

(C) 门传感器/区域传感器

门/区域传感器产品目录 ————— C-1

门传感器

ADS-A Series(门传感器) ————— C-2

ADS-SE Series(侧面门传感器) ————— C-9

区域传感器

BWC Series(铝壳区域传感器) **新产品** ————— C-15

BW Series(区域传感器) ————— C-20

BWP Series(塑料外壳区域传感器) ————— C-26

BWPK Series(小型塑料外壳区域传感器) ————— C-31

应用实例 ————— C-36

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/绕速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

新产品

铝壳区域传感器
BWC系列



侧面门传感器
ADS-SE系列



产品目录

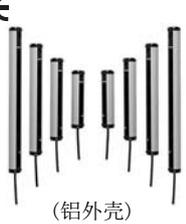
自动门传感器

外形	检测方式	安装高度	型号	电源电压	外壳颜色	控制输出	页数
	漫反射型		ADS-AF	24-240VAC/ 24-240VDC	银色	继电器输出	C-2~8
			ADS-AE	12-24VAC/ 12-24VDC			

侧面门传感器

外形	检测方式	检测距离	型号	电源电压	响应速度	控制输出	页数
	对射型		ADS-SE	12-24VAC/ 12-24VDC	50ms以下	继电器输出	C-9~14

区域传感器

外形	检测方式	检测距离	型号	电源电压	响应速度	控制输出	页数
 <p>CE 新产品 (铝外壳)</p>	对射型		BWC40-□□H	12-24VDC	12ms以下	NPN集电极 开路输出	C-15~19
			BWC40-□□HD				
			BWC80-14H				
			BWC80-14HD				
 <p>CE (铝外壳)</p>	对射型		BW20-□□		12ms以下	NPN集电极 开路输出	C-20~25
			BW40-□□				
			BW20-□□P			PNP集电极 开路输出	
			BW40-□□P				
 <p>CE (塑料外壳)</p>	对射型		BWP20-□□		6ms以下	NPN集电极 开路输出	C-26~30
			BWP20-□□P			PNP集电极 开路输出	
 <p>筛选传感器 CE (塑料外壳)</p>	对射型		BWPK25-05		30ms以下	NPN集电极 开路输出	C-31~35
			BWPK25-05P			PNP集电极 开路输出	

BWC系列

新产品

交叉网式区域传感器

特点

- 采用3点光线交叉网式检测方式,最大限度降低检测盲区
- 实现7m的远距离检测
- 7种产品类型(光轴数量:4~20个,光轴间距:40,80mm,检测宽度:120~1040mm)
- 通过所采用的安装模式,可精确的调整检测位置
- 内置发光频率调整功能,自诊断功能
- 在发光器和收光器的侧面和正面设置高亮度动作指示灯,即使在远距离也易于确认动作状态
- 防护等级IP65(IEC规格)

⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



应用环境

地铁站台和高危险工业环境的屏蔽门。

型号说明

BWC	40	-	14	H
系列	光轴间距		光轴个数	动作模式
				H Light ON
				HD Dark ON
			数字	4~20个
	40			40mm间距
	80			80mm间距
	BWC			区域传感器

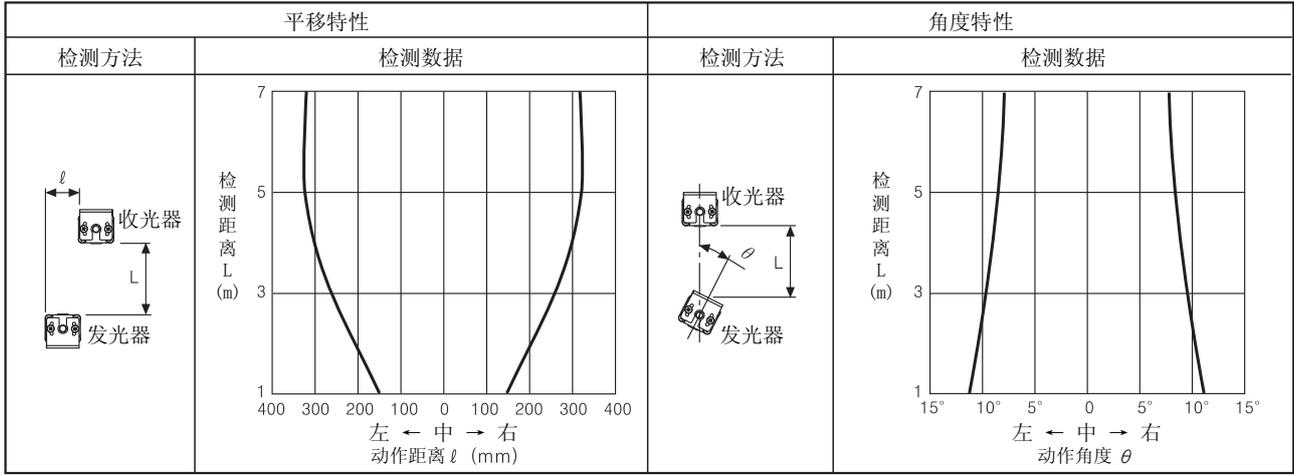
规格

型号	BWC40-□□H	BWC40-□□HD	BWC80-14H	BWC80-14HD
检测方式	对射型			
检测距离	1.0~7.0m			
检测物	Φ50mm以上的不透明物体		Φ90mm以上的不透明物体	
光轴间距	40mm		80mm	
光轴数量	4/10/12/16/18/20个		14个	
检测宽度	120~760mm		1,040mm	
光束类型	3点交叉网式			
电源电压	12~24VDC±10%(纹波P-P:10%以下)			
极性反接保护电路	内置			
消耗电流	100mA以下			
控制输出	NPN集电极开路输出 ·负载电压:30VDC以下 ·负载电流:100mA以下 ·残留电压:1V以下			
动作模式	Light ON	Dark ON	Light ON	Dark ON
短路保护	内置			
响应时间	50ms以下			
光源	红外光LED(850nm调制光)			
同步方式	选择同步线			
自诊断	发光器/收光器电路诊断,直射光监测,输出电路诊断			
抗相互干扰功能	根据选择发光频率防止相互干扰			
环境光照	太阳光:100,000lx以下			
环境温度	使用时:-10~55℃,储存时:-20~60℃(未结冰状态)			
环境湿度	使用及存储:35~85%RH(未结露状态)			
防护等级	IP65(IEC规格)			
抗干扰	模拟方波发射器(电压:±240V,周期:10ms,脉冲宽度1μs)			
绝缘强度	20MΩ以上(以500VDC为基准)			
耐压	1,000VAC 50/60Hz持续1分钟			
耐振动	10~55Hz(周期1分钟) 振幅1.5mm X,Y,Z方向各2小时			
耐冲击	500m/s ² (50G) X,Y,Z方向各3次			
材质	外壳:铝,透镜及指示灯:亚克力			
附件	支架A:4个,支架B:4个,螺栓:8个			
配线	Φ5,4芯,M12连接器,长度:300mm			
认证	CE			
重量	约1.7kg(以BWC80-14H为基准)			

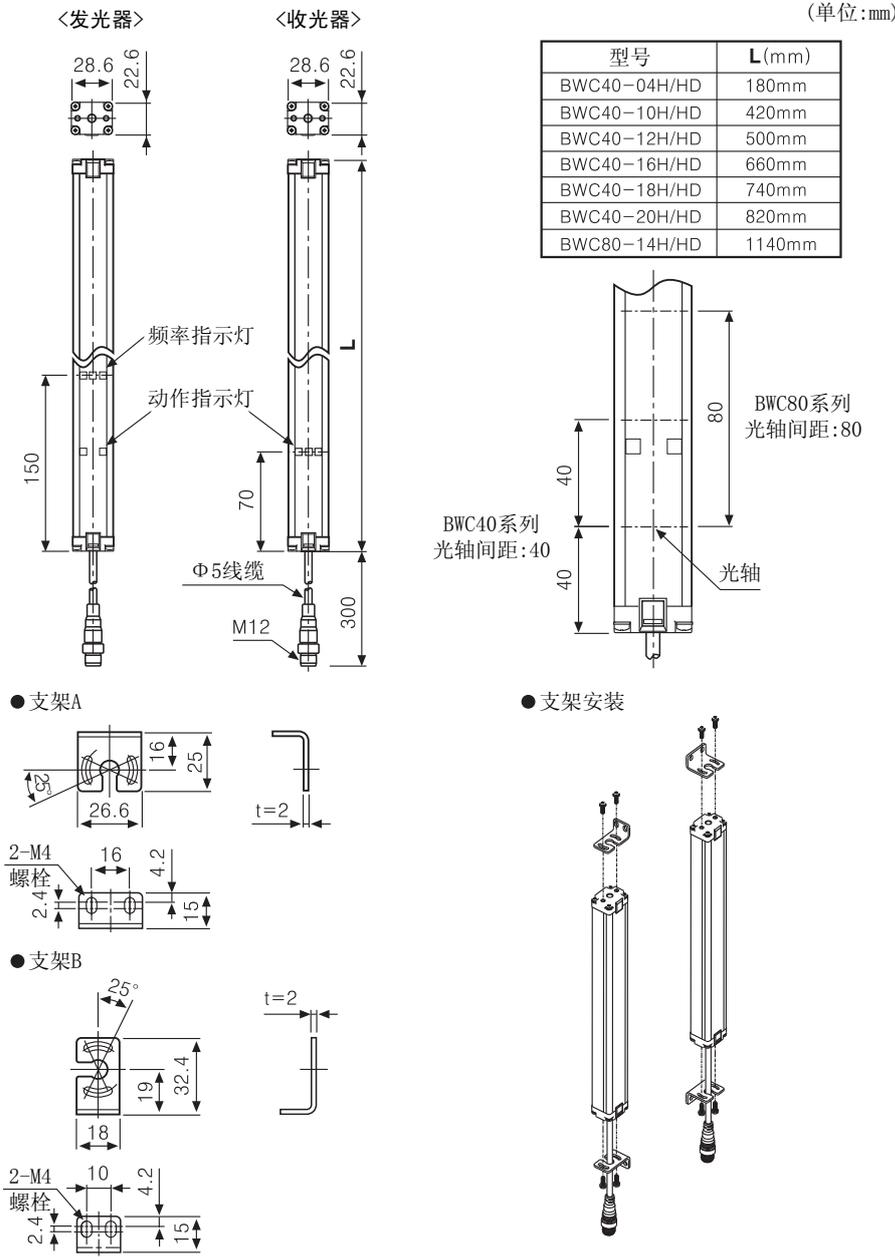
※以上重量未包含外包装。

铝壳区域传感器

特性参数



外形尺寸图

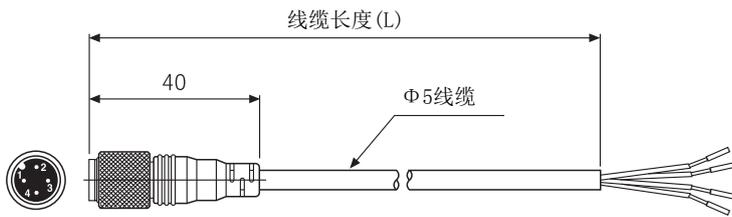


(单位:mm)

- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

BWC系列

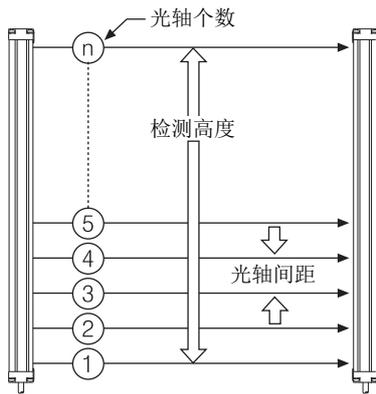
连接线缆(另售)



