

極為穩定的檢測與易用性 雷射變位感測器



專為所有忙碌的工程師設計

OMRON 認為未來將根據設計
易用性來選擇雷射變位感測器。

ZP-L 系列不僅著重檢測效能，
並重於使用者介面優化。

充滿了創造性功能，使工程師能夠減少
使用變位感測器時所花費的時間和精力。



判別及檢查精度範圍可達 $10\mu\text{m} \sim 1\text{mm}$

卷材殘料檢知

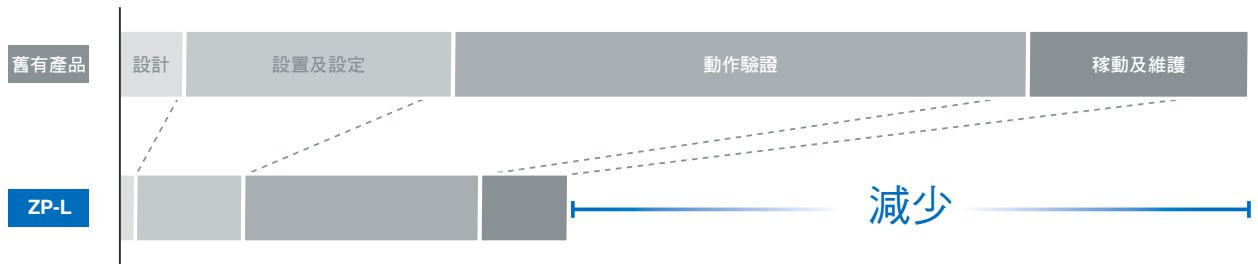


2 片厚度檢知



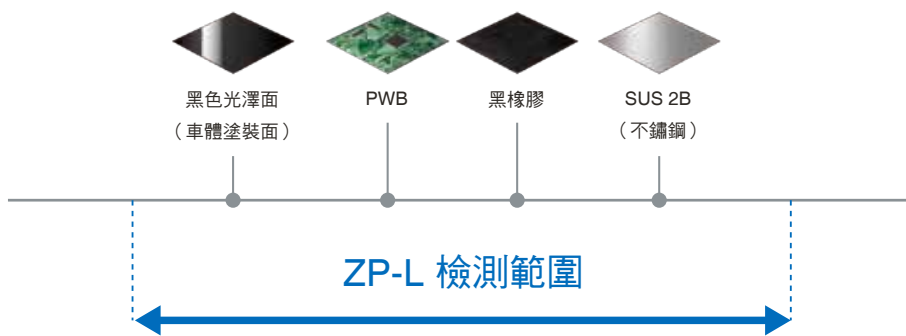
*1. 相較於 ZX2 系列

大幅減少變位感測器所需的工時



感測性能可在維持「初始設定」的狀態下穩定完成檢測

----- P.4



無需「說明書」也能理解如何使用的介面

----- P.6



PC 工具讓您「無需記錄程式」即可立即完成驗證

----- P.8

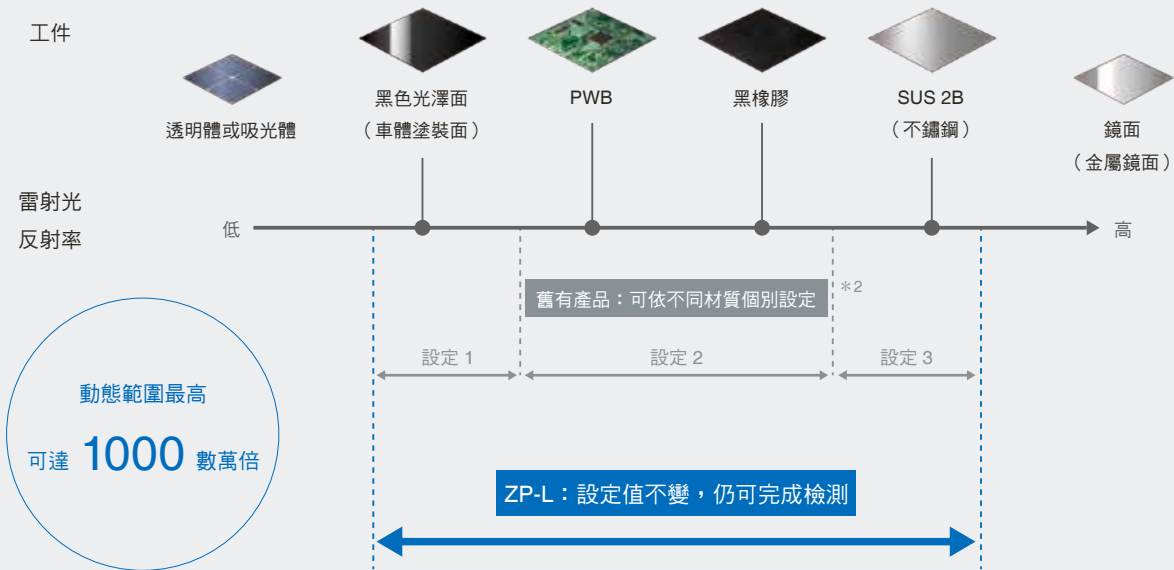
Wave Inspire ZP PC 工具



感測性能可在維持「初始設定」的狀態下 穩定完成檢測

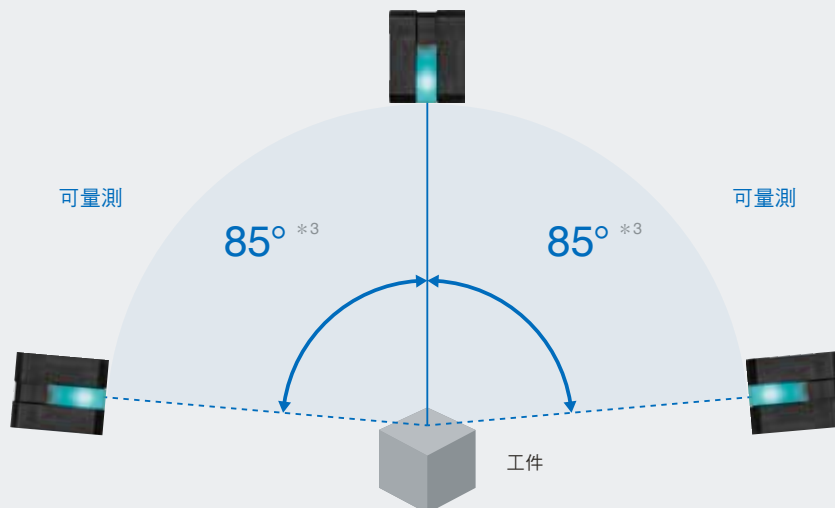
使用同樣的設定，即可偵測各種材質

動態範圍*1極廣，無論是不易反光像是車體塗裝面等黑色光澤工件，或是極易反光的金屬工件，皆能達到穩定的檢測品質。
無需再像過去一樣，對個別工件調整其量測週期。



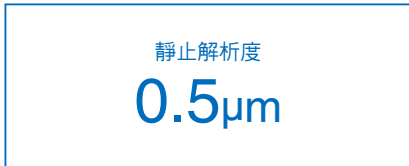
角度特性範圍廣、設置靈活度高

無需將感測器設置於正上方，即使在需要傾斜設置的條件下，最多仍能量測到約 85° *3，大大提升設置時之靈活性。
藉由較廣的動態範圍，以及 OMRON 獨創的感測演算法，創造極廣的角度特性。



檢測性能達到最高級別^{*4}，讓客戶更能安心選用

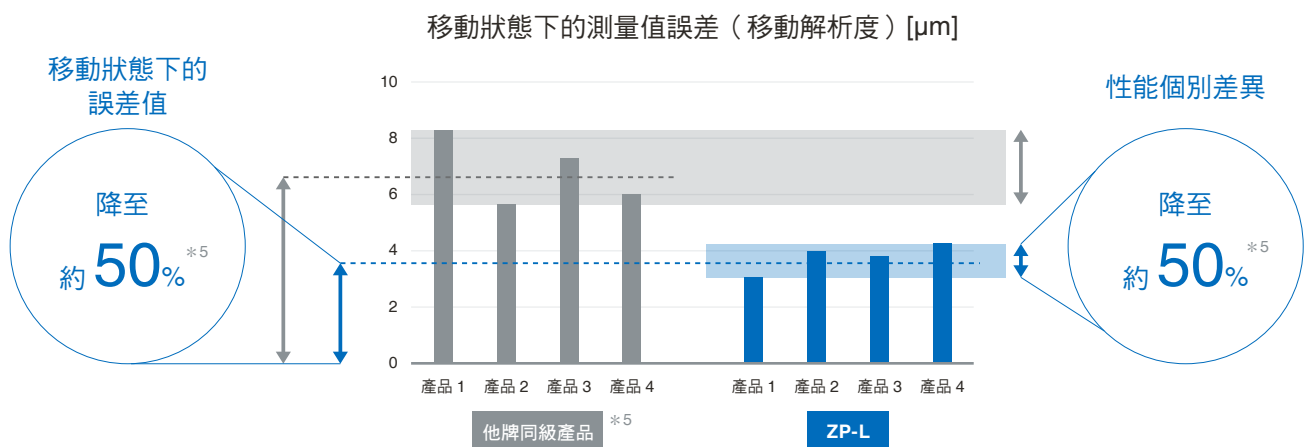
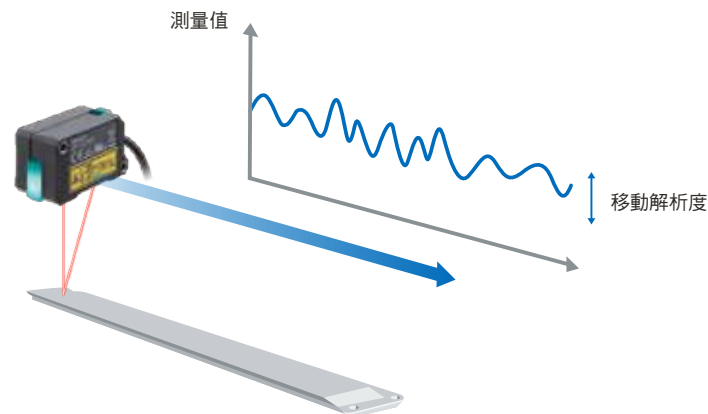
選擇及更新雷射變位感測器時，應注意以下三種性能。ZP-L 所具備的檢測性能為最高等級。



註. ZP-L 系列性能值代表性範例

減少兩種類型的變化，移動過程中測量的變化和各個感測器單元之間的變化。

就雷射變位感測器的特性來說，量測移動中的工件時，數值易受工件表面狀態所影響，有時誤差值甚至會高於解析度規格。採用獨創的 ZP-L CMOS，可將感測器移動狀態下所產生的測量誤差降至約 50%^{*5}，提高現場檢測穩定度。ZP-L 採用獨創的製造工法，不但能降低每個感測器單元個別差異，更能隨時創造出預期的性能。詳情請參閱第 12 頁之詳細說明。



*1. 所謂動態範圍，指的就是可檢測工件類型之涵蓋廣度。
亦即在所有可檢測的工件中，反射光量最高與最低者之反射率比例。

*2. 相較於 ZX2 系列所得到之數值。

*3. 工件材質為金屬面之代表性範例。量測標的物的外觀及材質將會影響量測結果。
實際使用前，需事先以實機進行確認。

*4. 相較於測量尺寸為 10 μ m ~ 1mm 等級之判別型雷射變位感測器，本品堪稱性能最高。（根據 2024 年 11 月時點本公司之調查結果）

*5. 依據本公司指定條件，ZP-LS50L 與他牌同級品比較後之結果。

無需「說明書」也能理解 如何使用的介面

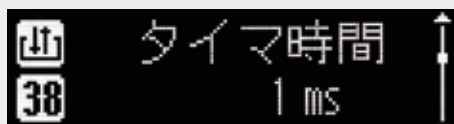
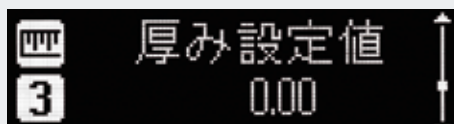
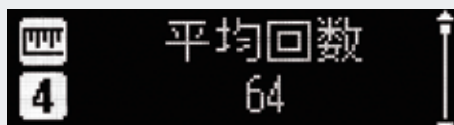
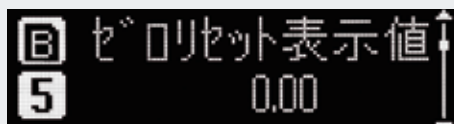
選單標示更一目瞭然

傳統的雷射變位感測器組件採用區段顯示器，設定時除了需要設定一些項目，操作時還必須一面瀏覽使用手冊。ZP-L 採用表現能力較為豐富的有機 EL 顯示器。選單畫面更一目瞭然，無需以手動方式搜尋所需的頁面。

傳統機型
顯示畫面



ZP-L
顯示畫面

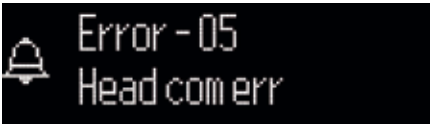
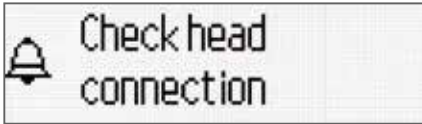
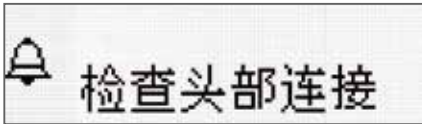
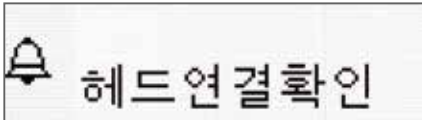


畫面可以多種語言顯示錯誤訊息及因應方法

專利申請中 *1

可顯示 4 種語言，國外工廠的現場作業員亦能瞭解設定內容。發生錯誤時的顯示畫面亦經過特別設計。

錯誤訊息的內容及因應方法皆能以多種語言顯示於有機 EL 顯示器上，如此一來，現場將更能順利展開第一次回應，有效縮短故障復原所需時間。

	錯誤內容	因應方法
日文		
英文		
中文		
韓文		

直覺的顯示設計

已取得專利 *1

針對設定畫面特別處理，讓使用者不再迷失於眾多設定項目中。

畫面採用與按鍵操作互相連動的設計方式，操作更直觀。



可顯示目前所在的設定項目

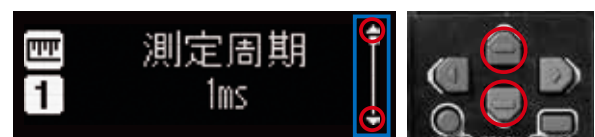
畫面上以編號和圖示顯示設定項目的組別



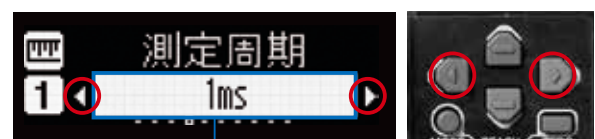
利用點狀圖示

即可顯示選擇項目的數量及所在位置

操作指引與按鍵配置互相連動



捲軸



設定標的以反白顯示

*1. 標示為「專利申請中／已取得專利」，表示已經在日本申請專利中或已取得專利。（截至 2024 年 11 月）

PC 工具讓您「無需記錄程式」 即可立即完成驗證

稼動及維護

無需暫停裝置，即可掌握感測器狀態

只需將安裝了 PC 工具軟體 Wave Inspire ZP，通過網路接口交換集線器連結。就可以在不影響裝置控制操作的情況下檢查感測器狀況。無需數據記錄器，也不需要對 PLC 進行程式設計來進行操作檢查。支援軟體 Wave Inspire ZP 可下載免費。詳細資訊請參閱資料表中的系統設定頁面。

Wave Inspire ZP
PC 工具



PLC



集線器



通訊
模組 *1

放大器
模組



已變更的項目更一目瞭然，
亦可立即復原

專利申請中

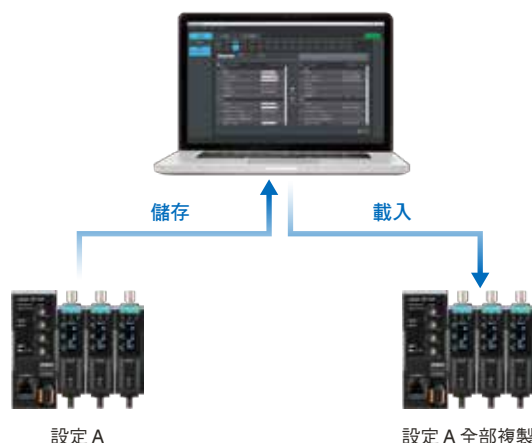
*2

感測器設定內容已預先儲存於 PC 工具中，啟動時可和目前感測器設定互相比較。欲確認感測器設定是否和平常一致時，立刻就能找出已更改的項目。一旦發現設定內容有變，一鍵即可回復至原來的設定。



