

## 不受工件顏色以及背景影響的 反射型感測器



- 不受顏色影響的三角測距反射型產品
- 即使使用LED，依然可精確地以光點完成定位，設定容易(E3Z-LS□3/LS□8型)
- 可檢測出微小的段差



請參閱第8頁的「安全注意事項」。

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>)的「規格認證」。

## 種類

本體【外觀尺寸圖→P.10】

紅色光

檢測方式	形狀	連接方式	檢測範圍(白紙)	型號	
				NPN輸出	PNP輸出
距離設定型		出線型(2m)	<p>20mm 40mm 200mm 受光量門檻值(固定)</p> <p>BGS (min設定時) BGS (max設定時) FGS (min設定時) FGS (max設定時)</p>	E3Z-LS61 2M * 1	E3Z-LS81 2M * 1
		接頭型(M8/4極)		E3Z-LS66	E3Z-LS86
		出線型(2m)	<p>2mm 20mm 80mm</p> <p>BGS (min設定時) BGS (max設定時)</p>	E3Z-LS63 2M	E3Z-LS83 2M * 2
		接頭型(M8/4極)		E3Z-LS68	E3Z-LS88

\* 1. 備有M12標準接頭中繼型(0.3m)。請於型號的尾端加上-M1J 0.3M以進行指定。(範例: E3Z-LS61-M1J 0.3M型)交貨日期請向經銷商洽詢。  
 \* 2. 備有M12 Smartclick連接器接頭中繼型(0.3m)。請於型號的尾端加上-M1TJ 0.3M以進行指定。(範例: E3Z-LS83-M1TJ 0.3M型)交貨日期請向經銷商洽詢。

## 選購品(另售)

安裝金具 詳細說明→請參閱E3Z型相關章節

感測器I/O接頭(單邊接頭) (必須使用接頭型)並未附於感測器，請務必另行訂購。【外觀尺寸圖→XS3型】

導線規格	形狀	導線種類	型號
M8標準導線	直線形 * 1	2m	XS3F-M421-402-A
		5m	
	L形 * 1 * 2	2m	XS3F-M422-402-A
		5m	

\* 1. 在嵌合後，接頭將無法旋轉。  
 \* 2. 出線方向會固定為和感測器投光、受光面呈180度的相反方向。

## 額定/性能

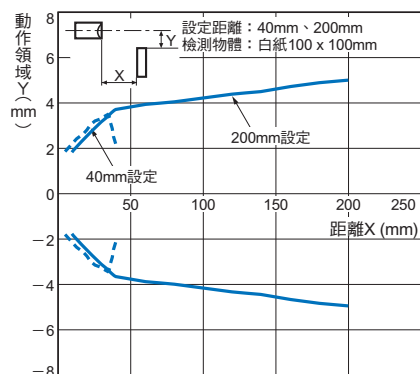
項目	型號	檢測方式	距離設定型			
		NPN輸出	E3Z-LS61	E3Z-LS66	E3Z-LS63	E3Z-LS68
		PNP輸出	E3Z-LS81	E3Z-LS86	E3Z-LS83	E3Z-LS88
檢測範圍	BGS	20mm ~ 設定距離(白紙、黑紙100×100mm)		2mm ~ 設定距離(80mm以下)		
	FGS	設定距離~ 200mm以上(白紙100×100mm) 設定距離~ 160mm以上(黑紙100×100mm)		—		
設定範圍	40 ~ 200mm (白紙100×100mm) 40 ~ 160mm (黑紙100×100mm)			20 ~ 80mm (白紙25×25mm)		
應差	設定距離的10%以下 (請參閱→第4頁「應差—距離特性」之相關說明)			設定距離的2%以下		
反射率特性(白黑誤差)	設定距離的10%以下			設定距離的5%以下		
光源(發光波長)	紅色發光二極體(680nm)			紅色發光二極體(650nm)		
電源電壓	DC12 ~ 24V±10%漣波(p-p) 10%以下					
消耗電流	30mA以下					
控制輸出	負載電源電壓DC26.4V以下、負載電流100mA以下(殘留電壓1V以下) 開路集極輸出型(NPN/PNP輸出 依型號不同而異) 入光時ON/遮光時ON 切換開關					
BGS/FGS切換輸入	BGS功能：開路或接地 FGS功能：連接Vcc			BGS功能：開路或接地		
保護迴路	電源反接保護、輸出短路保護、防止相互干擾功能					
應答時間	動作、復歸：各1ms以下					
距離設定	5迴轉式旋鈕					
使用環境照度	受光面照度 白熾燈：3,000lx以下、太陽光：10,000lx以下					
環境溫度範圍	動作時：-25 ~ +55°C、保存時：-40 ~ +70°C (不可結冰結露)					
環境濕度範圍	動作時：35 ~ 85%RH、保存時：35 ~ 95%RH (不可結露)					
絕緣阻抗	20MΩ min. (at 500 VDC)					
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min					
震動(耐久性)	10 ~ 55Hz 重複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h					
衝擊(耐久性)	500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3回					
保護構造	IEC規格 IP67					
連接方式	出線型 (標準導線長度2m / 0.5m)	M8接頭型	出線型 (標準導線長度2m / 0.5m)	M8接頭型		
指示燈	動作指示燈(橘色)、穩定指示燈(綠色)					
重量(包裝狀態)	約65g (出線2m型)	約20g	約65g (出線2m型)	約20g		
材質	外殼	PBT				
	鏡頭區	變性聚芳基酸酯(PAR)				
附屬品	使用說明書 註：安裝金具為另售					

