

# Keysight U1240 系列 手持式数字万用表

技术资料



## 主要特性

更宽的检查范围，更好的修理能力

- 10,000 计数显示
- 0.09% 基本直流电压精度
- 真有效值交流测量
- 基本功能——ACV、DCV、ACI、DCI、电阻、频率、二极管、导通测试
- 先进测量功能——电容、温度、最大最小记录

易于使用

- 可调背光——两种亮度
- 手动数据记录 (仅限 U1242B)
- 内置开关计数器、谐波比 (仅限 U1242B)、双温 / 温差测量功能 (仅限 U1242B)

坚固耐用

- 铸模机壳
- CAT III 1000 V 和 CAT IV 600 V 安全防护
- 遵从 CE 和 CSA 标准
- 工作温度: -10 至 55°C

Keysight U1240 系列手持式数字多用表使您能够在更宽的测量范围检查更多的参数。以 10,000 计数显示真有效值是它的一项突出优点。可调背光灯帮助您在较弱光效条件下完成测量任务，并且不会影响电池寿命。只需按下按钮，您就能利用仪表的内置开关计数器、谐波比、双温和温差测量功能简化设备维护工作。该系列仪表符合 CAT III 1000 V 和 CAT IV 600 V 安全指标，并已通过 CE 和 CSA 标准认证，因此具有很高的操作安全性。更可贵的是，U1240 系列还附带校准证书和测试报告，并且没有额外的费用。

U1241B 和 U1242B 是 U1240 系列最新型号，它们使用了亮橙色的包装，为您提供所需要的功能和特性。

## 细察仪器



# 电气技术指标

## 直流技术指标

功能	量程	分辨率	测试电流/负荷电压	精度± (读数的%+最低有效位数)	
				U1241B	U1242B
电压 <sup>1</sup>	1000.0mV	0.1 mV	-		0.09%+5
	10.000V	0.001 V	-		0.09%+2
	100.00V	0.01 V	-		
	1000.0V	0.1 V	-		0.15%+5
电流	1000.0μA	0.1 μA	< 0.06V(50Ω)		0.1%+3
	10000μA	1 μA	< 0.55V(50Ω)		0.1%+3
	100.00mA	0.01 mA	< 0.18V(0.5Ω)		0.2%+3
	440.0mA <sup>2</sup>	0.1 mA	< 0.8V(0.5Ω)		0.5%+3
	10.000A <sup>3</sup>	0.001 A	< 0.4V(0.01Ω)		0.6%+5
电阻 <sup>4</sup>	1000.0Ω <sup>5</sup>	0.1Ω	0.5mA		0.3%+3
	10.000kΩ <sup>5</sup>	0.001 kΩ	50μA		
	100.00kΩ	0.01 kΩ	4.91 μA		
	1000.0kΩ	0.1 kΩ	447 nA		
	10.000 MΩ	0.001 MΩ	112 nA		0.8%+3
	100.00 MΩ <sup>6</sup>	0.01 MΩ	112 nA		1.5%+3
二极管测试 <sup>7</sup>	1V	0.001 V	近似0.5 mA		0.3%+2

1. 输入阻抗: 10MΩ (标称值)。
2. 可连续测量高达440mA的电流。如果测得的信号在440mA至1100mA范围内保持最多30秒, 那么指定精度上要增加0.2%的附加误差。在测量了大于440mA的电流后, 在进行低电流测量前需有双倍测量时间的冷却时间。
3. 在最大工作温度50°C时, 可连续测量高达10A的电流。如果测得的信号在10A至19.999A范围内保持最多15秒, 那么指定精度上要增加0.3%的附加误差。在测量了大于10A的电流后, 在进行低电流测量前需有60秒的冷却时间。
4. 最大开路电压<2.8V。在即时导通测量中, 当电阻<10.0Ω时, 内置蜂鸣器将会报警。
5. 使用Null功能后, 精度范围规定为1kΩ至10kΩ, 以降低测试引线电阻和热效应。
6. 规定100MΩ量程的相对湿度小于60%。大于50MΩ时, 温度系数为规定精度的0.15倍。
7. 过载保护: <0.3A短路电流的电路为1000VRMS。在低于50mV, 以及正向偏置二极管或半导体结的读数在0.3V至0.8V之间时, 内部蜂鸣器将会报警。