無需反覆進行相同設定

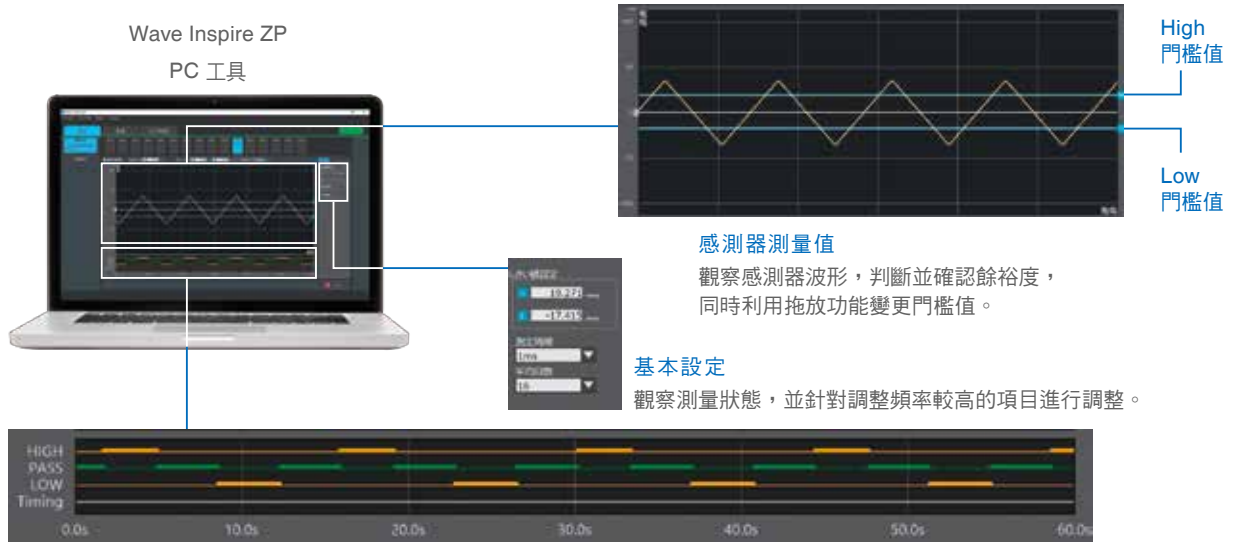
更換或增設放大器模組時，可將已儲存的設定內容全部複製。



啟動時驗證

僅需 3 分鐘即可將測量數據可視化

過去在進行啟動時驗證時，必須利用 PLC 等上層系統或資料記錄器來監控測量值，耗時耗力。ZP-L 和感測器及 PC 工具連線後，僅需 3 分鐘即可完成設定及監控。



感測器輸出輸入狀態

依照測量值的波形，即可掌握判定結果的輸出輸入狀態，如此便能分辨結果是否如原先預期。

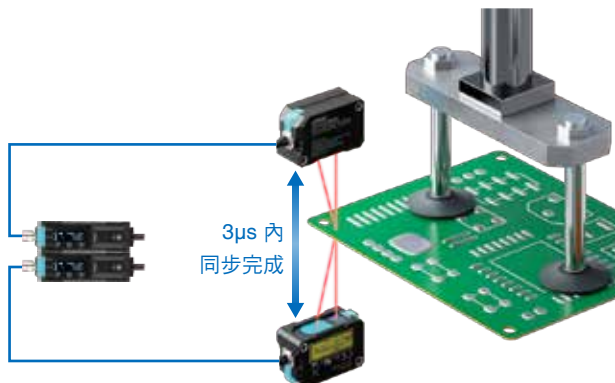
取得的數據資料達到高品質

驗證資料需要達到高即時性與高速性。ZP-L 堅持完美，著眼於系統設計等細節，因此能實現 3 μ s 感測即時性，以 1ms 高速擷取資料。

即時性

專利申請中 *2

即使使用多台感測器，仍能在資料驗證時達到高品質。連接至放大器模組的所有感測資料的測量時限為 3 μ s 內同步完成。因此，驗證時完全不需要擔心資料出現時間落差。

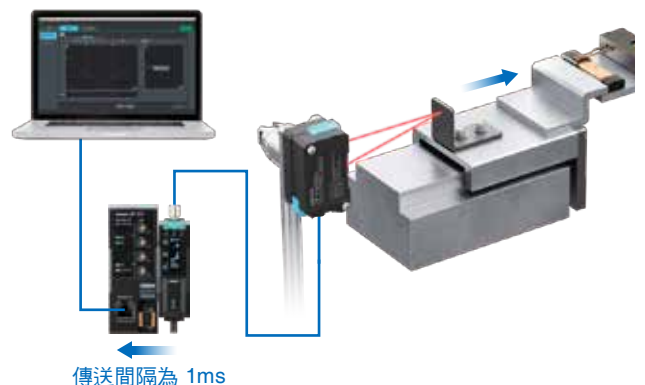


高速性

專利申請中 *2

可針對高速狀態下動作的現象進行驗證。

以 1ms 的時間間隔擷取測量值，並將裝置的實際動作以圖表方式描繪於電腦畫面上。



*1. 和電腦連線時需使用 ZP-EIP 通訊模組。

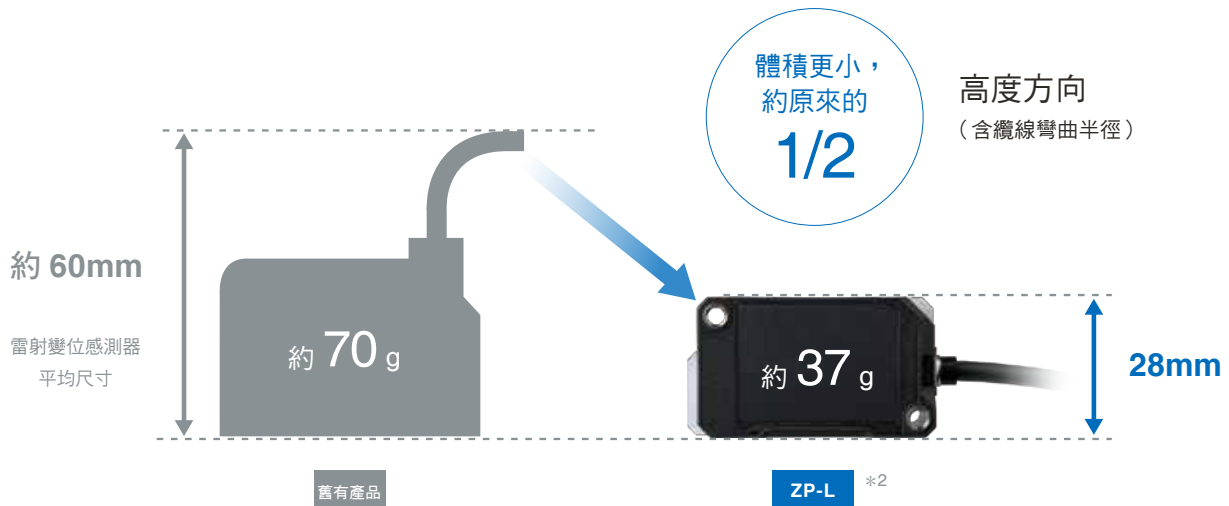
*2. 標示為「專利申請中／已取得專利」，表示已經在日本申請專利中或已取得專利。（截至 2024 年 11 月）

追求更高的易用性

組裝容易、尺寸為同級產品最小^{*1}、重量最輕^{*1}

裝置體積更小，對於裝置內部感測器安裝空間的要求就愈加嚴苛。

ZP-L 兼具精度提升與小體積等兩大特點，同時著眼於對於在空間上更需嚴苛要求的高度方向尺寸，成功創造出本產品。成功減輕產品重量，而且更降低了裝置剛性設計之難度。



所有方向皆一目瞭然的 指示燈

感測頭上方和背面等2個位置設有大型指示燈，
所有方向皆一目瞭然。



更易掌握和感測器配對狀態之 尋找功能

將放大器模組切換為設定模式後，連線中的感測頭
指示燈就會閃藍燈。目前連線中的感測頭一目瞭
然。無需再耗時進行沿著配線確認連接對象等無謂
的作業。



彈性安裝金具 提供 3 種方向靈活調整功能

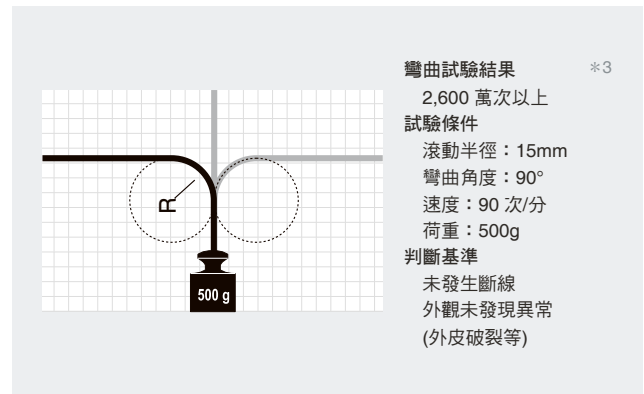
過去必須特別設計和準備專用的金具以安裝感測器，耗時耗力，設置時也必須耗費時間進行光軸調整。

ZP-L 備有安裝金具，輕鬆即可由高度、水平、角度等3個方向進行光軸調整。



機器人電纜 適用於移動部位

本產品備有耐彎曲性較高的軟電纜延長線，適合耐彎曲性需求較嚴苛的客戶使用。最適合纜線保護鏈條、裝載機等一般機械的移動部位。



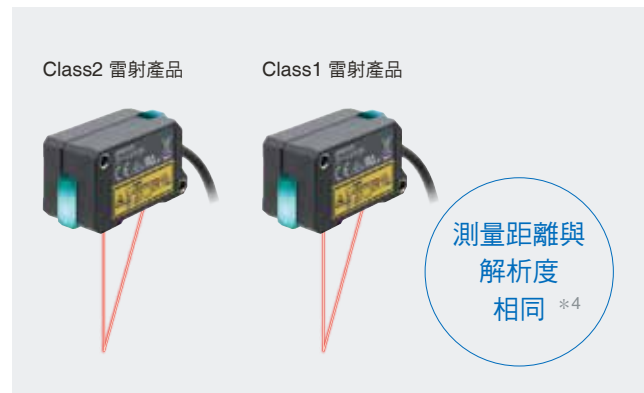
雷射規範已通過 第三方認證

ZP-L 的感測頭已通過符合雷射規範的 CB 認證。
將本品搭載於裝置使用時，裝置無需再申請雷射認證。



Class1 雷射產品系列 亦提供全距離範圍型

除了 Class2 雷射產品外，在所有測量距離範圍與光束形狀中，也提供 Class1 雷射產品系列。可滿足工件狀態或設備安全性等各種設備需求。



*1. 相較於測量尺寸為 10 μ m ~ 1mm 等級之判別型雷射變位感測器，本品體積最小、最輕。(根據 2024 年 11 月時點本公司之調查結果)

*2. 使用 ZP-LS025/-LS050/LS100 時之數值。

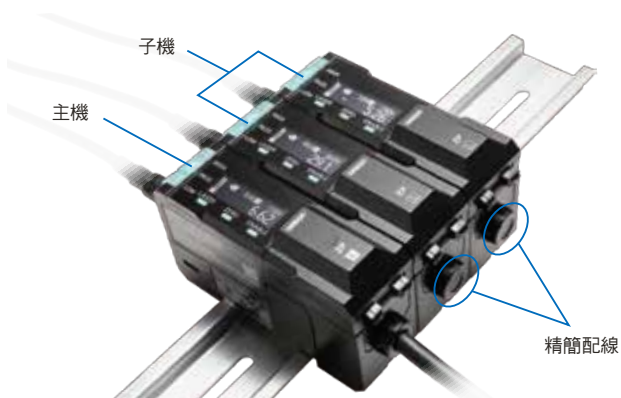
*3. 相關試驗數據係經本公司試驗後所得到的結果，並不保證在客戶實際使用環境、條件下亦能達到此數值。相關數據僅供參考。

*4. 若是工件的反射光量較多，則 Class1 雷射產品的性能與 Class2 產品完全相同，且額定規格與性能也不會改變。不過若是工件的反射光較難返回，Class1 雷射型可能無法進行檢測。實際使用前，需事先以實機進行確認。

產品系列能有效簡化裝置設計

放大器模組子機 能有效精簡配線

本品備有放大器模組子機，讓同時使用多台感測器的客戶，亦能在使用時更精簡配線。可由主機供電，因此無需為子機的電源配線。若未使用判定輸出，僅需選用無纜線子機，即不需要進行終端處理。



通訊介面多樣化 支援現有的網路

繼感測頭與放大器模組之後，也提供多樣化的通訊單元產品線，可連接至各種不同的網路。透過操作便利的 PC 工具，可實現資料可視化以及設定的一次性批次寫入。



* 1. RS-232C 通訊模組不支援 PC 工具。

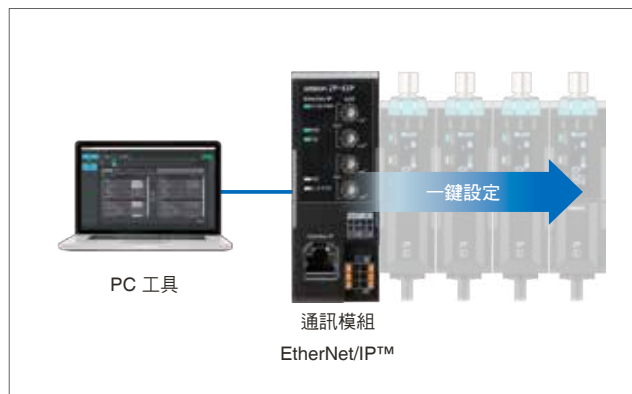
附類比輸出子機放大器模組 支援多點測量

當在高速生產線上使用多台感測器時，建議選擇可由子機放大器單元進行高速類比輸出的型號。此外，在多點測量時常需要對多台設備進行相同設定，透過 PC 工具搭配通訊單元使用，即可一次性輕鬆完成批次設定。

利用高速多列搬運線測量高度



使用 PC 工具一鍵設定



IO-Link 主機模組 GD 系列

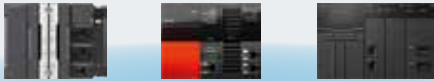
希望搭配 各種感測器使用

GD 系列連接他牌裝置更「簡便」



使用 OMRON IO-Link
3 分鐘即可一目瞭然

透過各種廠牌的 PLC，以善用感測器資料



EtherNet/IP
Modbus
EtherCAT *2
PROFINET *2
CC-Link IETSN
CC-Link IE Field
CC-Link IE Field Basic

僅需連接裝置

即可掌握
感測器狀態

利用電腦
即可設定



IO-Link 主機模組
GD 系列



Wave Inspire HUB
PC 工具 (免費)

