

Agilent U1270 系列手持式数字万用表

技术资料

新品



特性

- OLED 显示屏提供高亮显示和更宽可视角度(可达160度)¹
- 智能特性: 低阻抗 (Z_{Low}) 模式^{1,2}、智能电阻^{1,2}、低通滤波器、 $Qik-V$ ³
- 在嘈杂环境中进行导通测试时, 可通过视频(背光闪烁³和符号灯¹告警)和音频进行报警
- 人体工程学外形, 更易于抓握
- 通过 IP 54 防水防尘认证
- 30,000 个计数双显示屏
- 可使用交流和直流电源^{1,2}
- CAT III 1000V、CAT IV 600V 安全等级
- 轻松更换熔丝, 简化维护工作
- 使用可选的 IR-USB 电缆可以轻松连接到 PC
- 内置存储器提供数据记录功能

1. U1273A
2. U1272A
3. U1271A

OLED 显示屏提供更清晰的查看

U1273A 是 U1270 系列的最新成员, 采用具有优异对比度和亮度的 OLED 显示屏。该显示屏还提供高达 160 度的可视角度, 以确保您能够很快查看正确读数。

数字万用表的抓握更稳固

无论用户是否戴上手套, U1270 系列的外形都非常适合手持。数字万用表具有防滑的人体工程学外形, 可让您随时携带并执行测量。此外, 它还具有易于操作的大旋钮和按钮。

智能特性可提高生产效率

U1270 系列专为在工业环境中获得最高效率和生产率而设计, 它们

提供多个便利功能, 例如 Z_{Low} 可以消除杂散电压, **智能电阻** 可将泄露电流导致的错误读数降至最低, **$Qik-V$** 用于确定交流和/或直流电压的存在。

U1270 系列的蜂鸣报警和**可视报警**功能可以指示导通并提高安全性, 使您轻松地在嘈杂、黑暗的环境中完成导通检测。

该系列借助**低通滤波器**可以轻松进行变频器 (VFD) 故障诊断。

防水防尘

该系列数字万用表具有防水、防尘和防损的密封设计。每种 DMM 都通过了 IP54 认证, 即使在苛刻的工作环境中, 您也可以充满信心地进行测试测量。



Agilent Technologies

关键功能

低阻抗 (Z_{Low})

U1272A 和 U1273A 是具备双输入阻抗的数字万用表。大多数电气测量一般会选择具有高输入阻抗的数字万用表，这是因为该系列产品不会对被测电路造成负载。如果需要对可能包含杂散电压的电路进行精确测量，那么 U1272A 和 U1273A 的 2 k Ω 低阻抗功能便可派上用场。

杂散电压一般存在于和电源线相邻的未通电电线中，通常由这些电线的电容耦合或电感耦合而引起。把一对测试引线放在开路和中性导体之间时，电路便会形成闭合回路，形成一个分压器与数字万用表的输入阻抗相连。

高输入阻抗数字万用表非常灵敏，可以测量耦合到断开导体的电压，这样会给带电导体提供一个错误指示。低阻抗功能通过消除杂散电压可避免错误读数，从而提高电压测量的安全性和测量效率。



图 1. U1272A 帮助您确定已断开电线 (与为工业电机的变频器供电的电线并行) 是否存在杂散电压。右图显示了采用低阻抗模式的 U1272A。

关键功能

低通滤波器 (LPF)

U1270 系列提供了 1 kHz 低通滤波器 (LPF)，可对变频器 (VFD) 的输出进行精确测量。该功能既能消除高

频噪声和谐波，也能确保电机过滤器的效率。



图2. 在使用/不使用低通滤波器功能的情况下, 对比工业用电机 VFD 的输出电压。

智能电阻

U1272A 和 U1273A 为低电阻测量额外提供了 30 Ω 的测量范围。该智能电阻功能可用于测量 30 Ω ~ 300 k Ω 的电阻。通过消除由接地电流和热电势引起的高达 1000 mV 的残余直流

