

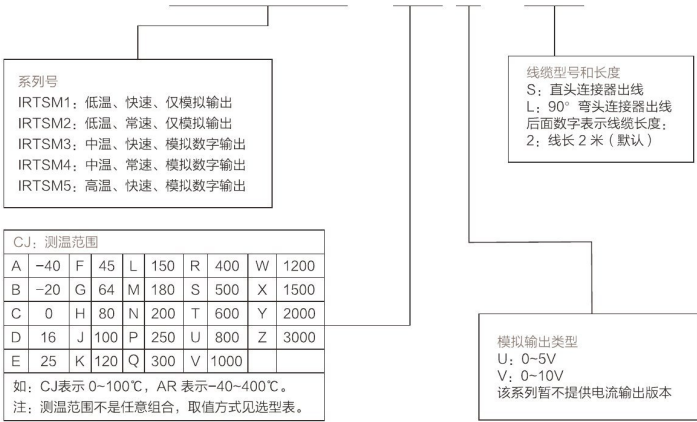
在线、实时、非接触、精确
测量物体温度！



- ◎ 工业级非接触式红外测温传感器
- ◎ $\pm 1^{\circ}\text{C}/1\%$ 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 20ms(95%)
- ◎ 发射率 (0.1~1.5) 可调
- ◎ IP65 防护等级
- ◎ 可选模拟量和 RS485 同时输出
- ◎ 支持 Modbus 通信协议
- ◎ 不锈钢材质，更坚固可靠

型号定义规则

IRTSM3_CJV_S2



技术参数

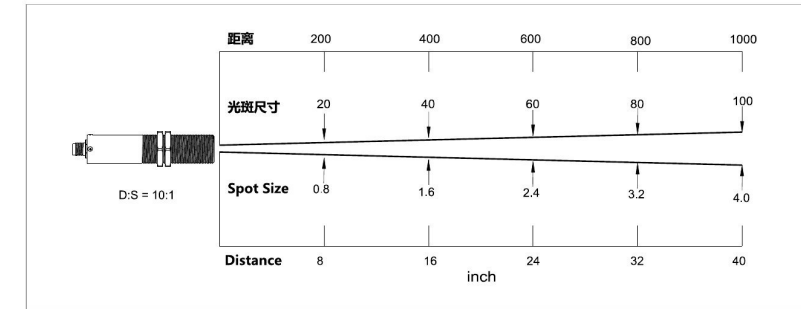
技术指标	IRTSM3系列【中温、快速】模拟和数字输出	IRTSM5系列【高温、快速】模拟和数字输出
供电电压	12~24V	
测温精度 ^[1]	$\pm 1^{\circ}\text{C}/1\%$	
重复精度 ^[2]	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}/0.5\%$	
最大测温范围 ^[3]	~40~600℃	~40~1200℃
最小光斑直径	7mm	
光学分辨率	(10:1, 90%能量)	
温度系数 ^[4]	0.1K	
光谱范围	8~14um	
模拟温度分辨率 ^[4]	0.1℃/0.1%	
数字温度分辨率 ^[5]	0.01℃	
响应时间（95%）	20~5000ms(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	DagaSensIRTS	
输出方式	数字+模拟同时输出	
模拟输出规格	0~5V, 0~10V（该系列暂不提供电流输出版本）	
模拟输出负载	电流输出时（最大）：500Ω	电压输出时（最小）：100KΩ
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	
出线规格	6线	
线缆长度	2m（默认）	
工作温度范围	-20~85℃	
存储温度范围	-40~85℃	
相对湿度	10~95%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	M18×1	
外壳材质	SUS304	
防护等级	IP65	
重量	75g	
安装支架	标配L型安装支架和M18螺母	
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℃的型号，用户可以在 DagaSensIRTS 软件中定义模拟输出的范围为 20~120℃，则 0~20mA 输出便对应到 20~120℃，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℃，目标物为 100℃的标准黑体时测得 [3] 环境温度为 40℃、80℃时分别测量100℃的标准黑体计算而得 [4] 模拟量输出的分辨率 [5] 使用 DagaSensIRTS 软件或数字通信获得的数字分辨率	

