

## UT200A+/UT200B+ 数字钳形表使用说明书

### 一、概述

UT200A+/UT200B+为手持式自动量程真有效值交流钳表，产品包含电气测量的基本功能，钳头最大可感测AC400A (UT200A+)、AC600A (UT200B+)，并扩展了高压频率测量、电压档一键零火线 (LIVE) 测量、导通/二极管自动识别功能。配置了测量过压、过流声光报警提示，全功能误测保护，可满足可靠性和安全性操作要求；是一款适合从事电子电工检测性价比高的数字钳表。

### 二、特点

- 产品设有零火线 (LIVE) 测量带声光提示。
- 具有高压频率测量10Hz~10KHz。
- UT200A+可测电流AC400A、UT200B+可测AC 600A频响50Hz~60Hz。
- 导通、二极管二合一量程自动识别功能。
- 产品具有真有效值测量，快速ADC/模数转换器 (3次/秒)。
- 全功能误测保护，最大可承受600V过电压冲击；并设置有过压、过流声光报警提示。
- 装置LED测量照明灯。
- 产品设置背光启动功能，可以在阴暗条件下使用。
- 整机功耗约5.0mA，电路设有自动省电功能，睡眠状态下功耗仅约20uA，有效延长电池使用寿命达500小时。

### 三、附件

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 ----- 一张
2. 表笔 ----- 一副
3. 布包 ----- 一个
4. 包修正合格证 ----- 一张


如发现以上任何一项缺失或损坏，请立即与您的供货商联系。

**▲ 警告：**在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”。






### 四、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。



1. 本仪表依据IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 电磁防辐射EN61326-1安全标准设计，符合双重绝缘、过电压CAT III 600V和污染等级2的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用，则可能会削弱或失去仪表为您提所供的保护能力。
2. 安全说明及使用注意事项
  - 1) 后盖没有盖好前严禁使用，否则有电击危险！
  - 2) 使用前应检查并确认仪表和表笔绝缘层完好，无破损及断线。如发现仪表壳体绝缘层已明显损坏，或者您认为仪表已经无法正常工作，请勿再使用该仪表。
  - 3) 在使用仪表时，用户的手指必须放在表笔手指保护环之后。
  - 4) 被测直流电压高于60V或交流电压高于30Vrms的场合，应小心谨慎，防止触电！
  - 5) 被测信号不允许超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表！
  - 6) 量程开关应置于相应的测量档位上。
  - 7) 严禁在测量中拨动量程开关更改量程档位，以防损坏仪表！
  - 8) 请勿随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全！

- 9) 必须使用同类标称规格快速反应的保险丝更换已损坏的保险管。
- 10) 当液晶显示“”符号时，为确保测量精度，请及时更换仪表供电电池。
- 11) 不要在高温、高湿环境中使用仪表；尤其不能在潮湿环境中存放，受潮后仪表性能可能变劣。
- 12) 维护和保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳，请勿使用研磨剂或溶剂！

### 五、电气符号

符号	含义说明	符号	含义说明
	高压危险		双重绝缘
	AC (交流)		接地
	DC (直流)		警告提示

### 六、综合规范

1. 输入端子和接地之间的最高电压：600Vrms。
2. 最大显示：UT200A+ (3099位)，UT200B+ (3099位)，过量程显示“OL”，每秒更新3次。
3. 量程选择：自动
4. 背光功能：手动点亮，约1分钟后自动熄灭。
5. 极性：负极性输入显示“—”符号。
6. 数据保持功能：LCD左下角显示“”。
7. 电量不足：LCD左下角显示“”。
8. 仪表内部电池：AAA电池 (锌锰) 1.5V×2节。
9. 工作温度：0°C~40°C (32°F~104°F)  
储存温度：-10°C~50°C (14°F~122°F)  
相对湿度：0°C~30°C以下≤75%，30°C~40°C≤50%  
工作海拔高度：0~2000m  
外形尺寸：(194.2\*75.1\*35)mm。
11. 重量：约226g (包括电池)。
12. 电磁兼容性：  
在1V/m的射频场下：总精度=指定精度+量程的5%，  
超过1V/m以上的射频场没有指定指标。

