

操作说明

红外测温仪 IR 500-8S

产品编号 1692852

产品使用范围

红外测温仪可对表面温度执行非接触式测量。其通过每个物体所发射的红外能量测量温度，由于采用非接触式测量，本产品适用于危险物体、难以接近的物体、移动物体或采用电力供电的物体。仪表无法穿透透明表面（如玻璃、塑料、水等）执行测量。相反，它始终只测量表面温度。温度量程介于 -50 至 +500°C 之间。激光瞄准装置便于指定量程。

测温仪本身不得与待测表面或物体接触。始终保持足够的安全距离并遵守所允许的环境条件。

不允许出于医疗用途的诊断应用。

供电电源采用一块 9V 方块电池。切勿使用任何其他电源。

本产品符合适用的英国和欧盟法规。出于安全和审批原因 (CE)，不得对整个产品进行转换或改装，除电池更换外，不得出于任何其他目的打开外壳。将产品用于非以上描述用途时，可能会损坏产品或存在人身伤害之风险。请仔细阅读操作说明并妥善保存。如果将产品转交给第三方，请同时转交本操作说明。

请始终遵守本说明中的安全注意事项。

2. 包装盒内容

- 红外测温仪
- 电池
- 操作说明 (下载)

3. 安全须知与危险警告



使用本仪表之前请阅读所有安全须知；其中包含了有关仪表正确操作的重要信息。

a) 人员/产品

对于因未遵守这些安全须知而造成损坏，保修将失效！对于由此造成的任何损害，我们概不负责！

对于因操作不当或未遵守安全须知而造成的财产损失或人身伤害，我们概不负责！在此类情况下，保修将失效。

测量仪表及附件应远离儿童。因此，儿童在附近时须特别小心。

保护产品免受极端温度、阳光直射、强震动、高湿度、湿气、易燃气体、蒸汽和溶剂之侵害。

切勿在室内或者在可能存在或已存在易燃气体、蒸汽或灰尘的恶劣环境条件下使用本产品。

切勿在靠近强磁场、电磁场或发射天线的位置使用。这些因素均会影响测量。

如果再也无法执行安全操作，请停止使用仪表并防止其遭受意外使用。如果产品出现以下情况，则再也无法进行安全操作：

- 出现明显损坏，
- 再也无法正常工作
- 在不利环境条件下存放，或者
- 运输过程中承受相当大的挤压。

从寒冷环境切换到温暖环境之后，请勿立即开启仪表。否则，形成的凝结可能会损坏仪表。同样，透镜也可能变得模糊，从而导致测量不准确。开启仪表之前先让其达到室温。

水蒸汽、灰尘、烟雾和/或蒸汽可能会影响光学特性从而导致测量误差！

由于包装材料可能会成为儿童的危险玩具，因此，切勿随意丢弃。

操作激光设备时，始终确保激光束对准的投射区域内无人，并且非有意反射的激光束（例如，来自反射物体）不得对准有人存在的区域。

如果激光束或反射照射到未受保护的的眼睛，则激光辐射会很危险。因此，在使用激光设备之前，请首先确保自己熟悉有关此类激光设备操作的法规和说明。

切勿直视激光束，切勿将其对准人或动物。激光辐射可能导致眼睛受伤。

如果激光辐射照射到眼睛，必须立即闭上眼睛并确保头部避开激光束。

如果您的眼睛因激光辐射而感到不适，切勿执行任何存在安全隐患的任务，比如，操作机器、高空作业或在高压附近作业。在不退之前，切勿驾驶任何车辆。

切勿将激光束对准镜子或其他反射表面。非受控反射的激光束可能会照射到人或动物。

切勿打开仪表！调整或保养任务必须由熟悉潜在危险、训练有素的专业人员执行。调整不当

可能会导致危险的激光辐射。

本产品配备二类激光器。

包装中附有不同语言的激光标志。如果激光器上的标志未采用您所在国家/地区的语言书写，请将相应标志贴在激光器上。

注意：如果使用本操作说明此处所述之外的操作设置或程序，则可能导致遭受危险辐射。

在工业场地，必须遵守产业工人协会有关电气设备及公用设施的事故防范规程。

在学校、培训中心、电脑和自助工作坊中，测量仪表及附件的使用必须由训练有素的人员以负责任的方式加以监督。

如对仪表应如何操作或如何安全连接有疑问，请咨询训练有素的技术人员。

请小心拿取本产品。挤压、撞击或跌落（即使从较低高度）均可能对产品造成损坏。

本仪表出厂时处于安全且完好无损的状态。

我们恳请用户遵守随附操作说明中的安全须知和警告，以保持这种状态并确保安全操作。请注意以下符号：



包含感叹号的三角形表示这些操作说明中务必遵守的重要信息。



“箭头”符号表示提供操作方面的特别提示和说明。



本产品已通过欧盟测试并符合必要的英国和欧盟准则。

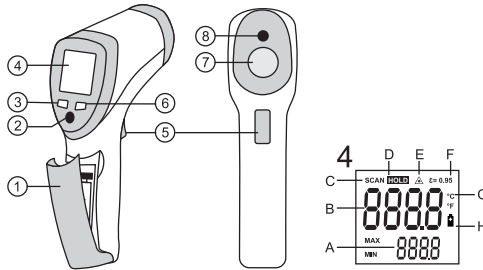
b) 电池与可充电电池

如果有一段时间不打算使用仪表，请取出电池/可充电电池以防止漏液造成的损坏。漏液或破损的电池/可充电电池与皮肤接触可能导致酸灼伤。因此，处理破损的电池/可充电电池时应佩戴防护手套。

