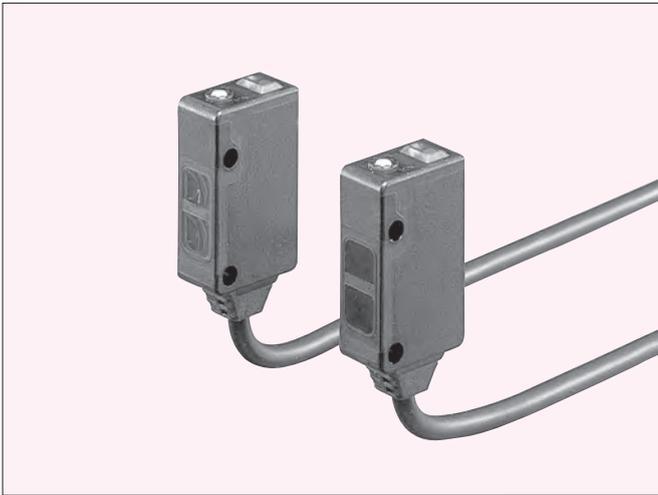


限定反射型光电传感器 放大器内置



EX-40
放大器内置



EX-40 系列

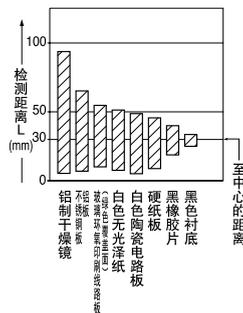
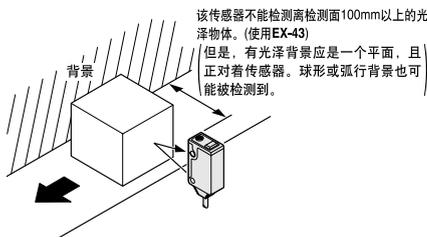
可靠检测限定范围内的物体



稳定的限定距离检测

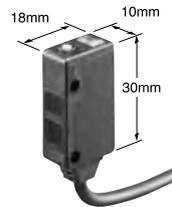
由于是限定距离检测，物体的颜色或材料几乎没有影响。而且，背景也几乎无影响，可以进行稳定检测。

[EX-43: 材质和检测距离之间的相互关系]



小型尺寸(W10×H30×D18mm)

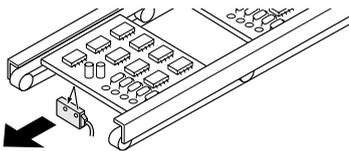
可在有限的空间内安装。



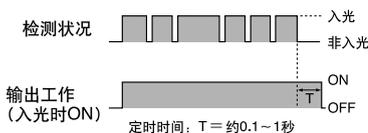
可变的OFF延迟定时器(仅EX-43T型)

光点型EX-43T装备有一个OFF延迟定时器。

不管印刷电路板上有无小孔，切口或电子元件，可变的OFF延迟定时器对于检测这类电路板很有用。

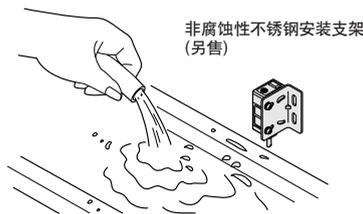


时间表



防水

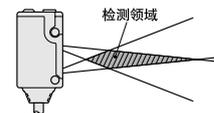
因其IP67保护构造，即使传感器遇到水溅也没问题，如在食品加工线上。



注：但是，请注意如果工作中传感器暴露在水中，它可能会检测水滴本身。

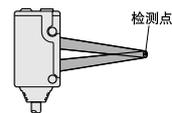
多种用途

扩散型



在有限的检测距离内，传感器不受小孔或不平整的影响。适用于有否存在物体检测。

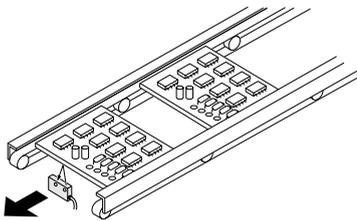
光点型



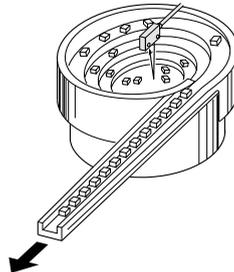
- 可视的红色光点易于指定目标。
- 因其具有0.05mm的重复精度。适用于定位。

