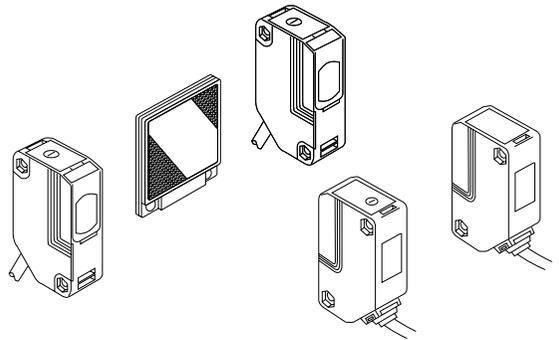


多电源・放大器内置・小型光电传感器

NX5系列

用户手册



目 录

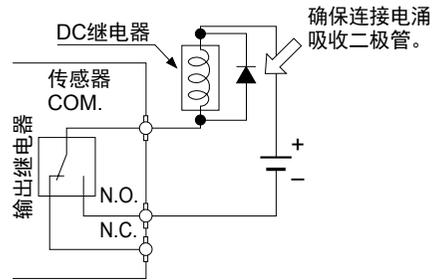
1. 注意事項	3
2. 各部名称	4
3. 安装	6
3-1 传感器安装支架(另售)	6
3-2 设置间距(透过型NX5-M□)	7
3-3 长距离回归反射型(NX5-RM7□)	9
4. 输入·输出电路图及输出工作	10
4-1 输入·输出电路图	10
4-2 输出工作	10
5. 调整	11
5-1 光轴调整(透过型NX5-M10R□/NX5-M30□) (回归反射型NX5-PRVM5□/NX5-RM7□)	11
5-2 灵敏度调整	12
6. 自动防干扰功能	13
7. 稳定指示灯	14
8. 带偏极滤光器回归反射型(NX5-PRVM5□)	15
9. 配件(另售)	16
9-1 狭缝投光罩(透过型NX5-M10R□/NX5-M30□专用)	16
9-2 防干扰滤光器(透过型NX5-M10R□专用)	17
9-3 反射镜/反射带 (用于回归反射型NX5-PRVM5□/NX5-RM7□)	18
10. 规格	19
11. 外形尺寸图	21

1. 注意事項

警告

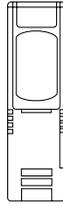
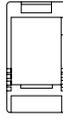
- 请勿将本产品作为人体保护用的检测装置。
- 如以人体保护为目的，请使用OSHA、ANSI及IEC等各国适用于人体保护用的产品。

- 本产品是以工业环境使用为目的所开发、制造的产品。
- 请确认在电源关闭状态下进行接。
- 注意错误接线可能损坏传感器。
- 请确认电源电压在额定范围内变。
- 如果电源由一商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备，如开关调节器或转换发动机等，请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 请勿与高压线或电源线一起或在同一电线管内运行线路。这可能会由于感应引起失灵。
- 请避开电源接通时的过度状态(50ms)。
- 请勿将传感器直接暴露于快速启动灯或高频照明设备的荧光下，这样会影响检测性能。
- 0.3mm²以上电缆可延长至总长不超过100m。
- 当连接一个如DC继电器的感应负荷时，连接一个如右图所示的电涌吸收器。
- 本传感器仅适用于室内使用。
- 请勿在蒸气、灰尘等较多的场所以及腐蚀性气体环境中使用。
- 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等直接接触。
- 为了与CE使用条件一致、需遵循以下几项。
输出额外电压应该与传感器电源电压相同。
确保为电源电压的输入和输出增加短路保护(保险丝或断路器)。

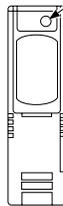
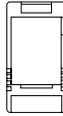


