



實現非接觸式難以做到的 高精度測量

- IP67構造，環境惡劣也不怕（ZX-TDS01/TDS04型）
- 10mm長距離型系列，亦備有超低壓測量型
- 使用真空收縮型即可自動測量



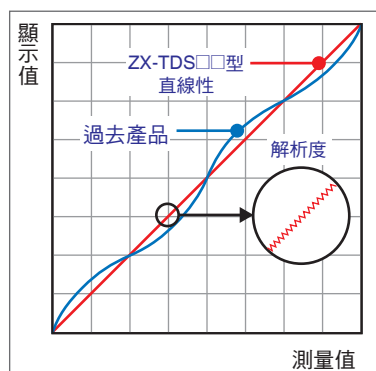
請參閱第 9 頁的「正確使用須知」。

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

～以智慧方式實現非接觸式難以做到的高精度測量

實現高精度
(長距離型：直線性±0.04% F.S.)



OMRON獨創的直線性技術，能讓本產品實現業界最高性能。

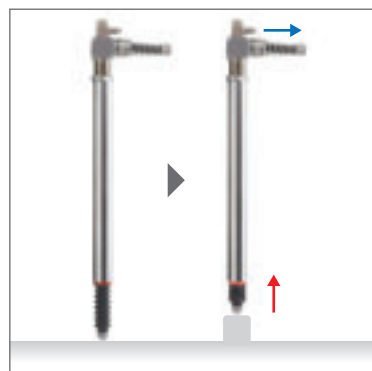
- 長距離型ZX-TDS10-□□型
解析度0.4μm 直線性±0.04% of F.S.
- 細直徑型ZX-TDS01/TDS04型
解析度0.1μm 直線性±0.1% of F.S.

超低壓測量力型 (0.065N)



利用接觸頭本身重量所產生的微壓加重進行接觸，適合用來測量非接觸式感測器無法穩定檢測的透明物體，以及具有光澤、容易變形或容易損傷的工件等。

**使用真空收縮型 (附氣壓升降器)
即可自動測量**



由度盤規變更為自動檢查時亦可輕鬆完成。(ZX-TDS10-V型)
此外，ZX-TDS10-VL型除了氣壓升降式外，還能控制氣壓推進式，因此也可從外部控制接觸力。

種類


■本體

感測器【外觀尺寸圖→第10頁】

外觀	特長	測量範圍	解析度 *	型號	螺絲部
φ6	短身型	1mm	0.1μm	ZX-TDS01	外螺紋
	標準型	4mm		ZX-TDS04	
	低壓測量力型			ZX-TDS04-L	
φ8	標準型	10mm	0.4μm	ZX-TDS10	內螺紋
	超低壓測量力型			ZX-TDS10-L	
	氣壓升降型			ZX-TDS10-V	
	氣壓升降/氣壓推進型			ZX-TDS10-VL	

* 欲進一步了解達到上述解析度的必要條件，請參閱「額定/性能」規格表的解析度之定義。

放大器模組【外觀尺寸圖→第11頁】

外觀	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

ZX-XBT1型附屬於感測器。請視需要訂購其他金具。

【外觀尺寸圖→第12頁】

外觀	型號	備註
	ZX-XBT1	附屬於各感測器。
	ZX-XBT2	鋁軌安裝用

運算模組

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

雙接頭連接線（延長用）

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

電腦用工具「智慧監控」

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

資料庫

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

選購品（接觸頭）【外觀尺寸圖→第12頁】

型號	種類（材質）	螺絲部	外觀	用途	適用感測器 *	
					ZX-TDS01/ TDS04□	
D5SN-	TB1	圓球型 （鋼材）	內螺紋 M2.5×0.45		一般性的平面測量 （ZX-TDS型系列標準附屬接觸頭）	○
	TB2	圓球型 （超鋼材）	內螺紋 M2.5×0.45		需要耐磨耗性的測量 測量物：超硬（HR90）以下	○
	TB3	圓球型 （紅寶石）	內螺紋 M2.5×0.45		需要耐磨耗性的測量 測量物：超硬（HR90）以上	○
	TN1	針狀 （超鋼材）	外螺紋 M2.5×0.45		測量溝和孔的底部	△
	TF1	平面型 （超鋼材）	外螺紋 M2.5×0.45		測量球面狀物體	△
	TA	變接轉接頭 （不鏽鋼）	貫通 內螺紋 M2.5×0.45		ZX-TDS01/TDS04/TDS04-L型 （外螺紋）感測器，可安裝D5SN- TN1/-TF1型或其他市售接觸頭。	○

