

## UT890C+/D



## 使用手册

UNI-T®  
优利德

合格证

产品类别	仪表	型号	
出厂日期		经销商号	
检验员	检(3)	购机日期	

多谢阁下选购“优利德”产品。本公司向各直接用户保证仪表类提供一年免费售后服务。

本产品依照 UL 及 CE 安全标准设计。  
优利德保证此产品符合说明书所要求的测量规格及技术标准，产品合格。

优利德

优利德科技(中国)有限公司

地址:中国广东省东莞松山湖高新技术产业  
开发区工业北一路6号

电话:(86-769)8572 3888

传真:(86-769)8572 5888

电邮:info@uni-trend.com.cn

邮编:523 808

## 一、概述

全新UT890C+/D是一款性能稳定、高可靠性手持式3 5/6位真有效值数字多用表,整机电路设计以大规模集成电路  $\Sigma \Delta$  ADC转换器为核心并配以全功能过载保护,可用来测量:直流和交流电压、电流,电阻、电容、频率、温度 (UT890C+)、二极管、三极管及电路通断,是用户的理想工具。

安全规则及注意事项

- 本仪表严格遵循GB4793电子测量仪器安全要求以及IEC61010-1和IEC1010-2-032安全标准进行设计和生产,符合双重绝缘、过电压:CAT II 1000V、CAT III 600V和污染等级2的安全标准。
- 请遵循本手册的使用说明,否则仪表所提供的保护可能会受到损坏。
- 后盖没有盖好前严禁使用,否则有电击危险。
- 量程开关应置于正确测量位置。
- 检查表笔绝缘层应完好,无破损和断线。
- 红、黑表笔应插在符合测量要求插孔内,保证接触良好。
- 输入信号不允许超过规定的极限值,以防电击和损坏仪表。
- 严禁量程开关在电压测量或电流测量过程中改变档位,以损坏仪表。
- 必须用同类型规格的保险丝更换坏保险丝。
- 为防止电击,测量公共端“COM”和在大地上“ $\equiv$ ”之间电位差不得超过1000V。
- 被测电压高于直流60V或交流30Vrms的场合,均应小心谨慎,防止触电。
- 液晶显示“ $\square$ ”符合时,应及时更换电池,以确保测量精度。
- 测量完毕应及时关断电源。长期不用时,应取出电池。
- 不要在高温、高湿环境中使用,尤其不要在潮湿环境中存放,受潮后的仪表性能可能变劣。
- 请勿随意改变仪表线路,以免损坏仪表和危及安全。
- 维护:请使用湿布和温和的清洁剂清洗外壳,不要使用研磨或溶剂。
- 如发现仪表有任何异常,应立即停止使用并送维修。
- 在有需要对仪表进行校验或维修时,请由有资格的专业维修人员或指定的维修部门维修。

## 二、符号说明书

	电量不足		自动关机		双重绝缘		直流
	蜂鸣器		接地		相对测量		二极管
	保险丝		交流		警告		

## 三、特点

1. 功能选择具有30多个功能量程。
2. LCD显示,可视区63 X 29mm。
3. 过量程显示“OL”。
4. 最大显示值5999。
5. 全量程过载保护。
6. 自动电源切断。
7. 温度范围: 工作温度: 0°C~40°C (32°F~104°F);  
储存温度: -10°C~50°C (14°F~122°F);
8. 电池不足指示: LCD左上方显示“ $\square$ ”符号。
9. 具备数据保持、最大/最小值测量、相对测量、背光等功能。

## 四、技术指标

准确度:  $\pm(\alpha\% \text{读数} + \text{字数})$ , 保证期为1年。环境温度: 23°C  $\pm$  5°C;

相对湿度: &lt; 75%

## 1、直流电压

量程	分辨率	准确度
600mV	0.1mV	$\pm(0.5\%+4)$
6V	0.001V	$\pm(0.5\%+2)$
60V	0.01V	
600V	0.1V	
1000V	1V	$\pm(0.7\%+10)$

输入阻抗: 600mV量程约1G $\Omega$ , 其余量程均约为10M $\Omega$ 。 $\Delta$  过载保护: 750Vrms或Q1000Vp-p峰值。

