

CX-400 系列 Ver.2

产品升级 制造使人和地球更加和谐的传感器



苏州生产品

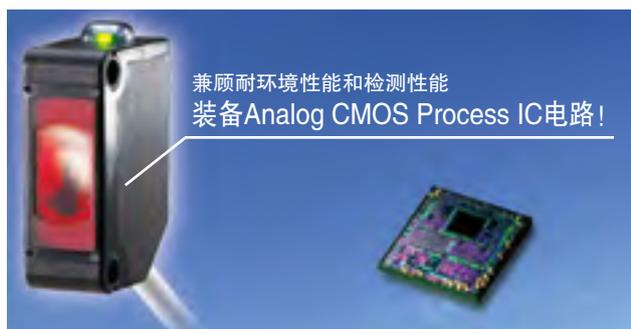
Ver.2



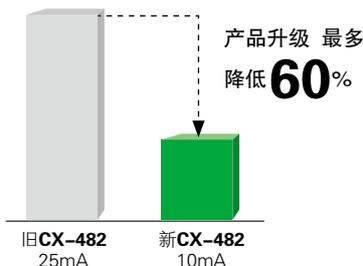
小型光电传感器 CX-400 系列 Ver.2

最多降低功耗60%，减轻环境负荷

CX-400系列装备新开发的定制IC电路，在提高环境适应性、检测性能和可靠性方面做了种种改进，产品阵容共计140种。产品升级，各机型平均降低功耗44%，最多者降耗达60%。为节能、减排CO₂和保护地球环境做出贡献。



兼顾耐环境性能和检测性能
装备Analog CMOS Process IC电路!



为削减CO₂排放量做出贡献

CX-400 系列产品平均减少 10.5mA。
按 1天 8小时 1年 260天 (每周工作 5天) 共 2,080 小时计算

▶ CX-400 系列产品
在全世界

一年总共约减排 84.6tCO₂

更强的防输出短路能力，强化电路逆接保护

强化输入线路的逆接保护，可以防止因电源线、输出线的连接错误而引起故障的发生。

抗油、冷却液的能力强 CX-41□/42□/49□

透过型、回归反射型(CX-48□除外)及扩散反射型的透镜材质采用抗冷却液能力强的丙烯。即使安装在油雾飞散的金属加工机械的周边，亦可放心使用。并具有达IP67(IEC)的保护构造。



试验油	JIS标准	产品名称
润滑油	—	VELOCITY OIL No.3
非水溶性切削液	2型5号	DUFFNEY CUT AS-30D
	2型11号	YUSHIRON OIL No.2ac(注1)
水溶性切削液	W1型1号	YUSHIRON LUBIC HWC68(注1)
	W2型1号	YUSHIROKEN S50N(注1)

1,000小时/浸渍(水深0m)/绝缘电阻20MΩ/250V

(注1): YUSHIRON和YUSHIROKEN是YUSHIRO化学工业株式会社的注册商标。

不易受酒精腐蚀 CX-44□/48□

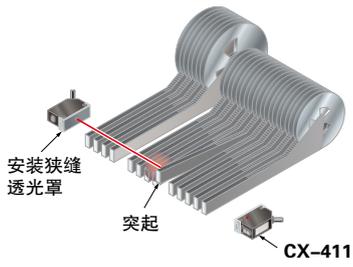
前罩、显示罩均采用了不易受酒精腐蚀的聚碳酸酯材质。设置在喷洒酒精洗剂的食品加工设备周围时，也可放心使用。并具有达IP67(IEC)的保护构造。



注意：安装时，请避免使清洗液沾到附带于CX-48□中的反射镜上。

应用示例

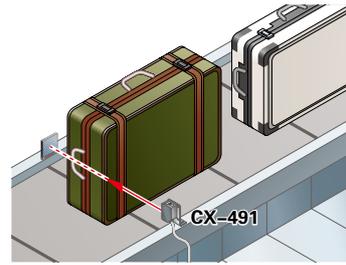
检测料带的突起



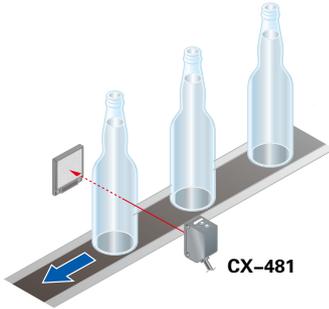
在灰尘、粉尘较多的场所检测物体



物体通过检测



检测玻璃瓶



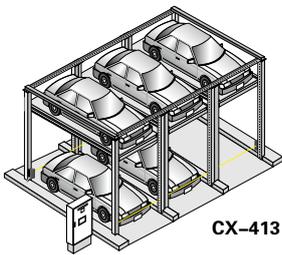
检测小药片



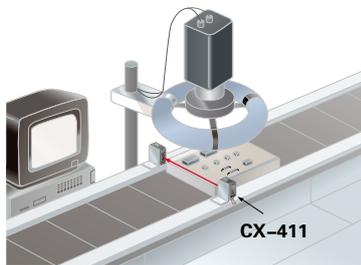
检测薄饼



立体停车库



图像处理系统的同步检测



人体通过检测



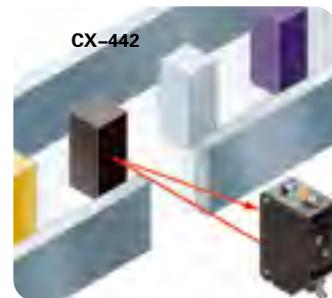
薄膜边缘控制



透明薄膜检测



工件通过确认



强劲的红红外光束

CX-412/413

实现检测距离为15m的长距离检测。强劲穿透力，亦可用于包装物内部的检测等。



(注1): 利用穿透力进行检测时, 请务必通过实际产品进行确认。

不易受颜色的影响

CX-441/443

可以几乎等同的距离检测黑色和白色工件。即便在异色工件流通的生产线上进行换产时, 也无需调节器调节。



[设定距离50mm的白色无光泽纸和亮度为5的无光泽纸(灰色)间的检测距离之差为1%以下。]

以2%以下的应差可检测小到0.4mm的段差

CX-441/443

利用先进的光学系统, 与以往产品相比, 检测性能提高了约2.5倍。即便是小到0.4mm的段差也可准确检测出。

检测能力
2.5倍!

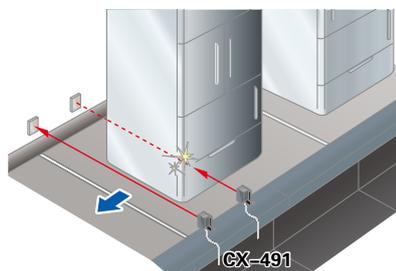
以20mm的设定距离,
可检测厚度为0.4mm
的高低差



带偏极滤光器回归反射型

CX-491

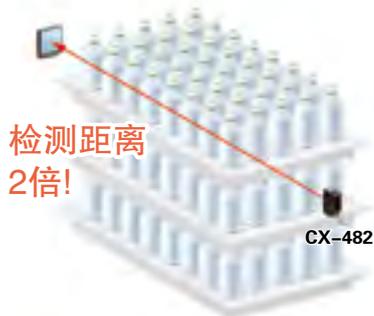
内置偏极滤光器, 就连镜面体亦可稳定检测。



透明物体检测专用型

CX-48□

采用独特的光学系统和专门检测透明物体的电路。与以往产品相比, 可稳定地检测更薄的透明物体。



检测距离
2倍!

CX-48□可检测的各类透明物体(典型示例)

检测物体	检测物体的大小
板式玻璃	□50mm t = 0.7mm
圆柱形玻璃	φ50mm ℓ = 50mm t = 1.3mm
丙烯酸板	□50mm t = 1.0mm
苯乙烯(塑料软盒)	□50mm t = 0.9mm
食品包装袋	□50mm t = 10μm
烟盒薄膜	□50mm t = 20μm
塑料袋	□50mm t = 30μm
PET瓶(500ml)	φ66mm

反射镜设定距离 CX-481: 300mm ~ 500mm、CX-482: 1m ~ 2m
[反射镜RF-230·处于最佳状态(注)]

检测物体的通过位置位于传感器和反射镜的中间时。

ℓ: 圆柱形玻璃的长度 t: 检测物体的厚度

(注1): 所谓最佳状态, 是指在无检测物体的状态下, 稳定指示灯恰好点亮时设定灵敏度的状态。

绰绰有余的检测距离5m

CX-493

使用便于对准光轴的红色光束型产品, 可进行长度为5m的长距离检测。亦可满足横向宽度较宽的自动卷帘门的需求。



30m的长距离检测

CX-413

可实现超长距离检测, 适合自动化仓库或立体停车库等各种用途。



2m的实用检测距离

依旧使用红外光束，投光波长改变，控制检测距离为2m，更加适合闸机等各种实用用途。



NEW

CX-414

适合电路板检测的 限定反射型产品系列

本产品为线性光点型产品，不易受电路板上的切口和孔的影响。此外，本产品还为限定反射型产品，不易受背景物体和电路板颜色的影响，可进行稳定的检测。



NEW

CX-46

重视环保

消除浪费，大幅减轻环境负荷



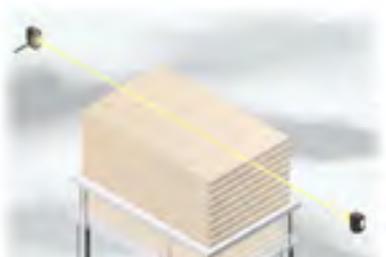
CX-400系列不仅备有3种长度的电缆可选，还简化包装，从而减少了废弃物。而且采用聚乙烯包装袋，不会产生有害气体。



耐环境性

防尘、耐脏

采用红外光束作为光源。与红色光束型产品相比，更加防尘、耐脏。



CX-412/413/414

产品升级，抗干扰性能更强

抗干扰性能强的CX-400型获得进一步增强。装备耐变频器电路，能使峰值波长进行偏移，使产品的耐变频器光波或高压变频调速电机的高频干扰等性能进一步增强。



适用于寒冷区域

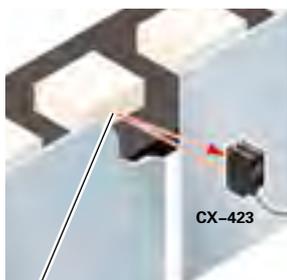
即使在-25℃的寒冷区域，也可发挥稳定的检测性能。

安装

采用高亮度光点光，便于对准光轴

CX-423

采用可视性良好的高亮度红色LED光点光，使得检测位置一目了然。此外，当设定距离为100mm时可实现约 $\phi 2$ mm的超小光点；当设定距离为200mm时可实现约 $\phi 5$ mm的小光点。还能检测细小的工件。



可视性良好
高亮度光点光约 $\phi 2$ mm
(设定距离 100mm)

采用高亮度光点光，便于对准光轴

CX-44 (CX-445/CX-446仅有BGS功能)

实现既明亮、可视性又好的高亮度红色光点光。检测位置一目了然。此外，CX-441采用约 $\phi 2$ mm的超小光点，亦可检测细小的工件。



可视性良好
高亮度光点光
约 $\phi 2$ mm

CX-441

操作性

减少光点调节器的调节工时

CX-42□

根据检测距离的不同，备有丰富齐全的品种。因此，可很方便地对光点进行调节。

- CX-422 : 800mm
- CX-421 : 300mm
- CX-424 : 100mm
- CX-425 : 1700mm



亦可适用于细微差别的检测

CX-44□

装备5转型光点调节器。可对距离进行精确的设定，非常简便。



种类

基本型崭新面市

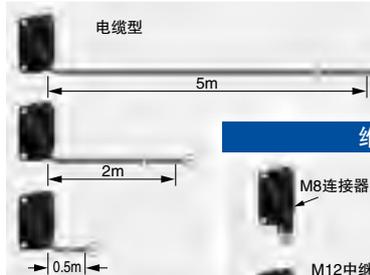
备有电缆长度为0.5m的基本型，省去灵敏度调节器和动作切换开关。对于要求明确的用途，采用基本型可省略现场的微调环节，实现快速安装，降低成本。

施工简便

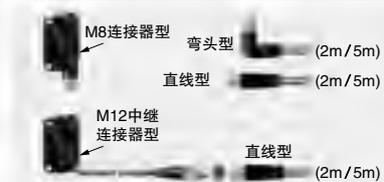


备有M8连接器型和M12中继连接器型。有助于减少安装、维护工时。此外，电缆型的电缆长度备有0.5m、2m和5m型。不会出现多余的废弃物。

省去多余的电缆或端子座



维护性超群



可根据用途进行选择的2种光点直径

CX-441/443

在检测距离为50mm的传感器产品中备有适用于检测细小工件的小光点(约 $\phi 2\text{mm}$ 型)以及亦可适用于孔较多或容易颤振的工件的大光点(约 $\phi 6.5\text{mm}$ 型)。



BGS/FGS功能可轻松进行更严格的设定!!

CX-44□

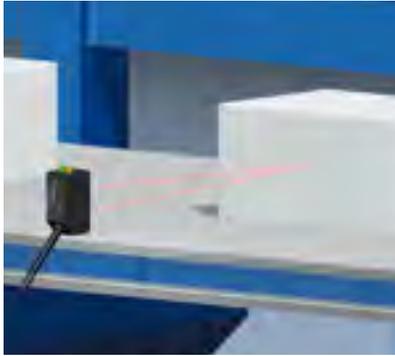
BGS/FGS功能的动作详情请参阅使用指南的BGS/FGS功能(P.34)。

BGS功能完美应用于以下情况

无背景时

工件与背景物体分离时

BGS



如果更改背景颜色或有人通过时也不受影响。



FGS功能完美应用于以下情况

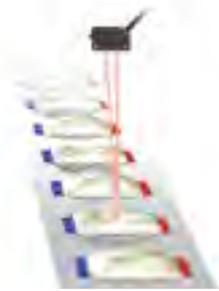
有背景物体时

工件与背景物体紧贴时
工件上有光泽及不平整时

FGS



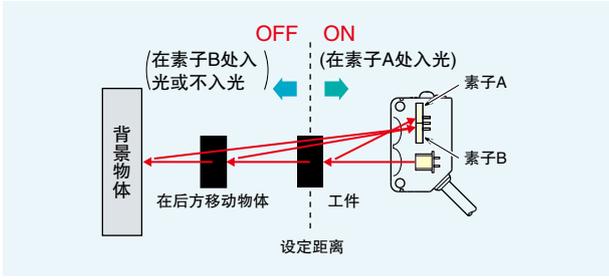
传送带上的工件不受光泽、颜色、不平整的影响。



注意：FGS功能务必在有传送带等背景物体的状态下使用。

关于BGS(Background suppression)功能

仅在受光元件(2段素子)的位置A接受光线时，传感器将辨别出工件存在。
用于工件和背景物体分离时。检测原理和以往的距离设定反射型相同。

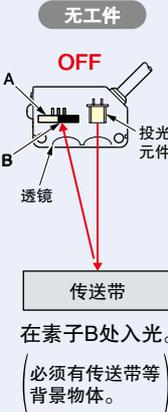


CX445/446仅有BGS功能。

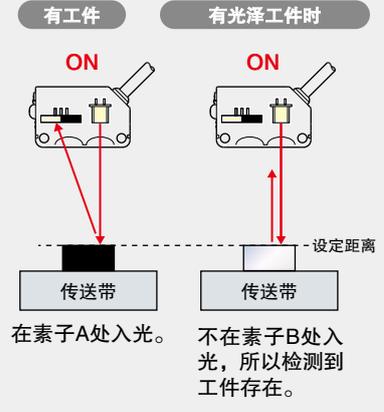
关于FGS(Foreground suppression)功能

在受光元件(2段素子)的位置B接受不到光线时，传感器将辨别出工件存在。
因此，亦可检测带光泽的工件。如果工件和背景紧靠时，或者检测物体有光泽时等，此功能十分方便。

仅在此条件下OFF



在其他所有条件下ON



抗干扰

透过型
仅限CX-414□

(相邻两台传感器防干涉距离为80mm)

防干扰滤光器 (另售)

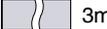
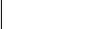
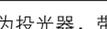
透过型(紧贴安装)
仅限CX-411

回归反射型(紧贴安装)
扩散反射型(紧贴安装)
距离设定反射型(紧贴安装)