* 關於接觸頭的選購品組合

○符號：可更換。 △符號：需要變接轉接頭。

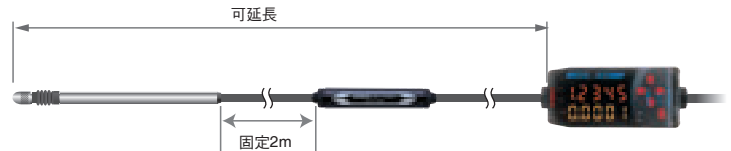
不必對正原點

採用差動變壓器方式，原點的絕對位置不會改變。因此不用在每次啟動時調整主機並尋找原點。不必再進行繁複的原點復歸程序。



自動比例功能

只要連接感測頭，測量距離便會顯示在放大器上。纜線至多可延長10m，且特性不會產生變化。



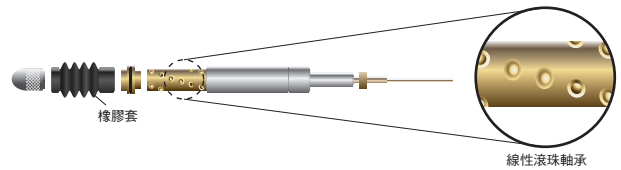
暖機顯示

通電後，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）。



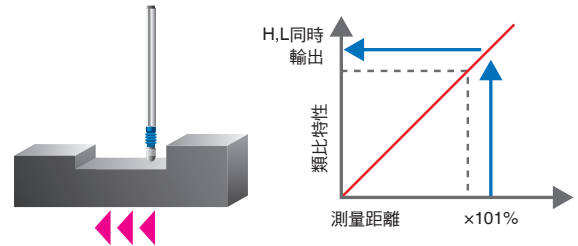
長壽命 機械壽命達1,000萬次以上

1mm範圍型（ZX-TDS01型）和4mm範圍型（ZX-TDS04型），採用OMRON獨創的線性滾珠軸承構造，使用壽命更長。（下圖）摺動部分在滑動時更順暢，並以橡膠套防止灰塵進入。



侵入警報功能

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等進行序列組裝，即可避免發生測量中斷等情形。



接觸頭（僅1mm、4mm範圍型：ZX-TDS01/TDS04型）

請依測量位置進行選擇



安裝方向可隨心所欲

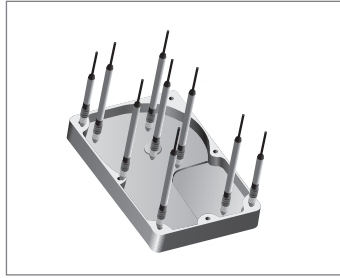
感測器ZX-TDS□型不僅能朝下，還可朝側面或朝上安裝使用。

註. ZX-TDS10□型、ZX-TDS10□-V型、ZX-TDS10□-VL型：朝側面或朝上固定時，測量力會降低。
ZX-TDS10□-L型：僅能朝下安裝。

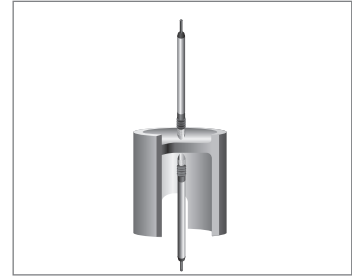
各種應用



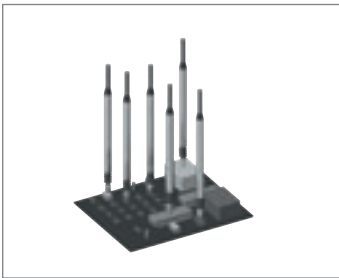
測量時鐘的組裝高度
可緊密安裝，因此可用來確認小型零組件的高度差。



測量硬碟外殼的彎曲度
利用多點演算功能，可縮短測量時間。



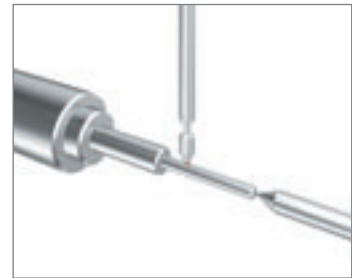
測量引擎零組件的加工尺寸
ZX-TDS01/TDS04型符合IP67標準，置放在會潑濺到水的環境下，也能安心使用。



本體絕緣型感測器的測量
測量力較小，可同時測量數個小型或薄形零組件。
採取絕緣方式，無須擔心因漏電流而使受測物體受到電氣損壞。
(僅ZX-TDS01/TDS04型)



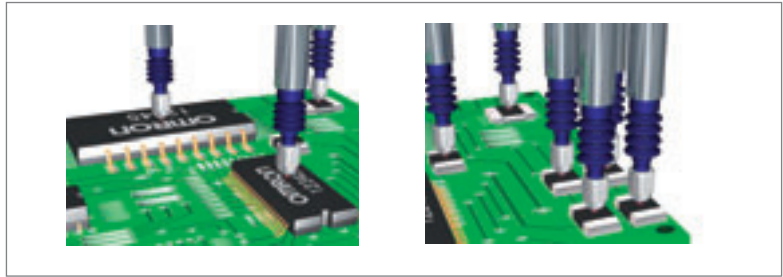
測量玻璃的彎曲
選擇測量力較輕的機型，即可在不損壞工件的前提下，進行高精度的測量。



