益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

Smart感測器(2維CMOS雷射型)

ZS-L

最適合應用於高精密度變位測量的標準型

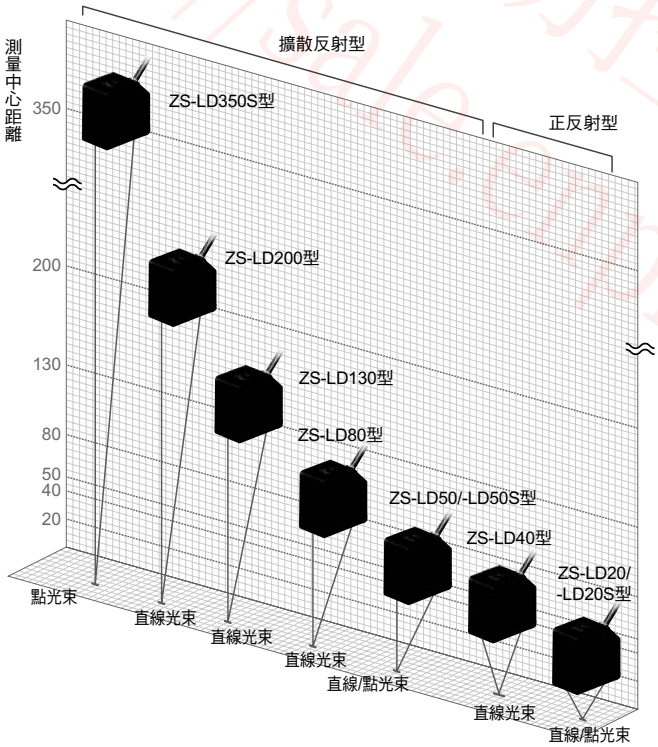
- ■具同級品中最小尺寸的感測頭
- ■可選擇的光束形狀(光點檢測・廣範圍檢測)
- ■透過液晶畫面引導操作
- ■附電腦用設定軟體(ZS-LDC□□A型)

⚠ 請參閱508頁的「正確使用須知」。

CE

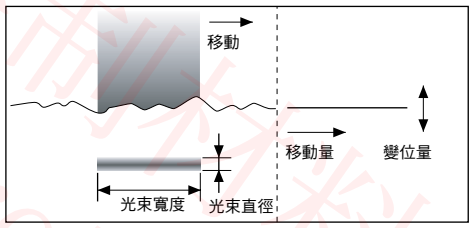
特長

追求感測精密度的最佳化感測頭



重視測量穩定性的直線光束型

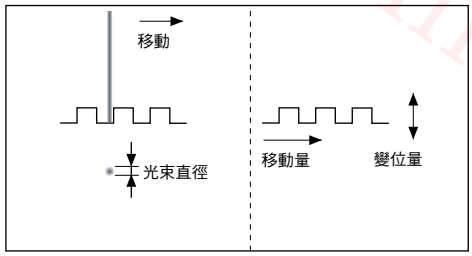
透過直線光束的平均化效果，即可穩定測量，不會受到凹凸面的影響。
不受測量對象的表面所影響，最適合需穩定進行測量的用途。



直線光束型	ZS-LD20型	ZS-LD40型	ZS-LD50型	ZS-LD80型	ZS-LD130型	ZS-LD200型
光束直徑	25μm	35μm	60μm	60μm	70μm	100μm
光束寬度	0.9mm	2mm	0.9mm	0.9mm	0.6mm	0.9mm

適用於微小對象與形狀測量的點光束型

適用於測量對象區域較小，並需要調整雷射光束的位置，以重現微小形狀的測量用途。



點波束型	ZS-LD20S型	ZS-LD50S型	ZS-LD350S型
光束直徑	φ25μm	φ50μm	φ240μm

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

本體

感測頭

光學方式	檢測距離	光束形狀	光束直徑	解析度 ＊	型式
正反射型	20±1mm	直線光束	900×25μm	0.1μm（0.008μm）	ZS-LD20型
		點光束	φ25μm	0.1μm（0.001μm）	ZS-LD20S型
	40±2.5mm	直線光束	2,000×35μm	0.4μm（0.015μm）	ZS-LD40型
擴散反射型	50±5mm	直線光束	900×60μm	0.8μm	◎ZS-LD50型
		點光束	φ50μm	0.8μm	◎ZS-LD50S型
	80±15mm	直線光束	900×60μm	2μm	◎ZS-LD80型
	130±15mm	直線光束	600×70μm	3μm	◎ZS-LD130型
	200±50mm	直線光束	900×100μm	5μm	◎ZS-LD200型
	350±135mm	點光束	φ240μm	20μm	◎ZS-LD350S型

＊在平均次數128次，並且設定為高精密度模式的情形下。欲達成( )內的分解能力時，有一些條件上的限制，詳細內容請參閱「額定/性能表」。

感測控制器

形狀	電源	輸出規格	型式
	DC24V	NPN輸出	◎ZS-LDC11A型
			◎ZS-LDC11型
		PNP輸出	◎ZS-LDC41A型
			◎ZS-LDC41型

多功能控制器

形狀	電源	輸出規格	型式
	DC24V	NPN輸出	◎ZS-MDC11型
		PNP輸出	◎ZS-MDC41型

數據儲存單元

形狀	電源	輸出規格	型式
	DC24V	NPN輸出	◎ZS-DSU11型
		PNP輸出	◎ZS-DSU41型

配件(另售)

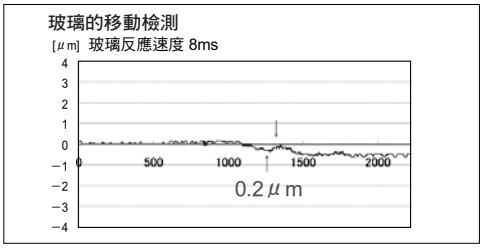
控制器連結組件
面板裝置轉接器
RS-232C電纜線
感測器用延長纜線
記錄用軟體
可程式化終端機(PT)用軟體
記憶卡
詳細內容請參閱‹第475頁

穩定測量玻璃

ZS-LD40型

玻璃的表面測量

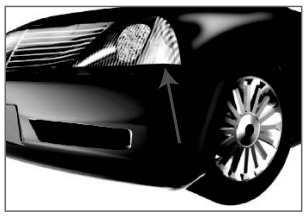
最適合光阻劑/框膠的塗佈製程中之玻璃厚度/扁狀噴嘴(Slit Nozzle)的間隙測量。



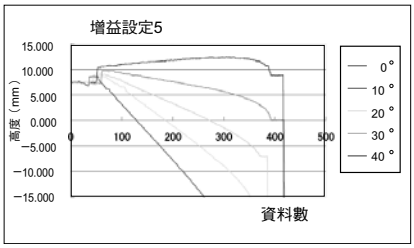
能針對印刷電路板黑色樹脂、金屬進行穩定的檢測

ZS-LD80型

黑色樹脂製品的形狀檢測

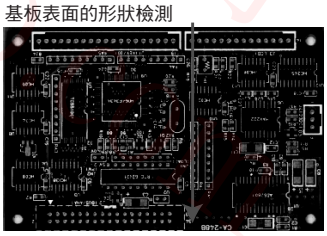


即使傾斜至40°，亦能檢測形狀、不會遺漏資料

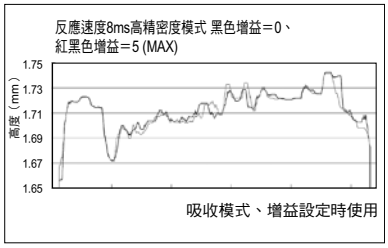


ZS-LD50型

基板表面的形狀檢測



檢測具有微浪狀板裂的基板形狀



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZS-L

額定/性能

感測器控制部

項目			型式	ZS-LDC11A型	ZS-LDC11型	ZS-LDC41A型	ZS-LDC41型
平均次數				1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024/2,048/4,096次			
感測器的連接台數				1台/控制器			
外部I/F	連接方式			序列I/O為採取端子式、其他則採拉線方式(標準線長：2m)			
	序列I/O	USB2.0		1 Port、FULL SPEED (全速)[最快12Mbps]、MINI-B			
		RS-232C		1 Port、最快115200bps			
	輸出	判定輸出		HIGH/PASS/LOW 3種輸出方式 NPN集極開路式DC30V 50mA max.殘留電壓為1.2V以下		HIGH/PASS/LOW 3種輸出方式 PNP集極開路式 50mA max.殘留電壓為1.2V以下	
		線性輸出		可由電壓、電流輸出等 2 種方法中進行選擇 (使用下方的滑動開關來進行切換) ・電壓輸出時：-10 ～ +10V 輸出阻抗：40 Ω ・電流輸出時：4～20mA最大負載阻抗：300Ω			
	輸入	雷射OFF/歸零時間點/RESET		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 以內 OFF時：開路(漏電流為0.1mA以下)	
功能				顯示 ：檢測值顯示 / 門檻值電壓或電流值，受光量值・分解能力顯示 感測 ：模式 / 增益值 / 被測物體 / 感測頭設置 篩選 (Filter)：平坦 / 平均 / 微分 輸出 ：放大縮小 / 各種保留 / 歸零 I/O 設定 ：線性 (焦點 / 修正)/ 判定 (歷史記錄、定時器)/ 非檢測 / 資料儲存 (切換、清除) 系統 ：儲存/初始化/檢測資料顯示/通訊設定/按鍵鎖定/語言切換/資料載入			
狀態指示燈				HIGH (橘色)、PASS綠色)、LOW (橘色)、LDON (綠色)、ZERO (綠色)、ENABLE (綠色)			
段數顯示	主顯示			8段紅色顯示、6位數			
	Sub-Digital			8段綠色顯示、6位數			
液晶顯示				16位數x 2行、文字顏色：綠色、每1個文字的解析度：□5x8像素(Pixel)			
設定輸入	設定鍵			方向鍵(UP/DOWN/LEFT/RIGHT4種方向)、SET (設定)鍵、ESC鍵、MENU鍵、功能鍵(1～4)			
	滑動開關			門檻值選擇鍵(H/L 2種狀態)、 模式切換開關(FUN/TEACH/RUN 3種狀態)			
電源電壓				DC21.6V～26.4V (包含漣波)			
消耗電流				0.5A以下(連接感測頭時)			
環境溫度範圍				動作時：0～50℃、保存時：-15～+60℃(不可結冰或結露)			
環境濕度範圍				動作時、保存時：35～85% RH (不可結露)			
材質				機殼：PC(Polycarbonate 聚碳酸酯)			
保護構造				IP20(IEC60529)			
纜線長度				2m			
重量				約280g (不含包材、附屬品)			
附屬品				設定用軟體、USB纜線(1m)、氧化亞鐵環(Ferrite Core)(3個)、使用說明書	氧化亞鐵環(Ferrite Core)(1個)、使用說明書	設定用軟體、USB纜線(1m)、氧化亞鐵環(Ferrite Core)(3個)、使用說明書	氧化亞鐵環(Ferrite Core)(1個)、使用說明書

●輸出貿易管理令

依日本外匯及國外貿易法之規定，ZS-LDC □□□型控制器所內建的程式係屬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：ZS-LDC11型、ZS-LDC11A型、ZS-LDC41型、ZS-LDC41A型

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

感測頭

項目 型式		ZS-LD20型		ZS-LD20S型		ZS-LD40型	
適用控制器		ZS-LDC型系列					
光學方式		正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射
檢測中心距離		20mm	6.3mm	20mm	6.3mm	40mm	30mm
檢測範圍		±1mm	±1mm	±1mm	±1mm	±2.5mm	±2mm
光源		可視光半導體雷射(波長650nm、1mW以下、JIS等級第2級)					
光束形狀		直線光束		點光束		直線光束	
光束直徑 ＊1		900×25μm		φ25μm		2,000×35μm	
線性＊2		±0.1%F.S.					
解析度＊3		0.1μm (0.008μm)		0.1μm (0.001μm)		0.4μm (0.015μm)	
溫度特性＊4		0.04%F.S./℃		0.04%F.S./℃		0.02%F.S./℃	
取樣週期		110μs (高速模式)、500μs (標準模式)、2.2ms (高精度模式)、4.4ms (高感度模式)					
LED指示燈	NEAR燈	在檢測中心距離附近、以及檢測範圍內之檢測中心距離附近會亮燈 在檢測範圍外或受光量過於不足時則會閃爍					
	FAR燈	在檢測中心距離附近、以及檢測範圍內之檢測中心距離的遠側會亮燈 在檢測範圍外或受光量過於不足時則會閃爍					
使用環境照度		受光面照度3,000lx以下：白炙燈					
環境溫度範圍		動作時：0～+50℃、保存時：-15～+60℃(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)					
保護構造		纜線長為0.5m：IP66，纜線長為2m：IP67					
材質		外殼：鋁鑄造、前面蓋：玻璃					
纜線長度		0.5m、2m					
重量		約350g					
附屬品		雷射標籤(JIS、EN各1張、FDA 3張)、氧化亞鐵環(Ferrite Core)(2個)、束線帶(2個)、使用說明書					

＊1. 檢測中心距離值(實測值)，以中心光強度1/e^2 (13.5%)來進行定義，若定義區域外亦有漏光，且製品周圍的光反射率高於製品的情形下，可能會造成影響。
＊2. 此為在測定值中對於理想直線之誤差。在擴散反射模式下，製品為白色氧化鋁陶瓷(但在ZS-LD20/40/50型的正反射模式下，製品為玻璃)。依製品之不同，直線性可能會產生變化。
＊3. 此值係為在平均次數128次、且設定為高精密度模式時，於測定中心距離處的位移輸出之「Peak to Peak (峰值對峰值)」的變位換算值。在擴散反射模式下，製品為白色氧化鋁陶瓷(但在ZS-LD20/40/50型的正反射模式下，製品為玻璃)。( )內代表將平均次數設定為4096次，並且由USB或RS-232C將讀入資料時之代表範例。
＊4. 此為利用鋁製金具將感測頭與製品之間加以固定時，於測定中心距離處的溫度特性。

●輸出貿易管理令

依日本外匯及國外貿易法之規定，ZS-LD □□□型感測器係屬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：ZS-LD20 型、ZS-LD20S 型、ZS-LD40 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：ZS-LD20T型)

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZS-L

項目 型式	ZS-LD50型		ZS-LD50S型		ZS-LD80型		ZS-LD130型		ZS-LD200型		ZS-LD350S型
適用的控制器	ZS-HLDC/LDC型系列										
光學方式	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射
檢測中心距離	50mm	47mm	50mm	47mm	80mm	78mm	130mm	130mm	200mm	200mm	350mm
檢測範圍	±5mm	±4mm	±5mm	±4mm	±15mm	±14mm	±15mm	±12mm	±50mm	±48mm	±135mm
光源	可視光半導體雷射(波長650nm、1mW以下、JIS等級第2級)										
光束形狀	直線光束		點光束		直線光束		直線光束		直線光束		點光束
光束直徑 ＊1	900×60μm		φ50μm		900×60μm		600×70μm		900×100μm		φ240μm
線性＊2	±0.1%F.S.							±0.25% F.S.	±0.1% F.S.	±0.25% F.S.	±0.1%F.S.
解析度＊3	0.8μm		0.8μm		2μm		3μm		5μm		20μm
溫度特性＊4	0.02%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.01%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.02%F.S./℃		0.04%F.S./℃
取樣週期＊5	110s (高速模式)、500s (標準模式)、2.2ms (高精度模式)、4.4ms (高感度模式)										
LED 指示燈 NEAR燈	在檢測中心距離附近、以及檢測範圍內之檢測中心距離附近會亮燈 在檢測範圍外或受光量過於不足時則會閃爍										
LED 指示燈 FAR燈	在檢測中心距離附近、以及檢測範圍內之檢測中心距離的遠側會亮燈 在檢測範圍外或受光量過於不足時則會閃爍										
使用環境照度	受光面照度3,000lx以下：白炙燈						受光面照度2,000lx以下：白炙燈		受光面照度3,000lx以下：白炙燈		
環境溫度範圍	動作時：0～+50℃、保存時：-15～+60℃(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)										
保護構造	纜線長為0.5m：IP66，纜線長為2m：IP67										
材質	外殼：鋁鑄造、前面蓋：玻璃										
纜線長度	0.5m、2m										
重量	約350g										
附屬品	雷射標籤(JISEN各1張、FDA 3張)、氧化亞鐵環(Ferrite Core)(2個)、束線帶(2個)、使用說明書										

