

UT309E

专业红外测温仪用户手册

概述

UT309E专业级非接触红外测温仪(以下简称测温仪)可通过测量目标表面所辐射的红外能量来快速准确地确定其表面温度。

安全须知

警告

为了防止眼部损伤或人身伤害,使用产品前请先阅读以下安全须知:

- 请勿将激光直接或通过物体反射等间接的去照射人或动物。
- 请勿直视激光或通过光学工具(望远镜、显微镜等)直视激光,防止眼睛受到伤害。
- 使用产品时如LCD显示电池符号在闪烁,请立即更换电池,防止测量不准确。
- 使用产品前,请检测产品,如已经损坏、表面有裂痕或缺少胶件等,请勿使用。
- 请参阅辐射系数信息获取实际温度。反射物体会导致实际温度值比测得的温度值要高,测量这些物体时要注意烫伤危险。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽周围或潮湿的环境中使用产品。
- 为了保证测量准确度,在使用产品之前将产品放于当前环境下待温30分钟以上。
- 避免让测温仪长时间靠近高温物体。

规格

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测温范围 | -35°C~850°C(-31°F~1562°F) |
| 精度校准环境 温度为21°C~25°C (70°F~77°F) | ≥0°C:±1.8°C或读数的±1.8%,取较大值。 <0°C:±(读数的10%+1.8°C) ≥32°F:±3.6°F或读数的±1.8%,取较大值。 <32°F:±(读数的10%+3.6°F) |
| 温度系数 | 0.1°C/°C(0.1°F/°F)或读数的±0.1%每度,取较大值。 |
| 光学分辨率 | 20:1(能量为90%时算出) |
| 发射率 | 0.1~1.0可调 |
| 响应时间 | 250ms(读数的95%) |
| 光谱响应 | 8um~14um |
| 显示分辨率 | 0.1°C(0.1°F) |
| 重复性 | 0.8°C(1.8°F)或读数的0.8%,取较大值。 |
| 激光个数 | 双激光 |
| 激光类型 | CLASS II |
| 激光波长 | 630nm~670nm |
| 激光功率 | <1mW |
| 电池类型 | 9V碱性电池(1604A) |
| 电池寿命 | ≥16H |
| 产品尺寸 | 189mm*118mm*55mm |
| 产品重量 | 292g |
| 工作温度 | 0°C~50°C(32°F~104°F) |
| 存储温度 | -20°C~60°C(-4°F~140°F) |
| 工作湿度 | <Rh90%(非冷凝) |
| 最高工作海拔 | 2000m |
| 防护等级 | 根据IEC60529符合IP65 |
| 跌落测试 | 3m |

安规标准

CE认证: EN61326-1:2013 激光安全标准: EN60825-1:2014

参考标准

JJG 856-2015

产品特性

坚固耐用:通过3m跌落测试。

防尘和防水:通过IP65等级的防尘防水测试。

符合人机工程学设计:手持舒适自然,操作简单快捷。

MAX/AVG/DIF/MIN:可快速显示出最大值、最小值、平均值和测量过程中最大值与最小值的差值。

大型背光显示屏:宽大的屏幕、粗大的字体加上均匀的白色背光使显示更加清晰明亮。

报警功能:高低温限值报警功能采用LED加字符闪烁显示,能让您快速知道所超出限值的测量值。

双波长可旋转激光指示:采用双波长可旋转激光指示,可帮您准确快速确定所测量区域。

数据存储功能:可保存99组测量数据,方便用户对测量结果进行分析。

预约测量功能:设定一个时间点,每天这个时间点自动开机测量一次。

监测测量功能:设定一个时间间隔,每过一段时间自动开机测量一次,节省人力。

功能描述

LCD显示功能描述

| | |
|--------------------|----------|
| | 温度测量锁定触发 |
| | 激光开启 |
| HILO | 高低限值报警 |
| | 电池低电 |
| SCAN | 温度测量触发 |
| HOLD | 测量数据保持 |
| °F°C | 单位 |
| 8888 | 测量值主显 |
| 8888 | 测量值副显 |
| ε=0.88 | 发射率 |
| LOG | 数据存储模式标志 |
| Auto | 预约测量功能标志 |
| Interval | 监测测量功能标志 |
| Protect | 自动关机保护功能 |
| MAX MIN AVG DIF | 模式 |



