

耐高温红外温度传感器



耐温 180°C 的
红外温度传感器

- ★ 耐高温红外测温传感器
- ★ $\pm 1.5^{\circ}\text{C}/1.5\%$ 测量精度
- ★ 从 -40°C 到 1200°C 多种测温范围可选
- ★ 最快响应时间仅 50ms(95%)
- ★ 发射率 (0.1~1.5) 可调
- ★ 防爆探头、IP65 防护等级电子盒
- ★ 模拟量和 RS485 同时输出
- ★ 支持 Modbus 通信协议
- ★ 探头不锈钢材质，坚固可靠

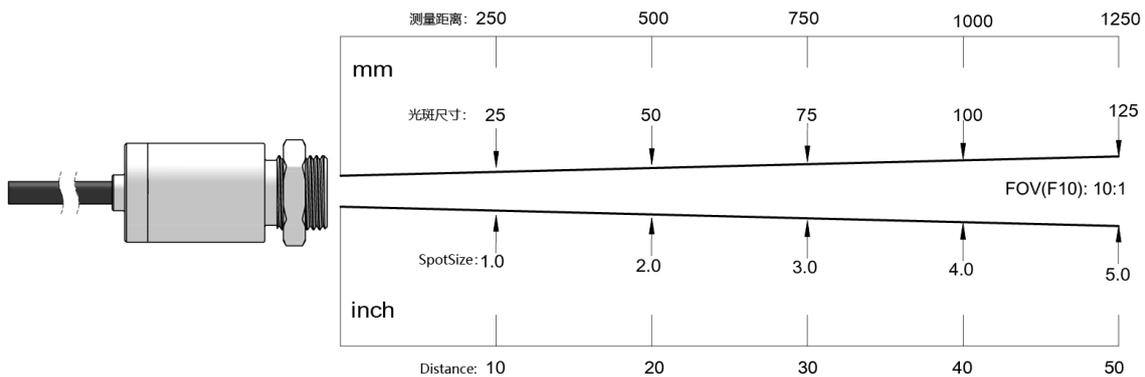
技术参数

技术指标	耐高温型
供电电压	12~24V DC
测温精度 ^[1]	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}/1.5\%$
重复精度 ^[2]	$\pm 0.75^{\circ}\text{C}/0.75\%$
最大测温范围【具体见选型表】	$-40\sim 1200^{\circ}\text{C}$
探头耐温	$-40\sim 180^{\circ}\text{C}$
最小光斑直径	5mm
光学分辨率	(10:1 / 20:1 可选, 90%能量)
温度系数 ^[3]	0.1K
光谱范围	8~14um
模拟温度分辨率 ^[4]	0.1°C/0.1%
数字温度分辨率 ^[5]	0.01°C
响应时间 (95%)	100~5000ms (可调)
发射率	0.1~1.5 (可调)
透射率	0.1~1.5 (可调)
输出信号处理	均值、中值、分位数、峰值保持、谷值保持
配套软件	
输出方式	数字+模拟同时输出 (可定制仅通信输出)
模拟输出规格	0-20mA, 0-10V, 0-5V 等
模拟输出负载	电流输出时 (最大) : 500Ω 电压输出时 (最小) : 10KΩ (推荐 30KΩ以上)
稳定时间	10min
数字输出方式	RS485/Modbus
报警范围设定	数字设定
报警输出	数字输出