自动防干扰功能

种类

标准型

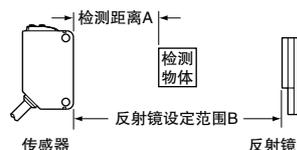
种类	形状	检测距离	型号(注1)		输出动作	投光元件	
			NPN输出	PNP输出			
透过型	长检测距离	 10m	CX-411	CX-411-P	通过切换开关选择入光时ON或非入光时ON	红色LED	
		 15m	CX-412	CX-412-P			
		 30m	CX-413	CX-413-P			
回归反射型	带滤光极 长检测距离	 3m(注2)	CX-491	CX-491-P		通过切换开关选择入光时ON或非入光时ON	红色LED
		 5m(注2)	CX-493	CX-493-P			
	用于检测透明体	 50mm ~ 500mm(注2)	CX-481	CX-481-P			红外线LED
		 50mm ~ 1,000mm(注2)	CX-483	CX-483-P			
扩散反射型	窄视角型	 100mm	CX-424	CX-424-P	通过切换开关选择入光时ON或非入光时ON	红外线LED	
		 300mm	CX-421	CX-421-P			
		 800mm	CX-422	CX-422-P			
		 1700mm	CX-425-C05	CX-425-P-C05			
		 1700mm	CX-425-C5	CX-425-P-C5			
	窄视角型	 70mm ~ 300mm	CX-423	CX-423-P		红色LED	
距离设定反射型	小光点	 2mm ~ 50mm	CX-441	CX-441-P	通过切换开关选择检测时ON或非检测时ON	红色LED	
		 15mm ~ 100mm	CX-444	CX-444-P			
		 20mm ~ 300mm	CX-442	CX-442-P			
		 20mm ~ 300mm	CX-443	CX-443-P			

注意：由于需根据不同的安装方法选择不同的安装支架，因此传感器本体不附带安装支架。请另行订购传感器安装支架。

(注1)：透过型的铭牌上所标记的型号带“E”为投光器，带“D”为受光器。

(例)CX-411的投光器：CX-411E、CX-411的受光器：CX-411D

(注2)：回归反射型传感器的检测距离是相对于反射镜RF-230的数值。此外，检测距离表示检测物体的可检测范围。下表中的检测距离A因检测物体的形状等不同，可能发生变化。请务必使用实际的检测物体进行动作确认。



	CX-491□	CX-493□	CX-481□	CX-483□	CX-482□
A	0m ~ 3m	0m ~ 5m	50mm ~ 500mm	50mm ~ 1,000mm	0.1m ~ 2m
B	0.1m ~ 3m	0.1m ~ 5m	100mm ~ 500mm	100mm ~ 1,000mm	0.8m ~ 2m

种类

基本型 (未配备动作切换开关和灵敏度调节器。电缆长0.5m。)

种类	形状	检测距离	型号(注1)		输出动作	投光元件	
			NPN输出	PNP输出			
透射型		2m	CX-414A-C05	CX-414A-P-C05	入光时ON	红外线LED	
			CX-414B-C05	CX-414B-P-C05	非入光时ON		
		10m	CX-411A-C05	CX-411A-P-C05	入光时ON	红色LED	
			CX-411B-C05	CX-411B-P-C05	非入光时ON		
		长检测距离	15m	CX-412A-C05	CX-412A-P-C05	入光时ON	红外线LED
				CX-412B-C05	CX-412B-P-C05	非入光时ON	
回归反射型		3m(注3)	CX-491A-C05-Y	CX-491A-P-C05-Y	入光时ON	红色LED	
			CX-491B-C05-Y	CX-491B-P-C05-Y	非入光时ON		
限定反射型		10mm ~ 40mm (中心23mm) (注4)	CX-461A-C05	CX-461A-P-C05	入光时ON	红色LED	
			CX-461B-C05	CX-461B-P-C05	非入光时ON		
		10mm ~ 70mm (中心40mm) (注4)	CX-462A-C05	CX-462A-P-C05	入光时ON		
			CX-462B-C05	CX-462B-P-C05	非入光时ON		

基本型 (未配备动作切换开关，配备距离设定调节器。电缆长2m。)

种类	形状	检测距离	型号(注1)		输出动作	投光元件
			NPN输出	PNP输出		
距离设定反射型		10mm ~ 50mm (注4)	CX-445A	-	入光时ON	红色LED
			CX-445B	-	非入光时ON	
		40mm ~ 200mm (注4)	CX-446A	-	入光时ON	
			CX-446B	-	非入光时ON	

注意：由于需根据不同的安装方法选择不同的安装支架，因此传感器本体不附带安装支架。请另行订购传感器安装支架。

(注1): 透射型的铭牌上所标记的型号带“E”为投光器，带“D”为受光器。

(例)CX-411A-C05的投光器：CX-411E、CX-411-C05的受光器：CX-411AD

(注2): 反射镜另售。检测距离是相对于RF-230(P.16)的数值。

(注3): 回归反射型传感器的检测距离是相对于反射镜RF-230(另售)的数值。此外，检测距离表示检测物体的可检测范围。下表中的检测距离A因检测物体的形状等不同，可能发生变化。请务必使用实际的检测物体进行动作确认。

传感器	反射镜(另售)						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CX-491□</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0m ~ 3m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0.1m ~ 3m</td> </tr> </tbody> </table>		CX-491□	A	0m ~ 3m	B	0.1m ~ 3m
	CX-491□						
A	0m ~ 3m						
B	0.1m ~ 3m						

(注4): 检测距离是相对于白色无光泽纸(100mm×100mm)的数值。

■ 种类

0.5m/5m电缆长度型

备有0.5m和5m电缆长度型(标准规格为2m,基本型为0.5m)。

订购0.5m电缆长度型时,请在型号末尾加注“-C05”进行订购;订购5m电缆长度型时,请在型号末尾加注“-C5”。(但CX-44□及基本型除外。)

(例) CX-411-P的0.5m电缆长度型为“CX-411-P-C05”

CX-411-P的5m电缆长度型为“CX-411-P-C5”

M8连接器型、M12中继连接器型

备有M8连接器型及M12中继连接器型。

订购M8连接器型时,请在型号末尾加注“-Z”进行订购;订购M12中继连接器型时,请在型号末尾加注“-J”。

(但CX-44□、CX-425不配备M12中继连接器型。基本型除外。)

(例)CX-411-P的M8连接器型为“CX-411-P-Z”

CX-411-P的M12中继连接器型为“CX-411-P-J”

· 连接电缆(透过型需要2根电缆)

种类		型号	电缆长度	内容
M8 连接器 型用	直线型	CN-24A-C2	2m	可用于所有型号
		CN-24A-C5	5m	
	L型	CN-24AL-C2	2m	
		CN-24AL-C5	5m	
M12 中继 连接器 型用	2芯	CN-22-C2	2m	透过型的投光器用 (2芯)
		CN-22-C5	5m	
	4芯	CN-24-C2	2m	可用于所有型号
		CN-24-C5	5m	

无反射镜型

NPN输出型: CX-491-Y

PNP输出型: CX-491-P-Y

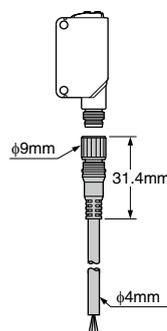
附件

· RF-230(反射镜)

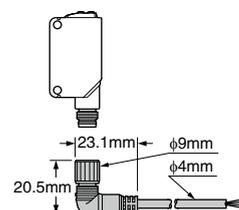


连接电缆

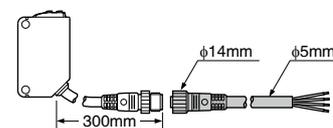
· CN-24A-C2
CN-24A-C5



· CN-24AL-C2
CN-24AL-C5



· CN-22-C2、CN-22-C5
CN-24-C2、CN-24-C5

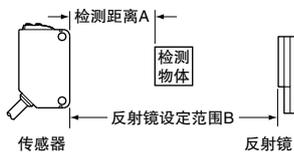


■ 配件(另售)

品名	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
圆形狭缝透光罩 (透过型) 专用	OS-CX-05	CX-411□	φ0.5mm	400mm	20mm	φ12mm	φ0.5mm
		CX-412□		600mm	30mm		
		CX-413□		1,200mm	60mm		
	OS-CX-1	CX-411□	φ1mm	900mm	100mm	φ12mm	φ1mm
		CX-412□		1.35m	150mm		φ1.5mm
		CX-413□		2.7m	300mm		
	OS-CX-2	CX-411□	φ2mm	2m	400mm	φ12mm	φ2mm
		CX-412□		3m	600mm		φ3mm
		CX-413□		6m	1,200mm		
方形狭缝透光罩 (透过型) 专用	OS-CX-05 × 6	CX-411□	0.5mm × 6mm	2m	400mm	φ12mm	0.5mm × 6mm
		CX-412□		3m	600mm		
		CX-413□		6m	1,200mm		
	OS-CX-1 × 6	CX-411□	1mm × 6mm	3m	1m	φ12mm	1mm × 6mm
		CX-412□		4.5m	1.5m		
		CX-413□		9m	3m		
	OS-CX-2 × 6	CX-411□	2mm × 6mm	5m	2m	φ12mm	2mm × 6mm
		CX-412□		7.5m	3m		
		CX-413□		15m	6m		

品名	型号	检测距离	最小检测物体	
防干扰滤光器 (CX-411□ 专用)	PF-CX4-V(垂直、银色)	5m(注1)	φ12mm(注1)	
	PF-CX4-H(水平、淡褐色)			
反射镜 (回归反射型) 专用	RF-210	CX-491□	1m(注2)	φ30mm
		CX-493□	1.5m(注2)	
		CX-481□	—	
		CX-483□	0.1m ~ 0.3m(注2)	
	RF-220	CX-482□	0.1m ~ 0.6m(注2)	φ35mm
		CX-491□	1.5m(注2)	
		CX-493□	3m(注2)	
		CX-481□	50mm ~ 300mm(注2)	
	RF-230(注3)	CX-483□	0.1m ~ 0.7m(注2)	φ50mm
		CX-482□	0.1m ~ 1.3m(注2)	
RF-230(注3)	CX-491□-Y	3m(注2)	φ50mm	

(注1): 为双侧安装时的值。
 (注2): 请将CX-491□/493□和反射镜之间的距离设定为0.1m以上。CX-48□则参阅下表。检测距离A因检测物体的形状等不同, 可能发生变化。请务必使用实际的检测物体进行动作确认。

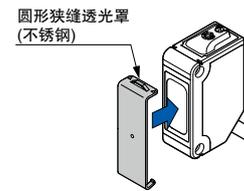


型号		A	B
传感器	反射镜		
CX-481□	RF-220	50mm ~ 300mm	100mm ~ 300mm
	RF-220	0.1m ~ 0.7m	0.2m ~ 0.7m
CX-483□	RF-210	0.1m ~ 0.3m	0.1m ~ 0.3m
	RF-230	0.05m ~ 1m	0.1m ~ 1m
CX-482□	RF-220	0.1m ~ 1.3m	0.5m ~ 1.3m
	RF-210	0.1m ~ 0.6m	0.3m ~ 0.6m

(注3): 基本型以外的回归反射型传感器为产品的附件。

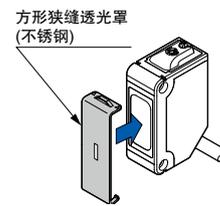
圆形狭缝透光罩

- OS-CX-□
一按即可安装在传感器的前面。



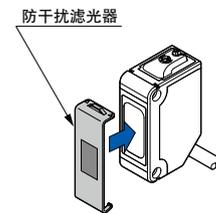
方形狭缝透光罩

- OS-CX-□ × 6
一按即可安装在传感器的前面。

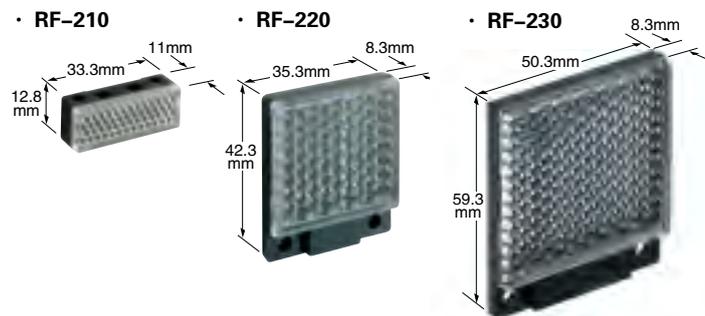


防干扰滤光器

- PF-CX4-V(垂直、银色)
 - PF-CX4-H(水平、淡褐色)
- 2台CX-411□可以贴近安装。



反射镜



品名	型号	内容	
反射镜安装支架	MS-RF21-1	RF-210用保护性安装支架 保护反射镜免受因碰撞而引起的光轴偏差的影响。	
	MS-RF22	RF-220用	
	MS-RF23	RF-230用	
反射带	RF-11	<ul style="list-style-type: none"> 检测距离(注4): 0.5m[CX-491□] 0.8m[CX-493□] 	<ul style="list-style-type: none"> 使用环境温度: -25°C ~ +50°C 使用环境湿度: 35%RH ~ 85%RH
	RF-12	<ul style="list-style-type: none"> 检测距离(注4): 0.7m[CX-491□] 1.2m[CX-493□] 0.1m ~ 0.6m [CX-482□] 	<p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> 避免受压, 如受压过大, 性能会降低, 敬请注意。 不可裁切使用, 以免降低其检测性能。
	RF-13	<ul style="list-style-type: none"> 检测距离(注5): 0.5m[CX-491□] 	<ul style="list-style-type: none"> 使用环境温度: -25°C ~ +55°C 使用环境湿度: 35%RH ~ 85%RH
传感器安装支架 (注1)	MS-CX2-1	立式安装支架也可用于安装RF-210。	透过型传感器需要2个安装支架。
	MS-CX2-2	横向安装支架也可用于安装RF-210。	
	MS-CX2-4	保护性安装支架	
	MS-CX2-5	底部安装支架	
	MS-CX-3	倒装式安装支架	
通用传感器安装 支架(注2)	MS-AJ1	平面安装型	基本装配
	MS-AJ2	侧面安装型	侧臂装配
	MS-AJ1-A	平面安装型	
	MS-AJ2-A	侧面安装型	
	MS-AJ1-M	平面安装型	反射镜装配
MS-AJ2-M	侧面安装型		
传感器检查器 (注3)	CHX-SC2	适用于透过型光电传感器的光轴对齐。受光器的最佳位置由指示灯和音频信号指示。	

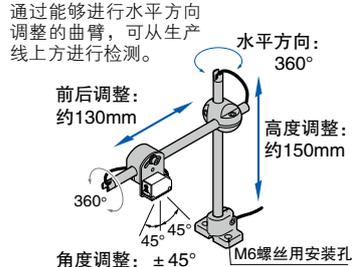
(注1): 连接器型传感器因连接器部的形状不同, 可能无法使用某些传感器安装支架, 敬请注意。
 (注2): 关于通用传感器安装支架, 详情请参阅Web。
 (注3): 传感器检查器的详情请参阅Web。
 (注4): 传感器和反射带之间的距离设置为0.1m(CX-482□为0.4m)以上。
 (注5): 传感器和反射带之间的距离请设置为0.2m。

通用传感器安装支架

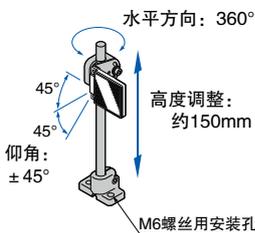
• MS-AJ1



• MS-AJ1-A



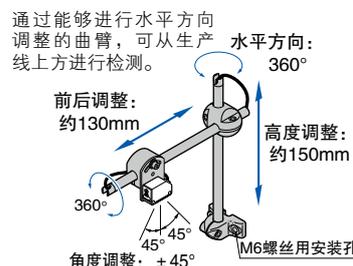
• MS-AJ1-M



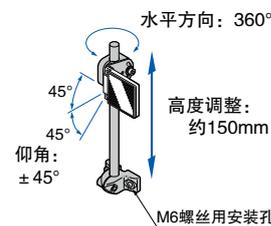
• MS-AJ2



• MS-AJ2-A

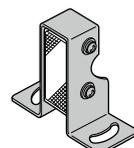


• MS-AJ2-M



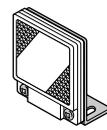
反射镜安装支架

• MS-RF21-1



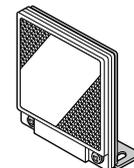
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

• MS-RF22



附带2个带垫圈的M3螺丝(长8mm)

• MS-RF23



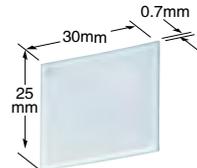
附带2个带垫圈的M4螺丝(长10mm)

反射带

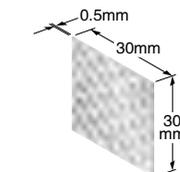
• RF-11



• RF-12

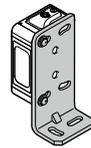


• RF-13



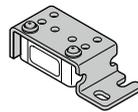
传感器安装支架

• MS-CX2-1



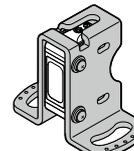
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

• MS-CX2-2



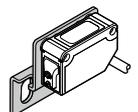
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

• MS-CX2-4



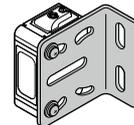
附带2个带垫圈的M3螺丝(长14mm)

