

产品承认书 SPECIFICATION

客户名称 CUSTOMER	
产品名称 PRODUCTION	热电堆红外测温模组
产品型号 MODEL	SY-TP-24BMA
版本号 VERSION NO	A2.0

广东赛亚传感股份有限公司

电话：400-003-1626

网址：[http:// www.saiyasensor.com](http://www.saiyasensor.com)

<http://www.saia.cn> www.saiacn.net

邮箱：saiya@saiyasensor.com

sensor@saiyasensor.com



客户确认 CUSTOMER CONFIRMATION	审 核 CHECKED BY	编 制 PREPARED BY
	李柄	钟小易

声明

本说明书版权属广东赛亚传感股份有限公司(以下称本公司) 所有, 未经书面许可, 本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内, 也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用广东赛亚的系列产品。为使您更好地使用本公司产品, 减少因使用不当造成的产品故障, 使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换传感器内部组件, 本公司不承担由此造成的任何损失。

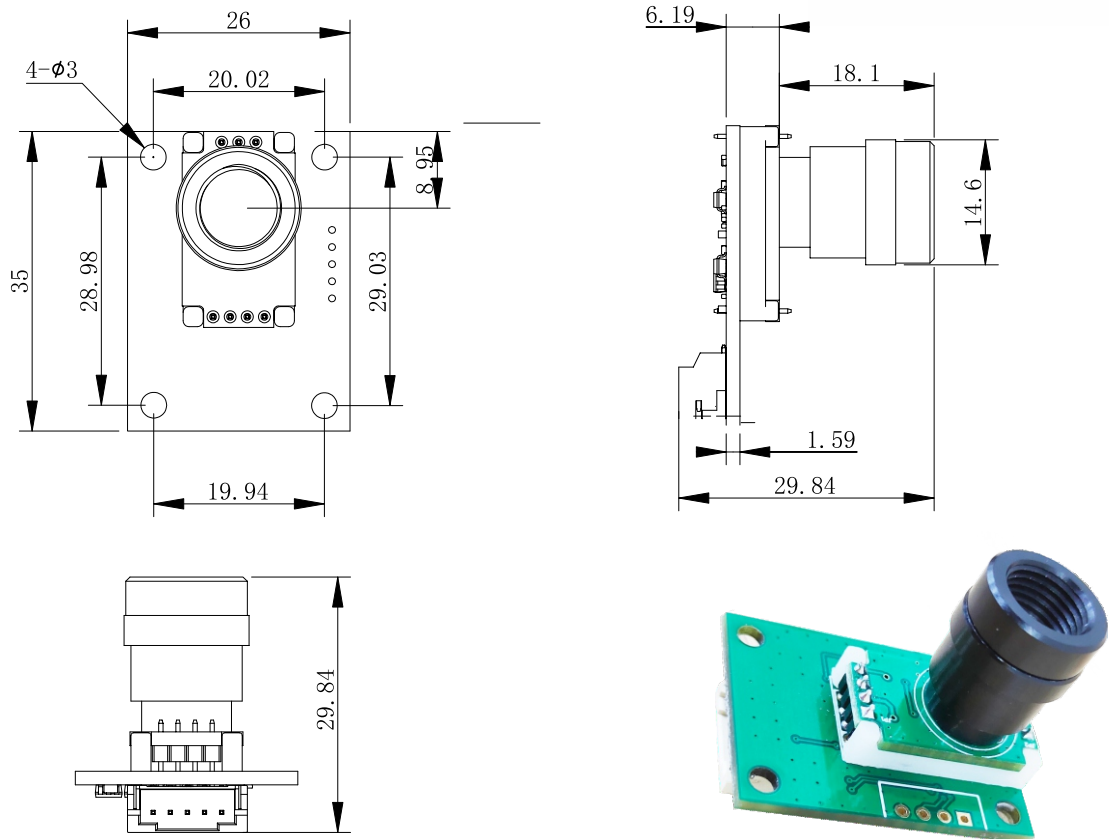
您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念, 不断致力于产品改进和技术创新。因此, 本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时, 请确认其属于有效版本。同时, 本公司鼓励使用者根据其使用情况, 探讨本产品更优化的使用方法。

请妥善保管本说明书, 以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

广东赛亚传感股份有限公司

◆ 产品外观及尺寸



◆ 产品概述

SY-TP-24BMA红外测温模组集成了MEMS红外热电堆温度传感器、低噪声仪表放大器(PGA),16位 Σ - Δ ADC,用于数字运算和温度校准的低功耗 MCU。支持对传感器的零点、灵敏度的温度漂移进行校准,数字校准精度可达0.1°C以内。校准参数保存在MCU非易失存储器中,并通过内置DSP实时进行计算。

SY-TP-24BMA的算法专业知识保证了远距离下温度测量的准确性。同时支持UART和I2C数字输出,使客户能够快速、方便地使用测温功能,大幅提高了开发效率。

◆ 产品特点及应用场景

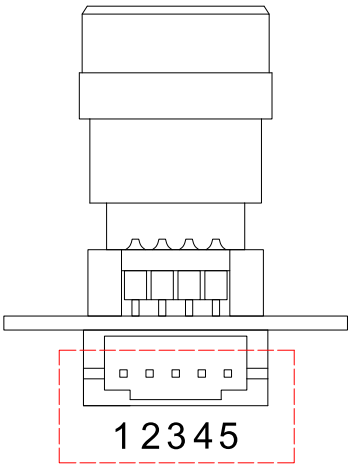
产品特点

- MEMS 热电堆技术
- 体温模式补偿算法
- < 3.5 mA 超低功耗
- 4.5~5.5 V 可用电池供电
- 完整出厂校准 (+/- 0.3C 用于体温模式)
- 远距离测温 (DS 比 5:1)
- UART 和 I2C 数字输出
- 优异的长期稳定性