※连接线缆单独销售, 每组包含发光器、收光器线缆各一个。

种类	型号	L	线缆颜色
发光器用	CID4-3T	3m	黑色
	CID4-5T	5m	
	CID4-7T	7m	
	CID4-10T	10m	
收光器用	CID4-3R	3m	灰色
	CID4-5R	5m	
	CID4-7R	7m	
	CID4-10R	10m	

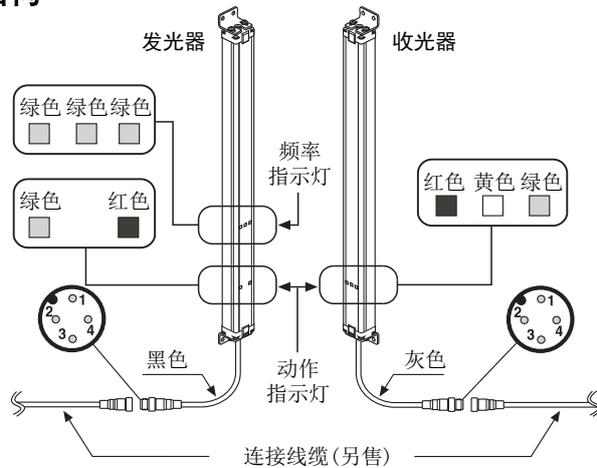
光轴间距/光轴数/检测高度



型号	光轴间距
BWC40-□H/HD	40mm
BWC80-□H/HD	80mm

型号	光轴个数	检测高度
BWC40-04H/HD	4	120mm
BWC40-10H/HD	10	360mm
BWC40-12H/HD	12	440mm
BWC40-16H/HD	16	600mm
BWC40-18H/HD	18	680mm
BWC40-20H/HD	20	760mm
BWC80-14H/HD	14	1,040mm

结构



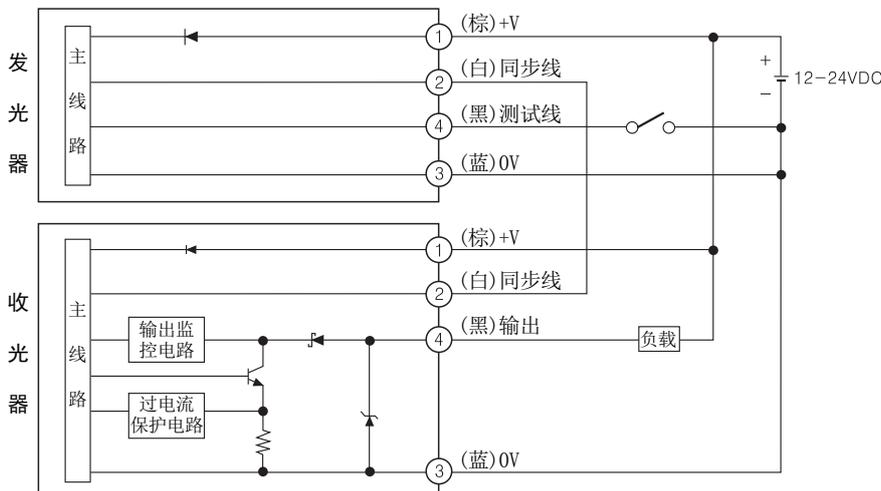
<动作指示灯>

LED颜色	发光器	收光器
绿色	电源	稳定入光
黄色	—	不稳定区域
红色	设置模式输入	稳定遮光

<配线连接>

Pin No	配线颜色	发光器	收光器
1	棕色	12-24VDC	12-24VDC
2	白色	同步线	同步线
3	蓝色	0V	0V
4	黑色	Mode	输出

输入/输出连接图

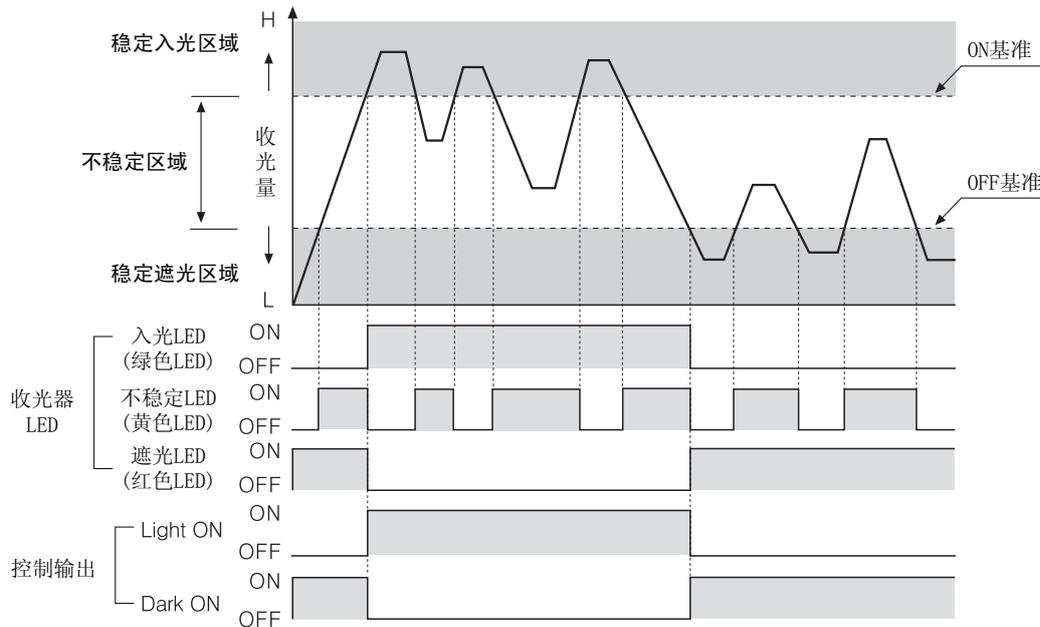


铝壳区域传感器

■ 动作模式

	Light ON	Dark ON
收光器动作	入光时 遮光时	入光时 遮光时
动作指示灯 (绿色LED)	灯亮 灯灭	灯亮 灯灭
晶体管输出	ON OFF	ON OFF

■ 动作时序图



■ 功能

◎ 发光频率调整功能

通过改变传感器发光频率,防止产品发生相互干扰。
操作过程中如果将发光器的第四根线MODE端子连接到0V(1秒以上),那么会改变发光器的发光频率。
通过频率指示灯显示所选择的频率。

☼: ON, ●: OFF

发光频率	频率指示灯		
	绿色1	绿色2	绿色3
频率A	☼	●	●
频率B	●	☼	●
频率C	●	●	☼
频率D	☼	●	☼
频率E	☼	☼	☼

◎ 设置模式功能

为了实现稳定的设置功能,在电源接通状态下将发光器的第四根线MODE端子(黑色)连接到0V,会进入设置模式。

☼: ON, ●: OFF, ●: 闪烁

名称	发光器动作指示灯		收光器动作指示灯			控制输出
	绿色	红色	绿色	黄色	红色	
标准设置	●	●	☼	●	●	OFF
滞后区间	●	●	●	☼	●	OFF
非标准设置	●	●	●	●	●	OFF

◎ 自诊断功能

正常状态下,故障自诊断时控制输出为OFF,且指示灯状态为ON。
(参考‘■动作指示灯显示’)

● 自诊断项目

- ①发光元件损坏
- ②发光器损坏
- ③相邻的两个或以上的发光元件损坏
- ④收光器损坏
- ⑤发光器故障
- ⑥同步线故障

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器/区域传感器

(D) 接近开关

(E) 压力传感器

(F) 旋转编码器

(G) 配线/配件

(H) 温度控制器

(I) SSR/功率控制器

(J) 计数器

(K) 计时器

(L) 电压/电流面板表

(M) 转速/转速脉冲表

(N) 显示单元

(O) 传感器控制器

(P) 开关电源

(Q) 步进电机/驱动器/运动控制器

(R) 触摸屏

(S) 远程网络设备

(T) 软件

(U) 其他

BWC系列

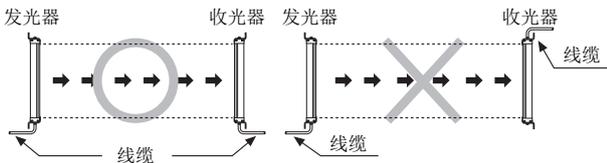
■ 安装方式

首次安装时请采用安装模式。

- ①如何进入安装模式: 发光器的4号端子连接到电源的0V。
- ②进入安装模式在收光器的绿色LED灯点亮的位置进行安装。
- ③安装完成后重新通电。

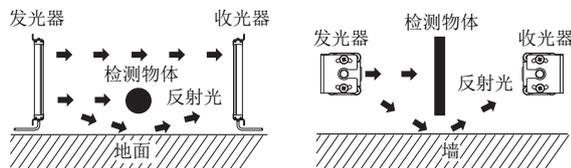
◎ 安装方向

发光器和收光器的顶部和底部需保持相同方向且在同一水平高度。



◎ 防止地面和其他平面的反射干扰

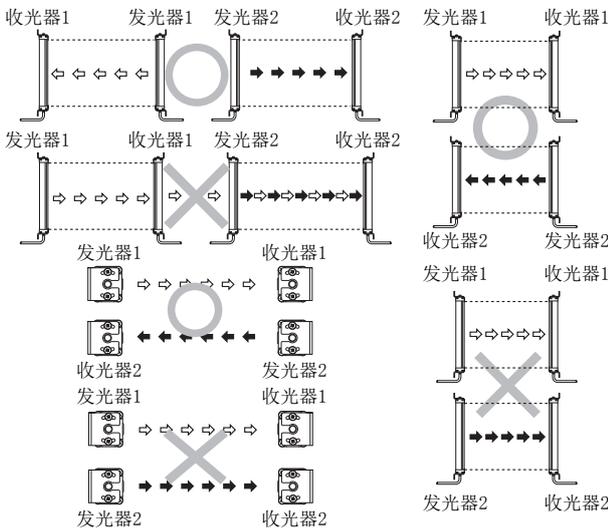
如下图所示, 发射光会经墙面或其他平面反射至收光器, 而不能检测到检测物, 所以在使用前应该测试检测物有或无的情况下, 传感器是否能正常工作。



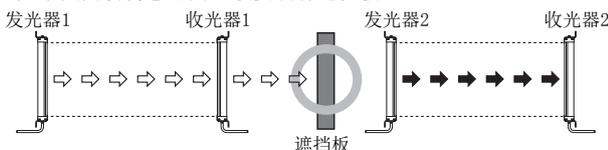
◎ 防止相互干扰的方法

传感器2套以上并排使用时, 为了有效避免相互干扰现象, 请按照如下图例进行安装, 并采用防相互干扰设定。

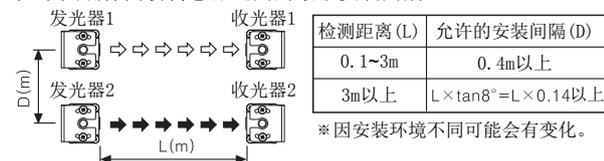
<并排两套传感器安装时, 两者发射光的方向应该相反>



<如下图两套传感器间必须安装有遮挡板>



<如下图确保两套传感器之间的最小安装间隔>



■ 动作指示灯

名称	发光器		收光器				
	指示灯	指示灯	指示灯		控制输出		
	绿色	红色	绿色	黄色	红色	Light ON	Dark ON
电源	☀	●	—	—	—	—	—
发光器损坏	☹	☹	—	—	—	—	—
发光元件损坏	☹	☹	☹	☹	☹	OFF	ON
相邻两个或以上的发光元件损坏	☹	☹	☹	☹	☹	OFF	ON
稳定收光	—	—	☀	●	●	ON	OFF
不稳定收光	—	—	☀	☀	●	ON	OFF
不稳定遮光	—	—	●	☀	☀	OFF	ON
稳定遮光	—	—	●	●	☀	OFF	ON
收光器损坏	—	—	☹	☹	☹	OFF	ON
控制输出过电流			☹	☹	☀	OFF	ON
同步线误动作			☹	●	☹	OFF	ON
发光器故障(Time OUT)			☹	☹	☹	OFF	ON

