

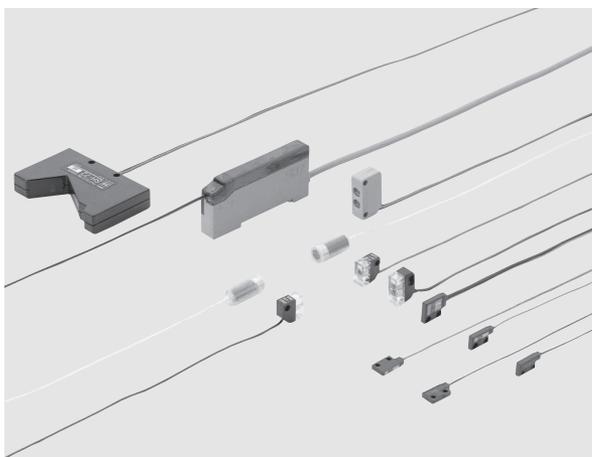
## SU-7 系列 SH 系列

订购时的注意事项  
▶P.18传感器订购指南  
▶P.295 ~用语解说  
▶P.1431 ~一般注意事项  
▶P.1434 ~

## 简单、合适的紧凑设计

光电传感器

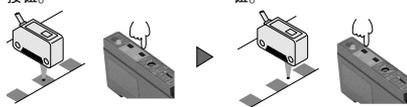
光纤传感器  
激光传感器  
光电传感器  
微型光电传感器  
区域传感器  
光幕传感器  
压力传感器  
接近传感器  
特殊用途传感器  
传感器外围产品  
简易省配线单元  
省配线系统  
检査、判断、测量传感器  
静电消除产品  
工业用内视镜  
激光刻印机  
PLC·终端  
可编程智能操作面板  
节能支持产品  
FA元器件  
变频器  
通用功率继电器  
图像处理装置  
紫外线硬化装置



## 简单的自动灵敏度设定

只须按下2个按钮便可设置出最佳灵敏度。

- ①对齐检测标记时，按下“ON”按钮。 ②对齐背景时，按下“OFF”按钮。



## 安装·规格

## 放大器厚度仅为10mm

SU-7放大器仅为10mm厚，大大节省了安装空间。  
(W10×H31.5×D67mm)

## 环境适应性

## 耐药品型

SH-61R

## 耐药品能力强

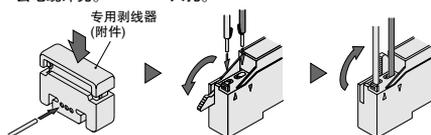
因为检测头和附带电缆覆盖氟化树脂，SH-61R可用于强化学物质环境。而且，它有2.5m的长检测距离。



## 快速接线

扳动一下固定杆便可将检测头电缆连接至SU-7放大器。不用再剥去芯线的外壳。而且，如果使用专用剥线器(附件)能很容易地剥去传感器电缆外壳。

- ①用专用剥线器剥去电缆外壳。 ②将检测头芯线插入孔。 ③用杆锁紧。



注意：耐药品型检测头SH-61R的电缆外壳不能用专用剥线器剥去。

## 功能

## 用于多方面检测的9项高级功能

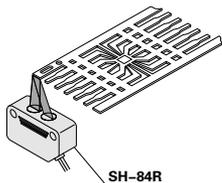
- ①限定灵敏度设定功能 所有机型  
检测细微差别的灵敏度可在无工件时通过按一下按钮来设定。
- ②设定灵敏度转移功能 所有机型  
将设定灵敏度转移至稳定侧。
- ③外部灵敏度切换功能 SU-79  
放大器存有4档灵敏度，可通过外部进行切换。
- ④外部灵敏度设定功能 SU-77  
可远程调节灵敏度。
- ⑤外部同步功能 SU-75  
可通过外部信号输入指定检测时间。
- ⑥投光停止功能 SU-75  
便于起始检测。
- ⑦灵敏度余量显示功能 所有机型  
通过稳定指示灯的闪烁次数显示灵敏度的余量。
- ⑧接通延迟/断开延迟定时器功能 SU-7 SU-77 SU-79 SU-7J  
可通过单个调节器选择接通延迟/断开延迟0~5s。
- ⑨防干扰功能 所有机型  
检测头可贴近安装。  
详情请参阅使用指南(P.439~)。

