

# Panasonic

NEW

內藏放大器  
超小型光電感測器

EX-Z SERIES

CE  
符合EMC規範

UL  
Recognition認證

世界最小 **No.**

※截止2015年7月敝司調查

(實物大小)

# EX-Z SERIES

超小型光電感測器

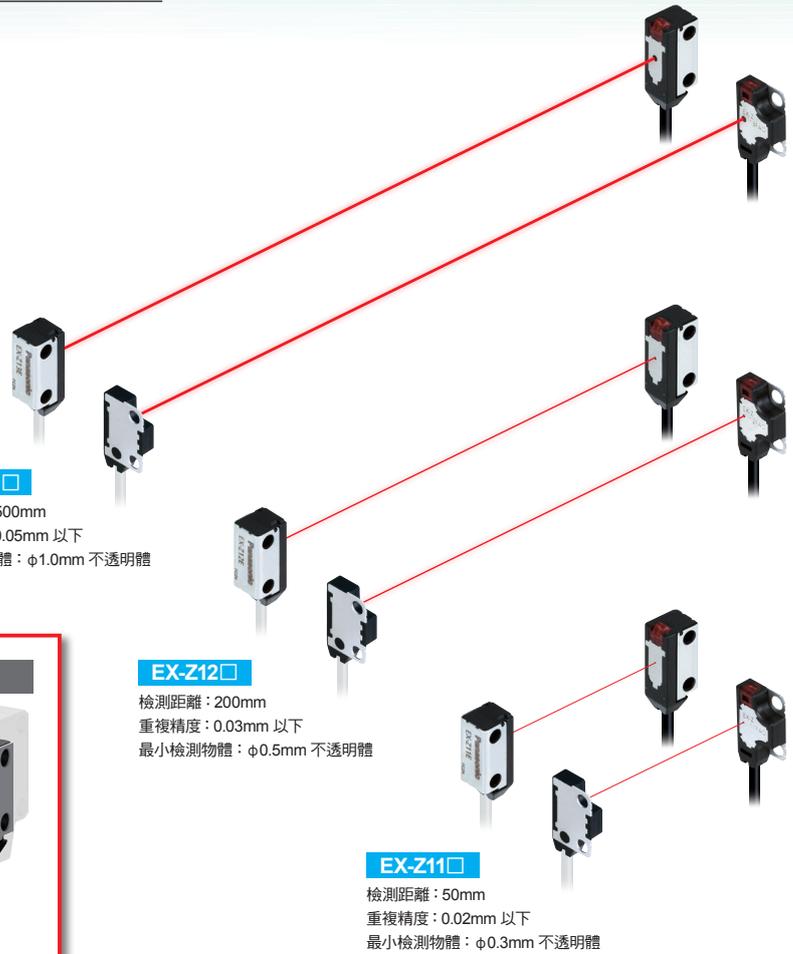
內藏放大器

## 超小尺寸

### 超小尺寸體積比<sup>※</sup>約削減50%

※與EX-10系列相比

用無引線焊接貼裝的新型半導體封裝技術，實現超薄3mm機殼。即便是過去只有光纖頭才能安裝的狹窄空間，而今也可輕鬆自如地裝入。同時，內藏有放大器，無需另外安裝放大器，可節省空間。



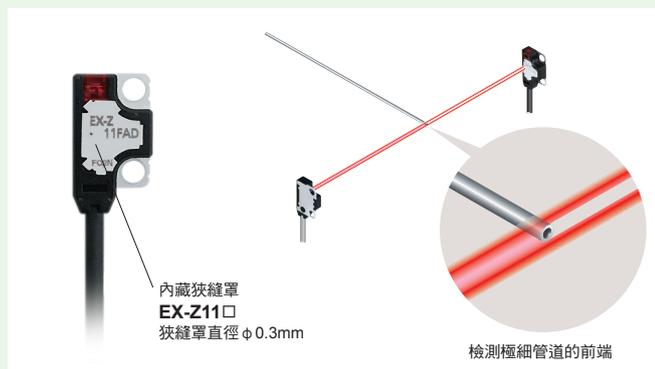
正面檢測型	側面檢測型
<p>與EX-10型相比，體積縮減約<b>50%</b> Down</p>  <p><b>EX-Z1</b>□□ W8×H14×D3mm</p>	<p>與EX-10型相比，體積縮減約<b>35%</b> Down</p>  <p><b>EX-Z1</b>□ W5.5×H15.9×D6.5mm</p>

