

特殊传感器

红外测温传感器

IRM 系列红外热像

IRTSH2 分离式红外温度

IRTSH8 耐高温红外温度

IRTSM系列工业级红外温度

IRT SX 系列紧凑型红外温度

紧凑设计 实时面阵测温



- 紧凑型红外热像传感器
- $\pm 2^{\circ}\text{C}/2\%$ 测量精度
- 范围从 -20°C 到 500°C (高低温两档)
- 响应时间 50ms
- 发射率 (0.1~0.99) 可调
- 支持 POE 供电、布线简洁灵活
- 支持 Modbus-TCP/RTU 协议
- 自由设定测量点和区域
- 支持 DI 触发和 DO 输出

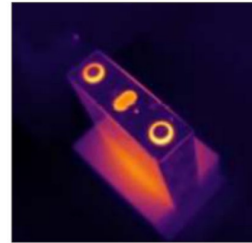
技术参数

供电电压及功耗	POE 供电 (<5W) (MPort 支持 12~24VDC 电压输入)
测温精度 ^[1]	$\pm 2^{\circ}\text{C}/2\%$
重复精度 ^[2]	$\pm 1^{\circ}\text{C}/1\%$
最大测温范围	$-20\sim 500^{\circ}\text{C}$ (分高低温两档可调, 低温: $-20\sim 150^{\circ}\text{C}$, 高温: $100\sim 500^{\circ}\text{C}$)
视野角度	水平方向: 56° , 垂直方向: 43°
分辨率	256x192
光谱范围	8~14 μm
响应时间 (95%)	50~50000ms(可调)
发射率	0.1~0.99(可调)
ROI特征值算法	最大值、最小值、均值
特征值滤波算法	均值、中值、分位数、峰值保持、谷值保持
配套软件	DIRImage
通信输出	Ethernet 网口输出、RS485串口通信输出
网络通信协议	Modbus-TCP、Modbus-RTU
触发方式	支持连续触发(默认)、DI 触发输入
数字输出	NPN DO 输出
工作温度范围	$-20\sim 55^{\circ}\text{C}$
存储温度范围	$-40\sim 85^{\circ}\text{C}$
相对湿度	<95% 无结露
外形尺寸	64x45x25mm (长x宽x高)
外壳材质	铝合金

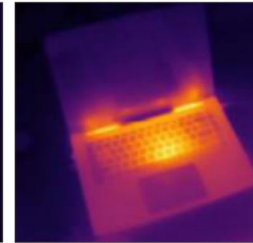
备注: [1][2] 取大者, 环境温度 $23\pm 5^{\circ}\text{C}$, 目标物为 100°C 的标准黑体时测得, 本技术规格为产品发行时制定规格。

