

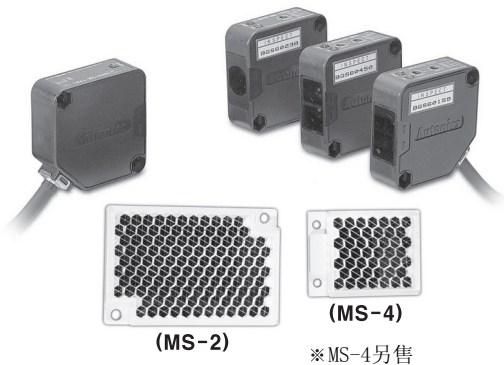
紧凑尺寸AC/DC通用放大器内置型光电传感器

特点

- 通用电源, 紧凑型光电传感器
- LED指示灯, 安装更方便
- Light ON/Dark ON转换功能
- 可以通过LED指示灯来检测工作状态
- 内部装有IC二极管, 可以消除周围光电干扰的影响

 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”





规格

●通用电源, 继电器接点输出型

型 号		BEN10M-TFR	BEN5M-MFR	BEN3M-PFR	BEN300-DFR
检 测 方 式		对射型	镜面反射型 (标准型)	偏光镜面反射型 (内置偏振滤光器)	漫反射型
检 测 距 离		10m	(※1) 0.1~5m	(※1) 0.1~3m	(※2) 300mm
检 测 物 体		Φ16mm以上的不透明物体	Φ60mm以上的不透明物体		不透明体, 半透明体
应 差 距 离		—————			检测距离的20%以内
响 应 时 间		20ms以下			
电 源 电 压		24-240VAC±10% 50/60Hz / 24-240VDC±10% (纹波P-P:10%以下)			
消 耗 电 流		4VA以下			
光 源		红外线LED (850nm)		红色LED (660nm)	红外线LED (940nm)
灵 敏 度 调 整		—————	灵敏度可调		
动 作 模 式		通过选择开关切换Light ON/Dark ON 模式			
控 制 输 出		继电器输出 (接点容量:30VDC 3A阻性负载, 250VAC 3A阻性负载, 接点组成:1c)			
继 电 器 寿 命		机械:5,000万次以上, 电气:10万次以上			
光 接 收 元 件		内置收光IC			
动 作 指 示 灯		动作指示灯:红色, 稳定指示灯:绿色 (对射型发光器上的电源指示灯为红色)			
绝 缘 阻 抗		20MΩ 以上 (以500VDC为基准)			
绝 缘 形 式		双重绝缘强度或强化绝缘 (标志:  , 测量输入和电源之间的介电强度:1KV)			
抗 干 扰		模拟方波发射器±1000V (脉冲宽度1μs) 方波干扰			
耐 电 压		1,000VAC 50/60Hz持续1分钟			
振 动	耐 振 动	10~55Hz (周期1分钟) 振幅1.5mm X, Y, Z方向各2小时			
	误 动 作	10~55Hz (周期1分钟) 振幅1.5mm X, Y, Z方向各10分钟			
冲 击	耐 冲 击	500m/s ² (50G) X, Y, Z 方向3次			
	误 动 作	100m/s ² (10G) X, Y, Z 方向3次			
环 境 光 照		太阳光:11,000lx 以下, 白炽灯:3,000lx 以下 (收光面光照度)			
环 境 温 度		使用时:-20~65℃, 存储时:-25~70℃ (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		IP54 (IEC规格)			
材 质		• 外壳, 外壳护盖:耐热ABS • 镜头:PC (偏光滤镜PMMA)			
连 接 线 缆		Φ6mm, 5P, 长度:2m (对射型发光器: Φ5mm, 2P, 长度:2m) (AWG22, 芯线直径:0.08mm, 芯线数:60, 绝缘皮外径: Φ1.25mm)			
附 件	个 别	—————	反射镜 (MS-2)		—————
	共 同	固定用托架, 螺栓/螺母, 灵敏度调节螺丝刀			
重 量		约354g	约208g		约195g

