

FLUKE®

576

Precision Infrared Thermometer

用户手册

March 2005 (Chinese)

© 2005 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

有限担保和有限责任

Fluke 公司保证本产品从购买日起一年内,其材料和工艺上均无瑕疵。本项担保不包括保险丝、一次性电池或者因意外、疏忽、误用或非正常情况下的使用或处理而损坏的产品。经销商无权代表 Fluke 公司提供任何额外的担保。欲在担保期内取得担保服务,请与您最近的 Fluke 授权服务中心联系,以获取有关产品退还的授权信息,然后将产品及故障说明寄至该服务中心。

本项保证是阁下唯一的补偿。除此以外,Fluke 不做任何明示或默示的保证(例如保证某一特殊目的的适应性)。同时,凡因任何原因或推测而导致的任何特别、间接、附带或后续的损坏或损失,Fluke 也一概不予负责。由于某些州或国家不允许对默示保证及附带或后续的损坏有所限制,故上述的责任范围与规定对您可能并不适用。

安全须知

警告

警告说明对用户可能造成危害的状况或动作。为避免电击或人身伤害,请遵照下列指导:

-  请勿将激光直接对准眼睛或从反射面间接照射。
- 在使用测温仪之前,请检查机壳。切勿使用损坏的测温仪。查看是否有损坏或缺少塑胶件。
- 出现电池指示符  时应尽快更换电池。
- 若测温仪工作失常,请勿使用。测温仪的保护措施可能已遭破坏。若有疑问,应把测温仪送去维修。
- 切勿在有爆炸性的气体、蒸汽或灰尘附近使用测温仪。
- 请勿将选用的外接探头与通电的电路连接。
- 为避免灼伤,请记住反射率高的物体上所测得的温度要低于实际温度。
- 若未按照本手册规定的方式使用测温仪,设备提供的保护功能可能会失效。

小心

为避免损坏测温仪或被测设备,请保护它们免受以下影响:

- 弧焊机和感应加热器等产生的 EMF(电磁磁场)。
- 静电
- 热冲击(由于环境温度发生较大或突然改变引起,在使用前要等待30 分钟使测温仪达到稳定状态)。
- 请勿将测温仪靠近或放在高温物体上。

目录

介绍 5

符号和安全标志 6

激光警告和序列号标签..... 7

发货清单 8

电池和测量..... 9

使用相机 10

视场和发射率 12

光斑尺寸 13

发射率--解释 14

发射率..... 15

发射率-未知值..... 16

发射率-(选择值) 17

硬件和软件设置 18

显示 20

数据 21

调整- 22

模式- 24

模式-热偶设置..... 26

开关 27

故障诊断 28

维修 30

CE 认证 31

参数 32

相机参数 33

介绍

Fluke 576 型红外测温仪(简称“测温仪”)用于非接触性温度测量。测温仪通过测量物体表面辐射的红外能量来确定物体的表面温度。

与福禄克公司联系

可以通过以下电话与福禄克公司联系:

美国: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

加拿大: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

欧洲: +31 402-675-200

日本: +81-3-3434-0181

新加坡: +65-738-5655

其他地区: +1-425-446-5500

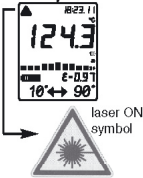
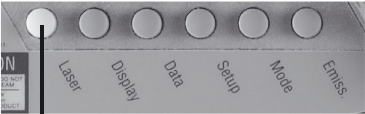
美国维修: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

详情请登陆网站: www.fluke.com.cn

注册产品请登陆: register.fluke.com.cn

符号和安全标志

符号	解释
	有危险。重要信息，查看手册。
	危险电压。危险程度高于“警告”。
	警告：激光。
CE	符合欧盟和欧洲自由贸易联盟（EFTA）要求。
°C	摄氏度
°F	华氏度
	电池



激光环指示被测目标上的光点尺寸。扣动扳机时，按“LASER”键可开启激光器或关闭激光器。激光开启时，激光器图标出现在屏幕上。当您释放扳机时，激光器自动关闭。

激光警告和序列号标签



IEC 825
(1994)

LASER LIGHT
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER
< 1 mW / 635 nm

LASERLICHT
NICHT IN DEN STRAHL
BLICKEN
LASER KLASSE 2
< 1 mW / 635 nm

RAYONNEMENT LASER
NE PAS EXPOSER L'OEIL
AU RAYON LASER
LASER DE CLASSE 2
< 1 mW / 635 nm

RAYO LASER
NO FIJAR LA VISTA
EN EL RAYO
LASER CLASE 2
< 1 mW / 635 nm

← Avoid exposure - laser radiation
is emitted from this aperture.
Complies with
FDA 21 CFR 1040.10 and 1040.11.

