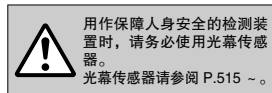
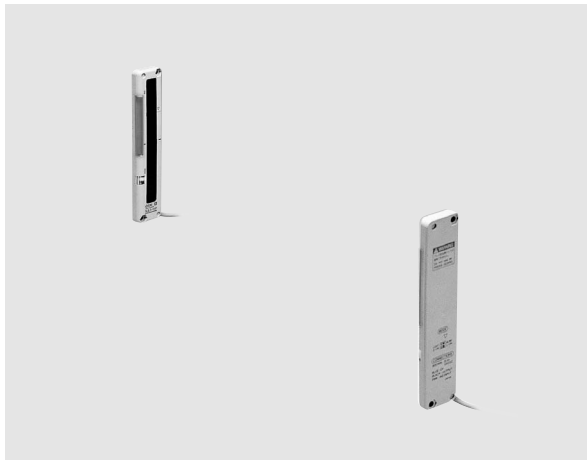


## 小型/薄型物体检测区域传感器

## NA1-11

订购时的注意事项  
▶F-18传感器订购指南  
▶P.779 ~用语解说  
▶P.1431 ~一般注意事项  
▶P.1434 ~

## 采用交叉光轴扫描方式可检测薄型物体

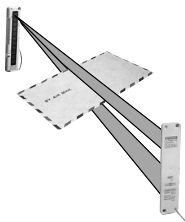


特殊用途传感器

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  
传感器外国产品  
简易省配线单元  
省配线系统  
检査・判别・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

## 可检测明信片与名片

采用交叉光轴扫描方式可检测明信片或名片等薄型物体。



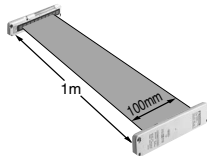
## 投、受光元件间距10mm

投、受光元件间距10mm, 实现最小检测物体 $\phi$ 13.5mm。



## 宽区域

极薄尺寸, 实现检测高度100mm、检测距离1m的宽区域。最适合各种生产线上的检测及通过位置不确定的小物体工件的掉落检测、侵入检测等。



## 厚度仅10mm

10mm的极薄尺寸。电缆拉出方向可从2个方向中选择, 可安装于狭小空间。



可从2个方向拉出电缆

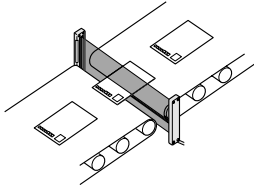
## 全球适用

符合CE标志的EMC指令, 并取得UL(Recognition)认证。

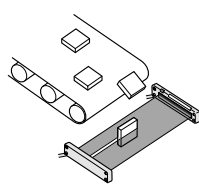
另外, 还备有在欧洲需求量较大的PNP输出型。

应用示例

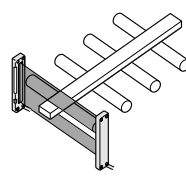
检测邮寄物的通过



检测通过、掉落位置不确定的工件

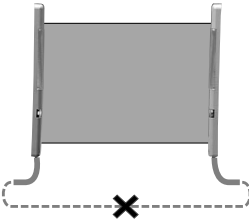


挤压材的前端检测



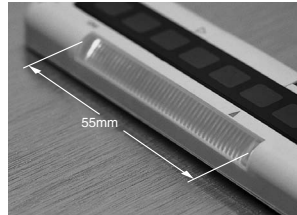
无需同步线，节省配线

无需投、受光器间的同步线，配线作业和配线布线简单。



清晰可见的指示灯

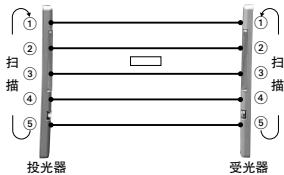
投光器和受光器都装备有55mm宽的大型指示灯。当检测输出直接连接大型指示灯输入时，还可作为大型工作状态指示灯使用，十分方便。亮灯动作可选择亮起和闪烁。



