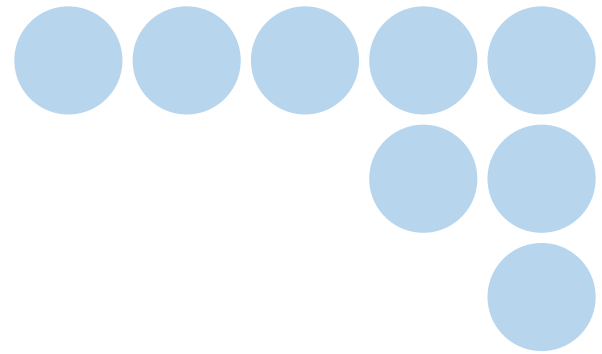
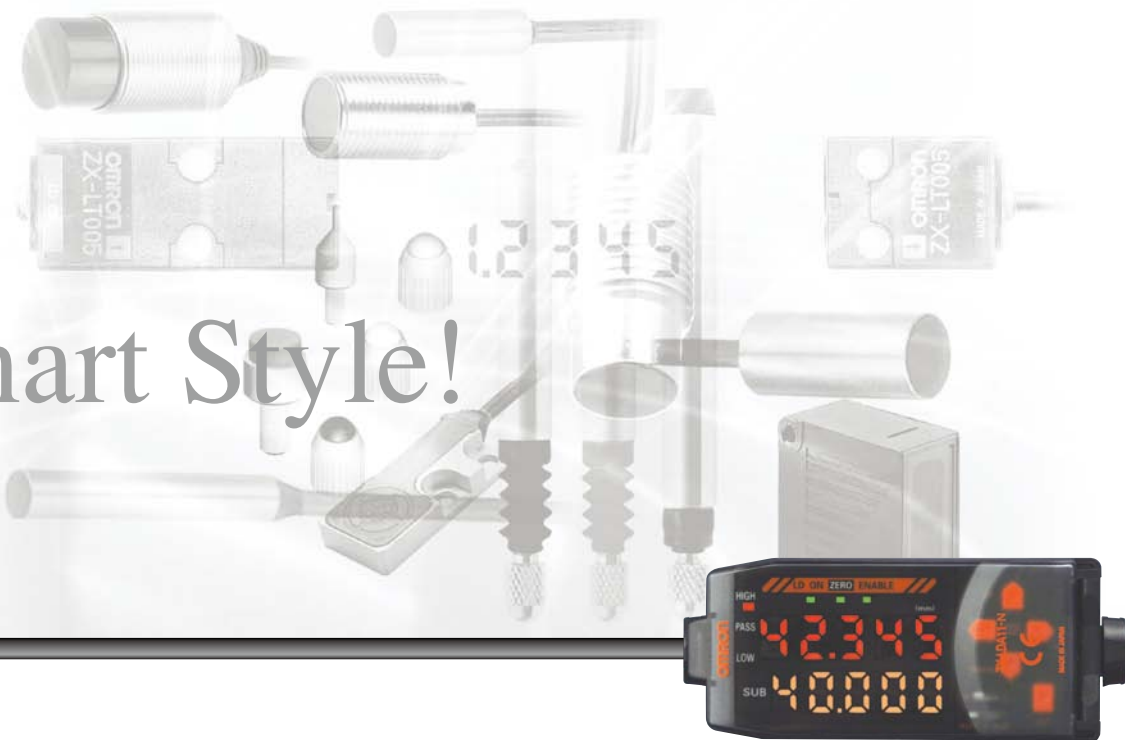


OMRON

智慧型變位/量測感測器 綜合型錄本



Smart Style!



ZX-L系列



ZX-E系列



ZX-T/E9NC系列



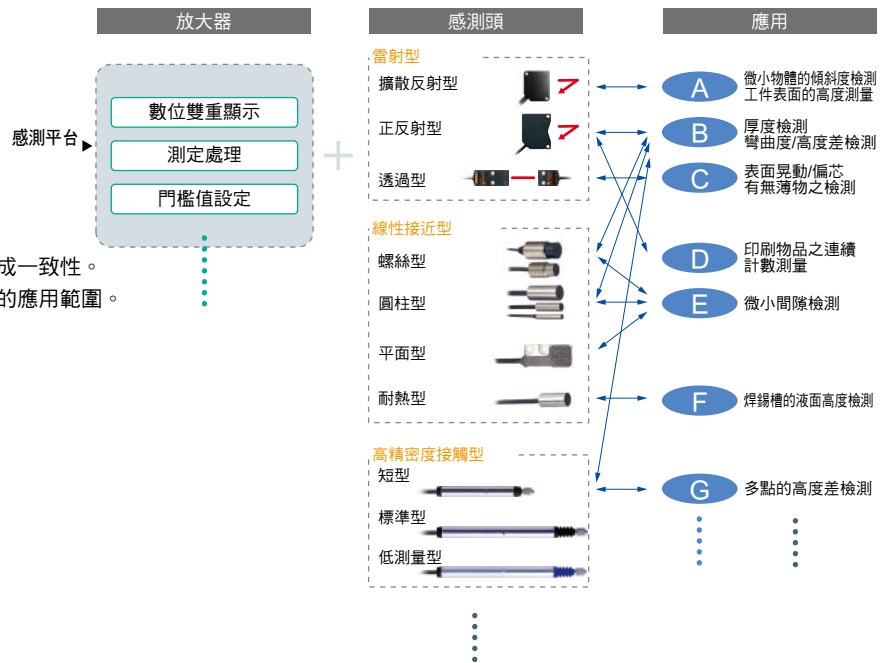
ZX-GT系列

OMRON的Smart風格。

I am a

What's "Smart"!?

輕巧的機身內配備完整的「Smart功能」。
超越感測器的檢測原理，在放大器顯示與操作上達成一致性。
備有不同檢測方式的感測頭產品系列，可支援廣泛的應用範圍。
這就是OMRON的感測平台！



What's "Platform"!?

ZX-LD-N型上市後，即可將所有ZX型的內部資料進行統一。
強化放大器之間的資料通訊技術，不同的感測頭也能互相進行演算。
歡迎進入更遼闊的「Smart World」！



Smart Sensor !!

OMRON提供給所有感測器使用者的全新解決方案。

What's "Style"!?



以「容易操作」為首要考量。

讓高功能・高性能更輕鬆達成。
此即為ZX系列的最大特色，請一同感受本產品絕佳的操作性。



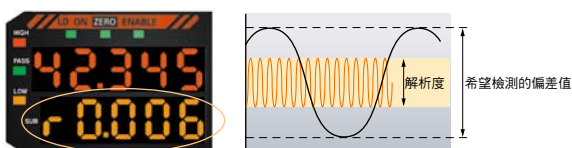
完整配備「易用功能」。

不需使用數位電錶的演算設定 專利申請中
只要將演算單元夾在放大器之間，即可於單側的放大器上顯示出2台感測器的演算結果，設定時只要在單側的放大器輸入所需的參數即可。



輕鬆即可瞭解解析度 專利申請中

針對欲測試的工件進行檢測後，即可輕鬆掌握解析度。透過顯示解析度的方式，如此便可輕鬆掌握門檻值設定的寬裕度，能夠更精確地判斷是否需要檢測該工件。



充實的教導功能。

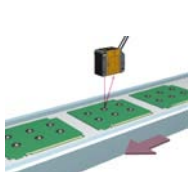
定位/2點/自動
和光電感測器一樣配備有3種教導功能。

- ↓ 定位教導
最適合高精度度定位的用途。
- ↕ 2點教導
最適合2點間微小高度差等之檢測。
- ↕ 自動教導
最適合不需停止製品即進行教導的用途。

Smart Sensors Application Works

高度/高度差 定位 微小間隙 厚度

半導體・電子零件



機板成型高度檢查



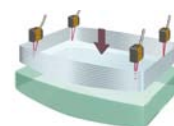
電子零件的尺寸測量



機械臂出貨檢查



晶圓映射(透過型雷射)

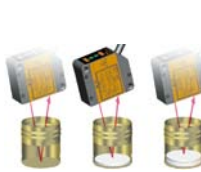


映像管蔭蔽遮罩之插入確認



導線架的2片插入之檢測

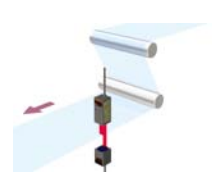
包裝・食品・藥品・衛浴設備



酒瓶瓶蓋的內蓋數量判別



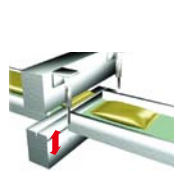
布丁中心點檢測



透明包裝膠膜的邊緣確認



玻璃瓶凹洞定位檢測



包裝裝置之咬合檢查

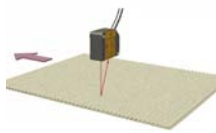


點心的缺料/厚度檢查

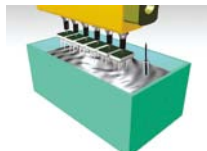
家電・OA



時鐘之組裝高度的測量



瓦楞紙中間凹凸部分之高度檢查



焊錫槽的液面高度檢查



手錶組裝之最終檢查



具差異性物體之厚度

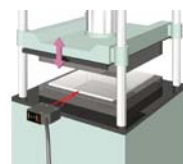
車輛・工作機器・機械手臂



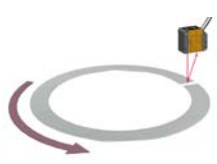
鉚釘高度測量



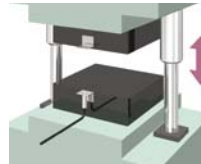
細小零件的尺寸測量



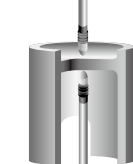
沖床工件之位置偏移檢測



環齒輪的焊接點定位



沖床機的下死點檢查

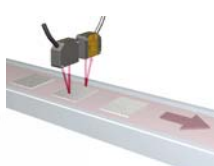


引擎零件的尺寸測量

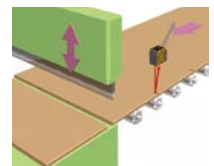
自動裝置・檢查裝置・其他



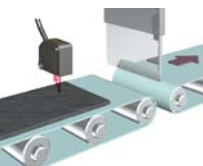
軸承零件之異物檢查



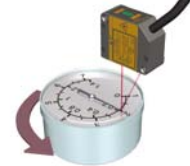
陶瓷種類判別



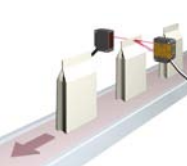
外壁材料裁切定位



橡膠定位



壓力指示計刻度盤及指針間之間隙檢查



檢測包裝袋上接著劑的有無

應用套件裝組

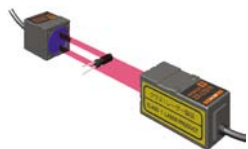
寬度/間隔

彎曲/翹起

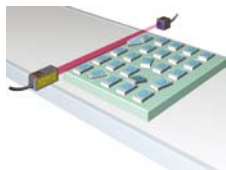
偏芯/表面震動/塗佈量

平坦度

計數



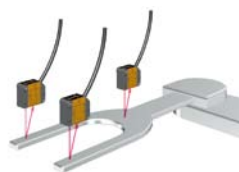
電容器種類的判別



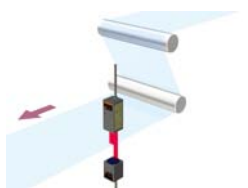
去除晶片零件上的靜電



磁碟馬達平台的表面震動



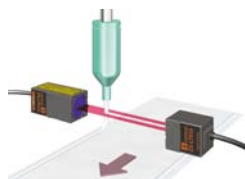
機械臂的平坦度檢查



透明包裝膠膜的邊緣確認



間隙翹起的檢測



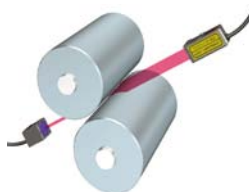
組裝包裝箱時之接著劑的有無/適量檢測



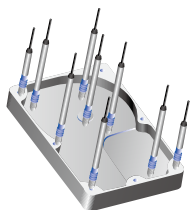
電池蓋的平坦度



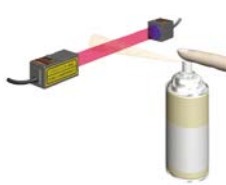
茶包數量之計算



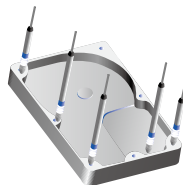
滾輪間隙的檢測



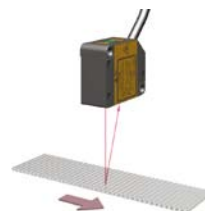
硬碟盒的彎曲度測量



噴霧器之噴出物體檢查



HDD機架的平坦度



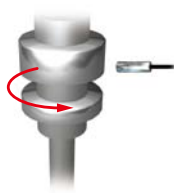
影印機用訂書針的數量計算



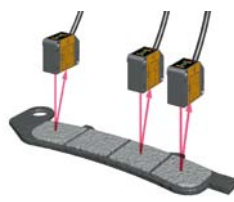
驅動皮帶的厚度檢查



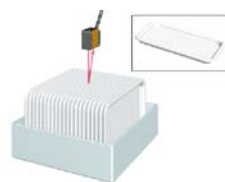
模具密合性確認



加工裝置的偏芯/振動度測定



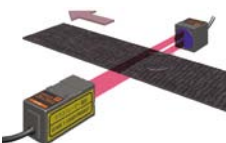
煞車踏板的平坦度



容器數量計算



紙管長度檢查



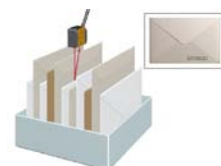
皮帶纖維的翹邊檢測



馬達主軸的偏芯檢查



鋼板面積檢查



信封張數計算

半導體・電子零件

包裝・食品・藥品・衛浴設備

家電・OA

車輛・工作機器・機械手臂

自動裝置・檢查裝置・其他

OMRON提出IT時代的全新感測器使用方式

Smart Monitor V3

與PC連接完全活用感測器的功能。

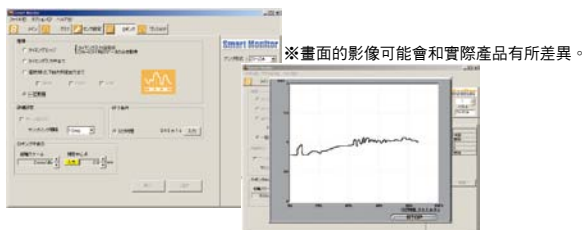
利用PC的顯示器畫面時，即可達成更豐富的顯示畫面。
另外，還可針對過去在架設系統時十分繁複的波形顯示器・資料記錄等的檢測結果，輕鬆地加以處理。



品質管理亦變得輕而易舉。

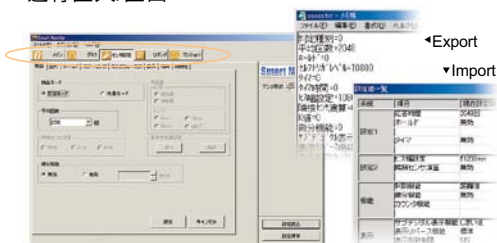
記錄資料

透過記錄檢測資料，以及管理狀態履歷的方式，能夠有效果且有效率地進行品質管理及採取不良對策，亦可顯示記錄時的波形。



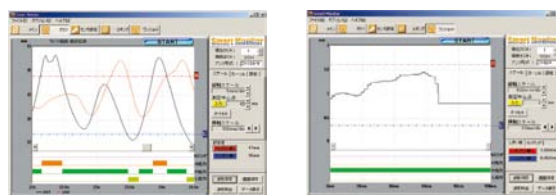
以一覽表顯示的方式支援設定

只要透過放大器面板，即使繁複的設定亦能一邊參考功能選單，一邊簡單地進行設定。另外，設定內容也能藉由文字資料簡易地進行匯入/匯出。



波形監控功能。

輕易完成過去只能透過示波器才能進行的波形監控。此外還配備有許多容易操控的功能，例如利用拖放(Drag & Drop)功能執行「門檻值設定」等。



波形監控
只要有了New ZX-LDA-N，甚至可達成5ch繪圖的目標。

單擊波形
以單擊方式顯示高速波形。

PC軟體的概略規格

數位數值監控

- 由公差直接設定門檻值
- 各種教導設定等

波形監控

- 波形取得 ●波形觀察
- 波形儲存・讀取

記錄資料

- 各種收集條件的設定 ●支援Microsoft Excel※2

設定器(Configurator)功能

- 放大器本體功能的設定 (實測篩選/輸入篩選等)
- 放大器設定條件之儲存與讀取

※1「Smart Monitor V3」可支援「ZX-L-N型」、「ZX-L型」、「ZX-E型」、「ZX-T型」。

※2「Microsoft Excel」為美國Microsoft公司的註冊商標。

※3動作環境

OS：Windows7/8.1 (32bit/64bit)