耐高温红外温度传感器

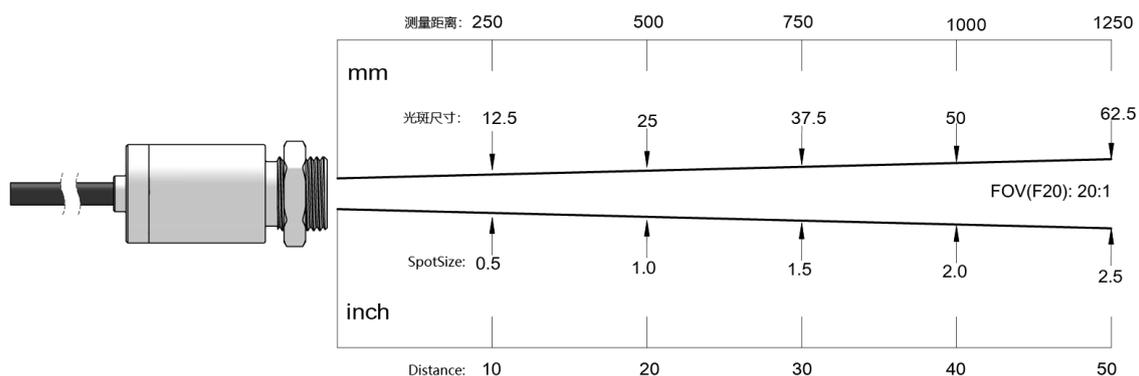
技术指标	耐高温型
出线规格	6 线 (默认), 4 线 (仅通信型号)
探头线长	3 米 (默认), 可定制
输出线缆长度	2m (默认)
电子盒工作温度范围	-40~85°C
存储温度范围	-40~85°C
相对湿度	0-95% 无结露
抗震	10~150Hz, 1.5mm 双倍振幅, XYZ 轴各 2 小时
冲击	50G, XYZ 轴每个方向 10 次
安装尺寸	探头 M12×1, 电子盒: 35mmDIN 导轨安装
外壳材质	SUS 316
防护等级	IP65
防爆标志	Exia IIC T6 Ga
特色功能	该型号允许用户在既定的型号规格范围内, 自定义模拟输出的温度范围。例如选择 0-300°C 的型号, 用户可以在软件中定义模拟输出的范围为 20-120°C, 则 0-20mA 输出便对应到 20-120°C, 从而提高了模拟量输出的分辨率, 有利于传感器在用户所指定的范围内发挥更大的作用。
备注	[1][2] 取大者, 环境温度 23±5°C, 目标物为 100°C 的标准黑体时测得 [3] 环境温度为 40°C、80°C 时分别测量 100°C 的标准黑体计算而得 [4] 模拟量输出的分辨率 [5] 使用软件或数字通信获得的数字分辨率

光斑尺寸和距离关系



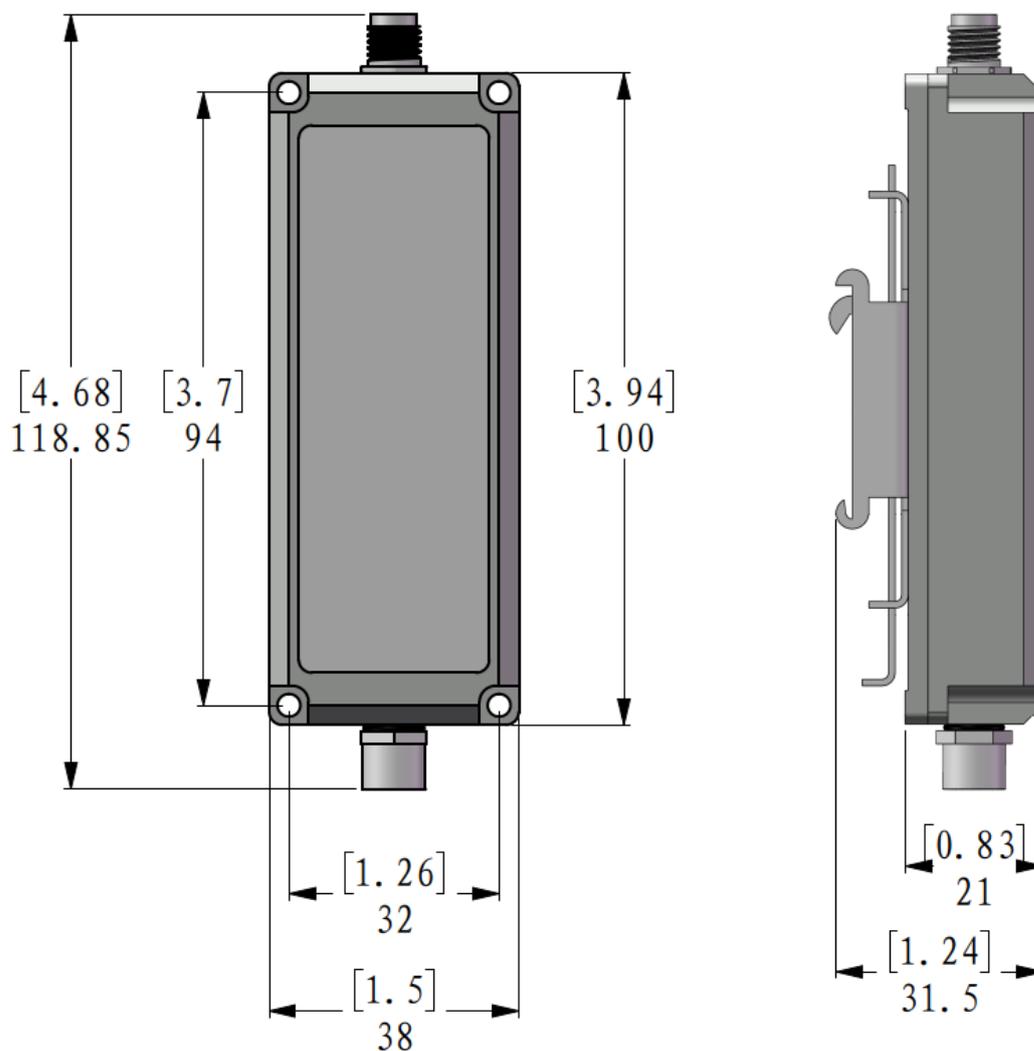
测量光斑尺寸图(F10, 10:1)

