

圆柱型 (Φ18mm) 光电传感器

■ 特点

- 检测距离达到20m (对射型)
- 数字信号处理方式使抗干扰性能更强
- 高速响应: 1ms
- 电源反接保护回路和输出短路 (过流) 保护回路
- 可在狭窄空间检测 (窄光束型)
- 外部灵敏度调节 (漫反射型)
- 通过控制线选择Light ON, Dark ON模式
- 采用玻璃透镜使其具有更好的耐热性能 (BR4M)
- IP66 防护等级 (IEC标准)



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	BRP100- DDT	BR100- DDT	BRP400- DDT	BR400- DDT	BRP200- DDTN	BR200- DDTN	BRP3M- MDT	BR3M- MDT	BR4M-TDTD BR20M-TDTD	BR4M-TDTL BR20M-TDTL
	PNP集电极 开路输出	BRP100- DDT-P	BR100- DDT-P	BRP400- DDT-P	BR400- DDT-P	BRP200- DDTN-P	BR200- DDTN-P	BRP3M- MDT-P	BR3M- MDT-P	BR4M-TDTD-P BR20M-TDTD-P	BR4M-TDTL-P BR20M-TDTL-P
检测类型	漫反射型				漫反射 (窄光束型)		镜面反射型		对射型		
检测距离	100mm (*1)		400mm (*2)		200mm (*2)		0.1~3m (*3)		4m/20m		
检测物体	不透明物体, 半透明物体, 透明物体						Φ60mm以上不透明物体		Φ15mm以上不透明物体		
应差距离	额定距离的20%以内										
响应速度	Max. 1ms										
电源电压	12~24VDC±10% (纹波P-P: Max. 10%)										
消耗电流	Max. 45mA										
使用光源	红外光 (940nm)		红外光 (850nm)			红外光 (660nm)			红外光 (850nm)		
灵敏度调节	可调 (VR旋钮)								不可调		
动作模式	可通过控制线 (白色) 选择Light ON/Dark ON								Dark ON		Light ON
控制输出	<ul style="list-style-type: none"> • NPN集电极开路输出 ☞ 负载电压: Max. 30VDC, 负载电流: Max. 200mA, 残留电压: Max. 1V • PNP集电极开路输出 ☞ 输出电压: Min. 电源电压-2.5V, 负载电流: Max. 200mA 										
保护电路	输出短路保护, 电源反接保护										
指示灯	动作指示灯: 红色LED, 电源指示灯: 红色LED (对射型)										
连接方式	引出线连接方式										
绝缘阻抗	Min. 20MΩ (以500VDC为基准)										
抗干扰	由干扰模拟器产生的方波干扰±240V (脉冲宽度: 1μs)										
绝缘强度	1000VAC 50/60Hz 持续1分钟										
耐振动	频率10~55Hz (周期1分钟) 振幅1.5mm 沿X, Y, Z各方向2小时										
耐冲击	500m/s ² (50g) 在X, Y, Z方向各3次										
环境光照	太阳光: Max. 11000 lx, 日光灯: Max. 3000 lx (接收器光照)										
环境温度	-10~60℃ (未结冰状态), 储存: -25~70℃										
环境湿度	35~85%RH, 储存: 35~85%RH										
防护等级	IP66 (IEC规格)										
材质	<ul style="list-style-type: none"> • BRP ☞ 外壳: PA (黑色尼龙), 透镜: PC • BR ☞ 外壳: 黄铜 (镀铬), 透镜: PC 					<ul style="list-style-type: none"> • 外壳 ☞ BRP3M: PA (黑色尼龙) • BR3M: 黄铜 (镀铬) • 透镜 ☞ PMMA 			<ul style="list-style-type: none"> • 外壳 ☞ 黄铜 (镀铬) • 透镜 ☞ BR4M: 玻璃 • BR20M: PC 		
配线	4P, Φ5mm, 长度: 2m								• 发射器: 2P, Φ5mm, 长度: 2m		• 接收器: 3P, Φ5mm, 长度: 2m
附件	单独	调节螺丝刀					调节螺丝刀, 反射镜: MS-2				
	共同	BR: 螺母, 垫圈/BRP: 螺母									
认证	CE										
重量	• BR系列: 约120g					• BRP系列: 约100g			约300g		

※ 重量是指除包装箱外产品的实际重量

※ (*1) 标准检测物为白色无光泽纸50×50mm (*2) 标准检测物为白色无光泽纸100×100mm

(*3) 镜面反射型的检测距离和检测物体是相对于反射镜 (MS-2) 所得的值, 检测距离表示反射镜可设定的范围。在0.1m以下也可检测到物体

(A)
计数器(B)
计时器(C)
温控器(D)
功率控制器(E)
面板表(F)
转速/
线速/
脉冲表(G)
显示单元(H)
传感器控制器(I)
开关电源(J)
接近传感器(K)
光电传感器(L)
压力传感器(M)
旋转编码器(N)
5相步进电机
&驱动器
&控制器(O)
图形显示器(P)
产品取消型号
&替代产品

