

测温专家 来自雷泰

Raytek®为工业用户提供一站式的温度测量解决方案。Raytek®中文网站 www.raytek.com.cn, 提供产品信息、应用文章及更多服务信息。

产品一览



产品咨询热线: 010-64384691

北京办事处
北京市建国门外大街22号赛特大厦2301室
电话: 010-64384691
传真: 021-65123435-527

上海办事处
上海市长宁区临虹路280弄6号楼3楼
电话: 021-61286231
传真: 021-61286222

深圳办事处
深圳市福田区南园路68号上步大厦A, K, L室
电话: 0755-83680526
传真: 0755-83680070

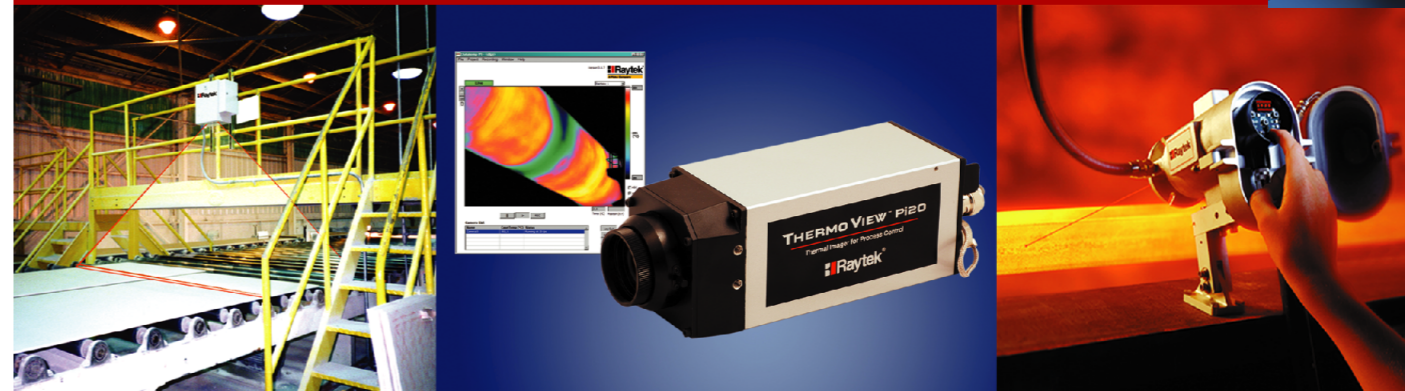
西安办事处
西安市南二环西段88号老三届世纪星大厦20层K座
电话: 029-88376090
传真: 029-88376199

美国总部 www.raytek.com.cn www.raytek.com
Raytek Inc. 1201 Shaffer Road, Box 1820 Santa Cruz, CA95060 电话: (831) 4581110 传真: (831) 4581239

2011 Raytek公司版权所有, 03/2011, B版参数更新, 恕不另行通知, 订货前请确认。



红外测温专家 来自雷泰



Raytek® 红外测温仪产品样本

中国客户咨询热线: 010-64384691

雷泰测温技术

始于1963年

我们倾听, 我们了解, 我们创新

www.raytek.com.cn www.raytek.com

美国雷泰公司



Raytek®

[目录]

CONTENTS

雷泰公司简介	1
雷泰公司 - 为您提供最佳的温度测量解决方案	2
Raynger 3i 系列为特别应用提供超高性能红外测温仪	3
Compact GP 系列多用途、组合式红外测温仪	5
CM 高性能迷你型红外测温仪	7
Compact MI3 的组合式红外测温仪	9
Thermalert TX 提供高精度和标准二线红外测温仪	11
XR 集内置操作面板、数字和模拟量输出为一体的高性能红外测温仪	13
Marathon MM LT, MT, G5 带视频激光瞄准功能的高精度测温仪	15
Marathon MM 1M 2M 3M 带视频激光瞄准功能的高精度测温仪	17
Marathon MR1S 双色集成式测温仪	19
Marathon FA 单色光纤式测温仪	20
Marathon FR1 双色光纤式测温仪	22
ThermoView™ Pi20 在线热成像仪	23
DataTemp Pi 热成像软件	25
Thermalert MP150 扫描测温仪	27
CS211E 专门用于回转窑窑体温度监测的红外扫描成像系统	30
GS150/150E 专门用于玻璃行业的温度成像及分析系统	31
TIP450E 应用于石膏板生产的温度监测热成像系统	33
ES150 用于薄膜挤压处理的热成像系统	35
EC150 挤出薄膜热成像系统	36
MTAK 坚固的马拉松便携包选件	37
THERMOJACKET 高温热保护套选件	38
DATAPAQ 炉温跟踪仪介绍	40
红外测温仪常见问答	41
典型发射率值	43
雷泰红外测温仪选型卡	45

公司简介



美国雷泰公司 (Raytek Inc.) 是世界著名的非接触式红外测温产品专业生产厂家，销量居业界之首。雷泰公司的目标是为全球工业和商业领域的客户提供完美的红外温度测量解决方案。

美国雷泰 (Raytek®) 创立于1963年，总部位于美国加州圣克鲁斯 (Santa Cruz)，从1991年开始先后在德国、日本、中国、巴西设立了分支机构。分销网络遍布全球40多个国家和地区。美国雷泰公司为各种工业的生产和预防性维护领域提供了至关重要的测量和诊断工具。

美国雷泰公司自1995年进入中国以来，一直致力于红外测温产品在中国市场的销售、服务及推广工作，并在北京、上海、和深圳设有办事处，在北京设有全国维修中心。目前雷泰已成为全球销量最大，市场份额最高的红外测温仪第一品牌。

雷泰产品通过国际 ISO9001 质量体系认证、欧洲 CE 认证、美国国际标准及技术协会认证、中国国家技术监督局型式批准证书。

作为福禄克 (FLUKE®) 电子测试平台下的子公司，雷泰将一如既往地努力为广大客户服务，让我们的客户通过使用雷泰的产品，工作质量得以提高。

服务与技术支持

技术支持不仅仅是我们承诺的服务，更是销售的一种延伸。

我们提供如下服务与技术支持：

- 系统安装
- 标定服务
- 产品维护
- 保修期内服务
- 保修期外的维修

更多详细信息请登录 www.raytek.com.cn 查询。














我们在全球范围内提供具有创新性的坚固耐用的产品，提供上百种型号的红外测温产品。

致力于满足各种工业和商业用户对温度的测量要求。

针对不同的应用要求，都有与要求匹配的型号。

从右表中，你可以快速查到不同型号的测量范围。

型号	温度范围 (°C)	响应波长 (μm)
Compact CM 	-20 — 500	8-14
Compact MI3  LTS LTF G5	-40 — 600 0 — 1000 250 — 1650	8-14 8-14 5.0
Compact GP  GP	-18 — 538	8-14
Thermalert TX  LT MT G5 P7 HT	-18 — 500 200 — 1000 250 — 1650 10 — 360 500 — 2000	8-14 3.9 5.0 7.9 2.2
XR  LT LTH MT G5 P7	-40 — 600 -40 — 600 250 — 1200 250 — 1650 10 — 350	8-14 8-14 3.9 4.8-5.2 7.9
Marathon MM  LT MT G5L G5H 3M 2ML 2MH 1ML 1MH	-40 — 800 250 — 1100 250 — 1650 450 — 2250 100 — 600 300 — 1100 450 — 2250 450 — 1740 650 — 3000	8-14 3.9 5.0 5.0 2.3 1.6 1.6 1.0 1.0
Marathon MR  MR1S	600 — 3000	1.0
Marathon FA/FR  FA FR	250 — 3000 500 — 2500	1.0 1.6
Process Imager MP150  LT MT G50 P30 P31 1M 2M	20 — 300 100 — 800 100 — 600 30 — 250 100 — 350 600 — 1200 400 — 950	3-5 3.8-3.9 4.5-5.2 3.36-3.48 3.36-3.48 0.9-1.0 1.6
Raynger™ 3i  LT/LR G5 P7 1M 2M	-30 — 1200 150 — 1800 10 — 800 600 — 3000 200 — 1800	8-14 5.0 7.9 1.0 1.6
Thermo View™ Pi20  LT HT	-40 — 500 200 — 2000	8-14 8-14



应用

- 电力检测
- 玻璃制造
- 消防安全
- 冶金制造
- 塑料制造
- 能量检测
- 热处理



性能参数

规格	LT	LR	1M	2M	P7 塑料专用	G5 玻璃专用
瞄准器	双 / 交叉光 / 望远镜	单激光 / 望远镜 / 双功能	单激光 / 望远镜	单激光 / 望远镜	双激光	望远镜
测量精度 环温 23°C ± 5°C 时	测量值的 ± 1% 或 ± 1°C, 取大值		测量值的 ± 0.5% 或 ± 1°C	测量值的 ± 1% 或 ± 1°C, 取大值		
测量范围	-30~1200°C		600~3000°C	200~1800°C	10~800°C	150~1800°C
距离系数(D:S)	75:1	120:1/105:1	180:1	90:1	25:1	50:1
响应波长	8~14μm		1.0μm	1.6μm	7.9μm	5.0μm
响应时间(95% 响应)	700ms		550ms		700ms	
探测器	热电堆		硅	砷镓钢	热电堆	
测量功能	实时值、最小值、最大值、平均值、差值、数据重调、高/低温报警、数据记录、内存 100 点、环境温度补偿					
重复精度	测量值的 ± 0.5% 或 ± 1°C, 取最大值					
液晶显示	4 位带背景光的液晶数字显示					
发射率	0.1~1.0, 步长 0.01 可调					
模拟输出	1mV/°C					
数字输出	RS232 9600 波特 输出间隔 1~9999s 可调					
电源	四节 5 号碱性电池或者 6~9VDC · 200mA, 电池寿命 21-25 小时					
电池寿命	21~25 小时					
激光	L2 型符合 IEC 2 级、FDA II 级 (< 1mW), L3 型符合 FDA III a 级 (< 5mW)					
反射能量补偿	√	√	√	√	√	√
最大值、最小值	√	√	√	√	√	√
差值、平均值	√	√	√	√	√	√
100 个数据存储	√	√	√	√	√	√
可视、听报警	√	√	√	√	√	√
显示保持	7 秒					
工作温度	0~50°C					
贮存温度	-20~50°C (无电池)					
相对湿度	10~95% (30°C 不凝结)					
尺寸重量	208mm × 257mm × 71mm 794g (激光型); 244mm × 257mm × 71mm 1000g (望远镜型)					
选件 1	NIST 检验证书 (订货时必须说明)					
选件 2	IBM 兼容机用数字输出软件: DataTemp®2 软件 / 输出记录用打印机 / 电压适配器 模拟打印计算机用电缆 / 亮度滤光镜					

Raynger 3i

为特别应用提供超高性能红外测温仪



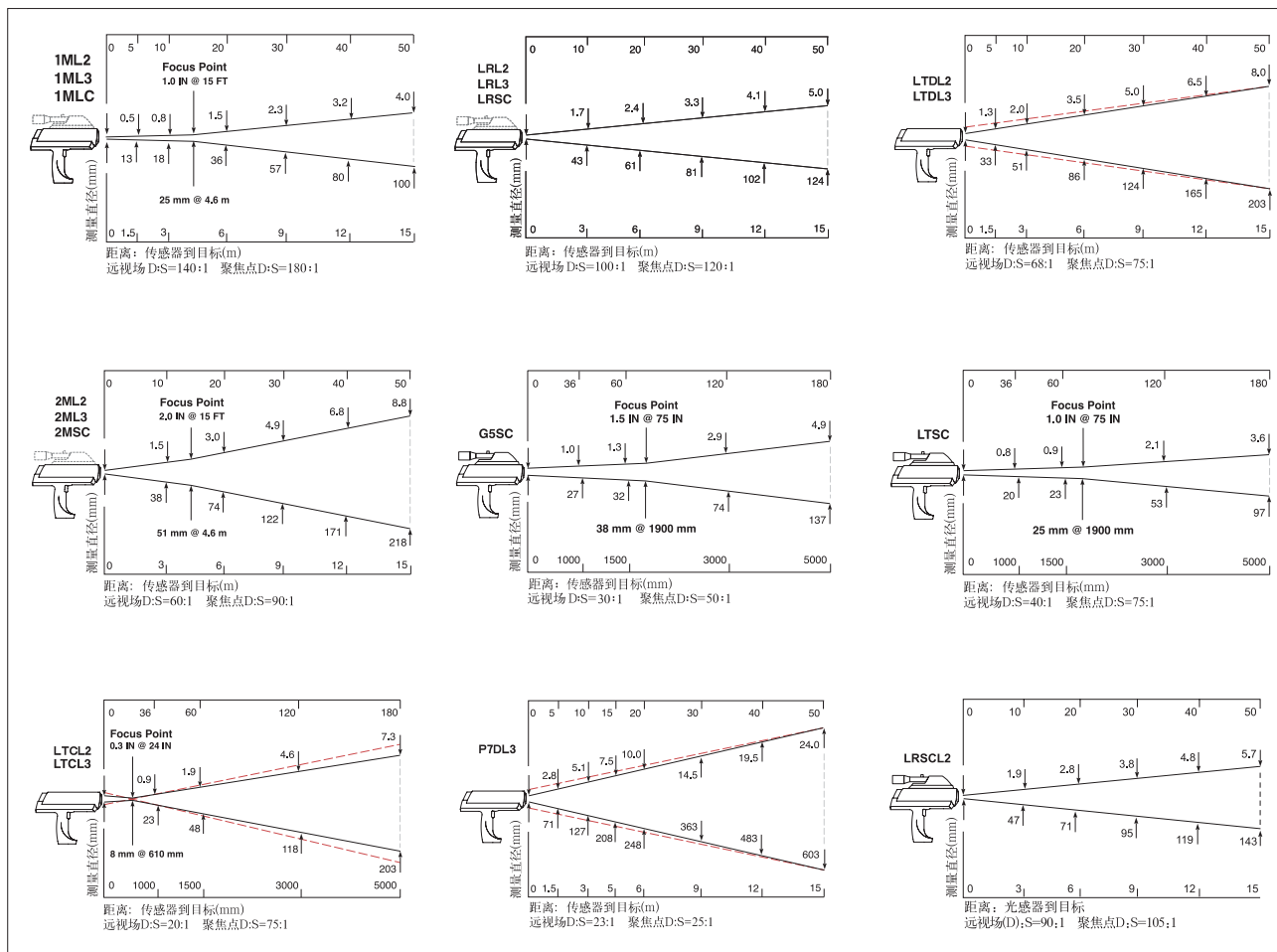
单激光(L2, L3)单激光型号

双激光(DL2, DL3)

交叉激光(CL2, CL3)

望远镜(SC)或带激光的望远镜型号(SCL2)

光路图



瞄准选项

型号	LT	LR	1M	2M	G5	P7
单激光(L2) II级	—	LRL2	1ML2	2ML2	—	—
单激光(L3) III a级	—	LRL3	1ML3	2ML3	—	—
双激光(DL2) II级	LTDL2	—	—	—	—	P7DL2
双激光(DL3) III a级	LTDL3	—	—	—	—	P7DL3
交叉激光(CL2) II级	LTDL2	—	—	—	—	—
交叉激光(CL3) III a级	LTDL3	—	—	—	—	—
望远镜(SC)	LTSC	LRSC	1MSC	2MSC	G5SC	—
带激光的望远镜型号(SCL2) II级	—	LRSC2	1MSCL2	2MSCL2	—	—



GP系列测温仪是一种多用途、二件式的温度监测仪器，它由小巧、性能价格比高的显示表和红外探头组成。GP具有较强的红外测量功能，包括：峰值/谷值保持、平均值和零点可调；可连接多种探头。GPR探头结实、耐用，有标准焦距和近焦距两种型号，精度为目标温度读数值的1%。

显示器具有4位LED大窗口显示，具有4~20mA输出和两点设置/死区报警输出，该报警输出可驱动固态继电器。GP显示表外接电源为110~220VAC，可向外部提供24VDC/50mA的电源，供外部探头使用。所有显示表的功能都可通过前面板进行设置，包括°C/°F的转换。

GPR红外探头与GP显示表一起使用时，具有发射率可调和环温补偿功能。探头性能高，发射波长为8~14μm，带有快速拆卸电缆，并具有电流驱动信号和35:1的光学分辨率。

GP系列1/8DIN多功能的显示表，可提供多种I/O（输入/输出）选项并可以连接Raytek其他的红外探头，包括CI、TX、SX和马拉松探头。

性能亮点

- 温度范围：-18~538°C (0~1000°F)
- 耐用的1/8DIN数字显示表，4位数字大窗口
- 显示表和探头的功能可在面板上设置
- 具有与大系统一样的信号处理性能
- 发射率和环温参数可调
- 电源为通用的110V~220V AC
- 用户可设定4~20mA输出或热偶输出 (J、K、E、N、R、S、T)
- 可调双设置点和死区报警输出
- 根据不同的应用，有多种探头可选
- 标准焦距和近焦距两种视场
- 冷却和空气吹扫选项
- 现场可更换探头
- GPS激光瞄准探头用于测量小目标

性能参数

显示表和探头连接	
响应波长 GPR/GPS	8-14μm
温度范围 GPR/GPS	-18~538°C
距离系数(D:S)	GPR(SF) 35:1 GPR(CF) 30:1
	GPS(SF) 50:1
	GPS(CF) 45:1
精度 环温在 23 ± 5°C 时	测量值的 ± 1% 或 ± 1°C，取大值
重复性	测量值的 ± 0.5% 或 ± 1°C，取大值
响应时间 GPR/GPS	300ms
发射率	可选 0.1~1.09，步长 0.01
信号处理	峰值保持、谷值保持(直到 998s, 999 为无限长时间保持)，可调平均值过滤器(可达 60s)
T型环温	背景温度补偿

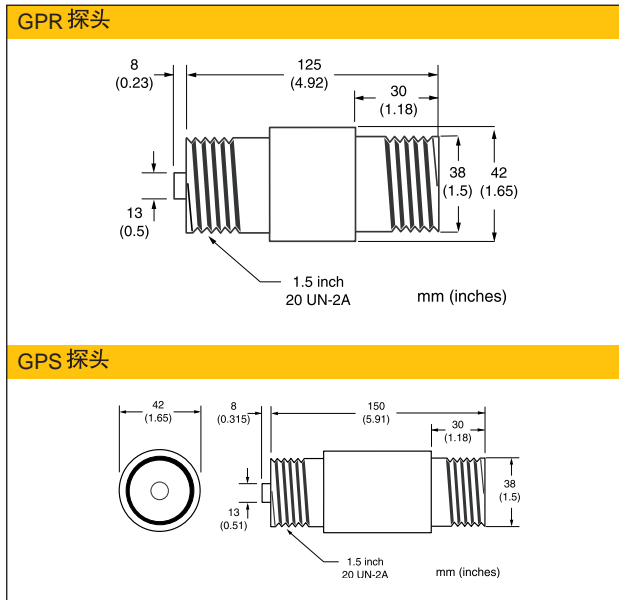
电参数

电源	110/220V AC, ± 20%, 50~60Hz
输入	用户可设置输入，适于 GPR、GPS 或任何 0-5V 或 4~20mA 或热偶(J、K、E、N、R、S、T 型)，外部恢复信号输入可重新设置峰/谷值保持
输出	4 位数字，7 段 LED 显示，°C/°F 可选，用户可设置 4~20mA 的电流输出或热偶输出(J、K、E、N、R、S、T 型)，两个可调设置点和死区控制，+5V 报警输出或可选 3A 机械式继电器，24V DC/50mA 励磁电压

环境及物理参数

环境等级	GP 显示表面板	IP54(IEC 529); NEMA-12
	GPR/GPS 探头	IP65(IEC 529); NEMA-4*
*GPR/GPS 探头连接适配器密封安装		
工作环温范围	GP 显示表	0~50°C
	GPR/GPS 探头	0~65°C
环温为 50°C 时，GPS 的激光自动关闭		
带水冷却		0~177°C
带空气冷却		0~120°C
储存温度		-30~65°C
相对湿度		10~95%，无结露
GP 显示表尺寸		1/8DIN × 120mm
GP 显示表重量		320g(0.7lbs)

物理尺寸



新! GPS 激光瞄准探头

附件 / 选件

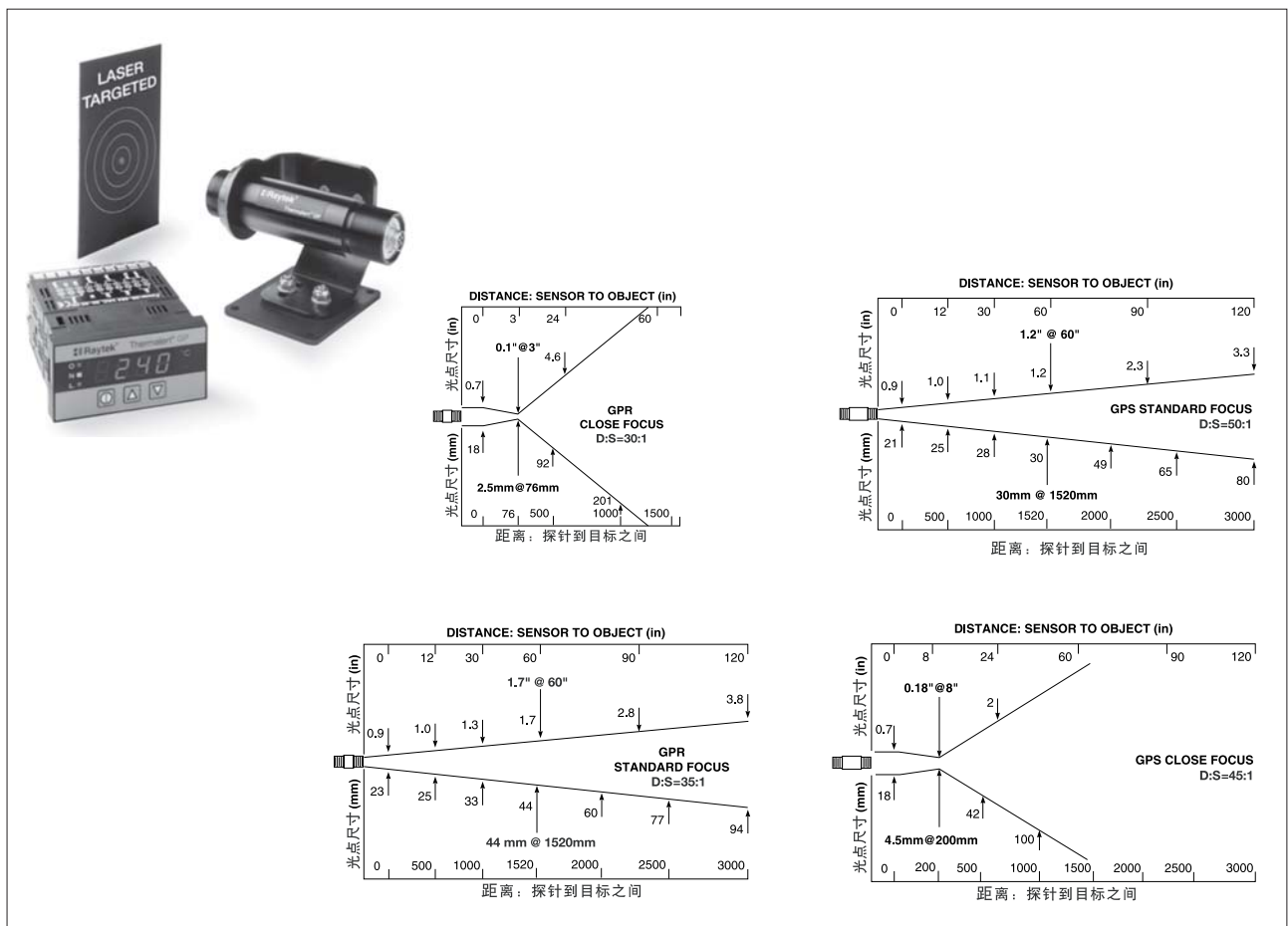
GP 显示表

- 安装支架附件, 用于面板安装(XXXGPACFB)
- 固态继电器附件, 10A AC 或 8ADC(XXXGPSSRAC) (XXXGPSSRDC)
- 可选 3A 机械式继电器(必须在订货时注明)

