

UT205/206

使用手册

Operating Manual



数字钳式万用表
Digital Clamp Multimeter

一、概述

UT205、UT206 是一种性能稳定,安全可靠的 3 3/4位数字钳式形表(以下简称仪表)系列。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,全量程的过载保护电路,独特的外观设计使之

的专用电工仪表。

仪表可用于测量交直流电压、交流电流、电阻、二极管、电路通断、电容、频率/占空比或温度。

仪表设有首创的钳头照明灯和背光源,方便用户在黑暗的场所钳入导线和读出测量显示值,为安全、有效地使用仪表提供有力保证。

本使用说明书包括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“安全信息和要求”

二、开箱检查

打开包装箱取出仪表,请仔细检查下列仰取俯拾是否缺少或损坏:

*使用说明书 一本

*表笔 一副

*带夹短测试线 一副

*温度探头 (仅用于UT206) 一个

如发瑞有任何缺少或损坏,请即与你的供货商进行联系。

三、安全要求

仪表严格遵循GB4793电子测量仪器安全要求以及安全标准IEC1010-1和IEC1010-2-032进行设计和生产,符合双重绝缘、过电压标准 CAT II 600V、CAT III 300V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仪表,则可能会削弱或失去仪表为你提供的保护能力。

1. 使用前要检查仪表及表笔,谨防任何损失或不正常的现象。如果发现任何异常情况,如表笔裸露、机壳破损、液晶显示器无显示等,请不要进行使用。严禁使用没有后盖和后盖没有盖好的仪表,否则有电击危险。

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。

3. 当仪表正在测量时,不要接触裸露的电线、连接器、没有使用的输入端或正在测量的电路。

4. 测量高于直流60V或交流30V以上的电压时,务必小心谨慎,切记手指不要超过表笔挡手部分,防止触电

5. 在不能确定被测量的大小范围时,将功能量程开关置于最大量程位置。切勿超过每个量程所规定的输入极限值。

6. 不要测量高于允许输入值的电压或电流。

7. 测量时功能开关必须置于正确的量程档位,在功能量程开关转换之前,必须断开表笔与被测电路的来年逛街,严禁在测量进行中转换档位,以防损坏仪表。

8. 进行在线电阻、电容、二极管或电路通断测量之前,必须首先将电路中所有电源关断并将所有电容器放电

9. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强磁场环境中的存放、使用仪表。

10. 请勿随意改变仪表内部接线,以免损坏仪表和危及安全。

11. 当LCD显示器显示“ ”标志时,应及时更换电池,以确保测量精度。

四、安全标志

 交流  接地  双重绝缘

 直流  交直流  重要安全标志

 符合欧洲工会 (European Union) 指令

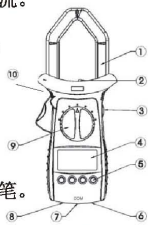
五、一般特性

电压输入端和地之间最大电压: 600V。
钳头最大测量电流: 100A AC rms,连续测量;
≤1200A AC rms时,测量时间不超过60秒。
显示方式: 液晶显示器显示,最大读数为3999。
测量原理: 双积分式A/D转换。

量程选择: 自动。
测量速率: 3次/秒。
单位显示: 具有功能、电量单位符号显示。
极性显示: 负极性输入显示“—”符号。
过量程显示: “OL”
数据优质功能: LCD上方显示“ ”
背光源功能: 手动点亮和熄灭。
钳口照明功能: 钳口张开,自动点亮照明系统。
钳头张开最大尺寸: 40mm
电池欠压指示: LCD左上方显示“ ”
供电电池: 1604 6F22 006P 9V
工作温度: 5~35℃
存储温度: -10~50℃
外形尺寸: 260mm×104mm×52mm
重量: 约500g (含电池)

六、仪表构成 (见图一)

