



项目	页
一. 概述	1
二. 开箱检查	2
三. 安全操作准则	2
四. 电气符号	4
五. 综合指标	4
六. 外表结构	5
七. 按键功能及自动关机	6
八. 显示符号	6
九. 测量操作说明	8
1. 直流电压测量	8
2. 交流电压测量	9
3. 直流电流测量	10
4. 交流电流测量	11
5. 电阻测量	11
6. 电感测量(L)	12
7. 电容测量(C)	13
8. 温度测量	14
9. 二极管和蜂鸣通断测量	15
十. 技术指标	17
1. 直流电压	17
2. 交流电压	17
3. 直流电流	18
4. 交流电流	19
5. 电阻	19
6. 电容	20
7. 电感	20



项目	页
8. 温度	21
9. 二极管, 通断测试	21
十一. 更换电池	22
十二. 保养和维护	23

UT50D 使用说明书

一. 概述

UT50D 是 3 1/2 位手持式数字万用表，功能齐全，性能稳定，结构新潮，安全可靠。整机电路设计以大规模集成电路，双积分 A/D 转换器为核心，并配以全功能过载保护，可用于测量交直流电压和电流、电阻、电容、电感、温度、二极管正向压降及电路通断，具有数据保持、全功能符号显示和睡眠功能。

仪表采用先进的双重注塑包胶工艺，使外壳具有足够的绝缘性能和抗震性能；仪表设有自动开启背光功能，方便用户在光线较暗的场所读出测量显示值，为安全、有效地使用仪表提供了有力保障。

本使用说明书包括了有关的安全信息和警告提示等，请仔细阅读有关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

⚠警告：在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”。

二. 开箱检查

打开包装箱，取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏：

1. 使用说明书	一本
2. 表笔	一副
3. 带夹短测试线	一副
4. 温度探头	一个
5. 保用证	一张

如发现有任何缺少或损坏，请即与您的供应商联系。

三. 安全操作准则

请注意“警告标识  及警告字句”。警告表示对使用者构成危险、对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。

仪表严格遵循 GB4793.1 电子测量仪器安全要求以及安全标准 IEC61010 进行设计和生产，符合双重绝缘、过电压标准 (CAT II 1000V、CAT III 600V) 和污染等级 2 的安全标准。使用前请仔细阅读此说明书，并遵循其使用说明，否则可能会削弱或失去仪表为您提供的保护能力。

1. 使用前应检查仪表及表笔，谨防任何损坏或不正常现象。如发现任何异常情况，如表笔裸露、机壳破裂、或者您认为仪表已无法正常工作，请勿再使用仪表。
2. 表笔破损必须更换，并换上同样型号或相同电气规格的表笔。在使用表笔时，您的手指必须

放在表笔手指保护环之后。

3. 不要在仪表终端及接地之间施加 1000V 以上的电压，以防电击和损坏仪表。
4. 当仪表在 60V 直流电压或 30V 交流有效值电压下工作时，应多加小心，此时会有电击的危险。
5. 后盖没有盖好前严禁使用仪表，否则有电击危险。
6. 更换保险丝或电池时，在打开后盖前应将表笔与被测量电路断开，并关闭仪表电源。仪表长期不用时，应取出电池。
7. 必须使用同类标称规格的快速反应保险丝更换已损坏的保险丝。
8. 应将仪表置于正确的档位进行测量，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏仪表。
9. 不允许使用电流测试端子或在电流档去测试电压。
10. 被测信号不允许超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表。
11. 请勿随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
12. 当 LCD 上时显示 “” 符号时，应及时更换电池，以确保测量精度。
13. 不要在高温，高湿环境中使用，尤其不要在潮湿环境中存放仪表，受潮后仪表性能可能变劣。
14. 维护保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳，不要使用研磨剂。

四. 电气符号

	机内电 池不足		接地		警告 提示
	AC(交 流)		DC(直 流)		保险 丝
	双重绝 缘		蜂鸣通 断		二极 管
	AC 或 DC				
	中国技术监督局, 制造计量器具许可证				
	符合欧洲共同体(European Union)标准				

