



Agilent U1401A/U1401B 手持式多功能校验仪 / 万用表

技术资料

仅用一种工具, 在测量过程中同时完成校准

Agilent 手持式多功能校验仪 / 万用表便于携带, 可为您提供快速验证、维修过程控制部件所需的一切。这是一种结构坚固, 易于使用, 功能丰富的便携式测试工具。现在更推出全新的手持式多功能校准器 / 万用表 U1401B, 它属于安全可靠的橙色系列产品, 具有与 U1401A 相同的功能特性和测量能力。

性能特性

- 有明亮 LCD 背光的双显示
- 同时具有输出源和测量能力
- 双极性电压和电流, 方波, 可编成的自动扫描和斜波输出
- 全部数字万用表功能, 还包括温度和频率测量能力
- 保持和最小值 / 最大值 / 平均值记录
- 用可选的 IR-USB 电缆将数据记录送至 PC
- 内置充电能力



便于随身携带的二合一仪器

在校准过程控制部件时, 往往需要同时用数字万用表进行测量。Agilent U1401A/U1401B 手持式多功能校验仪 / 万用表是一种能在测量的同时完成校准的二合一仪器。将 U1401A/U1401B 放到仪器袋中, 带到任何需要测量的地方。

全部数字万用表功能

U1401A/U1401B 具有全部数字万用表测量能力, 包括 AC+DC 电压和电流, 电阻, 温度, 频率, 二极管

和连续性测试。它还为您提供记录功能, 如读数保持, 最小值 / 最大值 / 平均值, 以及至 PC 的数据记录。

结构坚固, 并经过严格标准的测试

U1401A/U1401B 有坚固的铸模护套, 并按严格的工业标准进行测试。每一台 U1401A/U1401B 都有 3 年的保修期, 以及保证您能自信的执行业务的校准的任务。



Agilent Technologies

输入指标

精度表示为 \pm (% 读数 + 最低有效位字数), $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $< 80\%$ R.H., 经至少 5 分钟预热。未经预热需增加 5 个字的附加误差。

电压技术指标

功能	量程	分辨率	精度	过载保护
DC 电压 ^[1]	50 mV	1 μV	0.05% + 50 ^[2]	250 Vrms
	500 mV	10 μV	0.03% + 5	
	5 V	0.1 mV		
	50 V	1 mV		
	250 V	10 mV		
AC 电压 ^[3] (真有效值: 量程的 5% 至 100%)	50 mV	1 μV		
	500 mV	10 μV	45 Hz 至 5 kHz: 0.7% + 20 5 kHz 至 20 kHz: 1.5% + 20	
	5 V	0.1 mV		
	50 V	1 mV		
	250 V	10 mV		
AC+DC 电压 ^[3] (真有效值: 量程的 5% 至 100%)	50 mV	1 μV		
	500 mV	10 μV	45 Hz 至 5 kHz: 0.8% + 25 5 kHz 至 20 kHz: 1.6% + 25	
	5 V	0.1 mV		
	50 V	1 mV		
	250 V	10 mV		

[1] 输入阻抗: 5 V 和更高量程 10 M Ω (标称值), 50/500 mV 量程 1 G Ω (标称值)。

[2] 精度可提高至 0.05% + 5。在测量信号前或使用相对功能消除偏置热效应。

[3] 输入阻抗: 5 V 和更高量程 1.1 M Ω < 100 pF (标称值), 50/500 mV 量程 1 G Ω (标称值)。波峰因素 ≤ 3 。

电流技术指标

功能	量程	分辨率	精度	负荷电压 / 分路器	过载保护
DC 电流	50 mA	1 μA	0.03% + 5 ^[1]	0.06 V (1 Ω)	250 V, 630 mA, 快熔断丝
	500 mA	10 μA		0.6 V (1 Ω)	
AC 电流 ^[2] (真有效值: 量程的 5% 至 100%)	50 mA	1 μA	45 Hz 至 5 kHz: 0.6% + 20	0.06 V (1 Ω)	
	500 mA	10 μA		0.6 V (1 Ω)	
AC+DC 电流 ^[2] (真有效值: 量程的 5% 至 100%)	50 mA	1 μA	45 Hz 至 5 kHz: 0.7% + 25	0.06 V (1 Ω)	
	500 mA	10 μA		0.6 V (1 Ω)	

[1] 在测量信号前或使用相对功能消除偏置热效应。如果不使用该功能, 精度将降至 0.03% + 25。因下述原因可能存在热偏置效应:

- 恒流, 恒压或方波输出。
- 不正确的操作。例如用电阻、二极管或毫伏测量功能测量超过 250 V 的高压信号。
- 在刚充完电后。
- 在测量大于 50 mA 的电流后。