測量加工品的精度
選擇真空收縮型，即可將加工後的尺寸測量作業自動化。



測量細小零組件的尺寸
使用多個接觸式感測器，即可用高精度同時測量小型零組件的尺寸。



測量電子零組件的尺寸
採用細徑的感測頭，可同時測量多個並排且間隔細小的零組件高度。

額定/性能

感測器（細直徑型）

項目	型號	ZX-TDS01	ZX-TDS04	ZX-TDS04-L
		ZX-TDS01T	ZX-TDS04T	ZX-TDS04T-L
測量範圍		1mm	4mm	
可動範圍		約1.5mm	約5mm	
解析度 *1		0.1μm		
線性 *2 *5		±0.1% F.S.、非貿易管理令限制型：±0.5% F.S.		
測量力 *3		約0.7N		約0.25N
保護構造（感測頭）		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（不結冰、結露）		
環境濕度範圍		動作時及保存時：35~85%RH（不結冰、結露）		
溫度特性 *4	感測頭	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	不鏽鋼		
	前置放大器	聚碳酸酯		
	接觸頭接觸部 *6	鋼材		
附屬品		使用說明書、前置放大器安裝金具（ZX-XBT1型）		

*1. 連接放大器模組（ZX-TDA□1型）時可讀取的最小值。為平均次數設定為256次，且通電後經過15分鐘後的值。

*2. 線性表示相對於理想直線的誤差。

*3. 安裝標準附件中的接觸頭，並將其朝下固定時，在測量中心位置的代表值。朝水平方向或朝上固定時，測量力會降低。此外，若安裝及使用非標準的接觸頭時，依接觸頭自身重量的不同，測量力也會改變，請多加注意。

*4. 溫度特性是測量範圍中心位置的代表值。

*5. 非貿易管理令限制型：ZX-TDS0□T-□型

*6. 使用標準接觸頭的情況下。

● ZX-TDS□□型感測器的出口

ZX-TDS□□型感測器適用日本輸出貿易管理法令（輸出法令）附表第12項（12）2。

此外，ZX-TDS□□型感測器內建的技術資料，適用日本外國為替法令（外為法令）附表第2項（1）。

出口到日本國外（包含攜帶出境），請向經濟產業省申請出口許可等，完成必要之手續。

此外，也備有非適用出口貿易管理法令及日本外國為替法令的型號。（線性不同）

型號末端有（T）。（例：ZX-TDS04T型）

感測器（長距離型）

項目	型號	ZX-TDS10	ZX-TDS10-V	ZX-TDS10-L	ZX-TDS10-VL
		ZX-TDS10T	ZX-TDS10T-V	ZX-TDS10T-L	ZX-TDS10T-VL
支援真空收縮（VR）/氣壓推進（AP）		無	VR	無	VR/AP
測量範圍		10mm			
可動範圍		10.5mm			
解析度 *1 *5		0.4μm			
線性 *2 *5 *6		±0.04% F.S. 非貿易管理法令限制型：±0.5% F.S.			
測量力 *3		約0.7N	約0.6N	約0.065N	0.09~1.41N
空氣壓力	真空收縮時		-0.55~-0.70 (bar)		-0.22~-0.5 (bar)
	氣壓推進時				0.125~2 (bar)
保護構造	感測頭	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℃ 保存時：-10~+60℃			
環境濕度範圍		動作時及保存時：35~85%RH（不結冰、結露）			
溫度特性 *4	感測頭	0.01% F.S./℃			
	前置放大器	0.01% F.S./℃			
振動（耐久性）		10~55Hz 單振幅0.35mm X、Y、Z各方向 50min			
衝擊（耐久性）		150m/s ² 6方向 各3次（上下、左右、前後）			
連接方式		預接線連接器型（感測頭和前置放大器之間：2m 前置放大器和連接器之間：0.2m）			
重量（包裝狀態）		約100g			
材質	感測頭	不鏽鋼			
	橡膠套	Viton	無		
	前置放大器	聚碳酸酯			
	安裝金具	不鏽鋼			
接觸頭接觸部 *8	超鋼材		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. 表示連接ZX-TDA□□型時，線性輸出（電壓輸出）的震動寬度（±3σ）。為平均次數設定為1,024次，且通電後經過30分鐘後的值。

