

## E3Z-LS

感測器  
指南

光纖型

不受背景和顏色的影響，具有光澤凹凸  
工件也能輕鬆檢測

■由於採用BGS/FGS切換方式，故能支援各種檢測物體/背景的組合

■藉由獨自開發迴避外部雜光的演算法，即使在變頻器日光燈下也能檢測

■應差的距離小，可檢測出微小的段差

■IP67的保護結構、防止相互干擾的功能、EN規格標準



CE

⚠ 請參閱241頁的「正確使用須知」。

說明

技術指南

## 種類

(◎記號的機種是標準庫存機種。無此記號(訂貨生產機種)機種的交貨期請洽詢經銷商。)

## 本體

■ 紅色光

檢測方式	形狀	連接方式	檢出距離(白畫紙)	型號	
				NPN輸出	PNP輸出
距離設定型		電源線引出型 (2m) * 1		◎E3Z-LS61型 * 2	E3Z-LS81型
		M8連接器型		◎E3Z-LS66型	E3Z-LS86型
		電源線引出型 (2m) * 1		◎E3Z-LS63型 <b>NEW</b>	E3Z-LS83型 <b>NEW</b>
		M8連接器型		◎E3Z-LS68型 <b>NEW</b>	E3Z-LS88型 <b>NEW</b>

Åñ1. 備有長度0.5m的電源線作為標準配備。請在型號末尾指定電源線長度。(例如：E3Z-LS61型 0.5M)

Åñ2. 備有e-CON連接器轉接型。型號如下。此外，「額定/性能」與E3Z-LS61型相同。

電源線長度	型號	
0.3m	E3Z-LS61-S0SRW-E3型	E3Z-LS61-ECON型 0.3M
0.5m	E3Z-LS61-S0SRW-E5型	E3Z-LS61-ECON型 0.5M
2m	E3Z-LS61-S0SRW-E2型	E3Z-LS61-ECON型 2M

## 配件(另購)

安裝金具

詳情請參閱&lt;140頁

## 感應器I/O連接器

電源線規格	形狀	電源線種類	型號
M8標準電源線	直線形	2m	◎XS3F-M421-402-A型
		5m	◎XS3F-M421-405-A型
	L形	2m	◎XS3F-M422-402-A型
		5m	◎XS3F-M422-405-A型

E3Z/E3ZM  
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LRLLE3Z  
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

## 額定/性能

項目	型號	檢測方式	距離設定型			
		NPN輸出 PNP輸出	E3Z-LS61型 E3Z-LS81型	E3Z-LS66型 E3Z-LS86型	E3Z-LS63型 E3Z-LS86型	E3Z-LS68型 E3Z-LS88型
檢測距離	BGS	20mm~設定距離(白畫紙、黑紙100×100mm)		20mm~設定距離(80mm以下)		
	FGS	設定距離~200 mm以上(白畫紙100×100mm) 設定距離~160 mm以上(黑紙100×100mm)		—		
設定範圍		40~200mm(白畫紙100×100mm) 40~160 mm(黑紙100×100mm)		20~80mm(白畫紙100×100mm)		
應差		設定距離的10%以下(參照·237頁「應差、距離特性」)		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		負荷電源電壓DC26.4V以下、負荷電流100mA以下(殘留電壓1V以下) 集極開路輸出型(NPN/PNP輸出依型號而異) 入光時ON/遮光時ON 開關切換式				
BGS/FGS切換輸入		BGS功能：開路或連接GND FGS功能：連接Vcc		BGS功能：開路或連接GND		
保護電路		電源逆連接保護、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轉迴圈電位器(endless volume)				
使用環境亮度		感光面亮度 白熾燈：3,000lx以下、太陽光：10,000lx以下				
環境溫度		動作時：-25~+55°C、保存時：-40~+70°C(不可結露、結冰)				
環境濕度		動作時：35~85%RH、保存時：35~95%RH(不可結露)				
絕緣阻抗		20MΩ以上(使用DC500V Mega)				
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min				
振動(持久)		10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h				
衝擊(持久)		500m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 3次				
保護結構		IEC規格 IP67				
連接方式		電源線引出型(標準電源線長度2m/0.5m)	M8連接器型	電源線引出型(標準電源線長度2m/0.5m)	M8連接器型	
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(電源線引出2m型)	約20g	約65g(電源線引出2m型)	約20g	
材質	箱體	聚丁烯對苯二酸酯				
	透鏡部	芳香族聚酯(PAR)				
附件		操作使用說明書 註:安裝金具另購				