IO-Link

可自動連接的 IO-Link 裝置超過 100 種廠牌



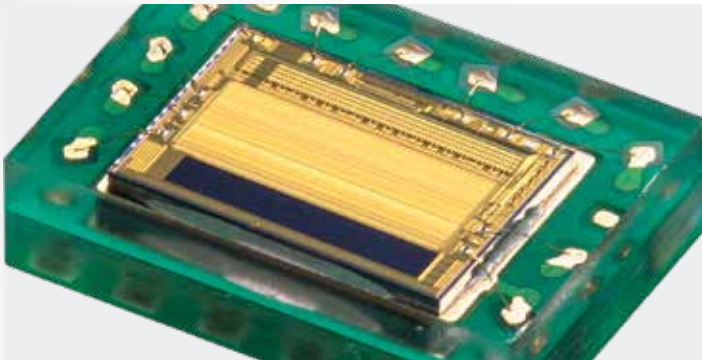
除了 OMRON 外

亦可連接他牌裝置

*2. 版本升級後即可對應此功能。

4 項技術創造提供 ZP-L 最高性能^{*1}

CMOS 圖像感測器 讓所有感測性能發揮至極致



ZP-L 依循 CMOS 圖像感測器內部結構及生產流程，研發出客製化 CMOS 圖像感測器，實現高速、高感度目標，將感測性能發揮至極致。

客製化 CMOS
圖像感測器

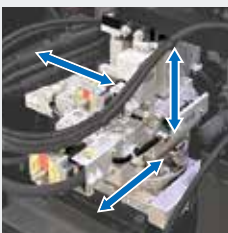


1µm 級
定位鏡頭

採用獨創的製造工法 將個體差異最小化

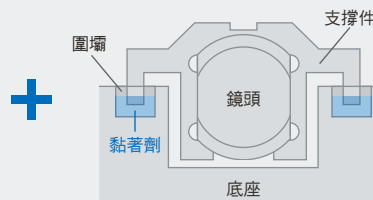
已取得專利 *2

三軸自動調整機構



精度調整最佳化的技術

採用圍壩式機構，
讓固定機構更靈活

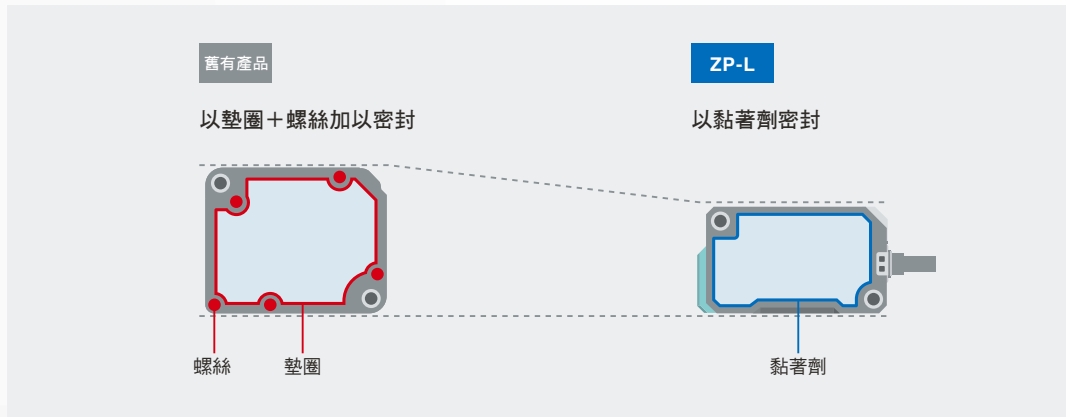


高精度零件固定技術

ZP-L 採用獨創的 1µm 級鏡頭自動調整以及 nm 級固定技術等生產製程，成功將調整和組裝時的個體差異最小化。大幅縮小感測器性能的個體差異。

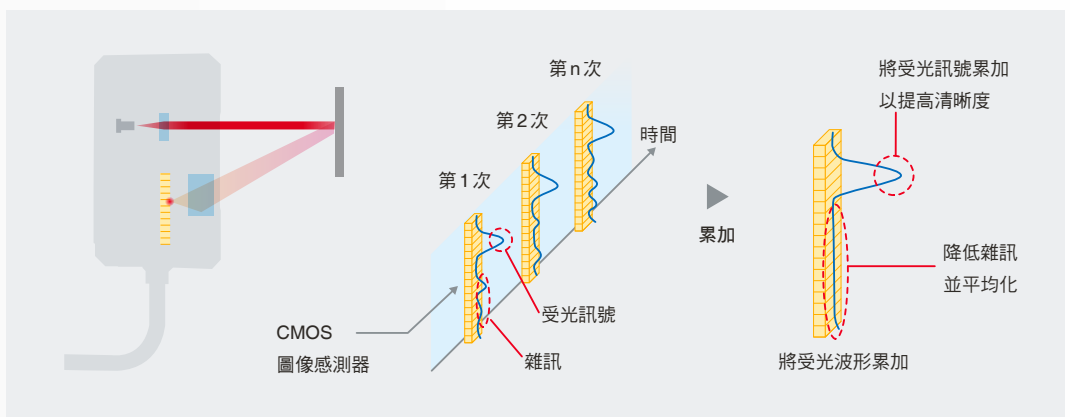
採用獨創的黏著密封技術，創造更小體積

小型框體



一般而言，若要提高精度，必須加大鏡頭或受光元件（CMOS）等光學元件，因此感測器高精度化和縮小體積兩者互為矛盾的抉擇。設定光學元件的體積時應達到某個標準以上。ZP-L 利用黏著劑作為密封技術。相較於傳統利用螺絲和墊圈進行密封的方式，本品採用黏著劑密封，因此能提高框體內的空間效率，不但能達到高精度，同時還能創造同級產品最小的框體體積。

感測演算法可實現不同材料和傾斜位置的穩定感測



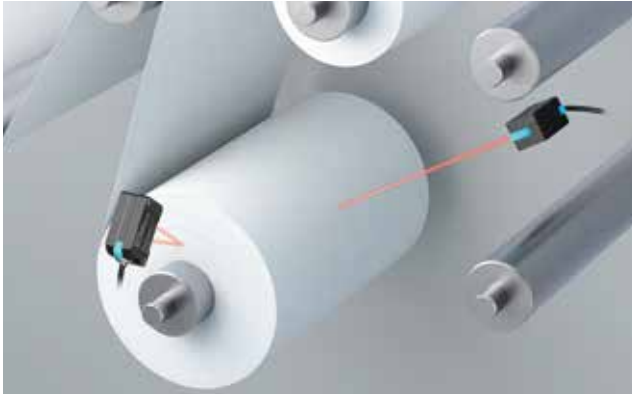
ZP-L 採用獨創的處理技術，將受光波形累加，相較於舊型產品更能大幅提高靈敏度。亦能針對微量的光線加以放大並檢測，即使是光澤表面或是將感測頭傾斜設置，仍能穩定完成檢測。

*1. 相較於測量尺寸為 10 μ m ~ 1mm 等級之判別型雷射變位感測器，本品為性能最高。(根據 2024 年 11 月時點本公司之調查結果)
*2. 標示為「專利申請中/已取得專利」，表示已經在日本申請專利中或已取得專利。(截至 2024 年 11 月)

測量約 10 μ m 至 1mm 的高度和厚度，
並確定位置。

高度／厚度

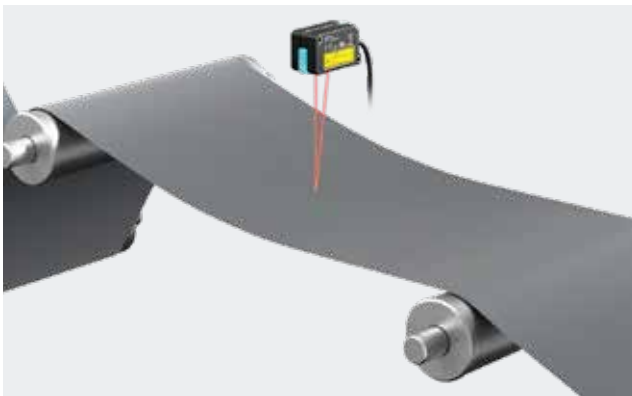
卷材殘料量測



零件高度量測



撓曲量趨勢監控

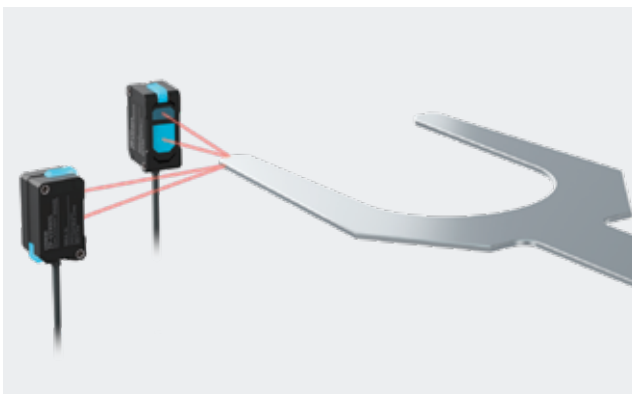


判別有無零件



定位／控制

機械手臂定位



噴嘴高度控制

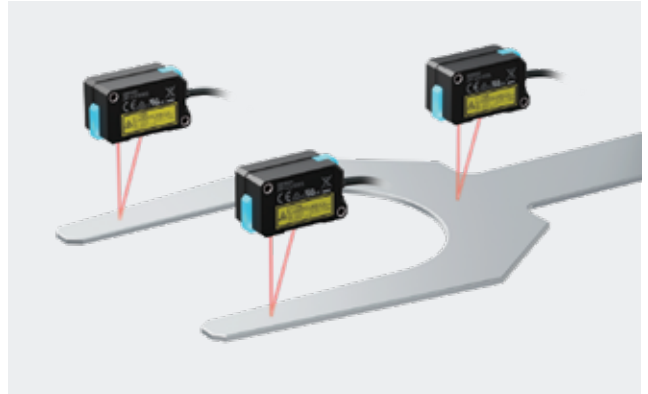


外觀／彎曲

金屬零件高度量測



平坦度量測



衝擊／振動

沖壓位置監視

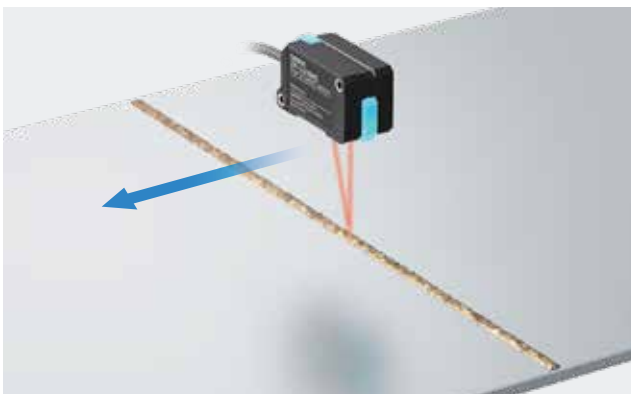


輪胎偏心率量測

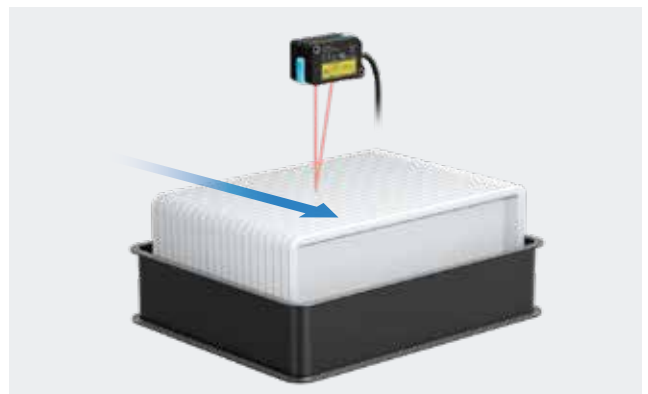


接縫計算

焊接高度量測



Tray 盤數量計算



雷射變位感測器 可將檢測穩定性與易用性發揮至極致

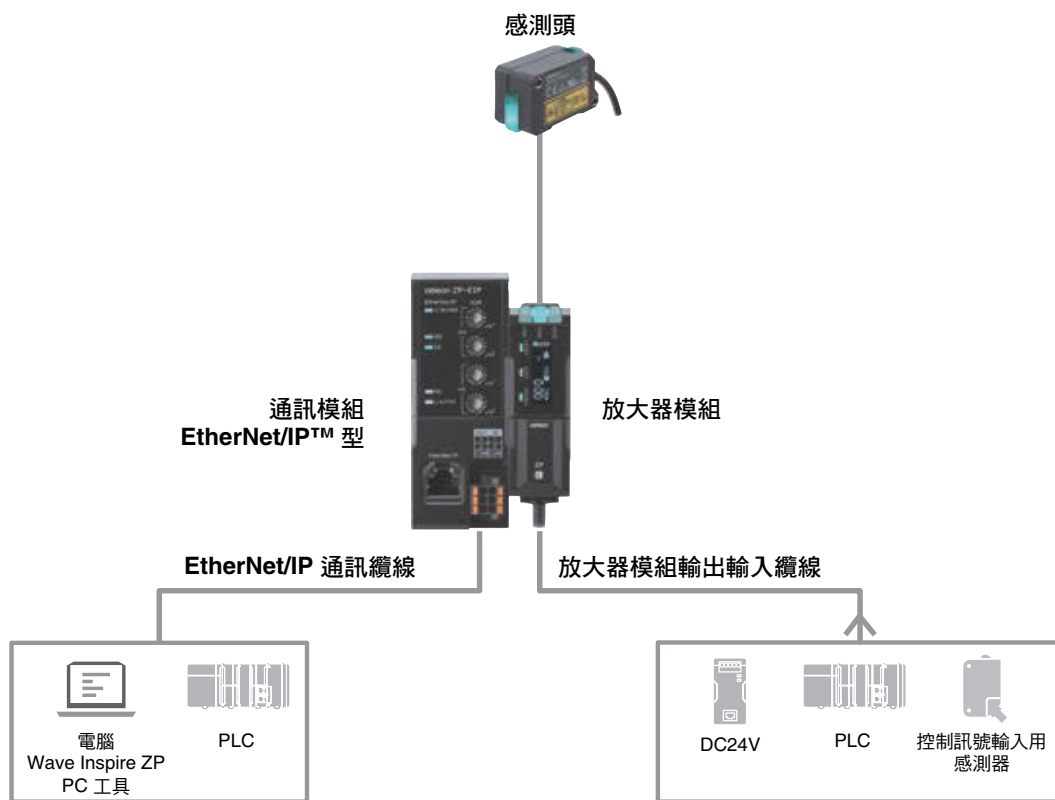
- 感測性能可在維持「初始設定」的狀態下穩定完成檢測
- 無需「說明書」也能理解如何使用的介面
- PC 工具讓您「無需記錄程式」即可立即完成驗證



適用規格認證等相關機型之最新資訊，請參閱本公司網站
(<http://www.omron.com.tw>) 中「規格認證」說明。

系統組成

基本組成



產品	概要
感測頭	可依測量距離、光束外型、解析度選擇適用之產品。
放大器模組	每顆感測頭需搭配 1 組放大器模組使用。
通訊模組	和電腦/PLC 通訊時所需。
EtherNet/IP 通訊纜線	和電腦/PLC 連接時所需。
Wave Inspire ZP PC 工具	可用來協助啟動之 PC 工具。點擊下述連結，即可免費下載。 https://www.fa.omron.co.jp/zp_tool

多台連線架構

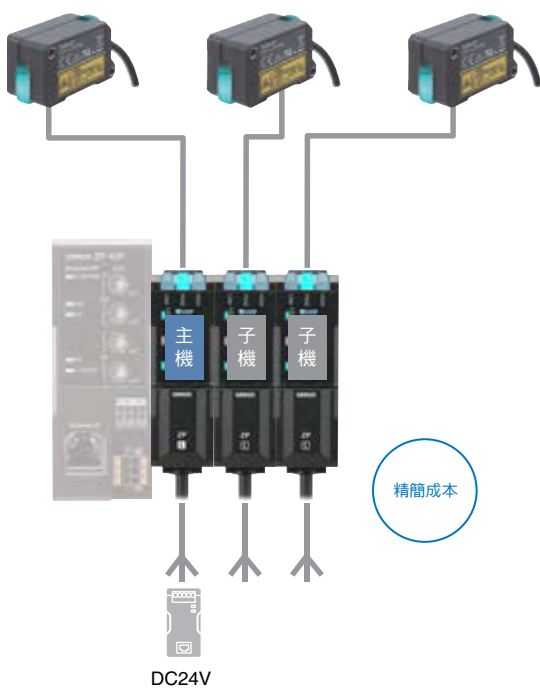
放大器模組包含主機和子機的放大器組合，若需使用較多台感測器時，只要搭配子機使用，即可架構一套精簡成本與配線的系統。最多可連接16台。(主機1台、子機15台)

利用各放大器模組進行判定輸出

主機 1 台、

子機 N 台 (輸出輸入型：

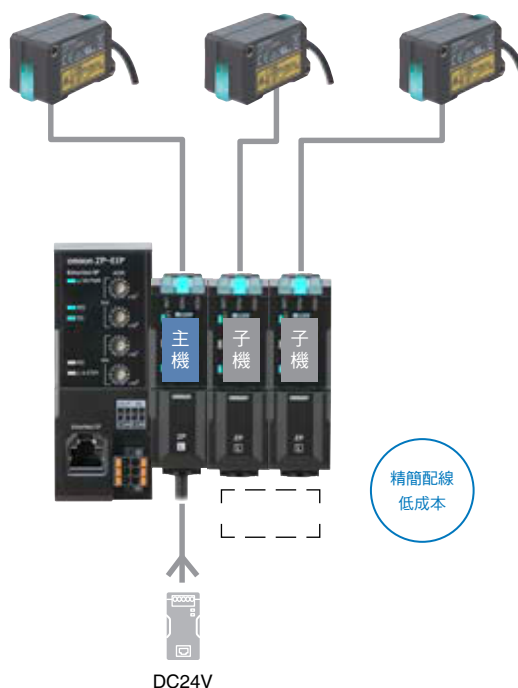
ZP-L3500/-L3510/-L3550/-L3560)



