

是德科技

34405A 数字万用表

5.5 位双显示台式数字万用表

技术资料



功能特性

- 120000 计数分辨率
- 16 种内置测量功能，包括温度和电容测量
- 0.025% 1 年直流电压精度
- USB 2.0
- SCPI 兼容
- 包括 Keysight IO 程序库套件和数字万用表 Intuilink 连通性软件

功能丰富、价格合理的测量工具

34405A 数字万用表以合理的价格提供您所需要的全部工具，同时坚持是德科技产品闻名全球的优异品质。它有众多的特性和测量功能，包括直流电压、直流电流、真有效值交流电压和交流电流、2 线电阻、频率、二极管测试和导通测试，能够满足一般测量需要。此外，它还能测量 -80 °C 到 150 °C 的温度，以及 1000 pF 至 10000 μF 的电容，展示出超凡的使用价值。34405A 内置 6 种运算功能-空值 (Null)、dBm、dB、最小值/最大值、极限和保持，可进一步提升效率和精度。

通过 USB 2.0 接口快速连接到 PC

需要通过 PC 控制和执行预设置测量的工程师可使用仪器内置的 USB 2.0 接口在 PC 与数字万用表之间建立简单和可靠的连接。USB 接口可直接连接 PC 主机，并与是德科技连通性软件完美配合。您可通过工业标准 SCPI 命令，或通过数字万用表的 IntuiLink 连通性软件实现对仪器的远程控制。IVI-COM 和 LabVIEW 驱动程序可确保 34405A 轻松集成到不同的编程环境中。

明亮清晰的显示、超高读取速度和配置保存

当优先考虑更高的生产效率和吞吐量时，Keysight 34405A VFD 双显示功能使用户能同时执行多项测量并在前面板上显示结果。当速度成为应用的关键因素时，Keysight 34405A 能以 4.5 位的分辨率和高达 19 读数/秒的速度把结果直接送至 PC。此外，用户还可配置所有仪器设置并将它们保存为 4 种内置保存状态之一，而后可随时调用这些设置。

坚固可靠

34405A 依据主流安全和监管标准设计和测试。它的抗振垫可避免数字万用表在日常使用中遭受到机械损伤。

您可以从 34405A 主页下载互动演示，然后在 PC 上了解 34405A 的实际使用：

www.keysight.com/find/34405a

访问是德科技网站，了解是德科技数字万用表的更多信息。www.keysight.com

直流特征¹

功能	量程 ²	测试电流或负载电压	输入阻抗 ³	精度 ± (% 读数 + % 量程)	
				1 年 23°C ± 5°C	温度系数 0°C - 18°C 28°C - 55°C
电压	100.000 mV	-	10.0 MΩ ± 2%	0.025 + 0.008	0.0015 + 0.0005
	1.00000 V	-	10.0 MΩ ± 2%	0.025 + 0.006	0.0010 + 0.0005
	10.0000 V	-	10.1 MΩ ± 2%	0.025 + 0.005	0.0020 + 0.0005
	100.000 V	-	10.1 MΩ ± 2%	0.025 + 0.005	0.0020 + 0.0005
	1000.00 V	-	10.0 MΩ ± 2%	0.025 + 0.005	0.0015 + 0.0005
电阻	100.000 Ω	1.0 mA	-	0.05 + 0.008 ³	0.0060 + 0.0008
	1.00000 kΩ	0.83 mA	-	0.05 + 0.005 ³	0.0060 + 0.0005
	10.0000 kΩ	100 μA	-	0.05 + 0.006 ³	0.0060 + 0.0005
	100.000 kΩ	10.0 μA	-	0.05 + 0.007	0.0060 + 0.0005
	1.00000 MΩ	900 nA	-	0.06 + 0.007	0.0060 + 0.0005
	10.0000 MΩ	205 nA	-	0.25 + 0.005	0.0250 + 0.0005
	100.000 MΩ	205 nA 10 MΩ	-	2.00 + 0.005	0.3000 + 0.0005
电流	10.0000 mA	< 0.2 V	-	0.05 + 0.015	0.0055 + 0.0005
	100.000 mA	< 0.2 V	-	0.05 + 0.005	0.0055 + 0.0005
	1.00000 A	< 0.5 V	-	0.20 + 0.007	0.0100 + 0.0005
	10.0000 A	< 0.6 V	-	0.25 + 0.007	0.0150 + 0.0005
导通	1000 Ω	0.83 mA	-	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
二极管测试 ⁴	1.0000 V	0.83 mA	-	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005