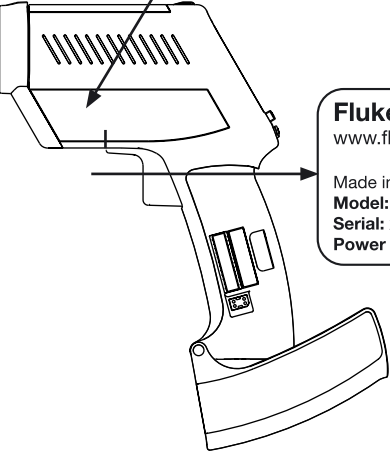
CAUTION
LASER RADIATION - DO NOT
STARE INTO BEAM
OUTPUT <1mW
WAVELENGTH 635 nm
CLASS II LASER PRODUCT

← EVITE EXPOSIÇÃO - RADIAÇÃO LASER
EMITIDA ATRAVÉS DESTA ABERTURA
DE ACORDO COM
FDA 21 CFR SUBCAPÍTULO J

CAUTELA
RADIAÇÃO LASER - EVITE EXPOSIÇÃO
DIRETA AOS OLHOS
SAÍDA < 1mW
COMPRIMENTO DE ONDA: 630-670 nm
CLASSE II PRODUTO LASER



JIS C 6802-1989 クラス2レーザー製品
最大出力1mW 630-670nm
レーザー光をのぞきこまないこと
レーザー光を人に向けないこと
子供に使わせないこと



Fluke Corporation
www.fluke.com

Made in Germany Month Year
Model: Fluke xxx
Serial: xxxx xxx
Power Requirements: 3V

发货清单

所有型号供货范围包括:

- 仪器
- 快速使用指引
- 两节AA电池



电池和测量

轻轻按住手柄的上部
按如图所示方向旋转手柄
打开电池室盖。按
电池仓所示的方向安装两
个碱性电池R6 (AA, UM3)



快速测量

住仪器，瞄准被测物体，
扣动扳机，目标温
度就会显示在显示屏上

松开扳机后，温度
将保持显示7秒钟。

假如没按功能键，7秒钟
后，仪器自动开关，最后
的设置被存储，显示回到
选择的最后模式。要重调
最后的温度读数，无需扣
动扳机，按ENTER (确定)
键即可。



使用相机

型号576除了具备测温功能,还具备数码照相功能和将所测量的信息文件化管理。图片包括测量数值和其他辅助信息。这些辅助信息通过IRGraph软件进行用户化定制。

如何使用照相机?

1. 扣动扳机以接通仪器
2. 当有显示时按“ENTER”键以激活照相机。
3. 开始有字符“LOG”闪动,然后显示照相机图标。

现在测温仪已经准备就绪!已经预设摄像的图片数量为26张(640x480)!

4. 扣动扳机不放开。激光环指示出您所测量的区域。
5. 将仪器指向被测目标,确保激光环都在目标上。
6. 轻轻释放扳机以记录图片和温度。两声短的提示音和显示屏上绿色的LED灯亮指示已经成功存储图片和温度,下一个位置将出现在显示屏上。

注意:

若您听到的是一长声,并且显示屏上的LED灯闪动红光.请查看显示屏,若您看到“Use Flash(用闪光)!”及“Flash(闪光)”标记出现,请重新进行上一次测量过程,照相机图标上的绿色LED表示

