

## 電源內藏型光電開關

## E3JM/E3JK

感測器  
指南

光纖型

實現Total cost down的  
2種型式

## 端子台式/E3JM 型

■徹底追求配線/調整簡單化

## 電源線引出式/E3JK 型

■細小本體功能濃縮，實現經濟性功能



CE

⚠ 請參閱315頁的「正確使用須知」。

周邊機器

說明

技術指南

## 種類

(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。)

## 本體

## E3JM型

■ 紅色光 □ 紅外光

檢出方式	形狀	接線方式	檢出距離	動作模式	輸出	機能	型式
透過型		端子台式	10m	入光ON 或遮光ON (可切換)	Realy	有	◎E3JM-10M4型 ◎E3JM-10M4T型
					DC無接點	有	◎E3JM-10S4型 ◎E3JM-10S4T型
回歸反射型 附M.S.R 機能		端子台式	4m	入光ON 或遮光ON (可切換)	Realy	有	◎E3JM-R4M4型 ◎E3JM-R4M4T型
					DC無接點	有	◎E3JM-R4S4型 ◎E3JM-R4S4T型
擴散反射型		□700mm		入光ON 或遮光ON (可切換)	Realy	有	◎E3JM-DS70M4型 ◎E3JM-DS70M4T型
					DC無接點	有	◎E3JM-DS70S4型 ◎E3JM-DS70S4T型

## E3JK型

檢出方式	形狀	接線方式	檢出距離	動作模式	輸出	型式
透過型		導線引出型	5m	入光ON	Realy	◎E3JK-5M1型 ◎E3JK-5M2型
				遮光ON		
回歸反射型 附M.S.R 機能		導線引出型	2.5m (3m)*	入光ON	Realy	◎E3JK-R2M1型 ◎E3JK-R2M2型
				遮光ON		
回歸反射型 附M.S.R 機能		導線引出型	4m (5m)*	入光ON	Realy	◎E3JK-R4M1型 ◎E3JK-R4M2型
				遮光ON		
擴散反射型		□300mm		入光ON	Realy	◎E3JK-DS30M1型 ◎E3JK-DS30M2型
				遮光ON		
擴散反射型		□300mm		入光ON	Realy	◎E3JK-DS30M1型 ◎E3JK-DS30M2型
				遮光ON		

註：交流型之UL 品在型式末尾附加「-US」，例如：E3JM-10M4-US 變更點E3JM型是導管口的型狀，E3JK 型纜線材質不同，E3JK 型DC 無接點型式尚未取得UL 規格。  
\* ( )內是使用E39-R2 型反射板的檢出距離

# E3JM/E3JK

## 配件(另售) 狹縫板

狹縫板寬度	檢測距離		最小檢測物體 (代表範例)	型式	數量	備註
寬度1mm x 20mm	E3JM-10□4 (T)型	1.2m	φ 1mm	E39-S39型	投/受光器各1個 (共2個)	<貼條型長型狹縫板> 透過型 可使用於E3JM-10□4(T) 型、E3JK-5□□型。
	E3JK-5□□型	0.7m				

## 反射板

名稱	檢測距離(代表範例)		型式	數量	備註
反射板	E3JM-R4□4(T)型	4m (額定值)	◎E39-R1型	1個	附屬於 E3JM-R4 □ 4 (T) 型中。 附屬於 E3JK-R2 □□型中。 附屬於 E3JK-R4 □□型中。
	E3JK-R2□□型	2.5m (額定值)			
	E3JK-R4□□型	4m (額定值)			
	E3JK-R2□□型	3m	◎E39-R2型	1個	—
	E3JK-R4□□型	5m			
小型反射板	E3JM-R4□4(T)型	3.5m	◎E39-R3型	1個	—
	E3JK-R2□□型	1m[5mm] *			
帶形(Tape)反射板	E3JM-R4□4(T)型	1m[200mm] *	◎E39-RS1型	1張	可啟動M.S.R功能。
	E3JK-R2□□型	750mm[200mm] *			
	E3JM-R4□4(T)型	1.6m[200mm] *	◎E39-RS2型	1張	
	E3JK-R2□□型	1.2m[200mm] *			
	E3JM-R4□4(T)型	2m[200mm] *	◎E39-RS3型	1張	
	E3JK-R2□□型	1.5m[200mm] *			

註1. 若使用附屬反射板以外的產品時，請依代表範例的0.7倍為基準，設定檢測距離。

2. 詳細內容敬請參閱「**反射板一覽表**」→第379頁

\* 請將感測器和反射板間的距離設定為超過[ ]內所示之數值。

## 安裝金具

形狀	型式	數量	備註
	E39-L53型	1個	附屬於E3JM型中。
	E39-L40型	1個	附屬於E3JK型中。
	◎E39-L51型	1個	以E3JM型取代E3A-M型、 E3A2型、E3A3型、OA-5 型、OA-5N型時所使用的安 裝金具。