五. 综合指标

1. 电压输入端子和地之间的最高电压:1000V。
2.  mA 端子的保险丝: $\phi 5 \times 20-F 0.5A/250V$ 。
3.  20A 端子:无保险丝。
4. 量程选择: 手动。
5. 背光功能: 根据仪表使用环境光线的强弱自动开启和关闭。
6. 最大显示:1999, 每秒更新 2~3 次。
7. 极性显示: 负极性输入显示“-”符号。
8. 过量程显示:“1”。
9. 数据保持功能: LCD 左下角显示“”。
10. 电池不足: LCD 显示“”符号。
11. 机内电池:9V NEDA1604 或 6F22 或 006P。
12. 工作温度:0℃~40℃ (32°F~104°F)

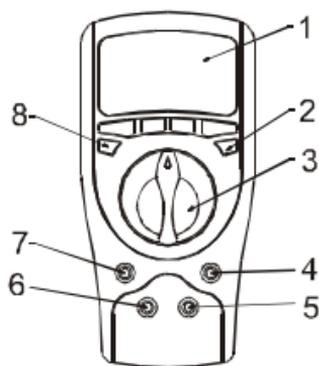
储存温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$)

13. 海拔高度：（工作）2000 米；（储存）10000 米

14. 外形尺寸： $165\text{mm} \times 80\text{mm} \times 38.3\text{mm}$ 。

15. 重量：约 275g（包括电池）。

六. 外表结构（见图 1）



（图 1）

1. LCD 显示器
2. 数据保持选择按键
3. 量程开关
4. 其余测量输入端
5. 公共输入端
6. 20A 电流输入端
7. mA 测量输入端
8. 电源开关

七. 按键功能及自动关机

1. 电源开关按键

当黄色“POWER”键被按下时，仪表电源即被接通；黄色“POWER”键处于弹起状态时，仪表电源即被关闭。

2. 自动关机

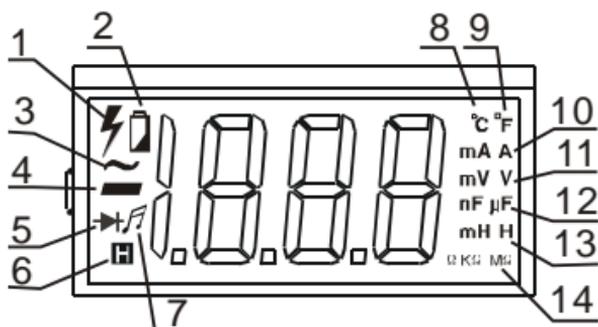
仪表工作约 8 分钟左右，电源将自动切断，仪表进入休眠状态，此时仪表约消耗 $10\mu\text{A}$ 的电流。

当仪表自动关机后，若要重新开启电源，则请重复按动电源开关两次。

3. 数据保持显示：

按下蓝色“HOLD”键，仪表 LCD 上保持显示当前测量值，再次按一下该键则退出数据保持显示功能。

八. 显示符号(见图 2)



(图 2)

1		高压符号
2		电池电量不足指示
3		交流符号
4		显示负的极性
5		二极管测试
6		数据保持指示
7		蜂鸣通断
8	$^{\circ}\text{C}$	摄氏温度
9	$^{\circ}\text{F}$	华氏温度
10	mA,A	电流单位: 毫安、安培
11	mV,V	电压单位: 毫伏、伏
12	nF μF	电容单位: 纳法、微法
13	mH H	电感单位: 毫亨、亨
14	Ω,KΩ,MΩ	电阻单位: 欧姆、千欧、兆欧

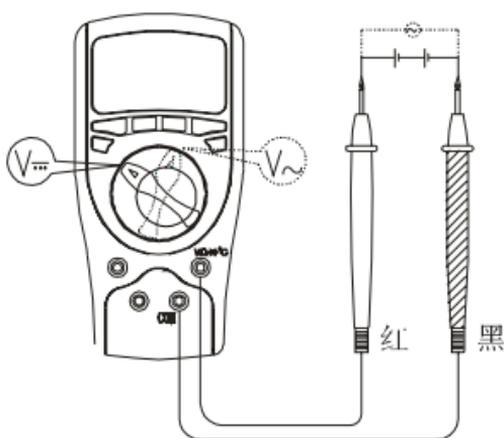
九. 测量操作说明

仪表具有电源开关，同时设置有自动关机功能，当仪表持续工作约 8 分钟后会自动进入睡眠状态，因此，当仪表的 LCD 上无显示时，首先应确认仪表是否已自动关机。

开启仪表电源后，观察 LCD 显示屏，如出现“”符号，则表明电池电力不足，为了确保测量精度，须更换电池。

测量前须注意测试笔插口旁边的“”符号，这是提醒您要留意测试电压和电流，不要超出指示值。

1. 直流电压测量（见图 3）



(图 3)