## 微小物體的檢測

狹縫罩檢測出φ0.3mm的微小物體 **EX-Z11**□

在感測器的本體前面內藏狹縫罩。另外銷售的產品中無狹縫罩，推出業界最小尺寸※φ0.3mm的檢測精度。

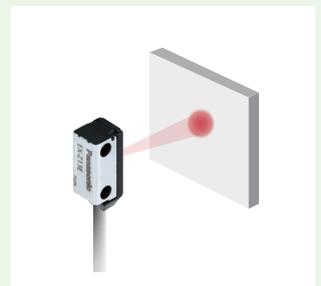
※截止2015年7月敝司調查



可遠距離檢測出φ1.0mm的微小物體 **EX-Z13**□

由於採用“高亮度四元素紅色LED”，投光量長期穩定，光量也得到提高。雖然尺寸超小，但是正面/側面檢測型均可在500mm的遠距離檢測出φ1.0mm的微小物體。同時，因為也能特別清晰地看見光點，可輕而易舉地進行檢查位置的確認。

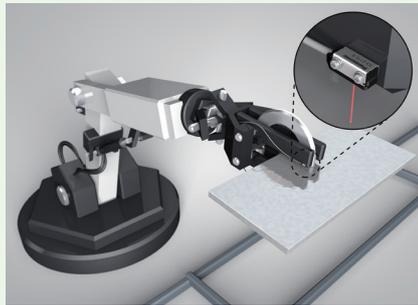
光點  
清晰可見



## 適用於各種場合

### 耐彎曲電線型 全機型系列陣容

全機型都備有耐彎曲電線類型，並且耐彎曲性得到了進一步提高。顧客可根據不同的用途加以選擇。同時，標準型的導線直徑繼續保持 $\Phi 2.0\text{mm}$ 電線外徑，比EX-10系列變得更細，電線的佈線輕鬆自如。



### 保護結構IP67

因採用保護結構IP67，即使是會濺到水的生產線也盡可放心。同時，感測器安裝支架及螺絲，均備有不易生銹的不銹鋼制產品配件。

注意：如果在檢測過程中淋上水，有時會檢測到水



IP67  
(IEC)

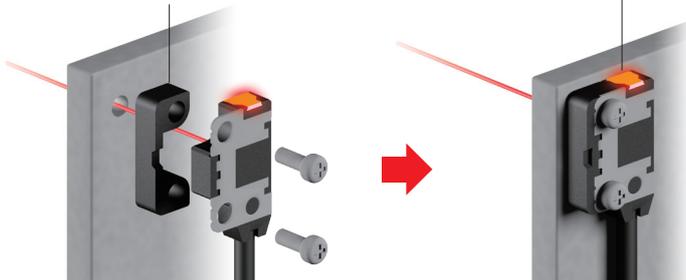
## 選配件

### 安裝用支架更加豐富！

安裝用支架也更加豐富，包括便於穿透牆壁進行檢測的背面安裝用墊片(1種)及感測器安裝構件(3種)，拓寬了感測器安裝的幅度。

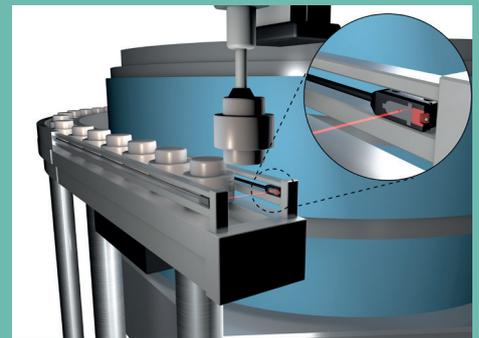
背面安裝用墊片  
(正面檢測型專用)

