

NA1-11

小型/薄型物体检测区域传感器



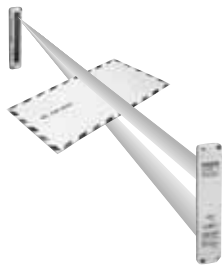
检测薄型物体的交叉光扫描系统

请参阅P.419~区域型。



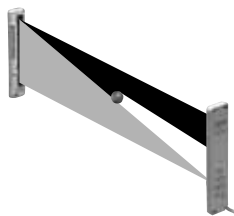
可检测信件或名片

用交叉光轴扫描系统可检测薄型物体。



投光与受光二极体间距: 10mm

10mm的投光与受光二极体间距可检测 $\phi 13.5\text{mm}$ 的小型物体。



厚度仅为10mm

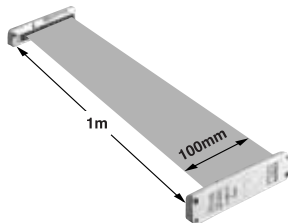
极薄, 其厚度仅为10mm。而且, 由于它的电缆出口方向可自由调节, 所以可安装在狭窄的空间内。



电缆定向自由

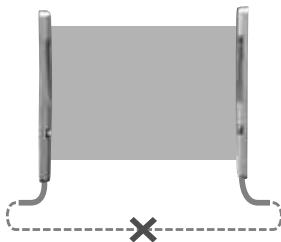
宽区域

极薄的设计使检测范围达到了长1m, 宽100mm。适用于宽阔生产线上的物体检测, 或通过路径不确定的小型物体的落下或侵入检测。



无需同步线

在投光器与受光器之间不再需要同步接线, 从而节省了电线, 接线也变得简单了。



全球适用

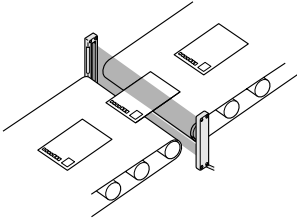
符合EMC指定适用品, 并获得了UL认证。

另外, 备有欧洲大量需要的PNP输出型。

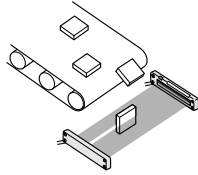


用途

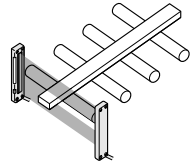
检测名片



检测路径不确定的落下物体



检测移动物体的缺口

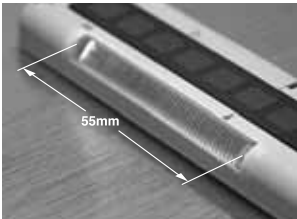


警告 勿将本产品用于人身安全保护。

清晰可见的指示灯

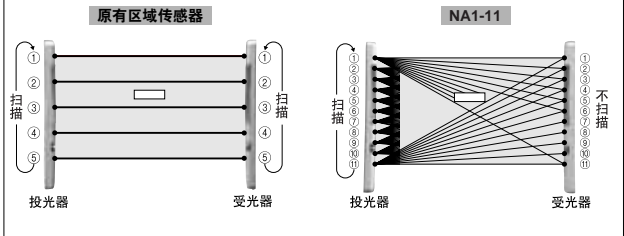
在投光器与受光器上都安装了一个55mm宽的清晰可见的大型指示灯。另外，若将检测输出直接连接到大型指示灯的输入处，这时指示灯可用作大型工作状态指示灯。

而且，其操作可以选择为亮起或闪烁。



交叉光轴扫描系统

原有区域传感器，由于投光二极管与受光二极管作为整体被同步扫描，因此，不能检测薄型物体。相反，NA1-11中只有投光器的①~⑪二极管扫描后获得投光。受光器的二极管不被扫描，因此当投光二极管①投射光线，受光器的所有二极管都接收到光线。因此，即使受光器中有一个二极管不受光，也会发生遮光操作。利用此项技术就实现了对薄型物体的检测。