2. 各部名称

透过型・投光器: **NX5-M10R**□



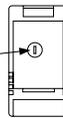
长距离透过型・投光器: **NX5-M30**□



电源指示灯(红色)
通电时亮起

透过型・受光器: **NX5-M10R**□
带偏极滤光器回归反射型: **NX5-PRVM5**□
扩散反射型: **NX5-D700**□

灵敏度调节器
顺时针方向旋转、检测
距离变得长。

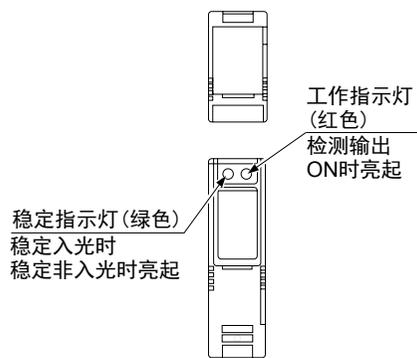


工作指示灯(红色)
检测输出ON时亮起

稳定指示灯(绿色)
稳定入光时
稳定非入光时亮起



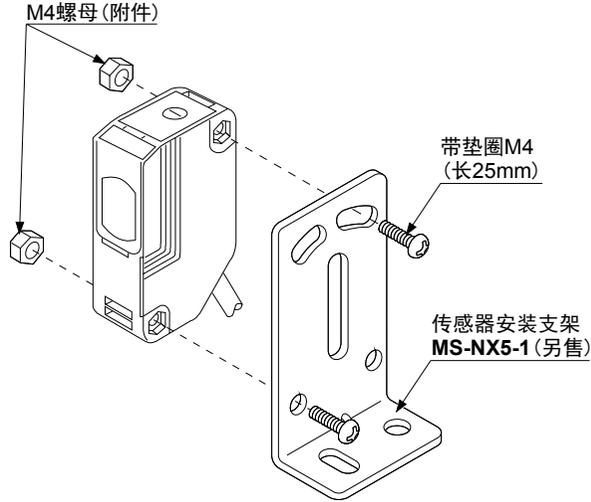
长距离透过型·受光器: **NX5-M30** □
长距离回归反射型: **NX5-RM7** □



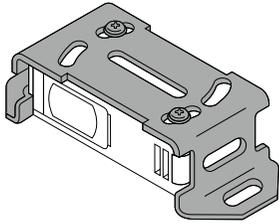
3. 安装

3-1 传感器安装支架(另售)

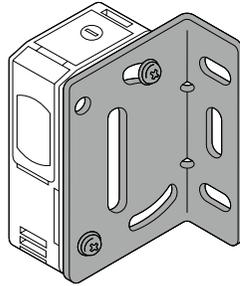
- 紧固扭矩应在0.8N·m以下。



MS-NX5-2



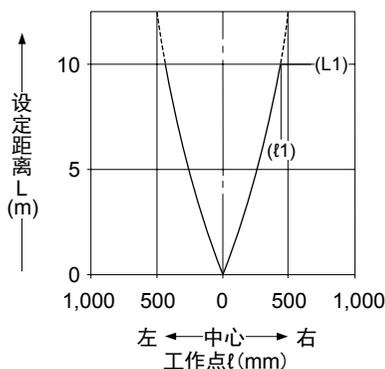
MS-NX5-3



3-2 设置间距(透过型NX5-M□)

- 2台以上的透过型NX5-M□ 并列使用时，请按下图进行安装。(示例)
- 对于实际设定距离L，请根据传感器的平行移动特性求出工作点 ℓ ，传感器之间的安装距离应大于2倍的工作点 ℓ 。

NX5-M10R□ 平行移动特性(示例)



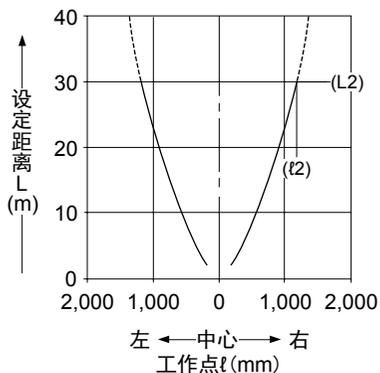
<NX5-M10R□ 设置间距>

设定距离为(L1)10m时，据左图可得，工作点(ℓ_1)为约444mm。

设置间距为、
约444mm × 2 = 约888mm

因此，NX5-M10R□ 间的安装距离应大于约888mm。

NX5-M30□ 平行移动特性(示例)