信号：“闪光已经充电完成”。闪光将会被自动激活

7. 下一次测量可重复步骤5和步骤6和

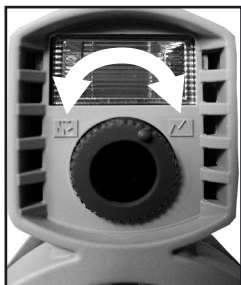
8. 当拍完所有图片,您可以通过USB电缆连接该仪器和PC机。

软件和硬件设置见下2页

相机调焦

为了得到高清晰的图象,只需根据目标距离的远近调节焦距环即可。

0.2 m-0.3 m
时,调节镜头的焦距环到“花”的标记位置上。



0.5 m -无穷
远时,调节镜头的焦距环到“山”的标记位置上。

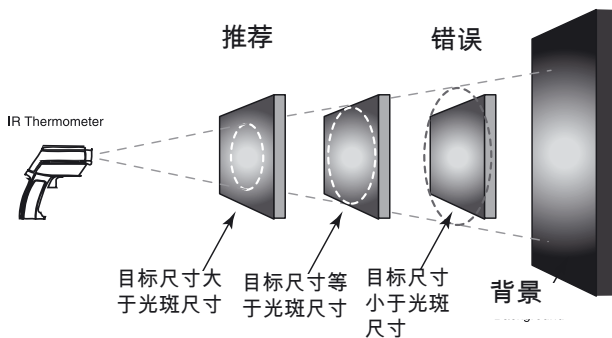
0.25 m-0.6 m 时,调节镜头的焦距环到两个标记的中间位置上。

取景器



旋转盖子直到水平位置,以下图所示的方式观察,突出出来的三角形正好指示与照片相近的宽度。

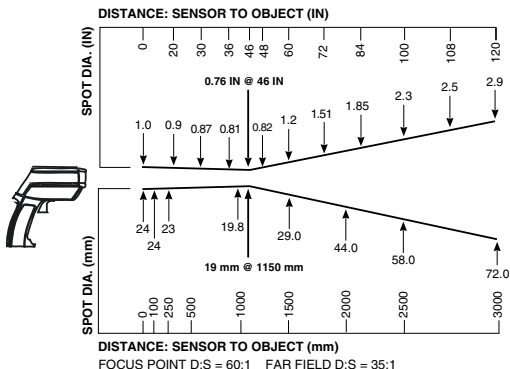
视场和发射率



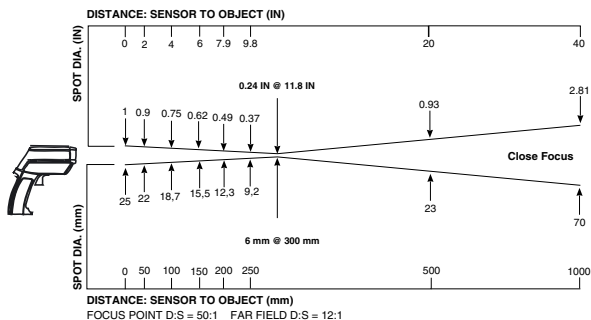
一定要保证被测目标尺寸大于光斑尺寸。如果被测目标较小,你就需要离被测目标更近一些。

光斑尺寸

标准焦距 STANDARD MODEL Optical Chart



近焦距 CLOSE FOCUS MODEL Optical Chart



测量光斑尺寸取决于被测物体与红外测温仪之间的距离。

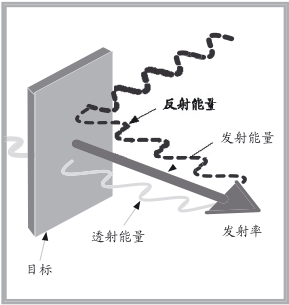
距离和光斑尺寸在焦点处的比为60:1(标准)或50:1(近焦处),在远视场为(>33ft/ 10m) 35:1 (标准) 或 12:1 (近焦处)。