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

E3Z/E3ZM  
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LLE3Z  
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

# E3Z-LS

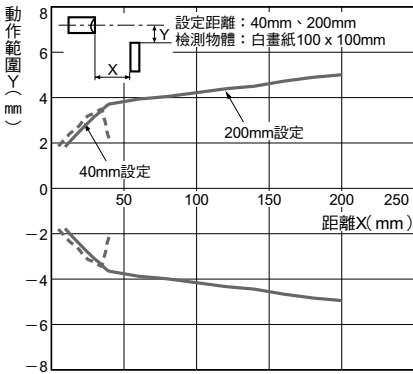
## 特性曲線

感測器  
指南

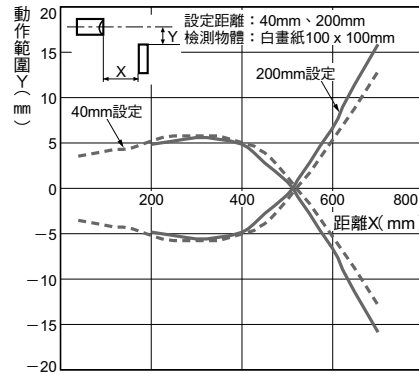
### 動作區域特性

E3Z-LS□1/LS□6型

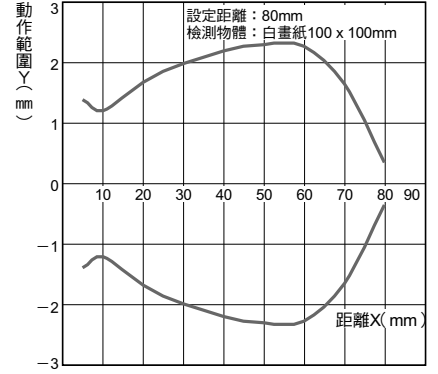
BGS



FGS



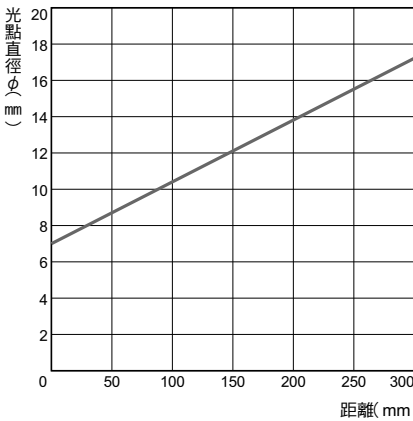
E3Z-LS□3/LS□8型



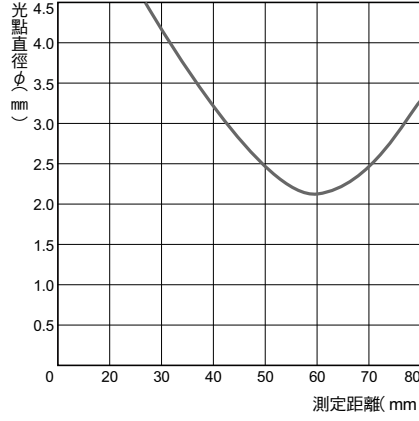
說明

### 投光光點直徑－距離特性

E3Z-LS□1/LS□6型



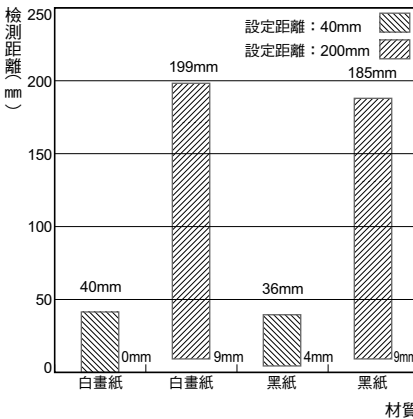
E3Z-LS□3/LS□8型



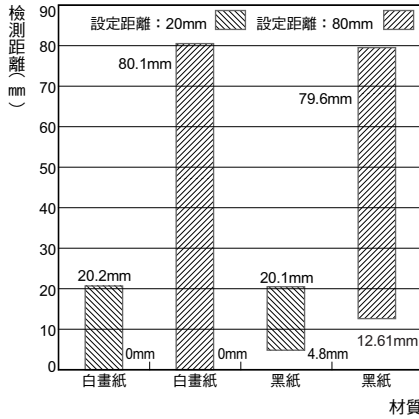
技術指南

### 近距離特性

E3Z-LS□1/LS□6型



E3Z-LS□3/LS□8型



E3Z/E3ZM  