## 电气技术指标

### 交流技术指标

功能	量程	分辨率	测试电流/负荷电压	精度 ± (读数的% + 最低有效位数)		
				40 至 500 Hz	500 Hz 至 1 kHz	1 至 2 kHz
交流电压 <sup>8,12</sup> 真有效值	1000.0 mV	0.1 mV	-		2% + 5	-
	10.000 V	0.001 V	-	1% + 5		
	100.00 V	0.01 V	-		1% + 5	2% + 5
	1000.0 V	0.1 V	-			-
交流电流 <sup>9,12</sup> 真有效值	1000.0 μA	0.1 μA	< 0.06 V (50 Ω)			
	10000 μA	1 μA	< 0.55 V (50 Ω)			
	100.00 mA	0.01 mA	< 0.18 V (0.5 Ω)	1% + 5	1.5% + 5	-
	440.0 mA <sup>10</sup>	0.1 mA	< 0.8 V (0.5 Ω)			
	10.000 A <sup>11</sup>	0.001 A	< 0.4 V (0.01 Ω)			

8. 输入阻抗: 10 MΩ (标称值) 并联 < 100 pF 电容, 带 1000 V RMS 过载保护。
9. 波峰因数 ≤ 3。对于波峰因素为 3 的非正弦波形, 增加 (读数的 2% + 全量程的 2%) 的附加误差 (典型值)。
10. 可连续测量 50 mA 至 440 mA 的电流。如果测得的信号在 440 mA 至 1100 mA 范围内保持最多 30 秒, 那么指定精度上要增加 0.2% 的附加误差。在测量了大于 440 mA 的电流后, 在进行低电流测量前需有双倍测量时间的冷却时间。
11. 在最大工作温度 50°C 时, 可连续测量 0.5 A 至 10 A 的电流。如果测得的信号在 10 A 至 19.999 A 范围内保持最多 15 秒, 那么指定精度上要增加 0.3% 的附加误差。在测量了大于 10 A 的电流后, 在进行低电流测量前需有 60 秒的冷却时间。
12. 交流电压和交流电流技术指标为交流耦合, 5% 至 100% 量程内的真有效值测量。

### 温度技术指标

热电偶类型	温度范围	分辨率	精度 ± (读数的% + 偏置误差)
K (对于 U1241B 和 U1242B)	-40 至 1000°C / -48 至 1832°F	0.1°C / 0.1°F	1% + 1°C / 1% + 1.8°F
J (仅限 U1242B)	-40 至 1000°C / -48 至 1832°F	0.1°C / 0.1°F	1% + 1°C / 1% + 1.8°F

### 电容技术指标

量程	分辨率	精度 ± (读数的% + 最低有效位数)
1000.0 nF	0.1 nF	
10.000 μF	0.001 μF	1.2% + 4
100.00 μF	0.01 μF	
1000.0 μF	0.1 μF	
10.000 mF	0.001 mF	2% + 4

### 谐波比技术指标

范围	频率	电压
0.0% 至 99.9%	40 至 500 Hz	100 mVAC 至 1000 VAC

## 电气技术指标

### 开关计数器定义

开关条件 <sup>1,2</sup>	电路开关	显示 <sup>3</sup>	开关阈值
低电平	常闭	低	< 370 Ω
瞬间动作 <sup>4</sup>	闭至开	开关计数	低至高跳变
高电平	常开	高	> 430 Ω
瞬间动作 <sup>5</sup>	开至闭	开关计数	高至低跳变

1. 探测瞬间开闭时间至少为 250 μs。
2. 测试电流为 0.5 mA，使用的最大开路电压为 2.8 V。
3. 最大计数读数：199.99 M（当达到 2×10<sup>8</sup> 或之后显示“OL”）。
4. 当初始开关条件为低时，仅记录低至高的跳变数。
5. 当初始开关条件为高时，仅记录高至低的跳变数。