发射率--解释

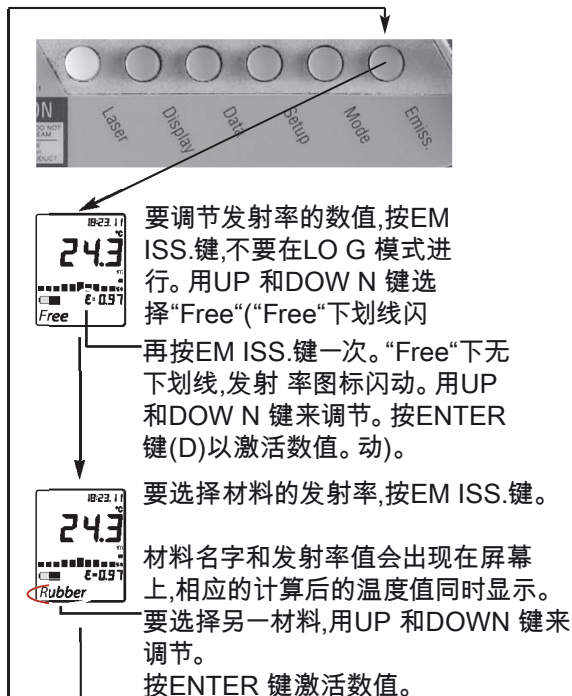
发射率

发射率解释

物体发射的红外能量取决于它的发射率和温度。发射率取决于材料和表面特性。要取得精确的读数，调节发射率的值以符合所测量的各种类型的材料（参阅发射率表，附录F）。

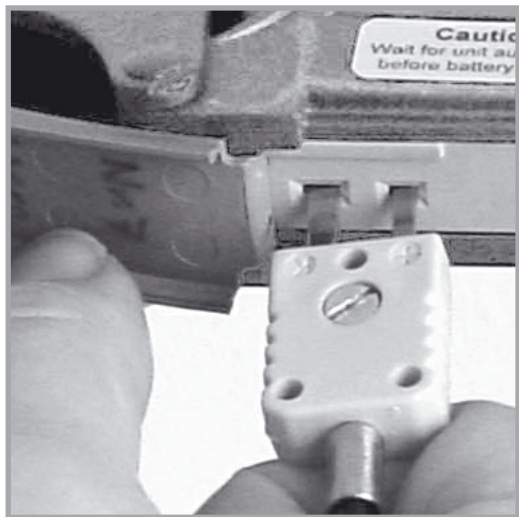


发射率



发射率-未知值

要为仪器调节一未知材料的发射率值,插入探针。



扣下仪器的扳机。将探针放在被测区域上。

等待读数稳定。

注意探针的温度读数。

释放扳机

再次扣下仪器的扳机。使用红外测温仪测量同样区域。

按发射率键。用UP 和DOW N 键来调出材料名字为“Free”,使之出

现在屏幕上。再次按发射率键,直到发射率标记闪动。使用UP 和DOW N

键来改变发射率的值直到温度值和探针的一样。

发射率-(选择值)

铝*	0.30
石棉	0.95
沥青	0.95
玄武岩	0.70
黄铜*	0.50
砖	0.90
碳	0.85
陶瓷	0.95
混凝土	0.95
铜*	0.95
泥土	0.94
冷冻食品	0.95
热的食品	0.95
玻璃	0.85
冰	0.98
铁*	0.70
铅*	0.50
石灰石	0.98
油	0.94
油漆	0.93
纸	0.95
塑料**	0.95
橡胶	0.95
沙子	0.90
皮肤	0.98
雪	0.90
钢铁*	0.80
纺织品	0.94
水	0.93
羊毛***	0.94

* 氧化的

** 不透明物, 高于20 mils

*** 自然的

硬件和软件设置

重要提示: 在安装软件之前,你一定要将仪器通过USB 端口与计算机连接。

安装过程如下:

通过USB电缆将仪器连接到PC机上。PC 机会自动找到新硬件。此时,必须安装3个设备驱动程序,其中两个是USB口驱动程序,一个是USB照相机驱动程序。设备驱动程序是仪器和PC机通讯所需要的软件。安装驱动程序时您将被要求回答三次。

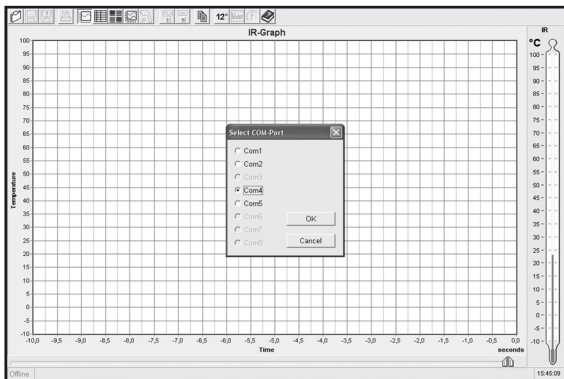
注意:在驱动程序安装过程中,将会出现一个信息窗口,指示部分驱动程序不被支持或未经Microsoft公司授权。请忽略此信息并且继续安装。

Windows Hardware Assistant 会引导安装过程。若要浏览查找驱动程序,应选择光驱。在大多数情况下,Windows会自动找到驱动程序。有时也可能要求文件STV680u.dll。此文件位于光盘上的驱动程序文件夹中