GPR/GPS 探头

- 空气吹扫器附件, 可保持透镜清洁(XXXTXXACAP)
- 导管适配器附件, 螺纹为0.5in, NPT(XXXTXXACCA)
- 导管适配器附件, 螺纹为1.5in, NPT(XXXTXXACPA)
- 直角反射镜附件, 安装空间较小时便于目标的瞄准(XXXTXXACRA)
- 可选空气 / 水冷却套, 环温可达 177°C
- 可选 NIST 标定证书

光路图



雷泰新一代 CM 高性能迷你型红外测温仪, 满足工业设备用户的多种应用需求。CM 红外测温仪测温范围宽、精度高、体积小、多种输出模式、性价比高, 是系统集成商、设备配套商的最佳选择。

CM 探头自带 J 型或 K 型热偶输出, 可以很容易地替代设备中已使用的传统热偶, 此外, CM 还提供 0-5 伏的输出方式。

CM 新一代迷你型红外测温仪采用不锈钢机身, 仪器的密封等级达到 “IP 65 (NEMA-4)”, 使得 CM 探头在即使没有水冷套的情况下, 依然可以在最高 70°C (160° F) 的环境下正常工作。

CM 新一代红外测温仪是目前市场上同类产品中, 功能最强大的一款小尺寸产品。CM 自带 RS232 数字通讯接口、专用的 Windows 下操作软件为操作者远程设置参数、探头远程监控提供极大的方便。

此外, CM 还内置 LED 故障指示灯, 当探头在非常状态时, 该指示灯会有不同的灯光信号提示, 用户可根据操作手册上面的灯光指示对应的状态, 来实时了解仪器的工作状态。

性能亮点

- 测温范围: -20 ~ 500 °C
- 测量精度: 读数的 ± 1.5% 或 ± 2 °C, 取大值
- 重复精度: 读数的 ± 0.5% 或 ± 1 °C, 取大值
- 光学分辨率: 13:1
- 最高工作环境温度: -10 ~ 70 °C (无水冷条件下)
- 温度分辨率: 0.1 °C
- 输出: 0-5 V 输出, J 型或 K 型输出, RS232, 报警
- 探头故障自检功能
- RS 232 数字通讯, 可远程控制、设置探头及设置
- 信号处理可调
- Windows 下 DataTemp 多探头专用温度监控软件
- 多种附件可选: 空气吹扫器及镜头保护等附件。
- 密封等级: NEMA-4, IP65



性能参数

温度范围	-20°C 到 500°C (-4° F to 932° F)
精度(电压输出)	读数的 ± 1.5% 或 ± 2°C, 取最大值
精度(热偶输出)	读数的 ± 1.5% 或 ± 4°C, 取最大值
响应波长	8 到 14 μm
重复精度	读数的 ± 0.5% 或 ± 2°C, 取最大值
温度分辨率	0.1 °C
响应时间	150 ms (95% 响应)
发射率	0.10 to 1.10 (可调)
透过率	0.10 to 1.00 (可调)
信号处理	峰值保持
探头故障自检功能	正常, 报警, 超量程, 不稳定, 报警故障

电参数

模拟输出	J 型或 K 型热偶输出 或 0-5V 电压输出
电缆长度	1 米标准配置 3 米 (可选)
热偶输出	100 ohms
电压输出最小负载	50K ohms
供电	12-24 VDC ± 20% @ 10mA
数字输出 [§]	双向 RS232 数字输出
报警输出 [§]	Transistor, 24VDC ± 20% <20mA

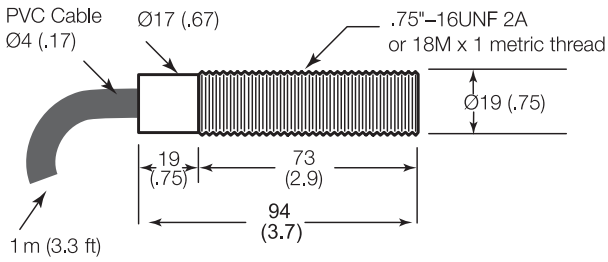
[§]数字输出和报警输出共用一芯

用户可通过 Datatemp Multidrop 软件选择报警输出或 RS232 数字通讯

环境及物理参数

仪器密封等级	IP 65 (NEMA-4)
环境工作温度	0°C ~ 70°C (32° F ~ 160° F)
电缆工作温度	-30°C ~ 105°C (-22° F ~ 220° F)
仪器存储温度	-20°C ~ 85°C (-4° F ~ 185° F)
相对湿度	10 to 95%, 无结露
抗震	IEC 68-2-27 (MIL STD 810D)
	50 g ¹ s, 11 mSec, any axis
抗振	IEC 68-2-27 (MIL STD 810D)
	3 g ¹ s, any axis, 11-200 Hz
重量	1 米线探头重量: 145 g (5.1 oz)

探头尺寸



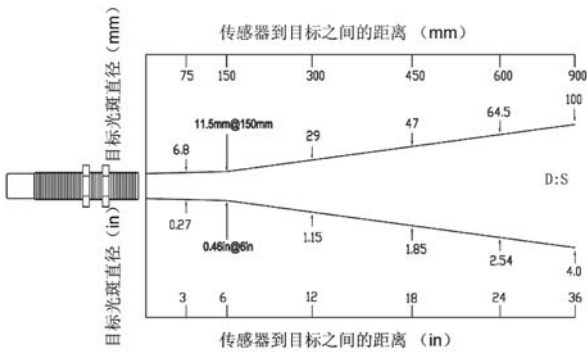
附件

每套CM探头标准配置包括2个安装螺母，1米电缆，一本快速安装指南。
 可根据需要提供3米电缆的CM探头。

可调安装支架
 (XXXCIADJB
 or XXXCIACFB)



光路图



D:S (聚焦点) = 13:1 (11.5mm @ 150mm)
 D = 仪器与目标的距离
 S = 光斑直径 (90% 能量)



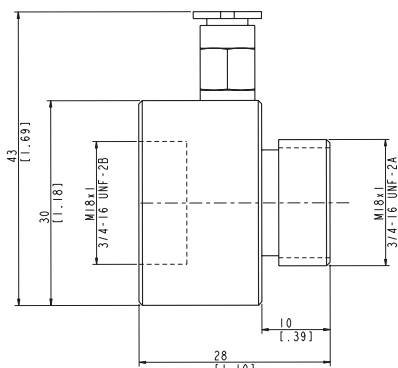
空气吹扫器
 用于保护镜头或直角镜始
 终保持干燥状态
 (XXXCMAP or
 XXXCMAPM)

镜头保护盖
 (XXXCMACPW or
 XXXCMACPWM)

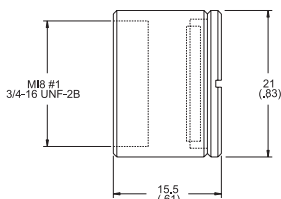


直角镜
 (XXXCMACRA or
 XXXCMACRAM)

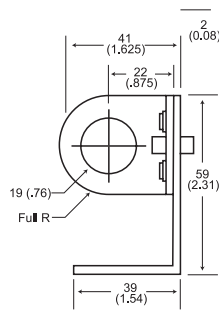
选件尺寸



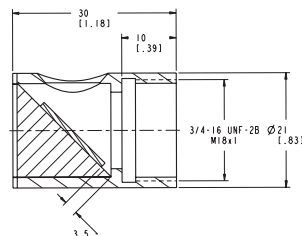
空气吹扫器



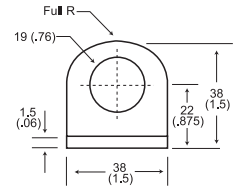
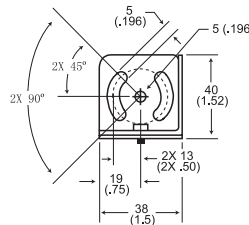
镜头保护盖



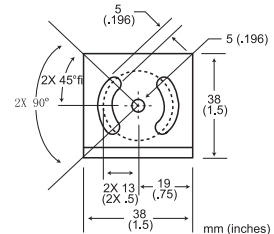
可调安装支架



直角反射镜



固定安装支架



Compact MI3

具有迷你型探头的组合式红外测温仪

Raytek® MI3是一款功能强大的分体式红外线测温仪，具有微型传感头和独立的通讯电子盒。该传感器体积小，几乎可安装于任何地方，其性能却远远优于大型系统。同时具有坚固的金属铸造电子盒外壳，创新的DIN安装的多通道连接盒或低廉的OEM配置供选择。MI3提供其它昂贵的传感器所不具备的大量高级信号处理功能。

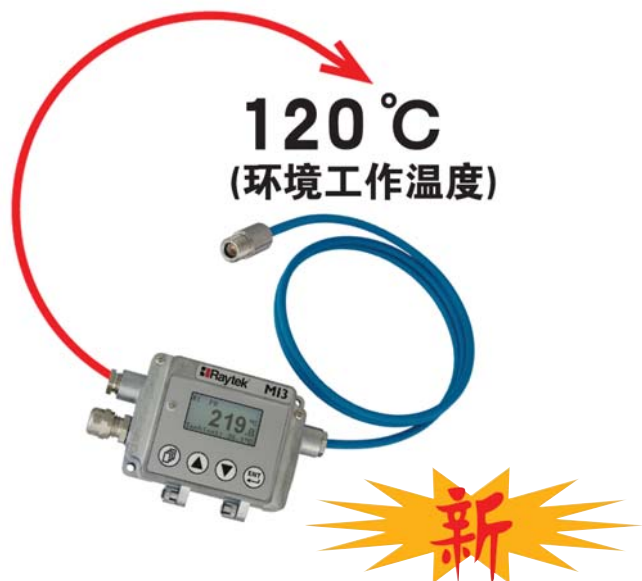
MI3的设计有各种类型的传感头选项，可用于多种应用场合。MI3系列包含低温传感器，快速响应传感器和5微米光谱响应传感器，提供令人赞叹的一系列解决方案，满足您的过程需求。坚固的不锈钢传感头确保了最严苛的工业环境下的长期可靠性。尽管MI3传感器的体积小，但是它具备您所需的所有性能——1%的准确度，高达22:1的高光学分辨率选择以及用户可编程的输入输出I/O。

标准功能包括发射率可调、峰值保持、谷值保持和平均功能。通过电路盒面板的操作按键和使用USB连接到DataTemp软件，可以轻松调节所有传感器参数。高级特性进一步扩展了MI3的能力，包括使用可配置报警输出，用于发射频率调节、背景温度补偿。

MI3小巧的体积和低廉的测量点成本，成为您测量过程中多点安装的理想选择。MI3准确、坚固、价格合理并且易于安装和操作。MI3使精密红外线温度测量成为今天经济实惠的首选。

性能亮点

- 创新的多传感器设计—多达8个传感头/系统，可独立寻址
- 快速响应时间 < 20 毫秒
- 坚固的IP65等级传感头可承受达120° C (248° F)的环境温度，无需冷却。
- 高分辨率LCD显示屏提供直观的用户界面，方便设置。精密高光学分辨率，达22:1
- 用户可配置模拟输出(0/4-20mA、0-5/10V、J、K、R或S型热偶)
- 标准USB 2.0数字接口，可远程设置
- 可选网络通信模块(RS485)
- 微型传感头可测量其它传感器不能测量的位置
- 独立的继电器报警输出
- 可调节发射率、设置峰值保持、谷值保持和平均值功能
- 含DataTemp多点和现场校准软件
- 全套附件
- 自动检测传感头
- 采用无卤阻燃电缆



技术指标

光谱响应	LT (低温) G5	8~14 微米 5 微米
光学分辨率	LTS LTF G5	2:1, 10:1, 22:1 10:1 22:1
温度范围	LTS (2:1; 10:1) ; LTS (22:1) ; LTF; G5	-40 ~ -600° 0° ~ 1000° 250 ~ 1650°
系统准确度		± 1% 读数或 ± 1°C, 取较大值 热电偶输出准确度 ± 1% 读数或 ± 2.5°C, 取较大值
系统重复性		± 0.5% 读数或 ± 0.5°C (1°F), 取较大值
温度系数		0.05° K / K
温度分辨率	LT	0.1°C 或 0.2°F*
系统响应时间	LTS	130ms (90%)
	LTF	20ms (90%)
	G5	55ms (90%)
发射率	0.100~1.100 数字可调	增量.001
透过率	0.100~1.000 数字可调	增量.001
信号处理		峰值保持、谷值保持、可变平均滤波、可调至高达 998 s

* 温度范围可调整度 < 500°C (< 932°F)

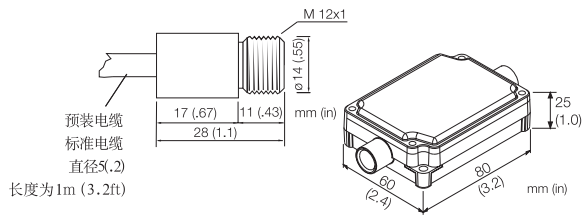
电气技术指标

	MI3COMM	MI3MCOMM
数字接口	USB2.0 (RS485 可选)	USD2.0 和 RS485
输出	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, J, K, R, S 型热电偶, 0.5V 传感头环境输出	
输入	用于发射率控制的数字输入 环境背景温度补偿 触发 / 保持输入	触发输入
报警继电器	48 VAC, 300 mA,	光隔离
电缆长度	1m (3.3ft) 标准, 3m (10ft), 8m (26ft), 15m (50ft) 和 30m (100ft) 长度可选	
功率		4 瓦(最大)
电源		8-32VDC
储存温度		-20°C ~ 85°C
相对湿度		10 ~ 95%, 无凝结
电子器件外壳		-10°C ~ 65°C

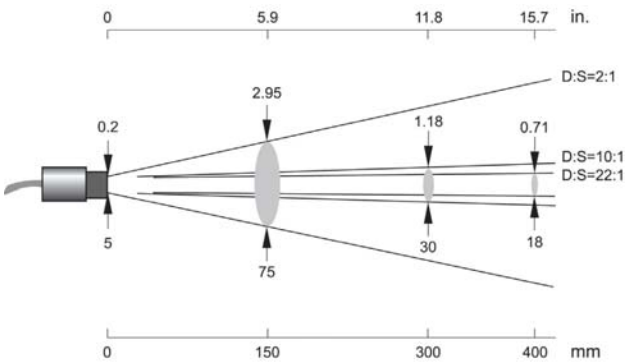
感应头技术指标

密封等级:	IP 65 (NEMA-4)
传感头环境温度范围	
S 和 F 型:	-10°C~120°C (14°F~248°F)
储存温度:	-20°C~85°C (-4°F~185°F)
相对湿度:	10~95%, 无凝结
结构:	
传感头	不锈钢
通信盒(MI3)	锌, 压铸
DIN 通信盒(MI3M)	注塑
传感头电缆	无卤素聚氨酯, 阻燃绝缘, 125°C (257°F)最大温度
重量:	
传感头(含 1m 电缆)	50g (1.75oz)
撞击(传感头)	IEC 68-2-27 50g, 11ms, 3 轴
震动(传感头)	68-2-6 3g, 11-200Hz, 3 轴
EMI/EMC/ESD	IEC EN61326-1 1:2006

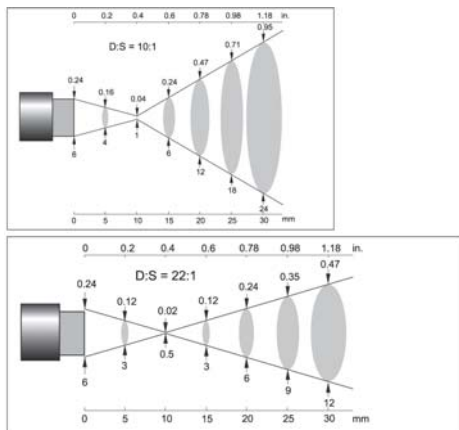
物理尺寸



光路图



D:S 指光学分辨率, 表示距离和测量处光点直径的比值为 10:1, 一般光点尺寸基于 90% 能量。

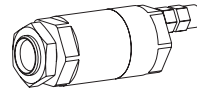
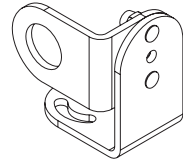


附件 / 选件

每个标准的MID 包装都含有探头, 安装螺母, 1 米电缆, 预装电子板的模铸电路盒和操作手册, 电缆可达 15m 长, 必须在订货时注明。

可调或固定安装支架

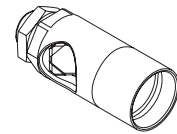
(XXXMIACAB 或
XXXMIACFB)



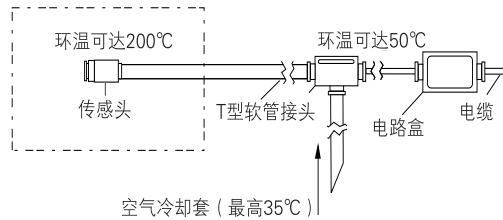
空气吹扫套, 保证透镜或
直角镜清洁
(XXXMIACAJ)

较小空间时直角镜
便于安装

(XXXMIACRAJ)



空气冷却/吹扫系统适用于
高温环境(XXXMIACJ)



DataTemp 多点监测软件

一切尽在你掌握之中

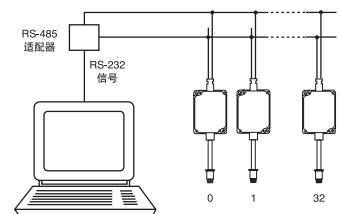
由于和RS232 或RS485 型一起使用, DataTemp 多点监测软件使MID的数字功能扩展了, 可在Win95/98/NT 环境下使用, 并且用户界面非常方便。DataTemp 多点软件可提供探头的设置, 远程监测和简化了数据存储, 以便分析和满足保持品质记录的需要。

选择了RS232 或RS485 通讯和DataTemp 软件后具有以下功能:

- 由目标温度或探头环温触发的 5V 报警信号
- 内置 8 位连接器, 易于和外部系统连接
- 外部恢复信号可输入至信号处理中
- 外部输入信号以调节发射率和补偿反射能量

多点网络安装

用于多点网络中或点对点安装时, 对具有RS485 通讯的探头进行设置, 在多点网络中, 装有 DataTemp 多点软件的 PC 机可支持在线系统的显示和设置。



Thermalert TX

提供高精度和标准二线红外测温仪



TX 系列红外测温仪集高性能的非接触温度测量和标准二线技术于一体。用户可选择基本型或智能型。

- LT: 印刷、造纸、层压、干燥/加工、食品、纺织、制药
- MT: 冶金、窑炉、平板玻璃、耐火材料、加热炉
- HT: 感应加热、加热炉、金属冶炼
- G5: 玻璃表面测量如回火、退火、热成形、封接、弯曲等
- P7: 氟塑料、特伏龙、丙烯酸、尼龙、聚乙烯、聚氯乙烯的薄膜和复合材料的生产

TX 系列集成式传感头提供精确的温度测量从适于多变的过程控制应用，通过双通道的数字通道

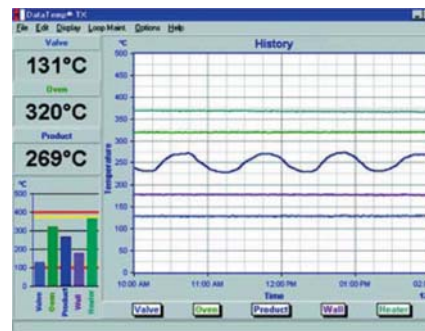
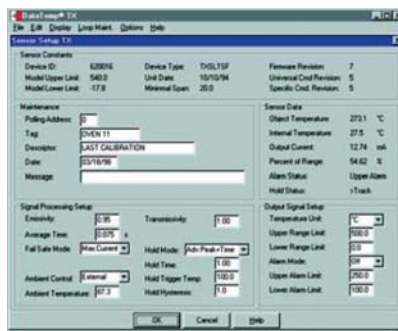
- 简单的双线安装
- 坚固耐用的传感头符合 IP65(NEMA4)标准
- 宽温度范围: -18~2000℃
- 在单一多头网络上安装可多达 15 个传感头
- Windows 下软件以远程探头设置和监测
- 通过透镜或激光瞄准
- 4-20mA 和数字同时输出
- 信号处理
- 焦距多种可选
- 玻璃和塑料的特殊型号

