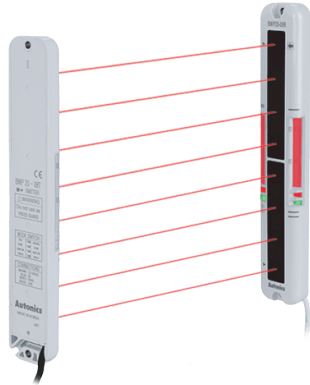


# 单光束薄型塑料体 光幕



## BWP Series 产品手册

请务必遵守使用说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。  
本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

### 主要特征

- 采用菲涅尔透镜，实现 13 mm 超薄型机身
- 采用塑料 (PC / ABS) 注塑外壳
- 最大 7 ms 的快速响应时间
- 4种型号: 光轴数 (8 ~ 20个), 检测宽度 (140 ~ 380 mm)
- 内置发光停止, 防相互干扰, 工作指示用 Job Indicator, 通过开关切换 Light ON / Dark ON 动作模式
- 发光器和收光器上都备有高亮度指示灯, 方便在侧面及正面对动作状态
- IP40 防护等级 (IEC 规格)

### 安全注意事项

- ‘安全注意事项’是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ▲特殊条件下可能会发生意外或危险。

**▲警告** 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。  
否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。  
否则有爆炸或火灾危险。
03. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。  
否则有火灾危险。
04. 接线时, 请确认接线图后进行连接。  
否则有火灾危险。
05. 请勿任意改造产品。  
否则有火灾危险。
06. 本产品为非安全传感器, 不遵循国内外的任何安全规格。  
请勿用于保护人身安全, 预防伤害及财产安全的场所。

**▲注意** 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 请在额定规格范围内使用。  
否则有火灾及产品故障的危险。
02. 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。  
否则有火灾及触电危险。
03. 使用负载时, 请勿超过继电器的额定规格。  
否则有火灾, 继电器破损, 接点粘和, 绝缘不良及接触不良的危险。

### 使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。  
否则可能会发生不可预料事故。
- 12 - 24 VDC= 型号的电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 上电后请在 1 秒后使用本产品。  
分开使用传感器和负载的电源时, 请先施加传感器电源。
- 用 SMPS 供电时, F.G. 端子需接地且 0V 和 F.G. 端子间连接滤波电容。
- 连接 DC Relay, 电磁阀等感性负载时, 请使用二极管或变阻器以消除浪涌。
- 为防止浪涌及感性干扰, 布线时请与高压线, 动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
  - 室内(满足规格中的周围环境条件)
  - 海拔 2,000 m 以下
  - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

## 安装注意事项

- 根据使用环境, 场所及额定规格, 请正确安装。  
请考虑如下条件。
  - 安装环境及背景 (反射光) - 检测距离及检测物体
  - 检测物体的移动方向 - 特性数据
- 如果安装环境中受到从墙面或地面反射光的影响时, 请间隔 0.3 m 以上进行安装。
- 邻近安装多台光幕时, 因相互干扰, 可能会发生误动作。  
请参考产品的频率变更及产品手册中的安装方法进行安装。
- 收光传感器请勿在阳光直射的地方或超过使用周围照度规格的场所使用。
- 请勿用坚硬的物体施加冲击或用力弯曲电线引出部时, 否则可能会损伤防水功能。
- 请先测试传感器后再使用。根据检测物体的有无, 确认指示灯是否正确动作。

## 型号构成

仅作为参考用, 实际产品不支持所有的组合。  
有关支持型号, 请在奥托尼克斯网站确认。

**BWP 20 - ① ②**

### ① 光轴数

数字: 光轴数

### ② 控制输出

无标识: NPN 集电极开路输出  
P: PNP 集电极开路输出

## 产品构成

- 产品
- 使用说明书

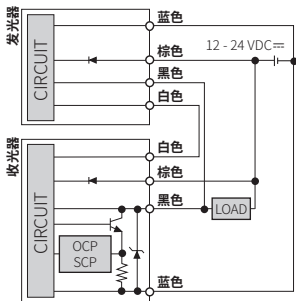
## 另售

- 平衡支架 (BK-BWP-ST)
- 防护支架 (BK-BWP-P□)
- L型支架 (BK-BWP-L)

