

DET20 偏压光电探测器

1. 概述

DET20 是一种即用型光电探测器，适用于自由空间光学系统。该装置包括一块电路板、探测器和射频连接器，封装在一个紧凑的铝制外壳中。输出端使用 SMA 连接器，以减小尺寸并最大限度的提高频率响应。

2. 特点

- 30mm 光学笼式系统安装孔
- 大光敏尺寸
- 选配锂电池供电，噪声更低
- 选配 FC 法兰，可使用光纤耦合



3. 应用

- 光学实验
- 脉冲光波形检测
- 测量仪器

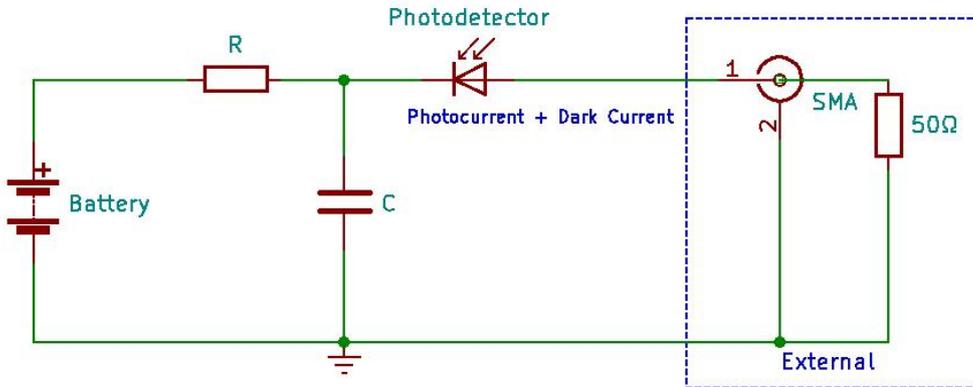
4. 规格

型号	DET20A-20M	DET20A-30M	DET20A-1G	DET20C-2G
材料	Si			InGaAs
波长范围	320-1000nm			1000-1700nm
光敏区域尺寸	3.6x3.6mm	2.4x2.8mm	0.4mm	70um
响应度	0.6A/W @960nm	0.6A/W @960nm	0.52A/W @760nm	0.90A/W @1550nm
带宽 ^a	DC-20MHz	DC-30MHz	DC-1GHz	DC-2GHz
上升时间 ^a	18ns	12ns	350ps	180ps
损伤阈值	100mW	100mW	15mW	5mW
偏置电压	10V	10V	3.3V	5V
输出阻抗	50Ω			
输出耦合方式	DC			
输出接头	SMA female			
工作电压	12VDC			
工作温度	-20~65℃			
存储温度	-40~85℃			

备注:

^a 对于 50Ω负载

5. 原理框图



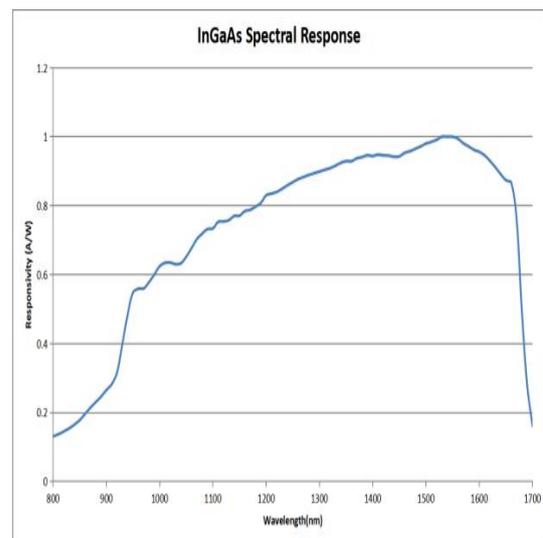
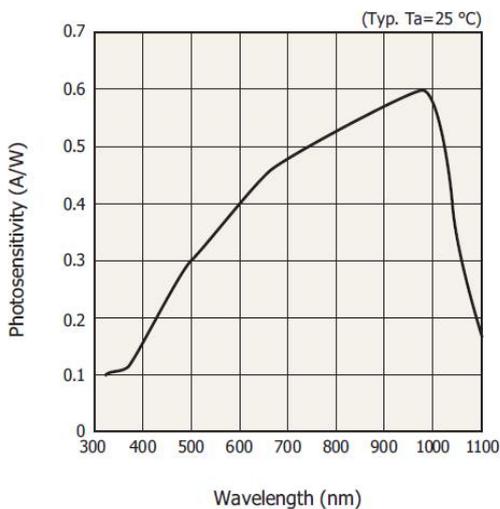
6. 操作步骤

