

CMOS微型激光位移传感器

PDL系列

- ▶ 请确认该产品是否满足您的需求。
- ▶ 请认真阅读说明书里的注意事项，并在了解相关内容之后再使用。

警告

若不遵守规定的操作指示使用本产品将可能导致一定程度的人身伤害或财产损失。

警告

- ▶ 本产品的光源采用可见半导体激光。禁止激光束直接或从反射物体上间接反射进入眼睛。
- ▶ 若激光束进入眼睛将有可能造成失明危险。
- ▶ 本产品不得在易燃物、易燃气体或易挥发液体环境中使用。
- ▶ 不要拆卸或更改本产品，因其未被设计成当机体打开时自动关闭激光发射。
- ▶ 请勿将该设备作为人身安全防务的安全设备使用。
- ▶ 若客户私自拆卸或更改本产品将可能导致人员伤亡、火灾或触电危险。

警告

- 电源打开时进行接线连接/断开接口操作十分危险。请务必在操作前关闭电源。
- 安装在下列地点时可能会导致故障:
 - 1. 布满灰尘或潮湿的地方。
 - 2. 会生成腐蚀性气体的地方。
 - 3. 会直接接收到散流的水或脏的地方。
 - 4. 遭受严重震动或冲击的地方。
- 该产品不适合户外使用。
 - 不要在电源刚打开不久的非稳定状态下使用本传感器（约15分钟暖机时间）。
 - 不要与高压电缆或电力线相接。操作失败将导致感测或损坏故障。
- 如果必须使用开关电源电压器时，请把地端接地。
- 拆除发射器接收元件上的灰尘以保持正确的检测。此外，避免外物直接冲击本产品。
- 不能在水中使用。
- 请不要擅自拆卸、维修或改装本产品，否则可能会导致触电、火灾或伤害人体等情况的发生。
- 不要在额定范围内操作。

激光使用注意事项

激光标签

该产品经IEC60825-1:2014激光安全标准被列为2类(II)激光产品。如果安装产品时遮住了本机上的激光标签时, 请把附带的激光标签贴在可见的位置。

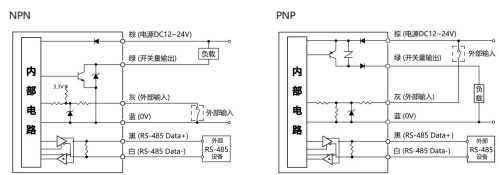
产品配件确认

请确认产品包装里包含以下产品:

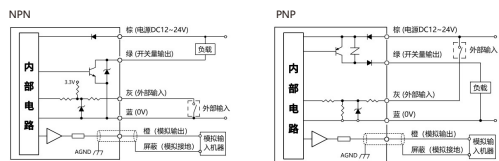
- PDL- □□□ ● 产品说明书 (本操作说明书) ● 安装螺丝M3×35 2套

接线图

RS-485輸出型

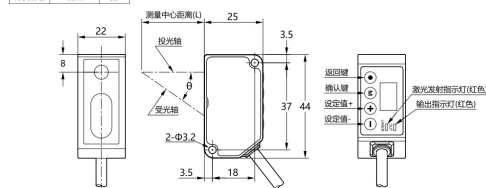


模拟量输出型



外形尺寸图

型号	屏面中心距离 (L)	Φ
PDL-030-□	30mm	31"
PDL-050-□	50mm	22.1"
PDL-100-□	100mm	12.3"
PDL-200-□	200mm	6.3"
PDL-400-□	400mm	3.3"
PDL-800-□	800mm	3.3"