※4與電腦進行連接時，請使用市售的RS-232C跳線(Cross Cable)。

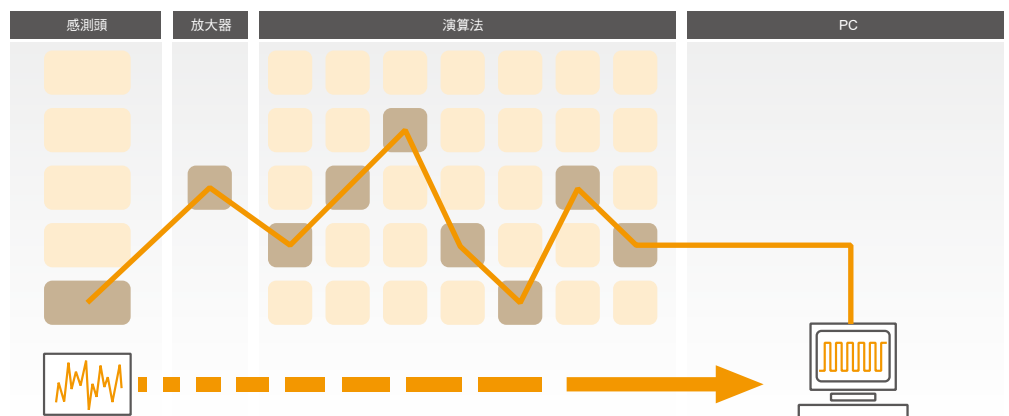
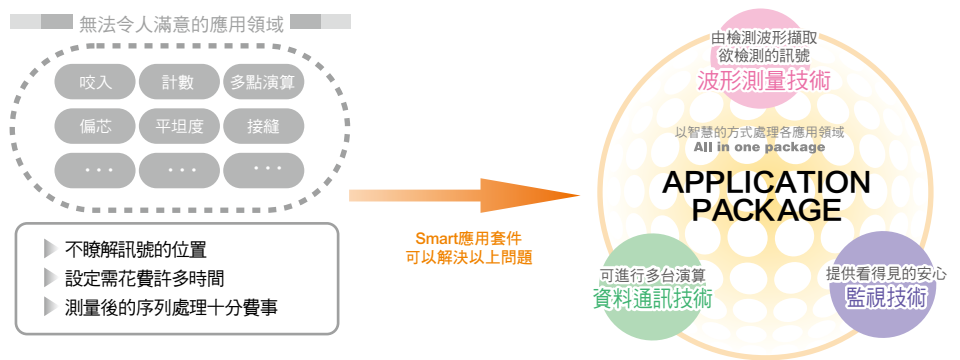
若電腦本身沒有RS-232C埠，亦可使用USB-序列變換纜線(OMRON製CS1W-CIF31型)來替代使用。

Application Package Concept

將  轉化為  技術。

OMRON的Application Monitor讓感測性能呈現出全新風貌。

利用已強化應用領域特色的PC監控畫面(Application Monitor)，輕易即可完成繁雜且複雜的處理作業，對於波形監視器·資料記錄等的檢測結果也能輕鬆處理。



to Smart Style!

ZX-LDA-N 雷射型

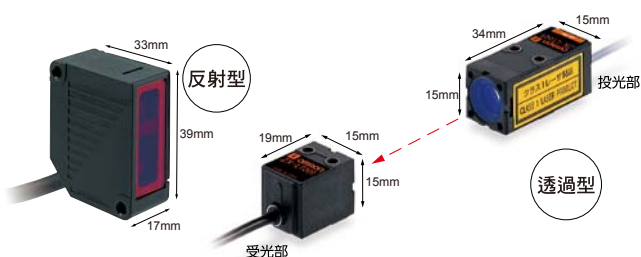
Easy as Smart Style!

讓高階處理作業更為簡單，這就是Smart風格的基本原則。

世界最小・最輕

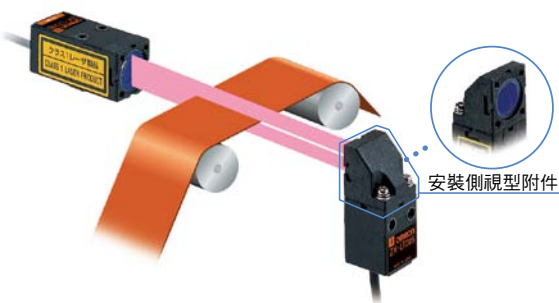
※2001年10月1日調查結果
請看體積這麼小，當然重量也是世界最輕。
相當於光電感測器的機身大小，有助於節省現場空間
以及設置空間方面的問題。
當然能夠達到和光電感測器同等級的高速反應。

※高速取樣：0.15ms (應答速度：0.3ms)



安裝方向不受拘束。

安裝側視型附件(另售)後，即可進行各種方式的安裝。



產品系列中包括反射型8個機種、透過型3個機種。

反射型 CLASS 2可視光雷射

※當取樣次數為4,096次時
利用光點來檢測微小物體，利用光束來檢測一般性工件。
可配合不同用途，分開使用。
此外，測定距離範圍幾乎可涵蓋28mm~500mm的所有範圍。

光點形狀 2種光點型式



距離範圍(解析度)



透過型 CLASS 1可視光雷射

※當取樣次數為64次時
利用φ1mm進行高精密度定位，而區域檢測則透過
寬度5mm、10mm的過濾光束。

量測寬度・距離範圍(解析度：4µm)

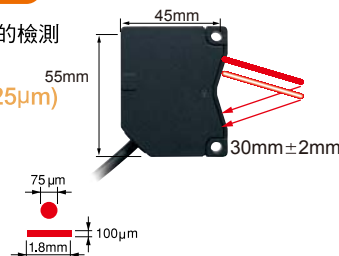


正反射型(變位) CLASS 2可視光雷射

最適合鏡面體的檢測

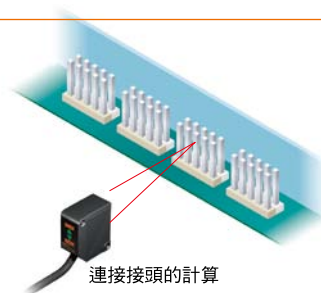
距離範圍
(解析度：0.25µm)
1個範圍

光點形狀 2種光點型式



透過光量模式滿足高性能的雷射光電需求

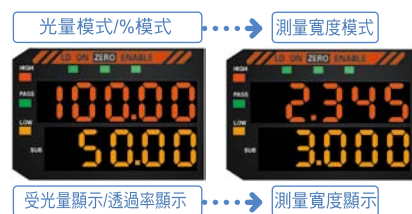
反射型



透過光量模式滿足高性能的雷射光電需求

利用雷射光束的微小光點，能夠檢測出光量，功用並不在於變位計，而是作為高精密度的雷射光電感測器，並用於檢測具背景物之微小物體的有無、色差等。另外，配合實際的應用領域，選用變位模式以及光量模式等2種模式，即能達成最佳的功能設定。

透過型



配備雷射壽命監控器。

自行檢測並告知雷射二極體(LD)的使用壽命

檢測出雷射二極體的劣化(使用壽命)情形後，以副顯示器進行通知。能夠確切掌握機件的使用壽命，有效因應各種突發情形。



ZX-LDA-N



ZX-LDA-N 雷射型

Advanced to Smart Style!

以最先進的功能符合時代對於「進化」的需求。

方便使用者使用 New Function

歸零時顯示

可將歸零時的基準值設定為「0」以外之數值。



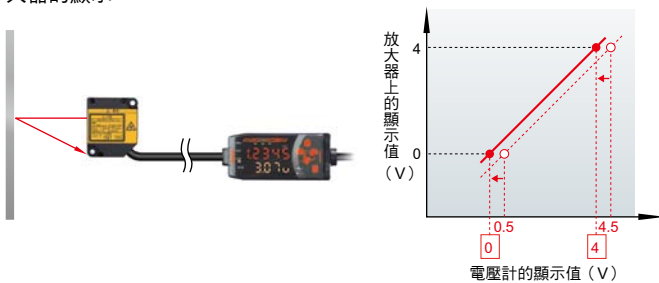
顯示現在值

可以將啟動保持(Hold)功能時的現在值，顯示在Sub-digital上。判讀Sub-digital的顯示內容，即可確認數值是否落在測量範圍內。



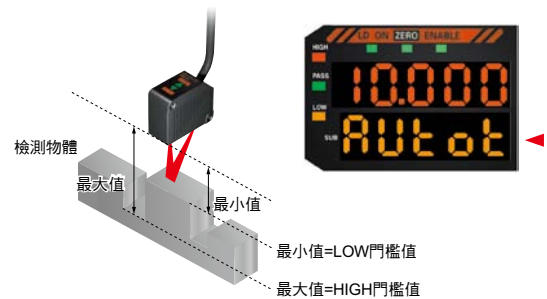
修正線性輸出值

放大器所顯示的輸出值以及實際的輸出值(利用電壓計等進行測量)，由於連接裝置的轉換誤差等原因，可能會產生抵銷(Offset)的情形。可藉由電壓計等判讀出該抵銷部分與實際的輸出值，並同時變更放大器的顯示。



自動教導

執行自動教導時，即可將測量值的最大值與最小值設定為門檻值。實際在生產製品時，能夠以實測值為基礎，想設定門檻值時將會非常方便。



強化保持功能

New Function



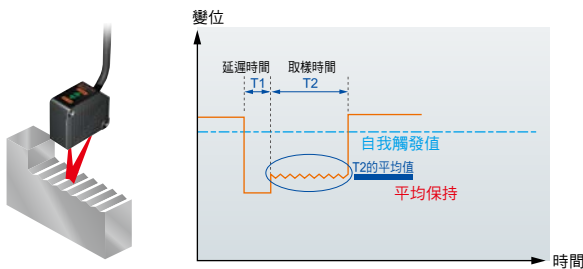
在保持功能上新增了「平均保持」與「延遲保持」功能。能夠確實掌握欲進行測定之位置的變化。

延遲保持/平均保持

可將觸發後的任意時間加以延遲(延遲時間)，僅測量欲檢測的時間(取樣時間)訊號。

另外還追加有平均保持功能。

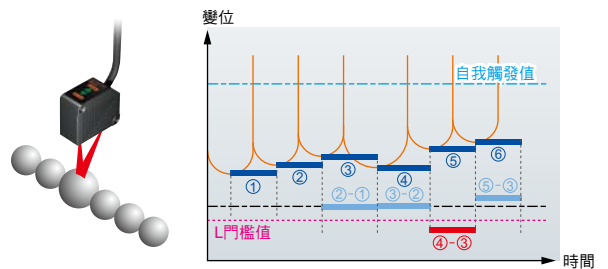
建議檢查表面平均狀態差異較大的製品時使用。



前次值比較功能

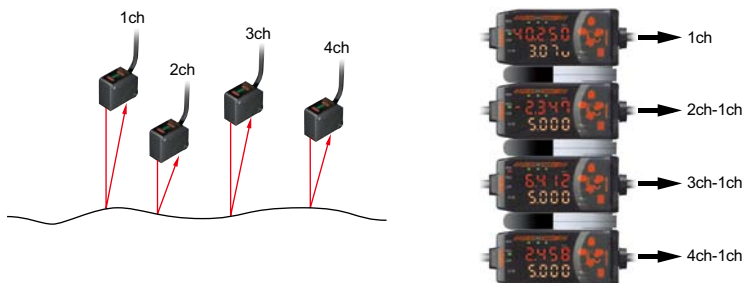
欲檢測平均保持時是否混入異物時，若因經常變化造成溫度變化等原因，而使訊號發生變化時，將無法檢測出微小的差異。

使用前次值比較功能，可有效地檢測出前次與本次的差異。



根據1點為基準、進行多點演算測量

可利用1點為基準來輸出各點的演算結果，對於多點測量非常方便。



ZX-LDA-N



種類

本體

感測頭部份(反射型)

光學方式	光束形狀	檢測距離	解析度 *	型號
擴散反射型	點光束	40±10mm	2μm	ZX-LD40
		100±40mm	16μm	ZX-LD100
		300±200mm	300μm	ZX-LD300
	直線光束	40±10mm	2μm	ZX-LD40L
		100±40mm	16μm	ZX-LD100L
		300±200mm	300μm	ZX-LD300L
正反射型	點光束	30±2mm	0.25μm	ZX-LD30V
	直線光束			ZX-LD30VL

*當平均次數為4096次時


註：反射型，也可採用ZX1/2 CMOS雷射商品。

感測頭部份(透過型)

光學方式	測量寬度	檢測距離	解析度 *	型號
透過型	φ1mm	0~2000mm	4μm	ZX-LT001
	5mm			ZX-LT005
	10mm	0~500mm		ZX-LT010
	30mm			ZX-LT030

*當平均次數為64次時


放大器模組

形狀	電源	輸出型式	型號
	DC	NPN輸出	ZX-LDA11-N 2M
		PNP輸出	ZX-LDA41-N 2M


註：和感測頭部具有連接相容性。

選購品(另售)

安裝側視型附件

形狀	適用的感測頭	型號	數量
	ZX-LT001 ZX-LT005	ZX-XF12	1個
	ZX-LT010	ZX-XF22	

演算模組

形狀	型號
	ZX-CAL2



兩側接頭纜線(延長用) *1

纜線長度	型號	數量
1m	ZX-XC1A	1條
4m	ZX-XC4A	
8m	ZX-XC8A	
9m *2	ZX-XC9A	



*1 亦備有超可動控制電纜(RobotCable)型。ZX-XC□R型

*2 ZX-LD□□型專用。

電腦用記錄工具

形狀	名稱	型號
	RS-232類型	ZX-SF11
	USB類型	ZX-SF21
	智慧型監測器 (記錄+功能設定軟體)	ZX-SW11V3 *1


電腦用設定工具

形狀	名稱	型號
 + 	通訊介面模組 (RS-232C類型) + 智慧型監測器Basic *2 (功能設定軟體)	ZX-SFW11V3 *1

*1. ZX-LDA11-N/LDA41-N型與智慧型監測器組合使用時，需有ZX-SW11V3型或ZX-SFW11V3型。無法使用V3以前的版本。

*2. 智慧型監測器Basic無記錄功能。除記錄功能外，可使用與智慧型監測器相同的功能。

記憶庫模組

形狀	型號
	ZX-SB11

額定/性能

感測頭部份(反射型)

項目	型號	ZX-LD40	ZX-LD100	ZX-LD300	ZX-LD30V	ZX-LD40L	ZX-LD100L	ZX-LD300L	ZX-LD30VL
光學方式		擴散反射			正反射	擴散反射			正反射
光源(發光波長)		可視光半導體雷射(波長650nm、1mW以下、CLASS 2)							
測量中心距離		40mm	100mm	300mm	30mm	40mm	100mm	300mm	30mm
測定範圍		±10mm	±40mm	±200mm	±2mm	±10mm	±40mm	±200mm	±2mm
光束形狀		光點				線			
光束直徑 *1		φ50μm	φ100μm	φ300μm	φ75μm	75μm×2mm	150μm×2mm	450μm×2mm	100μm×1.8mm
解析度 *2		2μm	16μm	300μm	0.25μm	2μm	16μm	300μm	0.25μm
線性 *3		±0.2%F.S. (全範圍)	±0.2%F.S. (80~120mm)	±2%F.S. (200~400mm)	±0.2%F.S. (全範圍)	±0.2%F.S. (32~48mm)	0.2%F.S. (80~120mm)	±2%F.S. (200~400mm)	±0.2%F.S. (全範圍)
溫度特性 *4		±0.03%F.S./°C(但ZX-LD300/ZX-LD300L型為±0.1%F.S./°C)							
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：3,000lx以下							
環境溫度範圍		動作時：0~+50°C、保存時：-15~+60°C(不可結冰結露)							
環境濕度範圍		動作時、保存時：各為35~85% RH(不可結露)							
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)							
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min							
震動(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方向 各3次(上下、左右、前後)							
保護構造		IEC規格 IP50			IEC規格 IP40	IEC規格 IP50			IEC規格 IP40
連接方式		接頭中繼型(標準纜線長500mm)							
重量 ※包裝狀態		約150g			約250g	約150g			約250g
材質		機箱：PBT、 外殼：鋁、鏡片部：玻璃			機箱、外殼：鋁 鏡片部：玻璃	機箱：PBT、 外殼：鋁、鏡片部：玻璃			機箱、外殼：鋁 鏡片部：玻璃
附屬品		使用說明書、雷射警告標籤(英文)							

