

Amplified Photoreceiver

PDA1000-2 双通道 10KHz 单元探测器

模块介绍及产品特色

本系列探测器与 Thorlabs、Newport 公司的单元探测器使用方法基本一致，电源接口完全相同。在不需要监控（Monitor）输出（Thorlabs 和 Newport 公司部分产品具有），并且带宽相同的情况下可以直接替换，并且各方面性能不差于 Thorlabs、Newport 同类产品。除已有指标的探测器，还提供定制化服务，可以根据客户需要，调整探测器各项指标（例如供电电压、增益、带宽等）以满足客户需求。

使用说明

外观和接口说明

模块外形如下图所示：

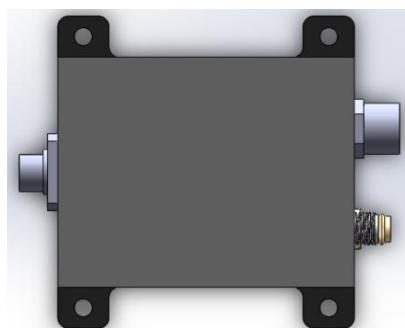


图 2-1 探测器模块外观图

其中左侧接口为光输入接口（FC），右上为电源输入接口（M8），右下为信号输出接口（SMA）。

定制的配套电源线如下图所示：



图 2-2 配套电源线

图片中左侧为与探测器模块连接端，上面贴有标签，指示右侧 3 根电源线的连接方法。该线材料为 PVC，最大电流 3A，线径 24AWG，与 Thorlabs 和 Newport 的探测器模块的电源线的管脚定义完全一致，可互换使用。

电气说明

1. 双电源供电产品：±12V（棕红：+12V，黑线：GND，蓝线：-12V），300MHz 及以下的产品电源电压最低可低至±8V，最大不宜超过±15V（探测器标签与本说明不一致的，以本说明为主），1GHz 以上产品供电电压不超过±12V。另外测试用供电模块可以购买鸿海开关电源模块 JMD10-D12，该模块在室内使用可以保证探测器性能，在户外使用请自行评估。探测器模块正常工作时电流小于 100mA。实验室使用者可以试用我们的线性电源
单电源供电产品：5V-12V(棕红：+12V，黑线：GND，蓝线：悬空)。探测器模块正常工作时电流小于 100mA.
2. 输出接口：SMA(母头);
3. 输出阻抗：50ohm;
4. 最大输出电压：
500MHz 以下产品：±3.6V (@High Z) , ±1.8V (@50ohm) ;
1GHz (含) 以上产品：±1V (@50ohm) 。
5. 光谱响应范围：900nm-1700nm;
6. 探测器响应度：>0.95A/W@1550nm;
7. 光输入幅度请勿超过饱和光功率（Saturation Power）。

性能参数

性能测试说明：

1. 由于测试光源 FC 接头情况不同，每个探测器的插损不一致，探测器响应的测试结果会略有差异；
2. 探测器跨阻增益是在输出负载为高阻的情况下计算得到的，如果输出负载为 50Ω ，增益降为标称值的一半；
3. 探测器噪声和上升时间的测量结果是在如下条件下测试得到的：
 - a: 示波器输入阻抗 50Ω ;
 - b: 示波器带宽为全带宽 ($\geq 1\text{GHz}$) ;
 - c: 示波器时间档设置为 100ns/div(注意：时间档不同噪声会有较大区别);
4. 测试室温 $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$;
5. 测试相对湿度 $35\% \pm 15\%$;
6. 测试工作电压：±12V;

单元探测器典型测试参数 (PDA1055H)

参数项	规格
型号	PDA1000-2
波长范围	900-1700nm
3 分贝带宽	10kHz
转换增益	$2.5 \times 10^4 \text{V/A}$
输出电压总噪声	1.3 μVrms
饱和功率	4.8 μW
典型最大响应度	1A/W (@1550nm)
输出阻抗	50 Ω
最大输出	1.0V (@50 Ω)
最大入射功率	5mW
探测器材料 / 类型	铟镓砷 / PN 结型 (InGaAs/PIN)
探测器直径	75 μm
光输入接口	FC/PC 或 FC/APC 或自由空间
电输出接口	SMA
封装尺寸	60mm×58mm×24mm
供电要求	$\pm 12\text{V}$, 50mA