## 2、交流电压

量程	分辨率	准确度
6V	0.001V	$\pm(0.8\%+3)$
60V	0.01V	
600V	0.1V	
750V	1V	$\pm(1.0\%+10)$

输入阻抗: 所有量程为10M $\Omega$ 。频率范围: 40Hz~1kHz (仅适用于正弦及三角波,  $\geq 200$ Hz其它波形仅供参考)

准确度保证范围: 5~100%量程, 短路允许有&lt;5个字剩余读数。

过载保护: 750Vrms或1000Vp-p峰值。

显示: 真有效值。

## 3、直流电流

量程	分辨率	准确度
60 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm(0.8\%+8)$
6mA	0.001mA	
60mA	0.01mA	
600mA	0.1mA	$\pm(1.2\%+5)$
20A	0.01A	$\pm(2.0\%+5)$

 $\Delta$  过载保护: F1-630mA/250V、F2-20A/250V保险丝。 $\Delta$  最大输入电流: 20A (>5A~20A的电流测量、测量时间 $\leq 10$ 秒、间隔 $\geq 15$ 分)。

测量电压降: 满量程为600mV。

## 4、交流电流

量程	分辨率	准确度
6mA	0.001mA	$\pm(1.0\%+12)$
60mA	0.01mA	
600mA	0.1mA	
20A	0.01A	$\pm(3.0\%+5)$

 $\Delta$  过载保护: F1-630mA/250V、F2-20A/250V保险丝。频率范围: 40Hz~1kHz (仅适用于正弦及三角波,  $\geq 200$ Hz其它波形仅供参考)

准确度保证范围: 5~100%量程, 开路允许有&lt;2个字剩余读数。

 $\Delta$  最大输入电流: 20A (>5A~20A的电流测量、测量时间 $\leq 10$ 秒、间隔 $\geq 15$ 分)。

显示: 真有效值。

## 5、电阻

量程	分辨率	准确度
600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.8\%+5)$
6k $\Omega$	0.001k $\Omega$	
60k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
600k $\Omega$	0.1k $\Omega$	$\pm(1.0\%+25)$
6M $\Omega$	0.001M $\Omega$	
60M $\Omega$	0.01M $\Omega$	

600 $\Omega$ 量程: 被测值=测量显示值-表笔短路值

开路电压: 约1V。

 $\Delta$  过载保护: 600Vrms。

## 6、电容

量程	分辨率	准确度
9.999nF	0.001nF	$\pm(5.0\%+35)$
99.99nF~999.9 $\mu$ F	0.01nF~0.1 $\mu$ F	$\pm(2.5\%+20)$
9.999mF	1 $\mu$ F	$\pm(5.0\%+10)$
99.99mF	10 $\mu$ F	10mF $\leq C \leq$ 20mF: $\pm(10.0\%+5)$ >20mF: 读数仅供参考

量程: 自动 (开路可能有表笔等分布电容读数,  $\leq \mu$ F被测电容建议采用REL模式测量)。 $\Delta$  过载保护: 600Vrms。

## 7、频率

量程	分辨率	准确度
9.999Hz~10.00MHz	0.001Hz~0.01MHz	$\pm(0.1\%+5)$

量程: 自动

输入幅度:  $\leq 100\text{kHz}:100\text{mVrms} \leq \text{输入幅度} \leq 30\text{Vrms}$ ;  
 $>100\text{kHz} \sim 1\text{MHz}:200\text{mVrms} \leq \text{输入幅度} \leq 30\text{Vrms}$ ;  
 $>1\text{MHz}:600\text{mVrms} \leq \text{输入幅度} \leq 30\text{Vrms}$ ;

过载保护: 600Vrms

## 8. 二极管和蜂鸣通断测试

量程	说明
	显示二极管正向电压值(近似值), 量程范围约0~3V。
	(通) $\leq 10\Omega$ 蜂鸣声响/(断) $\geq 100\Omega$ 蜂鸣无声, 开路电压约1V。

过载保护: 600Vrms。

## 9. 晶体管hFE测试

量程	说明	测试条件
hFE	可测NPN型或PNP型晶体管hFE参数, 显示范围: 0-1000 $\beta$	基极电流约10 $\mu\text{A}$ , $V_{ce}$ 约1.2V