选件

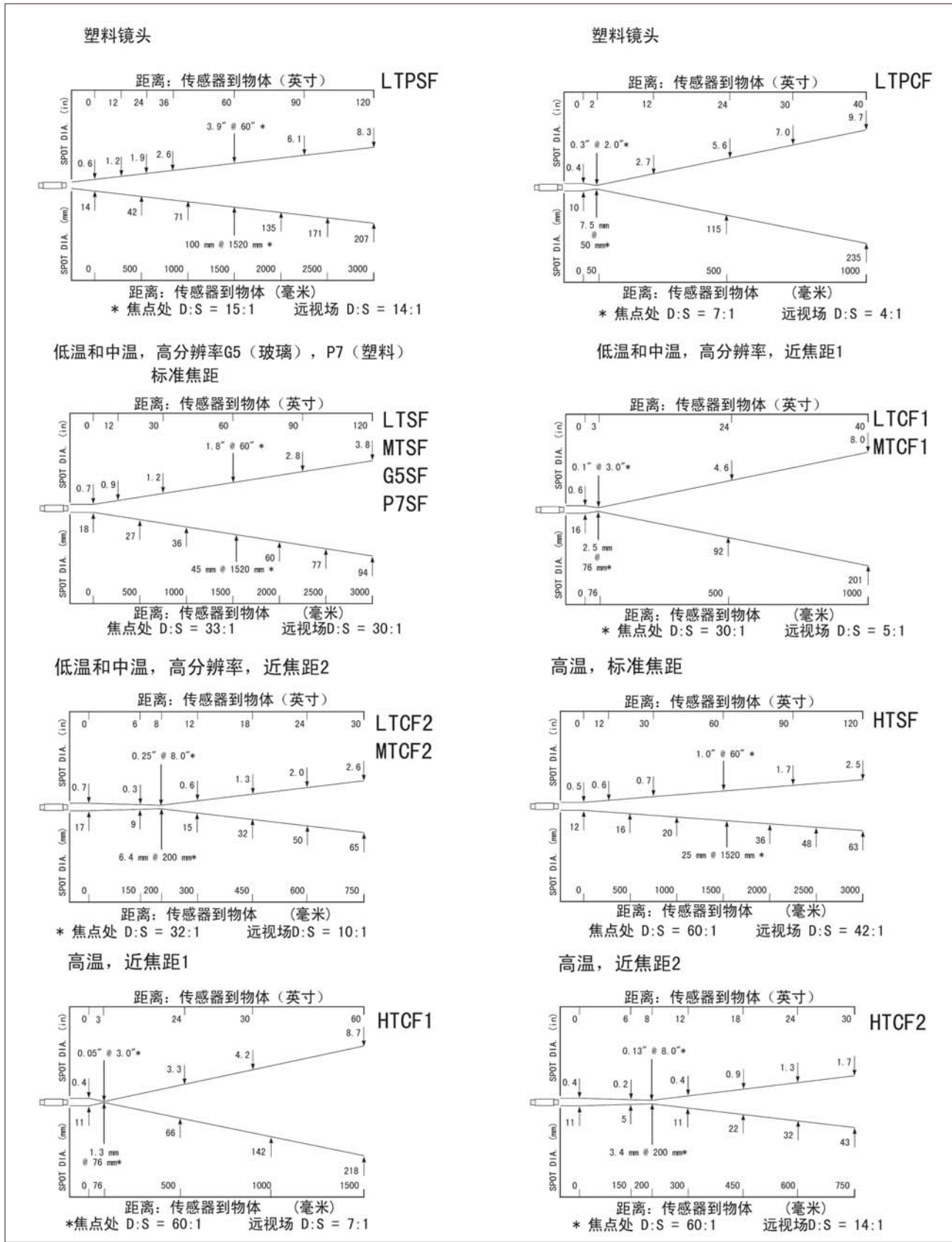
- 瞄准镜
 - NIST/DKD 标定证书
 - 直角反射镜
 - ℃/°F (适用于基本型)
 - 空气吹扫器
 - 空气/冷却套可选*
 - 热保护套
 - 本征安全*
- * 表示定货时必须说明

性能参数

型号	LT	MT	HT	G5 (玻璃)	P7 (塑料)
测温范围	-18~500℃	200~1000℃	500~2000℃	250~1650℃	10~360℃
响应波长	8~14μm	3.9μm	2.2μm	5.0μm	7.9μm
距离系数(D:S)	33:1	33:1	60:1	33:1	33:1
系统精度	测量值的±1%或±1.4℃,取大值				
重复性	测量值的±0.5%或±0.7℃,取大值				
响应时间	165ms (HT型为100ms)				
发射率	0.10~1.00 可数字调节				
环境温度	0~70℃				
带空气冷却	0~120℃				
带水冷却	0~175℃				
带热保护套	0~315℃				
温度分辨率	0.1℃				
防护等级	IP65 (NEMA4)				
信号处理	℃/°F 可选, 先进的峰/谷值保持、发射率、环境温度补偿				
输出	模拟(4~20mA)、数字(Hart 或 RS232)、报警(24V/150mA 设置点可调死区, 正常开/关设定)同步输出				
电源	12~24VDC ± 20%(基本型); 700Ω@24VDC(智能型)				
尺寸	187 × 42mm; 带冷却套: 187 × 60mm				
重量	330g; 带冷却套 595g				



光路图



XR 集内置操作面板、数字和模拟量输出为一体的高性能红外测温仪

雷泰 XR 系列为工业生产过程的工艺控制提供持续的温度监测，秉承雷泰产品坚固、耐用的风格，其一体化的产品设计将可以帮助您在更多的应用环境下进行温度测量。

雷泰 XR 系列特别适用于较小目标或是使用较长瞄准管的温度测量，此外，直观的内置用户操作界面大大减少了产品设置时间，并且增加了强大的现场问题处理能力。

雷泰 XR 系列使用最通用的安装配件和软件，极大降低了设备安装和调整的成本，可被安装在任何已经存在或运行的系统中，为生产过程提供持续的温度监测，从而精确控制温度变化，帮助客户降低能源消耗。



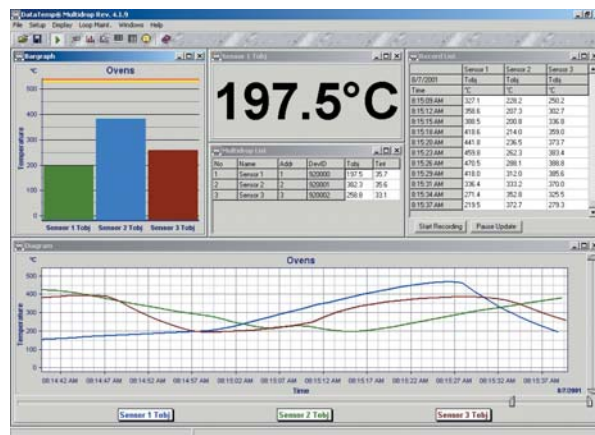
性能亮点

- 提供多种温度的测量范围
- 内置电子操作面板
- 提供数字和模拟量输出
- 高光学分辨率
- 符合 NEMA-4 密封标准

可选附件

对于所有机型

- 安装螺母 XXXRXXACMN
- 固定安装支架 XXXRXXACFB
- 可调安装支架 XXXRXXACAB
- 空气吹扫器 XXXRXXACAP
- 直角反射镜 XXXRXXACRA
- 瞄准器 XXXRXXACSV
- 可调瞄准管适配器 XXXRXXAPA
- 保护镜头的保护窗

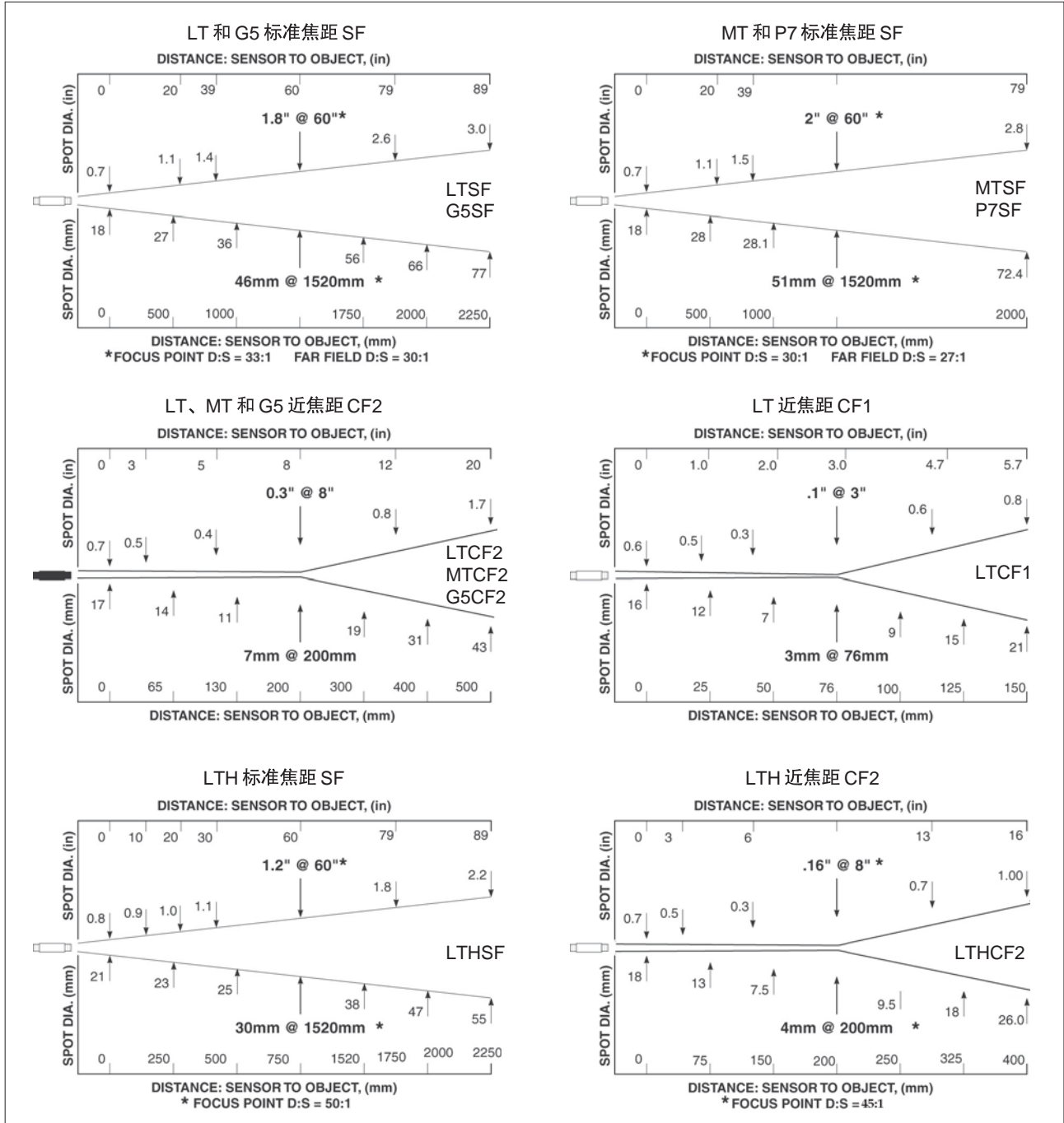


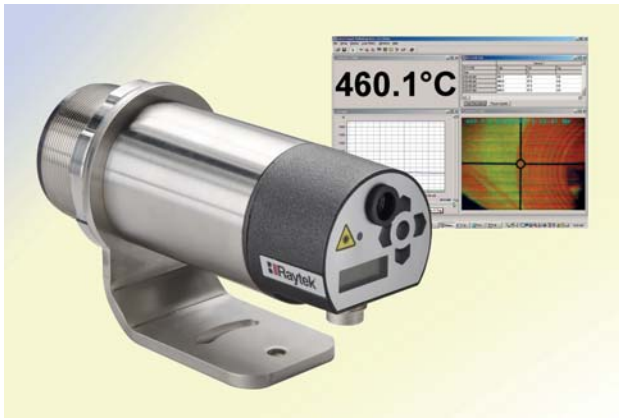
性能参数

型号	LT (低温型)	LTH (低温型)	MT (中温型)	G5 (玻璃)	P7 (塑料)
温度范围	-40~600°C	-40~600°C	250~1200°C	250~1650°C	10~350°C
光学分辨率	33:1	50:1	30:1	33:1	30:1
光谱响应	8-14μm	8-14μm	3.9μm	4.8-5.2μm	7.9μm
对焦选项	SF, CF1, CF2	SF, CF2	SF, CF2	SF, CF2	SF
精度	读数 ± 1% 或 ± 1°C (± 2.0°F), 取较大值				
重复性	读数 ± 0.5% 或 ± 0.5°C (± 1°F), 取较大值				
响应时间 (95% 能量)	150ms				
温度分辨率 (模拟量输出)	0.5°C				
温度分辨率 (数字式输出)	0.1°C				
发射率	0.100~1.100 (可调)				
透射率	0.100~1.000 (可调)				
输出 (OUT)	0~20 mA 或 4~20 mA 或 0~5 V J 热电偶 (仅用于端子连接器型号) K 热电偶 (仅用于端子连接器型号)				
警报输出	探头环境温度光耦触点闭合 (如内部传感器温度超过 70°C 就进行切换), 或报警继电器输出 (软件控制)。				

XR 集内置操作面板、数字和模拟量输出为一体的高性能红外测温仪

光路图





高光学分辨率，带视频激光瞄准的 Marathon MM 系列红外测温仪是工业用户的又一理想选择。所有的 Marathon MM 测温仪都同时带有易于对准目标的光学瞄准和激光瞄准方式，除此之外，还具有可选的视频瞄准方式。

使用 MM 系列包含的双向 RS485 串口通讯功能，用户可以轻松实现工作现场的单个测温探头或多个测温探头之间，以及测温探头同中控室的计算机之间的通讯，方便用户实现对测温探头的远程设置、监视、标定和维护等其他功能。

MM 性能亮点

- 高光学分辨率，最高可至 70:1
- 更快的响应时间 2 ms
- 坚固的不锈钢外壳
- 实时背景环境温度补偿
- 配备光学瞄准和激光瞄准模式
- 可选择彩色视频瞄准模式
- 测温范围 -40~2250°C (依型号而定)
- 双向 RS485 通讯
- 在一个多点网络中最多可支持 32 个马拉松探头
- Windows DataTemp 多探头软件(WIN 95/98/NT4, Windows2000, XP 兼容)
- 现场标定软件

性能参数

型号	测温范围	光谱响应	响应时间 (95% 响应)
LT	-40~800°C (-40~1472°F)	8-14μm	120ms
G5L	250~1650°C (482~3002°F)	5μm	60ms
G5H	450~2250°C (842~4082°F)	5μm	60ms
MT	250~1100°C (482~2012°F)	3.9μm	120ms
精度 ^①	读数的 ± 1% (测量温度 > 100°C), 1°C (测量温度 < 100°C)		
重复性	读数的 ± 0.5% 或 ± 0.5°C, 取大值		
光学性能 ^②	70:1		
温度分辨率	在 4~20mA 输出时 0.1K		
发射率	0.100~1.150, 步长 0.001		
信号处理	峰值保持, 谷值保持, 平均值, 背景环境温度补偿		

^① 2K 精度在环温 23°C ± 5°C (73°F ± 9°F) 下

^② 精度在环温 23°C ± 5°C (73°F ± 9°F) 下

电参数

供电电源	24VDC ± 20%, 500mA
模拟输出	0~20mA, 4~20mA, 14 位分辨率精度, 环路最大阻抗 500 欧姆
继电器	触点最高 48V, 300mA, 响应时间 < 2 毫秒, (软件可编程)
显示	5 位带背景光 LCD 数字显示
外部输入 输入电压	0~5VDC 功能: 触发, 背景环境温度补偿或发射 率设定

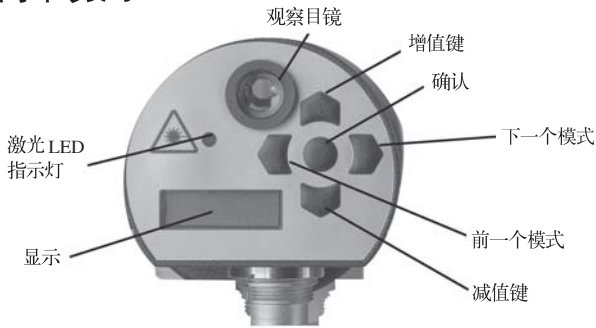
环境及物理参数

环境标准	NEMA-4 (IEC 529, IP 65)
EMI CE	符合 IEC 61326, 执行标准 B
相对湿度	10%~95% 不结露
存储温度	-20°C ~ 70°C (-4°F ~ 158°F)
环境温度	0°C ~ 65°C 不带水冷, 包括视频选项 (32°F ~ 150°F)
重量	0.7 公斤

Marathon MM

LT, MT, G5 带视频激光瞄准功能的高精度测温仪

简单易用



Marathon MM 控制面板

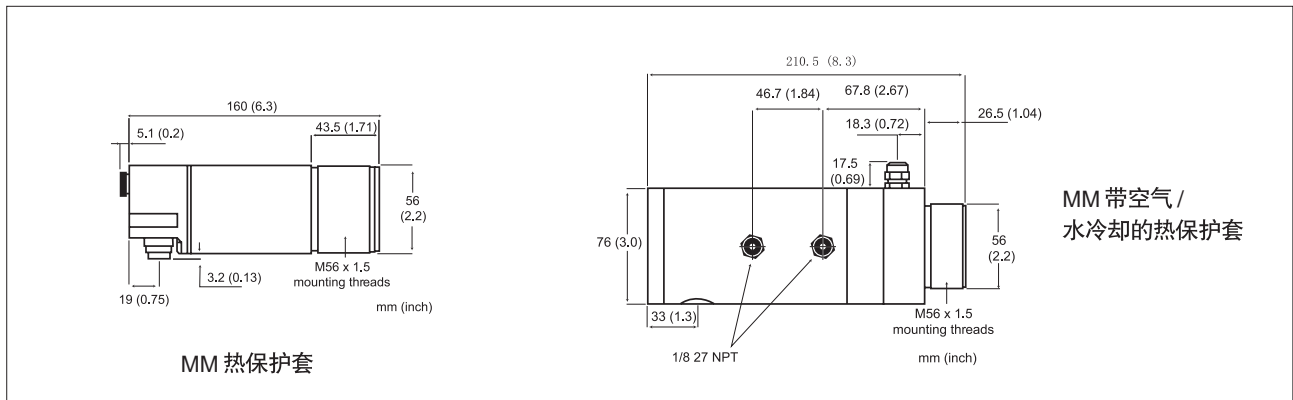
附件

- 热保护套 最高可耐环温到 315 °C (600 °F)
- Marathon MM 专用热保护套(RAYTXXTJ4T)
- 保护套安装法兰盘(XXXTXXMF)
- 可调安装基座(XXXTXXMB)
- 可调瞄准管适配器(XXXTXXAPA)
- 瞄准管安装法兰盘(XXXTXXMST)
- ** 热保护套专用

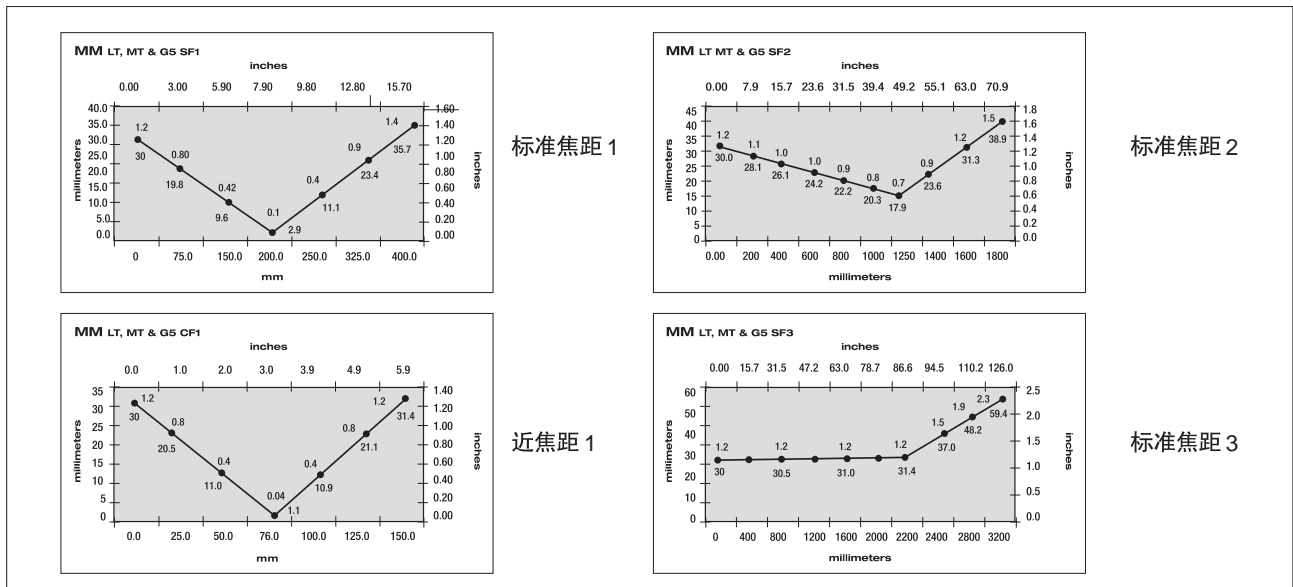
瞄准管

- 300mm(12in.)陶瓷瞄准管(最高可耐 1500 °C) (XXXTSTC12)
- 300mm(12in.)不锈钢瞄准管(最高可耐 800 °C) (XXXTSTI2)
- 300mm(12in.)碳钢瞄准管(BEESIGHTT)

物理尺寸



光路图



LT, MT 和 G5 D:S 在 90% 能量下测量, 其它焦距选项同样使用



高光学分辨率，更快响应速度、带视频激光瞄准的 Marathon MM 系列红外测温仪是工业用户的又一理想选择。所有的 Marathon MM 测温仪都同时带有易于对准目标的光学瞄准和激光瞄准方式，除此之外，还具有可选的视频瞄准方式。

使用 MM 系列包含的双向 RS485 串口通讯功能，使用户可以轻松实现工作现场的单个测温探头或多个测温探头之间，以及测温探头同中控室的计算机之间的通讯，方便用户实现对测温探头的远程设置、监视、标定和维护等其他功能。