交流特征¹

功能	量程 ⁵	频率	精度 ± (% 读数 + % 量程)	
			1 年 23°C ± 5°C	温度系数 0°C - 18°C 28°C - 55°C
真有效值交流电压 ⁶	100.000 mV	20 Hz - 45 Hz	1.0 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 10 kHz	0.2 + 0.1	0.02 + 0.02
		10 kHz - 30 kHz	1.5 + 0.3	0.05 + 0.02
		30 kHz - 100 kHz ⁷	5.0 + 0.3	0.10 + 0.02
	1.00000 V 至 750.00 V	20 Hz - 45 Hz	1.0 + 0.1 ¹⁴	0.02 + 0.02
		45 Hz - 10 kHz	0.2 + 0.1	0.02 + 0.02
		10 kHz - 30 kHz	1.0 + 0.1	0.05 + 0.02
真有效值交流电流 ⁸	10.0000 mA 至 10.0000 A	30 kHz - 100 kHz ⁷	3.0 + 0.2 ¹⁵	0.10 + 0.02
		20 Hz - 45 Hz	1.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz - 1 kHz	0.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		1 kHz - 10 kHz ⁹	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02

交流特征¹

功能	量程 ⁵	频率	精度 ± (% 读数 + % 量程)	
			1 年 23°C ± 5°C	温度系数 0°C - 18°C 28°C - 55°C
频率 ^{10, 16}	100.000 mV 至 750.00 V	< 2 Hz ¹⁷	0.18+0.003	0.005
		< 20 Hz	0.04+0.003	0.005
		20 Hz - 100 kHz ¹¹	0.02+0.003	0.005
		100 kHz ~ 300 kHz ¹²	0.02+0.003	0.005
	10.0000 mA 至 10.0000 A	< 2 Hz ¹⁷	0.18+0.003	0.005
		< 20 Hz	0.04+0.003	0.005
		20 Hz ~ 10 kHz ¹¹	0.02+0.003	0.005

温度和电容特征¹

功能	量程	测试电流等	精度 ± (% 读数 + % 量程)	
			1 年 23°C ± 5°C	温度系数 0°C - 18°C 28°C - 55°C
温度	-80°C - 150°C	5 KΩ 热敏电阻探头	探头精度 + 0.2°C	0.002°C
	-110.0°F - 300.0°F	5 KΩ 热敏电阻探头	探头精度 + 0.4°F	0.0036°F
电容	1.000 nF	0.75 μA	2.0+0.8	0.02+0.001
	10.00 nF	0.75 μA	1.0+0.5	0.02+0.001
	100.0 nF	8.3 μA	1.0+0.5	0.02+0.001
	1.000 μF - 100.0 μF	83 μA	1.0+0.5	0.02+0.001
	1000 μF	0.83 mA	1.0+0.5	0.02+0.001
	10000 μF	0.83 mA	2.0+0.5	0.02+0.001

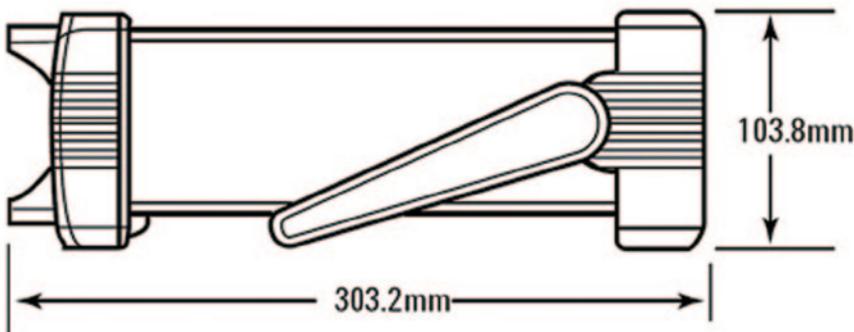
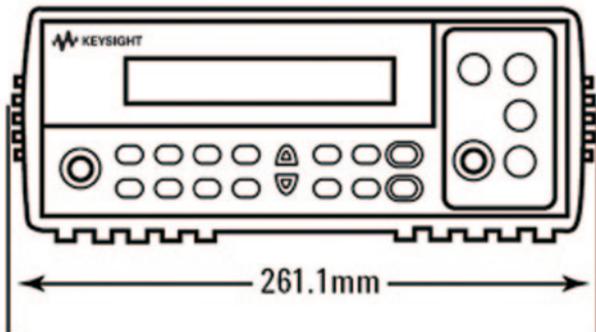
- 技术指标为仪器经过 30 分钟预热后, 在 5½ 分辨率和 18°C - 28°C 校准温度下达到的性能。
- 除 1000 Vdc 外, 所有量程允许 20% 的过量程。
- 技术指标为使用运算空值 (Math Null) 的 2 线电阻。如果不使用运算空值, 那么误差需增加 0.2Ω。
- 技术指标仅适用于在输入端子处测得的电压。
- 除 750 Vac 外, 所有量程允许 20% 的过量程。
- 技术指标适用于 > 5% 量程的正弦波输入。最大波峰因素: 3, 满量程。
- 当频率 > 30 kHz 且信号输入 < 10% 量程时需增加额外误差。30 kHz 至 100 kHz: 每 kHz 满标度的 0.003%。
- 对于 12 A 端子, 连续电流为 10 A 直流或交流有效值, 30 秒通、30 秒断的电流 > 10 A 直流或交流有效值。
- 对于 1 A 和 10 A 量程, 频率经验证小于 5 kHz。
- 技术指标在仪器经过半小时预热且使用 0.1 秒孔径时可以达到的性能。0.5 V 信号在 100 mV/1 V 量程内可测频率高达 1 MHz。
- 除非另有说明, 20 Hz ~ 10 kHz 时的灵敏度为使用交流输入电流在 10% 至 120% 量程内达到的性能。
- 除 750 V 量程之外, 100 kHz ~ 300 kHz 时的灵敏度为 12% ~ 120% 量程内达到的性能。
- 输入阻抗与 < 120 pF 的电容并联。
- 在输入 < 200 Vrms 时。
- 在输入 < 300 Vrms 时。
- 对于频率, 交流精度 ± (% 读数 + 3 计数)
- 最小测量频率为 1 Hz。