BR系列

特性参数

漫反射型

●BR100-DDT(-P)/BRP100-DDT(-P) ●BR200-DDTN(-P)/BRP200-DDTN(-P) ●BR400-DDT(-P)/BRP400-DDT(-P)

检测区域 (漫反射型)		检测区域 (窄光束型)		检测区域 (漫反射型)	
检测方法	数据	检测方法	数据	检测方法	数据
标准检测物: 白色无光泽纸 50×50mm 漫反射型	 检测距离 L (mm) 左 ← 中 → 右 动作位置 ℓ_1 (mm)	标准检测物: 白色无光泽纸 50×50mm 漫反射型	 检测距离 L (mm) 左 ← 中 → 右 动作位置 ℓ_1 (mm)	标准检测物: 白色无光泽纸 100×100mm 漫反射型	 检测距离 L (mm) 左 ← 中 → 右 动作位置 ℓ_1 (mm)

镜面反射型

●BR3M-MDT(-P) / BRP3M-MDT(-P)

平行移动特性		检测角度特性		检测角度特性	
检测方法	数据	检测方法	数据	检测方法	数据
反射镜 (MS-2) 镜面反射	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作位置 ℓ_1 (m)	反射镜 (MS-2) 镜面反射	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作角度 θ	反射镜 (MS-2) 镜面反射	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作角度 θ

对射型

●BR4M-TDT□ / BR4M-TDT□-P

平行移动特性		检测角度特性	
检测方法	数据	检测方法	数据
 接收器 发射器	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作位置 ℓ_1 (mm)	 接收器 发射器	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作角度 θ

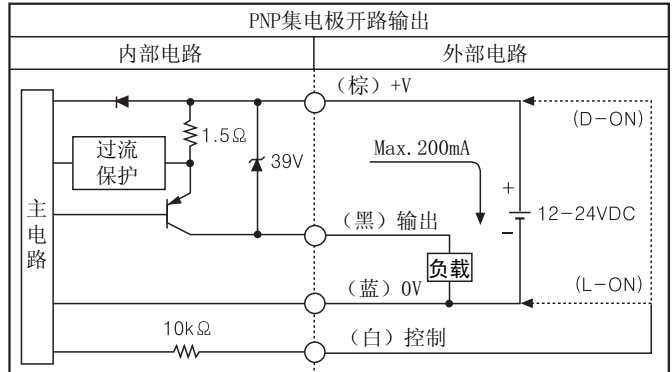
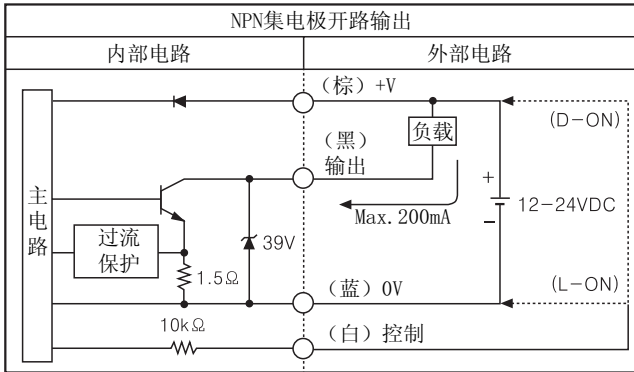
●BR20M-TDTD(-P) / BR20M-TDTL(-P)

平行移动特性		检测角度特性	
检测方法	数据	检测方法	数据
 接收器 发射器	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作位置 ℓ_1 (mm)	 接收器 发射器	 检测距离 L (m) 左 ← 中 → 右 动作角度 θ

■ 控制输出图

- BR(P)100-DDT / BR(P)200-DDTN / BR(P)400-DDT
- BR(P)3M-MDT
- BR20M-TDTD2 / BR20M-TDTL2(接收器)

- BR(P)100-DDT-P / BR(P)200-DDTN-P / BR(P)400-DDT-P
- BR(P)3M-MDT-P
- BR20M-TDTD2-P / BR20M-TDTL2-P(接收器)