规格

型号	封装形式/焊盘 PCL-85S插板型	PCL-90-A PCL-90T-485	PCL-95O-A PCL-95T-485	PCL-100-A PCL-100T-485	PCL-200-A PCL-200T-485	PCL-400-A PCL-400T-485	PCL-800-A PCL-800T-485
最大间距	30mm	50mm	100mm	200mm	400mm	800mm	
典型重量	<1mm	<1.3mm	<1.6mm	<2.0mm	<2.0mm	<2.0mm	<2.0mm
外观大小	直径	Φ145mm	Φ190mm	Φ150mm	Φ190mm	Φ250mm	Φ400mm
	基本高度	45mm	70mm	Φ140mm	Φ300mm	Φ500mm	Φ800mm
	总高	45mm	Φ120mm	Φ120mm	Φ440mm	Φ970mm	Φ2000mm
重量范围 ^(*)		1μm	2μm	5μm	15μm	25μm	100μm
	+0.18 F.S. (F.S.=10mm)	+0.18 F.S. (F.S.=20mm)	+0.18 F.S. (F.S.=100mm)	+0.378 F.S. (F.S.=100mm)	+0.39 F.S. (F.S.=400mm)	+0.39 F.S. (F.S.=800mm)	16.65F.S. (F.S.=400mm) +1.59F.S. (400-800mm) +1.59F.S. (F.S.=160mm)
光源	激光	红色半导体型激光 655nm					
激光输出波长	639nm						
激光功率 (CW/脉冲)	2W / Class2 ^(**)						
采样周期	500µs/1ms/2ms/4ms/6ms/16ms/AUTO						
测量精度 (参考值)	±0.55% F.S. (*)						
开发难度	NPLC需要开软件,硬件需要开硬件控制卡驱动软件,Max100mA,CW/CSD, 负载能力1.8W						
外形尺寸 ^(*)	数据请参考《测量原理及接口》中关于尺寸与接口部分,详细尺寸请参考《产品手册》停止状态						
其它特性	带LED显示屏						
技术指标	额定电压	0-5V, 输入阻抗 100KΩ					
	额定电流	4-20mA, 额定负载电阻1000Ω以下					
	电源电压	DC12~24V±10%, 功耗<10W(以下)					
环境条件	相对湿度	≤90%RH					
	工作温度	-20~55℃, 存储温度 -40~85℃					
	使用环境温度/湿度	-10~50℃ / 35%-85%RH (无结露凝水)					
性能参数	分辨率/速度/精度	20~40℃ / 35%-85%RH (无结露凝水)					
	扫描频率/精度	扫描率：2000A/GIT					
	检测精度	10~55Hz, 检测距离 5mm X、Y、Z 方向各±0.2秒					
材料	基材/厚度	50mm×90mm ^(†) 5050G X、Y、Z 方向各±0.2					
	表面处理	阳极氧化					
	防护等级	IP65, 符合国军标					