特性資料(參考值)

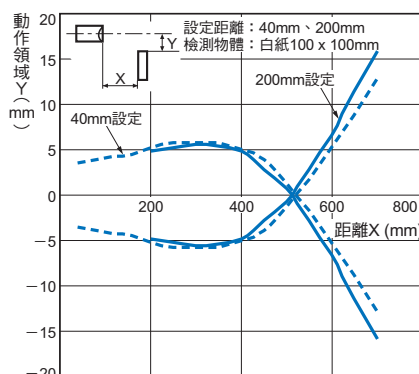
動作領域特性

E3Z-LS□1/LS□6

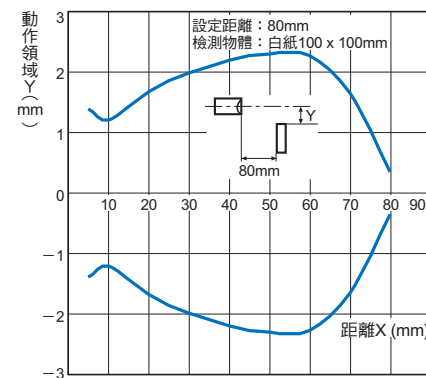
BGS



FGS

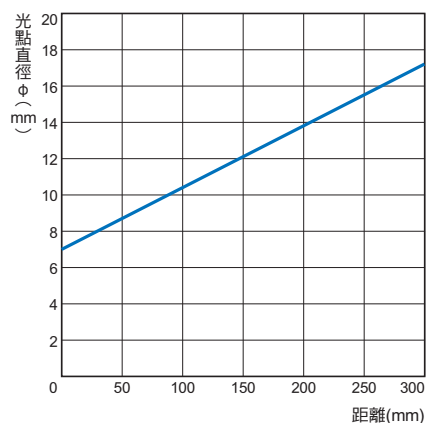


E3Z-LS□3/LS□8

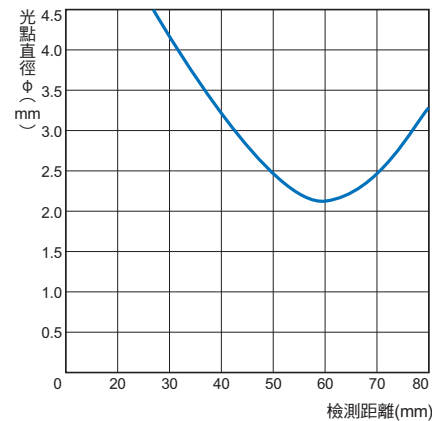


投光點直徑—距離特性

E3Z-LS□1/LS□6

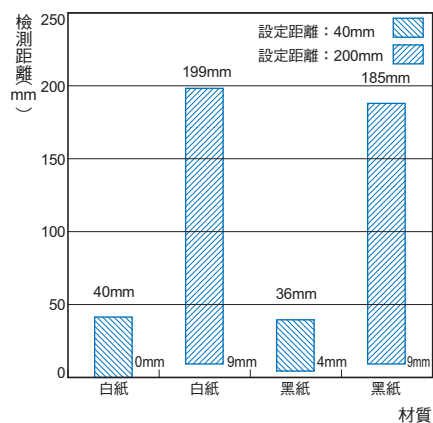


E3Z-LS□3/LS□8

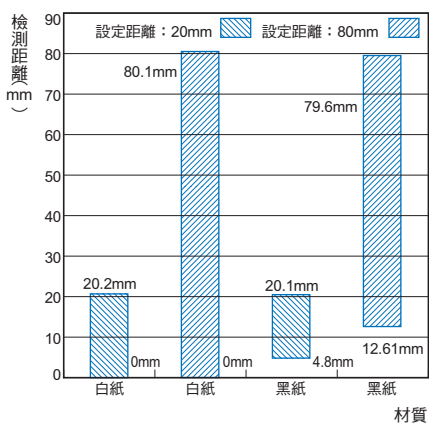


近距離特性

E3Z-LS□1/LS□6

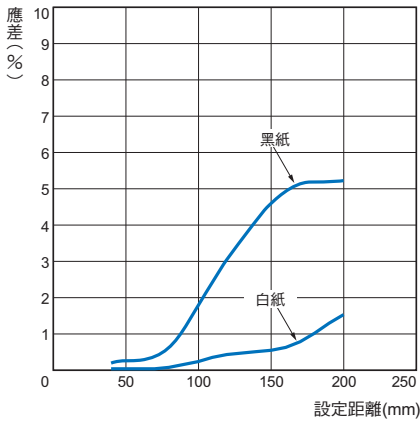


E3Z-LS□3/LS□8

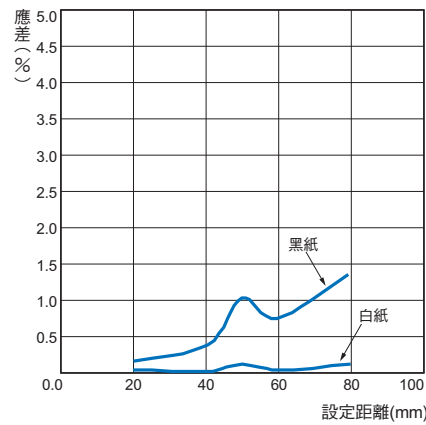


應差—距離特性

E3Z-LS□1/LS□6



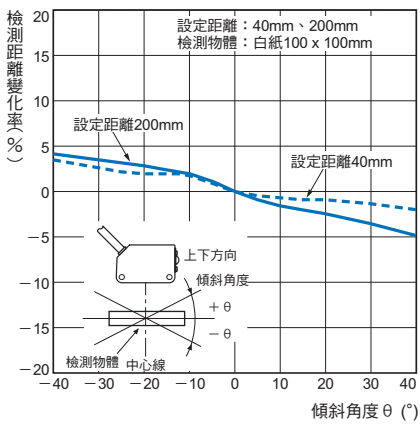