**新MM3M适用于低发射率的物体
(如铜、铝的金属加工)**

MM 性能亮点

- 更高光学分辨率，最高可至 300:1
更快的响应时间 2 ms
- 坚固的不锈钢外壳
- 实时背景环境温度补偿
- 配备光学瞄准和激光瞄准模式
- 可选择彩色视频瞄准模式
- 测温范围 100°C~3000°C (依型号而定)
- 双向 RS485 通讯
- 在一个多点网络中最多可支持 32 个马拉松探头
- Windows DataTemp 多探头软件(WIN 95/98/NT4, Windows2000, XP 兼容)
- 现场标定软件

性能参数

型号	测温范围	光谱响应	响应时间 (95% 响应)
3M	100~600°C (212~1112°F)	2.3μm	20ms
2ML ^①	300~1100°C (572~2012°F)	1.6μm	2ms
2MH	450~2250°C (842~4082°F)	1.6μm	2ms
1ML	400~1740°C (752~3164°F)	1μm	2ms
1MH	650~3000°C (1202~5432°F)	1μm	2ms
精度 ^②	1M/2M: ±(读数的 0.3%+1°C); 3M ±(读数的 1%+1°C)		
重复性	±(读数的 0.1%+1°C)		
光学性能 ^③	70:1, 160:1, 300:1		
温度分辨率	在 4~20mA 输出时 0.1K (2MH 和 1MH 为 0.2K)		
发射率	0.100~1.100, 步长 0.001		
信号处理	峰值保持, 谷值保持, 平均值, 背景环境温度实时补偿		

① 2ML 型精度为 ±(读数的 0.3%+2°C) 下

② 精度在环温 23°C ± 5°C (73°F ± 9°F) 下

③ 在聚焦点处的光学系数

电参数

供电电源	24VDC ± 20%, 500mA
模拟输出	0~20mA, 4~20mA, 14 位分辨率精度, 环路最大阻抗 500 欧姆
继电器	触点最高 48V, 300mA, 响应时间 < 2 毫秒, (软件可编程)
显示	5 位带背景光 LCD 数字显示
外部输入 输入电压	0~5VDC 功能: 触发, 背景环境温度补偿或发射率设定

环境及物理参数

环境标准	NEMA-4 (IEC 529, IP 65)
EMI CE	符合 IEC 61326, 执行标准 B
相对湿度	10%~95% 不结露
存储温度	-20°C~70°C (-4°F~158°F)
环境温度	0°C~65°C 不带水冷, 包括视频选项 (32°F~150°F)
重量	0.7 公斤

简单易用



附件

热保护套 最高可耐环温到 315°C (600°F)

Marathon MM 专用热保护套(RAYTXXTJ4T)

保护套安装法兰盘(XXXTXXMF)

可调安装基座(XXXTXXMB)

可调瞄准管适配器(XXXTXXAPA)

瞄准管安装法兰盘(XXXTXXMST)

瞄准管

300mm(12in.)陶瓷瞄准管(最高可耐 1500°C)

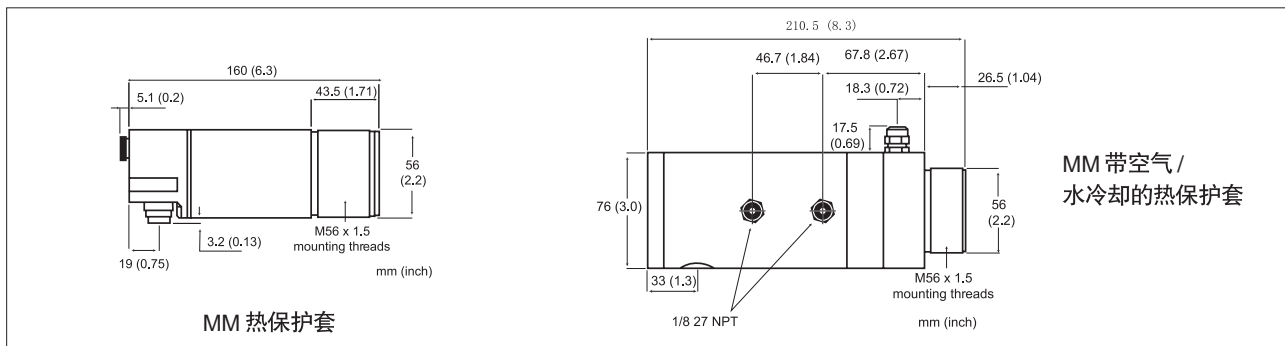
(XXXTSTC12)

300mm(12in.)不锈钢瞄准管(最高可耐 800°C)

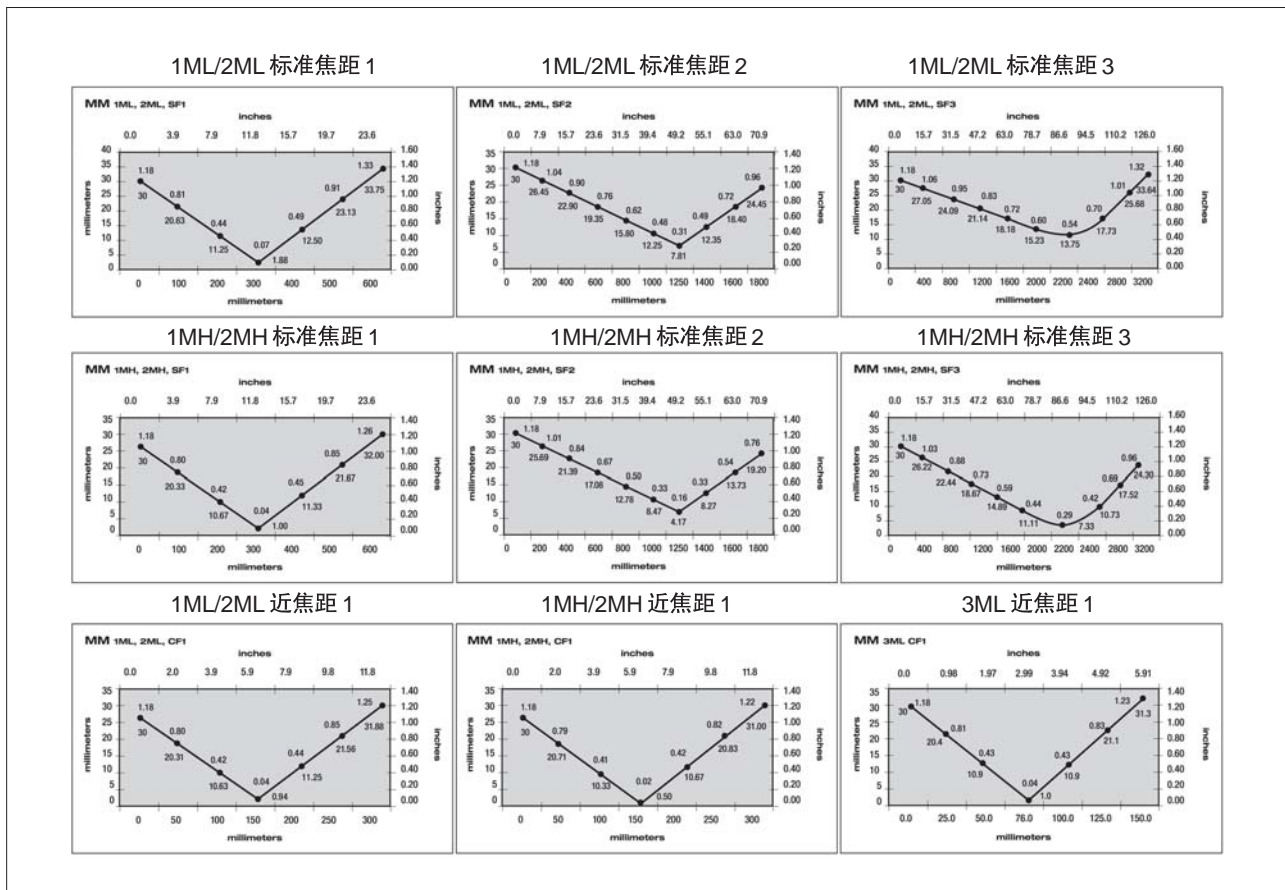
(XXXTST12)

300mm(12in.)碳钢瞄准管(BEESIGHTT)

物理尺寸



光路图

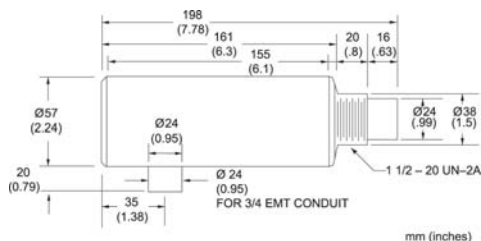
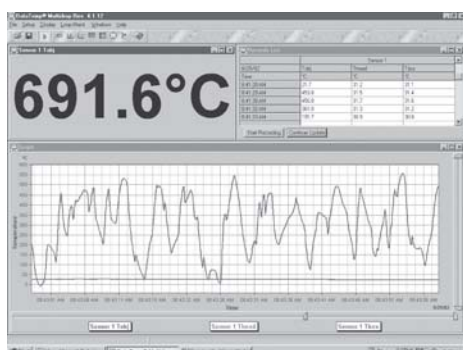


Marathon MR1S

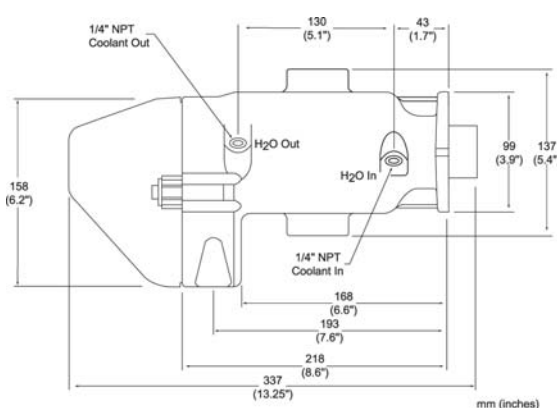
双色集成式测温仪



用于小的或移动的目标或由于灰尘、烟雾及大气中其他微粒遮挡的目标的测量。主要用于热处理、半导体加工、钢铁、线材制造等。



物理尺寸



热保护套

性能参数

测温范围	MR1SASF	600~1400 ^{°C} (1112~2552 ^{°F})
	MR1SBSF	700~1800 ^{°C} (1292~3272 ^{°F})
	MR1SCSF	1000~3000 ^{°C} (1832~5432 ^{°F})
探测器	硅/硅层探测器, 通常 1.0 μ m	
精度	满量程的 $\pm 0.75\%$	
重复精度	$\pm 0.3\%$, 满量程	
温度分辨率	1 ^{°C} 或 ^{°F}	
响应时间	10ms	
发射率(单色)	0.10-1.0, 步长 0.01	
坡度(双色)	0.85-1.15, 步长 0.001	
信号处理	峰值保持和平均值	

光学参数

型号	距离系数D:S*	焦距
MR1SASF	44:1	600mm(24in)~ ∞
MR1SBSF	82:1	600mm(24in)~ ∞
MR1SCSF	130:1	600mm(24in)~ ∞
MR1SACF	44:1	300~600mm(12~24in)
MR1SBCF	82:1	300~600mm(12~24in)
MR1SCCF	130:1	300~600mm(12~24in)

*95% 能量时, CF= 近焦; SF= 标准焦距。

最小焦距时的最小光点尺寸

型号	最小的光点尺寸直径	最小的光点直径
MR1SASF	44:1	14mm(0.55in)@600mm(24in)
MR1SBSF	82:1	7.3mm(0.29in)@600mm(24in)
MR1SCSF	130:1	4.6mm(0.19in)@600mm(24in)
MR1SACF	44:1	7.0mm(0.28in)@300mm(12in)
MR1SBCF	82:1	3.7mm(0.15in)@300mm(12in)
MR1SCCF	130:1	2.3mm(0.09in)@300mm(12in)

* 最小的光点尺寸直径 = 最小焦距 / 最小的D:S

环境及物理参数

环境标准	NEMA-4(IEC529, IP65)	
环境温度	无冷却选项	0~50 ^{°C} (32~120 ^{°F})
	带空气冷却	0~120 ^{°C} (32~250 ^{°F})
	带水冷却	0~175 ^{°C} (32~350 ^{°F})
	带热保护套(水冷却的)	0~315 ^{°C} (32~600 ^{°F})
储存温度	-20~70 ^{°C} (-4~158 ^{°F})	
相对湿度	10%~95%, 非结露	
震动(电路盒)	MIL-STD-810D(IEC 68-2-27)	
振动(电路盒)	MIL-STD-810D(IEC 68-2-6)	
重量	传感器	0.48kg(17oz)
	带空气水/水冷却	0.8kg(28oz)

电参数

输出	0/4-20mA: RS-485; 2线/4线, 多达 32个传感器组网, 继电器(SPST48V, 300mA)
电源	24VDC, 500mA $\pm 20\%$
标准	CE 低压指示: EN61326



Marathon FA 系列探头使用光纤技术可克服测量过程中的各种极端环境条件。将探测器和信号处理电子部分远距离地放置在一模铸保护套中，光纤探头和电缆可安装在强电磁场中的地方，环温可达 200℃。

FA 系列光纤测温仪测温范围为 250-3000℃。这种测温仪由耐用光缆将光学探头连接到电路盒上，电路盒包括：探测器、电子线路、内置用户接口。LED 显示及连接电缆的接线端子。FA1 和 FA2 测温仪可测量其它红外测温仪所不能接近的、恶劣的工业环境下的目标的温度。

FA 系列测温仪的电路盒在环境温度 0-60℃ 时，可保证测温的高精度。固定焦距的光学探头包括一个小的不锈钢圆柱形外壳和透镜，其可承受的环境温度高达 200℃，并且符合 NEMA-4 的标准。光纤探头可装一空气吹扫器以防止透镜被污染，光缆由金属套所保护，并由 Viton 保护套所密封，以防止水和油流入。这种装配可使光缆以很小的半径弯曲以便其方便地穿过狭小的空间。

该系统还包括可在 PC 机上使用的 Windows 程序下的马拉松软件，远程进行参数设置、数据读取、数据的图形显示及 RS485 多点网络配置。

FA1/FA2 性能亮点

- 高精度：温度值的 ± 0.3%
- 距离系数最高可达 100:1
- 焦距小到 100mm(4in)
- 光缆和探头可耐 200℃ 高温；密封等级 NEMA-4
- 响应快速可到 10 毫秒
- 0/4-20mA 模拟输出
- RS-485 数字输出；可与多达 32 个马拉松传感头组成网络
- 先进的信号处理：峰值 / 谷值保持和平均值
- 背景辐射补偿
- 内置 LED 显示和马拉松用户接口
- 可编程继电器输出：双温度设置点和失效报警
- Windows 下马拉松软件(WIN3.1/95/98NT)

性能参数

型号	温度范围
FA1A	475~900℃(887°F~165°F)
FA1B	800~1900℃(1472°F~3452°F)
FA1C	1200~3000℃(2192°F~5432°F)
FA1G	750~1675℃(1382°F~3047°F)
FA2A	250~800℃(482°F~1472°F)
FA2B	400~1700℃(752°F~3092°F)
型号	响应波长
FA1	1.0μm(硅探测器)
FA2	1.6μm(砷镓钢探测器)
精度	±(测量值的 0.3%T _{meas} +2℃)
重复性	± 1℃
温度分辨率	± 0.05℃(± 0.1°F)
响应时间	10 毫秒；可选到 10 秒
发射率	0.1-1.0，步长 0.01
信号处理	峰值保持、谷值保持，平均值

光学参数

型号	距离系数 D:S*	焦距		
		CF1	CF2	SF
FA1A**	20:1	100mm	300mm	∞
FA1B	100:1	100mm	300mm	∞
FA1C	100:1	100mm	300mm	∞
FA1G	100:1	—	—	∞
FA2A**	20:1	100mm	300mm	∞
FA2B	40:1	100mm	300mm	∞

*95% 能量时，建议目标直径 / 光点直径 ≥ 1.4

** 可选激光瞄准

电参数

输出	0/4-20mA: RS-485, 2/4 线 可组成多达 32 个传感头的网络 继电器(48V, 300mA, 响应时间<2ms)
电源需求	24VDC, 500mA, ± 20%
遵守标准	CE 低压指示标准

环境及物理参数

环境标准	NEMA-4(IEC529, IP65)	
环温工作范围	电缆 / 光学头	0~200℃(32~392°F)
	电路盒	0~60℃(32~140°F)
	带冷却选项可达	0~150℃(32°F~300°F)
存储温度范围：电路盒	-20~70℃(-4~158°F)	
相对湿度	10%~95% 无结露	
震动(电路盒)	MIL-STD-810D(IEC 68-2-27)	
振动(电路盒)	MIL-STD-810D(IEC 68-2-6)	
重量	电路盒	0.71kg(25oz)
	光学头	0.10kg(3oz)
光缆保护	可达 200℃，不锈钢套；Viton 保护套，NEMA-4 等级，套置防护以保护光缆	

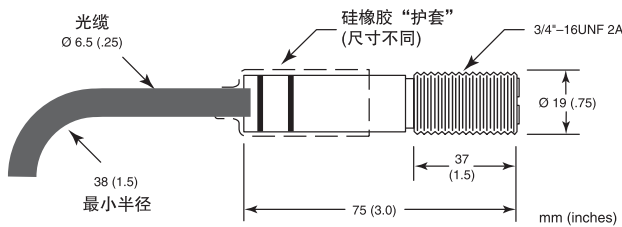
激光照明用于光学瞄准

马拉松探头最新增加的功能是可选装激光瞄准。目前可用于FA1A和FA2A型，不同于其它的激光瞄准探头，单点激光只用于指示测量的方向。

FA的激光瞄准实际上是用于红“光”照亮目标的被测部分，激光通过与红外线相同的光学通道，并使用红外光学系数调焦，从而实现瞄准。

当安装空间狭小，无法采用较大的、投射式可见瞄准设备时，激光瞄准使FA探头可以很方便地找到被测目标。特别是当测量小目标或是当背景光很暗时，激光照明瞄准更具有明显的优势。

物理尺寸

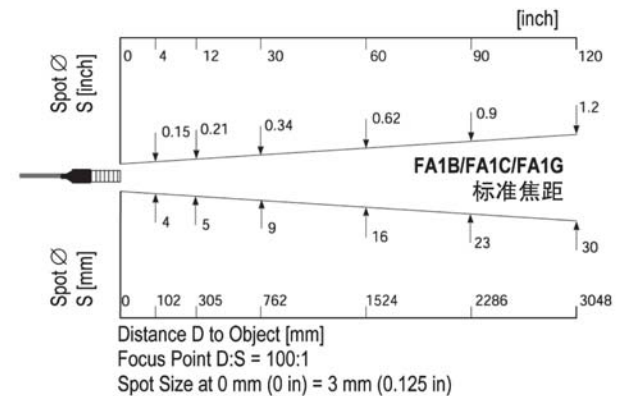
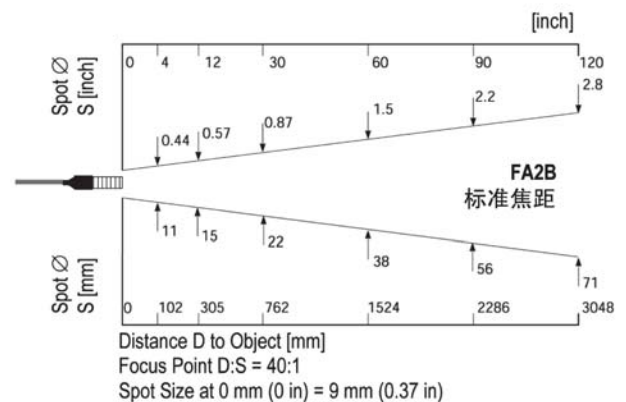
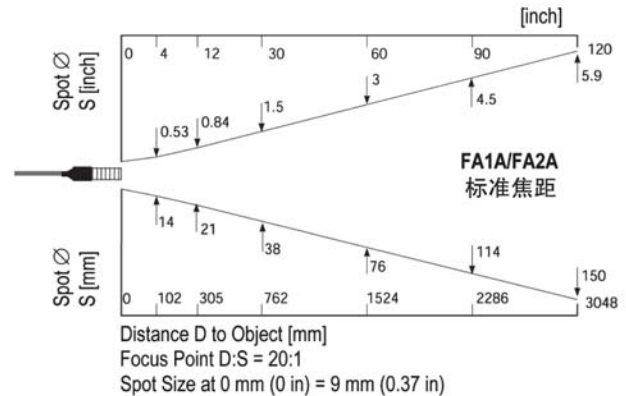


FA/FR 附件 / 选项

所有系统发货时均包括一个光学头用的安装支架、操作手册和应用软件包。

- 加热炉顶安装 / 吹扫系统，可与法兰盘(XXXFORMF)或重力架(XXXFORFMC)共同使用
 - 不锈钢吹扫器：适于集成了不锈钢瞄准管的光学探头
不锈钢瞄准管：长150mm，直径25mm(XXXFOHAPA)
 - 24VDC1.1A 电源：带通用 110/220VAC 输入 (XXX2CDCPSS)
 - 智能 RS485 到 RS232 接口转换器，带内置智能开关，允许使用 2 线或 4 线模式、多点或单点模式
 - * 可选光缆长度为 1、3、6 或 10 米
 - * 可选 NIST 标定认证
 - * 可选水冷板，适于电路盒，工作环温可达 150℃
 - * 可选激光瞄准，用于 FA1A 和 FA2A 的瞄准
- * 表示必须在定货时注明

光路图

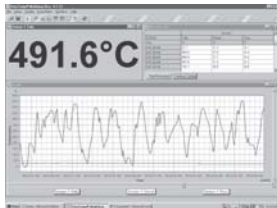


Marathon FR1

双色光纤式测温仪



FR1系列探头使用光纤技术可克服测量过程中的各种极端环境条件。将探测器和信号处理电子部分远距离地放置在一模铸保护套中，光纤探头和电缆可安装在强电磁场中的地方，环温可达200℃。



性能亮点

- 光缆可在现场更换，无需用黑体标定
- 激光瞄准(部分型号)
- 提供精确测量，无论目标是在部分阻挡，烟气或微粒，妨碍物、移动的目标或小于视场的目标
- 测温范围 500~2500℃ (932~4532°F)(3种型号)
- 快速响应时间到 10ms
- 单色/双色操作
- 同时模拟和数字输出

