

UNI-T® 优利德®



UT705 使用手册

Operating Manual



回路校准仪
Loop Calibrator



P/N:110401107766X

目录

一、概述	1
二、特点	1
三、附件	1
四、安全操作准则	2
五、电气符号	3
六、综合规范	3
七、外表结构	4
八、LCD显示屏	7
九、基本操作及功能使用	8
十、高级应用	17
十一、技术指标	18
十二、保养和维修	19

一、概述

UT705是一款高性能、高精度手持式校正仪，可用于回路校准、维修。具有达到0.02%的高精度的直流电流，变送器模拟电流输出；直流电压、直流电流及环路电流测量功能。具有自动步进和自动斜坡功能，25%步进功能可用于快速线性度检测，存储功能使得设置更加快捷。

二、特点

1. 输出和测量精度高达0.02%
2. 小巧，流线型设计，容易携带和手持
3. 坚固、可靠，适合现场使用
4. 自动步进和斜坡输出可进行快速线性检测
5. 给变送器提供回路电源的同时进行mA测量
6. 保存频繁使用的设置状态，方便以后使用
7. 具备亮度可调背光功能
8. 电池仓门设计便于电池更换；

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，如发现有任何缺少或损坏，请与你的供货商联系。

- | | |
|-----------|----|
| 1. 使用说明书 | 1本 |
| 2. 表笔 | 1副 |
| 3. 鳄鱼夹 | 1对 |
| 4. 9V碱性电池 | 1个 |
| 5. 保修卡 | 1张 |

四、安全操作准则

1. 安规认证

CE(EMC,RoHS)认证标准.

EN 61326-1: 2013测量设备电磁兼容性要求标准 (EMC)

EN 61326-2-2: 2013

2. 安全说明及使用注意事项

本仪表严格遵循GB4793电子测量仪器安全要求进行设计和生产。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您提供的保护。为避免受到电击或人身伤害：

- 使用前要检查仪表和表笔，谨防任何损坏或不正常的现象，如果发现任何异常情况：表笔裸露，机壳损坏，液晶显示屏无显示等，请不要使用。严禁使用没有后盖或后盖没有盖好的仪表，否则有电击的危险。
- 表笔破损必须更换，必须换上同样型号或相同电气规格的表笔。
- 勿在任何端子和接地之间或任何两个端子之间施加30V以上的电压。
- 根据测量要求选择正确的功能和量程档。
- 不要在高温，高湿，易燃，易爆和强电磁场环境中存入或使用仪表。
- 打开电池门以前应先把校验仪的测试线拆下。
- 检查测试线是否有损坏或暴露的金属，并检查测试线是否导通。使用前应把损坏的测试线更换。
- 使用探头时，手指不要碰到探头的金属触点。手指应保持在探头的护指装置后面。
- 接线时，应先接公共线然后再接带电的测试线。拆线时，应先拆除带电的测试线。
- 若校验仪工作失常，请勿使用。其保护措施可能已遭破坏，应把校验仪立即送去维修。
- 更换到不同的测量或输出功能以前，应先拆除测试线。
- 为避免读数错误而导致可能发生的电击或人身伤害，当显示屏出现电池欠压提示时，应立即更换电池。

五、电气符号

	双重绝缘
	警告提示
	符合欧洲工会 (European Union) 指令

六、综合规范

1. 对任何端子和接地之间或任何两个端子之间接入的最高电压为30V.
2. 量程：手动
3. 工作温度：0°C~50°C (-4°F~158°F)
4. 储存温度：-20°C~70°C (-4°F~158°F)
5. 相对湿度：≤95%(0°C~30°C)，≤75%(30°C~40°C)，
≤50%(40°C~50°C)
6. 工作海拔高度：0~2000m
7. 机内电池：9V×1个
8. 跌落：1米跌落
9. 外形尺寸：约96×193×47mm
10. 重量：约370(包括电池)

七、外表结构

1. 接口(端子)说明(见图1)

序号	名称	说明
1	电流插孔	电流测量和输出端子
2	COM插孔	所有测量和输出的公共端子
3	V插孔	电压测量端子
4	24V插孔	24V供电端子，作用于LOOP模式

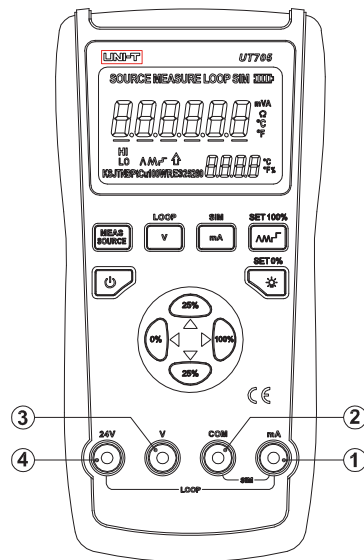


图1

2. 按键说明(见图2)

