

UT39E 使用手册

Operating Manual



新型数字万用表
Modern Digital Multimeters

一. 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(CATII1000V、CATIII600V)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1000VDC或750VAC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、高湿和强电磁场环境中使用仪表，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。

二. 安全标志

	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				
	符合欧洲共同体(European Union)标准				

三. 综合指标

1. 电压输入端子和地之间的最高电压:1000VDC或750VAC
2. Δ mA端子的保险丝: $\phi 5 \times 20$ -F 0.315A/250V
3. Δ 20A端子:无保险丝
4. 量程选择:手动
5. 最大显示:19999，每秒更新2~3次
6. 极性显示:负极性输入显示“-”符号
7. 过量程显示:“1”。
8. 数据保持功能:LCD左上部显示“”
9. 电池不足:LCD显示“”符号
10. 机内电池:9V NEDA1604或6F22或006P
11. 工作温度:0℃~40℃ (32°F~104°F)
储存温度:-10℃~50℃ (14°F~122°F)
12. 海拔高度:(工作)2000米;(储存)10000米
14. 外形尺寸:172mm×83mm×38mm
15. 重量:约310g(包括电池)

四. 外表结构 (见图1)

1. LCD显示器
2. 数据保持选择按键
3. 晶体管放大倍数测试输入座
4. 公共输入端
5. 其余测量输入端
6. mA测量输入端
7. 20A电流输入端
8. 电容测试座
9. 量程开关
10. 电源开关

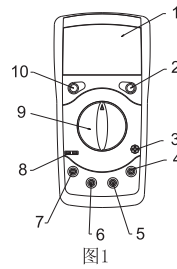


图1

五. 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15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 μ 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。

六. 显示符号 (见图2)

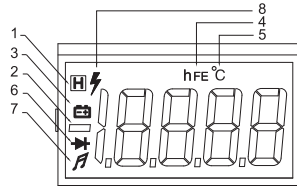


图2

1		数据保持提示符
2		显示负的读数
3		电池欠压提示符
4		晶体管放大倍数提示
5		温度;摄氏符号
6		二极管测量提示符
7		电路通断测量提示符
8		高压提示符号

七. 操作说明

● 仪表设置有电源开关，同时具备自动关机功能，当仪表持续工作约15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“”符号这是提醒您要注意测试电压和电流，不要超出指示值。

1. 直流电压测量 (见图3)

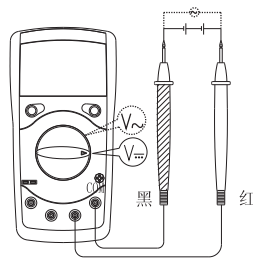


图3

(1) 将红表笔插入“V Ω ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。

(2) 将功能开关置于V $\overline{\text{DC}}$ 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。
- 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 $\leq 10k\Omega$ ，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)

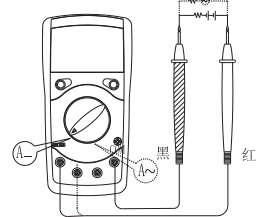


图4

(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 $\overline{\text{DC}}$ 量程，并将测试表笔串联接入到待测负载回路中。

(3) 从显示器上读取测量结果。

△ 注意:

- 当开关闭合时电压超过安全电压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，仪表内装保险管会熔断，须予以更换。保险管外形尺寸: $\phi 5 \times 20$ mm，电气规格: F 0.315A/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)

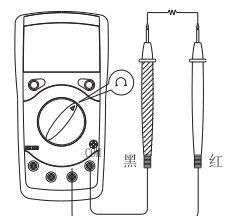


图5

(1) 将红表笔插入“V Ω ”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200Ω档测量电阻时,表笔引线会带来0.10Ω~0.30Ω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,为最终读数。
- 无输入时,例如开路情况,仪表显示为“1”。
- 在被测电阻值大于1MΩ时,仪表需要数秒后方可读数稳定,属于正常现象。

6. 二极管和蜂鸣通断测量

- (1) 将红表笔插入“VΩ”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70Ω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(即黑表笔连接的极为“+”,红表笔连接的极为“-”)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500~800mV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。

7. 频率测量(见图6)

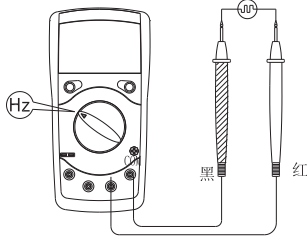


图6

- (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kHz量程,将测试表笔并接到待测电路上。
- (3) 从显示器上读取测量结果。

△ 注意:

- 不要输入高于60VDC或30Vrms的电压,以避免损坏仪表及危及人身安全。
- 被测频率信号的电压值超过30Vrms时,仪表不能保证测量精度。

8. 电容测量(见图7)

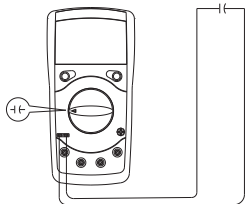


图7

- (1) 将功能开关置于电容量程档。
- (2) 将待测电容插入电容测试输入端,如超量程电容表显“1”,需调高量程。
- (3) 从显示器上读取读数。

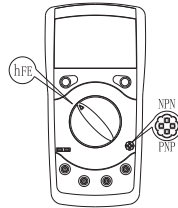
△ 注意:

- 如果被测电容短路或其容值超过量程时LCD上将显示“1”。
- 所有的电容在测试前必须充分放电。
- 当测量在线电容时,必须先将被测线路内的所有电源关断,并将所有电容器充分放电。
- 如果被测电容为有极性电容,测量时按正确极性插入电容测试座
- 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,这个过程在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。

9. 晶体管参数测量(hFE)(见图8)



(图8)

- (1) 将功能/量程开关置于“hFE”。
- (2) 决定待测晶体管是PNP或NPN型,正确将基极(B)、发射极(E)、集电极(C)对应插入四脚测试座,显示器上即显示出被测晶体管的hFE近似值。

八. 技术指标

准确度: ±(a%读数+b字数),保证期为1年
环境温度: 23℃±5℃
相对湿度: <75%

1. 直流电压

量程	分辨力	准确度
200mV	0.01mV	±(0.05%+3)
2V	0.0001V	±(0.1%+3)
20V	0.001V	
200V	0.01V	±(0.1%+3)
1000V	0.1V	±(0.15%+5)

△ 输入阻抗: 所有量程为10 MΩ。

过载保护: 对于200mV量程为250V DC或AC有效值
其余量程为750Vrms或1000VDC。

2. 交流电压

量程	分辨力	准确度
2V	0.0001V	±(0.5%+10)
20V	0.001V	
200V	0.01V	±(0.8%+15)
750V	0.1V	

△ 输入阻抗: 所有量程约为2MΩ。

频率范围: 40Hz~400Hz。

过载保护: 所有量程为750Vrms或1000VDC。

显示: 平均值响应(正弦波有效值)。

3. 直流电流

量程	分辨力	准确度
2mA	0.0001mA	±(0.5%+5)
200mA	0.01mA	±(0.8%+5)
20A	0.001A	±(2%+10)

△ 过载保护: 200mA以下为F.0315A/250V保险丝。

20A档量程无保险丝,测量时间要求≤10秒,间隔时间≥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
2mA	0.0001mA	±(0.8%+10)
200mA	0.01mA	±(1.2%+10)
20A	0.001A	±(2.5%+10)

△ 过载保护: 200mA以下为F.0315A/250V保险丝。20A档量程无保险丝,测量时间要求≤10秒,间隔时间≥15分钟。

测量电压降: 满量程为200mV。

频率响应: 40Hz~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
200Ω	0.01Ω	±(0.5%+10)
2kΩ	0.0001kΩ	±(0.3%+1)
20kΩ	0.001kΩ	
2MΩ	0.0001MΩ	
200MΩ	0.01MΩ	±[5%(读数-1000)+10]

△ 过载保护: 所有量程250Vrms。

△ 注意:

- 在200Ω档,表笔短路,显示器显示1000个字,在测量中应从读数中减去1000个字。
- 使用200Ω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. 电容测试

量程	分辨力	准确度
2nF	0.0001nF	±(4%+10)
20nF	0.001nF	
200nF	0.01nF	
20uF	0.001uF	

△ 过载保护: 250Vrms

测试信号为: 约400Hz 40mVrms

7. 二极管、通断测试

功能	量程	分辨力	输入保护	备注
二极管	→	0.1mV	250Vrms	开路电压约2.8V
蜂鸣通断测试	↔	0.1Ω	250Vrms	约<70Ω蜂鸣器发声

8. 频率

量程	分辨力	准确度	输入保护
2kHz	0.0001kHz	±(2%+5)	250Vrms
20kHz	0.001kHz	±(1.5%+5)	250Vrms

△ 灵敏度≤200mV。输入电压≥30Vrms,不保证精度。

9. 三极管hFE检测

量程	分辨力	说明	测试条件
hFE	1β	显示值为被测三极管(NPN, PNP)的hFE近似值(0~1000β)	I _{bo} ≤10μA V _{ce} ≈2.8V

九. 更换电池(见图9)和保险丝(见图10)

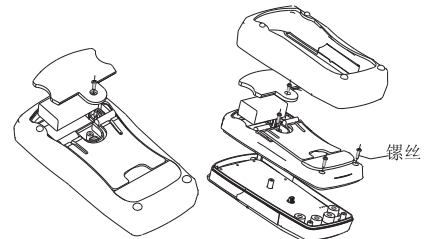


图9

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。
 5. 更换保险丝(见图10)。
- △ 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. 保养的维护

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。

** 本说明书内容若有变更,恕不另行通知 **

优利德

优利德电子(上海)有限公司

地址:上海市浦东新区陆家嘴东路161号

招商局大厦11楼15室

电话:(86-21)5878 3888

传真:(86-21)5878 7888

电邮:info@uni-trend.com.cn

邮编:200120

制造商:优利德科技(中国)有限公司

地址:广东省东莞松山湖高新技术产业

开发区工业北一路6号