利用通訊模組擷取測量值

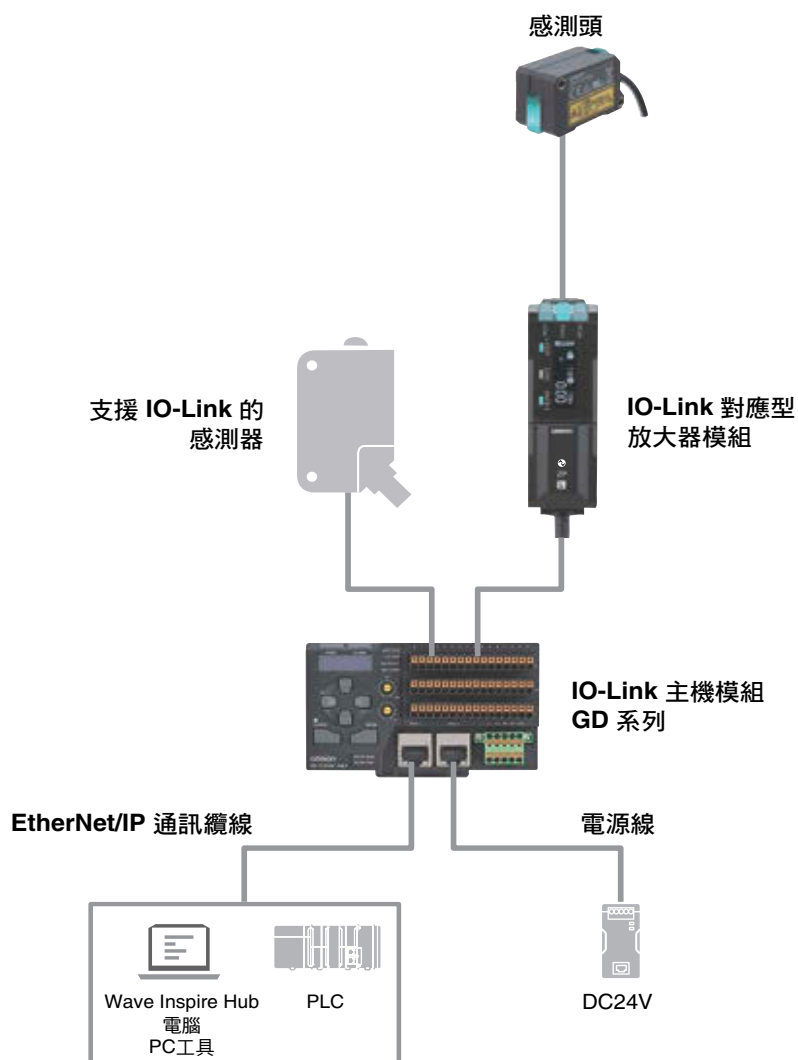
主機 1 台、

子機 N 台 (無輸出輸入型：ZP-L3590)



產品	概要
放大器模組 主機	第一台放大器模組需為主機。電源僅能連接至主機。
放大器模組 子機	最多可連接 15 台。依類比輸出、判定輸出、外部輸入等組合不同，包含 3 種機型。
通訊模組	請依實際需要使用。


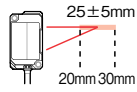
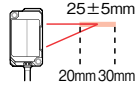
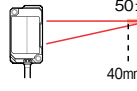
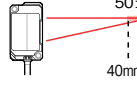

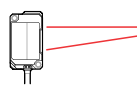
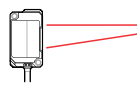
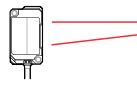
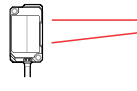
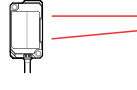
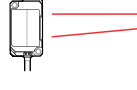
使用 IO-Link 通訊狀態下的架構



產品	概要
感測頭	可依測量距離、光束外型、解析度選擇適用之產品。
IO-Link 對應型放大器模組	每顆感測頭需搭配 1 組放大器模組使用。 提供裸線引出型與 M12 連接器引出型等兩種類型。
IO-Link 主機模組 GD 系列	此為 IO-Link 主機。此範例所示為 GD 系列。
Wave Inspire HUB PC 工具	這是一款可用於 IO-Link 主站單元 GD 系列的設備啟動支援 PC 工具。 點擊下述連結，即可免費下載。 https://www.fa.omron.co.jp/gd_tool

種類

感測頭

外觀	檢測方法	光束外觀	測量距離	解析度*	纜線長度	型號
	擴散反射	線光束		0.5μm	0.2m	ZP-LS025L 0.2M
					2m	ZP-LS025L 2M
		點光束		0.6μm	0.2m	ZP-LS025S 0.2M
					2m	ZP-LS025S 2M
		線光束		0.7μm	0.2m	ZP-LS050L 0.2M
					2m	ZP-LS050L 2M
點光束		0.8μm	0.2m	ZP-LS050S 0.2M		
			2m	ZP-LS050S 2M		
	擴散反射	線光束		1.2μm	0.2m	ZP-LS100L 0.2M
					2m	ZP-LS100L 2M
		點光束		1.3μm	0.2m	ZP-LS100S 0.2M
					2m	ZP-LS100S 2M
		線光束		4μm	0.2m	ZP-LS300L 0.2M
					2m	ZP-LS300L 2M
		點光束		4μm	0.2m	ZP-LS300S 0.2M
					2m	ZP-LS300S 2M
線光束		14μm	0.2m	ZP-LS600L 0.2M		
			2m	ZP-LS600L 2M		
點光束		14μm	0.2m	ZP-LS600S 0.2M		
			2m	ZP-LS600S 2M		




*亦即在標準距離的條件下，針對本公司標準檢測物（白色擴散物），以測量週期1ms、平均次數128次的標準進行量測後所得到的測量值差異。

註. 本技術規格表中所示之感測頭雷射規格為 Class2，本公司另備有 Class1 機型。Class1 型產品的型號末尾（纜線長度前方）會加上「C」字樣。（例：ZP-LS025LC 2M）




線光束與點光束之差異

放大器模組

外觀	主機/子機 *1	類比輸出	判定輸出 *2	外部輸入 *3	輸出輸入型	型號
	主機	有	有	有	NPN	ZP-L3000
					PNP	ZP-L3050
		無	有	有	NPN	ZP-L3010
					PNP	ZP-L3060
	子機	有	有	有	NPN	ZP-L3500 NEW
					PNP	ZP-L3550 NEW
		無	有	有	NPN	ZP-L3510
					PNP	ZP-L3560
	子機	無	無	無	—	ZP-L3590


- *1. 第一台放大器模組需為主機。
若系統連接多台放大器模組時，僅需搭配 1 台主機。
電源僅能連接至主機。主機負責供電至子機或通訊模組。
- *2. HIGH/PASS/LOW
- *3. 歸零/雷射 OFF/時間/重置/記憶

IO-Link對應型放大器模組

外觀	纜線引出型	類比輸出	判定輸出 *2	外部輸入 *3	輸出輸入型	型號
	裸線出線型	無	有 (切換) *1	有 (切換) *1	NPN/PNP (切換)	ZP-L3930-IL3 NEW
	M12 接頭出線型				NPN/PNP (切換)	ZP-L3931-IL3 NEW

- *1. 透過設定，即可將判定輸出與外部輸入切換使用。
- *2. HIGH/PASS/LOW
- *3. 歸零/雷射 OFF/時間/重置/記憶

通訊模組

外觀	通訊型	連接裝置	型號
	EtherNet/IP™ 無協議 (TCP)	各廠牌 PLC 電腦	ZP-EIP
	RS-232C	各廠牌 PLC 電腦	ZP-RSA

如欲使用協助啟動用PC 工具Wave Inspire ZP 時，應利用通訊模組連接至電腦。

連結至下述網址即可免費下載Wave Inspire ZP。

https://www.fa.omron.co.jp/zp_tool

本工具係為協助啟動的工具，使用前請詳閱下述兩點說明。

- (1) 倘因本軟體的任何缺陷造成客戶直接、間接或連帶損害，OMRON 恕不承擔任何相關責任。
- (2) 如因使用本軟體導致客戶發生任何損害，OMRON 亦不負擔相關其責。

放大器模組 (主機、子機) 與通訊模組之連接方法



EtherNet/IP



RS-232C

IO-Link 對應型放大器模組的連接方法











裸線出線型



M12 接頭出線型

選購品（另售）

感測頭-放大器模組間延長纜線

纜線規格	纜線引出方向	使用方法	纜線長度	型號
一般纜線	放大器模組端：直線 感測頭端：直線		1m	XS3W-M421-401-R
			2m	XS3W-M421-402-R
			5m	XS3W-M421-405-R
			10m	XS3W-M421-410-R
			20m	XS3W-M421-420-R
	放大器模組端：L 型 感測頭端：L 型		1m	XS3W-M422-401-R
			2m	XS3W-M422-402-R
			5m	XS3W-M422-405-R
			10m	XS3W-M422-410-R
			20m	XS3W-M422-420-R
	放大器模組端：直線 感測頭端：L 型		1m	XS3W-M423-401-R
			2m	XS3W-M423-402-R
			5m	XS3W-M423-405-R
			10m	XS3W-M423-410-R
			20m	XS3W-M423-420-R
	放大器模組端：L 型 感測頭端：直線		1m	XS3W-M424-401-R
2m			XS3W-M424-402-R	
5m			XS3W-M424-405-R	
10m			XS3W-M424-410-R	
20m			XS3W-M424-420-R	
機器人電纜	放大器模組端：直線 感測頭端：直線		1m	XS3W-M421-401-PR
			2m	XS3W-M421-402-PR
			5m	XS3W-M421-405-PR
			10m	XS3W-M421-410-PR
			20m	XS3W-M421-420-PR
	放大器模組端：L 型 感測頭端：L 型		1m	XS3W-M422-401-PR
			2m	XS3W-M422-402-PR
			5m	XS3W-M422-405-PR
			10m	XS3W-M422-410-PR
			20m	XS3W-M422-420-PR
	放大器模組端：直線 感測頭端：L 型		1m	XS3W-M423-401-PR
			2m	XS3W-M423-402-PR
			5m	XS3W-M423-405-PR
			10m	XS3W-M423-410-PR
			20m	XS3W-M423-420-PR
	放大器模組端：L 型 感測頭端：直線		1m	XS3W-M424-401-PR
2m			XS3W-M424-402-PR	
5m			XS3W-M424-405-PR	
10m			XS3W-M424-410-PR	
20m			XS3W-M424-420-PR	

註. 無法同時連結多條延長纜線使用。












< 延長纜線選擇重點 >

- 感測頭引出纜線為標準纜線。如欲折彎纜線，請連接可動式纜線的延長纜線，並將延長纜線的部分折彎。為了使用方便，感測頭引出纜線的長度最好設定在 0.2m 左右。
- 選擇 L 型接頭搭配放大器模組使用，即可為放大器模組纜線引出部分預留足夠的空間。












ZP-L

安裝金具

ZP-LS025/-LS050/-LS100 專用

外觀	安裝示意圖	使用方法	型號
L 型安裝金具 			ZP-XL1
背面安裝金具 			ZP-XL2
可調整式安裝金具 			ZP-XL5
可調整式安裝金具專用支柱 50mm 			E39-L262
可調整式安裝金具專用支柱 100mm 			E39-L263


ZP-LS300/-LS600 專用

外觀	安裝示意圖	使用方法	型號
L 型安裝金具 			ZP-XL3
背面安裝金具 			ZP-XL4
可調整式安裝金具 			ZP-XL6
可調整式安裝金具專用支柱 50mm 			E39-L262
可調整式安裝金具專用支柱 100mm 			E39-L263

建議使用之 EtherNet/IP 通訊纜線

使用 EtherNet/IP 與 100BASE-TX/10BASE-T 時，應搭配類別 5 以上規格的 STP（雙絞線）纜線使用。

附接頭型纜線

產品		廠商	纜線長度 (m)	型號
尺寸／線芯數（對數）： AWG26 × 4P 纜線披覆材質：PUR	附兩端接頭之纜線 (RJ45/RJ45) RJ45 小接頭型 *1 線色：黃色 *2 EtherNet/IP (10BASE/100BASE)	OMRON 公司	0.3	XS6W-6PUR8SS30CM-YF
			0.5	XS6W-6PUR8SS50CM-YF
			1	XS6W-6PUR8SS100CM-YF
			2	XS6W-6PUR8SS200CM-YF
			3	XS6W-6PUR8SS300CM-YF
			5	XS6W-6PUR8SS500CM-YF
	附兩端接頭之纜線 (RJ45/RJ45) RJ45 強固型接頭型 *1 線色：淺藍色 EtherNet/IP (10BASE/100BASE)		0.3	XS5W-T421-AMD-K
			0.5	XS5W-T421-BMD-K
			1	XS5W-T421-CMD-K
			2	XS5W-T421-DMD-K
5		XS5W-T421-GMD-K		
尺寸／線芯數（對數）： AWG22 × 2P	附兩端接頭之纜線 (RJ45/RJ45) RJ45 強固型小型接頭型 *3 線色：黃色 EtherNet/IP	3M Japan Ltd.	0.25	3RHS4-1100-0.25M
			0.5	3RHS4-1100-0.5M
			1	3RHS4-1100-1M
			2	3RHS4-1100-2M
			5	3RHS4-1100-5M
			10	3RHS4-1100-10M

- * 1. 小型纜線備有 0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20m 等不同長度。
 強固型的纜線長度有 0.3、0.5、1、2、3、5、10、15m 等不同長度。
 詳細內容請參考「工業用乙太網路接頭型錄」（型錄編號：CDJC-006）。
- * 2. 備有綠色和藍色兩種纜線。
- * 3. 纜線備有 0.25 ~ 100m 等不同長度。詳情請洽詢業務相關人員。

纜線／接頭

產品		廠商	型號
EtherNet/IP (100BASE-TX/ 10BASE-T)	尺寸／線芯數（對數）： AWG22 × 2P	倉茂電工株式會社 (Kuramo Electric Co., LTD.)	KETH-PSB-OMR *1
		JMACS 株式會社	PNET/B *1
		OMRON 公司	XS6G-T421-1 *1

* 1. 以上為本公司建議使用之纜線與 RJ45 組裝式接頭之搭配組合。

ZP-L

額定／性能

感測頭

項目	規格						
	ZP-LS025L(C)	ZP-LS025S(C)	ZP-LS050L(C)	ZP-LS050S(C)	ZP-LS100L(C)	ZP-LS100S(C)	
標準距離	25mm		50mm		100mm		
測量距離	20 ~ 30mm		40 ~ 60mm		65 ~ 135mm		
光源	紅色半導體雷射						
波長	660nm						
雷射等級	ZP-LS□L、ZP-LS□S：等級 2 (JIS/IEC/EN/FDA/GB) ZP-LS□LC、ZP-LS□SC：等級 1 (JIS/IEC/EN/FDA/GB)						
雷射輸出	ZP-LS□L、ZP-LS□S：1mW 以下 ZP-LS□LC、ZP-LS□SC：0.376mW 以下						
光束大小 *1	約 50×1000μm	約 φ50μm	約 70×1600μm	約 φ70μm	約 130×2900μm	約 φ120μm	
線性 (直線性) *2	Near 端	±0.05%F.S. (±5μm)	±0.1%F.S. (±10μm)	±0.03%F.S. (±6μm)	±0.075%F.S. (±15μm)	±0.025%F.S. (±17.5μm)	±0.07%F.S. (±49μm)
		使用距離為 20 ~ 25mm		使用距離為 40 ~ 50mm		使用距離為 65 ~ 100mm	
	全區域	±0.08%F.S. (±8μm)	±0.125%F.S. (±12.5μm)	±0.04%F.S. (±8μm)	±0.1%F.S. (±20μm)	±0.065%F.S. (±45.5μm)	±0.085%F.S. (±59.5μm)
		使用距離為 20 ~ 30mm		使用距離為 40 ~ 60mm		使用距離為 65 ~ 135mm	
解析度 (重複精度) *3	0.5μm	0.6μm	0.7μm	0.8μm	1.2μm	1.3μm	
溫度特性 *4	0.01%F.S./°C		0.01%F.S./°C		0.01%F.S./°C		
指示燈	2 個 (依顏色辨識) HIGH (橘色) / PASS (綠色) / LOW (橘色)、超出範圍 (白色)、錯誤 (紅色)、設定模式 (藍色)						
使用環境照度	受光面照度 白熾燈：10,000lx 以下						
環境溫度範圍	動作狀態：-10 ~ +50°C，存放狀態：-15 ~ +70°C (不可結冰結露)						
環境濕度範圍	動作狀態 / 存放狀態：各 35 ~ 85%RH (不可結露)						
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.						
絕緣阻抗	20MΩ 以上 (DC500V 電壓條件下)						
振動 (耐久性)	10 ~ 500Hz 重複振幅 1.5mm X、Y、Z 各方向 120min.						
衝擊 (耐久性)	300m/s ² 、6 個方向 (上下、左右、前後) 各 3 次						
保護構造	IP67 (IEC60529)						
連接方式 *5	中繼接頭型 (標準纜線長度 2m / 0.2m)						
材質	外殼蓋：polybutylene terephthalate，光學窗：玻璃，螺絲部位：黃銅，纜線：PVC						
重量 (僅本體)	約 90g (纜線長度 2m)、約 45g (纜線長度 0.2m)						
附屬品	安裝說明書、符合性聲明、FDA 認證標籤、固定用螺絲 (M3 x 30mm 2 本)、雷射警告標籤 (僅 ZP-LS□L、ZP-LS□S)						

*1. 根據標準距離的條件下所測得的數值，將中心光強度定義為 1/e² (13.5%)。

*2. 表示量測本公司標準檢測物 (白色擴散物) 時，變位輸出條件下理想直線之相對誤差值。依檢測對象不同，線性或測量值亦可能改變。F.S. 係指測量範圍之全部範圍。(ZP-LS100L：70mm)

*3. 在標準距離的條件下，以測量週期為 1ms、平均次數為 128 次對本公司標準檢測物 (白色擴散物) 進行測量後所得之數值。

*4. 係指於感測頭與本公司標準檢測物 (白色擴散物) 間以鉛製治具固定時所得到的數值 (代表性範例)。(以標準距離進行量測)

