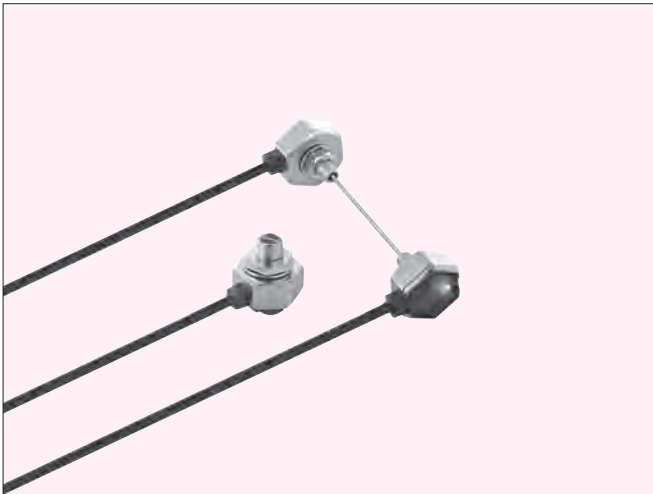


螺纹头小型光电传感器 放大器内置



EX-30
放大器内置



EX-30 系列

下一代新型系列。
光纤传感器的
新替代品。



设计简单

您只需在要停止或检查工件的位置钻一个 $\phi 4\text{mm}$ 的孔(限定反射型为 $\phi 6\text{mm}$)。而且,检测轴中心与安装孔中心一致,可更方便地设定检测位置。



可与标准型光纤一样安装

EX-30系列与标准型光纤传感器一样可用螺丝安装(透过型为M4,反射型为M6)。这种方法可以使它们与原有的高价光纤传感器一样插入生产线。

M4 ▶
透过型(EX-31□)
(反射型: M6)



新型设计解决了光纤传感器的所有弱点

EX-30系列解决了光纤传感器的所有难点,如:

- 难于找到放置放大器的合适位置
- 光纤易损坏
- 因光纤难于弯曲而所需要的额外空间
- 因不得不使用保护管以防止光纤破损而带来的麻烦

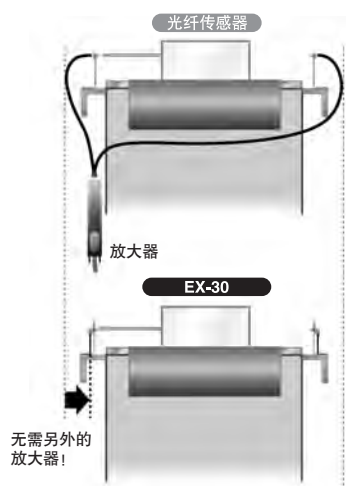
不破损

使用橡皮电缆,可使传感器电缆如以往光纤一样不破损。



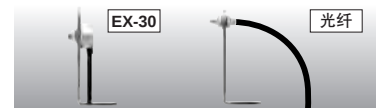
无需放大器

放大器内置,无需另外的放大器。



占用很小空间

与原有的光纤不同,弯曲半径不成问题,传感器可沿传送带安装。



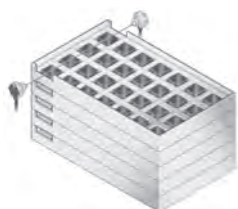
无需保护管

EX-30系列具有高弯曲强度,因此不再需要防止电缆破损的保护管。这也增加了良好的成本性能。



用途

检测IC高度



检测标签杂志上标签的数量



检查IC针(使用狭缝透光罩)



品种丰富

透过型传感器中带动作切换开关、灵敏度调节器的产品全新上市!

EX-33(-PN)



① 动作切换开关

1个产品即可实现入光时ON、遮光时ON的切换。



受光器

② 灵敏度调节器

在需要对光量进行微调时，尽显其便捷的特性。



投光器

③ 清晰可见的2色指示灯

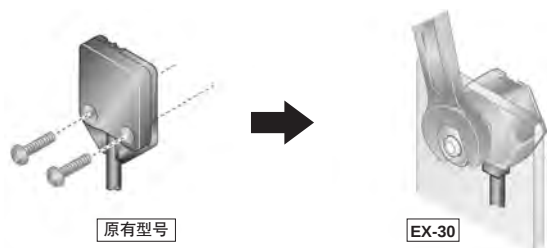
所有类型的产品中均装备有清晰可见的2色指示灯。



受光器

1点紧固将安装工作量减少一半

原有的光电传感器需要使用4个(透过型)或2个(反射型)安装孔和螺丝。但EX-30系列仅为1点拧紧安装，因而安装工作量减少一半。



原有型号

EX-30

装备灵敏度调节器(仅反射型)