技术参数

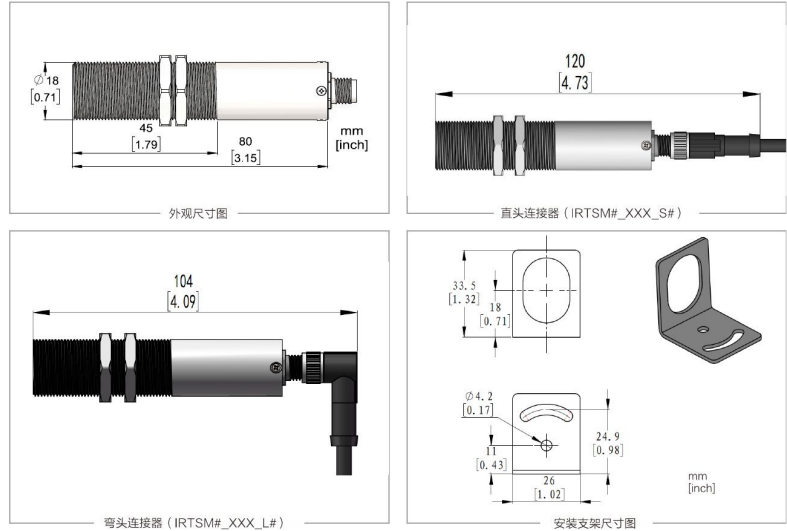
选型方法:
第一步: 确定测温速度、大致范围和信号输出要求, 以确定系列。
第二步: 从如下表格中确定更细致的测温范围。
第三步: 确定模拟量输出的方式代号和线缆连接器代号, 填入如下表型号的方框中, 即可确定型号。

IRTSM3系列	测温范围	IRTSM3系列	测温范围	IRTSM5系列	测温范围
IRTSM3_AG□	-40~64	IRTSM3_BS□	-20~500	IRTSM5_AU□	-40~800
IRTSM3_AH□	-40~80	IRTSM3_BT□	-20~600	IRTSM5_AV□	-40~1000
IRTSM3_AJ□	-40~100	IRTSM3_CG□	0~64	IRTSM5_AW□	-40~1200
IRTSM3_AK□	-40~120	IRTSM3_CH□	0~80	IRTSM5_CU□	0~800
IRTSM3_AL□	-40~150	IRTSM3_CJ□	0~100	IRTSM5_CV□	0~1000
IRTSM3_AM□	-40~180	IRTSM3_CK□	0~120	IRTSM5_CW□	0~1200
IRTSM3_AN□	-40~200	IRTSM3_CL□	0~150	IRTSM5_JU□	100~800
IRTSM3_AP□	-40~250	IRTSM3_CM□	0~180	IRTSM5_JV□	100~1000
IRTSM3_AQ□	-40~300	IRTSM3_CN□	0~200	IRTSM5_JW□	100~1200
IRTSM3_AR□	-40~400	IRTSM3_CP□	0~250	IRTSM5_NU□	200~800
IRTSM3_AS□	-40~500	IRTSM3_CQ□	0~300	IRTSM5_NV□	200~1000
IRTSM3_AT□	-40~600	IRTSM3_CR□	0~400	IRTSM5_NW□	200~1200
IRTSM3_BG□	-20~64	IRTSM3_CS□	0~500	IRTSM5_SU□	500~800
IRTSM3_BH□	-20~80	IRTSM3_CT□	0~600	IRTSM5_SV□	500~1000
IRTSM3_BJ□	-20~100	IRTSM3_EF□	25~45	IRTSM5_SW□	500~1200
IRTSM3_BK□	-20~120	IRTSM3_JQ□	100~300		
IRTSM3_BL□	-20~150	IRTSM3_JR□	100~400		
IRTSM3_BM□	-20~180	IRTSM3_JS□	100~500		
IRTSM3_BN□	-20~200	IRTSM3_JT□	100~600		
IRTSM3_BP□	-20~250	IRTSM3_NR□	200~400		
IRTSM3_BQ□	-20~300	IRTSM3_NS□	200~500		
IRTSM3_BR□	-20~400	IRTSM3_NT□	200~600		

光斑尺寸和距离关系



外形尺寸



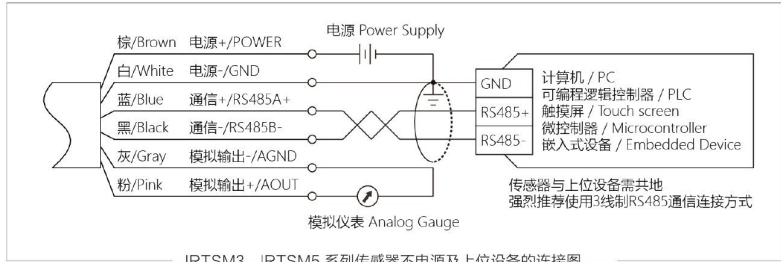
线缆规格 不同子系列的线束略有不同, IRTSM1/2 采用三线制, IRTSM3/4/5 采用六线制。

指标	IRTSM3 / IRTSM5
芯数与规格	6芯 AWG24 (默认)
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℃ (固定安装) -5~80℃ (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)
重量	75g
线束颜色定义	棕色: 电源正 (+) 蓝色: RS485-A 灰色: 模拟输出地 (-) 白色: 电源地 (-) 黑色: RS485-B 粉色: 模拟输出正 (+)