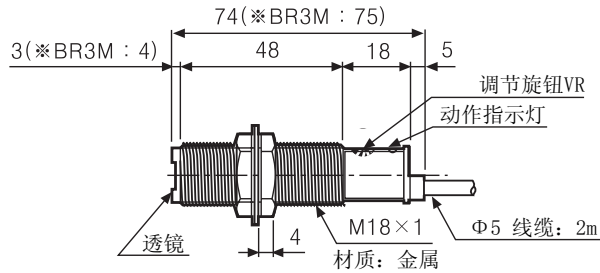
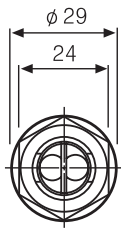


※ 可通过控制线选择Light ON/Dark ON模式。 [Light ON:控制线接0V
 ※ 控制线仅用于漫反射型传感器 [Dark ON:控制线接+V

■ 尺寸

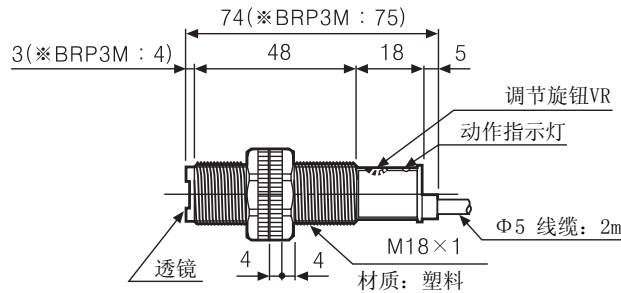
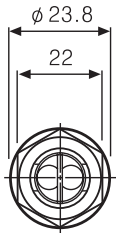
- BR100-DDT / BR100-DDT-P
- BR400-DDT / BR400-DDT-P

- BR200-DDTN / BR200-DDTN-P
- BR3M-MDT / BR3M-MDT-P (※)

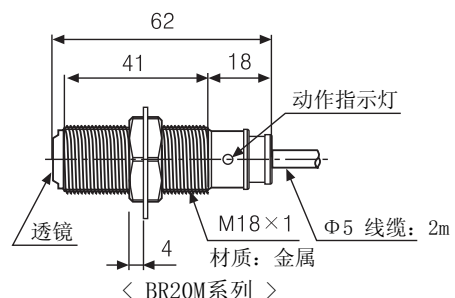
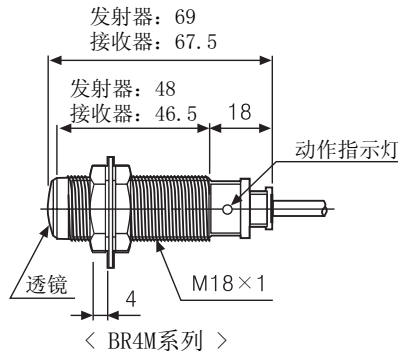
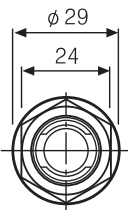


- BRP100-DDT / BRP100-DDT-P
- BRP400-DDT / BRP400-DDT-P

- BRP200-DDTN / BRP200-DDTN-P
- BRP3M-MDT / BRP3M-MDT-P (※)



- BR4M-TDTD / BR4M-TDTD-P / BR4M-TDTL / BR4M-TDTL-P
- BR20M-TDTD / BR20M-TDTD-P / BR20M-TDTL / BR20M-TDTL-P



(单位: mm)

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/线速/脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

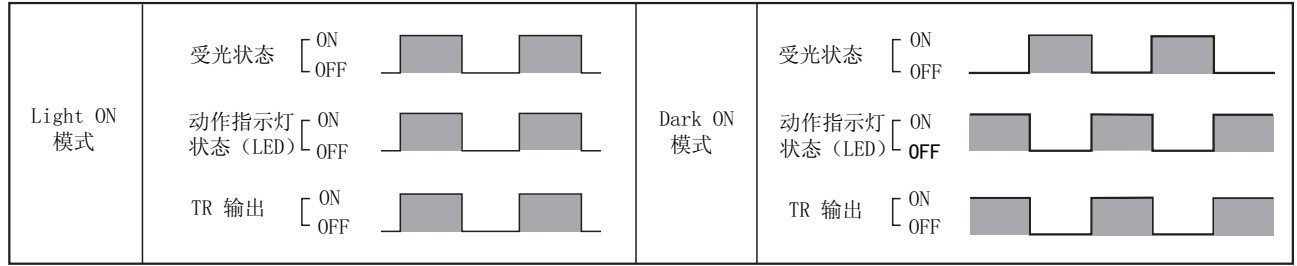
(N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器