指示灯区分表	
☀	灯亮
●	灯灭
☹	0.5秒为间隔闪烁
☹☹ 或 ☹☹☹	0.5秒为间隔同时闪烁
☹☹	0.5秒为间隔交叉闪烁
☹☹☹	0.5秒为间隔顺序闪烁

■ 故障分析及解决方法

故障现象	故障原因	解决方法
不动作	电源问题	提供额定电压
	断线, 接线不良	检查配线
	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
偶尔动作	传感器检测面沾有异物	使用柔软的毛刷或布清除异物
	连接器连接不良	确认连接器连接状况
没有检测物体控制输出仍为OFF	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
	发光器和收光器之间存在障碍物	清除障碍物
	附近有强磁场或其他干扰源, 如: 马达, 发电机, 高压线等	远离强磁场或其他干扰源
发光器损坏指示灯显示	发光器损坏	请直接联系厂家
收光器损坏指示灯显示	收光器损坏	
输出元件损坏指示灯显示	输出元件损坏	
发光器故障指示灯显示	发光器故障	请直接联系厂家
	收/发光器的同步线连接不良	确认收/发光器的同步线连接状况
过电流指示灯显示	控制输出短路	确认配线连接状况
	过载	确认负载的额定容量

BW系列

区域传感器

区域传感器

特点

- 检测距离可达7m
- 多样化产品 (22种)
(光轴间距:20/40mm, 光轴高度:120~940mm)
- 20mm光轴间距, 检测盲区最小化(BW20-□)
- 高亮度发光和收光单元, 使得侧面、正面及远距离容易识别
- 内置故障自诊断功能
- 防护等级IP65 (IEC规格)

⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



规格

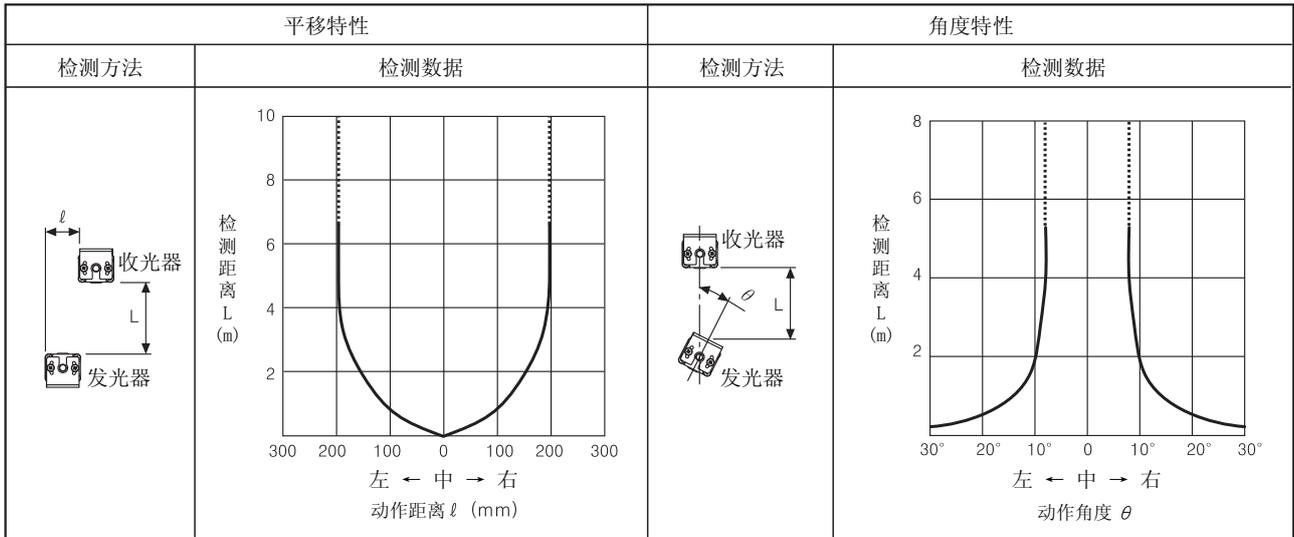
型 号	NPN集电极 开路输出 (标准)	BW20-08	BW20-20	BW20-32	BW20-44	BW40-04	BW40-10	BW40-16	BW40-22
	PNP集电极 开路输出	BW20-08P	BW20-20P	BW20-32P	BW20-44P	BW40-04P	BW40-10P	BW40-16P	BW40-22P
检测方式		对射型							
检测距离		0.1~7.0m							
检测物		Φ30mm以上的不透明物体				Φ50mm以上的不透明物体			
光轴间距		20mm				40mm			
光轴数量		8~48个				4~24个			
检测高度		140~940mm				120~920mm			
电源电压		12~24VDC±10% (纹波P-P:10%以下)							
电源反接保护		内置							
消耗电流		发光器:80mA以下, 收光器:80mA以下							
控制输出		NPN或PNP集电极开路输出 • 负载电压:30VDC以下 • 负载电流:100mA以下 • 残留电压 Ⓢ NPN:1V以下 Ⓢ PNP:2.5V以下							
动作模式		Light ON							
短路保护		内置							
响应时间		12ms以下							
光源		红外光(850nm调制光)							
同步方式		选择同步线							
自诊断		发光器/收光器电路诊断, 直射光监测, 输出电路诊断							
抗相互干扰功能		通过主/从功能防止相互干扰							
使用温度		-10~55℃ (未结冰状态)							
储存温度		-20~60℃							
使用湿度		35~85%RH							
储存湿度		35~85%RH							
环境光照		太阳光:10,000lx							
抗干扰		模拟方波发射器(电压:±240V, 周期:10ms, 脉冲宽度1μs)方波干扰							
耐压		1,000VAC 50/60Hz持续1分钟							
绝缘阻抗		20MΩ以上(以500VDC为基准)							
耐振动		10~55Hz(周期1分钟) 振幅1.5mm X, Y, Z方向各2小时							
耐冲击		500m/s ² (50G) X, Y, Z方向各3次							
防护等级		IP65 (IEC规格)							
材质		外壳:铝, 镜头前保护盖/镜头:亚克力							
配线		Φ5, 4P, M12连接器, 长度:300mm							
附件		支架A:4个, 支架B:4个, 螺栓:8个							
重量		约1.4kg (48个光束)							

※以上重量未包含外包装。

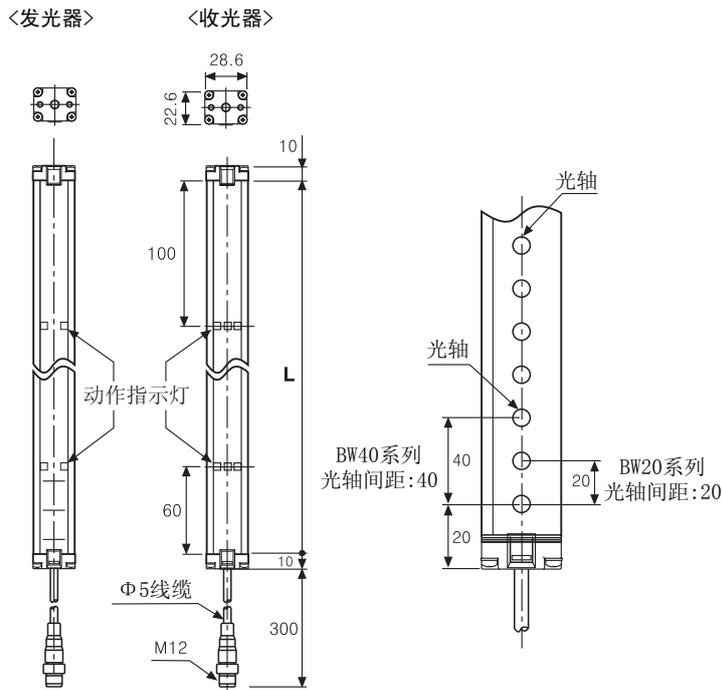
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

BW系列

特性参数

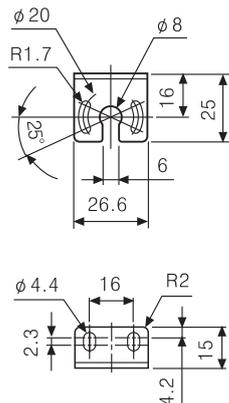


外形尺寸图

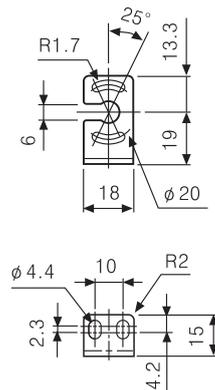


型号	L(mm)	型号	L(mm)
BW20-08(P)	160	BW20-32(P)	640
BW40-04(P)		BW40-16(P)	
BW20-12(P)	240	BW20-36(P)	720
BW40-06(P)		BW40-18(P)	
BW20-16(P)	320	BW20-40(P)	800
BW40-08(P)		BW40-20(P)	
BW20-20(P)	400	BW20-44(P)	880
BW40-10(P)		BW40-22(P)	
BW20-24(P)	480	BW20-48(P)	960
BW40-12(P)		BW40-24(P)	
BW20-28(P)	560		
BW40-14(P)			

● 支架A



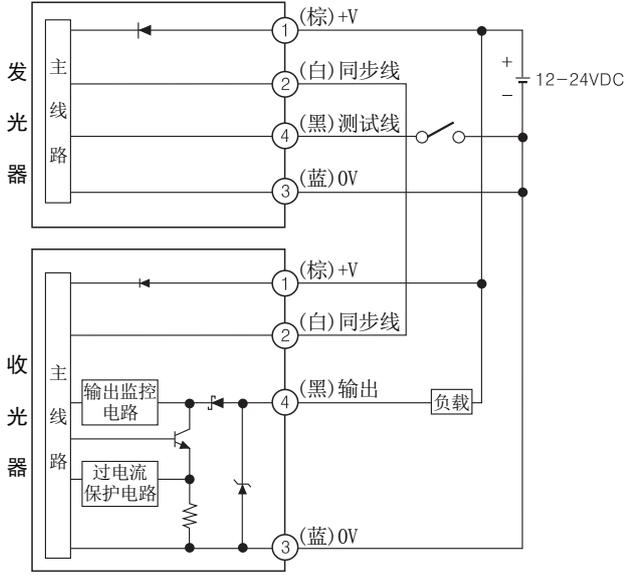
● 支架B



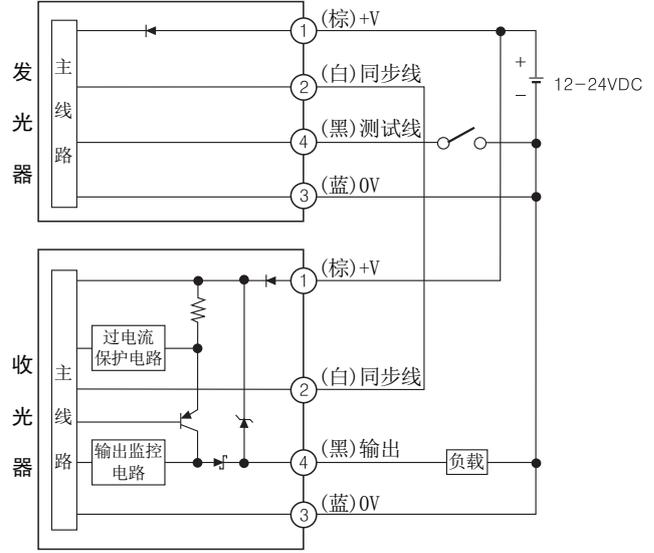
(单位: mm)