註1. 若使用透過型時，請訂購2個作為投光受光器使用。

2. 詳細內容請參閱「**安裝金具一覽表**」→376頁

感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3JM  
/E3JK

## E3JM/E3JK

## 額定/性能

感測器  
指南

## E3JM型

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

項目	檢測方式 型式	透過型		回歸反射型(附M.S.R功能)	擴散反射型
		E3JM-10□4(T)型		E3JM-10R4□4(T)型	E3JM-DS70□4(T)型
檢測距離		10m		4m (E39-R1型使用時)	700mm (白畫紙200 x 200mm)
標準檢測物體		Ø14.8mm以上的不透明物體		Ø75mm以上的不透明物體	——
應差		——			檢測距離的20%以下
指向角		投光受光器：各為3~20°		1~5°	——
光源(發光波長)		紅外線發光二極體(950nm)		紅色發光二極體(660nm)	紅外線發光二極體(950nm)
電源電壓		DC12 ~ 240V±10% 漣波(p-p)為10%以下、AC24 ~ 240V±10% 50/60Hz			
消耗電力	DC	3W以下(投光器1.5W以下、受光器1.5W以下)		2W以下	
	AC	3W以下(投光器1.5W以下、受光器1.5W以下)		2W以下	
控制輸出		繼電器輸出 (E3JM-□□M4 (T) 型) : 1c 接點 AC250V 3A (cosØ=1) 以下、DC5V 10mA 以上 DC 無接點輸出 (E3JM-□□S4 (T) 型) : DC48V 100mA 以下 ( 殘留電壓 2V 以下 ) 入光時ON/遮光時ON開關切換式			
使用壽命 (繼電器輸出)	機械性	5,000萬次以上(開關頻率18,000次/時)			
	電氣性	10萬次以上(開關頻率1,800次/時)			
應答時間	繼電器輸出	(E3JM-□□M4 (T)型)動作、復歸：各30ms以下			
	DC無接點輸出	(E3JM-□□S4 (T)型)動作、復歸：各5ms以下			
感度調整		——			單迴轉旋鈕
定時器功能*		ON 延遲、OFF 延遲、延遲時間、開關切換式 定時器時間：0.1ms~5s (可變換) (僅適用於E3JM-□□□4T型)			
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：3,000lx以下			
環境溫度範圍		動作時：-25~+55°C、保存時：-30~+70°C (不可結冰、結露)			
環境濕度範圍		動作時：45~85% RH、保存時：35~95% RH (不可結露)			
絕緣阻抗		20MΩ 以上(DC500V Mega)			
耐電壓		AC2,000V 50/60Hz 1min			
震動	耐久	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h			
	錯誤動作	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h			
衝擊	耐久	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次			
	錯誤動作	100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次			
保護構造		IEC規格 IP66			
連接方式		端子台類型			
重量(包裝狀態)		約270g		約160g	
材質	外殼	ABS			
	鏡片部	甲基丙烯酸樹脂			
	外蓋	聚碳酸酯(PC樹脂)			
	安裝金具	鐵			
附屬品		安裝金具(附螺絲、螺帽、端子保護套、纜線安裝螺帽1組(「-US」型除外)、使用說明書、反射板(僅回歸反射型)			