E3Z-LS□3/LS□8



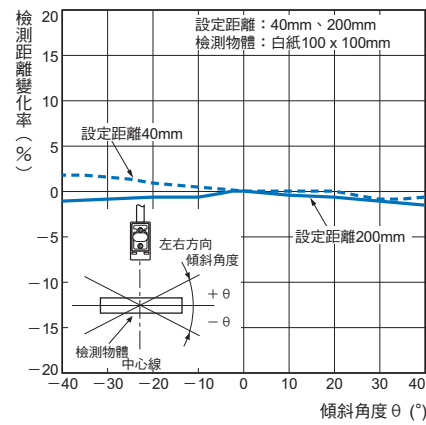
斜率特性

E3Z-LS□1/LS□6

上下方向

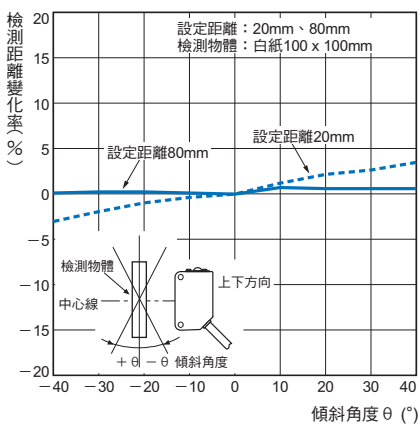


左右方向

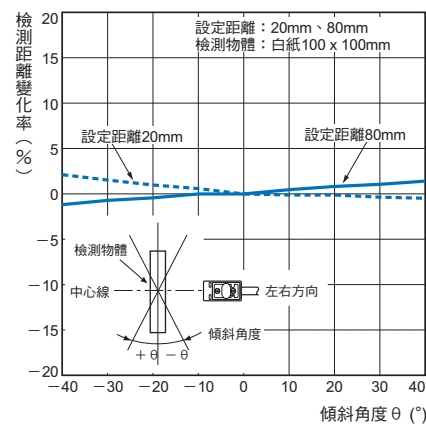


E3Z-LS□3/LS□8

上下方向



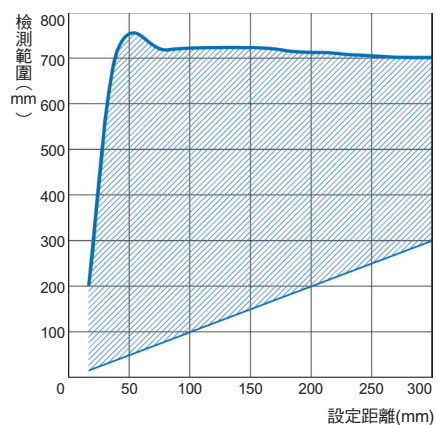
左右方向



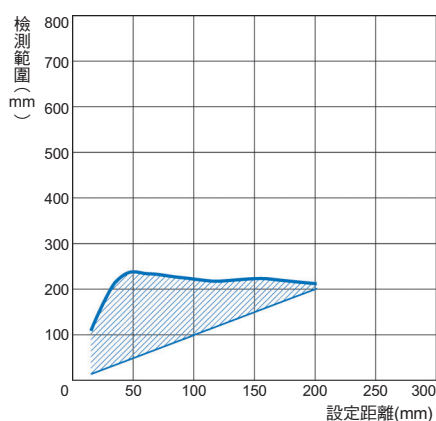
FGS模式距離設定

E3Z-LS□1/LS□6

白紙



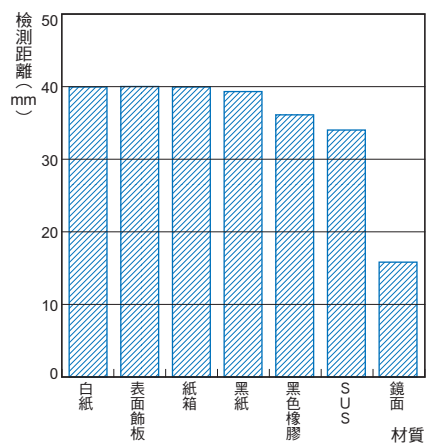
黒紙



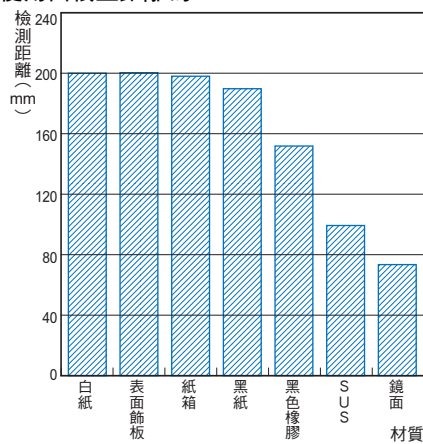
検測距離-材質特性

E3Z-LS□1/LS□6

使用白紙且距離為40mm

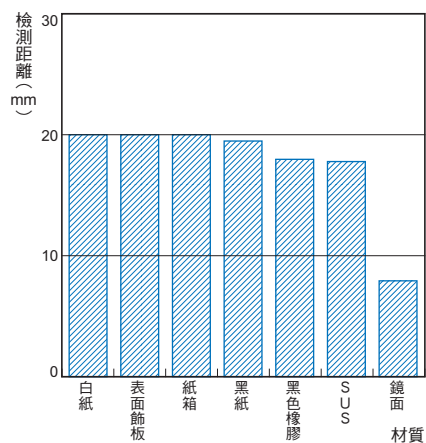


使用白紙且距離為200mm