GUCE固测 | 特殊传感器 | 红外测温传感器 IRM 系列红外热像

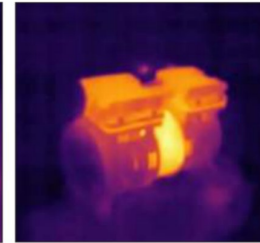
典型应用



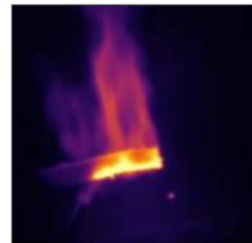
电池测温



电脑发热测温



电机发热测温



明火监控



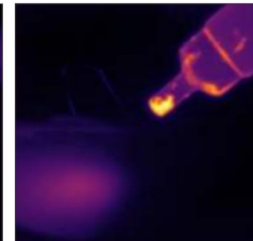
生物监测



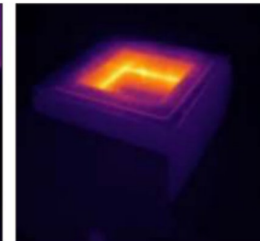
户外救援



熔铁温度点检



热风枪温度点检



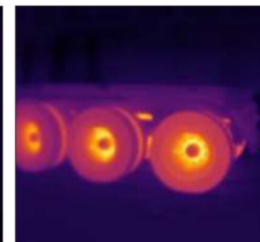
锡炉温度测量



电路元件发热测试



黑体辐射面温度均匀性测试



疲劳磨损实验测温

工业现场总线

测量类传感器

识别类传感器

安全类传感器

超声类传感器

称重测力传感器

红外测温传感器
特殊传感器

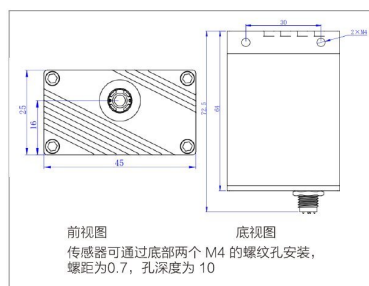
静电消除器

光纤放大器

光电传感器

接近传感器

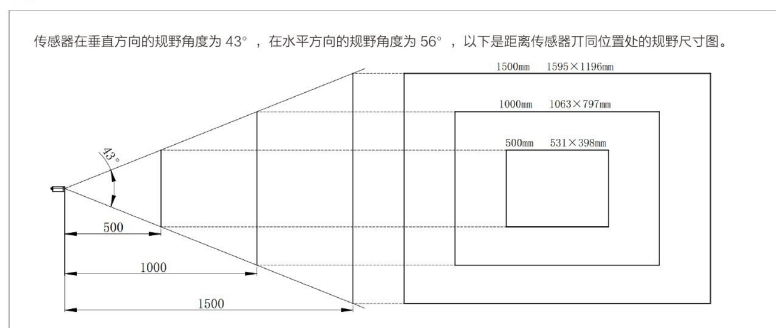
外形尺寸



接口



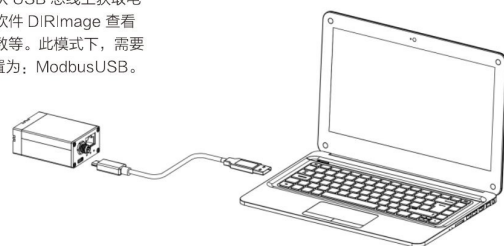
视野



接线方式和规格说明

使用 USB-TypeC 接口连接（适合单只传感器配置时用）

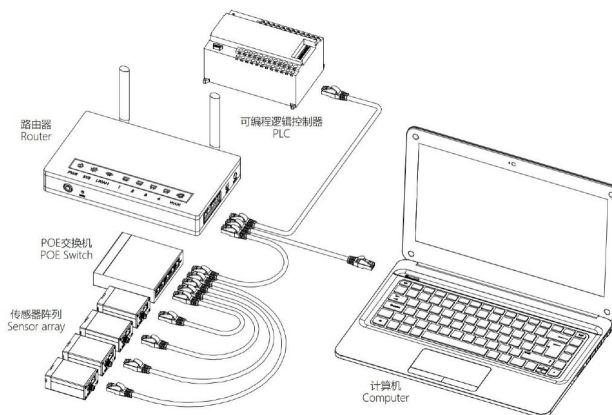
使用标准 USB2.0 接口转 TypeC 接口的通信线缆连接传感器和计算机，传感器就可以从 USB 总线上获取电源，正常工作。用户便可以使用软件 DIRImage 查看传感器的热像图、配置传感器参数等。此模式下，需要将 DIRImage 的通信方式设置为：ModbusUSB。连接方式如右图。



USB-TypeC 接线方式（传感器直接由 USB 供电）

使用 POE 接口连接（适合多只传感器组网的极简布线方案）

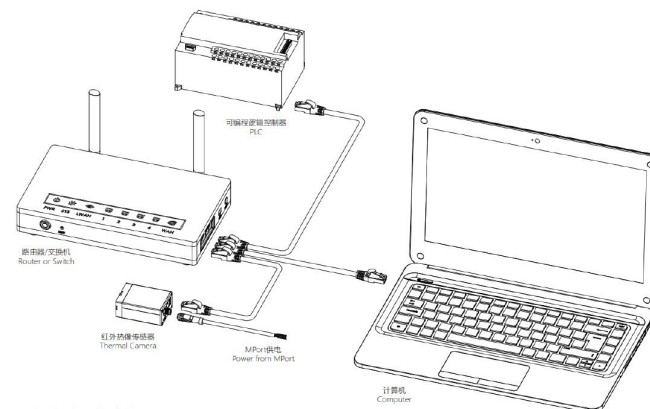
传感器支持 POE（Power Over Ethernet）供电，可以实现多传感器的简洁布线结构。连接方法是将支持 POE 供电端的交换机用超 5 类网线连接到传感器的 LAN/POE 接口。可支持多只传感器同时接到同一个 POE 交换机。请注意，如果网绚中存在多只传感器，请将传感器的 IP 地址修改成不同的值，以避免地址冲突。上位控制设备如计算机或者 PLC 等，通过普通交换机连接 POE 交换机的普通网口来实现组网。组网后，上位设备即可通过 Modbus-TCP 协议访问传感器数据了。当用该方式连接传感器和计算机后，软件 DIRImage 需要切换到 Modbus-TCP 协议才能连接上传感器。