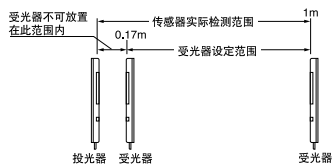


NA1-11

订购指南

种类	形状	检测距离(注)	型号	输出
NPN输出			NA1-11	NPN开路集电极晶体管
5m电缆长度型			NA1-11-C5	
PNP输出			NA1-11-PN	PNP开路集电极晶体管

注：检测范围是投光器与受光器之间的可设定距离。
传感器可检测0.17m以下的物体。

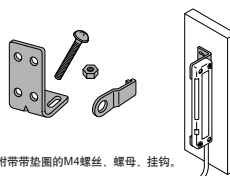


配件(另售)

品名	型号	说明
传感器安装支架	MS-NA1-1	4个支架为一套 (附带4个带垫圈的M4螺丝(长15mm)、8个螺母、4个挂钩、4个垫片和8个带垫圈的M4螺丝(长18mm)。 (MS-NA1-1不带垫片)
	MS-NA2-1	

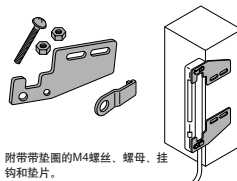
传感器安装支架

• MS-NA1-1



附带带垫圈的M4螺丝、螺母、挂钩。

• MS-NA2-1

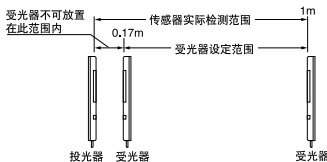


附带带垫圈的M4螺丝、螺母、挂钩和垫片。

规格

项目	种类	NPN输出型	PNP输出型
	型号	NA1-11	NA1-11-PN
检测高度	100mm		
检测距离(注1)	0.17~1m		
二极体间距	10mm		
投光/受光二极体数	投光器与受光器各11个		
检测物体	φ13.5mm以上不透明体(注2)		
电源电压	12~24V DC±10% 脉动P-P10%以下		
消耗电流	投光器: 80mA以下, 受光器: 100mA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: 1V以下(流入电流为100mA时) 0.4V以下(流入电流为16mA时)		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0V之间) • 剩余电压: 1V以下(源电流为100mA时) 0.4V以下(源电流为16mA时)
	输出工作	遮光时ON或OFF, 可用工作模式开关选择	
	短路保护	装 备	
反应时间	遮光时: 5ms以下, 入光时: 10ms以下		
指示灯	投光器	电源指示灯: 绿色LED(电源ON时, 亮起) 大型指示灯: 橙色LED(大型指示灯输入低时指示灯亮起或闪烁, 由工作模式开关选择亮起形式。)	电源指示灯: 绿色LED(电源ON时, 亮起) 大型指示灯: 橙色LED(大型指示灯输入高时指示灯亮起或闪烁, 由工作模式开关选择亮起形式。)
	受光器	工作状态指示灯: 橙色LED(输出ON中, 亮起) 电源指示灯: 绿色LED(电源ON时, 亮起) 大型指示灯: 橙色LED(大型指示灯输入低时指示灯亮起或闪烁, 由工作模式开关选择亮起形式。)	工作状态指示灯: 橙色LED(输出ON中, 亮起) 电源指示灯: 绿色LED(电源ON时, 亮起) 大型指示灯: 橙色LED(大型指示灯输入高时指示灯亮起或闪烁, 由工作模式开关选择亮起形式。)
环境性能	保护构造	IP62(IEC)	
	周围温度	-10~+55°C(注意不可结露、结冰), 存储: -20~+70°C	
	周围湿度	35~85%RH, 存储: 35~85%RH	
	周围照亮度	太阳光: 受光面照亮度10,000 lx, 白炽灯: 受光面照亮度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: 10~150Hz, 双振幅: 1.5mm, X, Y和Z各方向2小时	
耐冲击	加速度: 500m/s ² (约50 G), X, Y和Z各方向3次		
投光二极体	红外线LED(交叉光轴扫描系统)		
材质	外壳: 耐热ABS, 透镜: 丙烯酸, 指示灯罩: 丙烯酸		
电缆	0.3mm ² 以上4芯(投光器: 3芯)耐油橡皮电缆, 长2m		
电缆延长	0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至100m, 用于投光器和受光器		
重量	投光器: 约80g, 受光器: 约85g		

