

HgCdTe 两级制冷光浸入式光导型红外探测器

4.6-5.5 μm



产品描述

MP-PCI-B-2TE-5-1.0-T08 与 MP-PCI-B-2TE-5-1.0-T066 是基于碲镉汞异质结的两级热电制冷 (2TE) 光导型红外探测器, 旨在实现最优性能与稳定性, 并采用光浸入技术以提升参数性能。其特定波长 (λ_{spec}) 为 5.0 μm , 有效感光面积 (A) 为 1 mm \times 1 mm。探测器应在最佳偏置电压 (V_b) 和电流读出模式下工作。由于存在 1/f 噪声, 其低频性能会有所降低。该探测器提供 T08 与 T066 两种封装形式, 并配有 3 度楔形蓝宝石窗口 (wA1203), 以消除干涉效应。

产品特点

光谱范围: 大于 5.6 μm ; 两级热电冷却; 应用了独特的浸没透镜技术; 背照式

应用领域

非接触式温度测量：铁路运输、工业及实验室过程监控 | 火焰与爆炸探测 | 威胁预警系统 | 热信号检测 | 气体检测、监测与分析：CH₄, C₂H₂, CH₂O, HCl, NH₃, SO₂, C₂H₆, CO, CO₂, NO_x | 牙科 | 呼吸检测：C₂H₆, CH₂O, NH₃, NO, OCS | 气体泄漏检测 | 燃烧过程控制 | 材料无损检测

核心参数

峰值波长
4.6±0.3um

详细参数

探测器配置

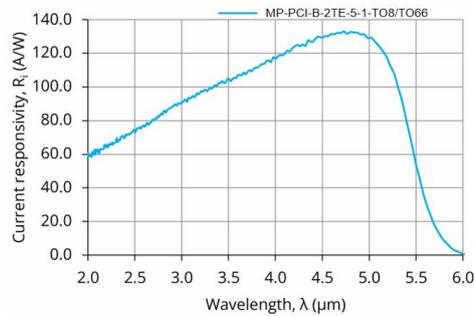
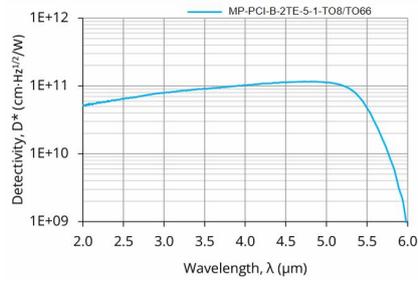
型号	MP-PCI-B-2TE-5-1.0-TO8	MP-PCI-B-2TE-5-1.0-TO66
类型	光导型	
探测材料	碲镉汞(HgCdTe)异质结外延材料	
制冷	两级热电制冷 (芯片温度≅230 K)	
温度传感器	热敏电阻	
有效面积, A	1.0 mm x 1.0 mm	
光学浸入	超半球浸入	
封装形式	2TE-TO8	2TE-TO66
接收角	~36°	
窗口	wAl ₂ O ₃ (3 度楔形蓝宝石窗口)	

参数 (T_{amb}=293K, T_{chip}=230K, V_b=0.5V)

参数	最小值	典型值	最大值	单位
峰值波长, λ _{peak}	-	4.6±0.3	-	um
特定波长, λ _{spec}	-	5.0	-	um
截止波长, λ _{cut-off} (10%)	-	5.5	-	um
探测率, D* (λ _{peak} , 20 kHz)	-	4.0x10 ¹⁰	-	cm · Hz ^{1/2} /W

参数	最小值	典型值	最大值	单位
探测率, D^* (λ_{spec} , 20 kHz)	2.0×10^{10}	6.0×10^{10}	-	$\text{cm} \cdot \text{Hz}^{1/2}/\text{W}$
电流响应率, R_i (λ_{peak})	-	90	-	A/W
电流响应率, R_i (λ_{spec})	30	60	-	A/W
时间常数, τ	-	20	-	us
动态电阻, R_d	-	-	750	Ω
偏置电压, V_b	-	0.5	-	V
1/f 转折频率, f_c	-	20	-	kHz

光谱响应 ($T_{amb}=293\text{K}$)