### 七、外表结构 (见图1)

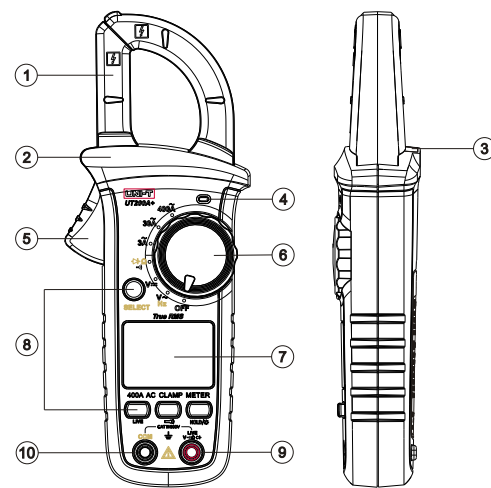







图1

功能	说明	功能	说明
1	钳头	6	量程开关
2	钳身	7	LCD显示屏
3	手电照明灯	8	功能按键
4	LED提示灯	9	测量信号输入端
5	钳头扳动手柄	10	COM输入端

### 八、按键功能

- \* SELECT按键：在复合功能档短按该键可切换相应的功能。
- \*  按键：点击进入数据保持/取消数据保持模式；长按此键≥2秒，则打开/关闭背光。
- \* LIVE按键：电压档点按进入/退出零火线测量。
- \*  按键 (UT200B+)：电压、电阻、电容模式下点按进入相对值测量，并显示“Δ”符；长按键即可开启/关闭手电，手电筒开启后持续5分钟后自动熄灭。
- \*  按键 (UT200A+)：点按键即可开启/关闭手电；手电筒开启后持续5分钟后自动熄灭。

### 九、测量操作说明

首先请注意检查内置AAA 1.5V×2电池，仪表开机后如果电量不足，显示屏上将会显示“”符号，为保证测试精度，则须及时更换电池后再使用。还要特别注意测试笔插口旁警示符号“”，这是警告你要留意被测电压或电流不要超出指示的数值，以确保测量安全！

#### 1. 交流电流测量 (见图2)

- 1) 选定交流电流档位3A~、30A~ (UT200A+)、400A~ (UT200A+)、30/600A~ (UT200B+)。
- 2) 打开钳头钩上电缆 (单线)，注意应确保钩部应完全闭合，两钩之间不可有间隙。
- 3) 仪表一次只能测量一个电流导体，若同时测量两个以或以上的电流导体，测量读数是错误的。

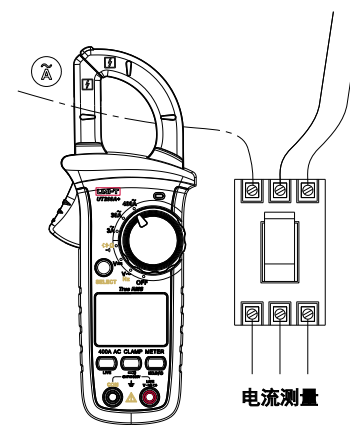



图2

**注意：**

- \* 电流测量功能必须在0°C~40°C之间操作，按住扳柄不要突然松开，仪表测量对机械应力均有不同程度的敏感，撞击会短时间引起读数变化。
- \* 为保证测量数据准确，须将被测导体置于钳头的中央，未置于钳头的中心位置会产生 ±1.5% 读数附加误差。
- \* 当测量电流≥AC 400A (UT200A+)，≥AC 600A (UT200B+) 时仪表会自动发出报警声且高压报警提示符“”。
- \* 对于测量大于仪表最大电流410A (UT200A+) / 610A (UT200B+) 的情况下，仪表已经显示“OL”时，应避免继续测试下去，如长时间测试下去有损坏仪表的危险，此时应更换更大量程的仪表来测量。