(※1)检测距离是以一般反射镜MS-2为标准, 如果使用MS-4也可以得到同样的检测结果。另外根据传感器与反射镜之间的搭配, 在0.1m范围内也是可以检测到物体的。

(※2)规格表中的检测距离是在检测物为100×100mm的白色无光泽纸的条件下测得。

※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)	传感器控制箱
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制箱
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

BEN系列

●DC电源, 无接点输出

型 号		BEN10M-TDT	BEN5M-MDT	BEN3M-PDT	BEN300-DDT
检 测 方 式		对射型	镜面反射型 (标准型)	偏光镜面反射型 (内置偏振滤光器)	漫反射型
检 测 距 离		10m	(※1) 0. 1~5m	(※1) 0. 1~3m	(※2) 300mm
检 测 物 体		Φ16mm以上的不透明物体	Φ60mm以上的不透明物体		不透明体, 半透明体
应 差 距 离					检测距离的20%以内
响 应 时 间		1ms以下			
电 源 电 压		12~24VDC±10% (纹波P-P:10%以下)			
消 耗 电 流		50mA以下			
光 源		红外线LED (850nm)		红色LED (660nm)	红外线LED (940nm)
灵 敏 度 调 整			灵敏度可调		
动 作 模 式		通过选择开关切换Light ON/Dark ON 模式			
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:200mA以下 残留电压:NPN:1V以下 PNP: 2. 5V以下			
保 护 电 路		电源反接保护电路, 输出短路保护电路			
收 光 元 件		内置收光IC			
动 作 指 示 灯		动作指示灯: 红色, 稳定指示灯: 绿色 (对射型发光器上的电源指示灯为红色)			
绝 缘 阻 抗		20MΩ 以上 (以500VDC为基准)			
抗 干 扰		模拟方波发射器±240V (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3次			
环 境 光 照		太阳光:11, 000lx 以下, 白炽灯:3, 000lx 以下 (收光面光照度)			
环 境 温 度		使用时: -20~65℃, 存储时: -25~70℃ (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		IP50 (IEC规格)			
材 质		• 外壳, 外壳护盖:耐热ABS • 镜头:PC (偏光滤镜PMMA)			
连 接 线 缆		Φ5mm, 4P, 长度:2m (对射型发光器: Φ5mm, 2P, 长度:2m) (AWG22, 芯线直径:0. 08mm, 芯线数:60, 绝缘皮外径: Φ1. 25mm)			
附 件	个 别		反射镜 (MS-2)		
	共 同	固定用托架, 螺栓/螺母, 灵敏度调节工具			
认 证		CE			
重 量		约342g	约200g		约187g

(※1)检测距离是以一般反射镜MS-2为标准, 如果使用MS-4也可以得到同样的检测结果。另外根据传感器与反射镜之间的搭配, 在0.1m范围内也是可以检测到物体的。

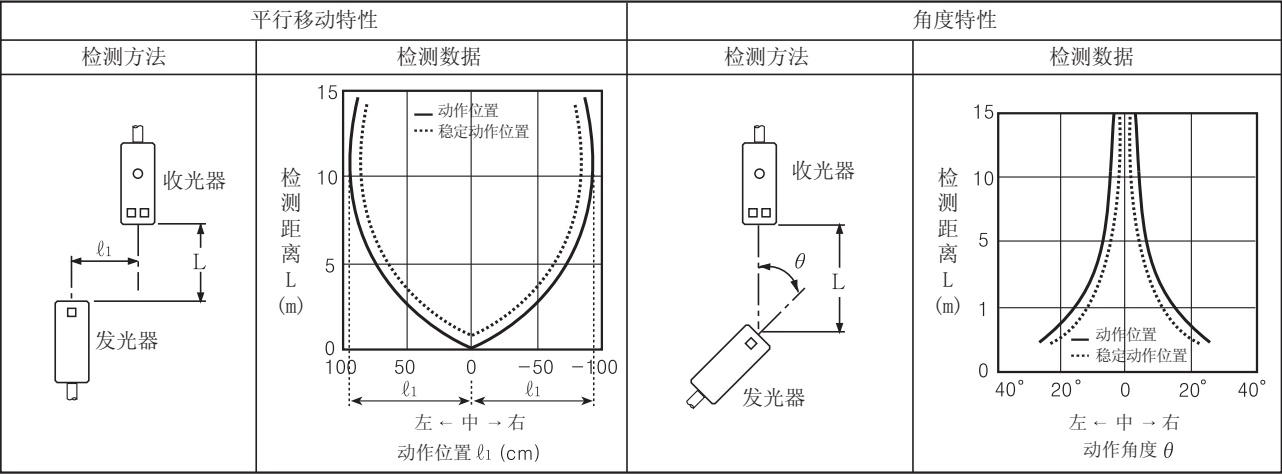
(※2)规格表中的检测距离是在检测物为100×100mm的白色无光泽纸的条件下测得。