注: 1) 检测距离是投光器与受光器之间的可设定距离。传感器可检测0.17m以下的物体。



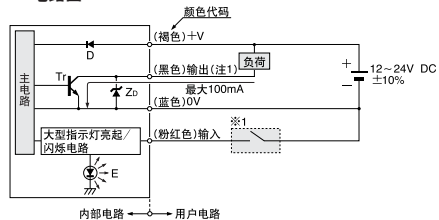
2) 尽管该产品可采用交叉光扫描系统检测薄型物体, 但可稳定检测到的薄型物体的尺寸因设定距离而异。因此, 当传感器检测薄型物体时, 请确认使用实际的物体进行稳定检测。

NA1-11

I/O电路图与线路图

NA1-11 NPN输出型

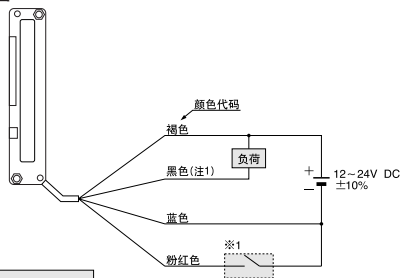
I/O电路图



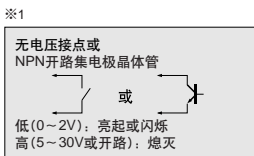
- 注: 1) 投光器不装备输出(黑色)。
2) 未使用的电线必须绝缘, 请勿与已使用的电线相接触。

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
E: 大型指示灯 (INDICATOR)

线路图

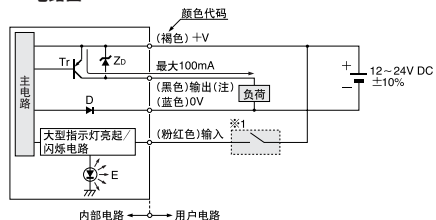


- 注: 1) 投光器不装备黑色引线。
2) 未使用的电线必须绝缘, 请勿与已使用的电线相接触。



NA1-11-PN PNP输出型

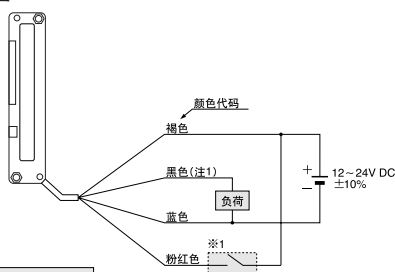
I/O电路图



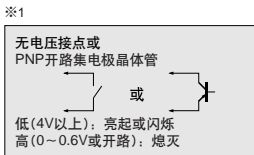
- 注: 1) 投光器不装备输出(黑色)。
2) 未使用的电线必须绝缘, 请勿与已使用的电线相接触。

符号...D: 反向电源极性保护二极管
Zd: 电涌吸收齐纳二极管
Tr: PNP输出晶体管
E: 大型指示灯 (INDICATOR)

线路图

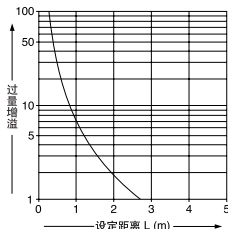


- 注: 1) 投光器不装备黑色引线。
2) 未使用的电线必须绝缘, 请勿与已使用的电线相接触。



检测特性图(典型)

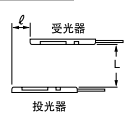
设定距离和过量增益之间的相互关系



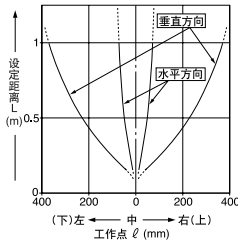
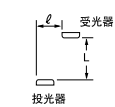
检测特性图(典型)