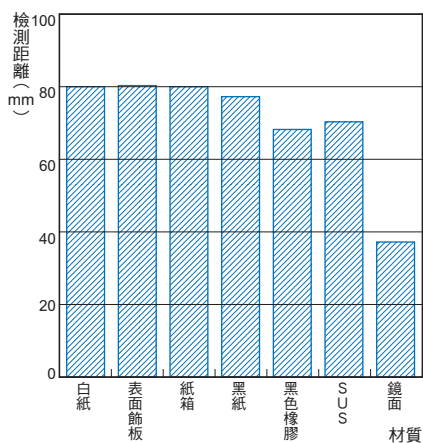


E3Z-LS□3/LS□8

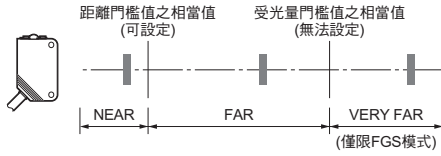
使用白紙且距離為20mm



使用白紙且距離為80mm



輸入輸出段迴路圖



註. VERY FAR區僅適用FGS模式。  
受光量門檻值為固定值，無法更改設定。

NPN輸出

型號	動作模式	時序圖	動作切換開關	BGS/FGS 切換連接	輸出迴路
E3Z-LS61 E3Z-LS66 E3Z-LS63 E3Z-LS68	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將粉紅線 (2)開路或短路至藍色線(3)	
E3Z-LS61 E3Z-LS66	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將粉紅線 (2)短路至 (1)棕色線	

連接器引腳配置

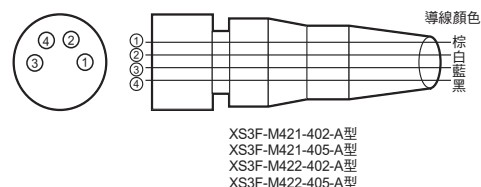


PNP輸出

型號	動作模式	時序圖	動作切換開關	BGS/FGS 切換連接	輸出迴路
E3Z-LS81 E3Z-LS86 E3Z-LS83 E3Z-LS88	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGS模式	<p>DC12 ~ 24V</p> <p>0V</p> <p>100mA 以下</p> <p>動作指示燈 (橘)</p> <p>穩定指示燈 (綠)</p> <p>光電感測器主迴路</p> <p>(控制輸出)</p> <p>ZD</p> <p>棕</p> <p>黑</p> <p>粉紅</p> <p>藍</p> <p>FGS模式</p> <p>BGS模式</p> <p>負載(繼電器)</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>連接器引腳配置</p>
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將粉紅線 (2)開路或短路至藍色線(3)	
E3Z-LS81 E3Z-LS86	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將粉紅線 (2)短路至 (1)棕色線	

關於連接用接頭(感測器I/O接頭)