＊1. 檢測中心距離值(實測值)，以中心光強度1/e^2 (13.5%)來進行定義，若定義區域外亦有漏光，且製品周圍的光反射率高於製品的情形下，可能會造成影響。
＊2. 此為在測定值對於理想直線之誤差。在擴散反射模式下，製品為白色氧化鋁陶瓷。依製品之不同，直線性可能會產生變化。
＊3. 此值係為在平均次數128次、且設定為高精密度模式時，於測定中心距離處的位移輸出之「Peak to Peak(峰值對峰值)」的變位換算值。在擴散反射模式下，製品為白色氧化鋁陶瓷。( )內代表將平均次數設定為4096次，並且由USB或RS-232C將讀入資料時之代表範例。
＊4. 此為利用鋁製金具將感測頭與製品之間加以固定時，於測定中心距離處的溫度特性。
＊5. 設定為高速模式時。

多重控制器 ZS-MDC□1型
控制器連結組件
數據儲存單元 ZS-DSU□1型
詳細內容請參閱‹第479頁

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

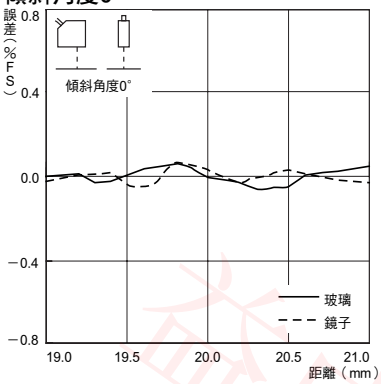
特性曲線

依材質而定的線性特性

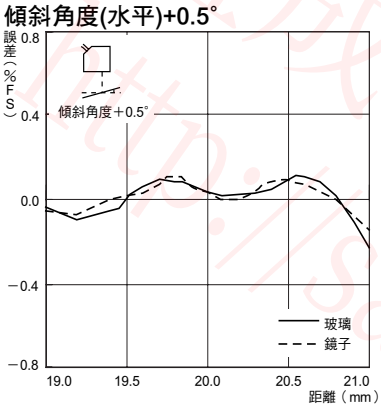
ZS-LD20型(模式：標準)

正反射

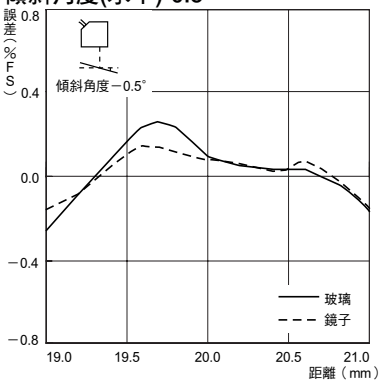
傾斜角度0°



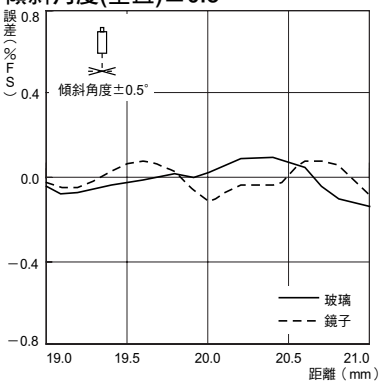
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°

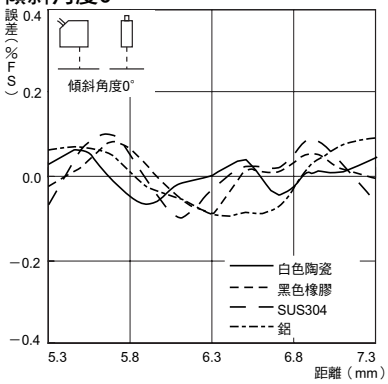


傾斜角度(垂直)±0.5°

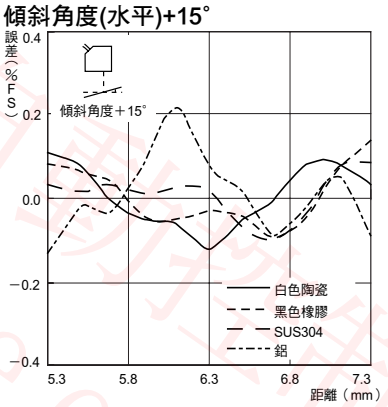


擴散反射

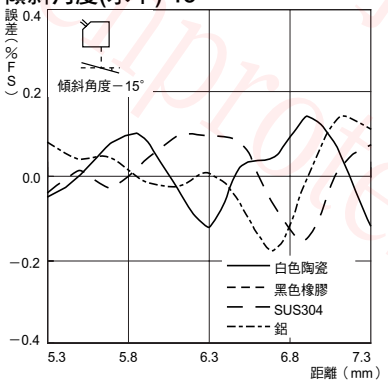
傾斜角度0°



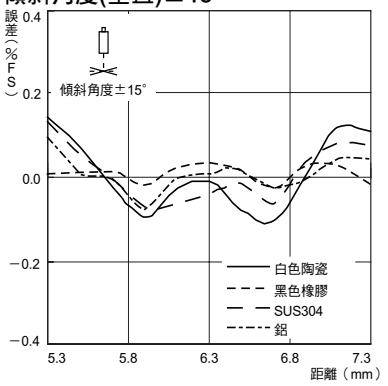
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°



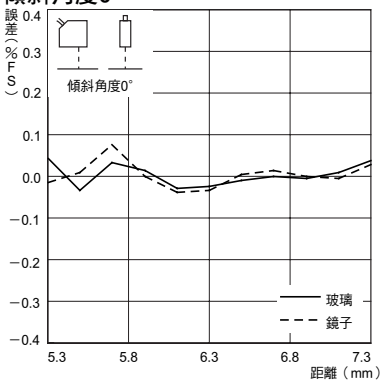
傾斜角度(垂直)±15°



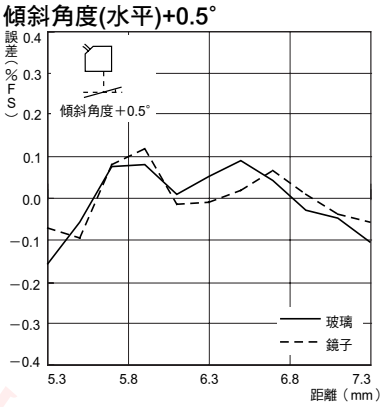
ZS-LD20S型(模式：標準)

正反射

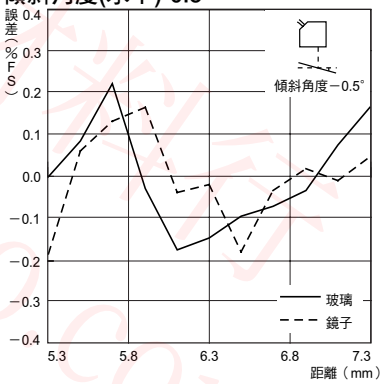
傾斜角度0°



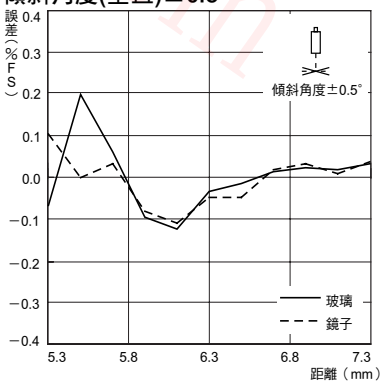
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°



傾斜角度(垂直)±0.5°



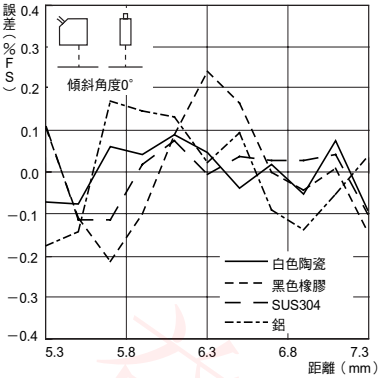
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

感測器指南
變位/測長感測器
周邊機器
說明
技術指南

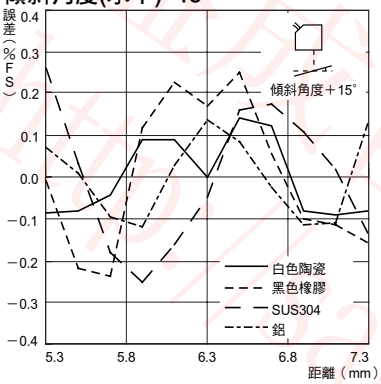
ZS-LD20S型(模式：標準)

擴散反射

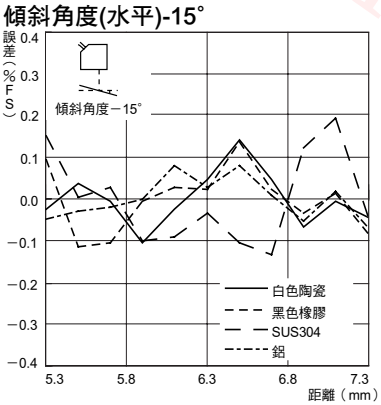
傾斜角度0°



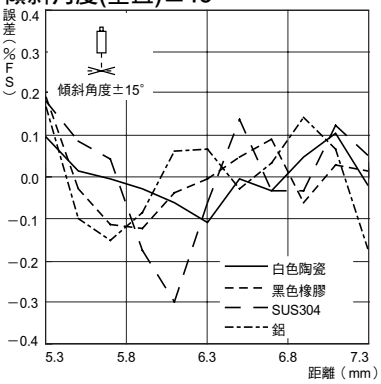
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°



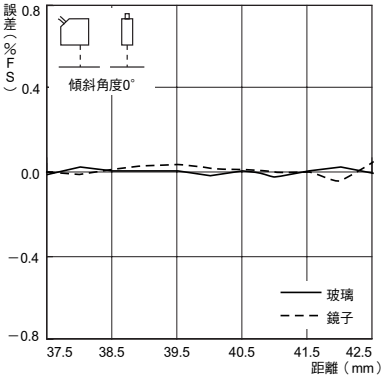
傾斜角度(垂直)±15°



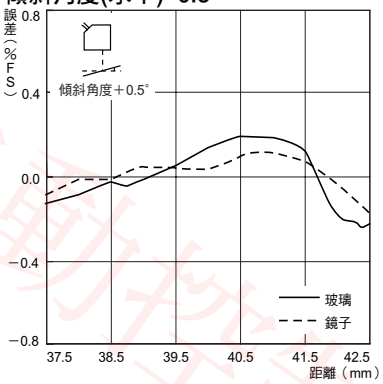
ZS-LD40型(模式：標準)

正反射

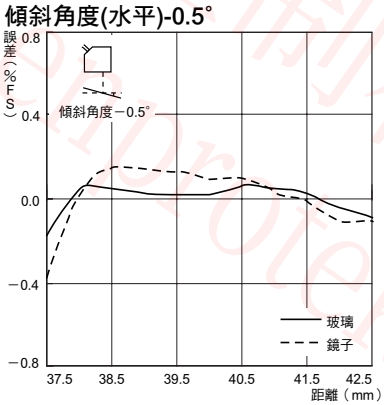
傾斜角度0°



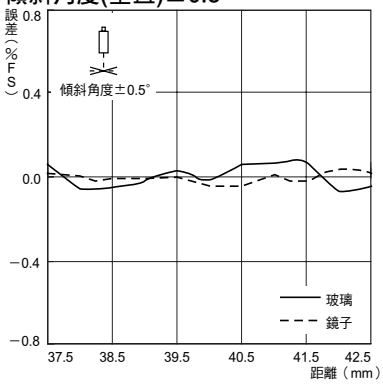
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°

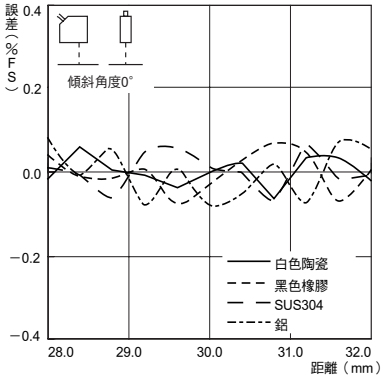


傾斜角度(垂直)±0.5°

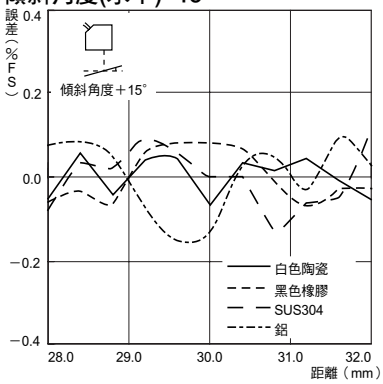


擴散反射

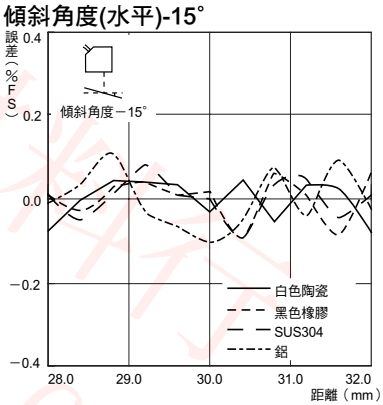
傾斜角度0°



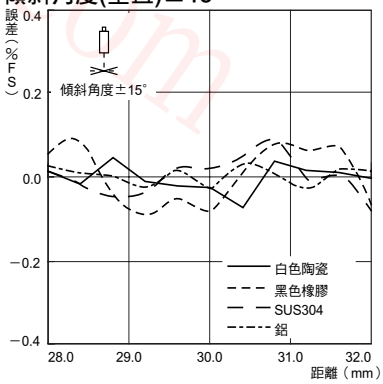
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°



傾斜角度(垂直)±15°

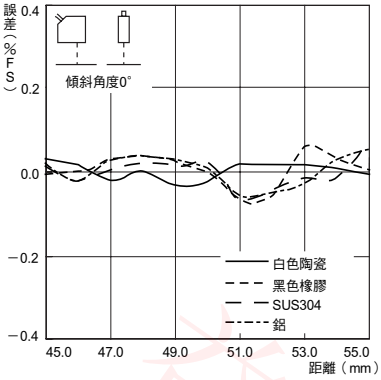


ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

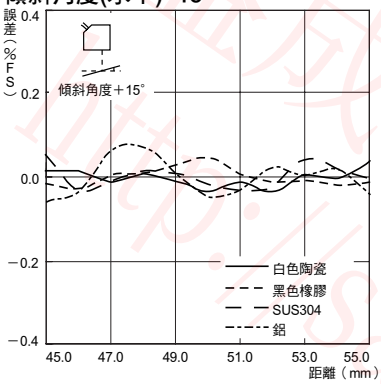
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZS-LD50型(模式：標準)

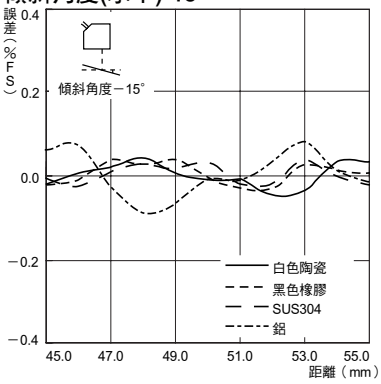
擴散反射
傾斜角度0°



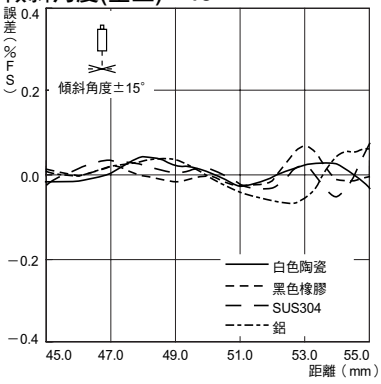
傾斜角度(水平)+15°



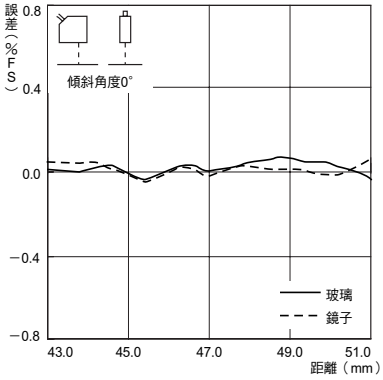
傾斜角度(水平)-15°



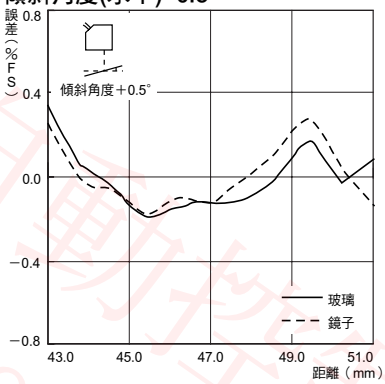
傾斜角度(垂直)±15°



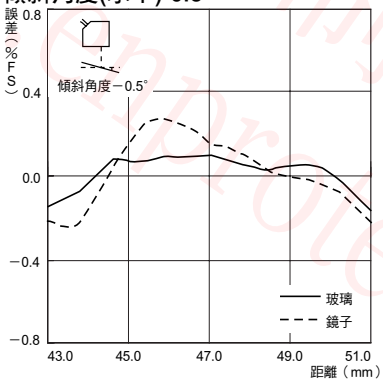
正反射
傾斜角度0°



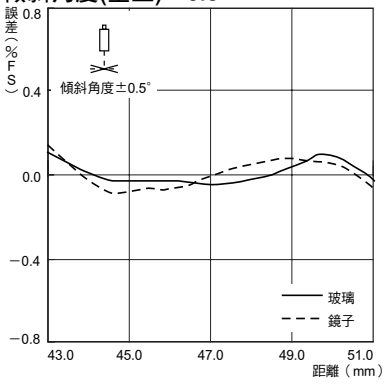
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°