工作特征

功能	位数	读数速度 ¹	功能变化(秒) ²	量程变化(秒) ³	自动量程(秒) ⁴	USB 上的读数速度/(秒) ⁵
直流电压	5.5	15/s	0.3	0.3	<1.2	8
	4.5	70/s	0.2	0.2	<1.1	19
直流电流	5.5	15/s	0.4	0.4	<1.0	8
	4.5	70/s	0.3	0.3	<0.5	19
交流电压	5.5	2.5/s	1.3	1.7	<5.7	2
	4.5	2.5/s	1.2	1.5	<5.1	2
交流电流	5.5	2.5/s	1.8	2.2	<4.7	2
	4.5	2.5/s	1.5	1.9	<4.0	2
频率 ⁶	5.5	9/s	2.8	2.8	<5.8	1
	4.5	9/s	2.5	2.5	<5.0	1

1. 模数转换器的读数速率。
2. 从 2 线电阻变到此指定功能并使用 SCPI “FUNC” 和 “READ?” 命令获得至少一个读数所用的时间。
3. 从一个量程变到下一个更高量程且使用 SCPI “FUNC” 和 “READ?” 命令获得至少一个读数所用的时间。
4. 自动改变一个量程且使用 SCPI “CONFAUTO” 和 “READ?” 命令获得至少一个读数所用的时间。
5. 使用 SCPI “READ?” 命令，每秒可通过 USB 端口读取的测量结果数。
6. 读数速率取决于 > 10Hz 的信号频率。

尺寸



补充测量特征

直流电压

测量方法:

Sigma Delta 模数转换器

输入电阻:

10 M Ω \pm 2% 量程 (典型值)

输入保护:

1000V, 所有量程

电阻

测量方法:

2 线欧姆

开路电压

限制为 < 2.8V

输入保护:

1000V, 所有量程

直流电流

旁路电阻:

0.1 Ω 至 10 Ω , 10mA 至 1.2A 量程

0.01 Ω , 12A 量程

输入保护:

用于电流端子的前面板 1.25A, 500V 保险丝

用于 12A 端子的内部 15A, 600V 保险丝

导通/二极管测试

测量方法:

使用 0.83 mA \pm 0.2% 恒流源, < 5V 开路电压

响应时间:

使用可听音时为 70 个采样/秒

导通阈值:

10 Ω 固定值

输入保护:

1000V

温度

测量方法:

使用计算机转换对 5 k Ω 热敏电阻传感器 (E2308A) 执行 2 线欧姆测量

自动量程测量, 无手动选择量程

输入保护:

1000V

测量噪声抑制

1 k Ω 不平衡电阻的 CMRR (共模抑制)

LO 引线

DC 120 dB

AC 70 dB

NMR (常模抑制) 60 Hz (50 Hz) \pm 0.1%

5 ½ 位 65 dB (55 dB)

4 ½ 位 0 dB

交流电压

测量方法:

交流耦合真有效值-使用有高达 400 Vdc 偏置的任意量程测量交流成分

波峰因数:

最大 5:1 (满标度)

输入阻抗:

1 M Ω \pm 2%, 并联 < 100 pF, 所有量程

输入保护:

750 Vrms, 所有量程

交流电流

测量方法:

直流耦合到保险丝和分流器, 交流耦合真有效值测量 (仅测量交流成分)

旁路电阻:

0.1 Ω 至 10 Ω , 10mA 至 1.2A 量程

0.1 Ω , 12A 量程

输入保护:

用于电流端子的外部可接触 1.25A, 500V 保险丝

用于 12A 端子的内部可更换 15A, 600V 保险丝

频率

测量方法:

倒数计数法。使用交流电压功能的交流耦合输入。

信号电平:

除非另外说明, 在所有量程上均为 10% 量程至满标度。

自动或手动选择量程

选通时间:

0.1 秒或输入信号的 1 个周期, 取较长值。

输入保护:

750 Vrms, 所有量程

运算功能

空值、dB、dBm、最小值/最大值/平均值、极限测试和保持

触发和存储器

单次触发, 1 个读数存储器

远程接口

USB 2.0 全速, USBTMC-USB488 器件类

编程语言

SCPI、IEEE-488.1、IEEE-488.2

补充测量特征

电源 100V/120V(127V)/220V(230V)/240V±10% 交流电源线频率 45Hz-66Hz 和 (36Hz-440Hz, 100/120V 工作)	EMC 一致性 符合 IEC/EN 61326:2002、CISPR 11 和等效标准 1 组 A 类
功耗 16VA 最大值, <11W 平均值	振荡和振动 按 IEC/EN 60086-2 测试
工作环境 在 0°C 至 55°C 范围内可实现完整精度 在 30°C 和 80% 相对湿度 (无冷凝) 时可实现完整精度 海拔高度达 3000 米	振荡和振动 按 IEC/EN 60086-2 测试
存储条件 -40°C 至 70°C	尺寸 (高 x 宽 x 深) 机架使用: 88.5 mm x 212.6 mm x 272.3 mm 工作台使用: 103.8 mm x 261.2 mm x 303.2 mm
安全要求 符合 CSA for IEC/EN/CSA/UL 61010-1 第 2 版标准	重量 3.75 kg, 8.27 磅
测量类别 CAT II, 300V: CAT I 1000Vdc, 750Vacrms, 2500Vpk 瞬态过电压 污染等级 2	预热时间 30 分钟
	保修 34405A 保修一年 标配附件保修三个月

标配附件

- 测试引线套件
- 测试报告
- 电源线
- USB 接口电缆
- 快速入门指南
- 英语用户指南和服务指南
- 产品参考资料光盘
- Keysight IO 程序库套件光盘

选件

- 选件 1CM-机架安装适配器套件

是德科技可选附件



34133A 精密电子测试引线



34330A 30A 分流器



E2308A 热敏电阻探头

Keysight 34405A 数字万用表: 适用于工作台测试的多功能和低价位解决方案

5.5 位双显示提高故障诊断效率和吞吐量

向上/向下键选择测量量程。只需按 Shift → Auto 键, 就能自动切换量程

仪器的卓越价值来自众多的测量功能, 包括温度和电容测量功能。



把测试线接到输入端, 就可开始您的测量。

选择显示第二个测量结果。

用户能用运算功能键和实用工具菜单获取参考测量结果 (即得到最小值/最大值等), 并可通过前面板保存测量设置。

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合自己的信息!



www.axistandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。是德科技是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org

局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。是德科技是 LXI 联盟的创始成员。



www.pxisa.org

PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。



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。



www.keysight.com/quality

Keysight Electronic Measurement Group

DEKRA Certified ISO 9001:2008

Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners

黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/L4421A

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

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

是德科技(中国)有限公司

地址: 北京市朝阳区望京北路3号

电话: (010) 64397888

传真: (010) 64390278

邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海市虹口区四川北路1350号

利通广场19层

电话: (021) 36127688

传真: (021) 36127188

邮编: 200080

广州分公司

地址: 广州市天河北路233号

中信广场66层07-08室

电话: (020) 38113988

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都高新区南部园区

天府四街116号

电话: (028) 83108888

传真: (028) 85330830

邮编: 610041

深圳分公司

地址: 深圳市福田区

福华一路六号免税商务大厦3楼

电话: (0755) 83079588

传真: (0755) 82763181

邮编: 518048

西安分公司

地址: 西安市碑林区南关正街88号

长安国际大厦D座5/F

电话: (029) 88867770

传真: (029) 88861330

邮编: 710068

是德科技香港有限公司

地址: 香港北角电气道169号25楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069292

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233



本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Keysight Technologies, 2014

Published in USA, August 3, 2014

出版号: 5989-4906CHCN

www.keysight.com