耐高温红外温度传感器



测量光斑尺寸图(F20, 20:1)

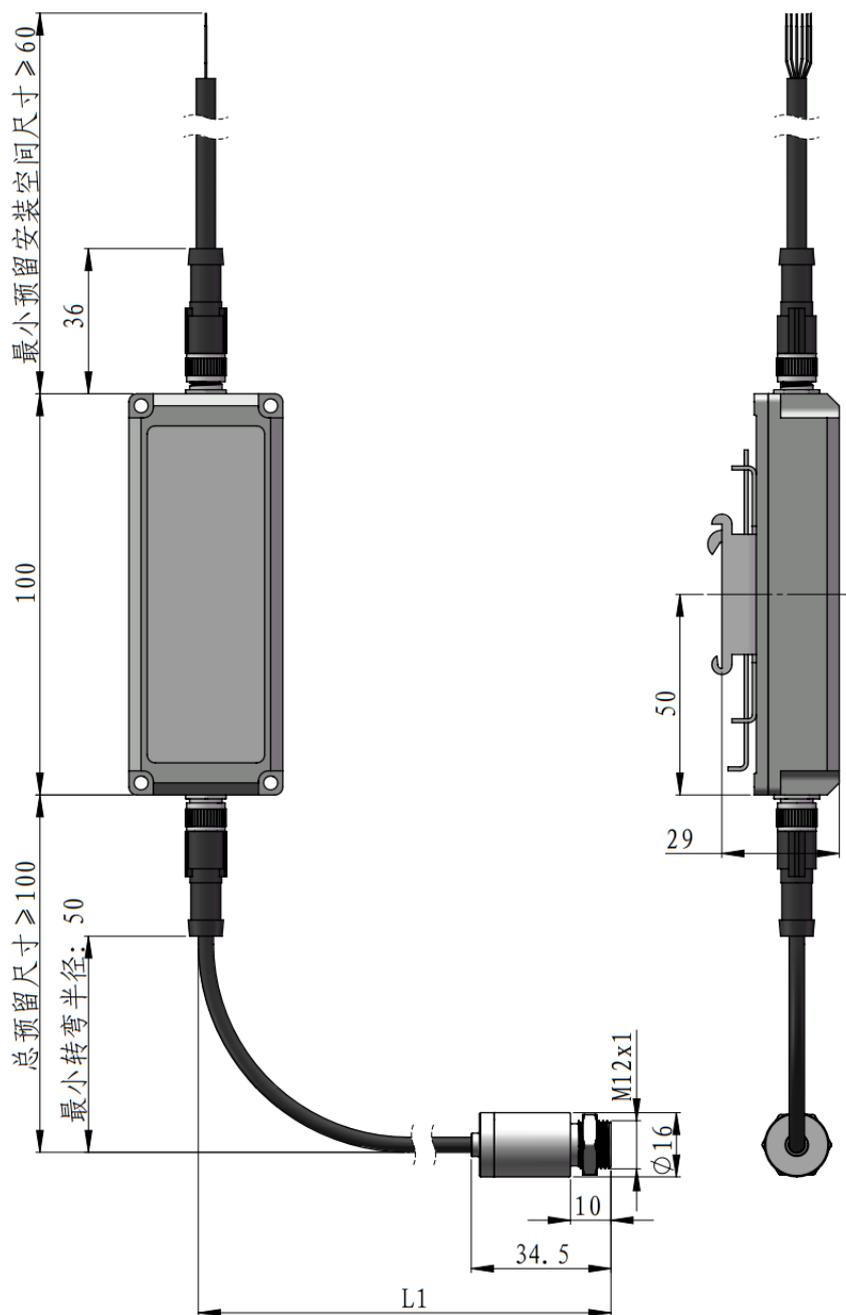
外形尺寸



外观尺寸图

耐高温红外温度传感器

安装空间



安装空间示意图

耐高温红外温度传感器

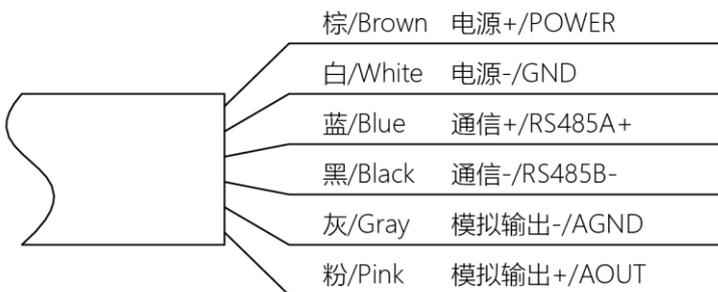
通信输出线束规格

红外温度传感器的标配线束采用六线制输出，仅通信输出型采用 4 线制输出。

指标	IRTSH8
芯数与规格	6 芯 AWG24 (默认), 4 芯 AWG24 (定制)
最小弯折半径	25mm (固定安装) 50mm (移动安装)
寿命	弯折 400 万次
温度范围	-20~85°C (固定安装) -5~80°C (移动安装)
连接器种类	直头连接器 (默认) 90°弯头连接器
线束标配长度	2 米 (默认), 1 米 (定制)
重量	75g
线束颜色定义	棕色: 电源正 (+) 白色: 电源地 (-) 蓝色: RS485-A (+) 黑色: RS485-B (-) 灰色: 模拟输出地 (-) 粉色: 模拟输出正 (+)