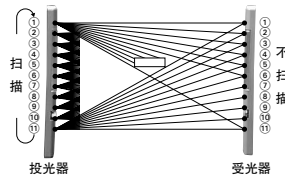
交叉光轴扫描方式

一般区域传感器的投光元件与受光元件成对进行扫描，因此不能检测薄型物体。而NA1-11的投光器侧元件按①点~⑪的顺序扫描进行投光动作，受光器侧元件不扫描，因此投光器侧元件①进行投光动作时，受光器侧所有元件①~⑪都入光。受光器侧的元件只要有一个不入光的部位，即进行遮光动作。通过此方式可检测薄型物体。

一般区域传感器



NA1-11



特殊用途传感器

- 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
- 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

订购指南

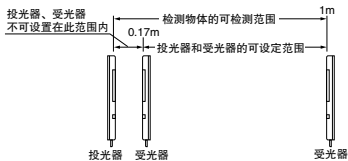
- 晶圆检测
- 漏液检测
- 液面检测
- 水检测
- 色标检测
- 热熔胶检测
- 超声波
- 小型/薄型物体检测
- 单个光轴输出
- 障碍物检测
- 其它产品

NA1-11

## ■ 种类

| 种类      | 形状 | 检测距离(注1) | 型号(注2)    | 输出          |
|---------|----|----------|-----------|-------------|
| NPN输出   |    |          | NA1-11    | NPN开路集电极晶体管 |
| 电缆长度5m型 |    |          | NA1-11-C5 |             |
| PNP输出   |    |          | NA1-11-PN | PNP开路集电极晶体管 |

(注1): 检测距离是在投光器和受光器之间可设定的范围。



(注2): 产品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。

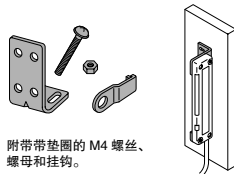
(例)NA1-11的投光器: NA1-11P、NA1-11的受光器: NA1-11D

## ■ 配件(另售)

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

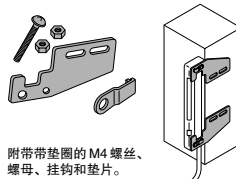
## 传感器安装支架

## · MS-NA1-1



附带带垫圈的 M4 螺丝、螺母和挂钩。

## · MS-NA2-1



附带带垫圈的 M4 螺丝、螺母、挂钩和垫片。

光纤传感器  
激光传感器  
高压传感器  
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  
传感器  
外围产品  
薄型传感器  
省配线系统  
绝缘、耐压、耐冲击传感器  
静电消除器  
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  
紫外硬化装置

订购指南  
晶圆检测  
漏液检测  
液面检测  
水检测  
色标检测  
热缩胶检测  
超声波  
小型/薄型物体检测  
单个光轴输出  
障碍物检测  
其它产品

