

讓任何人都能輕鬆實現高精度檢測。



共通規格

電源電壓	DC12~30V ±10% (含紋波), 使用 IO-Link 時: DC18~30V ±10% (含紋波)	
消耗電流	40mA以下/DC 24V	
IO-Link (作為裝置運作)	版本 (Revision)	1.1.4
	傳輸速度	COM3 (230.4kbps)
	製程輸入資料位元組數	4byte
	最小循環時間	0.6ms
控制輸出	1輸出或2輸出 (依型號而定), 輸出1可切換為 IO-Link NPN/PNP 開集極輸出 (功能內切換), 最大50mA/DC30V, 殘留電壓1.8V以下	
輸出模式	NO/NC (功能內切換)	
計時器功能	開啟延遲/關閉延遲/單次脈衝 (功能內切換), 可在0~9.999ms範圍內調整	
靈敏度調整	支援各種教導 (Teaching) 與手動調整	
	教導模式 (Teach Mode)	1點 Teach、視窗 Teach、2點 Teach、自動 Teach、視窗1點 Teach、視窗3點 Teach、背景1點 Teach ^{※1} 、透明體1點 Teach ^{※1}
反應時間	1ms/10ms/20ms/50ms	
外部輸入	可從以下選擇: 雷射OFF、雷射ON、Teach 輸入、歸零設定輸入	
顯示	顯示器	有機EL顯示面板 60×32像素 顯示語言: 英文、日文、中文 (簡體)
	指示燈	雷射發射顯示 (綠燈亮)、綠燈閃爍、狀態顯示 (綠燈亮/綠燈閃爍/橘燈亮/紅燈閃爍)
連接形式	單輸出型	線纜型: 電纜長2m, φ 4.5mm 連接器中繼型: 附M12 4針連接器, 電纜長300mm 最小彎曲半徑: 電纜直徑×8 (固定及可動時)
	雙輸出型	線纜型: 電纜長2m, φ 4.5mm 最小彎曲半徑: 電纜直徑×8 (固定及可動時)
保護電路	具備反接保護、過電流保護	
環境耐受性	防護等級	IP67 (IEC 60529)
	使用環境溫度/濕度	-10~+55°C / 35~85%RH (不可結冰、不可結露)
	保存溫度/濕度	-20~+60°C / 35~85%RH (不可結冰、不可結露)
	使用環境照度	環境照度: 色溫2,750K, 白熾燈30,000 lx以下
	耐振動	10~55Hz, 雙振幅1.5mm, X/Y/Z各方向2小時
	耐衝擊	500m/s ² (約50G), X/Y/Z各方向3次
適用法規	EMC	EMC指令 (2014/30/EU)、UK EMC (Electromagnetic Compatibility Regulations 2016)
	環境	RoHS 指令 (2011/65/EU)、中國 RoHS (第32號令) UK RoHS (The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012)
	安全	FDA 規範 (21 CFR 1040.10 與 1040.11), 但依 Laser Notice No.56 有部分差異
防觸電等級	Class III (IEC 61140)	
適用標準	EN 60947-5-2、IEC 60825-1	
預熱時間	約30分	
材質	外殼: PC (聚碳酸酯) 前蓋: PC (聚碳酸酯)	
重量	1輸出線纜型: 約75g 1輸出連接器型: 約35g 2輸出線纜型: 約80g	

※1: 僅可選擇輸出1。

●規格及其他記載內容如有變更, 恕不另行通知, 敬請見諒。



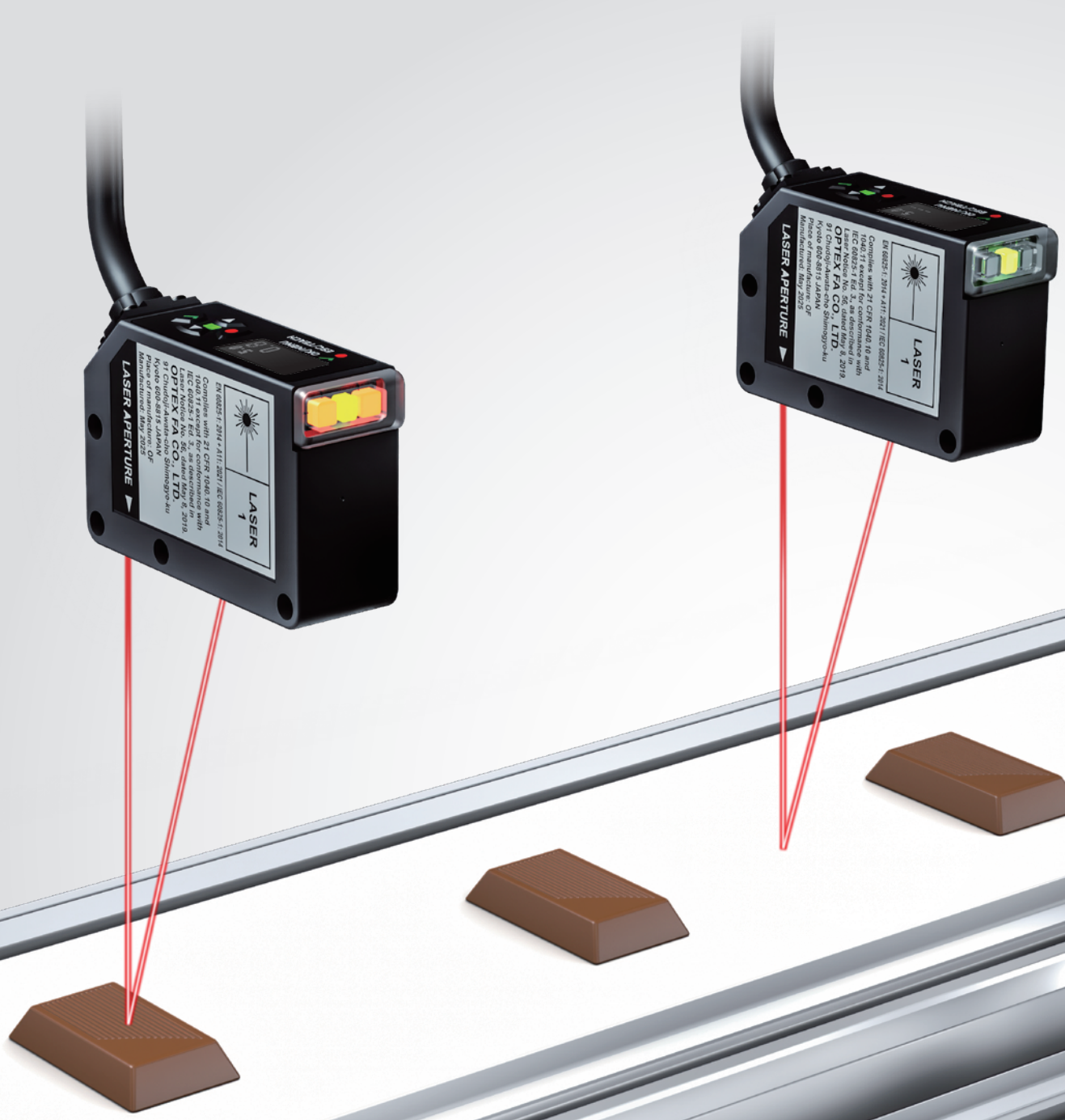
實現微米等級的重複精度， 由距離設定型感測器 輕鬆達成。

「傳統距離設定型感測器精度不足」

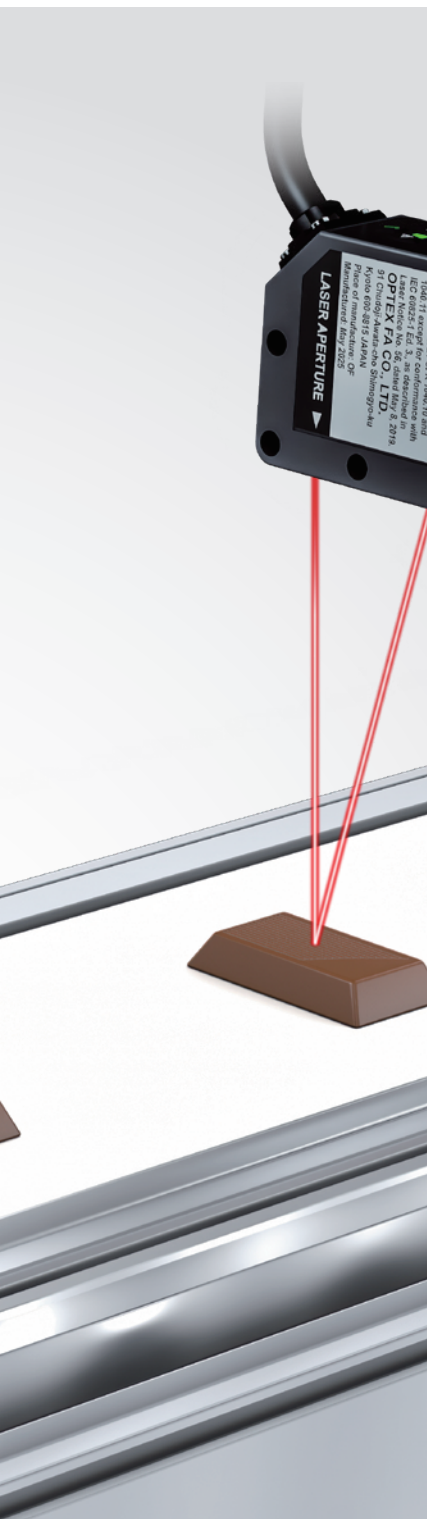
「雷射位移感測器價格昂貴」「希望能穩定檢測薄型物或透明物體」

ZA-B 系列為一款距離設定（BGS）型雷射感測器，
能滿足各種高精度檢測需求。

在實現微米等級重複精度的同時，透過提升檢測性能與操作便利性，
讓使用者能輕鬆進行高精度檢測，並有助於降低工時成本。



- 雷射等級1（ZA-BL1000□為雷射等級2）
- 重複精度：0.01 mm ~
- 線性度：±0.1% of F.S. ~

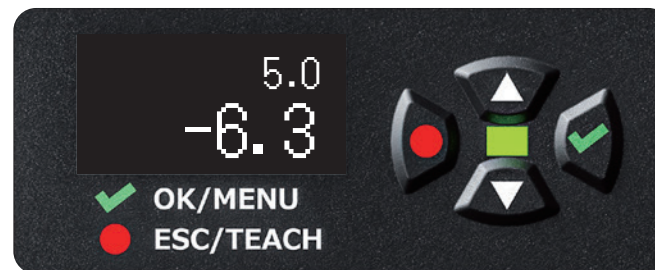


業界首創[※]

保證線性度（直線性）的光電感測器

ZA-B 系列為業界首款[※]同時保證重複精度與線性度（直線性）的光電感測器。
 透過線性度保證，實現「數位顯示＝距離值」，可直接以距離設定閾值，
 讓任何人都能輕鬆完成高精度檢測。[※]截至2026年4月本公司調查

「數位顯示＝距離值」，直觀易懂！



重複精度／線性度／最小檢出段差

	ZA-BL60	ZA-BL150	ZA-BL300	ZA-BL500	ZA-BL1000
重複精度 ^{※1} 〈反應時間50ms時〉	0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm
線性度 () 內為換算值	±0.1% of F.S. (±0.03mm)	±0.2% of F.S. (±0.23mm)	±0.3% of F.S. (±0.8mm)	±0.7% of F.S. (±3.3mm)	±1.6% of F.S. (±15.2mm)
最小檢出段差 ^{※2} 〈反應時間50ms時〉	0.08mm	0.6mm	2.0mm	7.6mm	36.0mm

^{※1} 指在靜止狀態下測量時的峰對峰值（Peak-to-Peak）。

^{※2} 最小檢出段差＝遲滯（Hysteresis）×2。 遲滯設定為：線性度÷2+重複精度。

例：以 ZA-BL60 為例，±0.1% F.S.（±0.03mm）÷2+0.01＝應差：0.04

多種材質皆可穩定檢測

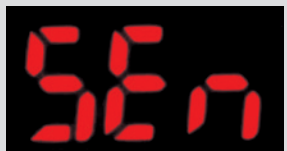
透過高解析度快門與自動取樣調整功能，依據受光量自動調整投光功率與時間。
 無論是黑色物體、金屬或透明體，甚至在近距離安裝條件下，也能穩定檢測。
 相較於傳統機種，對外部干擾光的耐受性亦有所提升。

優異的使用便利性

高解析 OLED 顯示器

採用高可視性的 OLED 顯示器，
可呈現傳統 7 段顯示無法表達的漢字與假名。
即使沒有說明書，也能輕鬆辨識設定項目，有助於縮短設定時間。

傳統機種：7 段顯示



ZA-B：OLED



高解析、清晰易讀的 OLED 顯示器

日文



英文



中文（簡體）



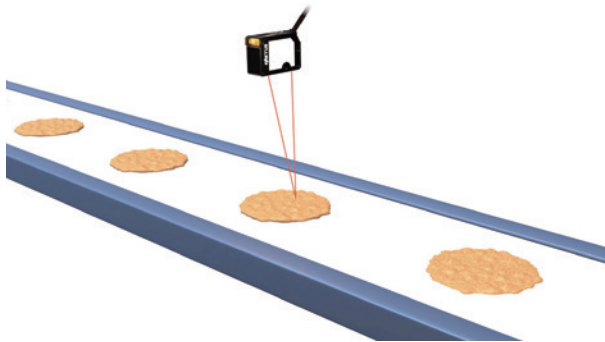
顯示語言：日文、英文、中文（簡體）



高可視性的指示燈
採用大型指示燈設計，
從 360 度皆能清楚辨識。

多樣化的 Teach 功能

提供自動 Teach、1點 Teach、背景1點 Teach、視窗3點 Teach 等多種 Teach 功能，
可依據不同的檢測目的與應用場景靈活選擇。
閾值（Threshold）可透過按鍵操作輕鬆變更。

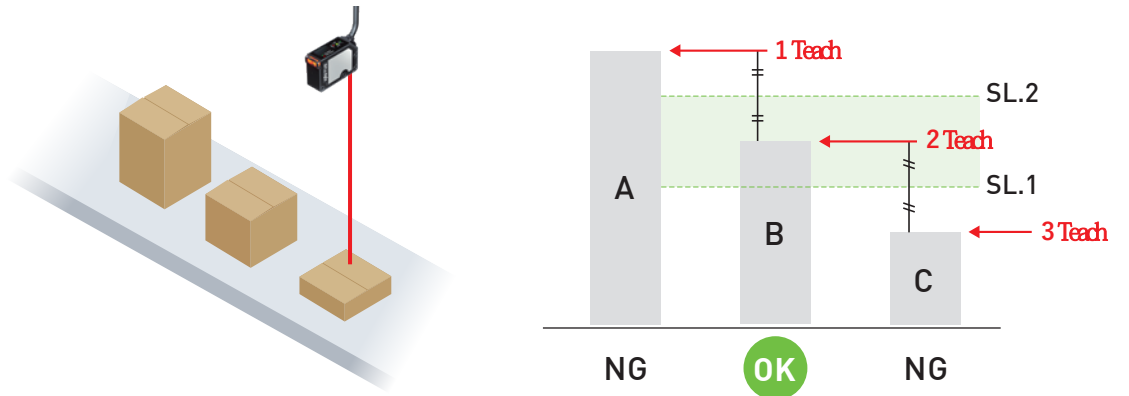


米菓通過檢知

視窗3點 Teach

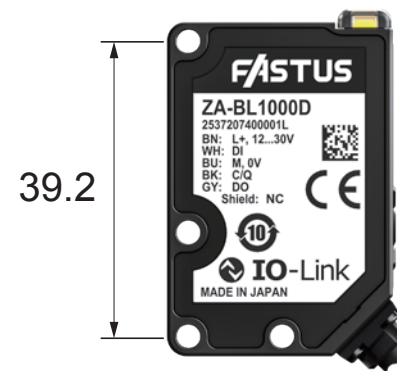
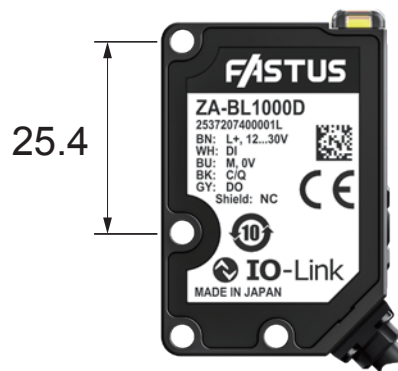
當不同高度的工件混合存在時，用於僅檢出特定工件（B）的情境。

分別對 A、B、C 三種工件進行 Teach 後，A與B之間、以及B與C之間的中間值會自動設定為閾值（SL.1、SL.2），從而只檢出工件 B。



可選擇的安裝間距

包含與通用光電感測器相同的 25.4 mm 安裝孔距在內，
提供兩種安裝間距可供選擇。

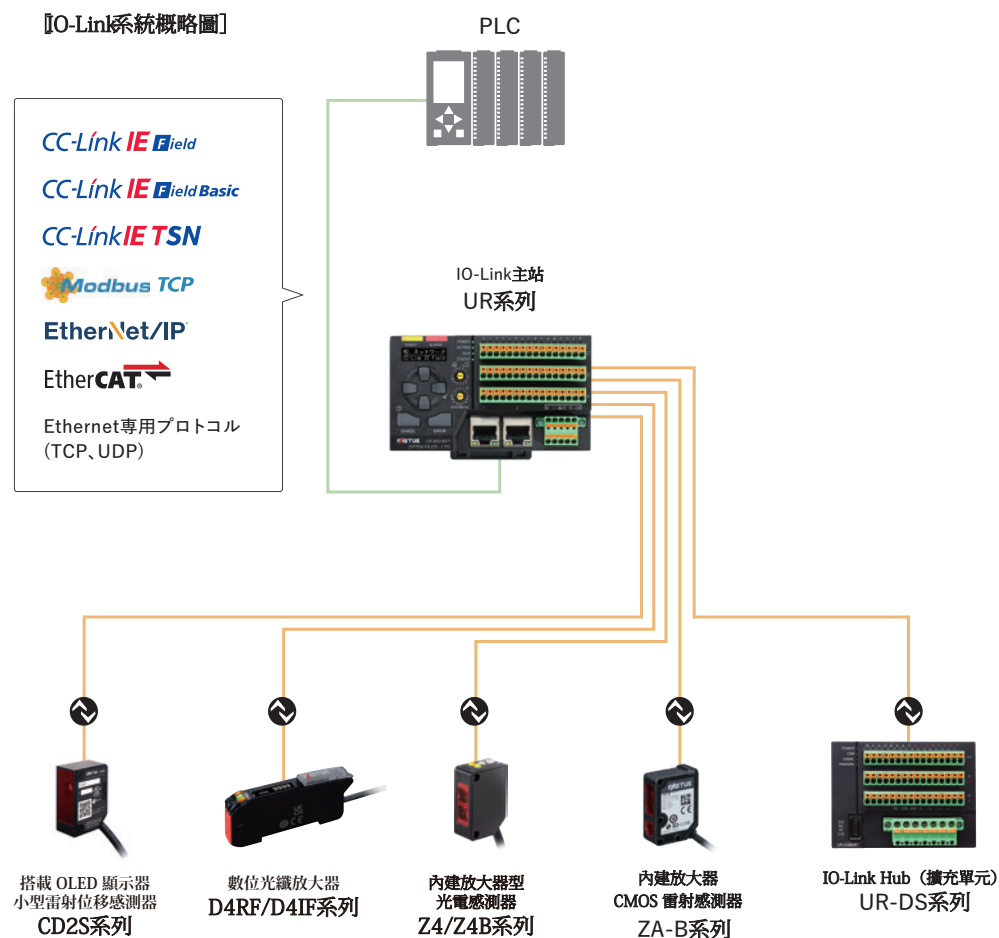


單位：mm

支援 IO-Link

IO-Link 是將感測器與致動器透過數位訊號連接到上位（網路）的技術之一，有助於推進智慧工廠化。

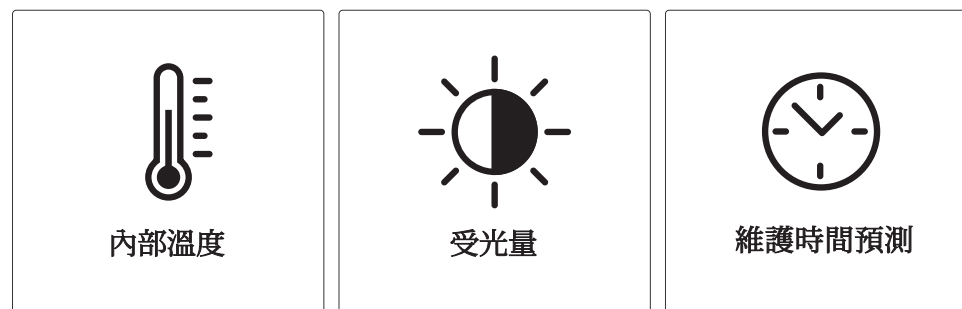
可直接以數位值取得測量結果，減少類比輸入需求，提升抗干擾能力、降低成本，並實現預知保全。



預知保全資料取得

可作為服務資料取得各種預知保全資訊。

透過這些資料，可計算產品的最佳維護時期，並可順暢進行資料備份與還原。



可透過 IO-Link 使用的應用程式

IO-Link 主站 UR 系列專用設定工具 UR Explorer

可從 UR Explorer 輕鬆進行管理。
可至 OPTEX FA 官方網站下載使用。

可確認 IO-Link 裝置的設定值與製程資料

可搜尋並安裝各家廠商提供的 IODD

可進行 IO-Link 裝置的備份與還原



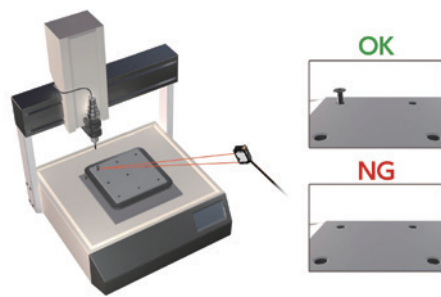
UR Explorer

搜尋

應用範例



紙箱通過檢測



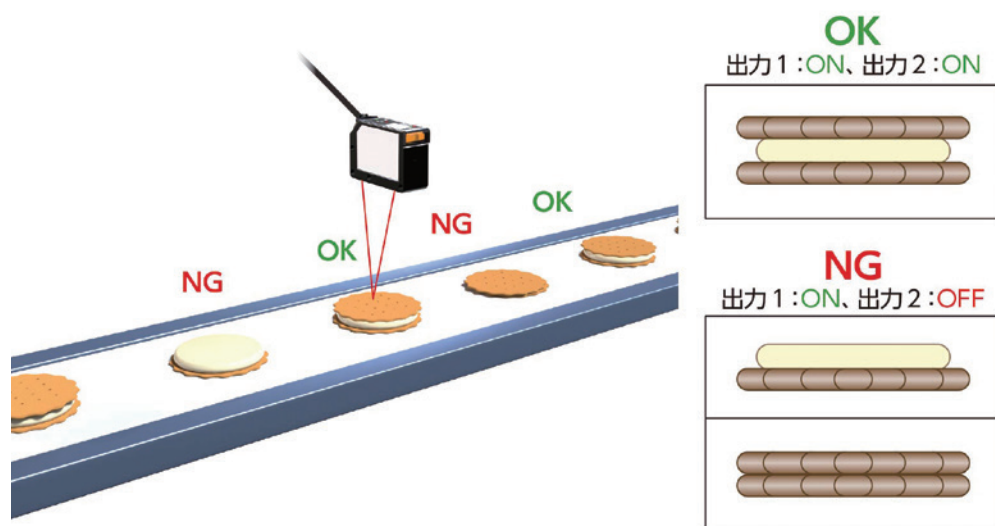
鎖螺絲機的螺絲有無檢測



汽車車門零件檢測

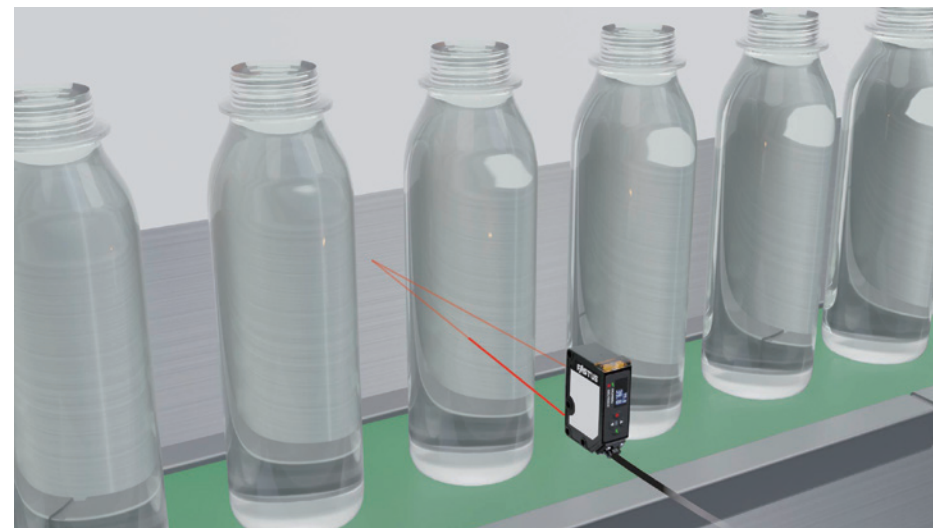
餅乾的有無與良品／不良品檢測（雙輸出型）

雙輸出型可同時進行餅乾有無與不良品判別。一般情況下需要使用兩台感應器進行檢測，但透過單一設備即可完成，有助於降低成本與簡化配線。

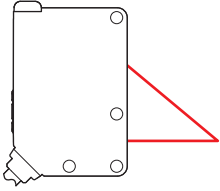
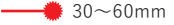






透明物體的通過檢測（透明體單點Teach模式）

透過Teach背景距離與受光量，當受光量產生變化時進行檢測。



產品系列

種類	外形	檢測距離	雷射等級	介面	連接方式	型號	標準價格 (未稅)	
BGS型		 30~60mm	CLASS 1	控制輸出 × 1 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL60	34,800円	
					接頭中繼式	ZA-BL60M	36,800円	
					控制輸出 × 2 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL60D	36,800円
		 35~150mm			控制輸出 × 1 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL150	34,800円
					接頭中繼式	ZA-BL150M	36,800円	
					控制輸出 × 2 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL150D	36,800円
		 35~300mm			控制輸出 × 1 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL300	34,800円
					接頭中繼式	ZA-BL300M	36,800円	
					控制輸出 × 2 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL300D	36,800円
		 35~500mm			控制輸出 × 1 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL500	34,800円
		接頭中繼式	ZA-BL500M	36,800円				
		控制輸出 × 2 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL500D	36,800円			
 50~1,000mm			CLASS 2	控制輸出 × 1 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL1000	34,800円	
				接頭中繼式	ZA-BL1000M	36,800円		
				控制輸出 × 2 外部輸入 × 1 Ⓢ IO-Link	線纜式	ZA-BL1000D	36,800円	

選配・配件

連接器電纜

YF2A14-020VB3XLEAX 電纜長度2m
 YF2A14-050VB3XLEAX 電纜長度5m
 YF2A14-100VB3XLEAX 電纜長度10m
 ※最小彎曲半徑 (固定時) : R26mm



連接器電纜 (耐彎折電纜)

DOL-1205-G02M-R 電纜長度2m
 DOL-1205-G05M-R 電纜長度5m
 ※最小彎曲半徑 (固定時) : R9mm
 ※最小彎曲半徑 (可動時) : R27mm



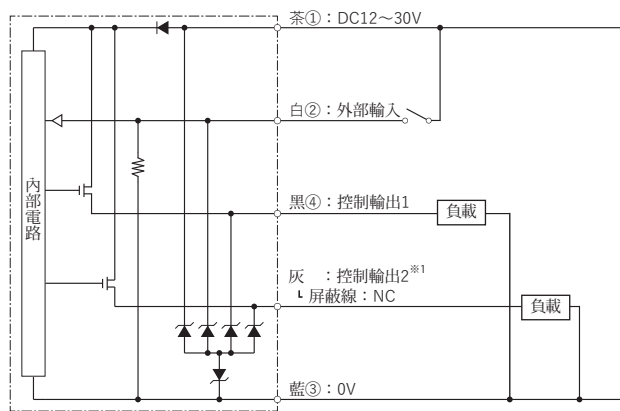
安裝支架

BEF-ZA-001
 1,300円 (稅別)



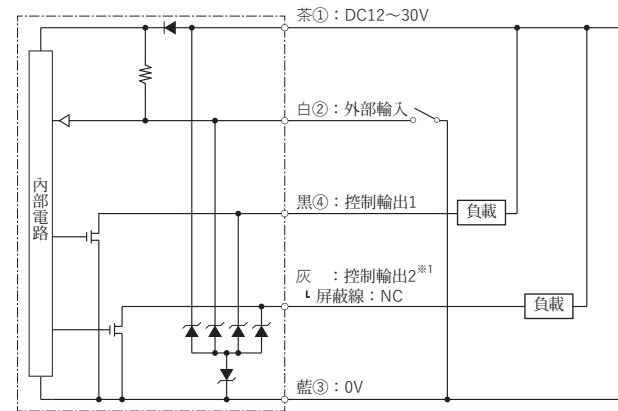
輸入／輸出電路圖

PNP設定時



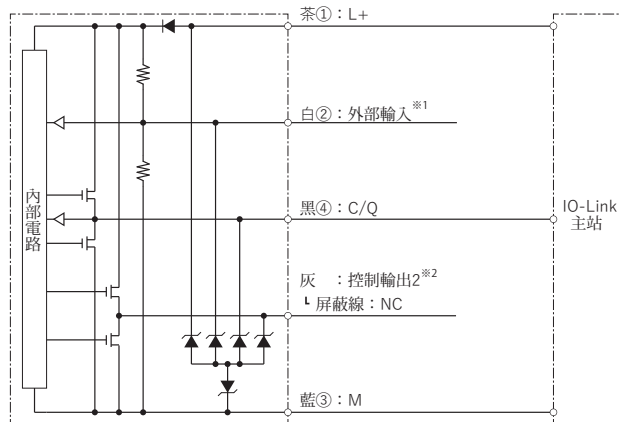
※1: 僅限雙輸出型 (ZA-BL□D)。

NPN設定時



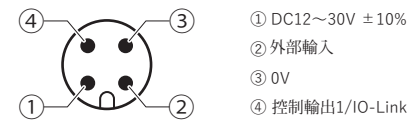
※1: 僅限雙輸出型 (ZA-BL□D)。

IO-Link設定時



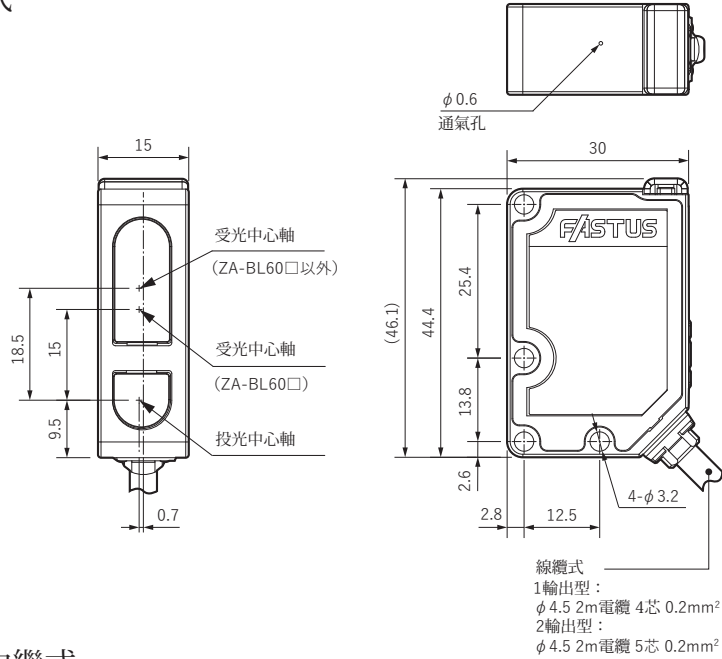
※1: 請依電氣輸出特性的設定參考對應內容：設定為NPN時請參考「NPN設定時」，設定為PNP時請參考「PNP設定時」。
 ※2: 僅限雙輸出型 (ZA-BL□D)。

M12接頭針腳編號

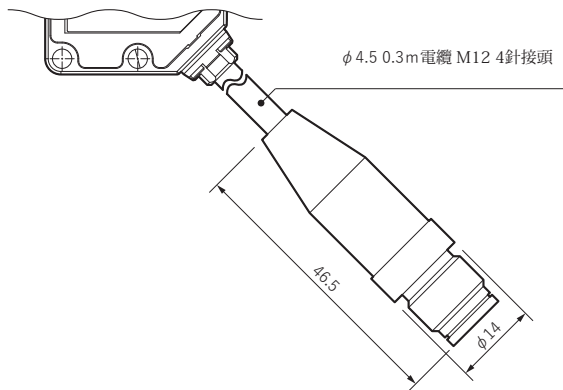


外形尺寸圖 (單位:mm)

線纜式



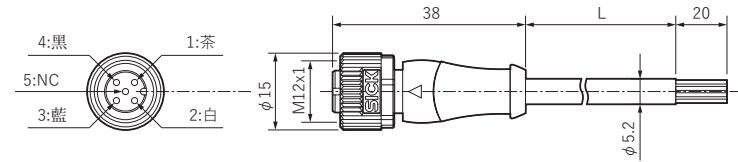
接頭中繼式



選配

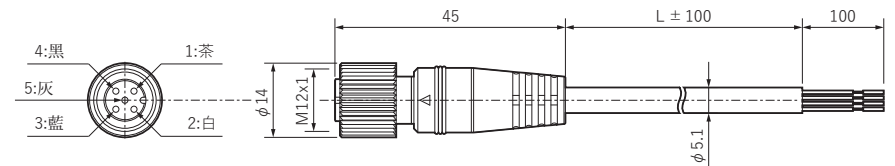
連接器電纜

電纜材質：PVC
 導線標稱截面積：4芯 $\times 0.34\text{mm}^2$
 L = 2000(YF2A14-020VB3XLEAX)
 = 5000(YF2A14-050VB3XLEAX)
 = 10000(YF2A14-100VB3XLEAX)



連接器電纜 (耐彎折電纜)

電纜材質：PVC
 導線標稱截面積：5芯 $\times 0.3\text{mm}^2$
 L = 2000(DOL-1205-G02M-R)
 = 5000(DOL-1205-G05M-R)



安裝支架的尺寸圖請參閱本公司官方網站。

規格

型號別規格

型號	1輸出型	線纜式	ZA-BL60	ZA-BL150	ZA-BL300	ZA-BL500	ZA-BL1000
		接頭中繼式	ZA-BL60M	ZA-BL150M	ZA-BL300M	ZA-BL500M	ZA-BL1000M
	2輸出型	線纜式	ZA-BL60D	ZA-BL150D	ZA-BL300D	ZA-BL500D	ZA-BL1000D
檢測距離 ^{※1} () 內為檢測距離中心			30~60mm (45mm)	35~150mm (92.5mm)	35~300mm (167.5mm)	35~500mm (267.5mm)	50~1,000mm (525mm)
顯示範圍			27~70mm	32~170mm	32~330mm	32~550mm	40~1,100mm
顯示解析度			0.01mm	0.1mm	0.1mm	0.1mm	1mm
光源	媒質	紅色半導體雷射					
	波長	663nm					
	最大輸出	0.39mW	0.39mW	0.39mW	0.39mW	1mW	
	脈衝寬度	180μs Max.					
雷射等級	JIS/IEC/FDA ^{※2}	CLASS 1					CLASS 2
光點尺寸 (代表值) ^{※3}		約1.7x0.7mm (於距離60mm時)	約2.1x0.8mm (於距離150mm時)	約5.1x1.8mm (於距離300mm時)	約5.8x2.1mm (於距離500mm時)	約7.6x2.7mm (於距離1,000mm時)	
線性度		±0.1% of F.S. (±0.03mm)	±0.2% of F.S. (±0.23mm)	±0.3% of F.S. (±0.8mm)	±0.7% of F.S. (±3.3mm)	±1.6% of F.S. (±15.2mm)	
解析度 (反應時間50 ms時)		0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm	
重複精度 ^{※4} (反應時間50 ms時)		0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm	
最小可檢測段差 ^{※5}		0.08mm	0.6mm	2.0mm	7.6mm	36.0mm	
溫度特性 () 內為檢測距離中心以下的數值		±0.07 (±0.04) % of F.S./°C	±0.07 (±0.04) % of F.S./°C	±0.10 (±0.05) % of F.S./°C	±0.15 % of F.S./°C 距離400mm以下	±0.06 % of F.S./°C 距離400mm以下	

※1：以本公司標準檢測物（白色陶瓷）為基準。 ※2：依據FDA《Laser Notice No.56》規定，依IEC 60825-1:2014標準分類

※3：於最大檢測距離時中心強度的1/e²（13.5%）。除規定光點尺寸外仍存在漏光，若檢測距離附近有高反射物體，可能會受到影響。 ※4：為靜止狀態下量測值的峰對峰（peak-to-peak）值

※5：為遲滯（hysteresis）的2倍。遲滯設定為：線性度÷2+重複精度 例：ZA-BL60の場合，±0.1% F.S. (±0.03 mm) ÷2+0.01=應差：0.04

【雷射相關注意事項】

- 本產品會發射可見雷射光束，依IEC 60825-1雷射產品安全標準屬於Class 1或Class 2。
產品上貼有符合標準的標籤。
- 若本產品出口至美國，需符合美國FDA（食品藥物管理局）的雷射規範。
- 本產品已向CDRH(Center for Devices and Radiological Health)完成申報。
- 若未依照操作說明書所述程序進行控制或調整，可能導致暴露於危險雷射輻射。

本機使用之雷射種類

種類	紅色半導體雷射
波長	663nm
最大輸出	0.39mW/1mW
脈衝持續時間	180μs Max.
重複頻率	1kHz

雷射標籤

