

 **FOUNDER**



热电堆传感器规格书

MKTS14

MKTS14 红外热电堆传感器

产品规格书

MKTS14是一款基于MEMS技术的红外热电堆传感器，可以在一定距离外通过检测物体的红外能量来测量温度。传感器含有热电堆MEMS芯片、红外滤光片、热敏电阻等器件，经TO46金属封装而成，具有高可靠性、高灵敏度等特性。



图1 MKTS14热电堆

特点:

- 非接触表面温度测量
- TO46封装
- 灵敏度高
- 采用NTC热敏电阻作为温度补偿
- 快速的响应时间
- 集成5-14 μm 长波滤光片

用途:

- 非接触人体红外测温计
- 自动感应设备
- 空气调节系统
- 工业连续温度控制

➤ 参数指标

表1 热电堆参数

参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
尺寸 Chip size	1.57×1.57			mm ²	
灵敏区域 Sensitive area	1.1×1.1			mm ²	
探测角度 Detection angle	90			°	at 50% points
热电堆电阻 Thermopile resistance	65	75	90	K Ω	Temp=25°C
噪声电压 Noise voltage	37			nV/Hz ^{1/2}	Temp=25°C
噪声等效功率 NEP	1.2			nW/Hz ^{1/2}	Blackbody=500K,1Hz@25°C
响应度 Responsivity	38	45	51	V/W	Blackbody=500K,1Hz@25°C
电阻温度系数 Temp.coefficient of resistance	0.06			%/°C	Temp=25°C~75°C
时间常数 Time constant	≤18			ms	
探测率 Specific detectivity	0.6E8			cmHz ^{1/2} /W	Blackbody=500K,1Hz@25°C
NTC阻值 Resistance	100±3%			K Ω	25°C
NTC β	3950±1%			K	25/50°C
储存温度	-40°C~+100°C				
工作温度	-40°C~+100°C				