- *1 光束直徑：係以測量中心距離值(實測值)、中心光強度的1/e²(13.5%)來進行定義。
若定義區域外發生漏光，以及對對象物周圍的反射率較對象物高時，有可能會發生錯誤檢測的情形。
- *2 解析度：表示連接ZX-LDA型時，線性輸出的變動寬度(±3σ)。
(表示將ZX-LDA型的平均次數設定為4,096次，並且以該公司標準對象物(白色陶瓷)為中心距離時的測定值。)
表示製品在靜止狀態下的重複精密度，並非距離精度。
在強大的電磁場下，有可能會發生無法滿足分解能力的情形。
- *3 線性度：表示客戶在測量標準對象物時，相對於變位輸出的理想直線之誤差。
依對象物不同，有可能造成線性度或測量值的改變。
- *4 溫度特性：利用鋁製治具將製品固定於感測器部份與對象物(客戶公司的標準對象物)之間的數值。(以測量中心距離來測量)
註：若為反射率高的物體時，有可能發生超出測量範圍的錯誤檢測情形。

感測頭部份(透過型)

項目	型號	ZX-LT001	ZX-LT005	ZX-LT010	ZX-LT030
光學方式		透過型			
光源(發光波長)		可視光半導體雷射(波長650nm、JIS等級1)			
最大輸出		0.2mW以下		0.35mW以下	0.2mW以下
測量寬度		φ1mm	φ1~2.5mm	5mm	10mm
測定距離		0~500mm	500~2,000mm	0~500mm	
最小檢測物體		φ8μm不透明物體	φ8~50μm不透明物體	φ0.05mm不透明物體	φ0.1mm不透明物體
解析度 *1		4μm *2	—	4μm *3	12μm *4
溫度特性		0.2%F.S./°C			±0.3%F.S./°C
使用環境照度		受光面照度 白熾燈：10,000lx以下			
環境溫度範圍		動作時：0~+50°C、保存時：-25~+70°C(不可結冰結露)			
保護構造		IEC規格 IP40			
連接方式		接頭中繼型(標準纜線長500mm)			
纜線延長		使用專用延長線至多可延長至10m			
重量 ※包裝狀態		約220g			約450g
材質		機箱：PEI(聚醚醯亞胺)、機箱外殼：PC、前面外殼：玻璃			
鎖合扭力		0.3N·m以下			外殼、外蓋：鋅鍍造、前方外蓋：玻璃
附屬品		光軸調整貼條、感測器頭部份-放大器模組部份連接纜線(1.5m)、使用說明書			安裝金具、感測頭端-放大器單元區連接導線、使用說明書

- *1 將連接放大器模組部份時線性輸出的變動寬度(±3σ)換算為檢測寬度的數值。
*2 平均次數為64次時之數值，32次時為5μm，於檢測寬度φ1mm中心附近，最小檢測物體的遮光值。
*3 平均次數為64次時之數值，32次時為5μm。
*4 平均次數為64次時之數值，32次時為15μm。

額定/性能

放大器單元

項目	型號	ZX-LDA11-N	ZX-LDA41-N
測量週期 * 1		150µs	
可設定的平均次數		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024/2048/4096次	
溫度特性		連接反射型感測頭時：0.01% F.S./°C、連接透過型感測頭時：0.1% F.S./°C	
線性輸出 * 2		4~20mA/F.S.最大負載阻抗300Ω ±4V (±5V、1~5V)輸出阻抗100Ω	
判定輸出(HIGH/PASS/LOW：3種輸出) * 1		NPN集極開路輸出、DC30V 50mA以下 殘留電壓1.2V以下	PNP集極開路輸出 DC30V 50mA以下 殘留電壓2V以下
雷射OFF輸入/歸零輸入/時間輸入/重置		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 短路或電源電壓在-1.5V以下、 OFF時：開路(漏電流0.1mA以下)
功能		測量值顯示/現在值・設定值・光量值・解析度顯示/篩選/相反顯示/顯示燈減模式/ECO模式/變更顯示位數/取樣保持/峰值保持/谷值保持/峰值到峰值保持/自行峰值保持/自我谷值保持/平均值保持/延遲保持/強度模式/歸零/初始重置/延遲開關ON/延遲開關OFF/單擊輸出式(One-shot)計時器/微分/前次值比較/感度選擇/Keep・Clump切換/門檻值直接設定/定位教導/2點教導/自動教導/變更寬度/時間輸入/重置輸入/集中監控/線性輸出修正/(A-B)演算 * 4/(A+B)演算 * 4/相互干擾 * 4/雷射品質劣化檢測/歸零記憶/歸零顯示/功能鎖定	
指示燈		動作指示燈：high (橘色)、pass (綠色)、low (黃色)、7段數位式主要顯示區(紅色)、7段數位式副顯示區(黃色)、雷射ON (綠色)、歸零(綠色)、傳動顯示(綠色)	
電源電壓		DC12V ~ 24V ± 10% 漣波(p-p)為10%以下	
消耗電流		當電源電壓為DC24V時、140mA以下(連接感測器時)	
環境溫度範圍		動作時：0~+50°C、保存時：-15~+60°C (不可結冰結露)	
環境濕度範圍		動作時、保存時：各為35~85% RH (不可結露)	
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)	
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min	
震動(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方向 各3次(上下、左右、前後)	
連接方式		出線型(標準纜線長2m)	
重量 * 包裝狀態		約350g	
材質	外殼	PBT	
	外蓋	聚碳酸酯(PC樹脂)	
附屬品		使用說明書	

* 1 線性輸出、判定輸出的第1次應答時間為(測量週期)×(設定平均次數+1次)。(感度固定時)第2次以後則以記載的測量週期來輸出。

* 2 電流與電壓則是利用放大器單元底部的開關來進行切換。

* 3 可利用集中監控功能來進行設定。

* 4 必須使用演算單元(ZX-CAL2型)。

演算單元部份

項目	型號	ZX-CAL2
所適用的Smart感測器放大器單元		ZX-LD11-N/41-N型/ ZX-EDA11/41型/ZX-TDA11型
消耗電流		12mA以下(由放大器單元供應)
環境溫度範圍		動作時：0~+50°C、保存時：-15~+60°C (不可結冰結露)
環境濕度範圍		動作時、保存時： 各為35~85% RH (不可結露)
連接方式		接頭類型
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min
絕緣阻抗		100MΩ min. (at 500 VDC)
震動(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方向 各3次(上下、左右、前後)
材質	顯示部	壓克力
	外殼	ABS樹脂
重量(包裝狀態)		約50g
附屬品		使用說明書

ZX用通訊介面單元

項目	型號	ZX-SF11	ZX-SF21
消耗電流		消耗電流60mA以下(由放大器單元供應)	
所連接的放大器單元型式		ZX型系列	
所連接的放大器單元版本		ZX-LDA□1-N Ver. 1.000以上 ZX-EDA□1 Ver. 1.100以上 ZX-TDA□1 Ver. 1.000以上	
放大器單元可連接的台數		5台	
通訊功能	通訊埠	RS-232C埠 (D-SUB 9 pin端子)	USB
	通訊協定	CompoWay/F *	
	通訊速度	38400bps	
	資料格式	Data：8 bit、Parity：None、Start bit：1 Stop bit：1 Flow control：No	
指示燈		電源：綠色、感測器通訊時：綠色、感測器通訊錯誤：紅色 外部終端裝置通訊：綠色、外部終端裝置通訊錯誤：紅色	
保護回路		電源反向連接保護	
環境溫度範圍		動作時：0~+50°C、保存時：-15~+60°C (不可結冰結露)	
環境濕度範圍		動作時、保存時：35~85% RH (不可結露)	
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)	
耐電壓		AC1000V 50/60 Hz 1分鐘 漏電流 10mA以下	
材質		外殼：PBT 外蓋：PC (聚碳酸酯)	
附屬品		使用說明書、線夾：2個	使用說明書、夾具：2個、 CD-ROM (USB驅動器)

* 關於CompoWay/F的通訊規格，敬請洽詢本公司的業務承辦人員。

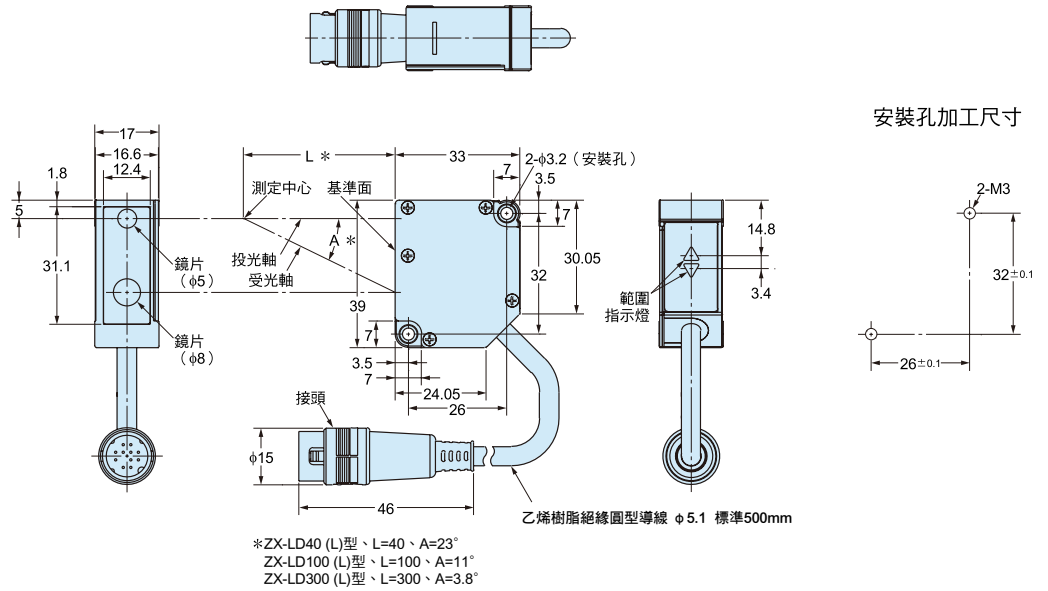
外觀尺寸

(單位：mm)

本體

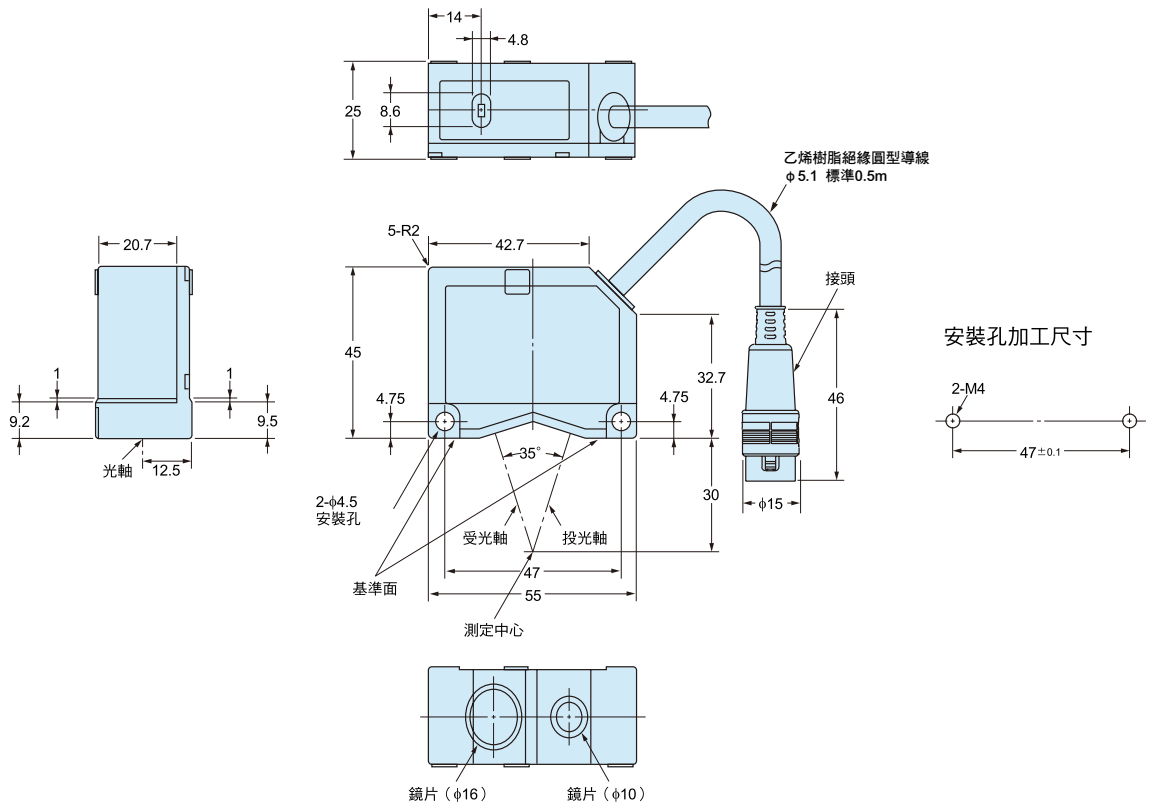
感測頭部(擴散反射型)

- ZX-LD40型
- ZX-LD100型
- ZX-LD300型
- ZX-LD40L型
- ZX-LD100L型
- ZX-LD300L型



感測頭部(正反射型)

- ZX-LD30V型
- ZX-LD30VL型



ZX-EDA

線性近接型

Variation for Smart Style!

讓Smart的世界更為寬廣，線性近接型。

備有豐富的感測頭產品系列。

備有最小等級的 $\phi 3$ 感測頭

有效因應小型零件的高度檢測，以及複數個的同時應用。



亦備有附SUS螺旋保護管的產品系列。



新增平坦型、耐熱型等全新感測頭，拓展應用上的寬廣度。

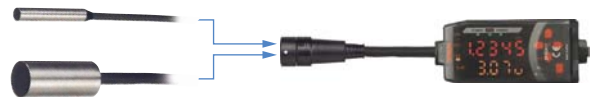
耐熱型可達到業界最高性能的溫度特性0.1% F.S/ $^{\circ}$ C，並且能維持最高200 $^{\circ}$ C的平坦溫度特性。



提升保養效率。

感測器與放大器部分可完全相容

即使是因為感測器損壞或檢測距離變更而必須更換感測器時，亦能繼續使用原有的放大器。



感測器部分的纜線長度可延長至10m

使用ZX-XC□A型，即可將放大器至感測器部分的距離延長為3m、6m、10m。

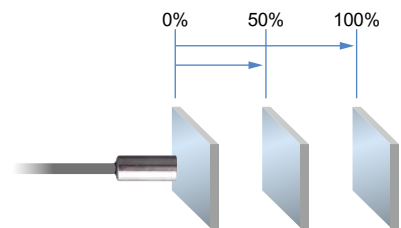


完整配備「易用功能」。

輕鬆即可修正直線性 專利申請中

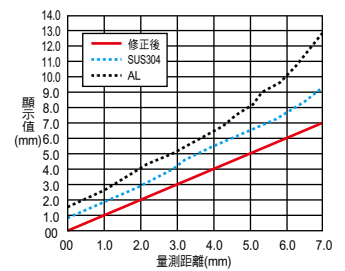
進行直線性修正時，不再像舊型產品必須使用麻煩的旋鈕來進行調整。

只要在檢測距離的0%、50%、100% 3點進行教導後，即可完成直線性修正，可大幅減少設定的步驟。



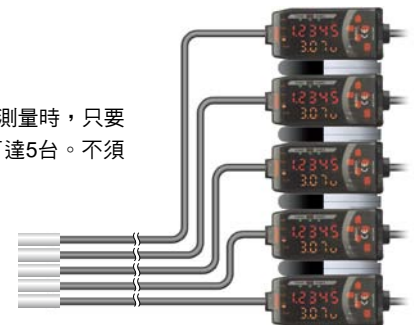
亦適用於非磁性金屬

與磁性金屬相較之下，當檢測物為非磁性金屬時的直線性較差。特別是為了提高應用在SUS、鋁等材質時的直線性，本產品備有材質選擇功能。



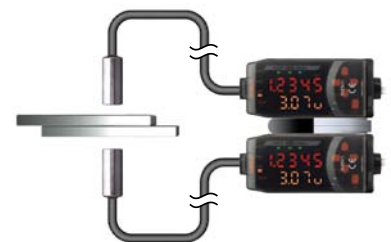
可防止5台感測器之間的相互干擾

若想要在狹小的場所使用多台感測器以進行高度差測量或多點測量時，只要連接「演算模組」後，即可防止感測器相互產生干擾，最多可達5台。不須於使用者端傳送繁複的時脈(Timing)訊號。