※以上重量未包含外包装。

■特性参数

◎对射型

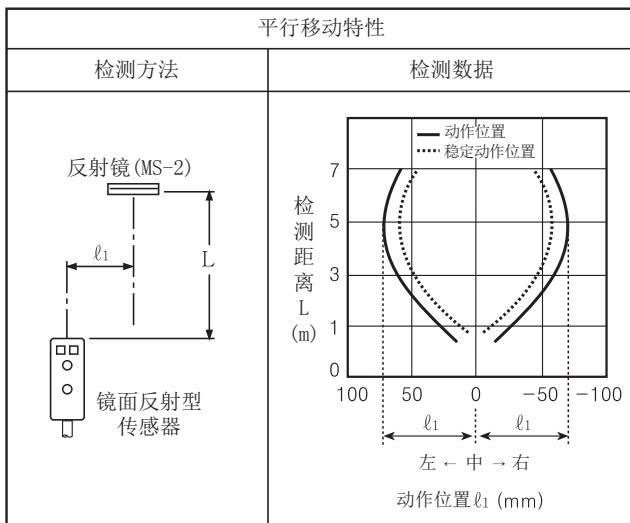
●BEN10M-TFR ●BEN10M-TDT



■ 特性参数

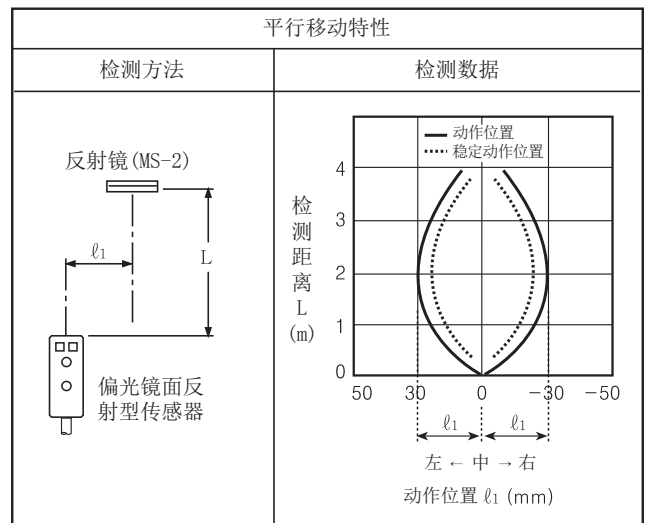
◎ 镜面反射型

● BEN5M-MFR ● BEN5M-MDT

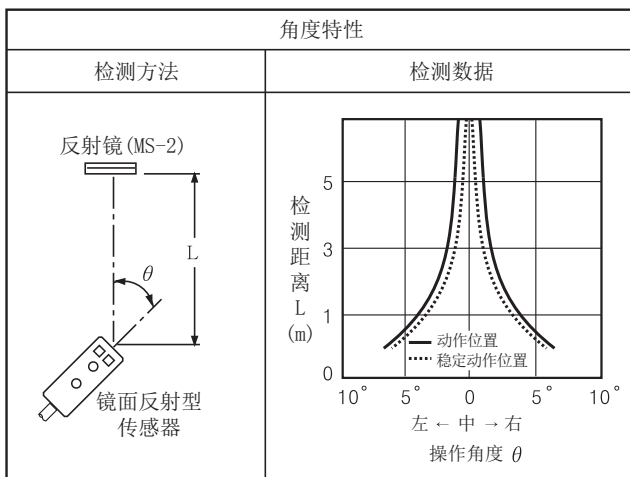


◎ 偏光镜面反射型

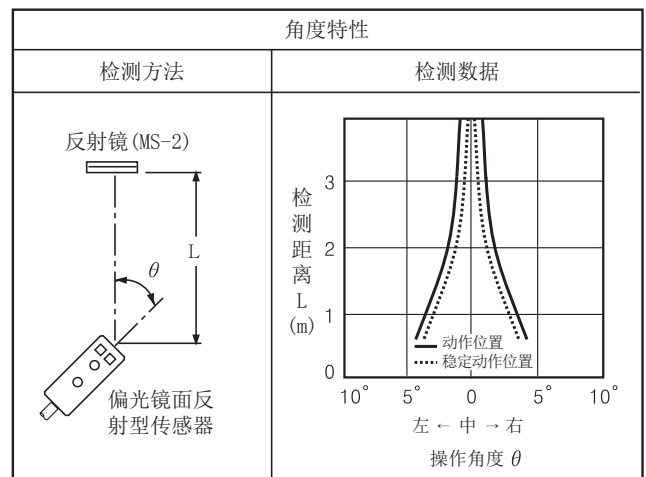