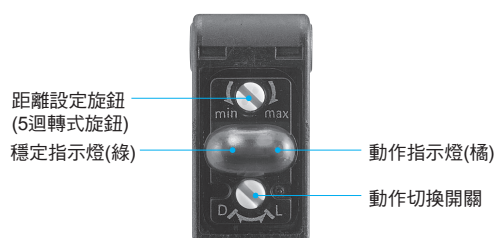
M8接頭



接腳配置

區分	導線顏色	連接針腳 No.	適用
DC 專用	棕	①	電源(+V)
	白	②	BGS/FGS切換
	藍	③	電源(0V)
	黑	④	輸出

各部分名稱



## 安全注意事項

詳細內容請參閱E3Z型「安全注意事項」、共同注意事項以及訂購時注意事項等章節之相關說明。

### 警告

為了確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在人體檢測用途。

請勿將本產品當作可保護人體的檢測裝置使用。



### 注意

請勿連接交流式電源。

施加交流電源(AC100V以上)後，恐將造成產品破裂或燒毀。



## 安全注意事項

為了達到確保安全之目的，請務必遵守下述項目所規定之內容。

### ●配線時

#### 關於電源電壓及輸出負載電源電壓

使用時，請勿超過適用之電壓範圍。

若施加之電壓超過所使用之電壓範圍，恐將造成產品損壞或燒毀。

#### 關於負載短路

請勿使負載短路。否則有可能會造成產品破裂或燒毀。

#### 關於無負載連接

在無負載狀態下直接連接電源，恐將造成內部元件破裂或是燒毀等，因此配線時請加入負載。

### ●使用環境

請勿在含有爆炸性氣體的地方使用。

## 使用注意事項

請勿在超過額定規格的环境氣體或是環境下使用本產品。

### ●設計時

#### 關於電源復歸時間

在電源啟動後的100ms內，感測器便會進入可檢測狀態。若將負載和感測器連接至不同的電源，請務必先導入感測器的電源。

### ●配線時

#### 避免錯誤動作的發生

光電感測器和變流器、伺服馬達同時使用時，務必將FG (框架接地(FG)端子)及G (接地端子)接地。否則將會造成錯誤動作的發生。

### ●安裝時

#### 關於安裝

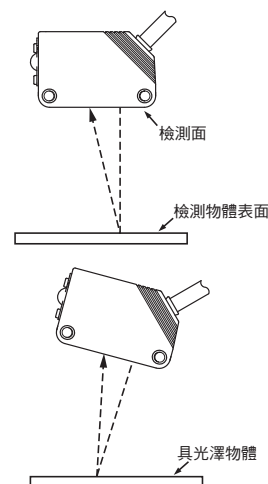
- 若將感測器面對面安裝，恐將造成相互干擾，因此安裝時應避免讓感測器的光軸互相面對。
- 設置時，應避免太陽光、日光燈或白熾燈泡等強光進入光電感測器的指向角範圍內。
- 安裝光電感測器時，倘若以鐵鎚敲打，則可能導致防水功能受損，請特別注意。
- 安裝主體時，請使用M3螺絲。
- 安裝外殼時，固定轉矩需小於0.54N·m。

#### 關於M8接頭

- 請務必在關閉電源後，再行插入或拔除接頭。
  - 插入或拔除接頭時，請務必握住接頭保護蓋部分。使用XS3F型時，請務必用手鎖緊固定工具。請勿使用鉗子等工具。
- 若未充分鎖緊，則保護構造可能會因震動而鬆脫。適用的鎖合扭力為0.3 ~ 0.4N·m。
- 如欲使用其他市售的接頭，請遵守接頭製造商的建議使用條件和建議鎖緊扭力來使用。

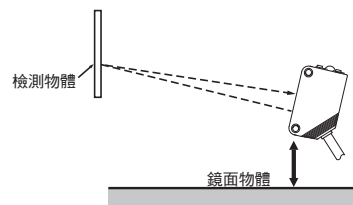
#### 關於安裝方向

- 安裝時，光電感測器的檢測面和欲檢測物體必須保持平行(相對於檢測物體不可傾斜)。



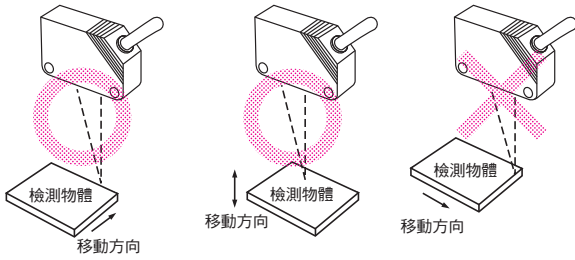
但檢測具光澤物體(具光澤表面)時，如右圖所示，請先將光電感測器傾斜5 ~ 10°後再安裝。在此情形下，請確認裝置不會受到背景物體影響。

- 光電感測器下方若放置了鏡面物體，檢測物體的光線會先反射到鏡面物體上，然後再回到光電感測器，如此將造成動作不穩定，這時候請依下圖所示，將光電感測器傾斜，或是在安裝時和下方保持適當的距離。