电压，该功能可以进行偏置补偿，从而提高测量精度。它还可让用户无需断开测量电路，便可进行“带电”电阻测量。由此，您将能够使用第二显示屏测量泄露电流。

前面板和后面板说明



1. 仅适用于 U1272A 和 U1273A

前面板和后面板说明



后面板

三种型号可供选择

		U1271A	U1272A	U1273A
基础特性				
显示分辨率		30,000	30,000	30,000
自动/手动量程		有	有	有
模拟条形图		有	有	有
背光灯		有	有	—
交流带宽		20 kHz	100 kHz	100 kHz
真有效值		交流	交流 + 直流	交流 + 直流
测量				
直流电压	量程 精度	300 mV~1000 V 0.05%+2 个计数	30 mV~1000 V 0.05%+2 个计数	30 mV~1000 V 0.05%+2 个计数
交流电压	量程 精度 带宽	300 mV~1000 V 0.7%+20 个计数 45 Hz~20 kHz	30 mV~1000 V 0.6%+20 个计数 45 Hz~100 kHz	30 mV~1000 V 0.6%+20 个计数 45 Hz~100 kHz
直流电流	量程 精度	300 μ A~10 A 0.2%+5 个计数	300 μ A~10 A 0.2%+5 个计数	300 μ A~10 A 0.2%+5 个计数
交流电流	量程 精度 带宽	300 μ A~10 A 0.9%+25 个计数 45 Hz~2 kHz	300 μ A~10 A 0.6%+25 个计数 45 Hz~2 kHz	300 μ A~10 A 0.6%+25 个计数 45 Hz~2 kHz
电阻	量程 精度	300 Ω ~100 M Ω 0.2 %+5 个计数	30 Ω ~300 M Ω 0.2%+5 个计数	30 Ω ~300 M Ω 0.2%+5 个计数
频率	量程 精度	99.999 Hz~999.99 kHz 0.005%+5 个计数	99.999 Hz~999.99 kHz 0.005%+5 个计数	99.999 Hz~999.99 kHz 0.005%+5 个计数
电容	量程 精度	10 nF~10 mF 1%+2 个计数	10 nF~10 mF 1%+2 个计数	10 nF~10 mF 1%+2 个计数
温度	量程 精度	K 型: -200~1372°C 1%+1°C	K 型: -200~1372°C J 型: -210~1200°C 1%+1°C	K 型: -200~1372°C J 型: -210~1200°C 1%+1°C
导通蜂鸣器		有	有	有
二极管测试		有	有	有
数据管理				
最小值/最大值记录		有	有	有
显示保持		有	有	有
峰值保持		有	有	有
数据记录		手动模式: 100 个点 间隔: 200 个点	手动模式: 100 个点 间隔: 10,000 个点	手动模式: 100 个点 间隔: 10,000 个点
空		有	有	有
PC 连通性		IR-USB	IR-USB	IR-USB
4-20 mA 的 % 标度		有	有	有

三种型号可供选择

	U1271A	U1272A	U1273A
具体特性			
OLED 显示屏	—	—	有
导通测试报警	蜂鸣 + 背光闪烁报警	蜂鸣 + 背光闪烁报警	蜂鸣 + 符号灯报警
低通滤波器 (LPF)	有	有	有
Z _{LOW} – 低阻抗模式	—	有	有
智能电阻	—	有	有
Qik-V	有	—	—
安全和监管标准			
过压保护	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
符合 IEC 61010-1:2001 标准	有	有	有
一般特性			
电池	4x AAA	4x AAA	4x AAA
工作温度	-20°C ~ 55°C 0 ~ 80% 相对湿度	-20°C ~ 55°C 0 ~ 80% 相对湿度	-20°C ~ 55°C 0 ~ 80% 相对湿度
标准附件	标准测试引线, 带有 4 毫米探针的测试探头, K 型热电偶和适配器, 4x AAA 电池, 校准证书, UK 6 (测试报告), 快速入门指南	标准测试引线, 带有 4 毫米探针的测试探头, K 型热电偶和适配器, 4x AAA 电池, 校准证书, UK 6 (测试报告), 快速入门指南	标准测试引线, 带有 4 毫米探针的测试探头, K 型热电偶和适配器, 4x AAA 电池, 校准证书, UK 6 (测试报告), 快速入门指南

一般技术指标

显示屏	• U1271A和U1272A: 液晶显示屏(LCD) (提供最多 33,000 个读数) • U1273A: 有机 LED (OLED) 显示屏 (提供最多 33,000 个读数)
功耗	• U1271A/U1272A: 最高 460 mVA (开启背光) • U1273A: 最高 180 mVA (采用最大亮度)
电池类型	• 4x1.5V 碱性电池 (ANSI/NEDA 24A 或 IEC LR03) 或 • 4x1.5V 碱氯化锌型电池 (ANSI/NEDA 24D 或 IEC R03)
电池使用时间	• U1271A和U1272A: 300 小时, 典型值 (使用新的碱性电池进行直流电压测量) • U1273A: 30/45/60 小时, 典型值 (使用新的碱性电池进行直流电压测量, 分别采用高亮/中亮/低亮显示) • 电池电压低于 4.4 V (近似值) 时, 电池电量不足指示器将闪烁
熔丝	• 10x35 mm 440 mA/1000 V 30 kA 速断熔丝 • 10x38 mm 11 A/1000 V 30 kA 速断熔丝
工作环境	• 工作温度: -20°C ~ 55°C, 0% ~ 80% 相对湿度 • 全精度, 温度在 30°C 时, 相对湿度高达 80%; 温度在 55°C 时, 相对湿度直线下降到 50% • 海拔高度达 2000 米 • 污染等级: II 级
储存规范	-40°C ~ 70°C, 相对湿度 0% ~ 80%
安全标准	• CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 • EN/IEC 61010-1:2001 • ANSI/UL 61010-1:2004
测量类别	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
电磁兼容性(EMC)	商用要求符合 EN61326-1 标准
入口防护等级	IP-54
温度系数	0.05x(指定精度)/°C (-20°C ~ 18°C 或 28°C ~ 55°C)
共模抑制比(CMRR)	直流时 > 120 dB, 50/60 Hz ± 0.1% (1 kΩ 不平衡)
常模抑制比(NMRR)	50/60 Hz ± 0.1% 时, > 60 dB
尺寸(宽 x 高 x 深)	92 x 207 x 59 mm
重量	• U1271A: 518 g (包括电池) • U1272A: 520 g (包括电池) • U1273A: 500 g (包括电池)
保修	• 产品保修三年 • 产品附件保修三个月
校准周期	一年