## 10. 温度测试 (仅UT890C+)

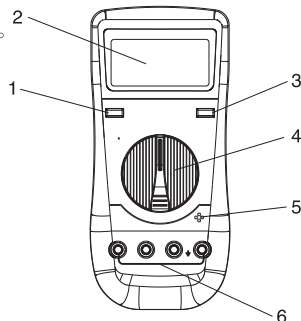
功能	量程	分辨率	准确度
湿度 $^{\circ}\text{C}$	-40~0 $^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 3$
	>0~100 $^{\circ}\text{C}$		$\pm (1.0\%+3)$
	>100~1000 $^{\circ}\text{C}$		$\pm (2.0\%+3)$
温度 $^{\circ}\text{F}$	-40~32 $^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm 5$
	>32~212 $^{\circ}\text{F}$		$\pm (1.5\%+5)$
	>212~1832 $^{\circ}\text{F}$		$\pm (2.5\%+5)$

## 五、使用方法

操作前注意事项:

- 1) 开机后, 检查内置9V电池, 如查电池电压不足, 在显示器上将显示“”提示符, 这时则需更换电池以确保测量精度。
- 2) 测试笔插孔旁边的“”符号, 表示输入电压或电流不应超过额定值, 这是为了保护内部线路免受损伤。
- 3) 测试之前, 功能开关应置于你所需要的量程。
- 4) 认识仪表(见图1):

- ① 复合按键: HOLD//SELECT(UT890C+)
- ② LCD显示器
- ③ 复合按键: MAX MIN/
- ④ 量程开关
- ⑤ 晶体管测试孔
- ⑥ 输入插孔



### (一)、直流电压测量

1. 将黑色笔插入COM插孔, 红表笔插入V插孔。
2. 将功能开关置于V $\overline{\text{}}$ 量程档位, 并将测试表笔并接到待测电源或负载上, 仪表显示的极性为红表笔所接的端子。

注意:

- 1) 如果不知被测电压范围。将量程开关置于最大量程并逐渐下调。
- 2) 如果仪表显示“OL”, 表示过量程, 量程开关应置于更高量程。
- 3) V输入插孔“”表示不要输入高于1000V的电压, 显示更高的电压值是可能的, 但有损坏内部线路的危险!
- 4) 仪表的输入阻抗约为10M $\Omega$ 时, 这种负载在高阻抗的电路中会引起测量上的误差。大部分情况下, 如果电路阻抗在10k $\Omega$ 以下, 误差可以忽略(0.1%或更低)。
- 5) 当测量高电压时要格外注意避免触电!

### (二)、交流电压测量

1. 将黑色表笔插入COM插孔, 红表笔插入V插孔。
2. 将功能开关置于V $\sim$ 量程档位, 并将测试表笔并接到待测电源或负载上。

注意:

- 1) 参看直流电压注意1、2、4、5。
- 2) V输入插孔“”表示不要输入高于750V有效值的电压, 显示更高的电压值是可能的, 但有损坏内部线路的危险!

### (三)、直流电流测量

1. 将黑色表笔插入COM插孔, 当测量 $\leq 600\text{mA}$ 以下的电流时, 红表笔插入mA  $\mu\text{A}$ 插孔。当测量 $> 600\text{mA}$ 的电流时, 红表笔插入20A插孔。
2. 将量程开关置于A $\overline{\text{}}$ 量程档位, 并将测试表笔串联接入到待测负载回路里, 仪表显示的极性为红表笔所接的端子。

注意:

- 1) 如果使用前不知道被测电流范围, 将量程开关置于最大的量程并逐渐下调。
- 2) 如果仪表显示“OL”, 表示过量程, 量程开关应置于更高量程。
- 3) mA  $\mu\text{A}$ 输入插孔“”表示不要输入高600mA的电流, 超过会烧断F1保险管。A输入插孔“”表示不要输入高于20A的电流, 超过会烧断F2保险管。