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能开关置于 $V_{\text{—}}$ 量程档，并将测试表笔并

联到待测电源或负载上

3) 从显示器上读取测量结果。

 **注意:**

不知被测电压范围时，请将功能开关置于最大量程，根据读数需要逐步调低测量量程档。

当 LCD 只在最高位显示“1”时，说明已超量程，须调高量程。

不要输入高于 1000V 或 750Vrms 的电压，显示更高电压值是可能的，但有损坏仪表内部线路的危险。

测量高电压时，要格外注意以避免触电。

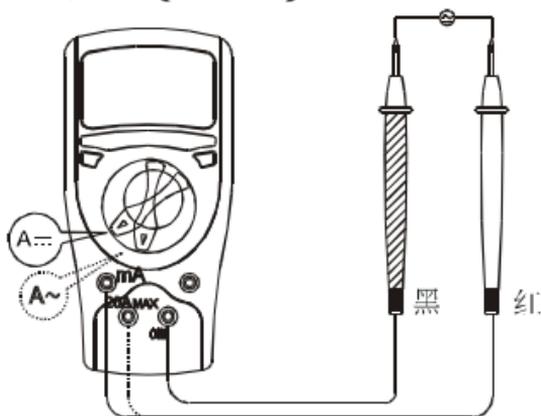
在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从仪表输入端拿掉表笔。

每一个量程档，仪表的输入阻抗均为 10M Ω ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差，如果被测电路阻抗 $\geq 10k\Omega$ ，误差可以忽略(0.1%或更低)。

2. 交流电压测量 (见图 3 虚线框所示)

 操作说明及注意事项类同直流电压测量。

3. 直流电流测量 (见图 4)



(图 4)

- 1) 将红表笔插入“mA”或“20A”插孔（当测量 200mA 以下的电流时，插入“mA”插孔；当测量 200mA 及以上的电流时，插入“20A”插孔），黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能开关置 $A \text{---}$ 量程，并将测试表笔串联接入到待测负载回路里。
- 3) 从显示器上读取测量结果。（电流值显示的同时，将显示红表笔的极性。）

⚠ 注意：

当开路电压与地之间的电压超过安全电压 60VDC 或 30Vrms 时，请勿尝试进行电流的测量，以避免仪表或被测设备的损坏，以及伤害到您自己。因为这类电压会有电击的危险。

在测量前一定要切断被测电源，认真检查输入端子及量程开关位置是否正确，确认无误后，才可通电测量。

不知被测电流值的范围时，应将量程开关置

于高量程档，根据读数需要逐步调低量程。

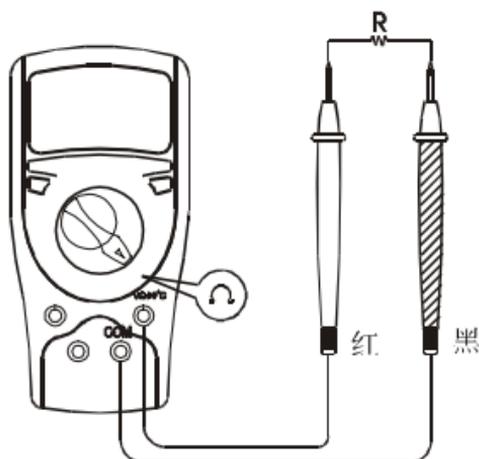
若输入过载，内装保险丝会熔断，须予更换。
保险丝外形尺寸：5X20mm，规格 F 0.5A/250V。

大电流测试时，为了安全使用仪表，每次测量时间应小于 10 秒，测量的间隔时间应大于 15 分钟。

4. 交流电流测量（见图 4 虚线框所示）

⚠ 操作说明及注意事项类同直流电流测量。

5. 电阻测量（见图 5）



(图 5)

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入 COM 插孔。
- 2) 将功能开关置于 Ω 量程，将测试表笔并接到待测电阻上。
- 3) 从显示器上读取测量结果。

⚠ 注意：

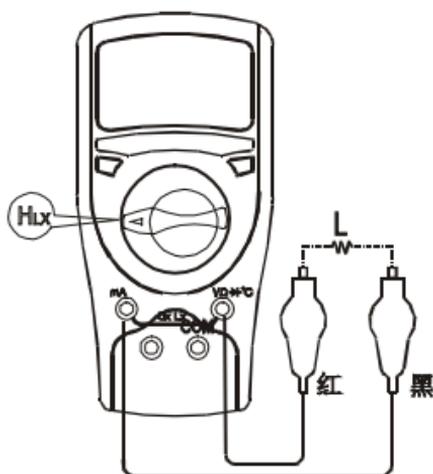
测在线电阻时,为了避免仪表受损,须确认被测电路已关掉电源,同时电容已放完电,方能进行测量。

在 200 档测量电阻时,表笔引线会带来 0.1 ~ 0.3 的测量误差,为了获得精确读数,可以将读数减去红、黑两表笔短路读数值,为最终读数。

当无输入时,例如开路情况,仪表显示为“1”。

在被测电阻值大于 1M 时,仪表需要数秒后 方能读数稳定,属于正常现象。

6. 电感测量(L) (图 6)



(图 6)

- 1) 将功能/量程开关于“电感量程”档.
- 2) 如果被测电感大小未知,应先选择最大量程再

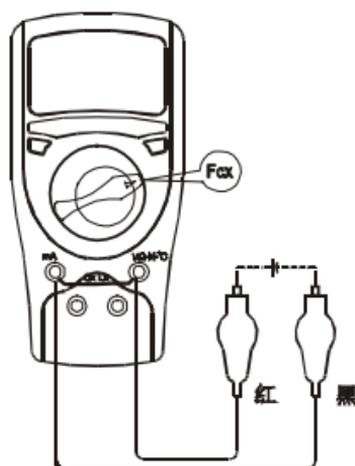
逐步减小。

- 3) 将被测电感用带夹短测试线连接，插入“mA”，V Ω”两插孔进行测试，并保证可靠接触，显示器上即显示出被测电感值。

△注意：

被测电感远离强磁场，以确保测试准确度。

7. 电容测量(C) (图 7)



(图 7)

- 1) 将功能/量程开关置于“C”档。
- 2) 如果被测电容大小未知，应先选择最大量程再逐步减小。
- 3) 将被测电容用带夹短测试线连接，插入“mA”端子和“V Ω”端子进行测试并保证可靠接触，显示器上即显示出被测电容值。
- 4) 为了保证测量精度，尤其是在小电容 20nF 档，正确的读数应为测量显示值减去仪表开路显示值。

△注意：

测量电容不允许在线测量被测电容，一定要先短路放电后，再进行测试。

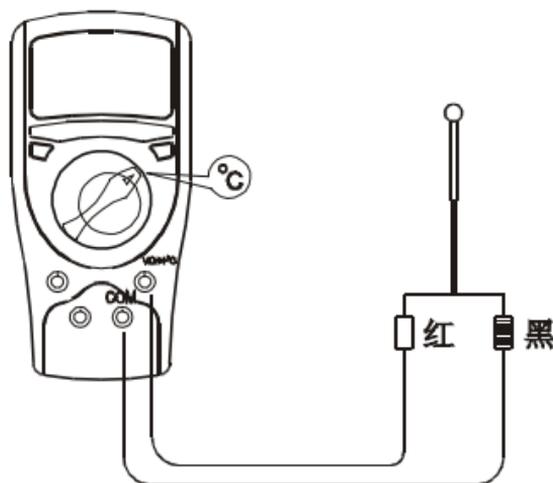
如果被测电容短路或其容值超过量程时，LCD上将显示“1”。

如果被测电容为有极性电容，测量时应将红表笔或红色带夹短测试线接电容的正极，黑表笔或黑色带夹短测试线接电容的负极。

测量电容时应尽可能使用短连接线，以减少分布电容带来的测量误差。

每次转换量程时，归零需要一定的时间，这个过程中的读数漂移不会影响最终测量精度。

不要输入高于直流 60V 或交流 30V 的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

8. 温度测量（见图 8）

(图 8)

- 1) 将热电偶传感器冷端的“+”、“-”极分别插入“V Ω 插孔”和“COM”插孔。
- 2) 将功能开关置于 TEMP ($^{\circ}\text{C}$) 量程，热电偶的工作端（测温端）置于待测物上面或内部。
- 3) 从显示器上读取读数，其单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