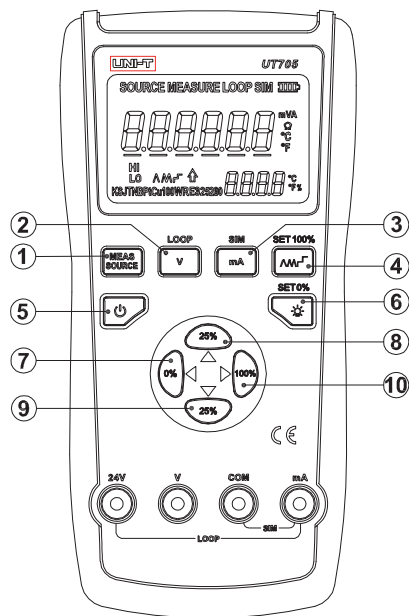


图2

序号	功能	说明
1		测量、输出模式切换
2		短按选择电压测量, 长按选择环路电流测量
3		短按选择mA模式, 长按选择变送器模拟电流输出
4		短按循环选择: 以低斜率(慢速)连续输出0%-100%-0%, 自动重复运行; 以高斜率(块速)连续输出0%-100%-0%, 自动重复运行; 以25%的步长, 阶跃输出0%-100%-0%, 自动重复运行。 长按设置当前值为100%
5		开关机, 长按有效
6		短按开启/关闭背光, 长按设置当前输出值为0%
7-10		用于手动调整输出设定值(短按)。
		输出当前设定量程的0%值(长按)。
		按量程的25%减少输出(长按)。
		按量程的25%增加输出(长按)。
		输出当前设定量程的100%值(长按)。

注: 按键短按时间小于1.5s, 长按时间大于1.5秒。

八. 显示屏(见图3)

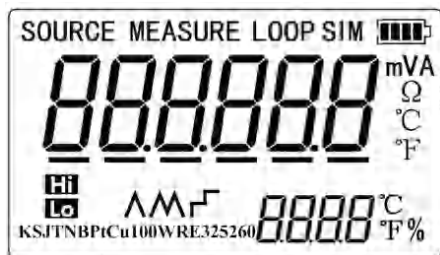


图3

符号	说明
SOURCE	源输出提示符
MESUER	测量输入提示符
—	数据调整位提示符
SIM	模拟变送器输出提示符
LOOP	环路测量提示符
	电池电量提示符
Hi	表示当前激励电流过大提示符
Lo	表示当前激励电流过小提示符
ΛMΓ	步进输出, 斜率输出, 阶跃输出提示符
V	电压单位: 伏
%	输出量程占空比

九. 基本操作及功能使用

1. 测量和输出

本节的目的是让您认识UT705的一些基本操作。

请遵循以下步骤以进行电压测试:

- 按下图4所示把校验仪的输入电压端子接到外部电压源激励端子上。

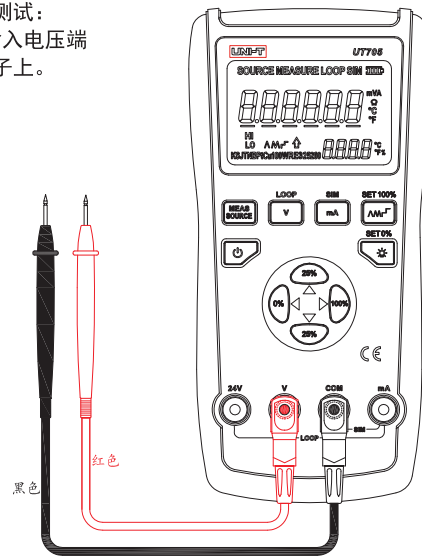



图4

- 1.2 按  持续2s以上打开校验仪。此时校验仪将进行自检，自检包括仪器内部电路和LCD显示屏，自检时LCD显示屏将显示所有内容，持续时间为1s，界面如下图5所示。