用途

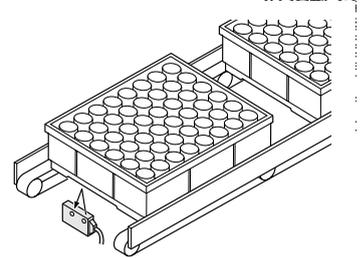
确认PCB位置



检测输送器的部件



定位托盘



订购指南

种类	形状	检测距离(注1)	型号	输出	灵敏度调节器	定时功能	投光二极管
扩散型	长检测距离	 5~38mm (中心: 20mm)	EX-42	NPN 开路集电极晶 体管	—	—	红外线LED
		 10~70mm (中心: 40mm)	EX-44		装备		
光点型	带定时器	 20~35mm (中心: 30mm)	EX-43		—	装备	红色LED
			EX-43T				

注: 传感器不附带安装支架。请在从另售的安装支架系列中选择(2种类型)。

注: 如果间距为如下所示, 那么即使是有光泽背景, 传感器也无法检测到。

EX-42...150mm以上, EX-44...300mm以上, EX-43和EX-43T...100mm以上

(这些是典型值。但是, 有光泽背景必须是一个平面, 正对传感器。球形或弧形背景可能被检测到。)

5m电缆长度型

备有5m电缆长度型(标准: 2m)。

· 型号表

种类	标准	5m电缆长度
扩散型	EX-42	EX-42-C5
	长检测距离 EX-44	EX-44-C5
光点型	EX-43	EX-43-C5
	带定时器 EX-43T	EX-43T-C5

EX-40

配件(另售)

品名	型号	说明	
传感器安装支架	MS-EX40-1	后部安装支架	
	MS-EX40-2	底部安装支架	
通用传感器安装架(注)	MS-AJ1	水平安装型	基本装配
	MS-AJ2	垂直安装型	
	MS-AJ1-A	水平安装型	侧臂装配
	MS-AJ2-A	垂直安装型	