将光盘插到光驱中

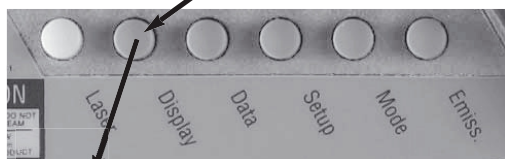
如果光盘不能自动启动,请双击SETUP.EXE,然后根据屏幕上的指示进行操作。通过桌面上的IRGraph 图标启动软件。

如下面屏幕显示



完整详细的软件功能说明见软件中的帮助文件。

显示



要想查看已经拍了多少张照片时,按显示(DISPLAY)键。



屏幕上的曲线图显示最后10个温度测量读数,并且以条形曲线的形式表示。AUTO RANGE(自动范围)是由所测出的最大值和最小值自动限定的。MAN RANGE(手动范围)是由用户定义的。



这会将条形曲线设置起始值。图形显示屏将温度显示为图片。

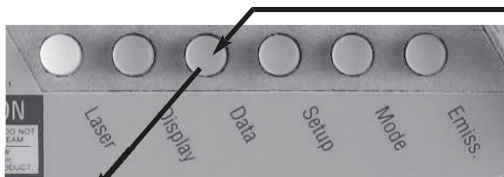


这会将条形曲线设置结束值



CYCLE 可调节条形曲线显示的间隔时间

数据



按数据键激活测温仪和照相机的记录模式。通过正确的记录仪文件设置,您可保存温度数值和图像。

记录仪文件的配置由随附软件进行配置。

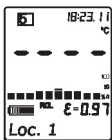
按DATA(数据)键两次,会出现下列四屏显示中的一个。当出现“RCL”时,表示在重调模式。



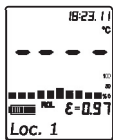
当前图像和保存温度数值已经保存在此记录仪位置了。



仅有温度数值保存在记录仪位置了。

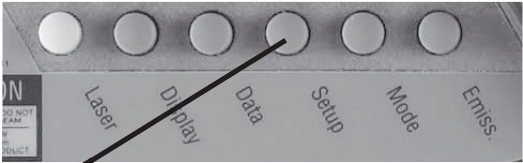


在此记录仪位置上照相已激活,没有记录。



在此记录仪位置照相没有被激活,没有记录。

调整-

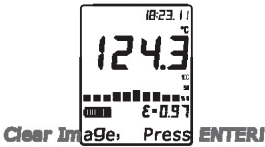


高温报警(HiAl)当温度高于设置的温度时,就会产生可声光报警(LED和激光闪动)。

报警值的设置也可以通过随附软件进行设置。

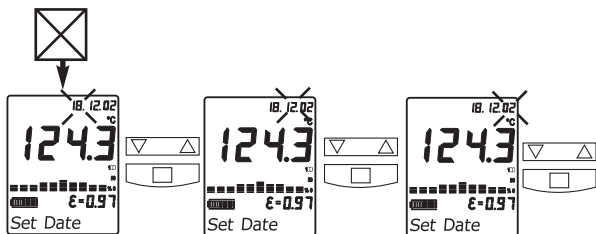


低温报警(LoAl) ,就会产生声光报警(LED和激光闪动),当温度低于设置的温度时,

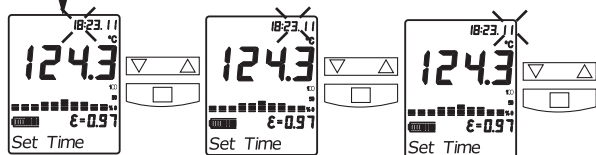


此功能删除仪器内存中所有图像,“Clear Image Press Enter”将会以运行串的形式出现在屏幕的底部。
注意:假如您使用此功能,图片不能恢复!





使用UP 和DOWN 键改变时间,然后按ENTER 键时激活每个时间段的时间设置。在设置时此时间段会闪动。时间存储在数据记录仪中



使用UP 和DOWN 键改变时间,然后按ENTER 键时激活每个时间段的时间设置。在设置时此时间段会闪动。时间存储在数据记录仪中。

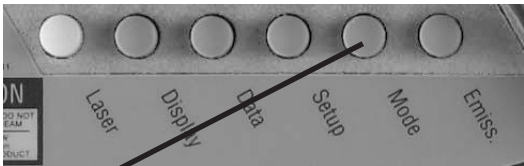


此功能用于已选的发射率增加或减去偏移量的相应温度。

通过校正允许的不同仪器间的微小差异,偏移量功能可使不同仪器的温度值相匹配。偏移量功能也可用于在一窄的温度范围内测量精度的提高。

返回 Setup
键

模式-



在测量中要在屏幕底部显示最大最小值,按 M ODE 键直到两值出现。



要表示选择了哪种特殊材料,按M ODE 键直到其名字出现在底部。当“Free”出现时,您可通过Em iss.键改变发射率的设置,这时不能在LO G 模式。参阅Em iss.键章节。