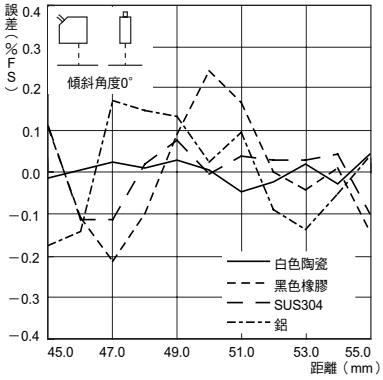


傾斜角度(垂直)±0.5°

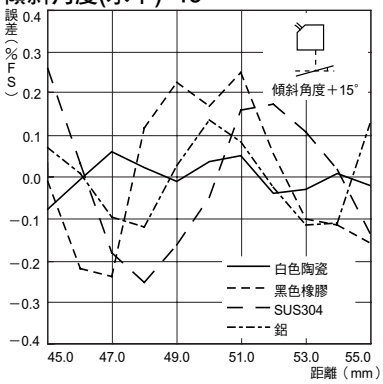


ZS-LD50S型(模式：標準)

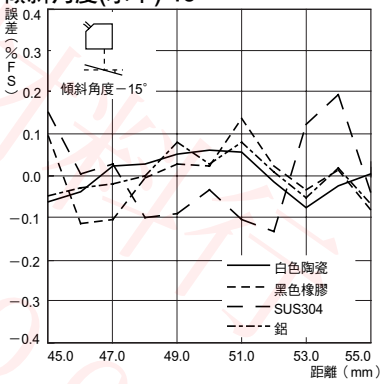
擴散反射
傾斜角度0°



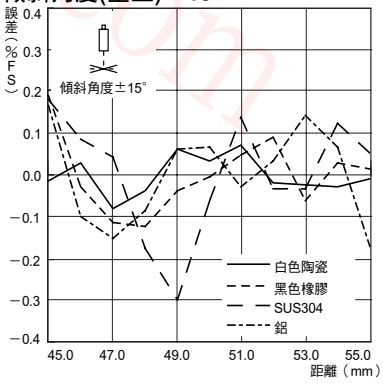
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°



傾斜角度(垂直)±15°



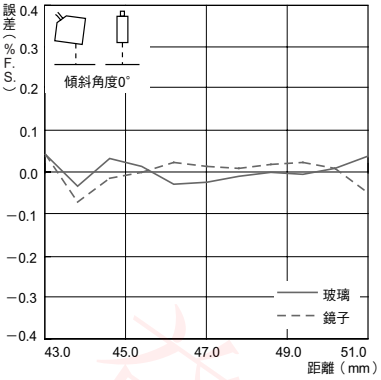
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

感測器指南
變位/測長感測器
周邊機器
說明
技術指南

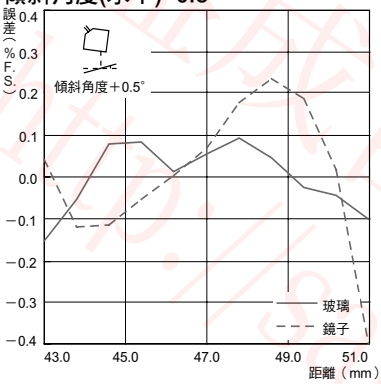
ZS-LD50S型(模式：標準)

正反射

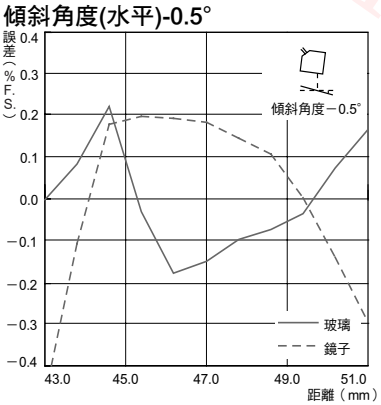
傾斜角度0°



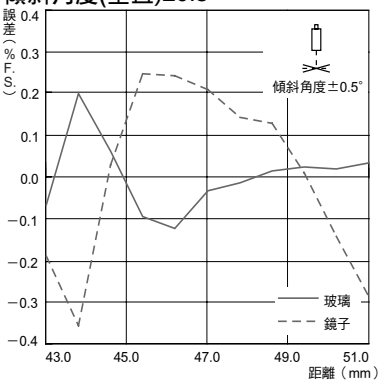
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°



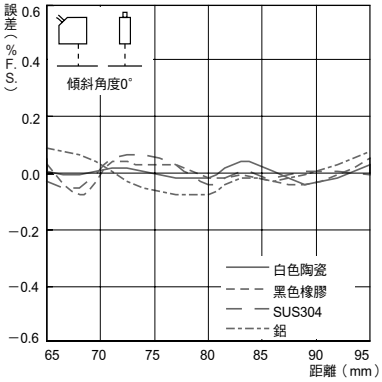
傾斜角度(垂直)±0.5°



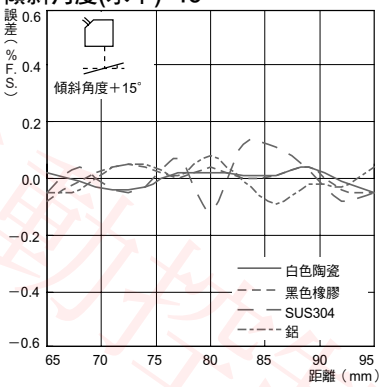
ZS-LD80型(模式：標準)

擴散反射

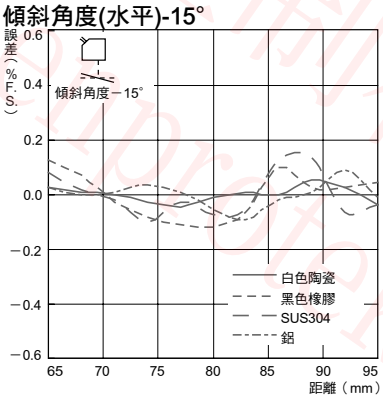
傾斜角度0°



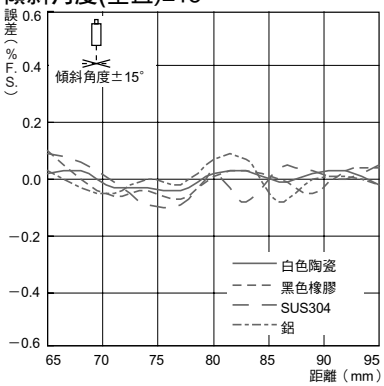
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°

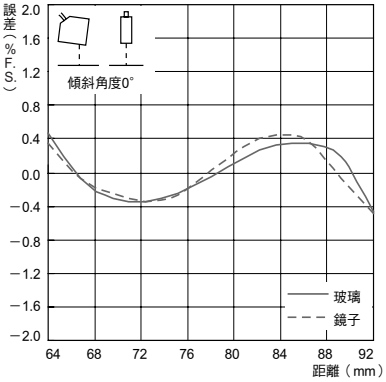


傾斜角度(垂直)±15°

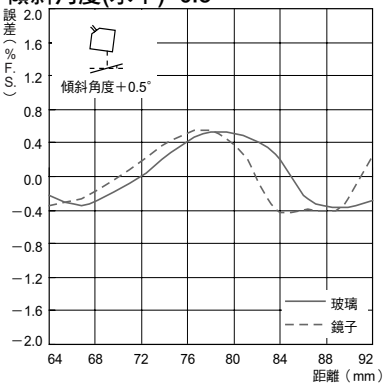


正反射

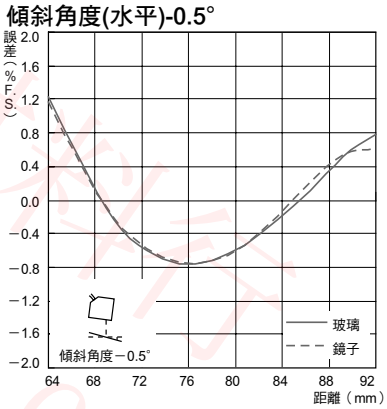
傾斜角度0°



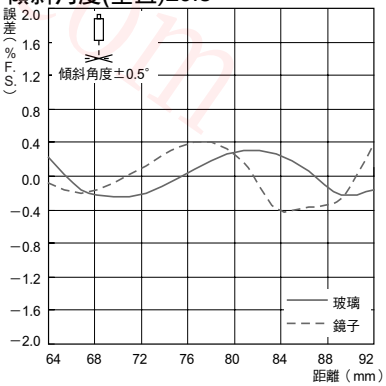
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°



傾斜角度(垂直)±0.5°



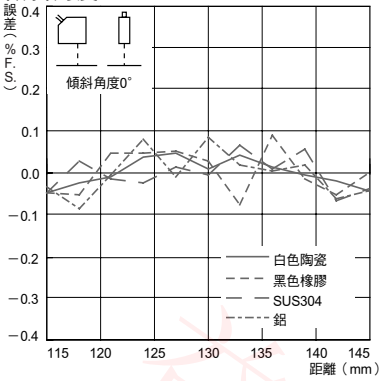
ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

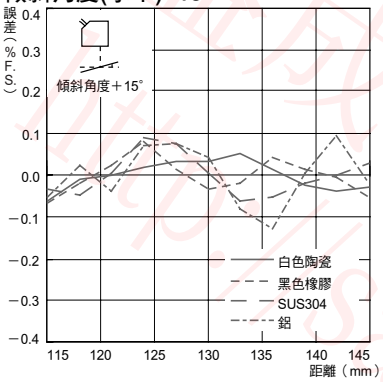
ZS-LD130型(模式：標準)

擴散反射

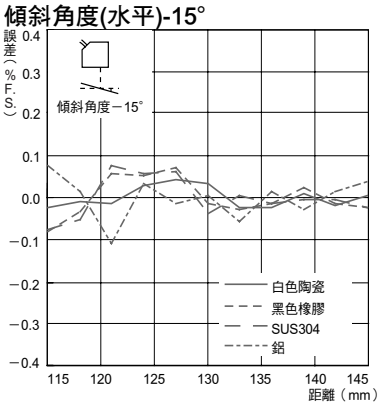
傾斜角度0°



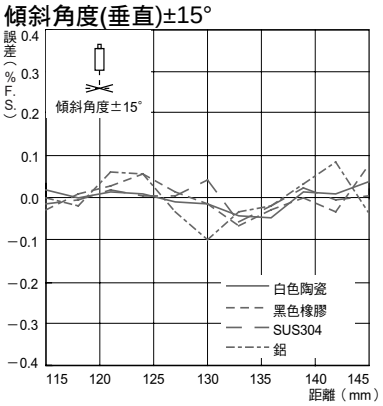
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°

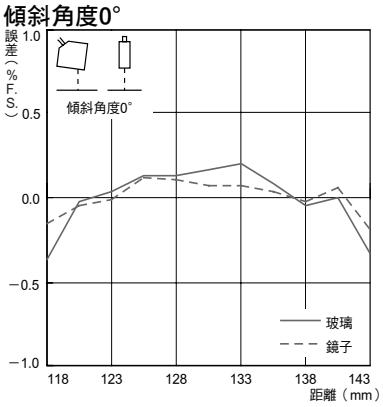


傾斜角度(垂直)±15°

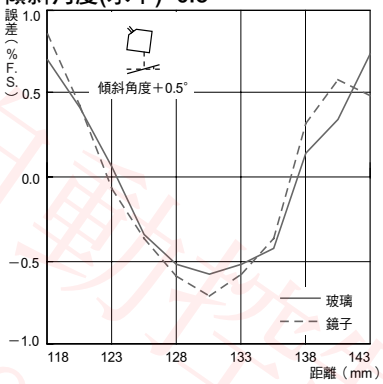


正反射

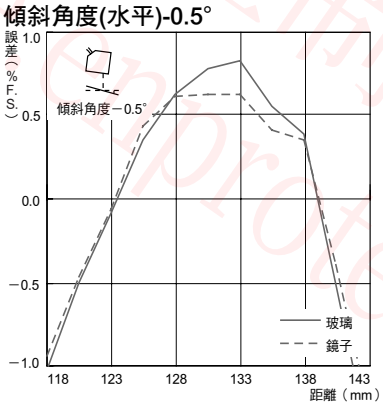
傾斜角度0°



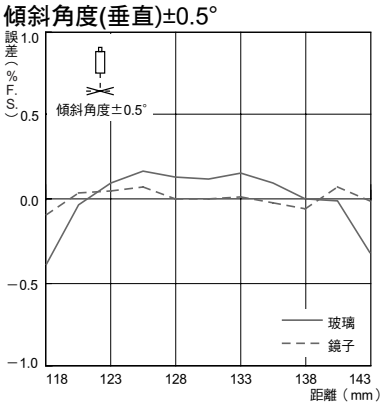
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°



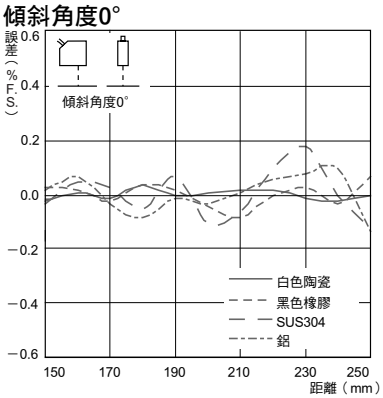
傾斜角度(垂直)±0.5°



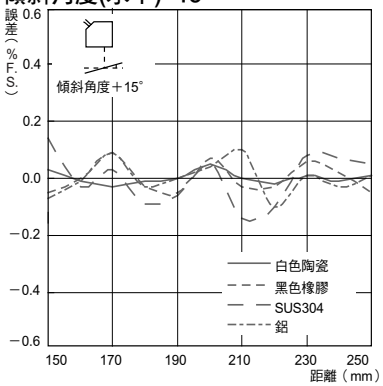
ZS-LD200型(模式：標準)

擴散反射

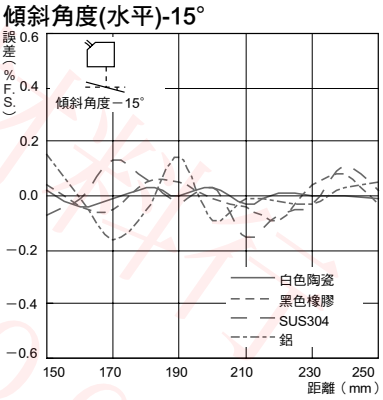
傾斜角度0°



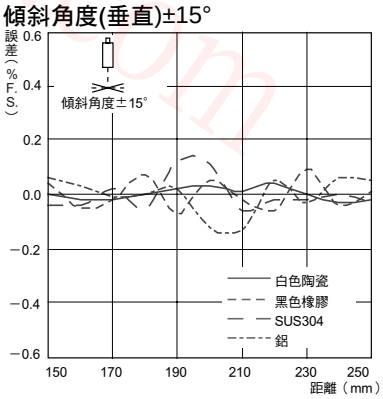
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°



傾斜角度(垂直)±15°

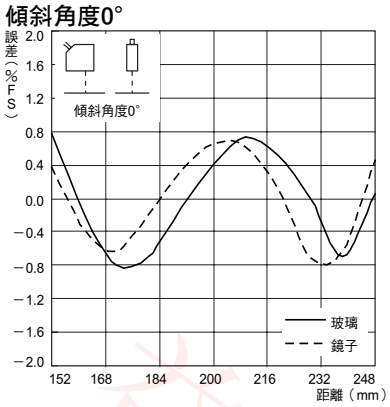


益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

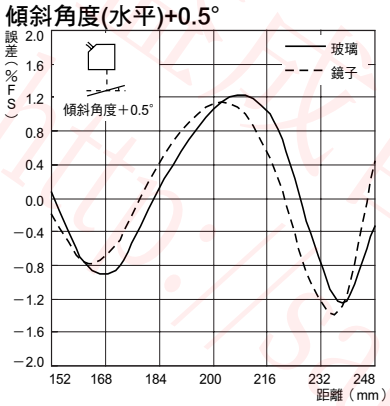
ZS-LD200型(模式：標準)