输入/输出连接图

● NPN集电极开路输出

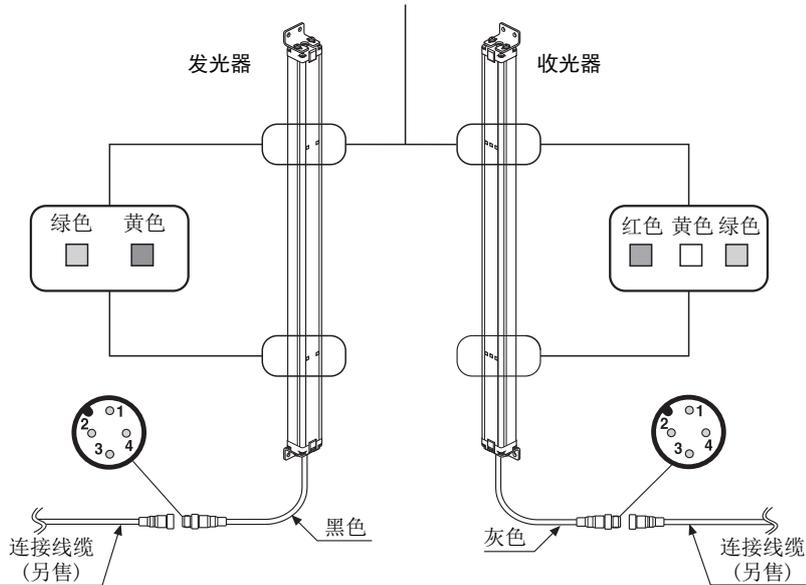


● PNP集电极开路输出



结构

如果BW20系列超过24个光束, 或BW40系列超过12个光束, 需要在上端附加安装指示灯。



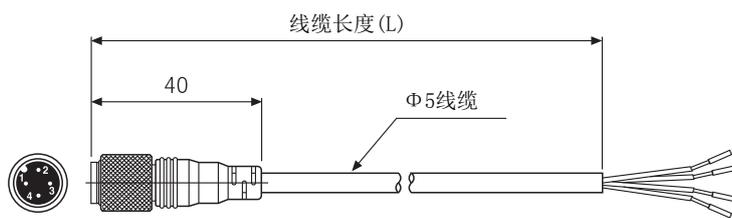
<动作指示灯>

LED颜色	发光器	收光器
绿色	电源	控制输出ON
黄色	测试	不稳定区域
红色	——	控制输出OFF

<配线连接>

Pin No	配线颜色	发光器	收光器
1	棕色	12-24VDC	12-24VDC
2	白色	同步线	同步线
3	蓝色	0V	0V
4	黑色	测试线	输出

连接线缆(另售)



※ 连接线缆单独销售, 每组包含发光器、收光器线缆各一个。

种类	型号	L	线缆颜色
发光器用	CID4-3T	3m	黑色
	CID4-5T	5m	
	CID4-7T	7m	
	CID4-10T	10m	
收光器用	CID4-3R	3m	灰色
	CID4-5R	5m	
	CID4-7R	7m	
	CID4-10R	10m	

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器/区域传感器

(D) 接近开关

(E) 压力传感器

(F) 旋转编码器

(G) 配线/配件

(H) 温度控制器

(I) SSR/功率控制器

(J) 计数器

(K) 计时器

(L) 电压/电流面板表

(M) 转速/转速脉冲表

(N) 显示单元

(O) 传感器控制器

(P) 开关电源

(Q) 步进电机/驱动器/运动控制器

(R) 触摸屏

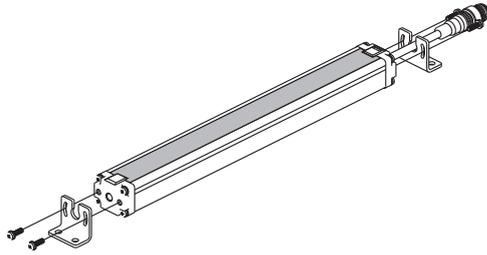
(S) 远程网络设备

(T) 软件

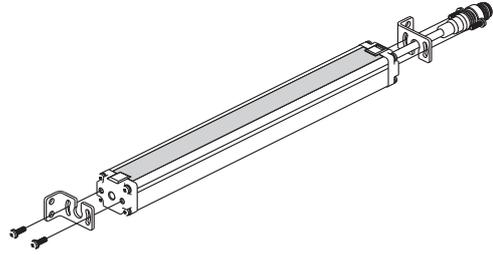
(U) 其他

■ 安装支架

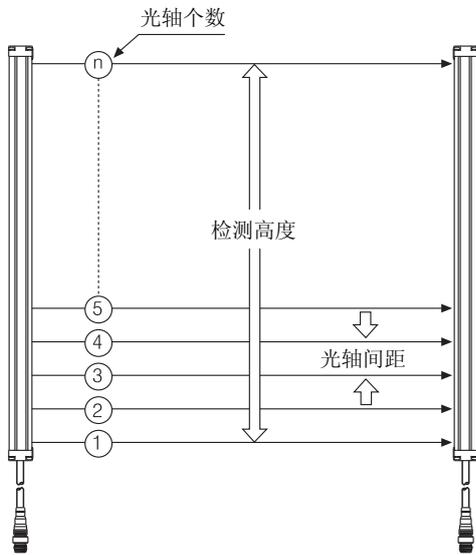
● 支架A连接图



● 支架B连接图



■ 光轴间距/光轴数/检测高度

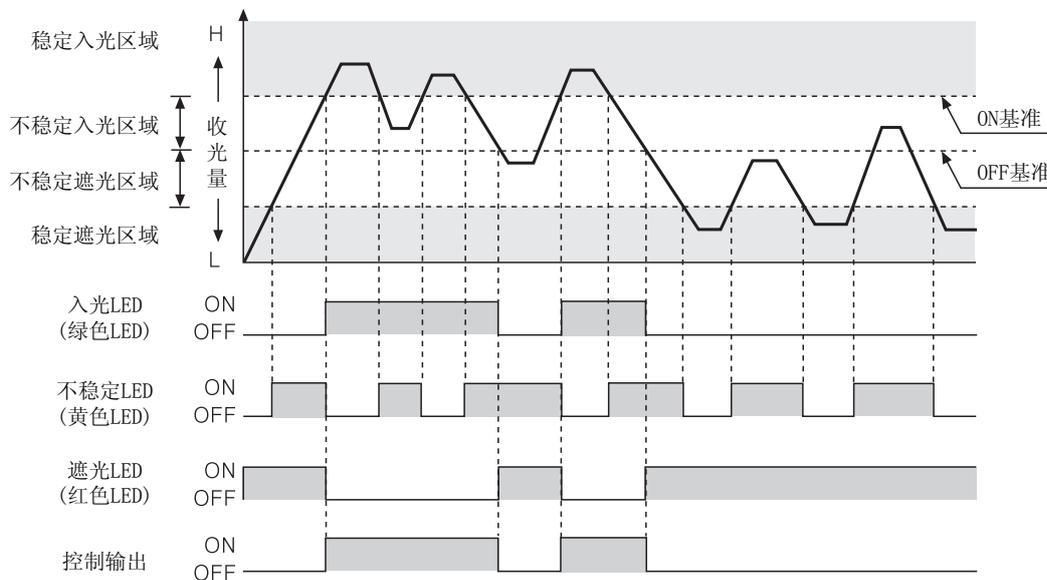


型号	光轴间距
BW20-□□(P)	20mm
BW40-□□(P)	40mm

型号	光轴个数	检测高度	型号	光轴个数	检测高度
BW20-08(P)	8	140mm	BW40-04(P)	4	120mm
BW20-12(P)	12	220mm	BW40-06(P)	6	200mm
BW20-16(P)	16	300mm	BW40-08(P)	8	280mm
BW20-20(P)	20	380mm	BW40-10(P)	10	360mm
BW20-24(P)	24	460mm	BW40-12(P)	12	440mm
BW20-28(P)	28	540mm	BW40-14(P)	14	520mm
BW20-32(P)	32	620mm	BW40-16(P)	16	600mm
BW20-36(P)	36	700mm	BW40-18(P)	18	680mm
BW20-40(P)	40	780mm	BW40-20(P)	20	760mm
BW20-44(P)	44	860mm	BW40-22(P)	22	840mm
BW20-48(P)	48	940mm	BW40-24(P)	24	920mm

■ 动作时序图

● 动作模式:Light ON固定

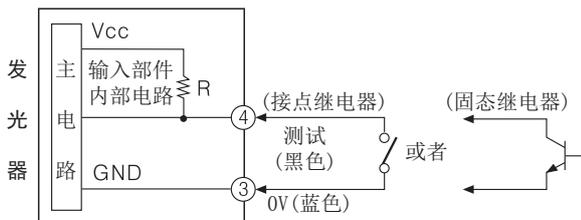


功能测试

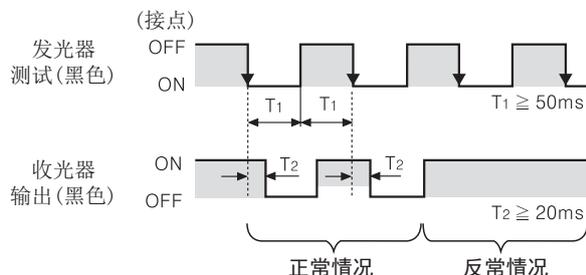
发光停止测试(外部输入诊断)

发光器的测试输入(黑色)连接0V, 发光器的发光停止, 且黄色LED闪烁。这就是传感器的故障测试。(由于发光器停止发光, 收光器无收光, 输出状态为OFF)

测试输入的连接图



测试输出的波形图



自诊断功能

正常情况下, 故障自诊断时, 控制输出为OFF, 指示灯状态为ON。

自诊断项目

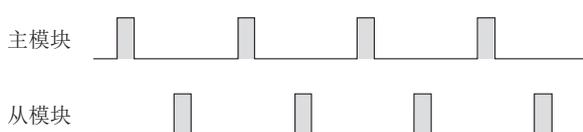
- 发光器: ①发光光源中断 ②发光电路中断 ③主/次设定连线中断(在主设定模式)
- 收光器: ①收光电路中断 ②输出电路中断 ③输出短路过流 ④同步线故障 ⑤接收周围光源

请参考C-25页“动作指示灯”显示诊断的动作。

防相互干扰

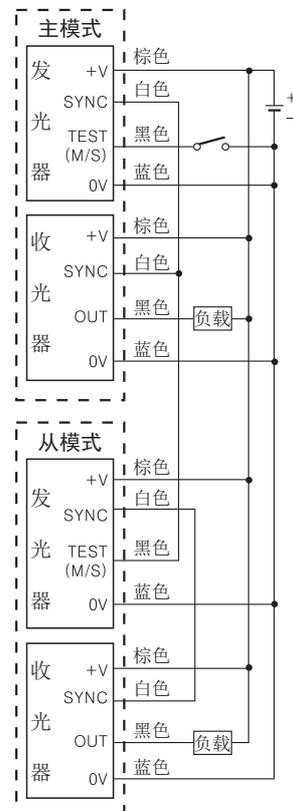
为延长检测高度, 将两套传感器并列延伸安装, 由于相互干扰影响而不能正常检测。因此, 这防止相互干扰功能就是将其中一套传感器设定为主模式, 另一套设定为从模式, 而有效的防止两套传感器之间的相互干扰。

