

初步技术指标

单光子雪崩光电二极管 (SPAD) –多模尾纤型内置制冷器 PGA-308-MM

1.产品描述

北京润铭宇电子科技有限公司研发生产的 PGA 系列盖革模式雪崩光电二极管(来自前 Princeton Lightwave, Inc.转移技术)是专为单光子计数应用而设计的 InGaAs/InP 探测器。该探测器可工作在偏置电压高于击穿电压(盖革模式)状态下,在探测器接收到单光子入射时,产生一个电流脉冲。结合适当的脉冲检测电路,可实现对 1.0-1.6 μm 波长范围的单光子探测。

本文所述 SPAD 是背照式光探测器,标准 TO-8 封装结构内置带有三级 TEC 的制冷器,耦合渐变折射率 GI 62.5/125 μm 多模尾纤,内置有效探测面直径 16 μm 的盖革模式雪崩光电二极管芯片。

2.性能指标

线性模式参数 ($T_{\text{op}}=298\text{K}$,所有电压和电流均为反向偏置)

参数	测试条件	指标			单位
		最小	典型	最大	
雪崩电压 (V_b)	at $I_d = 10\mu\text{A}$	50	70	90	V
V_b 温度依赖性	$\Delta V_b/\Delta T$, 近似线性		0.1		V/ $^{\circ}\text{C}$
总暗电流 (I_D)	$M=10$; primarily non-multiplied I_d		0.3		nA
电容 (C)	$M=10$, 1MHz		0.25		pF

低速盖格模式参数 ($T_{\text{op}}=223\text{K}$,插入死时间=0)

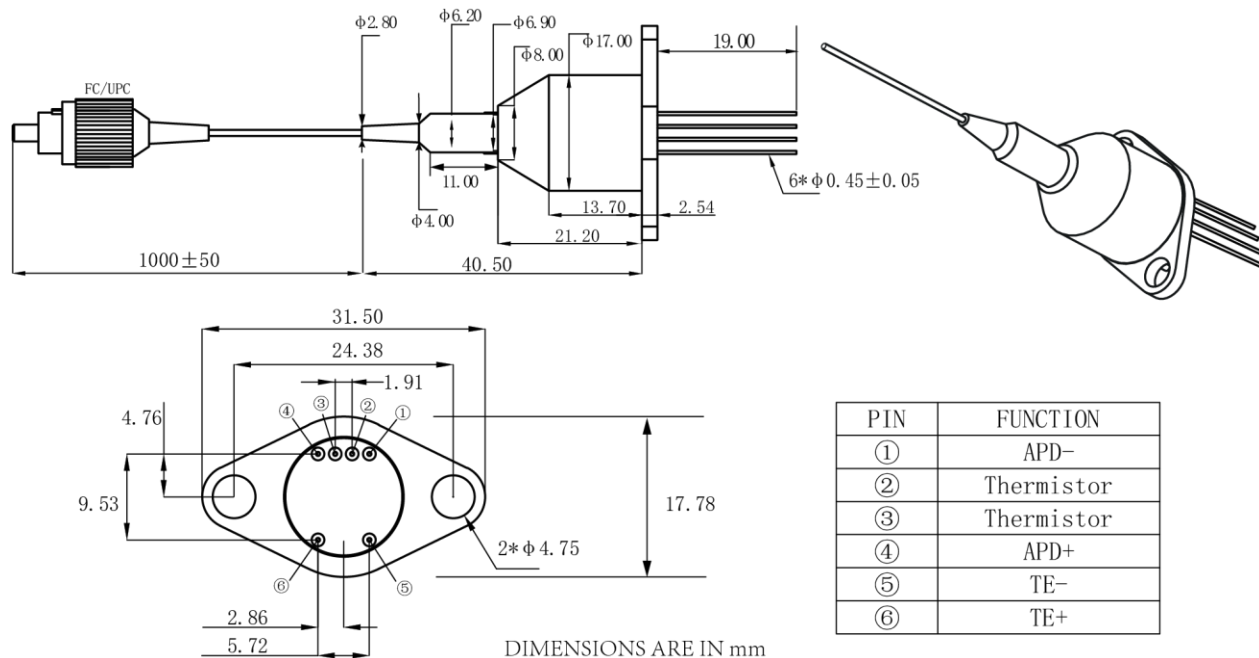
测试条件	参数	定义条件	PGA-308-MM		单位
			Min	Max	
2MHz 门控频率 1550nm 1MHz 0.1光子/脉冲	探测效率(DE)	at DCR Max	20		%
	暗计数率(DCR)	at DE Min		1	kHz
	后脉冲概率(APP)	at DE Min		0.05%	/Pulse

高速盖格模式参数 ($T_{\text{op}}=223\text{K}$,插入死时间=0)

测试条件	参数	定义条件	PGA-308-MM		单位
			Min	Max	
100MHz 门控频率 1550nm 10MHz 0.1光子/脉冲	探测效率(DE)	at DCR Max	20		%
	暗计数率(DCR)	at DE Min		1	kHz
	后脉冲概率(APP)	at DE Min		2%	/Pulse

3.外观规格

PGA-308-MM 封装在一个标准的六脚 TO-8 管座上，内置三级热电制冷器可使 SPAD 芯片的温度从管壳室温温度 25°C 制冷到 -50°C (223K)。带有 FC/UPC 活动连接器的 GI 62.5/125μm 多模尾纤耦合至 SPAD 上，光纤长度: 1.0±0.05m。



TEC 技术指标

Parameter	Conditions	Max	Units
TEC Current	-	1.5	A
TEC Voltage	-	1.9	V
TEC deltaT	Device case at 298K	77	°C

Thermistor = 2.20KΩ at 298K, 291.75KΩ at 223K

Steinhart-Hart Thermistor Constants: A=1.629E-03; B=2.242E-04; C=4.316E-09.

4. 额定参数

参数	条件	最大	单位
正向电流	连续偏置	+1	mA
正向电压	连续偏置	+1	V
反向电流	连续偏置	-1	mA
反向电压	连续偏置	$-(V_b+5)$	V
反向电压	脉冲波 (门控)	$-(V_b+10)$	V
光功率	连续波 (CW)	1	mW

超过额定参数的操作可能引起器件的永久性损坏。

5. 防静电要求

本资料所述雪崩光电二极管对静电释放 (ESD) 非常敏感, 应谨慎处理, 操作时请使用静电防护设备, 如防静电手环和防静电垫等。

北京润铭宇电子科技有限公司
润铭宇电子科技 (香港) 有限公司
[Http://www.RMYelectronics.com](http://www.RMYelectronics.com)

产品如有更改, 恕不另行通知