• MS-CX2-5



附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

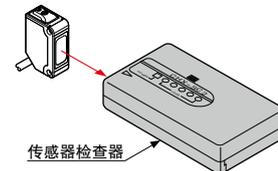
• MS-CX-3



附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

传感器检查器

• CHX-SC2



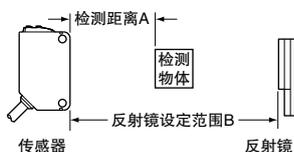
传感器检查器

标准型

项目	种类		透射型					回归反射型			扩散反射型					窄视角型		
			长检测距离			带偏极滤光器	长检测距离	用于检测透明体		CX-424	CX-421	CX-422	CX-425	CX-423				
	型	NPN输出	CX-411	CX-412	CX-413	CX-491	CX-493	CX-481	CX-483						CX-482	CX-424-P	CX-421-P	CX-422-P
检测距离			10m	15m	30m	3m(注2)	5m(注2)	30mm-500mm(注2)	30mm-1,000mm(注2)	0.1m-2m(注2)	100mm(注3)	300mm(注3)	800mm(注3)	1700mm(注3)	70mm-300mm(注3)			
检测物体			φ12mm以上的不透明体(注4)			φ50mm以上的不透明体、半透明体、镜面体(注2)(注5)	φ50mm以上的不透明体、半透明体(注2)(注5)	φ50mm以上的透明体、半透明体、不透明体(注2)(注5)			不透明体、半透明体、透明体(注5)					不透明体、半透明体、透明体(注5) (最小检测物体φ0.5mm铜导线)		
应差			—————										动作距离的15%以下(注3)					
重复精度(垂直于检测轴)			0.5mm以下										1mm以下					0.5mm以下
电源电压			12V DC ~ 24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下															
消耗电流			投光器: 15mA以下 受光器: 10mA以下	投光器: 20mA以下 受光器: 10mA以下	投光器: 25mA以下 受光器: 10mA以下	13mA以下		10mA以下			13mA以下		15mA以下	18mA以下	15mA以下			
输出			〈NPN输出型〉 NPN开路集电极晶体管 ·最大流入电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) ·剩余电压: 2V以下(流入电流为100mA时) 1V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: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) ·剩余电压: 2V以下(源电流为100mA时) 1V以下(源电流为16mA时)										
	输出动作		可用切换开关选择入光时ON/非入光时ON															
	短路保护		配备															
反应时间			1ms以下	2ms以下	—————										1ms以下	2ms以下	1ms以下	
工作状态指示灯			橙色LED(输出ON时亮起) 透射型: 位于受光器上															
稳定指示灯			绿色LED(稳定入光时、稳定非入光时亮起) 透射型位于受光器上															
电源指示灯			绿色LED(通电时亮起), 位于投光器上					—————										
灵敏度调节器			持续可变调节器 安装于透射型传感器的受光器上															
防干扰功能			有了防干扰滤光器(另售), 2套传感器可附近安装在一起(检测距离: 5m)	—————										配备(2台传感器可紧贴安装)				
环境性能	保护构造		IP67(IEC)、防浸型(JIS)															
	使用环境温度		-25°C ~ +55°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -30°C ~ +70°C															
	使用环境湿度		35%RH ~ 85%RH, 存储时: 35%RH ~ 85%RH															
	使用环境照度		白炽灯: 受光面照度3,000 lx以下															
	耐电压		AC1,000V 1分钟 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10Hz ~ 500Hz 双振幅1.5mm(MAX.10G) X,Y和Z方向各2小时															
	耐冲击		加速度500m/s ² (约50G) X,Y和Z方向各3次															
投光元件(调制式)			红色LED	红外线LED		红色LED	红外线LED		红外线LED			红外线LED		红色LED				
	投光波峰波长		680nm	870nm	850nm	680nm	650nm	870nm		860nm		850nm	645nm					
材质		外壳: PBT(聚对苯二甲酸乙二醇酯), 透镜: 丙烯酸(CX-48□聚碳酸酯), 显示罩: 丙烯酸(CX-48□聚碳酸酯)																
电缆		0.2mm ² 3芯(透射型投光器: 2芯)橡皮电缆, 长2m																
电缆延长		0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至100m(透射型: 投光器和受光器各1根)																
重量	本体重量		投光器: 约45g, 受光器: 约50g					约50g										
	包装重量		约100g					约80g					约60g					
附件		————— RF-230(反射镜): 1块																

(注1): 无指定的测量条件为使用环境温度 = + 23°C。

(注2): 回归反射型传感器的检测距离和检测物体是相对于反射镜RF-230的值。此外, 检测距离表示检测物体的可检测范围。下表中的检测距离A因检测物体的形状等不同, 可能发生变化。请务必使用实际的检测物体进行动作确认。



	CX-491□	CX-493□	CX-481□	CX-483□	CX-482□
A	0m ~ 3m	0m ~ 5m	50mm ~ 500mm	50mm ~ 1,000mm	0.1m ~ 2m
B	0.1m ~ 3m	0.1m ~ 5m	100mm ~ 500mm	100mm ~ 1,000mm	0.8m ~ 2m

(注3): 扩散反射型传感器的检测距离与应差是相对于白色无光泽纸(200mm × 200mm)的数值。

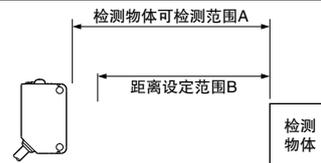
(注4): 如果安装了狭缝透光罩(另售), 可检测φ0.5mm的小物体(使用圆形狭缝透光罩时)。

(注5): 使用前, 请务必通过实际检测进行确认。

标准型

项目	种类		距离设定反射型			
	型号	NPN输出 PNP输出	小光点			
			CX-441 CX-441-P	CX-443 CX-443-P	CX-444 CX-444-P	CX-442 CX-442-P
距离设定范围(注2)			20mm ~ 50mm		20mm ~ 100mm	40mm ~ 300mm
检测距离(白色无光泽纸)			2mm ~ 50mm		15mm ~ 100mm	20mm ~ 300mm
应差			动作距离的2%以下(使用白色无光泽纸)			动作距离的5%以下 (使用白色无光泽纸)
重复精度			沿检测轴: 1mm以下, 垂直于检测轴: 0.2mm以下(使用白色无光泽纸)			
电源电压			12V DC ~ 24V DC ± 10% 脉动P-10%以下			
消耗电流			25mA以下			
输出			〈NPN输出型〉 NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) · 剩余电压: 2V以下(流入电流为100mA时) 1V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: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) · 剩余电压: 2V以下(源电流为100mA时) 1V以下(源电流为16mA时)	
	输出动作	可用切换开关选择检测时ON/非检测时ON				
	短路保护	配备				
反应时间			1ms以下			
工作状态指示灯			橙色LED(输出ON时亮起)			
稳定指示灯			绿色LED(稳定动作时亮起)(注3)			
距离设定调节器			配备机械式5圈调节器			
检测模式			可用检测模式切换输入选择BGS/FGS功能			
自动防干扰功能(注4)			配备			
环境性能	保护构造	IP67(IEC)、防浸型(JIS)				
	使用环境温度	-25°C ~ +55°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -30°C ~ +70°C				
	使用环境湿度	35%RH ~ 85%RH, 存储时: 35%RH ~ 85%RH				
	使用环境照明度	白炽灯: 受光面照明度3,000lx以下				
	耐电压	AC1,000V 1分钟 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10Hz ~ 500Hz 双振幅3mm(MAX.50G) X,Y和Z方向各2小时				
耐冲击	加速度500m/s ² (约50G) X,Y和Z方向各3次					
投光元件			红色LED(投光波峰波长: 650nm、调制式)			
光点直径	约φ2mm(距离为50mm时)	约φ6.5mm(距离为50mm时)	约φ9mm(距离为100mm时)	约□15mm(距离为300mm时)		
材质	外壳: PBT(聚对苯二甲酸乙二醇酯), 透镜: 聚碳酸酯, 显示罩: 聚碳酸酯					
电缆	0.2mm ² 4芯橡皮电缆, 长2m					
电缆延长	0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至100m					
重量	本体重量: 约55g, 包装重量: 约65g					

(注1): 无指定的测量条件为使用环境温度 = +23°C。
 (注2): 距离设定范围是指距离设定调节器可设定的最大检测距离范围。可从2mm[**CX-444(-P)**]为15mm, **CX-442(-P)**为20mm)起检测受检物体。
 (注3): 关于稳定指示灯的动作详情, 请参阅“使用指南”的“稳定指示灯”(P.34)。
 (注4): 有时检测会因设置状态和检测物体而不稳定。设置本产品后, 请务必通过实际检测进行确认。



	CX-441□/443□	CX-444□	CX-442□
A	2mm ~ 50mm	15mm ~ 100mm	20mm ~ 300mm
B	20mm ~ 50mm	20mm ~ 100mm	40mm ~ 300mm

基本型

项目	种类		透过型				长检测距离		回归反射型	
			入光时ON	非入光时ON	入光时ON	非入光时ON	入光时ON	非入光时ON	入光时ON	非入光时ON
	型号	NPN输出	CX-414A-C05	CX-414B-C05	CX-411A-C05	CX-411B-C05	CX-412A-C05	CX-412B-C05	CX-491A-C05-Y	CX-491B-C05-Y
		PNP输出	CX-414A-P-C05	CX-414B-P-C05	CX-411A-P-C05	CX-411B-P-C05	CX-412A-P-C05	CX-412B-P-C05	CX-491A-P-C05-Y	CX-491B-P-C05-Y
检测距离			2m		10m		15m		3m(注2)	
检测物体			φ10mm以上的不透明体		φ12mm以上的不透明体(注3)				φ50mm以上的不透明体、半透明体或镜面体(注2)(注4)	
应差	—————									
重复精度(垂直于检测轴)	0.5mm以下									
电源电压	12V DC ~ 24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下									
消耗电流			投光器: 20mA以下 受光器: 10mA以下		投光器: 15mA以下 受光器: 10mA以下		投光器: 20mA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: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) · 剩余电压: 2V以下(流入电流为100mA时) 1V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: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) · 剩余电压: 2V以下(源电流为100mA时) 1V以下(源电流为16mA时)				
	短路保护	配备								
反应时间	1ms以下									
工作状态指示灯	橙色LED(输出ON时亮起) 透过型: 位于受光器上									
稳定指示灯	绿色LED(稳定入光时、稳定非入光时亮起) 透过型位于受光器上									
电源指示灯	绿色LED(通电时亮起), 位于投光器上								—————	
灵敏度调节器	—————									
防干扰功能	—————		有了防干扰滤光器(另售), 2套传感器可贴近安装在一起(检测距离: 5m)				—————		配备(2台传感器可紧贴安装)	
环境性能	保护构造	IP67(IEC)、防浸型(JIS)								
	使用环境温度	-25°C ~ +55°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -30°C ~ +70°C								
	使用环境湿度	35%RH ~ 85%RH, 存储时: 35%RH ~ 85%RH								
	使用环境照明度	白炽灯: 受光面照明度3,000 lx以下								
	耐电压	AC1,000V 1分钟 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		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10Hz ~ 500Hz 双振幅1.5mm(MAX.10G) X,Y和Z方向各2小时								
	耐冲击	加速度500m/s ² (约50G) X,Y和Z方向各3次								
投光元件(调制式)	红外线LED		红色LED		红外线LED		红色LED			
	投光波峰波长	940nm		680nm		870nm		680nm		
材质	外壳: PBT(聚对苯二甲酸乙二醇酯), 透镜: 丙烯, 显示罩: 丙烯									
电缆	0.2mm ² 3芯(透过型投光器: 2芯)橡皮电缆, 长0.5m									
电缆延长	0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至100m(透过型: 投光器和受光器各1根)									
重量	本体重量	投光器: 约20g, 受光器: 约20g							约20g	
	包装重量	约50g								

(注1): 无指定的测量条件为使用环境温度 = +23°C。

(注2): 回归反射型传感器的检测距离和检测物体是相对于反射镜RF-230(另售)的值。此外, 检测距离表示检测物体的可检测范围。下表中的检测距离A因检测物体的形状等不同, 可能发生变化。请务必使用实际的检测物体进行动作确认。



(注3): 如果安装了狭缝透光罩(另售), 可检测φ0.5mm的小物体(使用圆形狭缝透光罩时)。

(注4): 使用前, 请务必通过实际检测进行确认。

基本型

项目	种类		限定反射型			
	型号	NPN输出 PNP输出	入光时ON	非入光时ON	入光时ON	非入光时ON
			CX-461A-C05 CX-461A-P-C05	CX-461B-C05 CX-461B-P-C05	CX-462A-C05 CX-462A-P-C05	CX-462B-C05 CX-462B-P-C05
检测距离	10mm ~ 40mm(中心23mm)(注2)			10mm ~ 70mm(中心40mm)(注2)		
光点大小(代表例)	约5mm × 30mm(纵 × 横)(距离30mm)			约5mm × 30mm(纵 × 横)(距离60mm)		
应差	8%以下(注2)					
重复精度(垂直于检测轴)	1mm以下					
电源电压	12V DC ~ 24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下					
消耗电流	15mA以下					
输出	〈NPN输出型〉 NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) · 剩余电压: 2V以下(流入电流为100mA时) 1V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: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间) · 剩余电压: 2V以下(源电流为100mA时) 1V以下(源电流为16mA时)		
	短路保护	配备				
反应时间	1ms以下					
工作状态指示灯	橙色LED(输出ON时亮起)					
稳定指示灯	绿色LED(稳定入光时、稳定非入光时亮起)					
灵敏度调节器	—					
防干扰功能	配备(2台传感器可紧贴安装)					
环境性能	保护构造	IP67(IEC)				
	使用环境温度	-25℃ ~ +55℃(注意不可结露、结冰), 存储时: -30℃ ~ +70℃				
	使用环境湿度	35%RH ~ 85%RH, 存储时: 35%RH ~ 85%RH				
	使用环境照明度	白炽灯: 受光面照明度3,000 lx以下				
	耐电压	AC1,000V 1分钟 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10Hz ~ 500Hz 双振幅1.5mm(MAX.10G) X,Y和Z方向各2小时				
耐冲击	加速度500m/s ² (约50G) X,Y和Z方向各3次					
投光元件	红色LED (投光波峰波长: 630nm、变调式)					
材质	外壳: PBT(聚对苯二甲酸乙二醇酯), 透镜: 丙烯, 显示罩: 丙烯					
电缆	0.2mm ² 3芯(透过型投光器: 2芯)橡皮电缆, 长0.5m					
电缆延长	0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至100m					
重量	本体重量: 约20g、包装重量: 约30g					

(注1): 无指定的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

(注2): 检测距离与滞后是相对于白色无光泽纸(100mm × 100mm)的数值。

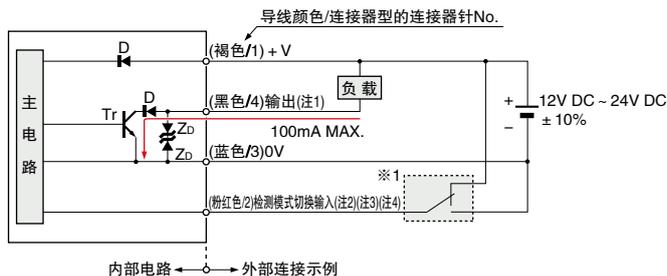
基本型

种类		距离设定反射型			
		入光时ON	非入光时ON	入光时ON	非入光时ON
项目	型号	CX-445A	CX-445B	CX-446A	CX-446B
	NPN输出				
	PNP输出	-	-	-	-
距离设定范围		20mm ~ 50mm		50mm ~ 200mm	
检测距离		10mm ~ 50mm		40mm ~ 200mm	
应差		动作距离的 2% 以下		动作距离的 5% 以下	
重复精度		沿检测轴：1mm 以下，垂直于检测轴：0.2mm 以下			
电源电压		12V DC ~ 24V DC ± 10% 脉动 P ~ P10% 以下			
消耗电流		20mA 以下			
输出		<NPN 输出型> NPN 开路集电极晶体管 · 最大流入电流：100mA · 外加电压：30V DC 以下 (输出和 0V 之间) · 剩余电压：2V 以下 (流入电流为 100mA 时) 1V 以下 (流入电流为 16mA 时)			
短路保护		配备 (自动恢复)			
反应时间		1ms 以下			
工作状态指示灯		橙色 LED (输出 ON 时亮起)			
稳定指示点		绿色 LED (稳定动作时亮起)			
电源指示灯		绿色 LED (通电时亮起)			
距离设定调节器		配备机械式 5 圈调节器			
检测模式		BGS 功能			
防干扰功能		配备			
保护构造		IP67(IEC)			
使用环境温度		-25°C ~ +55°C (注意不可结露、结冰), 存储时: -30°C ~ +70°C			
使用环境湿度		35%RH ~ 85%RH, 存储时: 35%RH ~ 85%RH			
使用环境照度		白炽灯: 受光面照度 3,000 lx 以下			
耐电压		AC1,000V 1 分钟 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 10Hz ~ 500Hz 双振幅 3mm(MAX.50G) X, Y 和 Z 方向各 2 小时			
耐冲击		加速度 500m/s ² (约 50G) X, Y 和 Z 方向各 3 次			
投光元件		红色 LED (投光波峰波长: 650nm、调制式)			
光点直径		约 φ7mm (距离为 10mm 时)、约 φ8mm (距离为 50mm 时)、 约 φ10mm (距离为 100mm 时)、约 □ 11.5mm (距离为 200mm 时)			
材质		外壳: PBT (聚对苯二甲酸乙二醇酯), 透镜: 聚碳酸酯, 显示罩: 聚碳酸酯			
电缆		0.2mm ² 3 芯橡皮电缆: 长 2m			
电缆延长		0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至 100 m			
重量		本体重量: 约 55g, 包装重量: 约 65g			