➤ 输出特性

测试条件：25℃环境温度，所测物体温度与热电堆典型输出电压的对应关系。

* 注：此参数是在 TO46 封装加 LWP5.0 滤光片条件下测试。

灵敏度输出曲线

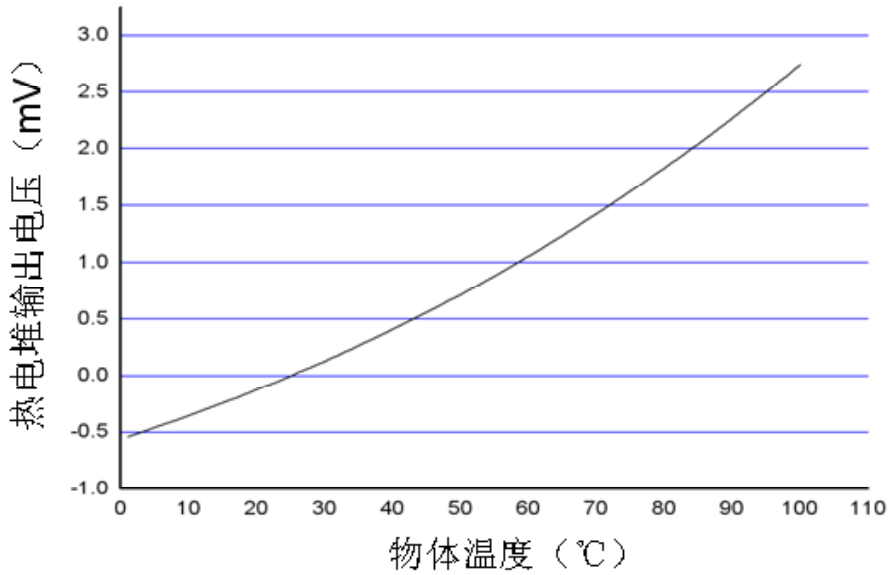


图 2 灵敏度输出曲线

滤波片透过率曲线

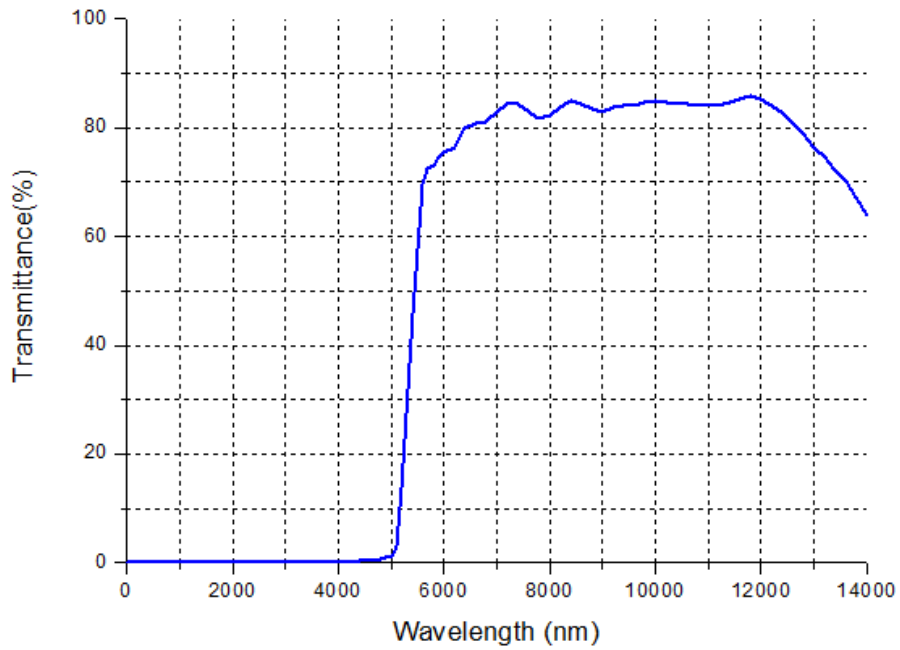


图 3 滤波片透过率曲线

➤ 封装尺寸图

单位：mm

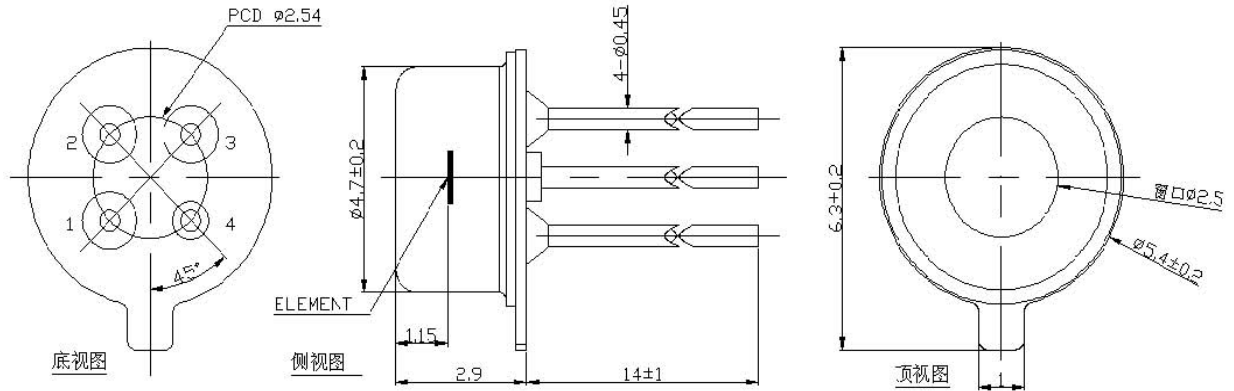


表2 引脚命名和描述

引脚编号	引脚命名	引脚描述
1	热电堆负极 (-)	热电堆输出电压负极
2	NTC 正极	环境温度补偿电阻 NTC 正极
3	热电堆正极 (+)	热电堆输出电压正极
4	NTC 接地脚	环境温度补偿电阻 NTC 负极且接地

➤ 可靠性

1) 机械特性

项目	测试条件	要求
摔落实验	从1m高度自由落体到地面	热电堆传感器输出电压变化小于±4.5% 热敏电阻(R25)变化小于±0.25% B 值(B25/50)变化小于±0.06%
振动实验	测试时间: 6 小时, 加速度:30g 频率: 50-100 Hz	热电堆传感器输出电压变化小于±4.5% 热敏电阻(R25)变化小于±0.25% B 值(B25/50)变化小于±0.06%
高温焊接	引脚高温焊接 焊接温度: 350° C±10° C 焊接时间: 6 sec	热电堆传感器输出电压变化小于±4.5% 热敏电阻(R25)变化小于±0.25% B 值(B25/50)变化小于±0.06%
引脚弯曲实验	将样品垂直固定 引脚弯曲测试可重复2.5 次 单侧测试条件: 引脚弯曲 90° →引脚弯回初始状态	器件引脚不断裂

2) 温度可靠性特性

项目	测试条件	要求
温度循环	温度循环10 次 单次温度循环条件: 25° C →20° C 30 分钟→ 25° C 3 分钟→100° C 30 分钟 →25° C 3 分钟	热电堆传感器输出电压变化小于±4.5% 热敏电阻(R25)变化小于±0.25% B 值(B25/50)变化小于±0.06%