不需使用數位資料的演算設定 專利申請中

只要將演算模組夾在放大器之間，即可於單側的放大器上顯示出2台感測器的演算結果，設定時只要在單側的放大器輸入所需的參數即可。



ZX-EDA



種類

本體 感測器

形狀		檢測距離	解析度 *1	型號
圓柱形	φ3×18mm	0.5mm	0.25μm	ZX-EDR5T
	φ5.4×18mm	1mm	0.4μm	ZX-ED01T *2
	φ8×22mm	2mm	0.8μm	ZX-ED02T *2
螺絲形	M10×22mm			ZX-EM02T *2
	M18×46.3mm	7mm	2.8μm	ZX-EM07MT *2
平面形	30×14×4.8mm	4mm	1.6μm	ZX-EV04T *2 *3
耐熱圓柱形	M12×22mm	2mm	0.8μm	ZX-EM02HT *4


*1 當平均次數為64次時

*2 備有保護螺旋管，型式為末尾加上「-S」。(例如：ZX-ED01T-S型)

*3 若使用ZX-EV04T型時，請確認ZX-EDA□型放大器模組是否為1,200之後的版本。

*4 若使用ZX-EM02HT型時，請確認ZX-EDA□型放大器模組是否為1,300之後的版本。

放大器模組

形狀	電源	輸出型式	型號
	DC	NPN輸出	ZX-EDA11 2M
		PNP輸出	ZX-EDA41 2M

註：和感測頭部具有連接相容性。

選購品(另售)

前置放大器安裝金具

形狀	型號	備註
	ZX-XBE1	附屬於各感測頭中
	ZX-XBE2	鋁軌安裝用

* 通訊模組請參考第12頁 ZX-SF系列

額定/性能

感測器

型號	ZX-EDR5T	ZX-ED01T	ZX-ED02T/EM02T	ZX-EM07MT	ZX-EV04T	ZX-EM02HT	
量測範圍	0~0.5mm	0~1mm	0~2mm	0~7mm	0~4mm	0~2mm	
檢測物體	磁性金屬(非磁性金屬的測量範圍或直線性並不相同)。						
標準檢測物體	18×18×3mm		30×30×3mm	60×60×3mm		45×45×3mm	
	材質=鐵(S50C)						
解析度 *1	0.25μm	0.4μm	0.8μm	2.8μm	1.6μm	0.8μm	
線性 *2	±0.5%F.S.					±1.0%F.S. *5	
線性輸出的範圍	與測量範圍相同						
溫度特性(包含放大器) *3	0.15%F.S./°C		0.07%F.S./°C			0.1%F.S./°C	
環境溫度	動作時 *4	0~+50°C (不可結冰、結露)		-10~+60°C(不可結冰結露)		-10~+200°C (不可結冰結露)	
	保存時 *4	-20~+70°C(不可結冰結露)					
環境濕度	動作時、保存時：各為35~85% RH (不可結露)						
絕緣阻抗	50MΩ min. (at 500 VDC)						
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min 所有充電部與外殼之間						
震動(耐久性)	10~550Hz重複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h						
衝擊(耐久性)	500m/s ² X、Y、Z各方向3次						
保護構造(感測頭部)	IEC60529規格 IP65		IEC60529規格 IP67			IEC60529規格 IP60 *6	
連接方式	接頭中繼型(標準纜線長2m)						
重量 ※包裝狀態	約120g	約140g		約160g	約130g	約160g	
材質	感測頭	外殼	黃銅	不鏽鋼	黃銅	鋅(鍍鎳)	黃銅
		檢測面	耐熱ABS				PEEK
		鎖合螺絲	——		黃銅鍍鎳鍍金 (ZX-ED02T型除外)	——	黃銅鍍鎳鍍金
	鋸齒型華司	——		鐵 鍍鋅 (ZX-ED02T型除外)	——	鐵 鍍鋅	
前置放大器	PES						
附屬品	前置放大器安裝金具(ZX-XBE1型)、使用說明書						

- *1 解析度表示為連接ZX-EDA型時之線性輸出的變動寬度(±3s)。係為開啟電源30分鐘後之值。
(也就是將ZX-EDA型的可設定平均次數設定為64次，並將本公司標準檢測物體作為測量範圍的中心距離時之測量值。)
表示受測物在靜止狀態下的重複精密度，並不代表距離精密度。
在強大的電磁場下，有可能會發生無法滿足分解能力的情形。
- *2 線性度就是本公司在測量標準受檢物體時，變位輸出對於理想直線之誤差。
依對象物不同，有可能造成線性度或測量值的改變。
- *3 溫度特性係以本公司標準受檢物體為測量範圍的中心距離來測量時之值。
- *4 周圍溫度僅表示為感測頭部，放大器部則為-10~+60°C。
- *5 周圍溫度為25°C時之值。
- *6 由於不具備防水構造，因此不可以蒸氣環境下使用。

●關於輸出貿易管理法令

依日本外匯及國外貿易法之規定，ZX-E□□T型屬於必須取得外銷許可之對象或貨物(或技術)。

攜出至日本以外的國家時，請申辦日本政府的輸出許可申請等必要手續。

適用型式：ZX-EDR5T型、ZX-ED01T型、ZX-ED02T型、ZX-EM02T型、ZX-EV04T型、ZX-EM02HT型

另外，本公司亦備有不受限於外銷貿易管理法令的產品型式。(解析度不同)

在型式的末尾加上(T)。(例：ZX-ED01T)

額定/性能

放大器模組

項目	型號	ZX-EDA11	ZX-EDA41
測量週期 *1		150µs	
可設定的平均次數		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024/2,048/4,096次	
線性輸出 *2		電流輸出時：4~20mA/F.S.最大負載阻抗：300Ω 電壓輸出時：±4V、(±5V、1~5V*3)輸出阻抗100Ω	
判定輸出 (HIGH/PASS/LOW：3種輸出)		NPN集極開路輸出 DC30V 50mA以下 殘留電壓1.2V以下	PNP集極開路輸出 DC30V 50mA以下 殘留電壓2V以下
歸零輸入/時間輸入/重置輸入 判定輸入保持輸入		ON時：0V短路或1.5V以下 OFF時：開路(漏電流為0.1mA以下)	ON時：電源電壓短路 或電源電壓-1.5V以下 OFF時：開路(漏電流為0.1mA以下)
功能		測量值顯示/目前值・設定值・輸出值・解析度顯示/線性度調整(材質選擇)/定標/相反顯示/顯示燈減模式/ECO模式/顯示位數變更/取樣保持/峰值保持/谷值保持/峰值到峰值保持/自我保持/自行谷值保持/平均值保持/延遲保持/歸零/初始重置/線性度調整值初始化/延遲開關ON/延遲開關OFF/單擊輸出式(One-shot)計時器/微分/前次值比較/未測量時設定/門檻值直接設定/定位教導/自動教導/變更寬度/時間輸入/重置輸入/判定輸出保持輸入/集中監控/線性輸出修正/(A-B)演算*4 (A+B)演算*4 K-(A+B)演算*4/互相關擾防止*4/感測器斷線檢測/歸零記憶/歸零時顯示/功能鎖定	
指示燈		動作顯示燈：high (橘色)、pass (綠色)、low (黃色)、7段數位式主要顯示區(紅色)、7段數位式副顯示區(黃色)、power on (綠色)、歸零(綠色)、傳動顯示(綠色)	
電壓的影響(包含感測器部)		電源電壓在±20%的條件下變為線性輸出值的0.5% F.S.	
電源電壓		DC12V ~ 24V±10% 漣波(p-p)為10%以下	
消耗電流		當電源電壓為DC24V時、140mA以下(連接感測器時)	
環境溫度範圍		動作時、保存時：0~+50°C (不可結冰結露)	
環境濕度範圍		動作時、保存時：各為35~85% RH (不可結露)	
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)	
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min	
震動(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方向 各3次(上下、左右、前後)	
連接方式		出線型(標準纜線長2m)	
重量 ※包裝狀態		約350g	
材質	外殼	PBT	
	外蓋	聚碳酸酯(PC樹脂)	
附屬品		使用說明書	

*1 線性輸出、判定輸出的第1次應答時間為(測量週期)×(設定平均次數+1次)。(感度固定時)
第2次以後則以記載的測量週期來輸出。

*2 可利用放大器模組底部的開關來切換電流與電壓。

*3 必須使用演算模組(ZX-CAL2型)，使用監視器聚焦功能即可進行設定。

*4 必須使用演算模組(ZX-CAL2型)。

●關於輸出貿易管理法令

根據日本外匯及國外貿易法的規定，ZX-EDA□□型放大器與控制器所內建的程式，係為必須取得外銷許可之對象技術。

但依日本貿易外省令第9條第1項第10款第(2)項的規定，本產品不需經過勞務交易許可。

適用型式：ZX-EDA11型、ZX-EDA41型

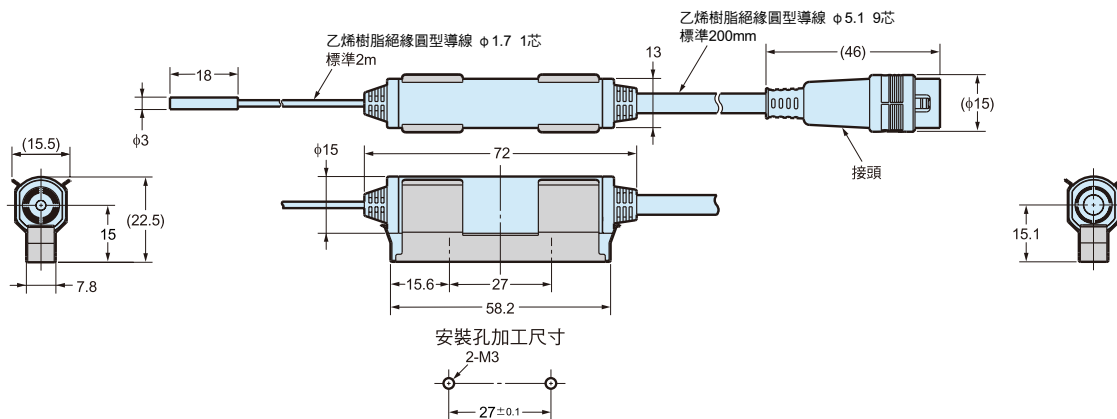
外觀尺寸

(單位：mm)

感測器

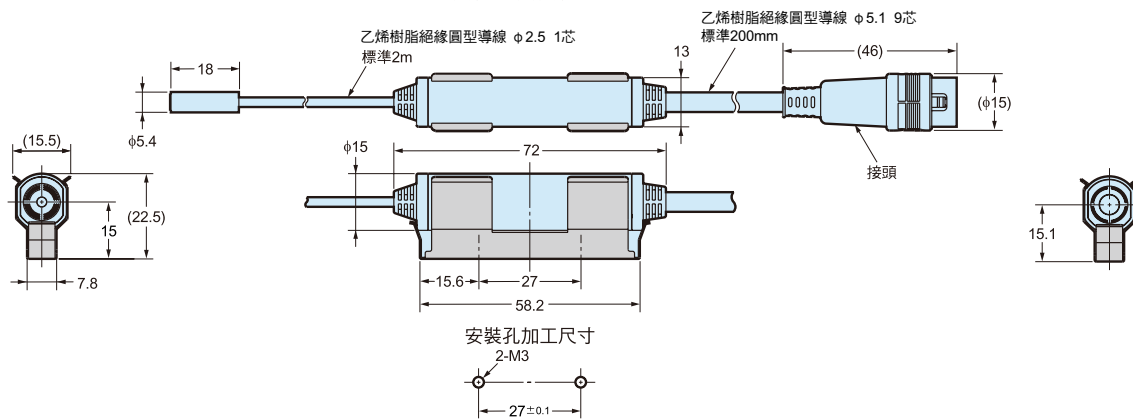
ZX-EDR5T型

安裝金具安裝時



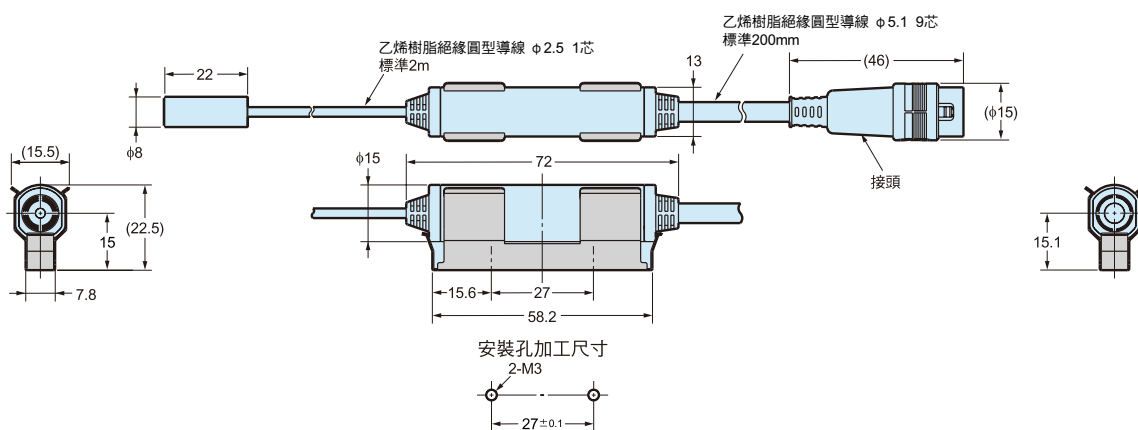
ZX-ED01T型

安裝金具安裝時



ZX-ED02T型

安裝金具安裝時



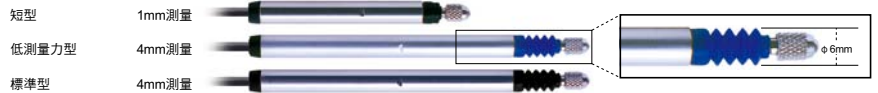
ZX-TDA 高精密度接觸型

Small & High Accuracy for Smart Style!

