

EE-SX91

附能夠以M3螺絲安裝的小型感測器

- 配備入光時ON/遮光時ON等2種輸出
- 透過小體積及5種外形，可支援各種應用
- 在小型的產品線中增加NPN輸出及PNP輸出等2型
- 可使用M3/M2螺絲安裝
- 可由多種方向確認顯示燈，並可支援所有的設置場所
- 支援最大負載電流100mA
- 備有端子中繼型方便配線及維護
- 所有型式均採用具極佳彎曲性的超可動控制電纜



(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂購生產機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

種類

本體
超可動控制電纜型

□ 紅外線

形狀	檢測方式	檢測距離	動作模式	指示燈模式	連接方式(纜線長)	型式	
						NPN輸出	PNP輸出
標準型	透過型(溝型)	5mm(溝幅)	入光時ON 遮光時ON 配備2種輸出	入光時亮燈	導線引出型(1m)	◎EE-SX910-R型	EE-SX910P-R型
					連接器轉接型(0.3m)	◎EE-SX910-C1J-R型	EE-SX910P-C1J-R型
L型					導線引出型(1m)	◎EE-SX911-R型	EE-SX911P-R型
					連接器轉接型(0.3m)	◎EE-SX911-C1J-R型	EE-SX911P-C1J-R型
F型					導線引出型(1m)	◎EE-SX912-R型	EE-SX912P-R型
					連接器轉接型(0.3m)	◎EE-SX912-C1J-R型	EE-SX912P-C1J-R型
R型					導線引出型(1m)	◎EE-SX913-R型	EE-SX913P-R型
					連接器轉接型(0.3m)	◎EE-SX913-C1J-R型	EE-SX913P-C1J-R型
U型					導線引出型(1m)	◎EE-SX914-R型	EE-SX914P-R型
					連接器轉接型(0.3m)	◎EE-SX914-C1J-R型	EE-SX914P-C1J-R型

配件(選購配備)

連接用接頭(超可動控制電纜型)

種類	纜線長度	形式	備註
附連接器型	2m	EE-1016-R型	附卡榫接頭AWG26 4芯超可動控制電纜

光電素子

感測器指南

溝型

透過型

溝型/反射型

反射型

光纖型

用途別

周邊機器

說明

額定/性能

項目	種類		標準型	L型	F型	R型	U型
	NPN	導線引出型	EE-SX910-R型	EE-SX911-R型	EE-SX912-R型	EE-SX913-R型	EE-SX914-R型
		連接器轉接型	EE-SX910-C1J-R型	EE-SX911-C1J-R型	EE-SX912-C1J-R型	EE-SX913-C1J-R型	EE-SX914-C1J-R型
	PNP	導線引出型	EE-SX910P-R型	EE-SX911P-R型	EE-SX912P-R型	EE-SX913P-R型	EE-SX914P-R型
連接器轉接型		EE-SX910P-C1J-R型	EE-SX911P-C1J-R型	EE-SX912P-C1J-R型	EE-SX913P-C1J-R型	EE-SX914P-C1J-R型	
電源電壓			DC5~24V±10% 漣波(p-p) 10%以下				
消耗電流			15mA以下				
檢測距離			5mm (溝幅)				
應差			0.025mm以下				
光源			GaAs紅外線發光二極體				
檢測物體			1.2×0.8mm以上的不透明體				
控制輸出			負載電源電壓：DC5~24V 負載電流：100mA以下 殘留電壓：小於1.0V(負載電流為100mA的條件下) ：小於0.4V(負載電流為5mA的條件下)				
入光指示燈			入光時亮燈(紅色發光二極體)				
保護回路			電源反向連接保護 輸出反向連接保護				
反應頻率			大於3kHz(平均值為8kHz)、入光時：平均為15 μs、遮光時：平均為40 μs*				
使用環境照度			受光面照度、螢光燈：1000lx以下				
環境溫度範圍			動作時：-25~+55°C、保存時：-30~+80°C(不可結冰・結露)				
環境濕度範圍			動作時：5~85%RH、保存時：-5~95%RH(不可結冰・結露)				
振動(耐久性)			10~2,000Hz 單振幅：0.75mm X、Y、Z每個方向 2.5h(以15min為週期共10週期)				
衝擊(耐久性)			500m/s ² X、Y、Z各方向：3次				
連接方式			導線引出型(標準纜線長1m)連接器轉接型(標準纜線長0.3m)				
保護構造			IEC規格IP50				
重量 (包裝狀態)	導線引出型		約17g				
	連接器轉接型		約7g				
材質	外蓋・保護蓋		聚丁烯對苯二甲酸酯(PBT)				
	投・受光部		聚碳酸酯(PC)				