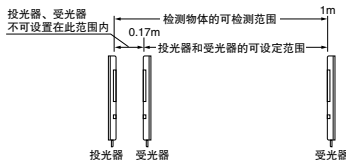
NA1-11

规格

| 项目       | 种类<br>型号   | NPN输出型   | PNP输出型   |
|----------|--|--|--|
|          |  | NA1-11   | NA1-11-PN  |
| 检测高度     |  | 100mm  |  |
| 检测距离(注2) |  | 0.17 ~ 1m  |  |
| 元件间距     |  | 10mm   |  |
| 元件数      |  | 投光器和受光器各11个  |  |
| 检测物体     |  | φ13.5mm以上的不透明体(注3)   |  |
| 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<br>· 最大流入电流: 100mA<br>· 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间)<br>· 剩余电压: 1V以下(流入电流为100mA时)<br>0.4V以下(流入电流为16mA时) | PNP开路集电极晶体管<br>· 最大流入电流: 100mA<br>· 外加电压: 30V DC以下(输出和+V之间)<br>· 剩余电压: 1V以下(流入电流为100mA时)<br>0.4V以下(流入电流为16mA时) |
|          | 输出动作   | 可用切换开关选择遮光时ON或OFF  |  |
|          | 短路保护   | 配备   |  |
| 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(通电时亮起)<br>大型指示灯: 橙色LED(通过切换开关选择大型指示灯输入低时亮起或闪烁)  | 电源指示灯: 绿色LED(通电时亮起)<br>大型指示灯: 橙色LED(通过切换开关选择大型指示灯输入高时亮起或闪烁)  |
|          | 受光器  | 工作状态指示灯: 橙色LED(输出ON时亮起)<br>电源指示灯: 绿色LED(通电时亮起)<br>大型指示灯: 橙色LED(通过切换开关选择大型指示灯输入低时亮起或闪烁)                         | 工作状态指示灯: 绿色LED(输出ON时亮起)<br>电源指示灯: 绿色LED(通电时亮起)<br>大型指示灯: 橙色LED(通过切换开关选择大型指示灯输入高时亮起或闪烁)                         |
| 环境性能     | 保护构造   | IP62(IEC)、防滴Ⅱ型(JIS)(规格内容请参阅P.1432)   |  |
|          | 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  |  |
|          | 使用环境照度   | 白炽灯: 受光面照度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10 ~ 150Hz 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(投光波长: 880nm、交叉光轴扫描方式)                     |  |  |
| 材质       | 外壳: 耐热ABS, 透镜: 丙烯酸, 指示灯罩: 丙烯酸                    |  |  |
| 电缆       | 0.3mm <sup>2</sup> 4芯(投光器: 3芯)耐油橡皮电缆, 长2m        |  |  |
| 电缆延长     | 使用0.3mm <sup>2</sup> 以上的电缆时, 投光器和受光器的全长均可延长至100m |  |  |
| 重量       | 本体重量: 投光器 约80g/受光器 约85g, 包装重量: 约210g             |  |  |

(注1): 无指定的测量条件为使用环境温度 = +23℃。

(注2): 检测距离是在投光器和受光器之间可设定的范围。



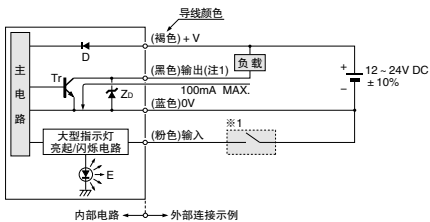
(注3): 本产品采用交叉光轴扫描方式可检测薄型物体, 但可稳定检测的薄型物体的大小因设定距离而异。用于检测薄型物体时, 请务必通过实际检测物体确认可稳定检测。

## ■输入、输出电路与连接

NPN输出型

## NA1-11

## 输入、输出电路图



(注1): 投光器不装备输出(黑色)。  
(注2): 请务必将未使用的电线绝缘, 以免与已用电线接触。

符号: D : 电源逆接保护用二极管  
Z<sub>D</sub> : 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr : NPN输出晶体管  
E : 大型指示灯(INDICATOR)

※1

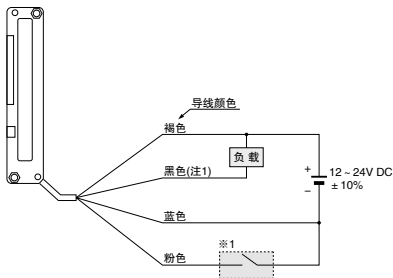
无电压接点或  
NPN开路集电极晶体管



· 输入

Low(0 ~ 2V): 亮起或闪烁  
High(5 ~ 30V或断开): 熄灭

## 连接图

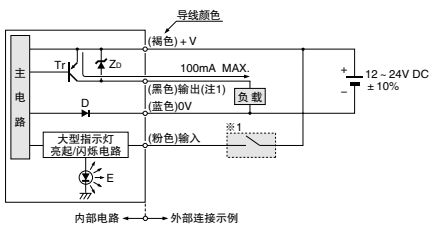


(注1): 投光器不装备黑色导线。  
(注2): 请务必将未使用的电线绝缘, 以免与已用电线接触。

## NA1-11-PN

PNP输出型

## 输入、输出电路图

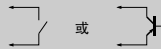


(注1): 投光器不装备输出(黑色)。  
(注2): 请务必将未使用的电线绝缘, 以免与已用电线接触。

符号: D : 电源逆接保护用二极管  
Z<sub>D</sub> : 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr : PNP输出晶体管  
E : 大型指示灯(INDICATOR)

