

PHOSKEY

操作说明书

颜色传感器

PW-D□-□

▶ 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

▶ 本产品只可用于检测对象物体。不得以保护人体及人体的一部分为目的而使用本产品。

▶ 本产品并非为防爆范围而设计，因此请勿在防爆范围内使用。

▶ 本传感器使用直流电源。如施加交流电源，则可能导致破裂、烧坏。

注意

▶ 请勿与动力线和高压线使用同一配线。如使用同一配线，可能会因干扰导致误动作或主体破损。

▶ 请勿在室外或环境光可直接照射受光面的场所使用。

产品配件确认

请确认产品包装里包含以下内容:

○ PW-D□-□

○ 产品说明书 (本操作说明书)

规格

规格参数如下:

型号	I/O×2	PW-D70	PW-D150	PW-D500
	RS-485+I/O	PW-D70-485	PW-D150-485	PW-D500-485
检测距离		30~70 mm	70~150 mm	150~500 mm
最小光点直径		50mm 时, 约Φ7mm	100mm 时, 约Φ4.5 mm	250mm 时, 约Φ11 mm 500mm 时, 约Φ20 mm
响应时间		200 μs/1 ms/5 ms/10 ms/20 ms/100 ms/500 ms		
光源		白色 LED		
定时器		OFF / ON-延时 / OFF-延时 / 单次延迟		
电源	电源电压	12V~24V DC ±10% 脉动 P-P 10% 以下		
	消耗电流	24V DC 时 60mA 以下(负载除外), 12V DC 时 110mA 以下(负载除外)		
I/O	控制输出	NPN 集电极开路 / PNP 集电极开路 切换方式 30V DC 时 60mA 以下, 剩余电压 2V 以下		
	外部输入	NO / NC 切换方式 灵敏度设定 / 灯光禁止 切换方式		
RS-485通信规格	短路电流	NPN: 1mA 以下 / PNP: 5mA 以下		
保护电路	半双工	电源逆接保护、电源电路保护、输出过电流保护、输出电路保护、输出逆接保护		
耐环境性	外壳防护级	IP67 (IEC60529)		
	环境光照	白炽灯: 10000 lux 以下 阳光: 20000 lux 以下		
	环境温度	-20~+50°C (无冻结)		
	相对湿度	35~85%RH(无凝结)		
耐冲击性	脉冲电压	1000 mV ² X、Y、Z 方向各 6 次		
	耐振动性	10~55 Hz 双向振幅 1.5 mm X、Y、Z 方向各 2 个小时		
材质	外壳: 铸铝件 (镀锌-镍)			
	指示灯具: PC 按钮: 硅胶			
	镜头盖: 玻璃			
	电缆管和电缆: PVC			
	光电检测精度: SUS304			
重量		约 140g (含电缆线)		

各部件的动作

STB: 稳定入光时亮绿灯
C: C+/I 模式时亮绿灯
I: C+I 超敏 I 模式动作时亮绿灯

[M] 按钮
确认键

[▲] 按钮
设定值+

[▼] 按钮
设定值-

[FOCUS] 旋钮
调节光束聚焦位置

[SET] 按钮
调整灵敏度方法不同, 操作方法也不同

指示灯
熄灭: 输出 OFF
橙: 输出 ON
红 (闪烁): 错误
绿: 注册标杆调焦基准时

尺寸图

12.6

25.7

25.5

14

11.6

2.7

38

35.4

48.4

25.4

14

2-Ø3.5

单位: mm

Ø4.5

接线图

PW-D70D

● 选择NPN输出时

● 选择PNP输出时

PW-D70D-485

● 选择NPN输出时

● 选择PNP输出时

调整光点直径

可以用侧面的旋钮调整光点直径。

FOCUS

SET

注意: 调整旋钮时的扭矩: 0.2 N·m 以下。

● 向右侧转动则焦点距离变近。

● 向左侧转动则焦点距离变远。

调谐设定

■ 关于显示值

● 一致度 (AUTO / C+I / C 模式下)

显示作为基准设定的检测目标的“颜色”和当前正在检测的“颜色”的一致程度。
显示范围: 0 至 999 (越一致值越大)。
设定值: 在多大程度上与作为基准设定的检测目标的“颜色”一致就判定为相同“颜色”, 这种程度显示为阈值。

● 受光量 (I 模式下)

显示当前的受光量。
显示范围: 0 至 999 (受光量越多值越大)。
设定值: 到多大程度的受光量就判定为有检测目标, 这个显示为阈值。

调谐模式

■ 一点调谐 (指定1个颜色判定)

调谐方法: 将白光对准目标颜色, 长按【SET】键3s以上, 橙色灯亮, 松开按键, 调谐完成。
执行一点调谐时, 设定值: 900 (初始值), 变更这个值时, 请参照 **■ 确认、调整设定值**。

将白光对准目标颜色, 长按【SET】键3s以上。

OK 996

■ 两点调谐 (2个颜色之间判定)

调谐方法:
① 将白光对准目标颜色, 短按【SET】键, 绿灯闪烁 (1下);
② 然后将需要区分的颜色放置白光下, 再次短按【SET】键, 绿灯闪烁 (1下);
③ 返回检测状态, 橙色灯亮, 调谐完成。
执行两点调谐时, 设定值会限定在两个颜色之间。变更这个值时, 请参照 **■ 确认、调整设定值**。

短按【SET】键灯闪烁 (1下)

短按【SET】键灯闪烁 (1下)

OK 996

NG 650

■ 标样调谐 (目标区域内允许颜色偏差判定)

调谐方法:
① 短按【SET】键, 注册基准的“颜色”;
② 长按【SET】键, 界面数值闪烁, 开始持续采样;
③ 移动工件, 对目标区域进行扫描, 此时橙/绿灯会交替闪烁;
④ 扫描完成后, 橙色灯亮, 调谐完成。
※ 执行标样调谐时, 设定值: 900 (初始值), 变更这个值时, 请参照 **■ 确认、调整设定值**。

短按【SET】键灯闪烁 (1下)

长按【SET】键3s以上

OK 950

确认、调整设定值

设定值的数值越大, 检测越严格, 越小则越松。
短按【M】确认并返回上一级菜单, 长按【M】返回主界面。

>1: 主界面

STB C I

999

M ▲ ▼

短按【M】

>2: 输出设定

STB C I

输出设定

详细设定

M ▲ ▼

短按【M】

>3: 设定值

STB C I

设定值

输出设定

详细设定

M ▲ ▼

短按【M】

>4: 设定值 (闪烁)

STB C I

设定值

900

M ▲ ▼

900 (默认)

设定范围: 0~999
(值越大, 越一致; 或值越大, 受光量越多)
【▲】/【▼】: 短按微调, 长按快速设置

颜色ID注册

■ 注册方法

① 长按【SET】键3s以上, 进行复位;
② 将光点打在目标颜色, 短按【▲】, 绿灯闪烁, 对颜色进行ID注册;
③ 如果有多个颜色判断, 依次将光点对准目标颜色, 短按【▲】进行注册。
说明:
适用于3种及以上的颜色区分, 最多可同时注册32种颜色 (ID值范围: 01~32);
注册后的ID, 可通过RS-485通讯获取, 协议指令请参照 **■ 颜色注册ID (读取)**。

将白光对准颜色, 短按【SET】键3s以上, 进行复位

短按【▲】键, 绿灯闪烁, 对颜色进行ID注册

短按【▲】键, 绿灯闪烁, 对颜色进行ID注册

输出设定

PW-D□

短按【M】确认并返回上一级菜单, 长按【M】返回主界面。

>1: 输出设定

STB C I

输出设定

详细设定

M ▲ ▼

短按【M】

>2: 启用通道

STB C I

启用通道

详细设定

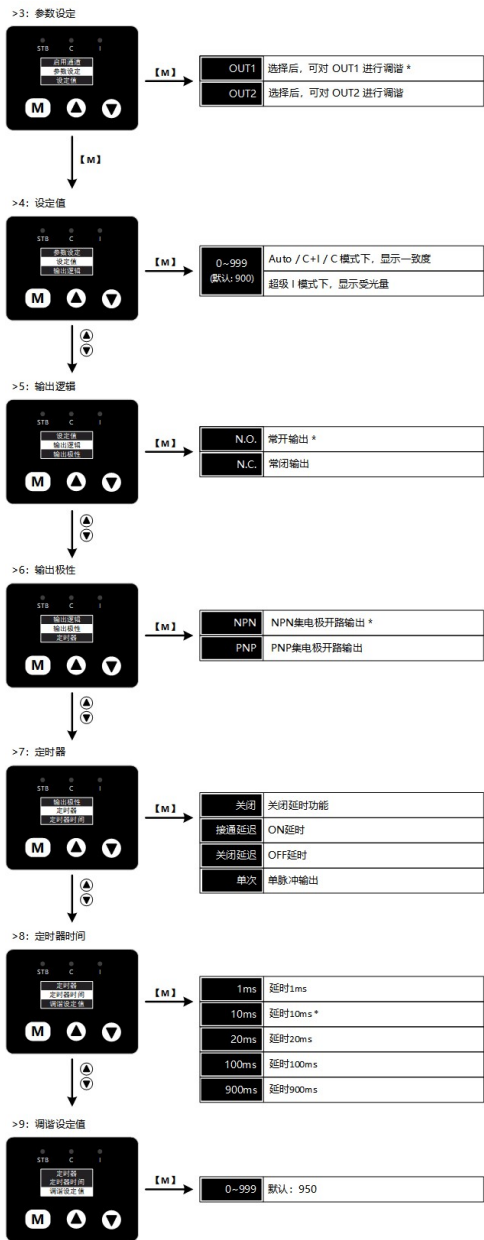
M ▲ ▼

短按【M】

OUT1 启用 OUT1 输出 *

OUT2 启用 OUT2 输出

ALL 启用双通道输出



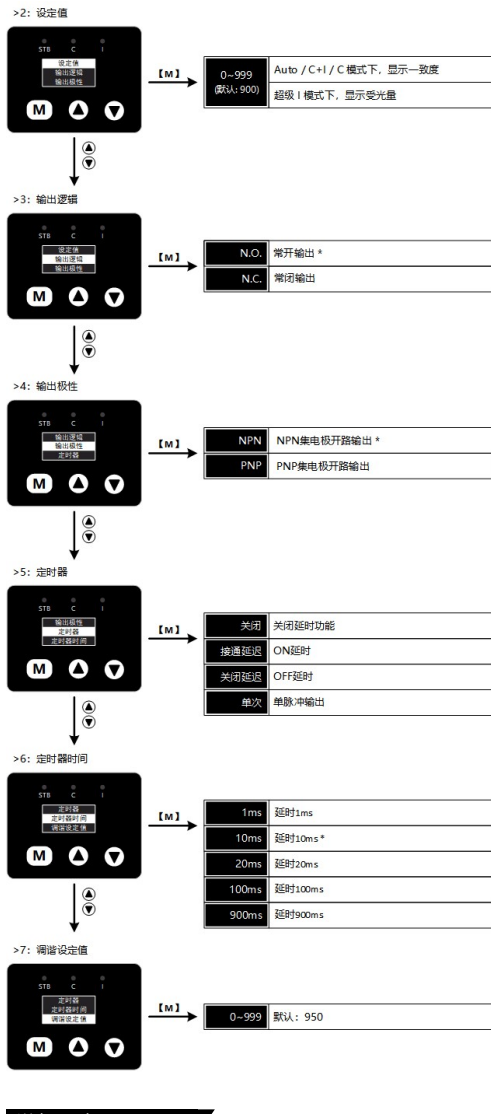
PW-D □ -485

短按【M】确认并返回上一级菜单, 长按【M】返回主界面。

>1: 输出设定



【M】



详细设定

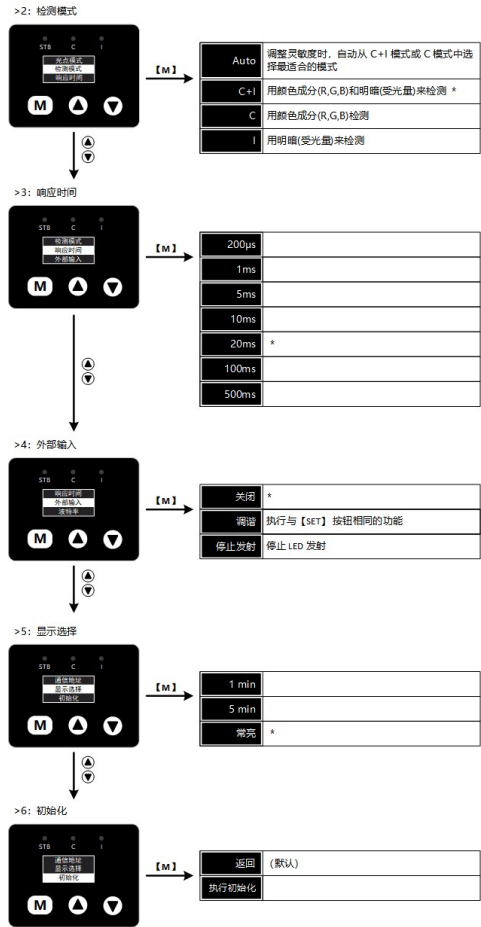
PW-D □

短按【M】确认并返回上一级菜单, 长按【M】返回主界面。

>1: 详细设定



【M】



PW-D □ -485

短按【M】确认并返回上一级菜单, 长按【M】返回主界面。

>1: 详细设定



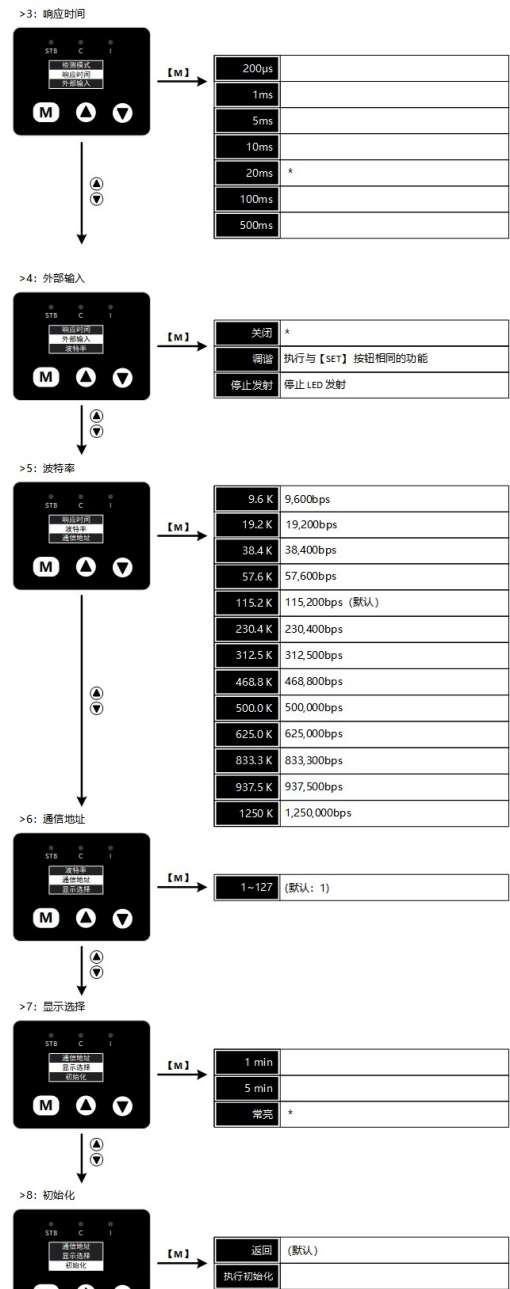
【M】

>2: 检测模式



【M】

Auto	调整灵敏度时, 自动从 C+I 模式或 C 模式中选择最适合的模式
C+I	用颜色成分(R,G,B)和明暗(受光量)来检测 *
C	用颜色成分(R,G,B)检测
I	用明暗(受光量)来检测



功能说明

响应时间

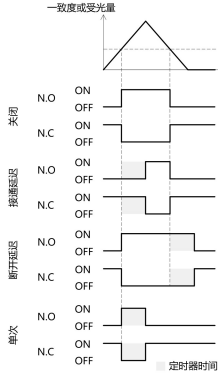
响应时间设定得越长，检测精度越高，越准确。

检测目标高速移动，检测不稳定时，要将响应时间设定得较短。

定时器

通过该功能，可延迟传感器的输出切换。

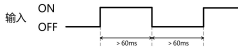
- 关闭
- 接通延迟
- 关闭延迟
- 单次



外部输入

■ 调谐

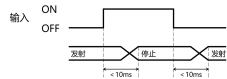
执行与【SET】按键相同的功能。



说明：短按钮发时间：3s > t > 60ms，长按钮发时间：t ≥ 3s。

■ 停止发射

停止LED发射。



初始值一览

项目	初始值
输出设定	启用通道
	OUT1
	参数设定
	OUT1
	设定值
	900
	输出逻辑
	N.O.
	输出极性
	NPN
详细设定	定时器
	关闭
	定时器的时间
	10ms
	调谐设定值
	950
	光点模式
	单点模式
	检测模式
	C+I
外部输入	响应时间
	20ms
	外部输入
	关闭
	115.2K
波特率	波特率
	115.2K
	1
通信地址	通信地址
	1
指示选择	指示选择
	常亮
初始化	初始化
	返回

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
数据长度	8bit
停止位	1bit
波特率	9.6K/19.2K/38.4K/57.6K/115.2K/230.4K/312.5K/468.8K/500K/625K/833.3K/937.5K/1250K

■ 颜色注册ID（读取）

发送指令	01H	03H	00H	0EH	00H	01H	03H	00H
	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 (高位)	寄存器个数 (低位)	CRC校验码 (高位)	CRC校验码 (低位)

返回指令	01H	03H	02H	00H	01H	79H	80H
	从站地址	功能码	寄存器地址 (高位)	寄存器地址 (低位)	颜色ID	CRC校验码 (高位)	CRC校验码 (低位)

■ 颜色RGB（读取）

发送指令	01H	03H	00H	01H	00H	02H	50H	00H
	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 (高位)	寄存器个数 (低位)	CRC校验码 (高位)	CRC校验码 (低位)

返回指令	01H	03H	00H	02H	03H	01H	03H	00H	00H	00H	10H	0FH
	从站地址	功能码	寄存器地址 (高位)	寄存器地址 (低位)	R (高位字节, 低位字节)	G (高位字节, 低位字节)	B (高位字节, 低位字节)	CRC校验码 (高位)	CRC校验码 (低位)			

※ 例值：02 83，转换十进制：643 (R)；01 C3，转换十进制：451 (G)；00 F6，转换十进制：246 (B)

■ 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
多边形	0x8005
初始值	0xFFFF
输入反转	true
输出反转	true
结果异或值	0x0000

- 产品规格有所改动，恕不另行通知。
- 若想了解更多信息或对本产品有任何疑问或建议，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：深圳市龙华区云樟路25号光造工业园C栋

官网：www.phoskey.com 邮箱：sales@phoskey.com 咨询热线：0755-2319 9044