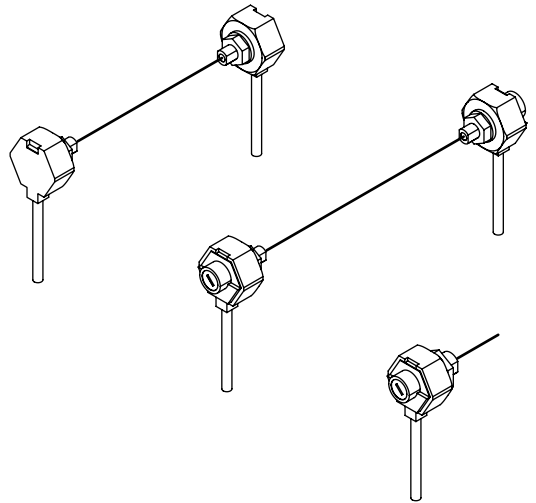


放大器内置型螺纹头小型光电传感器

EX-30系列 用户手册



目 录

1. 注意事项	3
2. 部件名称	4
3. 安装	5
3-1 传感器的安装	5
3-2 设置间距	6
4. I/O电路图	8
5. 调整	9
5-1 光轴调整(透过型EX-31□/EX-33□)	9
5-2 灵敏度调节(透过型EX-33□、扩散反射型EX-32□)	10
6. 稳定指示灯	12
7. 选购件(另售)	13
7-1 狭缝透光罩(透过型EX-31□/EX-33□使用)	13
8. 规格	14
9. 外形尺寸图	15

1. 注意事项

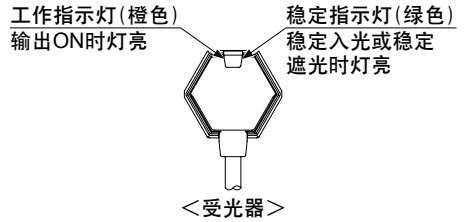
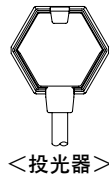
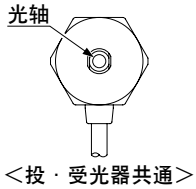
警告

- 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。

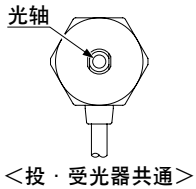
- 本产品是以工业环境使用为目的所开发、制造的产品。
- 本产品采用0.1mm²的细电缆。请注意过度拉伸电缆会引起断线。
- 延长电缆选用导体截面积大于0.3mm²的电缆，总长最长可达50m(透过型传感器的投光器、受光器各有一根电缆)。但为减少噪音，使接线尽可能短。
- 请勿对电缆根部分加上压力，比如勉强弯曲、硬拉等。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 注意错误接线可能损坏传感器。
- 请勿与高压线或电源线一起或同一电线管内运行线路。这可能会由于感应引起失灵。请确认电源电压在额定范围内变化。
- 如果电源由一商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品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。
- 电源接通后的短时间50ms内，请勿使用。
- DC电源请务必使用隔离变压器。如果使用自耦变压器(单卷变压器)，可能会损坏本产品或电源。
- 若使用的电源产生电涌，请与电源连接电涌吸收器以吸收电涌。
- 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及太阳光等的下面，这样会影响检测性能。
- 请勿在室外使用。
- 避免灰尘、污垢和水蒸气或腐蚀性气体。
- 请勿将传感器与强酸、强碱、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等接触。
- 若在产生静电的环境下使用传感器，请使用金属制的安装板，并且务必将安装板接地。

2. 部件名称

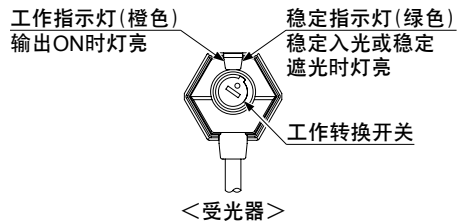
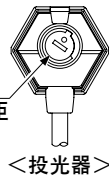
透过型EX-31