工作指示燈(橙色)  
也能從表面加以確認。

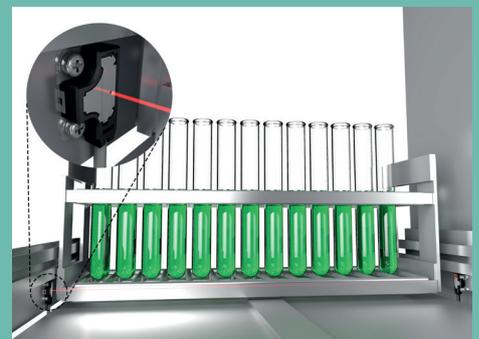


透牆壁進行檢測

## 應用案例



零件送料裝置部件的檢測



有無試管託盤的檢測



LED引腳的檢測

種類

種類	形狀	檢測距離	型號(註1)		輸出動作	
			NPN輸出	PNP輸出		
對照型	正面檢測型 耐彎曲電線型	50mm	EX-Z11FA	EX-Z11FA-P	入光時ON	
			EX-Z11FB	EX-Z11FB-P	遮光時ON	
		200mm	EX-Z12FA	EX-Z12FA-P	入光時ON	
			EX-Z12FB	EX-Z12FB-P	遮光時ON	
		500mm	EX-Z13FA	EX-Z13FA-P	入光時ON	
			EX-Z13FB	EX-Z13FB-P	遮光時ON	
		50mm	EX-Z11FA-R	EX-Z11FA-P-R	入光時ON	
			EX-Z11FB-R	EX-Z11FB-P-R	遮光時ON	
			200mm	EX-Z12FA-R	EX-Z12FA-P-R	入光時ON
				EX-Z12FB-R	EX-Z12FB-P-R	遮光時ON
			500mm	EX-Z13FA-R	EX-Z13FA-P-R	入光時ON
				EX-Z13FB-R	EX-Z13FB-P-R	遮光時ON
	側面檢測型 耐彎曲電線型	50mm	EX-Z11A	EX-Z11A-P	入光時ON	
			EX-Z11B	EX-Z11B-P	遮光時ON	
		200mm	EX-Z12A	EX-Z12A-P	入光時ON	
			EX-Z12B	EX-Z12B-P	遮光時ON	
		500mm	EX-Z13A	EX-Z13A-P	入光時ON	
			EX-Z13B	EX-Z13B-P	遮光時ON	
		50mm	EX-Z11A-R	EX-Z11A-P-R	入光時ON	
			EX-Z11B-R	EX-Z11B-P-R	遮光時ON	
			200mm	EX-Z12A-R	EX-Z12A-P-R	入光時ON
				EX-Z12B-R	EX-Z12B-P-R	遮光時ON
			500mm	EX-Z13A-R	EX-Z13A-P-R	入光時ON
				EX-Z13B-R	EX-Z13B-P-R	遮光時ON

注意：感測器本體上未附帶安裝用支架,用戶可根據安裝方法加以選擇。請選購另售的感測器安裝支架MS-EXZ-□。

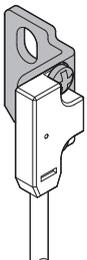
(註1)：感測器本體中記載的型號名稱上有"E"記號的機型為投光器，有"D"記號的機型為受光器。

選配件(另售)

品名	型號	內容
感器安裝支架	MS-EXZ-1	面檢測型及側面檢測型通用 L型安裝支架(SUS304制) (需要2套)
	MS-EXZ-2	正面檢測型專用安裝支架(SUS304制)(需要2套)
	MS-EXZ-3	側面檢測型專用安裝支架(SUS304制)(需要2套)
背面安裝墊片	MS-EXZ-4	正面檢測型專用背面安裝墊片(聚縮醛制)(10個一套)