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
Easy Order

E3Z-LS

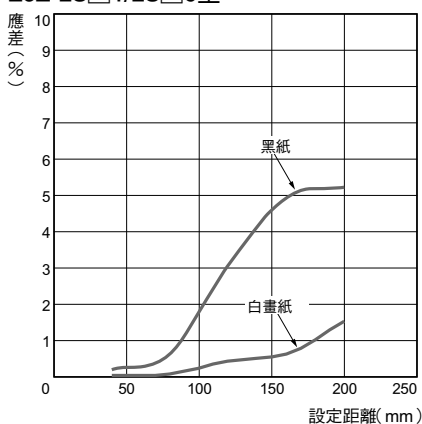
E3Z-L

E3Z-B

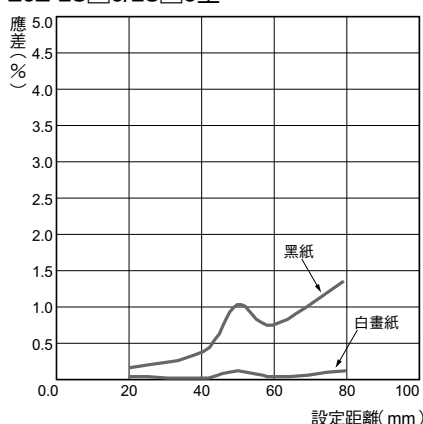
E3Z-G

## 應差-距離特性

### E3Z-LS□1/LS□6型



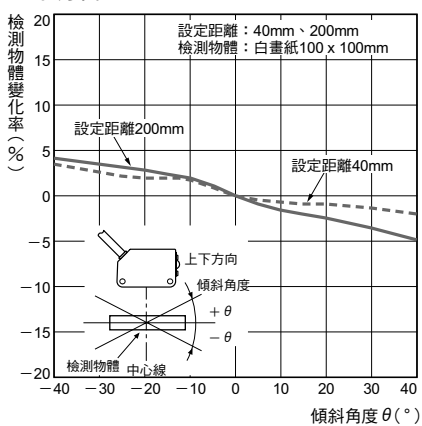
### E3Z-LS□3/LS□8型



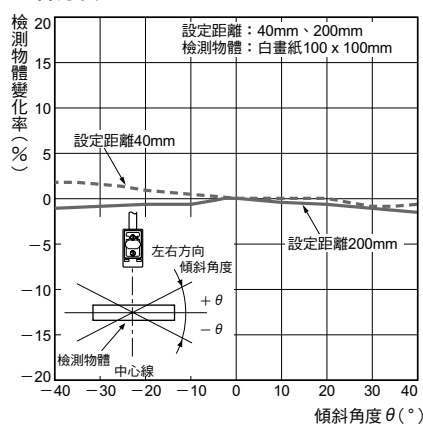
## 傾斜特性

### E3Z-LS□1/LS□6型

#### 上下方向

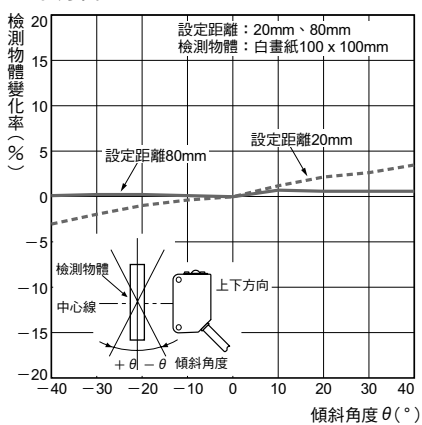


#### 左右方向

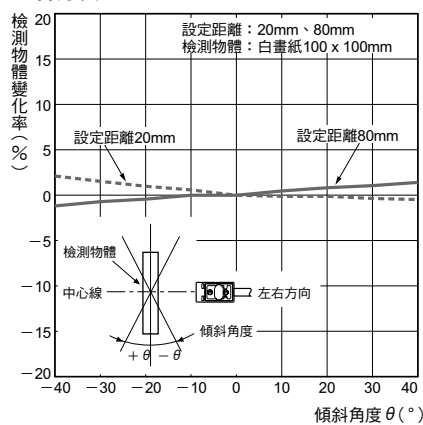


### E3Z-LS□3/LS□8型

#### 上下方向



#### 左右方向



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

E3Z/E3ZM  
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/L/R/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