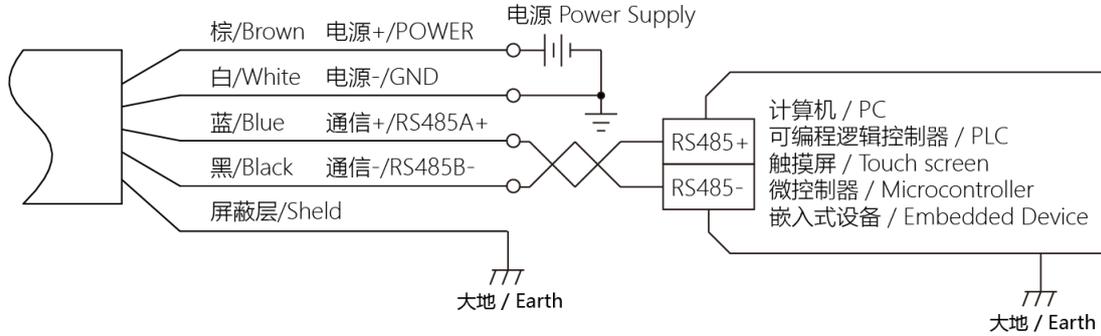
四线输出线束定义



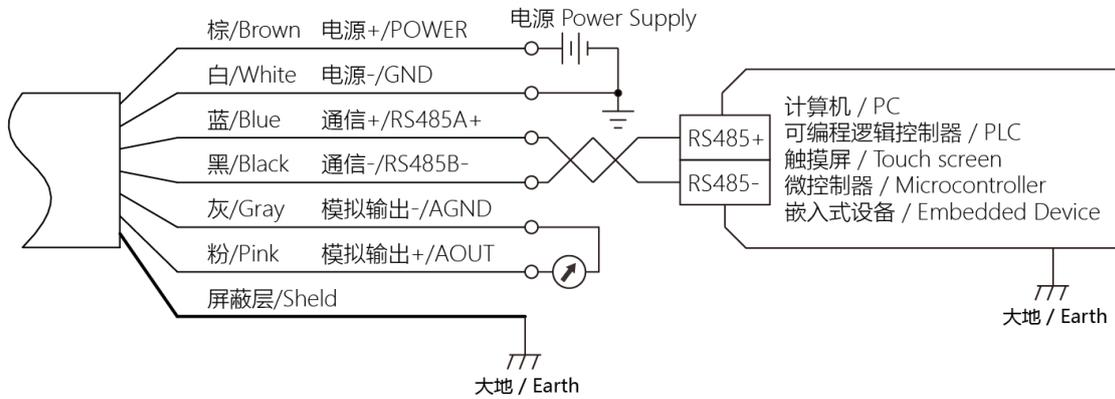
六线输出线束定义

耐高温红外温度传感器

典型接线示意图