### (四)、交流电流测量

1. 将黑色表笔插入COM插孔, 当测量 $\leq 600\text{mA}$ 以下的电流时, 红表笔插入mA  $\mu\text{A}$ 插孔。当测量 $> 600\text{mA}$ 的电流时, 红表笔插入20A插孔。
2. 将量程开关置于A $\sim$ 量程档位, 并将测试表笔串联接入到待测负载回路里。

注意:

参看直流电压注意1、2、3。

### (五)、电阻测量

1. 将黑色表笔插入COM插孔, 红表笔插入 $\Omega$ 插孔。
2. 将量程开关置于 $\Omega$ 量程档位, 并将测试表笔并接到待测电阻上。

注意:

- 1) 为了确保测量精度, 600 $\Omega$ 量程: 被测值=测量显示值-表笔短路值。
- 2) 如果被测电阻值超出所选择量程的额定值, 仪表显示“OL”, 应选择更高的量程, 对于大于1M $\Omega$ 或更高的电阻, 要几秒钟后读数才能稳定, 对于测量高阻值读数属于正常。
- 3) 用红表笔也可自检内置电流量程的F1/F2保险管是否被烧断, 检测mA  $\mu\text{A}$ 插孔约为1M $\Omega$ 、A插孔约为0 $\Omega$ , 即为保险管“好”。如仪表显示“OL”, 则保险管已被烧断。
- 4) 当无输入时, 例如开路情况, 仪表显示为“OL”。
- 5) 当检查内部线路阻抗时, 被测线路必须断开所有电源, 电容电荷放尽。

### (六)、电容测试

在无输入时仪表可能会显示有读数, 此读数为表笔等的分布电容值。对于 $\leq 1\mu\text{F}$ 电容的测量, 被测值一定要减去此值, 才能确保测量精度。为此可以利用仪表 相对测量功能以自动减去, 方便测量读数。

注意:

- 1) 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程, 显示将显示“OL”。
- 2) 对于大容量电容的测量, 会需要数秒的测量时间, 均属正常。
- 3) 测试前必须将电容全部放尽残余电荷后再进行测量, 对带有高压的电容尤为重要, 避免损坏仪表和伤害人身安全。

### (七)、频率测量

1. 将红表笔插入Hz插孔, 黑表笔插入COM插孔。
2. 将功能开关置于Hz量程, 并将测试笔并接到频率源上, 可直接从显示器上读取频率值。

注意:

输入幅度必须满足技术指标规定要求!

### (八)、二极管测试

将黑色表笔插入COM插孔, 红表笔插入V插孔(红表笔极性为“+”)将量程开关置于“”档, 并将表笔连接到待测二极管, 读数为二极管正向压降值。如果被测二极管开路或极性反接时, 将会显示“OL”对硅PN结而言, 一般约为500~800mV确认为正常值。

注意:

- 1) 当测量在线二极管时, 在测量前必须首先将被测电路内所有电源关断, 并将所有

电容器放尽残余电荷。

- 2) 二极管测试电压范围约为0~3V。

### (九) 蜂鸣通断测试

将黑色表笔插入COM插孔, 红表笔插入V插孔, 量程开关置于“”档, 并将表笔连接到待测电路, 如果被测量二端之间电阻 $>100\Omega$ , 认为电路断路, 蜂鸣器无声; 被测二端之间电阻 $\leq 10\Omega$ , 认为电路良好导通, 蜂鸣器连续声响。

注意:

当检查在线路通断时, 在测量前必须先将被测电路内所有电源关断, 并将所有电容器放尽残余电荷。

### (十)、晶体管hFE测试。

1. 将功能开关置hFE量程。
2. 确定晶体管是NPN或PNP型, 将基极、发射极和集电极分别插入面板上相应的插孔。
3. 显示器上将显示hFE的近似值, 测试条件:  $I_b \approx 10\mu\text{A}$ ,  $V_{ce} \approx 1.2\text{V}$ 。

### (十一)、温度测量 (仅UT890C+)

温度传感器: 仅适用K型温度传感器。

输入端开路仪表显示OL, 短路显示环境温度。按黑脚接COM端, 红脚接 $^{\circ}\text{C}$ 端的方式接入K型温度传感器即可进行 $^{\circ}\text{C}$ 摄氏或 $^{\circ}\text{F}$ 华氏温度测量。 $^{\circ}\text{F} = 1.8^{\circ}\text{C} + 32$