# E3Z-LS

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

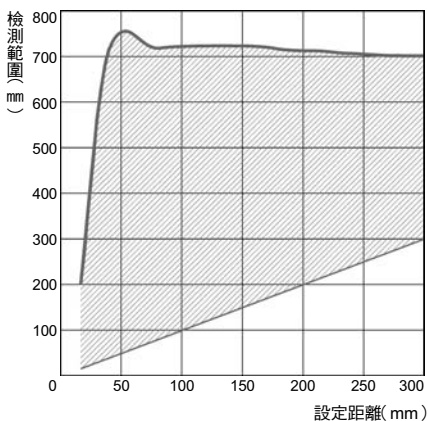
周邊機器

說明

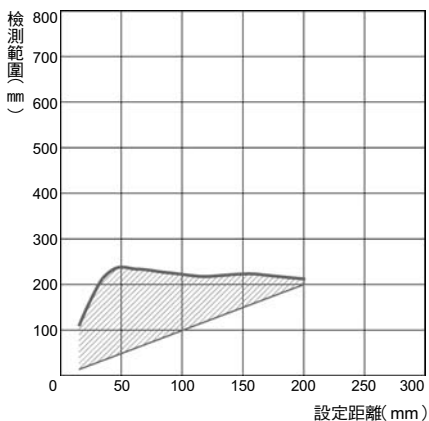
技術指南

## FGS模式設定距離 E3Z-LS□1/LS□6型

白畫紙



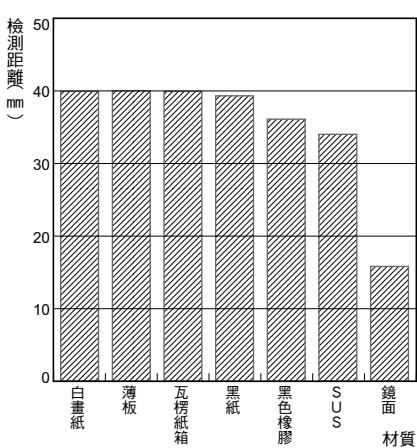
黑紙



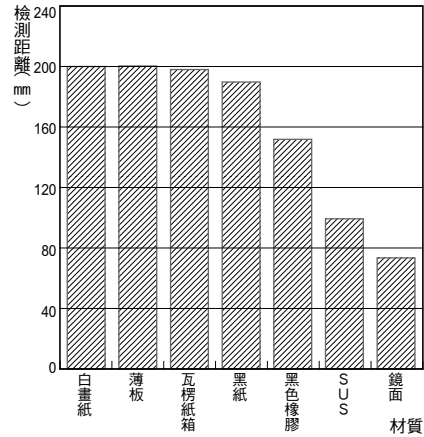
## 檢測距離－材質特性

E3Z-LS□1/LS□6型

使用白畫紙且距離40mm

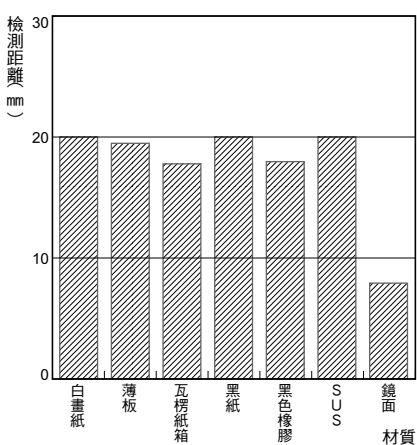


使用白畫紙且距離200mm

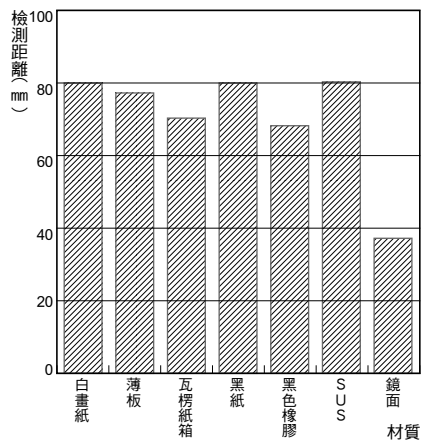


E3Z-LS□3/LS□8型

使用白畫紙且距離20mm



使用白畫紙且距離80mm



E3Z/E3ZM

產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

Easy Order

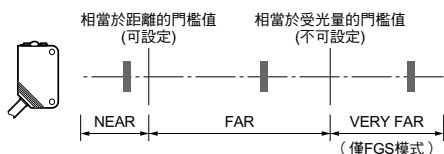
E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

## 輸出入部份的回路圖



註. VERY FAR區域只會出現於FGS模式。  
受光量門檻值已經被固定，因此無法更改設定。

### NPN輸出

型式	動作模式	時序圖	動作切換開關	BGS/FGS 切換連接	輸出回路
E3Z-LS61型 E3Z-LS66型 E3Z-LS63型 E3Z-LS68型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將桃紅色線(②)連接至開路或是與藍色線(③)短路	
E3Z-LS61型 E3Z-LS66型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGS模式	<p>連接器接腳配置</p> <p>e-CON接頭接腳配置</p>
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將桃紅色線(②)短路至棕色線(①)	

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

E3Z/E3ZM

產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT

/L/R/LL

E3Z

Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

# E3Z-LS

感測器  
指南

## PNP輸出

光纖型

型式	動作模式	時序圖	動作切換 開關	BGS/FGS 切換連接	輸出回路
放大器分離型 E3Z-LS81型 E3Z-LS86型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	BGS模式 將粉紅色 導線(②)開 路或是與 藍色導線(③)短路	<p>連接器接腳配置</p>
放大器內藏型 E3Z-LS83型 E3Z-LS88型	遮光時ON		D側 (DARK ON)		
內藏電源型	入光時ON		L側 (LIGHT ON)	FGS模式	
	遮光時ON		D側 (DARK ON)	將桃紅色 線(②)短路 至棕色線 (①)	