● BEN3M-PFR ● BEN3M-PDT



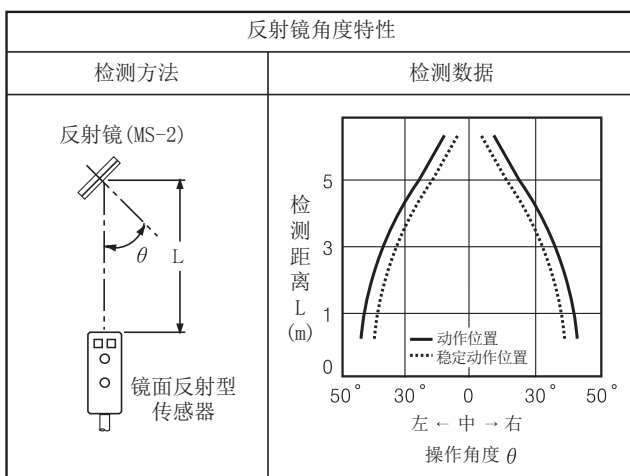
● BEN5M-MFR ● BEN5M-MDT



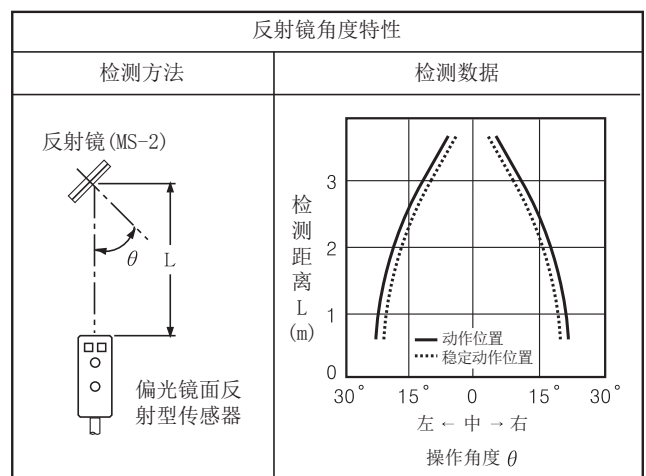
● BEN3M-PFR ● BEN3M-PDT



● BEN5M-MFR ● BEN5M-MDT



● BEN3M-PFR ● BEN3M-PDT



(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