(注): 检测距离, 应差与重复精度是相对于白色无光泽纸(100mm × 100mm)的数值。

NPN输出型

输入、输出电路图



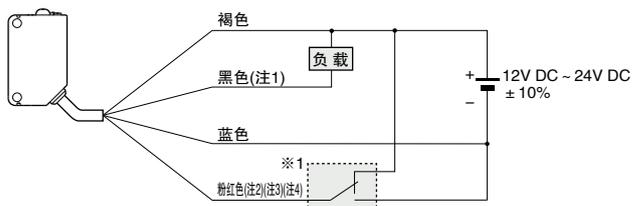
- (注1): 透过型传感器的投光器不配备输出。
 (注2): 仅CX-44□距离设定反射型装备检测模式切换输入。使用CX-44□时, 请确保检测模式切换输入线(粉红色/2)已按下述※1所示进行连接。否则, 可能导致动作不稳定。
 (注3): 将连接电缆接至CX-44□的连接器型时, 导线颜色为“白色”。
 (注4): CX-445/446系列不适用。

※1

- 检测模式切换输入
BGS功能: 连接到0V
FGS功能: 连接到+V

符号…D: 电源逆接保护用二极管
 Z₀: 电涌电压吸收用齐纳二极管
 Tr: NPN输出晶体管

连接图



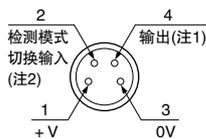
- (注1): 透过型的投光器不装备黑色导线。
 (注2): 仅CX-44□距离设定反射型装备粉红色导线。使用CX-44□时, 请确保粉红色导线已按下述※1所示进行连接。否则, 可能导致动作不稳定。
 (注3): 将连接电缆接至CX-44□的连接器型时, 导线颜色为“白色”。
 (注4): CX-445/446系列不适用。

※1

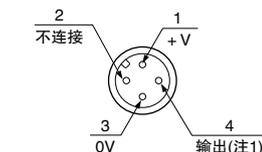
- 检测模式切换输入
BGS功能: 连接到0V
FGS功能: 连接到+V

连接器针排列图

M8连接器型



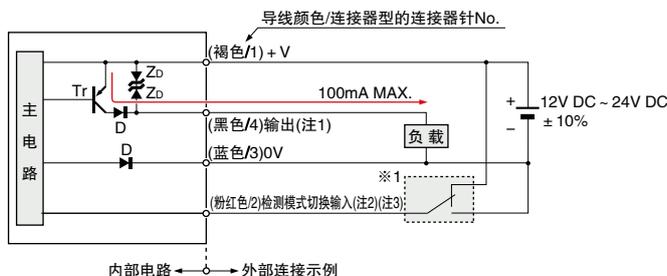
M12中继连接器型



- (注1): 透过型传感器的投光器不配备输出。
 (注2): 仅CX-44□距离设定反射型装备检测模式切换输入。使用CX-44□时, 请确保检测模式切换输入线(粉红色/2)已连接。否则, 可能导致动作不稳定。

PNP输出型

输入、输出电路图



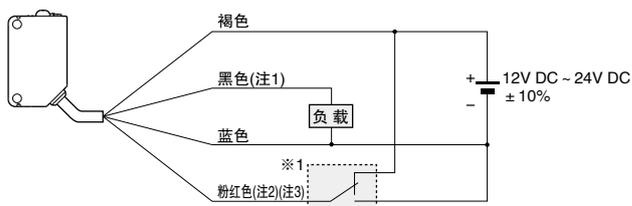
- (注1): 透过型传感器的投光器不配备输出。
 (注2): 仅CX-44□-P距离设定反射型装备检测模式切换输入。使用CX-44□-P时, 请确保检测模式切换输入线(粉红色/2)已按下述※1所示进行连接。否则, 可能导致动作不稳定。
 (注3): 将连接电缆接至CX-44□-P的连接器型时, 导线颜色为“白色”。

※1

- 检测模式切换输入
BGS功能: 连接到0V
FGS功能: 连接到+V

符号…D: 电源逆接保护用二极管
 Z₀: 电涌电压吸收用齐纳二极管
 Tr: PNP输出晶体管

连接图



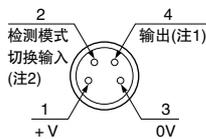
- (注1): 透过型的投光器不装备黑色导线。
 (注2): 仅CX-44□-P距离设定反射型装备粉红色导线。使用CX-44□-P时, 请确保粉红色导线已按下述※1所示进行连接。否则, 可能导致动作不稳定。
 (注3): 将连接电缆接至CX-44□-P的连接器型时, 导线颜色为“白色”。

※1

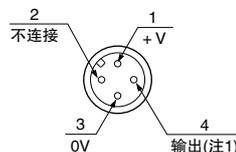
- 检测模式切换输入
BGS功能: 连接到0V
FGS功能: 连接到+V

连接器针排列图

M8连接器型



M12中继连接器型

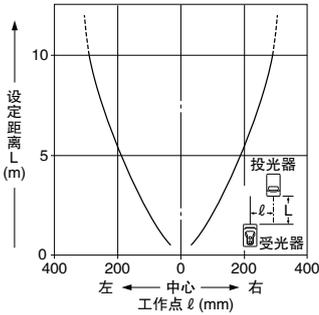


- (注1): 透过型传感器的投光器不配备输出。
 (注2): CX-44□-P距离设定反射型装备检测模式切换输入。使用CX-44□-P时, 请确保检测模式切换输入线(粉红色/2)已连接。否则, 可能导致动作不稳定。

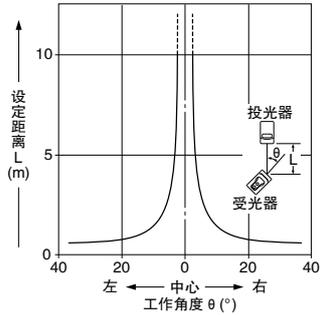
CX-411□

透过型

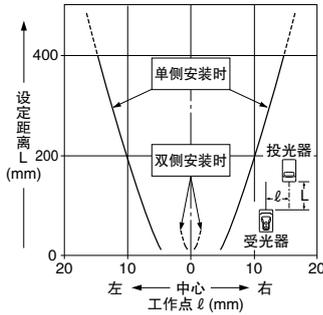
平行移动特性



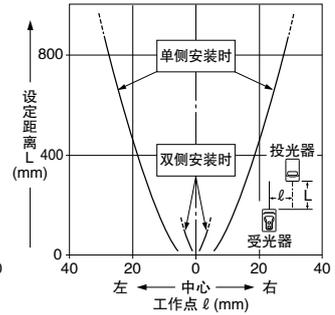
角度特性



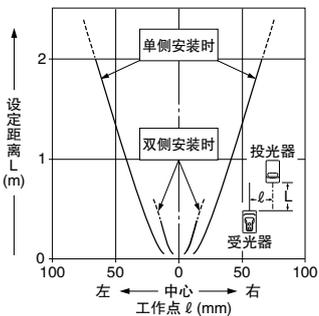
安装圆形狭缝透光罩($\phi 0.5\text{mm}$)时的平行移动特性



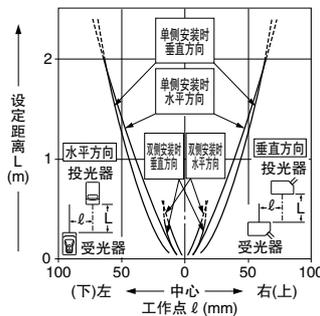
安装圆形狭缝透光罩($\phi 1\text{mm}$)时的平行移动特性



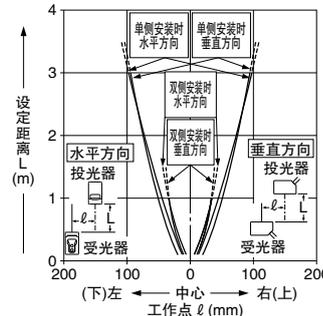
安装圆形狭缝透光罩($\phi 2\text{mm}$)时的平行移动特性



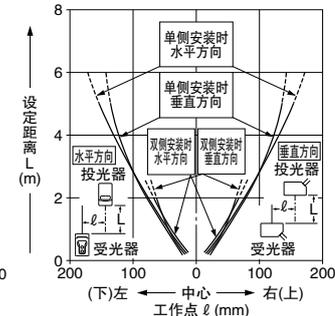
安装方形狭缝透光罩($0.5\text{mm} \times 6\text{mm}$)时的平行移动特性



安装方形狭缝透光罩($1\text{mm} \times 6\text{mm}$)时的平行移动特性



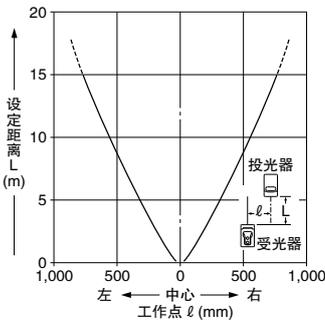
安装方形狭缝透光罩($2\text{mm} \times 6\text{mm}$)时的平行移动特性



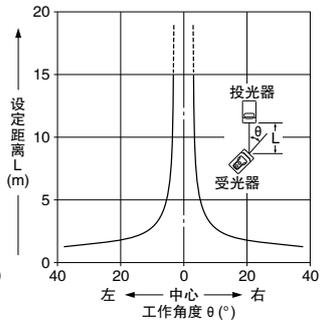
CX-412□

透过型

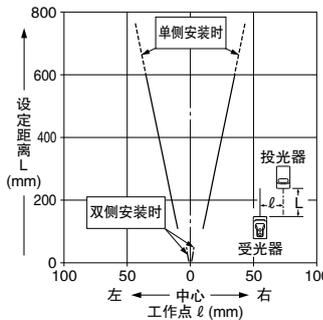
平行移动特性



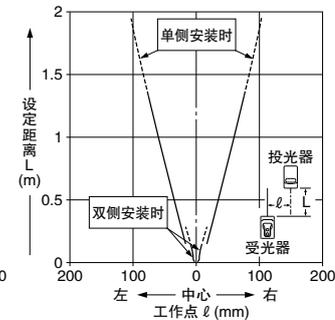
角度特性



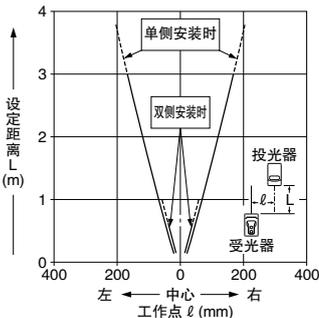
安装圆形狭缝透光罩($\phi 0.5\text{mm}$)时的平行移动特性



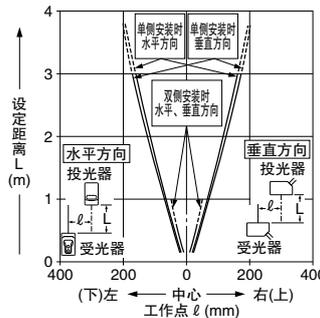
安装圆形狭缝透光罩($\phi 1\text{mm}$)时的平行移动特性



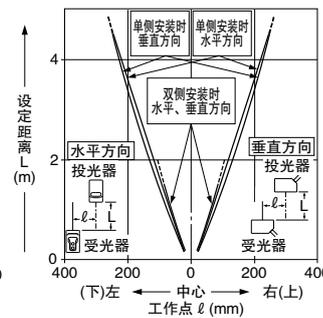
安装圆形狭缝透光罩($\phi 2\text{mm}$)时的平行移动特性



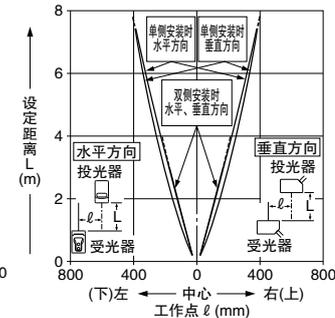
安装方形狭缝透光罩($0.5\text{mm} \times 6\text{mm}$)时的平行移动特性



安装方形狭缝透光罩($1\text{mm} \times 6\text{mm}$)时的平行移动特性



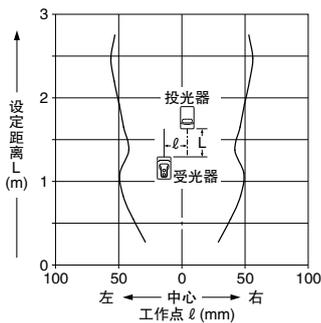
安装方形狭缝透光罩($2\text{mm} \times 6\text{mm}$)时的平行移动特性



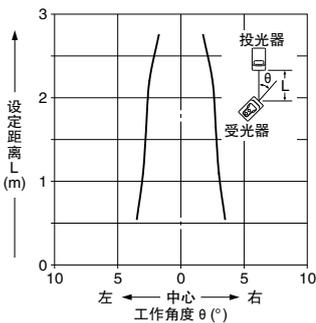
CX-414 □

透过型

平行移动特性



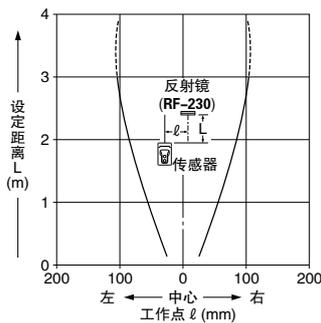
角度特性



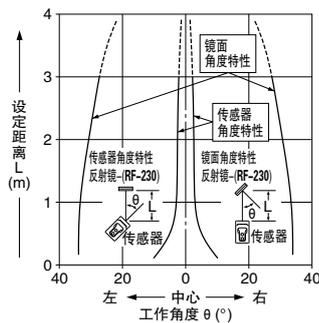
CX-491 □

回归反射型

平行移动特性



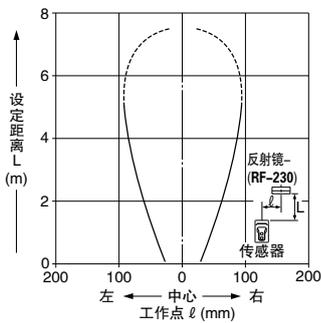
角度特性



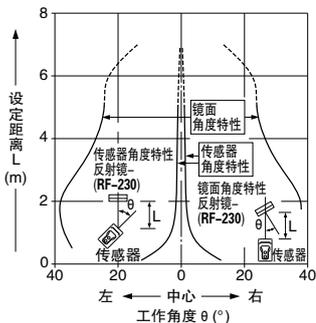
CX-493 □

回归反射型

平行移动特性



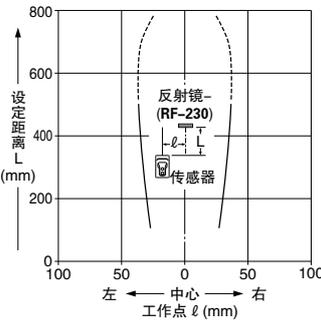
角度特性



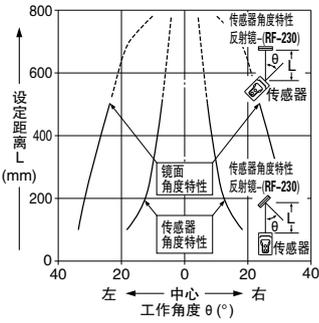
CX-481 □

回归反射型

平行移动特性



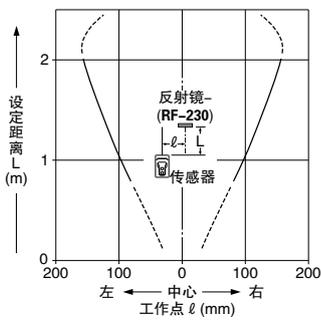
角度特性



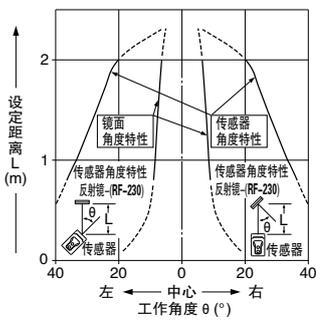
CX-482 □

回归反射型

平行移动特性



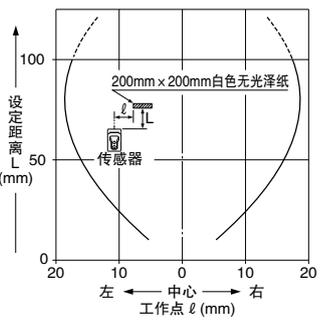
角度特性



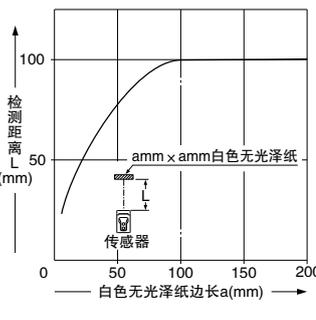
CX-424 □

扩散反射型

检测区域特性



检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系



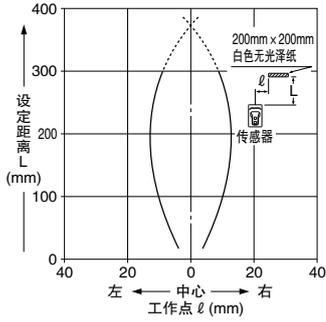
当检测物体的尺寸小于标准尺寸(白色无光泽纸: 200mm × 200mm)时, 检测距离如左图所示缩短。
(为绘制左图, 传感器灵敏度设定在100mm距离时, 能检测一张200mm × 200mm的白色无光泽纸。)

