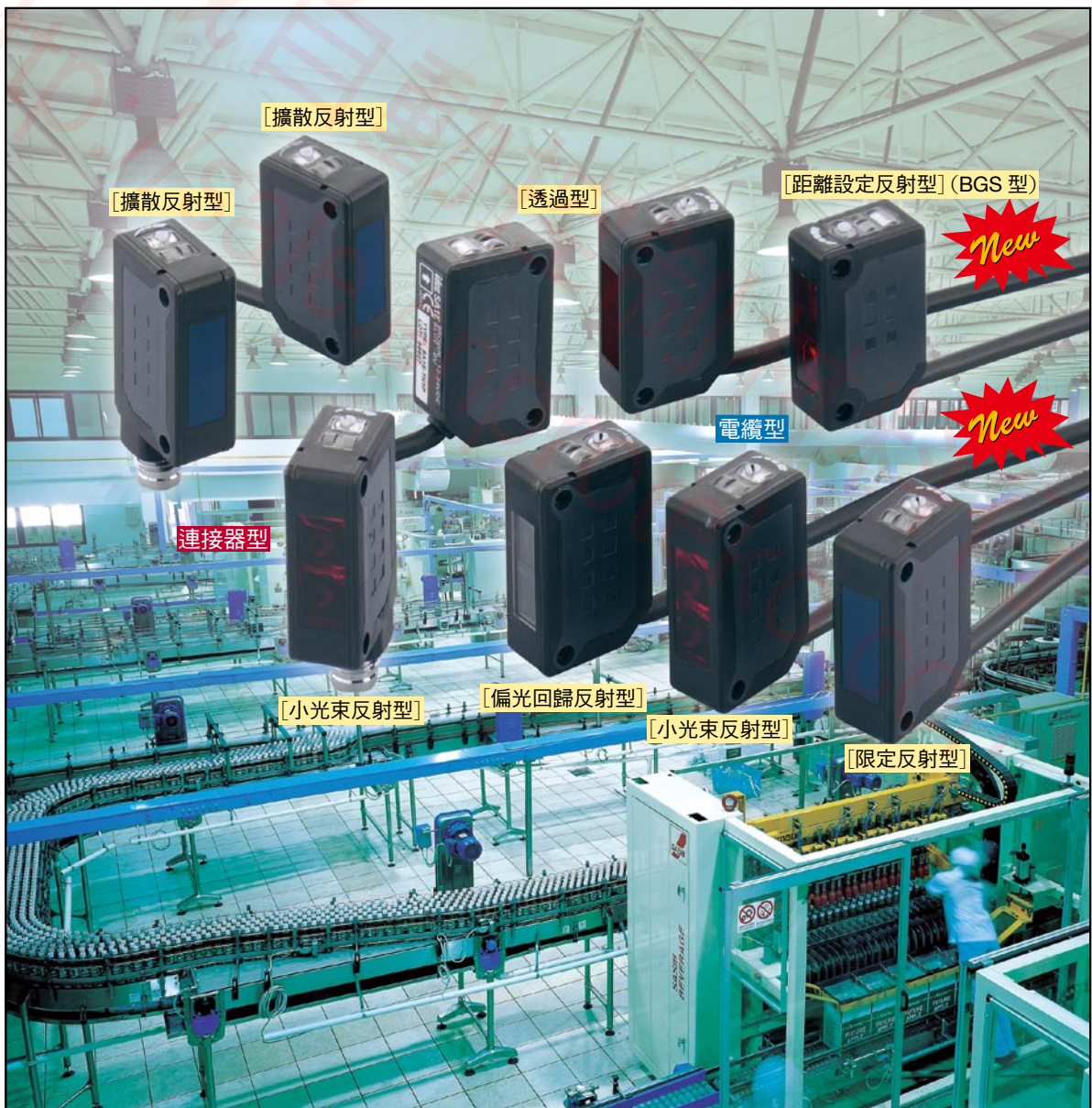


Think Automation and beyond...



# SA1E 型 小型光電開關 放大器內藏型



IDEC 株式會社  
IDEC CORPORATION

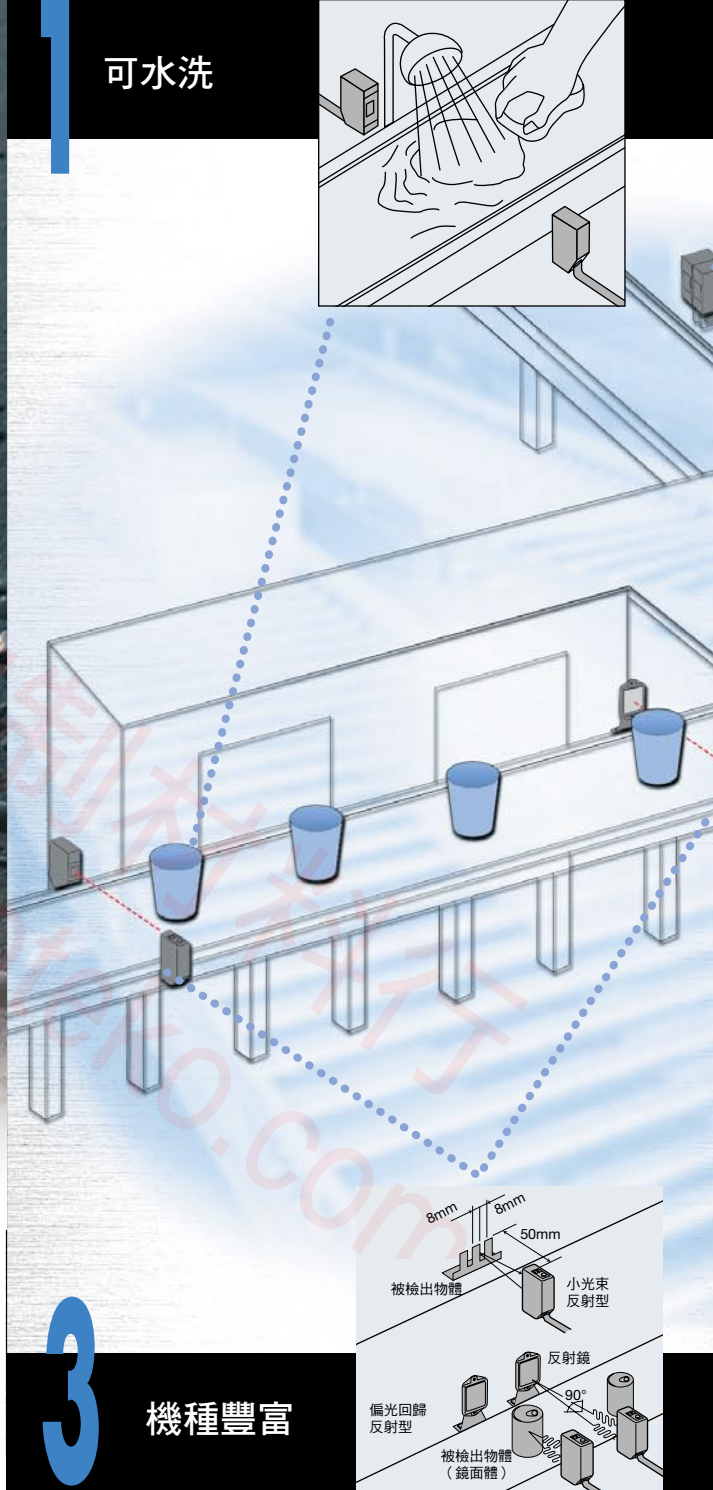
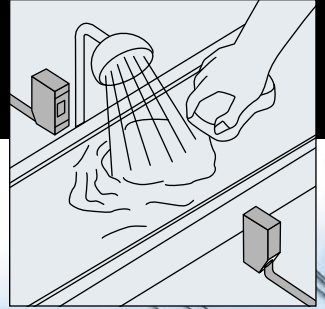
# SA1E

放大器內藏型小型光電開關  
型

## 可廣泛地運用於 產業機械的「世



1 可水洗



### SA1E型的檢出方式

檢出時易受背景影響

- Background Suppression型 (距離設定反射型)

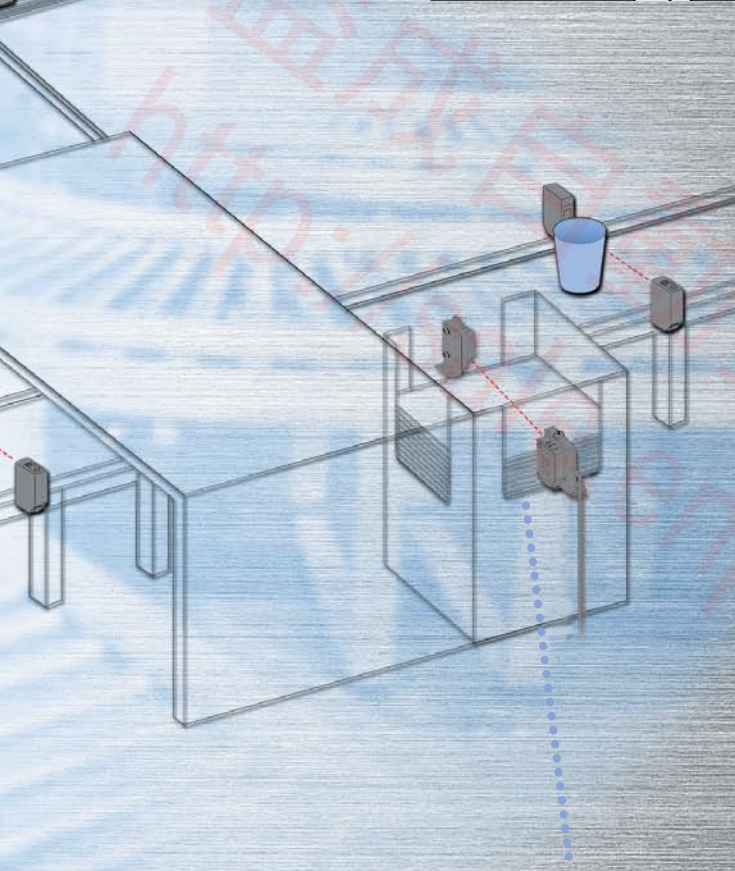
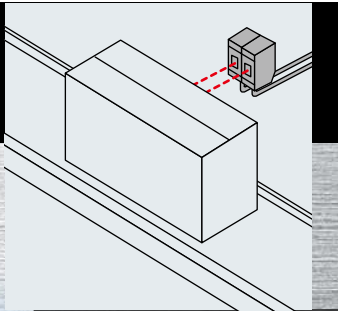


- 透過型 (有/無靈敏度調整功能)
- 偏光回歸反射型 (有/無靈敏度調整功能)
- 距離設定反射型

# 運輸流通、 界標準」型小型光電開關。



## 2 可密集安裝2台



## 4 配件完善



- 擴散反射型  
(有靈敏度調整功能)
- 小光束反射型  
(有靈敏度調整功能)
- 限定反射型



## 1

### 一體型結構可水洗！

結構為一體型，實現了IP67的保護構造。最適用於食品生產線等需要經常進行整體清洗以及有水濺濺的生產線。  
安裝架為不鏽鋼製品。

## 2

### 相互干擾抑制功能內置，可密集安裝2台!!

(透過型不可)

相互干擾抑制功能內置。適用於檢出在狹窄場所探測被檢出物體的移動方向，以及由2個感測器組成的AND回路。

## 3

### 機體結構緊湊、機種豐富

- 入光ON型機種與遮光ON型機種不同，可預防現場的誤操作。
- 備有僅追求精簡的必要功能，防止誤操作作用的無靈敏度調整功能型機種。  
(透過型、偏光回歸反射型)
- 備有長距離使用也可簡單地調整光軸的紅色LED型。  
(透過型)
- 可以對應生產線 (Line) 的限制以及接線距離的連接方式。  
電纜型...1m、2m、5m 3種電纜長  
連接器型...連接器的電纜具有直線型和右直角型2種，分別備有2m及5m長可供選擇。
- 有6種檢出方式可根據用途進行選擇。
  - 透過型 (檢出距離：10m(有靈敏度調整功能)、15m(無靈敏度調整功能))  
最適用於長距離檢出。
  - 擴散反射型 (檢出距離：700mm (白色紙))  
只要是會反射光線的物體，即使是透明物體也可以被檢測出來。
  - 偏光回歸反射型 (檢出距離：2.5m(有靈敏度調整功能)、3m(無靈敏度調整功能))  
鏡面物體也可簡單地檢出。
  - 小光束反射型 (檢出距離 (範圍)：50~150mm)  
可確認光束，最適用於小物體檢出。
  - 距離設定反射型 (BGS型)  
(檢出範圍：20mm~設定距離、檢出距離：40~200mm)  
可設定檢出距離，不受背景的影響。
  - 限定反射型 (檢出距離：5~35mm)  
限定動作範圍，可防止背景引起的誤動作。



## 4

### 具備對應局限性檢出條件的豐富的配件供選擇

- 透過型用狹縫板  
3種寬度的方形縱向、方形橫向、圓形狹縫板共9種。
- 偏光回歸反射型用反射鏡  
反射鏡從大型到膠帶型具備6個形狀8種類型。  
細長型反射鏡的側面安裝型以及背面安裝型  
無多餘的安裝孔，可防止灰塵堆積。  
且，側面安裝型的安裝孔與SA1E型  
主體的安裝間距相同。
- 安裝架  
縱向安裝，橫向安裝，  
罩形安裝種類豐富。  
罩形安裝架最適用於  
對感測器進行人為及  
物為保護。
- 空氣清洗用安裝模組  
在檢出面上實施空氣吹洗時使用。  
最適用於維持感測器的檢出功能以及檢出面的清潔。



# SA1E 放大器內藏型小型光電開關

距離設定反射型(Back Ground Suppression型)

## 僅檢出設定距離內



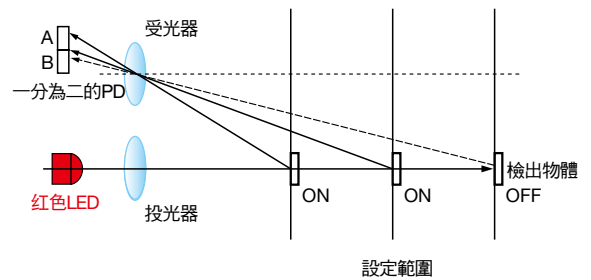
### 距離設定反射型(BGS型)的檢出原理

利用三角測距法原理。

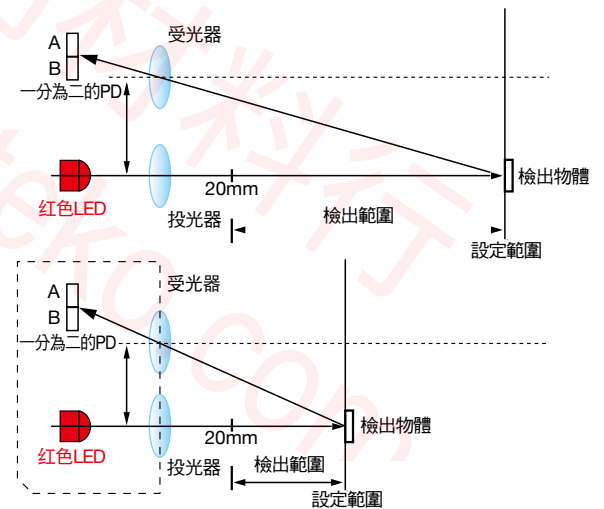
檢出點根據光電開關與被檢出物體間的距離，在受光元素上移動。受光元素為一分為二的光電二極體。檢出點根據一分為二的光電二極體(A、B)的光量大小判斷動作ON或OFF。

[當A>B時動作ON；當A<B時動作OFF]