\* 附計時器功能感測器(E3JM-□□□4T型無法關閉計時器功能)。

# E3JM/E3JK

## E3JK型

檢測方式		透過型		回歸反射型(附M.S.R功能)		回歸反射型(無M.S.R功能)		擴散反射型	
項目	型式	E3JK -5M□型	E3JK -5S3型	E3JK -R2M□型	E3JK -R2S3型	E3JK -R4M□型	E3JK -R4S3型	E3JK -DS30M□型	E3JK- DS30S3型
檢測距離		5m		2.5m (E39-R1型使用時)		4m (E39-R1型使用時)		300mm (白畫紙100 x 100mm)	
標準檢測物體		Ø14.8mm以上的不透明物體		Ø75mm以上的不透明物體				—	
應差				—				檢測距離的20%以下	
指向角		投光受光器：各為3~20°		1~5°				—	
光源(發光波長)		紅外線發光二極體(950nm)		紅色發光二極體(660nm)				紅外線發光二極體(950nm)	
電源電壓		DC12 ~ 240V±10% 漣波(p-p)為10%以下、AC24 ~ 240V±10% 50/60Hz							
消耗電力	DC	3W以下(投光器1.5W以下、受光器1.5W以下)		2W以下					
	AC	3W以下(投光器1.5W以下、受光器1.5W以下)		2W以下					
控制輸出		繼電器輸出： AC250V 3A (cosØ=1)以下、DC5V 10mA以上	DC SSR 共負極 DC48 V 100mA 以下 峰值電流 0.1mA 以下 負載短路 附保護功能	繼電器輸出： AC250V 3A (cosØ=1)以下、DC5V 10mA以上	DC SSR 共負極 DC48 V 100mA 以下 峰值電流 0.1mA 以下 負載短路 附保護功能	繼電器輸出： AC250V 3A (cosØ=1)以下、DC5V 10mA以上	DC SSR 共負極 DC48 V 100mA 以下 峰值電流 0.1mA 以下 負載短路 附保護功能	繼電器輸出： AC250V 3A (cosØ=1)以下、DC5V 10mA以上	DC SSR 共負極 DC48 V 100mA 以下 峰值電流 0.1mA 以下 負載短路 附保護功能
使用壽命(繼電器輸出)	機械性	5,000萬次以上(開關頻率18,000次/時)							
	電氣性	10萬次以上(開關頻率1,800次/時)							
應答時間		30ms以下	10ms以下	30ms以下	5ms以下	30ms以下	5ms以下	30ms以下	5ms以下
感度調整		—							單迴轉旋鈕
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：3,000lx以下							
環境溫度範圍		動作時：-25~+55°C、保存時：-30~+70°C (不可結冰、結露)							
環境濕度範圍		動作時：45~85% RH、保存時：35~95% RH (不可結露)							
絕緣阻抗		20MΩ以上(DC500V Mega)							
耐電壓		AC1,500V 50/60Hz 1min							
振動	耐久	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h							
	錯誤動作	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h							
衝擊	耐久	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次							
	錯誤動作	100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	100m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次
保護構造		IEC規格 IP64							
連接方式		纜線引出型(標準纜線長2m)							
重量(包裝狀態)		約420g		約250g					
材質	外殼	ABS							
	鏡片部	甲基丙烯酸樹脂							
	安裝金具	鐵							
附屬品		安裝金具(附螺絲)、螺栓、使用說明書、反射板(僅回歸反射型)							

感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3JM  
/E3JK

# E3JM/E3JK

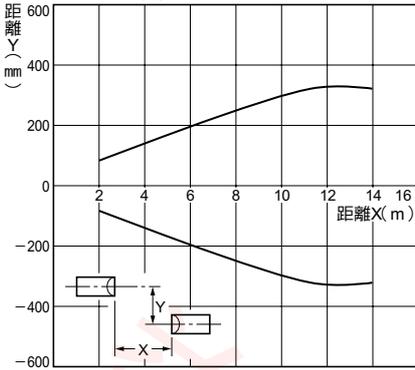
## 特性曲線

感測器  
指南

平行移動特性  
透過型

光纖型

E3JM-10 □ 4(T)型



放大器分離型

放大器內藏型

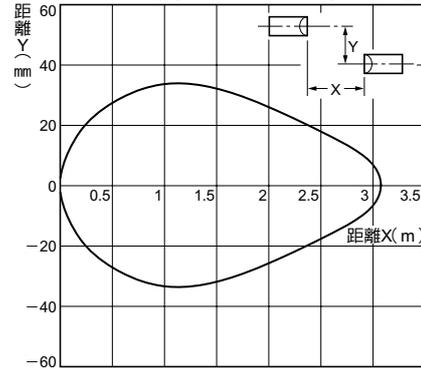
內藏電源型

用途別

周邊機器

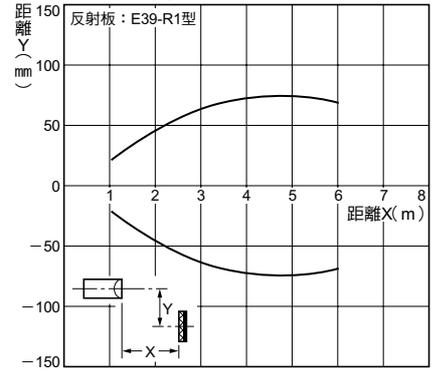
透過型

E3JM-10 □ 4(T) 型+ E39-S39(狹縫板)