※1

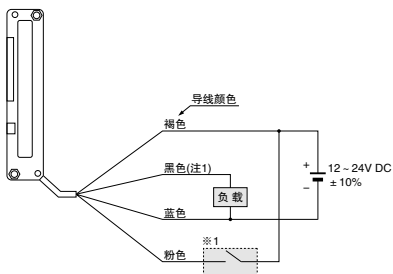
无电压接点或  
PNP开路集电极晶体管



· 输入

High(4V以上): 亮起或闪烁  
Low(0 ~ 0.6V或断开): 熄灭

## 连接图

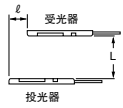


(注1): 投光器不装备黑色导线。  
(注2): 请务必将未使用的电线绝缘, 以免与已用电线接触。

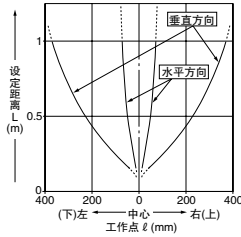
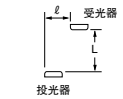
## 检测特性图(代表例)

### 平行移动特性

#### 垂直方向移动特性

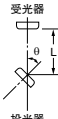


#### 水平方向移动特性

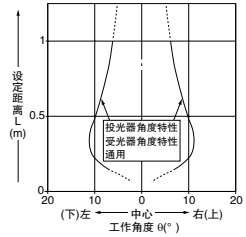
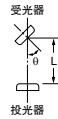


### 角度特性

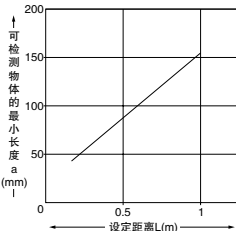
#### 投光器角度特性



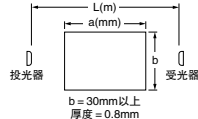
#### 受光器角度特性



### 设定距离 - 可检测物体的最小长度特性



如左图所示, 与传感器正面垂直方向上的可检测物体的最小长度随设定距离而变化。但是, 可检测物体的最小长度也随检测物体的厚度而变化, 敬请注意。



※检测物体配置在检测区域的中央

## 使用指南

一般注意事项请参阅P.1434 ~。



- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 欲进行冲床的安全装置或其它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。
- 若将本产品作为保障人身安全的检测装置, 可能会导致死亡或重伤。
- 如需符合海外标准, 则请使用下列产品。  
Type4: SF4B系列(P.557 ~)  
Type2: SF2B系列(P.607 ~)
- 在日本国内用作冲压设备、切断机(切纸机)的安全装置时, 请使用光幕传感器SF4B-□-01 (V2)。(请参阅P.557 ~。)

### 大型指示灯动作的选择

- 由投光器和受光器上的动作切换开关选择亮起/闪烁。

| 大型指示灯的动作 | 动作切换开关       |              |
|----------|--------------|--------------|
|          | 投光器          | 受光器          |
| 亮起       | LIGHT  BLINK | LIGHT  BLINK |
| 闪烁       | LIGHT  BLINK | LIGHT  BLINK |

### 输出动作的选择

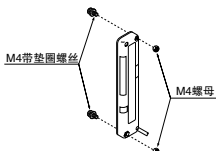
- 输出动作通过受光器上的动作切换开关进行选择。  
(必须在电源关闭的状态下操作。  
通电状态下, 即使操作也不会切换。)

| 动作切换开关 (受光器) | 输出动作     | 工作状态指示灯 (橙色) |
|--------------|----------|--------------|
| D-ON  L/ON   | 遮光时输出ON  | 输出ON时亮起      |
| L-ON  L/ON   | 遮光时输出OFF | 输出ON时亮起      |

(注1): LIGHT/BLINK的开关与输出动作的选择无关。

### 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。  
(请另行准备螺丝和螺母。)



## ■使用指南

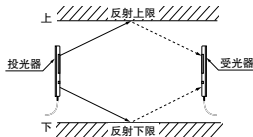
一般注意事项请参阅P.1434 ~。

## 配线

- 请务必在切断电源的状态下进行配线作业和动作切换开关操作。
- 请确认电源的波动, 以免电源输入超过额定范围。
- 使用市售的开关调节器时, 请务必将电源的框架式接地(F.G.)端子接地。
- 在传感器安装部周围使用作为干扰发生源的设备(开关调节器、变频马达等)时, 请务必将设备的框架式接地(F.G.)端子接地。
- 请避免与高压线和动力线并行配线, 或使用同一配线管, 否则会因电磁感应而导致误动作。