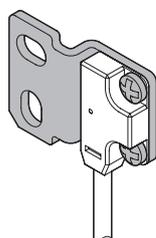
感測器安裝支架

· MS-EXZ-1



材質：SUS304  
質：SUS304  
附帶M2(長4mm)  
平頭小螺絲(SUS304)、  
M2(長8mm)  
平頭小螺絲(SUS304)各2個

· MS-EXZ-2



材質：SUS304  
M2(長4mm)  
附帶2個平頭小螺絲  
(SUS304)

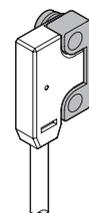
· MS-EXZ-3



材質：SUS304  
M2(長8mm)  
附帶2個平頭小螺絲  
(SUS304)

背面安裝墊片

· MS-EXZ-4



材質：聚縮醛  
附帶M2(長度10mm)  
小螺絲、螺母、彈簧墊  
圈、安全墊片各20個

## 規格

種類	對照型						
	正面檢測	側面檢測	正面檢測	側面檢測	正面檢測	側面檢測	
項目	型號	EX-Z11FA(-P)(-R)	EX-Z11A(-P)(-R)	EX-Z12FA(-P)(-R)	EX-Z12A(-P)(-R)	EX-Z13FA(-P)(-R)	EX-Z13A(-P)(-R)
	入光時ON (註2) 非入光時ON	EX-Z11FB(-P)(-R)	EX-Z11B(-P)(-R)	EX-Z12FB(-P)(-R)	EX-Z12B(-P)(-R)	EX-Z13FB(-P)(-R)	EX-Z13B(-P)(-R)
檢 測 距 離	50mm		200mm		500mm		
最 小 檢 測 物 體	φ 0.3mm不透明體 (完全遮光物體) (投光・受光器 設定距離50mm)		φ 0.5mm不透明體 (完全遮光物體) (投光・受光器 設定距離200mm)		φ 1.0mm不透明體 (完全遮光物體) (投光・受光器 設定距離500mm)		
應 差 ( 遲 滯 )	—						
重 複 精 度 ( 檢 測 軸 直 角 方 向 )	0.02mm以下		0.03mm以下		0.05mm以下		
電 源 電 壓	12V DC~24V DC±10% 脈動P-P10%以下						
消 耗 電 流	投光器：10mA以下，受光器：10mA以下						
輸 出	〈NPN輸出型〉 NPN開路集電極電晶體 ・最大流入電流：20mA ・外加電壓：30V DC以下(輸出和0V間) ・殘留電壓：1.5V以下(流入電流20mA)			〈PNP輸出型〉 PNP開路集電極電晶體 ・最大流出電流：20mA ・外加電壓：30V DC以下(輸出和+V間) ・殘留電壓：1.5V以下(流出電流20mA)			
	短 路 保 護	配備					
反 應 時 間	0.5ms以下						
工 作 狀 態 指 示 燈	橙色LED(輸出ON時點亮)						
穩 定 指 示 燈	綠色LED(穩定入光時，穩定非入光時點亮)						
耐 環 境 性	保 護 構 造	IP67(IEC)					
	使 用 環 境 溫	-10~+55°C(注意不可結露、結冰)、存儲時：-30~+70°C					
	使 用 環 境 濕 度	35~85%RH、存儲時：35~85%RH					
	使 用 環 境 照 度	白熾燈：受光面照度5,000lx以下					
	耐 電 壓	AC1,000V 1分鐘 所有充電部與外殼之間					
	絕 緣 電 阻	所有充電部與外殼之間，20MΩ以上，基於DC250V的高阻表					
	耐 振 動	頻率：10Hz~500Hz 雙振幅3mm(MAX.20G) X,Y和Z方向各2小時					
耐 衝 擊	耐久500m/s <sup>2</sup> (約50G) X,Y和Z方向各3次						
投 光 元 件	紅色LED(投光波峰波長：650nm，變調式)						
接 地 方 式	浮動						
材 質	本體外殼：PBT，鏡頭：聚碳酸酯，支架部：SUS304(正面檢測型 背面部SUS301)						
電 線 ( 註 3 )	帶0.1mm <sup>2</sup> 3芯(投光器2芯) 橡膠絕緣電線2m						
電 線 延 長	0.3mm <sup>2</sup> 以上的電線，投光・受光器各全長最長可延長到50m						
重 量	本體重量：投光・受光器各自約15g，包裝重量：約35g						
附 件	M2安裝螺絲：1組(正面檢測型：長度6mm，側面檢測型：長度10mm)						

(註1)：未指定的測量條件為使用環境溫度 = +23°C。

(註2)：型號名附有"-P"的機型為PNP輸出型，附有"-R"的機型為耐彎曲電線型。

(註3)：耐彎曲電線型，帶0.1mm<sup>2</sup>3芯(投光器2芯)耐彎曲橡膠絕緣電線2m。

## 使用指南

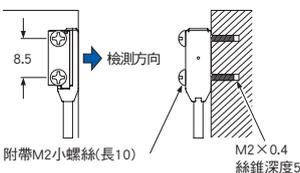


- 請勿將本產品作為保護人身安全的檢測裝置使用。
- 以保護人體為目的的檢測裝置，請使用符合OSHA、ANSI及IEC等各國有關人體保護用品法律和標準的產品。

## 安裝

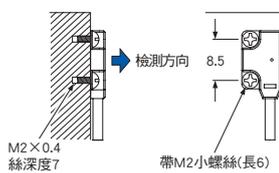
- 在安裝部攻牙時(單位：mm)

## 側面檢測



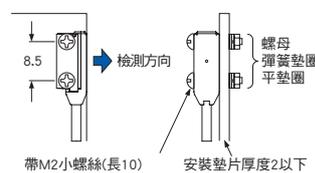
緊固扭矩應在0.2N·m以下。

## 正面檢測



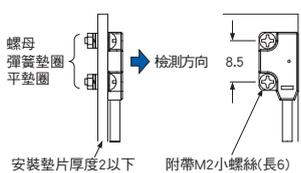
- 使用附帶小螺絲和螺母時(單位：mm)

## 側面檢測



緊固扭矩應在0.2N·m以下。

## 正面檢測



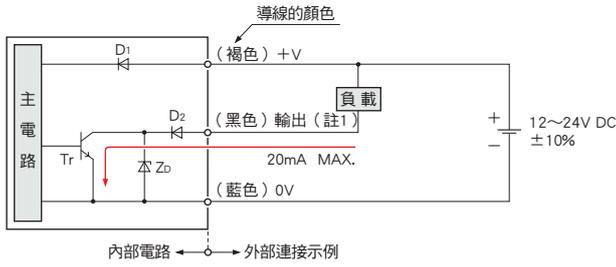
## 其他

- 使用時，請避開剛接通電源時的過渡狀態(約0.5秒)

I/O 電路圖

NPN 輸出型

I/O 電路圖

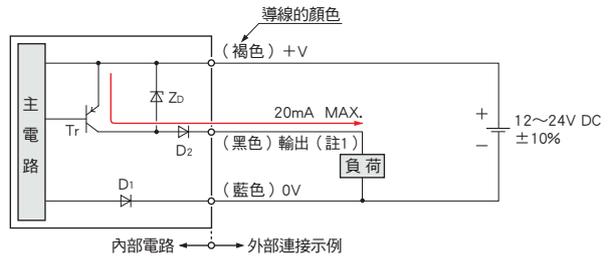


(註1)：投光器不配備輸出。

- 符號...D1：電源逆接保護用二極體
- D2：輸出逆接保護用二極體
- ZD：電湧電壓吸收用齊納二極體
- Tr：NPN輸出電晶體

PNP 輸出型

I/O 電路圖



(註1)：投光器不配備輸出。

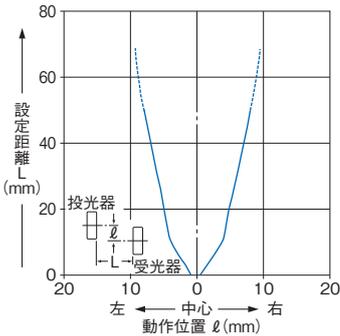
- 符號...D1：電源逆接保護用二極體
- D2：輸出逆接保護用二極體
- ZD：電湧電壓吸收用齊納二極體
- Tr：NPN輸出電晶體

檢測特性圖(典型事例)

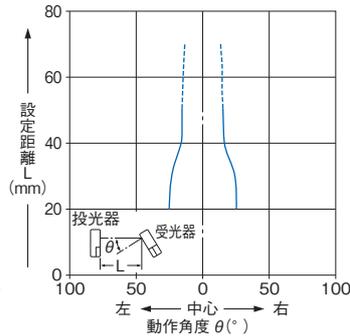
EX-Z11F □ EX-Z11 □

對照型

平行移動特性



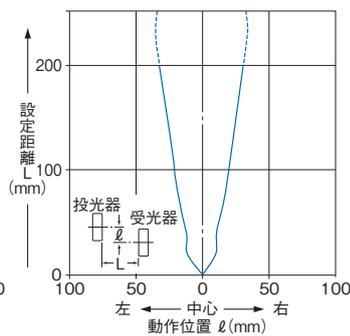
角度特性



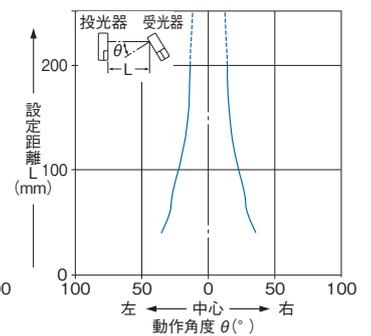
EX-Z12F □ EX-Z12 □

對照型

平行移動特性



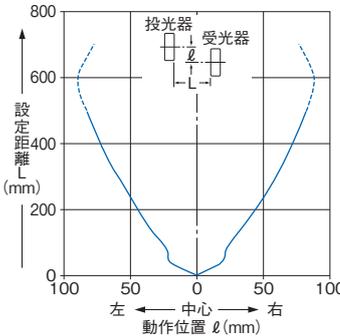
角度特性



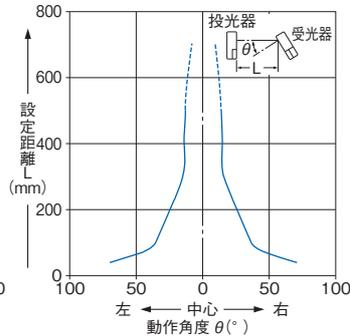
EX-Z13F □ EX-Z13 □

對照型

平行移動特性



角度特性



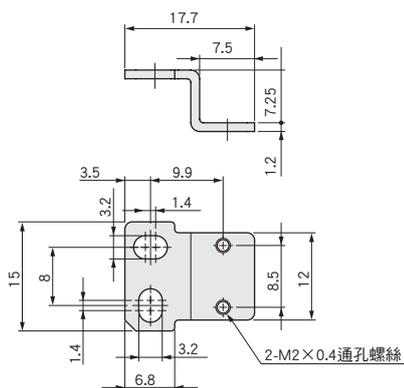


外形尺寸圖(單位：mm)

可從網站上進行下載外形尺寸圖的CAD資料。

**MS-EXZ-3**

感器安裝支架(另售)

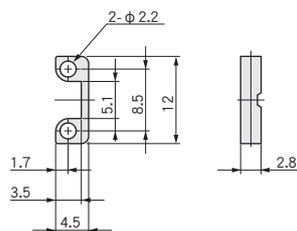


材質：SUS304

附帶2個M2(長度4mm)平頭小螺絲(SUS304)

**MS-EXZ-4**

背面安裝墊片(另售)



材質：聚縮醛

10個一套

M2(長度10mm)小螺絲、螺母、彈簧墊圈、安全墊片 各附帶20個

• 敬請垂詢

台灣松下環境方案股份有限公司

地址：10448 台北市中山北路二段44號15樓

電話：(02) 2581-6020

傳真：(02) 2581-6354

統一編號：86381252

<http://pesstw.panasonic.com.tw>

**Panasonic**®