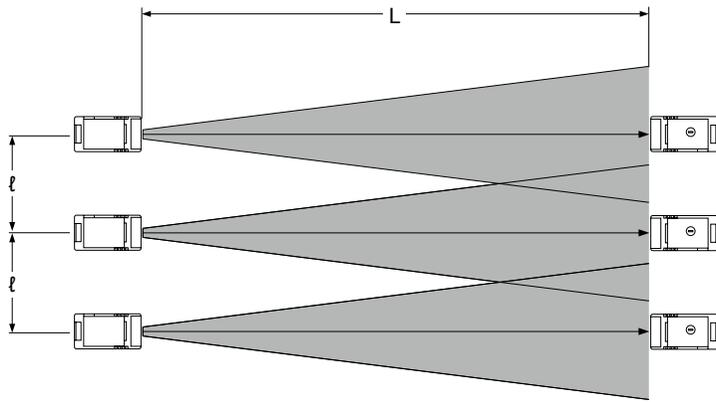


<NX5-M30□ 设置间距>

设定距离为(L2)30m时，据左图可得，工作点(ℓ_2)为约1,200mm。

设置间距为、
约1,200mm × 2 = 约2,400mm

因此，NX5-M30□ 间的安装距离应大于约2,400mm。

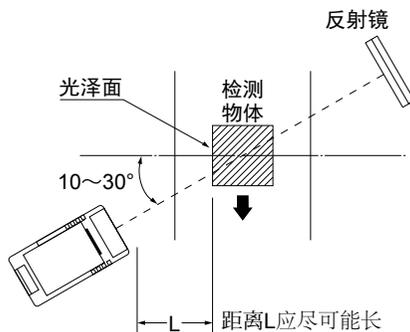


型号	L	ℓ
NX5-M10R □	10m	约888mm以上
NX5-M30 □	30m	约2,400mm以上

- 由于回归反射型**NX5-PRVM5**□/**NX5-RM7**□及扩散反射型**NX5-D700**□装备自动防干扰功能，可紧贴安装2台传感器。

3-3 长距离回归反射型(NX5-RM7□)

- 用回归反射型NX5-RM7□检测有光泽物体时, 请注意以下几点。
 1. 使图中的L应尽可能长。(※1)
 2. 与检测物体成和传感器10~30°角安装。



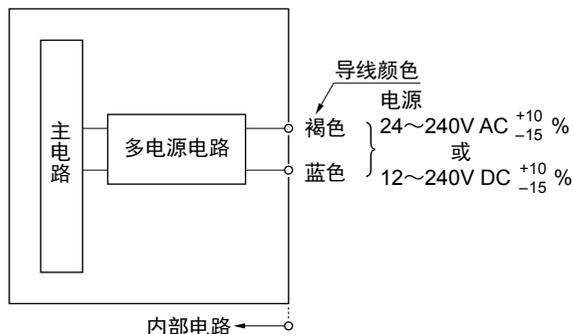
※1: 传感器和检测物体的距离较近时, 反射到检测物体上的光可能会投射到传感器上, 敬请注意。

- 带偏极滤光器的回归反射型传感器NX5-PRVM5□、不需要此调整。

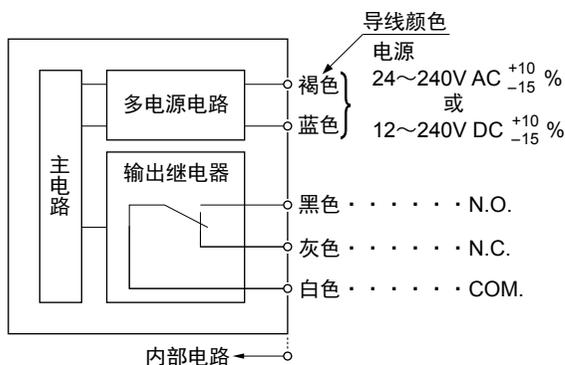
4. 输入·输出电路图及输出工作

4-1 输入·输出电路图

透过型: 投光器NX5-M10R□/NX5-M30□



透过型: 受光器NX5-M10RD/NX5-M30RD, 回归反射型NX5-PRVM5R□/NX5-RM7□, 扩散反射型NX5-D700□



4-2 输出工作

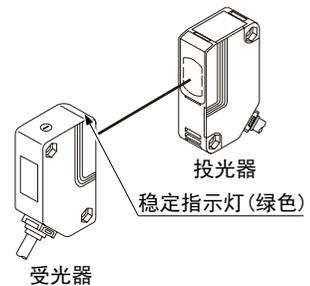
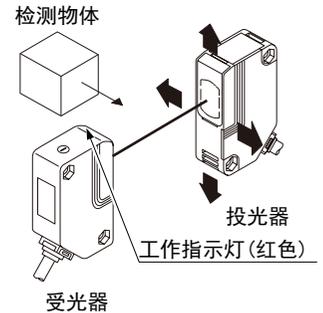
种类		透过型·回归反射型				扩散反射型			
		入光时ON(A)型		遮光时ON(B)型		入光时ON(A)型		遮光时ON(B)型	
		N.O. (黑色导线)	N.C. (灰色导线)	N.O. (黑色导线)	N.C. (灰色导线)	N.O. (黑色导线)	N.C. (灰色导线)	N.O. (黑色导线)	N.C. (灰色导线)
输出状态	电源OFF时	开	关	开	关	开	关	开	关
	入光时	关	开	开	关	关	开	开	关
	非入光时	开	关	关	开	开	关	关	开

5. 调整

5-1 光轴调整 (透过型NX5-M10R□/NX5-M30□) (回归反射型NX5-PRVM5□/NX5-RM7□)