顯示（可讀取的最小值）為1μm。

*2. 線性表示相對於理想直線的誤差。

*3. 安裝標準附件中的接觸頭，並將其朝下固定時，在測量中心位置的代表值。

— ZX-TDS10□型、ZX-TDS10□-V型、ZX-TDS10□-VL型：朝水平方向或朝上固定時，測量力會降低。

— ZX-TDS10□-L型：僅能朝下安裝。

*4. 溫度特性是測量範圍中心位置的代表值。

*5. 環境溫度23℃時的值。

*6. 非貿易管理法令限制型：ZX-TDS10T-□□型

*7. 直角轉接頭為ZX-TDS10□型的附屬品。

*8. 使用標準接觸頭的情況下。

● ZX-TDS□□型感測器的出口

ZX-TDS□□型感測器適用日本輸出貿易管理法令（輸出法令）附表第12項（12）2。

此外，ZX-TDS□□型感測器內建的技術資料，適用日本外國為替法令（外為法令）附表第2項（1）。

出口到日本國外（包含攜帶出境），請向經濟產業省申請出口許可等，完成必要之手續。

此外，也備有非適用出口貿易管理法令及日本外國為替法令的型號。（線性不同）

型號末端有（T）。（例：ZX-TDS10型）

放大器模組

項目	型號	ZX-TDA11	ZX-TDA41
測量週期 * 1		1ms	
可能的平均次數設置		1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024次	
線性輸出 * 2		電流輸出時：4~20mA/F.S. 最大負載電阻300Ω 電壓輸出時：±4V（±5V、1~5V * 3）輸出阻抗100Ω	
判定輸出 （HIGH/PASS/LOW：3輸出）		NPN集電極開路輸出 DC30V 30mA max. 殘留電壓1.2V以下	PNP集電極開路輸出 DC30V 30mA max. 殘留電壓2V以下
歸零輸入/時間輸入/復歸輸入 判斷輸出保持輸入		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/現在值設定值輸出值/顯示反轉/ECO模式/變更顯示位數/ 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）/Self Peak Hold（自動峰值保持）/ Self Bottom Hold（自動谷值保持）/Zero Reset（歸零）/初始復歸/門檻值直接設定/ 位置決定調整/變更寬度/時間輸入/復歸輸入/判斷輸出保持輸入/監測焦點/ （A-B）演算 * 4、（A+B）演算 * 4/感測器斷線檢測/歸零記憶區/功能鎖定/非測量設定/ 箝位值設定/比例反轉/歸零顯示/跨度調整/暖機顯示/侵入警報	
指示燈		動作指示燈：HIGH（橘）、PASS（綠）、LOW（黃）、7段數位主顯示（紅）、7段數位副顯示（黃）、 Power顯示（綠）、Zero Reset（歸零）（綠）、智能顯示（綠）	
電源電壓		DC12~24V±10% 漣波（p-p）10%以下	
電流消耗		電源電壓24V時、140mA以下（連接感測器時）	
環境溫度範圍		動作時及保存時：各0~+50°C（不結冰、結露）	
溫度特性		0.03%F.S./°C	
連接方式		出線型（標準纜線長度2m）	
重量（包裝狀態）		約350g	
材質		外殼：PBT，外蓋：聚碳酸酯	

* 1. 線性輸出、判定輸出的第1次應答時間，為（測量週期）×（取樣平均次數+1次）。（感度固定的情況下）
第2次以後會輸出記載的測量週期。

* 2. 電流與電壓輸出是透過放大器模組底部的開關進行切換。

* 3. 可在監測焦點功能中設定。

* 4. 需要運算模組（ZX-CAL2型）。

● ZX-TDA□□型放大器模組的出口

ZX-TDA□□型放大器模組內建的程式，適用日本外國為替法令（外為法令）附表第2項（1）。

但符合貿易外省法令第9條第2項第14號第二項規定之條件時，無需服務交易許可。

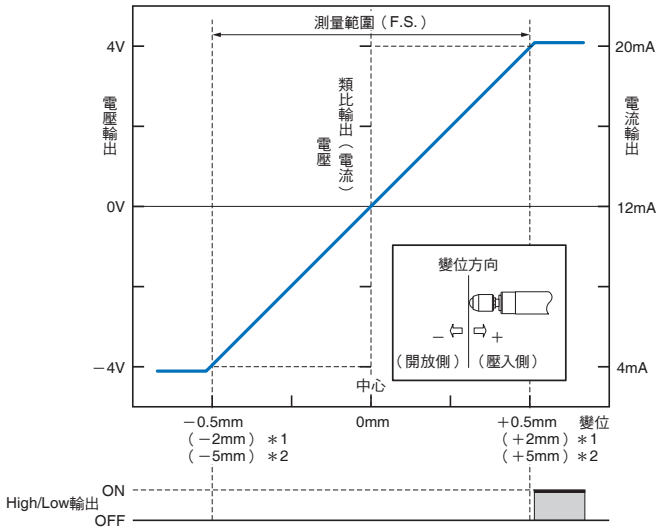
（另外，恐用於大規模毀滅性武器等或一般武器之研發時，視情況必須有服務交易許可。詳細請確認安全保障貿易管理資訊。）