透过型EX-33



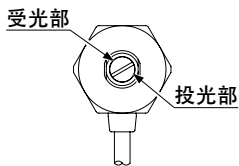
灵敏度调节器
顺时针方向旋转检测距
离变大



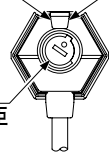
工作转换开关	工 作	说 明
	入光时ON	当工作转换开关按顺时针方向充分旋转时(L侧)则进入入光时ON模式上。
	遮光时ON	当工作转换开关按逆时针方向充分旋转时(D侧)则进入遮光时ON模式上。

(注1): 使用调整螺丝刀(请另行准备)缓慢旋转灵敏度调节器。用力过大会损坏调节器。

扩散反射型EX-32



灵敏度调节器
顺时针方向旋转检测距
离变大



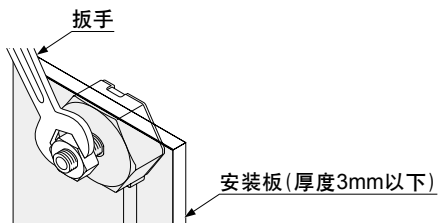
工作指示灯(橙色)
输出ON时灯亮

稳定指示灯(绿色)
稳定入光或稳定非
入光时灯亮

3. 安装

3-1 传感器的安装

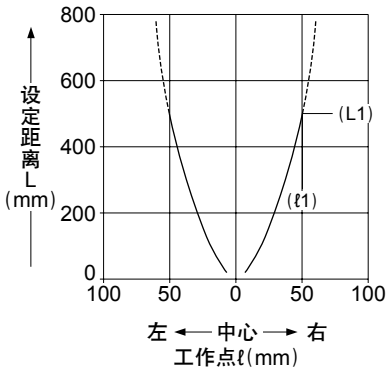
- 安装本产品时，请确保安装板厚度为3mm以下，并使用附属品的螺母和齿状垫圈。
- 安装螺母时，将本产品用手及扳手等固定住，螺母的扭矩为0.6N·m以下(扩散反射型 **EX-32**: 1N·m以下)。请务必不能用扳手等拧本产品。



3-2 设置间距

- 本产品不具备自动防止干涉的功能。2台以上的本产品并列使用时，请按下图进行安装。
(示例)
- 对于实际设定距离 L ，请根据传感器的特性图求出动作位置 ℓ ，传感器之间的安装距离应大于2倍的动作位置 ℓ 。

透射型EX-31□平行移动特性(示例)



<EX-31□设置间距>

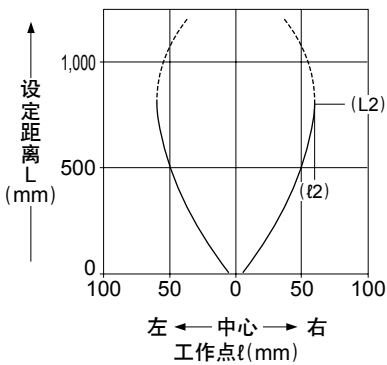
设定距离(L_1)为500mm时，据左图可得，动作位置(ℓ_1)约为50.3mm。

安装间隔为

约 $50.3\text{mm} \times 2 = \text{约}100.6\text{mm}$

因此，EX-31□间的安装距离应大于100.6mm。

透射型EX-33□平行移动特性(示例)



<EX-33□设置间距>

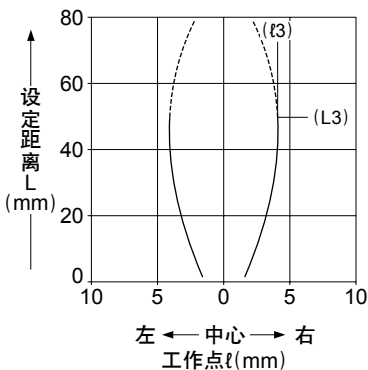
设定距离(L_2)为800mm时，据左图可得，动作位置(ℓ_2)约为60.2mm。

安装间隔为

约 $60.2\text{mm} \times 2 = \text{约}120.4\text{mm}$

因此，EX-33□间的安装距离应大于120.4mm。

扩散反射型EX-32□检测领域特性(示例)