請務必體驗業界最頂級的檢測功能。

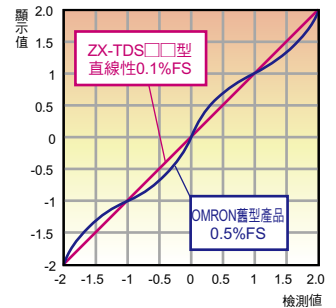
業界最小等級的小直徑感測頭

感測頭的直徑為業界最小，僅為 $\phi 6\text{mm}$ ，最適合狹窄的場所與多點測量。



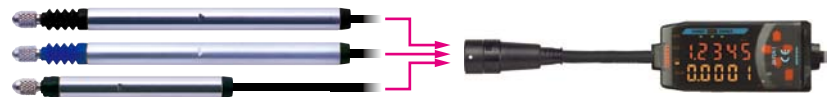
業界最頂級的分解能力

ZX-TDS04□型具備長衝程(測量距離為4mm)，可達到業界最高等級的解析度 $0.1\mu\text{m}$ 、直線性 0.1% F.S.以下的高精確度測量。



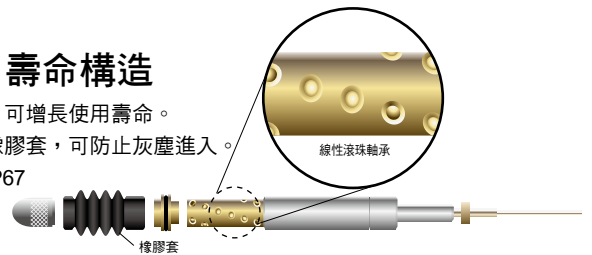
感測器與放大器部分可完全相容

即使因為測量距離變更、感測器部分損壞而必須更換感測器時，放大器部分仍能繼續沿用。



獨家設計的長使用壽命構造

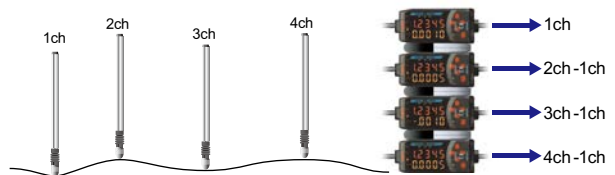
透過獨創的線性滾珠軸承構造，可增長使用壽命。讓摺動部分更順暢，並且加上橡膠套，可防止灰塵進入。短機身型、標準型皆具備符合IP67標準的耐環境性能。



多點演算功能

最多可連接8台

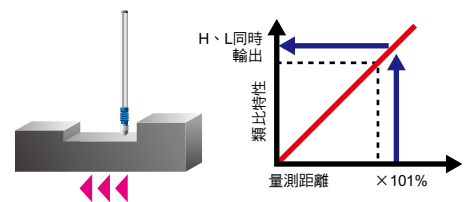
以1台感測器為基準，最多可進行7點的多點相加、相減計算。



故障預告檢測功能

可事先針對無預警的測量檢測出侵入性故障，並輸出警報。

利用PLC等組裝時序器的話，即可避免發生測量中斷等情形。



暖機顯示

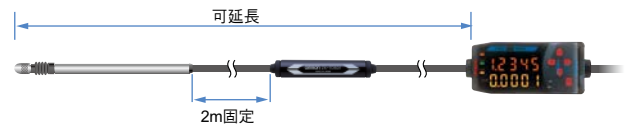
導入電源後，系統將會自動告知感測器本身是否已達最佳測量狀態(低於解析度規格)。



自動比例功能

僅需連接感測頭部分，測量距離便會被顯示在放大器上。

ZX-XC□A型(另售)可延長為3m、6m、10m。



不必對正原點

採用差動變壓器方式，因此不需要在每次啟動時調整主機，並對齊原點，斷電時，也不需要繁複的原點復歸動作。

ZX-TDA



種類


本體

感測器部

形狀	特長	量測範圍	解析度 *	型號
φ6	短型	1mm	0.1μm	ZX-TDS01T
φ6	標準型	4mm	0.1μm	ZX-TDS04T
φ6	低測量力型	4mm	0.1μm	ZX-TDS04T-L
φ8	標準型	10mm	0.4μm	ZX-TDS10T
	超低壓測定力型			ZX-TDS10T-L
	氣舉型			ZX-TDS10T-V
	氣舉/氣推型			ZX-TDS10T-VL

*表示連接放大器模組(ZX-TDA11型)時可讀取之最小值。

放大器模組部

形狀	電源	輸出規格	型號
	DC	NPN輸出	ZX-TDA11 2M
		PNP輸出	ZX-TDA41 2M

選購品(另售)

前置放大器安裝金具

形狀	型號	備註
	ZX-XBT1	附屬於各感測頭中
	ZX-XBT2	鋁軌安裝用

* 通訊模組請參考第12頁 ZX-SF系列

●關於出口貿易管理令

依據日本海外匯兌與海外貿易法的規定，ZX-TDS□型屬於必須取得出口許可之對象貨物(或技術)。(ZX-TDS01型、ZX-TDS04型、ZX-TDS04-L型)
如欲將本產品攜帶至日本國外，請申請日本政府的出口許可或相關必要手續。
此外，本公司亦備有非屬出口貿易管理規定之型號產品。(線性有所不同)
型號會加上「T」。(範例：ZX-TDS01T、ZX-TDS04T-L)

依據日本海外匯兌與海外貿易法的規定，ZX-TDS□型的感測器部位屬於必須取得出口許可之對象貨物(或技術)。
如欲將本產品攜帶至日本國外，請申請日本政府的出口許可或相關必要手續。
此外，本公司亦備有非屬出口貿易管理規定之型號產品。(線性有所不同)
型號的末尾會加上「T」。(範例：ZX-TDS04T)

依據日本海外匯兌與海外貿易法的規定，ZX-TDA□□型放大器及控制器的內建程式屬於必須取得出口許可之對象技術。
但依日本貿易外省令第9條第1項第10款第(2)項的規定，本產品不需經過勞務交易許可。
適用的型號：ZX-TDA11型、ZX-TDA41型

額定/性能

感測器部位(細徑型)

項目	型號	ZX-TDS01T	ZX-TDS04T	ZX-TDS04T-L
測量範圍		1mm	4mm	
移動範圍		約1.5mm	約5mm	
解析度*1		0.1µm		
線性*2*5		±0.1% F.S.，非屬出口貿易管理規定機型：±0.5% F.S.		
測量能力*3		約0.7N		約0.25N
保護構造(頭端)		IEC60529規格 IP67		IP54
機械壽命		1,000萬次以上		
環境溫度範圍		動作時：0 ~ +50°C 保存時：-15 ~ +60°C (不可結冰結露)		
環境濕度範圍		動作時、保存時：35 ~ 85%RH (不可結冰結露)		
溫度特性*4	感測頭端	0.03% F.S./°C	0.01% F.S./°C	
	前置放大器	0.01% F.S./°C		
重量(包裝狀態)		約100g		
材質	感測頭端	不鏽鋼		
	前置放大器	聚碳酸酯		
	探針連接部位*6	鋼		
附屬品		使用說明書、前置放大器安裝金具(ZX-XBT1型)		

- *1. 連接放大器單元(ZX-TDA□1型)時可讀取的最小值。平均次數設定為256次，導入電源經過15分鐘後的數值。
- *2. 線性所顯示的是相對於理想直線的誤差值。
- *3. 安裝標準附屬品的探針，並將探針固定成朝下的方向時，於測量中心位置的代表數值。若固定成水平方向或朝上的方向，其個別的測量能力會下降。此外，若安裝標準附屬品以外的探針來使用時，請注意會因探針本身的重量而造成測量能力的變化。
- *4. 溫度特性為在測量範圍中心位置時的代表數值。
- *5. 非屬出口貿易管理規定機型：ZX-TDS0□T-□型
- *6. 使用標準探針時。

感測器部位(遠程型)

項目	型號	ZX-TDS10T	ZX-TDS10T-V	ZX-TDS10T-L	ZX-TDS10T-VL
支援抽真空式(VR)/氣推式(AP)		無	VR	無	VR/AP
測量範圍		10mm			
移動範圍		10.5mm			
解析度*1*5		0.4µm			
線性*2*5*6		±0.4% F.S. 非屬出口貿易管理規定機型：±0.5% F.S.			
測量能力*3		約0.7N	約0.6N	約0.065N	0.09 ~ 1.41N
空氣壓力	若為抽真空式	-----		-----	-0.22 ~ -0.5 (bar)
	若為氣推式				0.125 ~ 2 (bar)
保護構造	感測頭端	IP65		IP50	
	前置放大器	IP40			
機械壽命		1,000萬次以上			
環境溫度範圍		動作時：0 ~ +50°C 保存時：-10 ~ +60°C			
環境濕度範圍		動作時、保存時：35 ~ 85%RH (不可結冰結露)			
溫度特性*4	感測頭端	±0.01% F.S./°C			
	前置放大器	±0.01% F.S./°C			
震動(耐久性)		10 ~ 55Hz 單側振幅0.35mm X、Y、Z各方向 50min			
衝擊(耐久性)		150m/s ² 6個方向 各3次(上下、左右、前後)			
連接方式		接頭中繼型(感測頭-前置放大器之間：2m 前置放大器-接頭之間：0.2m)			
重量(包裝狀態)		約100g			
材質	感測頭端	不鏽鋼			
	橡膠防塵套	Viton		無	
	前置放大器	聚碳酸酯			
	安裝金具	不鏽鋼			
	探針連接部位*8	超硬合金		聚醯胺	
附屬品		使用說明書、前置放大器安裝金具(ZX-XBT1型) 直角轉接頭*7			

- *1. 顯示連接ZX-TDA□1型時的線性輸出(電壓輸出)之波動幅度(±3σ)。平均次數設定為1,024次，導入電源經過30分鐘後的數值。顯示(可讀取的最小值)為1µm。
- *2. 線性所顯示的是相對於理想直線的誤差值。
- *3. 安裝標準附屬品的探針，並將探針固定成朝下的方向時，於測量中心位置的代表數值。
 - ZX-TDS10□型、ZX-TDS10□V型、ZX-TDS10□VL型：若固定為水平方向或朝上的方向，其個別的測量能力將會降低。
 - ZX-TDS10□V型：無法安裝成朝下以外的方向。
- *4. 溫度特性為在測量範圍中心位置時的代表數值。
- *5. 環境溫度為23°C條件下之數值。
- *6. 非屬出口貿易管理規定機型：ZX-TDS10T-□□型
- *7. 直角轉接頭為ZX-TDS10□型的附屬品。
- *8. 使用標準探針時。

額定/性能

放大器模組

項目	型號	ZX-TDA11	ZX-TDA41
測量週期 *1		1ms	
可設定的平均次數		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024次	
線性輸出 *2		4~20mA/F.S.最大負載阻抗300Ω ±4V (±5V、1~5V *3)輸出阻抗100Ω	
判定輸出 (HIGH/PASS/LOW: 3種輸出)		NPN集極開路輸出 DC30V 30mA max. 殘留電壓1.2V以下	PNP集極開路輸出 DC30V 30mA max. 殘留電壓2V以下
歸零輸入/時間輸入/重置輸入判定輸入保持輸入		ON時: 0V短路或1.5V以下 OFF時: 開路(漏電流為0.1mA以下)	ON時: 電源電壓短路或電源電壓- 1.5V以下 OFF時: 開路(漏電流為0.1mA以下)
功能		測量值顯示/現在值設定值輸出值/相反顯示/ECO模式/顯示位數變更/取樣保持/峰值保持/谷值保持/峰值到峰值保持/自行保持/自行谷值保持/歸零/初始重置/邊界值直接設定/定位教導/調整寬度/時間輸入/重置輸入/判定輸出保持輸入/集中監控/(A-B)演算 *4、(A+B)演算 *4/感測器斷線檢測/歸零記憶/功能鎖定/未測量時設定/Clamp值設定/尺規反轉/歸零時顯示/測量範圍(Span)調整/熱機顯示/壓入警告	
指示燈		動作指示燈: HIGH (橘色)、PASS (綠色)、LOW (黃色)、7段數位式主要顯示區(紅色)、7段數位式副顯示區(黃色)、Power指示(綠色)、歸零(綠色)、傳動顯示(綠色)	
電源電壓		DC12V ~ 24V ± 10% 漣波(p-p)為10%以下	
消耗電流		140mA以下(連接感測器時)	
環境溫度範圍		動作時、保存時: 0~+50°C (不可結冰結露)	
環境濕度範圍		動作時、保存時: 35~+85% RH (不可結冰結露)	
溫度特性		0.03%F.S./°C	
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)	
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min	
震動(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方向 各3次(上下、左右、前後)	
連接方式		出線型(標準纜線長2m)	
重量 ※包裝狀態		約350g	
材質		機箱: PBT、外殼: PC	
附屬品		使用說明書	

*1 線性輸出、判定輸出的第1次響應時間為(測量週期)×(設定平均次數+1次)。(感度固定時)
第2次以後則以記載的測量週期來輸出。

*2 可利用放大器模組底部的開關來切換電流與電壓。

*3 可利用集中監控功能來進行設定。

*4 必須使用演算模組(ZX-CAL2型)。

關於操作內容，OMRON備有「使用者操作手冊」(型錄編號: SCHE-702)為您詳細進行說明。

選購品(另售)

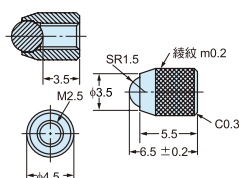
型式	種類(材質)	螺絲形狀	形狀	用途	搭配的感測器 *	
					ZX-TDS01/TDS04 □	
D5SN-型	TB1	圓球型 (鋼性)	母螺絲 M2.5×0.45		一般性的平面測量 (ZX-TDS型系列的標準附屬測定子)	○
	TB2	圓球型 (超剛性)	母螺絲 M2.5×0.45		需要耐磨損性的測定 測定物: 超硬(HR90)以下	○
	TB3	圓球型 (紅寶石)	母螺絲 M2.5×0.45		需要耐磨損性的測定 測定物: 超硬(HR90)以上	○
	TN1	針狀 (超鋼性)	公螺絲 M2.5×0.45		溝、孔的底面測量	△
	TF1	平面型 (超剛性)	公螺絲 M2.5×0.45		測量球面狀的物體	△
	TA	變接轉接頭 (不鏽鋼)	貫通母螺絲 M2.5×0.45		D5SNTN1/-TF1型或安裝市售的測定子可安裝於ZX-TDS型系列的感測器。	○

*1關於測定子的選購組合

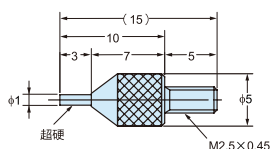
○符號: 可更換。 △符號: 必須準備變換轉接頭。

外觀尺寸

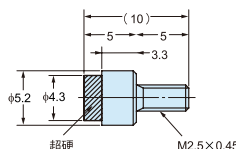
D5SN-TB1/TB2/TB3型



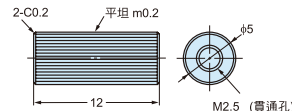
D5SN-TN1型



D5SN-TF1型



D5SN-TA型



正確使用須知

與Smart感測器系列相同

請參閱共同注意事項

特別注意事項

●設計時

請遵照規格、額定規格使用。

詳細內容請參閱「[額定/性能](#)」中 ZX-L型的第13、14頁
ZX-E型的第19、20頁
ZX-T型的第25、26頁

設置環境

- 請勿於含有引燃性・爆炸性氣體的環境中使用。
- 為確保操作維護的安全，設置時請遠離高電壓裝置或動力裝置。

正確使用須知

本產品為精密裝置，請勿使其受到衝擊，例如墜落等。
可能會導致產品損壞。

●設計時

關於相容性

感測器與放大器模組具備相容性，即使日後僅另行購買感測器亦能使用。

關於周圍金屬的影響

靠近會發生高頻電磁場的超音波洗淨裝置、高頻發生裝置、收發器・行動電話或變流器等之附近。

●配線時

配線方式

配線完成後，請在導入電源之前，事先確認電源的正確性、短路負載等是否連接錯誤、負載電流是否恰當。錯誤的配線將會導致故障產生。

關於纜線延長

延長纜線時，感測器部分、放大器模組部分的全長皆必須在10m以內。另外，由感測器部分開始延長纜線時，請使用另售的延長纜線(ZX-XC□A型)。放大器模組後端的配線必須使用相同種類的隔離線。

關於電源

使用市售的開關控制器時，請將FG (大地)端子進行接地。
電源線中有突波的情形發生時，請視使用環境需求，並於連接突波吸收器後再行使用。

●配線時

使用時請勿超過額定電壓，否則有可能會損壞本產品。

請勿將電源逆向連接以及連接至交流電源。

使用集極開路輸出時，請避免將負載短路。

高壓線、動力線與本產品的配線請分開設置，若使用同一配線或同一導管，則可能會由於受到電感影響而造成錯誤動作的產生或損壞。

●其他

請勿拆解、維修或改造本產品。

廢棄本產品時，請視為產業廢棄物來進行處理。

請勿將ZX-L□□型、ZX-E□□型、ZX-T□□型、ZX-W□□型系列互相搭配及連接。

關於演算模組的使用

使用演算模組時，請將放大器模組部分的線性GND互相連接。

關於接頭

- 請務必先行切斷電源後，再插入或拔除接頭。
- 插拔接頭時，請務必握持接頭套的部分。

關於設置場所

請勿設置於以下場所。

- 環境溫度超過額定範圍的場所
- 溫度變化劇烈的場所(產生結露的場所)
- 相對濕度超過35~85% RH範圍的場所
- 空氣中含有腐蝕性、可燃性氣體之場所
- 含有塵埃、鹽分、鐵屑之場所
- 會直接對設備施以震動或衝擊之場所
- 含有水、油、化學藥品飛沫之場所
- 具有強力磁場・強力電場之處

維護及檢修

- 調整或卸下感測頭部分時，請務必將電源OFF後再行作業。
- 關於清潔
請勿使用稀釋劑、揮發油、燈油類等。

不易損壞、省空間、高功能的接觸感測器

- 獨特的滾珠齒條結構，可承受較大的震動與衝擊
- 採用耐彎曲的可動控制纜線 *1
- 細長短小的感測頭與薄型放大器可節省空間
- 備有無須使用安裝金具即可簡便更換的法蘭(flange)型
- 可經由網路傳送解析度0.1mm之高度精確資料 (僅限E9NC-TA0型)