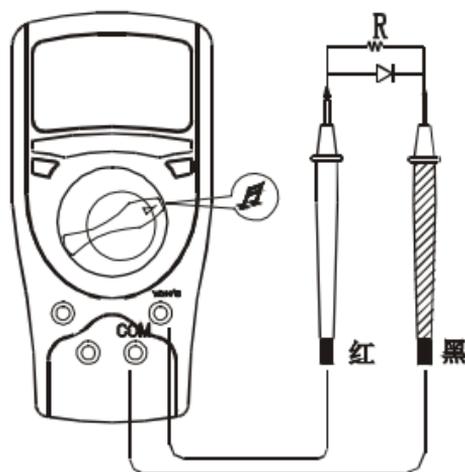
⚠注意：

随机所附温度探头为 K 型热电偶，此类热电偶的极限温度为 250 。如果要测量更高的温度，须另选购其他型号的温度探头。

无温度探头插入仪表时，LCD 所显示的值为仪表内部温度值。

不要输入高于直流 60V 或交流 30V 的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

9. 二极管和蜂鸣通断测量(见图 9)



(图 9)

- 1) 将红表笔插入“V Ω ”插孔，黑色表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能开关置于二极管和蜂鸣通断测量档位。
- 3) 如将红表笔连接到待测二极管的正极，黑表笔连接到待测二极管的负极，则 LCD 上的读数为二极管正向压降的近似值。
- 4) 如将表笔连接到待测线路的两端，若被测线路两端之间的电阻值在 70 Ω 以下时，仪表内置蜂鸣器发声，同时 LCD 显示被测线路两端的电阻值。

 **注意：**

如果被测二极管开路或极性接反（即黑表笔连接的电极为“+”，红表笔连接的电极为“-”）时，LCD 将显示“1”。

用二极管档可以测量二极管及其它半导体器件 PN 结的电压降，对一个结构正常的硅半导体，正向压降的读数应该是 0.5 ~ 0.8V 之间。

为了避免仪表损坏，在线测试二极管前，应先确认电路已被切断电源，电容已放完电。

不要输入高于直流 60V 或交流 30V 的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

十. 技术指标

准确度： $\pm (a\% \text{读数} + b \text{字数})$ ，保证期为 1 年

环境温度： $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $< 75\%$

1. 直流电压

量程	分辨力	准确度 (a%读数+b 字数)
200mV	0.1mV	$\pm (0.5\% + 1)$
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
1000V	1V	$\pm (0.8\% + 2)$

▲ 输入阻抗：所有量程为 $10\text{M}\Omega$ 。

过载保护：对于 200mV 量程为 250V DC 或 AC 有效值，

其余量程过载保护为：750V \approx 。

2. 交流电压

量 程	分辨力	准 确 度 (a%读数+b 字数)
2V	0.001V	$\pm (0.8\% + 3)$
20V	0.01V	
200V	0.1V	
750V	1V	$\pm (1.2\% + 3)$

▲ 输入阻抗：所有量程为 $10\text{M}\Omega$ 。

频率范围：40Hz-400Hz。

过载保护：对于 200mV 量程为 250V DC 或 AC 有效值，其余量程峰值过载保护为：750AC。

显示：正弦波有效值（平均值响应）。

3. 直流电流

量程	分辨力	准确度 (a%读数+b 字数)
2mA	0.001mA	$\pm(0.8\%+1)$
200mA	0.1mA	$\pm(1.5\%+1)$
20A	10mA	$\pm(2\%+5)$

过载保护：

mA 量程：F 0.5A/250V 保险丝

20A 档量程：无保险丝，每次测量时间应 ≤ 10 秒，间隔时间应 ≥ 15 分钟。

测量电压降：满量程为 200mV。

4. 交流电流

量程	分辨力	准确度 (a%读数+b 字数)
20mA	0.01mA	$\pm(1\% +3)$
200mA	0.1mA	$\pm(1.8\%+3)$
20A	10mA	$\pm(3\% +5)$

- ▲** 过载保护:mA 量程: F 0.5A/250V 保险丝
 20A 档量程: 无保险丝, 每次测量时间应 ≤ 10 秒, 间隔时间应 ≥ 15 分钟。
 测量电压降: 满量程为 200mV。
 频率响应: 40Hz \sim 400Hz
 显 示: 正弦波有效值(平均值响应)