### 频率技术指标

量程	分辨率	精度	最小输入频率
100.00 Hz	0.01 Hz	0.03%+3	1 Hz
1000.0 Hz	0.1 Hz		
10.000 kHz	0.001 kHz		
100.00 kHz	0.01 kHz		
1000.0 kHz <sup>1</sup>	0.1 kHz		

1. 有效频率测量达 200 kHz；详情参见下面的频率灵敏度表。

### 电压测量时的频率灵敏度

输入量程（指定精度时的最大输入电压 = 10 × 量程或 1000 V）	最小灵敏度（正弦波有效值）	
	20 Hz 至 50 kHz	50 至 200 kHz
1000.0 mV	0.3 V	0.6 V
10.000 V	0.5 V	1.8 V
100.00 V	5 V	10 V (< 100 kHz)
1000.0 V	50 V	100 V (< 100 kHz)

### 电压测量时的频率灵敏度

输入量程	最小灵敏度（正弦波有效值）
	20 Hz 至 20 kHz
1000.0 μA	100 μA
10000 μA	500 μA
100.00 mA	10 mA
440.00 mA	50 mA
10.000 A	1 A

## 电气技术指标

### 开关计数器定义

功能	测量次数/秒
ACV	7
DCV (V或mV)	7
$\Omega$	14
二极管	14
电容	4 (< 100 $\mu$ F)
DCA ( $\mu$ A, mA, A)	7
ACA ( $\mu$ A, mA, A)	7
温度	7 (单一温度)
频率	1 (> 10Hz)

### 通用技术指标

显示屏	4位液晶 (LCD) 双屏显示 (副显示屏仅用于温度显示), 最大读数为 11,000 计数。自动极性指示。
功耗	0.22 VA (最大值)
电池类型和寿命	4个标准 1.5V AAA 电池 (碱性电池或氯化锌电池); 300 小时 (典型值)
工作环境	- -10°C 至 55°C 时为全精度; 30°C 时, 相对湿度为 80%, 在 55°C 时线性下降至 50% - 0-2000 米, 符合 IEC 61010-1 第二版 CAT III, 1000V / CAT IV, 600 V IEC 61010-1 第二版
存储条件	-20 至 70° C
安全标准	- IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001 - 加拿大: CSAC 22.2 No. 61010-1:2004
测量类别	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V 过压保护, 污染等级 2
EMC 标准	- CISPR 11:1990 / EN 55011:1990 - 加拿大: ICES-001:2004 - 澳大利亚/新西兰: AS/NZS CISPR 11:2004
共模抑制比 (CMRR)	直流时 > 90 dB, 50/60 Hz $\pm$ 0.1% (1 k $\Omega$ 不平衡电阻)
常模抑制比 (NMRR)	50/60 Hz 时, > 60 dB $\pm$ 0.1%
波峰因数	< 3.0
温度系数	0.1 $\times$ (规定精度) /°C (-10°C 至 18°C 或 28°C 至 55°C)
冲击和振动	按 IEC/EN 60068-2 测试
尺寸 (高 $\times$ 宽 $\times$ 深)	193.8 $\times$ 92.2 $\times$ 58.0 毫米
重量	- 450 克, 带电池 - 400 克, 不带电池
保修期	- 主单元保修三年 - 标配附件保修三个月

## 订货信息



U1241B

U1242B

### 标配附件

- 4个1.5VAAA碱性电池
- 校准证书 (CoC)
- 测试探头引线 (4 mm 探针)
- 快速入门指南
- 免费提供测试数据 (选件UK6)

### 可选附件

#### 测量附件 (非温度)

#### U1161A 扩展测试引线套件



- 包括两条测试引线 (红色和黑色)、两个测试探头、中型鳄鱼形夹具和4mm香蕉插头。
- 测试引线: CAT III 1000 V, CAT IV 600 V, 15 A
  - 测试探头: CAT III 1000 V, CAT IV 600 V, 15 A
  - 中型鳄鱼形夹具: CAT III 1000 V, CAT IV 600 V, 15 A
  - 4 mm 香蕉插头: CAT II 600 V, 10 A