注：详情请参阅《特殊用途、外围设备篇产品目录》通用传感器安装架。

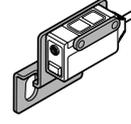
传感器安装支架

• MS-EX40-1



附带2个带垫圈的M3螺丝(长16mm)。

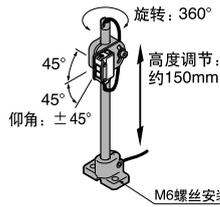
• MS-EX40-2



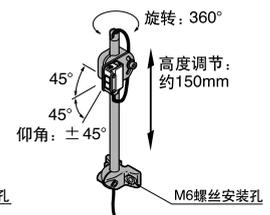
附带2个带垫圈的M3螺丝(长16mm)。

通用传感器安装架

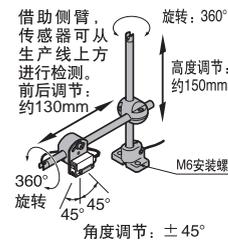
• MS-AJ1



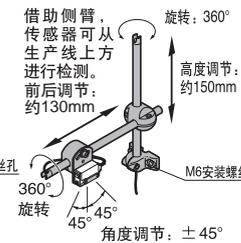
• MS-AJ2



• MS-AJ1-A



• MS-AJ2-A



规格

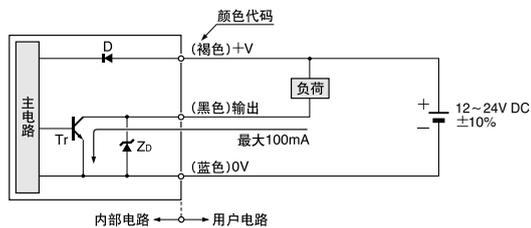
项目	种类 型号	扩散型		光点型	
		EX-42	长检测距离 EX-44	EX-43	带定时器 EX-43T
检测距离		5~38mm(中心: 20mm) 白色无光泽纸(50×50mm)	10~70mm(中心: 40mm) 白色无光泽纸(50×50mm)	20~35mm(中心: 30mm) 白色无光泽纸(50×50mm)	
最小检测物体		φ0.2mm铜线 (设定距离: 20mm)	φ0.2mm铜线 (设定距离: 40mm)	φ0.03mm金线(设定距离: 30mm)	
应差		工作距离的15%以下		工作距离的10%以下	
重复精度 (垂直于检测轴)		0.1mm以下 (设定距离: 20mm)	0.2mm以下 (设定距离: 40mm)	0.05mm以下(设定距离: 30mm)	
电源电压		12~24V DC±10% 脉动P-P10%以下			
消耗电流		35mA以下			
输出		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: 1.5V以下(流入电流为100mA时) 0.4V以下(流入电流为16mA时)			
	输出工作	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		红色LED(输出为ON时亮起)			
稳定指示灯		绿色LED(在稳定入光或稳定非入光状态下亮起)			
灵敏度调节器		—	持续可变调节器		—
定时功能		—		可变OFF延迟定时器 (约0.1~1秒)(注)	
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	白炽光: 受光面照明度 3,000 lx			
	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: 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		红外线LED(调制式)		红色LED(调制式)	
投光波峰波长		880 μm		680 μm	
材质		聚芳酯			
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100m			
重量		约45g			
附件		—	调整螺丝刀: 1个		

注: 定时器总有效。

EX-40

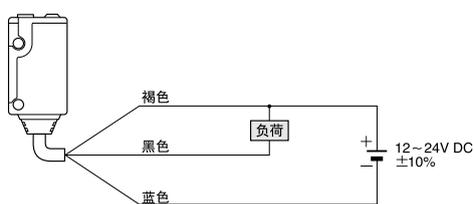
I/O电路图和线路图

I/O电路图



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

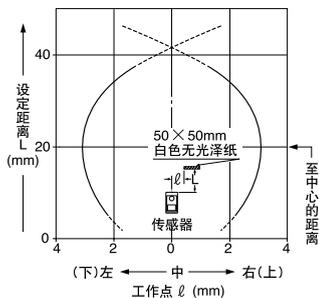


EX-40
放大器内置

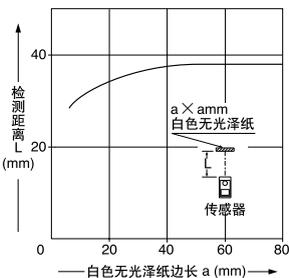
检测特性图(典型)

EX-42

检测领域特性



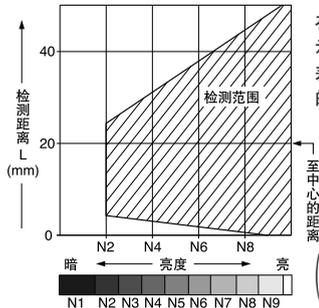
检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系



如左图所示, 当检测物体尺寸小于标准尺寸(白色无光泽纸50×50mm)时, 检测距离缩短。

(为绘制左图, 使用的传感器灵敏度设定在38mm距离时, 能检测一张50×50mm白色无光泽纸。)

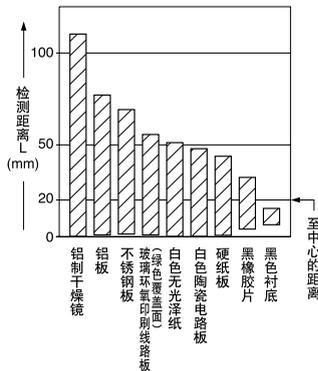
亮度和检测距离之间的相互关系



在左图中, 检测区域由斜线表示。然而, 由于产品存在细微差别, 灵敏度设定必须有足够的余量。

(左边所示的亮度与实际情况) 有细微差异。

材质(50×50mm)和检测距离之间的相互关系

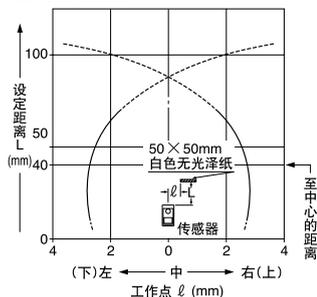


图中柱形表示不同材质的检测距离。但是, 根据产品不同检测距离会略有变化。另外, 如果检测物体的背景处有一反射物(如传送带等), 这将影响检测。因此, 请将它放在如左图所示的检测距离的两倍以上的距离。