操作

开机与关机

1. 轻轻扣一下扳机测温仪开机, LCD显示器显示, 白色背光灯打开。
2. 测温仪开机后在无任何操作8秒钟后将自动关机。



手动测量目标温度

1. 对准被测目标后扣动扳机并保持, 当测温仪显示器上SCAN图标在闪烁时表示测温仪正在测量目标物体的温度。
2. 松开扳机, 测温仪显示器上SCAN图标消失, HOLD图标显示, 测温仪停止测温且保持最后所测得温度值。

锁定测量目标温度

1. 当锁定测量功能打开后, 轻轻扣一下扳机锁定测量功能触发, 测温仪显示器上 图标显示, SCAN图标闪烁, 测温仪保持连续测量目标温度。
2. 再次扣一下扳机, 测温仪显示器上 图标消失, SCAN图标消失, HOLD图标显示, 测温仪停止测量且保持最后所测得温度值。

注意: 测量时必须保证目标要足够大于光点, 否则会影响测量精度, 请参考D:S值。

MAX/MIN/AVG/DIF值读取

短按MODE键可依次切换MAX/MIN/AVG/DIF模式指示器, 在测量值副显位置会显示对应模式的温度值(如下图)。



设置HIGH报警ON/OFF

短按SET键进入HIGH报警打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行HIGH报警打开或关闭的设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出HIGH报警打开关闭设置。当HIGH报警功能打开时, 如果所测温度值高于所设置的HIGH报警限值红色LED和显示器上HI图标会闪烁报警。

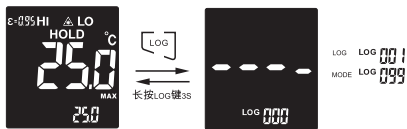
设置锁定测量打开或关闭

短按SET键进入锁定测量打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行锁定测量功能的打开或关闭设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出锁定测量功能打开或关闭的设置。



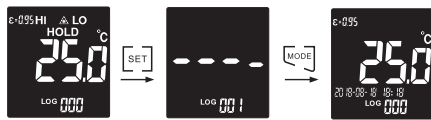
进入、退出带数据存储功能模式

普通测量模式HOLD状态, 短按LOG键进入带数据存储功能模式, 此模式下, 按LOG/MODE键可选择要查看的存储数据组, 最多可保存99组测量数据, 如数据位显示 '- - - -', 说明该组没有保存数据, 长按LOG键3S退回普通测量模式。



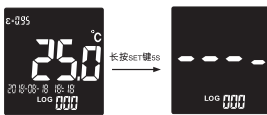
数据存储功能

在数据存储功能模式, 有新测试数据时并处于HOLD状态, 短按SET键数据闪烁3次后保存在当前显示的数据组数, 保存OK后屏幕显示下一个保存组数的数据, 如该组没有保存数据, 数据位显示 '- - - -', 此时可短按MODE键返回查看上一个存储数据。



数据删除功能

在数据存储功能模式, 长按SET键5秒后删除所有存储的测量数据(共99组)。



预约测量功能

预约测量模式可开启预约测量功能, 设定一个时间点, 每天这个时间点自动开机测量一次。普通测量模式, 长按MODE键3S进入预约测量功能模式打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行预约测量功能的打开或关闭设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出预约测量功能打开或关闭的设置。



设置预约测量时间

在预约测量功能模式打开或关闭设置界面, 短按SET键进入设置预约测量时间界面(如下图), 此时可操作LOG/MODE键设置时钟, 再次短按SET键, 此时可操作LOG/MODE键设置分钟。