光電素子

感測器
指南

溝型

透過型

溝型/反射型

反射型

光纖型

用途別

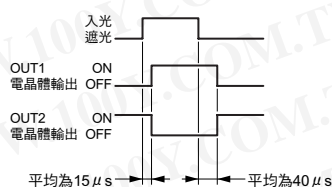
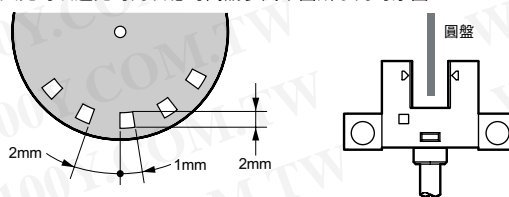
周邊機器

說明

連接用接頭

品名	附連接器型	
型式	EE-1016-R型	
形狀		
9項目		
接觸電阻	小於25mΩ(在小於DC10mA 20mV的條件下)	
插入力	20N以下	
拔出力(外殼的固定力)	15N以上	
標準纜線長	2m	
使用環境溫度範圍	-25~+85°C	
材質	外殼	尼龍
	接點	磷青銅

*反應頻率之測定值係為轉動下圖圓盤時的數值。
入光時及遮光時的反應時間請參閱下圖所示的時序圖。

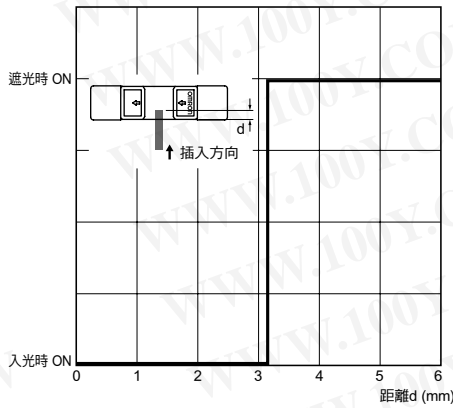


EE-SX91

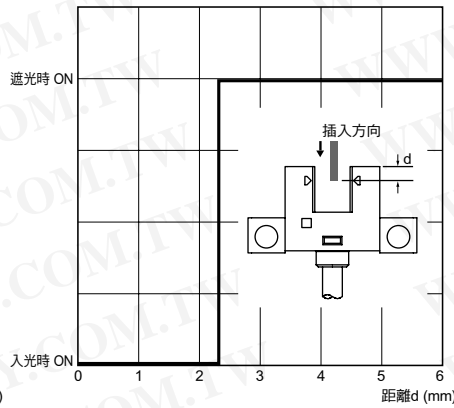
特性曲線(代表範例)

檢測位置的特性

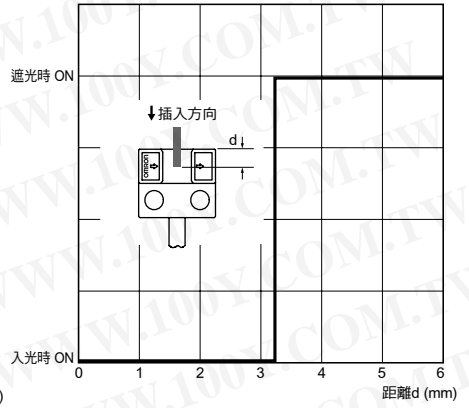
EE-SX910型



EE-SX910型

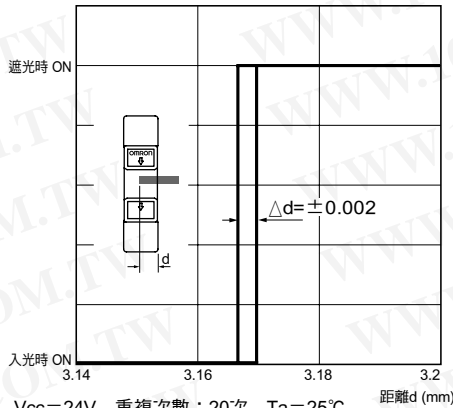


EE-SX911型



重複檢測位置的特性

EE-SX910型



$V_{CC} = 24V$ 重複次數: 20次 $T_a = 25^\circ C$
(應差距離 = 小於0.025mm)