报警

- 程序化继电器输出(双温度点零点可调)
- 独特的“脏窗口”报警

通信

- 双向 RS485 通讯
- 在一个多头网络上支持可多达32个马拉松系列传感头
Windows 下 Marathon 支持软件 (Win3.1/95/98/nt4.2000.XP)
- 现场标定软件

电参数

输出	0/4-20mA: RS-485, 2/4 线 可组成多达 32 个传感头的网络 继电器(48V, 300mA, 响应时间<2ms)
电源需求	24VDC, 500mA, ± 20%
标准	CE 低压指示; CE61326

光学参数

型号	距离系数		焦距	
	D:S*	CF1	CF2	SF
FR1A**	20:1	5mm@100mm(4in)	15mm@300mm(12in)	∞
FR1B**	40:1	3mm@100mm(4in)	8mm@300mm(12in)	∞
FR1C	65:1	1.6mm@100mm(4in)	5mm@300mm(12in)	∞

*90% 能量时, CF= 近焦距; SF= 标准焦距

** 可选激光瞄准

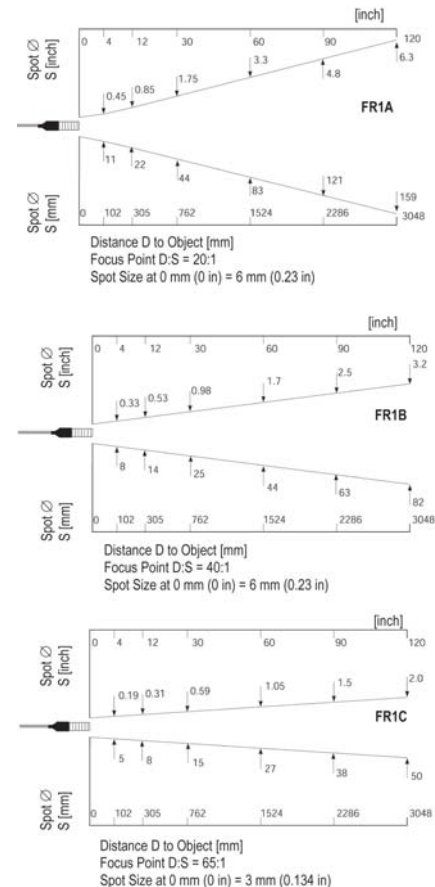
性能参数

型号	温度范围	
FR1A	500~1100℃ (932~2010°F)	
FR1B	700~1500℃ (1290~2730°F)	
FR1C	1000~2500℃ (1830~4530°F)	
控制器	硅/硅层探测器, 1μm	
精度	无衰减	± (0.3% 测量值 + 2℃), 测量值为℃
	95% 衰减	± (1% 测量值 + 2℃), FR1A 和 FR1B
	90% 衰减	± (1.3% 测量值 + 2℃)
重复性	± 1℃	
温度分辨率	± 1℃ 或 °F	
响应时间	10ms; 可选到 10s	
发射率(单色)	步长 0.01, 0.1~1.0 可调	
温度(双色)	步长 0.001, 0.085~1.150 可调	
信号处理	峰值、平均值、高级峰值保持	

环境及物理参数

环境系数	NEMA-4(IEC529, IP65)
环温	电路盒 0~60℃ (32~140°F)
工作范围	带冷却可达 0~150℃ (32~300°F)
	光纤传感器和光缆 0~200℃ (32~392°F); 标准温度 高温光纤传感器和光缆 0~315℃ (32~600°F); 高温选项
空气吹扫	0.5~1.5L/s(1~3CFM)
存储温度范围: 电路盒	-20~70℃ (-4~158°F)
相对湿度	10%~95% 无结露
震动(电路盒)	MIL-STD-810D(IEC 68-2-27)
振动(电路盒)	MIL-STD-810D(IEC 68-2-6)
重量	电路盒 0.71kg(25oz)
	光学头 0.10kg(3oz)
光缆保护	可达 200℃, 不锈钢套; Viton 保护套; 橡胶基座, NEMA-4 等级, 套置防护以保护光缆

光路图



ThermoView™ Pi20 是Raytek®新近推出的一款在线式红外热成像仪。它结合了 Raytek® 几十年的工业防护经验和 Fluke® 的红外热像技术，全力打造为针对于过程行业的热成像解决方案。

热像仪分辨率是 320 × 240，帧频是 30Hz，具有以太网接口和模拟视频接口。可同时通过以太网与计算机通讯和输出 NTSC 或 PAL 的模拟视频信号。最多可 16 台热像仪组网使用。

齐全的工业附件包含了 Raytek® 标准的防护套、I/O 模块、交换机等，在水冷状态下 Pi20 最高可在 200℃ 的环境下工作。

专为过程行业设计的 DTPI 软件，可自定义重点监测区域，并将指定区域的温度以 4~20mA 形式从 I/O 模块中输出。



ThermoView™ Pi20 亮点

- 专为工业过程控制应用而设计，坚固耐用。热像仪防护等级满足 IP54 标准

- 提供两个温度范围：-40℃ 到 500℃ (-40° F 到 932F) 和 200℃ 到 2000℃ (392° F 到 3632° F)。每种温度范围，有两种镜头供选择：21.7° × 16° 和 30° × 22°。

- 标准以太网接口易于远距离联网，允许计算机操作远程的 DataTempPi(DTPi)软件。接口每秒钟可传输30幅热图的数据，并且允许用于热像头控制。对于长距离的以太网线缆(超过 90 米)，需要配额外的光纤以太网附件。

- 完善的附件包括：

保护套：Raytek 产品专用，用于恶劣环境的防护，防护等级 IP65 并内置水冷却和空气吹扫

集线箱：允许 I/O 模块，电源和其他附件置于带有 DIN 导轨背板的防护箱里

工业电源：标配，有 DIN 导轨背板固定，也可以作为附件单独订购。该电源可为 ThermoView Pi20 热像仪和 I/O 模块供电。

模拟和数字输入/输出 (I/O) 模块：当连接 DTPi 软件时，以太网通过该模块提供数字输入，模拟输出和继电器输出。

光纤以太网线缆和转换器：对于超长距离的以太网通讯，Raytek 提供转换器和光纤选件。

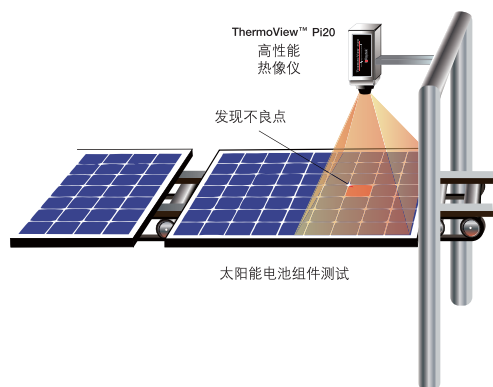
固定支架：便于安装热像仪，也可用于三脚架固定。

ThermoView™ Pi20 热像仪参数

	RAYPi20LT 用户可选择		RAYPi20HT
测温范围	-40℃ ~ 120℃	0℃ ~ 500℃	200℃ ~ 2000℃
测量精度	± 2℃ 或 ± 2%(读数)		
相应波长	8~14um		
探测器	非制冷焦平面		
Pi20 镜头选件	21.7° (MA) 手动对焦	30° (MB) 手动对焦	
视场角	水平	21.7°	30°
	垂直	16.4°	22.7°
空间分辨率	1.2mrad		1.7mrad
焦距范围	300mm 到无穷远		
以太网频率	30 帧 / 秒		
像素	320 × 240		
发射率	0.10 到 1.00		
视频输出	NTSC/PAL, 混合视频		
接口	以太网, RS232C(要求配光缆选件)		
LED 显示	指示热像头供电状态		
工作温度	-15℃ ~ 50℃		
存储温度	-40℃ ~ 70℃		
湿度	90% 不冷凝		
供电	+12VDC		
功率	8W (标准) 13W (最大)		
抗冲击	294m/s ² (30G), (IEC60069-2-27)		
抗震动	29.4m/s ² (3G), (IEC60068-2-6)		
防护等级	IP54, (IEC60529)		
尺寸	65(宽) × 65(高) × 208(长)mm		
重量	约 1.0kg		

ThermoView Pi20 在线热成像仪配以操作简单却功能完善的 Date Temp Pi 软件，方便我们定位到金属冶炼监测、半导体和太阳能、火灾监测和预防、玻璃、塑料、自动化、建筑、食品饮料和石化厂等应用领域。另外我们已为以下应用开发了具体用户解决方案：

太阳能模块测试



我们的解决方案

- 更高光学分辨率，最高可至 300:1 高性能的 Pi20 在线热像仪，配有集成了空气吹扫、水冷功能的保护套和 DTPi 软件

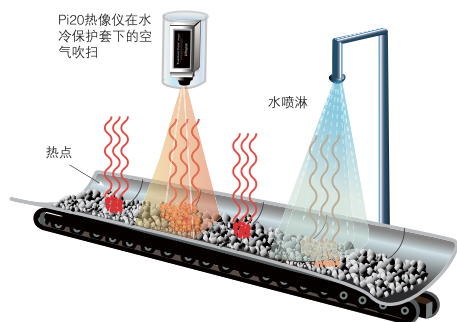
优点

- 通过提早检测开裂或损坏的太阳能电池片减少浪费
- 检测太阳能电池板上不正常的焊点，提高生产效率和发电

效率

- 提高电池组件的质量
- 通过固定的、自动化热像仪节省了人力
- 实现了无纸记录和数据保存

焦炭熟料的热点监测



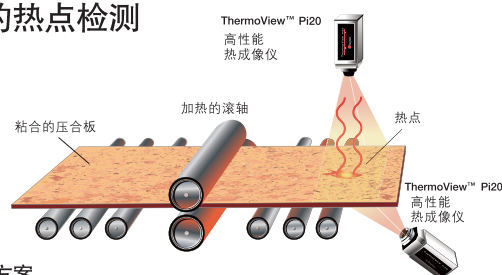
我们的解决方案

- 高性能的 Pi20 在线热像仪，配有集成了空气吹扫、水冷功能的保护套和 DTPi 软件

优点

- 避免了由热渣块引起的传送带损坏导致的浪费
- 改进了质量控制
- 通过固定的、自动化热像仪节省了人力
- 实现了无纸记录和数据保存

纸板厂的热点检测



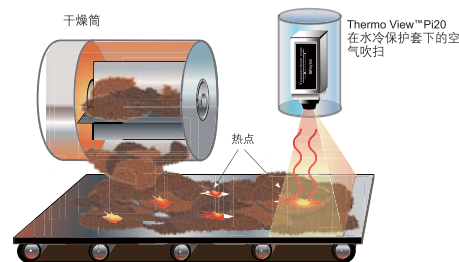
我们的解决方案

- 高性能的 Pi20 在线热像仪，配有集成了空气吹扫、水冷功能的保护套和 DTPi 软件

优点

- 防止由冷却前合压板上的热点引起的仓库火灾
- 减少由火灾引起的纸板浪费
- 通过固定的、自动化热像仪节省了人力
- 实现了无纸记录和数据保存

烟草干燥的热点检测



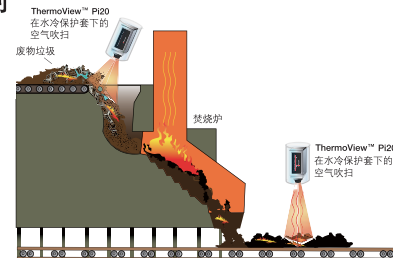
我们的解决方案

- 高性能的 Pi20 在线热像仪，配有集成了空气吹扫、水冷功能的保护套和 DTPi 软件

优点

- 减少不正常干燥的烟草浪费
- 防止仓库中自燃的烟草导致的火灾
- 通过固定的、自动化热像仪节省了人力
- 实现了无纸记录和数据保存

垃圾焚烧的探测

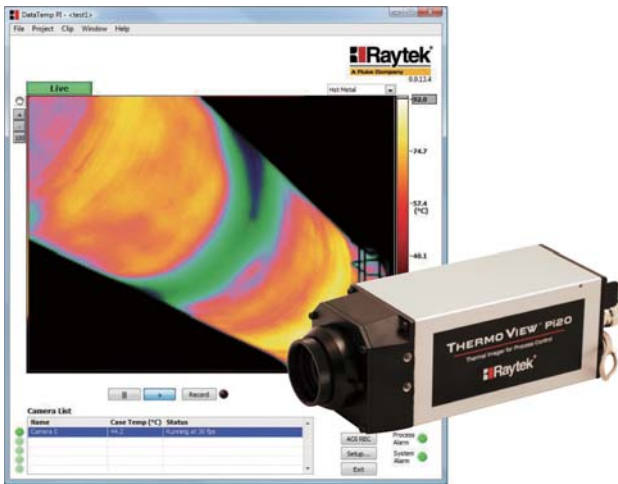


我们的解决方案

- 高性能的 Pi20 在线热像仪，配有集成了空气吹扫、水冷功能的保护套和 DTPi 软件

优点

- 防止由在焚烧入口处未被检测到的燃烧废物引起的大多数火灾
- 通过检测潮湿的废物，提高燃烧过程的锅炉效率
- 避免由未被检测到的飞溅的热料引起的传送带损坏
- 通过固定的、自动化热像仪节省了人力
- 实现了无纸记录和数据保存



DataTemp Pi 亮点

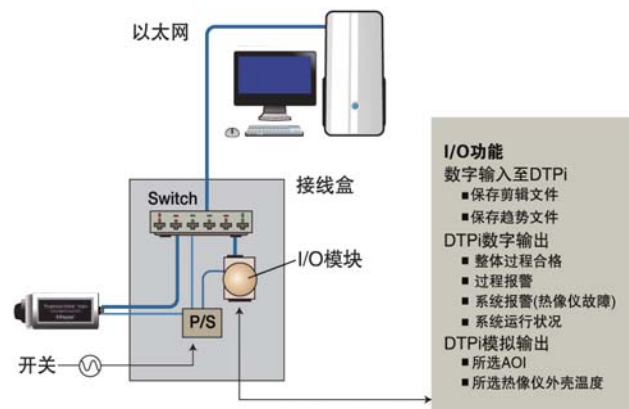
- DTPi 软件能够同时支持多达 16 台 Pi20 热像仪，并且每台热像仪分配有多达 192 个过程报警。
- 报警输出能够被分配给特定的继电器输出，用于过程的反馈控制。另外，多个报警能够被分配给某个特定继电器来提供整体合格条件输出。
- 除了过程报警输出之外，DTPi 软件还能够提供多个系统报警输出，来显示 Raytek Pi20 热像仪以及 DTPi 软件正常工作状况。
- DTPi 软件的数字输入可以触发各种状况，例如剪辑和趋势文件捕获。
- 通过片段文件或 AOI 趋势数据自动采集功能，可以连续或定时捕获状况，以供随后查看，从而了解过程变化情况。
- 导出趋势数据——AOI 数据(最高、平均和最低温度)被存档至电子表格文件，用于后期处理检查。
- 输出 AVI 文件，可用于商用媒体播放器。
- 18 种不同颜色的调色版可供选择。
- 通过项目文件储存功能，您可以保存针对特定工作或产品的所有 Pi20 热像仪和 DTPi 配置。该项目文件将所有 AOI、报警和热像仪数据保存为该文件的一部分。

Thermoview™ Pi20 热像仪的配套软件是全功能软件，可用于过程控制、过程监测和研发应用如果您的应用要求监测整个过程，DTPi 为您提供各种热图，确保过程尽在掌握中。

项目文件——许多应用要求工厂生产多种产品。每种产品都有其独特的温度过程需要 Pi20 热像仪来检查。通过使用 DTPi，您能够保存生产的每种产品的项目文件，所以当到达运行那个部分的时间时，您只需调出该项目文件，DTPi 软件即可随时监测和控制过程。

过程报警——用户可以为每台热像仪设置 64 个感兴趣区域 (AOI)。每个 AOI 能够建立多种报警设置。当发生过程偏离情况时，DTPi 则提供继电器和数字输出供您作为处理依据。**系统报警**——软件内置了“看门狗功能”，能够告诉您热像仪通讯是否断开或者运行 DTPi 软件的计算机是否出现问题。

功能强大的组网和 I/O 功能，提供极具性价比的过程控制方式

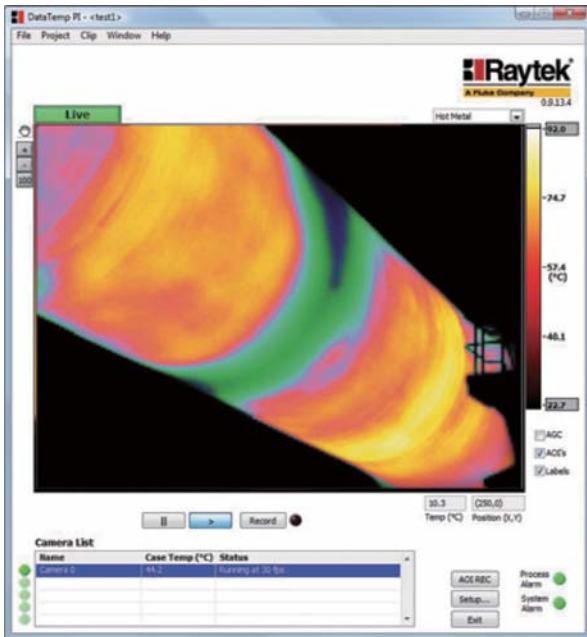


软件在研发中的应用

趋势和剪辑文件——如果您的应用要求数据趋势和后处理数据操作，DTPi 内置的功能可回放和检查捕获的图像、显示报警概要以及调整 AOI 和报警属性，剪辑文件或保存的图像流可以在 DTPi 内被轻易转换成 AVI 文件，可在标准电影播放器中回放。实时时间捕获(30 fps)——以 30Hz 的速率监测过程、存档剪辑文件数据以及监测报警，所以您不会丢失过程中的任何事件。在线和离线模式工作——DTPi 可被配置为以“现场”成像模式来监控过程。在“现场”模式下工作时，您可以将系统配置为在发生“过程偏离”条件时提供通知。您还可以保存图像并以离线模式回放，从而在采集完数据后重建过程。

便于设置和操作

安装后，只需将以太网电缆连接至电脑，在 DTPi 软件中键入 Pi20 热像仪 IP 地址，然后您就可以开始工作了！

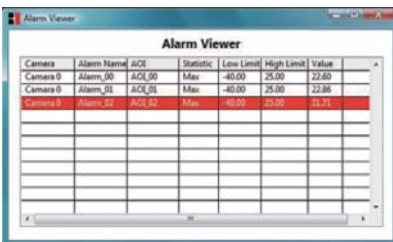
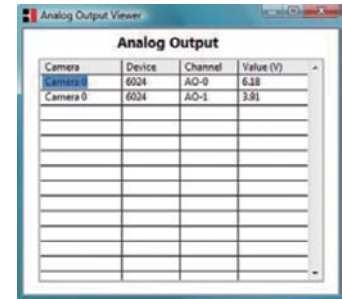


图像查看器

该查看器提供您所选热像仪的热图像。如果您的网络中连接了多台热像仪，只需选择您要查看的热像仪，该热像仪就会被显示。过程和系统报警器也会被显示在该查看器中。

模拟输出查看器

使用该查看器可以查看您已经建立的模拟输出的表格。

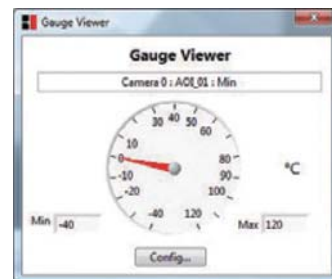
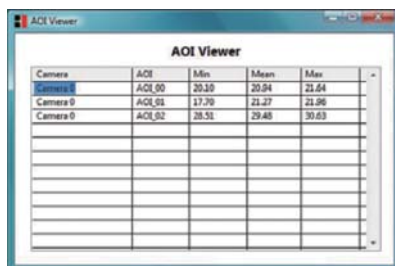


报警查看器

使用该报警器，您可以监测您所创建的所有过程报警。当过程温度超过该报警的设置点数值时，过程报警被激活。发生这种情况时，相关报警发生功能颜色变化，表示发生了过程偏离。

AOI 数据查看器

使用该查看器来查看所有 AOI 列表和正在被监测的过程温度。显示每个 AOI 的最低、平均和最高温度。

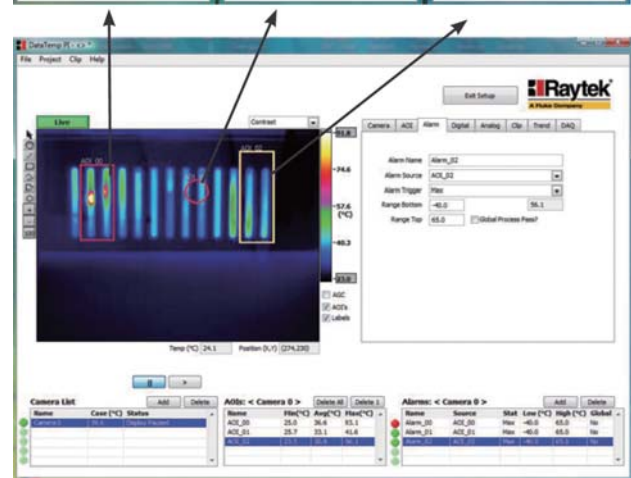
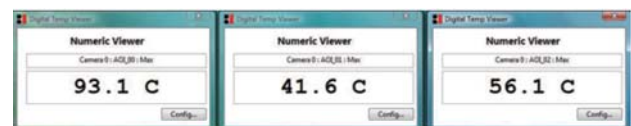