適用型號：ZX-TDA11型、ZX-TDA41型

輸出特性

電壓/電流輸出

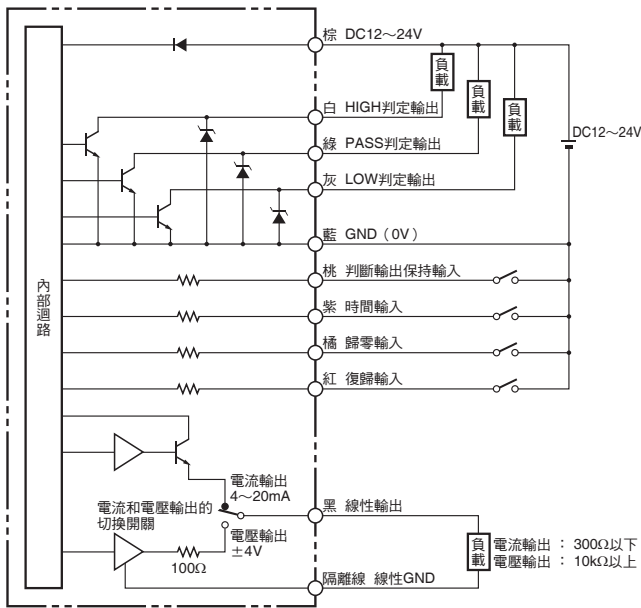
ZX-TDS01/TDS04/TDS04-L型



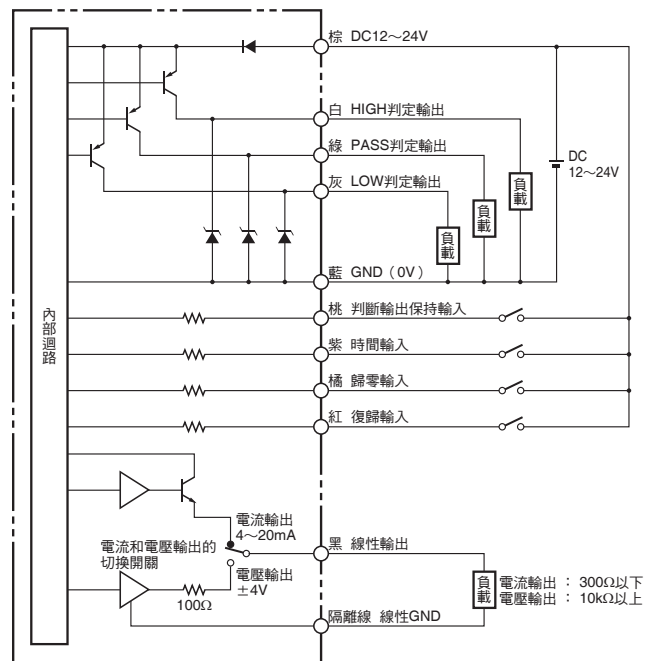
* 1的數值是ZX-TDS04/TDS04-□型的值。
* 2的數值是ZX-TDS10/TDS10-□型的值。

輸出入部迴路圖

NPN型 (ZX-TDA11型)

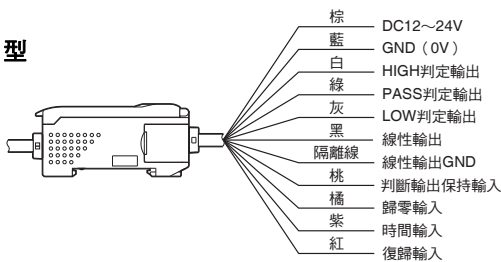


PNP型 (ZX-TDA41型)



連接

放大器模組 ZX-TDA11/41型



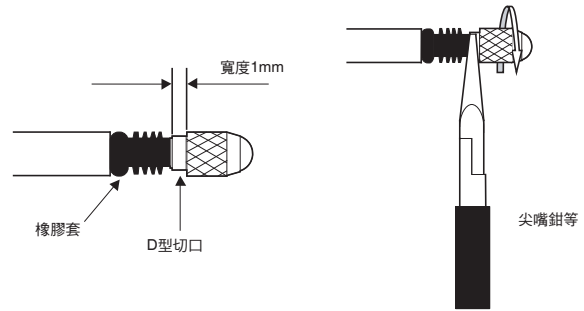
- 特別需要高解析度時，電源部分請準備有別於其他動力系統之穩壓電源。
- 恐有破損之虞，因此請以正確方式完成配線作業。(特別是線性輸出時請勿接觸其他線。)
- 隔離線為線性輸出用，請與供給電源用的藍色線 (GND (0V)) 分開使用。無需用線性輸出時，請務必連接藍色線 (GND (0V))。

接觸頭的更換步驟

卸下及安裝時，若使用尖嘴鉗，請注意不要損傷到橡膠套。

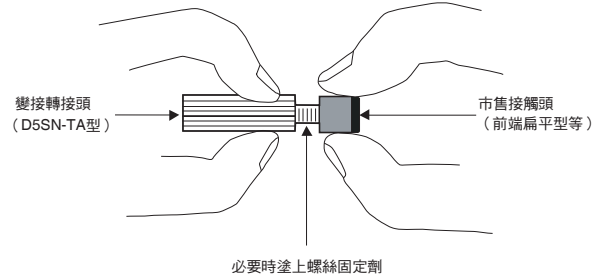
1. 標準接觸頭的卸除

- 請使用尖嘴鉗等固定柱塞的D型切口後，再卸下接觸頭。
- 不得已用感測器本體更換時，請勿施加超過0.15N·m以上的扭力。若施加超過規定的扭力時，有可能會對柱塞的動作造成影響，請多加注意。



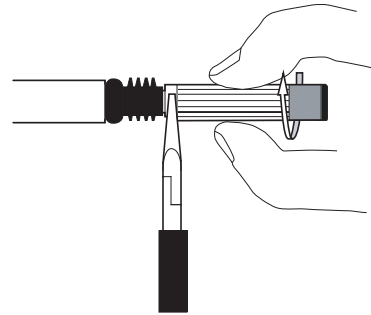
2. 將市售的接觸頭安裝在變接轉接頭上

- 請確實安裝螺絲，避免鬆脫。
- 需要時，請塗上螺絲固定劑。
(建議：ThreeBond 1401B)