回歸反射型

E3JM-R4 □ 4(T) 型+E39-R1反射板

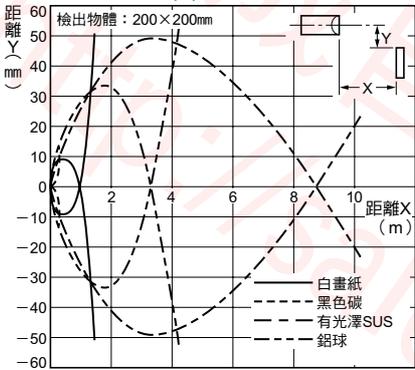


說明

動作領域特性  
擴散反射型

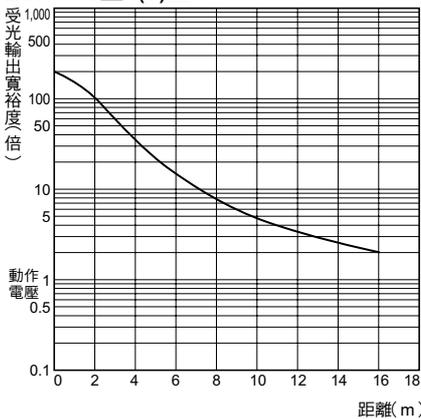
技術指南

E3JM-DS70 □ 4(T)型



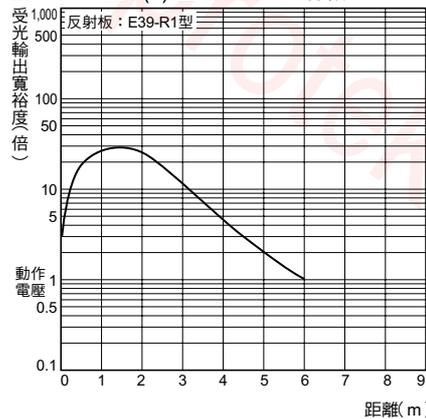
受光輸出寬裕度－距離特性  
透過型

E3JM-10 □ 4(T)型

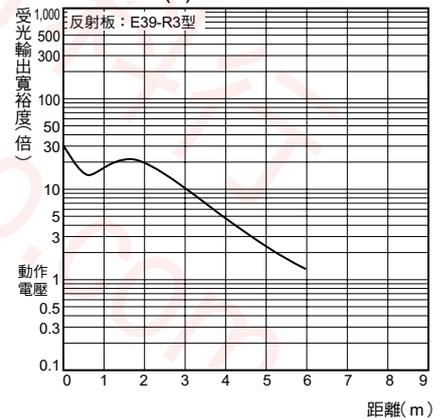


回歸反射型

E3JM-R4 □ 4(T) 型+E39-R1反射板



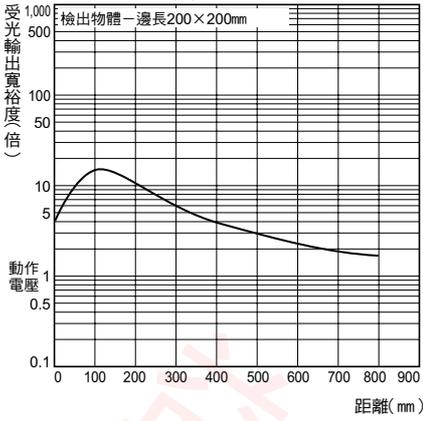
E3JM-R4 □ 4(T) 型+E39-R3型



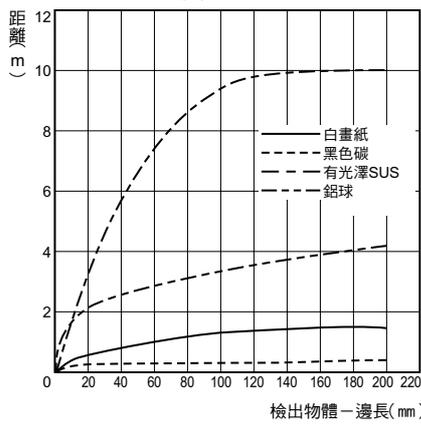
E3JM

E3JK

擴散反射型  
E3JM-DS70□4(T)型

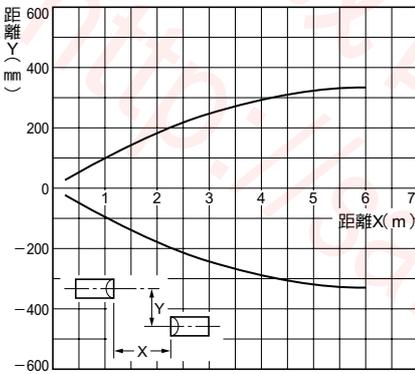


檢出物體的大小—距離特性  
E3JM-DS70□4(T)型

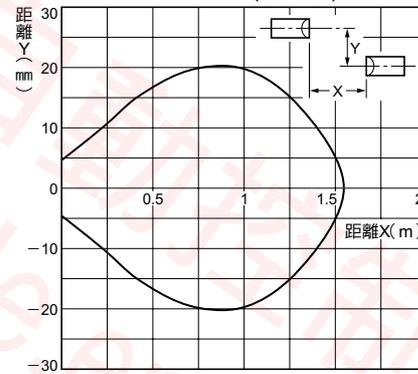


平行移動特性  
透過型

E3JK-5□□型

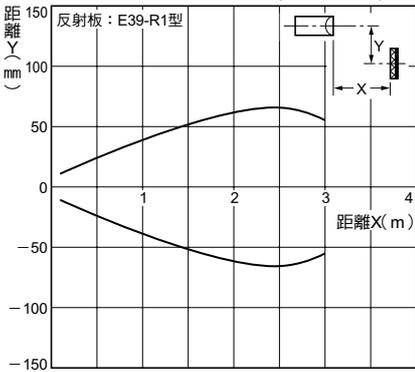