传感器装备灵敏度调节器。在您需要微调时非常方便。



灵敏度调节器

清晰易见的双色指示灯

所有型号中均装有清晰易见的双色指示灯。



工作状态指示灯(橙色)

稳定指示灯(绿色)

0.5ms的高速反应

与光纤传感器放大器具有相同的高反应速度，是检测小物体的理想传感器，可计算快速通过的物体数，并定位如电路板等物体。

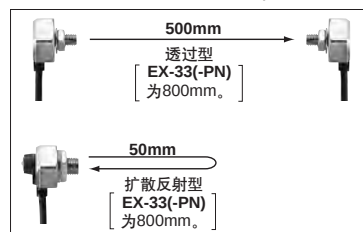
备有另外的狭缝透光罩

所附的狭缝透光罩可使光束缩小到 $\phi 1\text{mm}$ 宽度，用于检测极小的物体。

狭缝透光罩

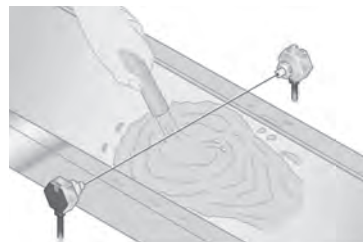
长检测距离

身为小型规格，却实现了长距离检测。(透过型：500mm [EX-33(-PN)为800mm]、反射型：50mm)



防水

其保护构造为IP67，所以可以用水冲洗。



注：如果传感器在工作时暴露在水中，它也许会检测水滴本身。

全球适用

符合EMC指令，并取得UL认证(5m电缆长度型除外)。此外，还备有在欧洲需求量很大的PNP输出型。



EMC指定适用

Recognition认证
(5m电缆长度型除外)

EX-30

订购指南

种 类	形 状	检测距离	型 号	输 出	输出工作
透 过 型		500mm	EX-31A	NPN开路集电极晶体管	入光时ON
			EX-31B		遮光时ON
			EX-31A-PN	PNP开路集电极晶体管	入光时ON
			EX-31B-PN		遮光时ON
带动作切换开关		800mm	EX-33	NPN开路集电极晶体管	利用入光时ON/遮光时ON切换开关选择
			EX-33-PN	PNP开路集电极晶体管	
扩 散 反 射 型		50mm	EX-32A	NPN开路集电极晶体管	入光时ON
			EX-32B		非入光时ON
			EX-32A-PN	PNP开路集电极晶体管	入光时ON
			EX-32B-PN		非入光时ON

注：记载于透过型产品铭牌的型号中存在符号“P”的机型指的是投光器、存在符号“D”的机型指的是受光器。
(例) EX-31A的投光器：EX-31P、EX-31A的受光器：EX-31AD

5m电缆长度型

NPN输出型中备有5m电缆长度型(标准：2m)。(带动作切换开关的透过型除外)订购时请在型号末尾注明“-C5”字样。
(例) EX-31A的5m电缆长度型为“EX-31A-C5”

· 型号表

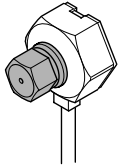
种 类	标准型	5m电缆长度型
透过型	EX-31A	EX-31A-C5
	EX-31B	EX-31B-C5
扩散反射型	EX-32A	EX-32A-C5
	EX-32B	EX-32B-C5

配件(另售)

品 名	型 号	说 明
狭缝透光罩 (仅适用于 透过型传感器)	OS-EX30-1 (狭缝尺寸φ1mm)	单侧安装 • 检测距离：200mm[EX-31□(-PN)] 320mm[EX-33(-PN)] • 最小检测物体：φ2mm
		双侧安装 • 检测距离：150mm[EX-31□(-PN)] 240mm[EX-33(-PN)] • 最小检测物体：φ1mm