*5. 本產品由雷射變位感測器放大器模組 (ZP-L3□□□) 負責供電。

項目	規格				
	ZP-LS300L(C)	ZP-LS300S(C)	ZP-LS600L(C)	ZP-LS600S(C)	
標準距離	300mm		600mm		
測量距離	150 ~ 450mm		200 ~ 1000mm		
光源	紅色半導體雷射				
波長	660nm				
雷射等級	ZP-LS□L、ZP-LS□S：等級 2 (JIS/IEC/EN/FDA/GB) ZP-LS□LC、ZP-LS□SC：等級 1 (JIS/IEC/EN/FDA/GB)				
雷射輸出	ZP-LS □ L、ZP-LS □ S：1mW 以下 ZP-LS □ LC、ZP-LS □ SC：0.376mW 以下				
光束大小 * 1	約 340x2800μm	約 φ310μm	約 670x5800μm	約 φ600μm	
線性 (直線性) * 2	Near 端	±0.03%F.S. (±90μm)	±0.04%F.S. (±120μm)	±0.06%F.S. (±480μm)	±0.075%F.S. (±600μm)
		使用距離為 150 ~ 300mm		使用距離為 200 ~ 600mm	
	全區域	±0.1%F.S. (±300μm)	±0.125%F.S. (±375μm)	±0.15%F.S. (±1,200μm)	±0.2%F.S. (±1,600μm)
		使用距離為 150 ~ 450mm		使用距離為 200 ~ 1,000mm	
解析度 (重復精度) * 3	4μm		14μm		
溫度特性 * 4	0.01%F.S./°C		0.02%F.S./°C		
指示燈	2 個 (依顏色辨識) HIGH (橘色) / PASS (綠色) / LOW (橘色)、超出範圍 (白色)、錯誤 (紅色)、設定模式 (藍色)				
使用環境照度	受光面照度 白熾燈：5,000lx 以下				
環境溫度範圍	動作狀態：-10 ~ +50°C，存放狀態：-15 ~ +70°C (不可結冰結露)				
環境濕度範圍	動作狀態 / 存放狀態：各 35 ~ 85%RH (不可結露)				
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.				
絕緣阻抗	20MΩ 以上 (DC500V 電壓條件下)				
振動 (耐久性)	10 ~ 500Hz 重複振幅 1.5mm X、Y、Z 各方向 120min.				
衝擊 (耐久性)	300m/s ² 、6 個方向 (上下、左右、前後) 各 3 次				
保護構造	IP67 (IEC60529)				
連接方式 * 5	中繼接頭型 (標準纜線長度 2m / 0.2m)				
材質	外殼蓋：polybutylene terephthalate，光學窗：玻璃，螺絲部位：黃銅，纜線：PVC				
重量 (僅本體)	約 110g (纜線長度 2m)、約 70g (纜線長度 0.2m)				
附屬品	安裝說明書、符合性聲明、FDA 認證標籤、固定用螺絲 (M3 x 35mm 2 本)、 雷射警告標籤 (僅 ZP-LS□L、ZP-LS□S)				

* 1. 根據標準距離的條件下所測得的數值，將中心光強度定義為 $1/e^2$ (13.5%)。

* 2. 表示量測本公司標準檢測物 (白色擴散物) 時，變位輸出條件下理想直線之相對誤差值。依檢測對象不同，線性或測量值亦可能改變。F.S. 係指測量範圍之全部範圍。(ZP-LS100L：70mm)

* 3. 在標準距離的條件下，以測量週期為 1ms、平均次數為 128 次對本公司標準檢測物 (白色擴散物) 進行測量後所得到之數值。

* 4. 係指於感測頭與本公司標準檢測物 (白色擴散物) 間以鉛製治具固定時所得到的數值 (代表性範例)。(以標準距離進行量測)

* 5. 本產品由雷射變位感測器放大器模組 (ZP-L3□□□) 負責供電。

放大器模組 主機 ZP-L30□□0

項目	規格				
	ZP-L3000	ZP-L3010	ZP-L3050	ZP-L3060	
主機/子機	主機				
輸出輸入型	NPN		PNP		
類比輸出 *1	電流輸出	4 ~ 20mA 最大負載電阻 350Ω	無類比輸出	4 ~ 20mA 最大負載電阻 350Ω	無類比輸出
	電壓輸出	±5V、1 ~ 5V、0 ~ 5V 輸出電阻：100Ω		±5V、1 ~ 5V、0 ~ 5V 輸出電阻：100Ω	
控制輸出 *2	HIGH/PASS/LOW/錯誤輸出 集電極開路輸出 DC30V、50mA 以下、殘留電壓：2V 以下 N.O.、N.C. 兩種切換方式				
外部輸入	歸零/雷射 OFF /時間/重置/ BANK				
	ON 時：0V 短路或 1.2V 以下 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）		ON 時：電源電壓短路或電源電壓 -1.2V 以內 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）		
測量週期	125μs/250μs/500μs/1ms/2ms/4ms/20ms/50ms/100ms 切換式				
最多可連接台數	16 台（每台主機可連接 15 台子機）				
顯示	有機 EL 顯示器 判定指示燈：HIGH（橘色/紅色）、PASS（綠色/紅色）、LOW（橘色/紅色） 狀態指示燈：LASER（綠色）、ZERO（綠色）、ENABLE（綠色）				
電源電壓 *3	包含 DC10 ~ 30V 漣波（p-p）10%				
消耗電力 *4	2,300mW 以下	2,000mW 以下	2,300mW 以下	2,000mW 以下	
環境溫度範圍	動作狀態：-10 ~ +50°C（單機/系統） 存放狀態：-15 ~ +70°C（不可結冰結露）				
環境濕度範圍	動作狀態/存放狀態：各 35 ~ 85%RH（不可結露）				
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.				
絕緣阻抗	20MΩ 以上（DC500V 電壓條件下）				
振動（耐久性）	10 ~ 150Hz 重複振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80min.				
衝擊（耐久性）	300m/s ² 、6 個方向（上下、左右、前後）各 3 次				
保護構造	IP40（IEC60529）				
連接方式	出線型（標準纜線長度 2m）				
材質	主機外殼、操作區護蓋：聚碳酸酯 纜線：PVC				
重量（僅本體）	約 160g	約 150g	約 160g	約 150g	
附屬品	操作說明書、符合性聲明				

*1. 可選擇 ±5V、1 ~ 5V、0 ~ 5V、4 ~ 20mA 等任一種電壓。

*2. 若增設台數含主機超過 6 台時，負載電流應小於 20mA/ch。

*3. 請使用 Class2 電源作為供電至本產品的電源。若增設台數含主機超過6台時，電源電壓應使用 20 ~ 30V 含（p-p）10%。

*4. 包含感測頭。未包含各輸出裝置的負載電流。

子機 ZP-L35□0

項目	規格				
	ZP-L3500	ZP-L3510	ZP-L3550	ZP-L3560	ZP-L3590
主機/子機	子機				
輸出輸入型	NPN		PNP		無輸出輸入
類比輸出 *1	電流輸出	4 ~ 20mA 最大負載電阻：350Ω	無類比輸出	4 ~ 20mA 最大負載電阻：350Ω	無類比輸出
	電壓輸出	±5V、1 ~ 5V、 0 ~ 5V 輸出電阻：100Ω		±5V、1 ~ 5V、 0 ~ 5V 輸出電阻：100Ω	
控制輸出 *2	HIGH/PASS/LOW/錯誤輸出 集電極開路輸出 DC30V、50mA 以下、殘留電壓：2V 以下 N.O.、N.C. 兩種切換方式				無控制輸出
外部輸入	歸零/雷射 OFF/時間/重置/BANK				無外部輸入
	ON 時：0V 短路或 1.2V 以下 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）		ON 時：電源電壓短路或電源電壓 -1.2V 以內 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）		
測量週期	125μs/250μs/500μs/1ms/2ms/4ms/20ms/50ms/100ms 切換式				
最多可連接台數	16 台（每台主機可連接 15 台子機）				
顯示	有機 EL 顯示器 判定指示燈：HIGH（橘色/紅色）、PASS（綠色/紅色）、LOW（橘色/紅色） 狀態指示燈：LASER（綠色）、ZERO（綠色）、ENABLE（綠色）				
電源電壓 *3	由主機供電				
消耗電力 *4	2,300mW 以下	2,000mW 以下	2,300mW 以下	2,000mW 以下	
環境溫度範圍	動作狀態：-10 ~ +50°C（單機/系統）*6 存放狀態：-15 ~ +70°C（不可結冰結露）				
環境濕度範圍	動作狀態/存放狀態：各 35 ~ 85%RH（不可結露）				
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.				
絕緣阻抗	20MΩ 以上（DC500V 電壓條件下）				
振動（耐久性）	10 ~ 150Hz 重複振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80min.				
衝擊（耐久性）	300m/s ² 、6 個方向（上下、左右、前後）各 3 次				
保護構造 *5	IP40（IEC60529）				
連接方式	出線型（標準纜線長度 2m）				無
材質	主機外殼、操作區護蓋：聚碳酸酯 纜線：PVC				主機外殼、操作區 護蓋：聚碳酸酯
重量（僅本體）	約 150g	約 140g	約 150g	約 140g	約 70g
附屬品	操作說明書、符合性聲明				

*1. 可選擇 ±5V、1 ~ 5V、0 ~ 5V、4 ~ 20mA 等任一種電壓。

*2. 若增設台數含主機超過 6 台時，負載電流應小於 20mA/ch。

*3. 請使用 Class2 電源作為供電至本產品的電源。若增設台數含主機超過 6 台時，電源電壓應使用 20 ~ 30V 含（p-p）10%。

*4. 包含感測頭。未包含各輸出裝置的負載電流。

*5. 放大器模組與主機連線狀態下。

*6. 當包含主機在內的放大器單元總連接台數為 3 台以上，且包含 ZP-L3500/L3550 時，周圍溫度範圍（動作時）：請在 -10 ~ +45°C 的環境下使用。

IO-Link 對應型放大器模組

ZP-L39□□-IL3

項目	規格	
	ZP-L3930-IL3	ZP-L3931-IL3
輸出輸入型	NPN/PNP 切換式	
控制輸出 *1	PASS/智慧驗證/輸出 1 次反轉/錯誤輸出/停用 開路集極輸出 50mA 以下、殘留電壓：2V 以下 N.O.、N.C. 兩種切換方式	
外部輸入	歸零/雷射 OFF/時間/重置切換式 • PNP 設定狀態 ON 時：電源電壓短路或電源電壓 -1.5V 以內 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下） • NPN 設定狀態 ON 時：0V 短路或 1.5V 以下 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）	
測量週期	125µs/250µs/500µs/1ms/2ms/4ms/20ms/50ms/100ms 切換式	
最多可連接台數	1 台（無法連結其他放大器模組。）	
顯示	有機 EL 顯示器 判定指示燈：HIGH（橘色/紅色）、PASS（綠色/紅色）、LOW（橘色/紅色） 狀態指示燈：LASER（綠色）、ZERO（綠色）、ENABLE（綠色）	
電源電壓 *2	包含 DC10 ~ 30V 漣波（p-p）10%	
消耗電力 *3	2,000mW 以下	
環境溫度範圍	動作時：-10 ~ +50°C 存放狀態：-15 ~ +70°C（不可結冰結露）	
環境濕度範圍	動作狀態/存放狀態：各 35 ~ 85% RH（不可結露）	
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.	
絕緣阻抗	20mΩ 以上（DC500V 電壓條件下）	
振動（耐久性）	10 ~ 150Hz 重複振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80min.	
衝擊（耐久性）	300m/s ² 、6 個方向（上下、左右、前後）各 3 次	
保護構造	IP40（IEC60529）	
連接方式	裸線出線型 （標準導線長度 2m）	M12 接頭出線型 （標準導線長度 0.3m）
材質	主機外殼、操作區護蓋：聚碳酸酯 纜線：PVC	
重量（僅本體）	約 150g	約 90g
IO-Link	IO-Link 規格	Ver.1.1
	傳送速度	COM3：230.4Kbps
	資料長度	PD 大小：6 位元組、OD 大小：2 位元組（M-sequence type：TYPE_2_V）
	最小週期時間	COM3：1.1ms
	裝置設定檔	智慧感測器設定檔（SSP3.2）
附屬品	操作說明書、符合性聲明	

*1. 智慧驗證/輸出 1 次反轉/錯誤輸出僅支援輸出 2。

*2. 請使用 Class2 電源或 Class2 電源所連接的 IO-Link 電源作為本商品的電源。

*3. 包含感測頭。未包含各輸出裝置的負載電流。

主要配置功能

功能名稱	功能說明
測量週期	可依工件反射率及傾斜度任意設定。 設置為 Auto 設定，即可將目前測量中的工件自動設定為最佳的測量週期。
平均次數	可依測量值的穩定性任意設定。
近鄰演算	可針對多台感測頭及放大器模組之間進行演算。 可執行加法、減法，因此能有效進行高度差及厚度量測。演算由主機負責執行。
類比輸出設定	類比輸出可變更為電壓輸出或電流輸出。
類比輸出比例調整	此功能可將測量結果轉換為類比輸出。適合將微小變位量的變化放大為類比輸出的大變化使用。
測量值比例設定	此功能可依測量結果進行補正。 適用於當預期的結果和測量結果之間出現誤差時，載入一定的偏移值。
選擇測量面	當測量範圍內存在多個測量面時，可選擇要以哪個測量面作為測量結果。 適合作為透明玻璃穿透測量或薄膜表面檢測／背面檢測之用。
微分	此功能可以固定時間範圍內的變位量與目前變位量之間的差異作為測量結果。 可有效運用於計算薄板型工件的數量等僅針對劇烈變化狀態的檢測用途。
保持	此功能可使用指定期間的特徵量作為檢測結果。 可選擇要擷取期間的峰值（峰值保持）、低值（低值保持）、變化幅度（峰值 - 峰值維持）等任一種特徵量。
計時器模式	當判定輸出發生變化時，可設定為 Delay（延遲），或是將固定期間 PASS 輸出設定為 ON。 適合在判定輸出變化極為快速，或是無法接收到上層裝置的訊號時使用。
同步	可用來指定感測頭的測量時間。 將測量時間錯開，即可避免感測器之間發生互相干擾的情形。
BANK 切換	可選擇將感測器設定儲存或載入 BANK 中。 可將測量週期、門檻值等設定加以整合後調整，當生產品項需要換線時將更為方便。

通訊模組

ZP-EIP

一般規格

項目	規格
	ZP-EIP
適合連接的感測器	ZP 系列放大器模組
電源電壓	DC10 ~ 30V、含漣波 (p-p) 10% (由放大器模組供電)
消耗電力	1,500mW 以下 (不含放大器模組)
指示燈	MS (綠色/紅色)、NS (綠色/紅色)、L/A ETH1 (綠色)、U/IN PWR (綠色)、SS (綠色/紅色)
外部輸入	選擇 Mode 1 時：通訊模組緩衝控制用輸入 (2 組輸入) 選擇 Mode 2 時：起始點資訊輸入 (2 組輸入) ・ DC 輸入方式 輸入電壓：DC10 ~ 30V 輸入電流：8mA TYP (DC24V) ON 電壓/ON 電流：8.8V 以上/2mA 以上 OFF 電壓/OFF 電流：4V 以上/0.5mA 以上
控制輸出	通訊模組緩衝狀態輸出 (2 組輸出) ・ 電晶體輸出方式 輸出電壓：DC10 ~ 30V 最大負載電流：50mA ON 時的殘留電壓：2V 以下 OFF 時的漏電流：0.1mA 以下
環境溫度範圍	動作狀態：-10 ~ +50°C，存放狀態：-15 ~ +70°C (不可結冰結露)
環境濕度範圍	動作狀態/存放狀態：35 ~ 85%RH (不可結露)
振動 (耐久性)	10 ~ 150Hz 重複振幅 0.7mm X、Y、Z 各方向 80min.
衝擊 (耐久性)	300m/s ² 、6 個方向 (上下、左右、前後) 各 3 次
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.
絕緣阻抗	20mΩ 以上 (DC500V 電壓條件下)
感測器最多可連接台數	16 台
保護構造 *1	IP20 (IEC60529)
重量 (僅本體)	約 85g
材質	聚碳酸酯
附屬品	操作說明書、符合性聲明、端板 (2 個)

*1. 連接放大器模組狀態下。

EtherNet/IP 通訊規格

項目		規格
		ZP-EIP
通訊協定		EtherNet/IP 通訊協定 ・ Implicit 訊息 (Class1) ・ Explicit 訊息 (Class3、UCMM)
調變方式		基頻
通訊速度設定		10Mbps/100Mbps
EtherNet 實體層 *1		100BASE-TX/10BASE-T (但建議最好使用 100BASE-TX。)
交換式集線器		Layer 2 交換器
傳送媒體		類別 5 以上雙絞線 (建議使用纜線：鉛箔帶與編織雙絞線纜線)
傳送距離		100m 以內 (節點之間、集線器之間)
拓樸		星形、樹狀
連接台數		・ 星形 無任何限制 ・ 樹狀 使用交換式集線器時，並無串接數量限制
EtherNet/IP 標籤資料鏈接	連線數量 *2	1 (Point to Point)
	封包間隔 (RPI)	1 ~ 10,000ms
	模組通訊頻寬 公差	4,000pps
Explicit 訊息	Class3 (連線數量) *2	5
	UCMM (非連線型) *2	支援
EtherNet/IP I/O 連線大小		輸入：276 位元以下 (含 IN 資料、狀態、空白區域) 輸出：24 位元以下 (含 OUT 資料、空白區域)
支援功能	支援服務	標籤資料鏈接、CIP 訊息通訊、時間自動調整 (NTP/SNTP 用戶)、 BOOTP (用戶)、DHCP (用戶)
	IP 位址重複偵測	附檢測功能