E3JK-5□□ + E39-S39(狹縫板)

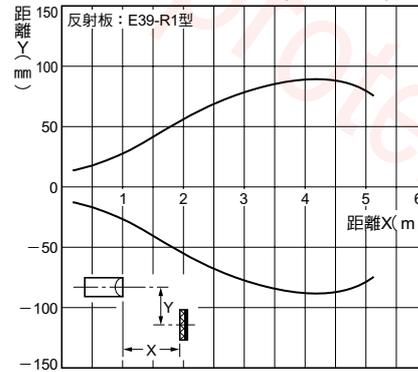


回歸反射型

E3JK-R2□□型 + E39-R1(附反射板)



E3JK-R4□□型 + E39-R1(附反射板)



感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3JM  
E3JK

# E3JM/E3JK

感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

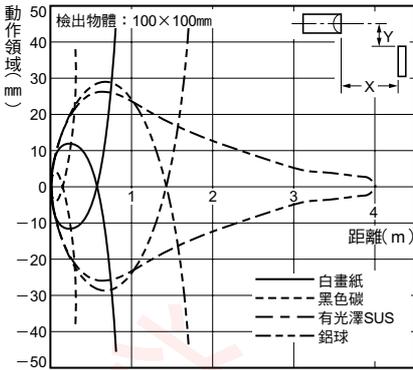
周邊機器

說明

技術指南

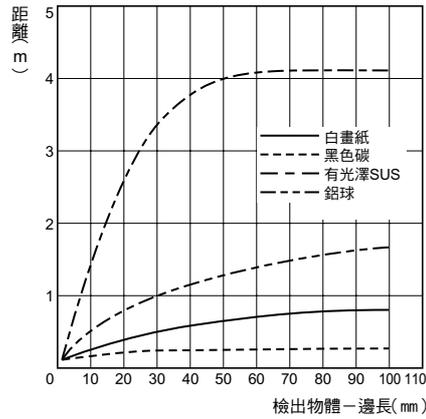
## 動作領域特性 擴散反射型

E3JK-DS30□□型



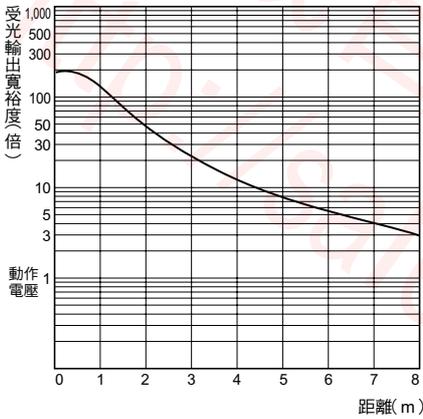
## 檢出物體大小—檢出距離 擴散反射型

E3JK-DS30□□型



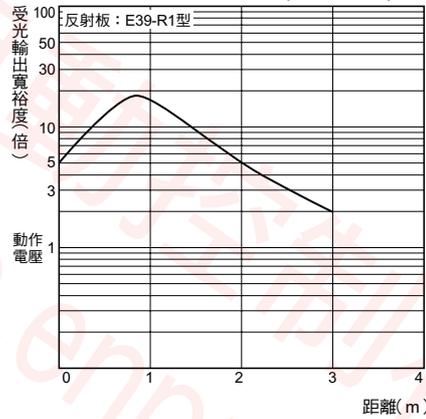
## 受光輸出寬裕度—設定距離特性 透過性

E3JK-5□□型

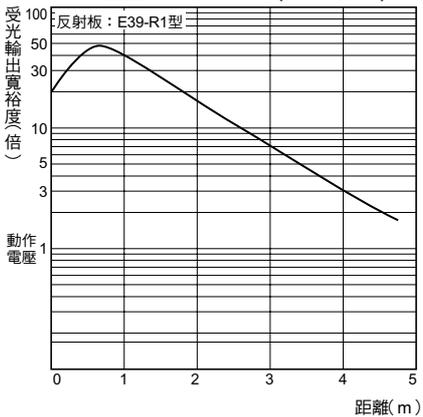


## 回歸反射型

E3JK-R2□□ + E39-R1型(附反射板)