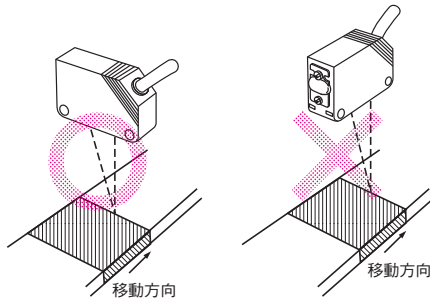




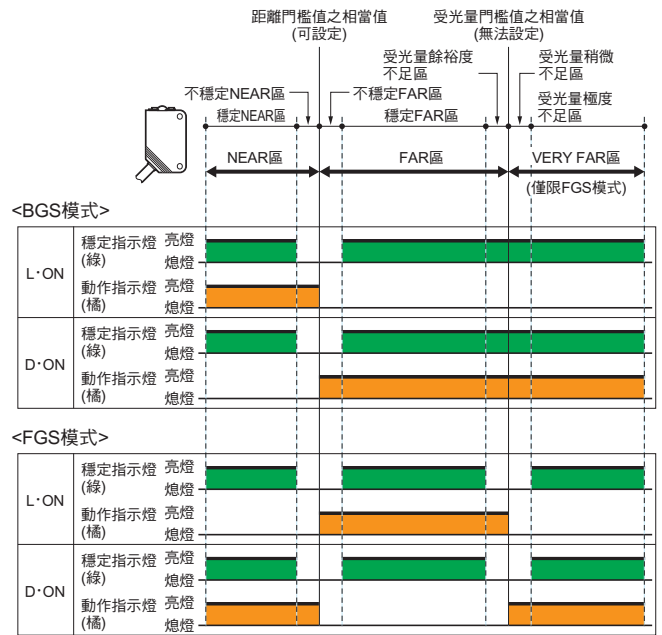
- 關於光電感測器的安裝方向，請注意檢測物體的移動方向並安裝如下。



此外，若檢測物體的顏色或材質產生極端變化時，亦請安裝如下。



●調整時  
關於指示燈



- 註1. 當穩定指示燈亮燈，表示本產品可在額定動作溫度範圍(-25 ~ +55°C)條件下穩定執行檢測/不檢測。  
 2. VERY FAR區僅適用FGS模式。  
 受光量門檻值為固定值，無法更改設定。  
 受光量門檻值之對應距離將依檢測物體表面之顏色、光澤度而異。

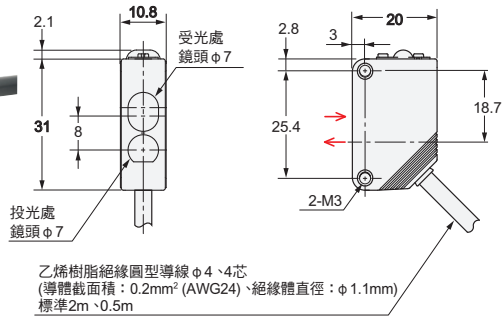
●維護及檢查  
關於清潔的方式

稀釋劑等恐將造成產品表面腐蝕，應避免使用。

## 外觀尺寸

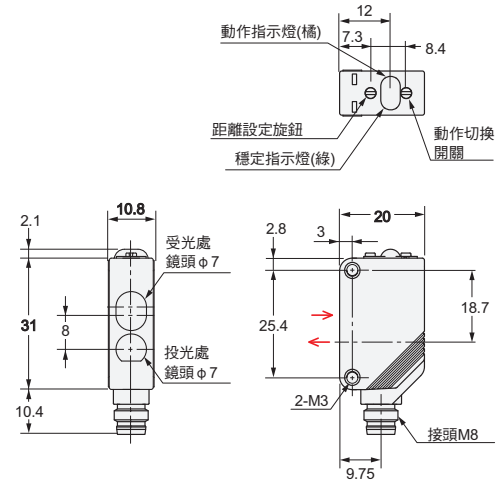
### 出線型

- E3Z-LS61型
- E3Z-LS81型
- E3Z-LS63型
- E3Z-LS83型



### M8接頭型

- E3Z-LS66型
- E3Z-LS86型
- E3Z-LS68型
- E3Z-LS88型



端子編號	規格
1	+ V
2	BGS/FGS切換
3	0V
4	輸出

## 同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

### 1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ①「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ②「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

### 2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ①額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ②參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

### 3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ①除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ②請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
  - (a) 有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
  - (b) 有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯·自來水·電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利·財產之用途等)
  - (c) 嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
  - (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等」所記載之商品並非汽車(含二輪機動車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

### 4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ①保證期間：購入後1年。
- ②保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
  - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
  - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
  - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
  - (b) 超出「使用條件等」之使用；
  - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
  - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
  - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
  - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學·技術水準所無法預見之原因；
  - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

### 5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

### 6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

2015.11

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。