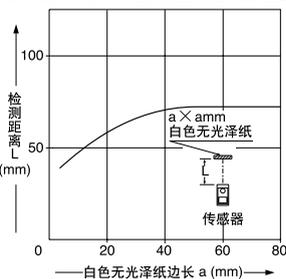
检测特性图(典型)

EX-44

检测领域特性



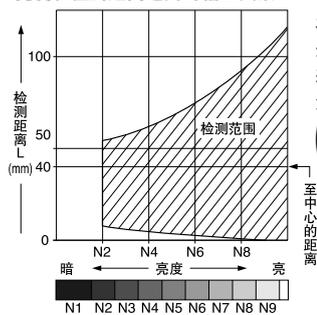
检测物体尺寸和检测距离之间的相互关系



如左图所示, 检测物体尺寸小于标准尺寸(白色无光泽纸50×50mm)时, 检测距离缩小。

(为绘制左图, 使用的传感器灵敏度设定在70mm距离时, 能检测一张50×50mm白色无光泽纸。)

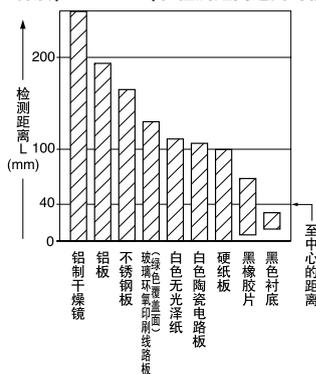
亮度和检测距离之间的相互关系



在左图中, 检测区域由斜线表示。然而, 由于产品存在细微差别, 灵敏度设定有足够的余量。(该图是设定在最大灵敏度时)作的。

左边所示的亮度与实物情况有细微差异。

材质(50×50mm)和检测距离之间的相互关系

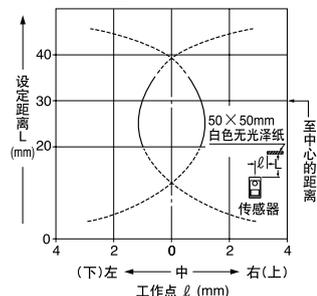


图中柱形表示不同材质的检测距离。但是, 根据产品不同检测距离会略有变化。另外, 如果检测物体的背景有一反射物(如传送带等), 这将会影响检测。因此, 请将它放在如左图所示检测距离的两倍以上的位置, 或调节灵敏度调节器。

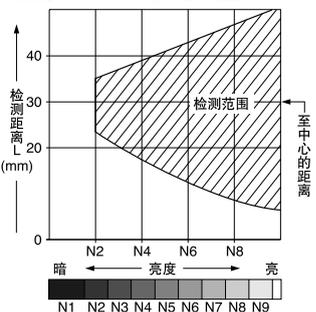
(该图是设定在最大灵敏度时)作的。

EX-43 EX-43T

检测领域特性



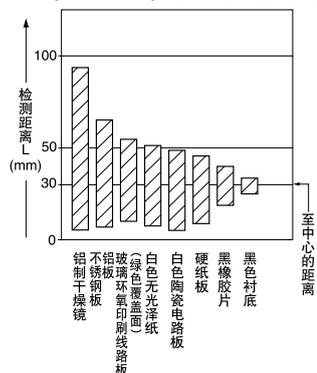
亮度和检测距离之间的相互关系



在左图中, 检测区域由斜线表示。然而, 由于产品存在细微差别, 灵敏度设定有足够的余量。(该图是设定在最大灵敏度时)作的。但是, EX-43T型不装备有灵敏度调节器。