将电池/可充电电池置于儿童无法触及之处。切勿将电池弃之不顾，否则，可能被儿童或宠物吞食。

电池/可充电电池不得拆卸、短路或投入火中。切勿尝试对废电池进行充电。存在爆炸风险！

4. 部件描述



- 1 折叠式电池仓
- 2 激光和显示屏照明键
- 3 “MAX/MIN”键
- 4 亮起的显示屏
 - A 最大/最小值显示
 - B 测量值显示
 - C SCAN 显示 (用于主动读取)
 - D HOLD 显示 (用于测量暂停)
 - E 激光警告显示 (用于主动式激光束)
 - F 显示固定调整的辐射系数 (0.95)
 - G 显示预设温度单位 (°C/°F)
 - H 电池更换指示器
- 5 测量键
- 6 温度单位切换键 (°C/°F)
- 7 测量孔
- 8 目标激光器

5. 装入/更换电池

初次启动时，必须装入随附的电池。向后掀起电池仓护盖以打开电池仓 (1)。

从电池夹上取出废电池并将相同型号的新电池以正确极性连接到电池夹。电池夹的结构使电池只能以正确的极性连接。卡入电池时切勿用力。

合上电池仓护盖即可关闭电池仓 (1)。谨防挤压电缆。

电池符号 (4H) 出现在显示屏上时，请更换电池。



6. 操作

a) 工作原理

红外测温仪 (IR 测温仪) 可测量物体的表面温度。产品上的传感器可记录通过物体发射、反射和传输的热辐射并将此信息转换为温度值。

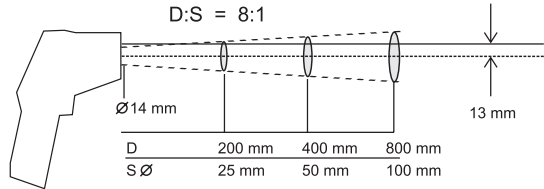
辐射系数值用于描述材料的能量辐射特性。该值越大,表明材料辐射性越强。许多有机材料和表面的辐射系数约为 0.95。金属表面或光泽材料的辐射系数较低。这将导致读数不准确。为此,应在金属光泽表面涂敷哑光黑色漆层或贴上哑光胶带。

b) 红外测量光学比例 - 测量距离与测量表面之比

(D:S = 测量距离:测量表面)

为了获取精确的测量结果,待测物体必须大于红外测温仪的红外测量光斑。记录的温度是所测区域的平均温度。待测物体越小,其与红外测温仪之间的距离必须越短。测量光斑的精确尺寸如下图所示。它也印在仪表上。为确保精确测量,待测物体应至少为测量光斑尺寸的两倍。恰好在测量孔前面达到最小测量直径。最小直径为 14mm。不过请保持足够的距离,以避免因红外测温仪发热而导致测量误差。

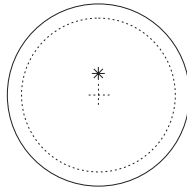
示例:距离为 400mm 时,测量直径为 50mm。



c) 目标激光器

测量期间,目标激光器根据默认设置激活。激光器已激活并按下测量键时,显示屏会显示警告符号 (4E)。测量期间切勿直视激光器和测量孔 (7 和 8)。

目标激光器标记向下位移 13mm 的测量孔中心。



d) 读取

将测量孔 (7) 垂直对准待测物体。确保待测物体的尺寸不小于仪表的红外测量表面。

按住测量键 (5)。此时,测量值 (4B) 显示在显示屏上。显示值与红外测量表面的平均表面温度相对应。测量期间,“SCAN” (4C) 显示在显示屏上。

松开测量键 (5) 之后,最后一次的测量值将显示约 8 秒以便于读取。此时,“HOLD” (4D) 也将显示。

松开测量键 (5) 约 8 秒之后,仪表会自动关机。

超过温度量程时,将显示“—”。

为了确定待测物体上温度最高/低点,请在物体表面上方来回移动测量仪表,使其测量范围覆盖所有表面区域,同时按住测量键 (5) 进行测量。根据默认设置,按下 MAX/MIN 键 (3) 即可在显示屏的左下角显示测得的最高或最低温度。