应用场景

- 人脸识别机
- 考勤机
- 测温门
- 安检

◆ 引脚图示



序号	定义
1	Vin
2	GND
3	Host-TX
4	Host-RX
5	NC

◆ 产品参数

参数	指标
测温范围	体温模式 32~42.5 °C，物表模式 0~300 °C
准确度	+/- 0.3C 用于体温模式+/- 1C 或者 +/- 1% m.v 用于物表模式
数字分辨率	0.1 °C
测量周期	0.5 s 注1
供电电压	4.5~5.5 V
工作电流	< 2 mA
输出信号	UART, I2C
通讯电平	TTL 3.3 V
温度补偿	10.0 ~ 40.0 °C
视角	12.4° 注2
光谱响应	5.5-14 μm
长宽高尺寸	34×26×25 mm
工作温度范围	0-50 °C
工作湿度范围	0-95%RH 无凝露

注 1：测量周期可设置。
注 2：50%信号强度，参见左侧视角-信号强度图。

◆ 串口通讯协议

波特率	数据位	校验位	停止位
9600	8	None	1

数据包结构

数据包头---MSB---LSB---SUM---结束符

数据包头为指令符: 0x4C, 0x4D, 0x66, 0x53, 0x54

MSB: 附带 16bit 数据的高字节

LSB: 附带 16bit 数据的低字节

SUM: 数据包头+MSB+LSB (SUM 是求和的低字节)

结束符: 0x0D

序号	功能	指令符	16bit 数据		SUM	结束符
		包头	MSB	LSB		
1	以模组储存的发射系数值, 读目标物体温度值	0x4C	0xAA	0x55	包头+MSB+LSB 求和的低字节	0x0D
2	人为设定发射系数值, 读目标物体温度值	0x4D		0x0A~0x64		
3	读模组内部温度值	0x66		0x55		
4	更改模组储存的发射系数值	0x53		0x0A~0x64		
5	读取模组储存的发射系数值	0x54		0x55		

◆ 功能示例

1. 以模组储存的发射系数值, 读目标物体温度值

示例

PC 通过串口发送命令:

0x4C, 0xAA, 0x55, 0x4B, 0x0D

模组通过串口返回数据:

0x4C, 0x14, 0x2A, 0x8A, 0x0D

0x14 和 0x2A 即是测得目标温度值的数据, 计算方法如下:

a) 0x142A 转成浮点数得到 5162;

b) $5162/16 = 322.625$;

c) $322.625 - 273.15 = 49.475$;

目标温度为 49.475 °C

2. 人为设定发射系数值, 读目标物体温度值

人为设定发射系数值放在 LSB 字节, 数据范围是 10~100 (0x0A~0x64, 代表发射率为 0.10~1.00), 超出范围的其他设定值无效, 模组将以发射系数值 95, 即发射率 0.95, 进行计算。



示例

PC 通过串口发送命令：

0x4D, 0xAA, 0x64, 0x5B, 0x0D

(设定发射系数值为 100, 0x64, 即发射率 1.00)

模组通过串口返回数据：

0x4D, 0x14, 0x2A, 0x8B, 0x0D

温度计算方法同上。49.475 °C

3. 读模组内部温度值

示例

PC 通过串口发送命令：

0x66, 0xAA, 0x55, 0x65, 0x0D

模组通过串口返回数据：

0x66, 0x12, 0xC3, 0x3B, 0x0D

温度计算方法同上。27.037 °C

4. 更改模组储存的发射系数值

欲写入模组储存的发射系数值放在 LSB 字节, 数据范围是 10~100 (0x0A~0x64,代表发射率0.10~1.00), 超出范围的其他设定值无效, 模组默认发射系数值 95, 即发射率 0.95。

模组返回实际写入的发射系数值。

示例 1

PC 通过串口发送命令：

0x53, 0xAA, 0x64, 0x61, 0x0D

(欲写入模组储存的发射系数值为 100, 范围内正常数值, 0x64, 即发射率 1.00)

模组通过串口返回数据：

0x53, 0x55, 0x64, 0x0C, 0x0D

(实际写入的发射系数值为 100, 0x64, 即发射率 1.00)

示例 2

PC 通过串口发送命令：

0x53, 0xAA, 0xFF, 0xFC, 0x0D

(欲写入模组储存的发射系数值为 255, 非范围内数值, 0xFF, 写入不成功, 模组默认发射系数值 95, 即发射率 0.95)

模组通过串口返回数据：

0x53, 0x55, 0x5F, 0x07, 0x0D

(实际写入的发射系数值为 95, 0x5F, 即发射率 0.95)

5. 读取模组储存的发射系数值

示例

PC 通过串口发送命令：

0x54, 0xAA, 0x55, 0x53, 0x0D

模组通过串口返回数据：

0x54, 0x55, 0x64, 0x0D, 0x0D

(模组储存的发射系数值放在 LSB 字节, 当前储存的发射系数值为 100, 0x64, 即发射率 1.00)