*1. 用來作為感測頭的導線部與前置放大器—放大器之間的連接用導線。



CE

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>)的「規格認證」。

特色

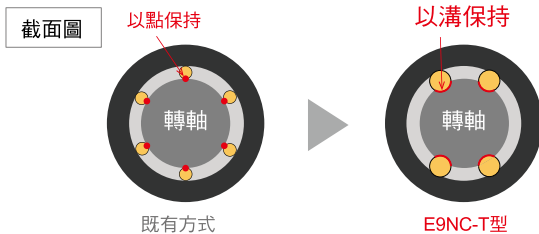
支援多種「量測」狀況

■支援於嚴峻環境使用之檢測

不易損壞

耐震動與衝擊

滾珠齒條結構



■支援高階的「量測」狀況 *2

高性能

支援現場裝置網路

解析度0.1μm的高精密資料傳輸

多台感測器連接

最多可接30台感測器的省配線連接方式 *3

8種算術函數 *4

最大值、最小值、平坦度、平均值、落差、歪斜、彎曲、厚度



*2. 僅限於E9NC-TA0型。

*3. 於感測器通訊單元E3NW型，EtherCAT最多可以連接30台(使用OMRON NJ系列時)，CC-Link最多可以連接16台。

*4. 演算由上位裝置進行。本公司另外提供專用Function Block。詳情請洽詢本公司業務人員。

■支援於受限空間時之檢測

省空間

纖薄、短感測頭

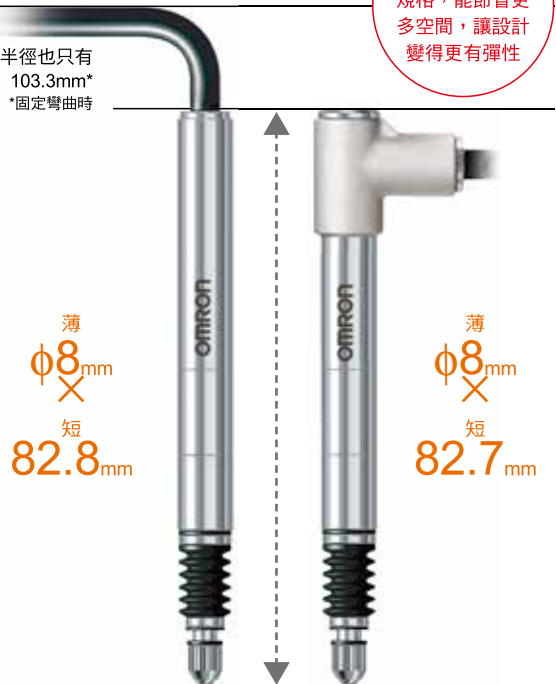
外徑φ8mm

薄型放大器模組

寬度10mm的纖薄機身

包含彎曲半徑也只有103.3mm*
*固定彎曲時

若採直角型氣送規格，能節省更多空間，讓設計變得更有彈性










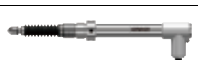
E9NC-TH5S型(左)、E9NC-TH5L型(右)

Data Sheet E9NC-T



種類

感測頭

(前置放大器—放大器間的連接用導線未隨附於感測頭，使用時請另行訂購。)

類型	外觀	測量範圍 (可動範圍)	解析度	型號
直線型		5mm	0.1μm	E9NC-TH5S 2M
直角型氣送規格				E9NC-TH5L 2M
法藍型/直線型				E9NC-TH5SF 2M
法藍型/直角型氣送規格				E9NC-TH5LF 2M
直線型		12mm		E9NC-TH12S 2M
直角型氣送規格				E9NC-TH12L 2M
法藍型/直線型				E9NC-TH12SF 2M
法藍型/直角型氣送規格				E9NC-TH12LF 2M

放大器模組

類型	外觀	型號	
通訊型 *		E9NC-TA0 NEW	
ON/OFF 輸出類型		NPN輸出	PNP輸出
		E9NC-TA21 2M	E9NC-TA51 2M

* 將放大器模組接上網路時，必須使用感測器通訊單元。

前置放大器—放大器之間連接用導線

導線長度	型號	數量
0.5m	E9NC-TXC05	1
5m	E9NC-TXC5	1
10m	E9NC-TXC10	1
20m	E9NC-TXC20	1

選購品(另售)

感測頭/選購品

接觸頭

E9NC-TB1型隨附於感測頭。請視更換等需求訂購。

種類	外觀	型號	數量
φ3接觸頭		E9NC-TB1	1
尼龍接觸頭		E9NC-TB2	1
平面接觸頭		E9NC-TB3	1

橡膠套


隨附於感測頭。請視更換等需求訂購。

適用感測頭	型號	數量
E9NC-TH5□	E9NC-G5	1
E9NC-TH12□	E9NC-G12	1

放大器模組／選購品

安裝金具(放大器模組用)

並未隨附於放大器模組，請視需求訂購。

外觀	型號	數量
	E39-L143	1

鋁軌

並未隨附於放大器模組，請視需求訂購。

外觀	種類	型號	數量
	淺型/全長1m	PFP-100N	1
	淺型/全長0.5m	PFP-50N	1
	深型/全長1m	PFP-100N2	1

端板

並未隨附於放大器模組，請視需求訂購。

外觀	型號	數量
	PFP-M	1

相關產品

感測器通訊單元

種類	外觀	型號
EtherCAT感測器通訊單元		E3NW-ECT
CC-Link感測器通訊模組		E3NW-CCL
分散單元*		E3NW-DS

詳細內容請參閱本公司網站(<http://www.omron.com.tw>)。
E9NC-TA0 型僅支援韌體 1.03 (2014年7月製造)以後的產品。
* 分散單元可和各種 感測器通訊單元連接。

EtherCAT®, 係德國Beckhoff Automation GmbH所授權並已取得專利之技術與註冊商標。
CC-Link為三菱電機株式會社的註冊商標，也是CC-Link協會所管理的商標。

額定/性能

感測頭

外觀	直線型	E9NC-TH5S	E9NC-TH12S
	直角型氣送規格	E9NC-TH5L	E9NC-TH12L
	法藍型/直線型	E9NC-TH5SF	E9NC-TH12SF
	法藍型/直角型氣送規格	E9NC-TH5LF	E9NC-TH12LF
測量範圍(可動範圍)		5mm	12mm
解析度		0.1 μ m	
精度*1		1 μ m	
測量力*1	上方位	0.35 \pm 0.25N	0.4 \pm 0.3N
	橫方位	0.4 \pm 0.25N	0.5 \pm 0.3N
	下方位	0.45 \pm 0.25N	0.6 \pm 0.3N
指示燈(前置放大器)		動作指示燈(藍色/紅色)	
環境溫度範圍		動作時：-10 ~ +55 $^{\circ}$ C，保存時：-20 ~ +60 $^{\circ}$ C (不可凍結、凝結)	
環境濕度範圍		動作時、保存時：各35 ~ 85%RH (不可結露)	
最大應答速度		80m/min	
原點檢測速度		80m/min	
原點位置		離轉軸位置(最下面的位置)1 \pm 0.5mm	
耐振動		100m/s ² (20 ~ 2,000Hz) X、Y、Z各方向 20min	
衝擊(耐久性)		1,000m/s ² X、Y、Z各方向 3次	
保護構造	感測頭部位	直角型氣送規格	IEC規格 IP67 (僅限於裝有軟管接頭並裝上送氣管時)
		直線型	-
	前置放大器部位		-
滑動次數		9,200萬次(以本公司自有的方式測量)	
接觸頭		附硬質合金球面，螺紋尺寸M2.5	
連接方式		接頭中繼型(感測頭-前置放大器之間：2m)	
	感測頭部位	不鏽鋼(SUS303)	
	橡膠套	丁腈橡膠(NBR)	
	前置放大器部位	ABS	
	接觸頭接觸部位*2	硬質合金	
	導線	PVC	
	送氣用軟管接頭(附屬品) (僅限於直角型氣送規格)	黃銅、鍍鎳	
	緊固螺母、波浪墊圈 (僅限於法蘭型)	緊固螺母：不鏽鋼(SUS410)、波浪墊圈：SK5	
重量(包裝狀態/僅限於本體)		約340g/約110g	
附屬品		【共通】扳手、使用說明書 【直角型氣送規格】軟管接頭 【法蘭型】緊固螺母、波浪墊圈、鉗型扳手、固定釘	

*1. 環境溫度為20 $^{\circ}$ C時的值。

*2. 使用附屬的E9NC-TB1(f3接觸頭)型時。

放大器模組

項目	類型		通訊型	ON/OFF輸出類型
	NPN輸出	PNP輸出	E9NC-TA0	E9NC-TA21
連接方式		感測器通訊單元用接頭		出線型
輸入輸出	輸出	- *1		2輸出
	外部輸入			1外部輸入
電源電壓	由接頭透過感測器通訊單元供應			DC10 ~ 30V 包含10%漣波(p-p)
顯示解析度	最小0.1mm			
消耗電力*2	電源電壓24V時 通常模式：2,040mW以下(消耗電流85mA以下) ECO機能ON：1,800mW以下(消耗電流75mA以下) ECO機能LO：1,920mW以下(消耗電流80mA以下)			
控制輸出*3	-			負載電源電壓 DC30V以下、開路集極輸出型 負載電流：2輸出合計100mA以下(殘餘電壓 負載電流10mA未滿：1V以下、負載電流10 ~ 100mA：2V以下) OFF狀態電流0.1mA以下
外部輸入	-			請參閱*4
指示燈	7段顯示螢幕(白色) GO指示燈(橘色)、HIGH/LOW指示燈(橙色)、NO/NC指示燈(橘色)、PRST指示燈(綠色)、ST指示燈(藍色)			
保護迴路	電源反向連接保護、輸出短路保護		電源反向連接保護、輸出短路保護、輸出反向連接保護	
應答時間	最快速模式(SHS)	動作、復歸：各3ms		
	高速模式(HS)	動作、復歸：各10ms		
	標準模式(Stnd)	動作、復歸：各100ms		
	GIGA模式(GIGA)	動作、復歸：各1,000ms		
門檻值設定	智慧型調整【2點區域調整/公差調整/2點調整/1點調整】或手動調整			
資料庫數量	4			
功能	選擇輸出模式	一般輸出/混合輸出(以HIGH/GO/LOW/錯誤的2bit組合為依據的輸出)		
	預設	允許負顯示		
	重置設定*5	可從初始重置(出廠時的狀態)/使用者重置(已儲存狀態)之中選擇		
	ECO模式*6	可從OFF(數位顯示亮燈)/ECO ON(數位顯示無燈)/ECO LO(數位顯示暗燈)之中選擇		
	資料庫切換設定	可從BANK1 ~ 4之中選擇		
	原點使用設定	可以選擇是否使用		
	方向	可以切換		
	輸出設定	可從一般模式/區域檢視模式之中選擇		
	外部輸入設定	-	可在預設、BANK切換、輸入OFF、TUNING之中選擇	
顯示位數	可在0.0001mm ~ 1mm單位之間設定			
磁滯寬度	-	可在標準設定、使用者設定之中選擇，選擇使用者設定時，磁滯寬度可在0 ~ 9999.9999之間設定		
最多連接台數	使用E3NW-ECT型時 30台*7 使用E3NW-CCL型時 16台		30台	
環境溫度範圍	動作時：連接1 ~ 2台時：0 ~ 55°C、 連接3 ~ 10台時：0 ~ 50°C、連接11 ~ 16台時：0 ~ 45°C、 連接17 ~ 30台時：0 ~ 40°C 保存時：-30 ~ +70°C(不可結冰、結露)		動作時：連接1 ~ 2台時：-25 ~ +55°C、 連接3 ~ 10台時：-25 ~ +50°C、 連接11 ~ 16台時：-25 ~ +45°C、 連接17 ~ 30台時：-25 ~ +40°C 保存時：-30 ~ +70°C(不可結冰、結露)	
環境濕度範圍	動作時、保存時：各35 ~ 85%RH(不可結露)			
絕緣阻抗	20MW min. (at 500 VDC)			
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min			
耐振動	10 ~ 55Hz 重複振幅1.5mm X、Y、Z各方向 2h			
衝擊(耐久性)	150m/s ² X、Y、Z各方向3次		500m/s ² X、Y、Z各方向3次	
重量(包裝狀態/僅限於本體)	約65g/約25g		約115g/約75g	
材質	外殼	聚碳酸酯(PC)		
	蓋	聚碳酸酯(PC)		
	導線	-	PVC	
附屬品	使用說明書			

*1. 2個感測器的輸出經由網路被分配至PLC。可透過網路由PLC操作，更改各種設定，並讀取檢測值。

*2. 電源電壓10 ~ 30V時

通常模式：2,250mW以下(電源電壓30V時 消耗電流75mA以下/電源電壓10V時 消耗電流155mA以下)

ECO機能ON：2,010mW以下(電源電壓30V時 消耗電流67mA以下/電源電壓10V時 消耗電流135mA以下)

ECO機能LO：2,130mW以下(電源電壓30V時 消耗電流71mA以下/電源電壓10V時 消耗電流145mA以下)

*3. 連接4台以上時、2個輸出合計20mA以下

*4. 以下是關於輸入的詳細內容。

	接點輸入(繼電器、開關)	無接點輸入(電晶體)	輸入時間*4-1
NPN型	ON時：短路成0V(流出電流：1mA以下) OFF時：開放、或短路成Vcc	ON時：1.5V以下(流出電流：1mA以下) OFF時：Vcc-1.5V ~ Vcc(外漏電流：0.1mA以下)	ON：9ms以上 OFF：20ms以上
PNP型	ON時：短路成Vcc(吸入電流：3mA以下) OFF時：開放、或短路成0V	ON時：Vcc-1.5V ~ Vcc(吸入電流：3mA以下) OFF時：1.5V以下(外漏電流：0.1mA以下)	

*4-1. 僅限於以外部輸入方式選擇調整時，ON/OFF合計25ms以上。

*5. BANK不能以使用者重置功能或使用者保存功能來重置或保存。

*6. ECO機能LO從2014年8月的製造批次開始新增。

*7. 與歐姆龍NJ系列連接時。

輸入輸出段迴路圖

輸出方式	型號	動作模式	時序圖	NO/NC 指示燈	輸出迴路
NPN	E9NC-TA21	NO		NO 亮燈	
		NC		NC 亮燈	
PNP	E9NC-TA51	NO		NO 亮燈	
		NC		NC 亮燈	

分配至輸出線的訊號

設定成一般輸出模式・NO時

	GO判定	NoGO判定	錯誤判定/未確定
控制輸出1	ON	OFF	OFF
控制輸出2	OFF		ON

設定成混合輸出模式・NO時

	LOW判斷	GO判定	HIGH判斷	錯誤判定/未確定
控制輸出1	OFF	ON	ON	OFF
控制輸出2	ON	ON	OFF	OFF

- 設定成NC時，輸出會反轉。指示燈不會反轉。
- 判定輸出模式為一般檢測模式時，不論設定情況為何，皆以一般輸出模式的樣式輸出。
- 控制輸出1與控制輸出2的輸出切換時間最多有10s的偏差。

各部位名稱

E9NC-TA0/TA21/TA51型



正確使用須知

共通注意事項，請參閱<http://www.omron.com.tw>。

感測頭

警告

請勿用力彎折或拉扯纜線。也請勿放置重物，或對其加熱。以免導線受損或引發火災。



請勿拆解或改造本裝置。以免受傷或觸電。同時內部迴路也會因此而受損。



安全注意事項

為確保使用上的安全，請務必遵守下列所示之安全注意事項。

① 安裝環境

- 請勿在具有引火性、爆發性氣體的場所使用。
- 為確保操作及保養的安全，設置時請遠離高電壓機械或動力機械。

② 電源及配線

- 請務必使用專用的放大器單元(E9NC-TA□□型)。若連接至其他的放大器單元，會使產品受損或引發火災。
- 如欲進行導線短路加工，請按照說明書的說明再度接線。接線錯誤時，會使產品受損或引發火災。
- 高壓線和動力線，請和本產品分開配線。使用同一配線或配線槽時，可能會產生感應，造成誤動作或產品損壞。
- 拆裝接頭時，請務必先關閉電源。
- 為了防止導線斷裂，請將導線固定在不會讓其繃得太緊的位置上。此外，也不要將導線拉得太用力，或將其過於彎曲。
 - 重覆性彎曲半徑：R50以上
 - 固定彎曲半徑：R20以上
- 感測頭及輸出線請和電源線分開配線。

③ 安裝

- 安裝時，請使用螺絲或緊固螺母以說明書所指定的扭力，確實的將其鎖緊。
 - 額定扭力 M3螺絲：0.6N·m
 - 緊固螺母：1.0N·m

④ 其他

- 請絕對不要將本產品拆解、修理、改造、加壓變形或放火燒掉。
- 報廢時請以產業廢棄物處理之。
- 若覺得本產品發生異常，請馬上停止使用、切斷電源，並通知本公司的分公司或營業據點。