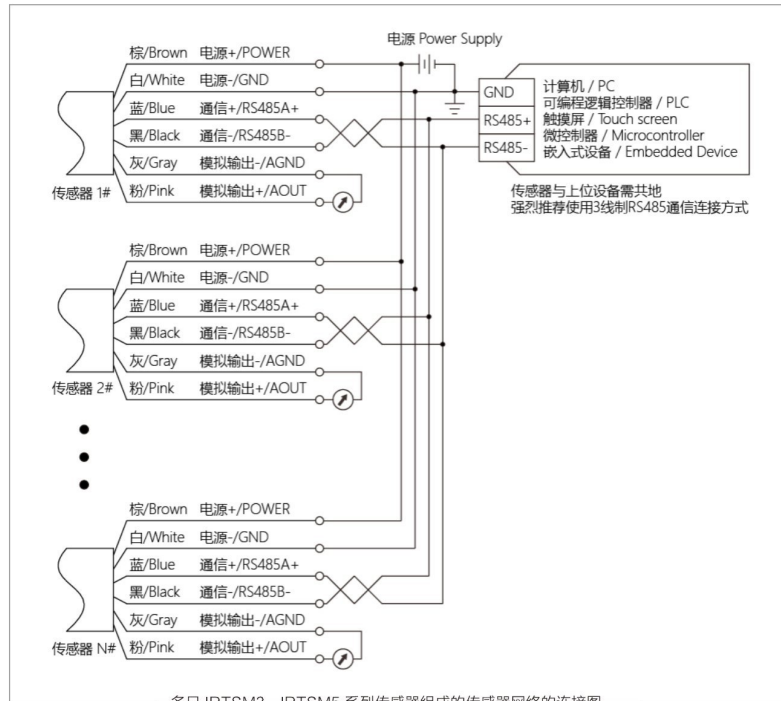


IRTSM3、IRTSM5 六线制线序定义图

典型接线示意图



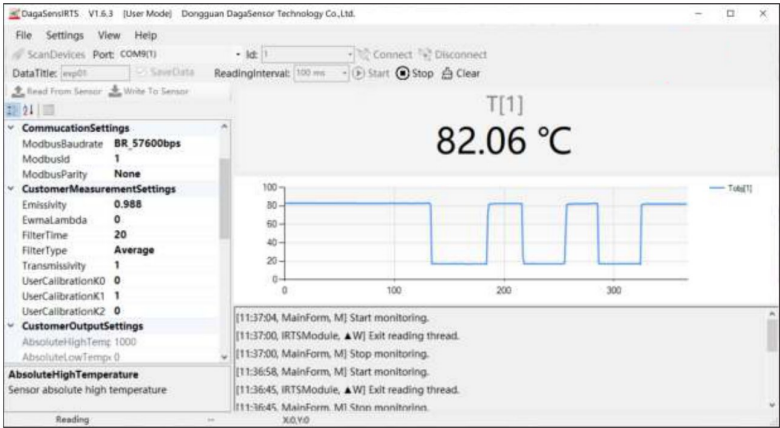
IRTSM3、IRTSM5 系列传感器不电源及上位设备的连接图



多只 IRTSM3、IRTSM5 系列传感器组成的传感器网络的连接图

配套软件 DagaSensIRTS

IRTSM3/4/5 等系列传感器支持 RS485 通信输出功能，可通过 DagaSensIRTS 软件轻松管理和设置参数。



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

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	锂电板片	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,红外热像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

符号说明		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。
		表明该操作是关键的，不遵从指示可能会导致人身伤害。
		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		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. 本产品非防爆级别产品，请勿在有易爆物环境中使用。 4. 请勿将该产品用于保护人身安全或关乎安全的设施中。 5. 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。
安装要求现场		请勿将传感器安装在如下指定环境 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		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. 请勿将传感器镜头朝上安装，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		1. 接线前，务必检查线缆的颜色和定义。 2. 接入电源时，务必确保其电压在额定值范围内。
		1. 早期产品的 RS485 通信未做隔离处理，请确保上位采集计算机或逻辑控制器的电源地不传传感器电源地保持等电位，2022年以后的产品均做了隔离处理，以上操作依然能对传感器进行有效的保护。 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不大地可靠地相连。
测量要求		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. 针对带模拟量输出的型号传感器，若现场只需要数字信号，则可通过设置“使能模拟输出”与否，可减少传感器发热，可提高传感器输出精度和寿命。
清洁维护		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。

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。

EPA_U402 隔离式 USB-RS485 适配器 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。	EPA_G101 简易显示仪表 可用于显示红外温度传感器的测量数值。	EPA_FM01 聚光罩 用于红外温度传感器测量光亮物体的套件。	EPA_BT01 黑体胶布 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。	USB_TCM01 USB 直读热电偶 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。
EPA_LDC01 激光准直器 可用于IRTSM 系列红外温度传感器安装时对准被测物。	EPA_UMB01 万向安装支架 可用于安装 IRTSM 系列传感器，并且具有万向调节方向的功能。	EPA_DM01 防尘罩 可用于 IRTSM 系列传感器，防止灰尘或油雾污染镜头，提高传感器在恶劣环境的耐用性。	EPA_IRPM01 红外温度传感器掌上管理器 可以用于现场调机时，修改传感器的通信参数，如站号等信息。	

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。