#### 2. 交/直流电压与频率测量

- 1) 将功能量程开关拨到交流电压档/直流电压档位上；
- 2) 将红表笔插入红色 (V) 插孔，黑表笔插入黑色 (COM) 插孔，并将两只表笔笔尖分别接触所测电压的两端 (并连接到负载上) 进行测量；
- 3) 交流电压档点按“SELECT”可进入电压频率10Hz~10KHz测量。

**注意：**

- \* ACV/DCV测量不要高于600Vrms，虽然测量更高的电压是有可能的，但可能会损坏仪表及伤及用户！输入阻抗均为10MΩ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差，如果被测电阻阻抗≤10kΩ，误差可以忽略 (0.1%或更低)。

- \* 在测量高电压时，要特别注意安全，避免触电！
- \* 在使用前可以测试已知电压，以确认产品功能是否完好！

### 3. 电阻测量

- 1) 将功能量程开关拨到测量档位上；
- 2) 将红表笔插入红色 (Ω) 插孔，黑表笔插入黑色 (COM) 插孔，并将两只表笔笔尖分别接触所测电阻的两端 (与被测电阻并联) 进行测量；

**注意：**

- \* 当在线测量电阻时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。
- \* 如果表笔短路时的电阻值不小于0.5Ω时，应检查表笔是否有松脱或其它异常。
- \* 如果被测电阻开路或阻值超过仪表量程时，显示屏将显示“OL”。
- \* 在低阻测量时，测量表笔会引起引线会带有0.1Ω~0.2Ω的电阻测量误差，为了获取精确的数值，可以用测量得到的阻值减去红、黑两只表笔短路时的阻值便是最终的电阻阻值。
- \* 测量高阻时，可能需要数秒时间后方能稳定读数，这属正常现象。
- \* 不要输入高于直流或交流30V以上的电压，避免伤及人身安全。

### 6. 电路通断测量

- 1) 将功能量程开关拨到电路通断测量档位上；
- 2) 将红表笔插入红色 (蜂) 插孔，黑表笔插入黑色 (COM) 插孔，并将两只表笔笔尖分别接触所测物体的两端 (与被测物体并联) 进行测量；
- 3) 如果被测两个端点之间电阻≥50Ω，认为电路断路，蜂鸣器无声；被测两个端点之间电阻≤30Ω，则认为电路导通性良好，蜂鸣器连续蜂鸣。

**注意：**

- \* 当在线测量电路通断时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。

### 7. 二极管测量

- 1) 将功能量程开关拨到二极管测量档位上；
- 2) 将红表笔插入红色 (▶) 插孔，黑表笔插入黑色 (COM) 插孔，并将两只表笔笔尖分别接触二极管的两端 (PN极) 进行测量；
- 3) 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 (0.5~0.8V) 确认为正常值。

**注意：**

- \* 当在线测量PN结时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。
- \* 二极管测试电压范围约为2.2V/1.0mA

### 8. 电容测量 (UT200B+)

- 1) 将功能量程开关拨到电容测量档位上；
- 2) 将红表笔插入红色 (C) 插孔，黑表笔插入黑色 (COM) 插孔，将两只表笔笔尖分别接触测电容的两个端点；
- 3) 从显示屏上读取测试结果。在无输入时仪表会显示一个固定读数，此数为仪表内部固有的补偿电容值。对于小容量的电容测量，被测量值要减去此值，才能确保测量精度。为此小容量电容的测量请使用相对测量功能 (Δ) 测量 (仪表将自动减去内部固定值，方便测量读数)。

#### 注意:

- \* 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程, 显示屏将显示“OL”。
- \* 对于大容量电容的测量, 可能需要数秒时间后方能稳定读数, 这属正常现象。
- \* 测试前必须将电容上的残余电荷放尽, 才能进行测量; 对带有高压的电容尤为重要, 避免损坏仪表和造成人身伤害。