表盘查看器

使用该查看器，能够以表盘形式监测任意 AOI 区域。

数字显示

选择任意数量的 AOI 作为数字式温度显示。



数字输出查看器

该查看器提供您已经建立的数字输出的表格。

设置查看器

使用该查看器来配置热像仪、添加或操作 AOI 警告、数字和模拟输出，并且设置剪辑和趋势文件的记录。

Thermalert MP150

扫描测温仪

一种新型、提供全功能解决方法的扫描测温仪，可用于实时过程温度图像扫描、分析及控制。

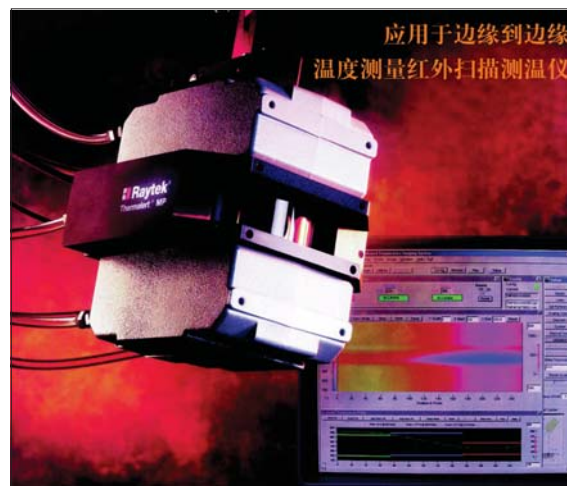
Thermalert MP150 扫描测温仪提供精确、宽范围、边缘到边缘的连续和离散过程的温度监视。MP150标准包装包括空气吹扫/水冷却系统，三个可设置模拟输出和双路数字通讯。DataTemp MP Windows NT 软件可为用户提供被监测过程的实时彩色热图像。MP150的扫描速度为150Hz，是目前市场上扫描速度最快且价格大大低于市场同类产品的扫描测温仪，是用户的超值选择。

MP150 性能亮点

- 最高扫描速度可到 150Hz
- 每次扫描 1024 点
- 更高光学分辨率
- 内置 TCP/IP 工业以太网通讯连接
- 内置线激光瞄准器
- 新 DataTemp DP LT 软件包方便快速配置内部扇区和模拟量输出

MP150 主要特点

- 自动内部黑体标定
- 坚固、防水外壳
- 窗口可更换
- 三个可设置的电流输出
- 内置空气清洁和水冷系统
- 实时彩色热图像
- 精确数据分析
- 40,000 MTB 无刷扫描电机
- 特殊应用型
- 双路数字通讯



Thermalert MP150用DataTemp MP软件提供实时边缘到边缘彩色图像进行精确过程控制

多种型号可选

Thermalert MP150有六种型号，可根据温度范围和光谱范围及用于塑料、玻璃、冶金专用型号进行选择。P3系列用于薄膜塑料的生产监控，可均匀测温。G5用于平板玻璃，挡风玻璃和回火生产线以确保产品质量。1M测量金属表面温度。具有45°视场行扫仪可安全检查安装在远离高温目标的环境中。

型号	温度范围	精度	重复精度	响应波长	距离系数 D:S ¹	距离系数 D:S ²	视场	应用
LT 系列 低温	20~350°C (68~662°F)	± 2°C (4°F)	± 1°C (2°F)	3~5μm	450:1	150:1	90°/45°	印刷、涂层、层压、食品、干燥/固化处理、热成型、纺织、地毯和地板
MT 系列 中温	100~800°C (212~1472°F)	± 3°C (6°F)	± 2°C (4°F)	3.8~3.9μm	450:1	150:1	90°/45°	热处理、矿石处理
G50 系列 玻璃	100~950°C (212~1742°F)	± 3°C (6°F)	± 1°C (2°F)	4.5~5.2μm	450:1	150:1	90°/45°	焊接、压层、弯曲的表面温度测量 退火、回火、弯曲和定型处理表面的温度测量
P30 系列 塑料	30~250°C (86~482°F)	± 3°C (6°F)	± 1°C (2°F)	3.36~3.48μm	100:1	33:1	90°/45°	聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯薄膜 生产及复合材料加工
P31 系列 塑料	100~350°C (212~662°F)	± 3°C (6°F)	± 1°C (2°F)	3.36~3.48μm	180:1	60:1	90°/45°	聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯薄膜 生产及复合材料加工
1M 系列 金属	600~1200°C (1112°F~2192°F)	± 3°C (6°F)	± 2°C (4°F)	0.9~1.0μm	300:1	100:1	45°	热轧、板坯轧制和连铸
2M 系列 金属	400~950°C (752°F~1742°F)	± 3°C (6°F)	± 2°C (4°F)	1.6μm	300:1	100:1	90°/45°	热轧、板坯轧制和连铸

Thermalert MP150

扫描测温仪

作为雷泰公司的第四代扫描测温仪，MP150继续秉承了上一代产品的可靠性和耐用性等突出特点。数以千计的扫描测温仪在复杂、恶劣的工业现场环境中以其坚固、耐用的使用性能得到了工业用户的广泛认可。此外，MP150沿用上一代产品同样的性能和机械结构，并且达到了完全兼容。

边缘到边缘的温度测量

不像点温仪那样测量单个目标点，MP150能在一条扫描线上测量多个温度点。MP150的快速电机带动的反射镜以每秒150线的速率进行扫描。快速扫描速率可使操作员发现温度不均匀性并快速进行校正。微处理器计算出每个测量点的温度，并同用户规定的三个扇区中的每个区域设置点相对应。每个区域具有可调的4~20mA 电流输出。另外，MP150还可通过串行通讯电路输出到计算机中，也能直接通过扫描仪连接到网络，这种功能的好处是用户能把扫描仪连接到最近的以太网路由器，避免重新铺设专用电缆。在过去，这项开销的成本甚至比扫描仪本身的成本还高。

内置线性激光瞄准器

所有的MP150都有内置的线性激光瞄准，通过软件按键激活。激光器固定在扫描仪壳体的内部与红外探测器的光路一致。

耐用、可靠

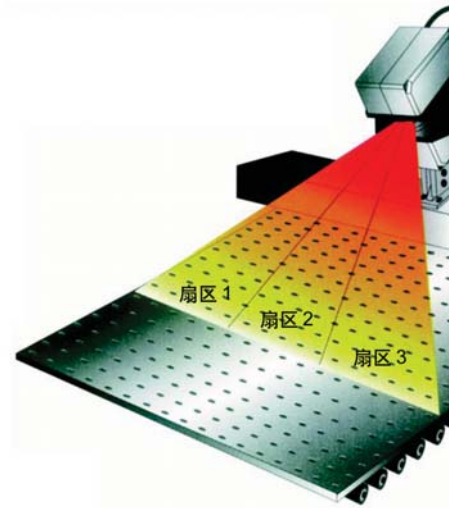
MP150具有坚固的防水外壳，压铸防水壳体可应用于恶劣的工业环境中。内置层流式空气吹扫和水冷却系统确保在180℃环境温度下精确工作并保持窗口无冷凝水和尘土。无刷电机标准为40,000小时无故障连续工作。

智能扫描仪，易于安装

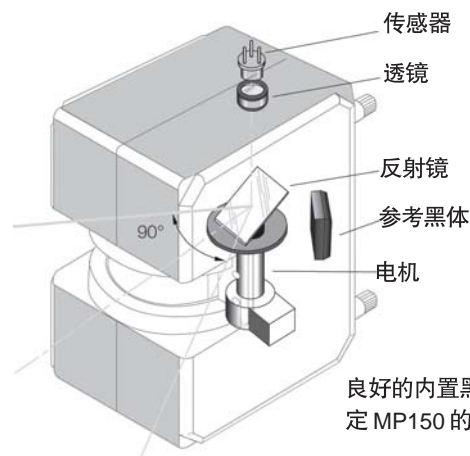
MP150和PC主机之间运行的DataTemp MP软件支持远程设置和行扫仪的参数设定。直观的软件设置对于选择测量扇区、高低温报警、成像、视场和其它选择测量参数变得非常容易。当过程被启动时，用户可在远程实时参数调节，以确保精确的过程控制。

DataTemp MP150 提供实时热图像

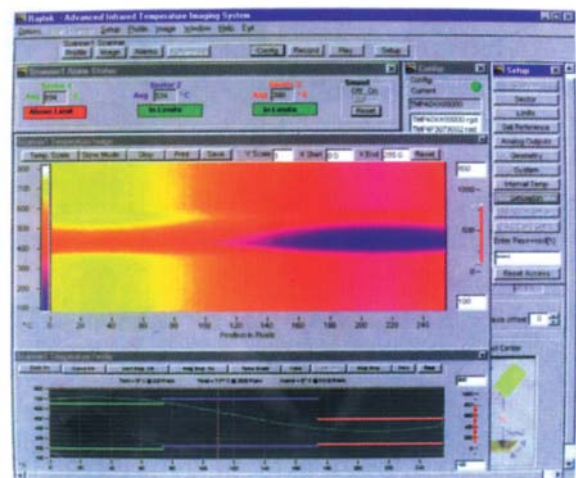
DataTemp MP150扫描测温仪为Windows NT软件提供实时温度曲线，以便进行温度监视、控制和分析。用DataTemp MP可使用户迅速发现热点或非均匀性，使其在出现问题之前予以解决。用户还可同时多窗口观察剖面曲线，区域图和剖面热图。还可通过处理或图象放大做更详细的观察，也可将当前曲线与参考曲线进行比较以保证一致性。



剖面扫描可被分成三个用户定义的扇区，每个扇区均可设定发射率、峰/谷值保持值



良好的内置黑体系统，自动标定 MP150 的每次扫描数据



可按要求定做使用方便的 Windows 软件显示系统，以满足用户的过程控制需求。

性能参数

环境密封标准	NEMA 12 (IEC529, IP65)
环境工作温度	
无水冷时	0~50°C (32~122°F)
有水冷时	最高可至 180°C (356°F)
内部工作温度	0~60°C (32~140°F)
环温工作范围	-25~65°C (-13~140°F)
湿度	10%~90%，无冷凝水
扫描电机平均故障间隔时间	40000 小时
空气吹扫和水冷	
最大水压	5bar (72.5 psig)
最大空气压力	3bar (43 psig)
物理尺寸	200 * 180 * 190mm
重量	7.0kg
热机时间	20 分钟
视场	45° 或 90° (可选)

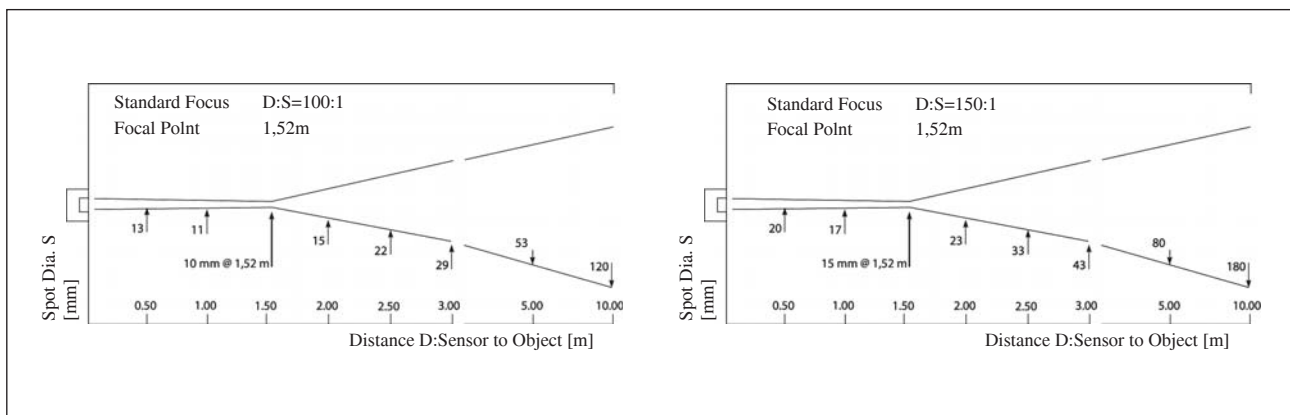
电参数

输出	
模拟量输出	可选择设置 3 个不同模拟量输出
报警	继电器输出 30V, 1A
数字输出	RS485 全双工, 不可寻址
以太网通讯	TCP/IP 10/100MB
输入	5V, 触发
电源要求	24 VDC ± 25%, 1A
CE 认证标准	EN61010-1 EN61326-1 EN60825-1

工作参数

扫描速率	20-150Hz
响应时间	20 毫秒
焦点	标准焦距: 1.5 米, 如需其他焦距, 请来电咨询
发射率	0.1-1.0 数字可选
信号处理	最大值、最小值、平均值、峰值、谷值、报警

光路图



CS211E 新 专门用于回转窑窑体温度监测的红外扫描成像系统

窑体扫描系统

该系统专为监测回转窑运行状态而设计，能准确探测由于回转窑内耐火砖的脱落产生的热点，以避免窑体损坏所带来的高额损失并延长其使用寿命。另外可选择该系统的其它选件实现遮挡区域的测量，烧成带监测，轮带滑移和冷却风机控制等功能。

作用

- 探测由于耐火砖脱落、损坏或磨损产生的热点
- 探测由于燃烧火焰位置和形状不规范而导致的非正常的运行状况
- 安排最佳维护时间
- 延长窑体和耐火砖的使用寿命
- 提供完整的监测窑体运行重要参数

性能亮点

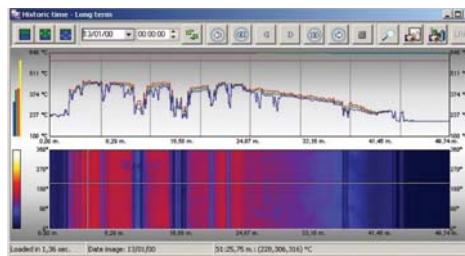
- 以热图像和实时温度曲线形式显示整个窑体表面状况
- “一块砖”的热点探测分辨率
- 更高扫描速率 150Hz
- 失效“热点”报警输出，直接输出报警信号(不通过计算机)
- 提供OPC同其它程序的接口，内置以太网TCP/IP通讯接口
- 耐火材料管理软件
- 模块化的设计便于安装和维修
- 全部运行报警和错误数据存储在可直接调用的一个通用数据库内
- 可设置多级安全密码管理权限
- 现场与控制室之间通过光纤方式连接，传输数据不受现场电磁源的干扰。

CS211E 选件模块

- 轮带滑移监测模块(LRM)
- 冷却风机控制模块
- 烧成带监测模块
- 阴影部位监测模块

DataTemp™ CS211E 软件

- 界面友好的CS211E Windows®软件便于快速配置启动
- 快速安装



CS211E 系统描述

扫描测温仪	CS211E 扫描测温仪(CS212E 有 2 台) (包括所有需要的电缆和连接器)
环境箱	坚固耐用的不锈钢环境箱(CS212E 有 2 个)
CS211E 接口	CS211E 接口组件 扫描仪接线盒
位置编码器	耐高温窑转动探测器
软件	DataTemp™ CS211E 软件
文件	CS211E 操作手册和 MP150 手册
技术服务	在线提供设备试运行和培训服务

性能参数

温度范围	100~650°C (212 to 1202°F)
温度分辨率	1°C (2°F)
精度	读数的 ±2%
热点探测	450:1
温度采样点 /	1024 点
扫描速率	150Hz
扫描电机平均故障间隔时间	40000 小时
运行环境温度	-40~45°C (-40~113°F)(避免阳光直射)
位置编码器运行温度	-25~230°C (-13~446°F)
	48 个软件报警分区, 3 个硬件报警分区(独立计算机)
最高窑速	10 转 / 分
LRM 附件	最多可带 6 个轮带
冷却风机附件	每个最多可带 16 个风机 (总共 48 个)
烧成带监测附件	含 MR15B 双色测温仪 700~1800°C (1292~3272°F), 接线盒, 15 米高温电缆, 热保护套, 风门, 瞄准管, 可调导管适配器, 可调安装基座, 空气流量 / 压力调节器
遮挡部位监测附件	含带 8 米高温电缆的 MIH 测温仪 (-40~600°C), 空气吹扫器和可调安装基座

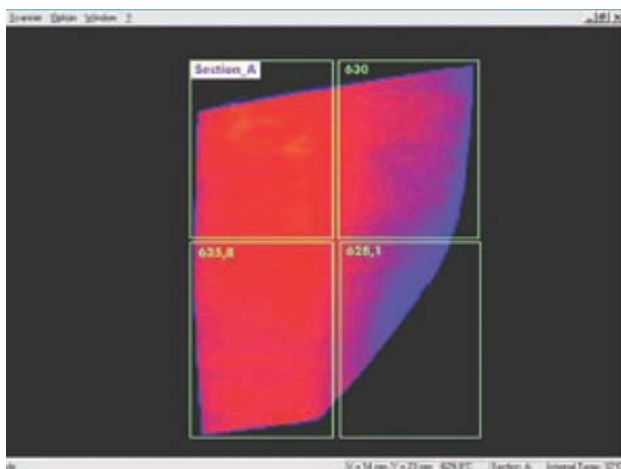
- 集成阴影地区温度监测模块
- 窑体表面温度热像图
- 历史数据分析
- 集成轮带滑移模块

易于安装和维护

- CS211E 系统的结构组成易于安装和现场更换。
- CS211E 系统运行于标准配置的计算机上，无需另加额外的板卡或开启计算机箱。

GS150/150E

专门用于玻璃行业的温度成像及分析系统



GS150/ GS150E 温度成像及分析系统专为玻璃弯曲、成型、密封及其他玻璃生产工艺提供实时的温度和质量监测。

收益

- 提高产量和成品率
- 减少停机时间
- 迅速发现产品缺陷
- 实现 ISO9000 的质量控制标准
- 减少浪费

性能亮点

- 可自动修正低发射率玻璃(如镀膜玻璃)的发射率 (GS150E 提供)
- 提供实时、全面的热图像及分析
- 更高扫描速率 150Hz
- 自定义产品特别监测参数
- 自定义热图像显示区域
- 实时的温度监测分析报告
- 报警功能
- 内置以太网 TC/IP 通讯接口
- 模拟或数字量输出可选
- 提供 OPC、DDE 或 COM 接口

性能参数

测温范围	100~950°C (212~1742°F)
系统精度	读数的± 0.5% 或± 3°C (6°F), 取大值
重复精度	± 1°C (2°F)
距离系数 (D:S)	150:1(90% 能量), 450:1(50% 能量)
环境温度	0~50°C (32~122°F)
	水冷条件下可达 180°C (352°F)
视场	90° 或 45°
扫描速率	150Hz
物理尺寸	200 × 180 × 190mm (7.9 × 7.1 × 7.5in)
重量	7kg (15.5 lbs)

GS150/150E 系统标准配置

RAYTGS150G5	MP150G5 扫描测温仪 DataTemp GS150 专用软件 工业电源 RS232/485 转换器
RAYTGS150LEG5	MP150G5 扫描测温仪 DataTemp GS150LE 专用软件 MICG5 单点测温仪 工业电源
RAYTGS150LE 升级	RS232/485 转换器 GS100 或 GS150 升级到 GS150LE, 包括: GS150LE 专用软件 MI 单点测温仪 MI 专用空气吹扫器 RS232/485 MI 专用转换器

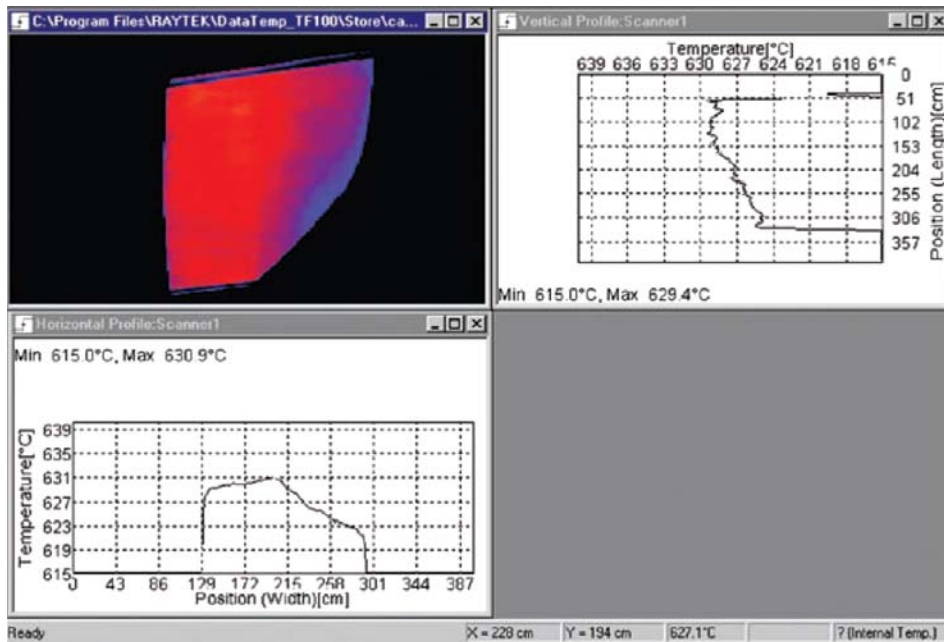
选件 / 附件

XXXTMP50ACCC	MP50 便携箱
XXXTMP50ACCC485CB	RS485 电缆延长线
XXXTMP50ACPCB	电源延长线
XXXTMP50LS	线激光瞄准 (可选)
XXXMP50ACMP	可调安装板
XXXTMP50ARMB	可调安装支架
XXXSYS16DA	数字输出模块, 16 通道可选
XXXSYS4AA	模拟输出模块, 4 通道, mA 或 V
XXXSYS485CV	RS232/485 转换器
XXXSYSPSWM	24V 电源

GS150/150E

专门用于玻璃行业的温度成像及分析系统

GS150/150E 热成像系统帮助在线用户监测玻璃生产和加工过程中的质量问题



Raytek® 为玻璃行业应用提供整体解决方案

过程	温度测量区域	Raytek 解决方案		关键性能 固定 / 在线式探头
		固定 / 在线式	便携式	
熔炉	熔炉 / 蓄热室顶部	FA1G	3i1M	多点安装, 高精度
	蓄热室外壁	FA1G	3i1M	
	碓 / 桥墙	MM1M	3i1M	
平板玻璃 浮法 / 锡槽 及退火炉	通道	FA1G	3i1M	高精度
	锡槽区	TXG5	3iG5	2-线、多点安装
	破裂探测	TXG5		2-线, 快速响应
	玻璃温度	TXG5	3iG5	探头冷却警报(TXG5)
	玻璃温度分布	GS150, TXLT		易于安装
退火炉及其出口	GS150, TXLT		多点安装	
玻璃容器 (包括各种吹制品、 压制品及电视玻壳)	料道	FA1G	3i1M	高精度
	料滴或液流	FA1G	3i1M	高精度, 快速响应
	芯模和模具	FA1/A2		低温, 快速响应, 小目标
	退火炉	MP150G5, TXG5		多点安装
	表面喷涂	GS150, TXG5		2-线安装
灯管 / 灯泡	闪光灯	MR1S		
	自动装嵌芯柱机	MMG5		小目标
	压封	MMG5		快速响应
	钨 / 钼	MM2M, MR1S	3i1M	
玻璃纤维	料道	FA1G	3i1M	高精度
	成纤器	GS150, FA1G		快速响应
	固化炉入口	TXLT		2-线安装
汽车风挡	加热	GS150		快速响应, 热点探测
	成型 / 弯曲	TXG5		扫描快, 小目标
玻璃退火炉	加热炉出口	GS150/GS150LE		检测镀膜与非镀膜玻璃
				发射率自动修正