图 3-1 电气性能总结

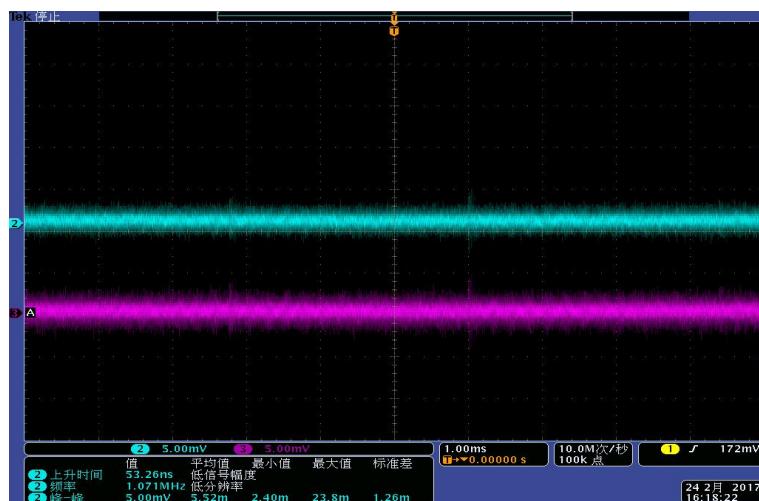


图 3-2 时域噪声大小 (蓝线和红线分布是两个通道的噪声)

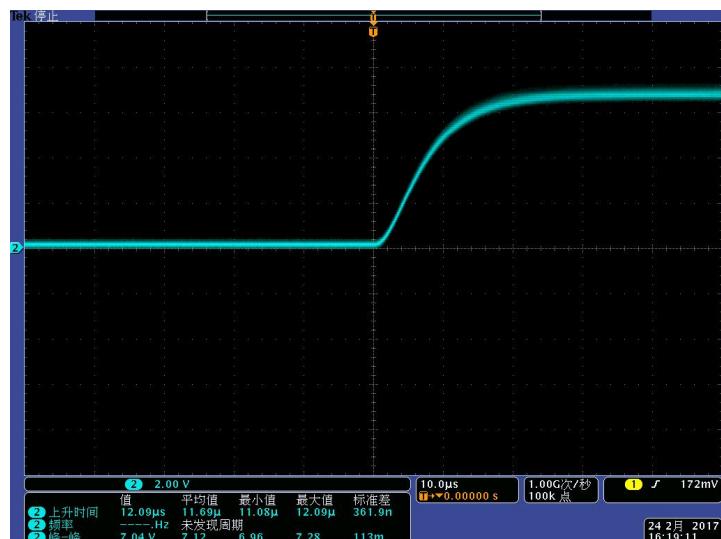


图 3-3 输入光脉冲响应

机械尺寸

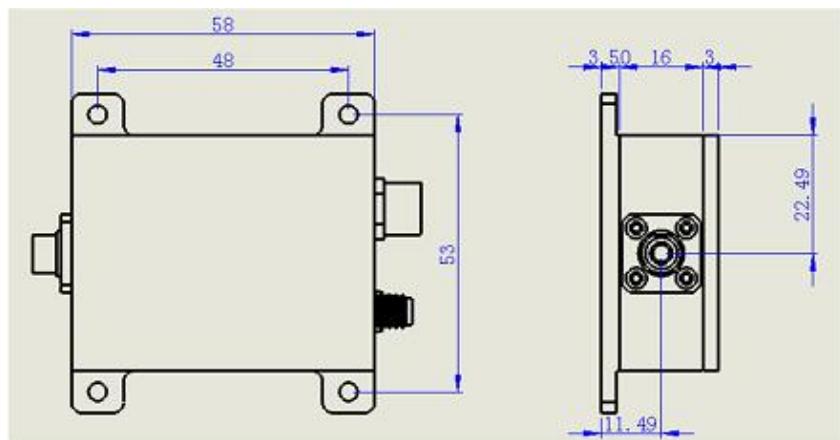


图 4-1 单元探测器模块机械尺寸图

单位: mm