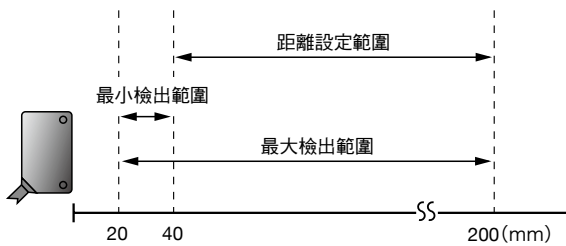
BGS:Background Suppression型僅檢出事先所設定的距離以內的被檢出物體，超越設定距離以外的背景(如傳輸帶等)等則忽視不予檢出。



檢出範圍的設定通過調節旋鈕使受光器上下移動進行設定。因受光點的移動方向與受光器的移動方向一致，所以，可以將檢出範圍設定為受光點往上移動時距離長，往下移動時距離短。



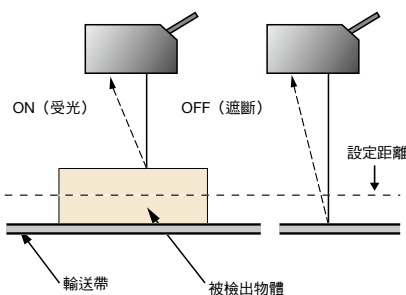
### 檢出範圍



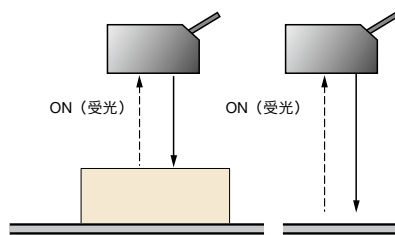
檢出範圍可通過調節主體上的設定旋鈕進行檢出距離的設定。

### 與擴散反射型的區別

#### ●距離設定反射型 (BGS型)



#### ●擴散反射型



在背景(輸送帶等)的反射率比被檢出物體的反射率高時，因擴散反射型根據光量判斷動作ON或OFF，所以可能會出現背景被檢出的情況出現。

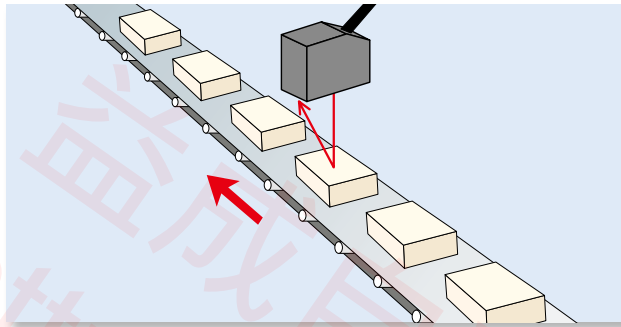
而，距離設定反射型(BGS型)不根據光量判斷動作ON或OFF，所以無視背景僅檢出被檢出物體。

# 的被檢出物體，背景等不予檢出。

## 應用例

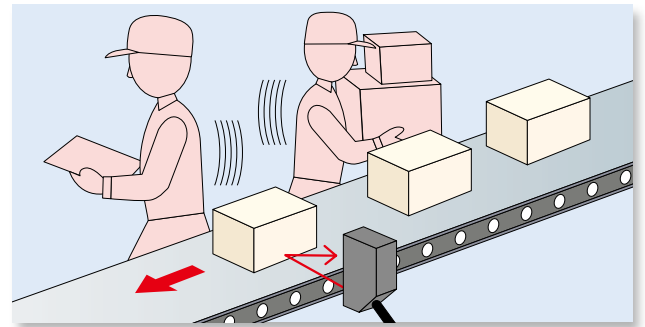
### 距離設定反射型 (BGS型)

① 僅檢出輸送帶上的被檢出物體…… 不檢出輸送帶

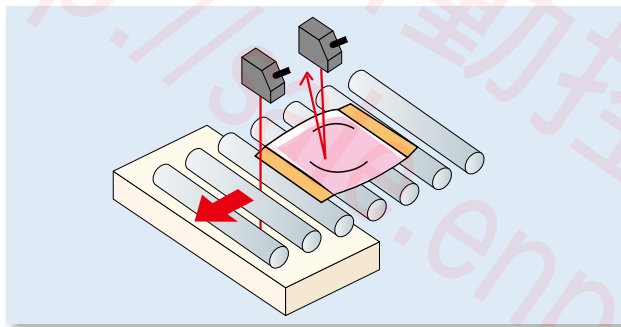


② 工作人員移動頻繁的生產線……

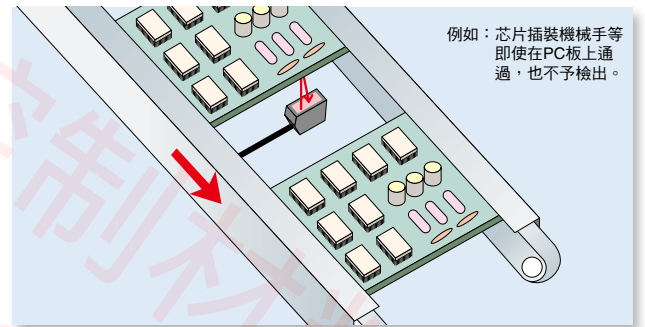
無視被檢出物體周圍的工作人員，  
僅檢出不同顏色的被檢出物體



③ 檢出滾動輸送帶上的被檢出物體…… 不檢出滾筒以及其他物體  
(滾筒間距大時)

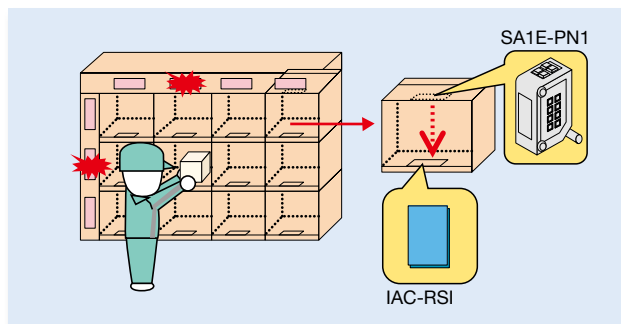


④ 僅檢出PC板檢查裝置上的PC板…… 不檢出PC板檢查裝置上的其他設備

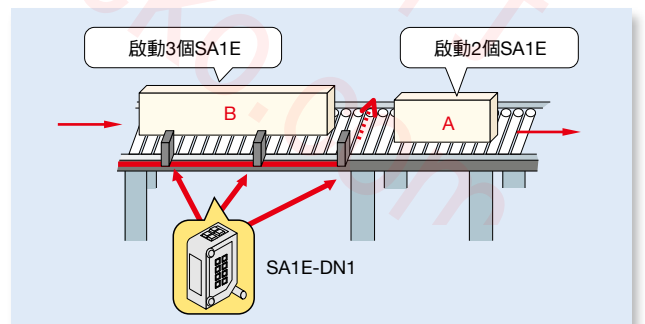


### 通用型

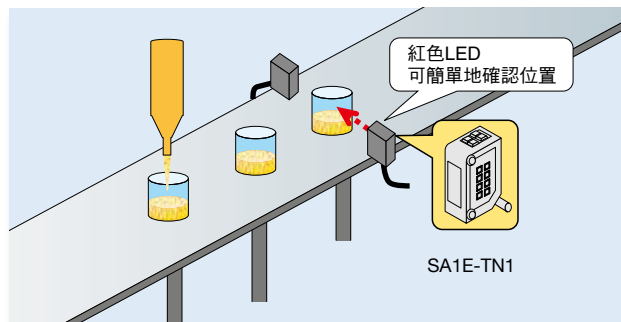
① 生產線上的挑選系統…… 能否正確地挑選部品



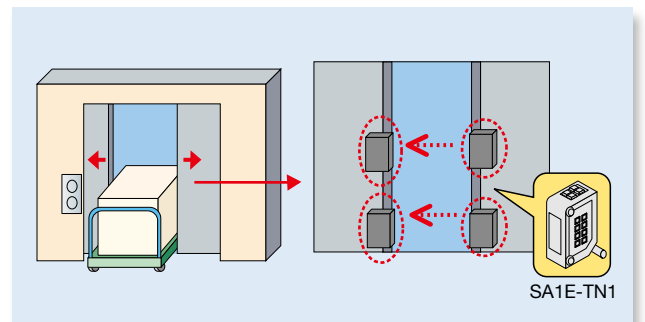
② 通過檢視與長度確認…… 識別長度不同的物體



③ 檢視有無顆粒狀藥物…… 藥量是否正確




④ 控制電梯門的開關…… 有無障礙物






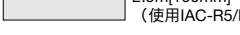
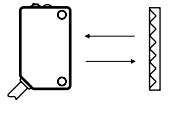
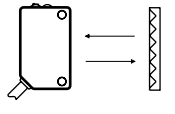
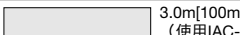
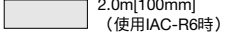
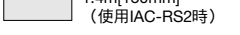
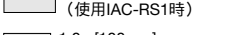
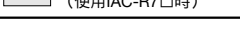
# SA1E 型 小型光電開關 (放大器內藏型)

追求精簡的必要功能。  
實現更小型的「世界標準」的光電開關。

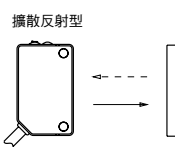
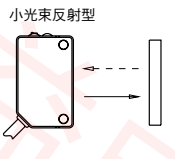

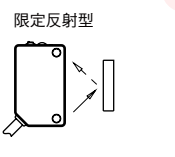
- 根據用途可選擇 6 種檢出方式。
- 備有電纜型 (3 種電纜長度) 和 M8 連接器型。
- 備有 NPN 輸出 / PNP 輸出、入光 ON / 遮光 ON 各種機種。
- 備有不受背景影響, 由所設定的檢出距離進行檢測的距離設定反射型。
- 備有長距離使用也可簡單地調整光軸的紅色 LED 型。  
(透過型、偏光回歸反射型、小光束反射型、距離設定反射型)
- 備有可確定檢測出限定動作範圍內的檢出物體的限定反射型。
- 為防止誤操作, 另備有無靈敏度調整功能的類型。  
(透過型、偏光回歸反射型)
- 為維持感測器的檢出功能以及檢出面的清潔, 備有可設置噴氣器具的空氣清洗安裝模組。
- 符合 CE 標誌。 



□ 類型

| 檢出方式    |                     | 檢出距離   | 動作模式  | 連接         | 電纜長 (m) | 型號             |                | 銷售單位           |                |
|---------|---------------------|--|---|------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|         |                     |  |   |            |         | NPN 輸出         | PNP 輸出         |                |                |
| 透過型     | 有靈敏度調整功能<br>紅外線 LED |  10m<br>*請參考第 15 頁特性圖  | 入光 ON   | 電纜         | 1       | SA1E-TN1       | SA1E-TP1       | 1 個            |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         | SA1E-TN2       | SA1E-TP2       |                |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 2              | SA1E-TN1-2M    |                | SA1E-TP1-2M    |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-TN2-2M    |                | SA1E-TP2-2M    |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 5              | SA1E-TN1-5M    |                | SA1E-TP1-5M    |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-TN2-5M    |                | SA1E-TP2-5M    |
|         | 入光 ON               | -  | SA1E-TN1C   | SA1E-TP1C  |         |                |                |                |                |
|         | 遮光 ON               |  | SA1E-TN2C   | SA1E-TP2C  |         |                |                |                |                |
|         | 無靈敏度調整功能            |  15m<br>*請參考第 16 頁特性圖   | 入光 ON   | 電纜         | 1       | SA1E-TN1-NA    | SA1E-TP1-NA    |                |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         | SA1E-TN2-NA    | SA1E-TP2-NA    |                |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 2              | SA1E-TN1-NA-2M |                | SA1E-TP1-NA-2M |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-TN2-NA-2M |                | SA1E-TP2-NA-2M |
| 入光 ON   |                     |  | 5   |            |         | SA1E-TN1-NA-5M | SA1E-TP1-NA-5M |                |                |
| 遮光 ON   |                     |  |   |            |         | SA1E-TN2-NA-5M | SA1E-TP2-NA-5M |                |                |
| 入光 ON   | -                   | SA1E-TN1C-NA   | SA1E-TP1C-NA  |            |         |                |                |                |                |
| 遮光 ON   |                     | SA1E-TN2C-NA   | SA1E-TP2C-NA  |            |         |                |                |                |                |
| 紅色 LED  | 有靈敏度調整功能            |  10m<br>*請參考第 15 頁特性圖   | 入光 ON   | 電纜         | 1       | SA1E-TAN1      | SA1E-TAP1      |                |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         | SA1E-TAN2      | SA1E-TAP2      |                |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 2              | SA1E-TAN1-2M   | SA1E-TAP1-2M   |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-TAN2-2M   | SA1E-TAP2-2M   |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 5              | SA1E-TAN1-5M   | SA1E-TAP1-5M   |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-TAN2-5M   | SA1E-TAP2-5M   |                |
|         | 入光 ON               | -  | SA1E-TAN1C  | SA1E-TAP1C |         |                |                |                |                |
|         | 遮光 ON               |  | SA1E-TAN2C  | SA1E-TAP2C |         |                |                |                |                |
|         | 無靈敏度調整功能            |  10m<br>*請參考第 15 頁特性圖   | 入光 ON   | 電纜         | 1       | SA1E-PN1       | SA1E-PP1       |                |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         | SA1E-PN2       | SA1E-PP2       |                |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 2              | SA1E-PN1-2M    | SA1E-PP1-2M    |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-PN2-2M    | SA1E-PP2-2M    |                |
| 入光 ON   |                     |  | 5   |            |         | SA1E-PN1-5M    | SA1E-PP1-5M    |                |                |
| 遮光 ON   |                     |  |   |            |         | SA1E-PN2-5M    | SA1E-PP2-5M    |                |                |
| 入光 ON   | -                   | SA1E-PN1C  | SA1E-PP1C   |            |         |                |                |                |                |
| 遮光 ON   |                     | SA1E-PN2C  | SA1E-PP2C   |            |         |                |                |                |                |
| 偏光回歸反射型 | 有靈敏度調整功能<br>紅色 LED  |  (註)<br>註：請將光電開關與反射鏡的距離設定為 [ ] 以上的距離。反射鏡不附帶。請另行準備。<br>*請參考第 17 頁特性圖 | 入光 ON   | 電纜         | 1       | SA1E-PN1       | SA1E-PP1       |                |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         | SA1E-PN2       | SA1E-PP2       |                |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 2              | SA1E-PN1-2M    | SA1E-PP1-2M    |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-PN2-2M    | SA1E-PP2-2M    |                |
|         |                     |  | 入光 ON   |            |         | 5              | SA1E-PN1-5M    | SA1E-PP1-5M    |                |
|         |                     |  | 遮光 ON   |            |         |                | SA1E-PN2-5M    | SA1E-PP2-5M    |                |
|         | 入光 ON               | -  | SA1E-PN1C   | SA1E-PP1C  |         |                |                |                |                |
|         | 遮光 ON               |  | SA1E-PN2C   | SA1E-PP2C  |         |                |                |                |                |
|         | 無靈敏度調整功能            |  (註)<br>註：請將光電開關與反射鏡的距離設定為 [ ] 以上的距離。反射鏡不附帶。請另行準備。<br>*請參考第 17 頁特性圖 |  3.0m[100mm] (使用 IAC-R5/R8 時)<br> 2.0m[100mm] (使用 IAC-R6 時)<br> 1.4m[150mm] (使用 IAC-RS2 時)<br> 1.1m[150mm] (使用 IAC-RS1 時)<br> 1.0m[100mm] (使用 IAC-R7 口時) | 入光 ON      | 電纜      | 1              | SA1E-PN1-NA    | SA1E-PP1-NA    |                |
|         |                     |  |   | 遮光 ON      |         |                | SA1E-PN2-NA    | SA1E-PP2-NA    |                |
|         |                     |  |   | 入光 ON      |         |                | 2              | SA1E-PN1-NA-2M | SA1E-PP1-NA-2M |
|         |                     |  |   | 遮光 ON      |         |                |                | SA1E-PN2-NA-2M | SA1E-PP2-NA-2M |
| 入光 ON   |                     |  |   | 5          |         |                | SA1E-PN1-NA-5M | SA1E-PP1-NA-5M |                |
| 遮光 ON   |                     |  |   |            |         |                | SA1E-PN2-NA-5M | SA1E-PP2-NA-5M |                |
| 入光 ON   | -                   | SA1E-PN1C-NA   | SA1E-PP1C-NA  |            |         |                |                |                |                |
| 遮光 ON   |                     | SA1E-PN2C-NA   | SA1E-PP2C-NA  |            |         |                |                |                |                |

# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

| 檢出方式            |                     | 檢出距離  | 動作模式  | 連接 | 電纜長 (m) | 型號          |             | 銷售單位        |             |
|-----------------|---------------------|---|-------|----|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                 |                     |   |       |    |         | NPN 輸出      | PNP 輸出      |             |             |
| 擴散反射型           | 紅外線 LED<br>有靈敏度調整功能 | <br>擴散反射型<br>700mm<br>*請參考第 17 頁特性圖                            | 入光 ON | 電纜 | 1       | SA1E-DN1    | SA1E-DP1    | 1 個         |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-DN2    | SA1E-DP2    |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    |         | 2           | SA1E-DN1-2M |             | SA1E-DP1-2M |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         |             | SA1E-DN2-2M |             | SA1E-DP2-2M |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | 5       | SA1E-DN1-5M | SA1E-DP1-5M |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-DN2-5M | SA1E-DP2-5M |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | —       | SA1E-DN1C   | SA1E-DP1C   |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-DN2C   | SA1E-DP2C   |             |             |
| 小光束反射型          | 紅色 LED<br>無靈敏度調整功能  | <br>小光束反射型<br>50~150mm<br>*請參考第 17 頁特性圖                        | 入光 ON | 電纜 | 1       | SA1E-NN1    | SA1E-NP1    |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-NN2    | SA1E-NP2    |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    |         | 2           | SA1E-NN1-2M |             | SA1E-NP1-2M |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         |             | SA1E-NN2-2M |             | SA1E-NP2-2M |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | 5       | SA1E-NN1-5M | SA1E-NP1-5M |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-NN2-5M | SA1E-NP2-5M |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | —       | SA1E-NN1C   | SA1E-NP1C   |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-NN2C   | SA1E-NP2C   |             |             |
| 距離設定反射型 (BGS 型) | 紅色 LED<br>距離設定功能    | <br>距離設定反射型<br>20~200mm<br>距離設定範圍<br>40~200mm<br>*請參考第 17 頁特性圖 | 入光 ON | 電纜 | 1       | SA1E-BN1    | SA1E-BP1    |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-BN2    | SA1E-BP2    |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    |         | 2           | SA1E-BN1-2M |             | SA1E-BP1-2M |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         |             | SA1E-BN2-2M |             | SA1E-BP2-2M |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | 5       | SA1E-BN1-5M | SA1E-BP1-5M |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-BN2-5M | SA1E-BP2-5M |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | —       | SA1E-BN1C   | SA1E-BP1C   |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-BN2C   | SA1E-BP2C   |             |             |
| 限定反射型           | 紅外線 LED<br>有靈敏度調整功能 | <br>限定反射型<br>5~35mm<br>*請參考第 18 頁特性圖                         | 入光 ON | 電纜 | 1       | SA1E-GN1    | SA1E-GP1    |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-GN2    | SA1E-GP2    |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    |         | 2           | SA1E-GN1-2M | SA1E-GP1-2M |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         |             | SA1E-GN2-2M | SA1E-GP2-2M |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | 5       | SA1E-GN1-5M | SA1E-GP1-5M |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-GN2-5M | SA1E-GP2-5M |             |             |
|                 |                     |   | 入光 ON |    | —       | SA1E-GN1C   | SA1E-GP1C   |             |             |
|                 |                     |   | 遮光 ON |    |         | SA1E-GN2C   | SA1E-GP2C   |             |             |

## □ 配件 (另售)

### • 狹縫板 (透過型用)

請按訂購型號訂購

| 名稱              | 寬度          | 型號       | 訂購型號          | 銷售單位         |
|-----------------|-------------|----------|---------------|--------------|
| 方形<br>縱向<br>狹縫板 | 0.5mm×18mm  | SA9Z-S06 | SA9Z-S06PN02  | 1 包<br>(2 個) |
|                 | 1.0mm×18mm  | SA9Z-S07 | SA9Z-S07PN02  |              |
|                 | 0.5mm×18mm  | SA9Z-S08 | SA9Z-S08PN02  |              |
| 方形<br>橫向<br>狹縫板 | 0.5mm×6.5mm | SA9Z-S09 | SA9Z-S09PN02  |              |
|                 | 1.0mm×6.5mm | SA9Z-S10 | SA9Z-S010PN02 |              |
|                 | 0.5mm×6.5mm | SA9Z-S11 | SA9Z-S011PN02 |              |
| 圓形<br>狹縫板       | ø0.5mm      | SA9Z-S12 | SA9Z-S012PN02 |              |
|                 | ø1.0mm      | SA9Z-S13 | SA9Z-S013PN02 |              |
|                 | ø2.0mm      | SA9Z-S14 | SA9Z-S014PN02 |              |

### • 反射鏡 / 反射鏡安裝架 (偏光回歸反射型用)

| 名稱         | 型號            | 銷售單位    |     |
|------------|---------------|---------|-----|
| 反射鏡        | 標準型           | IAC-R5  | 1 個 |
|            | 小型            | IAC-R6  |     |
|            | 大型            | IAC-R8  |     |
|            | 細長型 (背、側面安裝)  | IAC-R7M |     |
|            | 細長型 (背面安裝)    | IAC-R7B |     |
|            | 細長型 (側面安裝)    | IAC-R7S |     |
|            | 膠帶型 (40×35mm) | IAC-RS1 |     |
|            | 膠帶型 (80×70mm) | IAC-RS2 |     |
| 反射鏡<br>安裝架 | IAC-R5 用      | IAC-L2  |     |
|            | IAC-R6 用      | IAC-L3  |     |
|            | IAC-R8 用      | IAC-L5  |     |

註 1: IAC-L2 不附帶反射鏡安裝用 M4 螺絲、螺帽。  
 註 2: IAC-L3 各附帶 2 個反射鏡安裝用 M3 螺絲 (M3×8mm 墊片螺絲)。  
 註 3: IAC-L5 各附帶 2 個反射鏡安裝用 M4 螺絲 (M4×10mm 墊片螺絲)。  
 註 4: IAC-R7M, -R7S 各附帶 2 個反射鏡安裝用 M3 螺絲 (M3×8mm 自攻螺絲)。  
 平墊圈, 彈簧墊圈各 2 個。  
 IAC-R7B 則各附帶 1 個。

## SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

## ● 主體安裝架

|     | 名稱    | 型號 (訂購型號) | 銷售單位 |
|-----|-------|-----------|------|
| 安裝架 | 縱向安裝用 | SA9Z-K01  | 1 個  |
|     | 橫向安裝用 | SA9Z-K02  |      |
|     | 蓋子型   | SA9Z-K03  |      |

註1：SA9Z-K01, -K02 上附帶安裝用螺絲 (M3×12mm 墊片螺絲)。

SA9Z-K03 上附帶安裝用螺絲 (M3×14mm 墊片螺絲)。

註2：透過型時，投光器用，受光器用各需1個。

註3：SA9Z-K02 不能使用連接器型。

註4：需要連接器型的安裝架時，請向 IDEC 諮詢。

## ● 連接器電纜 (單側連接器型用)

| 芯數 | 種類、長度     | 型號 (訂購型號)     | 銷售單位 |
|----|-----------|---------------|------|
| 4  | 直接型 / 2m  | SA9Z-CM8K-4S2 | 1 個  |
|    | 直接型 / 5m  | SA9Z-CM8K-4S5 |      |
|    | 右直角型 / 2m | SA9Z-CM8K-4L2 |      |
|    | 右直角型 / 5m | SA9Z-CM8K-4L5 |      |

## ● 空氣清洗安裝模組

| 名稱       | 型號       | 銷售單位 |
|----------|----------|------|
| 空氣清洗安裝模組 | SA9Z-A02 | 1 個  |

註1：附帶2個安裝用螺絲 (M3×20mm 墊片螺絲)，以及封閉空氣孔用的螺絲 (M5×6mm) 和1個密封墊 (厚0.5mm)。  
不附帶空氣管用配件和安裝工具，請另行準備。

(推薦安裝工具：IDEC 產品 SA9Z-K01)

註2：主體為鋁製，表面氧化鋁膜處理。

## □ 規格

|          | 透過型  | 偏光回歸反射型  | 擴散反射型                   | 小光束反射型                       | 距離設定反射型 (BGS 型)               | 限定反射型                      |
|----------|--|--|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 型號       | SA1E-T□型   | SA1E-P□型   | SA1E-D□型                | SA1E-N□型                     | SA1E-B□型                      | SA1E-G□型                   |
| 電源電壓     | 12 ~ 24V DC (使用電壓範圍：10 ~ 30V DC 內藏逆向電源保護回路)                                      |  |                         |                              |                               |                            |
| 消耗電流     | 投光器：15mA<br>受光器：20mA   | 30mA   |                         |                              |                               |                            |
| 檢出距離     | 10m (有靈敏度調整功能)<br>15m (無靈敏度調整功能)   | -P□型 (有靈敏度調整功能)<br>2.5m (使用 IAC-R5/R8 時)<br>1.5m (使用 IAC-R6 時)<br>1.3m (使用 IAC-RS2 時)<br>1.0m (使用 IAC-RS1 時)<br>0.8m (使用 IAC-R7□時) (註1)<br>-P□-NA 型 (無靈敏度調整功能)<br>3.0m (使用 IAC-R5/R8 時)<br>2.0m (使用 IAC-R6 時)<br>1.4m (使用 IAC-RS2 時)<br>1.1m (使用 IAC-RS1 時)<br>1.0m (使用 IAC-R7□時) (註1) | 700mm (200×200mm 白色畫圖紙) | 50 ~ 150mm (100×100mm 白色畫圖紙) | 20mm ~ 設定距離 (200×200mm 白色畫圖紙) | 5 ~ 35mm (100×100mm 白色畫圖紙) |
| 設定距離     | —  |  |                         |                              | 40 ~ 200mm                    | —                          |
| 可檢出物體    | 非透明物體  | —  | 非透明物體 / 透明物體            | —                            | 非透明物體                         | 非透明物體 / 透明物體               |
| 應差       | —  | —  | 動作距離的 20% 以內            | —                            | 動作距離的 10% 以內                  | 動作距離的 20% 以內               |
| 應答時間     | 1ms 以下   |  |                         |                              |                               |                            |
| 靈敏度調整    | 可旋轉 1 周 (260 度) 的旋鈕 (透過型和偏光回歸反射型也有無靈敏度調整型)                                       |  |                         |                              | —                             | 可旋轉 1 周 (260 度) 的旋鈕        |
| 距離設定調整   | —  |  |                         |                              | 可旋轉 6 周的旋鈕                    | —                          |
| 光源       | 紅外線 LED / 紅色 LED   | 紅色 LED   | 紅外線 LED                 | 紅色 LED                       | 紅色 LED                        | 紅外線 LED                    |
| 動作模式     | 入光 ON / 遮光 ON  |  |                         |                              |                               |                            |
| 控制輸出     | NPN 集極開路 / PNP 集極開路 (30V DC · 100mA 以下，內藏短路保護回路)<br>電壓降：1.2V 以下 (距離設定反射型為 2V 以下) |  |                         |                              |                               |                            |
| 指示燈      | 動作指示燈：黃色 安定指示燈：綠色<br>電源指示燈：綠色 (透過型投光器)   |  |                         |                              | 動作指示燈：黃色<br>安定指示燈：無           | 動作指示燈：黃色<br>安定指示燈：綠色       |
| 相互干擾抑制功能 | —  | 可密集安裝 2 台  |                         |                              |                               |                            |
| 保護構造     | IP67 (IEC 60529)   |  |                         |                              |                               |                            |
| 使用周圍照度   | 太陽光 10,000lx 以下，白熾燈泡 5,000lx 以下 (受光面照度)  |  |                         |                              |                               |                            |
| 使用周圍溫度   | - 25 ~ + 55°C (無結冰)  |  |                         |                              |                               |                            |
| 使用周圍濕度   | 35 ~ 85% RH (無結露)  |  |                         |                              |                               |                            |
| 儲存周圍溫度   | - 40 ~ + 70°C (無結冰)  |  |                         |                              |                               |                            |
| 絕緣電阻     | 20MΩ 以上 (充電部與安裝架間) 500V DC 高阻表   |  |                         |                              |                               |                            |
| 耐電壓      | 1,000V AC (50/60Hz)，1 分鐘 (充電部與安裝架間)  |  |                         |                              |                               |                            |
| 耐振動      | 10 ~ 55Hz、單振幅：0.75mm、3 軸方向各 20 次   |  |                         |                              |                               |                            |
| 抗衝擊性     | 500m/s <sup>2</sup> ，3 軸方向各 10 次   |  |                         |                              |                               |                            |
| 材質       | 外殼：PC/PBT，透鏡：PC (偏光回歸反射型為 PMMA)，指示燈外殼：PC   |  |                         |                              |                               |                            |
| 附屬品      | 使用說明書，靈敏度調整螺絲起子  |  |                         |                              |                               |                            |
| 重量       | 電纜型 (註2)   | 投光器 30g，受光器 30g (註2)   | 30g (註2)                | —                            | 35g (註3)                      | 30g                        |
| (約)      | 連接器型   | 投光器 10g，受光器 10g  | 10g                     | —                            | 20g                           | 10g                        |
| 連接方式     | 電纜型  | VCT 電纜，φ3.5mm、3 芯 (透過型的投光器為 2 芯)、0.2mm <sup>2</sup>  |                         |                              |                               |                            |
|          | 連接器型   | M8 連接器 (4Pin)  |                         |                              |                               |                            |