检测特性图(代表示例)

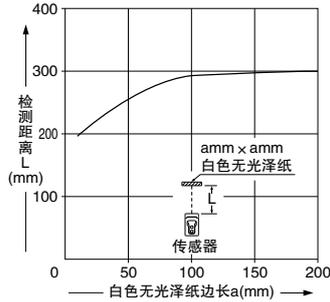
CX-421□

扩散反射型

检测区域特性



检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系

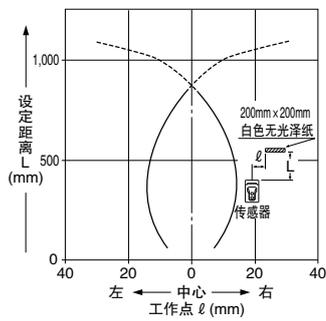


当检测物体的尺寸小于标准尺寸(白色无光泽纸: 200mm×200mm)时, 检测距离如左图所示缩短。
(为绘制左图, 传感器灵敏度设定在300mm距离时, 能检测一张200mm×200mm的白色无光泽纸。)

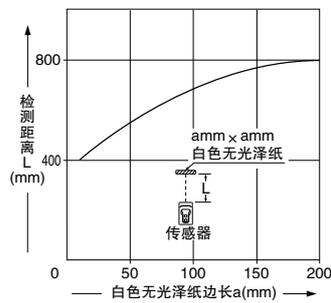
CX-422□

扩散反射型

检测区域特性



检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系

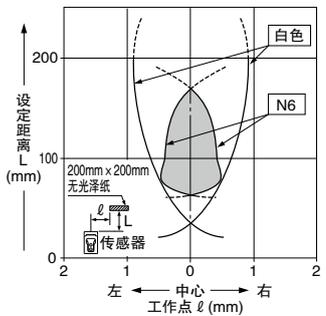


当检测物体的尺寸小于标准尺寸(白色无光泽纸: 200mm×200mm)时, 检测距离如左图所示缩短。
(为绘制左图, 传感器灵敏度设定在800mm距离时, 能检测一张200mm×200mm的白色无光泽纸。)

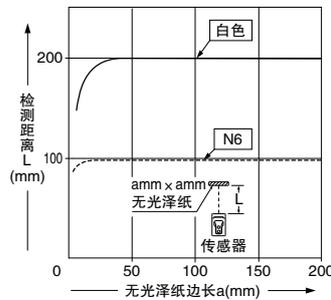
CX-423□

扩散反射型

检测区域特性

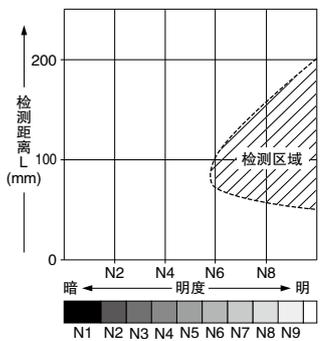


检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系



当检测物体的尺寸小于标准尺寸(白色无光泽纸: 200mm×200mm)时, 检测距离如左图所示缩短。
(为绘制左图, 传感器灵敏度设定在200mm距离时, 能检测一张200mm×200mm的白色无光泽纸。关于300mm的检测距离, 请向本公司咨询。)

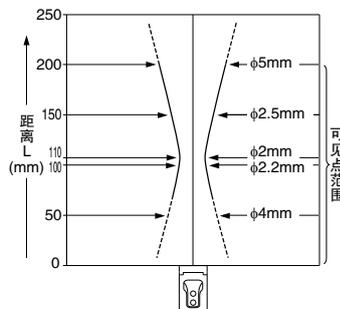
亮度和检测距离之间的相互关系



在左图中, 检测区域由斜线表示。由于产品存在细微差别, 灵敏度的设定要有足够的余量。

(左边所示的亮度与实物情况有) 细微差异。

投光光束特性



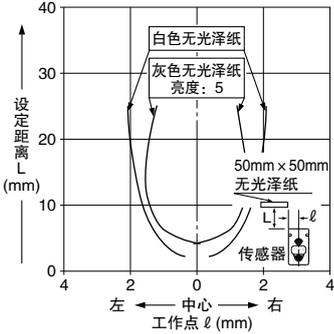
小型光电传感器 CX-400 系列 Ver.2

CX-441□

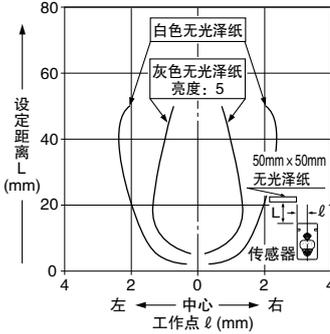
距离设定反射型

检测区域特性

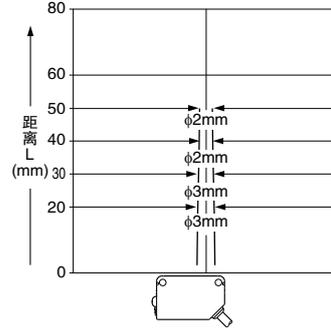
• 设定距离: 25mm



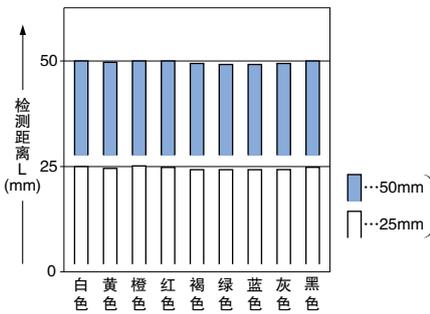
• 设定距离: 50mm



投光光束特性

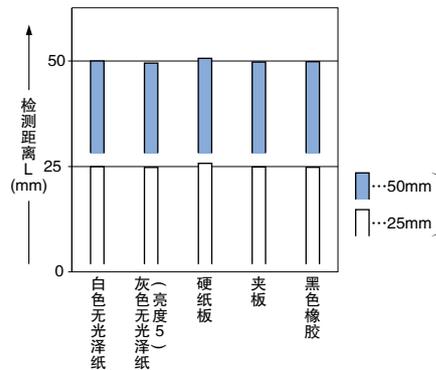


颜色(50mm x 50mm绘图纸)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个颜色的检测距离是当距离设定调节器在使用白色时设定为50mm、25mm长时所测得的。此检测距离因材质而异。

材质(50mm x 50mm)和检测距离之间的相互关系



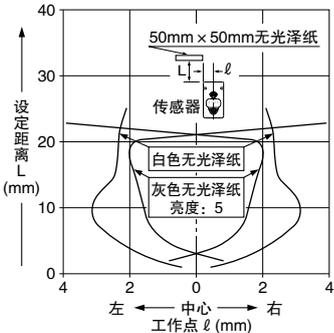
这些柱形图表示, 各个物体的检测距离是当距离设定调节器在使用白色无光泽纸时设定为(50mm、25mm)长时所测得的。

CX-443□

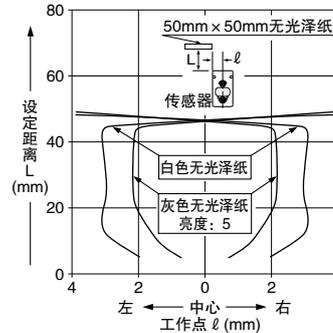
距离设定反射型

检测区域特性

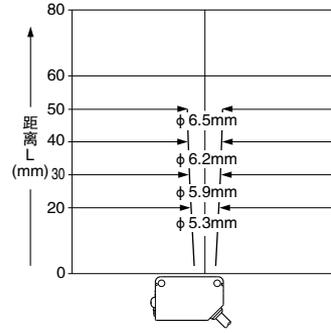
• 设定距离: 25mm



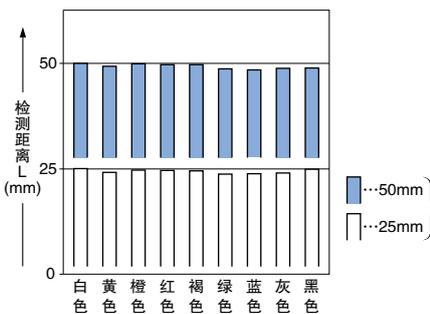
设定距离: 50mm



投光光束特性

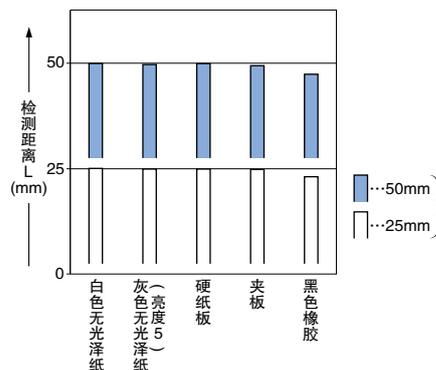


颜色(50mm x 50mm绘图纸)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个颜色的检测距离是当距离设定调节器在使用白色时设定为50mm、25mm长时所测得的。此检测距离因材质而异。

材质(50mm x 50mm)和检测距离之间的相互关系



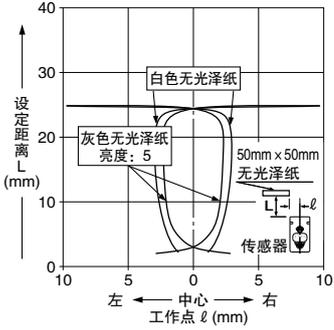
这些柱形图表示, 各个物体的检测距离是当距离设定调节器在使用白色无光泽纸时设定为(50mm、25mm)长时所测得的。

CX-444□

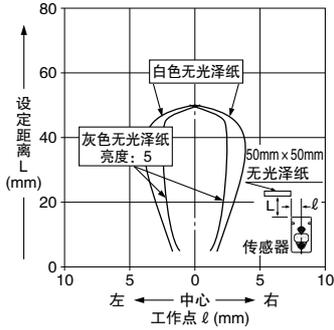
距离设定反射型

检测区域特性

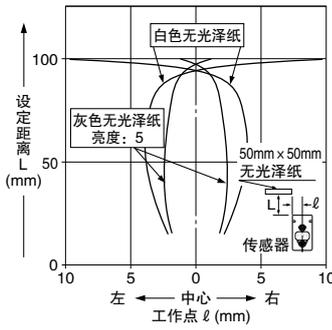
• 设定距离: 25mm



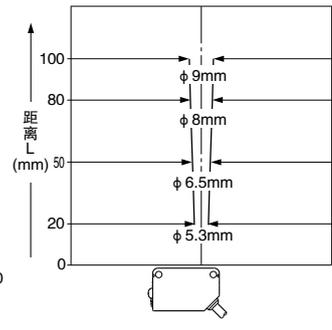
• 设定距离: 50mm



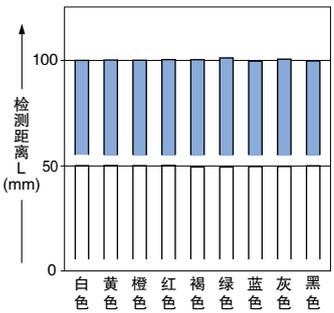
• 设定距离: 100mm



投光光束特性

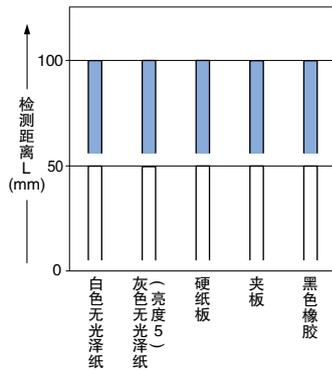


颜色(50mm x 50mm绘图纸)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个颜色的检测距离是当距离设定调节器在使用白色时设定为(100mm、50mm)长时所测得的。此检测距离因材质而异。

材质(50mm x 50mm)和检测距离之间的相互关系



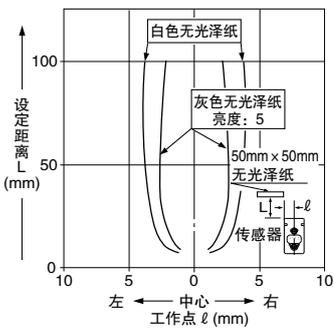
这些柱形图表示, 各个物体的检测距离是当距离设定调节器在使用白色无光泽纸时设定为(100mm、50mm)长时所测得的。

CX-442□

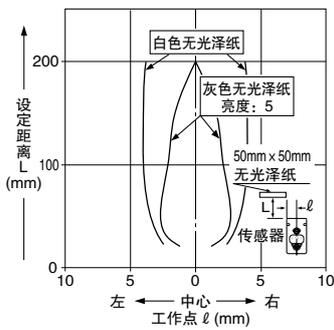
距离设定反射型

检测区域特性

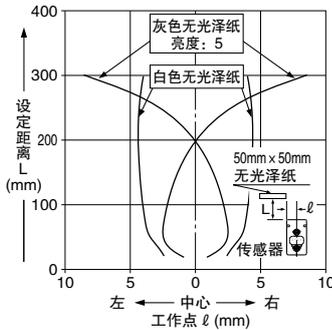
• 设定距离: 100mm



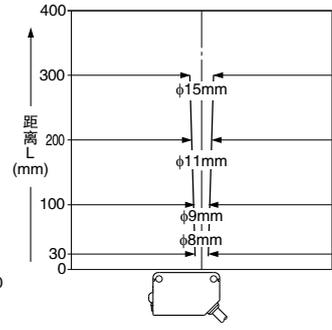
• 设定距离: 200mm



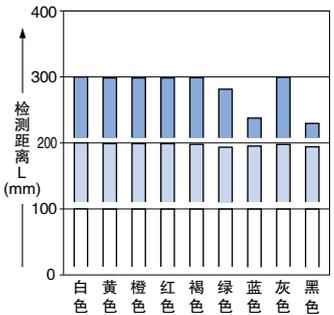
• 设定距离: 300mm



投光光束特性

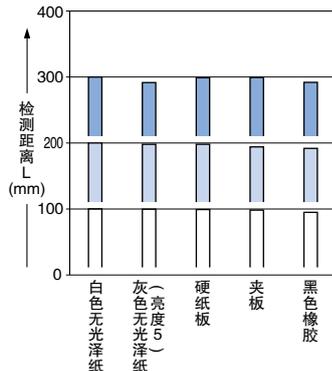


颜色(50mm x 50mm绘图纸)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个颜色的检测距离是当距离设定调节器在使用白色时设定为(300mm、200mm、100mm)长时所测得的。此检测距离因材质而异。

材质(50mm x 50mm)和检测距离之间的相互关系



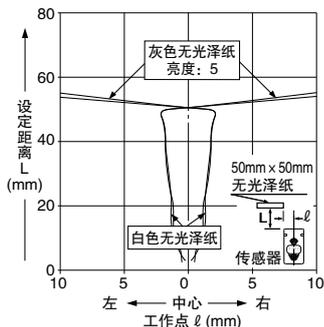
这些柱形图表示, 各个物体的检测距离是当距离设定调节器在使用白色无光泽纸时设定为(300mm、200mm、100mm)长时所测得的。

CX-445□

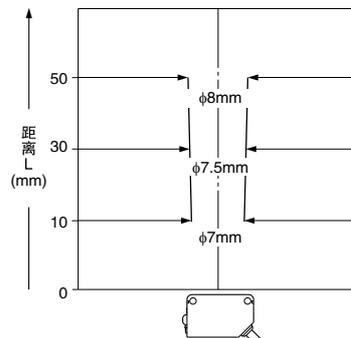
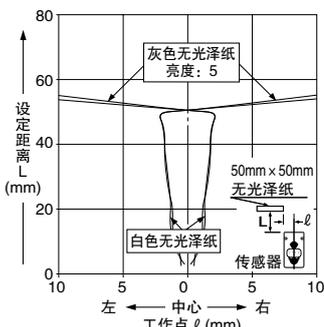
距离设定反射型