#### U1162A 鳄鱼形夹具



- 一对 (红色和黑色) 绝缘鳄鱼形夹具, 建议与是德科技标准测试引线配合使用。
- 符合 CAT III 1000 V、CAT IV 600 V, 15 A 标准

#### U1163A SMT 抓取器



- 一对 (红色和黑色) SMT 抓取器, 建议与是德科技标准测试引线配合使用。
- 符合 CAT II 300 V, 3 A 标准

#### U1164A 尖针测试探头



- 一对 (红色和黑色) 尖针测试探头, 建议与是德科技标准测试引线配合使用。
- 符合 CAT II 300 V, 3 A 标准

#### U1168A 标准测试引线套件



- 包括一对测试引线 (红色和黑色)、19mm 和 4mm 测试探头, 鳄鱼形夹具、尖针测试探头、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
  - **(强烈推荐用于 CAT IV 环境)**
  - 鳄鱼形夹具: 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

#### U1169A 测试探头引线



- 包括一对 (红色和黑色) 测试引线、一对具有 19mm 探针的测试探头和一对具有 4mm 探针的测试探头。
- 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
  - **(强烈推荐用于 CAT IV 环境)**

#### U1583B 交流电流钳



- 双量程: 40A 和 400A
- 符合 CAT III 600 V 标准
- 提供用于数字万用表的 BNC 至香蕉插头适配器

## 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型和K型 - J/K型热电偶适配器 - J型热电偶焊珠: -20°C至200°C - K型热电偶焊珠: -20°C至200°C
U1181A 浸入式温度探头		- 适用于油和其他液体的K型热电偶 - 测量范围: -50°C至700°C - 包括连接至数字万用表的U1184A适配器
U1182A 工业表面温度 探头		- 适用于平面的K型热电偶 - 测量范围: -50°C至400°C - 包括连接至数字万用表的U1184A适配器
U1183A 空气温度探头		- 适用于空气和非腐蚀性燃气的K型热电偶 - 测量范围: -50°C至800°C - 包括连接至数字万用表的U1184A适配器
U1184A 温度探头适配器		- 适用于数字万用表的微型连接器与香蕉插头适配器
U1185A 热电偶 (J型) 和温度探头适配器		- J/K型热电偶适配器 - J型热电偶焊珠: -20°C至200°C
U1186A 热电偶 (K型) 和温度探头适配器		- J/K型热电偶适配器 - J型热电偶焊珠: -20°C至200°C
便携包		
U1172A 运输箱 (包铝)		用于携带数字万用表及附件的坚固仪器箱 - 包铝、黑色的手提箱 - 尺寸: 18 (高) x13 (宽) x6 (深) 英寸 - 重量: 4千克
U1174A 便携包		便于携带数字万用表及主要附件 - 尺寸: 9 (高) x5 (宽) x3 (深) 英寸
悬挂套件		
U1171A 磁性吊挂套件		将数字万用表固定在钢表面上, 以便解放双手
U1179AIR 连通性支架		连接U1177A红外至蓝牙适配器或U1173A红外至USB电缆

myKeysight

myKeysight  
[www.keysight.com/find/mykeysight](http://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](http://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](http://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。是德是 LXI 联盟的创始成员。



[www.pxisa.org](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。



**3年保修**  
是德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。



**是德保证方案**  
[www.keysight.com/find/AssurancePlans](http://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](http://www.keysight.com/quality)  
Keysight Electronic Measurement Group  
DEKRA Certified ISO 9001:2008  
Quality Management System

**是德渠道合作伙伴**  
[www.keysight.com/find/channelpartners](http://www.keysight.com/find/channelpartners)  
黄金搭档: 是德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/handhelddmm](http://www.keysight.com/find/handhelddmm)

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](http://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  
中信泰富申虹广场5楼、16-19楼  
电话: (021) 36127688  
传真: (021) 36127188  
邮编: 200080

#### 广州分公司

地址: 广州市天河区北路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