

HELIDA TECHNOLOGY PHOTON MODULE

SINGLE PHOTON COUNTING MODULE

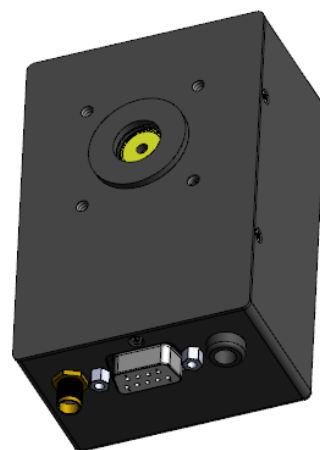
LAPD系列电压脉冲输出型线性APD探测器(含高压电路)

产品介绍

北京和力达科技推出的电压脉冲输出型线性APD探测器主要针对需要同时具备**宽动态范围、高灵敏度**的应用场景，该探测器是由超小型雪崩光电二极管、高压产生模块、高速运放电路等组成。为了达到检测极弱光的目标，该模块具有如下特性：

- 1 采用金属屏蔽外壳，用以降低磁场干扰；
- 2 采用单12V供电；
- 3 APD增益用户可设置；
- 4 温度变化时增益不变（内置温度检测与高压自动修正模块）；
- 5 输出信号使用高频屏蔽信号线；
- 6 模拟信号输出正脉冲信号，可叠加成直流分量（50欧姆匹配）；
- 7 内含高增益运放、带宽可达200MHz以上；
- 8 可定制化设计，用于满足不同的客户需求；

LAPD-xxx



典型应用场所：

- 1 高灵敏颗粒物分析仪
- 2 生物荧光分析、细菌检测
- 3 医药荧光分析
- 4 激光雷达探测
- 5 TOF(飞行时间)

产品列表 (Productions)

型号	频谱范围	特性
LAPD-S8890-30	400 - 1100nm	可用于1064nm光谱接收，带宽DC至200MHz，用户可调增益，内置温度补偿电路
其它型号	用户指定	接受用户定制（10个及以上）

参数说明 (Specifications)

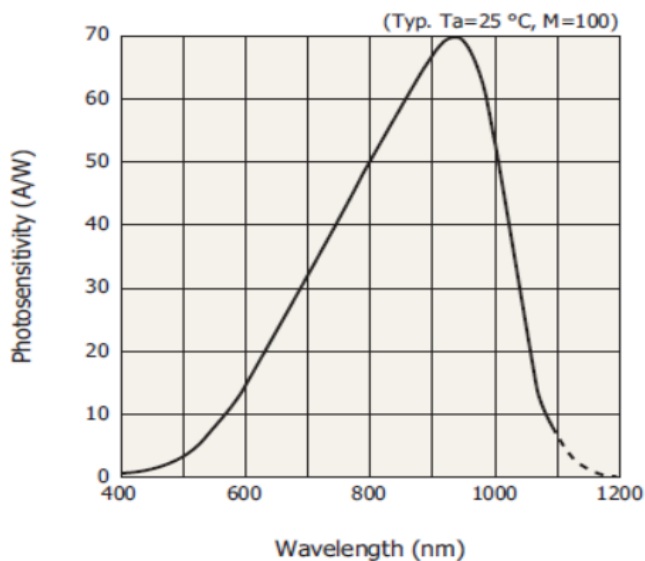
参数		LAPD-S8890系列	单位
型号		-30	
有效光敏面直径		$\phi 3$	mm
峰值灵敏度波长		940	nm
灵敏度		70 (@940nm M=100)	A/W
输入电压范围		+11.5 --- +12.5	V
信号最大输出电压		5	V
带宽		≥ 200	MHz
饱和光功率		1-100 (可调增益)	μW
耦合方式		DC	
内阻		50	Ω
纹波 (峰峰值)	最大	20	mV
建立时间	最大	1	s
工作温度		-10 --- +50	$^{\circ}C$
重量		251	g

使用注意事项:

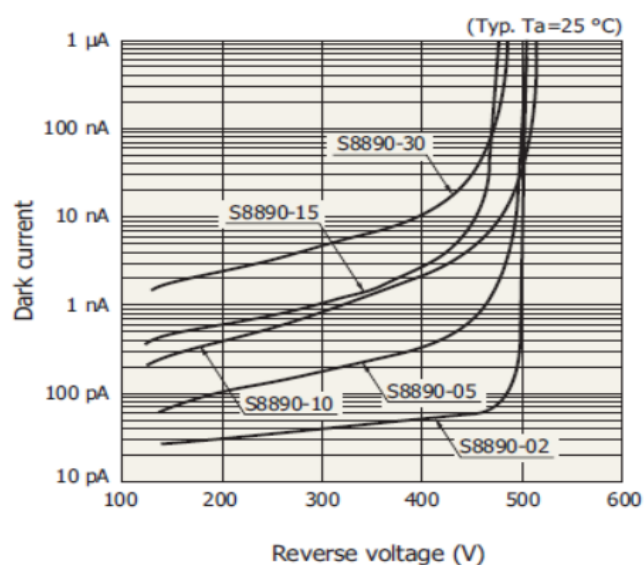
1. APD在不加电的情况下，有强光输入后也会产生光电子效应，因此在遮蔽光线后半小时后再进行暗电流测试，在强光下加电工作会引起APD的不可逆转的损坏，因此注意遮蔽强光；
2. 本产品型号为模拟输出型APD探测器，因此注意供电电源的噪声要尽可能的小，最好在12V \pm 20mV的供电电源情况下使用；