(左边所示的亮度与实物情况)有细微差异。

材质(50×50mm)和检测距离之间的相互关系



图中柱形表示不同材质的检测距离。但是, 根据产品不同检测距离会略有变化。另外, 如果检测物体的背景有一反射物(如传送带等), 这将会影响检测。因此, 请将它放在如左图所示检测距离的两倍以上的位置, 或调节灵敏度调节器。

(该图是设定在最大灵敏度时)作的。但是, EX-43T型不装备有灵敏度调节器。

EX-40

使用指南

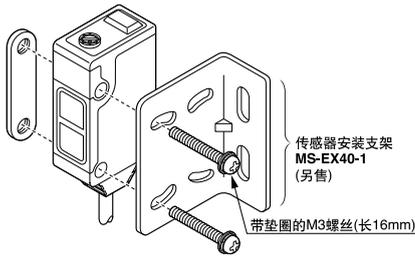


该产品为物体检测传感器。不具有保护生命、财产的功能，为防止事故、确保安全，请谨慎使用。

安装

- 使用另售的传感器安装支架，紧固扭矩应在 $0.5N \cdot m$ 以下。

EX-40
放大器内置



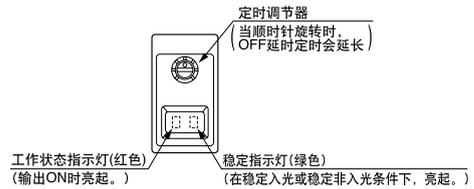
其他

- 在电源接通后的短时间(50ms)内，请勿使用。

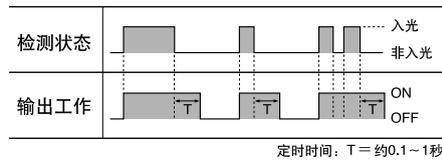
定时功能(仅适用于EX-43T)

- 可变的OFF延迟定时器可使延长输出一段时间(约0.1~1秒)。当连接设备反应较慢或检测小物体且信号宽度较小时有用。(定时器总是有效的。)

调节器

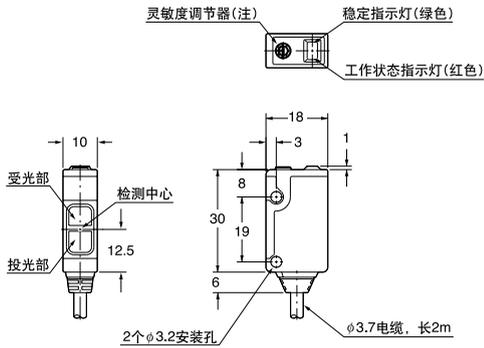


时间表



尺寸(单位: mm)

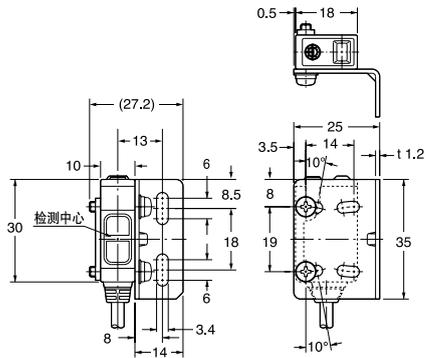
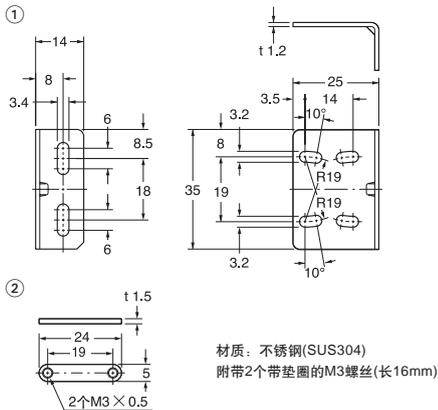
EX-42 EX-44 EX-43 EX-43T 传感器