輸出部份的回路圖

輸出型式	型式	輸出電晶體的動作模式	時序圖	輸出回路圖
NPN 輸出	EE-SX910-R型	OUT1: 入光時ON OUT2: 遮光時ON	入光時 遮光時	
	EE-SX910-C1J-R型		入光指示燈 亮燈 (紅) 熄燈	
	EE-SX911-R型		OUT1 電晶體輸出 ON OFF	
	EE-SX911-C1J-R型			
	EE-SX912-R型			
	EE-SX912-C1J-R型			
	EE-SX913-R型			
	EE-SX913-C1J-R型			
PNP 輸出	EE-SX910P-R型	OUT1: 入光時ON OUT2: 遮光時ON	負載1 (繼電器) 動作 復歸	
	EE-SX910P-C1J-R型		OUT2 電晶體輸出 ON OFF	
	EE-SX911P-R型		負載2 (繼電器) 動作 復歸	
	EE-SX911P-C1J-R型			
	EE-SX912P-R型			
	EE-SX912P-C1J-R型			
	EE-SX913P-R型			
	EE-SX913P-C1J-R型			

光電素子

感測器指南

溝型

透過型

溝型/反射型

反射型

光纖型

用途別

周邊機器

說明

正確使用須知

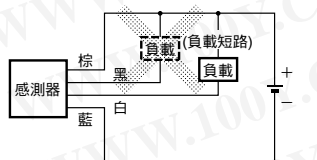
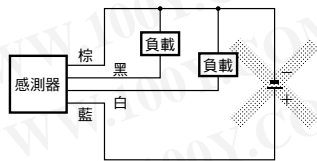
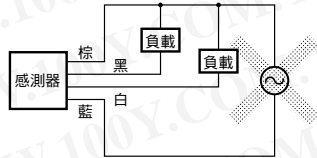
警告

本產品不得用來作為人體保護用的檢測裝置。



安全上的要點

- 使用電源電壓時，請勿超出電源電壓的規格範圍，若施加超過電源電壓規格範圍的電壓，或是施加交流電源時，有可能造成裝置的破裂或燒毀。
- 請勿發生錯置電源極性等錯誤配線情形，否則有可能造成裝置的破裂或燒毀。
- 請勿將負載進行短路。(請勿連接至電源)否則有可能造成裝置的破裂或燒毀。
- 報廢本產品時請以產業廢棄物來進行報廢處理。



使用注意事項

● 安裝時

關於安裝

- EE-SX91型係以內建於裝置內為前提，並採用直流光點燈方式。因此，若要使用於窗邊或白熾燈下方等會受到外部散射光影響的場所時，請採取能夠避免受到外亂光影響的設置方式。
- 安裝感測器時，請確實安裝在未翹曲的安裝部位。
- 使用螺絲鎖合方式來固定微型光電感測器時，請使用M3或M2.0螺絲。(建議使用螺絲鎖合力大的M3螺絲，另外，為了防止螺絲鬆脫，請使用平墊圈+彈簧墊圈)，鎖合強度請參閱下表。

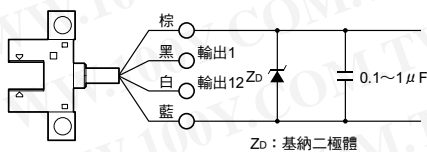
螺絲直徑	鎖合強度
M2.0螺絲	0.15N · m{1.5kgf · cm}以下
M3螺絲	0.54N · m{5.5kgf · cm}以下

- 將感測器使用在移動部位時，請將纜線的拉出部份加以固定，並且避免直接施加壓力於纜線的拉出部份。

● 配線時

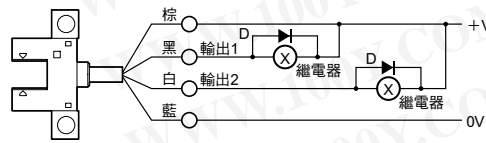
突波對策

- 當電源線發生突波的情形時，請依使用環境連接基納二極體 ZD(30~35V)或電容器(0.1~1 μF)等，並於確認能夠消除突波後再行使用。



ZD: 基納二極體

- 驅動繼電器等小型誘導負載時請依下圖所示的方式配線。(此時，請務必連接吸收逆電壓用的二極體)