主/从模式发光脉冲图

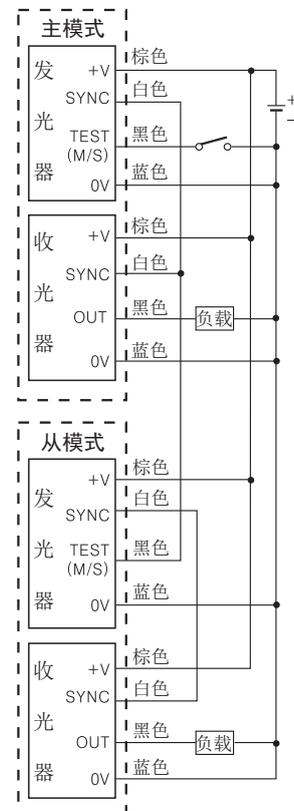


主/从模式连线图

<NPN集电极开路输出>



<PNP集电极开路输出>

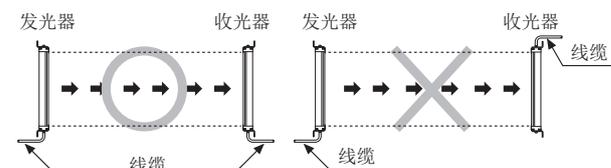


※从模式发光器的M/S线与主模式的同步线SYNC需连接在一起。

安装

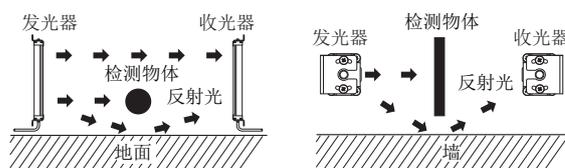
安装方向

在上/下垂直方向, 发光器和收光器安装应该在同一个水平高度上。



防止地面和其他平面的反射干扰

如下图所示, 发射光会经墙面或其他平面反射至收光器, 而不能检测到检测物, 所以在使用前应该测试检测物有或无的情况下, 传感器是否能正常工作。(最小间隔距离: 0.5m)

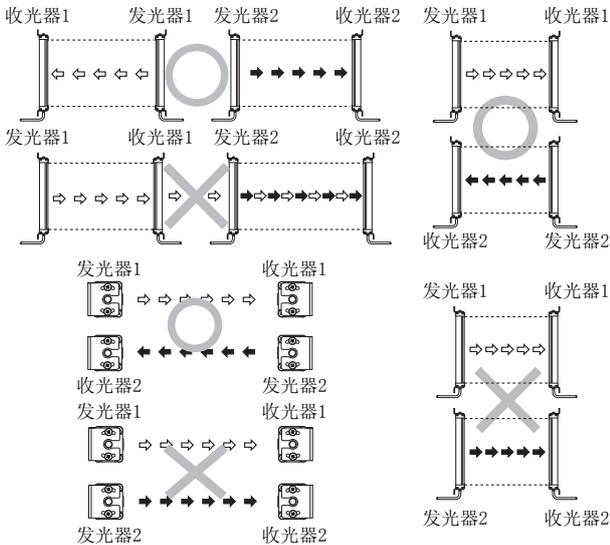


- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

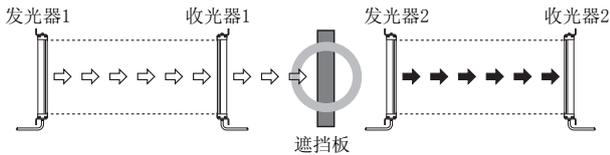
◎防止相互干扰的方法

传感器2套以上并排使用时,为了有效避免相互干扰现象,请按照如下图例进行安装,并采用防相互干扰设定。

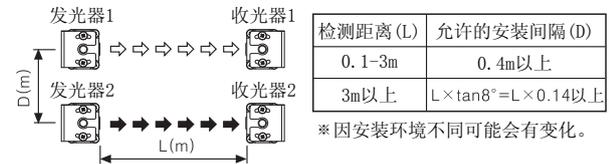
<并排两套传感器安装时,两者发射光的方向应该相反>



<如下图两套传感器必须安装有遮挡板>



<如下图确保两套传感器之间的最小安装间隔>



■故障分析及解决方法

故障现象	故障原因	解决方法
不动作	电源问题	提供额定电压
	断线,接线不良	检查配线
	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
偶尔动作	传感器检测面沾有异物	使用柔软的毛刷或布清除异物
	连接器连接不良	确认连接器连接状况
没有检测物体 控制输出仍为OFF	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
	发光器和收光器之间存在障碍物	清除障碍物
	附近有强磁场或其他干扰源,如:马达,发电机,高压线等	远离强磁场或其他干扰源
LED发光显示故障	发光LED元件损坏	请直接联系厂家
发光电路显示故障	发光电路问题	
收光显示故障	收光元件损坏	
输出LED显示故障	输出回路问题	
同步线LED显示故障	同步线路连接问题或线路断开	确认收/发光器的同步线连接状况
	收/发光器的同步线回路问题	请直接联系厂家
过电流LED显示故障	控制输出短路	确认配线连接状况
	过载	确认负载的额定容量
周围光源接收LED显示故障	收光器有接收到周围光源	移开周围光源
发光器LED显示故障	发光器问题	确认收光器LED显示后处理

■动作指示灯

名称	发光器		收光器			控制输出
	绿色	红色	绿色	黄色	红色	
电源	☀	●	—	—	—	—
主模式操作	☀	●	—	—	—	—
从模式操作	☀	☉	—	—	—	—
测试模式	☀	●	—	—	—	—
发光元件故障	◐	◑	—	—	—	OFF
收光元件故障	◑	◐	—	—	—	OFF
稳定收光	—	—	☀	●	●	ON
不稳定收光	—	—	☀	☀	●	ON
不稳定遮光	—	—	●	☀	☀	OFF
稳定遮光	—	—	●	●	☀	OFF
收光回路故障	—	—	●	◐	◑	OFF
输出元件故障	—	—	◐	◑	●	OFF
同步线误动作	—	—	◐	●	◑	OFF
过电流	—	—	◑	◑	◑	OFF
接收周围光源	—	—	●	◑	◑	OFF
发光器故障	—	—	◐	◐	◐	OFF

指示灯区分表

☀	灯亮
●	灯灭
◑	0.5秒为间隔闪烁
◑◑ 或 ◑◑◑	0.5秒为间隔同时闪烁
◐◑	0.5秒为间隔交叉闪烁
◐◐◐	0.5秒为间隔顺序闪烁

BWP系列

塑料外壳区域传感器

区域传感器

特点

- 菲涅尔镜头, 13mm超细机身
- 采用塑料(PC/ABS)外壳
- 包括停止传输功能, 防相互干扰功能, 工作指示灯闪烁功能, Light ON/Dark ON选择功能
- 高亮度双动作指示灯使得侧面/正面和远距离处容易识别
- 快速响应时间7ms以下
- 4种产品类型
(光轴间距: 20mm, 检测宽度: 140~380mm, 光轴数量: 8, 12, 16, 20)
- 防护等级IP40 (IEC规格)

 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



规格

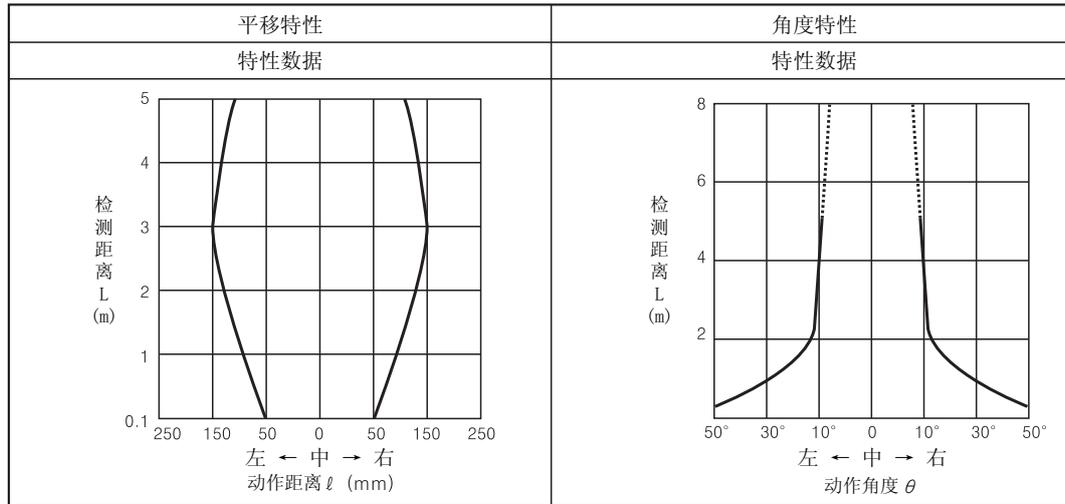
型号	NPN集电极开路输出	BWP20-08	BWP20-12	BWP20-16	BWP20-20
	PNP集电极开路输出	BWP20-08P	BWP20-12P	BWP20-16P	BWP20-20P
检测方式	对射型				
检测距离	0.1~5m				
检测物	Φ30mm以上的不透明物体				
光轴间距	20mm				
光轴数量	8个	12个	16个	20个	
检测宽度	140mm	220mm	300mm	380mm	
电源电压	12-24VDC ± 10% (纹波P-P: 10%以下)				
保护电路	内置				
消耗电流	发光器: 80mA以下, 收光器: 80mA以下				
控制输出	NPN或PNP集电极开路输出 • 负载电压: 30VDC以下 • 负载电流: 150mA以下 • 残留电压: NPN: 1V以下, PNP: 2.5V以下				
动作模式	Light ON/Dark ON选择开关				
短路保护	内置				
响应时间	6ms以下 (频率B: 7ms以下)				
光源	红外光LED (850nm调制光)				
同步方式	选择同步线				
抗干扰功能	根据选择发光频率防止相互干扰				
使用环境	使用温度	-10~55°C (未结冰状态)			
	储存温度	-20~60°C			
	使用湿度	35~85%RH			
	储存湿度	35~85%RH			
环境光照	太阳光: 10,000 lx以下				
抗干扰	模拟方波发射器 (电压: ±240V, 周期: 10ms, 脉冲宽度1 μs) 方波干扰				
耐压	1,000VAC 50/60Hz持续1分钟				
绝缘阻抗	20MΩ以上 (以500VDC为基准)				
耐振动	10~55Hz (周期1分钟) 振幅1.5mm X, Y, Z方向各2小时				
耐冲击	500m/s ² (50G) X, Y, Z方向各3次				
防护等级	IP40 (IEC规格)				
材质	外壳: PC/ABS, 透镜: PMMA				
线缆	Φ3.5mm, 4P, 长度: 3m (发光器: Φ3.5mm, 4P, 长度: 3m) (AWG24, 芯线直径: 0.08mm, 芯线数: 40, 绝缘外径: Φ1mm)				
重量	约280g	约320g	约360g	约430g	

※以上重量未包含外包装。

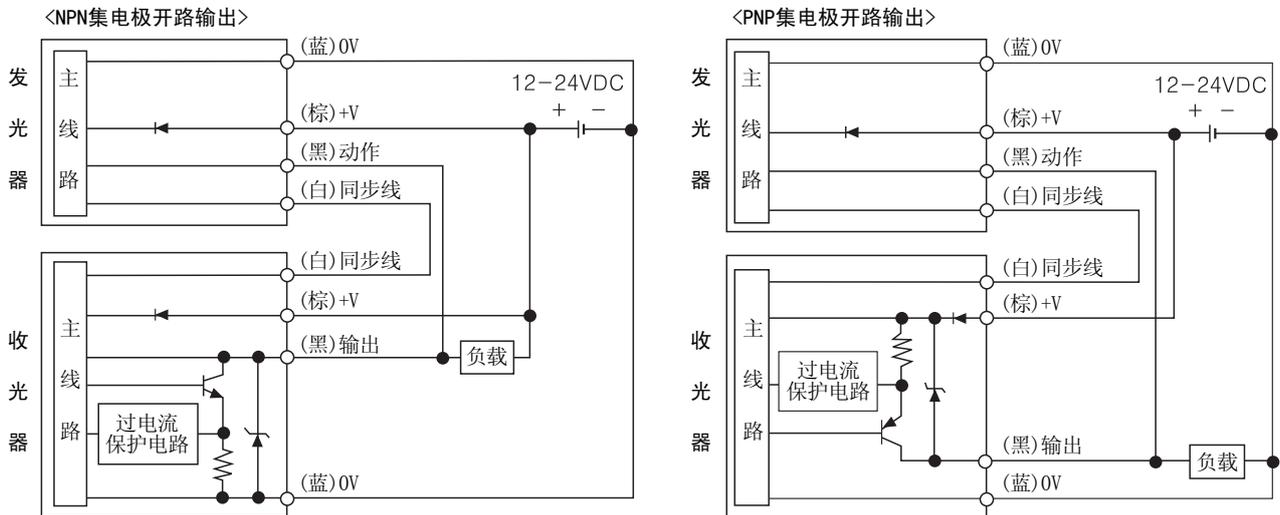
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