註1：請將光電開關與各反射鏡之間的距離按下列以上距離設定。IAC-R5/R6/R7 □/R8：100mm；IAC-RS1/RS2：150mm

請勿對反射鏡進行加工或使之變形，膠帶型反射鏡請勿粘貼在球面或凹凸面上使用，上述使用方法均不屬於檢出距離的保證範圍。

註2：電纜長度為 1m 時的值。電纜長度為 2m 時，為 50g；5m 時為 110g。

註3：電纜長度為 1m 時的值。電纜長度為 2m 時，為 55g；5m 時為 120g。



# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

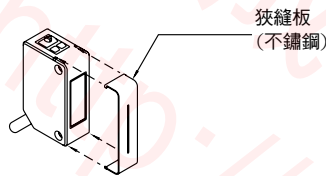
## □ 使用狹縫板時檢出距離與最小檢出物體 (代表例) [透過型 (SA1E-T□型)]

| 狹縫板      |         | 有靈敏度調整功能型 |       |              |       | 無靈敏度調整功能型 |       |              |       |
|----------|---------|-----------|-------|--------------|-------|-----------|-------|--------------|-------|
|          |         | 檢出距離 (m)  |       | 最小檢出物體寬 (mm) |       | 檢出距離 (m)  |       | 最小檢出物體寬 (mm) |       |
| 型號       | 狹縫板寬: A | 單側安裝時     | 兩側安裝時 | 單側安裝時        | 兩側安裝時 | 單側安裝時     | 兩側安裝時 | 單側安裝時        | 兩側安裝時 |
| SA9Z-S06 | 0.5mm   | 2.5       | 1.0   | 7.0          | 0.5   | 5.0       | 1.5   | 7.0          | 0.5   |
| SA9Z-S07 | 1.0mm   | 3.5       | 1.5   | 7.0          | 1.0   | 7.0       | 3.0   | 7.0          | 1.0   |
| SA9Z-S08 | 2.0mm   | 6.0       | 3.5   | 7.0          | 2.0   | 9.0       | 5.5   | 7.0          | 2.0   |
| SA9Z-S09 | 0.5mm   | 2.0       | 0.7   | 7.0          | 0.4   | 4.0       | 1.5   | 7.0          | 0.5   |
| SA9Z-S10 | 1.0mm   | 3.0       | 1.5   | 7.0          | 0.7   | 7.0       | 2.5   | 7.0          | 0.8   |
| SA9Z-S11 | 2.0mm   | 5.5       | 3.0   | 7.0          | 1.5   | 9.0       | 5.0   | 7.0          | 1.5   |
| SA9Z-S12 | 0.5mm   | 0.8       | 0.08  | 5.0          | 0.3   | 1.3       | 0.1   | 5.0          | 0.5   |
| SA9Z-S13 | 1.0mm   | 1.5       | 0.3   | 5.0          | 0.6   | 2.5       | 0.3   | 5.0          | 0.6   |
| SA9Z-S14 | 2.0mm   | 2.5       | 1.2   | 5.0          | 1.5   | 5.5       | 1.6   | 5.0          | 1.7   |

單側安裝是指狹縫板僅安裝在受光器上。

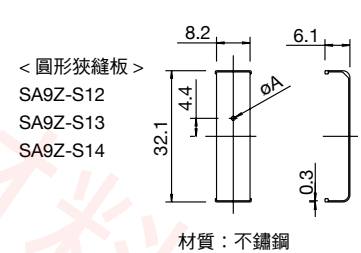
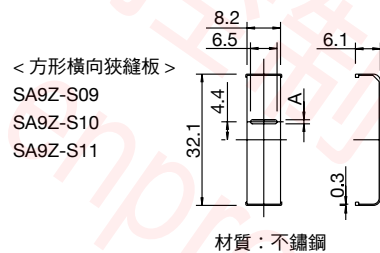
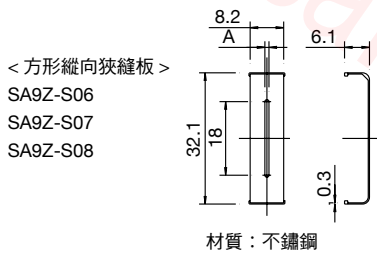
### • 安裝狹縫板

只需在主體的前面插入即可。



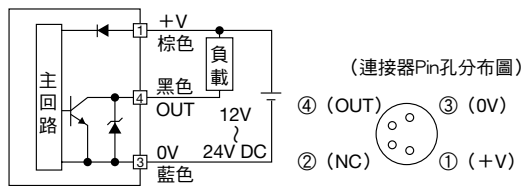
方形橫向狹縫板以及圓形狹縫板有方向性，請將標有 (TOP) 標誌的面安裝在光電開關的上面 (LED 顯示端)。

### • 外形尺寸圖 (mm)

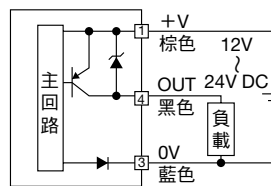


## □ 輸出回路、接線圖

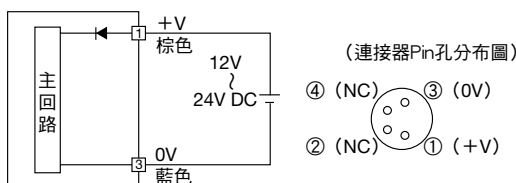
### • NPN 輸出



### • PNP 輸出



### • 透過型投光器



# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

## □ 外型尺寸圖 (mm)

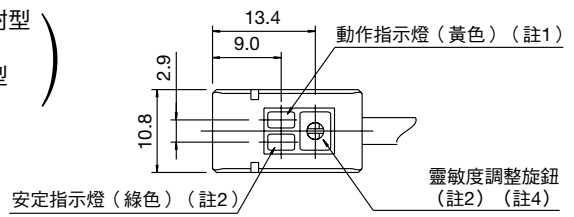
### • 電纜型

(透過型)

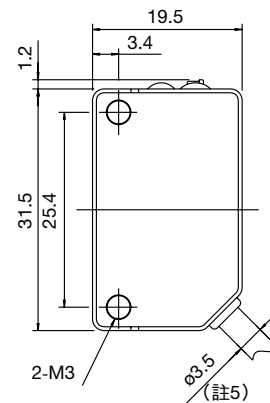
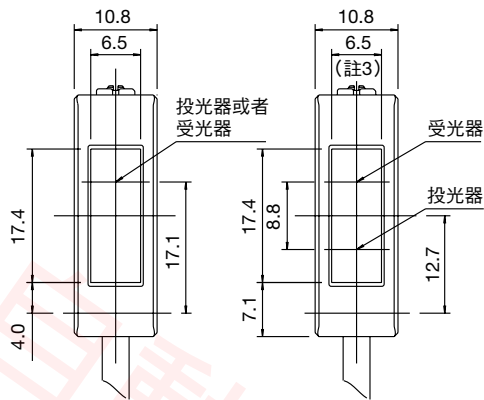


(透過型)

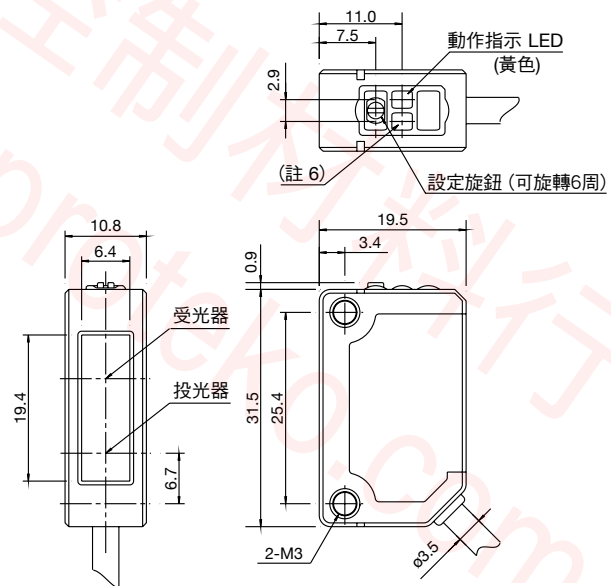
(偏光回歸反射型)  
擴散反射型  
小光束反射型  
限定反射型



(偏光回歸反射型)  
擴散反射型  
小光束反射型  
限定反射型



(距離設定反射型)



- 註1：透過型投光器為電源指示燈（綠色）。  
 註2：透過型投光器不附靈敏度調整旋鈕和安定指示燈。  
 註3：偏光回歸反射型為5.2mm。  
 註4：無靈敏度調整功能的類型無靈敏度調整旋鈕。  
 註5：電纜長度因機種而異。  
 註6：距離設定反射型不附安定指示燈。

# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

• 連接器型  
(透過型)

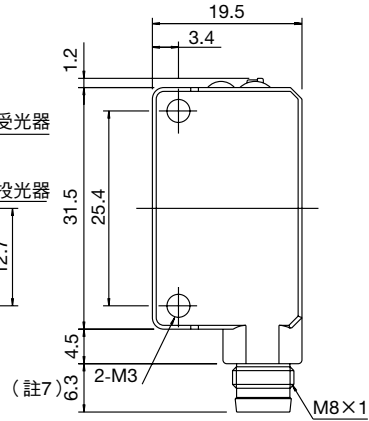
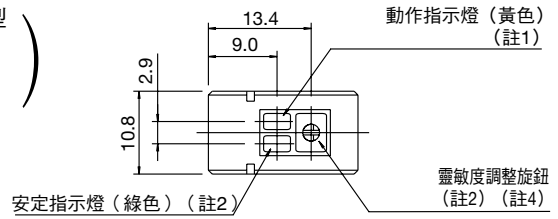
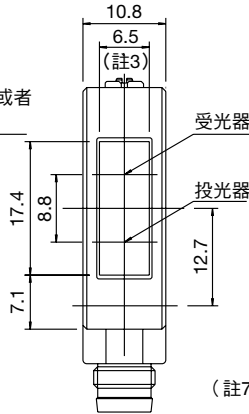
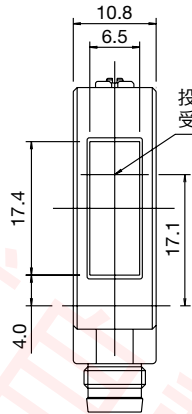


(透過型)

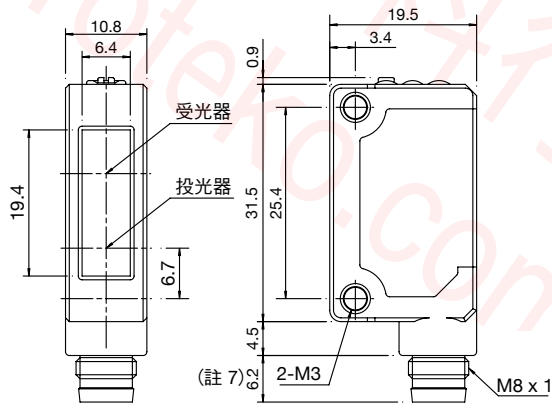
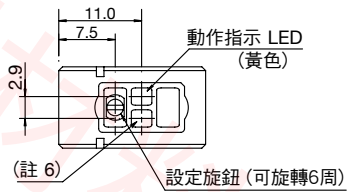
\* 右直角連接器電纜型的  
安裝照片

(偏光回歸反射型  
擴散反射型  
小光束反射型  
限定反射型)

(偏光回歸反射型  
擴散反射型  
小光束反射型  
限定反射型)



(距離設定反射型)

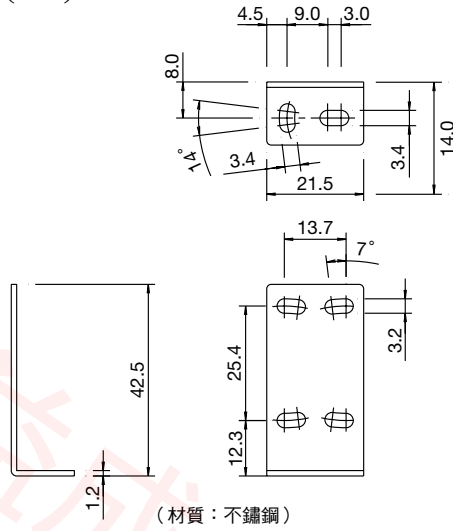


- 註 1：透過型投光器為電源指示燈（綠色）。
- 註 2：透過型投光器不附靈敏度調整旋鈕和安定指示燈。
- 註 3：偏光回歸反射型為 5.2mm。
- 註 4：無靈敏度調整功能的類型無靈敏度調整旋鈕。
- 註 5：電纜長度因機種而異。
- 註 6：距離設定反射型不附安定指示燈。
- 註 7：安裝直角連接器型的連接器電纜（SA9Z-CMBK-4L□：時，-連接器的高度為 18mm。

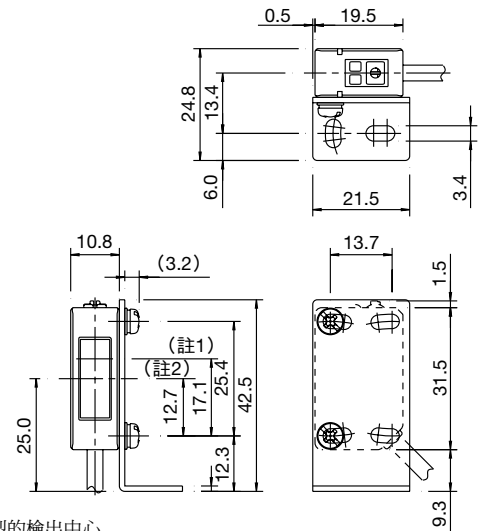
# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