订购指南  
放大器内置  
电源内置  
放大器分离

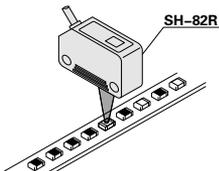
SU-7/SH

应用示例

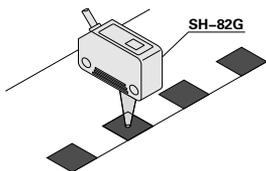
测定引线框的位置



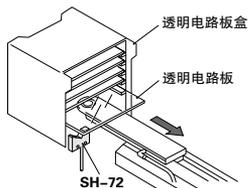
区别集成电路块的上下表面



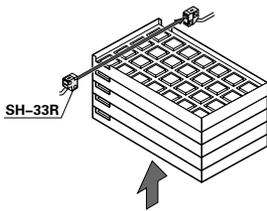
检测白纸上的红色标记



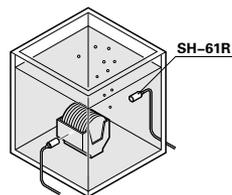
检测透明电路板



检测IC高度



检测装满洗涤液的石英槽中的晶圆盒



种类

行聚焦传感器

SH-84R



光点尺寸1×4mm

最适合检测印刷字符  
由于光点面积成线状(1×4mm),  
最适合检测印刷字符。

【例】检测电容器  
极性标记



耐位置偏差能力强  
因为它根据检测区域的入光  
总量来决定,不易受检测物体  
位置的偏差。

玻璃电路板检测传感器

SH-72



可稳定检测玻璃电路板  
由于采用特殊光学系统,可在  
相同距离内检测透明玻璃电  
路板及覆有光泽薄膜的玻璃电  
路板。

无阴影区  
重复精度: 0.03mm  
不受背景的影响

绿色LED小光点型

SH-82G

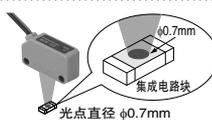


光点直径  
φ1mm

红色/白色辨别  
SH-82G对红色LED型难分辨的  
红色/白色、红色/黄色或红色/橙  
色最具威力。

红色LED小光点型

SH-82R



光点直径 φ0.7mm

最适合微小物体的检测  
极细光点直径: φ0.7mm  
集成电路块的上/下表面  
很易辨认。

超薄型

SH-2□

体积最小: 0.3cm<sup>3</sup>  
厚度: 3mm

可灵活安装



扩散反射型/正面检测

透过型  
·正面检测



·侧面检测

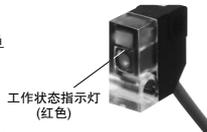


超小型

SH-3□

带指示灯的检测头

装备有能对工作进行简单  
检查的工作状态指示灯。



工作状态指示灯  
(红色)

带红色LED的2m长检测距离(SH-33R)  
可视红色LED光轴调整简单方便。

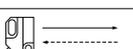
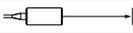
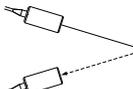
- 光纤传感器
- 激光传感器
- 光电传感器
- 微型光电传感器
- 区域传感器
- 幕帘传感器
- 压力传感器
- 接近传感器
- 特殊用途传感器
- 传感器外围产品
- 简易省配线单元
- 省配线系统
- 缝·翔·避障器
- 静电消除产品
- 工业用内视镜
- 激光刻印机
- PLC·终端
- 可编程操作面板
- 节能支持产品
- FA元器件
- 变频器
- 通用功率继电器
- 图像处理装置
- 紫外线硬化装置

- 订购指南
- 放大器内置
- 电源内置
- 放大器分离

SU-7/SH

## ■种类

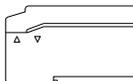
## 检测头

种类		形状	检测距离	型号 (注1)	投光元件	工作状态 指示灯	
超薄型	透过型	正面检测		300mm	SH-21	红外线LED	—
		侧面检测			SH-21E		
	扩散反射型	正面检测		50mm	SH-22		
超小型	透过型		1m	SH-31R	红色LED	—	
			100mm	SH-31G	绿色LED		
			2m	SH-33R	红色LED		
	扩散反射型		100mm	SH-32R	红色LED		
耐药品型	透过检测		2.5m	SH-61R	红色LED	配备	
	限定反射检测 (使用另售的安装 支架 MS-SH6-2)		5 ~ 80mm (中心25mm)				
标记传感器	小光点		10 ~ 14mm(中心12mm) (光点直径: φ0.7mm)	SH-82R	红色LED	—	
			10 ~ 14mm(中心12mm) (光点直径: φ1mm)	SH-82G	绿色LED		
	行聚焦		17 ~ 23mm(中心20mm) (光点尺寸: 1 × 4mm)	SH-84R	红色LED		
玻璃电路板检测 传感器			0.5 ~ 7.5mm (带透明玻璃电路板)	SH-72	红外线LED	—	

(注1): 透过型的铭牌上所标记的型号带“P”符号的机型为投光器, 带“D”符号的机型为受光器。

(例)SH-61R的投光器: SH-61RP、SH-61R的受光器: SH-61RD

## 放大器

种类	形状	型号	主要功能(○: 配备)									
			自动灵敏度设定	设定灵敏度转移	限定灵敏度设定	外部灵敏度设定	外部灵敏度切换	灵敏度余量显示	外部同步	投光停止	定时器	防干扰
基本型	NPN输出 连接型 PNP输出	SU-7										
		SU-7J	○	○	○	-	-	○	-	-	○	○
		SU-7P										
外部同步输入型		SU-75	○	○	○	-	-	○	○	○	-	○
遥控型		SU-77	○	○	○	○	-	○	-	-	○	○
外部灵敏度切换型		SU-79	○	○	○	-	○	○	-	-	○	○

订购指南

放大器内置

电源内置

放大器分角

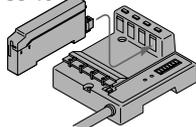
SU-7/SH

■ 种类

连接型

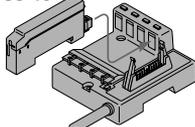
与传感器和省配线连接系统S-LINK、简易配线的传感器座和带连接器的电缆配合使用。

SU-7J



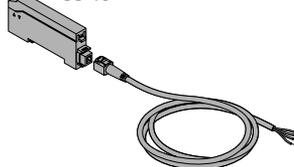
传感器和省配线连接系统  
**S-LINK**  
(详情请参阅P.947 ~。)

SU-7J



用于简易配线的传感器座  
**SL-BMW、SL-BW**  
(详情请参阅本公司网站。)

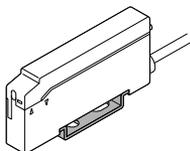
SU-7J



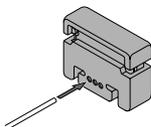
带连接器电缆  
**CN-54-C2**(长2m)  
**CN-54-C5**(长5m)

附件

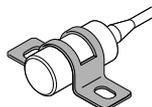
· **MS-DIN-2**  
(放大器安装支架)



· **SU-CT1**  
(专用剥线器)



· **MS-SH6-1**  
(检测头安装支架SH-61R)



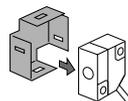
■ 配件(另售)

