

内容表

I. 前言

- 一. 致谢
- 二. 介绍

II. 说明及一般操作指导

III. SIR 控制及功能

- 一. 按钮
- 二. 状态显示
- 三. 镜片和激光

IV. 使用测温仪

- 一. 打开及关闭测温仪
- 二. 打开及关闭激光
- 三. 打开及关闭背光
- 四. 选择摄氏/华氏度显示
- 五. 进行温度测量
- 六. 使用 K 型热电偶测量
- 七. 调整发射率

. 测量注意事项

- 一. 目标的大小和距离
- 二. 测温仪与被测物的相对位置
- 三. 发射率
- 四. 波长

. 技术资料

. 配件

. 故障分析及维护

I. 前言

一. 感谢

多谢您购买森美特红外线测温仪, 您所购买的测温仪简单易用并享有多年的可靠服务, 您的测温仪将拥有三年有限质保, 为获得此服务, 请您将填妥并寄回质量保证卡.

二. 介绍

森美特 SIR 系列手枪型红外线测温仪，通过测量由物体发出来的红外能量来提供多功、快速精确的温度测量。由于是测量发射出的能量，在测量过程中无须与被测物体表面进行接触，读数容易。 / 可选读数、显示保持、最大/最小值锁定、K 型热电偶测温、可调整发射率，激光定位功能令使用更简单易方便。

II. 说明及一般测量指导

警告：进行测量时应一直按照厂家的测量步骤进行

- 。不要将激光对着眼睛
- 。确保测温仪稳定对准于被测物体
- 。保持测温仪本身远离发热物体

III. SIR 控制及功能

一. 按钮

指示符号	说明
/	选择摄氏或华氏读数
LOCK	锁定测温仪于“开”状态
SEL	选择红外线或 K 型热电偶
	可调发射率
REC	记录模式

二. 显示指示符

指示符号	说明
LOCK	LOCK 显示时测温仪工作于打开状态
	读数为摄氏度单位显示
	读数为华氏度单位显示
BAT	电池电压低时显示
	激光已打开显示
	发射率设定时闪烁显示
☀	背光指示

三. 镜片和激光

您的 SIR 系列测温仪安装有镜片，该镜片为关键部件。不要用手触摸镜片头，以免影响测量精度。若镜片脏了，可用干净、无毛絮的软布擦净。用清洁眼镜或照相机镜头之类的材料最为理想。您的测温仪安装有 645 ~ 660nm 二级激光，激光用来帮助将测温仪准确指向被测物。不要让激光直射人眼。

IV. 使用测温仪

一. 打开及关闭测温仪

1. 按下触发按钮，测温仪被打开。
2. 若需要锁定测温仪在开状态，松开触发按钮，按下“LOCK”按钮，“LOCK”将显示在屏幕上。
3. 此时其它的特性可被允许或禁止（请见 2-4 节）
4. 若想关闭测温仪，请松开触发按钮。若“锁定（LOCK）”正在使用，请按“LOCK”按钮，测温仪将把最后读数显示约 7 秒钟然后关机。

二. 打开及关闭激光

1. 按住触发按钮不要松开。
2. 要打开激光，请按下“SEL”按钮直到指示显示在屏幕上。
3. 要关闭激光，请按下“SEL”按钮，直到指示不再显示

三. 打开及关闭背光

1. 按下触发按钮不要松开。
2. 要打开背光，请按下“SEL”按钮直到“□”指示显示出来。
3. 要关闭背光，请按下“SEL”按钮直到“□”指示消失。

四. 选择摄氏或华氏

测温仪可选摄氏或华氏读数显示，可通过按 / 按钮进行所需选择。

1. 打开测温仪，步骤参见“打开及关闭测温仪”
2. 按下 / 按钮，可在摄氏与华氏读数模式间进行切换。
3. 当摄氏被选择，则显示“°C”。
4. 当华氏被选择，则显示“°F”。

五. 温度测量

警告：注意使测温仪远离高温被测发热体，否则会影响读数，甚至损坏测温仪

1. 打开测温仪，方法见“打开及关闭测温仪”。
2. 测量时请将测温仪指向被测物体，使用激光可帮助对准物体，请将激光指向被测物中心。
3. 选择摄氏或华氏显示方式

4. 使读数保持稳定。
 5. 温度读数可在屏幕上显示出来。
- 六. 使用 K 型热电偶测量

警告：注意使测温仪不要太靠近被测发热体

允许用户将探头直接物理接触于被测物进行测试，该特性使用户能进行测温仪校准，进行液体内部的角度测试以及调节发射率。

1. 在关机状态下，将 K 型探头的小型接头插入测温仪手柄的下方正前方的输入插座。
2. 打开测温仪。参见“打开及关闭测温仪”。
3. 按下“SEL”按钮，指示符 K 显示，并将开始读数。