- 调整示波器的电压格度到 10mV/div，设置示波器的输入阻抗为 50Ω；
- 用同轴电缆将探测器的输出和示波器的输入连接；
- 确保探测器接收的功率在饱和功率以内，然后打开待测光源并对准光敏区域；
- 观察示波器的波形。

注：我们使用负载电阻 R 将光电流 I 转换成电压 V ，以便在示波器上查看： $V = I \times R$

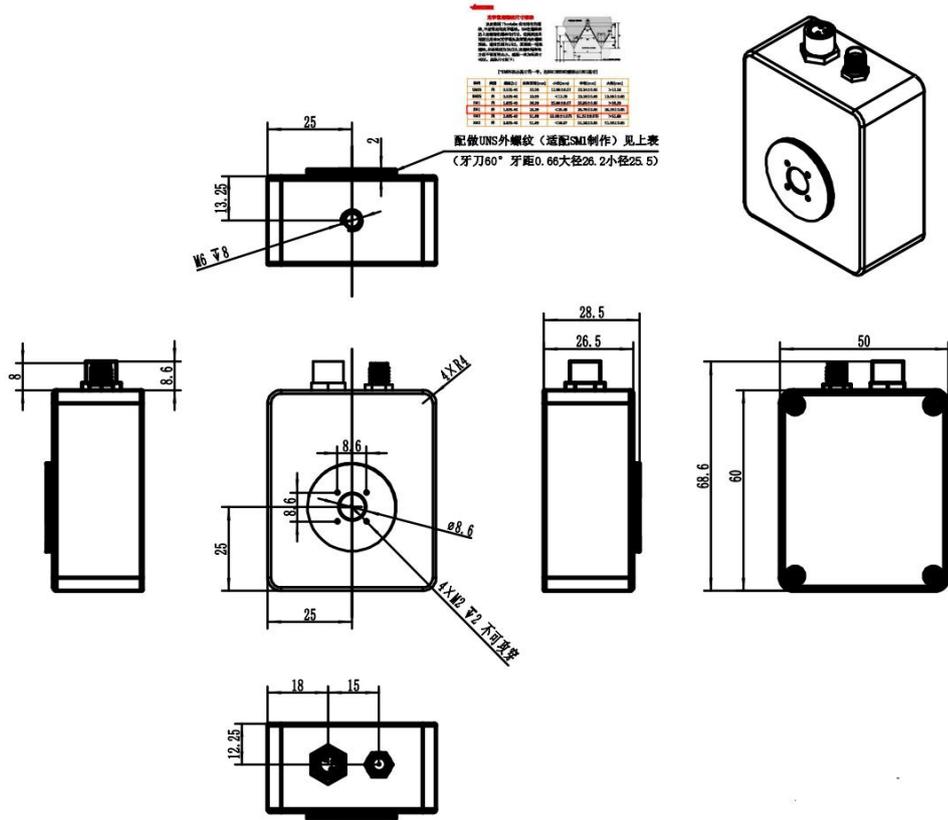
负载电阻会影响响应速度，为了获得最大带宽，我们建议使用 50 欧姆同轴电缆，并在电缆另一端使用 50 欧姆终端电阻，以进行阻抗匹配。如果带宽不重要，可以通过增益负载电阻来增加特定光照下的电压量。同轴电缆的长度会对响应产生深远影响，因此建议尽可能缩短电缆。

7. 响应曲线



备注：响应曲线为典型值，仅供参考。

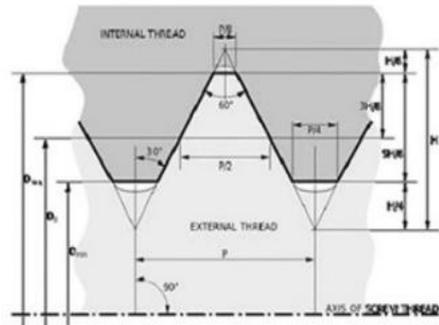
8. 机械尺寸



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

9. 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	12V
3	SMA 转 BNC 射频线	1	根	