品名	型号	内容																															
狭缝透光罩 (SH-31R SH-31G SH-33R专用)	OS-SS3	这是一种有4种狭缝的便捷狭缝透光罩。																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">狭缝透光罩尺寸</th> <th rowspan="2">安装</th> <th colspan="3">检测距离</th> <th rowspan="2">最小检测物体</th> </tr> <tr> <th>SH-31R</th> <th>SH-31G</th> <th>SH-33R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0.5 × 3mm</td> <td>单侧</td> <td>500mm</td> <td>50mm</td> <td>750mm</td> <td>φ3mm</td> </tr> <tr> <td>双侧</td> <td>250mm</td> <td>25mm</td> <td>400mm</td> <td>0.5 × 3mm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1 × 3mm</td> <td>单侧</td> <td>700mm</td> <td>70mm</td> <td>1,000mm</td> <td>φ3mm</td> </tr> <tr> <td>双侧</td> <td>500mm</td> <td>50mm</td> <td>750mm</td> <td>1 × 3mm</td> </tr> </tbody> </table>	狭缝透光罩尺寸	安装	检测距离			最小检测物体	SH-31R	SH-31G	SH-33R	0.5 × 3mm	单侧	500mm	50mm	750mm	φ3mm	双侧	250mm	25mm	400mm	0.5 × 3mm	1 × 3mm	单侧	700mm	70mm	1,000mm	φ3mm	双侧	500mm	50mm	750mm	1 × 3mm
		狭缝透光罩尺寸			安装	检测距离			最小检测物体																								
			SH-31R	SH-31G		SH-33R																											
0.5 × 3mm	单侧	500mm	50mm	750mm	φ3mm																												
	双侧	250mm	25mm	400mm	0.5 × 3mm																												
1 × 3mm	单侧	700mm	70mm	1,000mm	φ3mm																												
	双侧	500mm	50mm	750mm	1 × 3mm																												
检测头安装支架 (超小型专用)	MS-SS3-1	超小型检测头安装支架套件 (透过型传感器需2个支架。)																															
检测头安装支架 (标记传感器专用)	MS-DS-1	标记传感器安装支架套件																															
检测头安装支架 (SH-61R专用)	MS-SH6-2	使用限定反射型传感器时投光器和受光器成一定角度安装在一起。																															
传感器检查器 (注1)	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): 传感器检查器CHX-SC2的详情请参阅P.903 ~。

狭缝透光罩

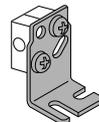
· OS-SS3



检测头和狭缝透光罩可安装在一起

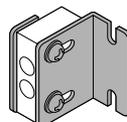
检测头安装支架

· MS-SS3-1



M3(长12mm)  
带垫圈螺丝2个

· MS-DS-1



M3(长14mm)  
带垫圈螺丝2个

· MS-SH6-2



不附带螺丝。

传感器检查器

· CHX-SC2



传感器检查器

## 规格

## 检测头

项目	种类	超薄型			超小型			
		透过型		扩散反射型	透过型			扩散反射型
		正面检测	侧面检测		红色LED	绿色LED	红色LED	
型号	SH-21	SH-21E	SH-22	SH-31R	SH-31G	SH-33R	SH-32R	
适用放大器		SU-7系列						
检测距离		300mm		50mm(注2)	1m	100mm	2m	100mm(注2)
检测物体		最小检测物体：φ0.3mm不透明体(最佳状态下)(注4)		最小检测物体：φ0.3mm铜线(设定距离：3mm)和最大灵敏度时	最小检测物体：φ1mm不透明体(设定距离：1m)和最佳灵敏度时(注5)	最小检测物体：φ1mm不透明体(设定距离：100mm)和最佳灵敏度时(注5)	最小检测物体：φ1mm不透明体(设定距离：2m)和最佳灵敏度时(注5)	不透明体 半透明体 透明体(注3)
应差		—		动作距离的15%以下(注2)	—			动作距离的15%以下(注2)
重复精度(垂直于检测轴)		0.03mm以下		0.15mm以下	0.1mm以下			0.5mm以下
工作状态指示灯		—						
环境性能	保护构造(注6)	IP62(IEC)、防滴型(JIS)			IP66(IEC)、防水型(JIS)			
	使用环境温度	-10 ~ +60°C(注意不可结露、结冰) 存储时：-20 ~ +70°C			-25 ~ +60°C(注意不可结露、结冰) 存储时：-30 ~ +70°C			
	使用环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时：35 ~ 85%RH						
	使用环境照明度	白炽灯：受光面照明度3,500 lx以下						
	耐振动	频率10 ~ 55Hz 双振幅1.5mm X、Y和Z方向各2小时						
	耐冲击	加速度500m/s <sup>2</sup> (约50G) X、Y和Z方向各3次						
投光元件		红外线LED(调制式)			红色LED(调制式)	绿色LED(调制式)	红色LED(调制式)	
投光波峰波长		880nm			700nm	570nm	680nm	700nm
材质		外壳：聚碳酸酯(加入玻璃纤维)			外壳：ABS, 透镜：聚碳酸酯			
电缆		0.089mm <sup>2</sup> (超薄型：0.057mm <sup>2</sup> )单芯(扩散反射型：2根平行单芯线)屏蔽电缆, 长3m						
电缆延长		用同等的电缆全长可延长至5m(超小型：10m)(透过型：投光器和受光器各1根)						
重量		本体重量：投光器和受光器各约12g		本体重量：约24g	本体重量：投光器和受光器各约10g		本体重量：约20g	
附件		检测头安装螺丝：2套(SH-22：1套)						