## □ 外形尺寸圖 (mm)

• 安裝架  
SA9Z-K01

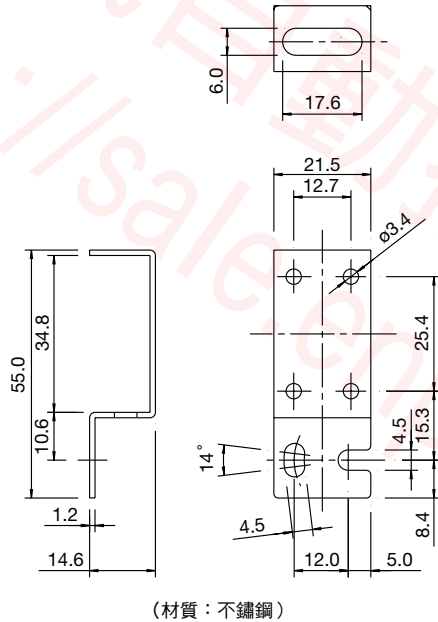


安裝安裝架時

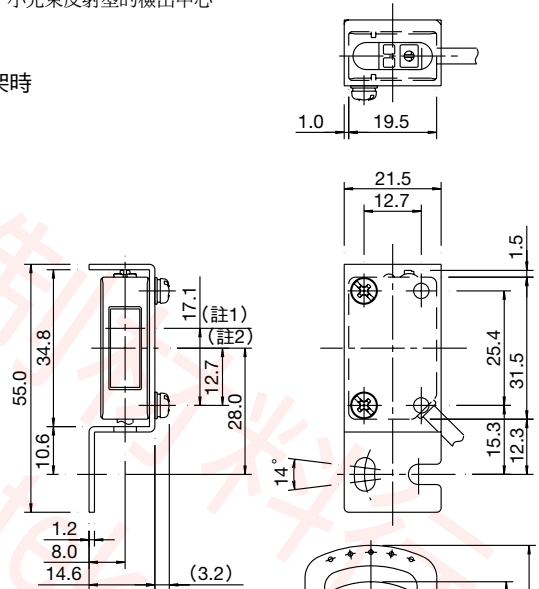


註1: 透過型的檢出中心  
註2: 偏光回歸反射型、擴散反射型、小光束反射型的檢出中心

SA9Z-K02

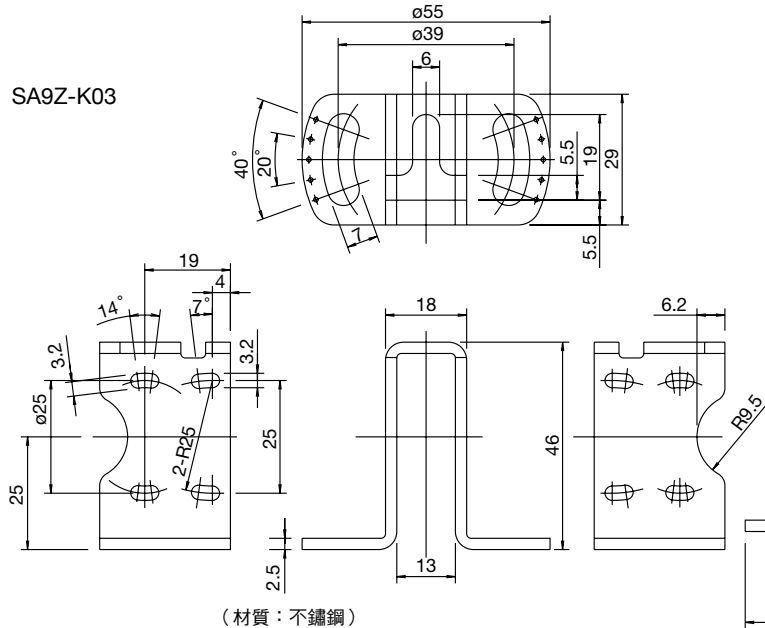


安裝安裝架時

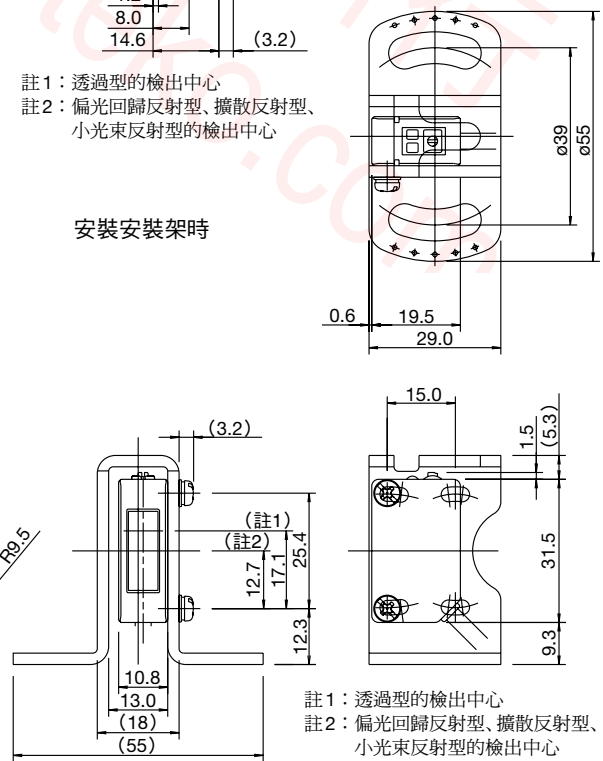


註1: 透過型的檢出中心  
註2: 偏光回歸反射型、擴散反射型、小光束反射型的檢出中心

SA9Z-K03



安裝安裝架時

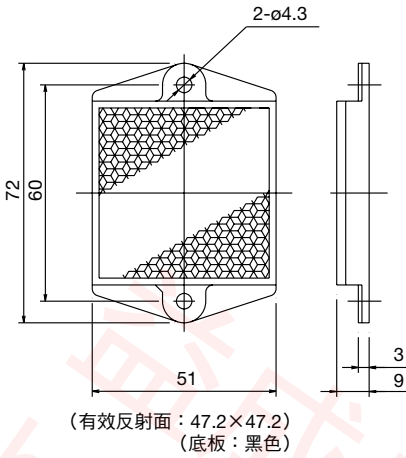


註1: 透過型的檢出中心  
註2: 偏光回歸反射型、擴散反射型、小光束反射型的檢出中心

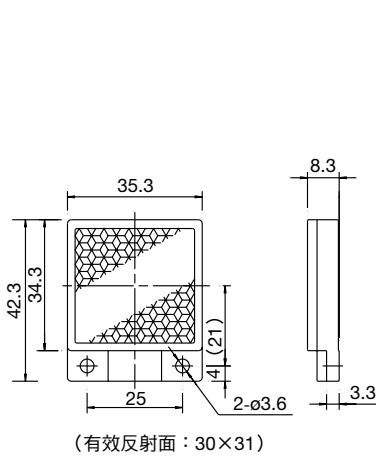
# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

• 反射鏡

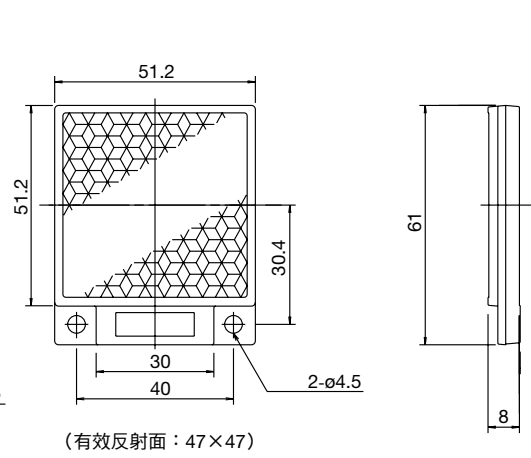
IAC-R5



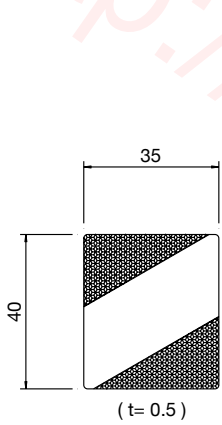
IAC-R6



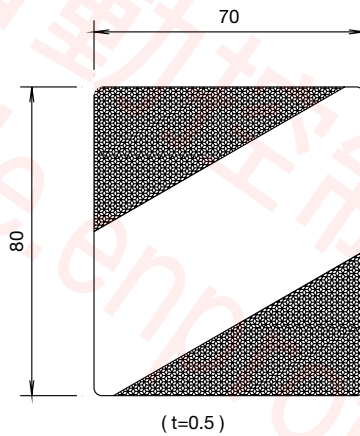
IAC-R8



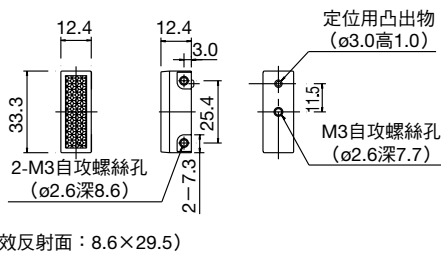
IAC-R1



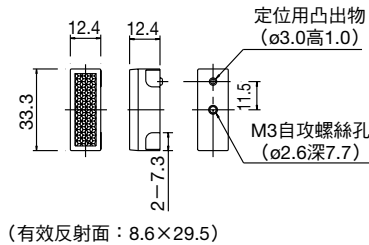
IAC-RS2



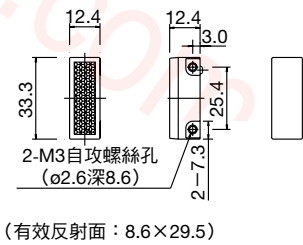
IAC-R7M (背面/側面安裝)



IAC-R7B (背面安裝)



IAC-R7S (側面安裝)



註：反射鏡的安裝板厚度為0.8~2.5mm

註：反射鏡的安裝板厚度為0.8~2.5mm

註：反射鏡的安裝板厚度為0.8~2.5mm

# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

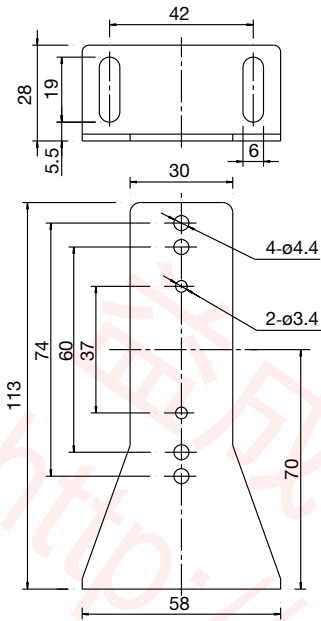
## □ 外形尺寸圖 (mm)

### • 反射鏡安裝架

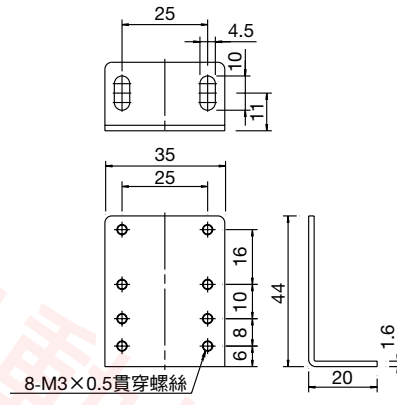
IAC-L2 (IAC-R5 用)

IAC-L3 (IAC-R6 用)

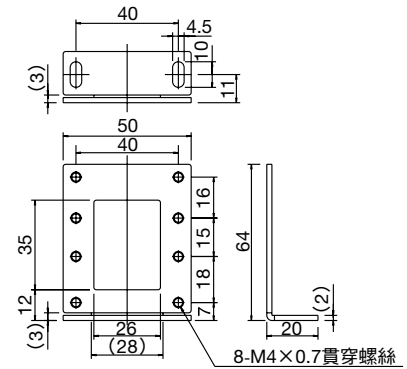
IAC-L5 (IAC-R8 用)



材質: SPCC



材質: SPCC

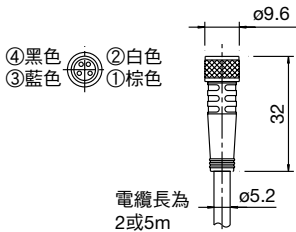


材質: SPCC

### • 連接器電纜 (單側連接器)

直接型

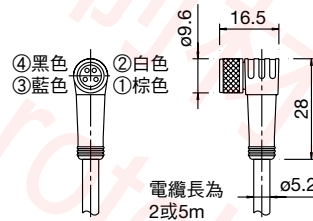
SA9Z-CM8K-4S□



註: 主體安裝時的耐電壓  
充電部與本體安裝架之間: 1,000V AC  
但, 充電部與鎖緊環部除外。

右直角型

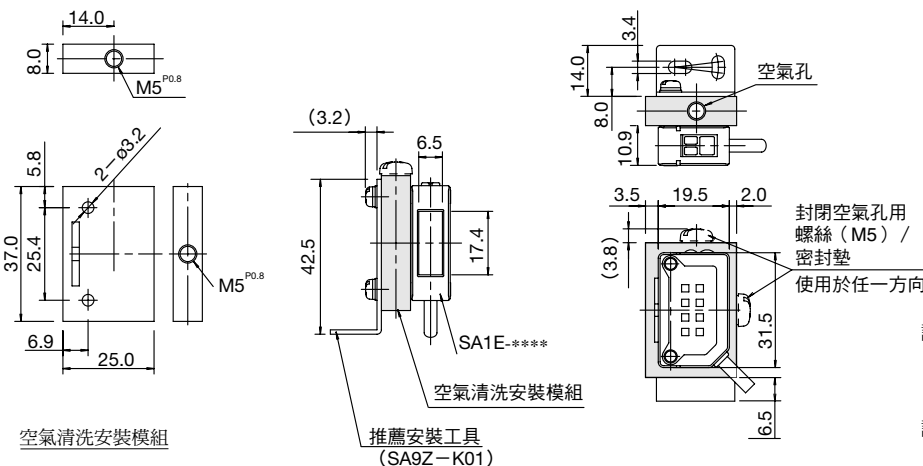
SA9Z-CM8K-4L□



註: 主體安裝時的耐電壓  
充電部與本體安裝架之間: 1,000V AC  
但, 充電部與鎖緊環部除外。

### • 空氣清洗安裝模組

SA9Z-A02 利用安裝工具安裝時



材質: 鋁製 (表面氧化鋁膜處理)

註1: 附屬品

- 安裝用螺絲 (M3x20mm 墊片螺絲) 2個
- 封閉空氣孔用的螺絲 (M5x6mm) 1個
- 密封墊 (厚1mm) 1個

註2: 請將封閉空氣孔用的螺絲與密封墊使用於任一方向。擰緊扭矩在0.5N·m以下。

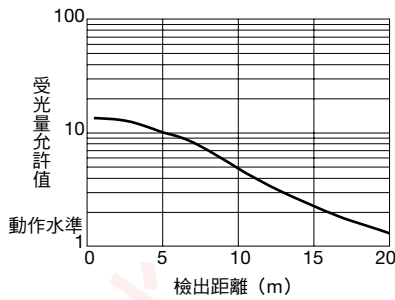
註3: 不附帶空氣管配件和安裝工具 (推薦安裝工具: IDEC 產品 SA9Z-K01)

# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

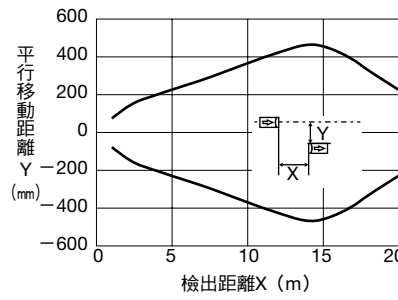
## □ 特性曲線 (代表例)

(1) -1 透過型 SA1E-T□型 (紅外線 LED 有靈敏度調整功能) / SA1E-TA□型 (紅色 LED 有靈敏度調整功能)

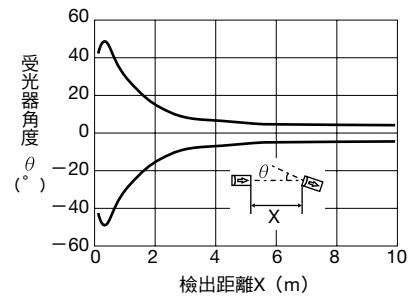
● 受光量—檢出距離特性



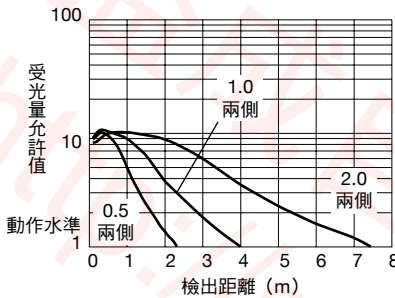
● 平行移動特性 (無狹縫板)



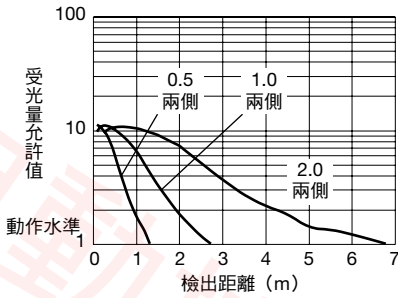
● 角度特性 (無狹縫板)



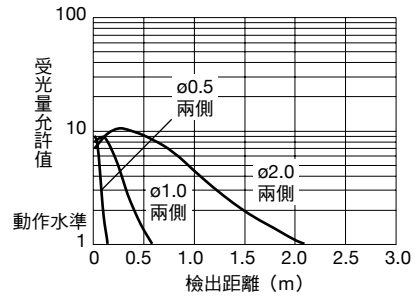
● 受光量—檢出距離特性 (安裝縱向狹縫板時)



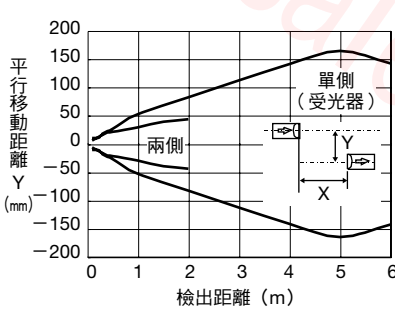
● 受光量—檢出距離特性 (安裝橫向狹縫板時)



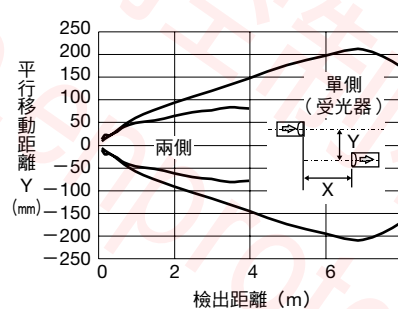
● 受光量—檢出距離特性 (安裝圓形狹縫板時)



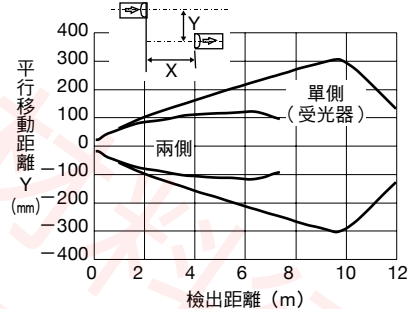
● 平行移動特性 (安裝 0.5mm 縱向狹縫板時)