注: EX-42不装备有灵敏度调节器。
在EX-43T中是定时调节器。

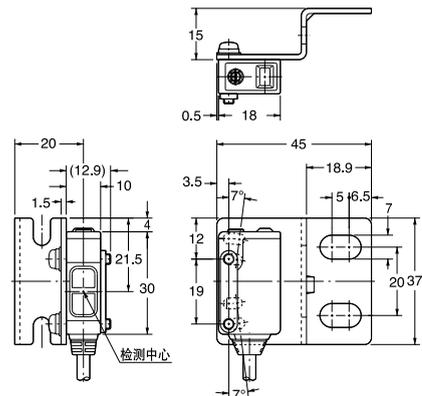
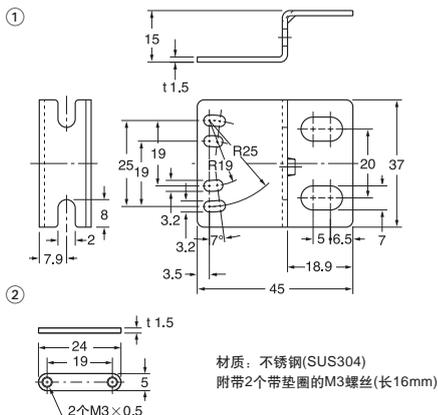
MS-EX40-1 传感器安装支架(另售)

装配尺寸



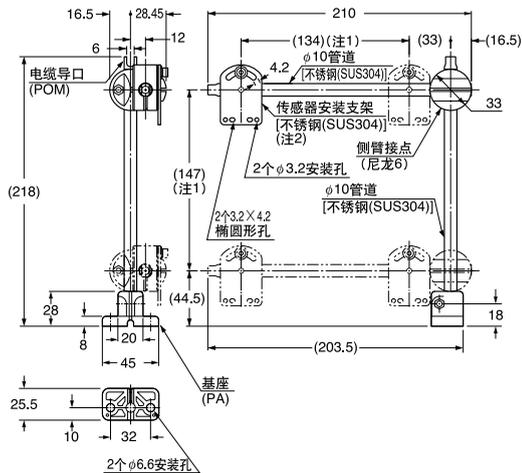
MS-EX40-2 传感器安装支架(另售)

装配尺寸



尺寸(单位: mm)

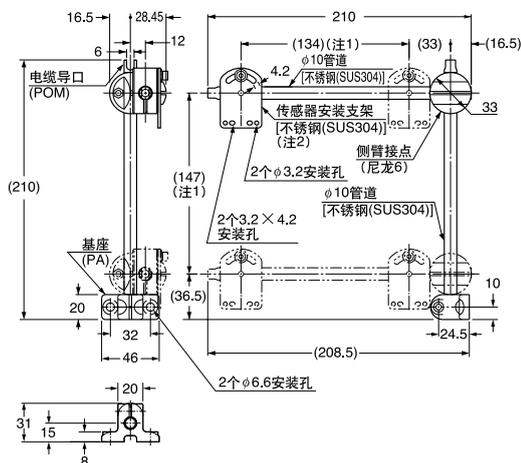
MS-AJ1-A 通用传感器安装架(另售)



附带2个带垫圈的M3螺丝(长14mm), 附带2个带垫圈的M3螺丝(长16mm), 附带2个带垫圈的M3螺丝(长18mm), 1个用于EQ-20系列的辅助安装板和1个用于EX-40系列的辅助安装板

- 注: 1) 支架上的尺寸表明可移动部件的调节范围。
2) 请参阅MS-AJ1/AJ2传感器安装支架或传感器的装配尺寸。

MS-AJ2-A 通用传感器安装架(另售)



附带2个带垫圈的M3螺丝(长14mm), 附带2个带垫圈的M3螺丝(长16mm), 附带2个带垫圈的M3螺丝(长18mm), 1个用于EQ-20系列的辅助安装板和1个用于EX-40系列的辅助安装板

- 注: 1) 支架上的尺寸表明可移动部件的调节范围。
2) 请参阅MS-AJ1/AJ2传感器安装支架或传感器的装配尺寸。