(注1)：无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23°C。

(注2)：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(50 × 50mm)的数值。

(注3)：使用前，请务必通过实际检测进行确认。

(注4)：最佳状态是指在受光状态下的一定距离，调节灵敏度至工作状态指示灯刚好亮起时的状态。

(注5)：最大灵敏度是指在受光状态下使工作状态指示灯刚好亮起时的灵敏度水平。

(注6)：规格内容请参阅P.1432。

订购指南

放大器内置

电源内置

放大器分离

SU-7/SH

## 规格

## 检测头

项目	种类 型号	标记传感器				玻璃电路板 检测传感器
		耐药品型 透过程	小光点		行聚焦	
			红色LED	绿色LED		
		<b>SH-61R</b>	<b>SH-82R</b>	<b>SH-82G</b>	<b>SH-84R</b>	<b>SH-72</b>
适用放大器		SU-7系列				
检测距离		2.5m 〔安装在另售的安装支架 (MS-SH6-2)上并用 作限定反射型时为5 ~ 80mm (中心: 25mm)(注3)〕	10 ~ 14mm (中心12mm) (光点直径: φ0.7mm) (注2)	10 ~ 14mm (中心12mm) (光点直径: φ1mm) (注2)	17 ~ 23mm (中心20mm) (光点尺寸: 1 × 4mm) (注2)	0.5 ~ 7.5mm (带透明玻璃电路板)
检测物体		φ5mm以上的不透明体 〔安装在另售的安装支架 (MS-SH6-2)上并用 作限定反射型时, 最小检 测物体为φ1mm的钢线 (设定距离为25mm 且为最大灵敏度)〕	最小检测物体: 0.07mm宽白纸上的 黑线 (设定距离: 12mm) (和最佳灵敏度时) (注5)	最小检测物体: 0.2mm宽白纸上的 黑线 (设定距离: 12mm) (和最佳灵敏度时) (注5)	最小检测物体: 0.07mm宽白纸上的 黑线(注6) (设定距离: 20mm) (和最佳灵敏度时) (注5)	□24mm以上的透明 玻璃、铝制干燥镜等 (注4)
应差		〔安装在另售的安装支架 (MS-SH6-2)上并用 作限定反射型时 动作距离的15%以下(注3)〕	动作距离的10%以下(注2)			动作距离的5%以下
重复精度 (垂直于检测轴)		0.1mm以下 〔安装在另售的安装支架 (MS-SH6-2)上并用 作限定反射型时为0.1mm 以下 (设定距离为25mm且为最佳灵敏度)(注5)〕	0.02mm以下	0.03mm以下	0.03mm以下(注7)	0.03mm以下 (沿检测轴)
工作状态指示灯		橙色LED 〔当放大器的检测输出ON时 亮起, 且配备在投光器上〕	红色LED(放大器侧检测输出ON时亮起)			—
环境 性能	保护构造(注8)	IP67(IEC) 防渗漏型(JIS)				—
	使用环境温度	-10 ~ +55℃(注意不可结露、结冰), 存储时: -20 ~ +70℃				-10 ~ +60℃ (注意不可结露、结冰) 存储时: -10 ~ +60℃
	使用环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH				
	使用环境照明度	白炽灯: 受光面照明度3,500lx以下(SH-61R: 2,000 lx以下)				
	耐振动	频率: 10 ~ 500Hz, 双振幅: 3mm(玻璃电路板检测传感器的频率: 10 ~ 55Hz, 双振幅: 1.5mm), X,Y和Z各方向2小时				
耐冲击	加速度500m/s <sup>2</sup> (约50G) X,Y和Z方向各3次					
投光元件		红色LED(调制式)	红色LED(调制式)	绿色LED(调制式)	红色LED(调制式)	红外线LED(调制式)
	投光波峰波长	644nm	680nm	570nm	680nm	880nm
材质	外壳: 氟化树脂 电缆外壳: 氟化树脂	外壳: 聚碳酸酯, 透镜: 丙烯酸				外壳: 聚碳酸酯
电缆	0.089mm <sup>2</sup> 2根平行单芯线(耐药品型: 单芯)屏蔽电缆, 长2m(玻璃电路板检测传感器: 长3m)					
电缆延长	用同等的电缆全长可延长至5m(SH-61R: 投光器和受光器各1根)					
本体重量	投光器和受光器: 各约15g	约20g			约25g	
附件	MS-SH6-1(检测头安装支架): 2个					

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

(注2): 标记传感器的检测距离与应差是相对于白色无光泽纸(50 × 50mm)的数值。

(注3): 用于限定反射检测模式的耐药品型传感器的检测距离及应差是以白色无光泽纸(150 × 150mm)为检测物体的。

(注4): 使用前, 请务必通过实际检测进行确认。

(注5): 最大灵敏度是指在受光状态下使工作状态指示灯刚好亮起时的灵敏度水平。

(注6): SH-84R的最小检测物体是指根据以下显示的光点传感器检测一条黑线的情况。



(注7): SH-84R的重复精度是指当检测物体如下所示靠近光点旁边时的情况。(如果从上或从下靠近时, 应为0.12mm。)