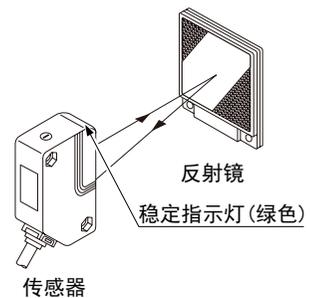
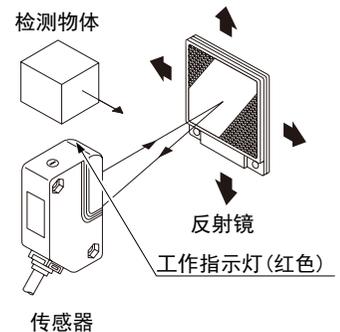
透过型NX5-M10R□/NX5-M30□

1. 将投光器和受光器沿直线相对放置，上下左右移动投光器，通过工作指示灯(红色)来判断受光范围，然后把投光器设定在该范围中心位置。
2. 上下左右角度移动投光器，与上述同样进行调整。
3. 同样调整受光器的角度。
4. 检查稳定指示灯(绿色)是否亮起。
(仅NX5-M10R□)



回归反射型 NX5-PRVM5□/NX5-RM7□

1. 将传感器和反射镜沿直线相对放置，上下左右移动反射镜，通过工作指示灯(红色)来判断受光范围，然后把反射镜设定在该范围中心位置。
2. 上下左右角度移动反射镜，与上述同样进行调整。
3. 同样调整传感器的角度。
4. 检查稳定指示灯(绿色)是否亮起。
(仅NX5-PRVM5□)

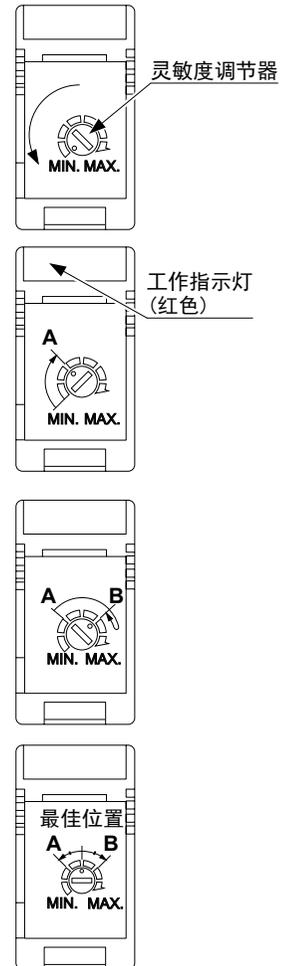


5-2 灵敏度调整

步骤

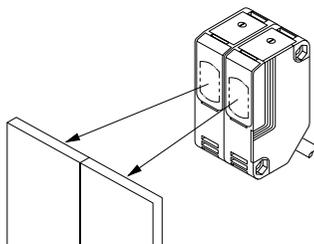
1. 将灵敏度调节器完全逆时针旋转到最小灵敏度(MIN)。
2. 有检测物体状态下，缓慢顺时针旋转调节器到传感器进入受光状态的A点。
3. 在没有检测物体状态下，继续顺时针旋转调节器，一旦传感器进入受光状态，逆时针方向旋转至B点，传感器再次进入遮光状态。
(如果灵敏度调节器完全顺时针旋转，传感器仍没进入受光状态，这一点是B。)
4. A点和B点中间即最佳检测点。

(注1)：使用调整螺丝刀缓慢旋转灵敏度调节器。过大力旋转，会损坏调节器。

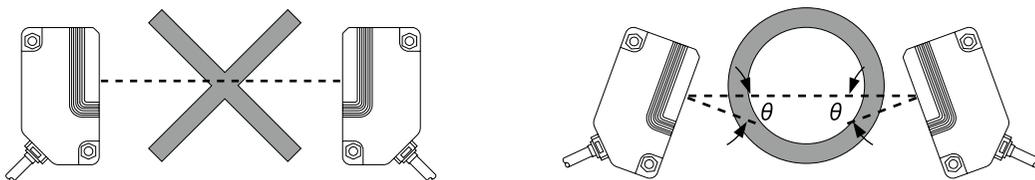


6. 自动防干扰功能

- 回归反射型**NX5-PRVM5**□/**NX5-RM7**□及扩散反射型**NX5-D700**□装备自动防干扰功能(传感器自动切换频率),可将2台传感器靠近安装。(透过型**NX5-M10R**□/**NX5-M30**□没有装备。)



(注1): **NX5-D700**□面对面安装应该有个角度, 不至于接受到对面传感器的光束或检测到其正面。



7. 稳定指示灯

- 根据输出工作水平,当入光量足够余量时,稳定指示灯(绿色)将亮起。
如果入光量能使稳定指示灯亮起,则入光工作或非入光工作时,均不会对温度及电压变化等产生影响,可进行稳定检测。
 - 对齐光轴时
 - 确认传感器的污垢时

8. 带偏极滤光器回归反射型(NX5-PRVM5□)