POE 交换机给传感器阵列供电

使用 MPort 供电和非 POE 交换机连接（适合无 POE 交换机的组网连接）

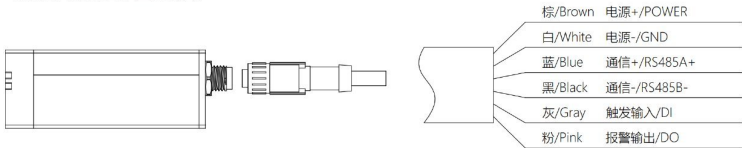
传感器支持使用 MPort 的电源供电，然后使用非 POE 供电的普通交换机连接组网。在该模式下，供电不通信是分离的，支持普通的 Ethernet 连接和 Modbus-TCP 协议。



非 POE 供电的网绚连接

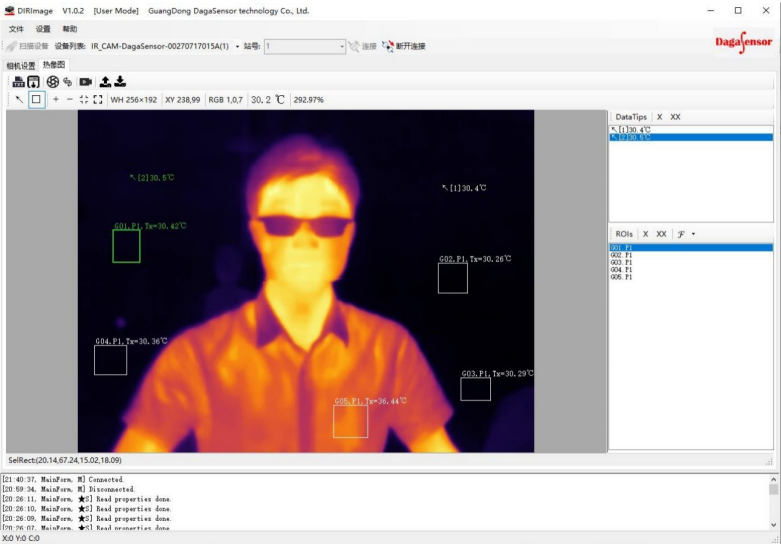
使用 MPort 接口连接（适合轻量级的上位控制系统使用）

MPort 接口包含电源输入线、RS485 通信线、DI 数字输入线、DO 输出线及屏蔽线。其定义如下图。传感器可以由此处的 24V 供电，然后通过 RS485 获取传感器内部设置好的指定区域温度数据。注意，由于该模式通信速度有限，暂不支持热像图读取。因此，请先用 USB 连接方式配置好传感器后，再使用该模式读取目标温度数据。



配套软件 DIRImage

IRM 系列红外热像传感器配有易用直观且功能强大的软件 DIRImage。用户可以利用该软件轻松进行传感器性能测试、传感器数据读取、热像图分析、点测温、区域测温等操作。



- 自动发现传感器
- 读取并记录传感器热像图
- 设置传感器发射率等参数
- 设置 ROI 区域及运算类型

- 分析热像图的温度数据
- 支持点测量和区域测量温度
- 实时监控指定区域的温度
- 绘制温度变化趋势图

发射率

该热像传感器使用的是 8~14μm 波长的红外光进行测温，因此受物体表面材质的影响较大，要准确测量物体温度的基础是正确设置物体的发射率。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。

使用说明

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	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于安全的设施中。 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		危险	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。
--------	--	-----------	--

操作使用要求		注意	1.请勿将传感器跌落地面、敲击，以避免损坏传感器。 2.请勿对线缆进行暴力拉扯。 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。
--------	--	-----------	--