※1: FDA(CDRH)的激光分类是基于IEC60825-1:2014并根据Laser Notice No.50的要求实施的。

※2: 是在基准距离, 采样周期1ms, 平均次数512次时, 测量的PHOSKEY标准目标物(白色无光泽陶瓷)的数据。

※3: 是测量PHOSKEY标准目标物(白色无光泽陶瓷)的数据。

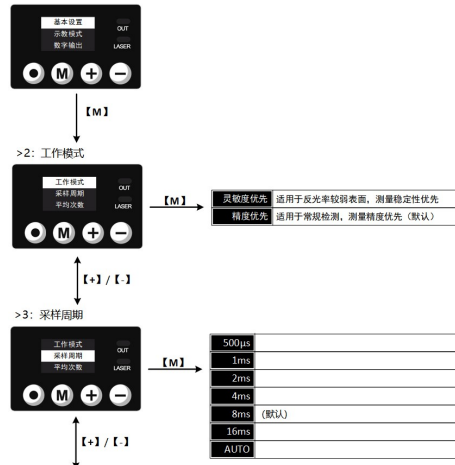
※4: 仅RS-485输出型支持。

※5: 仅模拟量输出型支持。

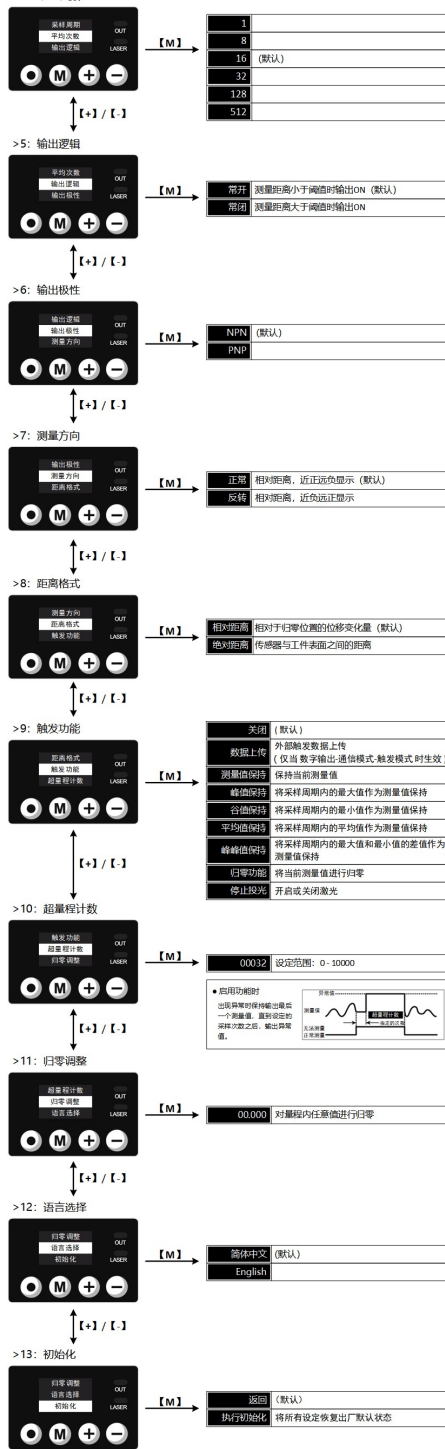
基本设置

通过【+】【-】切换不同项目，【M】进入下级菜单设定和确定并返回上级菜单。

>1: 基本设置



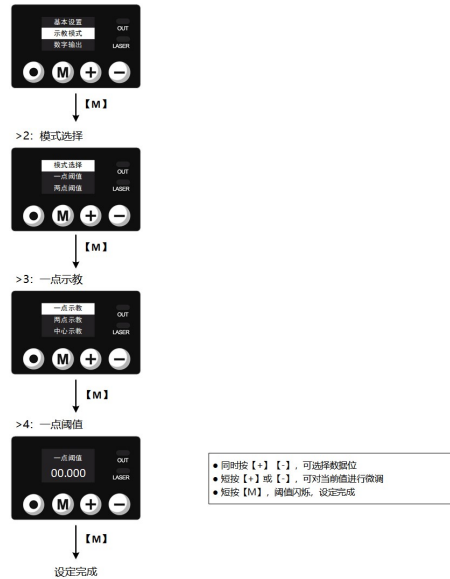
>4: 平均次數



示教模式 (I/O)