→ 光泽表面会影响测量结果。为消除这一影响,可在表面的光泽区域贴上胶带或涂敷哑光黑漆。仪表无法穿透透明表面 (如玻璃) 进行测量。相反,其会测量玻璃的表面温度。

长时间进行近距离高温测量会造成测量仪表自身发热,从而导致测量不准确。为了获取精确的测量值,请按以下指示操作:温度越高,测量距离应越远,测量时间应越短。

e) 特殊功能

有些功能可在红外测温仪运行期间开启/关闭或切换。必须开启仪表才能选择这些功能。为此,请按住测量键约 1 秒。在测量操作和测量停止期间均可进行切换。

MAX/MIN 显示

按下“MAX/MIN”键 (3)。每次按下该键,均可切换显示屏上的 (4A) 显示。

°C/°F 温度单位

按下“°C/°F”键 (6)。每次按下该键,均可切换显示屏上的 (4G) 显示。

目标激光器/显示屏照明

显示屏照明和目标激光器默认已激活。按下带有灯泡/激光符号 (2) 的键即可将其开启/关闭。每次按下该键,均可轮流开启和关闭功能。

激光器开启,照明开启 → 激光器关闭,照明开启 → 激光器关闭,照明关闭 → 激光器开启,照明关闭 → 激光器开启,照明开启,依此类推。

7. 清洁和保养

除了偶尔进行清洁以及电池更换之外,仪表无需维修。

清洁仪表之前,请始终遵守以下安全须知:

a) 清洁透镜

使用洁净的压缩空气清除松散的颗粒,并用精细透镜刷擦除残余残留物。使用透镜清洁布或干净、柔软的无纺布清洁表面。如需去除指纹及其他脂肪残留物,可用水或透镜清洁液润湿清洁布。切勿使用任何酸性、酒精或其他溶剂或者粗糙的绒毛布清洁透镜。清洁过程中避免用力过大。

b) 清洁外壳

切勿使用洗涤剂、化学或腐蚀性清洁剂,如苯、酒精或类似用品。这些物质可能会腐蚀仪表表面。此外,这些东西产生的烟气有害健康且具有爆炸性。请勿使用锐边工具、螺丝刀或金属刷或相似器具执行清洁。

清洁仪表时,请使用干净、微湿、不起毛、防静电的清洁布。



如果出现关于仪表使用的疑问,请通过以下电话号码联系我们的技术支持部门:

Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, 电话号码: 0180 / 586 582 7。

8. 废弃处置

a) 产品



废弃的电子设备为可回收材料,不属于生活垃圾。

报废产品的处置应符合相关法规。取出任何已装入的电池/可充电电池,将其与产品分开处置。

b) 电池与可充电电池

作为最终用户,根据法律 (电池法令) 规定,您必须返还所有废旧电池/可充电电池;禁止将其作为生活垃圾处置。



电池/可充电电池含有有害物质并标有所示符号,表示禁止将其作为生活垃圾处置。相关重金属的符号如下所示: Cd = 镉, Hg = 汞, Pb = 铅 (可在电池/可充电电池上看到这些标记,如左侧所示垃圾箱符号的下方)。

您可将废旧电池/可充电电池免费返还至您所在社区的官方收集点、我们的门店或者电池或可充电电池的销售点。

由此您履行了法定义务并为保护环境做出了贡献。

9. 技术参数

工作电压 9V/DC (9V 方块电池)

响应时间 < 1s

红外光谱 6 - 14µm

辐射系数 0.95 (固定)

分辨率 0.1°C

红外测量光学特性 8:1

激光器额定功率 < 1mW, 激光类别: 2, 波长: 630 - 670nm

工作温度 0 至 +50°C

工作湿度 10 至 90% 相对湿度

存放温度 -20 至 +60°C

存放湿度 < 80% 相对湿度

重量 130g

尺寸 (宽 × 高 × 深) 43 x 146 x 92mm

精度 (适用于 18 至 28°C 环境温度, 辐射系数为 0.95):

温度量程		精度
-50 至 0°C	-58 至 +32 °F	±5°C/±9°F
>0 至 +500°C	>32 至 +932°F	测量值 ± 3% 或 ± 3°C/5 °F

不同表面的辐射系数

下表列出的辐射系数为近似值。不同参数 (如几何形状和表面质量) 会影响物体的辐射系数。

本产品采用固定辐射系数 0.95。该辐射系数适用于大多数非金属材料。红外测量方法仅在有限范围内适用于裸露金属,并且需要特殊表面处理 (例如,贴上哑光绝缘胶带等)。

表面	辐射系数
裸铝	0.04
沥青	0.90 - 0.98
混凝土	0.94
冰	0.96 - 0.98
氧化铁	0.78 - 0.82
硬质石膏	0.80 - 0.90
玻璃/陶瓷	0.92 - 0.94
橡胶 (黑色)	0.94
木材	0.94

表面	辐射系数
清漆 (哑光)	0.97
食物	0.93 - 0.98
人体皮肤	0.98
塑料	0.94
纸	0.97
沙	0.90
纺织品	0.90
水	0.92 - 0.96
砖、灰泥	0.93 - 0.96