正反射

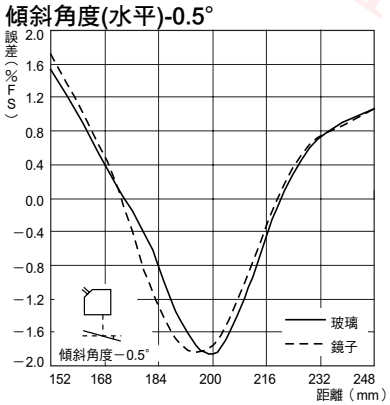
傾斜角度0°



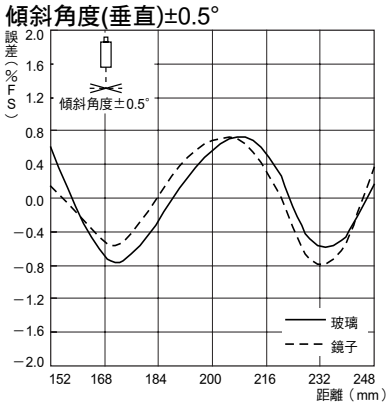
傾斜角度(水平)+0.5°



傾斜角度(水平)-0.5°



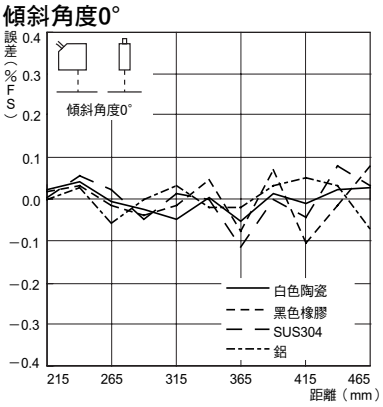
傾斜角度(垂直)±0.5°



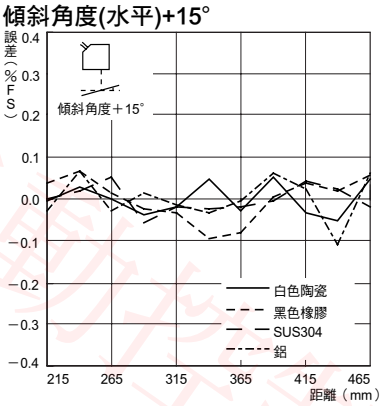
ZS-LD350S型(模式：標準)

擴散反射

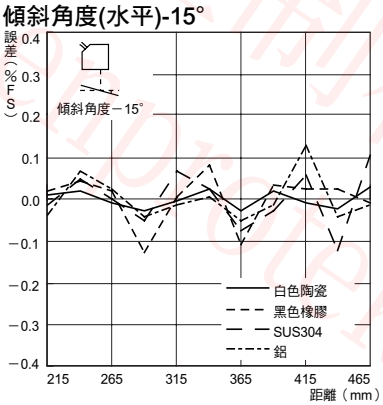
傾斜角度0°



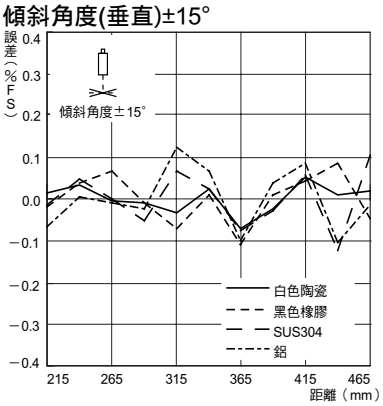
傾斜角度(水平)+15°



傾斜角度(水平)-15°



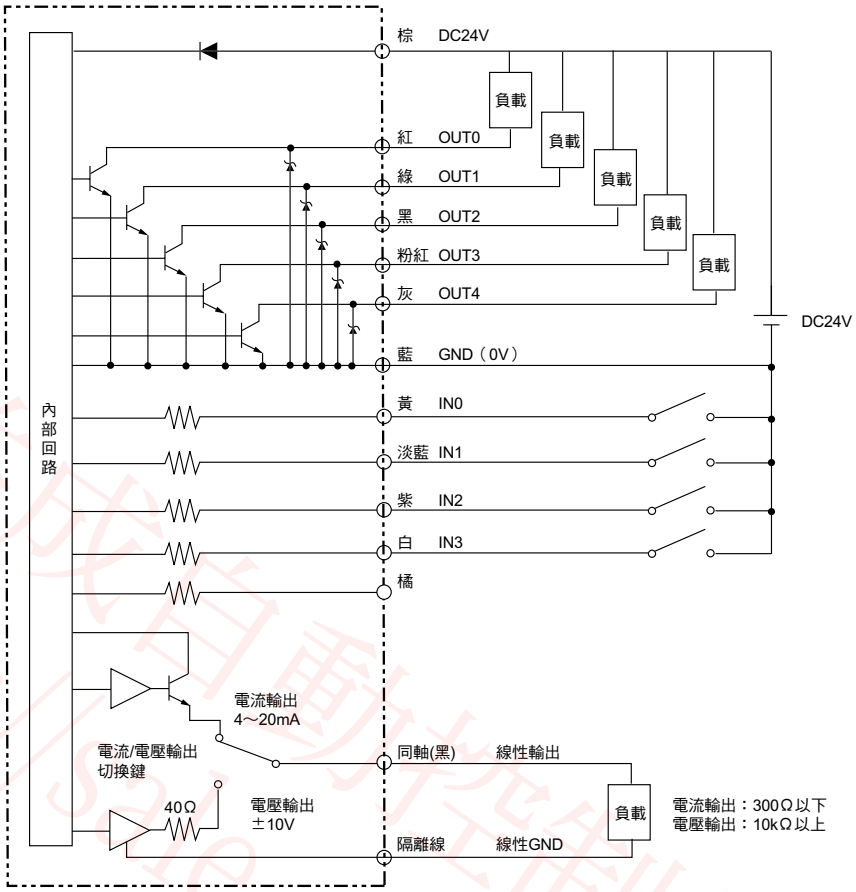
傾斜角度(垂直)±15°



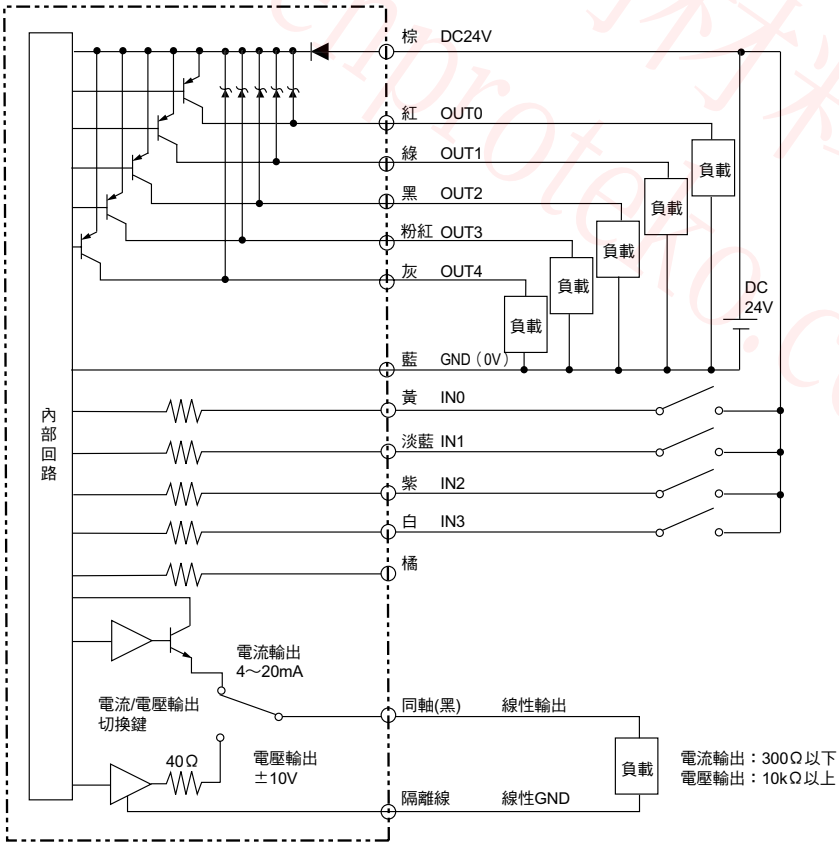
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

輸出入部份的回路圖

NPN型(ZS-LDC11型)



PNP型(ZS-LDC41型)



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZS-L

正確使用須知

詳細內容請參閱共通注意事項以及訂購注意事項等之說明。

⚠警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。

持續注視雷射光的話，將可能會造成視力上的傷害。
絕對不可窺視光束。

任意拆解本裝置的話，雷射光可能會因而外洩並造成視力受損。請勿自行拆解。

使用注意事項及其他事項之相關詳情，請參閱「ZS-L型系列使用手冊」(型錄編號：SCHE-709)。

益成自動控制材料行
http://sale.enproteko.com

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

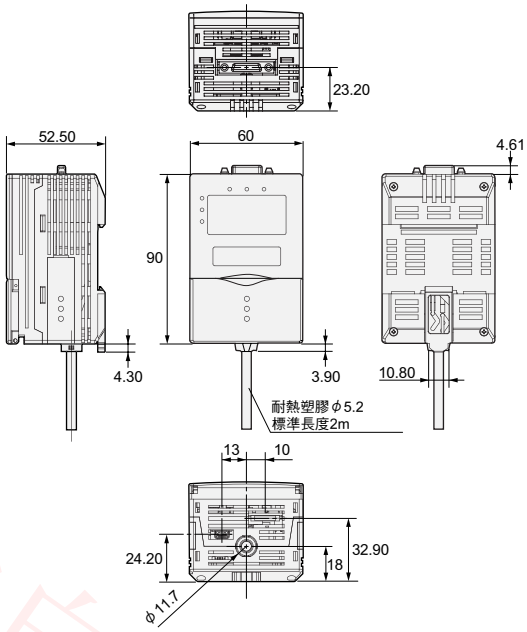
外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(http://www.fa.omron.co.jp)下載。

(單位：mm)

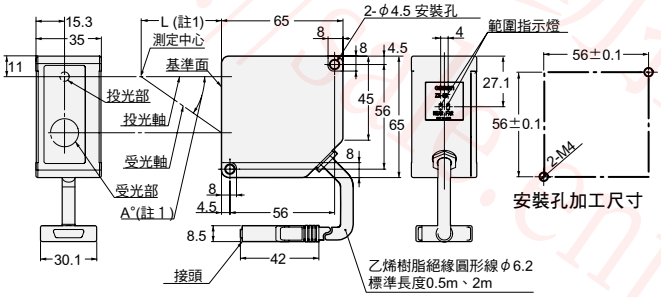
感測器控制機
ZS-LDC□1型

CAD資料



感測頭
ZS-LD50/LD50S/LD80/LD130/LD200/LD350S型

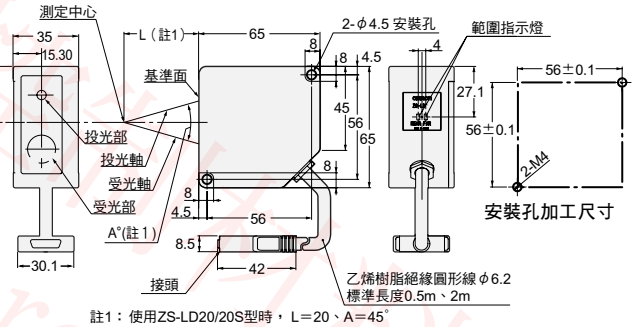
CAD資料



註1: 使用ZS-LD50/50S型時， L＝ 50、A＝25°
使用ZS-LD80型時， L＝ 80、A＝15°
使用ZS-LD130型時， L＝130、A＝12°
使用ZS-LD200型時， L＝200、A＝ 8°
使用ZS-LD350S型時， L＝350、A＝ 5°

ZS-LD20/LD20S/LD40型

CAD資料



註1： 使用ZS-LD20/20S型時， L＝20、A＝45°
使用ZS-LD40型時， L＝40、A＝32°

多功能控制器
詳細內容請參閱‹第593頁

數據儲存單元
詳細內容請參閱‹第593頁

配件(另售)
詳細內容請參閱‹第495頁

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

Smart感測器 雷射型

ZX-L-N

輕巧的機身內備有完整的「Smart功能」。各種雷射機型一應俱全

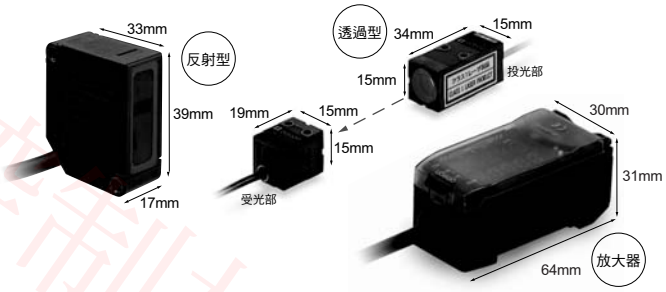
■世界最小•最輕、反射型有8個機型、透過型有4個機型
■透過光量模式切換方式，滿足高性能的雷射光電需求
■追加「平均保持」「延遲保持」功能
■PC連接軟體Smart Monitor (Smart監視器) V3新上市
(設定、記錄、波形監視器)

⚠ 請參閱523頁的「正確使用須知」。

特長

世界最小・最輕 ※根據本公司2007年6月的調查

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 (反應速度：0.3ms)

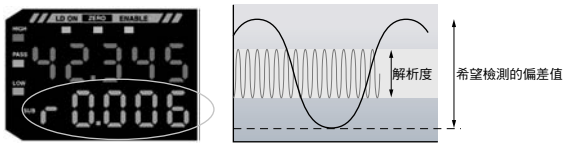


以"容易操作"為首要考量

以簡易的方式達成高功能・高性能－
這就是 ZX 型最大的特長。
介面承續本公司製造的數位光纖放大器。
請感受一下優越的操控性。

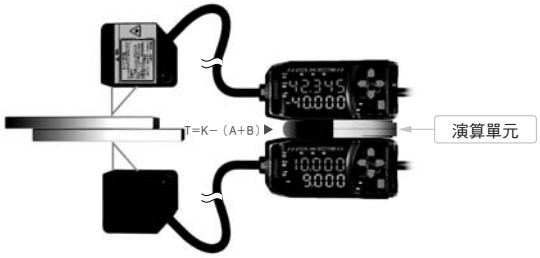
輕鬆即可瞭解解析度 專利申請中

檢測欲測試的製品時,輕鬆地就可以瞭解其解析能力。
透過顯示解析能力的方式，能夠簡單地掌握門檻值設定的寬裕度，並可確實判斷能否進行檢測。



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。



ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂購生產機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

本體

感測頭部(反射型)

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

＊當平均次數為4,096次時

感測頭部(透過型)

光學方式	測量寬度	檢測距離	解析度 ＊	型式
透過型	φ1mm	0~2000mm	4μm	◎ZX-LT001型
	5mm	0~500mm		◎ZX-LT005型
	10mm			◎ZX-LT010型
	30mm		12μm	◎ZX-LT030型

＊平均次數為64次時

放大器單元

形狀	電源	輸出型式	型式
	DC	NPN輸出	◎ZX-LDA11-N型
		PNP輸出	◎ZX-LDA41-N型

註. 和感測頭部具有連接相容性。

配件(另售)

側視型附件

形狀	適用感測頭	型式
	ZX-LT001型 ZX-LT005型	◎ZX-XF12型
	ZX-LT010型	X-XF22型

兩側接頭纜線(延長用) ＊1

纜線長度	型式	數量
1m	◎ZX-XC1A型	1
4m	◎ZX-XC4A型	
8m	◎ZX-XC8A型	
9m ＊2	◎ZX-XC9A型	

＊1. 亦備有超可動控制電纜(Robot Cable)型。ZX-XC□R型
＊2. ZX-L型專用。

運算單元

形狀	型式
	◎ZX-CAL2型

連接PC用感測器功能設定工具「Smart顯示器」

形狀	名稱	型式
	ZX型用 通訊介面單元 (RS-232C型)	◎ZX-SF11型
	ZX型用 通訊介面單元 (USB型)	◎ZX-SF21型
 ＋ CD-ROM	ZX型用 通訊介面單元 (RS-232C型) ＋ 設定用軟體	◎ZX-SFW11V3型 ＊1 ＊2
CD-ROM	ZX型用 功能設定、記錄用軟體	◎ZX-SW11V3型 ＊2

＊1. 使用ZX-LDA11-N/41-N型及Smart monitor時，必須使用ZX-SFW11V3型或ZX-SW11V3型，不可在舊的版本中使用。
＊2. ZX-SFW11V3型僅具備功能設定與波形監控的功能。

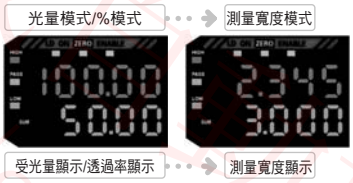
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

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，並用於檢測是否有具背景物體的微小物體、色差檢測等。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。