■一点示教（设定方法）

>1: 示教模式

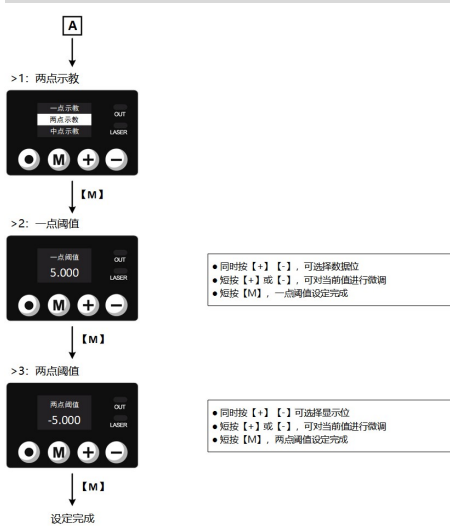


说明

一点示教完成后，返回主界面后，可通过如下操作对阈值进行微调：

1. 短按【+】或【-】进入阈值Check（闪烁）；
2. 长按【+】或【-】，对阈值快速调节；
3. 2秒内无操作，设定成功，并自动退出；

■ 两点示教（设定方法）

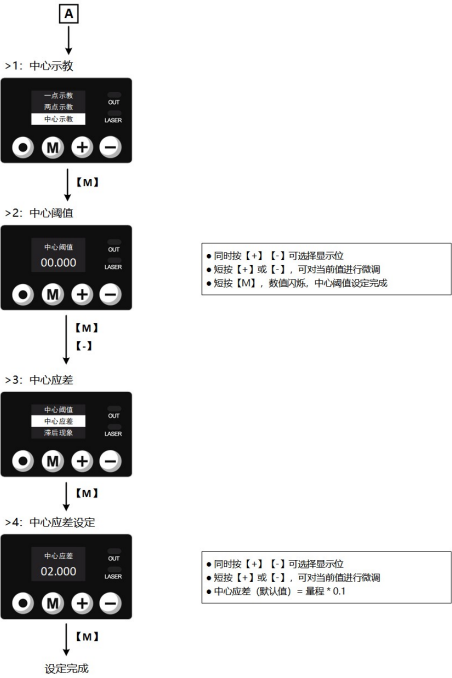


说明

两点示教完成后，返回主界面后，可通过如下操作对阈值进行微调：

1. 短按【+】，进入一点阈值Check（闪烁），长按【+】或【-】，可快速调节；
2. 短按【-】，进入两点阈值Check（闪烁），长按【+】或【-】，可快速调节；
3. 2秒内无操作，设定成功，并自动退出；

■ 中心示教 (设定方法)

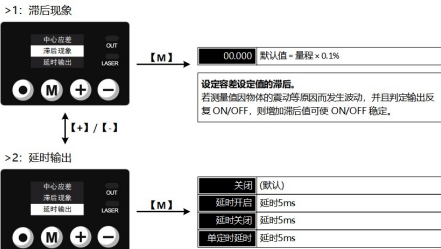


说明

中心示教完成后，返回主界面后，可通过如下操作对阈值进行微调：

- 短按【+】或【-】进入阈值Check (闪烁)；
- 长按【+】或【-】，对阈值快速调节；
- 2秒内无操作，设定成功，并自动退出；

■ 滞后现象 / 延时输出

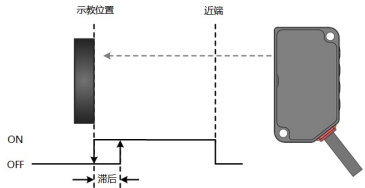


示教模式详解

如下3种示教模式，通过基本设置中【输出极性】切换常开/常闭输出，下面是设定为【常开】时动作。

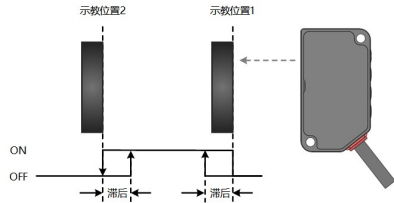
■ 一点示教

在指定位置进行示教后，从该位置到检测范围的近端之间的范围内输出ON。



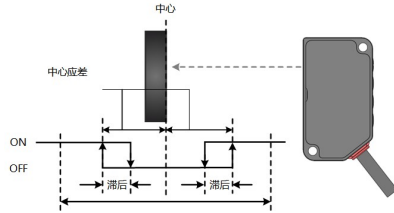
■ 两点示教

指定两点位置进行示教后，该位置2点位置之间的范围内输出ON。



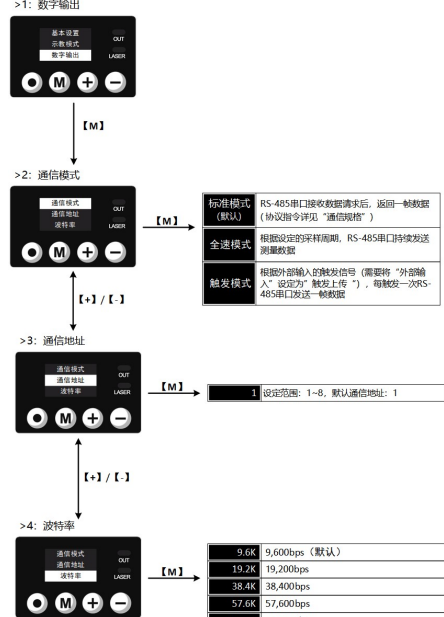
■ 中心示教

指定位置进行示教后，在该位置±【中心应差】范围以外距离时输出ON。
在需要检测基准位置 (如传送带) 上时存在工件时，使用中心示教模式。



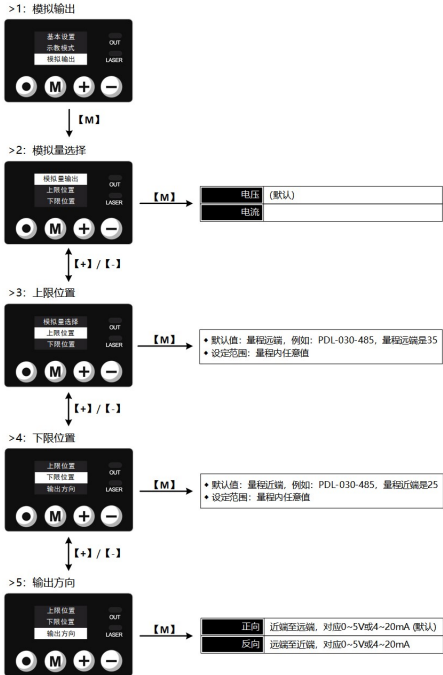
数字输出 (RS-485)

通过【+】【-】切换不同项目，【M】进入下级菜单设定和 确定并返回上级菜单。



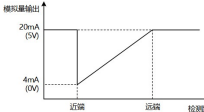
模拟输出 (V/A)

通过【+】【-】切换不同项目，【M】进入下级菜单设定和 确定并返回上级菜单。

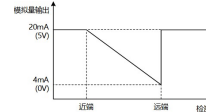


说明

【输出方向】→【正向】



【输出方向】→【反向】



其他功能

■ 归零功能

- 归零设置

在检测模式状态下，长按【+】2秒以上执行归零设置，此时当前测量值显示为【0.000】。
(不同型号显示的小数点不一样)

- 取消归零设置

在检测模式状态下，长按【+】4秒以上取消归零设置。

RS-485通信规格

■ 通信规格

通信方式	RS-485半双工
通信协议	Modbus RTU
传输码	二进制
波特率	9600 bps (默认)
校验位	NONE
数据长度	8bit
停止位	1bit

■ 距离值读取

发送	01H	03H	00H	3BH	00H	02H	B5H	C6H
	从站地址	功能码	寄存器地址 (高位)	寄存器地址 (低位)	寄存器个数	CRC校验码 (高位)	CRC校验码 (低位)	
接收	01H	03H	04H	B6H	47H	00H	00H	B6H
	从站地址	功能码	寄存器地址 (高位)	寄存器地址 (低位)	寄存器个数	CRC校验码 (高位)	CRC校验码 (低位)	

※ PDL-200-485 (分辨率1μm)，参考如上返回。十六进制: 00 00 88 47, 转十进制: 47175, 距离值: 47.175mm。

■ 分辨率参考

型号	分辨率
PDL-030-□	1 μm
PDL-050-□	1 μm
PDL-100-□	1 μm
PDL-200-□	10 μm
PDL-400-□	10 μm
PDL-800-□	100 μm