- 原理上,带偏极滤光器回归反射型NX5-PRVM5□透过透明薄膜检测镜面体及光泽物体时,光纤可能会因透明薄膜而产生偏光,从而导致检测不稳定。此时请采取以下措施。

<检测物体示例>

- 由透明薄膜包装的罐头
- 用塑料薄膜覆盖的铝片
- 金或银色(有光泽)的标签或包装纸

<措施>

- 在安装时,根据检测物体倾斜传感器。
- 减小灵敏度。
- 增大传感器和检测物体之间的距离。

9. 配件(另售)

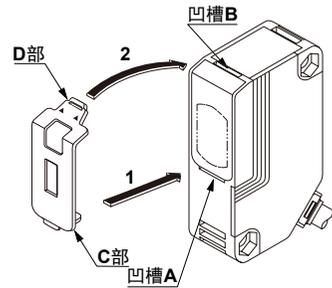
9-1 狭缝投光罩(透过型NX5-M10R□/NX5-M30□专用)

安装狭缝投光罩OS-NX5-3×6(另售),就可检测3×6mm的小物体。但安装了狭缝投光罩后检测距离变短。

品名	型号		狭缝投光罩尺寸	检测距离		最小检测物体	
	狭缝投光罩	传感器		单侧安装时	双侧安装时	单侧安装时	双侧安装时
狭缝投光罩 (透过型专用)	OS-NX5-3×6	NX5-M10R□	3×6mm	3m	1m	∅10mm	3×6mm
		NX5-M30□		16m	6m	∅20mm	3×6mm

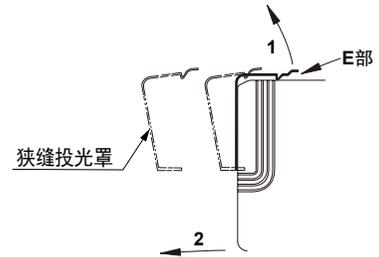
安装方法

1. 将狭缝透光罩的C部分装在主体盖的凹槽A中。
2. 然后对着主体按下狭缝透光罩使狭缝透光罩挂钩D部分嵌入主体盖的凹槽B中。



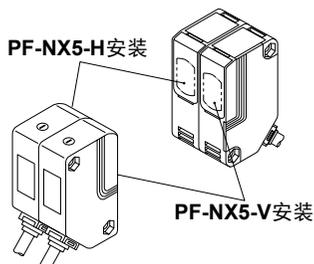
拆卸方法

1. 在狭缝透光罩的E部分中插入一个“阴性”螺丝刀。
2. 抬起E部分从主体盖上拆除狭缝透光罩。



9-2 防干扰滤光器(透过型NX5-M10R□专用)

- 安装另售的防干扰滤光器**PF-NX5-□**，可2台**NX5-M10R□**紧密安装。
但安装了防干扰滤光器后检测距离变短。
- 安装方法是和狭缝投光罩同样。
- 干扰防止滤光器有2种。我们建议投光器和受光器选择其一按照下图所示的距离放置。
- 只有投光器·受光器单侧安装或,使用同一型号的防干扰滤光器无法防止干扰。



型号	透过轴的方向	颜色	检测距离	最小检测物体
PF-NX5-V	垂直	银色	5m	ø20mm
PF-NX5-H	水平	淡褐色	5m	ø20mm

(注1): 防止干扰滤光器上没有记载型号。安装在传感器时, 敬请注意。

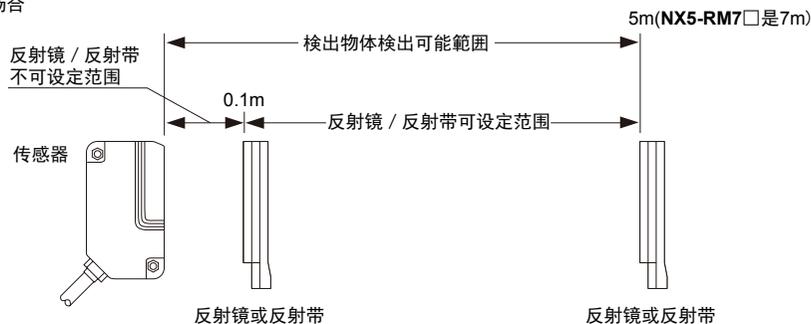
9-3 反射镜/反射带

(用于回归反射型NX5-PRVM5□/NX5-RM7□)

- 回归反射型NX5-PRVM5□及NX5-RM7□附带反射镜RF-230。
- 使用另售的反射镜或反射带，可检测小型物体。
- 使用另售的反射镜或反射带时，检测距离将缩短。