Raytek 为玻璃工业生产了许多种类的红外测温产品, 包括非接触红外扫描仪, 智能探头测温系统(探头和显示装置), 同时可按客户玻璃生产的需要定制。所有 Raytek 产品都可得到世界范围的现场标定、培训和技术支持。



TIP450E 系统由四个主件构成:

- A: 主控箱
- B: MP150 红外扫描测温仪
- C: 远端输入/输出组件
- D: 固定的红外单点测温探头

主控箱

包括软件、个人计算机、触摸屏监视器、电源、数据采集电子仪器设备、现场线路终端等。主控箱应位于干燥机操作人员容易看见的地方, 以方便操作人员调整干燥机的处理工艺。

MP150 红外扫描测温仪

安装在小型保护箱体中, 箱体下部开有扫描口, 该箱体位于石膏板的传送带上方。

远端输入/输出组件

此组件被用于干燥机的出板信号控制, 小型DIN插脚被安装于横杆吊闸的信号输入/输出箱内。

固定的红外单点测温探头

用来监视干燥机出口石膏板的温度。TIP450E 操作软件中通过该点温探头所测的温度数据来补偿周边温度变化。红外单点测温探头被安装在重型机伸缩臂的内部。

准确、可靠的炉窑热平衡监测

- 节约燃料
- 质量改进
- 产量提高
- 快速干燥设置
- 节省人力

电参数

使用电源	240VAC/50Hz 或 120VAC/60Hz
电源消耗	5A/120VAC 或 2.5A/240VAC
传送带信号控制	120VAC, 240VAC, 24VAC 可选
出板信号控制	120VAC, 240VAC, 24VAC 可选
报警信号输出	120VAC, 240VAC, 24VAC 可选

性能参数

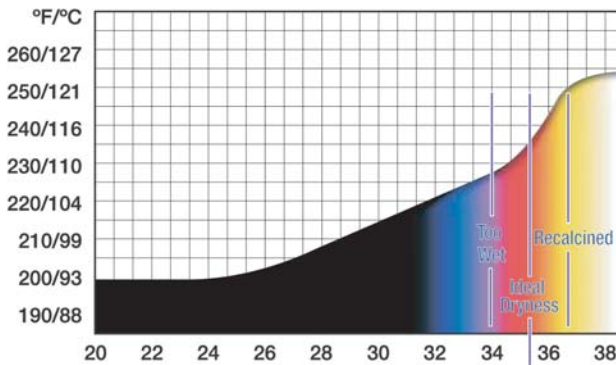
扫描速率	150Hz
温度采样点	512 点
温度范围	20~350 °C (68~662 °F)
光谱响应	3-5μm
视场	90°
焦距	1.52m
系统精度	读数的 ±2% 或 ±2 °C, 取大值
重复精度	读数的 ±1% 或 ±1 °C, 取大值
发射率	0.1 到 1.0 可调
光学分辨率	最高可至 450:1
输入电压	24VDC
环境保护箱	带风扇和过滤器
扫描电机平均故障间隔时间	40000 小时

主控箱性能

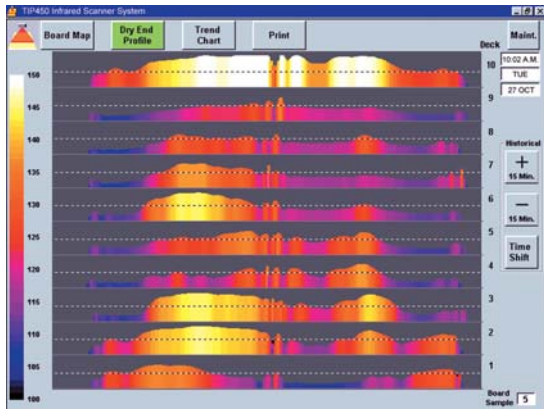
外形尺寸	72cm × 91.2cm × 57.6cm
箱体环境保护	NEMA-12 等级(IP55)
PC 配置	DELL PENTIUM III, 128M 内存, 10GB 硬盘, CD-ROM
操作系统	Windows XP®
显示器	15" 触摸式显示器
冷却	带风扇和过滤器

详细、持续地、全面的质量控制与监测

- 实时全面地质量监测
- 废料检测
- 缺陷监测
- 干燥工艺流程监测
- 帮助操作员精确管理快速干燥工艺流程

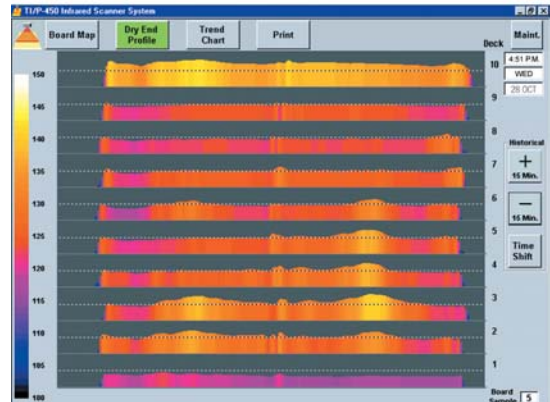


石膏板上的温度随着干燥过程的进行而发生变化。通过 TIP450E 系统进行温度扫描监测, 已成为显示石膏板干燥情况的一种最为准确的方法。

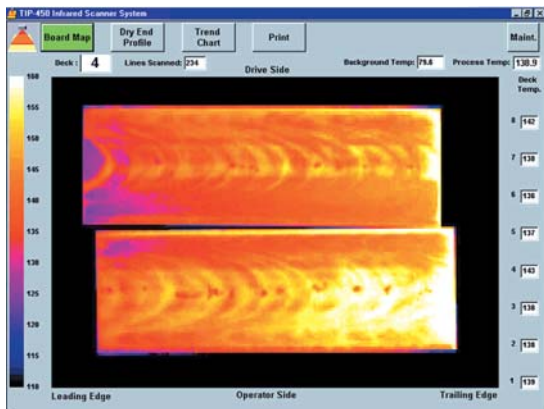


处于干燥处理工艺中石膏板（1/2 英寸，12 毫米）在达到热平衡前，TIP450 热平衡监测系统的图像显示。

上图清楚地显示出最上面的那块石膏板较为干燥（颜色明亮），而其它位置的石膏板则比较潮湿（颜色较深）。



通过使用 TIP450 热平衡监测系统提供的数据，可及时、迅速调整干燥工艺流程。经过优化，可以节约5%的燃料，并将流程速度提高6%。



TIP450 温度监测热成像系统可提供实时的石膏板表面成像，显示停留在干燥机上的每一块石膏板的热成像情况，提供石膏板质量的综合信息数据。



TIP450 还提供实时图表和历史趋势图表，帮助用户准确地了解石膏板的干燥超时情况。

ES150

用于薄膜挤压处理的热成像系统

薄膜挤压处理热成像系统

ES150 系统是一个自动检测系统，能对塑料薄片，流延薄膜和连续的卷材加工过程实现自动检测、温度测量和故障分类。

功能

- 通过熔融流延的温度曲线监测模头加热器
- 利用薄膜温度曲线可更有效地控制冷却辊
- 早期探测模头加热器或料斗堵塞故障
- 快速调整和减少设置时间
- 自动监控产品质量
- 降低残次品率

特点

- 配置每个模头加热器对应的区域
- 定义产品的特定配置和数据文件
- 自动分析区域内的温度
- 自动记录故障报警
- 在每个区域可选择模拟或数字信号输出
- 软件支持多种语言

ES150扫描热成像系统监测平面模头挤出或其它连续的卷材加工过程

ES150系统具有监测塑料片材和挤出流延薄膜温度分布的卓越功能。在MP150扫描测温成像系统中，ES100系统可灵活设定和配置每个模头对应的测量区域，增强监测温度的能力。

温度监测

ES150系统可沿薄膜的宽度定义多个分区，每个分区与指定的测量区域相对应，分区可用名称、位置和分区内的温度数据处理方式(如温度的平均值、最小值和最大值)定义。这个功能对塑料片材和挤出流延薄膜加工是非常有用的，可用来设置这些分区的温度，并使之与每个模头加热器相对应。



ES150系统连续监测熔融薄膜挤压过程，测量数据经过处理后生成可视化的温度曲线图和热成像图，为便于分析可将温度曲线图和热像图数据打印存档。

ES150 系统

RAYTES100P31	MP150 扫描测温仪 ¹
	DataTemp ES150 软件
	DTMP 软件
	工业电源
	RS232/485 转换器

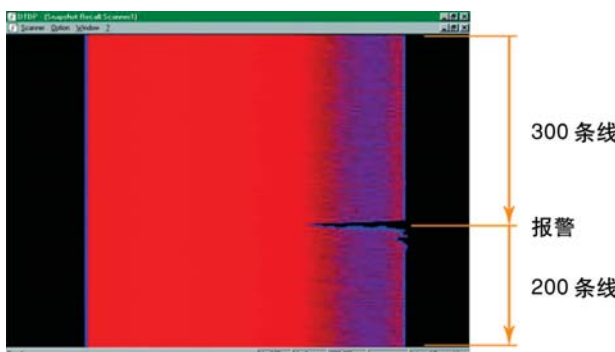
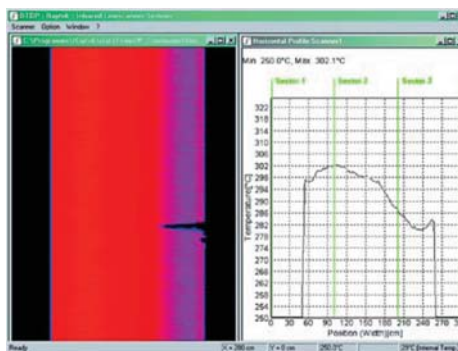
¹其它型号见 MP150 的数据表。

ES150 技术指标

测温范围 ²	100~350°C (212~662°F)
系统精度 ²	± 3°C (6°F)
光学分辨率 D:S ²	60:1 (90% 能量)
环境温度	0~50°C (32~122°F)
视场(FOV)	45° 或 90° (可选)
扫描频率	最大可置 150Hz
尺寸	200 × 180 × 190mm (7.9 × 7.1 × 7.5in)
重量	7Kg (15.5lbs)

²MP150P31 的技术指标 (其它型号见 MP150 的数据表)，可用的 MP150 型号的测量范围从 20°C (68°F) 到 450°C (842°F)。

³对 PC 机的配置要求有 230KB/s 或更快的串行通讯端口。



用于挤出薄膜、挤出涂布和覆合加工过程 挤出薄膜热成像系统

EC150 系统是一个自动的表面检测系统，能对挤出涂布，复合挤压和复合加工过程进行探测、测量和对出现的缺陷进行分类。

功能

- 快速和自动探测薄膜产生的波边、跑边、裂口和边缘边
- 控制膜片的合适温度，确保薄膜和基材的粘合强度
- 提高效益和改善产品质量
- 自动监控产品质量
- 降低残次品率

特点

- 完整的可视化热像图和温度曲线图
- 定义产品的详细配置参数的数据文件
- 在热像图上定制和显示“自动的”扇区覆盖范围
- 自动分析扇区的温度分布情况
- 自动实现故障报警记录
- 软件支持多种语言

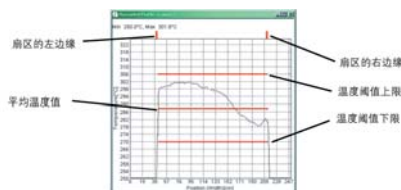
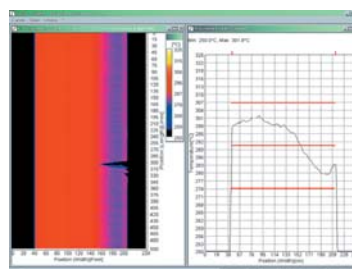


EC150 扫描热成像系统监测薄膜挤出涂布，复合挤压和复合加工过程

ES100系统具有管理塑料薄膜挤出加工质量的卓越功能。当局部发生温度和粘度变化的熔融流体通过一定宽度的挤出液流通道时，会导致挤出薄膜“波边”或“跑边”、裂口和边缘破裂。在EC100系统中用MP150扫描测温仪连续地监测温度分布和挤出熔体帘的宽度，自动探测薄膜的瑕疵和缺陷。

温度监测

EC150系统可连续监控薄膜挤出的过程，将温度数据处理后生成可视化的温度曲线和热像图。为便于分析可将温度曲线图和热像图数据打印存档。



边缘自动检测

EC150所独有的“自动扇区”功能可连续监控从挤出料斗中挤出的熔体帘，并自动探测边缘。“自动扇区”功能可自动适应所测量的塑料膜片宽度的变化，自动探测温度波动以及“波边”或“跑边”等缺陷。在“自动扇区”内可计算温度的偏离、不正常的波边、跑边等情况，或快速和自动地探测从一条扫描温度线到下一条线的边缘裂口。一旦探测到故障和缺陷，会触发报警以便迅速进行调整。

EC150 系统组成

EC100P31 工艺过程热成像 ¹	MP150P31 扫描测温仪
	DataTemp EC 150 软件
	线性激光瞄准器
	配可调安装基座（或三角架）的安装板
	可调安装基座
	工业电源
	RS232/485 转换器
报警 / 触发盒	

¹其它型号见 MP150 的数据表。

EC150 技术指标

测温范围 ²	100~350℃ (212~662°F)
系统精度 ²	± 3℃ (6°F)
光学分辨率 D:S ²	60:1(90% 能量)
环境温度	0~50℃ (32~122°F)
视场(FOV)	45° 或 90° (可选)
扫描频率	最大可置 150Hz 200 × 180 × 190mm (7.9 × 7.1 × 7.5in)
尺寸	7Kg(15.5lbs)
重量	

²MP50P31的技术指标（其它型号见 MP150 的数据表），可用的 MP150 型号的测量范围从 20℃ (68°F) 到 450℃ (842°F)。

³对 PC 机的配置要求有 230KB/s 或更快的串行通讯端口。



马拉松选项可以适用于所有马拉松系列探头，即 MM/MR 系列。MTAK 便携包选项包括一个电池盒、电源和充电器单元以及连接探头的电缆和连接器。电池盒包括一个 RS485 连接器和一个 4~20mA 终端以及触发器和继电器连接器。电池盒还包括一个探头电缆连接器和交流电/电池充电插件。

当LED绿色显示时便携包的状态为开，当显示红色时为低电量。关于电池的使用和充电请参考操作手册。

马拉松便携包套装含如下组件：

- 电池盒
- 电源和充电器(通用 110/220V)
- 同轴电缆和 12 针 DIN 连接器
- 坚固的便携箱
- RS485/232 转换器
- 9/25 针 DIN 串口通讯电缆

性能亮点

- 可以向任一马拉松 MM/MR 探头提供连续 4 到 6 小时用电
- 低电量 LED 显示
- 集电源和电池充电器一体
- RS485 接口
- 连接任何探头逻辑和数字输入输出
- 带有跨带的坚固便携箱

操作指南

以下为安装电缆和探头及电池的说明

1. 如果插件没有露出来，滑动手把让DIN插件足够暴露出来
2. 把DIN插件插入探头并拧紧紧固螺栓
3. 沿着电缆滑动手把到覆盖连接头
4. 拧紧把手上的紧固环
5. 把同轴电缆正对着末端的DIN插件和电池盒传感头的DIN连接起来，如果电池已充电，探头就可以使用了。

关于输出的使用说明，请参考马拉松的操作手册。

注：如果和计算机RS232接口连接，需要RS485/RS232转换器附件

电参数

电源输出	24V 直流, 500 毫安(最大), 250 毫安(连续)
电池	12V, 1.2A, 密封
电源/充电器	每组提供2.3V, 总27.6V

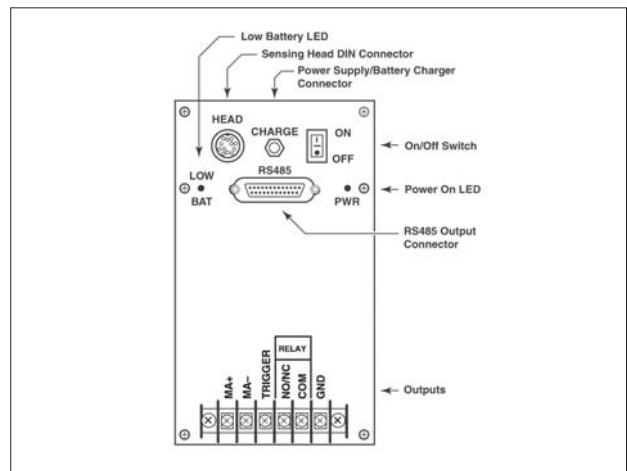
环境及物理参数

操作温度范围	0~50 °C (32~120°F)
保存温度	-18~60 °C (0~140°F)
尺寸(电池盒)	180mm 长, 120mm 宽, 68mm 高
重量(电池盒)	约 1.8kg
重量(电源)	约 280g

便携式电池盒：

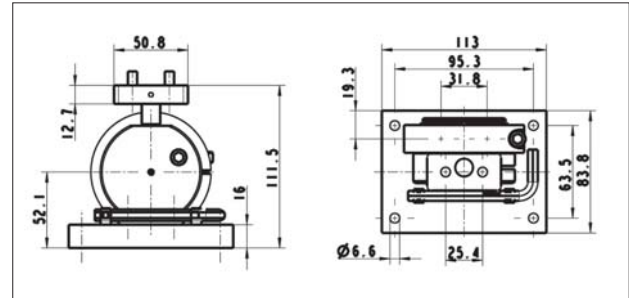
电池注意事项

- 充满电的电池可以使用4-6个小时(具体情况取决于周围环境温度)
- 当电量低于电池容量的10-15%时，低电量LED灯亮，灯亮后最多只能持续5-10分钟，请尽快充电。如果电池不充电，将不能正常使用。
- 当外部电源插到电池盒时，无论电池盒开关与否，电池都进入充电状态
- 当用外部电源给传感头供电时，便携包的内置电池不工作。无论外部电源是否已经插到电池盒中，传感头均可正常工作。(不同于具有记忆效应镍铬电池。)
- 从完全放电状态到100%充满需要24个小时，达到60%的电池容量只需要5个小时，80%容量需要9个小时，电池的充放电状态可以随时被打断，而不会有影响。
- 根据放电的程度，电池可以维持1000次以上充放电过程
- 请在使用中注意深度充放电，以确保电池可以使用到1000次以上。





可调安装支架



性能亮点

- 雷泰热保护套使探头可耐环温高达 315°C
- 专门适用于 TX、SX、MM、MR
- 带水冷或空气冷却接口

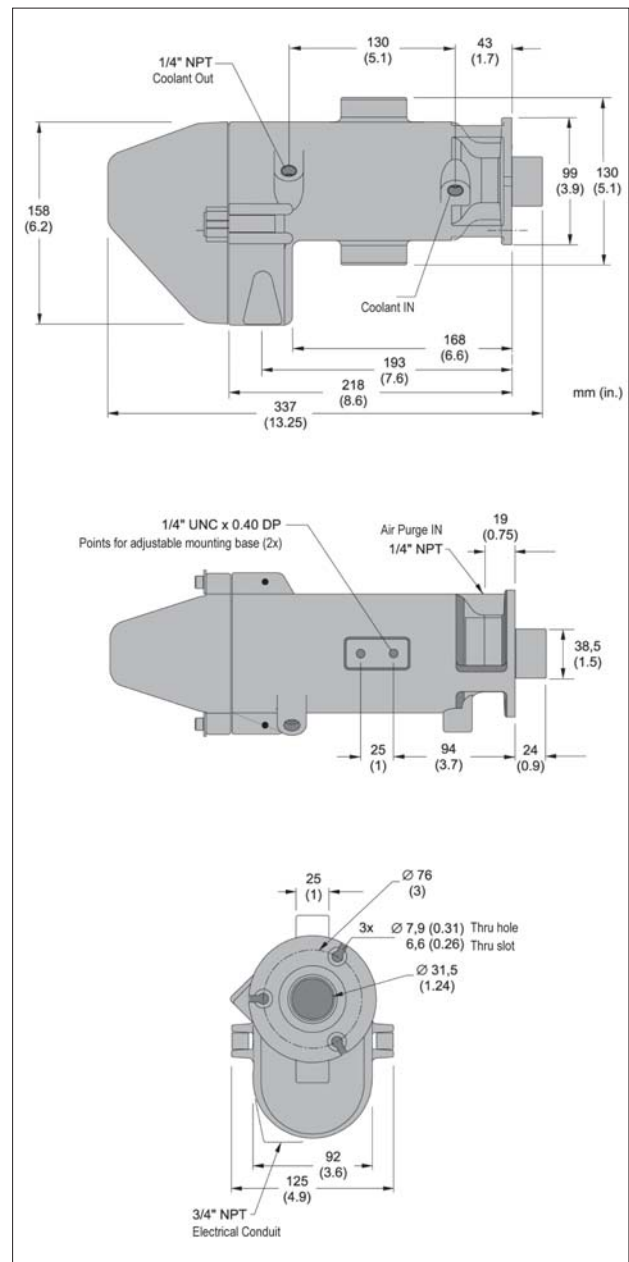
环境及物理参数

可耐温度	水冷	最高可达 315°C
	空气吹扫	最高可达 115°C
空气流速		36~48 L/min
冷却压力	水冷	275~860kPa
	空气吹扫	550~827kPa
尺寸		337 × 125 × 158mm
重量		3.7kg