(注8): 规格内容请参阅P.1432。

## 规格

## 放大器

项目	种类		基本型	外部同步输入型	遥控型	外部灵敏度切换型
	型号 (注2)	NPN输出 PNP输出	SU-7(J) SU-7P	SU-75	SU-77	SU-79
适用检测头		SH系列				
电源电压		12 ~ 24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下				
消耗电流		35mA以下				
检测输出	〈NPN输出型〉 NPN开路集电极晶体管		〈PNP输出型〉 PNP开路集电极晶体管			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大流入电流：100mA</li> <li>外加电压：30V DC以下(检测输出和0V之间)</li> <li>剩余电压：1.0V以下(流入电流为100mA时)</li> <li>0.4V以下(流入电流为16mA时)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>最大源电流：100mA</li> <li>外加电压：30V DC以下(检测输出和+V之间)</li> <li>剩余电压：2.0V以下(源电流为100mA时)</li> <li>1.0V以下(源电流为16mA时)</li> </ul>			
输出动作		用ON/OFF按钮选择检测时ON/非检测时ON(SU-77可用外部输入选择)				
短路保护		配备				
自诊断输出	〈NPN输出型〉 NPN开路集电极晶体管		〈PNP输出型〉 PNP开路集电极晶体管			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大流入电流：50mA</li> <li>外加电压：30V DC以下(自诊断输出和0V之间)</li> <li>剩余电压：1.0V以下(流入电流为50mA时)</li> <li>0.4V以下(流入电流为16mA时)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>最大源电流：50mA</li> <li>外加电压：30V DC以下(自诊断输出和+V之间)</li> <li>剩余电压：2.0V以下(源电流为50mA时)</li> <li>1.0V以下(源电流为16mA时)</li> </ul>			
输出动作		不稳定检测ON状态(约40ms后自动恢复)，或检测输出短路(短路矫正后恢复) (对于遥控型，在约40ms时或接受外部灵敏度设定输入时转为ON。)				
短路保护		—				
反应时间		0.6ms以下(使用防干扰功能时0.8ms以下)				
工作状态指示灯		红色LED(检测输出ON时亮起)				
稳定指示灯		绿色LED ( “RUN”模式：稳定入光或稳定非入光时亮起 “SET”模式：设定灵敏度时，当(ON/OFF)的入光量差大于应差时，闪烁2次， 但当等于或小于应差时，闪烁15次，在设置防干扰功能后也闪烁2次 “SET”模式→切换为“SIF”或“RUN”模式：根据灵敏度余量闪烁0~5次 )				
投光停止功能		—	配备	—	—	—
外部同步功能		—	配备(期间同步/微分同步切换)	—	—	—
外部灵敏度设定功能		—	—	—	配备	—
外部灵敏度切换功能		—	—	—	—	配备(保存4档灵敏度)
灵敏度转移和限定		转移设定灵敏度				
防干扰功能		配备				
定时器功能		接通延迟/断开延迟定时器配备 (0~5s可变)	—	—	—	接通延迟/断开延迟定时器配备 (0~5s可变)
环境性能	使用环境温度		-10 ~ +55℃(注意不可结露、结冰)，存储时：-20 ~ +70℃			
	使用环境湿度		35 ~ 85%RH，存储时：35 ~ 85%RH			
	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 ~ 150Hz 双振幅0.75mm X,Y和Z方向各2小时			
耐冲击		加速度100m/s <sup>2</sup> (约10G) X,Y和Z方向各5次				
材质		外壳：耐热ABS，外罩：聚碳酸酯，电缆固定杆：PPS				
电缆		0.15mm <sup>2</sup> 6芯(SU-7/7P)：0.2mm <sup>2</sup> 4芯)橡皮电缆，长2m(SU-7J除外)				
电缆延长		0.3mm <sup>2</sup> 以上的电缆全长可延长至100m				
重量		本体重量：约65g				
附件		MS-DIN-2(放大器安装支架)：1个，SU-CT1(剥线器)：1个				

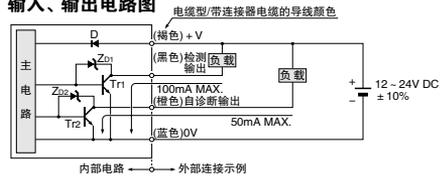
(注1)：无指定时的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

(注2)：SU-7J为接口型。

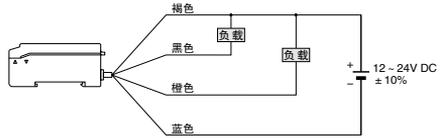
■输入、输出电路与连接

SU-7 SU-7J 标准型・NPN输出型

输入、输出电路图



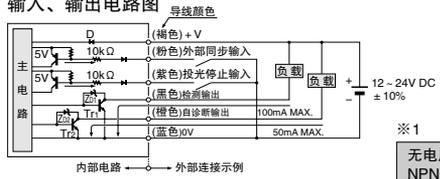
连接图



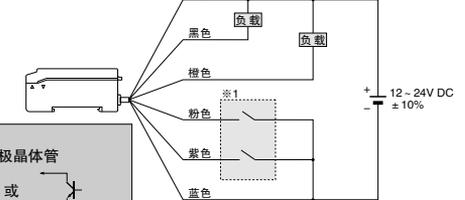
符号...D: 电源逆接保护用二极管  
Zd1、Zd2: 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr1、Tr2: NPN输出晶体管

SU-75 外部同步输入型

输入、输出电路图



连接图

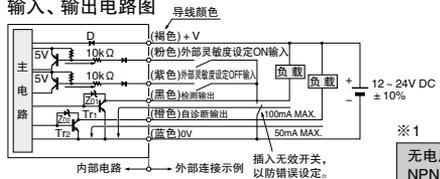


※1  
无电压接点或NPN开路集电极晶体管  
或  
·外部同步输入、投光停止输入  
Low: 0 ~ 1V  
High: 4.5 ~ 30V或断开

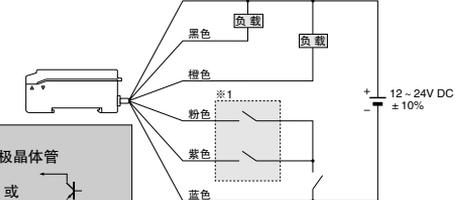
符号...D: 电源逆接保护用二极管  
Zd1、Zd2: 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr1、Tr2: NPN输出晶体管

SU-77 遥控型

输入、输出电路图



连接图

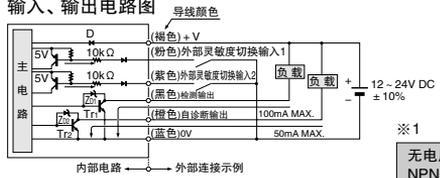


※1  
无电压接点或NPN开路集电极晶体管  
或  
·外部灵敏度设定ON输入/OFF输入  
Low: 0 ~ 1V  
High: 4.5 ~ 30V或断开

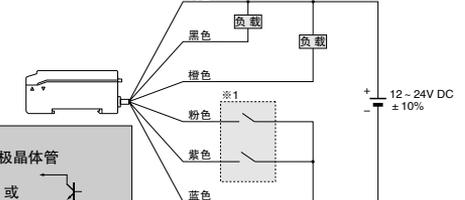
符号...D: 电源逆接保护用二极管  
Zd1、Zd2: 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr1、Tr2: NPN输出晶体管

SU-79 外部灵敏度切换型

输入、输出电路图



连接图



※1  
无电压接点或NPN开路集电极晶体管  
或  
·外部灵敏度切换输入1/2  
Low: 0 ~ 1V  
High: 4.5 ~ 30V或断开

符号...D: 电源逆接保护用二极管  
Zd1、Zd2: 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr1、Tr2: NPN输出晶体管