5. 电阻

量程	分辨力	准确度 (a%读数+b 字数)
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\%+3)$
2k Ω	1 Ω	$\pm(0.8\%+1)$
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	
20M Ω	10k Ω	$\pm(1\%+5)$

- ▲** 过载保护: 所有量程 250Vrms

⚠ 注意:

使用 200 档时, 先将表笔短接, 显示表笔线的电阻值, 实测中减去这一电阻值, 得到的才是实际被测值

6. 电容

量程	分辨力	准确度
20nF	10pF	± (2.5%+5)
200nF	100pF	
2 μ F	1nF	
100 μ F	100nF	± (5%+4)

⚠ 过载保护: 250Vrms

当被测电容大于 30uF, 读数仅供参考。

7. 电感

量程	分辨力	准确度
2mH	1 μ H	± (2%+10)
20mH	10 μ H	
200mH	100 μ H	
20H	10mH	± (3%+10)

被测试电感: $Q \geq 10$, 内阻 $\leq 1.3k \Omega$.

⚠ 过载保护: 250Vrms

8. 温度

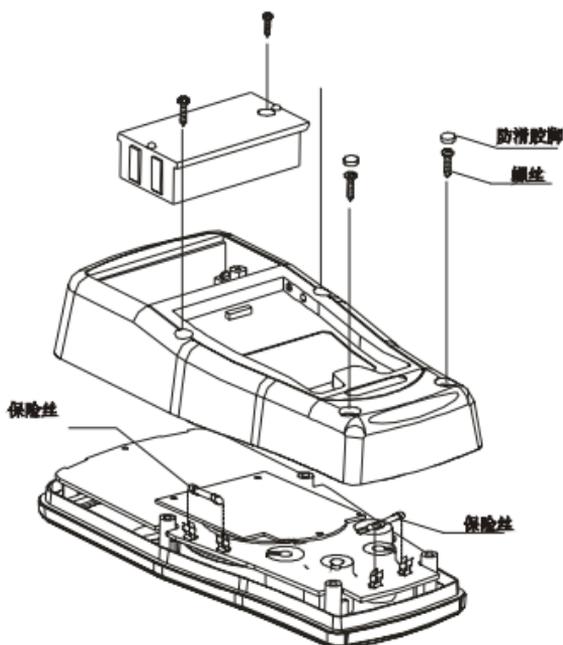
量程	分辨力	准确度 (a%读数+b 字数)
-40°C ~ 0°C	1°C	± (3%+9)
0°C ~ 400°C		± (1%+7)
400°C ~ 1000°C		± 2.5%

 过载保护: AC 250V

9. 二极管, 通断测试

功能	量程	分辨力	输入保护	备注
二极管		1mV	250V \approx	开路电压约 2.8V
蜂鸣通断测试		1 Ω	250V \approx	约 < 70 Ω 蜂鸣器连续发声

十一.更换电池（见图 10）



(图 10)

如果 LCD 上出现“”符号，表示电池需要更换，请按以下步骤操作：

1. 表笔离开被测电路，将表笔从输入插座中拔出；
2. 按黄色按键关闭仪表电源；
3. 用螺丝刀拧开电池盖上的螺丝，并移开电池盖；
4. 取出旧电池，换上新的 9V 电池。

▲ 警告：

在打开仪表后盖之前，应确认仪表电源已关闭和表笔已离开被测电路。

十二. 保养和维护

清洁仪表只能使用湿布和少量洗涤剂，切忌用化学溶剂擦拭仪表外壳。

如发现仪表有任何异常，应立即停止使用，并送维修。

当有需要对仪表进行校验或维修时，请将仪表交有资格的专业维修人员或指定的维修部门维修。

警告：

在打开仪表后盖之前，应确认仪表电源已关闭和表笔已离开被测电路。

优利德 优利德科技(东莞)有限公司

地址：广东省东莞市虎门镇
北栅东坊工业开发区东坊大道
电话：(769) 5723 888 传真：(769) 5725 888
邮编：523925
电邮：info@uni-trend.com.cn
网址：www.uni-trend.com
www.uni-trend.com.hk
客户服务中心：(769) 5723288

本说明书内容若有变更，恕不另行通知