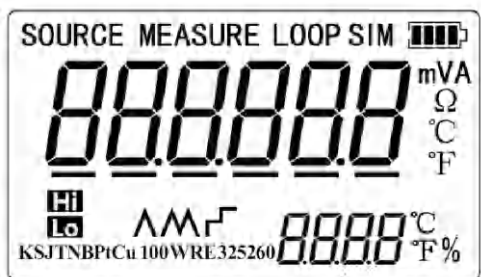




图5

- 1.3 接着显示产品型号 (UT705) 以及自动关机时间 (0min代表不会自动关机)，持续时间为2s，如下图6所示。



图6

- 1.4 短按  键可切换至电压测量模式，在本例中开机后不需切换。
1.5 短按  键选择输出模式，如下图7所示。

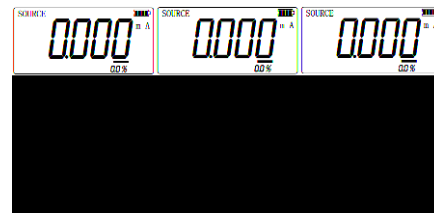


图7











- 1.6 按键  和  键可以使横线所在位的数字增加或减小1（数值自动进位而横线位置不变）；按  或  可以改变横线位置。
1.7 使用  键调整输出值为10mA，再按  住直到蜂鸣器发出“嘀”声，可将10mA作为0%的值。
1.8 同样，按  使输出增加至20mA，按住  直到蜂鸣器发出“嘀”声，可使20mA作为100%的值。
1.9 长按  或  以25%的步进量使输出在0%和100%之间增加或减少。










图8

2. 自动关机模式(如图9)

校验仪所提供的“自动关机”模式：若在指定的时间内没有进行按键或通讯操作，设备将自动关机。


校验仪的“自动关机时间”在出厂时被设置成0分钟，并默认为功能无效，这个时间在校验仪的开机过程中大约显示2秒钟。

要禁用“自动关机”模式，请在开机同时按住  键直到蜂鸣器提示；要启用“自动关机”模式，可在开机同时按住  键直到蜂鸣器提示。

要调整“自动关机时间”，请在开机同时按住  键直到蜂鸣器提示，然后可以用 、 键调整，有效的时间范围为1~30分钟，长按  键来保存，ST闪现后进入工作模式，若不按键保存，则校验仪在按  键结束5s后自动退出（不保存当前设定值）。

3. 液晶背光亮度调整

按下列步骤调整背光亮度：

3.1 请在开机时按住  键直到蜂鸣器发出“滴”声，调整界面如下图10所示。

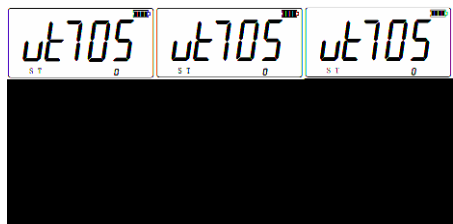


图9

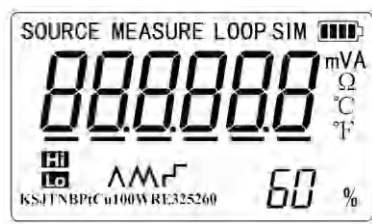




图10



3.2 此时可通过 、 键来调节显示屏的背光亮度，亮度值可以在屏幕上看到。

3.3 长按  键来保存亮度水平，ST闪现后进入工作模式，若不按  键保存，则校验仪在按键结束5s后自动退出（不保存当前设定值）。

4. 功能使用(如图11)

4.1. 电压测量

操作步骤如下，

- 1) 短按  键，使LCD显示MEASURE字样，短按  键，单位显示为V。
- 2) 将红色表笔测试线连接至V端，将黑色表笔测试线连接至COM端。
- 3) 然后将表笔接入待测电压点，红色表笔接待测电压正端，黑色表笔接待测电压负端。
- 4) 读取显示屏上的数据。

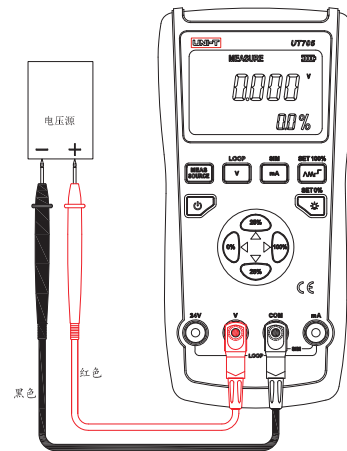


图11

4.2. 电流测量(如图12)

操作步骤如下,

- 1) 短按 **MEAS** 键, 使LCD显示MEASURE字样, 短按 **mA** 键, 单位显示为mA。
- 2) 将红色表笔测试线连接至mA端, 将黑色表笔测试线连接至COM端。
- 3) 断开待测的电路路径, 然后将表笔接入衔接端口, 红色表笔接待测电流正端, 黑色表笔接待测电流负端。
- 4) 读取显示屏上的数据。