Characteristics

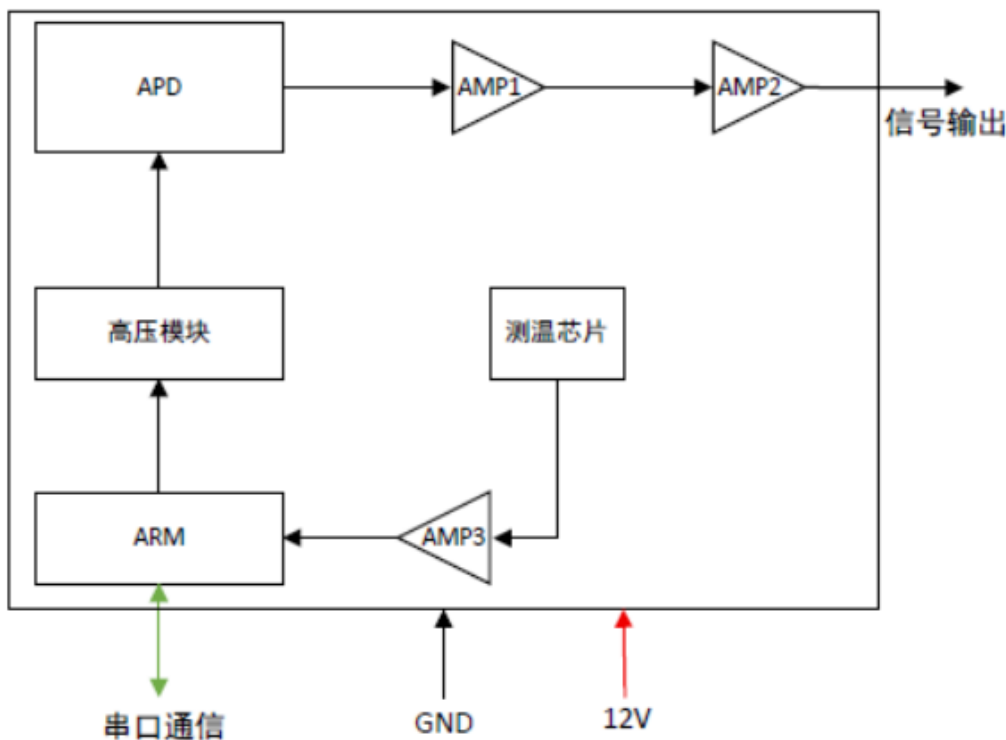
■ Spectral response



■ Dark current vs. reverse voltage

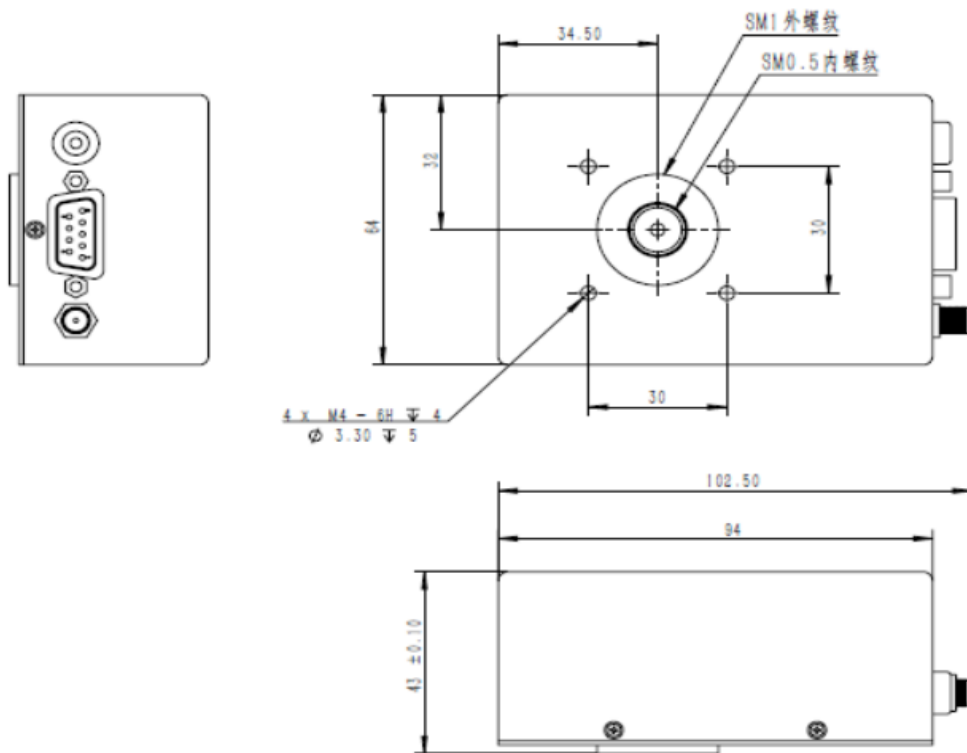


模块功能框图(Module Block Diagram)



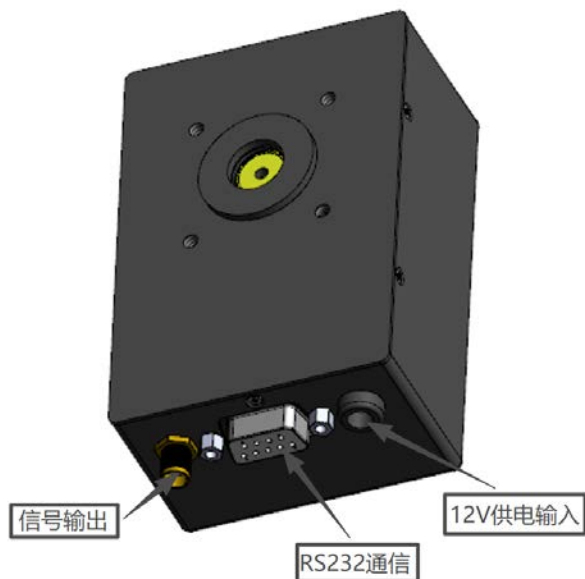
电路功能框图 (LAPD-xxx)

尺寸图(Dimensional Outline) unit : mm



LAPD-xxx 尺寸图

接口说明(Interface Description)



LAPD-xxx 接口说明

注:

- 1) RS232接口为母口, PIN2为TXD、PIN3为RXD、PIN5为GND;
- 2) 12V供电口型号为DC022B 5.5*2.5 (内正外负);
- 3) 信号输出为SMA母口。

通信协议(RS232 Protocol)

本协议采用一问一答的工作方式，由计算机(或主控电路板)发起通讯，设备接收到计算机发送的命令后返回响应结果。

本协议中所有数据类型传输时采用小端模式传输，先传输低字节，后传输高字节。

本协议中涉及到的数据类型：

	长度	
Byte	1字节	
INT	4字节	有符号长整型
UINT	4字节	无符号长整型
SHORT	2字节	有符号整型
USHORT	2字节	无符号整型
FLOAT	4字节	浮点型

计算机命令格式：

	起始字节	数据长度	数据类型	备注
包头	0	1字节	Byte	固定为0x7E
长度	1	2字节	Short	不包括包头，长度字节和校验字节的所有数据长度(5+N)