反射型

透過型



備有雷射壽命監控器

自行檢測並告知雷射二極體(LD)的使用壽命

檢測LD劣化(使用壽命)時，可以透過Sub-digital顯示方式進行告知，由於能夠預留緩衝並瞭解使用壽命，因此能夠預先加以因應。

充實的教導功能

定位/2點/自動

和光電感測器一樣備有3種教導功能。

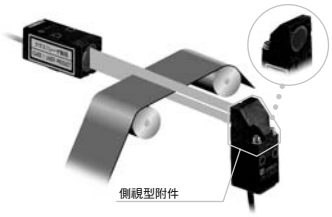
定位教導
最適合高精密度定位的用途。

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。

安裝方向可隨心所欲

安裝側視型附件(另售)後，即可進行各種方式的安裝。



Smart Monitor V3新上市

Smart Monitor V3 ＊1

與PC連接即可完全活用感測器的功能

利用PC的顯示器畫面時，即可達到更豐富的顯示畫面。

品質管理亦變得輕而易舉

記錄資料

可記錄檢測資料，並且管理狀態的履歷記錄。

支援以一覽表顯示的方式進行設定

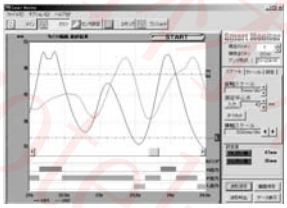
設定內容也能藉由文字資料簡易地進行匯入/匯出。

類比輸出的波形顯示、判定及演算

圖形資料控制器
ZP-C型

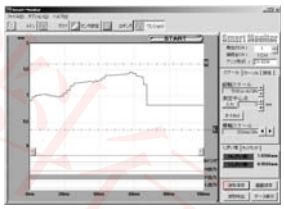
除了數字外，還可利用波形的方式來顯示測量值，品質「看得見」。
此外，亦可利用波形來進行比較及判定。

波形監控功能



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 / 波形觀查 / 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」。
動作環境
OS：Windows98/2000/XP/CPU：Celeron 400MHz以上/記憶体：64MB以上/可用磁碟空間：50MB以上/顯示畫面：800 x 600 dot 256色以上/通訊速度：38,400bps以上
和PC連接時，請使用市售的RS-232C交叉纜線(Cross Cable)，對於無RS-232C埠的PC而言，亦可使用USB-Serial轉換纜線(OMRON製CS1W-CF31型)來替代。

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

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

由ZX-L演進而來的第1點

增加使用者親和力(方便使用者使用) New Function

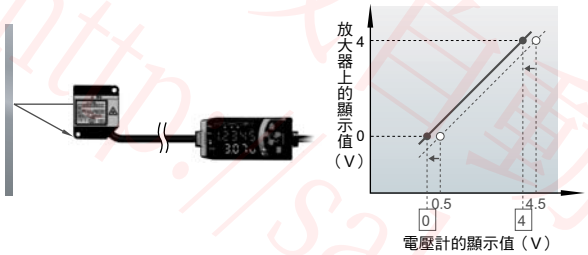
歸零時顯示

可將歸零時的基準值設定為「0」以外之數值。

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。

可利用電壓計等一邊判讀該抵銷的部份與實際的輸出值，同時變更放大器的顯示。



顯示現在值

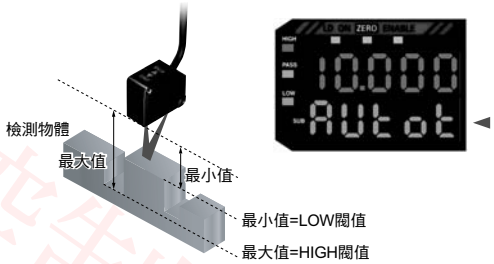
可以將啟動保持 (Hold) 功能時的現在值，顯示在 Sub-digital 上。

判讀Sub-digital的顯示內容，即可確認數值是否落在測量範圍內。

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。

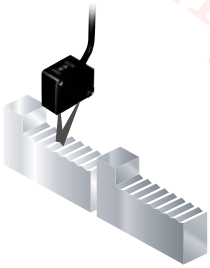
實際在生產製品時，能夠以實測值為基礎，欲設定門檻值時將會非常方便。



由ZX-L演進而來的第2點

強化保持功能 New Function

在保持功能中追加"平均保持"、"延遲保持"功能，可確實掌控欲檢測的位置與變化。

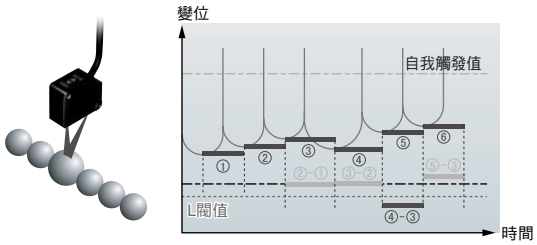


前次值比較功能

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。

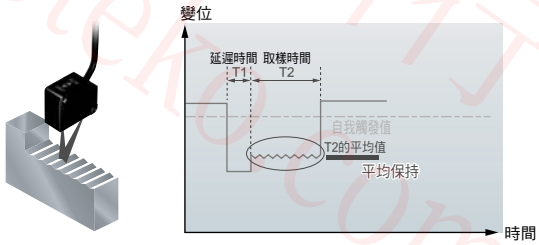


延遲保持 / 平均保持

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。

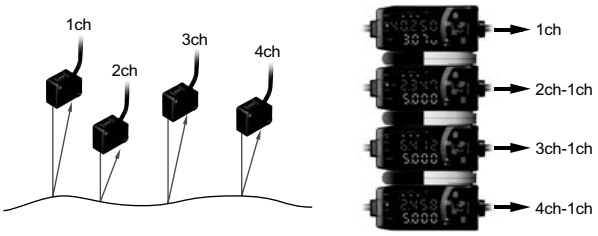
另外還追加有平均保持功能。

建議檢查表面平均狀態差異較大的製品時使用。



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。



ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-L-N

額定/性能

感測頭部份(反射型)

項目 型式	ZX-LD40型	ZX-LD100型	ZX-LD300型	ZX-LD30V型	ZX-LD40L型	ZX-LD100L型	ZX-LD300L型	ZX-LD30VL型
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、等級第2級)							
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./℃ (但ZX-LD300/ZX-LD300L型為±0.1% F.S./℃)							
使用環境照度	受光面照度 白炙燈：3,000lx以下							
環境溫度範圍	動作時：0~+50℃、保存時：-15~+60℃(不可結冰或結露)							
環境濕度範圍	動作時・保存時：分別為35~85% RH (不可結露)							
絕緣阻抗	20MΩ以上(以DC500V電阻計測定)							
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min							
振動(耐久性)	10~150Hz 複振幅為0.7mm X、Y、Z各方向80min							
衝擊(耐久性)	300m/s² 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(聚酯)、 外殼：鋁、鏡頭部份：玻璃			機箱、外殼：鋁 鏡頭部份：玻璃	機箱：PBT(聚酯)、 外殼：鋁、鏡頭部份：玻璃			機箱、外殼：鋁 鏡頭部份：玻璃
附屬品	使用說明書、雷射警告標籤(英文)							

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。
＊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)

感測頭部份(透過型)

項目 型式	ZX-LT001型		ZX-LT005型	ZX-LT010型	ZX-LT030型
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)				紅色半導體雷射(波長650mm、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	30mm
檢測距離	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	φ0.3mm不透明物體
解析度 ＊1	4μm ＊2	——	4μm ＊3		12μm ＊4
溫度特性	0.2%F.S./℃				±0.3%F.S./℃
使用環境照度	受光面照度 白熱燈：10,000lx以下				
環境溫度範圍	動作時：0~+50℃、保存時：-25~+70℃(不可結冰或結露)				
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				外殼、機箱外殼：鋅鑄造、前面外殼：玻璃
鎖合扭力	0.3N・m以下				——
附屬品	光軸調整貼條、感測器頭部份-放大器單元部份連接纜線(1.5m)、使用說明書				安裝金具、感測頭部份-放大器部份連接纜線、使用說明書

＊1. 將連接放大器單元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。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

放大器單元

項目 型式	ZX-LDA11-N型	ZX-LDA41-N型
測量週期	150 μs	
可設定的平均次數 ＊1	1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1,024/2,048/4,096次	
溫度特性	連接反射型感測頭時：0.01% F.S./℃、連接透過型感測頭時：0.1% F.S./℃	
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)＊1	NPN集極開路式輸出 DC30V 50mA以下 殘留電壓1.2V以下	PNP集極開路式輸出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/顯示燈滅模式/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/互相干擾＊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)、功能啟動顯示(綠色)	
電源電壓	DC12~24V±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℃、保存時：-15~+60℃(不可結冰或結露)	
環境濕度範圍	動作時・保存時：分別為35~85% RH (不可結露)	
絕緣阻抗	20MΩ以上(以DC500V電阻計測定)	
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1mim	
振動(耐久性)	10~150Hz複振幅為0.7mm X、Y、Z各方向80min	
衝擊(耐久性)	300m/s² 6方向 各3次(上下、左右、前後)	
連接方式	導線引出型(標準纜線長2m)	
重量(包裝狀態)	約350g	
材質 外殼	PBT樹脂(聚丁烯對苯二甲酸酯)	
材質 外蓋	聚碳酸酯	
附屬品	使用說明書	

＊1. 線性輸出的反應速度是根據(測量週期)x(所設定的平均次數+1次)來計算。
(感度固定的情況下)
判定輸出的反應速度是根據(測量週期)x(所設定的平均次數+1次)來計算。
(感度固定的情況下)

＊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. 須使用演算單元(ZX-CAL2型)，最多可防止2台互相干擾。

演算單元部

項目 型式	ZX-CAL2型
所適用的Smart感測器放大器單元	ZX-LD11-N/41-N型/ ZX-EDA11/41型/ZX-TDA11/41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℃、保存時：-15~+60℃ (不可結冰或結露)
環境濕度範圍	動作時・保存時：分別為35~85% RH (不可結露)
連接方式	端子型
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min
絕緣阻抗	100MΩ以上(以DC500V電阻計測定)
振動(耐久性)	10~150Hz 複振幅為0.7mm X、Y、Z各方向 8min
衝擊(耐久性)	300m/s² 6方向 各3次(上下、左右、前後)
材質 顯示部	壓克力
材質 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 型式	ZX-SF11型	ZX-SF21型
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型 Ver. 1.000以上 ZX-EDA□1型 Ver. 1.100以上 ZX-TDA□1型 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
通訊功能 通訊協定	CompoWay/F ＊	
通訊功能 通訊速度	38,400bps	
通訊功能 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℃、保存時：-15~+60℃ (不可結冰或結露)	
環境濕度範圍	動作時、保存時：35~85% RH (不可結露)	
絕緣阻抗	20MΩ以上(以DC500V電阻計測定)	
耐電壓	AC1,000V 50/60 Hz 1分鐘 漏電流 10mA以下	
材質	機箱：PBT(聚對苯二甲酸丁二酯) 外蓋：PC(Polycarbonate 聚碳酸酯)	
附屬品	使用說明書、線夾：2個	

＊關於CompoWay/F的通訊規格，敬請洽詢OMRON的業務承辦人員。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-L-N

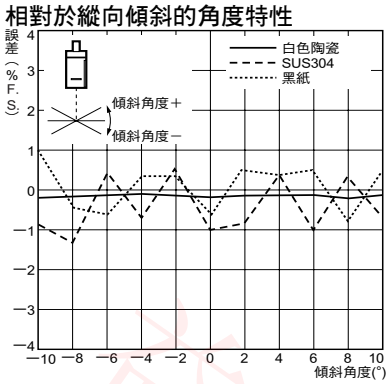
特性曲線(代表範例)

角度特性(反射型)

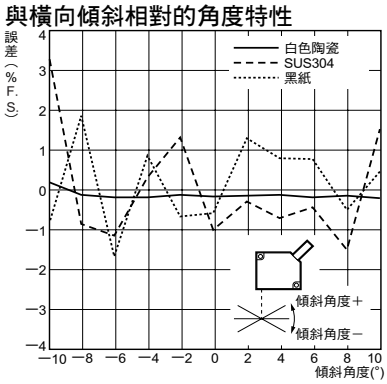
所謂角度特性就是在測量中心距離內，將被測物的傾斜度與線性輸出所產生的誤差關係加以描繪之圖表。

ZX-LD40型

相對於縱向傾斜的角度特性

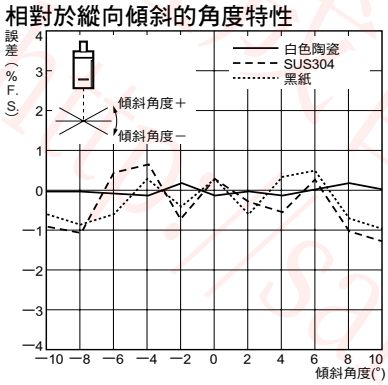


與橫向傾斜相對的角度特性

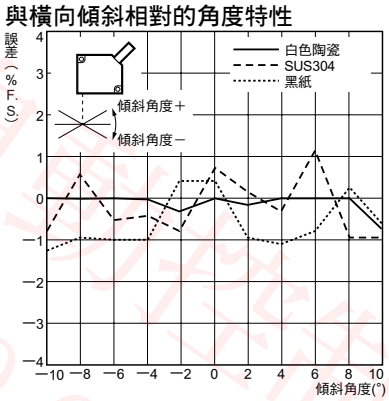


ZX-LD100型

相對於縱向傾斜的角度特性

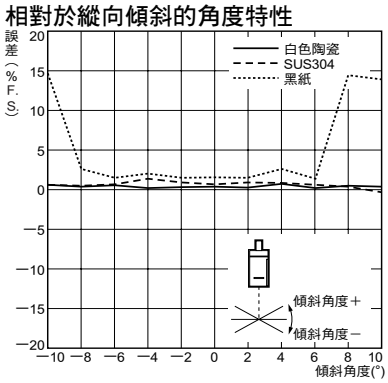


與橫向傾斜相對的角度特性

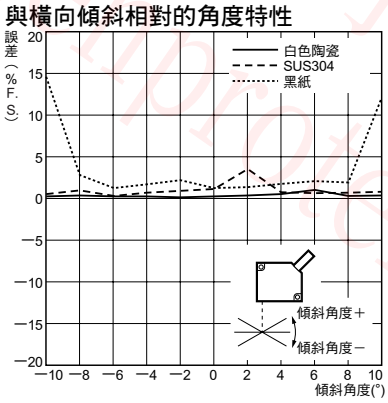


ZX-LD300型

相對於縱向傾斜的角度特性

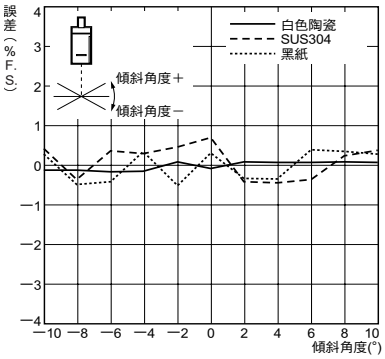


與橫向傾斜相對的角度特性

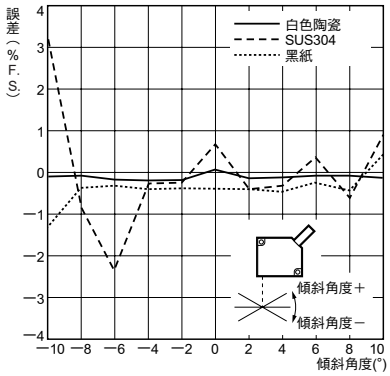


ZX-LD40L型

相對於縱向傾斜的角度特性



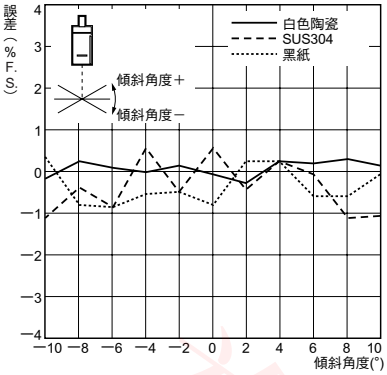
與橫向傾斜相對的角度特性



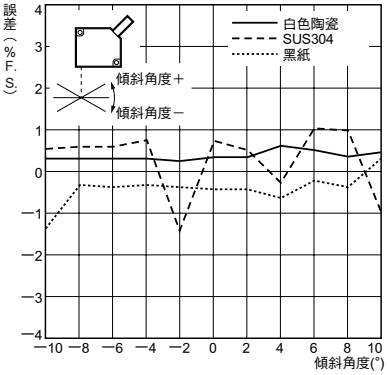
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-LD100L型