推荐使用的放大器

探测器型号	放大器型号
MP-PCI-B-2TE-5-1-TO8	MP-AIP 系列 MP-PIP 系列 MP-MIP 系列 MP-SIP-TO8 系列

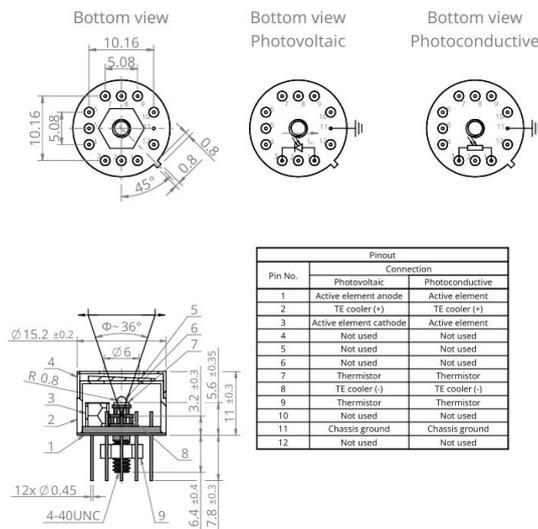
绝对最大额定值

参数	测试条件, 备注	值	单位
环境工作温度, T_{amb}	环境温度 $T_{amb} > 30^{\circ}\text{C}$ 时, 操作可能会导致活性元件温度升高, 并降低探测器的性能, 使其低于规定的参数	-20~30	$^{\circ}\text{C}$
存储温度, T_{stg}		-20~50	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	不超过 5°C	≤ 300	$^{\circ}\text{C}$
存储湿度	无露水凝结	10~90	%
最大入射光功率密度	连续波 (CW) 或单脉冲 (脉冲持续时间大于 1us)	2.5	W/cm^2
	单脉冲 (脉冲持续时间小于 1us)	10	kW/cm^2
最大偏置电压, $V_{b\ max}$		1.5	V
最大 TEC 电压, $V_{TEC\ max}$	2TE	1.0	V
最大 TEC 电流, $I_{TEC\ max}$	2TE	1.2	A

超出"绝对最大额定值"所列范围的应力可能导致器件永久性损坏。持续或反复暴露在绝对最大额定值条件下, 可能会影响器件的质量与可靠性。

机械结构与引脚定义

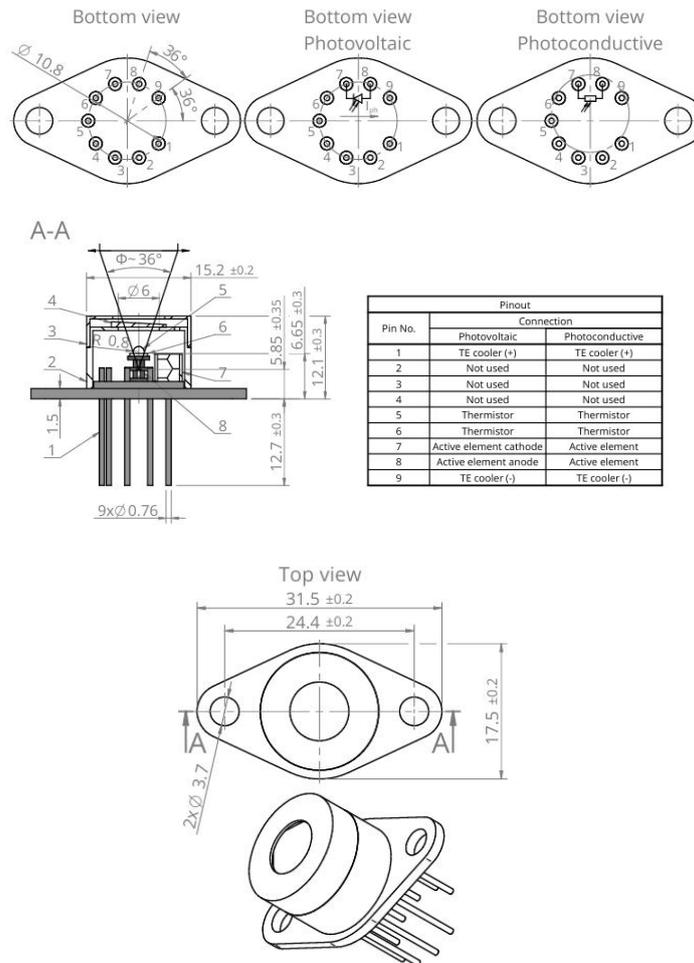
TO8(12pin)



Φ -Acceptance angle

9	4-40 UNC A2 nut	Stainless steel
8	Thermoelectric cooler	
7	Active element carrier	Sapphire/Silicon
6	Active element	HgCdTe/InAs/InAsSb/GaAs
5	Window	Al ₂ O ₃ /ZnSe AR
4	Detector cap	Stainless steel
3	Humidity absorber container	Stainless steel
2	Detector case	Stainless steel
1	TO8 header	Gold plated Kovar
No.	Name	Material

TO66(9pin)



Φ -Acceptance angle

8	Thermoelectric cooler	
7	Humidity absorber container	Stainless steel
6	Active element carrier	Sapphire/Silicon
5	Active element	HgCdTe/InAs/InAsSb/GaAs
4	Window	Al ₂ O ₃ /ZnSe AR
3	Detector cap	Stainless steel
2	Detector case	Stainless steel
1	TO66 header	Gold plated Kovar
No.	Name	Material