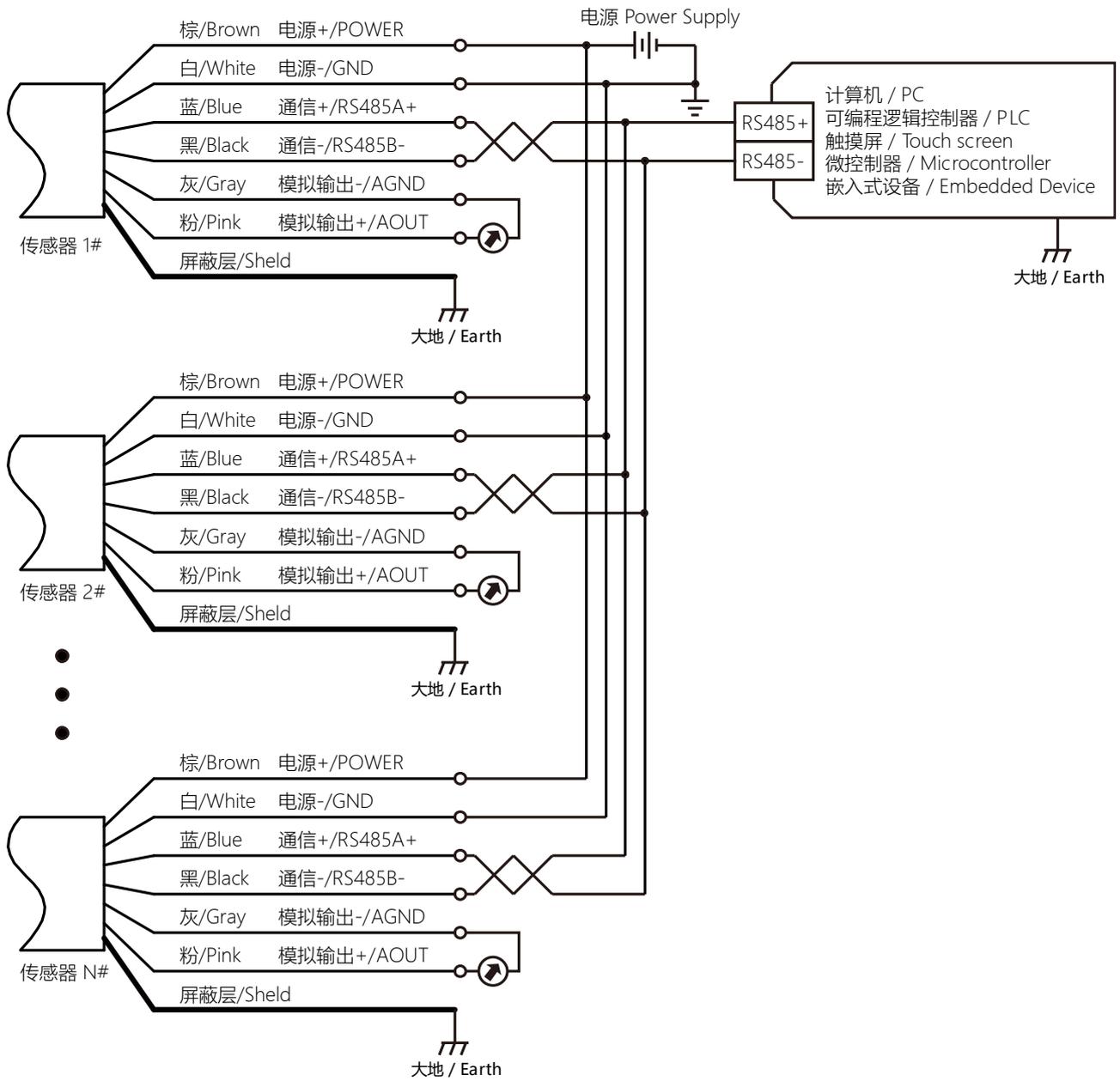


四线输出接线图



六线输出接线图

耐高温红外温度传感器

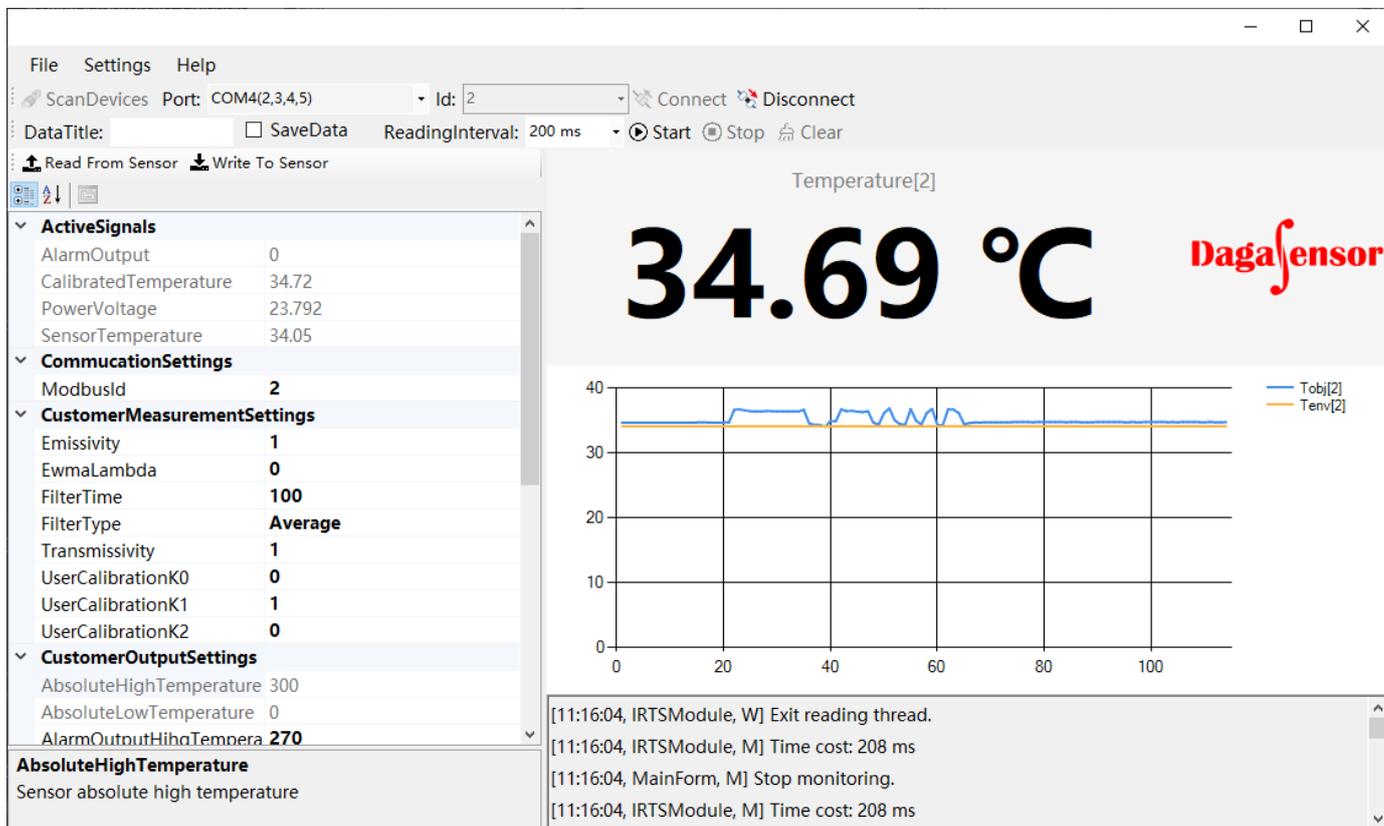


多传感器 RS485 组网通信连接图

耐高温红外温度传感器

配套软件

该系列传感器支持数字输出功能，可通过软件轻松管理和设置该系列传感器。



- ◆ 自动发现传感器
- ◆ 设置模拟输出范围
- ◆ 读取并记录传感器温度数据
- ◆ 关闭模拟输出
- ◆ 设置通信 ID
- ◆ 再次根据现场标定传感器
- ◆ 设置目标被测物体的发射率
- ◆ 设置信号处理方式