[2] 波峰因素 ≤ 3 。

温度技术指标

热偶类型	范围	分辨率	精度 ^[1]	过载保护
K	-40 $^{\circ}\text{C}$ 至 1372 $^{\circ}\text{C}$	0.1 $^{\circ}\text{C}$	0.3% + 3 $^{\circ}\text{C}$	250 Vrms
	-40 $^{\circ}\text{F}$ 至 2502 $^{\circ}\text{F}$	0.1 $^{\circ}\text{F}$	0.3% + 6 $^{\circ}\text{F}$	

电阻技术指标

下面的电阻指标在最大开路电压小于 +4.8 V 时有效。

量程	分辨率	精度	最小输入电流	过载保护
500 Ω	0.01 Ω	0.15% + 8 ^[2]	0.45 mA	250 Vrms
5 kΩ	0.1 Ω	0.15% + 5 ^[2]	0.45 mA	
50 kΩ	1 Ω		45 μA	
500 kΩ	10 Ω		4.5 μA	
5 MΩ	0.1 kΩ		450 nA	
50 MΩ	1 kΩ	1% + 8 ^[3]	45 nA	

二极管和连续性指标

在二极管测试时，过载保护为 250 Vrms，当读数小于 50 mV (近似值) 时仪器发出蜂鸣声。在连续性测试时，电阻小于 10.00 Ω 时仪器发出蜂鸣声。

分辨率	精度	测试电流	开路电压
0.1 mV	0.05% + 5	近似 0.45 mA	< +4.8 VDC

1 ms 峰值保持指标

信号宽度	DC mV / 电压 / 电流的精度
信号事件 > 1 ms	2% + 400, 对于所有量程

[1] 精度规定为仅万用表工作，不包括热偶探头容限，仪器放置于工作区至少一小时。

[2] 精度规定为施加相对功能后，以消除任何测试线电阻和热效应偏置。

[3] 精度规定为 < 60% R.H.。

频率技术指标

量程	分辨率	精度	最小输入频率	过载保护
100 Hz	0.001 Hz	0.02% + 3	1 Hz	250 Vrms
1 kHz	0.01 Hz			
10 kHz	0.1 Hz			
100 kHz	1 Hz			
200 kHz	10 kHz			

电压测量的频率灵敏度和触发电平

输入量程	最高灵敏度 (正弦波有效值)		DC 耦合触发电平	
	1 Hz 至 100 kHz	> 100 kHz	< 20 kHz	20 kHz 至 200 kHz
50 mV	15 mV	25 mV	20 mV	30 mV
500 mV	35 mV	50 mV	60 mV	80 mV
5 V	0.3 V	0.5 V	0.6 V	0.8 V
50 V	3 V	5 V	6 V	8 V
250 V	30 V	—	60 V	—

电流测量的频率灵敏度

输入量程	最高灵敏度(正弦波有效值)
	30 Hz 至 20 kHz
50 mA	2.5 mA
500 mA	25 mA

占空比和脉冲宽度

功能	模式	量程	满度精度 ^[1]
占空比	DC 耦合	0.1% 至 99.9%	0.3% kHz + 0.3%
	AC 耦合	5% 至 95%	
脉冲宽度 ^[2]	—	0.01 ms 至 1999.9 ms	0.2% + 3

[1] 精度规定为 5V 方波输入加至 5VDC 量程。

[2] 脉冲宽度必须大于 10 μs, 其范围由信号频率确定。

输出指标

精度表示为 ±(% 读数 + 最低有效位数), 23°C ± 5°C, < 80% R.H., 经至少 5 分钟预热。最大输入电压保护为 30 VDC。

恒压和恒流输出

功能	量程	分辨率	精度	最小输出
恒压 (CV)	± 1.500 V	0.1 mV	0.03% + 3	25 mA 或更高 ^[1]
	± 15.000 V	1 mV		
恒流 (CC)	± 25.000 mA	1 μA	0.03% + 5	12 V 或更高 ^{[2][3]}

方波输出

功能	量程	分辨率	精度
频率 (Hz)	0.5, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 240, 300, 400, 480, 600, 800, 1200, 1600, 2400, 4800	0.01	0.005% + 1
占空比 (%) ^[4]	0.39% 至 99.60%	0.390625%	0.01% + 0.2% ^[5]
脉冲宽度 (ms) ^[4]	1 / 频率	量程 / 256	0.01% + 0.3 ms
幅度 (V)	5 V, 12 V	0.1 V	2% + 0.2 V
	± 5 V, ± 12 V		2% + 0.4 V