■ 命令 (写入/读取) 数据表

功能描述	功能码	寄存器地址 (高位)	寄存器地址 (低位)	寄存器个数	参数/默认	读取指令	返回
采样周期	03H/0BH	00H	01H	1	0001: 500us 0002: 1ms 0003: 2ms 0004: 4ms 0005: 8ms 0007: AUTO	01 03 00 01 00 01 D6 CA	01 03 02 03 F8 46
平均次数	03H/0BH	00H	02H	1	0000: 1 0001: 8 0002: 16 0003: 32 0004: 128 0005: 512	01 03 00 02 00 01 25 CA	01 03 02 02 39 85
N.O./N.C.	03H/0BH	00H	04H	1	0000: N.O. 0001: N.C.	01 03 00 04 00 01 C5 CB	01 03 02 00 00 B8 44
NPN/PNP	03H/0BH	00H	05H	1	0000: NPN 0001: PNP	01 03 00 05 00 01 94 DB	01 03 02 00 00 B8 44
测量方向	03H/0BH	00H	03H	1	0000: 正向 0001: 反向	01 03 00 03 00 01 74 DA	01 03 02 00 00 B8 44
检测模式	03H/0BH	00H	3DH	1	0: 检测距离 1: 距离测量	01 03 00 3D 00 01 15 CB	01 03 02 00 00 B8 44
外部输入	03H/0BH	00H	06H	1	0000: 关闭 0001: 检测上电 0002: 测量等待 0003: 检测等待 0004: 检测等待 0005: 平均等待 0006: 检测等待 0007: 归零功能 0008: 停止检测	01 03 00 06 00 01 64 DB	01 03 02 00 00 B8 44
距离单位	03H/10H	00H	07H	2	32 (0~10000)	01 03 00 07 00 02 75 CA	01 03 04 00 20 00 F8 F9
示教模式	03H/0BH	00H	08H	1	0000: 一点示教 0001: 两点示教 0002: 中心示教	01 03 00 08 00 01 54 DB	01 03 02 00 00 B8 44
归零策略	05H	00	02		0xFFFF	01 05 00 02 FF 00 2D FA	
延迟归零	05H	00	02		0x0000	01 05 00 02 00 00 8C DA	
初始化	05H	00	03		0xFFFF	01 05 00 03 FF 3C 7A	
一点阈值	03H/10H	00H	0AH	2	量程范围 (μm)	01 03 00 0A 00 02 E4 DB	01 03 04 AE 91 00 DA DB 02
2点阈值	03H/10H	00H	0CH	2	量程范围 (μm)	01 03 00 0C 00 02 04 DB	01 03 04 7E F9 00 DE E3 EC
中心阈值	03H/10H	00H	0EH	2	量程范围 (μm)	01 03 00 0E 00 02 A5 CB	01 03 04 AE 60 00 DA SA C2
中心应差	03H/10H	00H	10H	2	量程范围 (μm)	01 03 00 10 00 02 C5 CE	01 03 04 86 A0 00 01 12 99
滞后现象	03H/10H	00H	12H	2	量程范围 (μm)	01 03 00 12 00 02 64 DE	01 03 04 C3 00 00 00 C6 06
延时输出	03H/10H	00H	14H	1	0000: 关闭 0001: 短开 0002: 短关 0003: 保持	01 03 00 14 00 01 C4 DE	01 03 02 00 00 B8 44
通讯地址	03H/0BH	00H	15H	1	1~8	01 03 00 15 00 01 95 CE	01 03 02 00 01 78 84
分辨率	03H/0BH	00H	1BH	1	0000: 9600 0001: 18200 0002: 38400 0003: 57600 0004: 115200 0005: 230400 0006: 312500 0007: 460800 0008: 600000 0009: 625000 000A: 833333 000B: 937500 000C: 1250000	01 03 00 1B 00 01 65 CE	01 03 02 00 04 B8 87
激光规格	03H	00H	2BH	1	0: 激光 1: 关闭	01 03 00 2B 00 01 65 C1	01 03 02 00 00 B8 44
激光规格 (激光/红外)	03H	00	3B	2	PDL-030/0: 0.000mm PDL-100/20/40/0: 0.000mm PDL-800: 0.00mm	01 03 00 3B 00 02 B5 C6	01 03 04 B8 47 00 00 HE 86

■ CRC算法校验方式

CRC算法名称	CRC-16/MODBUS
多项式公式	$x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$
宽度	16
多项式	0x8005
初始值	0xFFFF
输入反转	true
输出反转	true
结果异或值	0x0000

- 产品规格若有所改动，恕不另行通知。
- 若想了解更多信息或对本产品有所疑问或建议，请随时与我们联系。

PHOSKEY

制造商: 光子 (深圳) 精密科技有限公司

地址: 深圳市龙华区云岭路25号光浩工业园C栋

官网: www.phoskey.com

邮箱: sales@phoskey.com

咨询热线: 0755-2319 9044