1. 交流电流钳头: 用于检测交流电流。
2. 钳头照明灯。
3. 更能量程开关: 用于选择各种功能和量程。
4. 按键开关: 用于选择各种功能。
5. LCD显示器。
6. V插孔: 测量电压时的正极输入端,插入红表笔。
7. COM插孔: 负极输入端,插入黑表笔。
8.  Hz  插孔: 测量电阻、二极管、电路通断、电容、温度或频率/占空比时的正极输入端,插入红表笔。
9. 板机: 松开板机,钳头合拢,照明灯熄灭。
10. 手部防护: 为保护使用者手部碰触到危险区的一种安全设计。



图一

七、功能量程

开关位置	功能说明
OFF	关机
	电路通断测量
	电阻测量
	二极管测量
	电容测量
Hz	频率测量
1000A 	交流电流测量

	直流电流测量
	交流电压测量
℃	温度测量

八、按键功能及自动关机

1.保持显示(HOLD键)
按HOLD键使仪表保持显示当前显示值, 再按HOLD键时退出保持显示功能。

2.相对值显(REL键)
按REL键使仪表将当前显示值作为参考并将显示器置“0”, 在此之后的测量结果中将自动减去参考值, 直到再按REL键时退出相对值显不功能:除频率/占空比测量外均有相对值测量功能。使用此功能将会由自动量程切至手动量程。(电容档除外)

3.频率了占空比显示(Hz/Duty键)
在频率量程测量频率时, 按Hz/Duty/键可以来回选择显示频率或占空比:在电压电流测量时, 按Hz/bury键可选择进入频率/占空比测址显示, 频率测量范围为1~1KHz,再按Hz/Dury键则返回电月压电流测量显示, 对电压电流信号的要求详见下表。使用此功能将会由自动量程切至手动量程。

量程	信号要求	频率范围
400mV	≥ 100mV	1 ~ 1KHz
4V	≥ 0. 45V	1 ~ 1KHz
40V	≥ 4. 5V	1 ~ 1KHz
400V	≥ 45V	1 ~ 1KHz
600V	≥ 450V	1 ~ 200KHz
1000V	≥ 450A	45 ~ 65KHz

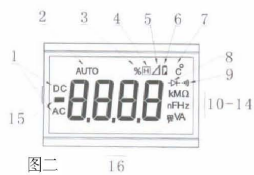
4.选择测鱼拉(SELECT蓝色键)
当两个或以上测量功能复合在同一功能量程时, 按SELECT键可以选择需要的测以功能。

5.背光控制(B-LIGHT黄色键)
当按B-LIGHT键超过2秒钟时背光被点亮, 再按B-LIGHT键时背光被熄火。

6.蜂鸣器Beeper
当HOLD, KEL, Hz/DutY,SELECT及B-LIGHT等按键操作而改变功能时, 蜂鸣器发出声响; 直流电压大于1000 V、交流电压大于750V,蜂鸣器发出断续声响作为超量程警告;自动关机前约1分钟蜂鸣器会发出几声声响警告, 关机前再发出声响。
当电路通断测试结果为导通时, 蜂鸣器发出连续声响。

7.自动关机Auto Power-off
当连续测量时间超过约15分钟无功能量程切换及按键操作时, 显示器将消隐显示、仪表进入微功耗休眠状态, 切换功能呈程或操作按键(SELECT蓝色键除外)都可唤醒仪表重新工作。当按着SELECT键开机时, 自动关机Auto Power-of 功能将被取消。

九、显示功能



图二

序号	符号	说明
1	AC	交流信号测量
2	AUTO	自动量程
3	%	占空比测量
4		数据保持
5		相对值测量
6		电池电量不足
7	℃	温度测试

8		二极管测试
9		电路通断测试
10	 k  M  Ω	电阻单位:欧姆、千欧姆、兆欧姆
11	nF  F	电容单位:纳法、微法
12	Hz KHz MHz	频率单位:赫兹、千赫兹、兆赫兹
13	mV V	电压单位:毫伏、伏
14	A	电流单位:安培
15	-	显示负的极性
16	OL	对所选流程输入信号太高,表示溢出