平行移动特性

垂直方向

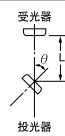


水平方向

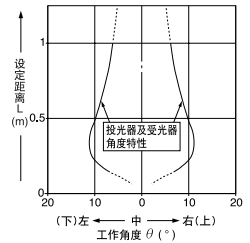
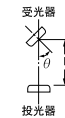


角度特性

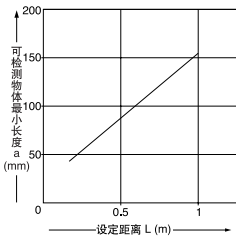
投光器角度特性



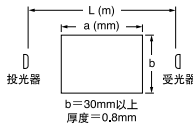
受光器角度特性



设定距离和可检测物体最小长度之间的相互关系



如左图所示, 可检测物体的最小长度, 由与传感器前表面垂直的水平面决定, 并随设定距离变化而变化。但请注意可检测物体的最小长度还受物体厚度影响。



b = 30mm以上
厚度 = 0.8mm
※检测物体视为放置在检测区域中心。

使用指南

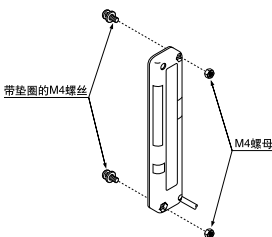
请参阅P.945~综合使用指南。



- 请勿将此产品用作个人安全保护的检测装置。
- 如要将检测装置作为按压机上的安全装置或是用于个人安全保护时, 请使用符合标准的产品, 如, OSHA、ANSI或IEC等在各个地区和国家都适用于个人安全保护的产品。
- 如将此产品用作个人安全保护的检测装置, 可能会导致严重人身伤害甚至是死亡。
- 请使用以下符合安全标准的产品。
Type 4: SF4-AH 系列 (P.420~)
SF2-EH 系列 (P.486~)
Type 2: SF2-A 系列 (P.446~)
SF2-N 系列 (P.464~)

安装

- 使用带垫圈的M4螺丝和M4螺母。紧固扭矩应在0.5N·m以下。
(请另行准备螺丝与螺母。)



大型指示灯工作选择

- 可由投光器与受光器的工作模式开关选择亮起 / 闪烁。

大型指示灯的工作	工作模式开关	
	投光器	受光器
亮起	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input type="checkbox"/>	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input type="checkbox"/>
闪烁	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input checked="" type="checkbox"/>	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input checked="" type="checkbox"/>

输出工作选择

- 可由受光器上的工作模式开关选择输出工作模式。
(请在电源关闭时设定开关。当开关设定随电源变化时工作转换模式不变。)

工作模式开关 (受光器)	输出工作	工作状态指示灯 (橙色)
D-ON <input type="checkbox"/> L-ON <input checked="" type="checkbox"/>	遮光时ON	输出ON时, 亮起
L-ON <input type="checkbox"/> D-ON <input checked="" type="checkbox"/>	遮光时OFF	输出ON时, 亮起