<EX-32□设置间距>

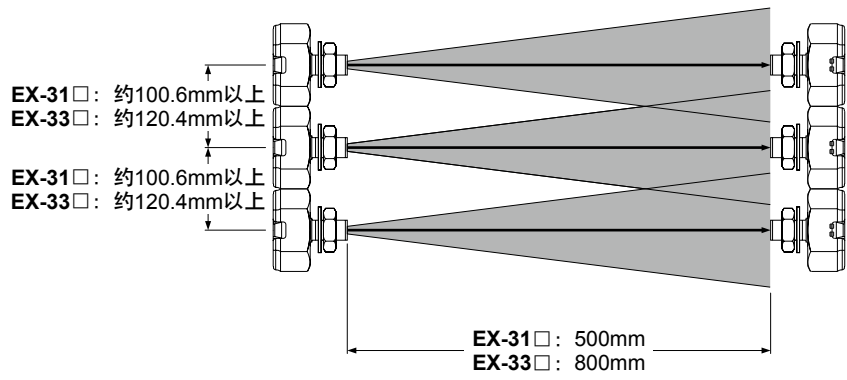
设定距离(L_3)为50mm时，据左图可得，动作位置(ℓ_3)约为9.1mm。

安装间隔为

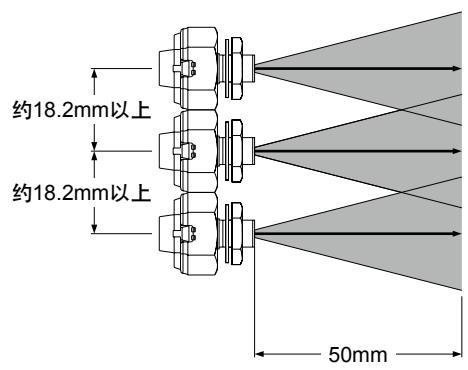
约 $9.1\text{mm} \times 2 = \text{约}18.2\text{mm}$