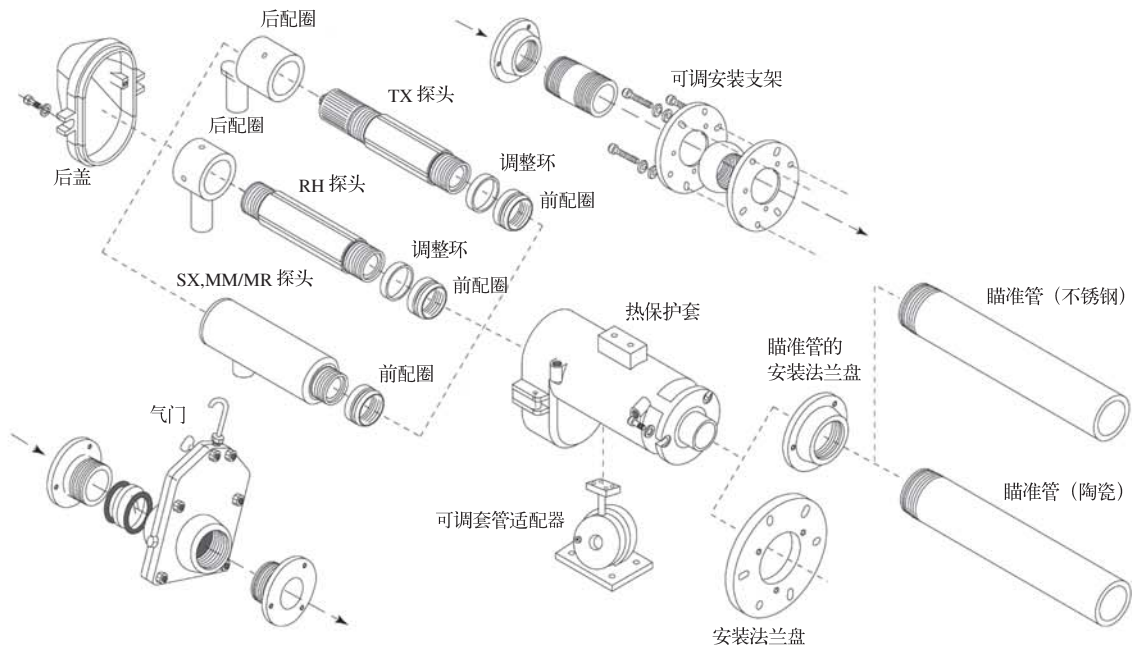
工作参数

环温	水冷	空气吹扫
93°C	0.3 L/min	95 L/min
121°C	0.6 L/min	110 L/min
149°C	1.0 L/min	120 L/min
232°C	1.3 L/min	
315°C	2.0 L/min	

物理尺寸

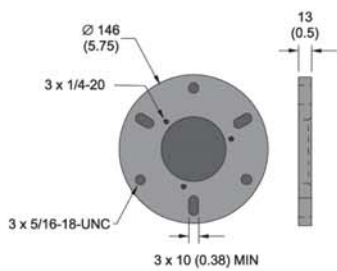


附件

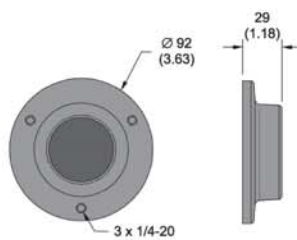


附件尺寸

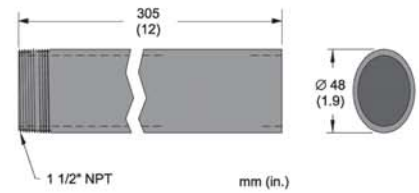
安装法兰盘 (XXXTXACMF)



瞄准管的安装法兰盘 (XXXTXACMST)

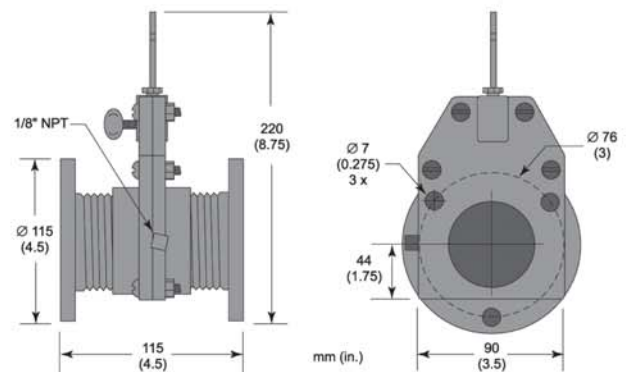
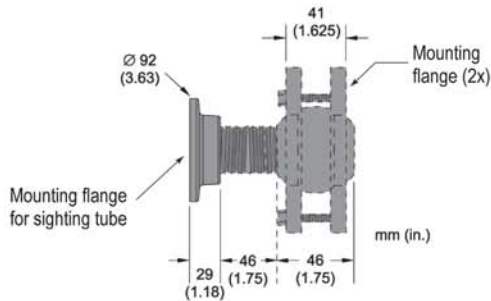


不锈钢瞄准管 (可耐 80°C) (XXXTXACST12)
陶瓷瞄准管 (可耐 1500°C) (XXXXTC12)



带石英窗口的风门, 1M和HT的专用 (XXXTXGTO)
带铬玻璃窗口的风门, LT/MT/G5和P7的专用 (XXXTXGTA)

可调套管适配器 (XXXTXAPA)



用于对加热炉和热处理炉的炉温均匀性和温度曲线测试

Datapaq 是温度曲线测试系统设计和制造领域的业界领导者。我们的声誉基于我们的产品质量。我们的产品以其良好的可靠性、精确度以及坚固设计（可抵御严酷热处理过程中的恶劣环境）而闻名。

Datapaq 可为各种过程提供在线解决方案

- 固溶热处理
- 钢卷材的光亮退火
- 钎焊
- 钢管均化
- 挡风玻璃的弯曲及回火
- 温度均匀性测量 (TUS)
- 钢坯和钢板加热
- 真空和压力方面的用途



改进产品质量并优化您的过程……

可在铝钎焊用途中使用Datapaq温度曲线测试系统以确保达到并保持正确温度。

当过程涉及水淬火时，我们的隔热箱足以耐受水淬火和极端温度。

对玻璃容器和水晶才具进行退火及装饰时，用Datapaq系统进行分析可确保冷却速率和处于退火点的时间两者都符合所要求的规格。

为钢铁业而设计的Datapaq钢板加热系统可监控整个钢板的不同厚度点处的温度状况。我们的“定向蒸发”隔热系统可在1300度以上的炉温下使数据记录器稳定工作。

Datapaq的耐压监控系统可在合成物制造，挡风玻璃制造，熔模铸造及硫化等许多场合中所用的高压釜中进行常规温度曲线测试。

当对电动机和变压器叠片进行退火处理时，Datapaq可确保所有产品在整个过程中（特别是在冷却速率，处于退火温度的时间等关键点上）都符合规格。

温度曲线测量的好处

- 确认产品达到所要求的热处理程度以保证质量
- 快速找出炉内的热点和冷点以防患于未然
- 完成测量并生成报告以满足法规要求（如AMS2750和NADCAP）
- 用原型产品的遥测热曲线来快速确立新产品，从而节约时间和开发费用
- 消除次品或返修使产能最大化并使废品成本最小

温度曲线分析和测量用的 INSIGHT 软件

在炉温曲线测试方面，INSIGHT是一套目前最全面而又最易用的软件。用INSIGHT来分析数据并通过图表来确切了解产品在穿越高温炉时的温度变化情况。在温度均匀性测量方面，软件可监控测量，发出超公差警报并打印一份符合最新AMS2750要求的最终报告。



Datapaq 上海办公室

地址：上海市长宁区临虹路 280 弄
6 号楼 3 楼

邮编：200335

电话：021-61286235

传真：021-61286222

E-mail：sales@datapaq.com.cn

Datapaq 深圳办公室

地址：深圳市福田区南园路 68 号
上步大厦 A,K,L 室

邮编：518031

电话：0755-26533201

传真：0755-26523280

E-mail：shenzhen@datapaq.com.cn

Datapaq 成都办公室

地址：成都市人民南路四段 19 号
威斯顿联邦大厦 17 楼 1716 室

邮编：610041

电话：028-85268810

传真：028-85268988

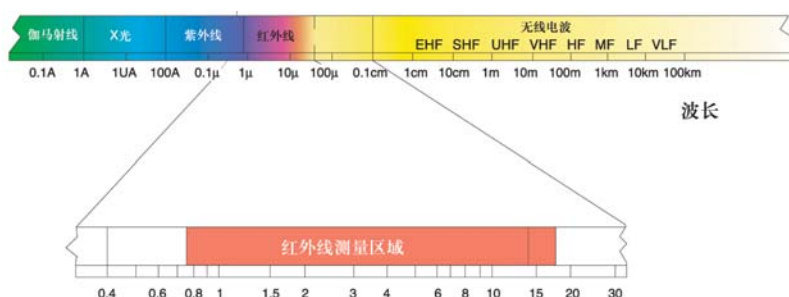
E-mail：sales@datapaq.com.cn

红外测温仪常见问答

红外测量的原理是什么？

答：红外测温仪可捕捉从所有物体辐射出的红外能量。红外辐射是电磁频谱的一部分，电磁频谱中包括无线电波、微波、可见光、紫外线、伽玛射线和 X 光。

红外线介于频谱的可见光和无线电波之间。红外线波长通常以微米表示，红外频谱范围从 0.7 微米至 1000 微米。实践中，红外温度测量使用的波段范围为 0.7 至 14 微米。



问：为何使用非接触式红外测温仪？

答：非接触式红外 (IR) 测温仪采用红外技术快速方便地测量物体的表面温度。这种仪表不接触物体便可快速产生温度读数，温度读数直接显示在液晶显示屏上。

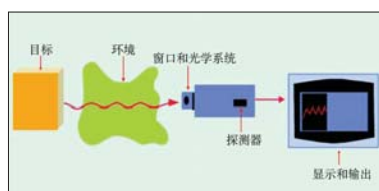
精准、功能强大且易于使用的红外测温仪可安全地测量高温、危险或难接触的物体，并且测量过程不会污染或损坏被测物体。此外，红外测温仪每秒可产生几个读数，而与之相比，接触式测温法每次测量可能需要几分钟，甚至更长时间。

问：如何保证温度测量的精度？

答：完全理解红外技术及其原理是准确测量温度的基础。使用红外测温仪测量温度时，从被测物体发出的红外能量通过红外测温仪的光学系统被传感器转换为电信号，该信号再显示为温度读数及 (或) 热像。有几种因素决定测量精度，最重要的因素是辐射系数、距离远近 (距离系数) 和视场。

问：红外测温仪工作原理是什么？

答：红外测温仪由光学系统、光电探测器、信号放大器及信号处理、显示输出等部分组成。光学系统汇聚其视场内的目标红外辐射能量，红外能量聚集在光电探测器上并转变为相应的电信号，该信号再经换算转变为被测目标的温度值。



问：常见应用场合有哪些？

答：非接触式测温仪有许多用途。最常用于：

冶金：连铸、热轧 (除磷机、轧机机组、卷曲机、卷材箱) 冷轧、棒/线材轧制、高炉热风炉、热处理；中、高频的加热炉等

电力：高压开关柜温度监控、高压电网热点巡检 (电连接器、变压器) 等

水泥：用于回转窑窑体温度监测和成像

玻璃：玻璃密封、成型、弯曲、以及玻璃加工过程中的瑕疵检测及质量提高，主要应用于熔炉、平板玻璃、模具和芯模、玻璃纤维、汽车玻璃、灯泡、泡壳和管材，瓶罐容器和特种玻璃等玻璃加工工艺
其它：制鞋、工业微波炉、半导体、太阳能、食品加工等

问：红外测温仪能透过玻璃测量吗？

答：玻璃的反射和透射性能不同于其它材料，但如果被测物体的温度超过 250℃ 时，红外测温仪是可以透过玻璃窗口进行温度测量的，并且测量的精度不受影响。

问：如何确定发射率？

答：如果您在本书的典型发射率值列表中没有找到相关参数，可以用下列方法中的一种来确定，推荐采取第 1 种方法。

- 1、利用探针 (如 RTD)、热偶、或其他合适的方法测定物体的实际温度。调整发射率的值，直到传感头的温度读数与实际温度相同为止，即得到正确的发射率。
- 2、如果物体表面的一部分可以涂覆，可将物体表面用无光碳黑涂黑，这时发射率大约为 0.98，将发射率设置为 0.98，并测量涂黑部分的温度。最后再测量物体上涂黑部分邻近的区域，调整发射率直到温度读数与实际温度相等，这时即得到正确的发射率。

红外测温仪常见问答

红外专用术语

辐射系数 (发射率)

所有物体均反射、透射和辐射能量，只有发射的能量表示物体的温度。红外测温仪测量表面温度时，会传感全部三种能量，因而所有测温仪均必须调节辐射系数以便正确测量辐射的能量。测量误差通常由反射光源的能量造成。

为了更好的应用于工业生产，雷泰红外测温仪（除CI系列）均可更改仪器的发射率值，各种材料的发射率值可在本册的发射率值列表中查得。

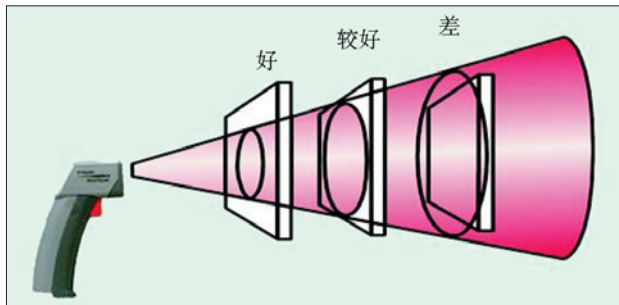
坡度（仅对双色测温模式）

坡度是单色宽带测温模式下的发射率与单色窄带测温模式下发射率的比值，在双色测温模式中计算所测温度时会用到。

如何确定坡度，确定坡度的有效方法包括利用探针（如RTD），热偶，或其他合适的方法测量物体温度。得到实际温度后，调整发射率的设置，直到传感头的温度读数与实际测得温度相等时，即得到正确的坡度值。

温度范围

Raytek产品的温度范围为-50~3000℃，每种型号的测温仪都有其特定的测温范围应与具有应用的温度范围相匹配。



视场

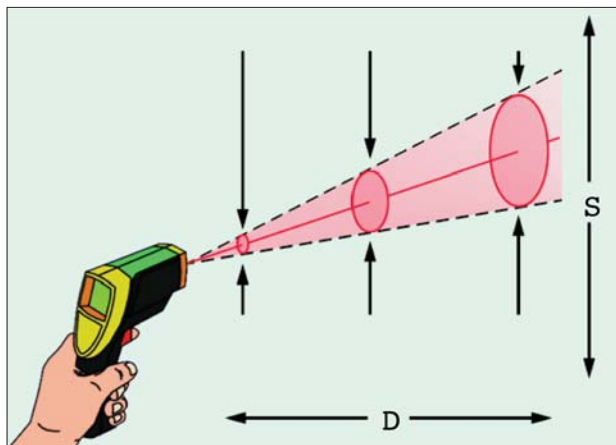
要确保目标大于仪器所测圆点的大小。目标越小，则应离得越近。如果精度非常重要，则要确保目标至少是测量圆点大小的两倍。

目标尺寸

测温时，被测目标应大于或等于测温仪的视场，否则测量有误差。建议被测目标尺寸超过测温仪视场的50%为好。

距离系数 (D:S)

即测温仪探头到目标之间的距离与被测目标直径之比。如果测温仪远离目标，而目标又小，应选择距离系数高的测温仪。



典型发射率值

下表中所列仅仅是近似值。下面的任意一个因素均可影响物体的发射率值：

- 温度
- 测量角度
- 表面的几何形状（平面，凹面，凸面等）
- 厚度
- 表面状况（抛光，粗糙，氧化，喷砂等）
- 测量的光谱范围
- 透射率（例如塑料薄膜）

金属的发射率值

材料	辐射率		
	1 μm	1.6 μm	8–14 μm
铝			
未氧化	0.1-0.2	0.02-0.2	n.r.
已氧化	0.4	0.4	0.2-0.4
合金 A3003, 已氧化	n.r.	0.4	0.3
打毛	0.2-0.8	0.2-0.6	0.1-0.3
抛光	0.1-0.2	0.02-0.1	n.r.
黄铜			
抛光	0.8-0.95	0.01-0.05	n.r.
打磨	n.r.	n.r.	0.3
已氧化	0.6	0.6	0.5
铬	0.4	0.4	n.r.
铜			
抛光	n.r.	0.03	n.r.
打毛	n.r.	0.05-0.2	n.r.
已氧化	0.2-0.8	0.2-0.9	0.4-0.8
电气接线板	n.r.	n.r.	0.6
金	0.3	0.01-0.1	n.r.
海恩斯合金 (哈氏合金)	0.5-0.9	0.6-0.9	0.3-0.8
铬镍铁合金			
已氧化	0.4-0.9	0.6-0.9	0.7-0.95
喷砂	0.3-0.4	0.3-0.6	0.3-0.6
电抛光	0.2-0.5	0.25	0.15
铁			
已氧化	0.4-0.8	0.5-0.9	0.5-0.9
未氧化	0.35	0.1-0.3	n.r.
生锈	n.r.	0.6-0.9	0.5-0.7
熔融	0.35	0.4-0.6	n.r.
铸铁			
已氧化	0.7-0.9	0.7-0.9	0.6-0.95
未氧化	0.35	0.3	0.2
熔融	0.35	0.3-0.4	0.2-0.3
锻铁			
毛面	0.9	0.9	0.9

材料	辐射率		
	1 μm	1.6 μm	8–14 μm
铅			
抛光	0.35	0.05-0.2	n.r.
打毛	0.65	0.6	0.4
已氧化	n.r.	0.3-0.7	0.2-0.6
镁	0.3-0.8	0.05-0.3	n.r.
汞	n.r.	0.05-0.15	n.r.
钨			
0.5–0.9	0.4-0.9	0.2-0.6	
未氧化	0.25-0.35	0.1-0.35	0.1
蒙乃尔铜–镍合金	0.3	0.2-0.6	0.1-0.14
镍			
已氧化	0.8-0.9	0.4-0.7	0.2-0.5
电解	0.2-0.4	0.1-0.3	n.r.
铂			
发黑	n.r.	0.95	0.9
银	n.r.	0.02	n.r.
钢			
冷轧	0.8-0.9	0.8-0.9	0.7-0.9
磨光片	n.r.	n.r.	0.4-0.6
抛光片	0.35	0.25	0.1
熔融	0.35	0.25-0.4	n.r.
已氧化	0.8-0.9	0.8-0.9	0.7-0.9
不锈钢	0.35	0.2-0.9	0.1-0.8
锡 (未氧化)	0.25	0.1-0.3	n.r.
抛光	0.5-0.75	0.3-0.5	n.r.
已氧化	n.r.	0.6-0.8	0.5-0.6
钨	n.r.	0.1-0.6	n.r.
抛光	0.35-0.4	0.1-0.3	n.r.
锌			
已氧化	0.6	0.15	0.1
抛光	0.5	0.05	n.r.

注：n.r. 表示不推荐使用

典型发射率值

非金属的发射率值

材料	发射率			
	1.0 μm	5.0 μm	7.9 μm	8–14 μm
石棉	0.9	0.9	0.95	0.95
沥青	n.r.	0.9	0.95	0.95
玄武岩	n.r.	0.7	0.7	0.7
碳				
非氧化	0.8-0.95	0.8-0.9	0.8-0.9	0.8-0.9
石墨 0.8–0.9	0.7-0.9	0.7-0.8	0.7-0.8	
碳化硅	n.r.	0.9	0.9	0.9
陶瓷	0.4	0.85-0.95	0.95	0.95
粘土	n.r.	0.85-0.95	0.95	0.95
混凝土	0.65	0.9	0.95	0.95
布	n.r.	0.95	0.95	0.95
玻璃				
平板	n.r.	0.98	0.85	0.85
块状	n.r.	0.9	n.r.	n.r.
砂砾	n.r.	0.95	0.95	0.95
石膏	n.r.	0.4-0.97	0.8-0.95	0.8-0.95
冰	n.r.	—	0.98	0.98
石灰石	n.r.	0.4-0.98	0.98	0.98
油漆 (不是所有的)	—	0.9-0.95	0.9-0.95	
纸 (任何颜色)	n.r.	0.95	0.95	0.95
塑料 (不透明)	n.r.	0.95	0.95	0.95
厚超过 0.02 英寸)	n.r.			
橡胶	n.r.	0.9	0.95	0.95
沙	n.r.	0.9	0.9	0.9
雪	n.r.	—	0.9	0.9
土壤	n.r.	—	0.9-0.98	0.9-0.98
水	n.r.	—	0.93	0.93
天然木头	n.r.	0.9-0.95	0.9-0.95	0.9-0.95

注: n.r. 表示不推荐使用

为提高表面温度的测量精度, 请考虑如下几方面:

- 为测量仪器的光谱范围决定物体的发射率。
- 如果被测时目标的环境温度较高, 应采取措施避免被测目标对其反射。
- 测量高温目标时, 应尽量采用较短波长的仪器。
- 若目标为半透明材料, 如塑料薄膜、玻璃等, 应保证背景应是均匀的且温度低于目标的温度。
- 只要目标的发射率低于0.90, 仪器应与被测表面垂直。在任何情况下, 测温时, 仪器与被测表面所显的入射角不得小于30°。
- 用 1M 或 2M 型号仪器时, 应避免在环境光线较强的情况下测量。

雷泰红外测温仪选型卡

1. 您希望的测温方式：
 手持式 在线固定式
2. 被测物体描述（材料属性 / 表面状况）：_____
3. 您的测温范围：_____
4. 精确的测温能帮助您改善或提高哪方面的工艺或产品质量：_____
5. 被测物体周围的环境温度：_____
6. 测温环境
 灰尘 噪音 气体 水分 震动 强电磁干扰
 其他 _____
7. 如被测物体被密封，密封装置是否可开孔以安置石英窗口？
 是 否
8. 您希望的探头到被测目标的距离：_____
9. 被测物体的运动状态：_____
10. 数据输出要求：_____
11. 您是否以前购买红外测温仪？ 是 否
如有，是哪种品牌及型号？_____
12. 您是否需要现场演示？
 需要 不需要

(请附名片)