要激活最大值模式,按M ODE 键直到M AX 标记出现。
当扳机扣下或被锁定时,所测温度的最大值就会显示。
实时温度也会出现在屏幕的下部(NORM)。

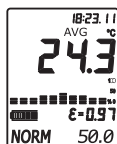




要激活最小值模式,按M ODE 键直到M IN 标记出现。当扳机扣下或被锁定时,所测温度的最小值就会显示。实时温度也会出现在屏幕的下部(NORM)



要激活差值模式,按M ODE 键直到DIF 标记出现。当扳机扣下或被锁定时,最大值和最小值之间的差值就会出现。实时温度也会出现在屏幕的下部(NORM)。



要激活平均值模式,按M ODE 键直到AVG 标记出现。
当扳机扣下或被锁定时,所测温度的平均值会显示。实时温度也会出现在屏幕的下部 (NORM)

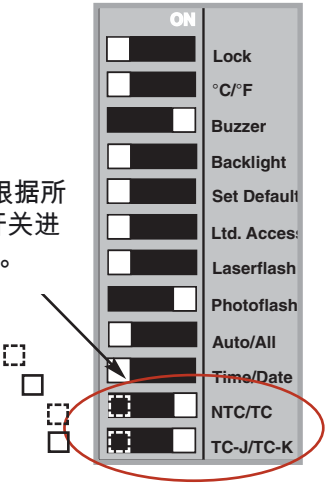


Next page

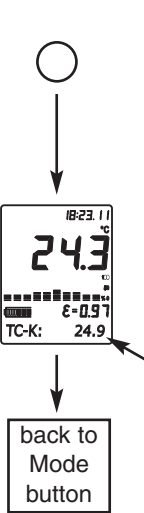
模式-热偶设置

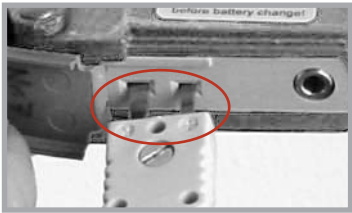
打开电池仓,然后根据所选探针的类型对开关进行设置(ON/OFF)。

- NTC-热电堆
- TC-热偶
- J型热偶
- K 型热偶



将探针连接到输入上。输入位于橡胶盖后面的手柄的底部。





按M ODE 键,直到希望的探针符号(TC-K)出现。

探针温度显示在屏幕的下方。

实时红外测温温度值显示在主屏上。

开关

仪器的一些功能可通过DIP 开关进行转换。这些转换键位于仪器的电池仓内。

ON		
	Lock	设定仪器为连续测量模式
	°C/°F	摄氏度和华氏度的转换开关
	Buzzer	声音信号开/关
	Backlight	背景光显示开/关
	Set Default	若ON 处,设置成预设值
	Ltd. Access	若ON 处,功能键锁定
	Laserflash	若ON 处,当温度超过报警值,激光会闪动
	Photoflash	若ON 处,照相闪光是激活的
	Auto/All	AUTO = 闪光自动工作 ALL=所有图像拍摄时都带闪光
	Time/Date	时间/日期显示
	NTC/TC	热偶设置,参考相关章节。
	TC-J/TC-K	

故障诊断

有时一长蜂鸣声和LED 红光闪动表示有问题了,检查显示屏以找到什么问题发生了。

显示代码	问题	解决方法
照相机不能发送图像到PC 机中	驱动程序安装失败	打开PC 机的硬件管理器并安装
-O--U- EEPROM-Err CalAreaErr 闪光需要太长时间的充电时间或不充电	目标温度不在测量范围内 EEPROM 错误 标定错误 电池电量不足	选择目标在仪器特性之内 和厂家联系 和厂家联系 更换电池
空白显示	电池没电	更换电池
激光不工作	电池电量不足或电池没电 环温>45°C	更换电池 在45°C以下环温操作
显示“ON”	显示锁定“ON”	断掉仪器和PC 机间的连接
图像丢失	在关机前换电池或更换电池的时间太长	等待关机结束,在2 分钟以内换电池
PC 显示““loggerfile does not match device logger setup	仪器上的设置和PC 软件 的设置不匹配	点击“OK“或存储目前的数据到新文件中,或找到正确的“.LGG”文件,在“SetupDevice Logger ”打开,存储及通过“Command/Load Device Data Logger ”下载数据