### 10. 火线或零线测量 (见图3)

- 1) 在电压档点按LIVE键进入功能测量;
- 2) 将红表笔插入红色 (LIVE) 插孔, 黑表笔悬空, 红表笔触及插座或裸线, 区分火线或零线;
- 3) 当检测零线显示“- - -”状态;
- 4) 检测到 $\geq 70V$ 的AC“火线”时显示“LIVE”状态, 并伴有声光提示。

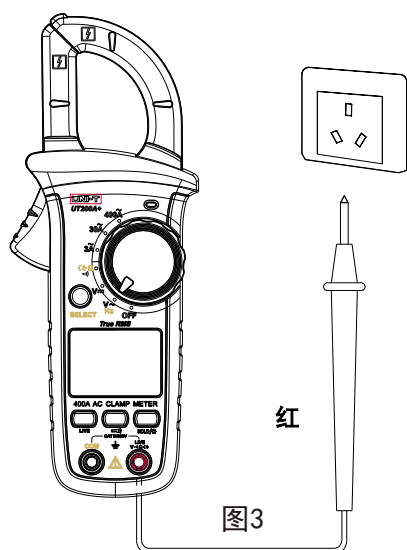


图3

#### 注意:

- \* 在测量LIVE功能时, 为避免COM输入端干扰电场对区分火线/零线的准确性, 请将黑表笔拨离COM端。

### 11. 其它功能:

- \* 开机全显约2秒后, 进入正常测量状态。
- \* 在测量过程中, 约15分钟均无拨动功能量程开关时, 仪表进入“自动关机”状态以节省电能。在自动关机状态下点击任何按键或拨动功能量程开关, 仪表将会“自动唤醒”开机, 并伴随蜂鸣器鸣响一次。如需取消自动关机功能, 旋钮置OFF状态的同时按住SELECT键开机即取消自动关机功能。
- \* 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声长声警示。
- \* 按下任何功能键蜂鸣器会发“Beep”一声 (约0.25秒)。
- \* 在测量过程提示蜂鸣警示声: 直流电压档和交流电压档 $\geq 600V$ , 蜂鸣器间断鸣响, 警示量程处于极限。
- \* 低电压检测: 供电时检测内部电池供电电压, 当低于约2.5V时, 显示“”电池欠压符号, 但仍可正常工作。若低于2.4V时, VLCD画面出现“Lbt”符号, 闪烁5秒并且蜂鸣发声三次, 产品自动关机。

### 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:  $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$  ( $73.4^{\circ}F \pm 9^{\circ}F$ )  
 相对湿度:  $\leq 75\%$

#### 注意:

- \* 测量精确度的温度条件:  $18^{\circ}C$ 至 $28^{\circ}C$ , 环境温度波动范围稳定在 $\pm 1^{\circ}C$ 内。当温度 $< 18^{\circ}C$ 或 $> 28^{\circ}C$ 时, 附加温度系数误差 $0.1 \times$  (指定准确度)/ $^{\circ}C$ 。

### 1. 交流电流

量程		分辨率	准确度
UT200A+	UT200B+		
3.000A	3.000A	0.001A	$\pm(4\%+10)$
30.00A	/	0.01A	$\pm(3\%+5)$
400.0A	/	0.1A	
/	30.00A	0.01A	$\pm(4\%+5)$
/	600.0A	0.1A	

- \* 频率响应: 50Hz 60Hz
- \* 过载保护: 600V (直流/交流)
- \* UT200A+最大 $\geq 410A$ 显示“OL”、UT200B+最大 $\geq 610A$ 显示“OL”;
- \* 准确度保证范围: 5~100%量程。

### 2. 直流电压测量

量程	分辨率	准确度
3.000V	0.001V	$\pm(1.0\%+5)$
30.00V	0.01V	
300.0V	0.1V	
600V	1V	$\pm(1.0\%+3)$

#### 输入阻抗:

- \* 电压输入阻抗均约10M $\Omega$ , 最大 $\geq 610V$ 时显示“OL”;
- \* 过载保护: 600Vrms (直流/交流);
- \* 准确度保证范围: 1~100%量程。