塑料外壳区域传感器

特性参数



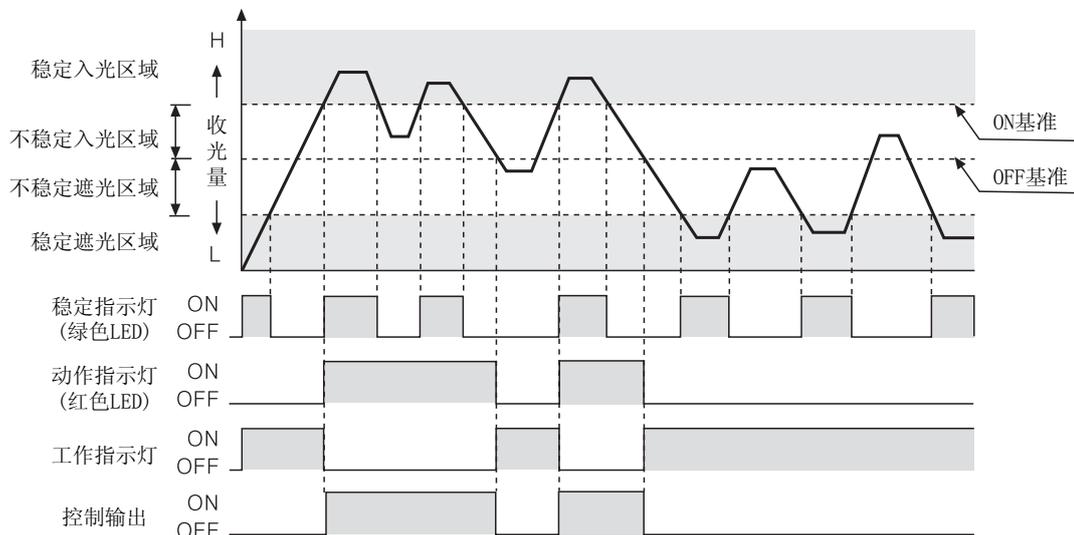
输入/输出连接图



※如果收光器的输出线和发光器的动作线没有连接, 发光器的动作指示灯不会动作, 并保持在灯亮状态。

动作时序图

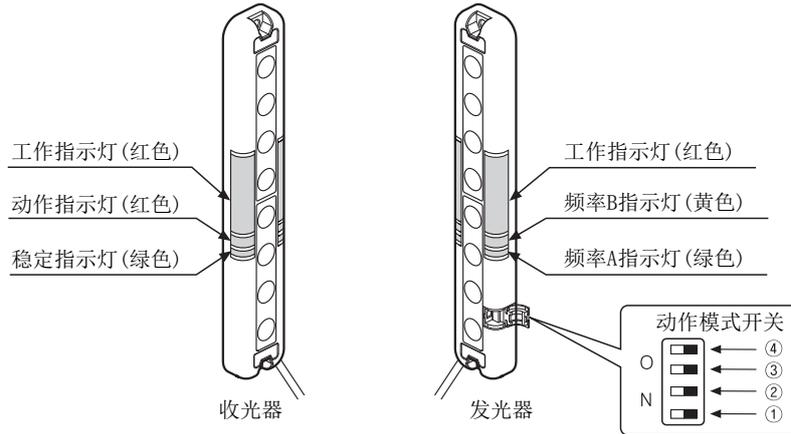
● 这个状态图是Light ON模式为基准的, Dark ON模式与之相反。



- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

BWP系列

结构



◎动作模式开关

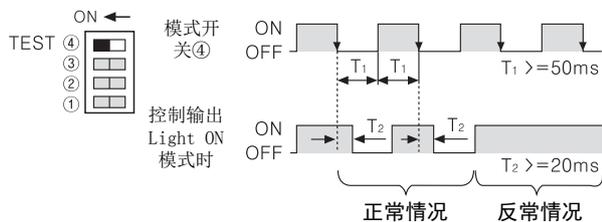
No	功能	OFF位置	ON位置
①	发光频率选择	频率A	频率B
②	Light ON/Dark ON模式选择	Light ON模式	Dark ON模式
③	检测指示灯亮/灭选择	工作指示灯亮	工作指示灯闪烁
④	检测/TEST选择	标准模式	TEST模式

功能

◎TEST(发光终止)功能

当选择TEST模式时, 发光器停止发光且发光器的黄灯和绿灯开始闪烁。在选择TEST模式过程中, 可以确认终止发光的传感器能否正常工作。
若发光终止, 在遮光状态下, Light ON模式工作时控制输出OFF, Dark ON模式时控制输出为ON。

●TEST控制输出波形



◎抗相互干扰功能

为了增加检测宽度, 使用2对传感器并排或者平行安装时, 由于光线的相互干扰性导致检测结果不准确。为了防止相互干扰, 传感器采用2种不同发光频率达到准确检测物体的功能。

	动作模式开关	频率A, B指示灯
传感器A (频率A)		
传感器B (频率B)		

◎Light ON/Dark ON动作模式

Light ON模式下, 入光状态时, 控制输出为ON。
Dark ON模式下, 遮光状态时, 控制输出为ON。

	动作模式开关	控制输出动作
Light ON		入光状态时ON
Dark ON		遮光状态时ON

◎工作指示灯常亮/闪烁转换功能

用户可根据自身的情况选择动作指示灯的动作方式。

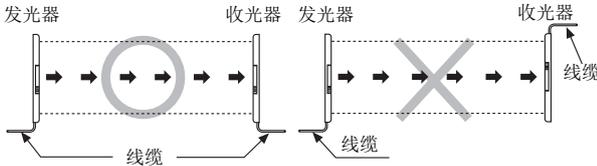
动作模式开关	工作指示灯
	常亮指示灯
	闪烁指示灯

塑料外壳区域传感器

■ 安装

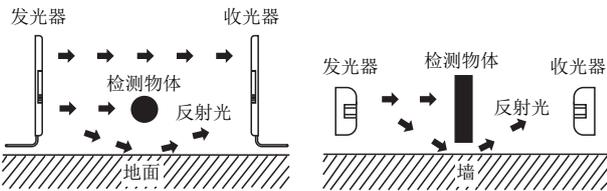
◎ 安装方向

发光器和收光器的顶部和底部需保持相同方向且在同一水平高度。



◎ 防止地面和其他平面的反射干扰

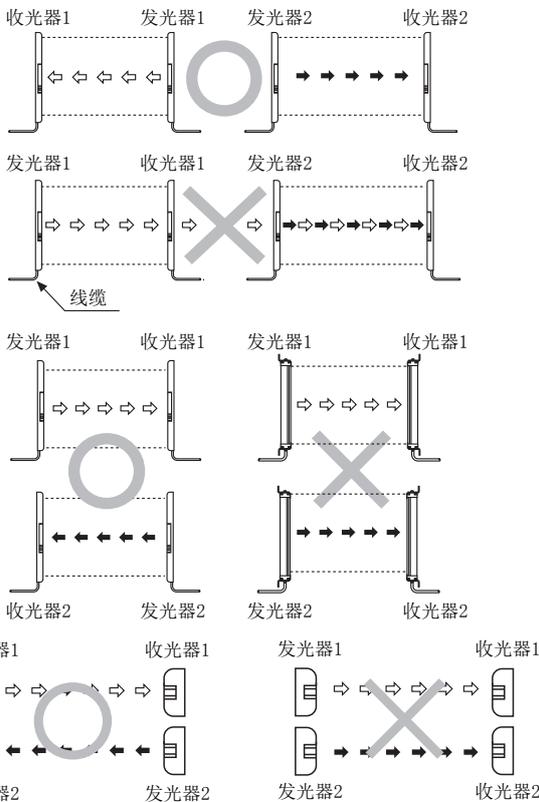
如下图所示安装时,地面与墙面可以反射部分光线至收光器,而不能可靠检测到物体,所以请在使用前仔细检查避免出现此类情况。(间隔距离:0.3m以上)



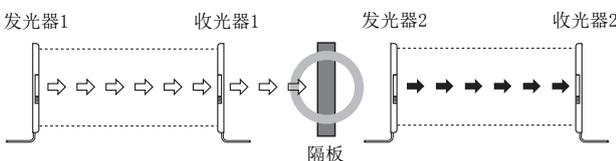
◎ 防止相互干扰的方法

传感器2套以上并排使用时,为了有效避免相互干扰现象,请按照如下图例进行安装,并开启防相互干扰功能防止发光器发出的光被另一个收光器接收。

● 并排两套传感器安装时,两者发射光的方向应该相反



● 如下图两套传感器间必须安装有遮挡板



● 如下图确保两套传感器之间的最小安装间隔



* 因安装环境不同可能会有变化。

■ 动作指示灯

名称	发光器			收光器			控制输出
	绿色	黄色	工作指示灯	绿色	红色	工作指示灯	
电源	☀	●	—	—	—	—	—
频率A模式	☀	●	—	—	—	—	—
频率B模式	☀	☀	—	—	—	—	—
TEST时	🕒	🕒	☀	☀	●	☀	OFF
稳定收光	—	—	●	☀	☀	●	ON
不稳定收光	—	—	●	●	☀	●	ON
不稳定遮光	—	—	☀	●	●	☀	OFF
稳定遮光	—	—	☀	☀	●	☀	OFF
闪烁功能	—	—	🕒	☀	●	🕒	OFF
同步线误动作	—	—	☀	🕒	🕒	☀	OFF
过电流	—	—	☀	🕒	🕒	☀	OFF

指示灯区分表	
☀	灯亮
●	灯灭
🕒	0.3秒间隔闪烁
🕒 🕒	0.3秒间隔同时闪烁
🕒 🕒	0.3秒间隔交替闪烁

* “工作状态指示灯(红色)”及“动作指示灯”在控制输出的动作模式为入光动作(Light ON)模式或遮光动作(Dark ON)模式下,动作状态相反。(同步线误动作和过电流情况下,控制输出保持OFF)

■ 故障分析与解决方法

故障现象	故障原因	解决方法
不动作	电源问题	提供额定电压
	断线,接线不良	检查配线
	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
偶尔动作	传感器检测面沾有异物	使用柔软的毛刷或布清除异物
	连接器连接不良	确认连接器连接状况
没有检测物体 控制输出仍为OFF	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
	发光器和收光器之间存在障碍物	清除障碍物
	附近有强磁场或其他干扰源,如: 马达,发电机,高压线等	远离强磁场或其他干扰源
同步线LED显示故障	同步线路连接问题 或者线路断开 发光器或收光器 同步线回路问题	连线检测
LED显示 过电流故障	控制输出短路 过载	检查接线 检查额定负载容量

- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

BWPK系列

超薄型(厚度10mm)小尺寸筛选区域传感器

■特点

- 采用塑料外壳
- 小型/紧凑尺寸(W30×H140×T10mm)
- 远距离/近距离检测模式切换功能(选择检测距离功能)
- 抗相互干扰功能(频率切换功能)
- Light ON/Dark ON可选
- 内置筛选指示灯
- 防护等级IP40(IEC规格)

⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



■规格

型 号	NPN集电极开路输出	BWPK25-05
	PNP集电极开路输出	BWPK25-05P
检 测 方 式	对射型	
检 测 距 离	• 远距离模式:0.1~3m • 近距离模式:0.05~1m	
检 测 物	Φ35mm以上不透明物体	
光 轴 间 距	25mm	
光 轴 数 量	5个	
检 测 宽 度	100mm	
电 源 电 压	12~24VDC±10%(纹波P-P:10%以下)	
消 耗 电 流	发光器:60mA以下, 收光器:60mA以下	
控 制 输 出	NPN或PNP集电极开路输出 • 负载电压:30VDC以下 • 负载电流:150mA以下 • 残留电压:NPN:1V以下, PNP:2.5V以下	
动 作 模 式	Light ON/Dark ON选择开关	
响 应 时 间	30ms以下	
光 源	红外光LED(850nm调制光)	
抗 干 扰 功 能	根据选择发光频率防止相互干扰	
保 护 电 路	电源反接保护电路, 输出短路/过电流保护电路	
外 部 筛 选 输 入	无接点或接点输入:NPN集电极开路输出:灯亮(0~2V), 灯灭(5~30V或开路) PNP集电极开路输出:灯亮(4~30V), 灯灭(0~3V或开路)	
环 境 光 照	太阳光:10,000lx以下, 白炽灯:3,000lx以下	
环 境 温 度	使用时:-10~55℃, 存储时:-20~60℃(未结冰状态)	
环 境 湿 度	使用及存储时:35~85%RH(未结露状态)	
绝 缘 阻 抗	20MΩ以上(以500VDC为基准)	
抗 干 扰	模拟方波发射器(电压:±240V, 周期:10ms, 脉冲宽度1μs)方波干扰	
耐 电 压	1,000VAC 50/60Hz持续1分钟	
耐 振 动	10~55Hz(周期1分钟) 振幅1.5mm X, Y, Z方向各2小时	
耐 冲 击	500m/s ² (50G) X, Y, Z方向各3次	
防 护 等 级	IP40(IEC规格)	
材 质	外壳:PC/ABS, 透镜:PMMA	
配 线	Φ4.0mm, 4P, 长度:2m(发光器:Φ4.0mm, 3P, 长度:2m) (AWG22, 芯线直径:0.08mm, 芯线数:60, 绝缘外径:Φ1.25mm)	
重 量	约250g	

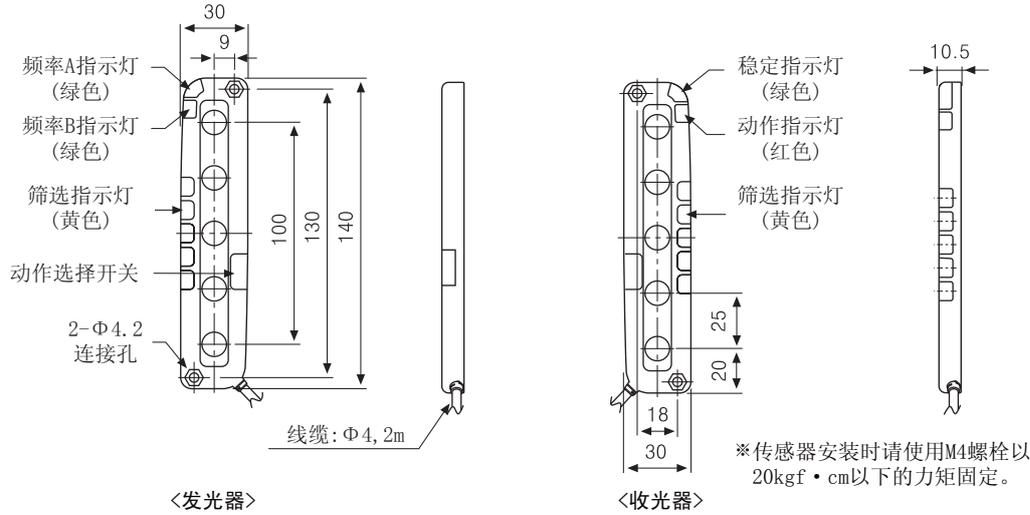
※以上重量未包含外包装。

小型塑料外壳区域传感器

外形尺寸图

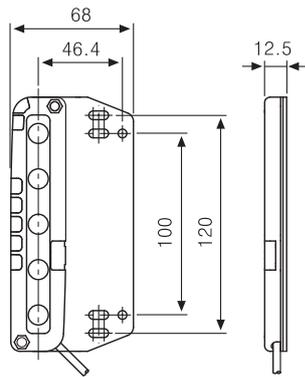
产品尺寸图

(单位:mm)

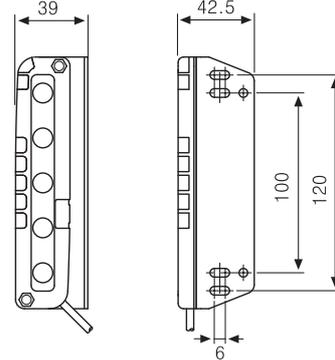


安装支架尺寸图

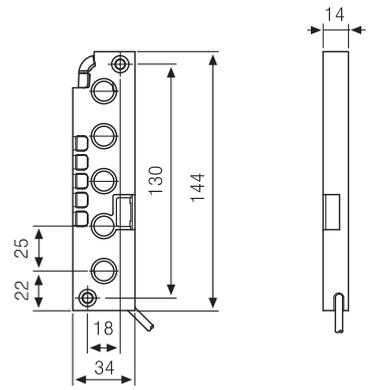
● 支架A连接时



● 支架L连接时

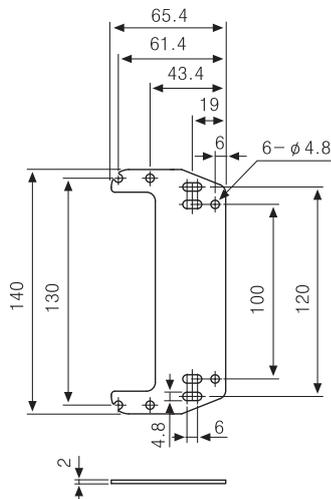


● 保护支架连接时

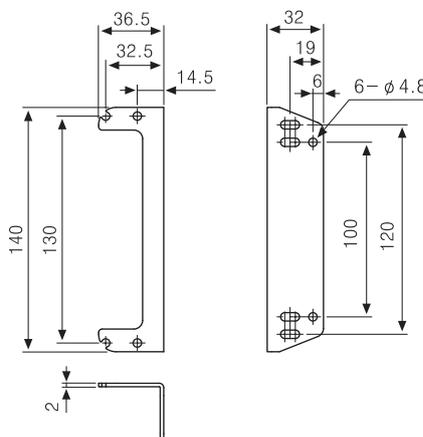


支架尺寸图(另售)

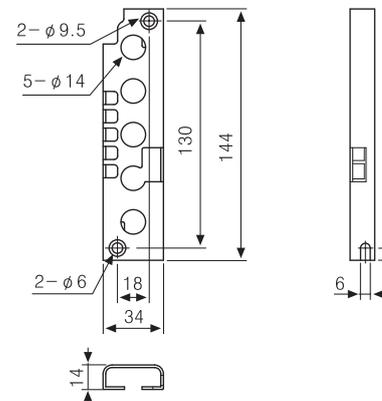
● 支架A (BK-BWPK-ST)



● 支架L (BK-BWPK-L)



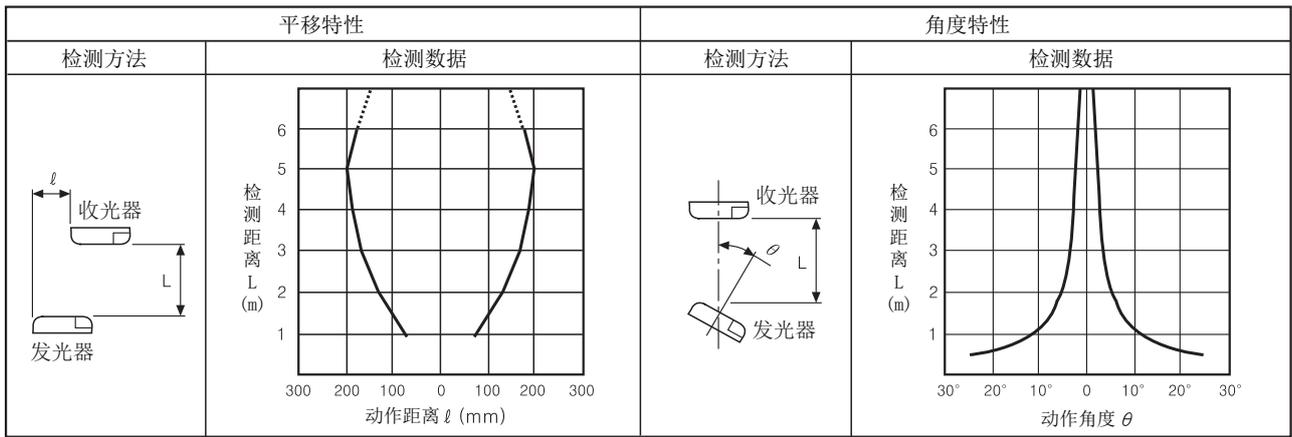
● 保护支架 (BK-BWPK-P)



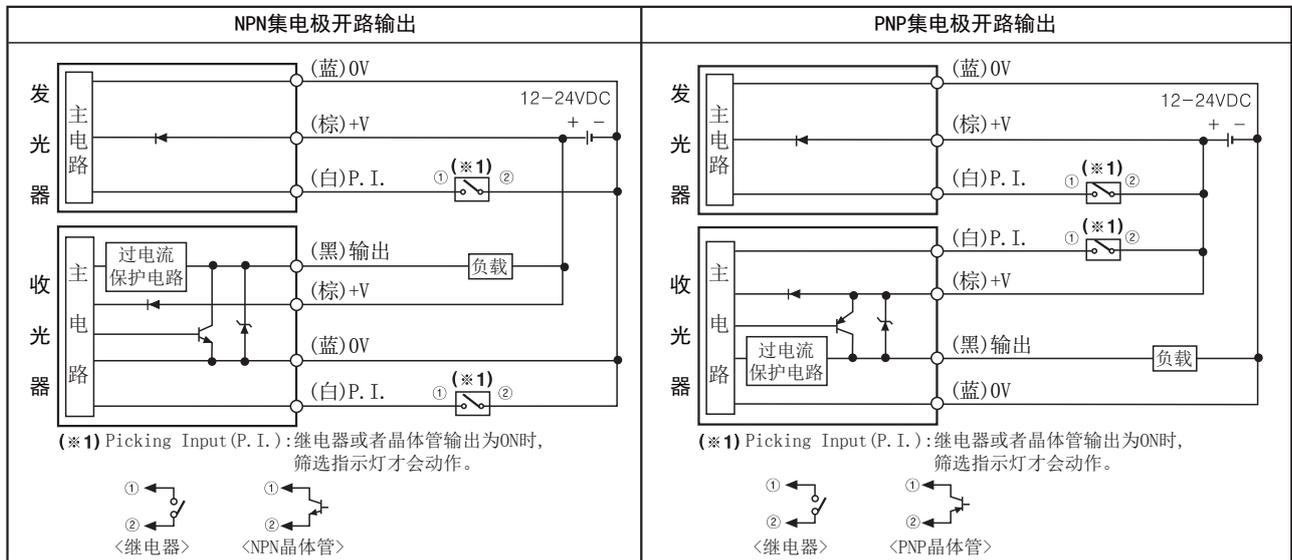
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