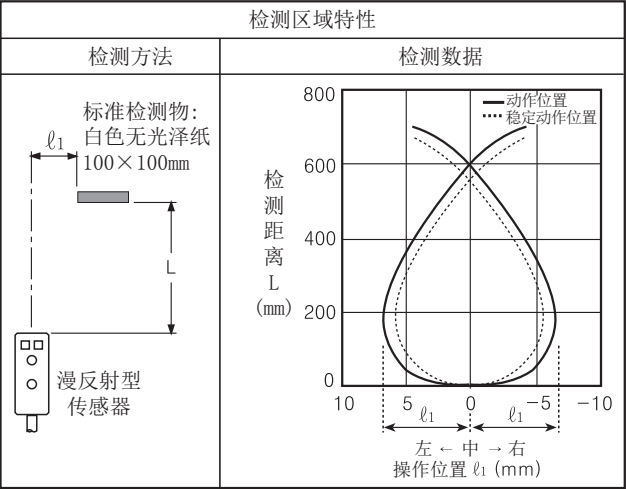
(T)
软件

(U)
其他

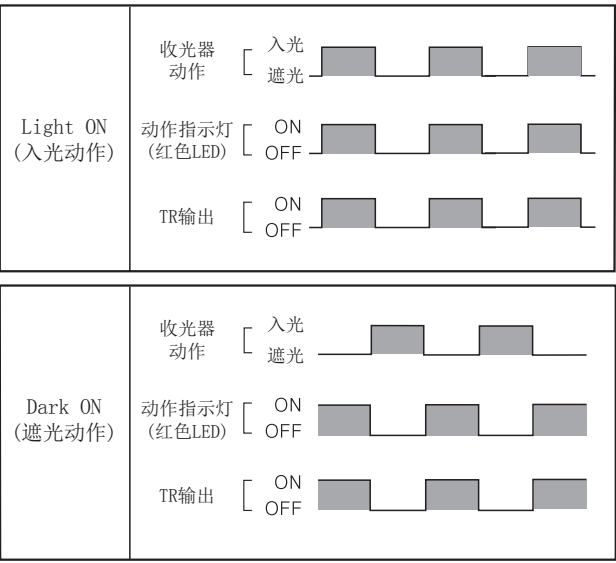
特性参数

漫反射型

BEN300-DFR BEN300-DDT

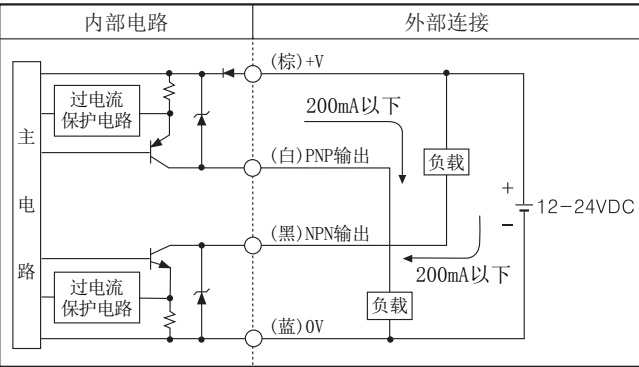


动作模式

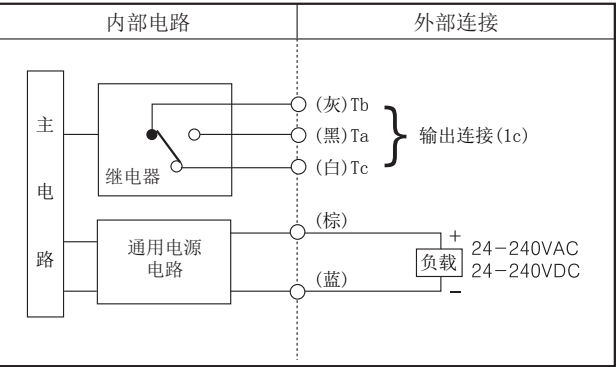


控制输出图

DC电源 (NPN/PNP同时输出)