技术指标假定条件

- 在 23°C ± 5°C、相对湿度低于 80% 的环境中, 精度为 ± (读数的 % + 计数最小有效数字)。
- 交流电压和交流电流技术指标都是交流耦合、真有效值, 并在 5% ~ 100% 的量程内有效。
- 波峰因数在全量程时可高达 3.0 (1000 V 量程除外, 该量程的波峰因数为 1.5)。
- 对于非正弦波形, 在波峰因数高达 3% 时, 添加 (读数的 2% + 2% 全量程) 典型值。
- 进行 Z_{LOW} 电压测量后, 继续执行任何其它测量之前, 需等候至少 20 分钟, 以便热冲击冷却。

电气技术指标

U1271A、U1272A和U1273A的直流技术指标

功能	量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)			测试电流/ 负荷电压
			U1271A	U1272A	U1273A	
电压 ¹	30 mV	0.001 mV	—	0.05 + 20	0.05 + 20	—
	300 mV	0.01 mV	0.05 + 5	0.05 + 5	0.05 + 5	—
	3 V	0.0001 V	0.05 + 5	0.05 + 5	0.05 + 5	—
	30 V	0.001 V	0.05 + 2	0.05 + 2	0.05 + 2	—
	300 V	0.01 V	0.05 + 2	0.05 + 2	0.05 + 2	—
	1000 V	0.1 V	0.05 + 2	0.05 + 2	0.05 + 2	—
	使用 Z _{LOW} (低输入阻抗), 仅适用于1000 V 量程和分辨率	0.1 V	—	1 + 20	1 + 20	—
电阻 ²	30 Ω	0.001 Ω	—	0.2 + 10	0.2 + 10	0.65 mA
	300 Ω	0.01 Ω	0.2 + 5	0.2 + 5	0.2 + 5	0.65 mA
	3 kΩ	0.0001 kΩ	0.2 + 5	0.2 + 5	0.2 + 5	65 μA
	30 kΩ	0.001 kΩ	0.2 + 5	0.2 + 5	0.2 + 5	6.5 μA
	300 kΩ	0.01 kΩ	0.5 + 5	0.5 + 5	0.5 + 5	0.65 μA
	3 MΩ	0.0001 MΩ	0.6 + 5	0.6 + 5	0.6 + 5	93 nA/10 MΩ
	30 MΩ	0.001 MΩ	1.2 + 5	1.2 + 5	1.2 + 5	93 nA/10 MΩ
	100 MΩ	0.01 MΩ	2.0 + 10	—	—	93 nA/10 MΩ
	300 MΩ	0.01 MΩ	—	<100 MΩ 时, 2.0 + 10 >100 MΩ 时, 8.0 + 10	<100 MΩ 时, 2.0 + 10 >100 MΩ 时, 8.0 + 10	93 nA/10 MΩ
	300 nS	0.01 nS	1 + 10	1 + 10	1 + 10	93 nA/10 MΩ
电流 ³	300 μA	0.01 μA	0.2 + 5	0.2 + 3	0.2 + 5	< 0.04 V/100 Ω
	3000 μA	0.1 μA	0.2 + 5	0.2 + 3	0.2 + 5	< 0.4 V/100 Ω
	30 mA	0.001 mA	0.2 + 5	0.2 + 3	0.2 + 5	< 0.08 V/1 Ω
	300 mA	0.01 mA	0.2 + 5	0.2 + 3	0.2 + 5	< 1.00 V/1 Ω
	3 A	0.0001 A	0.3 + 10	0.3 + 10	0.3 + 10	< 0.1 V/0.01 Ω
	10 A	0.001 A	0.3 + 10	0.3 + 10	0.3 + 10	< 0.3 V/0.01 Ω
二极管测试 ⁴	3 V	0.0001 V	0.5 + 5	0.5 + 5	0.5 + 5	约为 1~2 mA
	自动	0.0001 V	—	0.5 + 5	0.5 + 5	约为 0.1~0.3 mA

1. 直流电压技术指标相关注释:

- 使用空值函数后, 精度范围规定为 30~300 mV, 以降低热效应(通过短路测试引线)。
- 对于 Z_{LOW} 测量, 需要禁用自动量程功能, 并在手动量程模式下将数字万用表的量程设定为 1000 V。