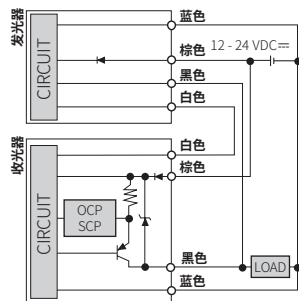
## 接线图

蓝色 0V    棕色 +V    黑色 JOB (发) / OUT (收)    白色 SYNC

### ■ NPN 集电极开路输出



### ■ PNP 集电极开路输出



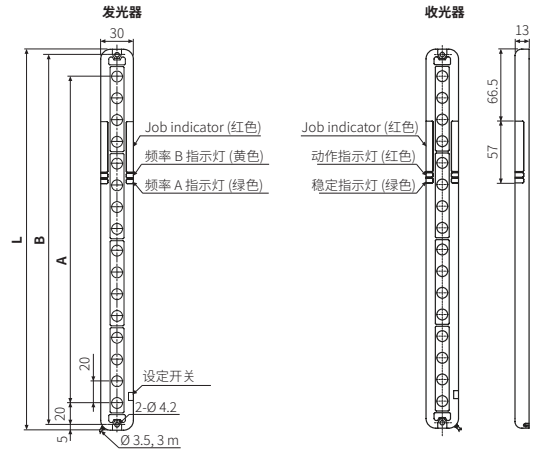
- 若不连接收光器的 OUT (黑色) 线和发射器的 JOB (黑色) 线时, 发射器的 Job indicator 将不动作, 并保持灯亮状态。
- OCP (over current protection, 过电流保护回路), SCP (short circuit protection, 短路保护回路)

## 设定开关

开关	No.	功能	设定	
			ON	OFF
ON OFF	①	选择发光频率	频率 B	频率 A
④	②	选择 Light ON / Dark ON	Dark ON	Light ON
③	③	选择 Job indicator 灯亮 / 闪烁	闪烁	灯亮
②	④	选择 JOB / TEST	TEST 模式	NORMAL 模式

## 外形尺寸图

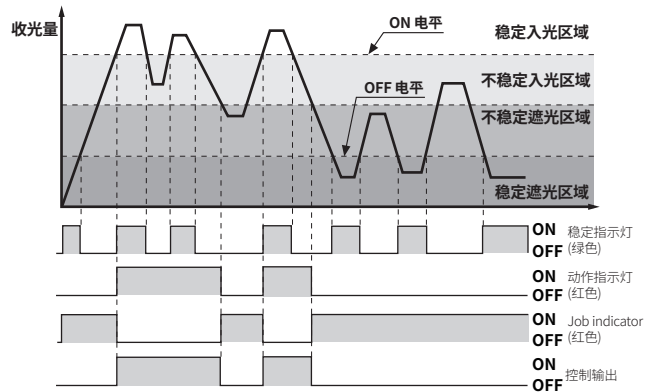
- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。
- 安装时请使用 M4 螺丝且使用 2 N·m 以下的扭矩旋紧。



型号名	检测宽度 (A)	B	产品长度 (L)
BWP20-08(P)	140	180	190
BWP20-12(P)	220	260	270
BWP20-16(P)	300	340	350
BWP20-20(P)	380	420	430

## 动作时序图

### ■ Light ON 模式



- Dark ON 模式时, 与以上动作相反。

## 动作指示灯

☀ 灯亮	●	0.3为周期闪烁	▶◀ 0.3为周期交替闪烁
● 灯灭	●●	0.3为周期同时闪烁	

项目	发射器			收光器			控制输出
	指示灯	绿色	黄色	Job indicator	绿色	红色	
电源供给	☀	●	-	-	-	-	-
频率 A 动作	☀	●	-	-	-	-	-
频率 B 动作	☀	☀	-	-	-	-	-
TEST 输入时	▶	▶	☀	☀	●	☀	OFF
稳定入光	-	-	●	☀	☀	●	ON
不稳定入光	-	-	●	●	☀	●	ON
不稳定遮光	-	-	☀	●	●	☀	OFF
稳定遮光	-	-	☀	☀	●	☀	OFF
闪烁功能 ON	-	-	●	☀	●	●	OFF
同步线误动作	-	-	☀	▶	▶	☀	OFF
过电流	-	-	☀	●	●	☀	OFF

- 动作指示灯 (红色) 及 Job indicator (红色), 控制输出作为入光动作 (Light ON) 时的动作状态, 遮光动作 (Dark ON) 时的动作状态与之相反。
- 同步线误动作及过电流时, 控制输出将会 OFF, 与动作模式无关。