相對於縱向傾斜的角度特性

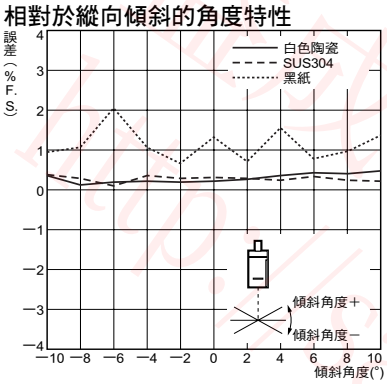


與橫向傾斜相對的角度特性

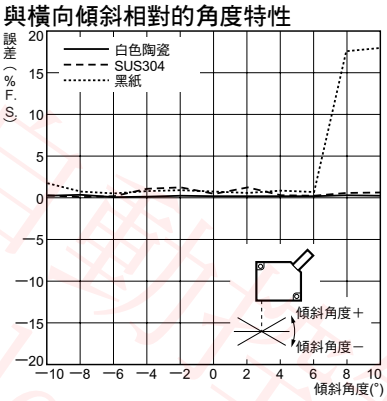


ZX-LD300L型

相對於縱向傾斜的角度特性

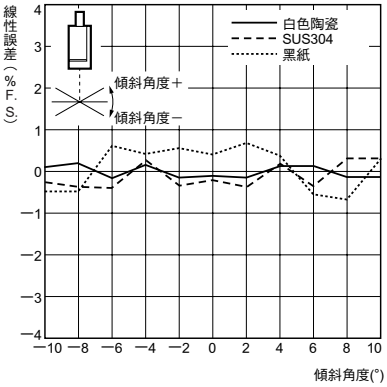


與橫向傾斜相對的角度特性

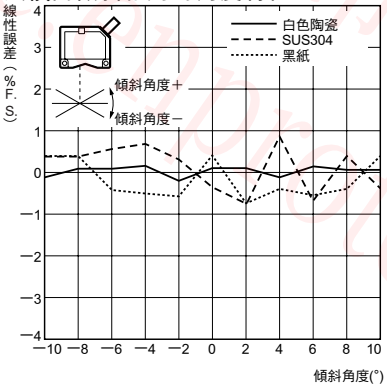


ZX-LD30V型

相對於縱向傾斜的角度特性

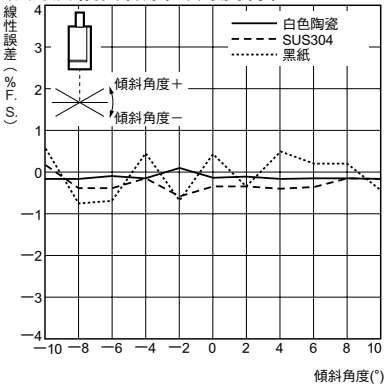


與橫向傾斜相對的角度特性

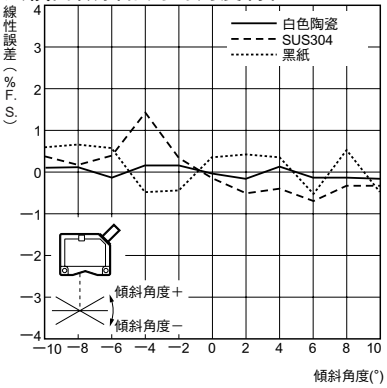


ZX-LD30VL型

相對於縱向傾斜的角度特性



與橫向傾斜相對的角度特性



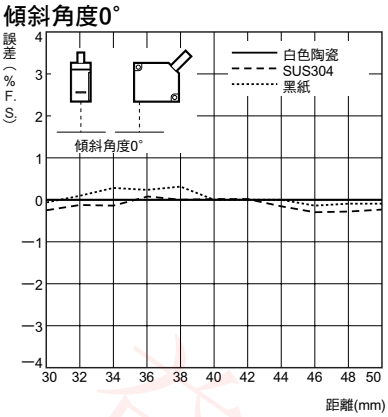
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

感測器指南
變位/測長感測器
周邊機器
說明
技術指南

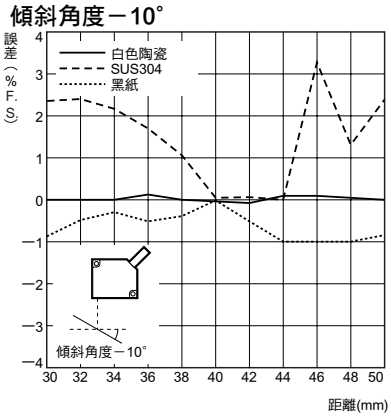
因材質而定的線性度特性(反射型)

ZX-LD40型

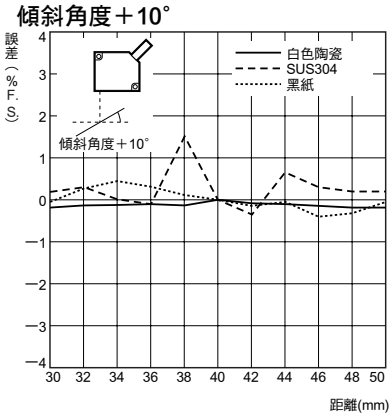
傾斜角度0°



橫方向傾斜時
傾斜角度－10°

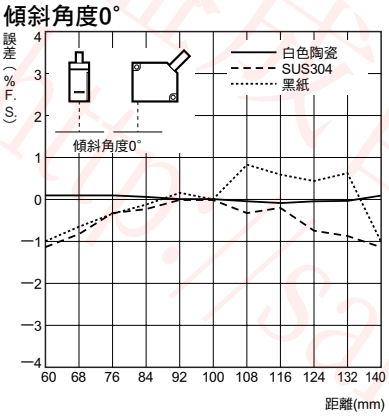


傾斜角度＋10°

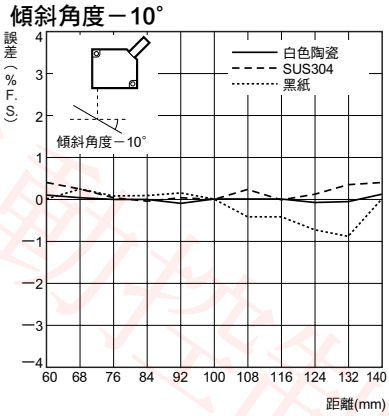


ZX-LD100型

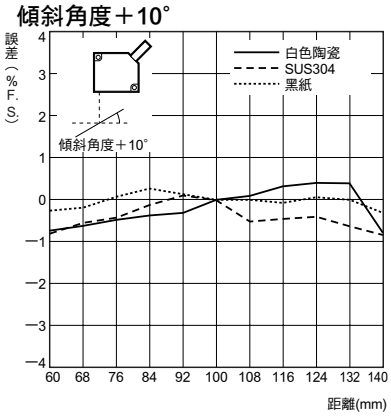
傾斜角度0°



橫方向傾斜時
傾斜角度－10°

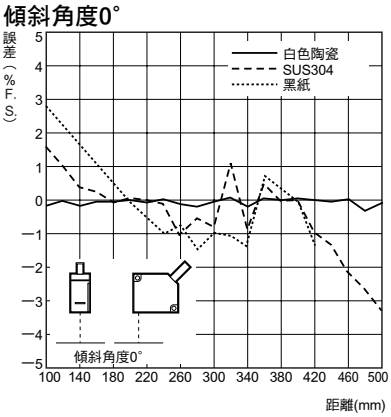


傾斜角度＋10°

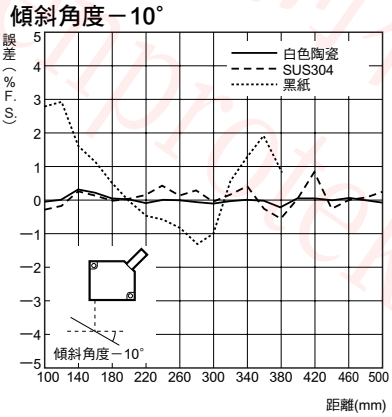


ZX-LD300型

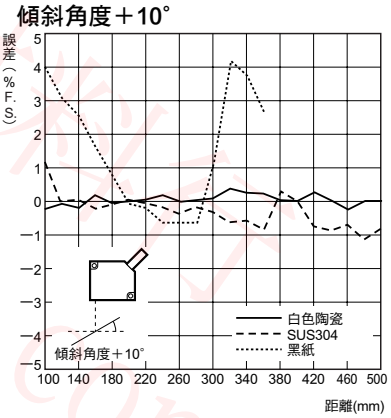
傾斜角度0°



橫方向傾斜時
傾斜角度－10°

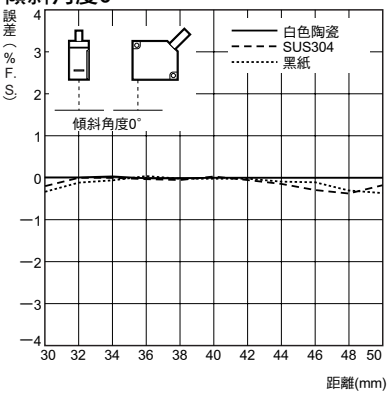


傾斜角度＋10°

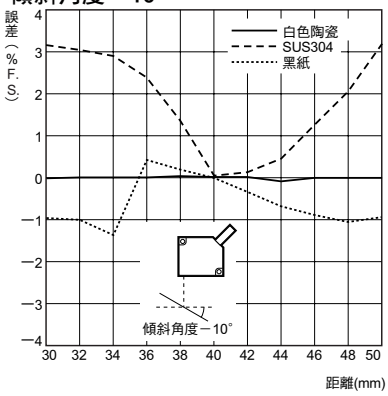


ZX-LD40L型

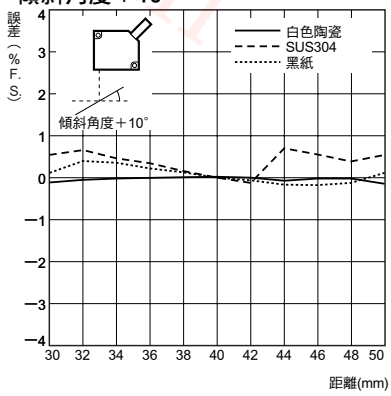
傾斜角度0°



橫方向傾斜時
傾斜角度－10°



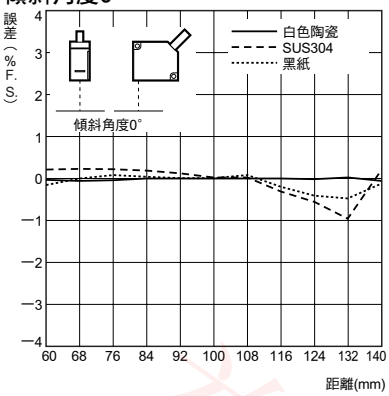
傾斜角度＋10°



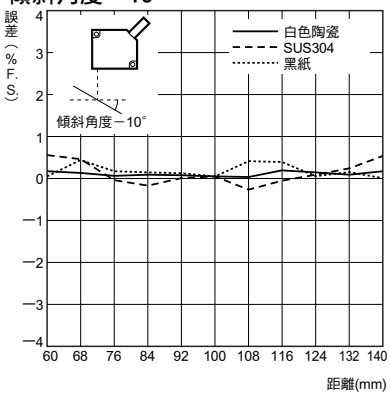
ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

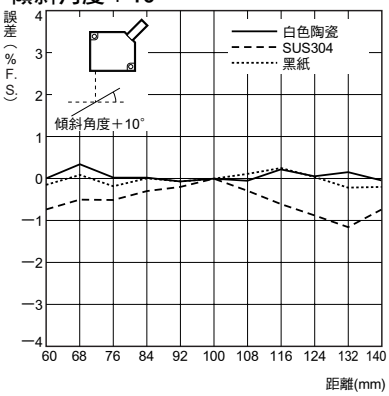
ZX-LD100L型
傾斜角度0°



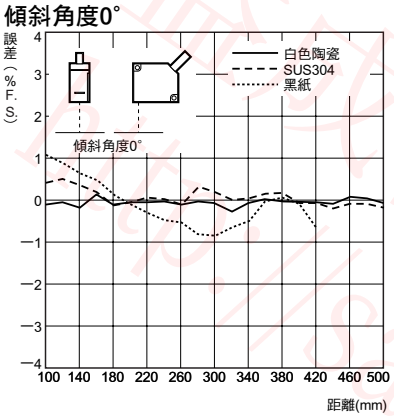
橫方向傾斜時
傾斜角度－10°



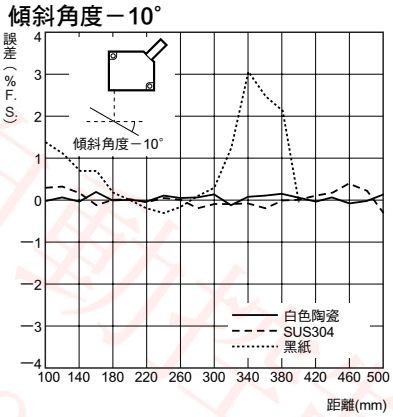
傾斜角度＋10°



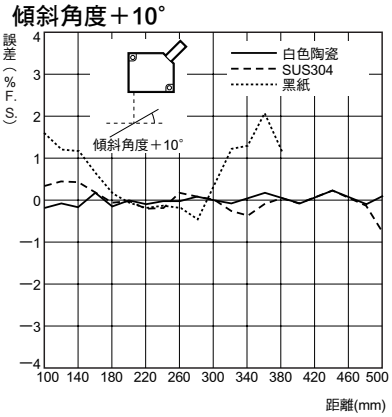
ZX-LD300L型
傾斜角度0°



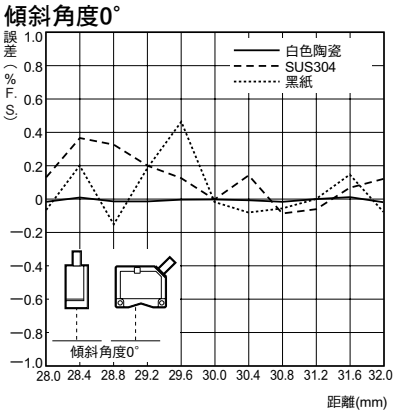
橫方向傾斜時
傾斜角度－10°



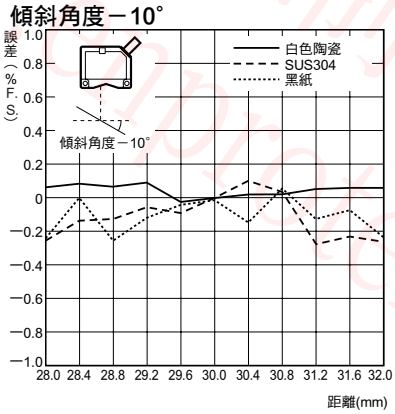
傾斜角度＋10°



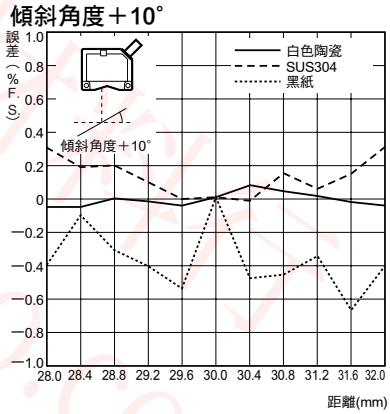
ZX-LD30V型
傾斜角度0°



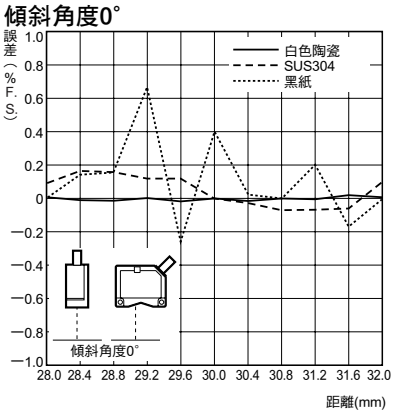
橫方向傾斜時
傾斜角度－10°



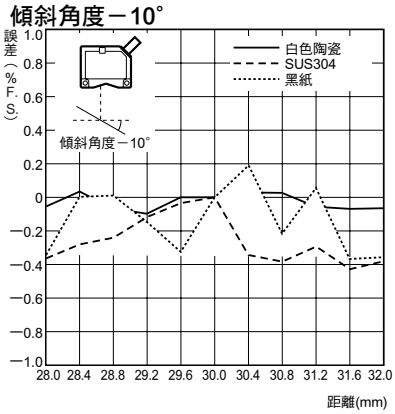
傾斜角度＋10°



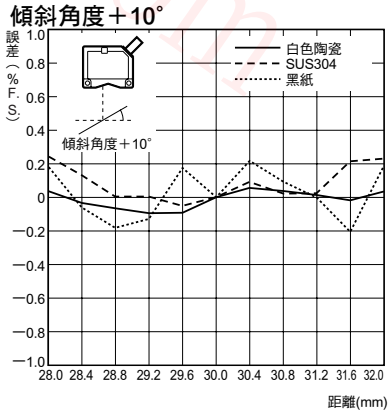
ZX-LD30VL型
傾斜角度0°



橫方向傾斜時
傾斜角度－10°



傾斜角度＋10°

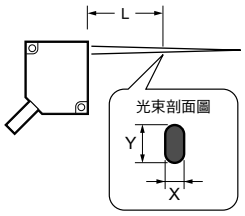


益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-L-N

光點直徑(反射型)