- 當高壓線、動力線與微型光電感測器的配線採用同一個配管，或是使用配線槽時，有可能造成誤動作或是裝置破損，因此請另行配線或單獨配管。

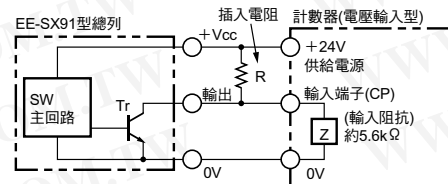
關於未使用之輸出線的處理

未使用的輸出線請務必進行絕緣處理。

與符合電壓輸入規格的裝置連接時

將開路集極式輸出的感測器與符合電壓輸入規格的裝置連接時，可在電源輸出之間加入電阻器後再連接，請參考下數範例選擇電阻值。

另外，一般所使用的電阻值為4.7kΩ，而電阻器的瓦特數為電源電壓在24V的條件下，以1/2W為適當，若在12V的條件下，則以1/4W為適當。



【例】EE-SX91型系列

在以下裝置插入R=4.7kΩ的負載電阻時

=計數器規格=

輸入阻抗	5.6KΩ
H級判定電壓(輸入ON)	DC4.5~30V
L級判定電壓(輸入OFF)	DC0~2V

"H"、"L"級可由以下計算公式求出，兩者為符合上述輸入裝置的規格，皆可判定為「OK」。

<在"H"級的情況下>

$$\text{輸入電壓 } V_H = \frac{Z}{R+Z} V_{CC} = \frac{5.6k}{4.7k+5.6k} \times 24V = 13V$$

<在"L"級的情況下>

$$\text{負載電流 } I_c = \frac{V_{CC}}{R} = \frac{24V}{R} - 5.1mA \leq 100mA \text{ 更,}$$

$$\text{輸入電壓 } V_L \leq 1.0V \text{ (當負載電流為100mA時的殘餘電壓)}$$

註.關於負載電流相對的殘餘電壓，請確認感測器的額定規格。

● 其他

- 施加電源時請避免插拔接頭，否則將可能有造成端子的損壞。
- 請儘量避免安裝於以下場所，以免造成錯誤動作或故障的產生。
 - ① 灰塵或油霧多的場所
 - ② 充滿腐蝕性氣體的場所
 - ③ 水、油、藥品會直接及間接飛散的場所
 - ④ 戶外或是太陽光等強光直射的場所
- 使用時的環境溫度請在額定規格所規定的範圍內使用。
- 一旦有機溶劑、酸、鹼、芳香烴類化合物、氯化脂肪烴等碰觸到感測器時，有可能會造成溶解的情形，並且有可能導致產品特性不佳，因此請勿讓感測器碰觸到此類藥品。

光電素子

感測器
指南

溝型

透過型

溝型/反射型

反射型

光纖型

用途別

周邊機器

說明

EE-SX91

外觀尺寸

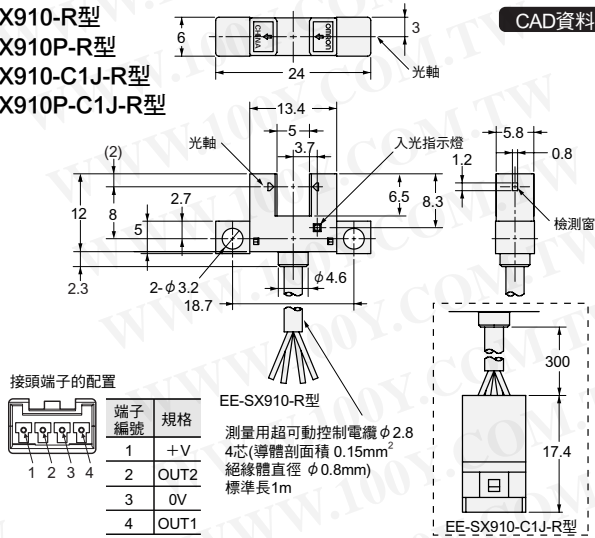
CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位: mm)

本體

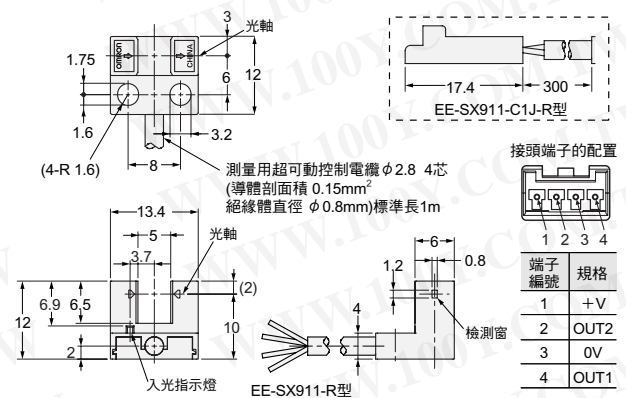
EE-SX910-R型
 EE-SX910P-R型
 EE-SX910-C1J-R型
 EE-SX910P-C1J-R型