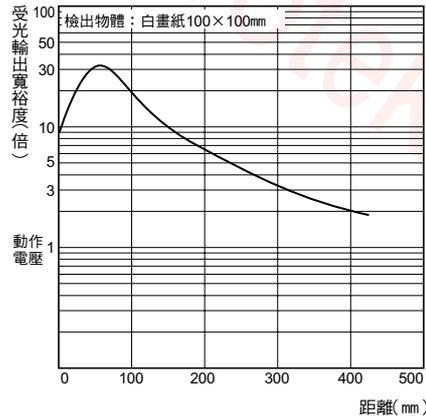


E3JK-R4□□ + E39-R1(附反射板)



## 擴散反射型

E3JK-DS30□□型



E3JM  
E3JK

# E3JM/E3JK

## 輸出回路圖

### E3JM型

#### 有接點

形式	時序圖	輸出回路
E3JM-10M4(T)型 E3JM-R4M4(T)型 E3JM-DS70M4(T)型	<p>入光 遮光 亮燈 熄燈 L·ON(Ta) ON OFF D·ON(Ta) ON OFF</p>	<p>AC24 ~ 240V DC12 ~ 240V 電源 (極性任意) 光電開關 主要回路 接點輸出 (內藏Realy-G6C型)</p>

### DC無接點

形式	時序圖	輸出回路
E3JM-10S4(T)型 E3JM-R4S4(T)型 E3JM-DS70S4(T)型	<p>入光 遮光 亮燈 熄燈 L·ON輸出 ON OFF D·ON輸出 ON OFF</p>	<p>AC24 ~ 240V DC12 ~ 240V 電源 (極性任意) 光電開關 主要回路 驅動回路 L/ON NO 負載 I1 D/ON NC 負載 I2 COM DC 48V 以下 I1 + I2 &lt; 100mA</p>

感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3JM  
/E3JK

# E3JM/E3JK

感測器  
指南

## E3JK型

光纖型

### 有接點

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

形式	時序圖	輸出回路
E3JK-5M1型 E3JK-5M2型 E3JK-R2M1型 E3JK-R2M2型 E3JK-R4M1型 E3JK-R4M2型 E3JK-DS30M1型 E3JK-DS30M2型		

### DC無接點

周邊機器

說明

技術指南

形式	時序圖	輸出回路
E3JK-5S3型 E3JK-R2S3型 E3JK-R4S3型 E3JK-DS30S3型		

E3JM  
E3JK

正確使用須知

詳細內容請參閱共通注意事項以及訂購注意事項等之說明。

**警告**

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。  
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。



**使用注意事項**

請勿在超過額定規格之周遭環境下使用。

**關於E3JM型**

●設計時

關於動作

註: (DIP開關) 的白色部分表示開關的設定方向。

	開關解說	開關之選定方法			時序圖		
基本動作型	<p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON</p> <p>↑</p> <p>動作模態 切換開關</p>	<p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON ← 遮光接點ON DC輸出ON</p> <p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON ← 入光接點ON DC輸出ON</p>					
計時動作型	<p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON</p> <p>TIMER  SW1  SW2</p> <p>動作模態 切換開關</p> <p>時間模態 切換開關</p>	<p>ON dealy</p> <p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON</p> <p>TIMER  SW1  SW2</p> <p>SW1 · SW2兩方 在「0」的位置</p>	<p>OFF dealy</p> <p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON</p> <p>TIMER  SW1  SW2</p>	<p>One-Shot dealy</p> <p>MODE 0 ↔ 1</p> <p>D · ON  L · ON</p> <p>TIMER  SW1  SW2</p> <p>SW1在「1」這個場合SW2 「0」不論在那兒SW1 優先</p>	<p>ON dealy</p>	<p>OFF dealy</p>	<p>One-Shot dealy</p>
<p>註. 動作模式和切換開關的基本動作是相同</p>							

關於輸出的繼電器接點

若使用遮斷時會產生電弧的負載(例如接觸器(Contactor)、閥門等)時，當N.O(N.C)側無法遮斷時，就可能會造成N.C(N.O)側ON。同時使用N.O、N.C兩種輸出時，請使用電弧保護裝置。(關於電弧保護裝置的代表範例請參閱本公司的『電子•機構零件綜合型錄(型錄編號：SAOO-213)』。)