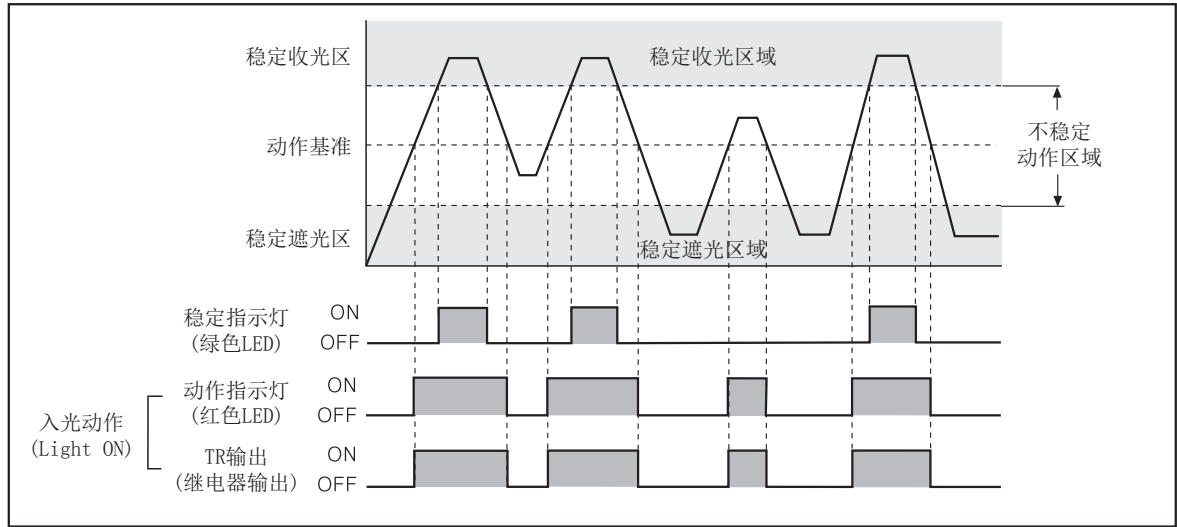
通用电源 (继电器输出)



※DC电源产品输出有保护电路, 如果控制输出短路或者过电流时, 控制输出将关闭。

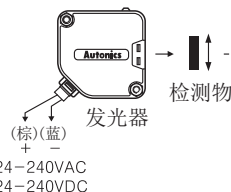
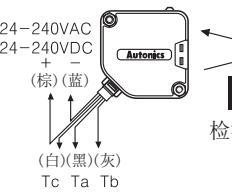
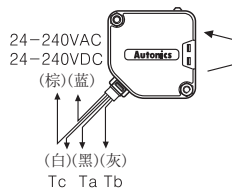
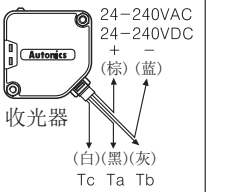
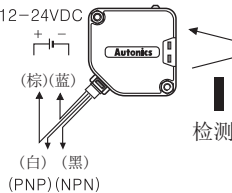
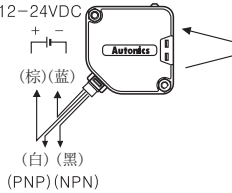
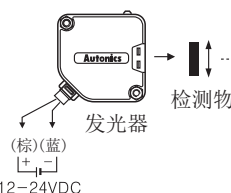
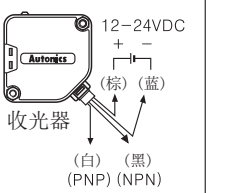
动作模式和时序图

Light ON 动作模式



※Dark ON的TR输出波形与Light ON相反。

连接

对射型		镜面反射型	漫反射型
●BEN10M-TFR1 		●BEN5M-MFR/BEN3M-PFR 	●BEN300-DFR 
●BEN10M-TFR2 		●BEN5M-MDT/BEN3M-PDT 	●BEN300-DDT 
●BEN10M-TDT1 		●BEN10M-TDT2 	