CAD資料



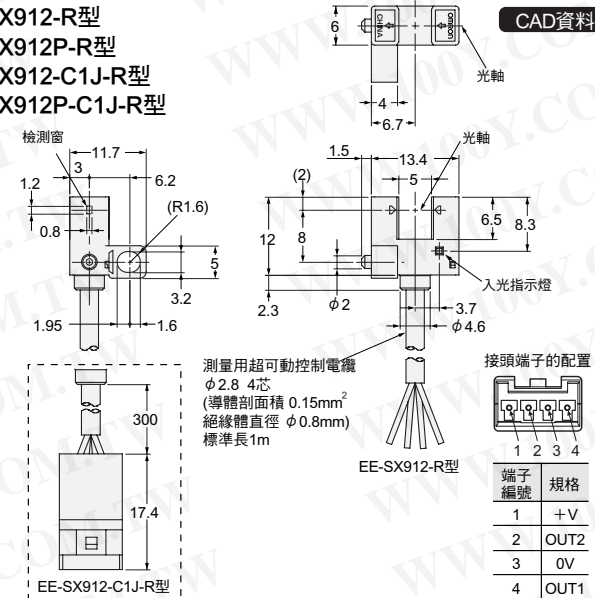
EE-SX911-R型
 EE-SX911P-R型
 EE-SX911-C1J-R型
 EE-SX911P-C1J-R型

CAD資料



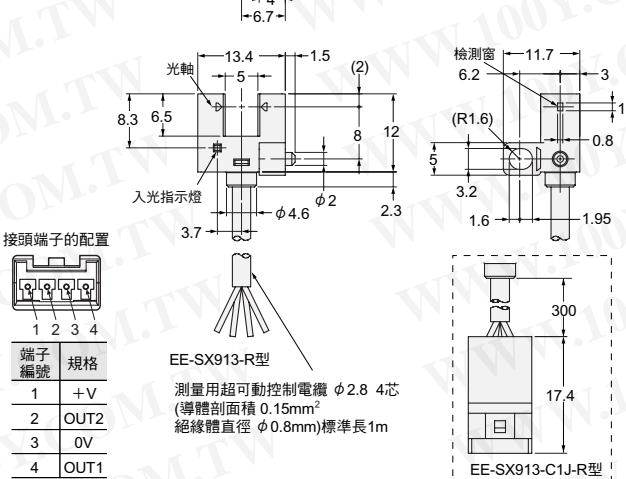
EE-SX912-R型
 EE-SX912P-R型
 EE-SX912-C1J-R型
 EE-SX912P-C1J-R型

CAD資料



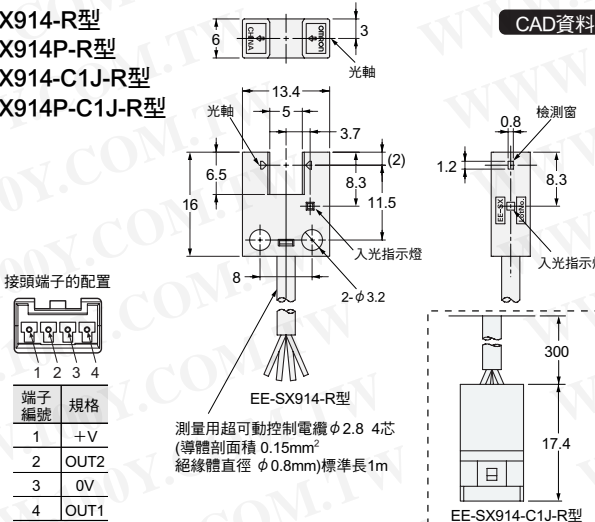
EE-SX913-R型
 EE-SX913P-R型
 EE-SX913-C1J-R型
 EE-SX913P-C1J-R型

CAD資料

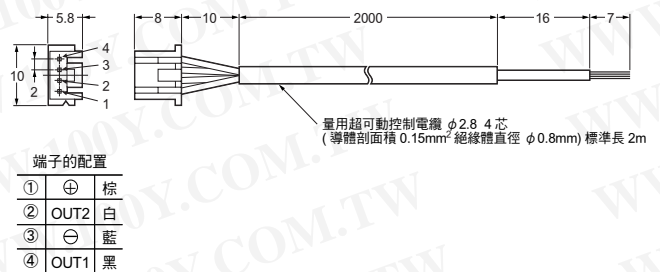


EE-SX914-R型
 EE-SX914P-R型
 EE-SX914-C1J-R型
 EE-SX914P-C1J-R型

CAD資料



配件(選購配備)
 連接用接頭(超可動控制電纜型)
 EE-1016-R型



光電素子

感測器指南

溝型

透過型

溝型/反射型

反射型

光纖型

用途別

周邊機器

說明