使用注意事項

為防止產品的動作不良、誤動作，或對性能、功能造成不良影響，請遵守下列事項。

① 安裝環境

請勿安裝在下列場所

- 環境溫度超出額定範圍的場所
- 因溫度急遽變化而導致結露的場所
- 相對濕度超過35 ~ 85%RH的範圍的場所
- 有腐蝕性或可燃性氣體的場所
- 有塵埃、鹽分、鐵粉的場所
- 會直接受到振動或衝擊的場所
- 水、油、化學藥劑等飛沫噴濺的場所
- 有強磁界、強電界的場所(請在遠離大電力繼電器、高電壓、大電流開閉器等雜訊源0.5m以上的場所上使用。)

② 暖機

- 電源剛接通時，電路尚未穩定，數位顯示值將逐漸變化。
- 開始操作之前，請先確認本產品的功能及性能是否正常運轉。

③ 維修保養

- 進行調整或拆裝時，請務必關閉電源，再開始作業。
- 清理時請勿使用稀釋劑、揮發油、丙酮、煤油類。
- 乾燥後的切削油等油品之黏性會變得很黏，若黏在橡膠套上，動作就會變得比較不確實。
 - 一旦黏在橡膠套上時，請以沾滿酒精的抹布擦拭乾淨。
- 空氣中的有機溶劑或臭氧或紫外線可能會使橡膠套的品質變得很差。
 - 遇到這種情形時，請定期(6個月~1年)更換橡膠套。
- 橡膠套上塗有油脂，若將油脂擦掉將降低其滑動性。使用時，請勿將油脂擦掉。
- E9NC-TB1型、E9NC-TB3型塗有防止腐蝕的油脂。使用時若將這個油脂擦掉，可能會發生生鏽的情況，請定期進行保養。在塗有油脂的狀態下使用時，請先確認這個油脂會不會對測量作業造成影響。

④ 請勿在水中、雨中及室外使用。

使用送氣型產品時

(E9NC-TH5L型/E9NC-TH5LF型/E9NC-TH12L型/E9NC-TH12LF型)

- 供應的空氣須為乾燥空氣，真空壓須為0.04 ~ 0.067MPa。
- 進氣口所使用的導管，其外徑須為φ4mm。
- 空氣進入之後，轉軸會被吸進來。
- 轉軸的推出速度如果很快的話，在接觸到工件的瞬間，放大器的指示燈可能會顯示錯誤燈號。
- 此外，過度的衝擊會使軸承內部的球保持器的位置偏移，檢測距離會變得較短。遇到這種情形時，請調整轉軸的速度。

放大器模組

警告

為確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在檢測人體用途。

請勿將本產品作為保護人體的檢測裝置使用。



以免故障或引發火災。

使用時請勿超出額定電壓。



以免造成產品破損。

請切勿以AC電源使用。



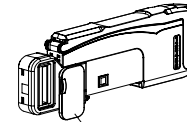
安全注意事項

為確保使用上的安全，請務必遵守下列所示的安全注意事項。以免造成破損或引發火災。

- ① 請勿於下述設置場所使用本產品。
 - 陽光直接照射的場所
 - 濕度高且有可能結露的場所
 - 有腐蝕性氣體的場所
 - 震動與衝擊超出額定範圍的場所
 - 水、油、化學藥劑等飛沫噴濺的場所
 - 蒸汽籠罩的場所
 - 有強電場、強磁場的場所
- ② 請勿在具有引火性、爆發性氣體的場所使用。
- ③ 請勿在超過額定規格的环境氣體或環境下使用本產品。
- ④ 為確保操作及保養的安全，請安裝在遠離高電壓機械或動力機械的場所。
- ⑤ 高壓線和電源線，請和本產品分開配線。
使用同一配線或配線槽時，可能會產生感應，造成誤動作或產品損壞。
- ⑥ 請使用額定值以下的負載。以免造成破損或引發火災。
- ⑦ 請勿讓負載短路。以免造成破損或引發火災。
- ⑧ 請正確的連接負載。
- ⑨ 請避免發生弄錯電源極性等情形。
- ⑩ 請勿於外殼受損的狀態下使用。
- ⑪ 以免燙傷。使用條件(環境溫度、電源電壓、其他)會使感測器的表面溫度升高。操作或清理時請注意這點。
- ⑫ 設定檢測器時請將先裝置關掉，確認安全之後，再進行設定。
- ⑬ 拆裝配線時，請務必先關閉電源。
- ⑭ 請勿拆解、修理或改造本體。
- ⑮ 報廢時請以產業廢棄物處理之。
- ⑯ 請勿在水中、雨中及室外使用。

使用注意事項


- ① 安裝在鋁軌上時，請持續安裝至發出喀聲為止。
- ② 使用感測器通訊單元接頭型時，為了防止發生感電或短路、請將保護蓋(附屬於感測器通訊單元：E3NW型系列)裝在沒有使用的連接用電源端子上。



- ③ 請勿將拉扯、壓縮、扭轉等過度的力量施加在已被固定在放大器單元的感測頭接頭上。
- ④ 使用時請務必裝上保護套。以免發生誤動作的危險。
- ⑤ 電源開啟後至測量值穩定顯示為止，視使用環境可能需要花費些許時間。
- ⑥ 不能使用遠端控制器E3X-MC11型、E3X-MC11-SV2型、E3X-MC11-S型。
- ⑦ ON/OFF輸出型不能使用感測器通訊單元E3X-DRT21-S型、E3X-CRT型、E3X-ECT型、E3NW型。
通訊型(E9NC-TA0型)可以使用感測器通訊單元E3NW-ECT型、E3NW-CCL型，
不能使用E3X-DRT21-S型、E3X-CRT型、E3X-ECT型、E3NW-CRT型。
- ⑧ 若覺得本產品發生異常，請馬上停止使用、切斷電源，並通知本公司的分公司或營業據點。
- ⑨ 清理時請勿使用稀釋劑、揮發油、丙酮、煤油類。

長檢測距離，精度可達微米

- 檢測距離最長500mm，測量寬度達28mm
- 非接觸式，區域內精度皆可達10 μ m
- 透明玻璃或鏡面體亦可穩定檢測
- 小型感測器 & 控制器可節省空間

 請參閱第 37 頁的「正確使用須知」。

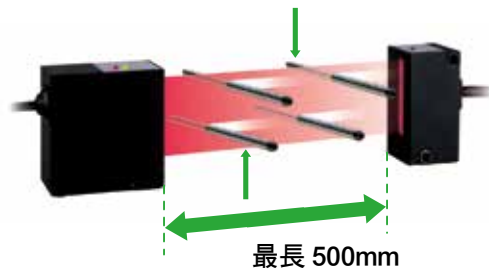


有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

特長

檢測距離最長 500mm 只要在區域內皆可測量

分離設置，不會阻礙工件搬運。在寬廣區域內，可捕捉和測量任何非整齊流動的工件。



高精度 非接觸式的檢測，精度亦可達10 μ m

採用非接觸式方式，並可透過與測微器同級的10 μ m精密度進行尺寸測量與定位。採用全新演算法，能穩定測量傳統的雷射對照型感測器難以處理的玻璃或鏡面體。可對應各式各樣的工件。

輕巧機身 掌上型輕巧尺寸



可設置在裝置空隙的輕巧感測頭



承襲ZX型系列的輕巧控制器

全新構思 配備TRIO 取樣時間較過去的產品快7倍



OMRON獨創的演算處理技術「TRIO」(Triple parallel processing)，可達成比過去快約7倍的2,000次/秒高速取樣。協助您縮短產距時間。



Data Sheet ZX-GT

正確使用須知

本體 感測頭

外觀	檢測方法	測量寬度	檢測距離	解析度	輸出形態	型號
 投光器、受光器分離型	對照型	28mm	0 ~ 500mm	10μm	NPN輸出	ZX-GT28S11
			40mm		PNP輸出	ZX-GT28S41
 投光器、受光器一體型		NPN輸出			ZX-GT2840S11	
		PNP輸出	ZX-GT2840S41			

註. ZX-GT28S11= ZX-GT28E11 (發射端)+ZX-GT28R (接收端)

控制頭

外觀	檢測方法	測量寬度	型號
	DC	NPN輸出	ZX-GTC11
		PNP輸出	ZX-GTC41

選購品(另售) 並非感測器、控制器之附件，請依需求另行選購。

套組型號：介面模組(RS-232C/二進制輸出)+ 電腦用設定軟體

輸出形態	型號
NPN輸出	ZX-GIF11A
PNP輸出	ZX-GIF41A


介面模組(RS-232C/二進制輸出)

外觀	電源	輸出形態	型號
	DC	NPN輸出	ZX-GIF11
		PNP輸出	ZX-GIF41

電腦用設定軟體

名稱	型號
智慧監控GT	ZX-GSW11

運算模組 [外觀尺寸圖→第43頁]

外觀	型號
	ZX-CAL2

受光器和控制器的延長纜線

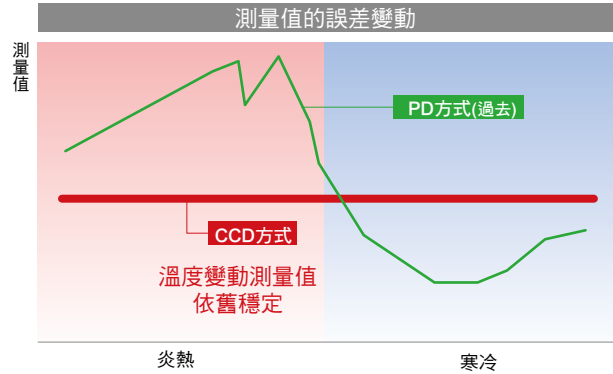
纜線長度	型號		數量
	標準型	耐彎曲型	
1m	ZX-XGC1A	ZX-XGC1R	1條
2m	ZX-XGC2A	ZX-XGC2R	
5m	ZX-XGC5A	ZX-XGC5R	
8m	ZX-XGC8A	ZX-XGC8R	
20m	ZX-XGC20A	ZX-XGC20R	

註. 延長纜線最多可連接2條。
但受光器和控制器間的總纜線長度必須控制在30m以內(包含2m的受光器纜線)。

為了確保穩定支援穩定測量的先進科技與CCD處理演算法 可徹底排除環境溫度的影響

為了確保穩定的測量精度，最重要的就是排除溫度的影響。然而，現場環境的溫度會因為不同的時間區段或季節而改變。ZX-GT型採用CCD方式，因此能減少對「刻度間隔(解析度)」造成的影響，並且將誤差降低至0.01% (2.8 μ m*)。

*此為參考值。詳細條件請參閱「額定/性能」一覽表。



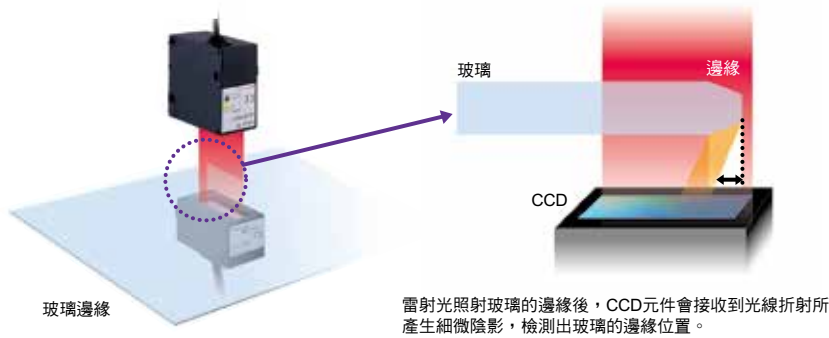
可檢測透明物體 配備MRC濾鏡

舊型的對照型感測器，難以檢測透明物體的邊緣位置。

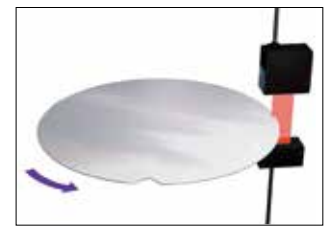
ZX-GT型採用OMRON獨創的MRC濾鏡*(Mirror Reflection Cut Filter)及CCD方式。

