

APD210 雪崩光电探测器

1. 概述

雪崩光电探测器(APD)设计用于提供比标准 PIN 探测器更强的灵敏度和更低的噪声，非常适合于低光功率级别的应用。

一般而言，雪崩光电二极管利用内部增益机制来增加灵敏度。将一个较高的反向偏压施加到该二极管来产生强电场。当入射光子产生一个电子空穴对时，电场使电子加速，导致由碰撞电离产生次级电子。所产生的电子雪崩将产生几百倍的增益因子，用倍增因子 M 表示，M 与反向偏压和温度呈函数关系。一般而言，M 因子随温度降低而增大，随温度升高而减小。类似地，M 因子将在反向偏置电压升高时增大，在反向偏置电压降低时减小。

APD210 集成了热敏电阻，可调节偏置电压，以补偿温度变化对 M 因子产生的影响。

2. 特点

- 温度补偿
- 选配 FC 法兰
- 最大带宽可达 1.8GHz
- 30mm 光学笼式系统



3. 应用

- 探测弱光信号
- 激光雷达
- 探测超快激光脉冲
- 激光通信

4. 规格

型号	APD210A-1G	APD210A-1.8G	APD210C-1G
材料	Si	Si	InGaAs
波长范围	400-1000nm	400-1000nm	1000-1700nm
光敏区域直径	200um	200um	200um
响应度 @M=1	0.48A/W @ 760nm	0.48A/W @ 760nm	0.9A/W @ 1550nm
带宽 ^a	DC-1GHz	DC-1.8GHz ^c	DC-1GHz
上升时间 ^a	400ps	250ps	400ps
增益 ^b	4.8x10 ⁴ V/W	2.4x10 ⁴ V/W	1.2x10 ⁴ V/W
饱和光功率	50uW	100uW	210uW
噪声电压 ^a	4mVpp	4mVpp	4mVpp
最大输出电压 ^b	2.5V	2.5V	2.5V
噪声等效功率	1.3pW/√Hz	2.4pW/√Hz	3.24pW/√Hz
工作电压	9V		
工作电流	<200mA		

输出阻抗	50Ω
输出耦合方式	DC
输出接头	SMA female
工作温度	-10~65℃
存储温度	-40~85℃

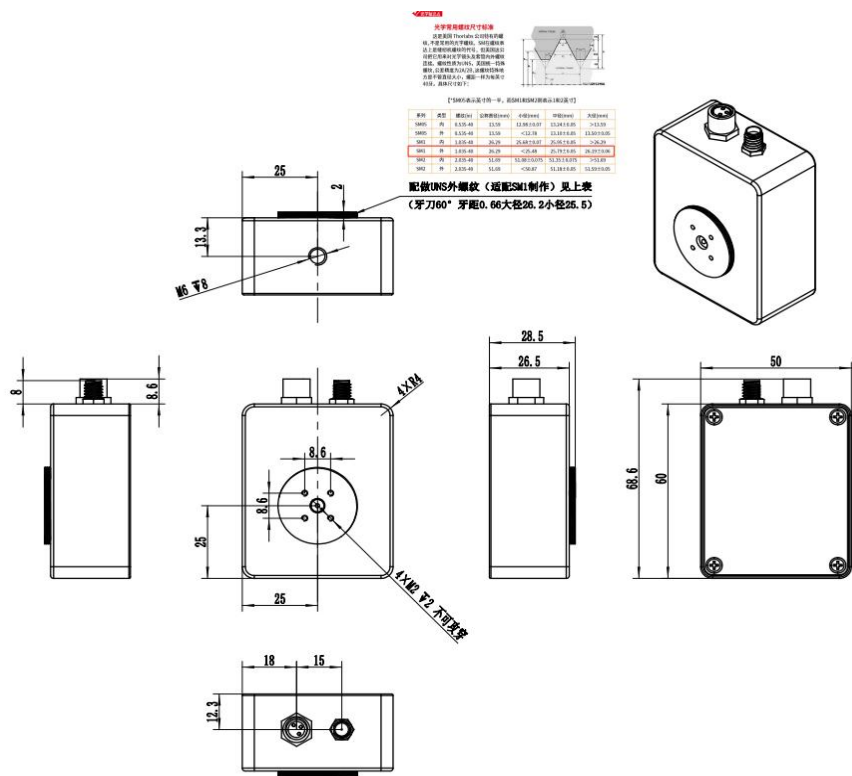
备注:

a 对于 50Ω负载

b 对于高阻负载

c 200mV小信号带宽

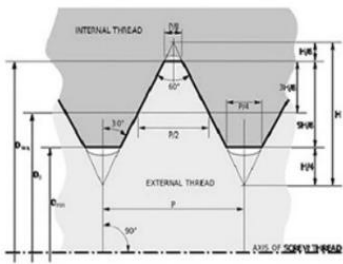
5. 机械尺寸



光学知识点

光学常用螺纹尺寸标准

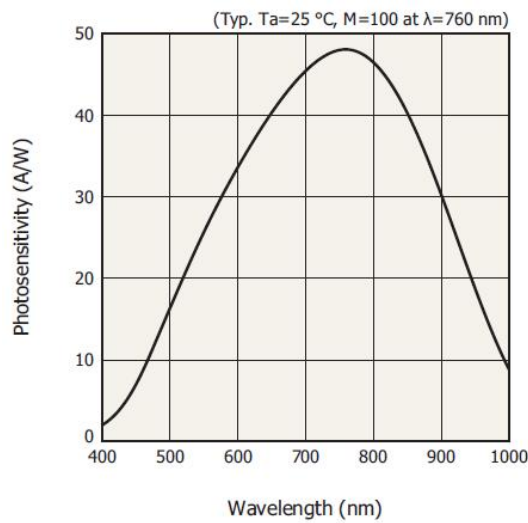
这是美国 Thorlabs 公司特有的螺纹,不是常用的光学螺纹。SM在螺纹表达上是缝纫机螺纹的代号,但美国这家公司把它用来对光学镜头及套筒内外螺纹连接。螺纹性质为UNS,美国统一特殊螺纹,公差精度为2A/2B,这螺纹特殊地方是不管直径大小,螺距一样为每英寸40牙。具体尺寸如下:



【*SM05表示英寸的一半,而SM1和SM2则表示1和2英寸】

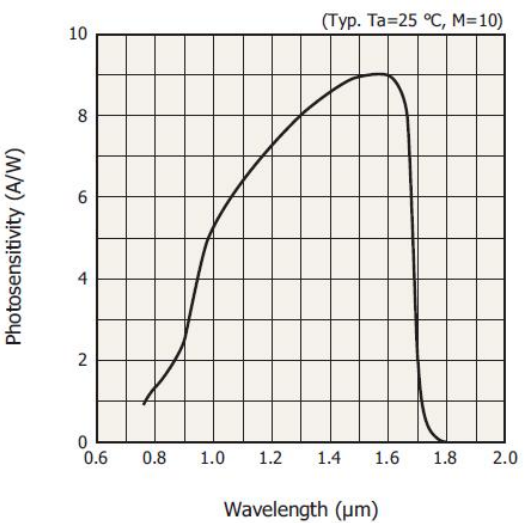
系列	类型	螺纹(in)	公称直径(mm)	小径(mm)	中径(mm)	大径(mm)
SM05	内	0.535-40	13.59	12.98±0.07	13.24±0.05	>13.59
SM05	外	0.535-40	13.59	<12.78	13.10±0.05	13.50±0.05
SM1	内	1.035-40	26.29	25.68±0.07	25.95±0.05	>26.29
SM1	外	1.035-40	26.29	<25.48	25.79±0.05	26.19±0.06
SM2	内	2.035-40	51.69	51.08±0.075	51.35±0.075	>51.69
SM2	外	2.035-40	51.69	<50.87	51.18±0.05	51.59±0.05

6. 响应曲线



APD210A 响应曲线

备注: 响应曲线为典型值, 仅供参考。



APD210C 响应曲线

7. 发货清单

序号	物资名称	数量	单位	备注
1	光电探测器	1	个	
2	电源适配器	1	个	9V
3	SMA 转 BNC 射频线	1	根	