## ■输入、输出电路与连接

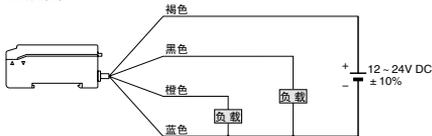
## SU-7P

标准型·PNP输出型

## 输入、输出电路图



## 连接图



符号...D: 电源逆接保护用二极管  
Zd1、Zd2: 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr1、Tr2: PNP输出晶体管

## ■检测特性图(代表示例)

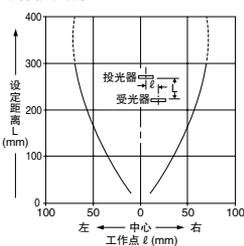
## SH-21 SH-21E 透过型

## SH-31R 透过型

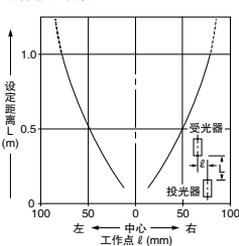
## SH-31G 透过型

## SH-33R 透过型

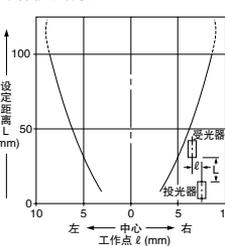
## 平行移动特性



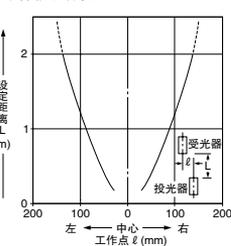
## 平行移动特性



## 平行移动特性



## 平行移动特性

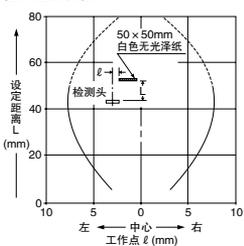


## SH-22 扩散反射型

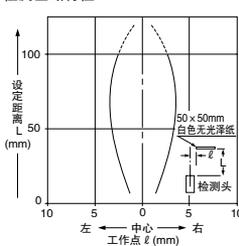
## SH-32R 扩散反射型

扩散反射型

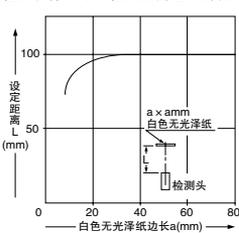
## 检测区域特性



## 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: 50×50mm)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50×50mm的白色无光泽纸。)

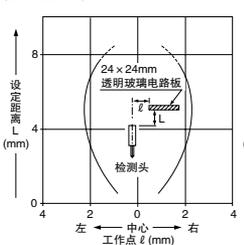
## SH-72 玻璃电路板检测传感器

## SH-82R 标记传感器

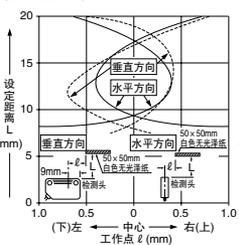
## SH-82G 标记传感器

## SH-84R 标记传感器

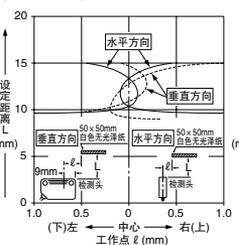
## 检测区域特性



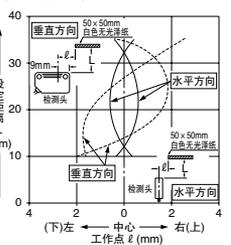
## 检测区域特性



## 检测区域特性



## 检测区域特性



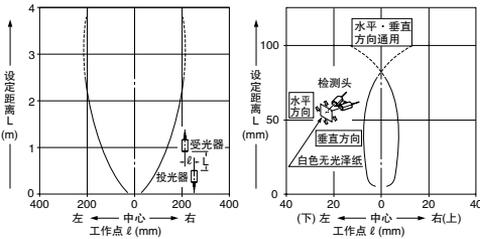
■检测特性图(代表示例)

SH-61R

耐药品型

平行移动特性

安装另售安装支架(MS-SH6-2)时的检测区域特性



■使用指南

一般注意事项请参阅P.1434 ~。

检测头



- 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。

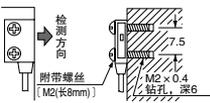
· 请将检测头和专用放大器配套使用。

安装

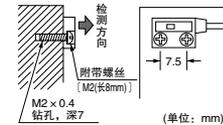
超薄型

· 使用钻孔螺丝

〈侧面检测型ON〉



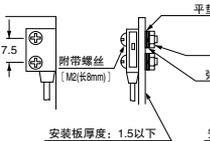
〈正面检测型NO〉



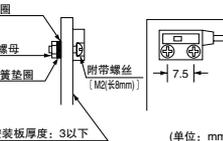
紧固扭矩应在0.14N·m以下。

· 使用附带螺丝和螺母

〈侧面检测型ON〉



〈正面检测型ON〉



紧固扭矩应在0.14N·m以下。

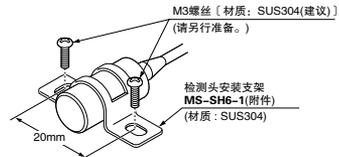
适用于超小型、标记传感器和玻璃电路板检测传感器

· 当用螺丝安装检测头时, 紧固扭矩应在0.29N·m以下。

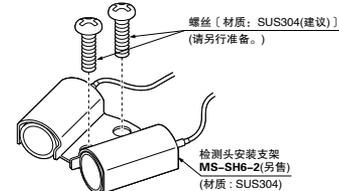


耐药品型

· 用M3螺丝安装带安装支架的检测头。



· 用M4螺丝装配带另售安装支架(MS-SH6-2)的检测头, 从而形成限定检测模式。



耐药品型检测头

- 请勿在接触下列药品的场所时使用。  
切忌暴露于液态碱金属(钠、钾、锂等)、氟化气(F<sub>2</sub>)、ClF<sub>3</sub>、OF<sub>2</sub>(包括气态)等处使用。
- 如果延长电缆, 延长部分不应暴露于药品处。