种类	型号		检测距离	最小检测物体	规格
		传感器			
反射镜	RF-230 (附带)	NX5-PRVM5□	0.1~5m	ø50mm	外形尺寸(W×H×D): 50.3mm×59.3mm×8.3mm 安装孔: ø3.7mm
		NX5-RM7□	0.1~7m		
	RF-210 (另售)	NX5-PRVM5□	0.1~1.5m	ø30mm	外形尺寸(W×H×D): 33.3mm×12.8mm×11mm 安装孔: ø3.4mm
		NX5-RM7□	0.1~2.5m		
	RF-220 (另售)	NX5-PRVM5□	0.1~3.5m	ø35mm	外形尺寸(W×H×D): 35.3mm×42.3mm×8.3mm 安装孔: ø3.6mm
		NX5-RM7□	0.1~5m		
反射带	RF-11 (另售)	NX5-PRVM5□	0.1~0.8m	ø30mm	外形尺寸(W×H×D): 30mm×8mm×0.7mm 使用周围温度: -25~+50°C 使用周围湿度: 35~85%RH
		NX5-RM7□	0.1~1m		
	RF-12 (另售)	NX5-PRVM5□	0.1~1m	ø30mm	外形尺寸(W×H×D): 30mm×25mm×0.7mm 使用周围温度: -25~+50°C 使用周围湿度: 35~85%RH
		NX5-RM7□	0.1~1.5m		

RF-230の場合



10. 规格

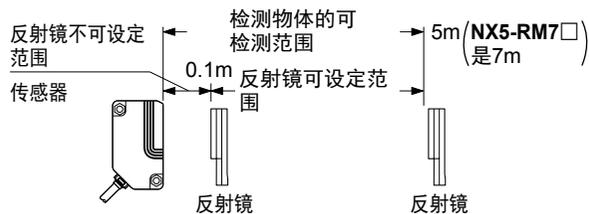
种类		透过型		回归反射型		扩散反射型
			长距离	带偏极滤光器(注2)	长距离	
型号 (注1)	入光时ON	NX5-M10RA	NX5-M30A	NX5-PRVM5A	NX5-RM7A	NX5-D700A
	非入光时ON	NX5-M10RB	NX5-M30B	NX5-PRVM5B	NX5-RM7B	NX5-D700B
检测距离		10m	30m	0.1~5m(注3)	0.1~7m(注3)	700mm(注4)
检测物体		ø20mm以上不透明物体(注5)	ø20mm以上不透明物体(完全射光物体)(注5)	ø50mm以上不透明物体,半透明体,镜面体(注3)(注6)	ø50mm以上不透明物体,半透明体(注3)(注6)	不透明物体,半透明体(注6)
应差		-				15%以下工作距离(注4)
重复精度 (垂直于检测轴)		0.1mm以下	0.2mm以下			0.3mm以下
电源电压		24~240V AC $_{-15}^{+10}$ %或12~240V DC $_{-15}^{+10}$ % 脉动P-P10%以下				
消耗电流		投光器: 1VA以下 受光器: 2VA以下	投光器: 1.5VA以下 受光器: 2VA以下	2VA以下		
输出		继电器接点1c <ul style="list-style-type: none"> 转换容量: 250V AC 1A(抗负荷) 30V DC 2A(抗负荷) 电子寿命: 50万次以上操作(DC额定负荷、开关频率3,600回/时) 10万回以上(AC额定负荷、开关频率3,600回/时) 机械寿命: 一亿次以上(开关频率36,000回/时) 				
反应时间		10ms以下				
灵敏度调节器		连续可变调节器	-	连续可变调节器	-	连续可变调节器
自动防干扰功能		-(注7)	-	装备(2台传感器可靠近安装)		
保护构造		IP66(IEC)				
使用周围温度		-20~+55°C(不可结露或凝霜)(注8)、存储时: -30~+70°C				
使用周围湿度		35~85%RH、存储时: 35~85%RH				
投光元件		红色LED	红外LED	红色LED	红外线LED	
材质		外壳,透镜和罩:聚碳酸酯,前罩:丙烯(仅限于回归反射型传感器)				
电缆		0.3mm ² 5芯(透过型传感器投光器:2芯)橡皮电缆 长2m				
重量		投光器: 约100g 受光器: 约140g	投光器: 约125g 受光器: 约140g	约140g		
附件		灵敏度调整螺丝刀 : 1个	-	RF-230 (反射镜) : 1个 灵敏度调整螺丝刀 : 1个	RF-230 (反射镜) : 1个	灵敏度调整螺丝刀 : 1个