3. 將變接轉接頭安裝在柱塞上

- 請使用尖嘴鉗等固定柱塞的D型切口後，再安裝變接轉接頭。
- 不得已用感測器本體更換時，請勿施加超過0.15N·m以上的扭力。若施加超過規定的扭力時，有可能會對柱塞的動作造成影響，請多加注意。



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。



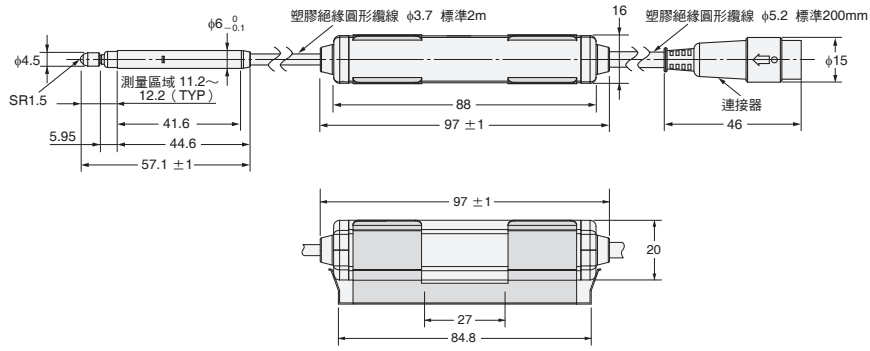
使用上注意事項等，詳細請參閱→「智慧型感測器 ZX-T型系列 使用說明書」。

外觀尺寸

■本體

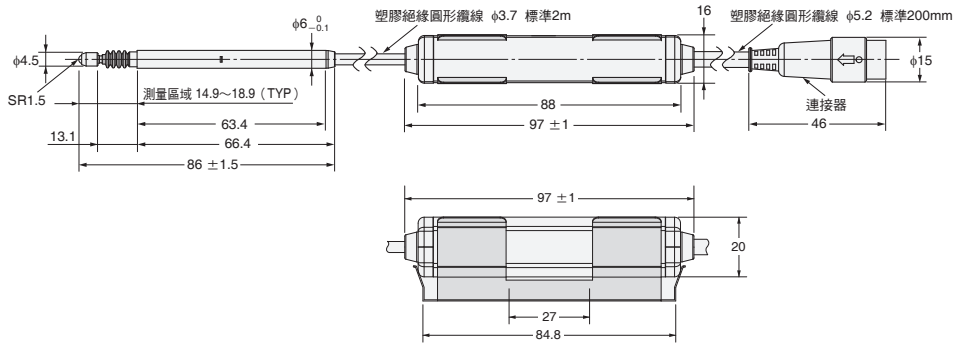
感測器

ZX-TDS01□型

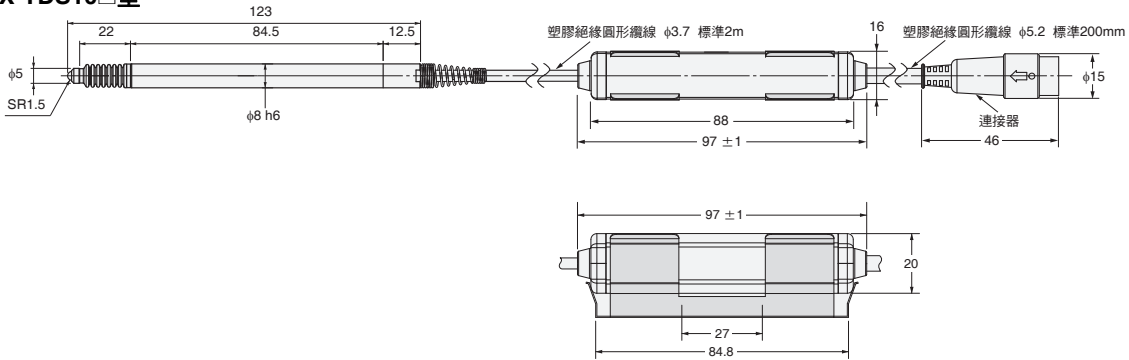


ZX-TDS04□型

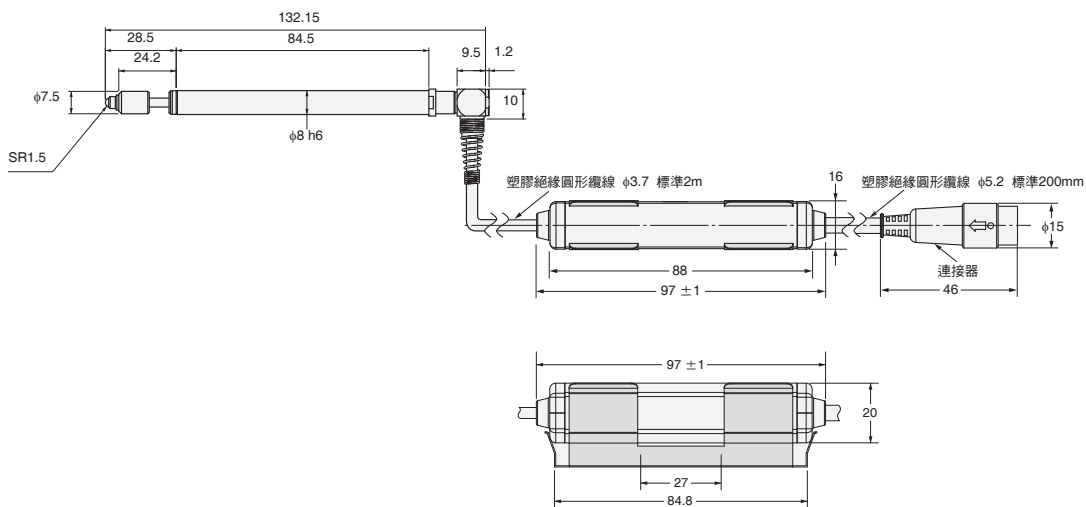
ZX-TDS04□-L型



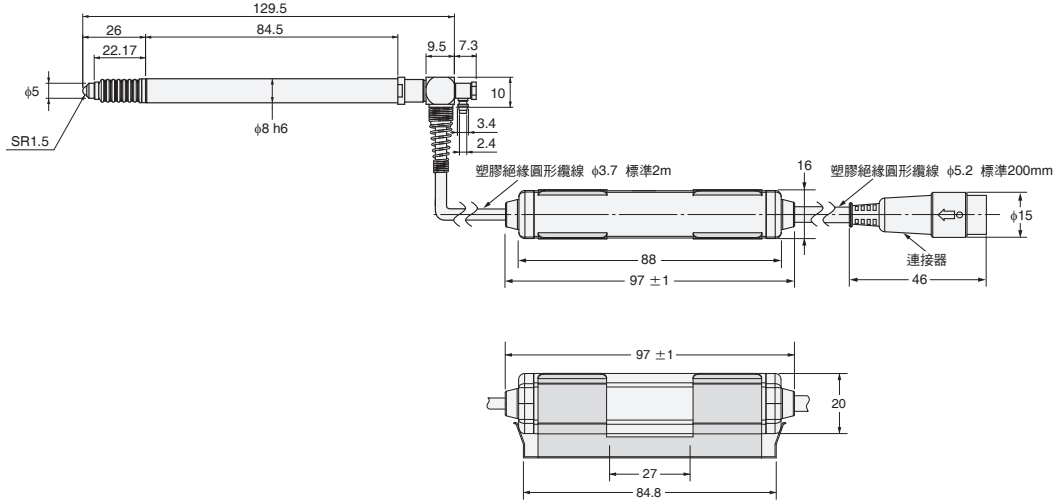