监测测量功能

监测测量模式可开启定时测量功能, 设定一个时间间隔, 每过一段时间自动开机测量一次。开启定时测量功能后, 所测数据会从LOG 000组开始存储, 若测得数据超过99组, 则会回到LOG 000进行循环存储。

在设置预约测量时间界面, 短按SET键进入监测测量功能模式打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行监测测量功能的打开或关闭设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出监测测量功能打开或关闭的设置。



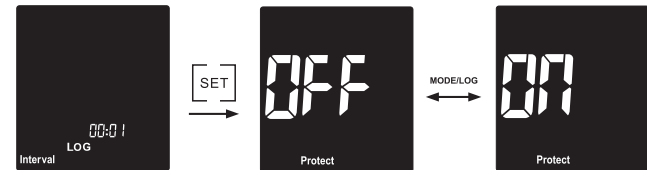
设置监测测量时间

在监测测量功能模式打开或关闭设置界面, 短按SET键进入设置监测测量时间界面(如下图), 此时可操作LOG/MODE键设置时钟, 再次短按SET键, 此时可操作LOG/MODE键设置分钟。



保护功能

保护功能模式可开启保护功能, 如测温仪误操作一直处于测量状态, 开启保护功能后, 在十分钟内如无按键操作, 测温仪会自动停止测量并关机, 节省电量, 以延长使用时间。在设置监测测量时间界面, 短按SET键进入保护功能模式打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行保护功能的打开或关闭设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出保护功能打开或关闭的设置。



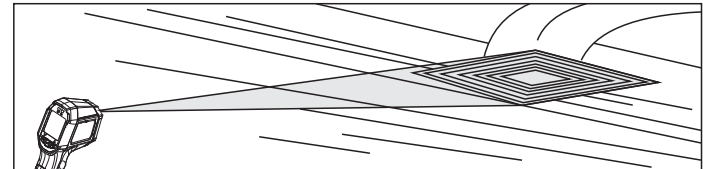
设置系统时间

在保护功能模式打开或关闭设置界面, 短按SET键进入系统时间设置界面(如下图), 此时可通过操作LOG键增加或者MODE减少所调节的数。短按SET键依次设置年--月--日--时--分--秒。如果5秒钟无操作测温仪将退出系统时间的设置。



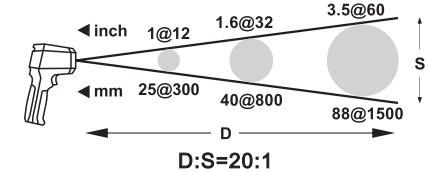
找出热点或冷点

要找出热点或冷点, 将测温仪瞄准目标区域后, 缓慢的上下移动扫描整个区域, 直到找到热点和冷点为止。



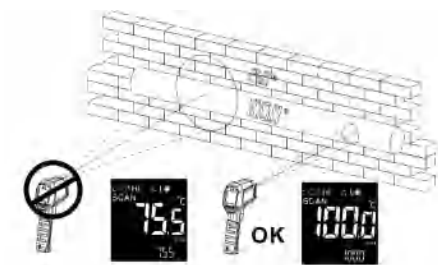
D:S (距离系数)

随着与被测目标距离(D)的增大, 仪器所测区域的光点尺寸(S)变大。光点尺寸表示90%圆内能量。当测温仪与目标之间的距离为800mm(32"), 产生40mm(1.6")的光点尺寸时, 即可取得最大D:S(见下图)。



视场

要确保目标要大于光点的大小, 目标越小, 则测试距离应越靠近。当目标直径大于光点直径2.0倍时可获得最佳测量值, 光点直径约等于两激光点之间的距离。



发射率

发射率表征的是材料能量辐射的象征。大多数有机材料、涂漆或氧化处理表面的发射率约为0.95。下表给出了部分金属、非金属的总发射率。

| 所测表面 | 发射率 |
|---------|---------|
| 金属 | |
| 铝 | |
| 氧化 | 0.2-0.4 |
| A3003合金 | |
| 氧化 | 0.3 |
| 粗糙 | 0.1-0.3 |
| 黄铜 | |
| 抛光 | 0.3 |
| 氧化 | 0.5 |
| 铜 | |
| 氧化 | 0.4-0.8 |
| 电气端子板 | 0.6 |
| 哈氏合金 | |
| 合金 | 0.3-0.8 |