(注1): 在铭牌上型号后缀“P”的为透过型传感器投光器,“D”的为透过型传感器受光器。

如 透过型传感器投光器为: **NX5-M10RP**、透过型传感器受光器为: **NX5-M10RAD**

(注2): 带偏极滤光镜的回归反射型传感器透过透明胶片检测光泽或光滑物体时,由于光线偏化可能会不稳定。

(注3): 回归反射型传感器的检测距离和检测物体是对反射镜**RF-230**的值。检测距离是反射镜可放置距离。传感器可检测0.1m以内。



(注4): 扩散反射型传感器的检测距离及应差是相对于以白色无光泽纸(200×200mm)的数值。

(注5): 若狭缝透光罩(另售)已固定,可检测小到3×6mm。

(注6): 由于设置状态及检测物体变化,检测可能会不稳定。设置本产品后,请务必用实际的检测物体进行动作确认。

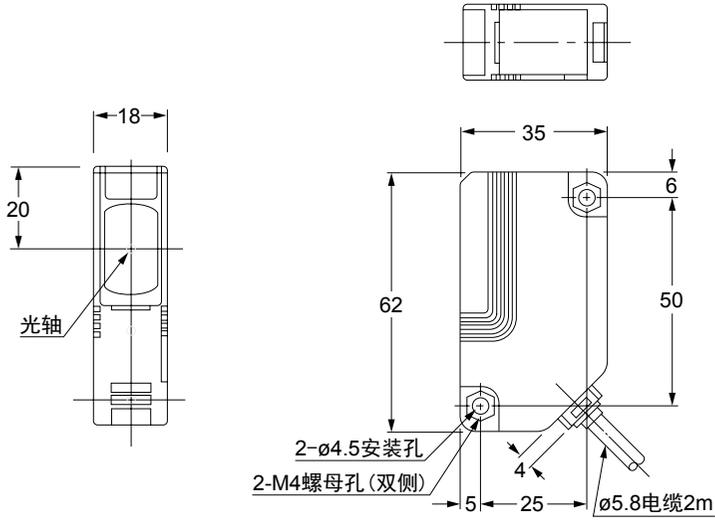
(注7): 安装另售的防干扰滤光器**PF-NX5-□**,可2台密接安装。

(注8): 若传感器在-15℃以下的温度使用,请与代理商联系。

11. 外形尺寸图

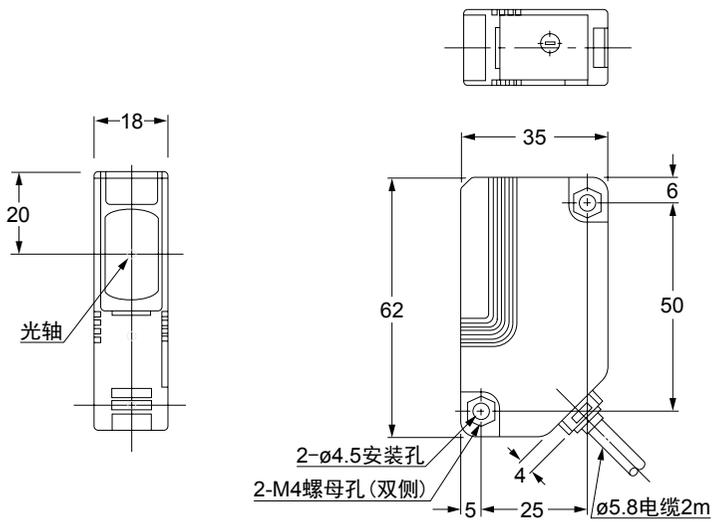
透过型·投光器: NX5-M10R□、长距离透过型: NX5-M30□

(单位: mm)



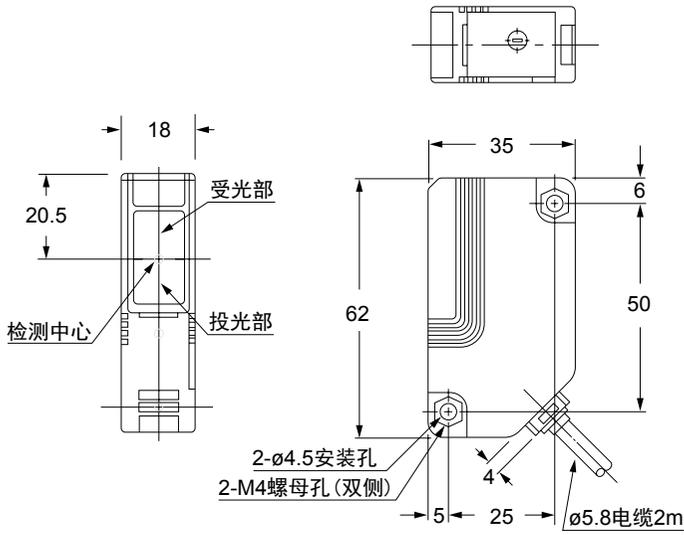
透过型·受光器: NX5-M10R□

(单位: mm)