2. 电阻技术指标相关注释:

- 过载保护: 1000 Vrms 短路; <0.3 A 电流。
- 最大开路电压为 <+3.3 V。
- 被测电阻小于 25 Ω±10 Ω 时, 内置蜂鸣器将会报警。数字万用表可以捕获长于 1 ms 的间歇测量信号。
- 使用空值函数后, 精度范围规定为 300 Ω~3 kΩ, 以降低测试引线电阻和热效应(通过短路测试引线)。
- 在 30 MΩ 和 100 MΩ 量程内, 相对湿度规定为小于 60%。
- 在对开路测试引线使用空值函数后, 精度范围规定为 <50 nS。
- 100 MΩ 和 300 MΩ 量程的温度系数为 0.1×(规定精度)/°C (-20°C~18°C 或 28°C~55°C)。

3. 电流技术指标相关注释:

- 300 μA~300 mA 量程的过载保护: 0.44 A/1000 V; 10×35 mm 30 kA 速断熔丝。
- 3 A~10 A 量程的过载保护: 11 A/1000 V; 10×38 mm 30 kA 速断熔丝。
- 300 mA 量程技术指标: 440 mA 连续电流。
- 10 A 量程技术指标: 10 A 连续电流。测量大于 10 A~20 A 的信号时(时间最长为 30 秒), 添加 0.3% 的指定精度。测量大于 10 A 的电流后, 在进行低电流测量之前将数字万用表冷却, 时长为测量时间的两倍。

4. 二极管技术指标相关注释:

- 过载保护: 1000 Vrms 短路; <0.3 A 电流。
- 被测电压小于 50 mV 时, 内置蜂鸣器会连续报警, 一旦正向配置二极管或被测半导体连接处于 0.3 V 和 0.8 V 之间(0.3 V≤读数≤0.8 V), 便会发出蜂鸣声。
- 二极管开路电压: <+3.3 V DC。
- 自动二极管开路电压: <+2.5 V DC 和 >-1.0 V DC。

电气技术指标

U1271A的交流技术指标

功能	量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)			
			45 Hz ~ 65 Hz	30 Hz ~ 1 kHz	1 kHz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz
真有效值交流电压 ¹	300 mV	0.01 mV	0.7 + 20	1.0 + 25	2.0 + 25	2.0 + 40
	3 V	0.0001 V	0.7 + 20	1.0 + 25	2.0 + 25	2.0 + 40
	30 V	0.001 V	0.7 + 20	1.0 + 25	2.0 + 25	2.0 + 40
	300 V	0.01 V	0.7 + 20	1.0 + 25	2.0 + 25	—
	1000 V	0.1 V	0.7 + 20	1.0 + 25	—	—
	启用 LPF (低通滤波器), 适用于全部电压量程和分辨率		0.7 + 20	< 200 Hz 时, 1.0 + 25 < 440 Hz 时, 5.0 + 25	—	—

功能	量程	分辨率	精度± (读数的%+计数最小有效数字)		负荷电压/并联
			45 Hz ~ 2 kHz		
真有效值交流电流 ²	300 μA	0.01 μA	0.9 + 25		< 0.04 V/100 Ω
	3000 μA	0.1 μA	0.9 + 25		< 0.4 V/100 Ω
	30 mA	0.001 mA	0.9 + 25		< 0.08 V/1 Ω
	300 mA	0.01 mA	0.9 + 25		< 1.00 V/1 Ω
	3 A	0.0001 A	1.0 + 25		< 0.1 V/0.01 Ω
	10 A	0.001 A	1.0 + 25		< 0.3 V/0.01 Ω

1. 电压技术指标相关注释:

- 过载保护: 1000 Vrms。对于毫伏测量, 1000 Vrms 短路: < 0.3 A 电流。
- 输入阻抗: 10 MΩ (标称值) 与 < 100 pF 并联。

2. 电流技术指标相关注释:

- 300 μA ~ 300 mA 量程的过载保护: 0.44 A/1000 V; 10 x 35 mm 30 kA 速断熔丝。
- 3 A ~ 10 A 量程的过载保护: 11 A/1000 V; 10 x 38 mm 30 kA 速断熔丝。
- 300 mA 量程技术指标: 440 mA 连续电流。
- 10 A 量程技术指标: 10 A 连续电流。测量大于 10 A ~ 20 A 的信号时 (时间最长为 30 秒), 添加 0.3% 的指定精度。测量大于 10 A 的电流后, 在进行低电流测量之前将数字万用表冷却, 时长为测量时间的两倍。