七. 调节发射率

该功能使用户将测温仪发射率按被测物的发射率进行调整，其百分率从 0.3 ~ 0.99

A. 如果发射率是已知的（详细材料发射率请参照发射率表）

1. 打开测温仪，参见“打开及关闭测温仪”
2. 按下“ ”按钮，然后松开， 指示符号将闪烁起来
3. 按“LOCK”按钮增大发射率，按“ / ”按钮减小发射率
4. 当正确发射率显示后，再按下“ ”按钮，发射率将被锁定直到下一次重新设置。

B. 如果不知道被测物发射率或其发射率不在发射率表中

1. 按照“使用 K 型热电偶测量”章节中的步骤，用 K 型热电偶直接接触测量被测物温度并记录下读数。
2. 现在请按照手册中“测量温度”一节中的指示进行温度测量，此时的测量是使用激光定位和红外传感器的非接触测量。
3. 按下“ ”按钮，再松开，“ ”指示符开始闪烁。
4. 按“LOCK”按钮调大，或按“ / ”按钮调小发射率，直到温度显示读数与在步骤 1 中用接触探头所测读数相同。
5. 当正确的温度被显示后，再按一下“ ”按钮，此时发射率将被锁定，直到下一次再调整时。

普通材料发射率表

材料	发射率	材料	发射率
沥青	0.93-0.95	橡胶	0.95
陶瓷及粘土砖	0.80-0.95	沙石	0.90
纺织品	0.95	雪	0.82-0.89
混凝土	0.94-0.95	土壤	0.90-0.98
玻璃	0.76-0.85	非锈钢、铁	0.65-0.95
非氧化金属	0.02-0.21	不锈钢	0.10-0.80
油漆	0.74-0.96	水	0.93
纸张	0.5-0.95	木材	0.89-0.94

V. 测量注意事项

测量时有几项需注意的事项列在下面，它们将影响测量精度和稳定性。

一. 目标的尺寸和距离

在红外测温中目标的大小和距离是非常重要的因素，所有的红外测温仪都有一个视野范围，这个范围由测温仪距目标的距离(D)与目标大小(S)之比来决定。您现在所用的测温仪之比例(D/S)为8:1。应用此比率，可助您确定是否目标已被完全充满测温仪的视野范围，该距离与大小之比请见图11A

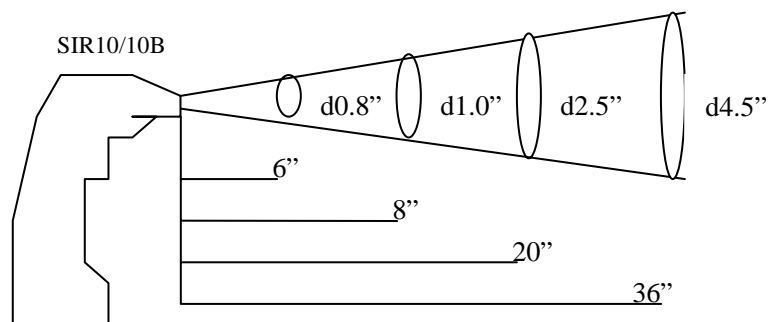


图 11A

例如，在离您的测温仪 8 英寸的距离外的目标尺寸应为 1 英寸，就是说，被测物直径大小至少应大于 1 英寸，才可完全充满视野范围。

二. 确定测温仪与被测物之间的最佳位置，对于获得准确读数是至关重要的，图 12A 中，被测物体直径是 1 英寸，测温仪与它的距离是 20 英寸，距离大小比(D/S)如上面提到的是 8:1，因此 20 英寸外的目标大小按计算应是 2.5 英寸，由于实际目标大小仅 1 英寸，测温仪的读数将不但具有目标的温度还混入了

其后面墙壁的测度,使测量温度读数不准确.