产品特性

- 坚固耐用:** 通过3m跌落测试。
- 防尘和防水:** 通过IP65等级的防尘防水测试。
- 符合人机工程学设计:** 手持舒适自然, 操作简单快捷。
- MAX/AVG/DIF/MIN:** 可快速显示出最大值、最小值、平均值和测量过程中最大值与最小值的差值。
- 大型背光显示屏:** 宽大的屏幕、粗大的字体加上均匀的白色背光使显示更加清晰明亮。
- 报警功能:** 高低温限值报警功能采用LED加字符闪烁显示, 能使您快速知道所超出限值的测量值。
- 双波长可旋转激光指示:** 采用双波长可旋转激光指示, 可帮您准确快速确定所测量区域。
- 数据存储功能:** 可保存99组测量数据, 方便用户对测量结果进行分析。
- 预约测量功能:** 设定一个时间点, 每天这个时间点自动开机测量一次。
- 监测测量功能:** 设定一个时间间隔, 每过一段时间自动开机测量一次, 节省人力。

功能描述

LCD显示功能描述

| | |
|--------------------|----------|
| | 温度测量锁定触发 |
| | 激光开启 |
| HILO | 高低限值报警 |
| | 电池低电 |
| SCAN | 温度测量触发 |
| HOLD | 测量数据保持 |
| °F/°C | 单位 |
| 8888 | 测量值主显 |
| 8888 | 测量值副显 |
| ε=0.88 | 发射率 |
| LOG | 数据存储模式标志 |
| Auto | 预约测量功能标志 |
| Interval | 监测测量功能标志 |
| Protect | 自动关机保护功能 |
| MAX MIN AVG DIF | 模式 |



操作

开机与关机

- 轻轻扣一下扳机测温仪开机, LCD显示器显示, 白色背光灯打开。
- 测温仪开机后在无任何操作8秒钟后将自动关机。



手动测量目标温度

- 对准被测目标后扣动扳机并保持, 当测温仪显示器上SCAN图标在闪烁时表示测温仪正在测量目标物体的温度。
- 松开扳机, 测温仪显示器上SCAN图标消失, HOLD图标显示, 测温仪停止测量且保持最后所测得温度值。

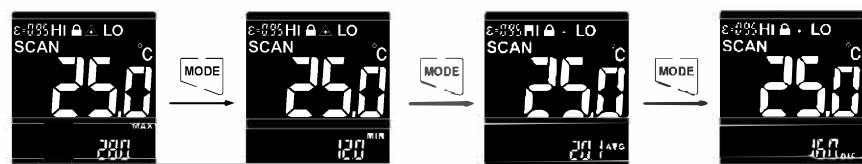
锁定测量目标温度

- 当锁定测量功能打开后, 轻轻扣一下扳机锁定测量功能触发, 测温仪显示器上 图标显示, SCAN图标闪烁, 测温仪保持连续测量目标温度。
- 再次扣一下扳机, 测温仪显示器上 图标消失, SCAN图标消失, HOLD图标显示, 测温仪停止测量且保持最后所测得温度值。

注意: 测量时必须保证目标要足够大于光点, 否则会影响测量精度, 请参考D:S值。

MAX/MIN/AVG/DIF值读取

短按MODE键可依次切换MAX/MIN/AVG/DIF模式指示器, 在测量值副显位置会显示对应模式的温度值(如下图)。



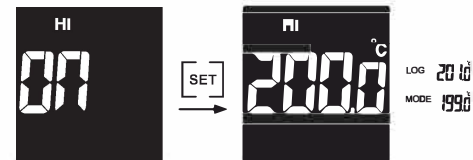
设置HIGH报警ON/OFF

短按SET键进入到HIGH报警打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行HIGH报警打开或关闭的设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出HIGH报警打开关闭设置。当HIGH报警功能打开时, 如果所测温度值高于所设置的HIGH报警限值红色LED和显示器上HI图标会闪烁报警。