电气技术指标

U1272A 和 U1273A 的交流技术指标

功能	量程	分辨率	精度 ± (读数的 % + 计数最小有效数字)				
			45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 1 kHz	1 kHz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz	20 kHz ~ 100 kHz
真有效值交流电压 ¹	30 mV	0.001 mV	0.6 + 20	0.7 + 25	1.0 + 25	1.0 + 40	3.5 + 40
	300 mV	0.01 mV	0.6 + 20	0.7 + 25	1.0 + 25	1.0 + 40	3.5 + 40
	3 V	0.0001 V	0.6 + 20	1.0 + 25	1.5 + 25	2.0 + 40	3.5 + 40
	30 V	0.001 V	0.6 + 20	1.0 + 25	1.5 + 25	2.0 + 40	3.5 + 40
	300 V	0.01 V	0.6 + 20	1.0 + 25	1.5 + 25	2.0 + 40	—
	1000 V	0.1 V	0.6 + 20	1.0 + 25	1.5 + 25	—	—
	启用 LPF (低通滤波器), 适用于全部电压量程和分辨率		0.6 + 20	<200 Hz 时, 1.0 + 25 <440 Hz 时, 5.0 + 25	—	—	—
	Z _{Low} 1000 V		2.0 + 40	<440 Hz 时, 2 + 40	—	—	—

功能	量程	分辨率	精度 ± (读数的 % + 计数最小有效数字)		负荷电压 / 并联
			45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 2 kHz	
真有效值交流电流 ²	300 μA	0.01 μA	0.6 + 25	0.9 + 25	<0.04 V / 100 Ω
	3000 μA	0.1 μA	0.6 + 25	0.9 + 25	<0.4 V / 100 Ω
	30 mA	0.001 mA	0.6 + 25	0.9 + 25	<0.08 V / 1 Ω
	300 mA	0.01 mA	0.6 + 25	0.9 + 25	<1.00 V / 1 Ω
	3 A	0.0001 A	0.8 + 25	1.0 + 25	<0.1 V / 0.01 Ω
	10 A	0.001 A	0.8 + 25	1.0 + 25	<0.3 V / 0.01 Ω

1. 电压技术指标相关注释:

- 过载保护: 1000 Vrms。对于毫伏测量, 1000 Vrms 短路: <0.3 A 电流。
- 输入阻抗: 10 MΩ (标称值) 与 <100 pF 并联。
- Z_{Low} 阻抗: 2 kΩ (标称值)。
- 输入信号的电压要低于 20,000,000 V × Hz 的产品。
- 20 ~ 100 kHz 精度: 频率 > 20 kHz 且输入信号 < 量程的 10% 时, 额外误差每 kHz 增加 3 个 LSD。

2. 电流技术指标相关注释:

- 300 μA ~ 300 mA 量程的过载保护: 0.44 A / 1000 V; 10 × 35 mm 30 kA 速断熔丝。
- 3 A ~ 10 A 量程的过载保护: 11 A / 1000 V; 10 × 38 mm 30 kA 速断熔丝。
- 300 mA 量程技术指标: 440 mA 连续电流。
- 10 A 量程技术指标: 10 A 连续电流。测量大于 10 A ~ 20 A 的信号时 (时间最长为 30 秒), 添加 0.3% 的指定精度。测量大于 10 A 的电流后, 在进行低电流测量之前将数字万用表冷却, 时长为测量时间的两倍。

电气技术指标

U1272A 和 U1273A 的交流和直流技术指标

功能	量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)				
			45 Hz~65 Hz	20 Hz~1 kHz	1 kHz~5 kHz	5 kHz~20 kHz	20 kHz~100 kHz
真有效值交流+直流电压 ¹	30 mV	0.001 mV	0.7 + 40	0.8 + 45	1.1 + 45	1.1 + 60	3.6 + 60
	300 mV	0.01 mV	0.7 + 25	0.8 + 30	1.1 + 30	1.1 + 45	3.6 + 45
	3 V	0.0001 V	0.7 + 25	1.1 + 30	1.6 + 30	2.1 + 45	3.6 + 45
	30 V	0.001 V	0.7 + 25	1.1 + 30	1.6 + 30	2.1 + 45	3.6 + 45
	300 V	0.01 V	0.7 + 25	1.1 + 30	1.6 + 30	2.1 + 45	—
	1000 V	0.1 V	0.7 + 25	1.1 + 30	1.6 + 30	—	—

功能	量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)		负荷电压/并联
			45 Hz~65 Hz	20 Hz~2 kHz	
真有效值交流+直流电流 ²	300 μA	0.01 μA	0.8 + 30	1.1 + 30	<0.04 V/100 Ω
	3000 μA	0.1 μA	0.8 + 30	1.1 + 30	<0.4 V/100 Ω
	30 mA	0.001 mA	0.8 + 30	1.1 + 30	<0.08 V/1 Ω
	300 mA	0.01 mA	0.8 + 30	1.1 + 30	<1.00 V/1 Ω
	3 A	0.0001 A	0.9 + 35	1.3 + 35	<0.1 V/0.01 Ω
	10 A	0.001 A	0.9 + 35	1.3 + 35	<0.3 V/0.01 Ω

1. 电压技术指标相关注释:

- 过载保护: 1000 Vrms。对于毫伏测量, 1000 Vrms 短路; <0.3 A 电流。
- 输入阻抗: 10 MΩ (标称值) 与 <100 pF 并联。
- 20~100 kHz 精度: 频率 > 20 kHz 且输入信号 < 量程的 10% 时, 额外误差每 kHz 增加 3 个 LSD。

2. 电流技术指标相关注释:

- 300 μA~300 mA 量程的过载保护: 0.44 A/1000 V; 10 x 35 mm 30 kA 速断熔丝。
- 3 A~10 A 量程的过载保护: 11 A/1000 V; 10 x 38 mm 30 kA 速断熔丝。
- 300 mA 量程技术指标: 440 mA 连续电流。
- 10 A 量程技术指标: 10 A 连续电流。测量大于 10 A~20 A 的信号时 (时间最长为 30 秒), 添加 0.3% 的指定精度。测量大于 10 A 的电流后, 在进行低电流测量之前将数字万用表冷却。时长为测量时间的两倍。

电气技术指标

温度技术指标¹⁻⁶

热电偶类型	量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)		
			U1271A	U1272A	U1273A
K型:	-200~1372°C	0.1°C	1% + 1°C	1% + 1°C	1% + 1°C
	-328~2502°F	0.1°F	1% + 1.8°F	1% + 1.8°F	1% + 1.8°F
J型:	-210~1200°C	0.1°C	—	1% + 1°C	1% + 1°C
	-346~2192°F	0.1°F	—	1% + 1.8°F	1% + 1.8°F

1. 以上技术指标在预热 60 分钟后有效。
2. 精度不包括热电偶探头的容限。
3. 严禁温度传感器接触通电 30 Vrms 或 60 V 直流以上的表面。此类电压具有电击危险。
4. 请确保环境温度稳定在±1°C, 并使用空值函数降低测试引线的热效应和温度偏置。使用空值函数之前, 将数字万用表设置为测量无环境补偿的温度(°C), 并使热电偶探头尽量靠近数字万用表(避免接触与环境温度存在温度差异的任何表面)。
5. 测量有关任何温度校准器的温度时, 尝试将校准器和数字万用表都设置为外部参考(无内部环境补偿)。如果校准器和数字万用表设置为内部参考(具有内部环境补偿), 某些偏差可能显示校准器和数字万用表之间的读数, 这一差异是由校准器和数字万用表的环境补偿引起的。通过将数字万用表靠近校准器的输出终端, 可降低这一偏差。
6. 根据安全标准 EN/IEC-60548-1 和 NIST175, 规定温度计算方式。

电容技术指标^{7,8}

量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)		
		U1271A	U1272A	U1273A
10 nF	0.001 nF	1 + 5	1 + 5	1 + 5
100 nF	0.01 nF	1 + 2	1 + 2	1 + 2
1000 nF	0.1 nF	1 + 2	1 + 2	1 + 2
10 µF	0.001 µF	1 + 2	1 + 2	1 + 2
100 µF	0.01 µF	1 + 2	1 + 2	1 + 2
1000 µF	0.1 µF	1 + 2	1 + 2	1 + 2
10 mF	0.001 mF	1 + 2	1 + 2	1 + 2

7. 过载保护: 1000 Vrms 短路; 电流 < 0.3 A。
8. 使用空值函数后, 根据薄膜电容器规定所有量程的精度或更佳值, 降低测试引线电阻和热效应(通过短路测试引线)。

电气技术指标

频率技术指标^{1,2}

量程	分辨率	精度±(读数的%+计数最小有效数字)	最低输入频率
99.999 Hz	0.001 Hz	0.02 + 5	0.5 Hz
999.99 Hz	0.01 Hz	0.005 + 5	
9.9999 kHz	0.1 Hz	0.005 + 5	
99.999 kHz	1 Hz	0.005 + 5	
999.99 kHz	0.01 kHz	0.005 + 5	
> 1 MHz	0.1 kHz	< 1 MHz 时, 0.005 + 5	
10 mF	0.001 mF	1 + 2	

1. 过载保护: 1000 V; 输入信号是 < 20,000,000 V x Hz (电压和频率的乘积)。
2. 当测量低压、低频信号时, 频率测量容易受到误差的影响。屏蔽来自外部噪声拾取的输入对于最大程度地降低测量误差至关重要。开启低通滤波器有助于过滤噪声, 并获得稳定的读数。

占空比³

模式	量程	全量程时的精度
直流耦合	99.99%	0.3 % / kHz + 0.3 %
交流耦合	99.99%	0.3 % / kHz + 0.3 %

3. 占空比技术指标注释:
- 占空比和脉宽测量的精度均以 3V 直流量程时的 3V 方波输入为基础。对于交流耦合, 当信号频率 > 20 Hz 时, 占空比的范围可在 10%~90% 的量程之间测量。
 - 占空比的范围由信号频率来决定: $\{10\mu s \times \text{频率} \times 100\% \}$ 至 $\{[1 - (10\mu s \times \text{频率})] \times 100\% \}$ 。
 - 脉宽(正或负)必须大于 10 μs 。脉宽的范围由信号频率来决定。