注：每套附带一个狭缝和两个垫片。当两侧安装时需两套。

狭缝透光罩 · OS-EX30-1



规格

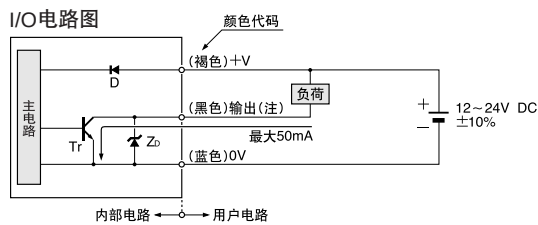
项 目	种 类		透 过 型		取动作切换开关	扩 散 反 射 型		
	型 号	NPN输出	EX-31A	EX-31B	EX-33	EX-32A	EX-32B	
		PNP输出	EX-31A-PN	EX-31B-PN	EX-33-PN	EX-32A-PN	EX-32B-PN	
检测距离			500mm		800mm	50mm(注2)		
检测物体			φ2mm以上不透明体			不透明、半透明或透明体(注3)		
应差			—			工作距离的15%以下(注2)		
重复精度(垂直于检测轴)			0.05mm以下			0.5mm以下		
电源电压			12~24V DC±10%				脉动P-P10% 以下	
消耗电流			投光器: 10mA以下, 受光器: 15mA以下			20mA以下		
输出			<NPN输出型> NPN开路集电极晶体管 • 最大流入电流: 50mA • 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) • 剩余电压: 1V以下(流入电流为50mA时) 0.4V以下(流入电流为16mA时)			<PNP输出型> PNP开路集电极晶体管 • 最大源电流: 50mA • 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) • 剩余电压: 1V以下(源电流为50mA时) 0.4V以下(源电流为16mA时)		
			输出工作	入光时ON	遮光时ON	利用入光时ON/ 遮光时ON切换 开关选择	入光时ON	非入光时ON
			短路保护	装 备				
反应时间			0.5ms以下					
工作状态指示灯			橙色LED(输出ON时亮起)(透过型装备在受光器上)					
稳定指示灯			绿色LED (在稳定入光或稳定遮光条件下亮起, 装备 在受光器上)			绿色LED (在稳定入光或稳定非入光条件下亮起)		
灵敏度调节器			—		持续可变速调节器(透过型的调节器装备在投光器上)			
环 境 性 能	保护构造		IP67(IEC)					
	周围温度		-25~+55°C(注意不可结露、结冰), 存储: -30~+70°C					
	周围湿度		35~85%RH, 存储: 35~85%RH					
	周围照明度		白炽灯: 受光面照明度3,000 lx					
	耐电压		AC1,000V 1分钟, 在所有电源连接端子与外壳之间					
	绝缘电阻		所有电源连接端子与外壳之间, 20MΩ以上, 基于DC250V的高阻表					
	耐振动		频率: 10~500Hz, 双振幅: 3mm(最大20G), X, Y和Z各方向2小时					
耐冲击			加速度: 500m/s ² (约50G), X, Y和Z各方向3次					
投光二极管			红色LED(调制式)					
材质			外壳: 压铸锌(镀镍), 透镜: 聚碳酸酯[EX-32□(-PN): 丙烯], 外壳罩: 聚碳酸酯					
电缆			0.1mm ² 3芯橡皮电缆(透过型传感器投光器: 2芯), 长2m					
电缆延长			0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至50m(透过型: 投光器和受光器各1根)					
重量			投光器: 约20g, 受光器: 约20g			约20g		
附件			螺母: 2个, 齿锁垫圈: 2个			螺母: 1个, 齿锁垫圈: 1个		

注: 1) 无指定测量条件是指周围温度 = +23°C时的条件。
 2) 检测距离是以白色无光泽纸(100×100mm)为检测物体的。
 3) 请务必事先利用实际产品进行检测, 待确认后再使用。

EX-30

I/O电路图和线路图

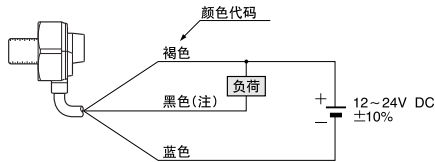
NPN输出型



注：透过型传感器的投光器不装备输出。

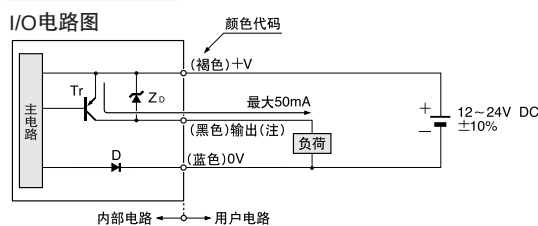
符号...D : 反向电源极性保护二极管
ZD : 电涌吸收齐纳二极管
Tr : NPN输出晶体管