感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3JM  
/E3JK

## E3JM/E3JK

感測器  
指南

## ●配線時

## 關於連接/配線

- 建議的纜線外徑為  $\phi 6 \sim \phi 8$ 。
- 為了維持外殼的防水性、防塵性，請確實將外殼蓋緊。出線口的螺絲尺寸如下。

型式	出線口的螺絲尺寸
E3JM-□型	PF1/2

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

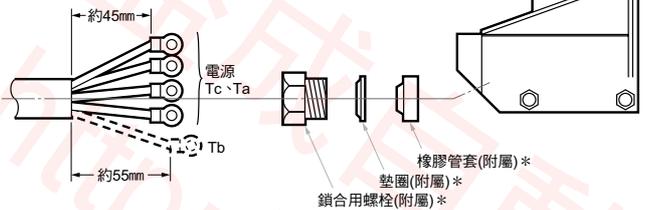
技術指南

## 處理纜線時

僅使用一般Ta輸出時，可將4條線以相同長度處理。

使用Ta、Tb兩種輸出時，請依下圖所示的方法進行處理。

## &lt;建議範例&gt;



\*「-US」未附屬本配件。

## 建議使用的壓接端子尺寸

(單位：mm)

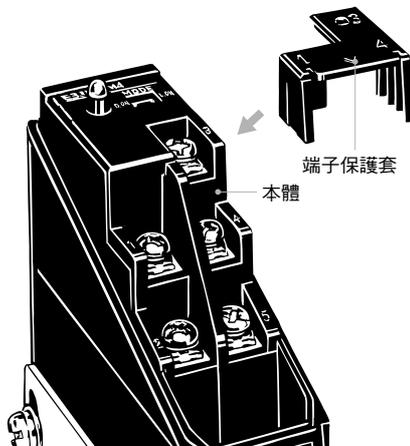
圓形	Y型
(鉗接狀態)	(鉗接狀態)

註. 請使用附絕緣套管的纜線。(建議使用的壓接端子：公稱尺寸1.25~3.5)

## ●其他

## 關於端子保護套(附屬品)

端子保護套可提高安全性，能避免使用者在調整本體的感度、計時器模式以及計時器時間時接觸到充電部位，請參閱下圖所示的內容後再行安裝。(透過型必須安裝於受光器端)



## 關於E3JK型

## ●設計時

## 關於電源重置時間

在開啟電源後的200ms以內，感測器將進入可進行檢測之狀態。若將負載與感測器連接至其他電源時，請務必先開啟感測器的電源。

## E3JM型/E3JK型之共通事項

## ●配線時

## 關於連接/配線

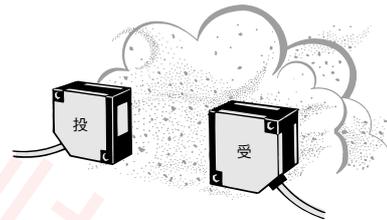
使用DC無接點輸出型時，請將L-ON輸出(NO)與D-ON輸出(NC)的負載電流總和控制在100mA以下，當負載電流的總和超過100mA時，可能會啟動負載短路保護功能(負載短路保護功能係將光電開關本體的電源關閉，藉以達到重置的目的)。

## ●其他

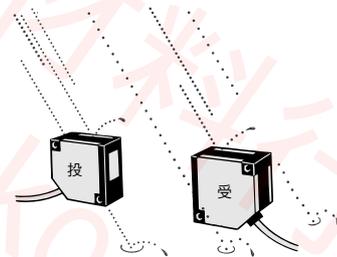
## 環境氣體(安裝場所)

安裝於下列場所時，有可能會造成錯誤動作的產生。

- 灰塵多的場所。
- 易產生腐蝕性氣體之場所。



- 水、油、藥品會直接噴濺到的場所。

E3JM  
/E3JK

# E3JM/E3JK

## 外觀尺寸

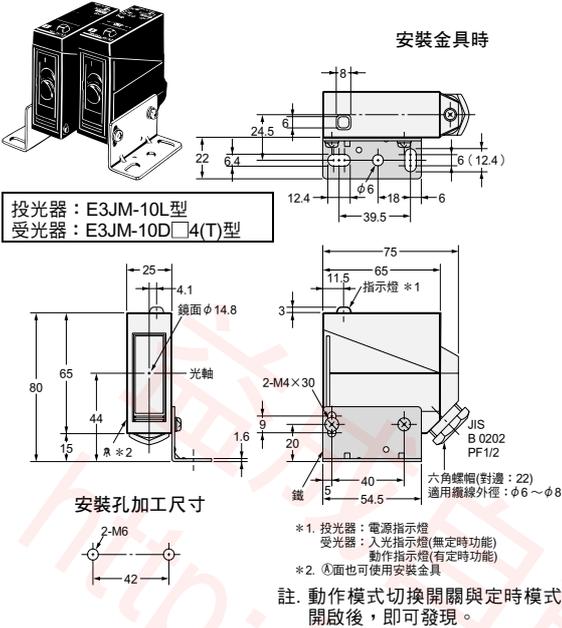
CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。  
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位: mm)