ZX-TDS10□型



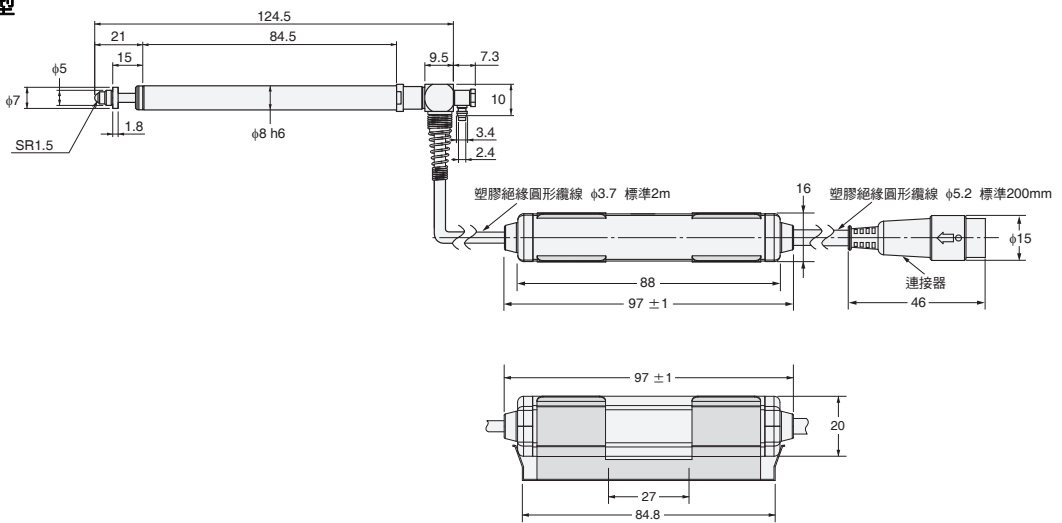
ZX-TDS10□-L型



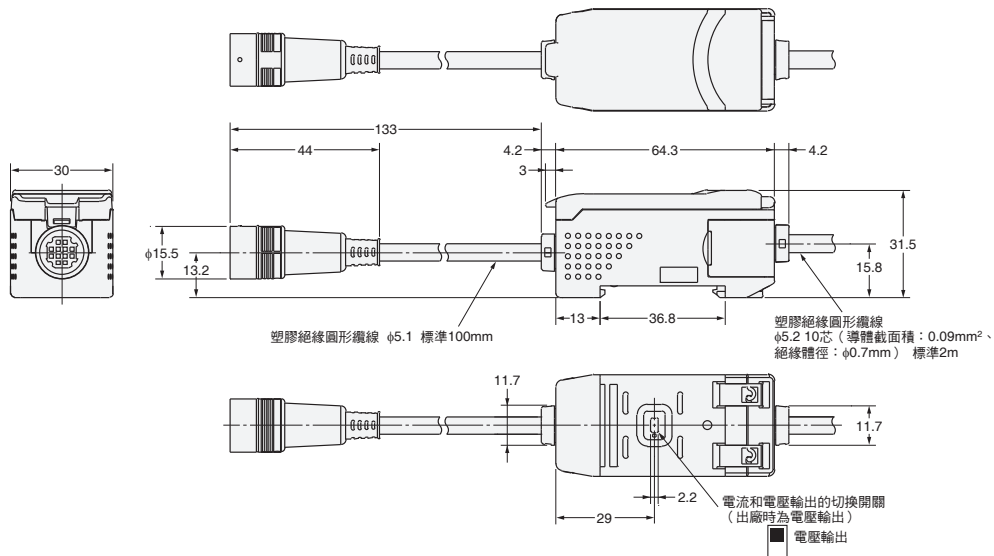
ZX-TDS10□-V型



ZX-TDS10□-VL型



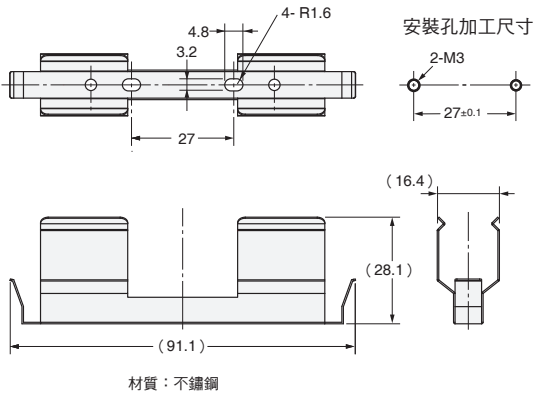
放大器模組
ZX-TDA11型
ZX-TDA41型



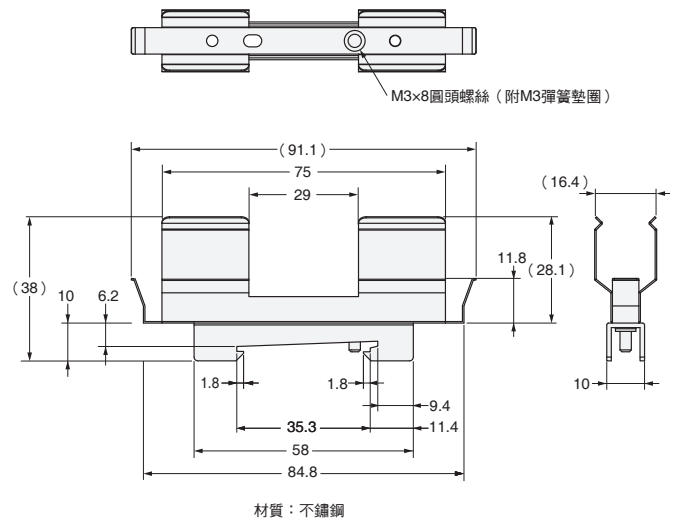
■選購品（另售）

前置放大器安裝金具（附屬於各感測器）

ZX-XBT1型



ZX-XBT2型（鋁軌安裝用）



運算模組

ZX-CAL2型

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

ZX用通訊介面模組

ZX-SF11

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

雙接頭連接線（延長用）