线路图



注：透过型传感器的投光器不装备黑色电线。

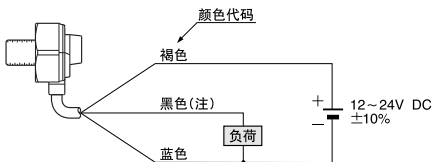
PNP输出型



注：透过型传感器的投光器不装备输出。

符号...D : 反向电源极性保护二极管
ZD : 电涌吸收齐纳二极管
Tr : PNP输出晶体管

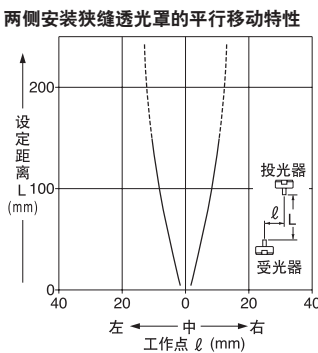
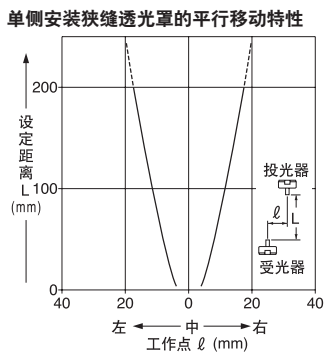
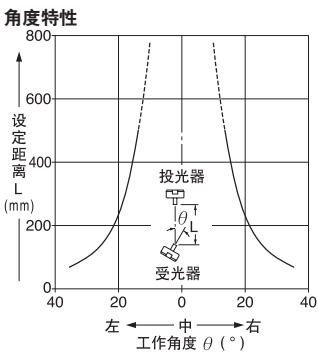
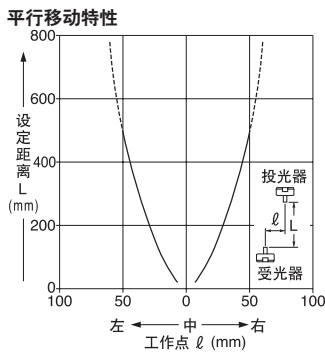
线路图



注：透过型传感器的投光器不装备黑色电线。

检测特性图(典型)