(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号 & 替代产品

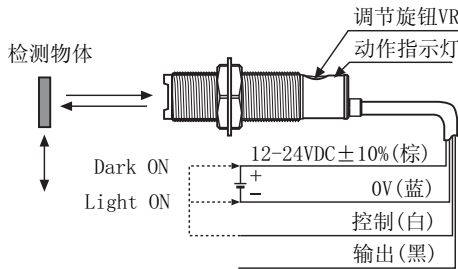
BR系列

■ 动作模式

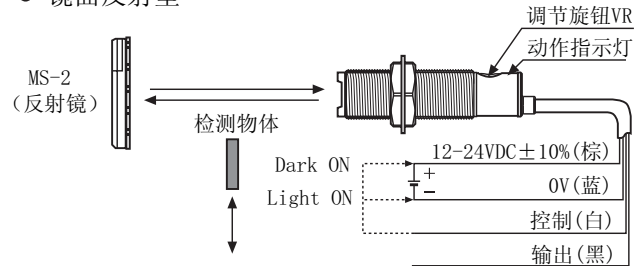


■ 连线图

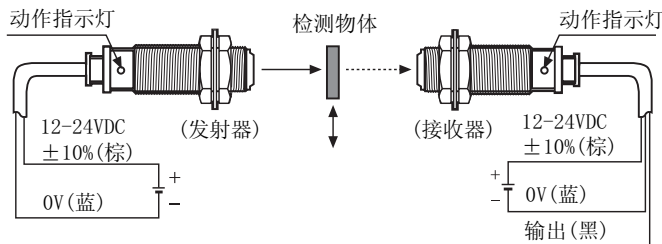
● 漫反射型



● 镜面反射型



● 对射型

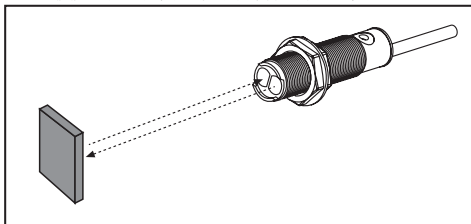


■ 安装及灵敏度调节

对齐安装好发射器和接收器后请给传感器提供电源，然后按照以下说明调整光轴和灵敏度

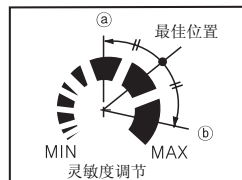
◎ 漫反射型

1. 灵敏度调节取决于检测物体和安装位置



2. 安放检测物到可检测区域，调节旋钮从最小位置开始调节，当调节到指示灯刚好亮时，此时的旋钮位置为 ①
3. 当检测物移开检测区域，调节旋钮直到指示灯亮，此时的旋钮位置为 ②。若指示灯一直不亮，那么旋钮的最大位置为 ③
4. ① ② 两点的中间位置就是最佳灵敏度位置

※ 该检测距离是以白色无光泽纸 (50×50mm) 为标准检测物得出的值。请注意检测物的尺寸不同，表面光泽度等都会影响灵敏度。

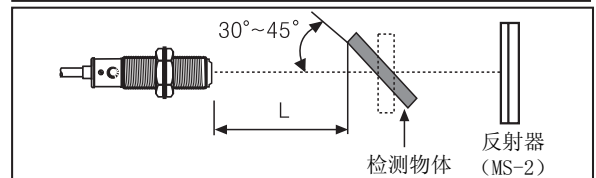
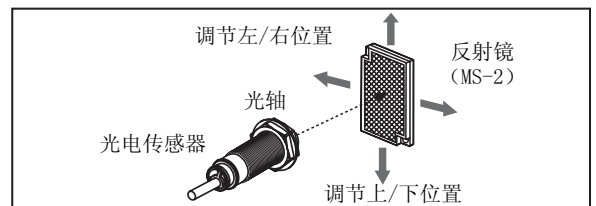


◎ 镜面反射型

1. 对齐安装好光电传感器和反射镜 (MS-2) 后，请给光电传感器提供电源
2. 调节传感器和反射镜的左右上下位置，指示灯亮时固定好光电传感器和反射镜
3. 调节好灵敏度后，请确认检测物位置在光轴上

※ 当2个光电传感器并行安装时，请确认它们之间的距离在30cm以上

※ 若检测物的反射率大于白色无光泽纸，当检测物接近光电传感器时，物体反射回来的光会使光电传感器发生误动作。因此，光电传感器和检测物之间应保持一定的距离，或者检测物应倾斜于光轴30°~45°安装。（当检测物附近有高反射率的物体存在时，应使用内置偏光镜面反射型光电传感器）。



※ 仅漫反射型光电传感器有灵敏度调节旋钮

※ 若安装位置太小，请使用MS-4，MS-4和MS-2具有相同的感应距离



◎ 对射型

1. 对齐安装好发射器和接收器后请给传感器提供电源
2. 将接收器固定后，调节发射器的上下左右位置，在指示灯亮时，初步确定范围
3. 确认能检测到物体后牢固安装传感器