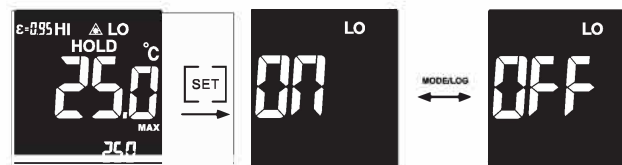
设置HIGH报警限值范围

短按SET键进入到HIGH报警限值范围的设定界面(如下图), 此时可以操作功能键进行数值的设定, 短按LOG键或MODE键每次数值加1或减1, 长按LOG键或MODE键数值每秒钟加10或减10。如果5秒钟无操作测温仪将退出HIGH报警限值范围的设置。



设置LOW报警ON/OFF

短按SET键进入到LOW报警打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行LOW报警打开或关闭的设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出LOW报警打开关闭设置。当LOW报警功能打开时, 如果所测温度值低于所设置的LOW报警限值蓝色LED和显示器上LO图标会闪烁报警。



设置LOW报警限值范围

短按SET键进入到LOW报警限值范围的设定界面(如下图), 此时可以操作功能键进行数值的设定, 短按LOG键或MODE键每次数值加1或减1, 长按LOG键或MODE键数值每秒钟加10或减10。如果5秒钟无操作测温仪将退出LOW报警限值范围的设置。



设置发射率

UT309E发射率可在0.1到1.0之间调整, 短按SET键进入到发射率设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行数值的设定, 短按LOG键或MODE键每次数值将加0.01或减0.01位, 长按上键或下键数值将每秒钟加0.1或减0.1。如果5秒钟无操作测温仪将退出发射率的设置。



设置单位

短按SET键进入到单位设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行°C和°F单位的转换设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出单位设置。



设置激光打开或关闭

短按SET键进入到激光打开或关闭设置界面(如下图), 此时可以操作LOG键或MODE键进行激光打开或关闭的设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出激光打开关闭设置。



保护功能

保护功能模式可开启保护功能，如测温仪误操作一直处于测量状态，开启保护功能后，在十分钟内如无按键操作，测温仪会自动停止测量并关机，节省电量，以延长使用时间。
在设置监测测量时间界面，短按SET键进入保护功能模式打开或关闭设置界面(如下图)，此时可以操作LOG键或MODE键进行保护功能的打开或关闭设置。如果5秒钟无操作测温仪将退出保护功能打开或关闭的设置。



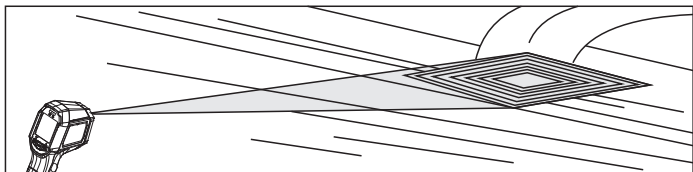
设置系统时间

在保护功能模式打开或关闭设置界面，短按SET键进入系统时间设置界面(如下图)，此时可通过操作LOG键增加或者MODE减少所调节的数。短按SET键依次设置年一月一日一时钟一分钟。如果5秒钟无操作测温仪将退出系统时间的设置。



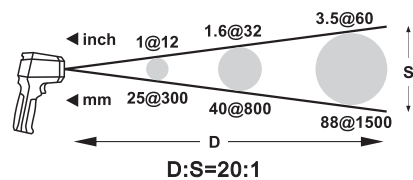
找出热点或冷点

要找出热点或冷点，将测温仪瞄准目标区域后，缓慢的上下移动扫描整个区域，直到找到热点和冷点为止。



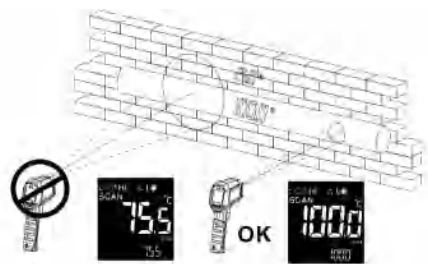
D:S (距离系数)