显示代码	问题	解决方法
目前光线下的图像品质差(突然间色泽改变)	若无闪光,光线不够	用闪光总是“ON”,DIP 开关总是设在“ALL”或提供额外的光源
仪器连接到PC,软件没有运行	选择的通讯口错误或被占用	选择正确的通讯口或切掉连接的其它设备
在实时视频窗口无图像	不只安装了一个视频源	鼠标右键点击“LIVE”模式窗口, 选择菜单上的正确视频源。
在明亮的光线下,仪器在自动或总是在闪光模式下指示“Use flash ”	光线太亮	到下一个位置,降低亮度
仪器在存储一个图像或数据后离开LOG 模式	没有位置存储图像或数据了	假如数据和图像需要,按ENTER 键和箭头键重新存储到一个位置
PHOTO MEM	没有内存可存储图像了	1. 下载目前的图像和数据,然后清除内存 或 2. 假如您不介意丢掉图像和数据,您可以在仪器上设置,按键直到“Clear photo ”显示在屏幕上,然后按ENTER。

维修

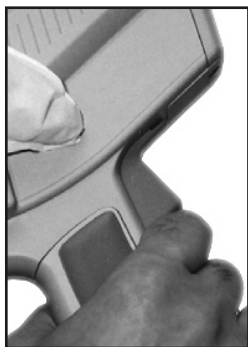
透镜清洁:

用压缩空气吹掉微粒。用驼绒毛刷刷掉残留的碎片。并用湿棉签擦拭表面塑料。湿棉签应由清水或清洁镜片的水润湿。注意: 请勿用溶剂清洁塑料透镜。



清洁外壳:

清洁外壳用肥皂和水或中性清洁剂。用潮湿的海绵或软布擦拭。



CE 认证



仪器符合下列标准:

EMC: - EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001

Safety: - EN 61010-1:2001

- EN 60825-1:2001

此仪器遵守EMC指示89/336/EEC 和低压指示
73/23/EEC。

此仪器符合欧洲认证标准。

认证

用于标定此仪器的温度源可追踪到美国国家标准和技术学院标准(NIST)和德国标定源(DKD)。NIST和DKD标定都可作为选件从厂家订购。

参数

温度范围(标准型)	- 30 ... 900°C
显示分辨率	0,1°C
精度(标准型,环温25°C±5°C时)	读数的±0,75%或 ±0,75°C, 取大值 对于目标温度低于-5°C的为±2°C
环温衰减	< 0,05K/K 或 0,05 %/K,取大值在 <+25°C ±25°C
光学分辨率 (标准焦距)	60:1 (在1,15M时光斑尺寸为19mm)
光学分辨率 (近焦距)	50:1 (在0,3M时光斑尺寸为6mm)
精度(热偶K型/J型)	±0,75%或 ±2°C,取大值
精度(热电堆)	-30 ... 0°C ± 0,6K 0 ... 70°C ± 0,4K 70 ... 100°C ±1K 100 ... 120°C ±1,5K
重复性(红外)	读数的±0,5%或±0,5°C,取大值。目 标低于-5°C时为±1°C
响应时间(95%)	250 ms
热点探测时间(30%)	85 ms
光谱响应范围	8 ... 14 µm
操作环温范围	0 ... 50°C
储存温度	-20 to 50°C 无电池
相对温度	10 - 95%, 30°C时,无冷凝
模拟输出(可选电缆)	1 mV/°C
数字输出	USB 1.1(型号576)
电源	2节1,5V AA碱性电池
尺寸	240 x 170 x 50 mm
三脚架安装标准	1/4"-20 UNC

相机参数

640x480 像素下可摄像片的最大张数	26
320x240像素下可摄像片的最大张数	100
闪光灯的重新充电时间	≤ 5 sec
可用闪光的范围: 标准焦距 近焦距	0,5 ... 2 m 0,2 ... 1 m
相机镜头	6 mm (接近35mm相机的42mm镜头)
焦点	200 mm(近聚集点) 无穷远处(远聚集点)
感光度	6 Lux
快门速度	最大1/15 s
数据接口	USB 1.1
图像格式	JPG