*1. 欲使用標籤資料鏈接功能時，需搭配 100BASE-TX 使用。

*2. 同時使用標籤資料鏈接 (Class1)、Class3 和 UCMM 時連線數量最多為 10 台。

ZP-RSA 一般規格

項目	規格
	ZP-RSA
適合連接的感測器	ZP 系列放大器模組
電源電壓	DC10 ~ 30V、含漣波 (p-p) 10% (由放大器模組供給)
消耗電力	700mW 以下 (不含放大器模組)
指示燈	MS (綠色/紅色)、SS (綠色/紅色)、RD (綠色)、SD (綠色)
外部輸入	請求輸入 ON 時：0V 短路或 1.2V 以下 OFF 時：開路 (漏電流 0.1mA 以下)
環境溫度範圍	動作狀態：-10 ~ +50°C 存放狀態：-15 ~ +70°C (不可結冰結露)
環境濕度範圍	動作狀態/存放狀態：各 35 ~ 85% RH (不可結露)
振動 (耐久性)	10 ~ 150 Hz 重複振幅 0.7 mm X、Y、Z 各方向 80 min.
衝擊 (耐久性)	300m/s ² 、6 個方向 (上下、左右、前後) 各 3 次
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min.
絕緣阻抗	20MΩ 以上 (DC500V 電壓條件下)
感測器最多可連接台數	16 台
保護構造 * 1	IP20 (IEC60529)
材質	聚碳酸酯
重量 (僅本體)	約 75g
附屬品	操作說明書、符合性聲明、端板 (2 個)

*1. 連接放大器模組狀態下。

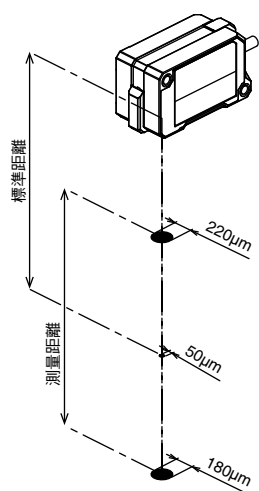
RS-232C 通訊規格

項目	規格	
	ZP-RSA	
通訊埠	RS-232C (端子台)	
通訊方式	全雙工	
同步方式	啟動/停止同步	
傳送代碼	ASCII	
鮑率 * 1	2,400、4,800、9,600 (出廠狀態)、19,200、38,400、57,600、115,200bps	
資料位元長度 * 1	7 位元、8 位元 (出廠狀態)	
同位元檢查 * 1	無 (出廠狀態)、偶數、奇數	
結束位元	1 位元	
數據分離器	接收時	自動辨識 CR 或是 CR + LF
	傳輸時	CR + LF 固定

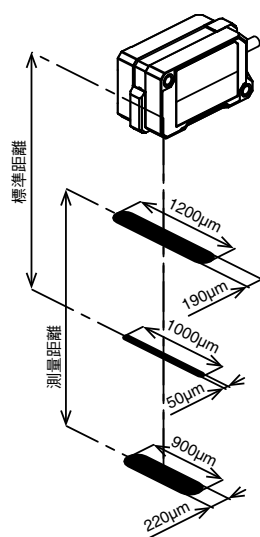
*1. 可利用 ZP-RSA 前方的旋轉開關進行切換。請在電源關閉狀態下更換開關。下次重啟電源時，將重置為新的設定值。

光束大小

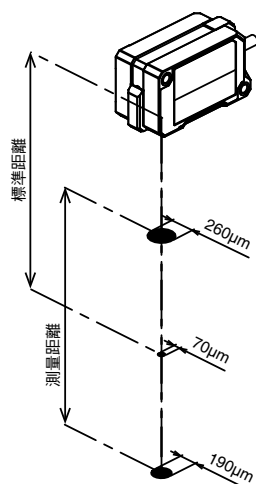
ZP-LS025S



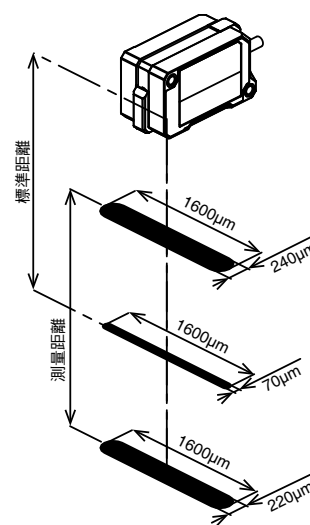
ZP-LS025L



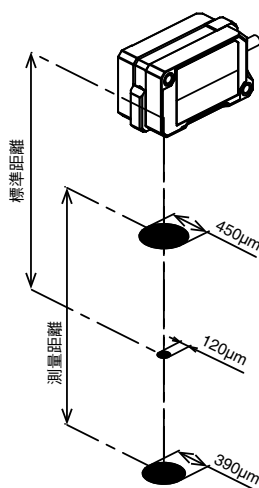
ZP-LS050S



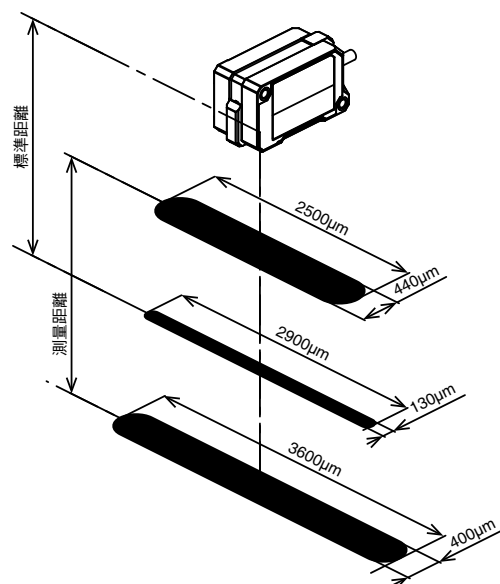
ZP-LS050L



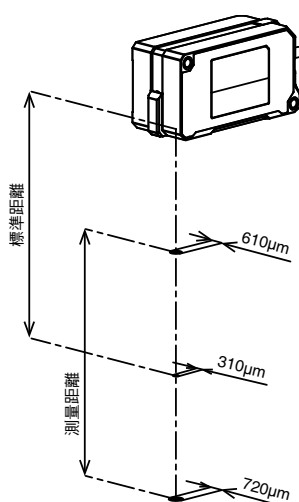
ZP-LS100S



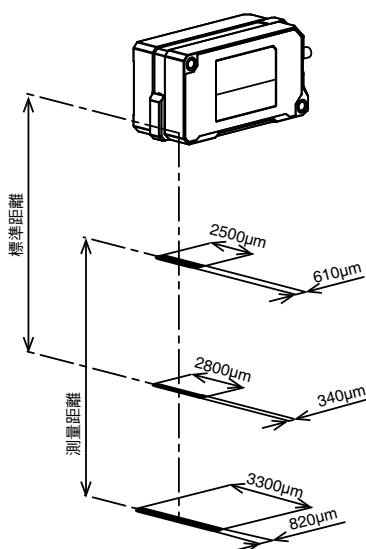
ZP-LS100L



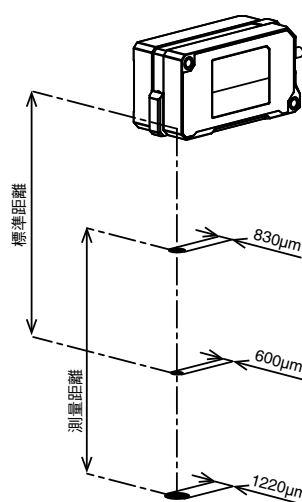
ZP-LS300S



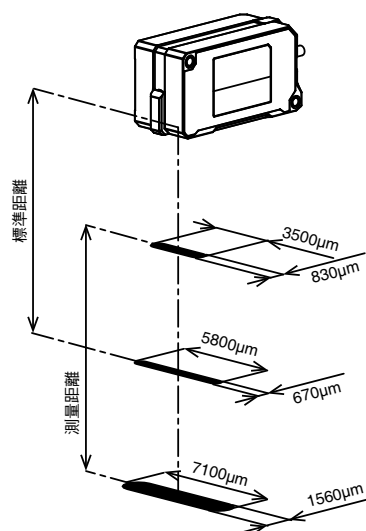
ZP-LS300L



ZP-LS600S



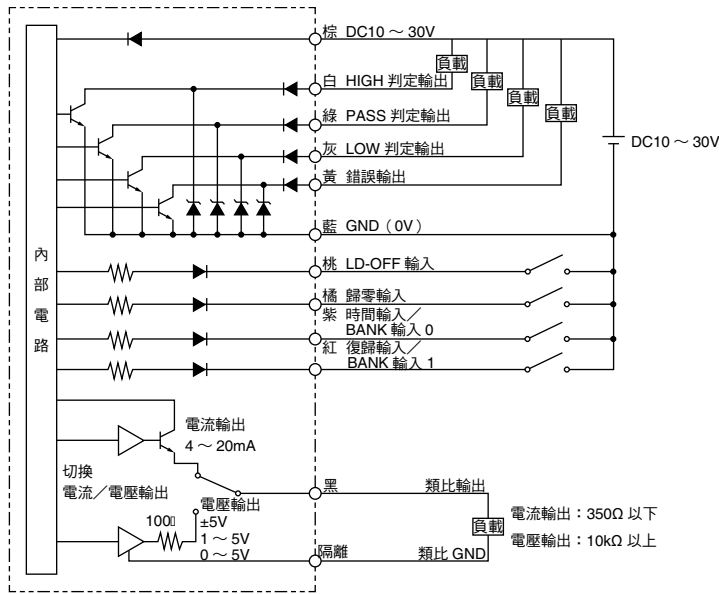
ZP-LS600L



ZP-L

輸出輸入電路圖

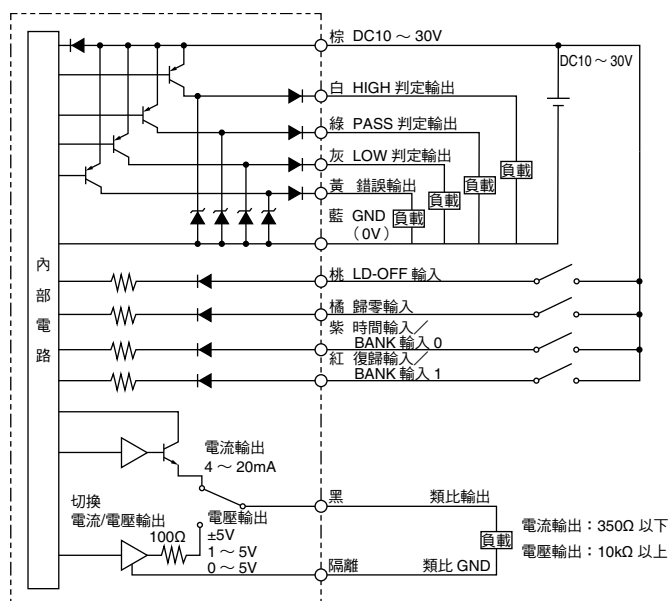
ZP-L3000/ZP-L3010/ZP-L3500/ZP-L3510 (NPN 型)



項目	ZP-L3000/ZP-L3500	ZP-L3010/ZP-L3510
消耗電力 *1	2,300mW 以下	2,000mW 以下
控制輸出	開路集極：輸出電壓 DC30V、50mA 以下（增設 5 台以上子機時為 20mA/ch）、 殘留電壓：2V 以下	
外部輸入	ON 時：0V 短路或 1.2V 以下 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）	
類比輸出	電流輸出：4 ~ 20mA（最大負載電阻 350Ω） 電壓輸出：±5V、1 ~ 5V、0 ~ 5V（輸出電阻：100Ω）	無類比輸出

*1. 包含感測頭。未包含各輸出裝置之負載電流。ZP-L3590 耗電量為 2,000mW。

ZP-L3050/ZP-L3060/ZP-L3550/ZP-L3560 (PNP 型)



項目	ZP-L3050/ZP-L3550	ZP-L3060/ZP-L3560
消耗電力 * 1	2,300mW 以下	2,000mW 以下
控制輸出	開路集極：輸出電壓 DC30V、50mA 以下（增設 5 台以上子機時為 20mA/ch）、 殘留電壓：2V 以下	
外部輸入	ON 時：電源電壓短路或電源電壓 -1.2V 以內 OFF 時：開路（漏電流 0.1mA 以下）	
類比輸出	電流輸出：4 ~ 20mA（最大負載電阻 350Ω） 電壓輸出：±5V、1 ~ 5V、0 ~ 5V（輸出電阻：100Ω）	無類比輸出

* 1. 包含感測頭。未包含各輸出裝置之負載電流。ZP-L3590 耗電量為 2,000mW。

ZP-L3930-IL3/ZP-L3931-IL3 (IO-Link 通訊型)

• 輸出輸入迴路

使用 PIN2 (白色線) 輸出時

輸出方式	輸出入部迴路圖
NPN 標準 I/O 模式 *1	<p>負載電流輸出 各 50mA 以下</p>
PNP 標準 I/O 模式 *1	<p>負載電流輸出 各 50mA 以下</p>

使用 PIN2 (白色線) 作為外部輸出時

輸出方式	輸出入部迴路圖
NPN 標準 I/O 模式 *1	<p>50mA 以下</p>
PNP 標準 I/O 模式 *1	<p>50mA 以下</p>

連接 IO-Link 主機使用時

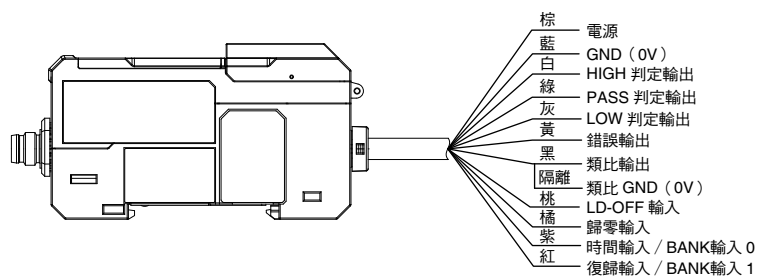
輸出方式	輸出入部迴路圖
PNP IO-Link 模式 *2	<p>IO-Link 主機</p>

NPN/PNP 設定	NPN 設定狀態	PNP 設定狀態
消耗電力	2,000mW 以下	
控制輸出	開路集極輸出：DC30V (Class2)、50mA 以下 殘留電壓：2V 以下	
外部輸入	ON 時：0V 短路或 1.5V 以下 OFF 時：開路 (漏電流 0.1mA 以下)	ON 時：電源電壓短路或電源電壓 -1.5V 以內 OFF 時：開路 (漏電流 0.1mA 以下)

*1. 標準 I/O 模式就是一種用來作為 ON/OFF 輸出輸入的模式。
 *2. IO-Link 模式就是一種用來和 IO-Link 主機進行通訊的模式。
 C/Q 可用來執行 IO-Link 通訊。I/Q 可用來執行 ON/OFF 輸出輸入。
 利用操作鍵或 IO-Link 通訊指令，即可切換為輸入/輸出。

連接

ZP-L30□□/ZP-L35□□



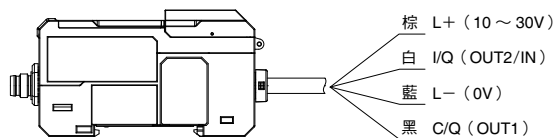
ZP-L3010/ZP-L3060 未附黑色（類比輸出／GND）線。

ZP-L3500/ZP-L3550 未附棕色（電源）、藍色（GND）線。

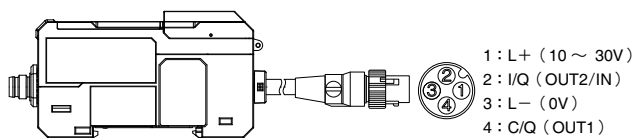
ZP-L3510/ZP-L3560 未附黑色（類比輸出／GND）、棕色（電源）、藍色（GND）線。