## ■使用指南

一般注意事项请参阅P.1434 -。

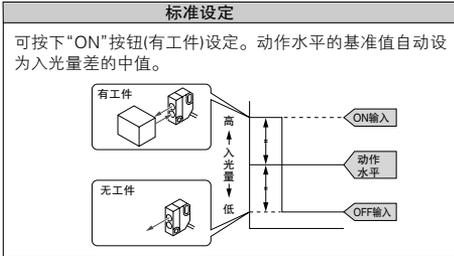
## 放大器

## 配线

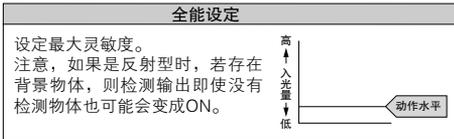
- 自诊断输出未装备短路保护电路。  
请勿直接连接电源或容性负载。

## 灵敏度设定

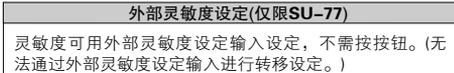
## 通常灵敏度设定



## ●最大灵敏度的设定



## ※利用外部输入设定灵敏度



## 设定步骤

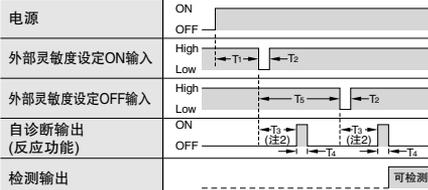
步骤类同于灵敏度设定按钮的使用方法，将外部灵敏度设定输入设置为“Low”，即可代替原有的点击灵敏度设定按钮的操作。模式切换开关可设定在“SET”或“RUN”上。



## ·时间表

当传感器确定ON输入或OFF输入后，自诊断输出保持ON约40ms。

[如果ON和OFF之间的差异(入光量差)很微小，以致于不能稳定检测时，它不变为ON。]

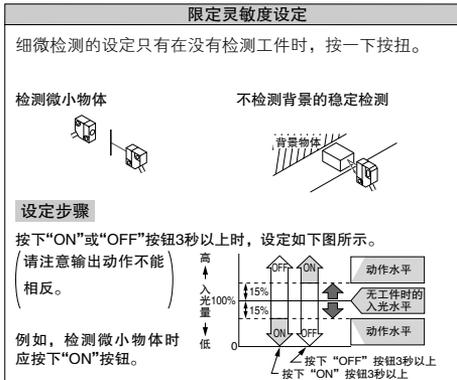


T1 ≥ 1,000ms, 3,000ms > T2 ≥ 5ms, T3 ≥ 310ms, T4 ≥ 40ms, T5 ≥ 500ms

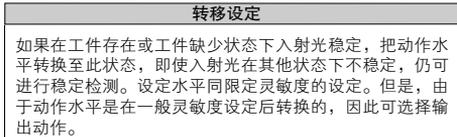
(注1): 信号条件Low: 0 ~ 1V, High: 4.5 ~ 30V或开路 输入阻抗: 10kΩ

(注2): 在T3中请勿移动“SET”或改变入光量。

## ●检测细微差异的灵敏度



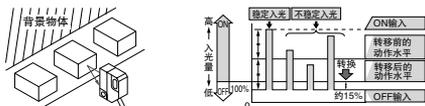
## ●在入光量波动情况下的应用



## 设定步骤

按下在稳定受光状态的灵敏度设定按钮。

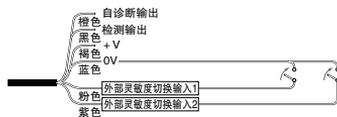
例如，对于反射型传感器，如果存在背景物体，只有在背景物体被检测后按下按钮。



## 外部灵敏度切换功能(仅限SU-79)

- 能保存4档灵敏度水平，可按您的需要进行选择。  
将灵敏度切换输入1、2设置为“High”或“Low”，来指定保存灵敏度的通道。

## 配线



## 信号条件

Low: 0 ~ 1V  
High: 4.5 ~ 30V或断开  
输入阻抗: 10kΩ

## 通道指定

通道	输入	切换输入1	切换输入2
1	Low	Low	Low
2	Low	High	High
3	High	Low	Low
4	High	High	High

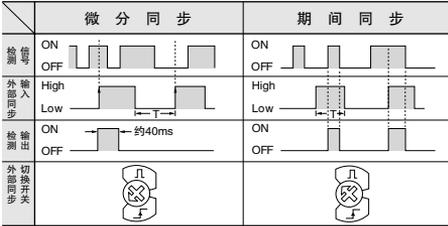
## ■使用指南

一般注意事项请参阅P.1434。

### 放大器

#### 外部同步功能(仅限SU-75)

- 外部同步功能要用来控制检测同步。可用微分同步或期间同步。

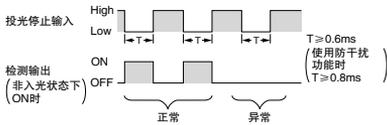


$T \geq 0.6\text{ms}$  (使用防干扰功能时  $T \geq 0.8\text{ms}$ )

(注1): 外部同步切换开关必须完全顺时针或逆时针旋转。

#### 投光停止功能(仅限SU-75)

- 将投光停止输入(紫色)设置为“Low”时, 停止投光。由于无检测物体时检测输出能设为ON/OFF, 此功能可用于起始检测。当检测输出根据投光停止输入的开、关进行追踪时可判定为正常, 不进行追踪时则可判定为传感器异常。