随着与被测目标距离(D)的增大，仪器所测区域的光点尺寸(S)变大。光点尺寸表示90%圆内能量。当测温仪与目标之间的距离为800mm(32")，产生40mm(1.6")的光点尺寸时，即可取得最大D:S(见下图)。



视场

要确保目标要大于光点的大小，目标越小，则测试距离应越靠近。当目标直径大于光点直径2.0倍时可获得最佳测量值，光点直径约等于两激光点之间的距离。



发射率

发射率表征的是材料能量辐射的象征。大多数有机材料、涂漆或氧化处理表面的发射率约为0.95。下表给出了部分金属、非金属的总发射率。

| 所测表面 | 发射率 |
|---------|---------|
| 金属 | |
| 铝 | |
| 氧化 | 0.2-0.4 |
| A3003合金 | |
| 氧化 | 0.3 |
| 粗糙 | 0.1-0.3 |
| 黄铜 | |
| 抛光 | 0.3 |
| 氧化 | 0.5 |
| 铜 | |
| 氧化 | 0.4-0.8 |
| 电气端子板 | 0.6 |
| 哈氏合金 | |
| 合金 | 0.3-0.8 |

| | |
|-------|-----------|
| 铬镍铁合金 | 0.7-0.95 |
| 氧化 | 0.3-0.6 |
| 喷砂 | 0.15 |
| 电抛光 | |
| 铁 | |
| 氧化 | 0.5-0.9 |
| 生锈 | 0.5-0.7 |
| 铁(铸造) | |
| 氧化 | 0.6-0.95 |
| 未氧化 | 0.2 |
| 熔铸 | 0.2-0.3 |
| 铁(锻造) | |
| 钝化 | 0.9 |
| 铅 | |
| 粗糙 | 0.4 |
| 氧化 | 0.2-0.6 |
| 钼 | |
| 氧化 | 0.2-0.6 |
| 镍 | |
| 氧化 | 0.2-0.5 |
| 铂 | |
| 黑色 | 0.9 |
| 钢 | |
| 冷轧 | 0.7-0.9 |
| 打磨钢板 | 0.4-0.6 |
| 抛光钢板 | 0.1 |
| 锌 | |
| 氧化 | 0.1 |
| 非金属 | |
| 石棉 | 0.95 |
| 沥青 | 0.95 |
| 玄武岩 | 0.7 |
| 碳 | |
| 未氧化 | 0.8-0.9 |
| 石墨 | 0.7-0.8 |
| 碳化硅 | 0.9 |
| 陶瓷 | 0.95 |
| 粘土 | 0.95 |
| 混凝土 | 0.95 |
| 布料 | 0.9 |
| 玻璃 | |
| 凸面玻璃 | 0.76-0.8 |
| 光滑玻璃 | 0.92-0.94 |
| 铅硼玻璃 | 0.78-0.82 |
| 板材 | 0.96 |
| 石膏 | 0.8-0.95 |
| 冰 | 0.98 |
| 石灰石 | 0.98 |
| 纸张 | 0.95 |
| 塑料 | 0.95 |
| 水 | 0.93 |
| 土壤 | 0.9-0.98 |
| 木材 | 0.9-0.95 |

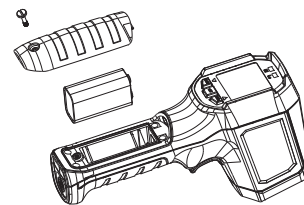
维护

清洁

使用干净的压缩空气吹走脱落的粒子，用清水湿润的棉签小心地擦拭镜片表面，用湿润的海绵或软布清洁产品外壳。

更换电池

碱性电池(1604A)。



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