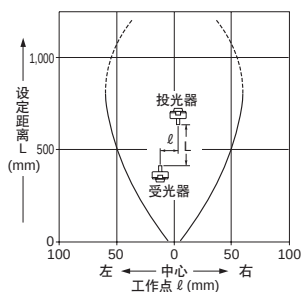
EX-31 透过型



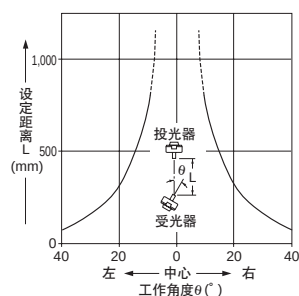
I/O电路图和线路图

EX-33
EX-33-PN 透射型

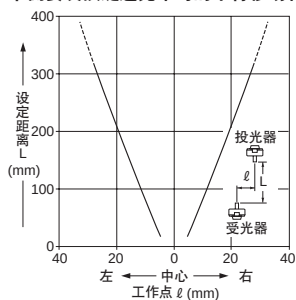
平行移动特性



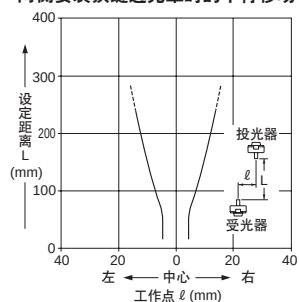
角度特性



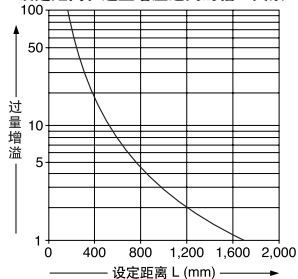
单侧安装狭缝透光罩时的平行移动特性



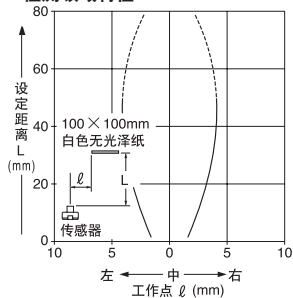
两侧安装狭缝透光罩时的平行移动特性

EX-31
EX-31-PN 透射型

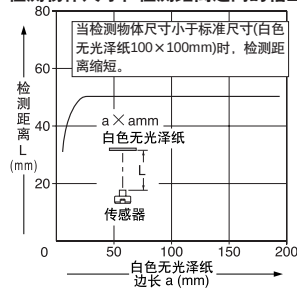
设定距离和过量增益之间的相互关系

EX-32
EX-32-PN 扩散反射型

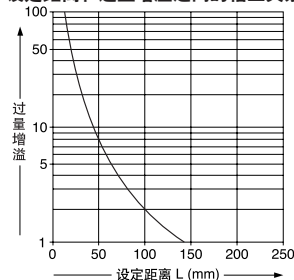
检测领域特性



检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系



设定距离和过量增益之间的相互关系

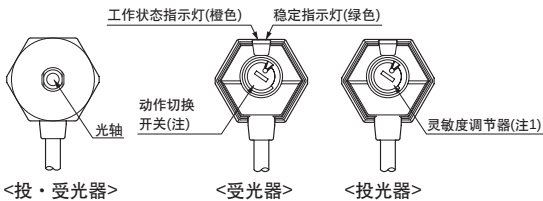


使用指南

- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 欲进行以保障人身安全为目的的检测，请使用符合OSHA、ANSI以及IEC等各国有关人身安全保障的法律和标准的产品。

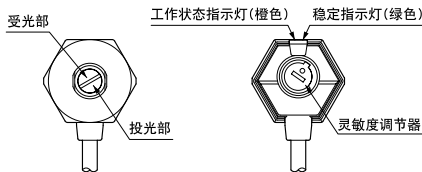
部件说明

EX-31□(-PN), EX-33(-PN)



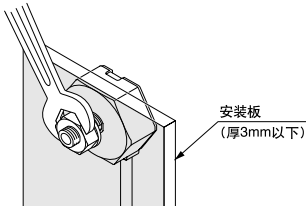
注：EX-31□(-PN)中没有装备。

EX-32□, EX-32□-PN



安装

- 用内附的螺母和齿形垫圈将传感器安装在厚3mm以下的安装板上。紧固螺母时，用手或扳手握住传感器，并确认紧固扭矩在0.6N·m以内[EX-32□(-PN)：1.0N·m]。请勿用扳手等直接紧固传感器。



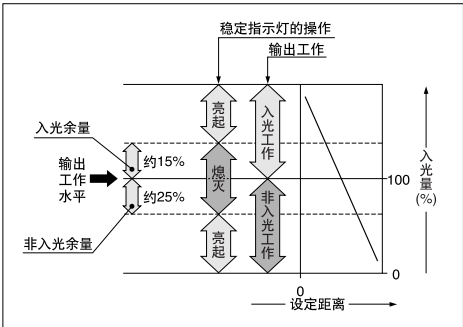
灵敏度调节(仅限于扩散反射型、带动作切换开关透过型)

步骤	灵敏度调节器	说明
①		将灵敏度调节器完全逆时针旋转至最小灵敏度位置。
②		在受光状态下，缓慢顺时针旋转灵敏度调节器，找到传感器进入“入光”工作状态的A点。
③		在“非入光”状态下，继续按顺时针旋转灵敏度调节器直到传感器进入“入光”工作状态，然后转回至传感器回到“非入光”工作状态的A点。 (如果灵敏度调节器完全顺时针旋转，传感器仍未进入“入光”工作状态，此时位置即为B点。)
④		A和B点中间位置为最佳检测位置。

注：使用调节螺丝刀慢慢旋转调节器。用力过大将损坏调节器。

稳定指示灯

- 根据工作水平，当入光量有足够余量时，稳定指示灯(绿色)将亮起。
- 如果入光量恰能使稳定指示灯亮起，不在受光过程中也能进行稳定检测。由于周围温度和电源电压的变化，非入光工作将受影响。



接线

- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 请确认电源电压在额定范围内变化。
- 如果电源是由于商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该传感器附近使用产生噪音的设备(开关调节器、转换发动机等)，请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 0.3mm²以上电缆可延长至50m(透过型：投光器与受光器)。但为减少噪音，使接线尽可能短。
- 请勿将电线与高压线或电源线一起或在同一管线内运行线路，这可能会由于感应而引起故障。
- 请确认DC电源使用一隔离变压器。如果使用自耦变压器(单线圈变压器)，可能损坏本产品或电源。
- 若使用的电源产生电涌，请与电源连接一电涌吸收器以吸收电涌。
- 使电缆过度弯曲及在电缆上外加拉动应力，可能导致内部导线断线，敬请注意。

狭缝透光罩(另售)(仅透过型)