ZP-L3590 未附電源及輸出輸入線。

ZP-L39□□-IL3



ZP-L3930-IL3 型（出線型）



ZP-L3931-IL3 型（中繼接頭型）

ZP-L

外觀尺寸

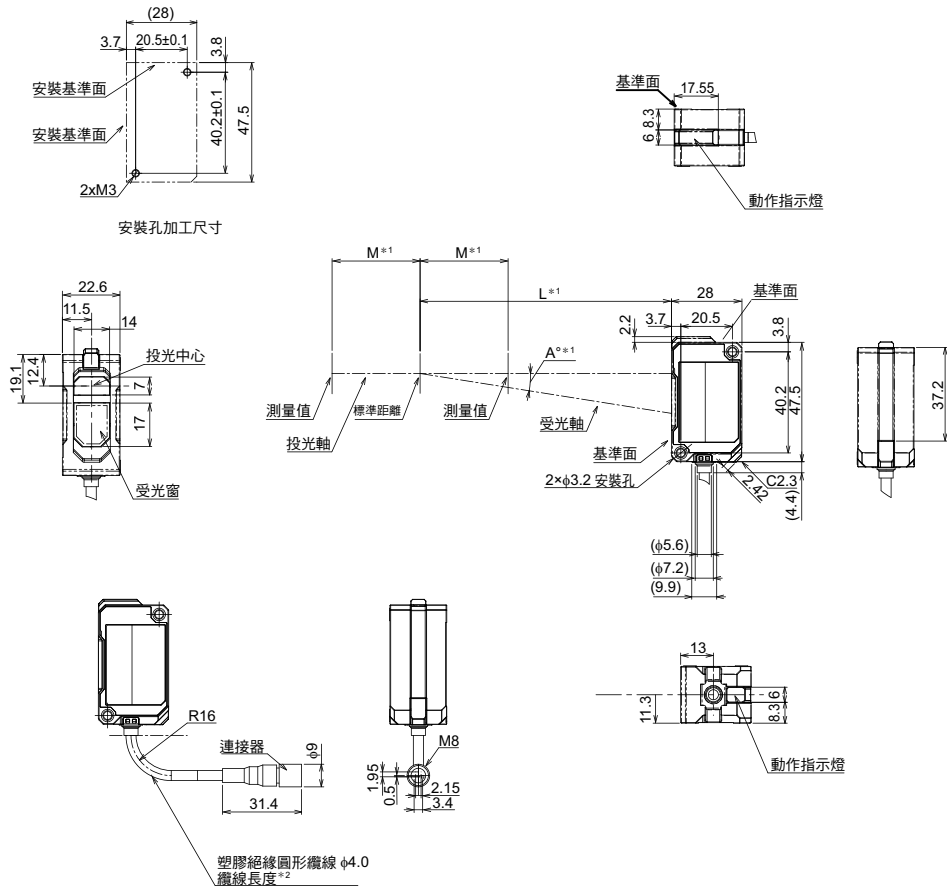
CAD 資料 以下有標記的產品，在網站上備有 2 次元 CAD 圖檔、3 次元 CAD 圖檔。
請到以下網址下載：<http://www.omron.com.tw>

(單位：mm)

本體 感測頭

- ZP-LS025□
- ZP-LS050□
- ZP-LS100□

CAD 資料



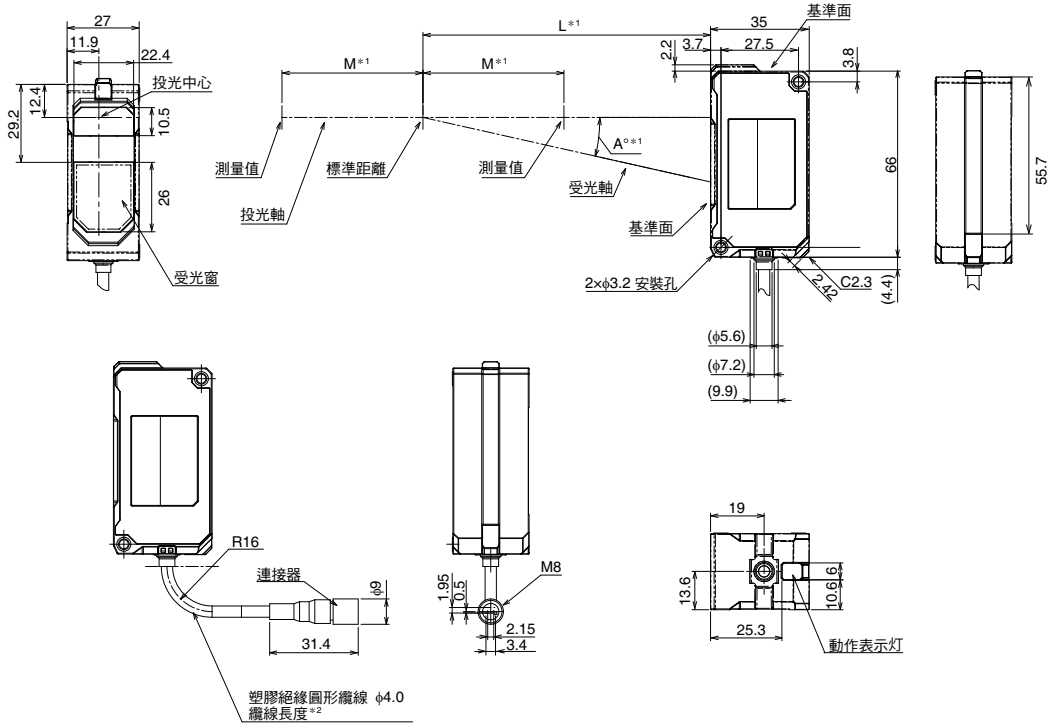
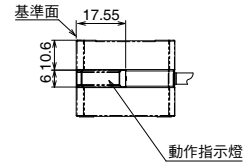
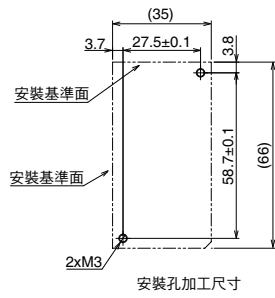
* 1.

型號	L	M	A
ZP-LS025□	25	5	24.2
ZP-LS050□	50	10	16.4
ZP-LS100□	100	35	9

* 2.

長度規格	標準長度 (mm)
0.2M	(260)
2M	(2000)

ZP-LS300□
ZP-LS600□



* 1.

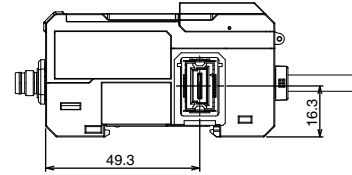
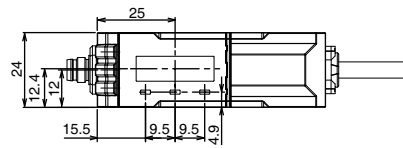
型號	L	M	A
ZP-LS300□	300	150	5.91
ZP-LS600□	600	400	2.95

* 2.

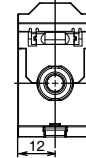
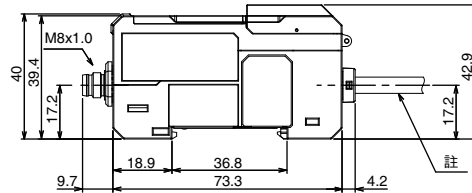
長度規格	標準長度 (mm)
0.2M	(260)
2M	(2000)

放大器模組
主機
ZP-L30□0

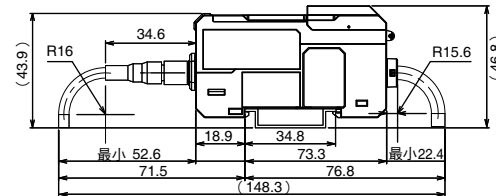
CAD 資料



模組連線專用接頭位置

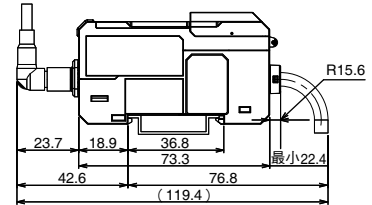


XS3W 連接線插頭 (直式)



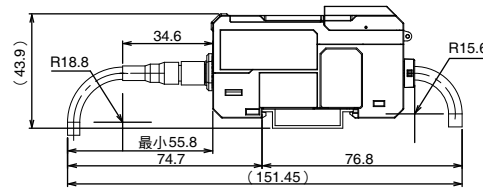
連接 ZP-LS□ 及延長纜線 (XS3W-M421/M423-□-R) 狀態下

XS3W 連接線插頭 (L 型)

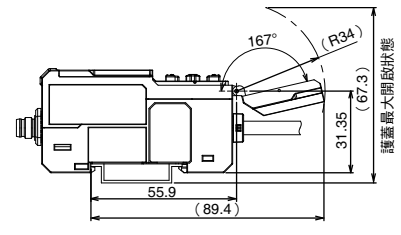


連接延長纜線 (XS3W-M422/M424-□-□) 狀態下

XS3W 連接線插頭 (直式)



連接延長纜線 (XS3W-M421/M423-□-PR) 狀態下



護蓋、按鍵開啟位置 (安裝 DIN 鉛軌)

註: 纜線規格如下所示。
下表不包含有關隔離線 (類比輸出 (0V)) 的資訊。

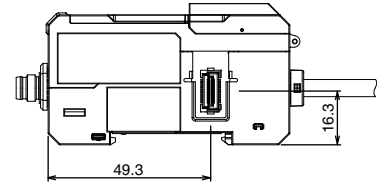
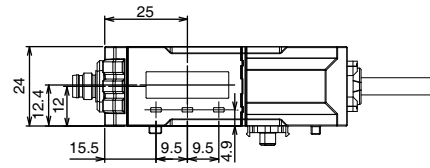
型號	纜線外徑	芯數 (條)	絕緣體直徑 (mm)		導體截面積 (mm ²)		AWG 尺寸		纜線長度
			棕色/藍色/黑色	其他	棕色/藍色/黑色	其他	棕色/藍色/黑色	其他	
ZP-L3000	φ 5.2mm	11	1.1±0.1	0.7±0.05	0.22 * 1	0.09	24	28	2m
ZP-L3010		10							
ZP-L3050		11							
ZP-L3060		10							

* 1. ZP-L3010 型及 ZP-L3060 型未附黑線

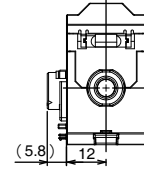
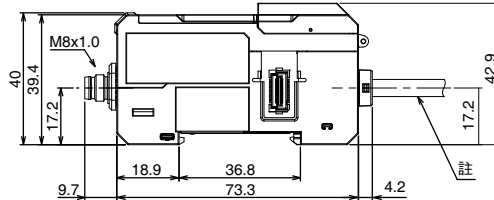
子機

ZP-L3500
ZP-L3510
ZP-L3550
ZP-L3560

CAD 資料



模組連線專用接頭位置

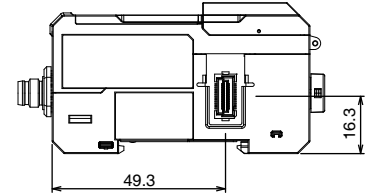
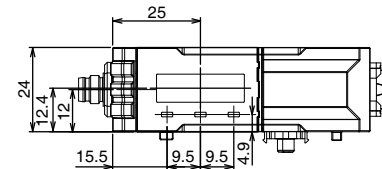


註. 纜線規格如以下所示。

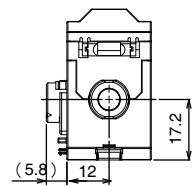
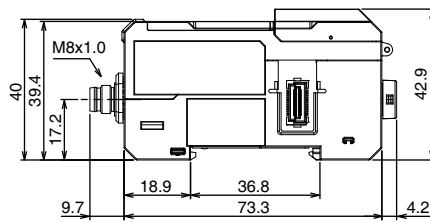
型號	纜線外徑	芯數 (條)	絕緣體直徑 (mm)		導體截面積 (mm ²)		AWG 尺寸		纜線長度	
			黑色	其他	黑色	其他	黑色	其他		
ZP-L3510	φ 5.2mm	8	—	—	0.09	—	28	—	2m	
ZP-L3560			ZP-L3500	ZP-L3550	1.1±0.1	0.7±0.05	0.22	0.09		24

ZP-L3590

CAD 資料



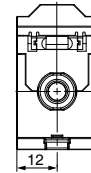
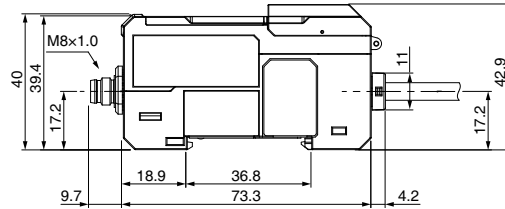
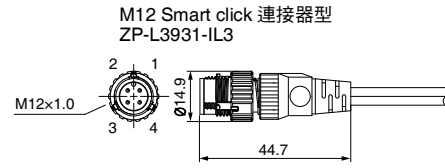
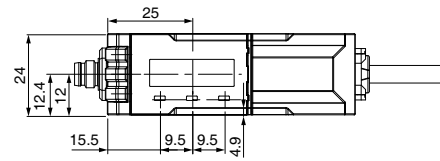
模組連線專用接頭位置



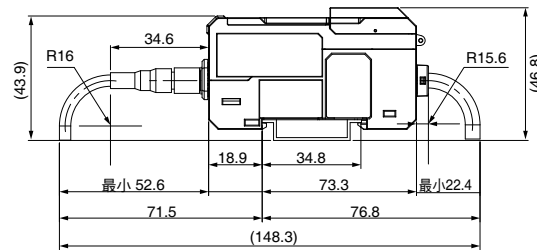
IO-Link 對應型放大器模組

ZP-L39□□-IL3

CAD 資料

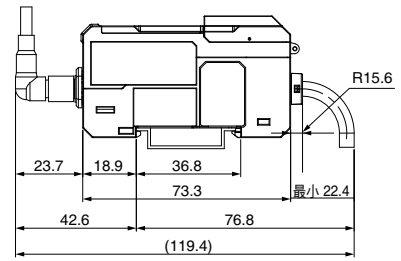


XS3W 連接線插頭 (直式)



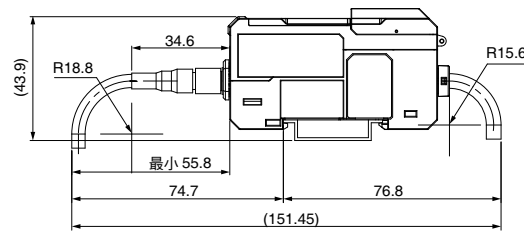
連接 ZP-LS□ 型及延長線 (XS3W-M421/M423-□-R) 的狀態下

XS3W 連接線插頭 (L 型)

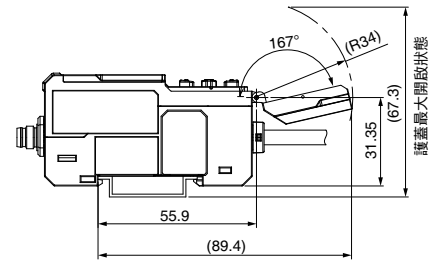


連接延長線 (XS3W-M422/M424-□-□ 型) 的狀態下

XS3W 連接線插頭 (直式)



連接延長線 (XS3W-M421/M423-□-PR) 狀態下



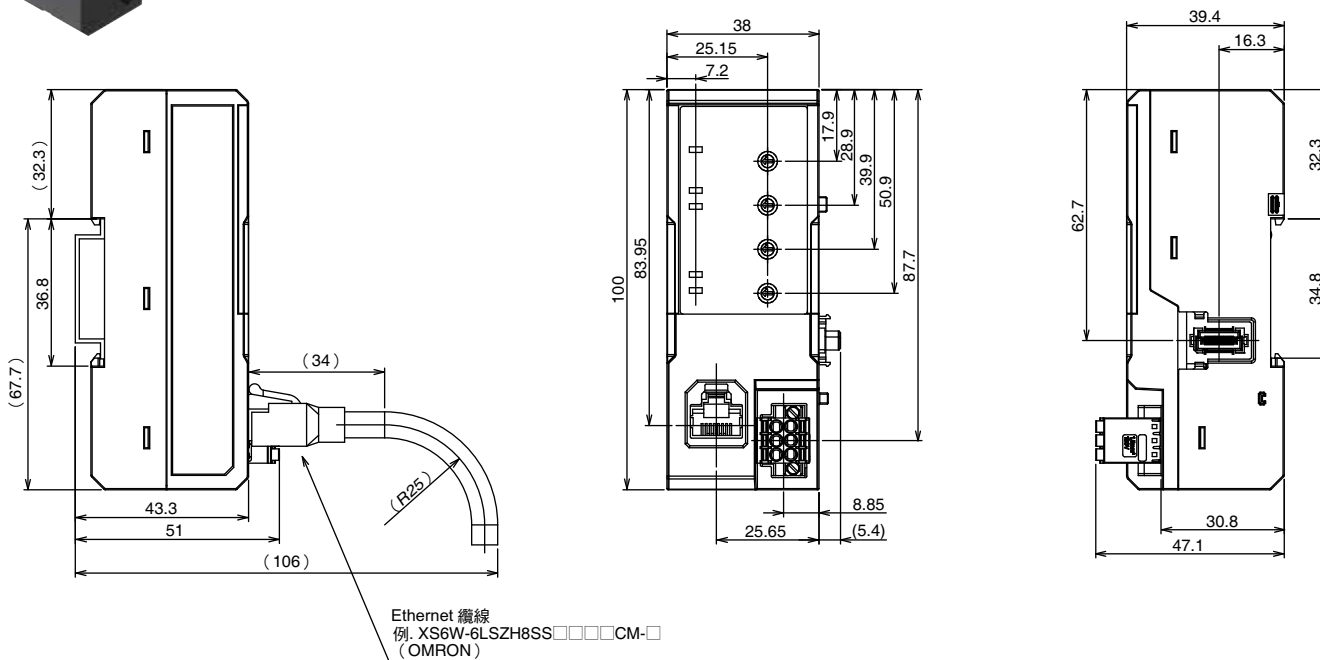
操作區護蓋開啟位置 (安裝 DIN 鋁軌)