规格				
型号名	BWP20-08(P)	BWP20-12(P)	BWP20-16(P)	BWP20-20(P)
检测方式	对射型			
使用光源	红外 LED (850 nm 调制光)			
检测距离	0.1 ~ 5.0 m			
检测物体	不透明体			
最小检测物体	≥ Ø 30 mm			
光轴数	8	12	16	20
检测宽度	140 mm	220 mm	300 mm	380 mm
光轴间距	20 mm			
响应时间	≤ 6 ms (频率 B: ≤ 7 ms)			
动作模式	Light ON / Dark ON (开关选择)			
功能	发光停止, 动作模式转换, Job indicator 灯亮/闪烁			
防相互干扰	选择发光频率的方式, 防止干扰			
同步方式	同步线计时方式			
指示灯	发光器: 频率 A 指示灯 (绿色), 频率 B 指示灯 (黄色) 收光器: 动作指示灯 (红色), 稳定指示灯 (绿色) 收 / 发光器: Job indicator (红色)			
认证	CE ENEC		CE ENEC	
产品重量 (含包装)	≈ 280 g (≈ 480 g)	≈ 320 g (≈ 520 g)	≈ 360 g (≈ 620 g)	≈ 430 g (≈ 680 g)
电源电压	12 - 24 VDC= (ripple P-P: ≤ 10 %)			
消耗电流	收 / 发光器: ≤ 80 mA			
控制输出	NPN / PNP 集电极开路输出			
负载电压	≤ 30 VDC=			
负载电流	≤ 150 mA			
残留电压	NPN: ≤ 1 VDC=, PNP: ≤ 2.5 VDC=			
保护回路	电源反接保护回路, 输出短路过电流保护回路			
绝缘阻抗	≥ 20 MΩ (500 VDC= megger)			
抗干扰	由于干扰模拟器产生的方波干扰 (脉宽 1 μs) ± 240 V			
耐电压	1,000 VAC ~ 50 / 60 Hz 1 分钟			
耐振动	10 ~ 55 Hz (周期 1 分钟) 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2 小时			
抗冲击	500 m/s <sup>2</sup> (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向 3 次			
使用周围照度	周围光: ≤ 100,000 lx (收光面照度)			
使用周围温度	-10 ~ 55 °C, 存储时: -20 ~ 60 °C (未结冰, 未结露状态))			
使用周围湿度	35 ~ 85 %RH, 存储时: 35 ~ 85 %RH (未结冰, 未结露状态))			
防护等级	IP40 (IEC 规格)			
电线规格	Ø 3.5 mm, 4芯, 3 m			
芯线规格	AWG 24 (0.08 mm, 40芯), 绝缘体外径: Ø 1 mm			
材质	外壳: PC / ABS, 检测面: PMMA			

## 故障诊断

故障	异常原因	处理方法
不动作	电源电压	提供额定电压
	断线, 接触不良	检查电线
	超出额定检测距离	请在额定检测距离内使用
偶尔不动作	传感器保护罩有异物污染	请用软毛刷或抹布清除异物
	电线接触不良	确认电线连接部分
即使没有检测物体, 控制输出也是 OFF 状态	超出额定检测距离	请在额定检测距离内使用
	发光器和收光器之间有遮挡物	清除遮挡物
	附近有强磁场或其他干扰机器 (电机, 发电机, 高压线等)	远离强磁场或其他干扰源来进行安装
同步线 LED 显示	同步线接触不良及断线	检查电线
	发光器或收光器的同步电路损坏	请联系本公司
过电流 LED 显示	输出线短路	检查电线
	过载	确认额定负载容量

## 功能

### ■ 防相互干扰 (变更发光频率)

安装 2 台以上产品时可能会发生相互干扰, 此时可通过变更发光频率的方式防止相互干扰。

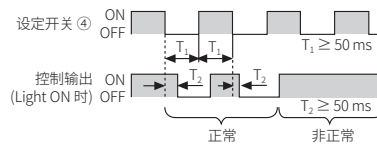
通过设定开关, 请将一台传感器设定为频率 A, 另一台传感器设定为频率 B。

### ■ 发光停止功能

通过设定开关设定为 TEST 模式时, 发光将被强制停止, 此时确认传感器是否正常动作的功能。

发光停止将变为遮光状态, Light ON 模式时, 控制输出转为 OFF 状态, Dark ON 模式时, 控制输出转换为 ON 状态。发光器的绿色及黄色 LED 指示灯将交替闪烁, 直到 TEST 模式解除。

#### • TEST 模式的控制输出时序图



### ■ 动作模式转换 (Light ON / Dark ON)

根据用户需求, 可以选择使用。

- Light ON: 入光时控制输出为 ON

- Dark ON: 遮光时控制输出为 ON

### ■ Job indicator (灯亮 / 闪烁)

通过 Job indicator 指示灯灯亮或闪烁, 方便识别工作检测动作。

## 安装

### ■ 安装方向

发光器和收光器上下方向需安装一致。



### ■ 地面·墙面的反射

如下图安装时，由于受到墙面或地面的反射光影响，无法完全达到遮光状态。请事先确认，有检测物体的状态下是否正常工作。

(间隔距离:  $\geq 0.3$  m)