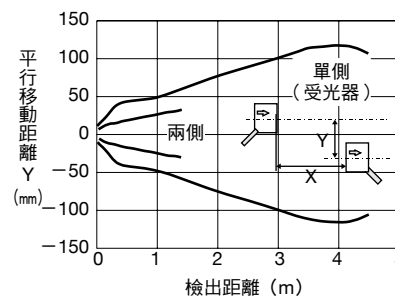
● 平行移動特性 (安裝 1.0mm 縱向狹縫板時)



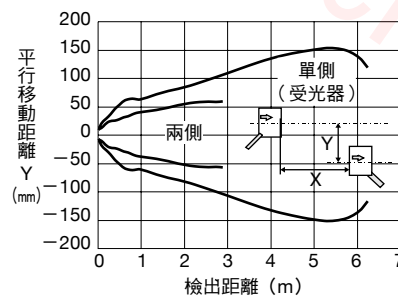
● 平行移動特性 (安裝 2.0mm 縱向狹縫板時)



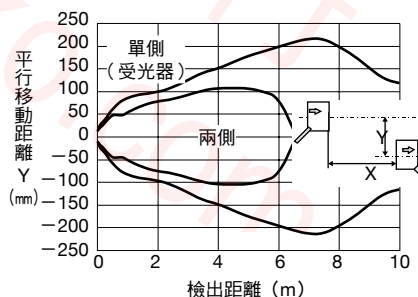
● 平行移動特性 (安裝 0.5mm 橫向狹縫板時)



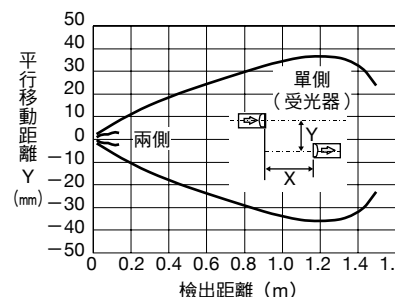
● 平行移動特性 (安裝 1.0mm 橫向狹縫板時)



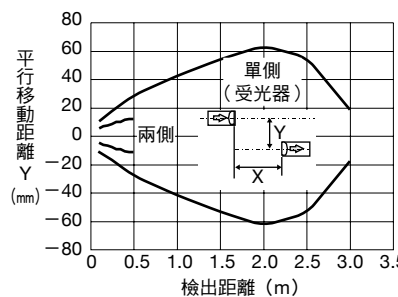
● 平行移動特性 (安裝 2.0mm 橫向狹縫板時)



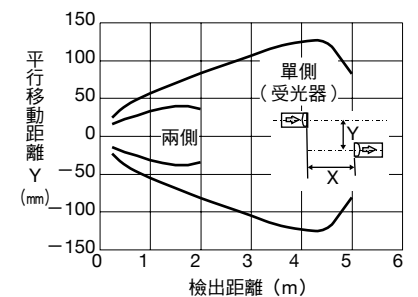
● 平行移動特性 (安裝 0.5mm 圓形狹縫板時)



● 平行移動特性 (安裝 1.0mm 圓形狹縫板時)



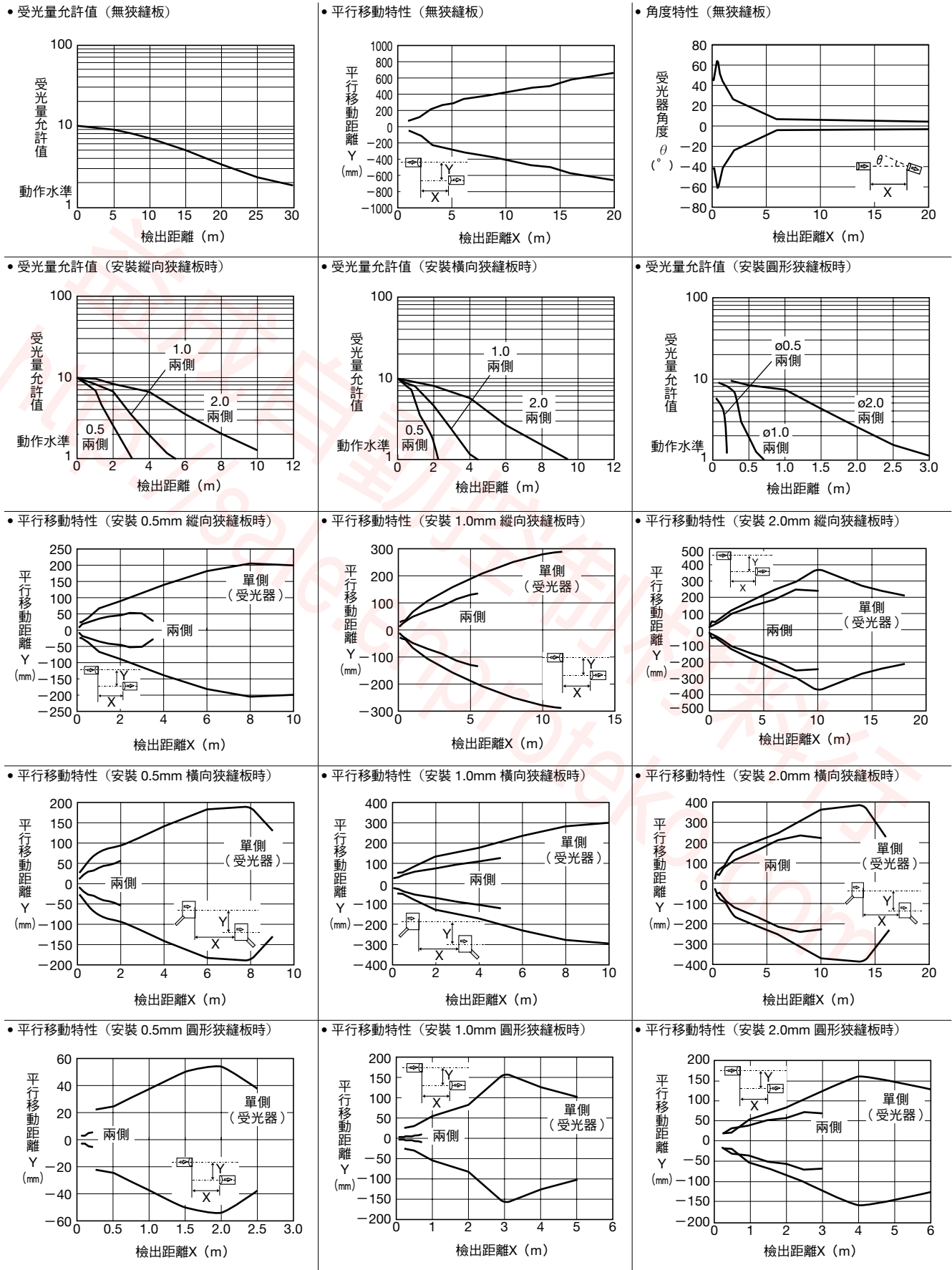
● 平行移動特性 (安裝 2.0mm 圓形狹縫板時)



# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

## □ 特性曲線 (代表例)

### (1) -2 透過型 SA1E-T□-NA 型 (紅外線 LED 無靈敏度調整功能)



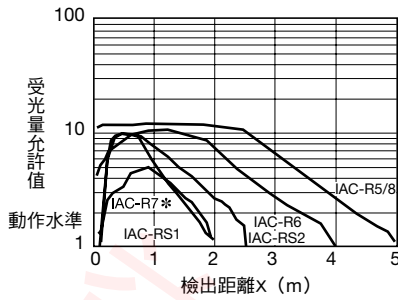


# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

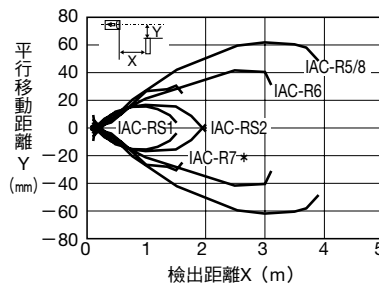
## □ 特性曲線 (代表例)

### (2) 偏光回歸反射型 SA1E-P□型 (紅色 LED 靈敏度調整功能)

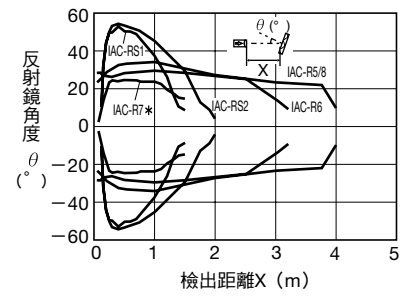
• 受光量—檢出距離特性



• 動作範圍特性

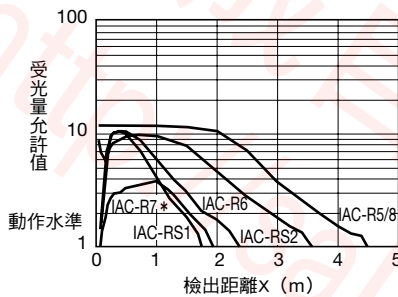


• 角度特性

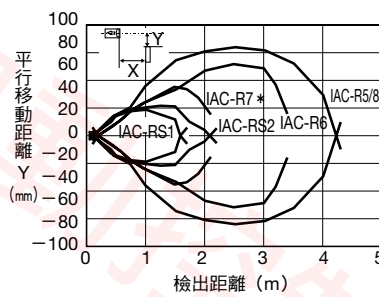


### (3) 偏光回歸反射型 SA1E-P□-NA 型 (紅色 LED 無靈敏度調整功能)

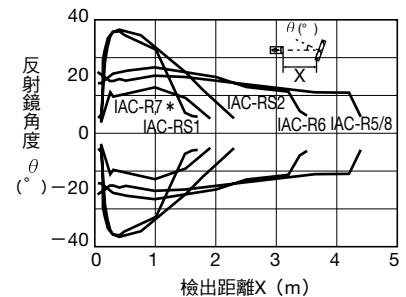
• 受光量—檢出距離特性



• 動作範圍特性

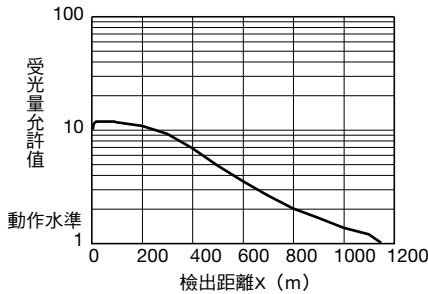


• 角度特性

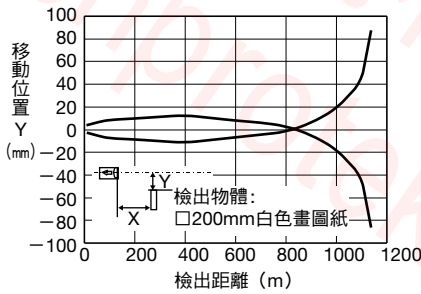


### (4) 擴散反射型 SA1E-D□型 (紅外線 LED 有靈敏度調整功能)

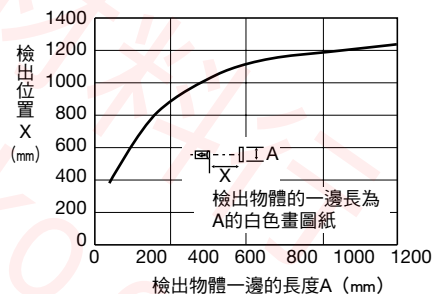
• 受光量—檢出距離特性



• 動作範圍特性

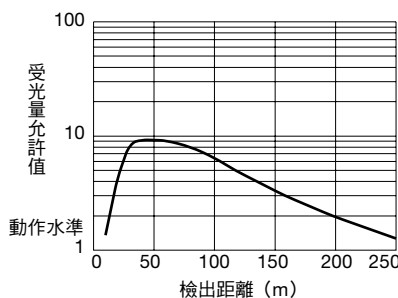


• 檢出距離—檢出物體大小特性

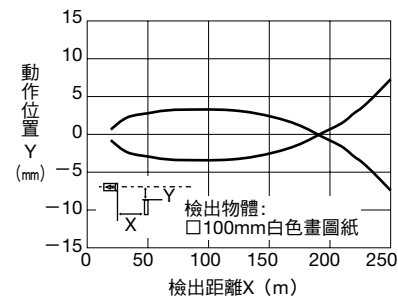


### (5) 小光束反射型 SA1E-N□型 (紅色 LED 有靈敏度調整功能)

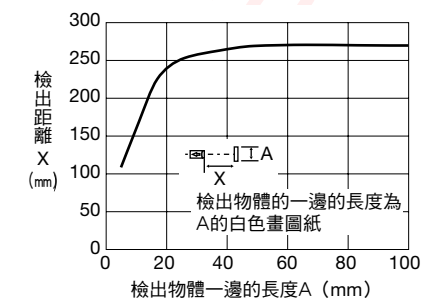
• 受光量—檢出距離特性



• 動作範圍特性



• 檢出距離—檢出物體大小特性

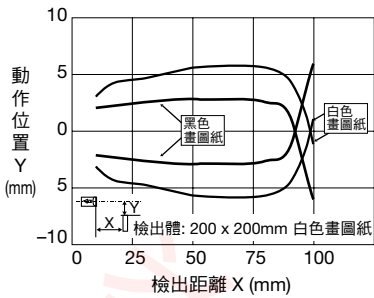


# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

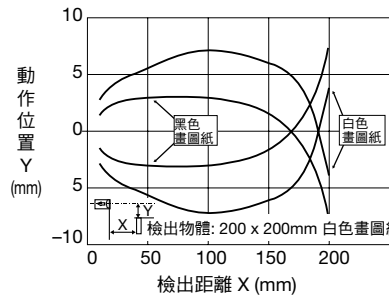
## □ 特性曲線 (代表例)

### (6) 距離設定反射型 (BGS 型) SA1E-B □ 型 (紅色 LED 有距離設定功能)

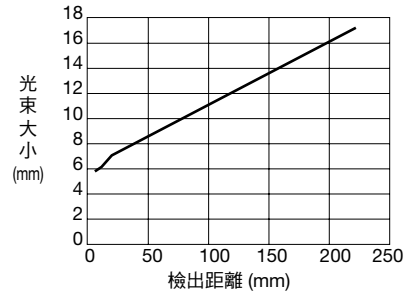
• 動作範圍特性 (100mm 時)



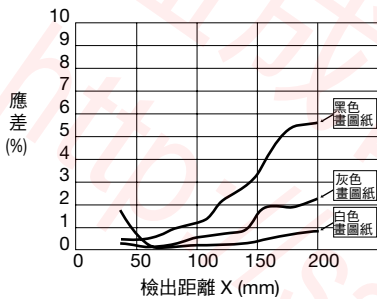
• 動作範圍特性 (200mm 時)