检测区域特性

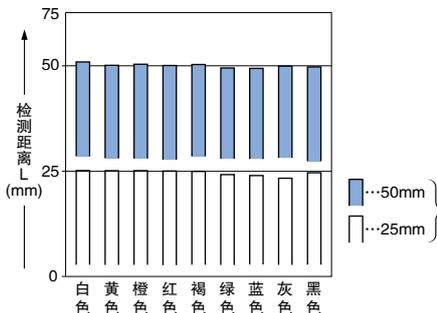
• 设定距离: 25mm



• 设定距离: 50mm

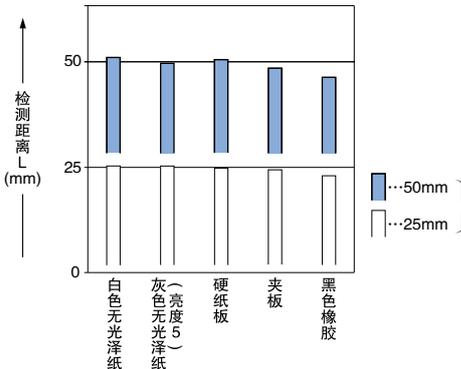


颜色(50mm x 50mm绘图纸)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个颜色的检测距离是当距离设定调节器在使用白色时设定为50mm、25mm长时所测得的。此检测距离因材质而异。

材质(50mm x 50mm)和检测距离之间的相互关系



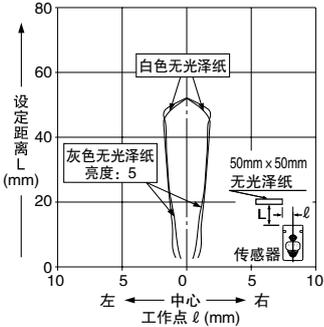
这些柱形图表示, 各个物体的检测距离是当距离设定调节器在使用白色无光泽纸时设定为(50mm、25mm)长时所测得的。

CX-446□

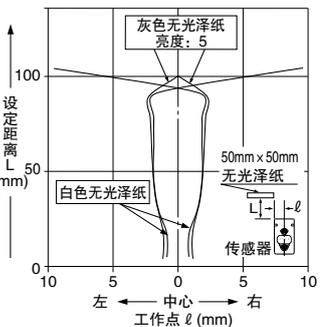
距离设定反射型

检测区域特性

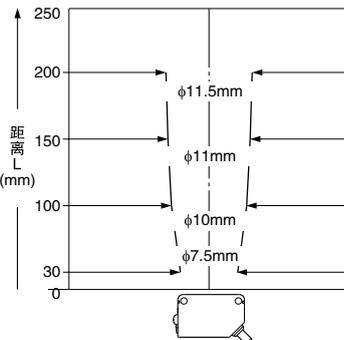
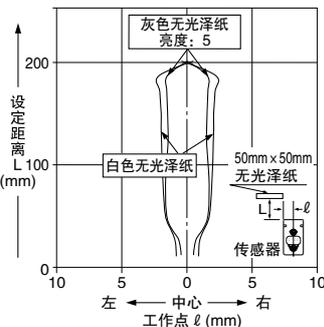
• 设定距离: 50mm



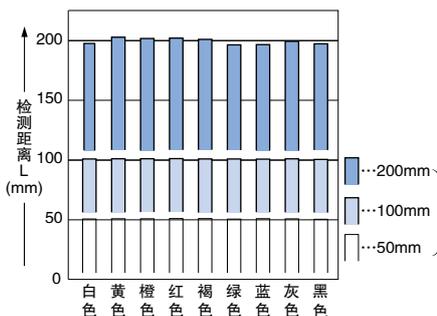
• 设定距离: 100mm



• 设定距离: 200mm

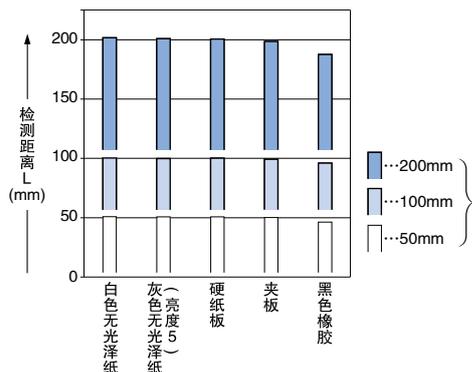


颜色(50mm x 50mm绘图纸)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个颜色的检测距离是当距离设定调节器在使用白色时设定为200mm、100mm、50mm长时所测得的。此检测距离因材质而异。

材质(50mm x 50mm)和检测距离之间的相互关系



这些柱形图表示, 各个物体的检测距离是当距离设定调节器在使用白色无光泽纸时设定为(200mm、100mm、50mm)长时所测得的。

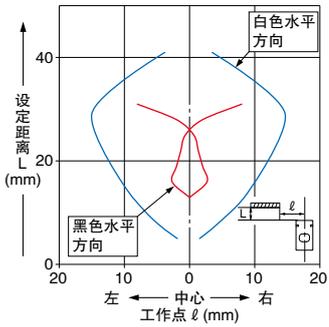
检测特性图(代表示例)

CX-461□

限定反射型

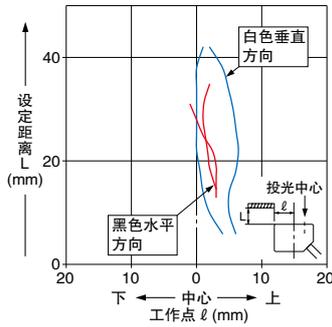
检测区域特性

· 水平(左右)方向

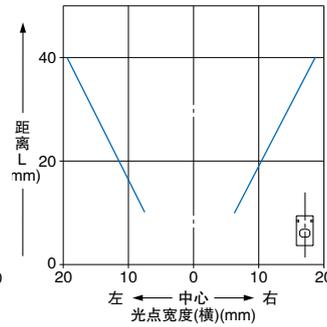


※白色：白色无光泽纸、黑色：黑色无光泽纸

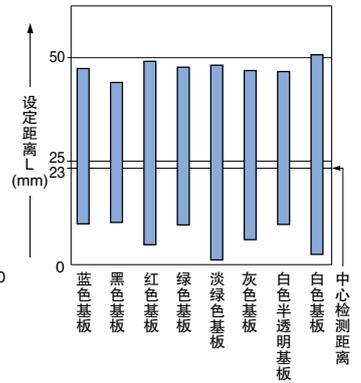
· 垂直(上下)方向



投光光束特性



基板色—检测距离特性

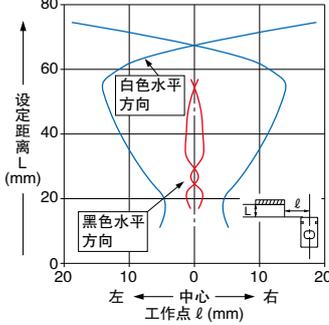


CX-462□

限定反射型

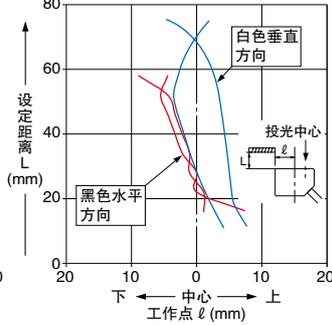
检测区域特性

· 水平(左右)方向

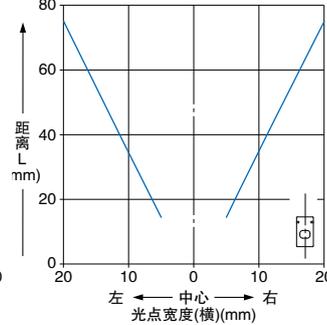


※白色：白色无光泽纸、黑色：黑色无光泽纸

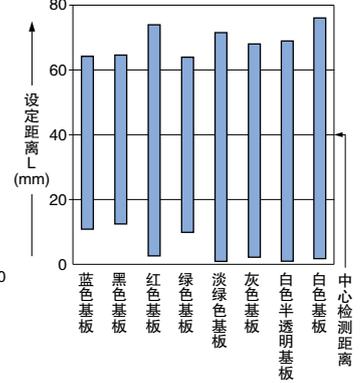
· 垂直(上下)方向



投光光束特性



基板色—检测距离特性



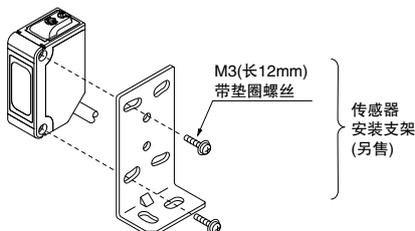
所有型号



- 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。

安装

- 紧固扭矩应在 0.5N·m 以下。

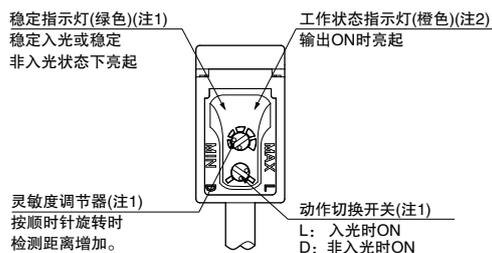


其它

- 使用时，请避开电源接通时的过渡状态(50ms)。

CX-41□ CX-42□ CX-49□ CX-48□

各部名称与功能



(注1): 透过型传感器投光器上未装备。
 (注2): 用作透过型传感器投光器上的电源指示灯(绿色LED)(电源ON时亮起)。

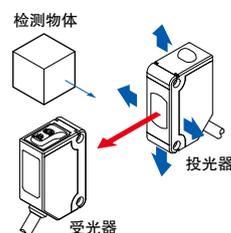
动作切换开关

动作切换开关	内容
	将动作切换开关(位于透过型传感器的受光器上)顺时针旋转到底时(L侧), 设定为入光时ON模式。
	将动作切换开关(位于透过型传感器的受光器上)逆时针旋转到底时(D侧), 设定为非入光时ON模式。

光轴调整

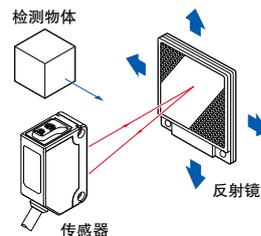
透过型

- ① 将动作切换开关设为入光时ON模式(L侧)。
- ② 将投光器和受光器置于同一水平线上，将投光器沿上下左右方向移动，通过观察工作状态指示灯(橙色)来判定入光状态的范围，然后将投光器设定在此范围的大致中间位置。
- ③ 以同样的方式对上下左右角度进行调整。
- ④ 调节受光器的角度。
- ⑤ 检查稳定指示灯(绿色)是否亮起。
- ⑥ 将动作切换开关设为您需要的输出动作。



回归反射型

- ① 将动作切换开关设为入光时ON模式(L侧)。
- ② 将传感器和反射镜置于同一水平线上，将反射镜沿上下左右方向移动，通过观察工作状态指示灯(橙色)来判定入光状态的范围，然后将反射镜设定在此范围的大致中间位置。
- ③ 以同样的方式对上下左右角度进行调整。
- ④ 调节传感器的角度。
- ⑤ 检查稳定指示灯(绿色)是否亮起。
- ⑥ 将动作切换开关设为您需要的输出动作。



CX-41□ CX-42□ CX-49□ CX-48□

灵敏度调节

步骤	灵敏度调节器	内容
①		将灵敏度调节器完全逆时针旋转至最小灵敏度位置(MIN.)。
②		在“入光”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动作状态的(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”动作状态,然后转回至传感器回到“非入光”动作状态的(B)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”动作状态,此时位置即为(B)点)
④		稳定检测物体的最佳位置是(A)和(B)的中间点。

(注1): 用一字螺丝刀(请另行准备)逐步轻轻地旋转灵敏度调节器。用力过大将损坏调节器。

	“入光”状态	“非入光”状态
透过型		
回归反射型		
扩散反射型		

输出和指示灯之间的关系

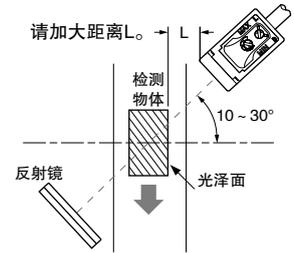
入光时ON的情况			检测状态	非入光时ON的情况		
稳定指示灯	工作状态指示灯	检测输出		检测输出	工作状态指示灯	稳定指示灯
●	●	ON	稳定入光	OFF	●	●
●	●	ON	不稳定入光	OFF	●	●
●	●	OFF	不稳定非入光	ON	●	●
●	●	OFF	稳定非入光	ON	●	●

●、●: 亮起、●: 熄灭

回归反射型传感器(CX-491□除外)

• 当检测有光泽物体时, 请注意以下几点。

- ①使图中L足够长。
- ②安装时, 请使传感器与检测物体呈10°~30°角。



带偏极滤光器回归反射型传感器(CX-491□)

• 原理上, 带偏极滤光器回归反射型传感器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

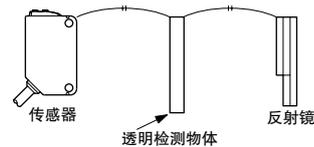
- 由透明薄膜包装的罐头
- 用塑料薄膜覆盖的铝片
- 金色或银色(有光泽)的标签或包装纸

措施

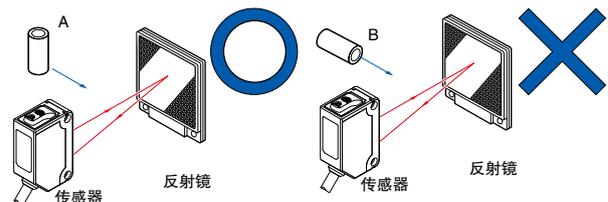
- 在安装时, 根据检测物体倾斜传感器。
- 减小灵敏度。
- 增大传感器和检测物体之间的距离。

透明物体检测用回归反射型传感器(CX-48□)

• 将透明检测物体的检测位置设在传感器和反射镜的中间, 即可实现稳定的检测。
将检测位置设在传感器或反射镜的附近, 可能导致检测不稳定。此时, 请将检测位置设在传感器和反射镜的中间。



- 当检测物体为凹凸不平的塑料容器或玻璃瓶时, 根据检测位置及方向的不同, 在受光量上会存在一定的差别。请通过旋转检测物体等手段, 在确认稳定检测状态的同时, 调节灵敏度。
- 检测管状透明检测物体时, 请将透明检测物体的检测方向设为A向。若按照B向进行检测, 则可能导致检测不稳定。



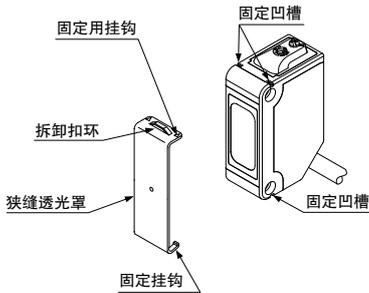
CX-41□

狭缝透光罩(另售)

- 通过安装狭缝透光罩(另售件)(OS-CX-□), 能够检测小型物体。
但安装狭缝透光罩后, 检测距离会缩短。

安装方法

- 首先将固定挂钩插入固定凹槽中。
- 将狭缝透光罩向主体上按, 然后将固定扣环插入固定凹槽中。



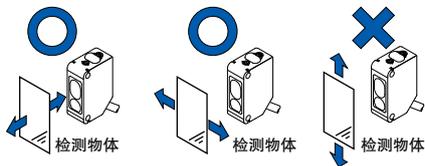
拆卸方法

- 将螺丝刀插入拆卸扣环处。
- 拉起拆卸扣环时向前拉出。

CX-44□

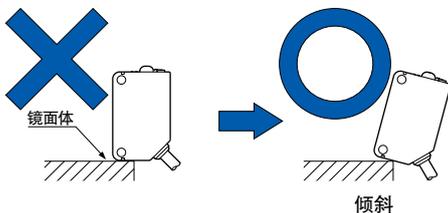
安装

- 必须根据物体的运行方向来确定传感器的安装方向。



不要使传感器在这个方向检测物体, 这样可能导致动作不稳定。

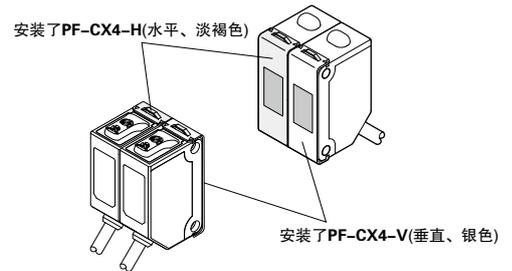
- 当检测镜面体(铝或铜箔等)或类似镜面体(涂装面有光泽或涂层面)时, 有时会因角度的细微变化或检测物体表面的皱褶时而无法检测, 敬请注意。
- 当有镜面体放在传感器下方时, 请使其略向上倾斜, 以免传感器的动作异常。



- 如果检测物体的背景中存在镜面体及类似镜面体的物体, 背景物体角度的细微变化可能会引起动作异常。在这种情况下, 请将传感器倾斜安装, 并确认实际检测物体的动作。
- 注意在传感器正前方有检测盲区。