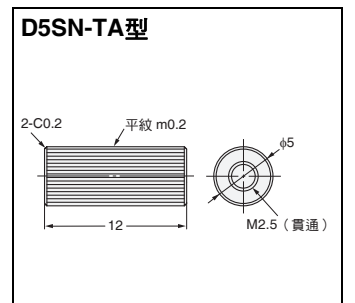
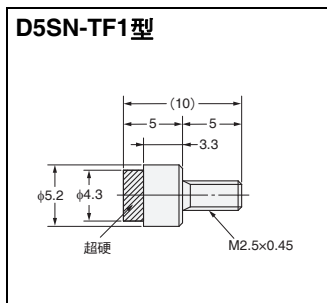
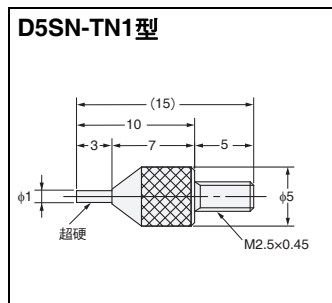
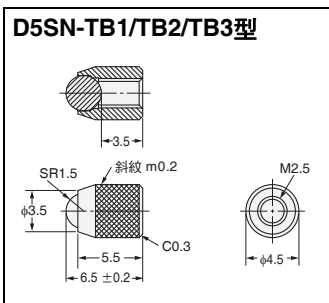
ZX-XC1A型（1m）

ZX-XC4A型（4m）

ZX-XC8A型（8m）

詳細內容請參閱→ZX-L-N型

外觀尺寸（單位：mm）



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、禁止事項及其他
- 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充裕之情形下使用、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」所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。