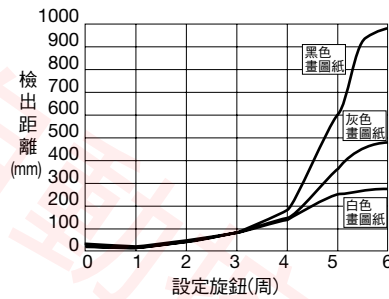
• 反射光束大小—距離特性



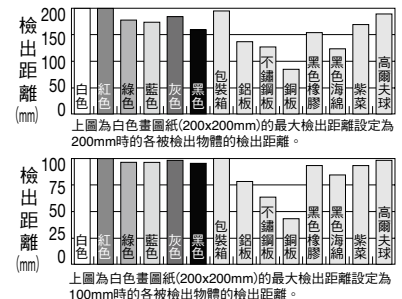
• 應差—檢出距離



• 檢出距離—設定旋鈕旋轉周數

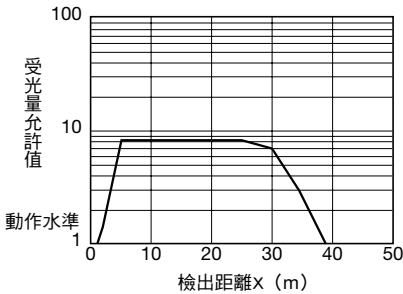


• 顏色 (200×200mm 畫圖紙)、材質—檢出距離特性

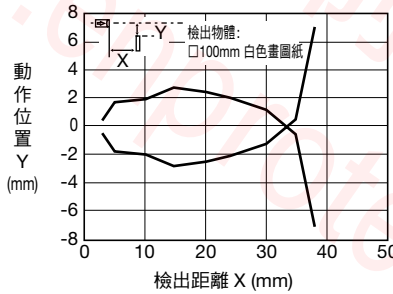


### (7) 限定反射型 SA1E-G □ 型 (有紅外線 LED 靈敏度調整功能)

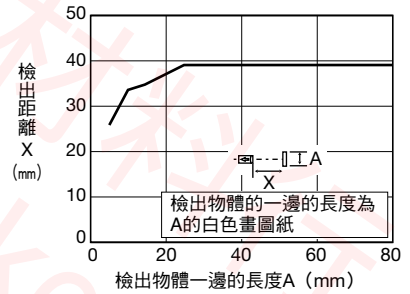
• 受光量—檢出距離特性



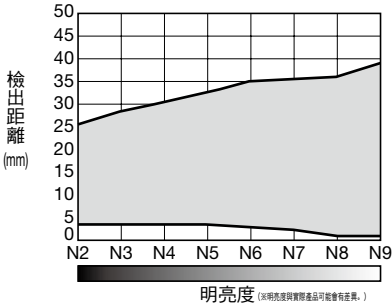
• 動作範圍特性



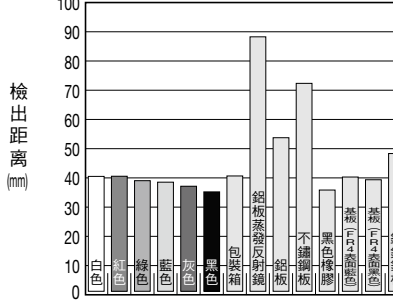
• 檢出距離—檢出物體大小特性



• 明亮度—檢出距離特性 (被檢出物體: 依據日本 JIS\_Z8721 標準的標準色標 (無光澤))



• 顏色 (50x50mm 畫圖紙)、材質—檢出距離特性



註: 左圖中的棒高為檢出距離。  
檢出距離因產品而異, 請將其作為檢出距離設定時的參考值使用。被檢物體後有反射體時, 檢出會受其影響。請將感測器設置在稍大於左圖距離的位置。

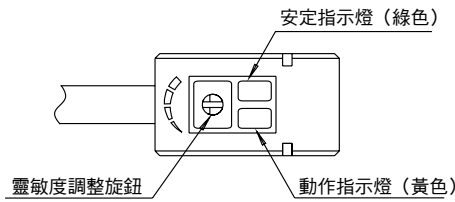
## ! 安全注意事項

安裝, 拆卸, 接線以及保養維修時, 請務必先切斷電源後再進行, 以免引起觸電或火災發生的危險。

# SA1E 型 (放大器內藏型) 小型光電開關

## 使用注意事項

### 1. 指示燈與輸出動作 (距離設定反射型除外)



動作指示燈在輸出 ON 時點亮，安定指示燈與受光訊號水準相對應，在安定入光或者安定遮光的狀態下點亮。請在安定指示燈點亮後，在可確實檢出的範圍內使用。

入光 ON 動作就是在受光訊號水準在動作水準 1.0 以上時輸出 ON 動作。遮光 ON 動作就是在受光訊號水準在動作水準 1.0 以下時輸出 ON 動作。

請參考下表。

| 動作水準   | 受光訊號水準 | 受光狀態  | 安定指示燈 (綠色)   | 動作指示燈 (黃色) / 輸出動作 |              |
|--------|--------|-------|--------------|-------------------|--------------|
|        |        |       |              | 入光 ON             | 遮光 ON        |
| 1.0    | 1.2 以上 | 安定入光  | 點亮           | 點亮<br>輸出 ON       | 熄滅<br>輸出 OFF |
|        | 1.0    | 不安定入光 | 熄滅           | 點亮<br>輸出 ON       | 熄滅<br>輸出 OFF |
|        |        | 不安定遮光 |              |                   |              |
| 0.8 以下 | 安定遮光   | 點亮    | 熄滅<br>輸出 OFF | 點亮<br>輸出 ON       |              |

### 2. 光軸調整 (入光 ON 動作時)

#### (1) 透過型

請先暫時固定受光器，然後上下、左右晃動投光器，將投光器固定在動作指示燈點亮範圍的中央。接着上下、左右地晃動受光器，將受光器固定在動作指示燈點亮範圍的中央。

請在入光狀態和檢出物體的遮光狀態下，確認安定指示燈是否點亮。

#### (2) 偏光回歸反射型

將反射鏡固定在與光軸相垂直的面上，上下、左右地晃動光電開關主體，將光電開關固定設置在動作指示燈點亮範圍的中央。也可從光電開關後面看反射鏡，邊確認發射的紅色光的最佳反射位置，邊設置。

請在入光狀態和檢出物體的遮光狀態下，確認安定指示燈是否點亮。

#### (3) 擴散反射型 / 小光束反射型 / 限定反射型

檢出物體處於動作領域內的狀態下，上下、左右地晃動光電開關，將光電開關固定設置在動作指示燈點亮範圍的中央。在有檢出物體的入光狀態下，以及在無檢出物體的遮光狀態下，確認安定指示燈點亮。

因小光束反射型的投光點為紅色，可以目視識別。

### 3. 檢出靈敏度調整 (距離設定反射型以外的入光 ON 動作時)

在反射型受到背景影響時，以及透過型在檢出小物體和半透明物體等時，需要進行靈敏度調整，請按照下表的順序進行調整。遮光 ON 動作時，請將動作指示燈的點燈切換為熄滅後調整) 靈敏度調整結束後，請在檢出物體有無時確認安定指示燈是否點亮。在出現透過型的安定指示燈沒有點亮的檢出情況時，請使用另購的狹縫板。

產品出廠時靈敏度調整旋鈕設定在 max. 的位置。若需要調整時，請使用附帶的調整螺絲起子，以 0.05N·m 以內的扭矩，旋轉旋鈕進行調整。

| 順序 | 檢出狀態  | 靈敏度調整旋鈕         | 調整要領   |
|----|---|-----------------|--|
| ①  | 入光狀態<br>· 透過型<br>· 偏光回歸反射型：無檢出物體<br>· 擴散反射型<br>· 小光束反射型：有檢出物體 | max. min. A     | 先以逆時針方向將旋鈕旋轉到 min. 位置，然後，再從 min. 位置向 max. 方向旋轉，將動作指示燈的點亮位置設定為 A 點                    |
| ②  | 遮光狀態<br>· 透過型<br>· 偏光回歸反射型：有檢出物體<br>· 擴散反射型<br>· 小光束反射型：無檢出物體 | max. min. A B   | 在遮光狀態下，將旋鈕向 max. 方向旋轉。將動作指示燈的點亮位置設定為 B 點。即使旋鈕轉到 max. 位置，動作指示燈仍不亮時，則將 max. 位置設定為 B 點。 |
| ③  | —   | max. min. A B C | 確定了 A 點和 B 點後，將其中心點作為 C 點，將靈敏度調整旋鈕設定到 C 點  |

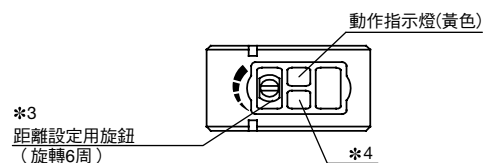
### 4. 距離設定反射型 (BGS 型) 的距離設定 (入光 ON 動作時)

設定距離時，請按以下順序進行。(遮光 ON 動作時，請調整動作指示燈的點燈至消燈。)

| 順序 | 距離設定旋鈕 | 調整順序   |
|----|--------|--|
| ①  | A      | 首先固定光電開關與被檢出物體，按逆時針方向旋轉設定旋鈕至動作指示燈熄滅。在此位置按順時針旋轉設定旋鈕，將動作指示燈點燈的位置設定為 A 點。 |
| ②  | A B C  | 然後，卸下被檢出物體，確認動作指示燈已熄滅後，按順時針旋轉設定旋鈕，將動作指示燈點燈 (檢出背景) 的位置設定為 B 點。( * 1 )   |
| ③  | A B C  | A 點和 B 點決定後，將 A 點和 B 點的中心點作為 C 點，旋轉設定旋鈕至 C 點。( * 2 )                   |

\* 1 若背景太遠而不能檢出時，請在 A 點按順時針方向旋轉設定旋鈕一周以上的位置作為 C 點。

\* 2 因設定旋鈕可旋轉數周，所以從 A 點至 B 點會出現需旋轉一周以上的情況出現。



\* 3 若將設定旋鈕按順時針方向旋轉，檢出距離則變長。

\* 4 距離設定反射型不附安定指示燈。

# SA1E 型（放大器內藏）小型光電開關

## 5. 電源、接線

- 請避免在電源投入的過度性狀態下使用（約 100ms，距離設定反射型為 200ms）。在負載與光電開關的電源不同時，必須先接通光電開關的電源。
- 請務必使用雜訊、突波少的電源，並且，在電源電壓的範圍內使用，也請注意波動率。請切勿施加交流電壓，以免引起破裂和損壞。
- 在使用電源供應器時，請務必連接 FG 端子，以免因未接地，而產生高頻雜訊，嚴重影響光電開關。
- 請在無通電的狀態下插拔連接器方式的連接器，而且，請勿在光電開關的連接器上施加過度的機械壓力，連接器電纜連接時的擰緊扭矩在  $0.5\text{N}\cdot\text{m}$  以下。
- 為了確保保護構造性能，請使用另購的對應連接器電纜。
- 請勿與高壓線和動力線進行同一配管，以及導管平行接線，以免因電感雜訊的影響，而引起誤動作和破損。在接線較長時，原則上必須進行單獨配管。
- 電纜的延長，請使用芯線  $0.3\text{mm}^2$  以上的電纜，其長度 100m 以內。

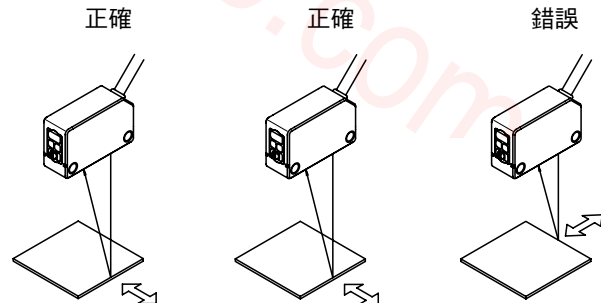
## 6. 設置時

- 請勿在下列場所設置或使用，以免引起誤動作和破損。
  - 電感性機械、熱源附近
  - 振動，衝擊多發場所
  - 多塵埃場所
  - 產生有害氣體的場所
  - 直接接觸到水、油、藥品等場所
  - 室外
- 請切勿將太陽光或螢光燈光，特別是變壓器式螢光燈的光線直接投向光電開關的受光器。透過型需特別注意。
- 利用相互干擾抑制功能，可進行 2 台密集安裝。但，因透過型無相互干擾抑制功能，不能進行 2 台以上的密集安裝。請參考平行移動特性曲線等，設定設置距離。
- 產品的保護構造雖為 IP67。但，透鏡面以及安裝的狹縫板上滴有水滴時，會影響檢出性能，請將水滴擦拭後再使用。
- 光學部分使用聚碳酸樹脂以及丙烯酸樹脂材質，請注意切勿接近氨氣、氫氧化鈉、汽油等化學物品，以免引起溶解。在光學部分附有髒污物時，請用酒精或者乾的軟布輕輕擦拭。

- 安裝產品時，注意勿過度擰緊安裝螺絲，或者用鐵錘敲打產品，以免損傷保護構造的性能。  
產品安裝螺絲（M3）的擰緊扭矩在  $0.5\text{N}\cdot\text{m}$  以內。
- 反射鏡安裝時，請勿過度扭緊以免引起反射鏡破損。  
請用 M4 螺絲安裝反射鏡 IAC-R5，IAC-R8，M3 螺絲安裝反射鏡 IAC-R6，擰緊扭矩控制在  $0.5\text{N}\cdot\text{m}$  以內。用附帶的 M3 自攻螺絲，平墊圈，彈簧墊圈安裝反射鏡 IAC-R7 口，擰緊扭矩控制在  $0.5\sim 0.6\text{N}\cdot\text{m}$  以內。  
在使用另購的反射鏡安裝架時，因 IAC-L2 不附帶螺絲及螺母，請另行準備。IAC-L3，L5 附帶安裝螺絲。  
反射鏡 IAC-RS1，IAC-RS2 可以使用背面的膠帶，直接黏貼在金屬板上使用。但為了避免脫落，請充分清潔粘貼表面後再黏貼。
- 安裝空氣清洗用安裝模組（SA9Z-A02）時
  - 用附帶的 M3 螺絲安裝到主體上，擰緊扭矩在  $0.5\text{N}\cdot\text{m}$  以內。
  - 主體安裝架不附帶，請另行準備。IDEC 的主體安裝架，最適用於縱向安裝用（SA9Z-K01）。但安裝模組時，請使用模組附帶的螺絲（M3×20），請切勿使用 SA9Z-K01 附帶的螺絲（M3×12）。
  - 請勿與透過型狹縫板並用。
  - SA9Z-A02 有 2 處空氣管的連接口。空氣管用連接零件不附帶，請另行準備適合的連接口（M5）零件。
  - 請將不使用的連接口用密封墊和附帶的 M5×6 螺絲擰緊。擰緊扭矩  $1\sim 2\text{N}\cdot\text{m}$ 。  
推薦空氣壓力為  $0.1\sim 0.3\text{MPa}$ 。

## 7. 距離設定反射型（BGS 型）安裝注意事項

感測器的安裝方向與被檢出物體的移動方向有下圖所示的限制。請參照下圖正確設置，以免影響感測器正確檢出。

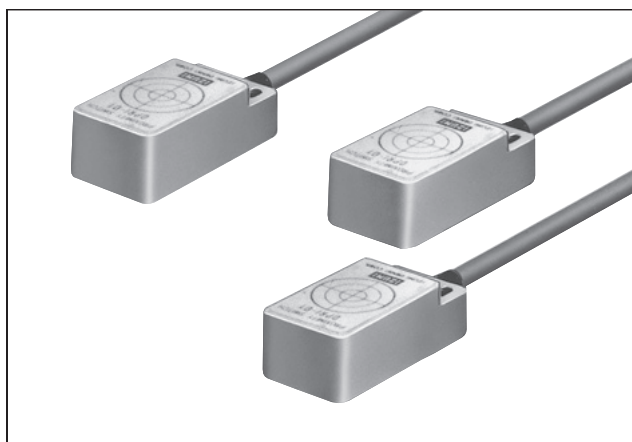


# DPRI 型 磁性近接開關

## 無需外部磁鐵、無需驅動電源的磁性近接開關。 小型扁平型開關。

銜鐵開關和磁鐵組成一體的磁性近接開關。可無接觸檢出外部磁性物體（鐵、鎳、鈷、鐵氧體等）。完全密封的內部結構，使用壽命長，可靠性能高。

- 無需外部磁鐵。
- 可密封安裝。
- 無需驅動電源。
- 重複精度高。
- 完全密封結構，使用壽命長，可靠性能高。
- 小型、輕量，可安裝於狹小空間。
- 向電子回路輸入時使用。
- 低成本。
- 也備有大容量和電感性負載開閉用的專用電源設備。