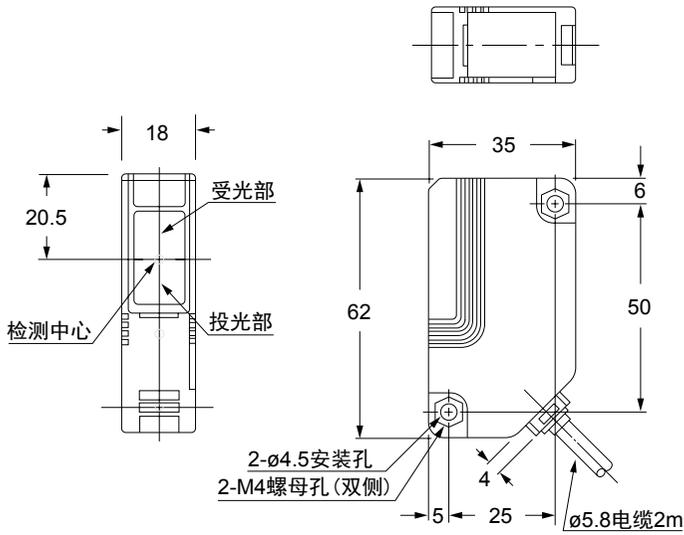
带偏极滤光器回归反射型: NX5-PRVM5□、扩散反射型: NX5-D700□

(单位: mm)



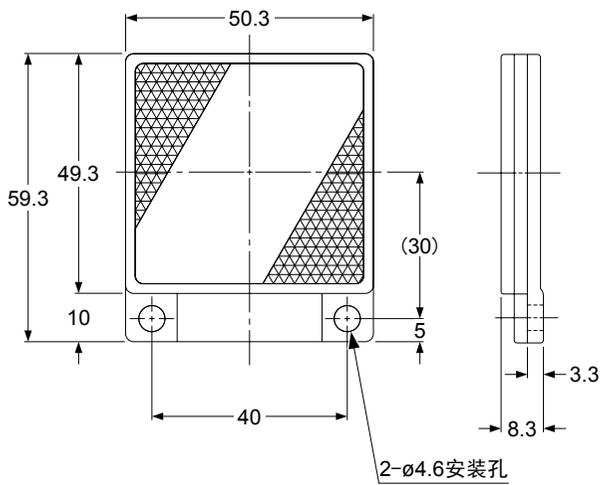
长距离回归反射型: NX5-RM7□

(单位: mm)



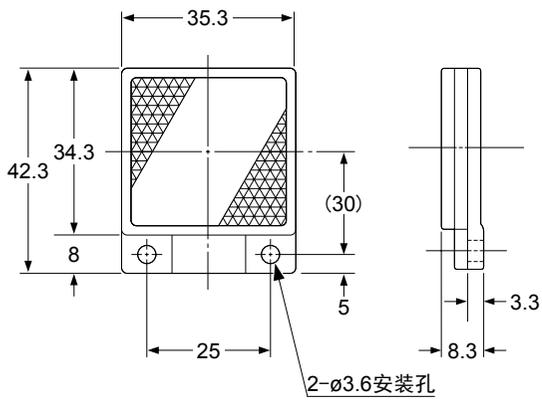
反射镜 RF-230

(单位: mm)



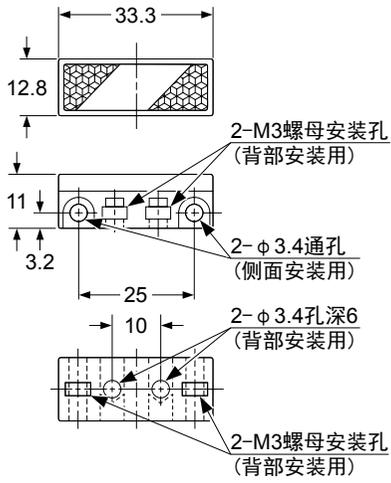
反射镜 RF-220

(单位: mm)



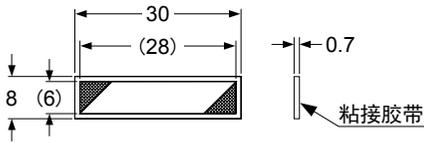
反射镜 RF-210

(单位: mm)



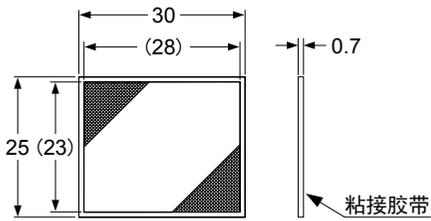
反射带 RF-11

(单位: mm)



反射带 RF-12

(单位: mm)



(MEMO)