BWPK系列

特性参数

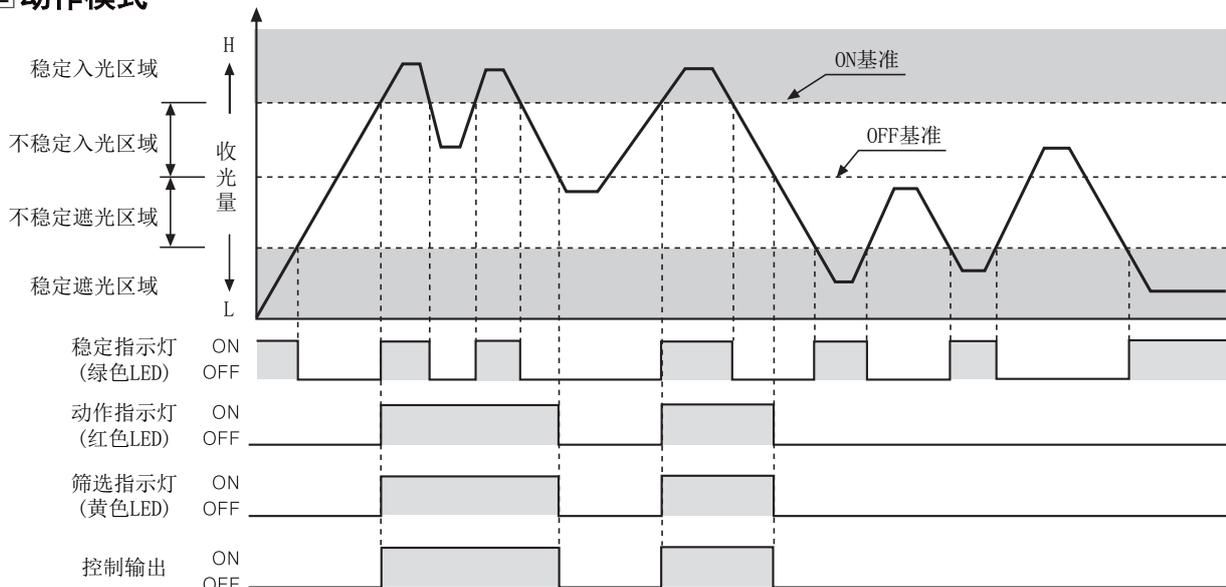


输入/输出连接图



※ 筛选指示灯: 当外部P. I. 输入和输出(黑线)短接时, 它的动作与控制输出的ON/OFF状态相同。

动作模式



※ 筛选指示灯的动作与筛选输入相同, 否则不管任何操作模式都保持为OFF。

※ 以上时序图仅针对Light ON模式, Dark ON模式时相反。

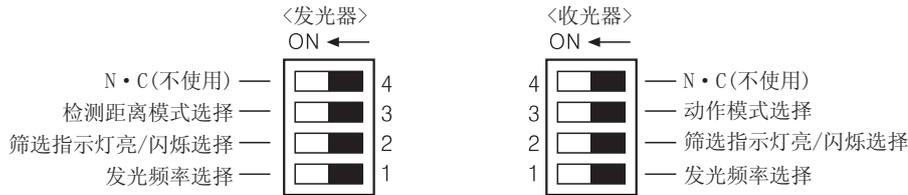
■ 动作指示灯

项目	发光器		收光器			
	绿色指示灯	筛选指示灯 (黄色指示灯)	绿色指示灯	红色指示灯	筛选指示灯 (黄色指示灯)	控制输出
电源	☀	●	—	—	—	—
频率A动作	☀	●	—	—	—	—
频率B动作	☀	☀	—	—	—	—
稳定收光	—	☀	☀	☀	☀	ON
闪烁功能ON	—	●	☀	☀	●	ON
不稳定收光	—	☀	●	☀	☀	ON
不稳定遮光	—	●	●	●	●	OFF
稳定遮光	—	●	☀	●	●	OFF
过电流	—	—	●●		—	OFF

☀	灯亮
●	灯灭
●	0.3秒为间隔闪烁
●●	0.3秒为间隔同时闪烁

※ 此图表的收光稳定/不稳定, 遮光稳定/不稳定, 动作指示灯(红色)和筛选指示灯, 都是在Light ON模式时, Dark ON模式是与之相反的。(过电流保护电路运行时, 无论哪类动作模式, 控制输出都是OFF)

■ 动作选择开关设定



● 发光频率选择(防止相互干扰)

开关	功能
ON OFF 1	频率A
ON OFF 1	频率B

● 筛选指示灯亮/闪烁选择

开关	功能
ON OFF 2	筛选指示灯亮动作
ON OFF 2	筛选指示灯闪烁动作

※ 发光器和收光器的发光频率选择和筛选指示灯亮/闪烁选择开关需保持统一, 否则无法正常工作。

● 检测距离模式选择(发光器)

开关	功能
ON OFF 3	远距离检测模式: 0.1~3m
ON OFF 3	近距离检测模式: 0.05~1m

● 动作模式选择(收光器)

开关	功能
ON OFF 3	Light ON
ON OFF 3	Dark ON

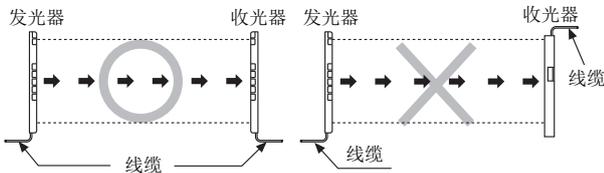
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/绕速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

BWPK系列

■ 安装

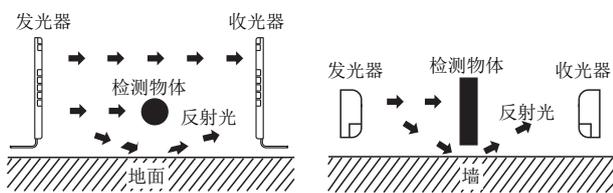
◎ 安装方向

发光器和收光器的顶部和底部需保持相同方向且在同一水平高度。



◎ 防止地面和其他平面的反射干扰

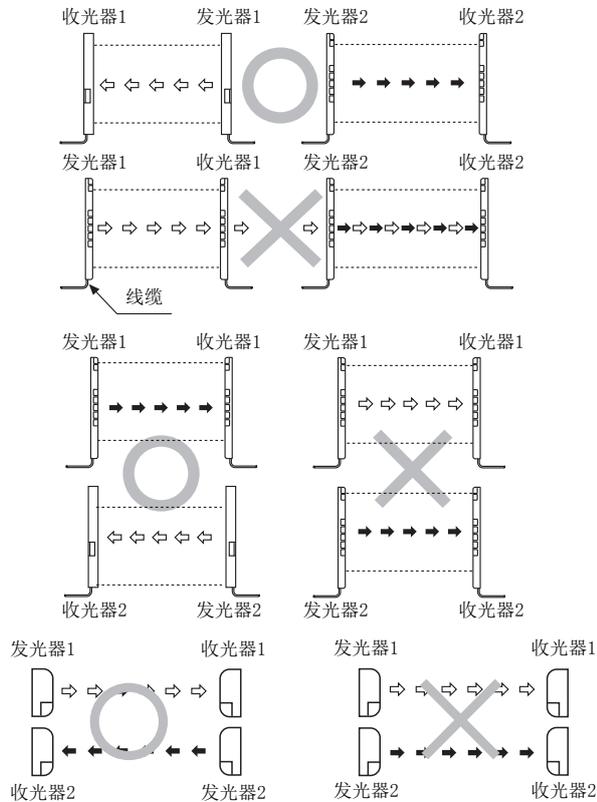
如下图所示安装时,地面与墙面可以反射部分光线至收光器,而不能可靠检测到物体,所以请在使用前仔细检查避免出现此类情况。(间隔距离:0.3m以上)



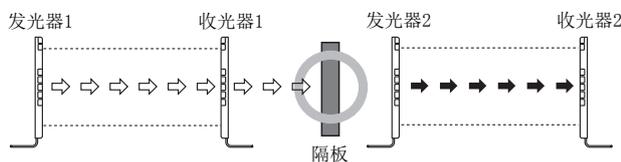
◎ 防止相互干扰的方法

传感器2套以上并排使用时,为了有效避免相互干扰现象,请按照下图例进行安装,并开启防相互干扰功能防止发光器发出的光被另一个收光器接收。

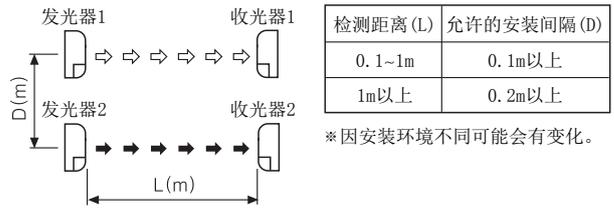
● 并排两套传感器安装时,两者发射光的方向应该相反



● 如下图两套传感器间必须安装有遮挡板



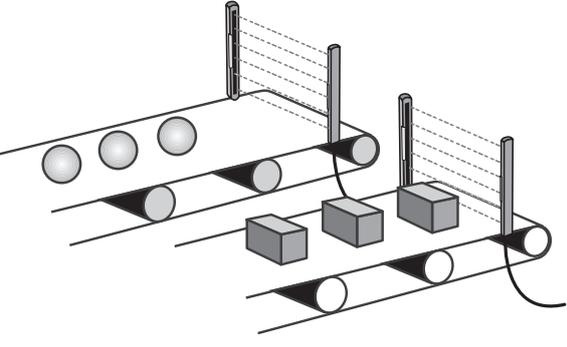
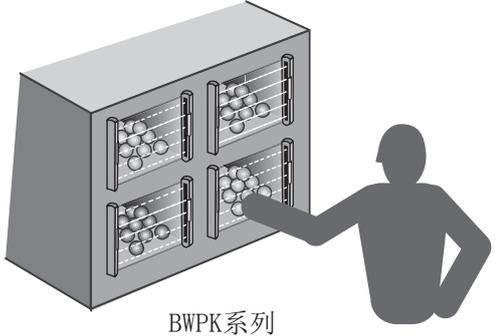
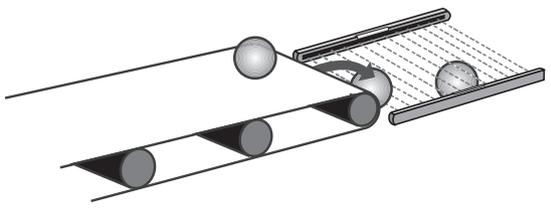
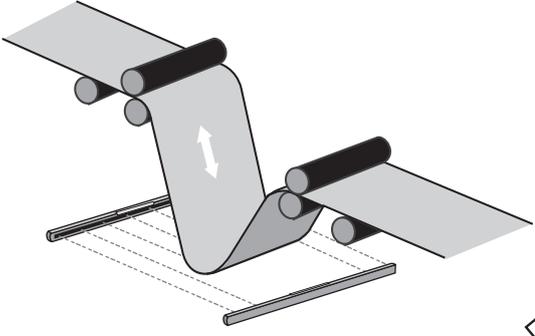
● 如下图确保两套传感器之间的最小安装间隔



■ 故障分析与解决方法

故障现象	故障原因	解决方法
不动作	电源问题	提供额定电压
	断线, 接线不良	检查配线
	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
偶尔动作	传感器检测面沾有异物	使用柔软的毛刷或布清除异物
	连接器连接不良	确认连接器连接状况
没有检测物体 控制输出仍为OFF	超出额定检测距离	在额定检测距离内使用
	发光器和收光器之间存在障碍物	清除障碍物
	附近有强磁场或其他干扰源, 如: 马达, 发电机, 高压线等	远离强磁场或其他干扰源
LED显示 过电流故障	控制输出短路	检查接线
	过载	检查额定负载容量

应用实例

<p>控制组装配件的停止</p> 	<p>确认配件的提取</p>  <p>BWPK系列</p>
<p>检测物体的掉落</p> 	<p>检测物体的垂落</p> 

- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他