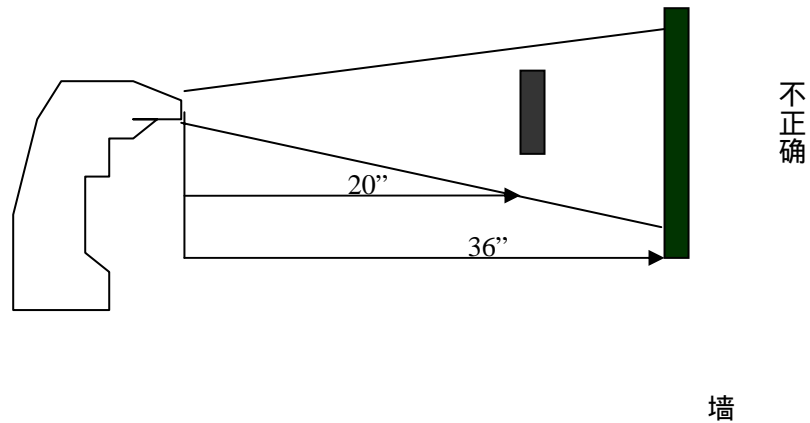


图 12A 不正确的测温仪与被测物的相对位置

因此,为获得准确的温度读数,请将测温仪移近被测物,以使被测物完全充满视野范围,见图 13A

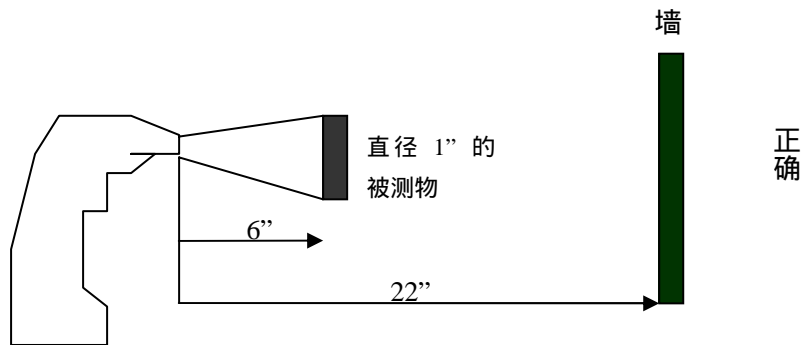


图 13A 正确的测温仪与被测物的相对位置

3. 现在,通过将测温仪移近。墙壁被移出了测温仪的视野范围,就不会再影响被测物的读数了。请别忘了将测温仪指向被测物的中心。

三. 发射率

发射率是某物体在一给定温度下发射的能量与一个理想辐射体在同样温度下发射能量之比,理想辐射的能量发射率为100%(1.00)。所有的发射率值均介于0.00-1.00之间,例如,一个物体有0.85的发射率,将发射其能量的85%。

SIR10/10B 具有发射率可调功能,范围为:0.3-0.99。可在各种应用中作出精确测量。

四. 波长

测温仪测取物体所发射的红外能量. 能量波长对仪器测试能力具有一定影响. 测温仪所响应的波长范围在红外光谱中是从 7um-14um. 这一宽带的响应可使测温仪应用于大多数场合.

VI. 技术资料

电源	9V 电池
电池使用寿命	SI R10/50/100= 11 小时 SI R10B/50B/1000B= 8 小时
自动关机	放开触发键 7 秒后
响应时间	500 毫秒
距离/尺寸比率	8: 1
响应光谱	7 ~ 14um
发射率	0. 3-0. 99 可调
准确度	± 2% 或 ± 3. 5%
工作温度范围	0 ~ 50 (32 ~ 120)
工作相对湿度	10%RH-95%RH
储藏温度	-25 ~ 70 (13 ~ 158)
K 型探头测量范围	-40 ~ 1200 (-40 ~ 2192)
K 型测量精度	± 0. 5% ± 2 (3)
外形大小(高 X 长 X 宽)	200mm × 145mm × 42mm
重量	283 克

红外温度范围

型号	温度范围	准确度	解析度
SI R10/10B	-18 ~ 510 (0 ~ 950)	± 3% 或 ± 5%	0. 1 /
	-18 ~ -1 (0 ~ 30)		
	-1 ~ 510 (30 ~ 950)		
SI R50/50B	-50 ~ 510 (-58 ~ 950)	± 5% 或 ± 9%	0. 1 /
	-50 ~ -18 (-58 ~ 0)		

	-18 ~ -1 (0 ~ 30)	±3% 或 ±5%	0.1 /
	-1 ~ 510 (30 ~ 950)	±2% 或 ±3.5%	0.1 /
SIR100/100B	-18 ~ 1000 (0 ~ 1832)		
	-18 ~ -1 (0 ~ 30)	±3% 或 ±5%	0.1 /
	-1 ~ 510 (30 ~ 950)	±2% 或 ±3.5%	0.1 /
	510 ~ 1000 (950 ~ 1832)	±2% 读数 ±3	1 /

配件

零件号	说明
BA9A	9V 碱性电池
STP129	K 型热电偶温度探头
SP10	便携包

故障分析和维护

一. 电池更换

当内部电池电压低于预先设定的电压值时,测温仪将显示 BAT,表示电池电量已不足.此时测温仪仍可继续正常工作约 30 分钟,但提醒用户应尽早更换电池,更换电池的方法请参照如下步骤:

1. 关闭测温仪
2. 小心推开电池盖板,(在手柄底部)
3. 取出旧电池,换上新电池。
4. 重新装好新电池盖板,注意电池不要碰极。

清洗测温仪:只可使用有柔性清洁剂的湿布清洁测温仪,不可弄湿镜片。

二. 校准

森美特公司建议您每年进行测温仪检验校准,以确保正常使用.可由校准实验室校准或返回工厂进行校准。