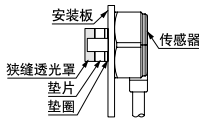
- 当检测小物体或为增加检测位置的精确度时，请使用可选狭缝透光罩(OS-EX30-1)。
- 但是，安装狭缝透光罩后检测距离会缩短。

安装方法

- ①将传感器插入安装板。
- ②用内附属垫圈和垫片固定狭缝透光罩，请注意用于固定的垫片数量根据安装板的厚度而不同，如下表所示。(注)
- ③安装狭缝透光罩。请确认紧固扭矩在0.6N·m以内。

注：如果安装板的厚度值在下表列出的数值中，使用的垫板数应与最接近被使用安装板实际厚度的那个厚度值相应。
由于垫片而使狭缝从前端出来，将不会对传感器造成影响。

安装板厚度	垫片数
3mm	0个
2mm	1个
1mm	2个



使用指南

其他

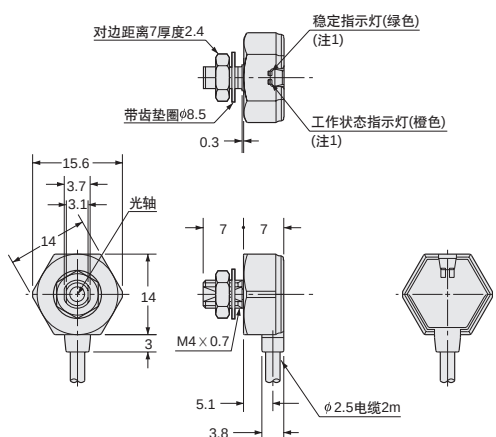
- 其他**

 - 电源接通后的短时间(约50ms)内，请勿使用。
 - 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，这会影响检测性能。
 - 避免灰尘、污垢和水蒸气。
 - 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。
 - 在产生静电的环境下使用传感器时，请使用金属安装板并确保其接地可靠。
 - 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。
 - 若在产生静电的地方使用传感器，使用金属安装板。同时，确保安装板接地。

尺寸(单位: mm)

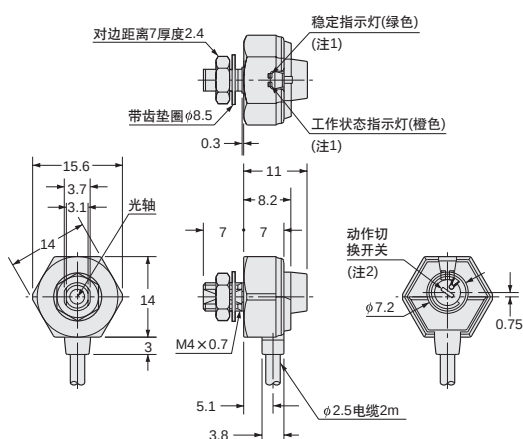
尺寸的CAD数据可从SUNX主页下载: <http://www.sunx.jp/>

EX-31□
EX-31□-PN 传感器



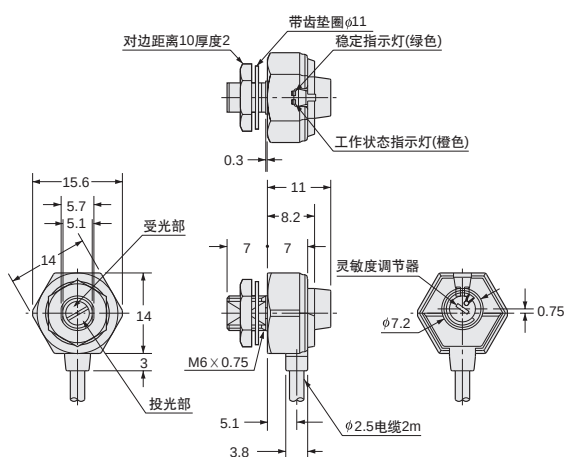
注：1)不装备在投光器上。

EX-33
EX-33-PN 传感器

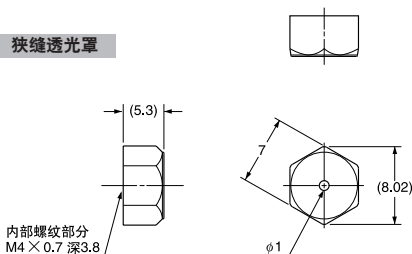


注: 1)不装备在投光器上。
2)投光器中装备灵敏度调节器。

EX-32 ☐ ☐ -PN 传感器



OS-EX30-1 狭缝透光罩(另售)



材质：黄铜(镀镍)

垫片



材质: POM