### 2. 交流电压测量

量程	分辨率	准确度
3.000V	0.001V	$\pm(1.2\%+5)$
30.00V	0.01V	
300.0V	0.1V	
600V	1V	
电压监测频率: 10Hz 10kHz	0.01Hz 0.01kHz	$\pm(1.0\%+5)$

- \* 电压输入阻抗均约10M $\Omega$ , 最大 $\geq 610V$ 时显示“OL”。
- \* 频率响应: 45Hz~400Hz, 正弦波有效值 (真有效值响应)
- \* 过载保护: 600Vrms (直流/交流)
- \* 电压档监测频率输入幅度 $> 5Vrms$ ;
- \* 准确度保证范围: 5~100%量程。

### 3. 电阻测量

量程	分辨率	准确度
300.0 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.0\%+5)$
3.000k $\Omega$	0.001k $\Omega$	
30.00k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
300.0k $\Omega$	0.1k $\Omega$	
3.000M $\Omega$	0.001M $\Omega$	$\pm(2.0\%+5)$

- \* 300 $\Omega$ 量程: 被测值=测量显示值-表笔短路值;
- \* 过载保护: 600Vrms (直流/交流)
- \* 准确度保证范围: 5~100%量程。

### 4. 电路通断、二极管测量

量程	分辨率	备注
自动识别	0.1 $\Omega$ / 0.001V	自动测量, 导通档, 二极管档二合一量程, 根据被测信号自动识别功能测量
	0.1 $\Omega$	电路断开电阻值设定为: $\geq 50\Omega$ , 蜂鸣器不发声; 电路良好导通阻值设定为: $\leq 30\Omega$ , 蜂鸣器连续发声。
	0.001V	开路电压: 约2.2V 测试电流 约1.0mA; 硅PN结正常电压值 约为0.5~0.8V。

- \* 过载保护: 600Vrms (直流/交流)。

### 5. 电容测量 (UT200B+)

量程	分辨率	准确度
30.00nF	0.01nF	$\pm(4.0\%+10)$
300.0nF	0.1nF	
3.000 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	$\pm(4.0\%+5)$
30.00 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	
300.0 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
1.000mF	0.001mF	$\pm(5.0\%+10)$

- \* 过载保护: 600Vrms (直流/交流)。
- \* 准确度保证范围: 5~100%量程。

## 十一、保养和维修

警告: 在打开仪表后盖之前, 应确定电源已关闭 (表笔已离开输入端口并与被测电路断开)。

### 1. 一般的保养和维修

- \* 维护与保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳, 切勿使用研磨剂或溶剂。
- \* 如发现仪表有任何异常, 请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, 请由有资质的专业技术人员或指定的技术部门维修。

### 2. 更换电池

- \* 当LCD显示欠压“”提示符时, 应当立即更换内置电池, 否则会影响测量精度。  
电池规格: AAA 1.5Vx2节
- \* 把电源开关置于“OFF”位置, 并从输入插孔中移走表笔。
- \* 用螺丝刀拧下电池盖固定的一颗螺丝 (顶部), 卸下电池盖, 即可更换电池; 注意装入新电池时特别要看清正、负极性。

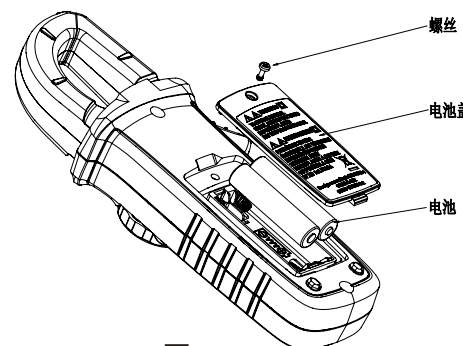


图4

**优利德**

**优利德科技(中国)股份有限公司**

地址: 广东省东莞市松山湖园区工业北一路6号

电话: (86-769) 8572 3888

邮编: 523 808

http://www.uni-trend.com.cn