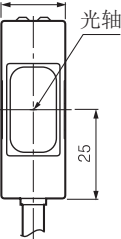
※未使用的线缆必须绝缘处理。

外形尺寸图

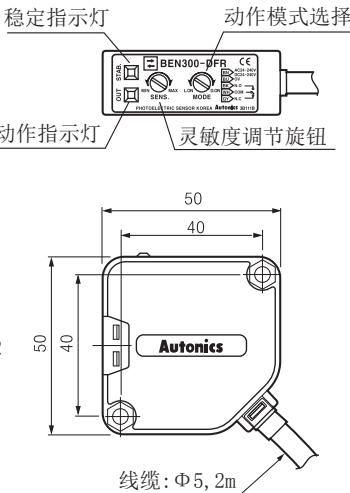
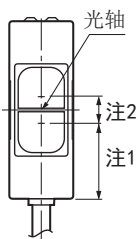
(单位:mm)

产品尺寸

对射型



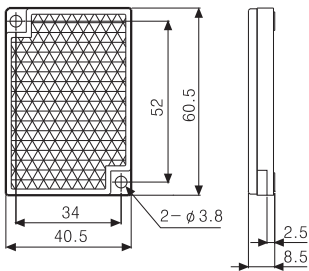
偏光镜面反射型
漫反射型



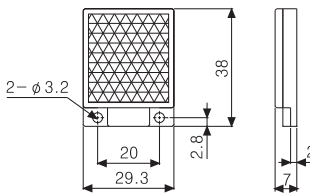
※注1) 镜面反射型:21.25mm, 漫反射型:20.25mm
注2) 镜面反射型:7.5mm, 漫反射型:9.5mm

反射镜

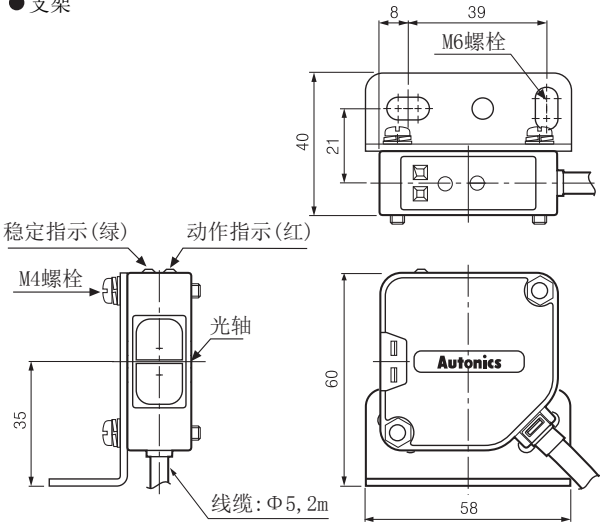
MS-2



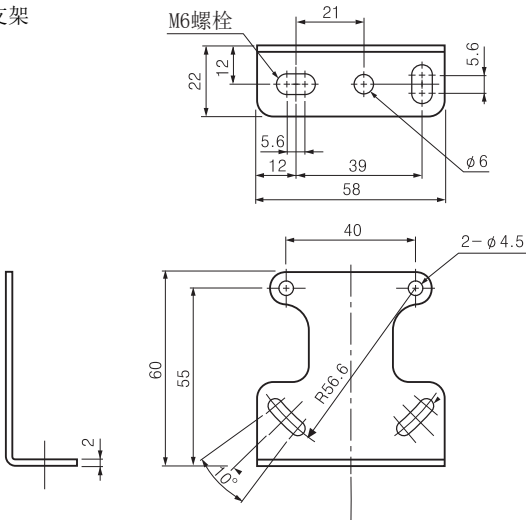
MS-4



支架



支架



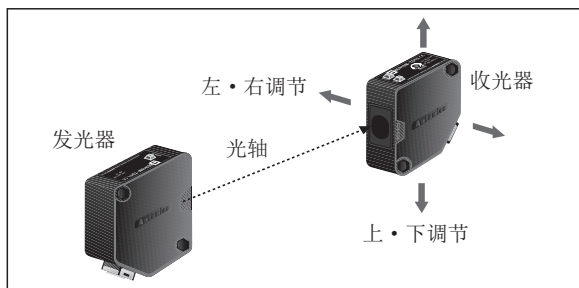
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