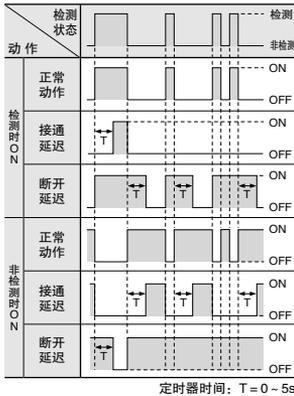


#### 定时器功能(SU-75除外)

- SU-7系列(SU-75除外)都配备有0~5s可变换延迟/断开延迟定时器。

##### 接通延迟

因其可使短时间检测无效, 适于生产线上阻塞状态、或移动时间较长的检测。



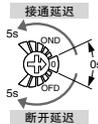
##### 断开延迟

可将输出信号延长至一定时间, 因此最适用于连接设备的反应时间较慢, 检测时间无法满足该反应时间的场合。

- 设定定时器时间

通过接通延迟/断开延迟兼用的定时器调节器进行设定。

(注1): 请在“SET”模式下设定定时器。“RUN”或“SIF”模式下, 为防止设定错误, 无法设定定时器时间。



#### 防干扰功能

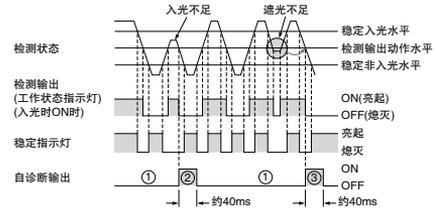
- SU-7都配备有防干扰功能。通过设定不同的投光频率, 检测头可贴近安装。(最多2台)

(注1): 防干扰功能增加应差和反应时间。设定之后, 确保检查工作。

(注2): 与透型检测头组合并使用防干扰功能时, 请通过标准设定、限定设定或转移设定来设定灵敏度。

#### 自诊断功能

- 传感器检查入光量, 如果因灰尘、污垢或光轴未对齐而使强度降低, 则会产生输出。



①自诊断输出晶体管在稳定检测时保持在“OFF”状态。

②当检测输出变化时, 如入光量未达到稳定受光或稳定非入光水平, 自诊断输出变为“ON”, 在约40ms后它将自动恢复(OFF)。

另外, 当检测输出由入光变为非入光(遮光)状态时, 自诊断输出会发生变化。(检测输出的动作作不会受到影响。)

③在非入光(遮光)不足情况下, 在自诊断输出变为“ON”之前有一段延续时间。

#### 灵敏度余量显示功能

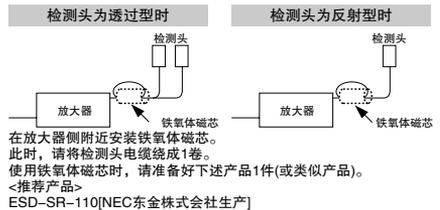
- 设定灵敏度后, 可确认灵敏度余量。当模式切换开关从“SET”变为“SIF”或“RUN”时, 稳定指示灯(绿色)闪烁, 闪烁的次数表明稳定余量。

闪烁次数	0	1	2	3	4	5
余量(%)(与动作水平相应的余量)	15以下	15 / 30	30 / 45	45 / 60	60 / 75	75以上

#### 符合CE的使用条件(与SH-3□组合时)

- 将本产品作为符合CE标志的产品进行使用时, 必须进行下列处理。

请在电缆上安装铁氧体磁芯。



#### 其它

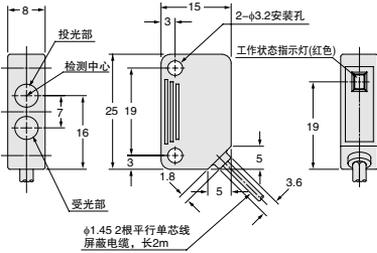
- 使用时, 请避开电源接通时的过渡状态(0.5s)。



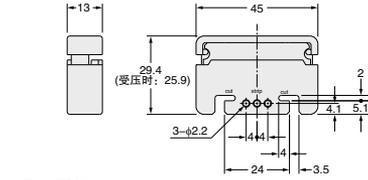
■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

SH-82R SH-82G SH-84R 检测头

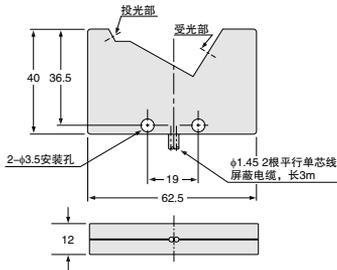


SU-CT1 剥线器(放大器附带)

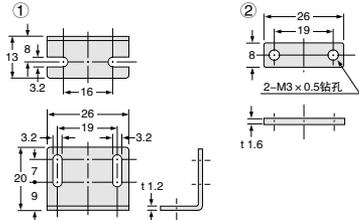


材质: POM

SH-72 检测头

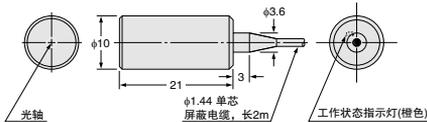


MS-DS-1 检测头安装支架(另售)

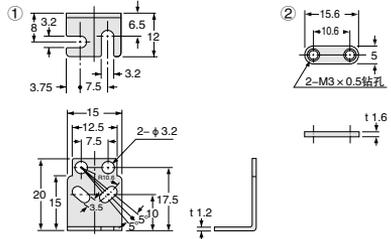


材质: SPCC(光泽镀锌)  
M3(长14mm)带垫圈螺丝2个

SH-61R 检测头

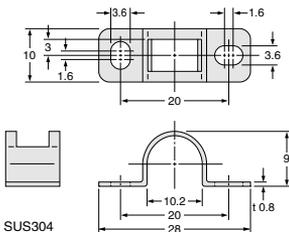


MS-SS3-1 检测头安装支架(另售)



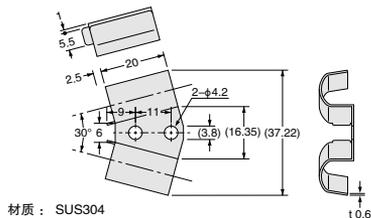
材质: SPCC(镀锌)  
M3(长12mm)带垫圈螺丝2个

MS-SH6-1 检测头安装支架(SH-61R附带)



材质: SUS304

MS-SH6-2 检测头安装支架(另售)



材质: SUS304