注意: 附件配置的K型(镍铬-镍硅)点式热电偶传感器, 仅适用于230 $^{\circ}\text{C}$ /446 $^{\circ}\text{F}$ 以下的温度测量。更高的温度需另外选用适合测量范围的K型温度传感器。

### (十二)、按键功能:

1. MAX MIN/ 按键: 以点击此键自动进入MAX MIN数据记录模式, 自动关机功能被取消, 并显示最大值MAX, 再点击显示最小值MIN, 再点击则显示(最大值-最小值) MAX-MIN依次循环。如常按此键 $\geq 2$ 秒或转盘切换, 则退出数据记录模式。

(仅适用于: V $\overline{\text{}}$ 、 $\Omega$ 、A $\overline{\text{}}$ 、 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ )

如在100mF电容档以点击此键即进入 相对测量模式, 将当前显示值作为参考值, 然后自动显示: “测量值-参考值”, 再次点击则退出相对测量。此功能特别适用于 $<1\mu\text{F}$ 电容的测量, 确保测量精度。

2. HOLD/ /SELECT(仅UT890C+)

① 除断蜂鸣、二极管、三极管和频率档外, 点击此键, 显示值被锁定保持, LCD显示 提示符, 再点击一次, 锁定被解除, 进入通常测量模式。

② 常按此键 $\geq 2$ 秒则背光被打开, 约开启15秒后会被自动关闭。如背光开启后再按此键 $\geq 2$ 秒则背光被关闭。

③ 在通断蜂鸣档或温度档时点击此键功能选择。(仅UT890C+)

### (十三)、其它功能

1. 自动关机:

在测量过程中旋钮开关约在15分钟内均无拨动时, 仪表会“自动关机”以节能。在自动关机状态下点击任何按键, 仪表会“自动唤醒”或将旋钮开关旋至OFF后再重新开机。

关机状态按住HOLD键后再上电开机, 蜂鸣连续发出3声提示自动关机功能被取消。关机后重开则恢复自动关机功能。

2. 蜂鸣器:

按任何按键或转动功能开关时, 如果该功能按键有效, 蜂鸣器会发“Beep”一声(约0.25秒)。

在测量电压或电流时: 交直流电压 $> 600\text{V}$ , A档交/直大大电流 $> 10\text{A}$ 时, 蜂鸣器会持续间隙发声, 以示超量程警示。

自动关机前约1分钟蜂鸣器会连续发出5声警示, 关机前蜂鸣器会发1长声警示。当自动关机功能取消时, 每15分钟会连续发出5声警示。

## 六、电池/保险管安装或更换

本产品的内置: 电池/6F22-9V; 保险管/F1 0.63A/250V, ( $\varnothing 5 \times 20$ )mm快熔瓷管; 保险管/F2 20A/250V, ( $\varnothing 5 \times 20$ )mm快熔瓷管  
 请参考图2, 使用下列顺序安装或更换电池/保险管:

1. 本产品关机, 请移开位于输入端之测试线。
2. 将本产品面板朝下, 并旋开电池盒1个螺丝, 卸下电池盖, 即可更换电池。
3. 如更换保险管需在旋开后盖2个螺丝, 卸下后盖, 即可更换保险管。

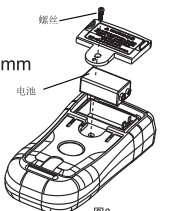







图2

# 说明书菲林做货要求:

序号	项目	内容
1	尺寸	展开尺寸: 297X210mm±1, 折叠尺寸: 99X105mm
2	材质	60g书纸
3	颜色	黑色
4	外观要求	印刷完整清晰, 版面整洁. 无分层. 残损. 毛边等缺陷.
5	折叠方式	按折叠线折叠, 封面向外
6	表面处理	
7	修改	
版本		REV. 1
DWH 设计	韦英锁 2015.07.07	MODEL UT890D/C+
CHK 审核		机型: 中文说明书
APPRO. 批准		Part NO. 物料编号: 110401105421X
 <b>优利德科技(中国)有限公司</b> UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED		