

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。



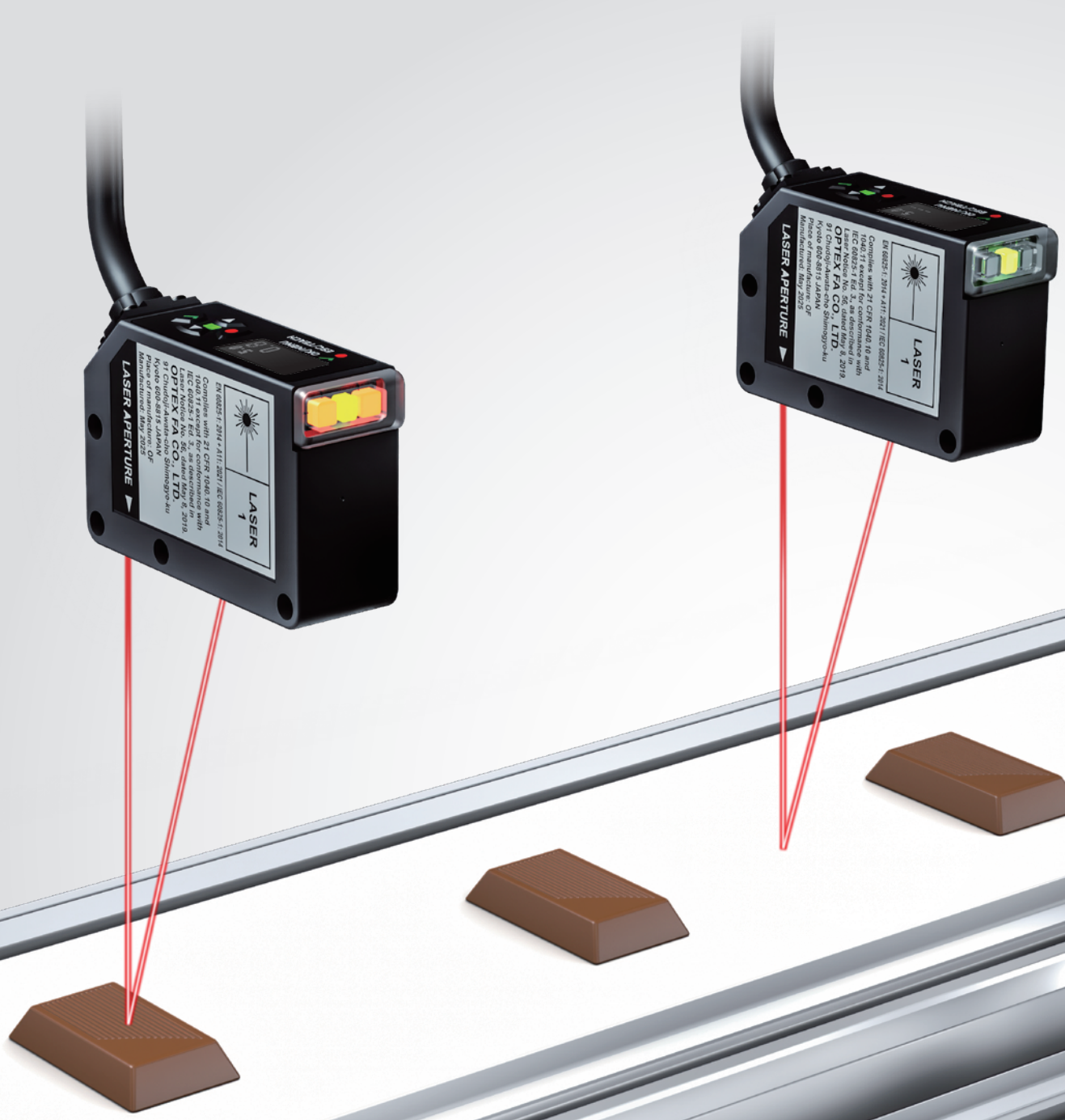
實現微米等級的重複精度， 由距離設定型感測器 輕鬆達成。

「傳統距離設定型感測器精度不足」

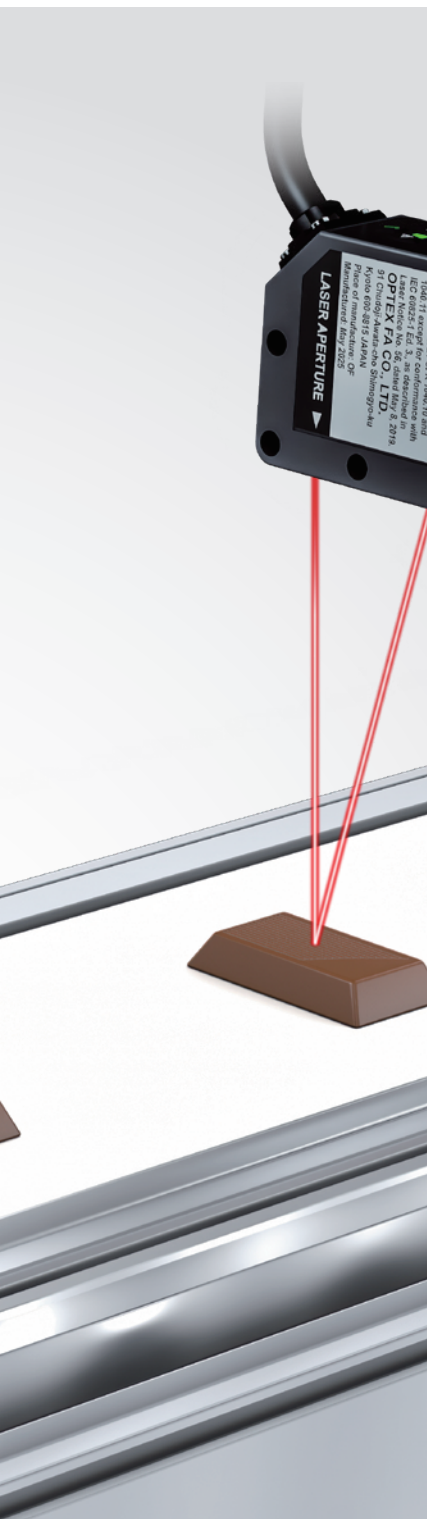
「雷射位移感測器價格昂貴」「希望能穩定檢測薄型物或透明物體」

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. ~

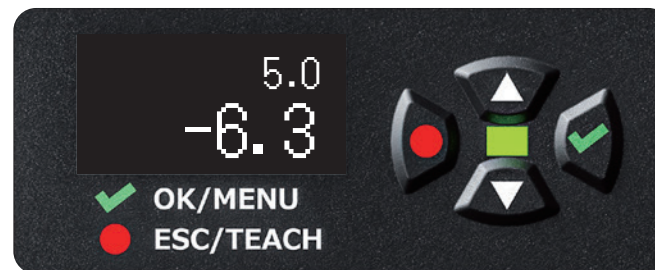


業界首創[※]

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

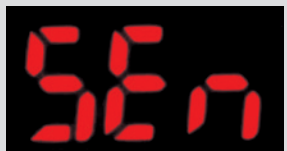
透過高解析度快門與自動取樣調整功能，依據受光量自動調整投光功率與時間。
 無論是黑色物體、金屬或透明體，甚至在近距離安裝條件下，也能穩定檢測。
 相較於傳統機種，對外部干擾光的耐受性亦有所提升。

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）



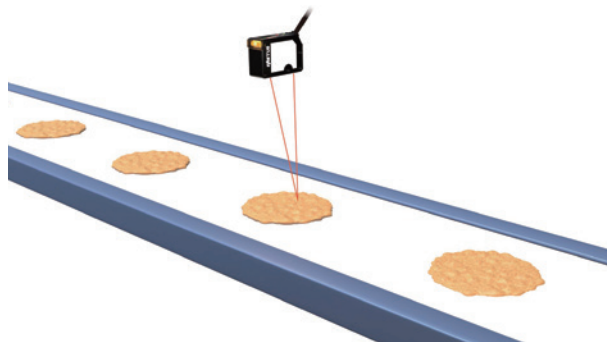
顯示語言：日文、英文、中文（簡體）



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。

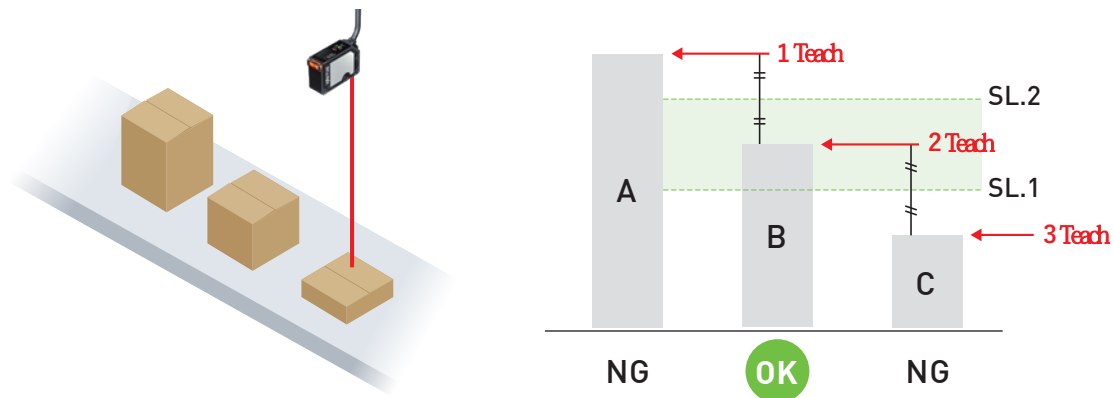


米菓通過檢知

視窗3點 Teach

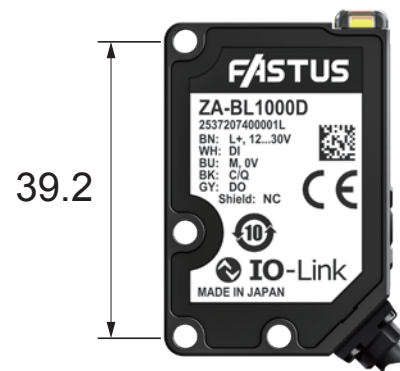
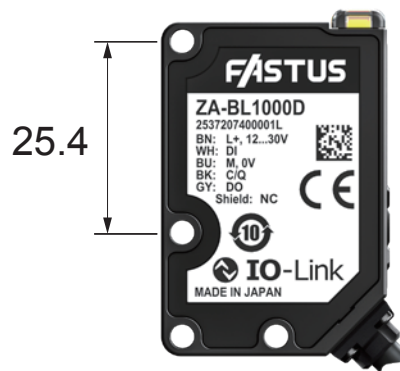
當不同高度的工件混合存在時，用於僅檢出特定工件（B）的情境。

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。

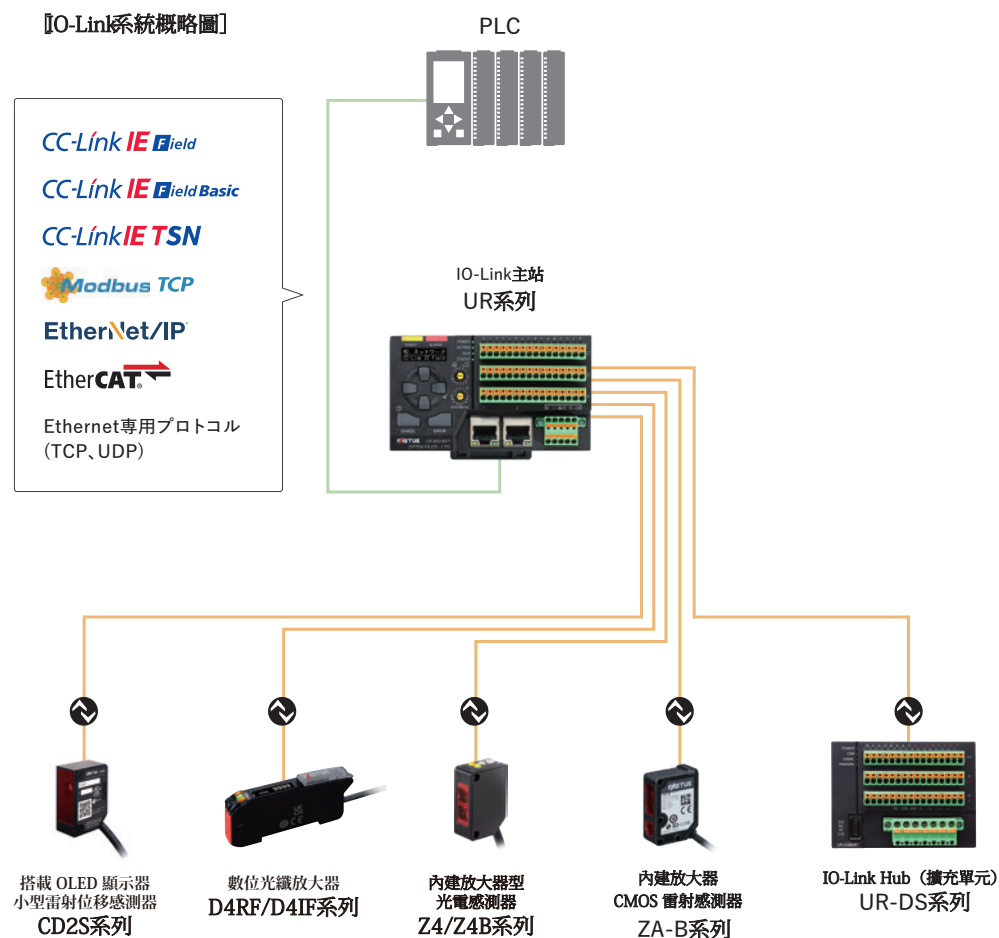


單位：mm

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。

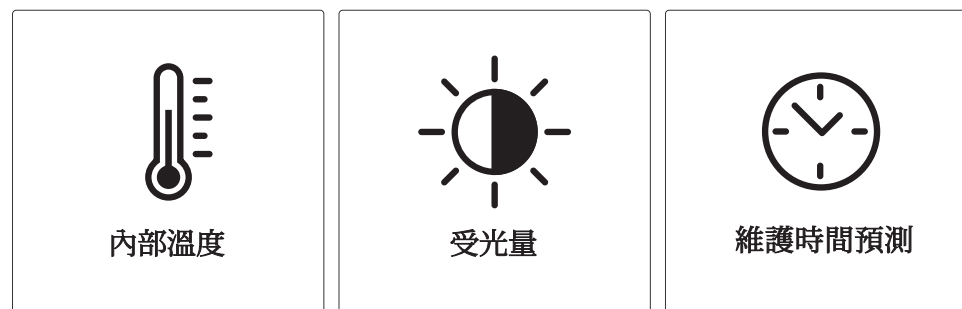
可直接以數位值取得測量結果，減少類比輸入需求，提升抗干擾能力、降低成本，並實現預知保全。



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

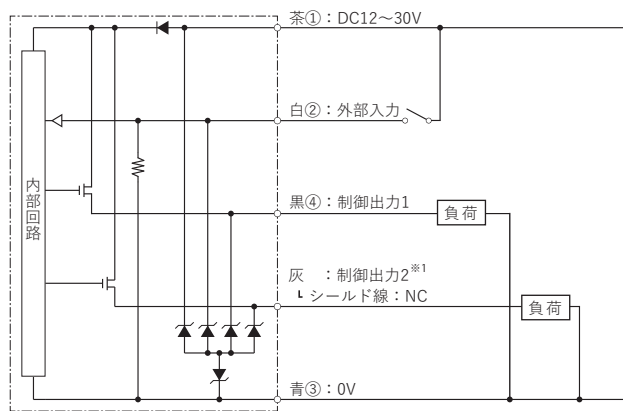


UR Explorer

搜尋

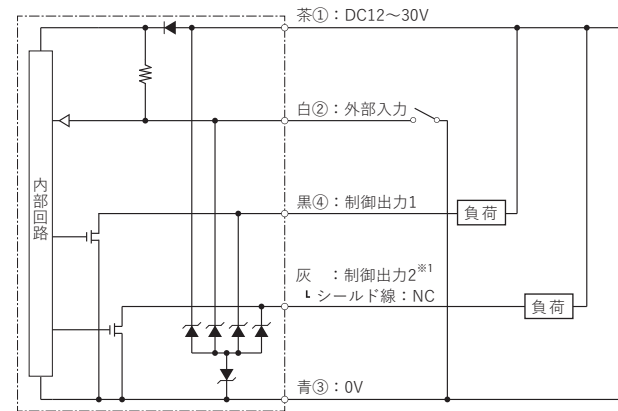
入出力回路図

PNP設定時



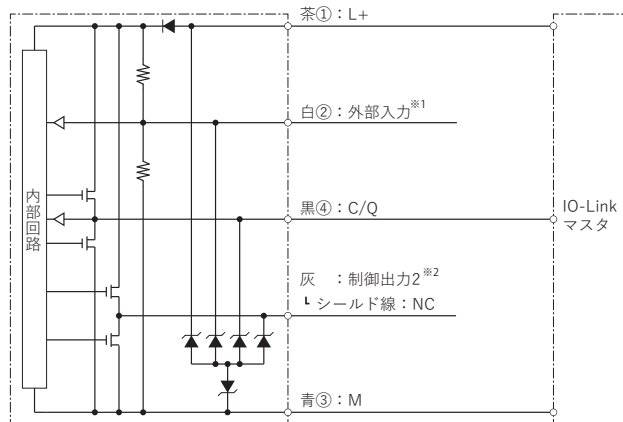
※1：2出力タイプ (ZA-BL□D) のみ。

NPN設定時



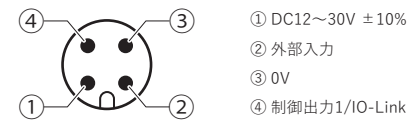
※1：2出力タイプ (ZA-BL□D) のみ。

IO-Link設定時



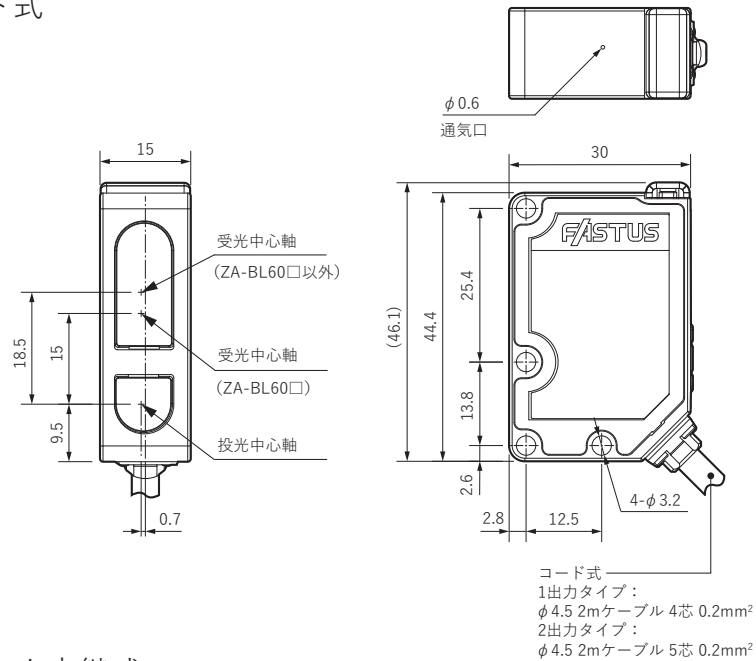
※1：電気出力特性の設定でNPNの場合はNPN設定時、PNPの場合はPNP設定時を参照してください。
 ※2：2出力タイプ (ZA-BL□D) のみ。

M12コネクタピンNo.

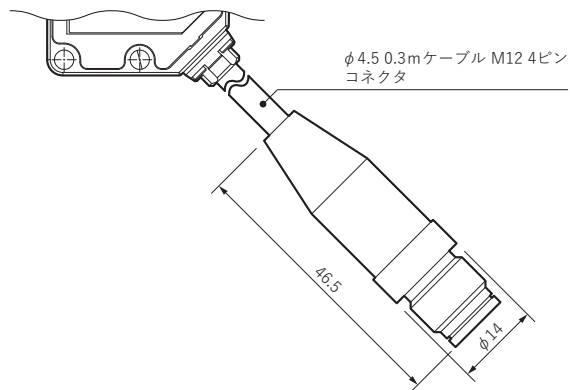


外形寸法図 (単位:mm)

コード式



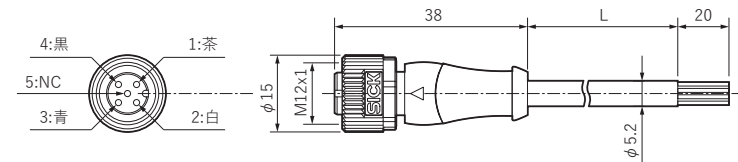
コネクタ中継式



オプション

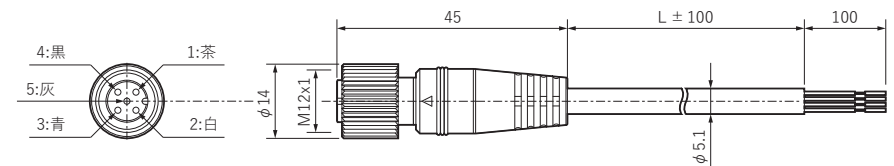
コネクタケーブル

ケーブル部材質: PVC
 リード線公称断面積: 4芯 $\times 0.34$ mm²
 L = 2000(YF2A14-020VB3XLEAX)
 = 5000(YF2A14-050VB3XLEAX)
 = 10000(YF2A14-100VB3XLEAX)



コネクタケーブル(耐屈曲ケーブル)

ケーブル部材質: PVC
 リード線公称断面積: 5芯 $\times 0.3$ mm²
 L = 2000(DOL-1205-G02M-R)
 = 5000(DOL-1205-G05M-R)



取付金具の寸法図については、当社Webサイトを参照してください。

仕様

型式別仕様

型式	1出力タイプ	コード式	ZA-BL60	ZA-BL150	ZA-BL300	ZA-BL500	ZA-BL1000
	2出力タイプ	コネクタ中継式	ZA-BL60M	ZA-BL150M	ZA-BL300M	ZA-BL500M	ZA-BL1000M
		コード式	ZA-BL60D	ZA-BL150D	ZA-BL300D	ZA-BL500D	ZA-BL1000D
検出距離 ^{※1} ()内は検出距離中心			30~60mm (45mm)	35~150mm (92.5mm)	35~300mm (167.5mm)	35~500mm (267.5mm)	50~1,000mm (525mm)
ディスプレイ表示範囲			27~70mm	32~170mm	32~330mm	32~550mm	40~1,100mm
表示分解能			0.01mm	0.1mm	0.1mm	0.1mm	1mm
光源		媒質	赤色半導体レーザ				
		波長	663nm				
		最大出力	0.39mW	0.39mW	0.39mW	0.39mW	1mW
		パルス幅	180μs Max.				
レーザクラス		JIS/IEC/FDA ^{※2}	CLASS 1				CLASS 2
スポットサイズ(代表値) ^{※3}			約1.7x0.7mm (距離60mmにて)	約2.1x0.8mm (距離150mmにて)	約5.1x1.8mm (距離300mmにて)	約5.8x2.1mm (距離500mmにて)	約7.6x2.7mm (距離1,000mmにて)
リニアリティ			±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)
分解能(応答時間50ms時)			0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm
繰返精度 ^{※4} (応答時間50ms時)			0.01mm	0.05mm	0.2mm	0.5mm	2.0mm
最小検出段差 ^{※5}			0.08mm	0.6mm	2.0mm	7.6mm	36.0mm
温度特性 ()内は検出距離中心以下における値			±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:当社標準検査物(白セラミック)にて ※2:FDAのLaser Notice No.56の規定に従い、IEC 60825-1:2014の基準にて分類されます。

※3:最大検出距離にて中心強度の1/e²(13.5%)。規定のスポットサイズ以外にも漏れ光があり、検出距離付近に反射率の高いものがある場合は、その影響を受けることがあります。 ※4:静止状態で測定した時の測定値のピークtoピーク値です。

※5:ヒステリシスの2倍。ヒステリシスは、リニアリティ±2+繰返精度に設定時です。例、ZA-BL60の場合、±0.1% F.S.(±0.03mm)÷2+0.01= 応差:0.04

[レーザに関する注意事項]

- 本製品は可視光レーザビームを放射しており、IEC 60825-1によるレーザ製品安全規格のクラス1またはクラス2に相当します。
製品には規格に沿ったラベルが貼り付けられています。
- 本製品を米国へ輸出する場合、米国FDA(Food and Drug Administration)のレーザ規制に従う必要があります。
- 本製品はCDRH(Center for Devices and Radiological Health)に届け出済みです。
- 取扱説明書に記載されている以外の手順による制御や調整は、危険なレーザ放射の露光に結びつくことがあります。

本機で使用するレーザの種類

種類	赤色半導体レーザ
波長	663nm
最大出力	0.39mW/1mW
パルス持続時間	180μs Max.
繰返し周波数	1kHz

レーザラベル