十、测量操作说明

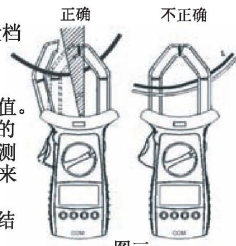
1. 交流电流测量 (见图三)

(1)将功能量程快关置于 1000A~交流电流测量档

(2)按下板机, 张开钳头 把导线夹在钳内即可测得流经导线的电流值。同时夹住两根或以上的不同电流流向导线的测量将得不到正确的测来那个结果。

(3)从显示器上读取测量结果, 为正弦波有效值 (平均值响应)。

▲注意:
*为避免触电, 在测量电流前, 要断开表笔与被测电路的连接, 并从仪表输入端拿掉表笔。
*为保证测量精确度, 被测导线应垂直穿过钳头有标示三点的测量刻度中心位置 (见左图)。
*在完成所有的测量操作后, 要将钳头离开被测导线。



图三

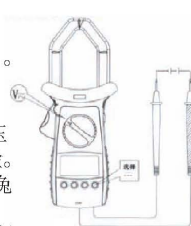
2. 直流电压测量 (见图四)

(1)将红表笔插入“V”孔, 黑表笔插入“COM”插孔。

(2)将功能量程开关置于交流电压测J量档, 并将表笔并联到待测电源或负载上。

(3)从显示器读取测量结果, 为正弦波有效值 (平均值响应)。

▲注意:
*不要输入高于1000V或 600V或 600V rms的电压,显示更高的电压是可能的, 但有损坏仪表的危险。
*在测量高电压时, 要特别注意避免触电。
*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。



图四

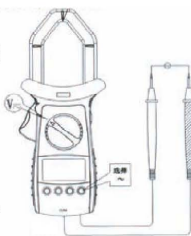
3. 交流电压测量 (见图五)

(1)将红表笔插入“V”插孔, 黑表笔插入“COM”插孔。

(2)将功能量程开关置于交流电压测量档, 并将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, 为正弦波有效值 (平均值响应)。

▲注意:
*不要输入高1000V或600V rms的电压, 显示更高的电压是可能的, 但有拟坏仪表的危险。
*在测量高电压时, 要特别注意避免触电。
*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。



图五

4. 电阻测量 (见图六)

(1)将红表笔插入“  Hz  Ω”插孔, 黑表笔插入“COM”插孔。

(2)将功能量程开关置于“Ω”测量档(电阻测量功能为默认值), 并将表笔并联到被测电阻上。

注意:

(3)从显示器读取测程结果。

*如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时,显示器将显示“OL”。

*当检查在线电阻时,在测量前必须先将被测线路内所有电源关断并将所有电容器充分放电。

*在测电阻时,表笔会带来0.1Ω到0.2Ω电阻的测量误差。

在进行低阻测量时(400.0Ω档),为获得精确读数,应首先将表笔短接,然后按REL键使显示器置“0”,利用相对测量功能在测量结果中会自动减去表笔的附加电阻。

*如果表笔短接时的欧姆值不小于0.5Ω时,请检查表笔是否松脱或选择不确的功能,或者数据保持功能已经启动。

*测量1MΩ以上的电阻时,可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻值时的测量是正常的。

*不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压,避免伤害人身安全。

*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。

*电阻测试设定为自动量程,开路电压约0.45V。

5.二极管测试 (见图七)

(1)将表笔插入“ $\rightarrow$ ”HzΩ”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。红表笔极性为“+”,黑表笔极性为“-”。

(2)将功能量程开关置于“ $\rightarrow$ ”测量档,再按SEECTL键选择进入二极管测试功能,红表笔接到被测二极管的正极,黑表笔接到二极管的负极。

(3)从显示器上读取被测二极管的近似正向压降值,一般约为0.5-0.8V。

注意:

*如果被测二极管开路或极性反接时,显示器将显示“OL”。

*当检查在线二极管时,在测量前必须先将被测线路内所有电源关断并将所有电容器充分放电。

*不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压,避免伤害人身安全。

*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。

*电路通断测试设定为固定量程。开路电压约为1.48V。

6.电路通断测试(见图八)

(1)将红表笔插入“ $\rightarrow$ ”HzΩ”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。

(2)将功能量程开关置于“ $\rightarrow$ ”测量档,再按SEECTL键选择进入电路通断测试功能,并将表笔并联到被测电路的两端。

(3)如果该两端之间的电阻低于约70Ω,内置蜂鸣器将会发出响声表示被测电路为导通。

注意

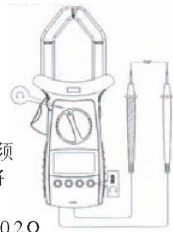
*如果被测电路处于开路状态时,显示器将显示“OL”。

*当检查电路通断情况时,在测量前必须先将被测线路内所有电源关断并将所有电容器充分放电。

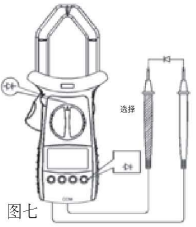
*还要输入高于直流60V或交流30V以上的电压,避免伤害人身安全。

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

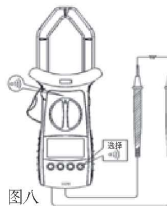
*电路通断测试设定为固定量程400.0Ω,开路电压约为0.45V。



图六



图七



图八

7.电容测量(见图九)

(1)将红表笔插入“ $\rightarrow$ ”HzΩ”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。

(2)将功能量程开关置于“ $\rightarrow$ ”测量档,恢复按SEECTL键选择进入电容测量功能,并将表笔并联到被没电容上。

(3)从显示器上读取测量结果

注意:

*如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程时,显示器将显示“OL”

*所有的电容在测试前必须全部充分放电。

*当检查在线电容时,必须将被测线路内所有电源关断并将所有电容器充分放电。

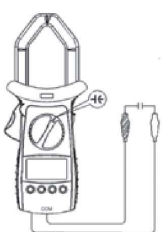
*如果被测试的电容为极性电容,应将红色带夹短测试线接电容的正极,黑色带夹短测试线接负极。

*测量大容值的电容时需要较长的测量时间,在200uF量程档约30秒。

*用于电容测量的表笔线应尽可能短,以减少表笔线分布电容的影响。小电容测量的准确度可以按REL键使显示器置“0”面得到改善,利用相对测量功能在测量结果中自动减去测试导线的分布电容。电容器的残余电压、绝缘阻抗、电介质吸收等都可能引起测量误差。

*不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压,避免伤害人身安全。

*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。



图九

8.频率/占空比测量 (见图十)

(1)将红表笔插入“ $\rightarrow$ ”HzΩ”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。

(2)将功能量程开关置于频率测量档,并将表笔并联到待信号源上。

(3)在进行频率测量时,按一次Hz键可选择进入占空比测量功能,再按一次Hz键则返回频率测量功能。

(4)在进行电压或电流测量时,按一次Hz键即进入频率测量功能,再按一次Hz键即进入占空比测量,第三次按Hz键则返回原测量功能。

(5)在使用Hz键转换测量过程中,仪表会自动将现时自动量程切至手动量程,要恢复自动量程往返旋转功能量程开关即可。

(6)从显示器上读取测量结果。

注意:

*在占空比测量时,输入信号为高或低电平时显示器将显示“000.0%”。

*不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压,避免伤害人身安全。

*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。

9.温度测量(仅UT206,见图十一)

(1)将温度探头的输出端(正、负极)分别接入仪表“ $\rightarrow$ ”HzΩ”、“COM”输入插孔。

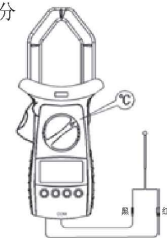
(2)将功能量程开关置于℃温度测量档,将温度探头的测温端置于待测物面上或内部。

(3)从显示器上读取测量结果。

注意:

*请正确选用温度探头。随机温度探头附件极限温度为250℃。

*无温度探头信号输入时,显示器自动显示仪表内部温度值。



图十一

*不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压,避免伤害人身安全。

十一、技术指标

误差极限:±(%读数+字数),保证期1年。

环境温度:18-28℃。环境湿度:不大于75%RH。

温度系数:0.1x精度/1℃

1.交流电流

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)	
		UT205	UT206
400A	0.1A	±(1.5%+5)	
1000A	1A	≤ 800A时: ±(2%+5) ≥ 800A时: ±(3%+5)	

频率范围: 50Hz-60Hz。

过载保护:1000A AC rms, 连续测量;

≤1200A AC rms时,测量时间不超过60秒。

显示:正弦波有效值 (平均值响应)

2.直流电压

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)	
		UT205	UT206
400mV	0.1mV	±(0.8%+3)	
4A	1mV		
40A	10mV	±(0.8%+1)	
400A	100mV		
600A	1V	±(1%+3)	

输入阻抗: 10MΩ

过载保护: 1000V DC或600V AC rms连续测量

3.交流电压

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)	
		UT205	UT206
4V	1mV		
40V	10mV	±(1.2%+5)	
400V	100mV		
600V	1V	±(1.5%+5)	

输入阻抗: 10MΩ测量

频率范围: 40Hz-400Hz。(≥400V 时: 40Hz-100Hz)

过载保护: 1000V DC或600V AC rms 连续测量

显示:正弦波有效值 (平均值响应)

4.电阻

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)	
		UT205	UT206
400Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	
4KΩ	1Ω		
40KΩ	10Ω	±(1%+2)	
400KΩ	100Ω		
4MΩ	1KΩ	±(1.2%+2)	
40MΩ	10KΩ	±(1.5%+2)	

过载保护: 600Vp

5.电容

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)	
		UT205	UT206
4nF	1pF	在REL状态时: ±(5%+40)	
40nF	10pF		
400nF	100pF	±(3%+5)	
4μF	1nF		
40μF	10nF		
200μF	100nF	±(4%+10)	

过载保护: 600Vp

1nF以下读数仅供参考

6.频率/占空比

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)	
		UT205	UT206
10Hz	0.001Hz		
100Hz	0.01Hz		
1KHz	0.1Hz		
10KHz	1Hz	±(0.1%+3)	
100KHz	10Hz		
1MHz	100Hz		
10MHz	1KHz		
0.1%~99.9%	0.01%	(读数仅供参考)	

过载保护: 600Vp

灵敏度: ≤1MHz时: ≤300mV rms;

>1MHz时: ≤600mV rms

7.温度(仅用于UT206)

量程	分辨率	准确度: ± (%读数+字数)
-40℃~1000℃	1℃	-40℃~0℃ ±(3%+4)
		0℃~400℃ ±(1%+3)
		400℃~1000℃ ±(2%+10)

过载保护: 600Vp

8.二极管和电路通断

二极管: 显示近似二极管正向电压值,约0.5~0.8V。

电路通断: 被测线路电阻低于70Ω时,蜂鸣器发出连续声响。

十二、更换电池

警告:在打开仪表后盖之前,应确认钳头和表笔已离开被测电路。

如果出现“ $\rightarrow$ ”符号,表示电池需要更换,请按以下步骤操作:

*钳头和表笔离开被测电路,旋转功能量程开关至“OFF”,从输入插孔中拿掉表笔。

*用螺丝刀拧开电池盖上的螺丝并移开电池盖。

*取出旧电池更换新的9V电池。

*盖好电池盖拧紧螺丝。

十三、保养和维护

警告:在打开仪表后盖之前,应确认钳头和表笔已离开被测电路。

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表壳。

*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。

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

本说明书内容如有变更,恕不另行通知

本产品依照UL及CE安全标准设计