因此，EX-32□间的安装距离应大于18.2mm。

透过型EX-31□/EX-33□

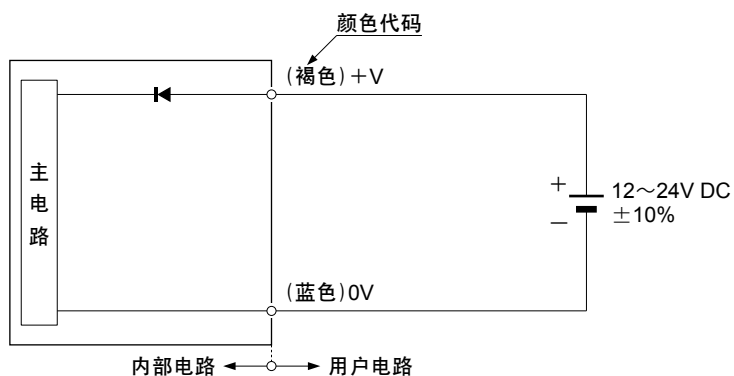


扩散反射型EX-32□

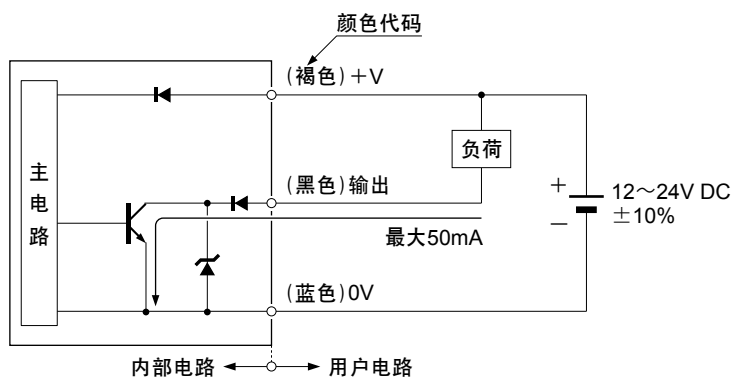


4. I/O电路图

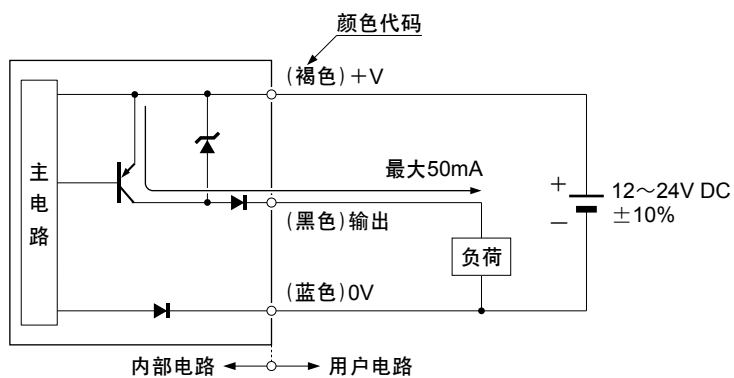
NPN输出型和PNP输出型共通 / 透过型 · 投光器EX-31□/EX-33□



NPN输出型 / 透过型 · 受光器EX-31□/EX-33□、扩散反射型EX-32□



PNP输出型 / 透过型 · 受光器EX-31□-PN/EX-33□-PN、扩散反射型EX-32□-PN

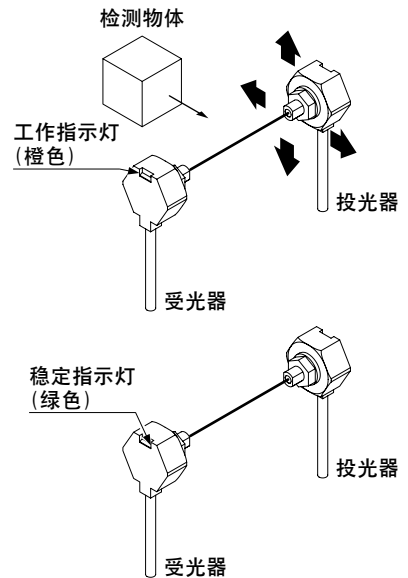


5. 调整

5-1 光轴调整(透过型EX-31□/EX-33□)

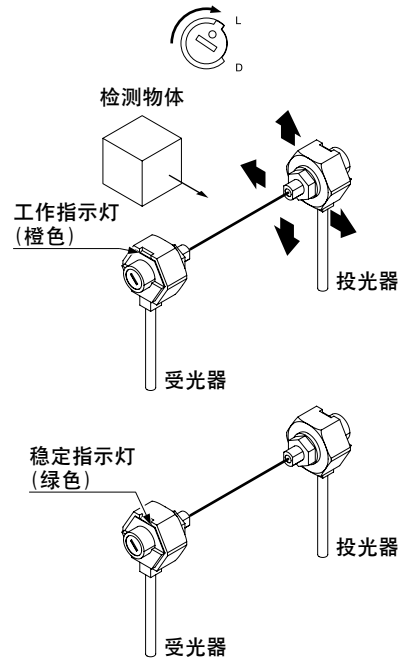
透过型EX-31□

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(橙色)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。



透过型EX-33□

1. 把工作转换开关设在L侧(入光时ON模式)。
2. 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(橙色)来判断受光范围，然后把投光器设定在该范围中心位置。
3. 上下左右角度移动投光器，与上述同样进行调整。
4. 同样调整受光器的角度。
5. 检查稳定指示灯(绿色)是否亮起。
6. 按要求使用工作转换开关选择工作模式，入光时ON或非入光时ON。



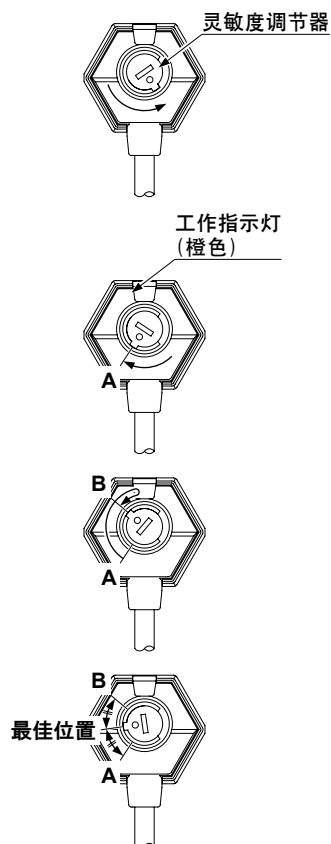
5-2 灵敏度调节(透过型EX-33□、扩散反射型EX-32□)