防干扰滤光器(另售)(CX-411□专用)

- 通过安装防干扰滤光器(另售件)(PF-CX4-□), 可将2台CX-411□传感器贴近安装在一起。但安装防干扰滤光器后, 检测距离会缩短。
- 安装方法同狭缝透光罩。
- 由于有2种防干扰滤光器, 因此请按下图所示将它们分别安装于各自的投光器、受光器上。
如果仅投光器或受光器安装了同一种类的防干扰滤光器, 则防干扰功能无效。

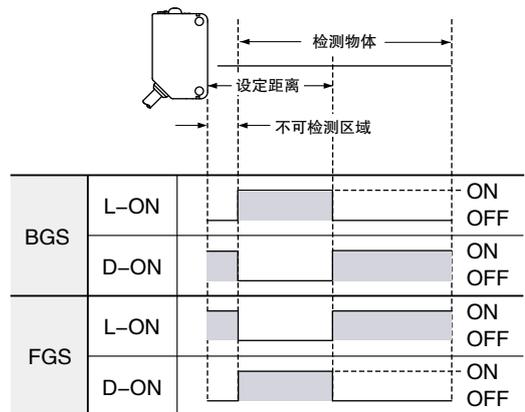


动作切换开关

动作切换开关	内容
	将动作切换开关顺时针旋转到底时(L侧), 设定为检测时ON模式。
	将动作切换开关逆时针旋转到底时(D侧), 设定为非检测时ON模式。

(注1): 用一字螺丝刀(请另行准备)逐步轻微地旋转动作切换开关。用力过大将损坏开关。

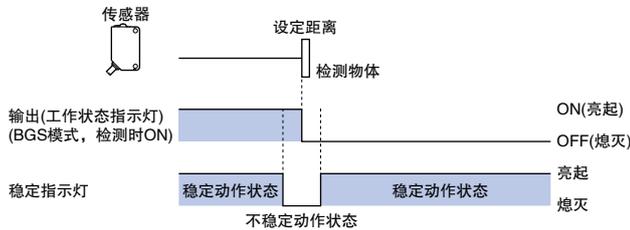
- 根据所选择BGS/FGS功能, 输出动作会如下改变。



CX-44□

稳定指示灯

- 由于**CX-44□**系列系列采用2段光电二极管作为受光元件，并根据检测物体的反射光入光角度不同来进行检测，因此输出和工作状态指示灯(橙色)根据物体距离进行动作。另外，稳定指示灯(绿色)显示设定距离的余量。

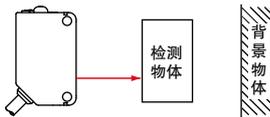


BGS/FGS功能

- 本产品装备了BGS/FGS功能。请根据背景和检测物体的位置关系选择BGS/FGS功能。

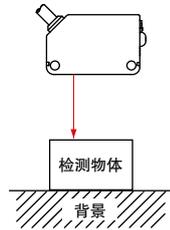
BGS功能

- 用于检测物体远离背景物体时。



FGS功能

- 如果检测物体和背景物体接触时，或者检测物体有光泽时等，此功能十分方便。
- FGS功能务必在有传送带等背景物体的状态下使用。



距离设定

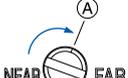
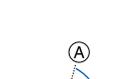


- 使用本产品时，请务必进行距离设定。
- 由于本产品的距离设定调节器是多圈调节器，当A点和B点按下表说明调节时，A点和B点之间可能不止1圈。设定距离时，请勿弄错各调节器的圈数，设定在A点和B点的中间位置。
- 在设定距离之前，请务必进行检测模式切换输入(粉红色/2)的接线处理。如果在距离设定之后接线，检测范围会发生变化。

- 用一字螺丝刀(请另行准备)逐步轻微地旋转距离设定调节器。为了保护调节器，充分旋转时调节器会空转，敬请注意。如果设定距离时调节器空转，请重新进行设定。

使用BGS功能时

〈检测物体的移动方向为传感器的左右方向时〉

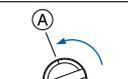
步骤	内容	距离设定调节器
①	按逆时针方向将距离设定调节器充分旋转到最小设定位置。[CX-441□/443□/444□: 约20mm、CX-442□: 约40mm]。	
②	在距传感器一定距离放置检测物，按顺时针方向逐渐旋转至A点，使传感器变为检测状态。	
③	移走物体，按顺时针方向旋转距离设定调节器，置于检测状态后按逆时针方向往回旋转，找到使传感器变为非检测状态的B点。如果距离设定调节器完全顺时针旋转，传感器仍未进入检测状态，此时位置即为B点。 (由于传感器装备了多圈调节器，A点和B点之间可能不止一圈。)	
④	稳定检测物体的最佳位置是A和B的中间点附近。	

〈检测物体的移动方向为传感器的前后方向时〉

- 只进行上述①、②项设定。此外，检测位置可能会因检测物体而异，因此请务必通过实际的检测物体确认动作。

使用FGS功能时

- FGS功能务必在有传送带等背景物体的状态下使用。

步骤	内容	距离设定调节器
①	按顺时针方向将距离设定调节器充分旋转到最大设定位置。[CX-441□/443□: 约50mm、(CX-444□: 约100mm)、CX-442□: 约300mm]。	
②	在传感器检测背景的状态下，按逆时针方向逐步旋转距离设定调节器，找到传感器进入非检测状态的A点。	
③	将检测物体置于检测位置，再按逆时针方向旋转距离设定调节器，置于非检测状态后按顺时针方向往回旋转，找到使传感器变为检测状态的B点。如果按逆时针方向充分旋转调节器，但传感器仍未进入检测状态，调节器充分旋转到的位置被视为B点。 (由于传感器装备了多圈调节器，A点和B点之间可能不止一圈。)	
④	稳定检测物体的最佳位置是A和B的中间点附近。	

其它

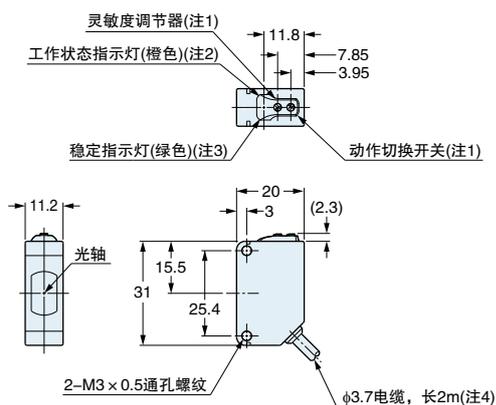
- 本产品采用机械式距离设定调节器。请避免使其摔落。

■外形尺寸图(单位: mm)

关于通用传感器安装支架的外形尺寸图, 请参阅Web。
外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

CX-41□

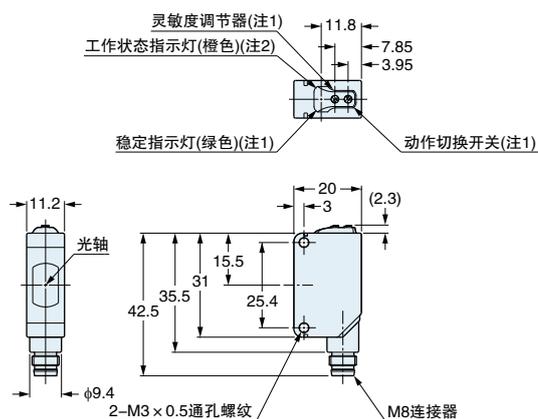
传感器



- (注1): 投光器及基本型上没有装备。
(注2): 在投光器上是电源指示灯(绿色)。
(注3): 投光器上没有装备。
(注4): 基本型为0.5m。

CX-41□-Z

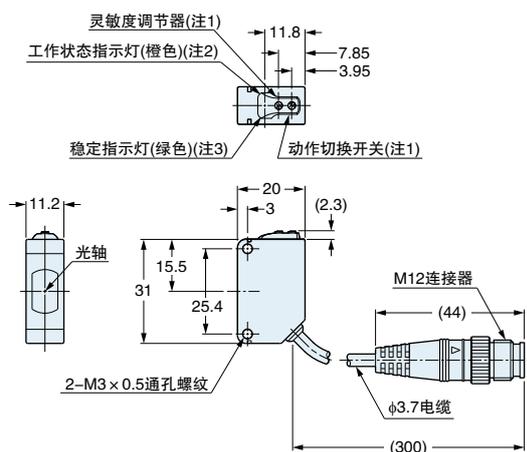
传感器



- (注1): 投光器上没有装备。
(注2): 在投光器上是电源指示灯(绿色)。

CX-41□-J

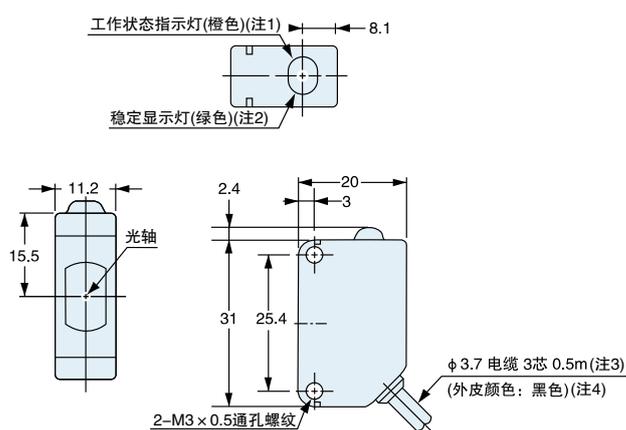
传感器



- (注1): 投光器上没有装备。
(注2): 在投光器上是电源指示灯(绿色)。

CX-414□

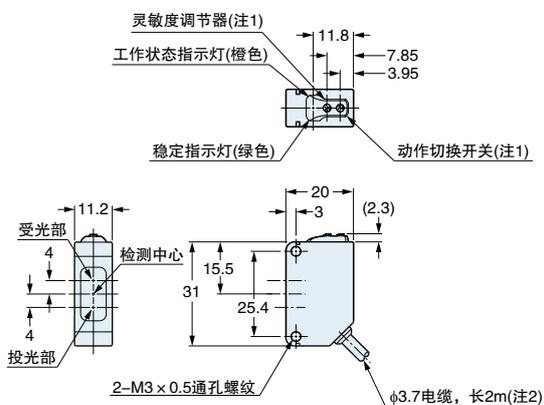
传感器



- (注1): 在投光器上为电源显示灯。
(注2): 在投光器上未配备。
(注3): 在投光器上为2芯。
(注4): 在投光器上外皮颜色为灰色。

CX-49□ CX-48□ CX-42□

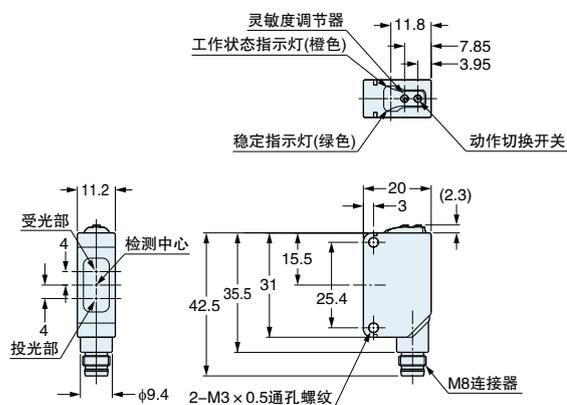
传感器



- (注1): 基本型上未装备。
(注2): 基本型为0.5m。

CX-49□-Z CX-48□-Z CX-42□-Z

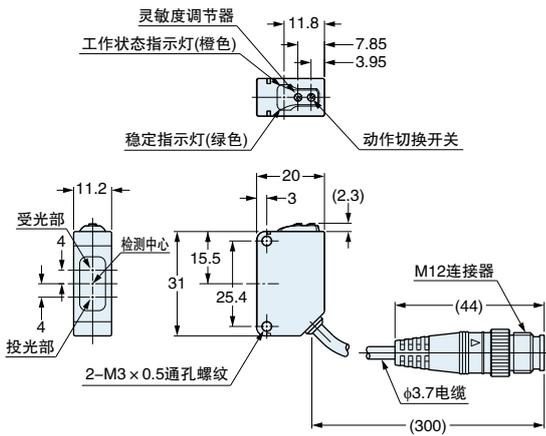
传感器



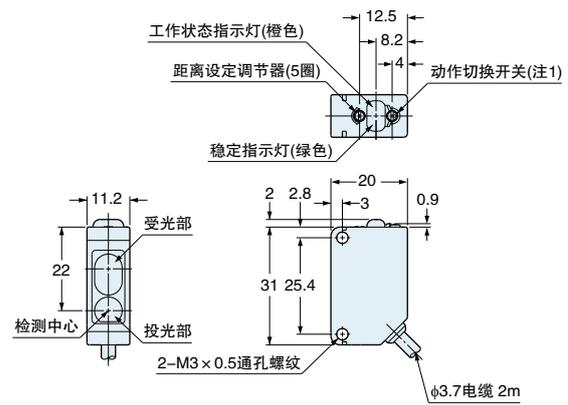
外形尺寸图(单位: mm)

关于通用传感器安装支架的外形尺寸图, 请参阅Web。
外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

CX-49□-J CX-48□-J CX-42□-J 传感器

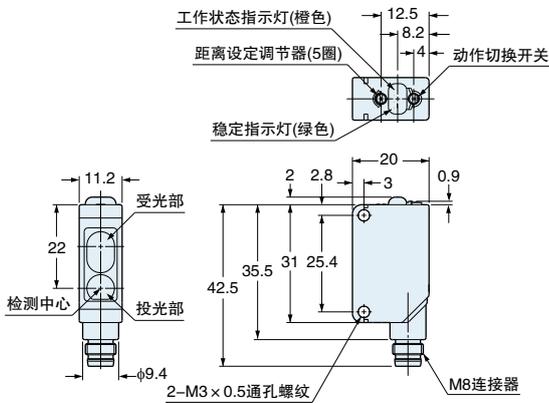


CX-44□ 传感器

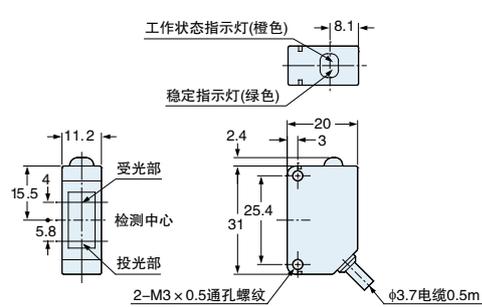


(注1): CX-445/446系列不适用。

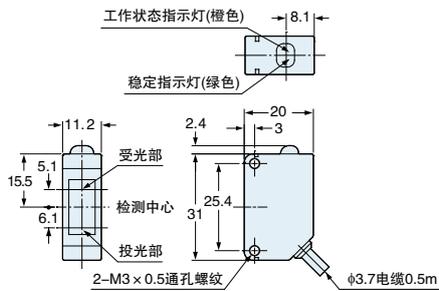
CX-44□-Z 传感器



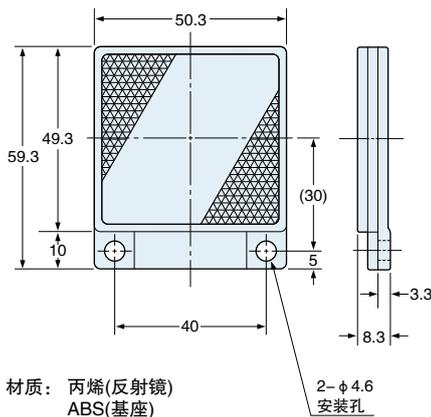
CX-461□ 传感器



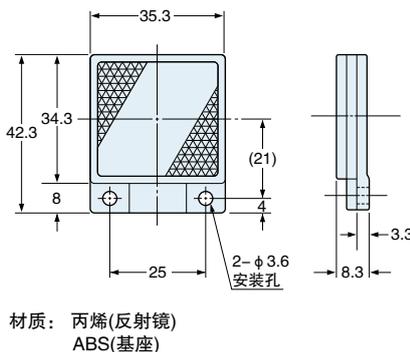
CX-462□ 传感器



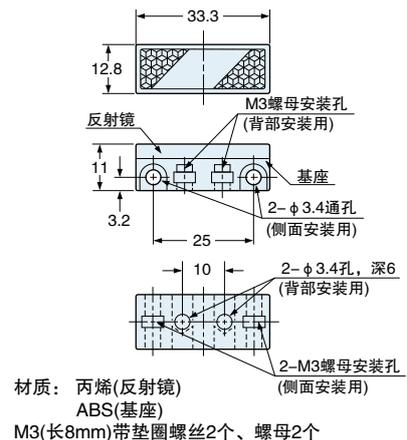
RF-230 反射镜(回归反射型传感器附带) 但是, 标准型除外



RF-220 反射镜(另售)