保留	3	1字节	Byte	固定为0x00
序号	4	1字节	Byte	每发送一条命令增加1，范围0x00~0xFF循环
命令ID	5	2字节	Short	0x0001:读参数 0x0002:写参数
命令内容	7	N字节		
校验字节	7+N	1字节		不包括校验字节的其他所有字节的字节和

设备响应格式

	起始字节	数据长度	数据类型	备注
包头	0	1字节	Byte	固定为0x7E
长度	1	2字节	Short	不包括包头，长度字节和校验字节的所有数据长度(5+N)
保留	3	1字节	Byte	固定为0x00
序号	4	1字节	Byte	与命令保持一致

状态	5	1字节	Byte	0: 执行成功, 其他值执行失败
响应内容	6	N字节	Byte	
校验字节	6+N	1字节		不包括校验字节的其他所有字节的字节和

命令内容和响应内容

1) 读参数 (命令ID=0x0001) 命令内容格式:

	偏移地址	数据长度	数据类型
参数ID	0x00000000	2字节	USHORT

读参数 (命令ID=0x0001) 响应内容格式

	偏移地址	数据长度	数据类型
参数值	0x00000002	N字节	不同参数, 类型不同

2) 写参数 (命令ID=0x0002) 命令内容格式:

	偏移地址	数据长度	数据类型
参数ID	0x00000000	2字节	USHORT
参数值	0x00000002	N字节	不同参数, 类型不同

写参数 (命令ID=0x0002) 响应内容格式: 空

参数与参数值对应表

参数	参数ID	读写	数据长度	数据类型	备注
温度	0x0001	R	4字节	FLOAT	
增益控制	0x0005	RW	4字节	FLOAT	