點光束型



ZX-LD40型

L	30mm	40mm	50mm
X	240μm	40.0μm	250μm
Y	350μm	30.0μm	370μm

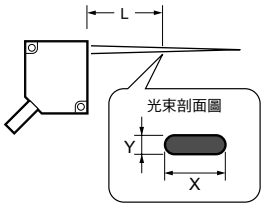
ZX-LD100型

L	60mm	100mm	140mm
X	390μm	100μm	430μm
Y	620μm	65.0μm	650μm

ZX-LD300型

L	100mm	300mm	500mm
X	1050μm	180μm	1100μm
Y	450μm	300μm	850μm

直線光束型



ZX-LD40L型

L	30mm	40mm	50mm
X	2000μm	2000μm	2000μm
Y	240μm	50.0μm	250μm

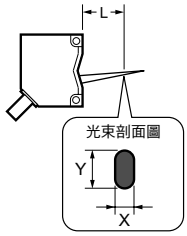
ZX-LD100L型

L	60mm	100mm	140mm
X	2000μm	2000μm	2000μm
Y	410μm	100μm	430μm

ZX-LD300L型

L	100mm	300mm	500mm
X	2000μm	2000μm	2500μm
Y	750μm	300μm	650μm

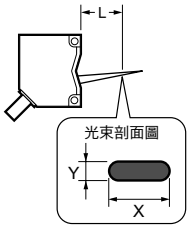
點光束型



ZX-LD30V型

L	28mm	30mm	32mm
X	60.0μm	30.0μm	120μm
Y	50.0μm	40.0μm	90.0μm

直線光束型



ZX-LD30VL型

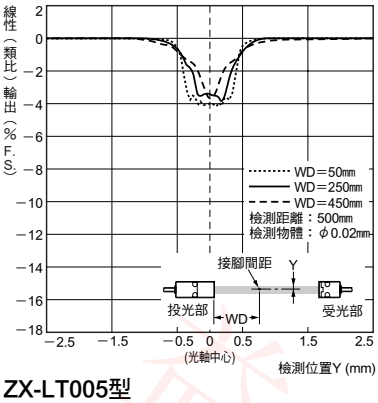
L	28mm	30mm	32mm
X	1800μm	1800μm	1800μm
Y	90.0μm	60.0μm	110μm

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

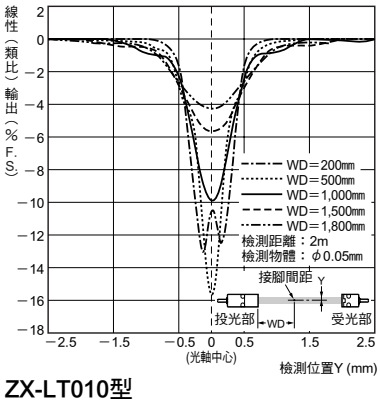
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

被檢物體的特性(透過型)

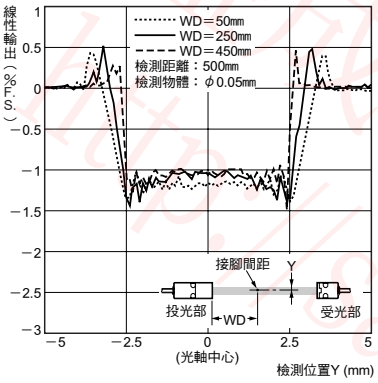
ZX-LT001型 (接腳間距φ0.02mm)



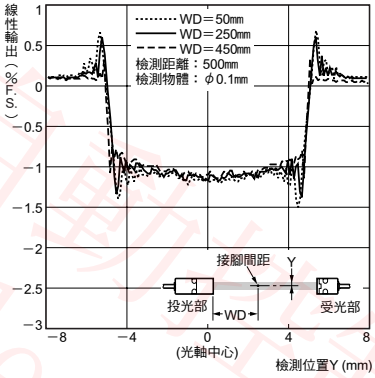
ZX-LT001型 (接腳間距φ0.05mm)



ZX-LT005型 (接腳間距φ0.05mm)

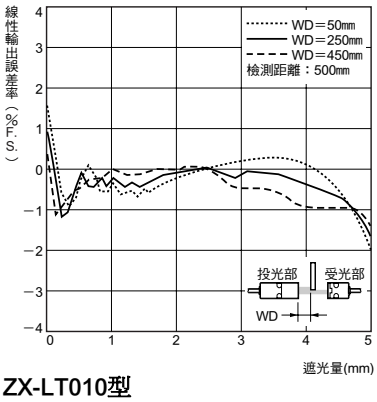


ZX-LT010型 (接腳間距φ0.1mm)

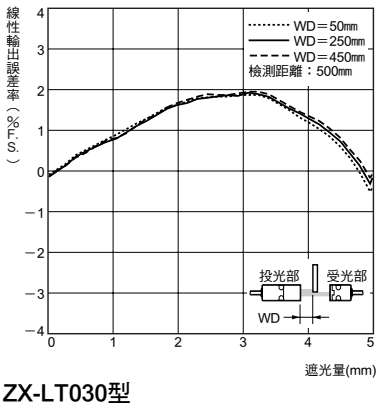


線性度特性

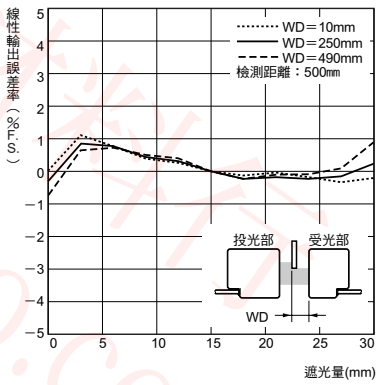
ZX-LT005型



ZX-LT010型



ZX-LT030型



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

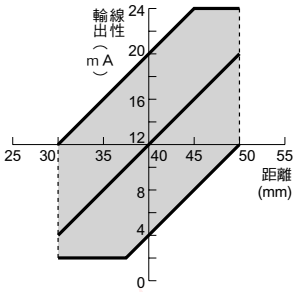
ZX-L-N

線性輸出-檢測距離之相關圖

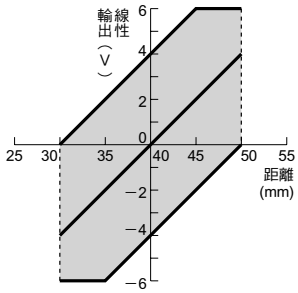
可利用放大器單元的切換開關來選擇電流/電壓輸出。

ZX-LD40/LD40L型

<當電流輸出時>

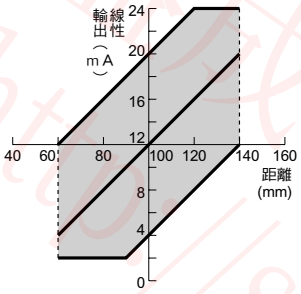


<當電壓輸出時>

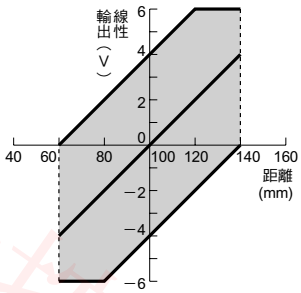


ZX-LD100/LD100L型

<當電流輸出時>

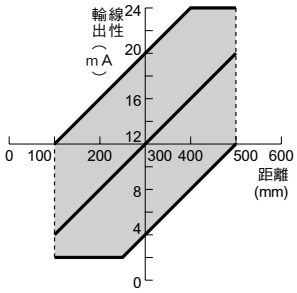


<當電壓輸出時>

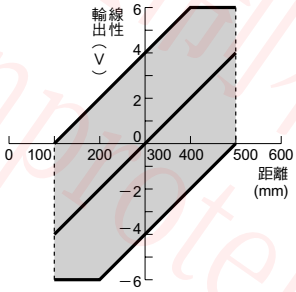


ZX-LD300/LD300L型

<當電流輸出時>

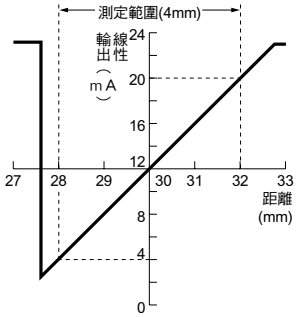


<當電壓輸出時>

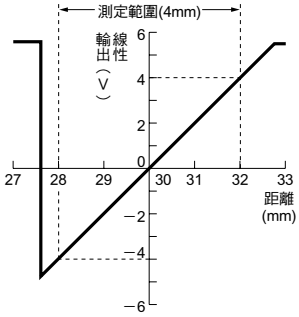


ZX-LD30V/LD30VL型

<當電流輸出時>



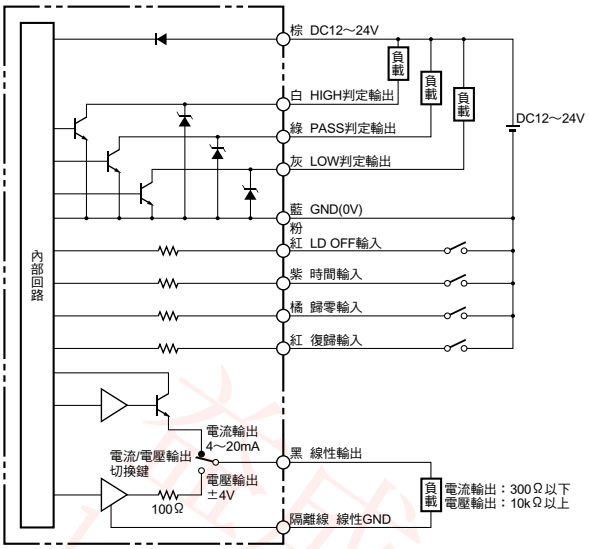
<當電壓輸出時>



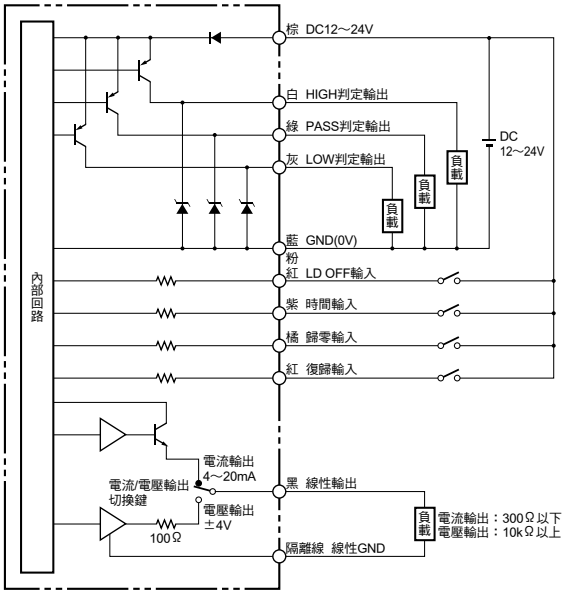
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

輸出入部份的回路圖

NPN型：ZX-LDA11-N型

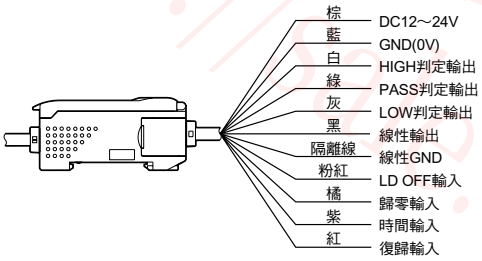


PNP型：ZX-LDA41-N型



連接

放大器單元
ZX-LDA11-N/41-N型



註1. 尤其是需要高解析度時，請準備有別於其他動力系統的穩定電源。
2. 由於可能會造成電線的破損，請正確進行配線。(尤其在進行線性輸出時，請勿和其他電線接觸。)
3. 藍色(0V)為電源供應用、隔離線外皮(線性GND)為黑色線(線性輸出)，請在進行線性輸出時分開使用，即使不使用線性輸出時，亦請將線性GND連接GND(0V)後使用。

正確使用須知

詳細內容請參閱共通注意事項以及訂購注意事項等之說明。

⚠警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。

使用注意事項及其他事項之相關詳情，請參閱「Smart感測器 ZX-L-N型系列 使用手冊」(型錄編號：SCHE-703)。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-L-N

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(http：//www.fa.omron.co.jp)下載。

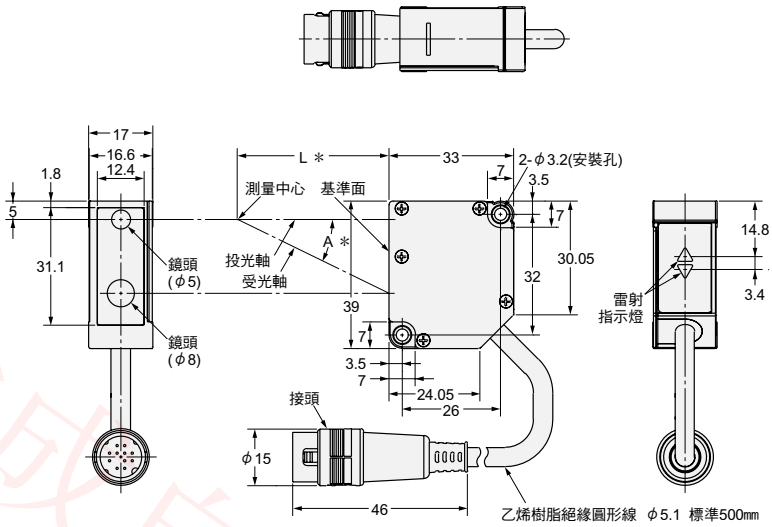
(單位：mm)

本體

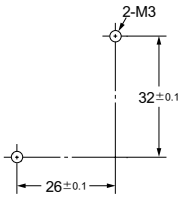
感測頭部(擴散反射型)

CAD資料

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



安裝孔加工尺寸

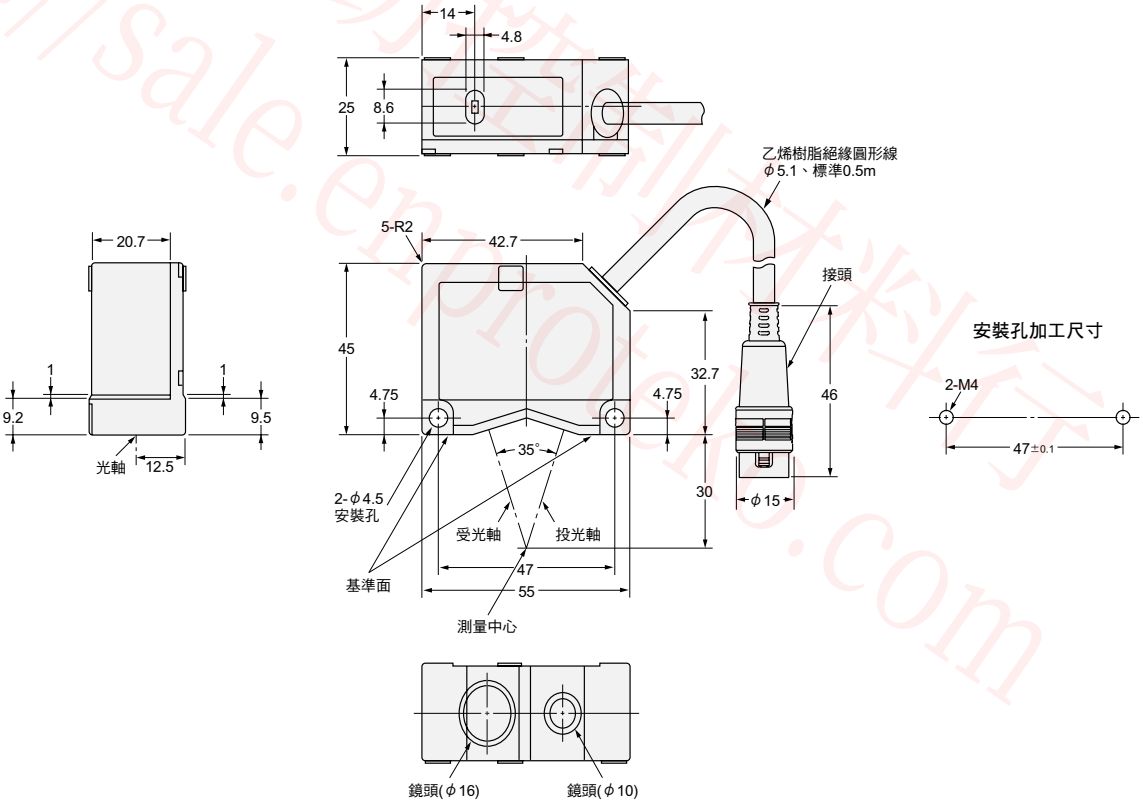


＊ ZX-LD40(L)型，L＝40、A＝23°
ZX-LD100(L)型，L＝100、A＝11°
ZX-LD300(L)型，L＝300、A＝3.8°

感測頭部(正反射型)