### 本體

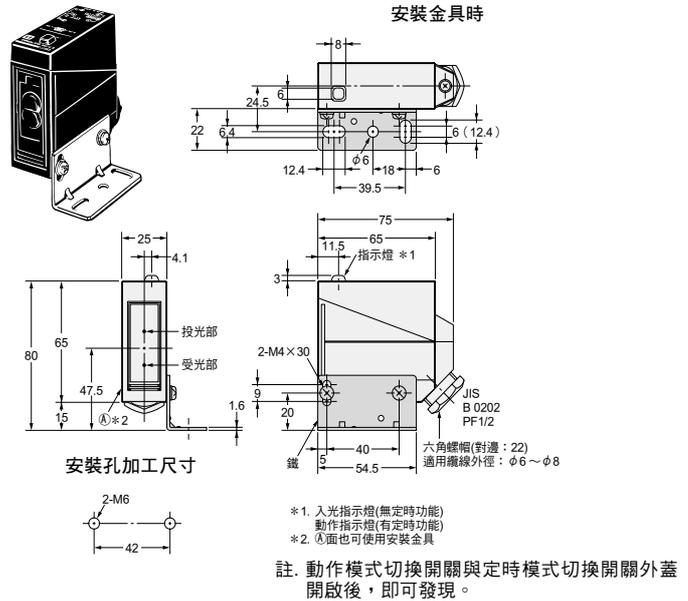
#### E3JM-10□4(T)型

CAD資料



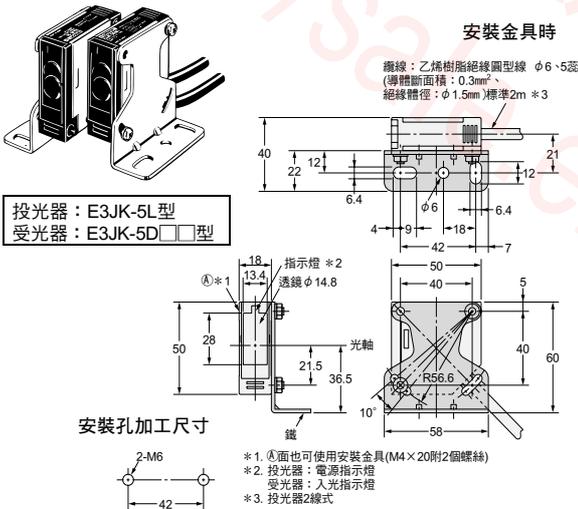
#### E3JM-R4□4(T)型 E3JM-DS70□4(T)型

CAD資料



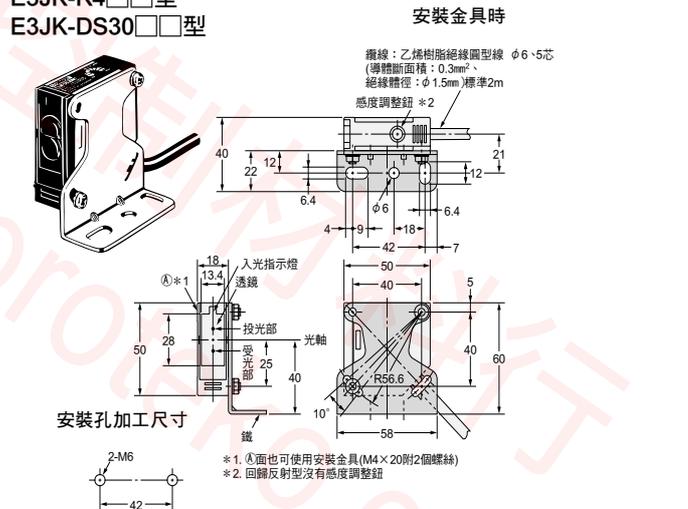
#### E3JK-5□□型

CAD資料



#### E3JK-R2□□型 E3JK-R4□□型 E3JK-DS30□□型

CAD資料



### 配件(另售)

#### 貼合型長形狹縫板(E3JM型/E3JK型專用) E39-S39型



關於安裝金具請參考:376頁

感測器  
指南

光纖型

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

用途別

周邊機器

說明

技術指南

E3JM  
E3JK