[1] 负载系数: 0.012 mV/mA, 1.5 V 输出。

[2] 负载系数: 1 μA/V。最小输出电压为 20 mA 加至 600 Ω 负载。

[3] 如果电流环有 24 V 电源, 当 20 mA 电流加至 1200 Ω 负载 (使用黄色测试线) 时, 可实现 24 V 的最小输出电压。

[4] 为调节不同频率的占空比或脉冲宽度, 正或负脉冲宽度必须大于 50 μs。否则精度和量程将与规定值不同。

[5] 当信号频率高于 1 kHz 时, 需增加 0.1%/kHz 的附加误差。

通用指标

显示	主显示和副显示均为 5 位的液晶 (LCD) 显示, 有 50,000 计数的最高分辨率和自动极性指示。并有背光。
电源	<ul style="list-style-type: none"> • 9.6V Ni-MH 可充电电池: 1.2V x 8 个, 无镉, 铅和汞 • 外部开关电源适配器: AC 100V 至 240V, 50/60 Hz 输入, DC 24V/2.5A 输出
功耗	<ul style="list-style-type: none"> • 电池充电: 9.3 VA, 典型值 • 恒流源, 25 mA, 最大负载: 24V DC 适配器为 5.5 VA 典型值; 9.6V 电池为 2.4 VA 典型值 • 仅万用表: 24V DC 适配器为 1.8 VA 典型值; 9.6V 电池为 0.6 VA 典型值
电池寿命	完全充满的 Ni-MH 电池: <ul style="list-style-type: none"> • 仅万用表: 20 小时 (近似值) • 源 / 万用表: 4 小时 (近似值) 当电池电压低于 ~9V 时, 出现 
充电时间	3 小时 (近似值), 在 10°C 至 30°C 环境 注意: 当电池完全放电后, 需要延长充电时间
测量速率	3 读数 / 秒, 除了 <ul style="list-style-type: none"> • AC + DC: 1 读数 / 秒 • 频率和占空比 (>1 Hz): 1 读数 / 秒 • 脉冲宽度 (>1 Hz): 0.25 至 1 读数 / 秒
共模抑制比 (CMRR)	> 90 dB, DC, 50/60 Hz ± 0.1% (1 kΩ 不平衡电阻)
常模抑制比 (NMRR)	> 60 dB, DC, 50/60 Hz ± 0.1%
工作环境	0°C 至 40°C; 相对湿度 0 至 70% R.H., 温度 31°C 以上线性下降至 50% R.H., 40°C
储存环境	取走电池为 -20°C 至 60°C; 相对湿度 5 至 80% R.H., 不结水
高度	0 至 2000 m
安全	IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001(第二版), CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-04, ANSI/UL 61010-1:2004, CAT II 150V 过压保护, 污染等级 2
电磁兼容	IEC 61326-2-1:2005/EN 61326-2-1:2006; ICES-001:2004; AS/NZS CISPR11:2004
温度系数	<ul style="list-style-type: none"> • 输入: 0.15 x (规定精准度) / °C (0°C 至 18°C 或 28°C 至 40°C) • 输出: ± (50 ppm 输出 + 0.5 字) / °C
尺寸 (H x W x D)	192 mm x 90 mm x 54 mm
重量	0.98 kg, 带护套和电池
校准	建议一年的校准周期
保修期	<ul style="list-style-type: none"> • 主机为 3 年 • 标配附件为 3 个月, 除非另有规定

订货信息



U1401A



U1401B

标配附件



- 启用指南
- 校准证书 (CoC)
- 校验仪 / 万用表标准测试线套件
- 用于毫安模拟的黄色测试线
- 保护外壳
- 可充电电池组
- 交流电源适配器和电源线 (按所在国标准)

* U1401A 包括仪器袋

可选附件

U5481A IR-USB 电缆

U1186A K 型热偶和适配器

- U1181A 埋入式温度探头
- U1182A 工业表面温度探头
- U1183A 空气温度探头



U1168A 标准测试线套件



U5491A 仪器软包

U5402A 用于毫安模拟的黄色测试线

请从 www.agilent.com/find/handheld-calibrator-meter 了解更多附件

欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates
根据您的选择即时呈送的产品和应用软件新闻。



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。安捷伦是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org

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



<http://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。

安捷伦渠道合作伙伴

www.agilent.com/find/channelpartners

黄金搭档: 安捷伦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组合。

安捷伦
优势服务



安捷伦优势服务旨在确保设备在整个生命周期内保持最佳状态, 为您的成功奠定基础。我们提供测量与服务方面的专业经验, 支持您设计创新产品。我们不断投资开发新的工具和流程, 努力提高校准和维修效率, 降低拥有成本, 为您的开发工作铺平道路, 让您保持卓越的竞争力。

www.agilent.com/find/advantageservices



www.agilent.com/quality

www.agilent.com

www.agilent.com/find/handheld-calibrator-meter

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

安捷伦科技(中国)有限公司

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拓新西一街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

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. 2010

出版号: 5990-3459CHCN

2010年12月 印于北京

请立即联系安捷伦授权的 IET 产品各地区一级分销商:

北京金龙翌阳科技发展有限公司
电话: 010-51650296

陕西创高电子有限公司
电话: 029-88411363

深圳市云帆兴辉科技有限公司
电话: 0755-83248861

北京双番仪佳电子科技有限公司
电话: 010-52693081

成都南方电子仪表有限公司
电话: 028-86919255

上海咏绎仪器仪表有限公司
电话: 021-64956501

合肥汇联电子有限公司
电话: 0551-3613153

广州市华茂电子测控科技有限公司
电话: 020-38012152



Agilent Technologies