## 其它

- 使用时, 请避开电源接通时的过渡状态(0.5s)。
- 请勿在蒸气、灰尘等较多的场所使用。
- 请勿使产品和稀释剂等有机溶剂或水、油以及油脂直接接触。
- 快速启动式、高频点亮式荧光灯的光束会给检测造成影响。虽然因传感器类型而有所差异, 但还应注意不要使光束直接投射到传感器上。
- 本产品采用交叉光轴扫描方式可检测薄型物体, 但可稳定检测的薄型物体的大小因设定距离而异。用于检测薄型物体时, 请务必通过实际检测物体确认可稳定检测。
- 本产品采用投光器投射的光在传感器上下方向扩散的结构, 传感器上下方向有反射物时会影响检测, 敬请注意。



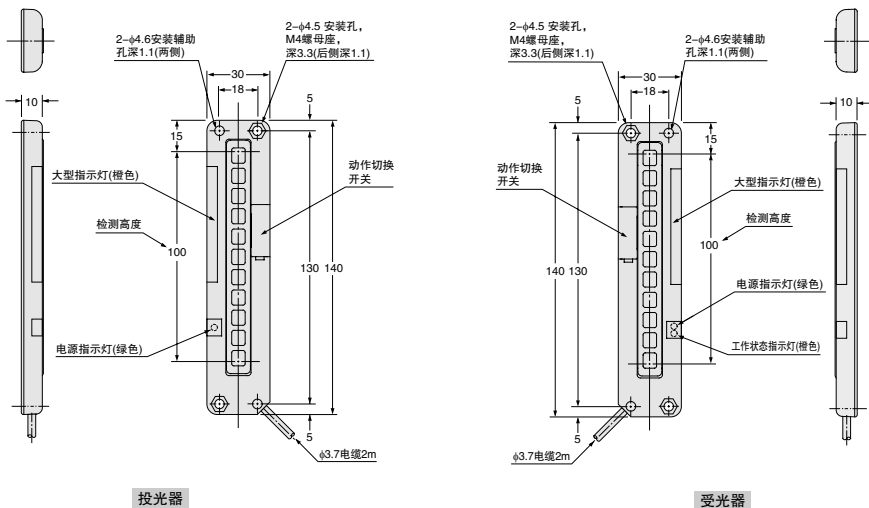
※请参阅平行移动特性(P.860)。

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

## ■外形尺寸图(单位: mm)

## NA1-11 NA1-11-PN

传感器



投光器

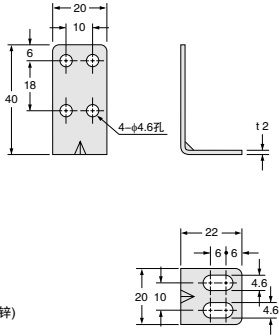
受光器

■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。

MS-NA1-1

传感器安装支架(另售)

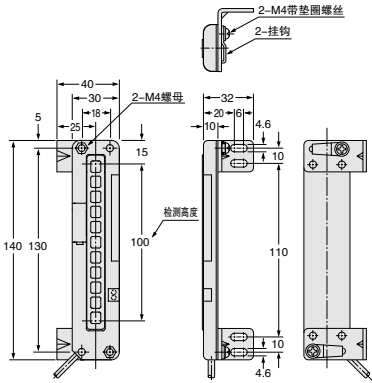


材质: SPCC(光泽镀锌)

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、  
8个带垫圈的M4螺丝(长18mm)  
(不可用于NA1-11。)

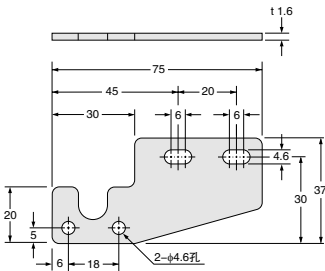
安装图

受光器安装图。



MS-NA2-1

传感器安装支架(另售)



材质: SPCC(光泽镀锌)

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)

安装图

受光器安装图。