透过型EX-33□

- 使用EX-33□时，请将灵敏度调节器调到最大值的位置。
但是，检测有光通过的检测物体时，请进行以下灵敏度调整。

步骤

1. 把灵敏度调节器完全逆时针旋转到最小灵敏度位置。
2. 在入光状态下，缓慢顺时针旋转调节器到传感器进入入光状态的A点。
3. 放置检测物体，在“遮光”状态下，顺时针方向旋转灵敏度调节器。直至有光通过传感器进入入光工作状态，然后逆时针方向旋转，找到传感器改变为“遮光”B工作状态的B点。
4. A，B点中间点即最佳检测点。

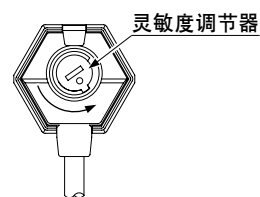


(注1): 使用调整螺丝刀(请另行准备)缓慢旋转灵敏度调节器。用力过大会损坏调节器。

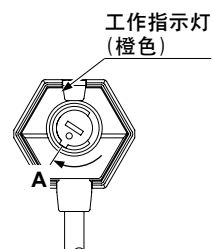
扩散反射型EX-32□

步骤

1. 把灵敏度调节器完全逆时针旋转到最小灵敏度位置(MIN)。

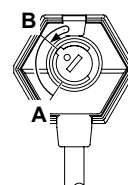


2. 在入光状态下, 缓慢顺时针旋转调节器到传感器进入入光状态的A点。

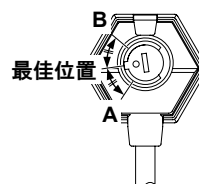


3. 在非入光状态下, 继续顺时针旋转调节器, 一旦传感器进入受光状态, 就逆时针方向旋转至传感器再次进入非入光状态的B点。

(如果灵敏度调节器完全顺时针旋转, 传感器仍没进入入光状态, 这一点是B点。)



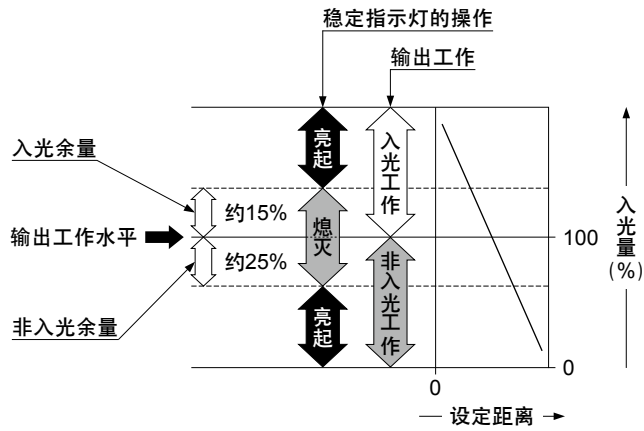
4. A, B点中间点即最佳检测点。



(注1): 使用调整螺丝刀(请另行准备)缓慢旋转灵敏度调节器。用力过大会损坏调节器。

6. 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。



7. 选购件(另售)

7-1 狭缝透光罩(透过型EX-31□/EX-33□使用)

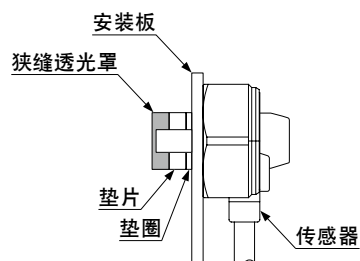
- 通过安装狭缝透光罩OS-EX30-1(另售)用于检测细小物体和提高检测位置精度。但安装了狭缝透光罩后检测距离减小。

类型	型号		狭缝透光罩尺寸	检测距离		最小检测物体	
	狭缝透光罩	传感器		单侧安装时	双侧安装时	单侧安装时	双侧安装时
狭缝透光罩	OS-EX30-1	EX-31□	ø1mm	200mm	150mm	ø2mm	ø1mm
		EX-33□		320mm	240mm		

安装方法

1. 将传感器插入安装板。
2. 将附带的垫圈和垫片嵌入狭缝透光罩。但是，嵌入的垫片数量根据安装板的厚度而不同，如右表所示。
3. 安装狭缝透光罩。此时的紧固扭矩应为0.6N·m以下。

安装板厚度	垫片数量
3mm	0个
2mm	1个
1mm	2个



8. 规格

类 型		透 过 型			扩 散 反 射 型		
		取动作切换开关					
型 号 (注1)	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		ø2mm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 (与检测轴垂直)		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: 10mA以下			13mA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: 2V以下(流入电流50mA时) 1V以下(流入电流16mA时)			<PNP输出型> PNP开路集电极晶体管 • 最大流出电流: 50mA • 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) • 剩余电压: 2V以下(流出电流50mA时) 1V以下(流出电流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					
保 护 构 造		IP67(IEC)					
使 用 周 围 温 度		-25~+55°C(不可结露或凝霜), 保存时: -30~+70°C					
使 用 周 围 湿 度		35~85%RH, 保存时: 35~85%RH					
光 源		红色LED					
材 质		外壳: 压铸锌(镀镍), 透镜: 聚碳酸酯, 外壳罩: 聚碳酸酯			外壳: 压铸锌(镀镍), 透镜: 丙烯酸 外壳罩: 聚碳酸酯		
电 缆		0.1mm ² 3芯(透过型投光器2芯)的橡皮电缆, 长2m付					
重 量	本体重量	投光器: 约20g、受光器: 约20g			约20g		
	包装重量	约65g			约45g		
附 件		螺母: 2个, 齿锁垫圈: 2个			螺母: 1个, 齿锁垫圈: 1个		

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

(例)如EX-31A投光器为: EX-31P, EX-31A受光器为: EX-31AD

NPN出力类型上的电线长度为5m样式。(EX-33□除外)

