关的资料。

主要技术指标和功能兼容性

项目	E4981A	4288A	4268A
测量参数	Cs-D, Cs-Q, Cs-Rs Cp-D, Cp-Q, Cp-Rp, Cp-G	<-	<-
测试频率	120 Hz, 1 kHz, 1 MHz	1 kHz, 1 MHz	120 Hz, 1 kHz
1 MHz 时的频率偏移	2%, 1%, -1%, -2%	2%, 1%, -1%	无
同步信号源	有	无	有
信号电平	0.1 V 至 1 V	<-	<-
测量时间 (从触发到 EOM)	1 MHz 时为 2.3/3.3/5.3/7.3/9.3 ms 1 kHz 时为 3.0/4.0/6.0/8.0/10.0 120 Hz 时为 11.0/19.3/35.9/52.5/69.1 ms	1 k/1 MHz 时为 6.5/16.5 ms	120/1 kHz 时为 22.5/40.5/56.5 ms
测量精度			
120 Hz (100 uF, 0.5 V 时)	C: 0.085%, D: 0.00065		C: 0.440%, D: 0.0018
1 kHz (10 nF, 1 V 时)	C: 0.07%, D: 0.0005	C: 0.07%, D: 0.0005	C: 0.175%, D: 0.0018
1 MHz (10 pF, 1 V 时)	C: 0.07%, D: 0.0005	C: 0.07%, D: 0.0005	
校准	开路 / 短路 / 负载	<-	<-
多通道校准	有	<-	<-
接触检查功能	有	有	有
电缆长度	0 m, 1 m, 2 m	<-	<-
比较器	9 个分料盒	<-	<-
接口	GPIB, USB, LAN	GPIB	GPIB
机械手接口	有	有	有
扫描器接口	有 (256 通道)	有 (64 通道)	选件 (64 通道)
恢复功能	无 (提供自动调用功能)	有	有
尺寸	320 (宽) x 90 (高) x 374 (深) mm (无把手 / 前后减震器)	320 (宽) x 90 (高) x 300 (深) mm	320 (宽) x 90 (高) x 422 (深) mm

订货信息

E4981A 电容表

频率选件

E4981A-001 120 Hz/1 kHz/1 MHz

E4981A-002 120 Hz/1 kHz

其他选件

E4981A-ABA 印刷版用户指南 (英文)

E4981A-ABJ 印刷版用户指南 (日文)

E4981A-1CM 机架安装套件

E4981A-600 取消前把手套件

E4981A-A6J 符合 ANSI Z540 的校准文件

E4981A-1A7 符合 ISO 17025 的校准文件

相关产品

适用于陶瓷电容器测量的 E4980A 和 E4981A

E4980A 精密 LCR 表

E4980A 精密 LCR 表具有各种频率、高信号电平和直流偏置以及高电容测量功能。



项目	E4980A	E4981A
频率	20 至 2 MHz	120/1 k/1 MHz
基本精度	C: $\pm 0.08\%$ D: ± 0.0006	C: $\pm 0.07\%$ D: ± 0.0005
信号电平	0 至 2 Vrms (标准) 0 至 20 V rms (选件 001)	0.1 至 1 V
直流偏置	0V/1.5V/2V (标准) 0V 至 40V (选件 001)	无
最快测量速度	100 Hz: 100 ms 1 kHz: 20 ms 1 MHz: 5.6 ms	120 Hz: 11 ms 1 kHz: 3 ms 1 MHz: 2.3 ms

网络资源

请访问我们的 E4981A 网址，获取其他产品信息和参考文献。

www.agilent.com/find/E4981A

LCR 表

www.agilent.com/find/lcrmeters

阻抗分析仪

www.agilent.com/find/impedance

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

在线帮助: www.agilent.com/find/assist

热线电话: 800-810-0189

热线传真: 800-820-2816

安捷伦科技有限公司总部

地址: 北京市朝阳区望京北路 3 号

电话: 800-810-0189

(010) 64397888

传真: (010) 64390278

邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海张江高科技园区

碧波路 690 号 4 号楼 1-3 层

电话: (021) 38507688

传真: (021) 50273000

邮编: 201203

广州分公司

地址: 广州市天河区河北路 233 号

中信广场 66 层 07-08 室

电话: (020) 86685500

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都市下南大街 6 号

天府绿洲大厦 0908-0912 室

电话: (028) 86165500

传真: (028) 86165501

邮编: 610012

深圳分公司

地址: 深圳市福田区中心区

福华一路六号免税商务大厦 3 楼

电话: (0755) 82763668

传真: (0755) 82763181

邮编: 518048

西安办事处

地址: 西安市高新区科技路 33 号

高新国际商务中心

数码大厦 23 层 01-02 室

电话: (029) 88337030

传真: (029) 88337039

邮编: 710075

安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道 1111 号

太古城中心 1 座 24 楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069256

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

E-mail: tm_asia@agilent.com

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2008

出版号: 5989-8964CHCN

2008 年 11 月 印于北京