耐高温红外温度传感器

选购配套工具

这些工具可以帮助用户快速上手测试和使用传感器。

				
USB-RS485 适配器	简易显示仪表	多功能显示仪表	黑体胶布	USB 直读热电偶
可以在 PC 上扩展出 RS485 通信口, 方便对传感器进行测试和设置。	可用于显示红外温度传感器的测量数值。	可用于显示红外温度传感器的测量数值, 并输出多种报警。	可用于低发射率物体的温度测量或发射率评估。发射率 0.95。	可用于接触式地测量物体表面温度, 以帮助确定物体发射率。

发射率

常见物质的发射率参考表

物质	发射率	物质	发射率	物质	发射率	物质	发射率
黑色布料	0.98	水	0.92~0.96	沙	0.9	氧化铝	0.2~0.3
人类皮肤	0.98	冰	0.96~0.98	皮毛	0.75~0.8	氧化铬	0.81
沥青	0.9~0.98	雪	0.83	碳粉	0.96	氧化铜	0.78
水泥	0.96	玻璃	0.9~0.95	黑漆	0.97	氧化铁	0.78~0.82
混凝土	0.94	陶瓷	0.9~0.94	橡胶	0.94	氧化锌	0.11~0.28
泥土	0.92~0.96	石膏	0.8~0.9	塑料	0.85~0.95	铜	0.1~0.3
大理石	0.94	石灰	0.89~0.91	哑光漆	0.8~0.95	不锈钢	0.45
木材	0.9	光纤	0.9	锂电极片	0.8~0.95	碳钢	0.69
纸	0.7~0.94	红砖	0.93~0.95	石墨	0.7~0.8	铅	0.6

注: 以上表格的发射率数据仅供参考, 实际物体的发射率受物体表面形态以及测量方式的影响, 比如磨砂面, 抛光面, 漆面的不同而不同, 测量角度不同而不同, 目标温度不同而不同。因此, 红外温度传感器在使用过程中, 可通过如下方法确定物体的发射率。对反射率较高的物体, 先使用直读式热电偶测量物体表面温度, 然后用红外温度传感器对准相同区域, 修改传感器发射率直到温度与实测的相同, 此时的发射率便可作为物体的发射率。对于发射率过低的物体, 需要借助黑体胶带来间接测量物体表面温度。使用黑体胶布贴于低发射率物体表面, 然后设置发射率为 0.95 来测量其温度。

特殊说明: 即便是通过以上设置, 传感器测量值可能与真实物体温度依然存在误差 (由于不同温度时, 部分物体的发射率会发生变化), 因此, 可以通过现场二次标定的方法来提高测量精度。数字型传感器中带有用户二次标定的参数设置, 通过这些参数, 可方便地实现传感器的二次标定。

使用说明

耐高温红外温度传感器

符号说明

 危险	表明该操作是危险的，不遵从指示可能会带来严重的人身伤害或死亡。
 警告	表明该操作是关键性的，不遵从指示可能会导致人身伤害。
 注意	表明该操作是重要的，不遵从指示可能会引起产品故障或损坏。

安全总则

 危险	<ol style="list-style-type: none">1. 请勿在技术规格指定范围之外使用该产品，并根据说明书操作使用。2. 请勿以任何形式改装产品。3. 请勿将该产品用于保护人身安全或关乎安全的设施中。4. 用户须采取有效安全措施，以确保产品故障时不会造成任何危险和伤害。
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

安装现场要求

 危险	<p>请勿将传感器安装在如下指定环境：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 使用环境温度超出“使用温度”范围之外的现场。2. 可能引起泡水或结露的环境。3. 剧烈震动和冲击的环境。4. 对不锈钢和 PUR 有腐蚀性的环境。5. 强烈电磁波的环境。6. 强静电环境。
---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