脉宽⁴

量程	分辨率	全量程时的精度
999.99 ms	0.01 ms	(占空比精度 / 频率) + 0.01 ms
2000.0 ms	0.1 ms	(占空比精度 / 频率) + 0.1 ms

4. 脉宽技术指标注释:
- 占空比和脉宽测量的精度均以 3V 直流量程时的 3V 方波输入为基础。
 - 脉宽(正或负)必须大于 10 μs 。脉宽的范围由信号频率来决定。

电气技术指标

U1271A 和 U1272A 电压测量的频率灵敏度^{1, 2, 3}

输入范围	最低灵敏度 (RMS 正弦波)			直流耦合触发电平	
	15 Hz ~ 100 kHz	0.5 Hz ~ 200 kHz	高达 1 MHz	0.5 Hz ~ 200 kHz	
				U1271A	U1272A
30 mV	3 mV	3 mV	—	—	5 mV
300 mV	6 mV	8 mV	40 mV	10 mV	15 mV
3 V	0.12 V	0.2 V	0.4 V	0.15 V	0.15 V
30 V	0.6 V	0.8 V	2.6 V	1.5 V	1.5 V
300 V	6 V	< 100 kHz 时, 8 V	—	< 100 kHz 时, 9 V	< 100 kHz 时, 9 V
1000 V	50 V	< 100 kHz 时, 50 V	—	< 100 kHz 时, 90 V	< 100 kHz 时, 90 V

1. 特定精度的最大输入, 请参见第 11 页的“交流技术指标”。

2. 30 mV 量程仅适用于 U1272A。

3. 200 kHz ~ 1 MHz 量程仅适用于 U1272A。

U1273A 电压测量灵敏度⁴

输入范围	频率灵敏度和触发电平			
	最低灵敏度 (RMS 正弦波)			直流耦合触发电平
特定精度的最大输入, 请参见交流电压	15 Hz ~ 100 kHz	0.5 Hz ~ 200 kHz	高达 1 MHz	0.5 Hz ~ 200 kHz
30 mV	3 mV	3 mV	—	5 mV
300 mV	7 mV	8 mV	38 mV	15 mV
3 V	0.12 V	0.12 V	0.48 V	0.15 V
30 V	0.8 V	0.8 V	3.5 V	1.5 V
300 V	6.7 V	8 V < 100 kHz	—	11 V < 100 kHz
1000 V	67 V	67 V < 100 kHz	—	110 V < 100 kHz

4. 特定精度的最大输入, 请参见第 11 页的“交流技术指标”。

电流测量的频率灵敏度⁵

输入范围	最低灵敏度 (RMS 正弦波)	
	2 Hz ~ 30 kHz	
	U1271A/U1272A	U1273A
300 μ A	100 μ A	70 μ A
3000 μ A	70 μ A	120 μ A
30 mA	1.2 mA	1.2 mA
300 mA	12 mA	12 mA
3 A	0.12 A	0.12 A
10 A	1.2 A	

5. 特定精度的最大输入, 请参见第 11 页的“交流技术指标”。

峰值保持

信号宽度	直流电压和电流的精度
单一事件 > 1 ms	指定精度 + 400
重复事件 > 250 μ s	指定精度 + 1000

电气技术指标

U1272A 和 U1273A 的分贝 (dB)^{1, 2, 3}

dB 基数	参考	默认参考
1 mW (dBm)	1 ~ 9999 Ω	50 Ω
1 V (dBV)	1 V	1 V

1. dBm 的读数使用高于或低于 1 mW 功率的分贝数或高于或低于 1 V 电压的分贝数来指示。该公式根据电压测量和指定的参考阻抗来计算。其精度取决于电压测量的精度。

参见下表的分贝 (dBV) 精度。

2. 使用自动量程模式。

3. 根据电压测量来设置带宽。

分贝 (dBV) 精度

量程	dBV 量程		精度				
	最小值	最大值	45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 1 kHz	1 Hz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz	20 Hz ~ 100 kHz
30 mV	-56.48	-30.46	0.06	0.07	0.09	0.1	0.32
300 mV	-36.48	-10.46	0.06	0.07	0.09	0.1	0.32
3 V	-16.48	+9.54	0.06	0.09	0.14	0.19	0.32
30 V	+3.52	+29.54	0.06	0.09	0.14	0.19	0.32
300 V	+23.52	+49.54	0.06	0.09	0.14	0.19	—
1000 V	+33.98	+60	0.06	0.09	0.14	—	—

测量速率 (近似值)