就算是鏡面體等光線會反射的工件，或是玻璃(包含覆膜)等光線會穿透的工件，亦能穩定檢測。

*MRC濾鏡是OMRON獨創的光學濾鏡。



對鏡面體也有效。



平行光學技術

超平行光

採用OMRON獨創的平行光學技術*，能達到最接近理想值的平行光。同時還可降低測量區域內的誤差，達到同級產品最長及最高精度。



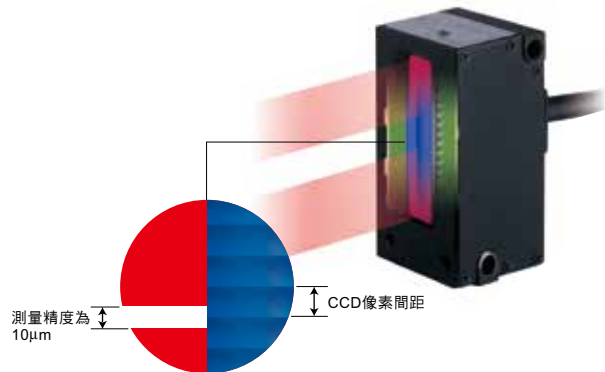
* 平行光學技術

這是一種調整技術，利用雷射光高指向性的特性，透過鏡面反射或鏡頭折射的方式，使雷射光保持在平行狀態。

子像素演算

CCD處理演算法

以CCD接受對象物的影像光，並透過子像素演算的方式，以達到10 μ m的精度。



全新的設定方式 Smart Recipe方式

使用電腦軟體「智慧監控GT」後，只要選擇圖示，即可完成設定。
Smart Recipe方式就是OMRON為您提供的解決方案。

介面模組
連接控制器，即可進行
RS-232C通訊及二進制輸出。

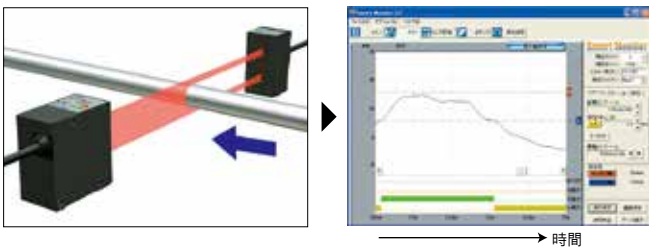
控制器

可輕鬆設定
可根據欄標將各種功能顯示為一覽表，
能輕鬆掌握及變更設定內容。測量條件
當然也能儲存至電腦，可順利地支援多
品種生產線的換線工程。

強力支援資料收集和分析

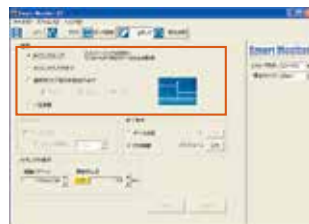
即時將測量資料儲存至電腦，可輕鬆掌握現狀和分析資料。

- 可掌握資料的趨勢，預防不良品的發生



利用時間變化的圖表顯示，以掌握測量資料的趨勢或突發變化，可事前預防不良品的發生。

- 可配合目標的時間點，記錄測量結果。



記錄的資料可傳送至Excel。
方便進行追蹤管理或製作品質資料報告。

即使保持一段距離，亦能輕鬆使用

業界首創 支援3向光軸調整

配備3種光軸調整機能，即便測量區域變大，亦能適用於各種場景。
可針對現場設置感測頭時、開機時或是作業時等各種情況，提供最佳的調整及確認方法。

感測頭



光軸對準後，受光器的LED就會亮燈告知。

控制器



可由上方的條狀顯示，確認CCD的受光是否平衡，或是由下方的數值確認受光量。

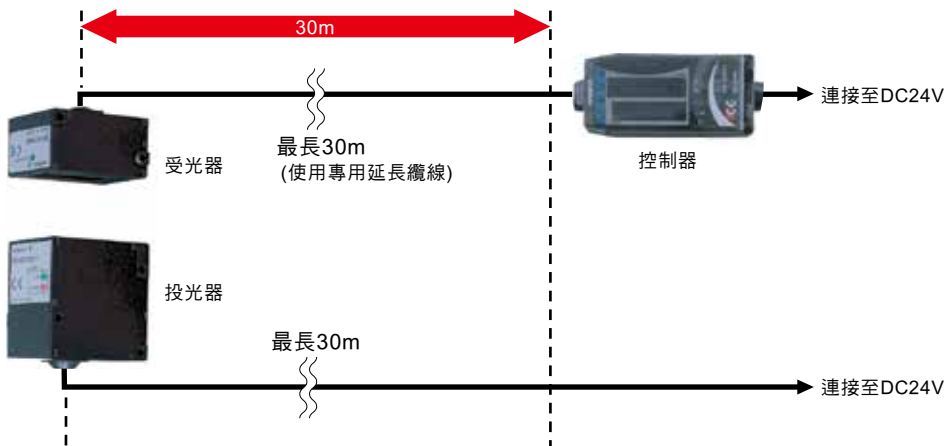
電腦



感測頭的調整方向，會以圖解的方式顯示。亦可利用受光波形確認調整狀態。

業界最長 纜線可延長30m

不需連接投光器與受光器，可分別將纜線延長最多30m。
適合用來設置在大型工件的生產線或大型裝置上。



額定/性能

感測頭

項目	型號	ZX-GT28S11	ZX-GT2840S11	ZX-GT28S41	ZX-GT2840S41
輸出形態		NPN輸出		PNP輸出	
外觀		分離型	一體型	分離型	一體型
光源		可見光半導體雷射(波長650nm, JIS等級1)			
測量寬度		28mm			
檢測距離		0 ~ 500mm	40mm	0 ~ 500mm	40mm
最小檢測物體		φ0.5mm *1	φ0.2mm	φ0.5mm *1	φ0.2mm
直線性		±0.1%F.S. *2			
解析度		10mm (平均次數16次時) *3			
溫度特性		0.01%F.S/°C *4			
指示燈(投光器)		雷射ON指示燈(綠)、雷射老化檢知警報指示燈(紅)			
指示燈(受光器)		光軸設定指示燈(綠)			
雷射OFF輸入/同步輸入		ON時: 0V短路或1.5V以下 OFF時: 開路(電流外漏0.1mA以下)		ON時: 電源電壓 短路或電源電壓 -1.5V以下 OFF時: 開路(電流外漏0.1mA以下)	
雷射老化警報輸出		NPN集電極開路輸出 DC30V 20mA (最大) 殘留電壓 1.2V以下		PNP集電極開路輸出 DC30V 20mA (最大) 殘留電壓 2V以下	
電流消耗(投光器)		30mA以下			
電源電壓(投光器)		DC24V +10%、-15% 漣波(p-p) 10%以下			
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min			
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)			
使用環境照度(投光器)		3,000lx (白熾燈)			
使用環境照度(受光器)		1,000lx (白熾燈) *5			
環境溫度		使用時: 0 ~ +40°C、保存時: 15 ~ +50°C (不結冰、結露)			
環境濕度		使用時及保存時: 35 ~ 85%RH (不結露)			
振動(耐久性)		10 ~ 150Hz 重複振幅0.75mm X、Y、Z方向 80min			
衝擊(耐久性)		300m/s ² 6方向各3次(上下、左右、前後)			
保護構造		IEC60529 IP40			
纜線長度		2m			
材質		外殼: 鋁鑄合金, 鏡頭: 玻璃			
重量(包裝狀態)		約550g	約570g	約550g	約570g
附屬品		雷射標籤、使用說明書			

F.S.: 表示受光器的測量範圍28mm。

- *1. 將投光器與受光器的距離設定為500mm, 並且在距離受光器250mm的位置測量對象物時。
使用「玻璃邊緣位置測量模式」時, 可檢測C0.1以上的玻璃端面。(二進制級別為70%時)
 - *2. 將投光器與受光器的距離設定為100mm, 並且在距離受光器50mm的位置遮光時, 該理想直線的相對誤差之參考值。
(ZX-GT2840□□型是在距離受光器20mm的位置進行測量)
 - *3. 將投光器與受光器的距離設定為100mm, 並且連接至ZX-GTC□□型時, 類比輸出的震動寬度(±3σ)
 - *4. 將投光器與受光器的距離設定為100mm, 並且在距離受光器50mm的位置遮光50%時, 單側遮光值所產生的變化。
(ZX-GT2840□□型是在距離受光器20mm的位置進行測量)
 - *5. 使用標準模式時
- 註. ZX-GT28S11= ZX-GT28E11 (發射端)+ZX-GT28R (接收端)

控制器

項目	型號	ZX-GTC11	ZX-GTC41
輸出形態		NPN輸出	PNP輸出
測量週期 *1		標準模式：1.5ms 高速模式：0.5ms *2	
可能的平均次數設置		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024/2,048/4,096	
類比輸出 *3		電流輸出：4 ~ 20mA/F.S 最大負載電阻300W 電壓輸出：±4V(±5V, 1 ~ 5V *4) 輸出阻抗100W	
時序/資料庫切換/ Zero Reset(歸零)/復歸輸入		ON時：0V/短路或1.5V以下 OFF時：開路(電流外漏0.1mA以下)	ON時：電源電壓 短路或電源電壓-1.5V以下 OFF時：開路(電流外漏0.1mA以下)
HIGH/PASS/LOW 判定輸出 *5 同期輸出 *6		NPN集電極開路輸出 DC30V 50mA (最大) 殘留電壓 1.2V以下	PNP集電極開路輸出 DC30V 50mA (最大) 殘留電壓 2V以下
指示燈		判定輸出指示燈：HIGH (橘)、PASS (綠)、LOW(橘) 數位主顯示(紅) 數位副顯示(黃) 資料庫顯示1、2 (橘)、Zero Reset (歸零)(綠)	
主要功能	設定登錄數	兩種資料庫	
	測量模式	遮光幅測定、入射光寬度測量、外徑測量、中心位置量測、IC引角間距判斷、IC引腳寬度的判斷、指定邊緣測量、線位置測量、玻璃邊緣位置測量	
	測量中的顯示	測量值顯示、解析度顯示、門檻值顯示、電壓輸出值顯示、電流輸出值顯示(可變更顯示的位數)	
	歸零功能	歸零值的偏移設定、歸零值記憶	
	保持	Sample Hold (取樣保持)、Peak Hold (峰值保持)、Bottom Hold (谷值保持)、Peak to Peak Hold (峰值 ~ 峰值保持)、Average Hold (平均值保持)、延遲保持	
	計時功能	ON延遲/OFF延遲/One shot	
	調整機能	光軸調整、光量強度寫入模式、可變二進制級別、可變邊緣過濾器、類比輸出scaling	
	控制器間的運算	最多2台(連接時需備有運算模組ZX-CAL2型) A-B、A+B、寬度	
其他	測量週期設定、門檻值設置、滯後設定、初始化、按鍵鎖定		
溫度特性	0.005%F.S/°C		
電流消耗	150mA以下(含受光器)		
電源電壓	DC24V +10%、-15% 漣波(p-p) 10%以下		
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min		
絕緣阻抗	20MΩ min. (at 500 VDC)		
環境溫度	使用時：0 ~ +50°C、保存時：-15 ~ +60°C (不結冰、結露)		
環境濕度	使用時及保存時：35 ~ 85%RH (不結露)		
振動(耐久性)	10 ~ 150Hz 重複振幅0.35mm X、Y、Z方向 80min		
衝擊(耐久性)	300m/s ² 6方向各3次(上下、左右、前後)		
保護構造	IEC60529 IP20		
纜線長度	2m		
材質	外殼：PBT，外蓋：聚碳酸酯		
重量(包裝狀態)	約330g		
附屬品	使用說明書		

- *1. 測量模式為IC引角間距判斷和IC引腳寬度的判斷時，為進行單純平均處理，測量週期會變為「記載的測量週期×(取樣平均次數+1次)+1ms以內」。
除此之外的測量模式，為進行移動平均處理，第1次的應答速度為「記載的測量週期×(取樣平均次數+1次)+1ms以內」、第2次以後為記載的測量週期。
*2. IC引角間距判斷和IC引腳寬度的判斷的高速模式為1ms。
*3. 電流與電壓是透過背面的開關進行切換。

- *4. 可在類比輸出scaling功能中設定。
*5. HIGH/PASS/LOW輸出全部OFF時，會顯示錯誤(ERR)。
*6. 在一般狀態下使用時，請直接連接至投光器的雷射OFF輸入線，並且設定為標準模式。NPN型的控制器必須使用NPN型的投光器，PNP型的控制器則必須使用PNP型的投光器。在高速模式下使用時，不需要接線。(在高速模式下，耐受周圍光線的能力會降低。請多加留意。)

介面模組


項目	型號	ZX-GIF11/GIF11A	ZX-GIF41/GIF41A
通用控制器		ZX-GTC11	ZX-GTC41
指示燈		電源顯示(綠)、控制器通訊顯示(橘)、控制器通訊異常顯示(紅)、外部裝置通訊顯示(橘)、外部裝置通訊異常顯示(紅)、二進制輸出顯示	
通訊埠		RS-232C埠(D-SUB 9針連接器)	
12位元二進制輸出 (D11 ~ D0、GATE)		NPN集電極開路輸出 DC30V 20mA (最大) 殘留電壓 1.2V以下	PNP集電極開路輸出 DC30V 20mA (最大) 殘留電壓 2V以下
電源電壓		由控制器供給(電流消耗：60mA以下)	
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min	
絕緣阻抗		20MΩ min. (at 500 VDC)	
環境溫度		使用時：0 ~ +50°C、保存時：-15 ~ +60°C (不結冰、結露)	
環境濕度		使用時及保存時：35 ~ 85%RH (不結露)	
振動(耐久性)		10 ~ 150Hz 重複振幅0.35mm X、Y、Z方向 80min	
衝擊(耐久性)		300m/s ² 6方向各3次(上下、左右、前後)	
保護構造		IEC60529 IP20	
纜線長度		RS-232C 0.5m、二進制輸出 2m	
材質		外殼：PBT，外蓋：聚碳酸酯	
重量(包裝狀態)		ZX-GIF□1A型：約550g ZX-GIF□1型：約330g	
附屬品		ZX-GIF□1A型：設定用軟體(CD-ROM)、夾鉗2個、使用說明書 ZX-GIF□1型：夾鉗2個、使用說明書	

正確使用須知

詳請參閱共通注意事項及產品訂購同意事項。


警告

為了確保安全，請勿用本產品直接或間接檢測人體。
請勿使用本產品，作為保護人體之目的。




注意

持續注視雷射光，將可能損害視力。
請勿直視光束。



任意拆解本裝置，可能會導致雷射光外洩並造成視力受損。
嚴禁將本體拆解、加壓變形或進行燃燒等動作。



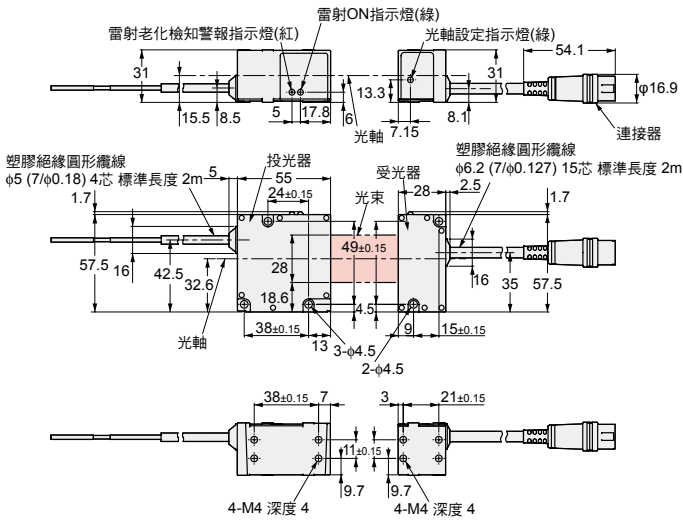
使用上注意事項等，詳情請參閱→「智慧感測器 ZX-GT 型使用手冊」。

外觀尺寸

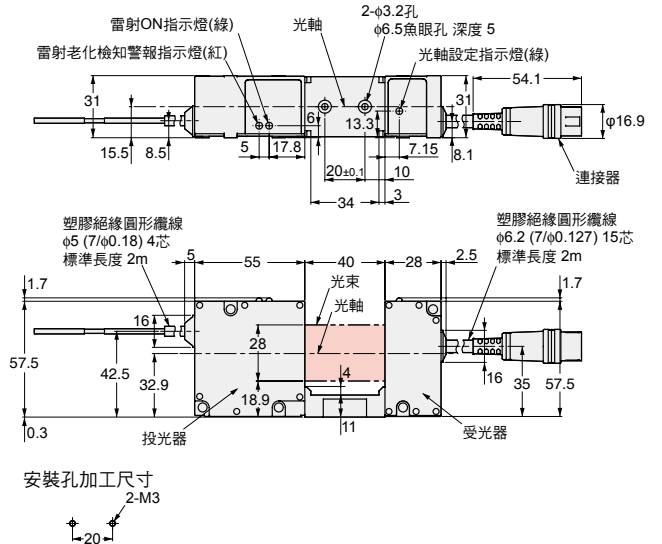
(單位：mm)
無指定尺寸公差：公差等級 IT16

感測頭

分離型：ZX-GT28S11/-GT28S41型

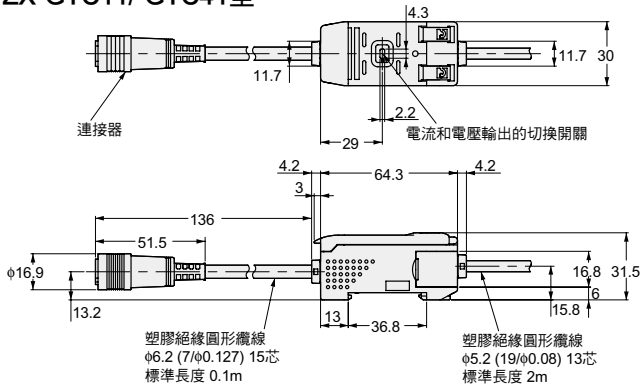


一體型：ZX-GT2840S11/-GT2840S41型



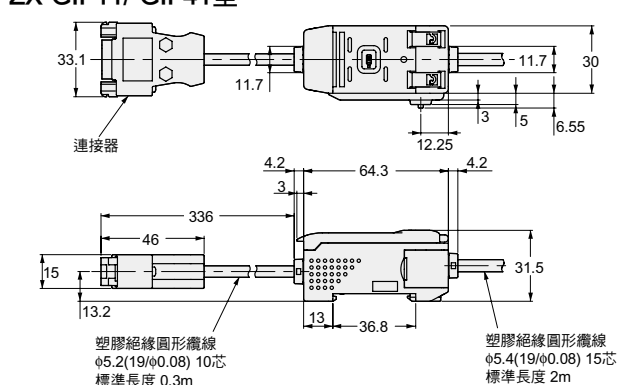
控制器

ZX-GTC11/-GTC41型



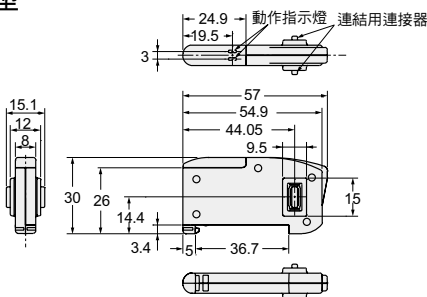
介面模組

ZX-GIF11/-GIF41型



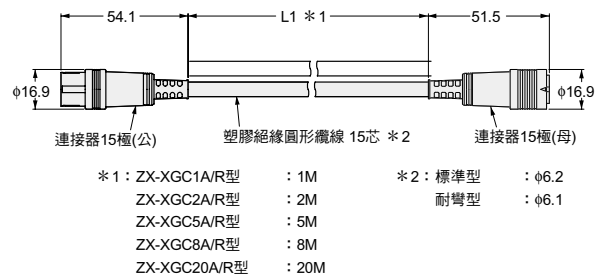
運算模組

ZX-CAL2型



受光器和控制器的延長纜線

ZX-XGC□A/-XGC□R型



致 購買歐姆龍商品的顧客們

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ① 「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ② 「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③ 「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④ 「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意事項及其他
- ⑤ 「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥ 「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ① 額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④ 「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ① 除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ② 請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③ 就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④ 使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。

- ⑤ 「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
 - (a) 有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
 - (b) 有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利、財產之用途等)
 - (c) 嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
 - (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥ 除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車(含二輪機動車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ① 保證期間：購入後1年。
- ② 保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③ 非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - (b) 超出「使用條件等」之使用；
 - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學、技術水準所無法預見之原因；
 - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

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

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】

產品技術諮詢服務

· 服務時間 ·

週一 ~ 週五

8:30~12:00/13:00~19:00

· FAX諮詢專線 ·

002-86-21-50504618

· E-mail諮詢 ·

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

特約店

■ 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

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。