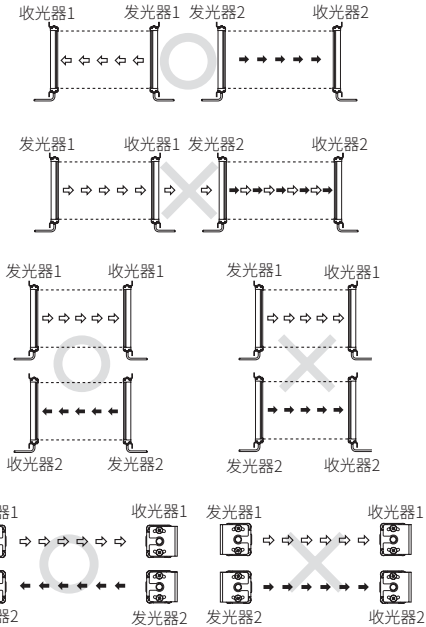
### ■ 防止相互干扰的方法

安装2台以上传感器使用时，可能会发生相互干扰。

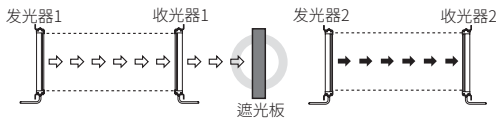
防止相互干扰的方法有使用发光频率调节功能和

除了面对面的发光器的光以外，阻止其余的光被收光器收入。

- 变更发光方向



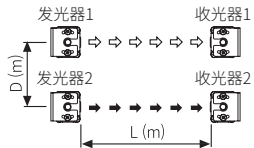
- 安装遮光板



- 间隔距离调整

: 根据环境会有所不同。

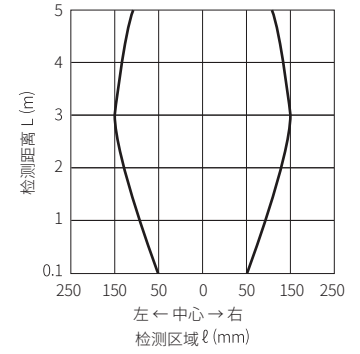
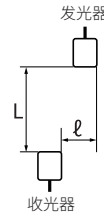
: 请勿在高速高频的荧光灯下直接使用。



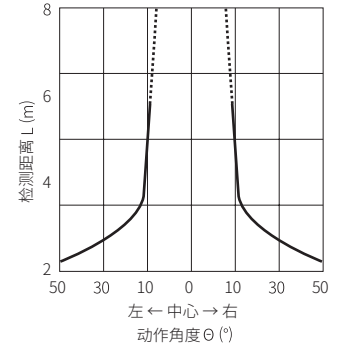
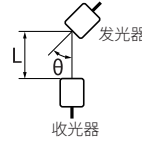
L (检测距离)	D (安装允许距离)
0.1 ~ 1 m	$\geq 0.2$ m
$\geq 1$ m	$\geq 0.3$ m

## 特性数据

### ■ 平行移动特性



### ■ 角度特性

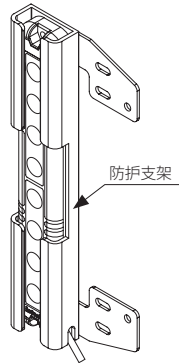
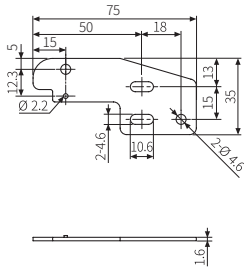


## 另售: 支架

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。
- 使用平衡支架或 L 型支架时, 请先安装防护支架后再进行使用。  
安装防护支架时, 可使平衡 / L 型支架的安装更加紧密。
- 平衡 / L 型支架每组包括发光器, 收光器各 2 个, 成套销售。(含 M4 螺丝 8 个)

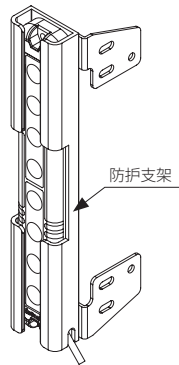
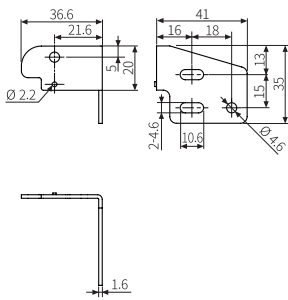
### ■ 平衡支架(BK-BWP-ST)

• 安装图



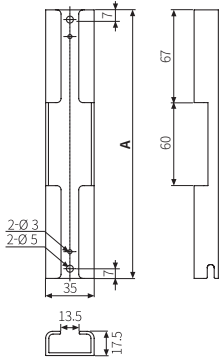
### ■ L型支架(BK-BWP-L)

• 安装图



### ■ 防护支架: BK-BWP-P□

- 从产品的上端往下方向套入并安装。
- 一组防护支架包括发光器、收光器用各 1 个, 成套销售。(含 M4 螺丝 4 个)



型号名	A
BK-BWP-P08	194
BK-BWP-P12	274
BK-BWP-P16	354
BK-BWP-P20	434