註: 纜線規格如下所示。

型號	纜線外徑	芯數 (條)	絕緣體直徑 (mm)	導體截面積 (mm ²)	AWG 尺寸	纜線長度
ZP-L3930-IL3	φ 5.2mm	4	1.1±0.1	0.22	24	2m
ZP-L3931-IL3						0.3m

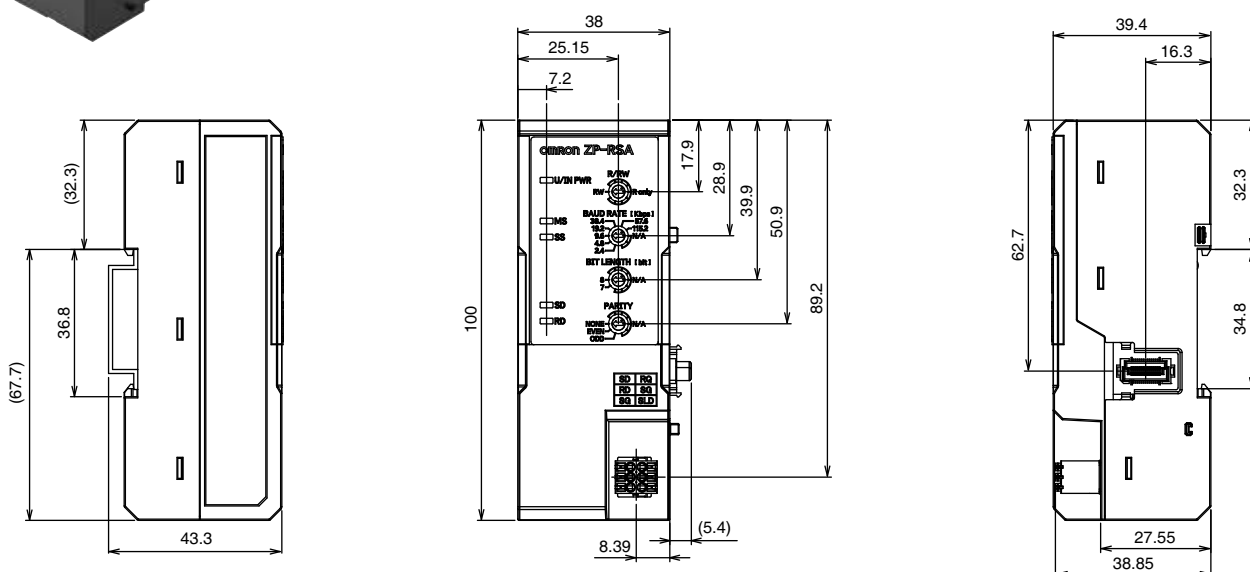
選購品 (另售)
 通訊模組
 ZP-EIP

CAD 資料



ZP-RSA

CAD 資料

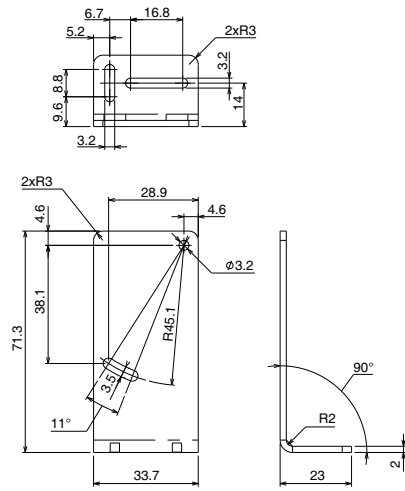


安裝治具
ZP-XL1

CAD 資料

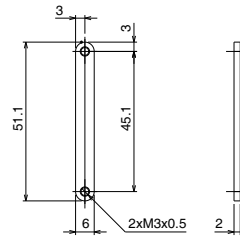


安裝金具



材質：不鏽鋼（SUS304）
重量：約 43g

固定金具



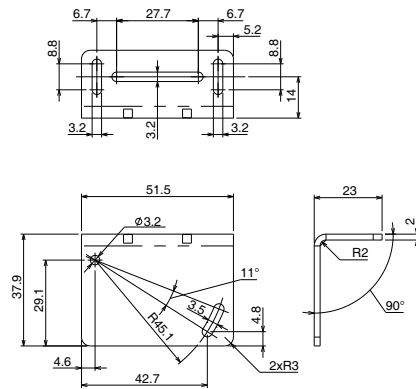
材質：不鏽鋼（SUS304）
重量：約 4g

ZP-XL2

CAD 資料

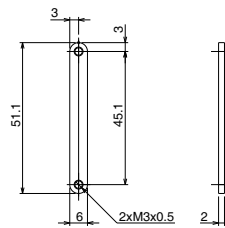


安裝金具



材質：不鏽鋼（SUS304）
重量：約 41g

固定金具

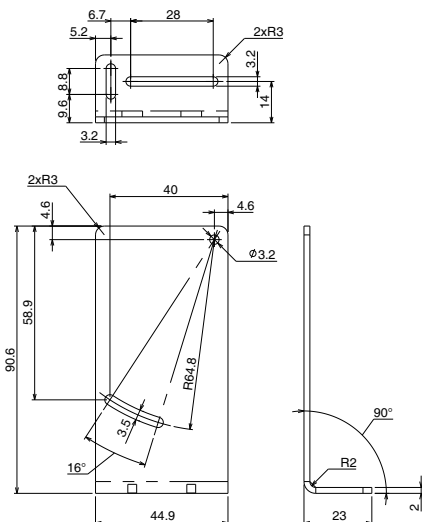


材質：不鏽鋼（SUS304）
重量：約 4g

ZP-XL3

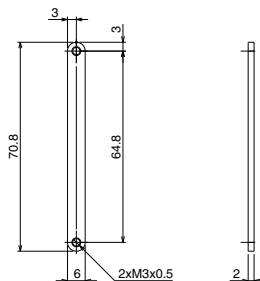
CAD 資料

安裝金具



材質：不鏽鋼 (SUS304)
重量：71g

固定金具

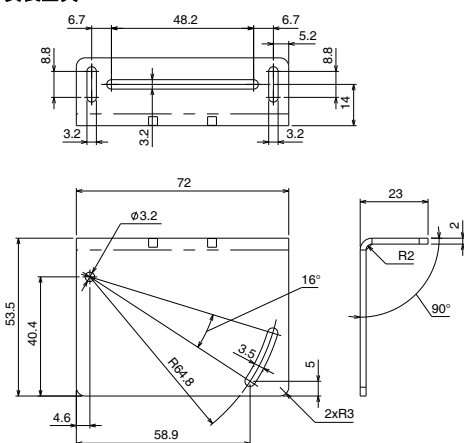


材質：不鏽鋼 (SUS304)
重量：約 6g

ZP-XL4

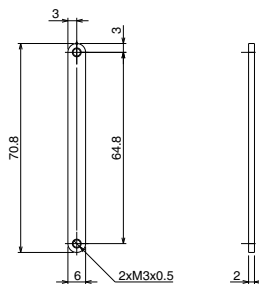
CAD 資料

安裝金具



材質：不鏽鋼 (SUS304)
重量：73g

固定金具



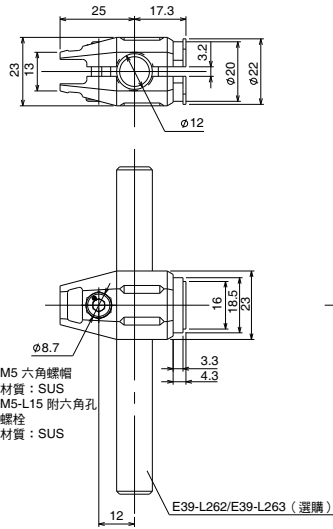
材質：不鏽鋼 (SUS304)
重量：約 6g

ZP-XL5

CAD 資料

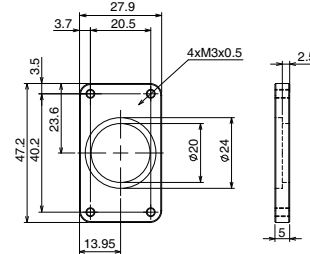


夾具



材質：鋅壓鑄（ZDC2）
重量：約 56g（含夾具固定螺絲）

支架



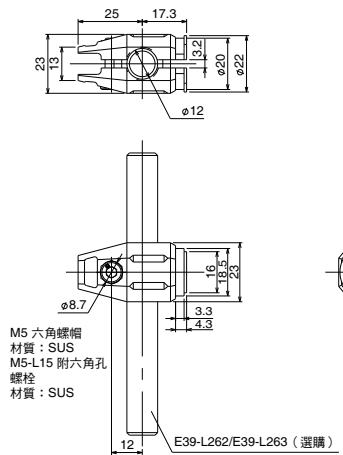
材質：鋁（A5052）
重量：約 12g

ZP-XL6

CAD 資料

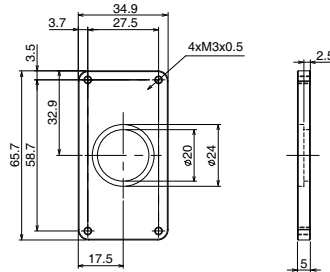


夾具



材質：鋅壓鑄（ZDC2）
重量：約 56g（含夾具固定螺絲）

支架



材質：鋁（A5052）
重量：約 25g

相關手冊

Man. No.	型號	手冊名稱
SDNE-708	ZP-LS□□/ ZP-L3□□□□	ZP 系列 雷射變位感測器 感測頭 放大器模組 使用手冊
SDNE-709	ZP-EIP	ZP 系列 EtherNet/IP™ 規格通訊模組 使用手冊
SDNE-712	ZP-RSA	ZP 系列 RS-232C 規格通訊模組 使用手冊

- EtherCAT® 為德國 Beckhoff Automation GmbH 取得授權之專利技術，亦為註冊商標。
- EtherNet/IP™ 為 ODVA. Inc 之商標。
- CC-Link IE Field Basic、CC-Link IE Field、CC-Link IE TSN 為 Mitsubishi Electric Corporation 的註冊商標，並由 CC-Link 協會負責管理。
- Modbus 為 Schneider Electric USA Inc. 之註冊商標。
- QR code 為 Denso Wave Incorporated 之註冊商標。
- 相關截圖已獲得微軟之同意後使用。
- 此外，本文中所列舉的公司名稱及產品名稱，均為各公司之商標或註冊商標。

致購買OMRON商品的顧客

同意事項

非常感謝您平時愛用OMRON Corporation（以下稱「本公司」）的商品。
如無特別達成協議，無論顧客的購買途徑為何，在購買「本公司商品」時，皆適用本同意事項記載的條件。請同意後再訂購。

1. 定義

本同意事項中的用詞定義如下所示。

- ① 「本公司商品」：「本公司」的FA系統機器、通用控制機器、感測機器、電子與結構零件
- ② 「型錄等資料」：與「本公司商品」相關的最佳控制機器OMRON、電子與結構零件綜合型錄、其他型錄、規格書、使用說明書、手冊等，也包含以電子方式提供的檔案。
- ③ 「使用條件等事項」：在「型錄等資料」中記載的、「本公司商品」的使用條件、額定值、性能、操作環境、使用方法、使用上注意事項、禁止事項等
- ④ 「顧客用途」：「本公司商品」在顧客端的使用方法，包含將「本公司商品」組裝或使用於顧客製造的零件、電路板、機器、設備或系統中等用途。
- ⑤ 「適用性等項目」：在「顧客用途」中使用「本公司商品」時的(a)適用性、(b)動作、(c)不侵害第三方的智慧財產、(d)遵守法令及(e)遵守各種規格

2. 記載事項的注意事項

對於「型錄等資料」的記載內容，請理解以下事項。

- ① 額定值及性能值是在單獨試驗中的各條件下所得到的值，並非保證在各額定值及性能值的複合條件下得到的值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證在該範圍內都能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「本公司」難以保證其「適用性等項目」。
- ④ 為求改善或因本公司情況等，「本公司」可能會停止生產「本公司商品」，或變更「本公司商品」的規格。

3. 使用時注意事項

採用及使用本公司商品時，請理解以下事項。

- ① 使用時請遵守額定、性能等「使用條件等項目」。
- ② 請顧客自行確認「適用性等項目」，判斷能否使用「本公司商品」。
「本公司」概不保證「適用性等項目」。
- ③ 對於「本公司商品」在顧客的整個系統中設想的用途，請顧客務必事先行確認已適當進行配電、設置。
- ④ 使用「本公司商品」時，請實施 (i) 使用有足夠額定及性能的「本公司商品」、採用冗餘設計等安全設計、(ii) 即使「本公司商品」故障，也能將「顧客用途」的危險降到最低的安全設計、(iii) 在整個系統建構安全對策，以便向使用者通知危險情況、(iv) 定期維護「本公司商品」及「顧客用途」，的各事項。
- ⑤ 即使因DDoS攻擊（分散型DoS攻擊）、電腦病毒或其他技術性的有害程式、非法存取，而導致「本公司商品」、已安裝的軟體、或所有電腦設備、電腦程式、網路、資料庫受到感染，對於以上情事所造成的直接或間接損失、損害及其他費用，「本公司」概不負責。
請顧客自行針對 (i) 防毒軟體保護、(ii) 資料輸入輸出、(iii) 將遺失的資料復原、(iv) 防止「本公司商品」或已安裝的軟體感染電腦病毒、(v) 防止非法存取「本公司商品」，採取充分的安全措施。
- ⑥ 「本公司商品」是作為一般工業產品用的通用商品而設計製造的。
因此，並未設想在以下所示的用途中使用，若顧客將「本公司商品」使用於這些用途時，「本公司」對於「本公司商品」不做任何保證。但，即便是以下所示的用途，若為「本公司」設想的特別商品用途，或有特別達成協議時則不在此限。
(a) 需要高度安全性的用途（例：核能控制設備、燃燒設備、航太設備、鐵路設備、升降設備、遊樂設施、醫療儀器、安全裝置、其他可能危害生命及身體的用途）
(b) 需要高度可信度的用途（例：天然氣、自來水、電力等供應系統，24小時連續運轉系統、財務結算系統等處理權利、財產的用途等）
(c) 在嚴苛的條件或環境下的用途（例：設置於室外的設備、暴露在化學汙染下的設備、暴露在電磁干擾下的設備、會受到震動和衝擊的設備等）
(d) 「型錄等資料」中未記載的條件和環境下的用途
- ⑦ 從上述3. ⑥(a)到(d)所記載的其他「本型錄等記載的商品」並非供汽車（含機車。以下同）使用。請勿使用於配備在汽車上的用途。有關汽車配備用商品，請向本公司業務員洽詢。

4. 保固條件

「本公司商品」的保固條件如下。

- ① 保固期間：購買商品後為期18個月。（但「型錄等資料」中有另外記載時除外。）
- ② 保固內容：對於故障的「本公司商品」，由「本公司」任意判斷採用以下任一方式實施保固。
(a) 在本公司維修服務據點免費修理故障的「本公司商品」（但，電子與結構零件恕不進行修理。）
(b) 免費提供與故障的「本公司商品」同級的替代品
- ③ 非保固對象：故障的原因若符合以下任一項時，恕不提供保固。
(a) 以非「本公司商品」原本的用法來使用
(b) 不符合「使用條件等事項」的用法
(c) 違反本同意事項「3. 使用時注意事項」的用法
(d) 非由「本公司」進行改造、修理時
(e) 由非「本公司」的人員編寫軟體時
(f) 從「本公司」出貨時，無法以當時的科學和技術水準預見的原因
(g) 其他非「本公司」或「本公司商品」造成的原因（包含天災等不可抗因素）

5. 責任的限制

本同意事項中記載的保固，即為與「本公司商品」相關的所有保固內容。
涉及「本公司商品」而衍生出的損害，「本公司」及「本公司商品」的銷售店概不負責。

6. 出口管理

要將「本公司商品」或技術資料出口或提供給非本國居民時，請遵守與安全保障貿易管理相關的日本及相關各國的法令、規範。顧客若違反法令、規範時，本公司可能無法再提供「本公司商品」或技術資料。

適用於測量距離之感測器

OMRON 備有相關產品系列適合作為各種精度測量用途。

1mm

等級的高度差檢測就交給

光電感測器
E3AS-HL 系列



0.5 μ m

等級的解析度就交給

變位感測器
ZP-L 系列



0.002 μ m

等級的解析度就交給

變位感測器
ZW 系列



台灣歐姆龍股份有限公司

<https://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

008-0186-3102

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7

電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。