### □ 型號

| 型號      | 檢出距離 | 輸出  |                       |                        | 應答速度                     | 銷售單位      |     |
|---------|------|-----|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----------|-----|
|         |      | 接點  | 開關容量                  | 使用電壓                   |                          |           |     |
| DPRI-01 | 5 mm | 1NO | AC : 10VA<br>DC : 10W | AC : 100V<br>DC : 100V | AC : 0.25A<br>DC : 0.25A | 300 Hz 以下 | 1 個 |

### • 電源設備

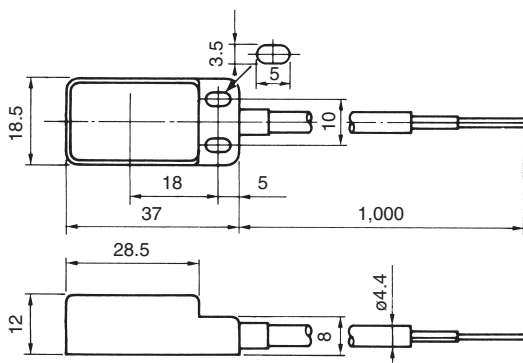
| 型號      | 使用電壓               | 備註                        | 銷售單位 |
|---------|--------------------|---------------------------|------|
| DPRR-01 | 100V AC (50/60 Hz) | DPRI 型的接點保護、大容量開閉用的專用電源設備 | 1 個  |
| DPRR-02 | 200V AC (50/60 Hz) |                           |      |

### • 電源設備適用插座

請按訂購型號訂購

| 名稱      | 型號           | 訂購型號      | 銷售單位          |                    |
|---------|--------------|-----------|---------------|--------------------|
| 表面接線用插座 | SY4S-05B     | SY4S-05B  | 1 個           |                    |
| 背面接線用插座 | 焊接端子         | SY4S-51   | SY4S-51       | 1 個                |
|         | PC 板用端子      | SY4S-61   | SY4S-61       | 1 個                |
| 固定彈簧    | SY4S-05B 用   | SFA-202   | SFA-202PN20   | 1 包<br>(20 個 10 套) |
|         | SY4S-51/61 用 | SY4S-51F3 | SY4S-51F3PN10 | 1 包<br>(10 個)      |

### □ 外形尺寸圖 (mm)



### □ 規格

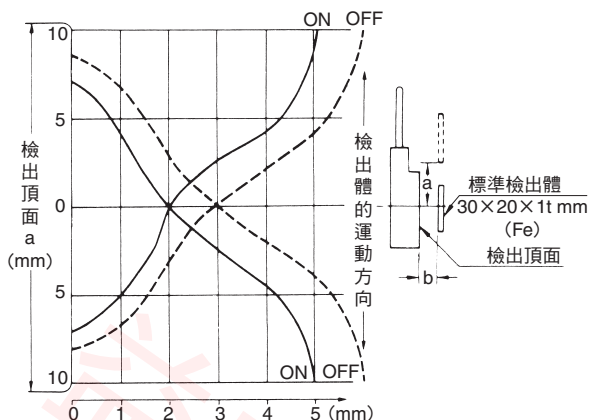
|          |                                     |  |      |             |
|----------|-------------------------------------|--|------|-------------|
| 型號       | DPRI-01                             |  |      |             |
| 檢出距離     | 5 mm                                |  |      |             |
| 設定距離     | 0 ~ 4 mm                            |  |      |             |
| 反射距離     | 檢出距離以上、9 mm 以下                      |  |      |             |
| 重複誤差     | ON 動作                               | 0.05 mm 以下                                   |      |             |
|          | OFF 動作                              | 0.15 mm 以下                                   |      |             |
| 溫度誤差     | ±0.5 mm 以下 (20°C 為基準、-10 ~ +50°C 時) |  |      |             |
| 應答速度     | 300 Hz 以下 (反跳時間 0.4 ms 以下)          |  |      |             |
| 輸出       | 接點結構                                | 1NO  |      |             |
|          | 開關容量                                | AC (最大)                                      | 10VA |             |
|          |                                     | DC (最大)                                      | 10W  |             |
|          | 使用電壓                                | AC (最大)                                      | 100V | (但是，為電阻性負載) |
|          |                                     | DC (最大)                                      | 100V |             |
| 使用電流     | AC (最大)                             | 0.25A  |      |             |
|          | DC (最大)                             | 0.25A  |      |             |
| 最大初始接觸電阻 | 0.35Ω (含 1m 電纜)                     |  |      |             |
| 抗衝擊性     | 200m/s <sup>2</sup> 以下              |  |      |             |
| 使用周圍溫度   | -10 ~ +50°C (無結冰)                   |  |      |             |
| 使用周圍濕度   | 35 ~ 85% RH (無結露)                   |  |      |             |
| 保護構造     | IP65 (IEC 60529)                    |  |      |             |
| 可檢出物體    | 磁性體 (鐵、鎳、鈷、其他)                      |  |      |             |
| 標準檢出物體   | 30×20×1t mm、電磁軟鐵板                   |  |      |             |
| 使用壽命     | 電氣性                                 | 2,000 萬次動作後接觸電阻 1.5Ω 以下 (10V · 100 mA 電阻性負載) |      |             |
|          | 機械性                                 | 1 億次以上                                       |      |             |
| 檢出方式     | 永久磁鐵和銜鐵接點開關的組合型                     |  |      |             |
| 導線       | 橡皮絕緣軟線、外徑 φ4.4、長 1m                 |  |      |             |
| 重量 (約)   | 40g                                 |  |      |             |

註：電感性負載和大容量負載時，請使用 DPRR 型電源設備。

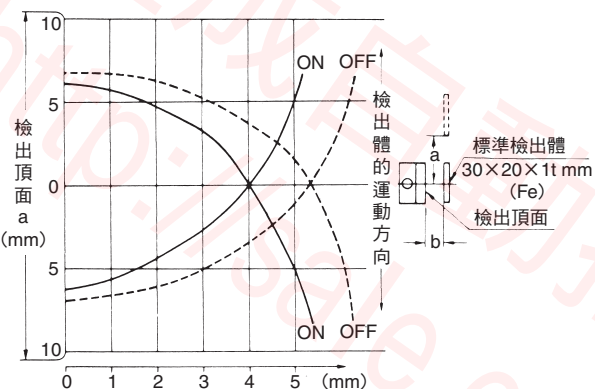
# DPRI 型 磁性近接開關

## 動作特性

### 動作範圍特性 (代表例)

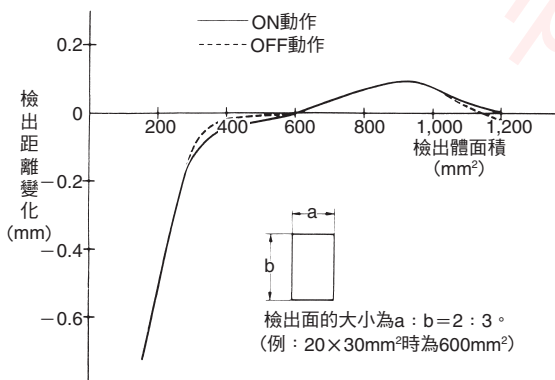


檢出體由近接開關檢出面的長軸方向接近時的特性曲線。



檢出體由近接開關檢出面的短軸方向接近時的特性曲線。

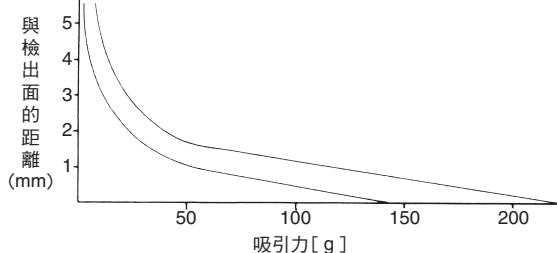
### 檢出體的表面積特性 (代表例)



上述特性為 20×30×1t 的標準檢出體特性。

### 吸引力特性 (代表例)

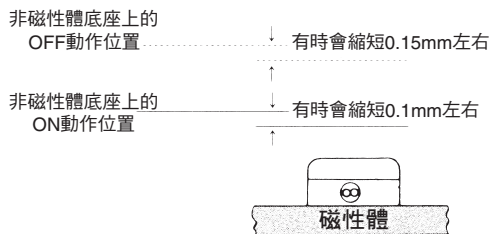
DPRI 型近接開關因其內部使用永久磁鐵，會產生如下圖所示的吸引力。



## 安裝注意事項

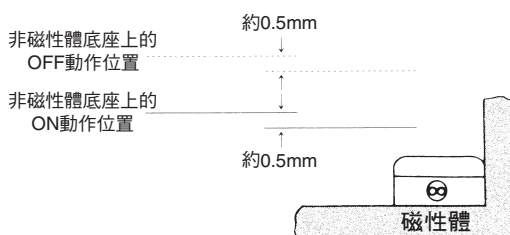
### 安裝底座的材質影響

安裝底座材質為非磁性體 (鋁、銅、黃銅、非金屬等) 時，檢出距離不受安裝底座材質的影響，但使用安裝底座的材質磁性體 (鐵、鈷、鎳等) 時，檢出距離有時會縮短 0.1 ~ 0.5 mm 左右。

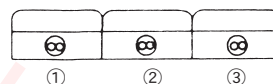


### 附邊緣的磁性體底座的影響

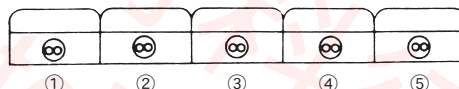
ON/OFF 動作有時都會縮短 0.5 mm 左右的動作距離。



### 密集安裝的相互影響



①、②、③  
ON 動作 均可能縮短 0 ~ 0.2 mm。  
OFF 動作 均可能縮短 0 ~ 0.3 mm。



①、⑤  
ON 動作 均可能縮短 0 ~ 0.2 mm。  
OFF 動作 均可能縮短 0 ~ 0.3 mm。  
②、③、④  
ON 動作 均可能縮短 0 ~ 0.2 mm。  
OFF 動作 均可能縮短 0 ~ 0.5 mm。

上述安裝方法和安裝底座材質的影響請預先測試後再使用。

## 使用注意事項

- 請勿提供數千高斯以上的強磁場。
- 檢出面上請勿使鐵粉和切屑附著。
- 檢出體向檢出面移動接近時，請考慮設置保護裝置預防對開關造成強烈衝擊和振動，以免引起特性變化和動作錯誤。
- 為了不受到電感的影響，請盡可能將導線縮短，並避免與其他信號線和動力線等平行設置，或使用屏蔽線等。請使用雜訊吸收回路等保護接點，避免受到來自電源回路的雜訊影響。

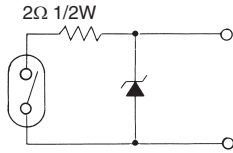
|                            |
|----------------------------|
| Flush Silhouette L6/A6系列配件 |
| 開關/指示燈                     |
| 照光式控制元件/組合式指示燈             |
| 組合式數字顯示器                   |
| 繼電器/插座                     |
| 計時器                        |
| 端子台                        |
| 電源供應器                      |
| 安全保護設備                     |
| 回路保護器                      |
| PLC/智慧型應用控制器               |
| 人機介面                       |
| 感測器                        |
| 電氣控制箱                      |
| 防爆電控設備                     |
| 各種資料                       |

|      |
|------|
| 一覽   |
| SA1E |
| DPRI |

## DPRI 型 磁性近接開關

5. 作為負載使用例，可使用於 PLC、其他電子控制回路用的輸入信號等。在電感性負載和電容性負載下使用時，請務必使用專用的電源設備 (DPRR 型)。尤其為保護接點不受振動和反跳等影響，請設置以下所示的保護回路。

回路例 (2V DC時)



6. 對檢測面平行設置磁性體時，會發生偏磁效果，動作距離和反射距離會發生變化，而導致誤動作，故設置磁性體時，需距離檢出面 25 mm 以上的位置進行設置。

### DPRR 型電源設備

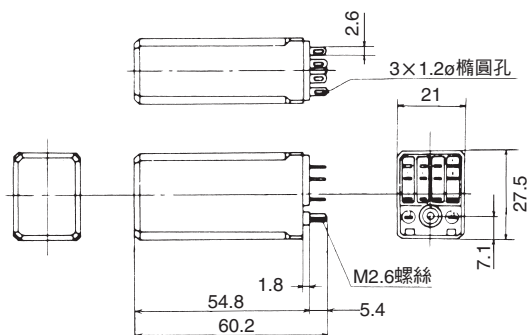
DPRI 型磁性近接開關的接點保護和大容量開關設備用的專用電源設備，在 100V/200V AC 供電線下能直接使用。特別是在開關電感性負載時請務必使用。

#### • 規格

| 型號         | DPRR-01              | DPRR-02                |             |
|------------|----------------------|------------------------|-------------|
| 電源電壓       | 100V AC 用 (50/60 Hz) | 200V AC 用 (50/60 Hz)   |             |
| 輸出方式       | 3 種轉換有接點             |                        |             |
| 輸出接點額定值 *  | 電壓                   | 電流 (電阻性負載)             | 電流 (電感性負載)* |
|            | 110V AC              | 2A                     | 1.0A        |
|            | 220V AC              | 2A                     | 0.5A        |
|            | 30V DC               | 2A                     | 1.0A        |
|            | 100V DC              | 0.3A                   | 0.1A        |
| 輸入方式       | 有接點 ON、OFF 方式        |                        |             |
| 輸入信號幅度     | 30 ms 以上             |                        |             |
| 動作頻度       | 1,800 次/小時           |                        |             |
| 電源電壓容許變動範圍 | 85 ~ 110%            |                        |             |
| 消耗電流       | 約 1.4VA              |                        |             |
| 使用周圍溫度     | - 5 ~ + 40°C (無結冰)   |                        |             |
| 使用壽命       | 電氣性                  | 20 萬次以上 (220V AC · 2A) |             |
|            | 機械性                  | 1,000 萬次以上             |             |

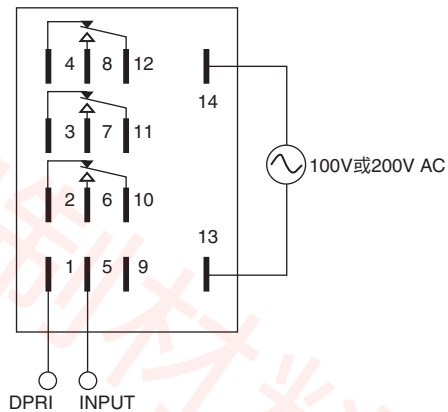
\* 電感性負載  $\cos\theta = 0.3$ 、 $L/R = 7$  ms

#### • 外形尺寸圖 (mm)



#### • 使用方法

通常動作 (檢出體接近，輸出繼電器 ON) 時，請在 1 - 5 號端子連接近接開關，13 - 14 號端子連接 AC 電源。另進行自保持動作時，請在外部連接 1 - 9 號端子和 NC 接點。解除自保持時，請 OFF (關閉) NC 接點。



#### □ 使用注意事項

近接開關的輸出導線的接線應盡可能短。而且，輸入端子 1、5 請勿接地。

#### □ 配件

##### • DPRR 型電源設備適用插座

| 種類                | 型號      | 固定彈簧型號    |
|-------------------|---------|-----------|
| 背面接線用插座 (焊接端子)    | SY4S-51 | SY4S-51F3 |
| 背面接線用插座 (PC 板用端子) | SY4S-61 |           |



SY4S-51



SY4S-61

(外形尺寸圖請參閱第 438、440 頁。)