型号名末尾以“-C5”表示。

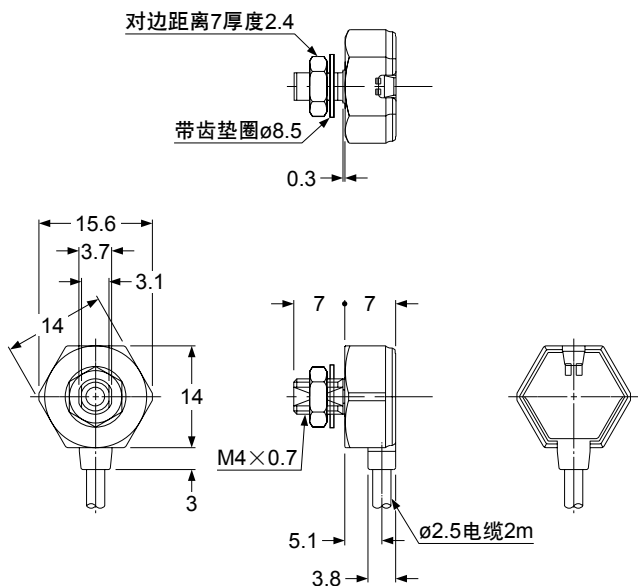
(例)EX-31A电缆长5m型: EX-31A-C5

(注2): 扩散反射型传感器的检测距离是以白色无光泽纸(100×100mm)为检测物体的。

(注3): 请一定要对实际检测物体进行操作确认。

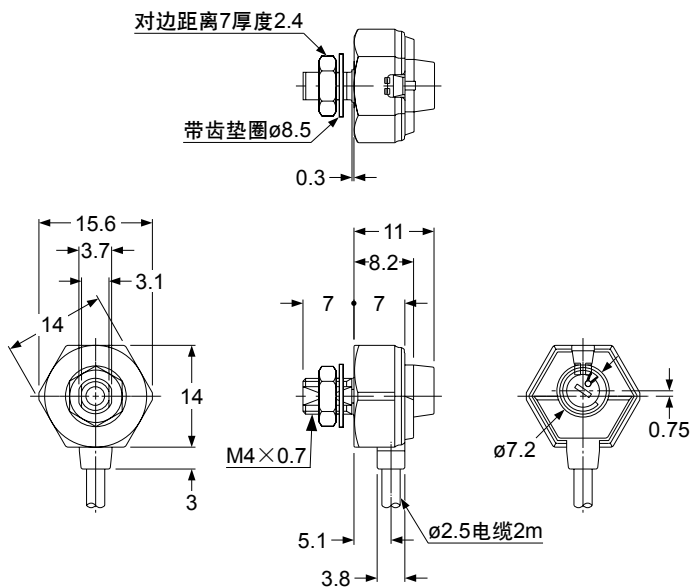
9. 外形尺寸图

透过型EX-31 (投·受光器共通)



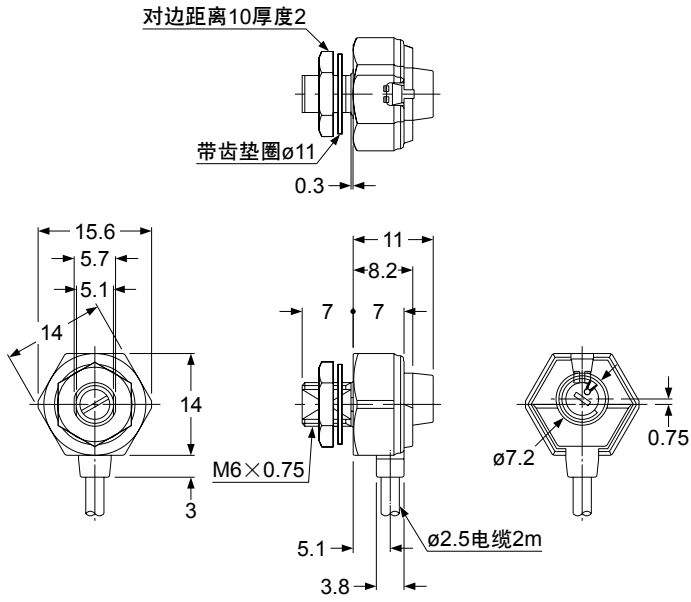
(单位: mm)

透过型EX-33 (投·受光器共通)



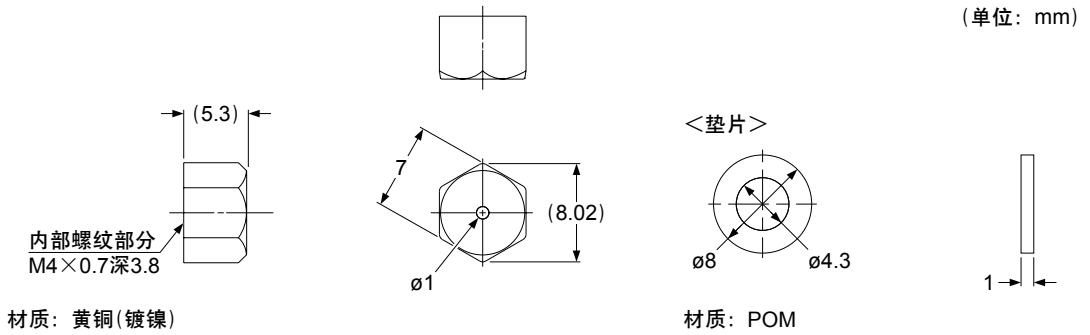
(单位: mm)

扩散反射型EX-32□



(单位: mm)

狭缝透光罩OS-EX30-1(另售)



(单位: mm)

(MEMO)

• 敬请垂询

松下电器机电(中国)有限公司

上海市外高桥保税区马吉路88号C区7, 8号楼

电话：021-3855-2000

元器件客服中心

客服热线：400-920-9200

松下神视株式会社

海外销售部(总公司)

地址：日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话：+81-568-33-7861

传真：+81-568-33-8591

URL：panasonic.net/id/pidsx/global

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2014

2014年4月发行 在日本印刷

WUMC-EX30-4