注: LIGHT / BLINK开关与输出工作选择无关。

NA1-11

使用指南

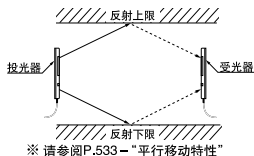
请参阅P.945-综合使用指南。

接线

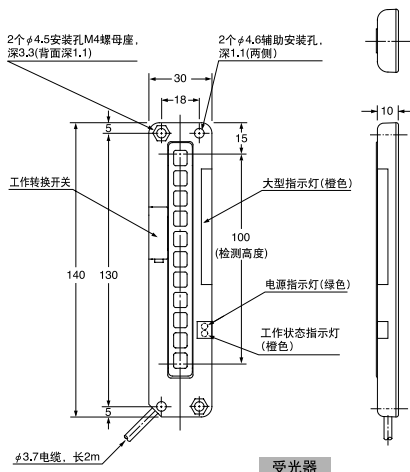
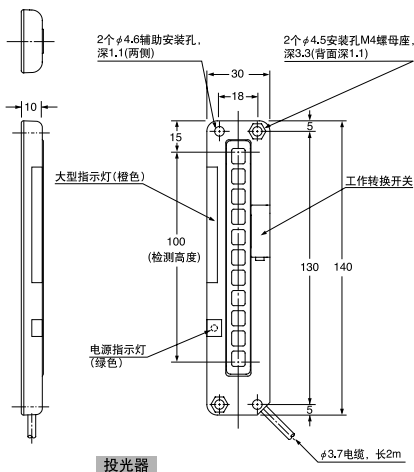
- 请确认在电源关闭的状态下进行接线和设定模式开关。
- 请确认电源电压在额定范围内变化。
- 如果电源是由商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备(开关调节器、转换发动机等)，请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 请勿将电线与高压线或电源线一起或在同一管线内运行线路，这可能会由于感应而引起故障。

其他

- 电源接通后的短时间(0.5秒)内，请勿使用。
- 避开灰尘、污垢和水蒸气。
- 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等直接接触。
- 请勿将传感器直接暴露于快速启动灯或高频照明设备的荧光下，这会影响检测性能。
- 尽管此传感器可用交叉光束扫描系统检测薄型物体，可稳定检测到的薄型物体的尺寸与设定距离不同。因此，使用传感器检测薄型物体时，请确认使用实际物体进行稳定检测。
- 由于此传感器投光器投射的光扩散到传感器上部和下部，因此，请注意如果在传感器上部或下部有反射性物体，检测会受到影响。



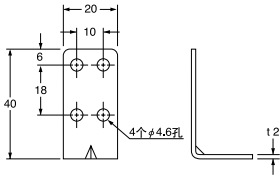
尺寸(单位: mm)

尺寸的CAD数据可以从SUNX主页下载: <http://www.sunx.co.jp/>NA1-11
NA1-11-PN 传感器

尺寸(单位: mm)

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

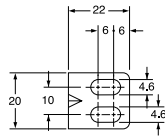
MS-NA1-1 传感器安装支架(另售)



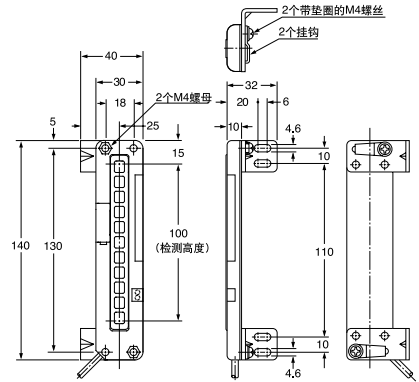
材质: 冷轧碳钢 (SPCC)
(单面镀锌)

4个支架为一套

附带4个带垫圈的M4螺丝(长15mm),
8个螺母, 4个挂钩和8个带垫圈的M4
螺丝(长18mm).
带垫圈的M4螺丝(长18mm), 不透
用于NA1-11.



装配尺寸 受光器安装图



单光轴输出
ST-F

薄型
NA2-N

薄型

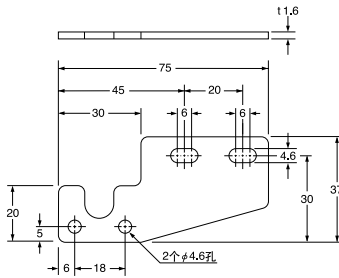
NA1-11

NA1-PK5/5

检选

NA1-PK3

MS-NA2-1 传感器安装支架(另售)



材质: 冷轧碳钢 (SPCC)
(单面镀锌)

4个支架为一套

附带4个带垫圈的M4螺丝(长15mm), 8个螺母, 4个挂钩, 4个垫片和8个带垫圈的
M4螺丝(长18mm).

装配尺寸 受光器安装图