功能	次/秒	
	U1271A	U1272A/U1273A
ACV	7	7
DCV	7	7
Ω	14	14
带有偏置补偿的电阻测量	—	3
二极管	14	14
自动二极管	—	3
电容	4 (< 100 μ F)	4 (< 100 μ F)
DCA	7	7
ACA	7	7
温度	7	7
频率	2 (> 10 Hz)	2 (> 10 Hz)
占空比周期	1 (> 10 Hz)	1 (> 10 Hz)
脉宽	1 (> 10 Hz)	1 (> 10 Hz)

订货信息



标准装运附件

标准测试引线, 带有 4 毫米探针的测试探头, K 型热电偶和适配器, 4x AAA 电池, 校准证书, UK 6(测试报告), 快速入门指南

可选附件

测量附件(非温度)		
U1161A 扩展测试引线套件		包括两根测试引线(红色和黑色)、两个测试探头、中型鳄鱼夹和 4 mm 香蕉插头。 • 测试引线: CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A • 测试探头(4 mm 探针): CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A • 中型鳄鱼夹: CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A • 4 mm 香蕉插头: CAT II 600 V, 10 A
U1162A 鳄鱼夹		• 一对绝缘鳄鱼夹(红色和黑色)。 • 建议与安捷伦标准测试引线配合使用。 • CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A
U1163A SMT 抓取器		• 一对 SMT 抓取器(红色和黑色)。 • 建议与安捷伦标准测试引线配合使用。 • 额定 CAT II 300 V, 3 A
U1164A 尖针测试探头		• 一对尖针测试探头(红色和黑色)。 • 建议与安捷伦标准测试引线配合使用。 • 额定 CAT II 300 V, 3 A
U1168A 标准测试引线套件		• 包括两根测试引线(红色和黑色)、4 毫米测试探头、鳄鱼夹、尖针探头、SMT 抓取器和微型抓取器(黑色)。 • 测试引线: CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A • 测试探头(19 mm 探针): CAT II 1000 V, 15 A • 测试探头(4 mm 探针): CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A (强烈建议在 CAT IV 环境中使用) • 鳄鱼夹: CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A • 尖针测试探头: CAT II 300 V, 3 A • SMT 抓取器: CAT II 300 V, 3 A • 微型抓取器: CAT II 300 V, 3 A
U1583B 交流电流钳		• 双量程: 40 A 和 400 A • 额定 CAT III 600 V • 提供 BNC 至香蕉插头适配器, 适用于数字万用表

订货信息

可选附件

测量附件(温度)

U1180A

热电偶

适配器+引线套件,
J型和K型



包括热电偶适配器、热电偶焊珠J型引线和热电偶焊珠K型引线。

- J/K型热电偶适配器
- J型热电偶焊珠: -20°C~200°C
- K型热电偶焊珠: -20°C~200°C

U1181A

浸入式温度探头



- K型热电偶探头, 适合在油和其它液体中使用
- 测量范围: -50°C~700°C
- 包括 U1184A 适配器, 用于连接到数字万用表

U1182A

工业表面温度探头



- K型热电偶探头, 适合在静止表面上使用
- 测量范围: -50°C~400°C
- 包括 U1184A 适配器, 用于连接到数字万用表

U1183A

气温探头



- K型热电偶探头, 适合在空气和无腐蚀性气体中使用
- 测量范围: -50°C~800°C
- 包括 U1184A 适配器, 用于连接到数字万用表

U1184A

温度探头适配器



- 微型连接器至香蕉插头适配器, 适用于数字万用表

U1185A

J型热电偶和适配器



- J/K型热电偶适配器
- J型热电偶焊珠: -20°C~200°C

U1186A

K型热电偶和适配器



- J/K型热电偶适配器
- J型热电偶焊珠: -20°C~200°C

订货信息

可选附件		
电缆		
U1173A IR-USB 电缆		• 用于在 PC 上进行远程控制和数据记录 • 最大波特率: 19,200 比特/秒
U1174A 便携包		方便携带数字万用表和重要的附件 • 尺寸: 9 英寸(高)×5 英寸(宽)×3 英寸(深)
悬挂套件		
U1171A 磁性悬挂套件		将数字万用表固定在钢铁表面, 以便解放双手。
探头夹具灯		
U1176A LED 探头夹具灯		• 3 英寸长 • 通过夹具固定在测试探头上, 以便提高可见度 • 配备一节 AAA 电池

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。



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结合。

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, 以便您保持卓越的竞争力。您还可以使用 Infoline 网上服务更有效地管理设备和服务。通过共享测量与服务方面的专业经验, 我们能够帮助您设计创新产品。

www.agilent.com/find/advantageservices



www.agilent.com/quality

www.agilent.com.cn

www.agilent.com.cn/find/handhelddmm

如欲获得安捷伦科技的产品、应用和服务信息, 请与安捷伦公司联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问:

www.agilent.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

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: (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

天府四街116号

电话: (028) 83108888

传真: (028) 85330830

邮编: 610041

深圳分公司

地址: 深圳市福田区中心区

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

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. 2012

出版号: 5990-6425CHCN

2012年1月 印于北京



Agilent Technologies