放大器分離型

放大器內藏型

內藏電源型

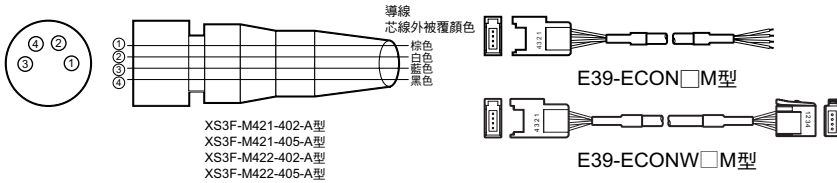
用途別

周邊機器

說明

技術指南

### 關於連接用連接器(感測器I/O連接器)



區分	芯線外被覆 顏色	連接接腳No	適用
DC用	棕色	①	電源(+V)
	白色	②	BGS/FGS切換
	藍色	③	電源(0V)
	黑色	④	輸出

### 各部份的名稱



E3Z/E3ZM  
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LL

E3Z  
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G

## 正確使用須知

詳細內容請參閱E3Z型的「正確使用事項」、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。

本產品是不能作為人體保護之檢測裝置來使用。



### 注意

請不要接上交流電源。

一旦外加交流電源(AC100V以上)，可能會引起機體破裂、或電路燒壞。



### 安全上的要點

為了確保安全，請務必遵守以下各項目的內容。

#### ●配線時

關於電源電壓和輸出負載電源電壓

請不要在超過使用的電壓範圍下使用。

外加使用電壓範圍以上的電壓時，就可能會引起機體破裂、或電路燒壞。

關於負載短路

請不要使負載短路。否則會引起機體破裂、電路燒壞。

關於無負載連接

無負載時直接連接電源、可能會引起內部零件破裂、燒壞，請接上負荷後再進行配線。

#### ●使用環境

請不要在有引火性爆發氣體的環境中使用。

### 使用注意事項

請不要在超過額定的周圍氣氛/環境中使用。

#### ●設計時

關於電源重設(RESET)時間

感測器在電源接入後100ms以內就成為可檢測狀態。負載與感測器連接分別的電源時，務請先接入感測器的電源。

#### ●配線時

為了避免發生誤動作

當光電開關與變換器和伺服馬達一起使用時，務請將FG(機架/接地端子)和G(接地端子)接地。

如果沒有接地的話、可能會發生誤動作。

#### ●安裝時

關於安裝

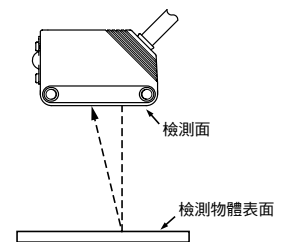
- 當面向感測器裝配時、因可能有相互干擾、所以裝配時請避免面向感測器的光軸。
- 安裝時不要讓太陽光或螢光燈、白熱燈等強光照射於光電開關的指向角度內。
- 裝配光電開關時、請不要用錘子等敲打、否則會損壞防水功能。
- 裝配本體時、請使用M3螺絲。
- 安裝機箱時，螺絲旋緊扭矩要在 $0.54\text{N}\cdot\text{m}$ 以下。

關於M8連接器

- 請先切斷電源後再插拔連接器。
- 請按住連接器蓋部分再插拔連接器。
- 請以徒手旋緊固定配件。使用鉗子等會造成損壞。
- 一旦沒有完全旋緊、遇振動時就會鬆弛，保護結構就不能維持。

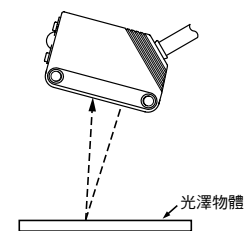
關於安裝方向

- 光電開關的檢測面和檢測物體務請平行(不要讓檢測物體傾斜)安裝。



但是，檢測光澤物體(有光澤的表面)時，如右圖所示，安裝光電開關須傾斜 $5\sim 10^\circ$ 。這時確認沒有背景物體的影響。

- 在光電開關的下面有鏡面體時，來自檢測物體的光被鏡面體反射、返回光電開關過程中，有時會造成動作不穩定，此時，如下圖所示，將光電開關傾斜或是離開下面一定距離後安裝。

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

E3Z/E3ZM  
產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LR/LLE3Z  
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G



# E3Z-LS

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

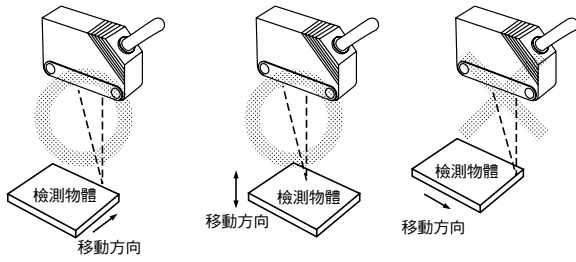
用途別

周邊機器

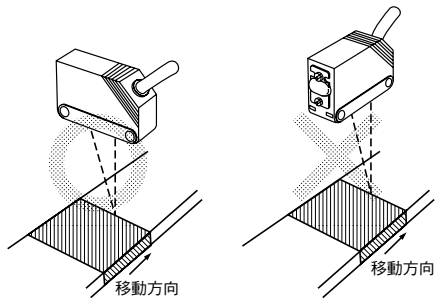
說明

技術指南

●關於光電開關的裝配方向、要注意檢測物體的移動方向、如下述所示進行安裝。

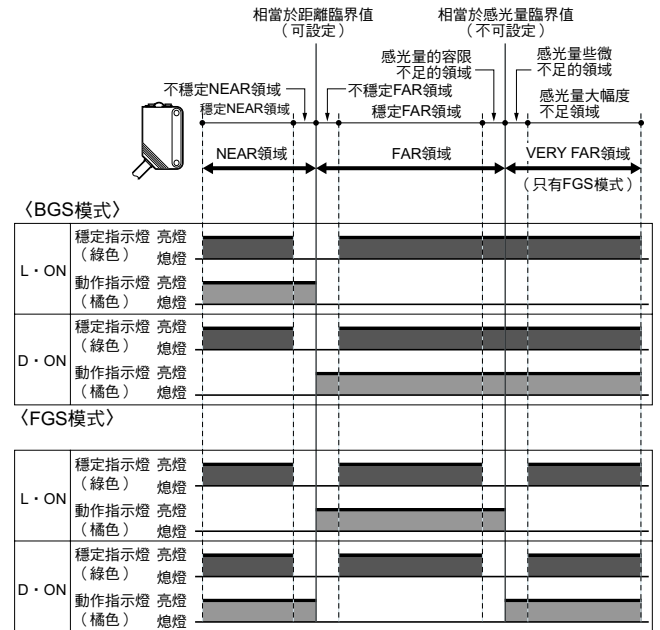


而檢測物體的顏色・材料是極端變化的情況下、也以下述所示進行安裝。



## ●調整時

關於指示燈



- 註1. 穩定指示燈點亮時、在額定動作溫度範圍(-25~+55°C)內之檢測/非檢測的狀態是呈現穩定。
2. 只有FGS模式時會有VERY FAR領域。  
因為感光量門檻值是固定的、所以不能改變設定。  
相當於感光量門檻值的距離會依檢測物體表面的顏色/光澤程度而有所不同。

## ●維護和檢查

關於清潔

因為稀釋溶劑類會溶解產品表面，請不要使用。

E3Z/E3ZM  
產品選擇指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
/LRLL

E3Z  
Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

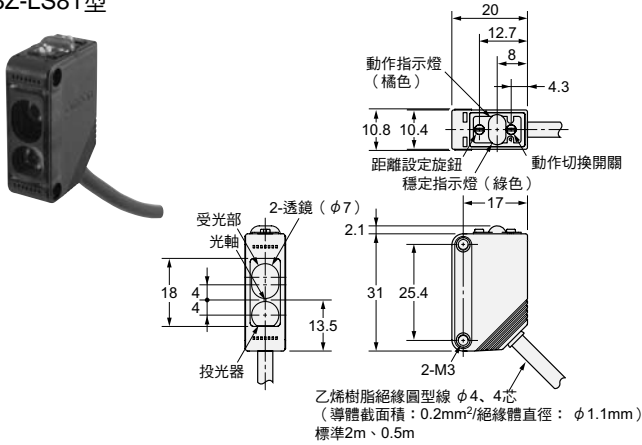
E3Z-G

## 外觀尺寸

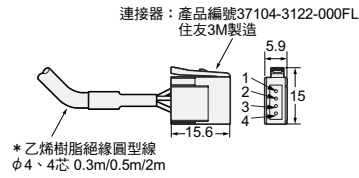
CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。  
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位：mm)

導線引出型  
 E3Z-LS61型  
 E3Z-LS81型

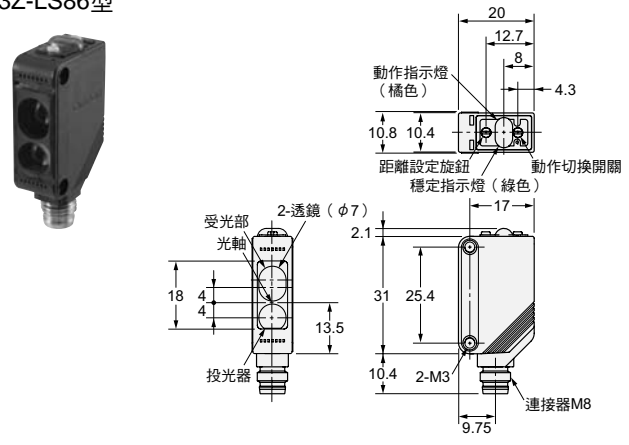


e-CON連接器中繼型



CAD資料

M8連接器型  
 E3Z-LS66型  
 E3Z-LS86型



CAD資料

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

E3Z/E3ZM  
 產品選購指南

E3Z

E3ZM-C

E3ZM-B

E3ZM

E3Z-LT  
 /LR/LL

E3Z  
 Easy Order

E3Z-LS

E3Z-L

E3Z-B

E3Z-G