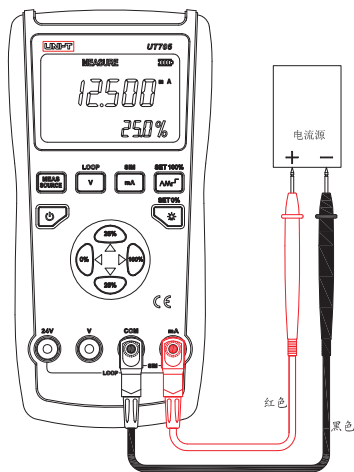


图12

4.3. 使用环路电源并测量环路电流(如图13)

环路电源功能将启动校验仪内部的一个与电流测量电路串联的24V电源, 使您能脱离二线制变送器的现场供电来测试变送器。操作步骤如下,

- 1) 长按 **MEAS** 键, LCD屏显示MEASURE LOOP字样, 单位为mA。
- 2) 将红色表笔测试线连接至24V端, 将黑色表笔测试线连接至mA端。
- 3) 断开待测的电路路径, 然后将红色表笔接二线制变送器的正端, 黑色表笔接二线制变送器的负端。
- 4) 读取显示屏上的数据。

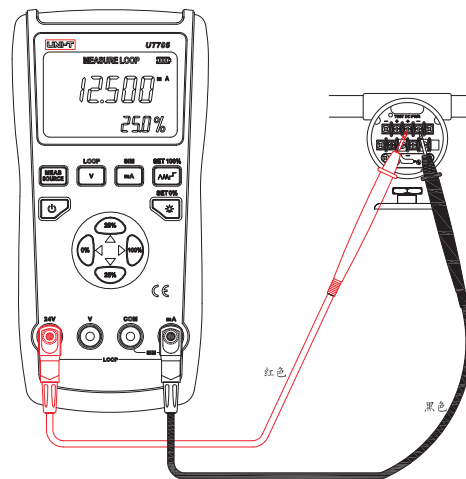




图13

4.4. 电流有源输出(如图14)

操作步骤如下,

- 1) 短按  键, 使LCD显示SOURCE字样, 短按  键, 单位显示mA。
- 2) 将红色表笔测试线连接至mA端, 将黑色表笔测试线连接至COM端。
- 3) 将红色表笔接入电流表输入正端, 黑色表笔接入电流表输入负端。
- 4) 使用左右方向键调整输出位, 上下键调整输出位的大小。
- 5) 读取电流表上的数据。

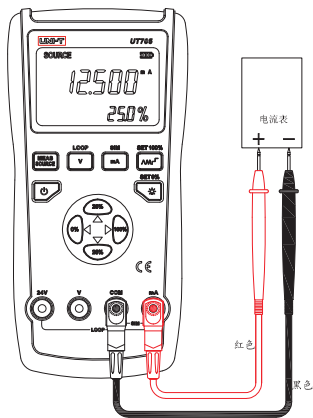


图14

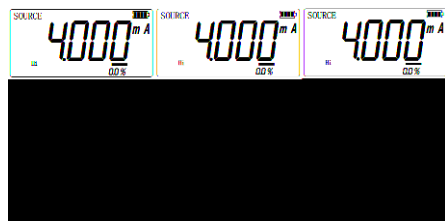



图15

当电流输出过载时, 液晶界面会出现过载标志  同时主显区数值闪烁, 如右图15所示。

4.5. 变送器模拟(如图16)

模拟二线制变送器是一种特殊的操作模式, 在该模式下, 校验仪代替了变送器而被连接到应用环路中, 它能提供一个已知的、可设定的测试电流。操作步骤如下,

- 1) 长按  键, LCD屏显示SOURCE SIM字样, 单位显示mA。
- 2) 将红色表笔测试线连接至mA端, 将黑色表笔测试线连接至COM端。
- 3) 将红色表笔接外部24V电源输出正端, 黑色表笔接电流表输入正, 电流表输入负与外部24V电源负端相连。
- 4) 使用左右方向键调整输出位, 上下键调整输出位的大小。
- 5) 读取电流表上的数据。