操作使用要求

 注意	<ol style="list-style-type: none">1. 请勿将传感器跌落地面、敲击，以避免损坏传感器。2. 请勿对线缆进行蛮力拉扯。3. 请勿将传感器入射口朝上安装，避免灰尘积累到镜头上引起误差。如环境不得已要如此安装，请定期及时清理镜头或安装使用除尘装置。
---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

接线与布线

 危险	<ol style="list-style-type: none">1. 接线前，务必检查线束的颜色和定义。2. 接入电源时，务必确保其电压在额定值范围内。3. 探头线与电子盒是唯一配对的，请确保探头线上的产品 ID 和电子盒上的产品 ID 保持一致。
 注意	<ol style="list-style-type: none">1. 该产品 RS485 通信已做隔离处理，为了系统的可靠运行，仍然要求传感器屏蔽线接入大地，且上位采集设备（PC，PLC 等）的设备外壳良好接入大地。2. 请勿将电缆或连接器浸泡在水中。3. 请勿将电缆靠近噪声源。4. 传感器的线缆屏蔽线请与可靠地大地相连。

耐高温红外温度传感器

测量要求

 注意	<ol style="list-style-type: none">1.传感器上电 3s 内是传感器上电复位时间，请勿使用这段时间的测量输出。2.在上电的 10 分钟内，传感器正在预热，传感器测量值可能会发生漂移，若需要高精度测量，请预热 10 分钟以后再使用。传感器的规格指标均在预热之后测量而得。3.若现场只需要数字信号，则可通过设置“使能模拟输出”为否，可减少传感器发热，可提供传感器输出精度和寿命。
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

维护清洁

 注意	若镜头积灰，请使用棉签蘸少许 75°以上酒精清洁镜头。清洁时，棉签只可单方向使用，避免棉签上的灰尘再次接触镜头而划伤镜头。
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

传感器探头与电子盒唯一匹配

【针对可拆卸式探头款传感器】每套传感器探头和电子盒是唯一绑定的关系，安装时，必须确保探头 ID 和电子盒 ID 匹配一致。



探头连接器不可拆卸

【对于不可拆卸式探头款传感器】请注意不要拆开探头连接器，避免损坏精密探头。



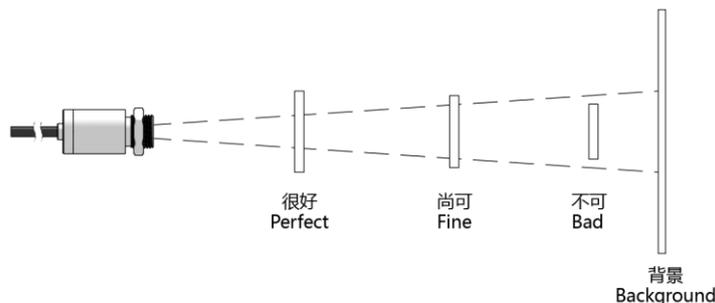
探头线缆特别注意事项

在测量过程中，请勿移动、晃动探头线缆，可能会引起测量数值波动。

耐高温红外温度传感器

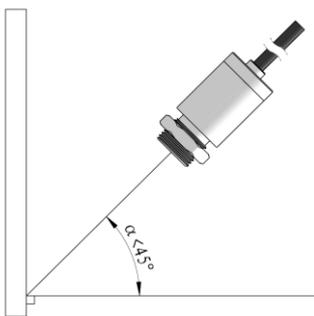
被测区域和光斑的说明

为了保证准确测量，推荐被测物体的尺寸需大于光斑的尺寸的 1.5 倍。测量温度是被测区域的综合温度，若测量光斑比实际物体大，则测量温度会包括部分背景的温度，导致测量值往背景温度偏移。



安装角度

为了保证准确测量，传感器的轴心与被测物体法线的夹角须小于 45° 。由于测量角度不同，被测物在某方向上的发射率不同，因此，若安装角度发生变化，需要重新设定发射率。若倾斜安装，请避免在光线反射方向出现其他高低温热源。



测量大面积高温热源

当测量大面积高温热源，由于高温热源对传感器的炙烤，会导致传感器温升或者温度较大幅度持续改变，从而影响测量精度，此时，可在传感器前方安装一只孔板挡住热源，即可提高测量精度和稳定性。