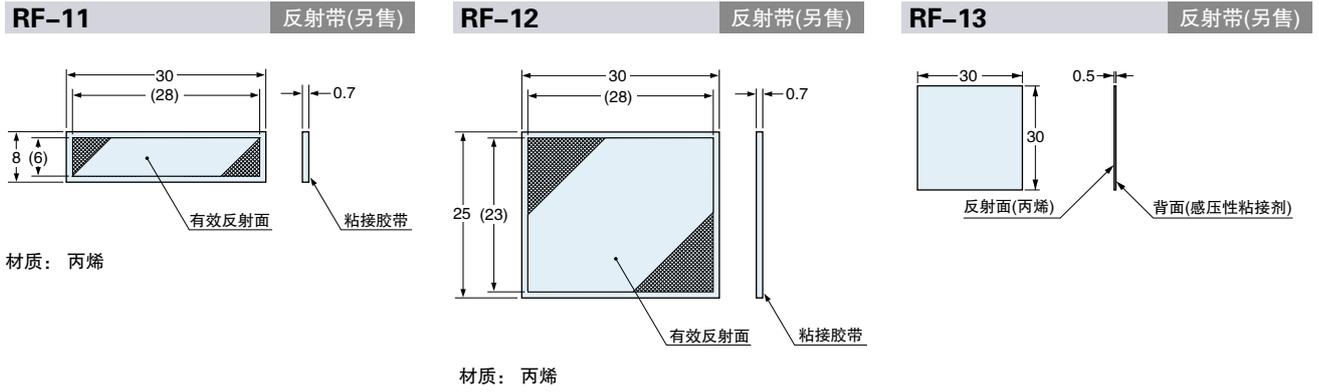


RF-210 反射镜(另售)

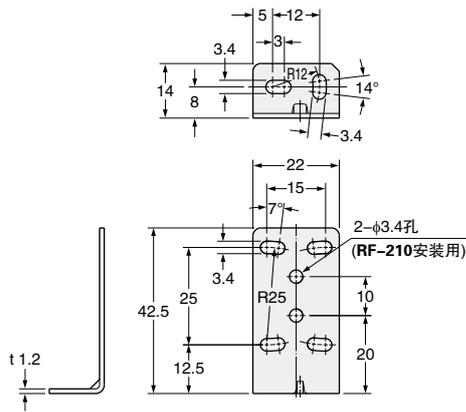


外形尺寸图(单位: mm)

关于通用传感器安装支架的外形尺寸图, 请参阅Web。
外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。



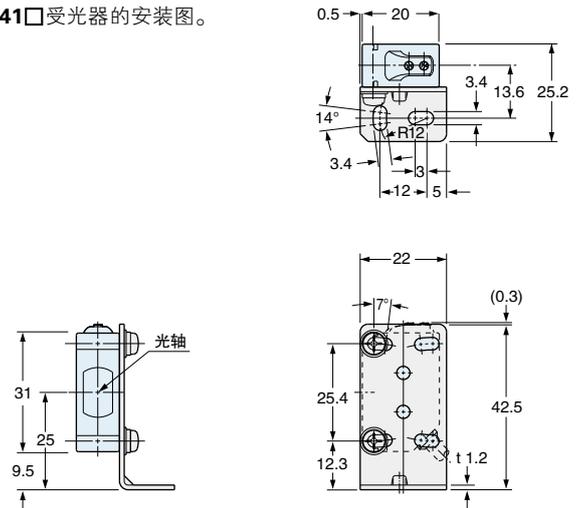
MS-CX2-1 传感器安装支架(另售)



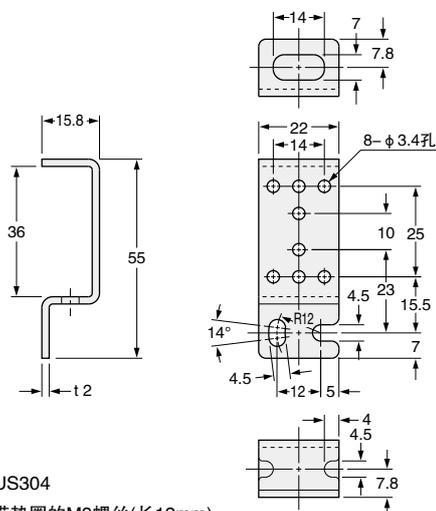
材质: SUS304
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

安装图

CX-41□受光器的安装图。



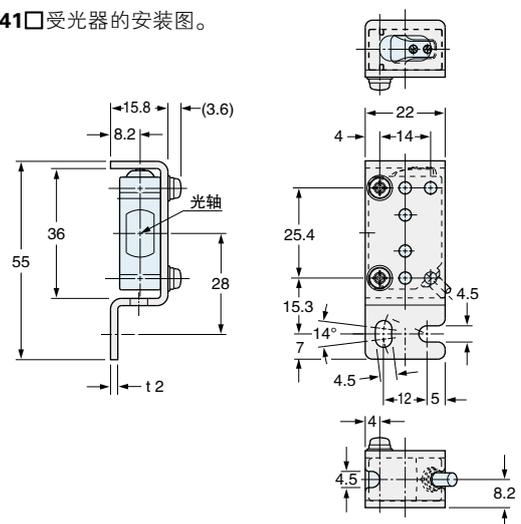
MS-CX2-2 传感器安装支架(另售)



材质: SUS304
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

安装图

CX-41□受光器的安装图。

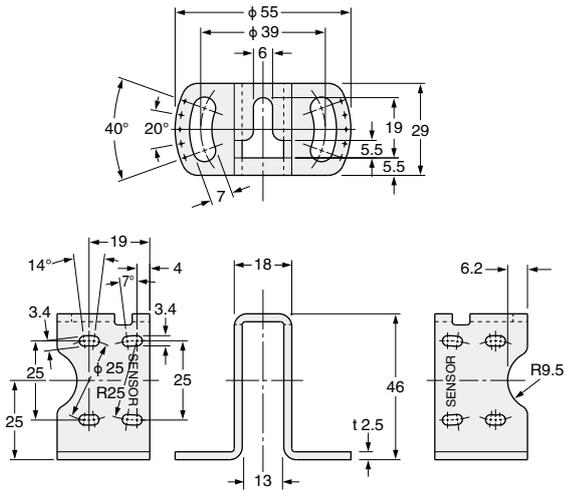


外形尺寸图(单位: mm)

关于通用传感器安装支架的外形尺寸图, 请参阅Web。
外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

MS-CX2-4

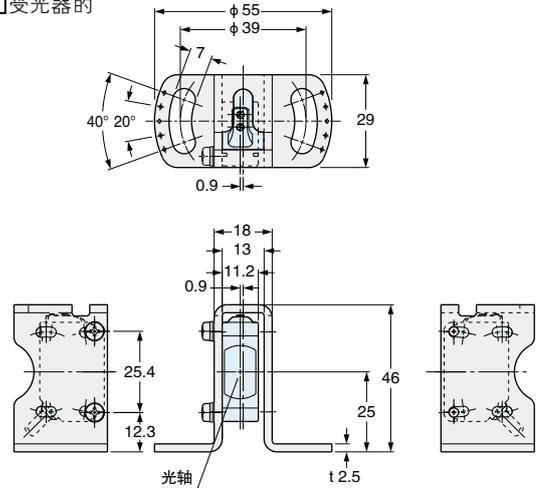
传感器安装支架(另售)



材质: SUS304
附带2个带垫圈的M3螺丝(长14mm)

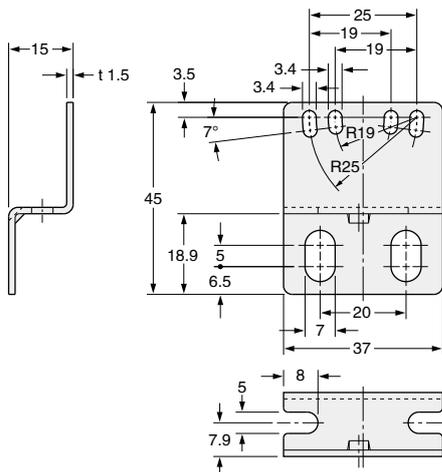
安装图

CX-41□受光器的
安装图。



MS-CX2-5

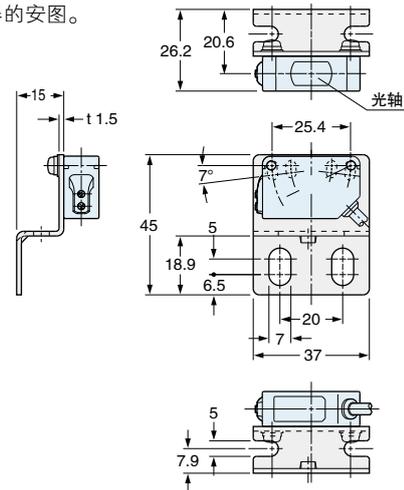
传感器安装支架(另售)



材质: SUS304
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

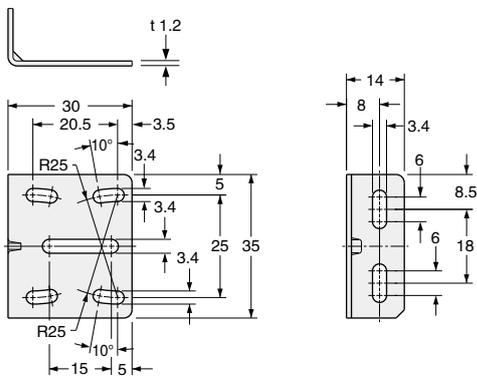
安装图

CX-41□受光器的安图。



MS-CX-3

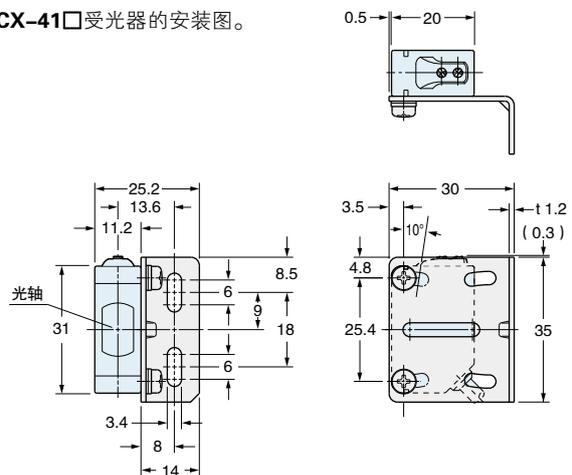
传感器安装支架(另售)



材质: SUS304
附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

安装图

CX-41□受光器的安装图。



小型光电传感器 CX-400 系列 Ver.2

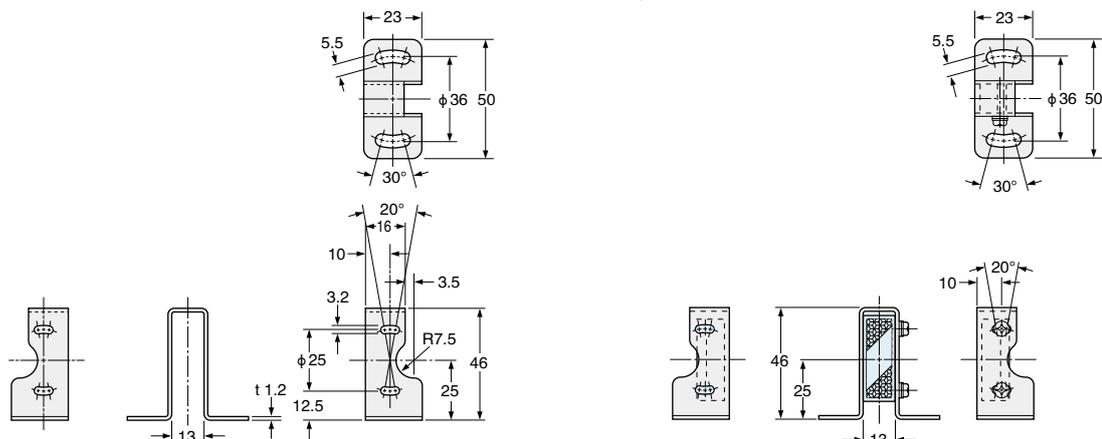
■外形尺寸图(单位: mm)

关于通用传感器安装支架的外形尺寸图, 请参阅Web。
外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

MS-RF21-1

RF-210用反射镜安装支架(另售)

安装图



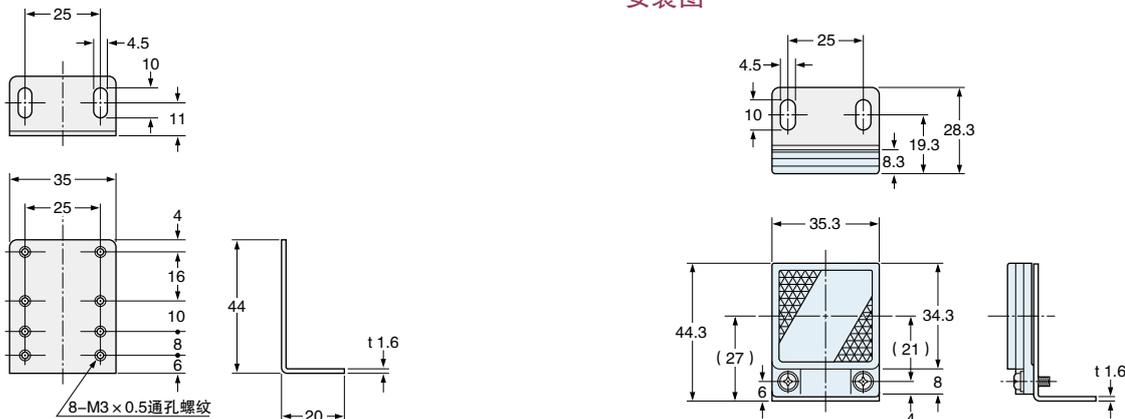
材质: SUS304

附带2个带垫圈的M3螺丝(长12mm)

MS-RF22

RF-220用反射镜安装支架(另售)

安装图



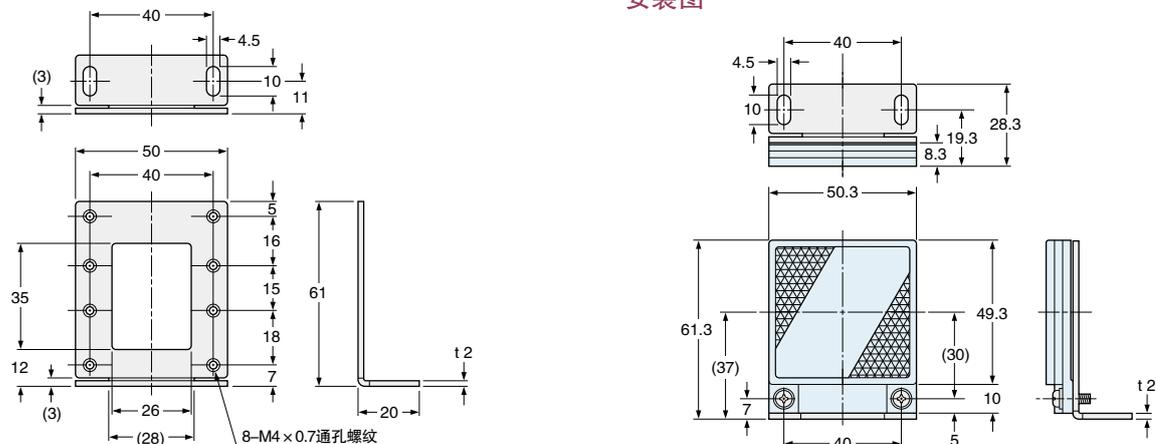
材质: SPCC(光泽镀锌)

附带2个带垫圈的M3螺丝(长8mm)

MS-RF23

RF-230用反射镜安装支架(另售)

安装图



材质: SPCC(光泽镀锌)

附带2个带垫圈的M4螺丝(长10mm)

EX-Z 系列

体形小巧

NEW



符合EMC指令



Recognition认证

小尺寸体积比*约削减50%(*与EX-10系列相比)

采用无引线焊接贴装的新型半导体封装技术，实现薄3mm机壳。即便是过去只有光纤头才能安装的狭窄空间，而今也可轻松自如地装入。同时，内置有放大器，无需另外安装放大器，可节省空间。

※截止2015年9月，据本公司对内置放大器的光电传感器展开的调查。

EX-Z13□

检测距离：500mm
重复精度：0.05mm 以下
最小检测物体：φ1.0mm 不透明体

EX-Z12□

检测距离：200mm
重复精度：0.03mm 以下
最小检测物体：φ0.5mm 不透明体

EX-Z11□

检测距离：50mm
重复精度：0.02mm 以下
最小检测物体：φ0.3mm 不透明体

正面检测型

侧面检测型

与EX-10型
相比，体积缩减
约**50%**
Down



EX-Z11□F□
W8mm × H14mm × D3mm

与EX-10型
相比，体积缩减
约**35%**
Down



EX-Z11□
W5.5mm × H15.9mm × D6.5mm