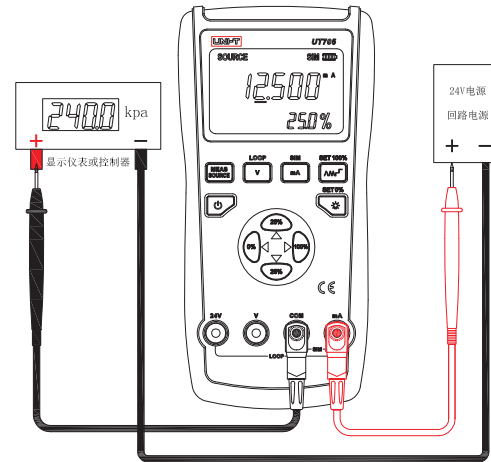




图16





十. 高级应用

1. 设定0%和100%输出参数

对于步进操作和百分比显示，都需要设定0%和100%的值以后才能使用，校验仪在出厂时已经设定了一些档位的值，下表列举了出厂设定值。




输出功能	0%	100%
电流	4.000mA	20.000mA

这些出厂设定值不一定能适应您的工作需要，所以您还可以根据您的要求来重新设定。重新设定0%和100%值只需要选定一个值并长按  或  键直到蜂鸣器提示即可，并且新设定的值会自动保存在校验仪存储区内，关机重启后依然有效。现在您可以用新的设定值进行以下的操作：

- 长按  或  键以25%的增量，手动步进(增加或减少)输出。
- 长按  或  使输出在0%和100%的量程之间跳换。

2. 自动斜率增/减输出

自动斜率功能让您能连续地从校验仪施加一个变化的信号到变送器，您的双手可用在测试校验仪的响应。当您按下的时候，校验仪就产生一个连续、重复、从0%-100%-0%的斜率输出。有三种斜率波形可供选择：

-  0%-100%-0% 40秒平滑斜率
-  0%-100%-0% 15秒平滑斜率
-  0%-100%-0% 25%步进斜率，每一步保持5秒

欲退出斜率输出功能，请按任何一个键。

十一. 技术指标

除非另有说明，所有的指标是根据一年的校准周期并适用于+18°C到+28°C的温度范围。所有指标假定有30分钟开机预热时间。

1. 直流电压测量

量程	最大测量范围	分辨率	精度±(读数的%+计数)
30V	0V~31V	0.001V	0.02+2
-10°C~18°C, +28°C~55°C的温度系数: ±0.005%FS/°C。 输入电阻: >1MΩ。			

2. 直流电流测量

量程	最大测量范围	分辨率	精度±(读数的%+计数)
24mA	0~24mA	0.001mA	0.02+2
24mA (LOOP)	0~24mA	0.001mA	0.02+2
-10°C~18°C, +28°C~55°C的温度系数: ±0.005%FS/°C。 输入电阻: <100Ω。			

3. 直流电流输出

量程	最大测量范围	分辨率	精度±(读数的%+计数)
24mA	0~24mA	0.001mA	0.02+2
24mA (变送器模拟)	0~24mA	0.001mA	0.02+2
-10°C~18°C, +28°C~55°C的温度系数: ±0.005%FS/°C。 最大负载电压: 20V, 相当于20mA电流在1000Ω负载电阻上的电压。			

4. 24V电源: 10%的准确度。


十二、保养和维修

⚠ 警告：在打开仪表后盖或电池盖之前，应确定电源已关闭；表笔已离开输入端口和被测电路。

1. 一般的保养和维修

- * 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。
- * 校准仪需要每年校正一次，以保证其性能指标。
- * 不使用时应关断仪表的电源，长期不用时应取出电池。
- * 存放仪表应避免潮湿，高温和强电磁场。

2. 电池的安装或更换(见图17)

备注：当电量指示为  时，表示此时电池电量已剩下不到20%，为了保证校验仪的正常使用，应及时更换电池，否则会影响测量精度，请使用9V碱性电池将旧电池更换。

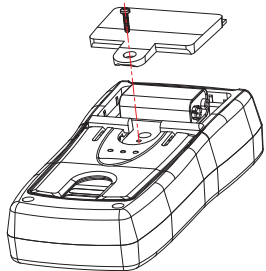


图17

说明书内容如有变更，恕不另行通知。

优利德®

优利德科技(中国)股份有限公司

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

邮编: 523 808

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



彩盒 菲林做货要求：

序号	项目	内容	备注	
1	尺寸	尺寸:150*118mm		
2	材质	封面128g铜板 + 内页60g书纸		
3	颜色	单色双面		
4	外观要求	完整清晰、版面整洁，无斑墨、残损、毛边、刀线错位等缺陷。		
5	装订方式	钉装		
6	表面处理			
7	其它	无		
版本		REV.0		
DWH 设计	宣浩	MODEL 机型: Ut705		Part NO. 物料编号: 110401107766X
CHK 审核		 优利德科技(中国)有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED		
APPRO. 批准				