■ 安装与调整

◎ 对射型

1. 将发光器和收光器相对安装, 并连接电源。
2. 调节发/收光器的上·下·左·右位置, 使其中心对正, 指示灯变亮后安装固定发光器和收光器。
3. 可靠安装两者并校对使其检测目标。
4. 使用配售的固定支架安装固定后, 测试是否稳定运行。

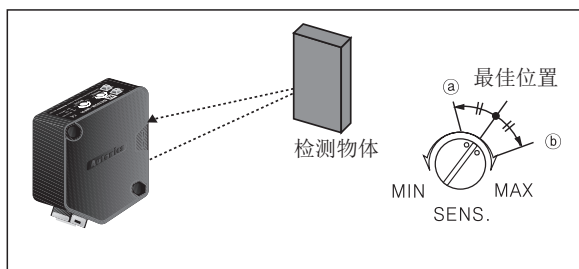
※ 如果被检测物是透明物体或者小于16mm可能会无法有效检测。



◎ 漫反射型

1. 漫反射型光电传感器灵敏度可以设定在最大位置, 由于反射目标的材料和背景的不同, 其灵敏度是必须调整的。
2. 将目标设定在光轴的位置上, 然后调节灵敏度旋转从最小位置调节到动作指示灯亮为a位置。
3. 移走目标检测物后调节灵敏度旋转到动作指示灯变亮为b位置。
4. 将旋钮设置在a和b位置中间。

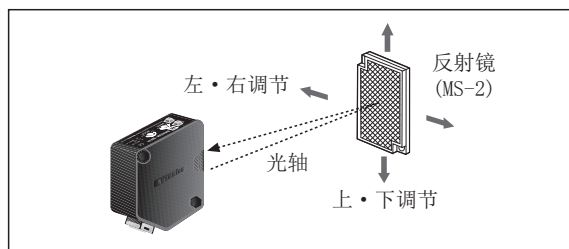
※ 规格表中的检测距离是在检测物体为100×100mm的白色无光泽纸的条件下测得的。实际检测距离会因为物体的尺寸, 材质, 光泽度的不同而不同。



◎ 镜面反射型

1. 将传感器和反射镜相对安装, 连接电源后调节光轴位置和灵敏度。
2. 调节传感器的上·下·左·右位置, 使传感器指示灯变亮后固定。
3. 可靠安装两者后, 并校对使其检测到目标。

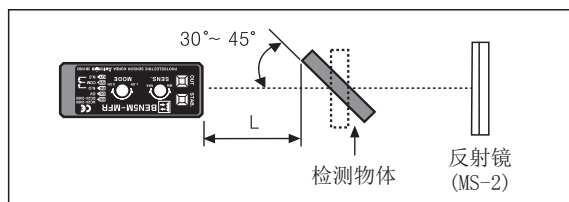
4. 使用配售的固定支架安装固定后, 测试是否稳定运行。



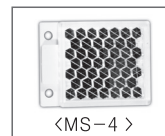
※ 如果并行同时使用2个以上光电传感器, 那么它们的间距应大于30cm。

※ 如果被检测物反射率比反射镜面更高, 它会发生误动作, 因此在传感器和被检测物之间要留有足够的空间, 或把被检测物和光轴成30~45°的角度。

※ 灵敏度调节请参考漫反射型。



※ 如果安装空间太小请用MS-4代替MS-2, 检测距离不变。



◎ 镜面反射型(偏光镜面反射型)

当发光器发出的光线通过偏光镜时, 它将被改变成水平横向的光并达到反射镜MS-2, 然后它又因反射镜改变成垂直的光并达到收光器的偏光镜。