CAD資料

ZX-LD30V型
ZX-LD30VL型

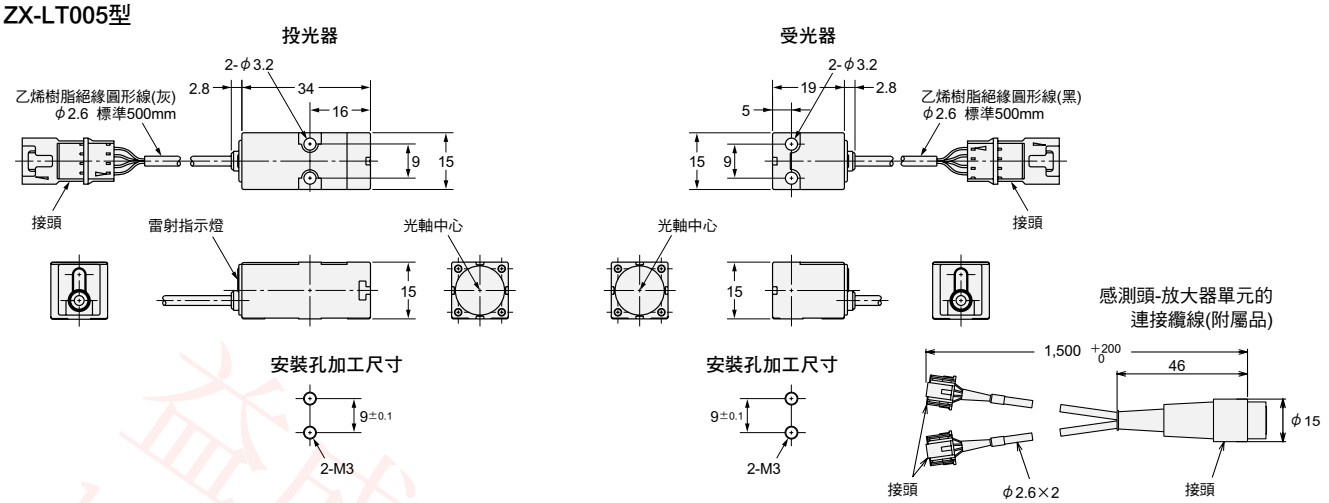


安裝孔加工尺寸

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

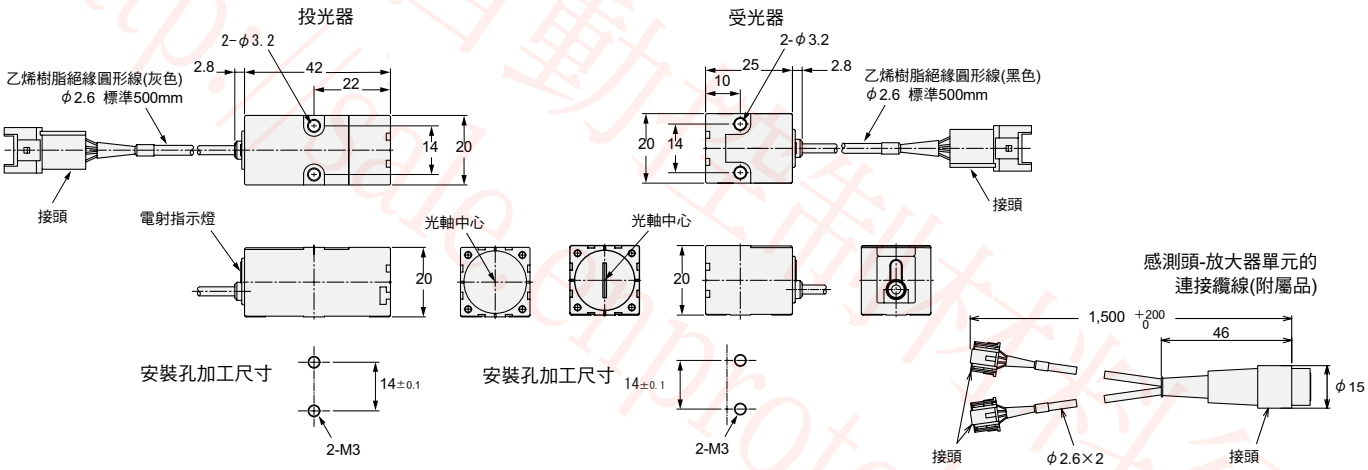
感測頭部(透過型)
ZX-LT001型
ZX-LT005型

CAD資料



感測頭部(透過型)
ZX-LT010型

CAD資料

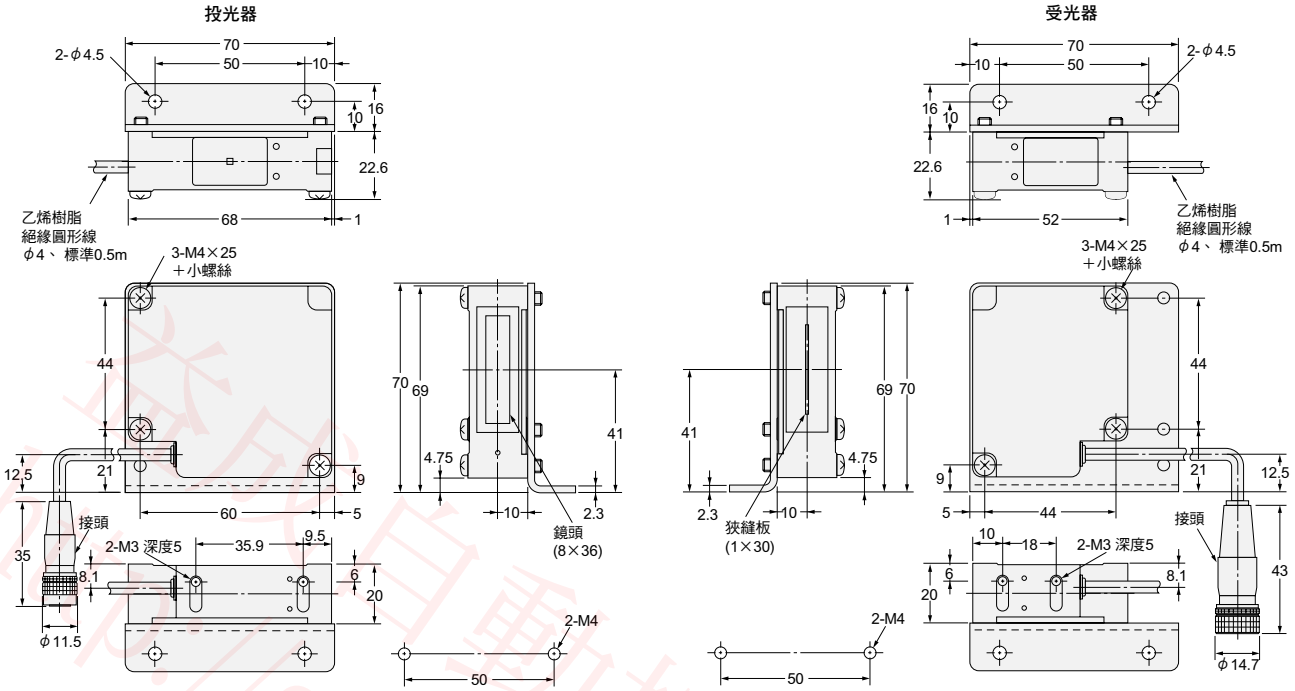


益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

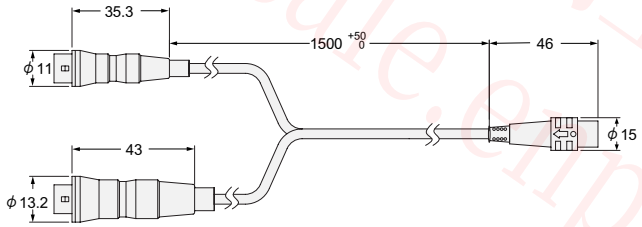
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

感測頭部份(透過型)
ZX-LT030型

■感測頭

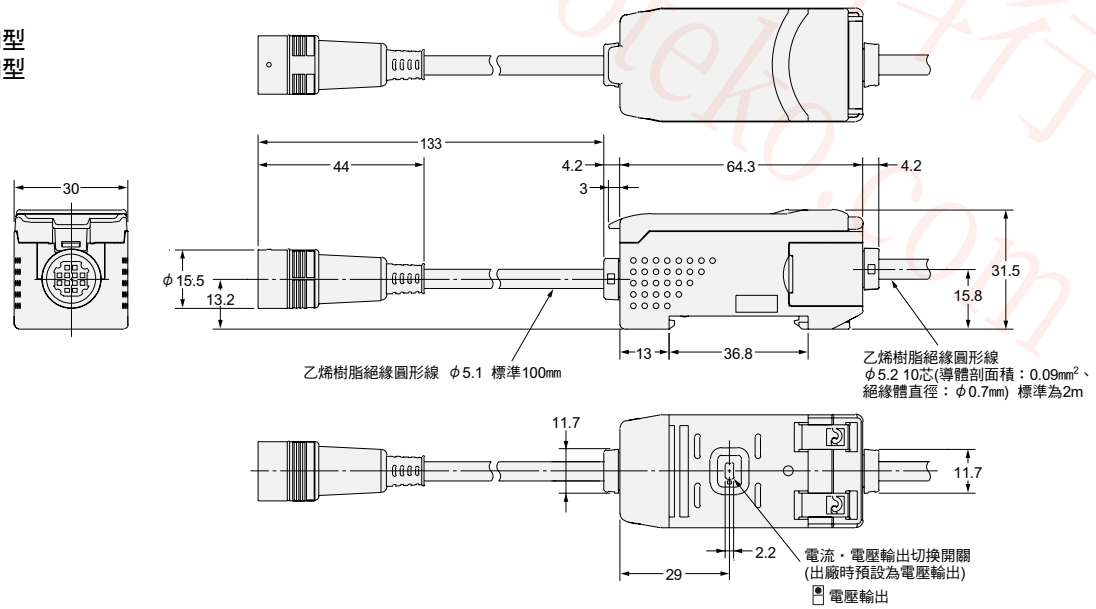


■感測頭-放大器單元連接纜線



放大器單元
ZX-LDA11-N型
ZX-LDA41-N型

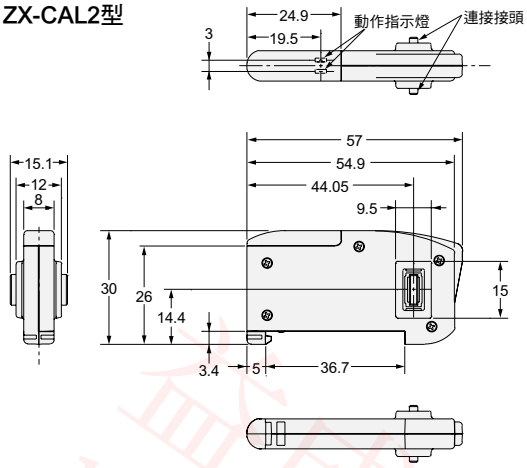
CAD資料



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

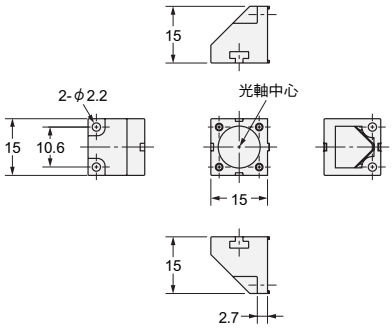
配件(另購)

演算單元 ZX-CAL2型



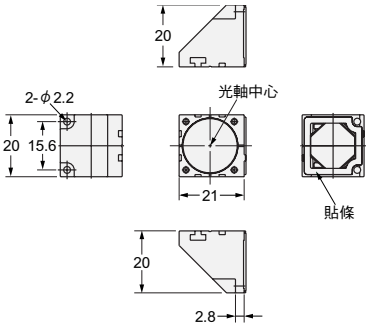
CAD資料

側視型附件 ZX-XF12型



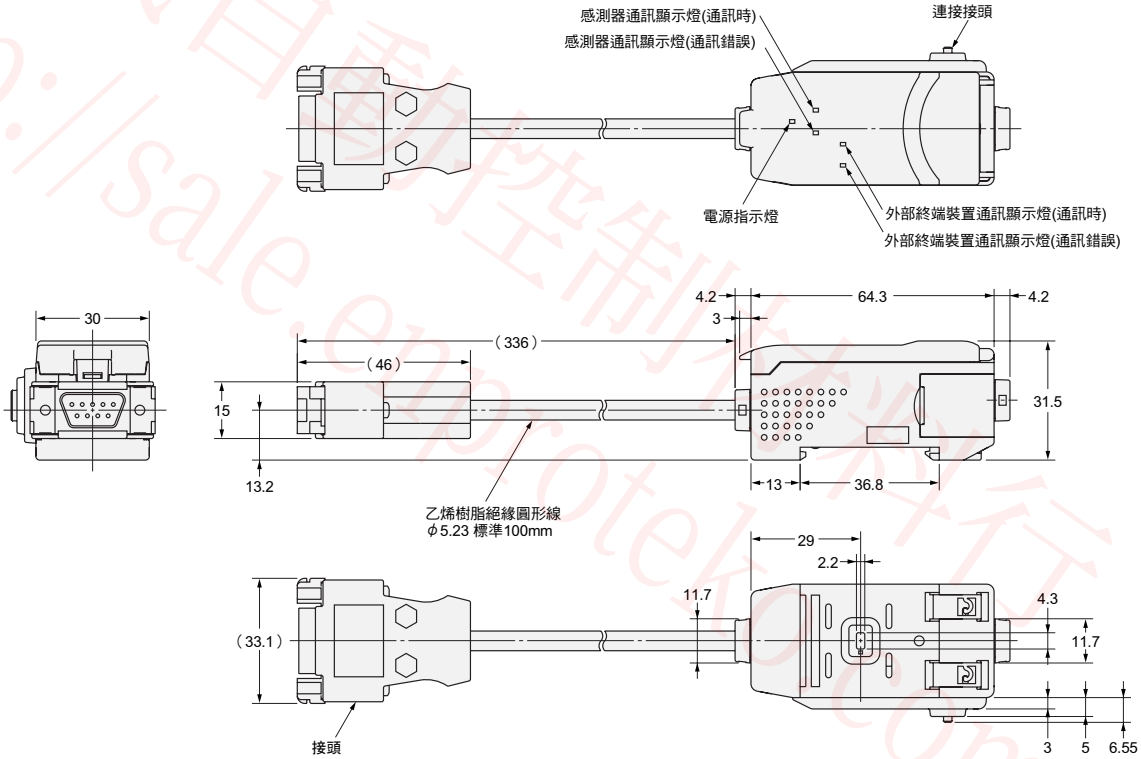
CAD資料

側視型附件 ZX-XF22型



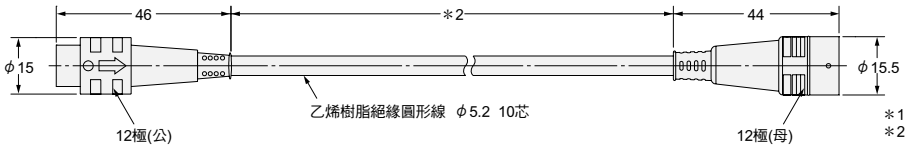
CAD資料

ZX用通訊介面 ZX-SF11型



CAD資料

兩側接頭纜線(延長用)
ZX-XC1A(1m)型
ZX-XC4A(4m)型
ZX-XC8A(8m)型
ZX-XC9A(9m)型＊1



＊1 ZX-L型專用。
＊2 ZX-XC1A：1000型
ZX-XC4A：4000型
ZX-XC8A：8000型
ZX-XC9A：9000型

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

Smart感測器 線性近接型

ZX-E

採取渦電流方式的Smart感測器

■感測頭種類豐富、支援各種用途
■利用教導方式可簡單地進行線性修正
■配備可調整非磁性金屬之線性度的材質選擇功能
■若使用演算單元，至多可防止5台感測器的相互間干擾

⚠ 請參閱535頁的「正確使用須知」。

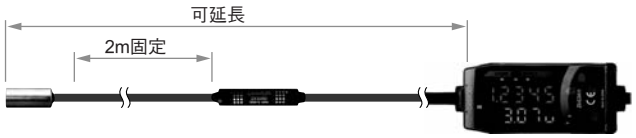
特長

備有豐富的感測頭產品系列。

新增狹孔型・耐熱型等產品系列
可適用於缺乏安裝空間或是需要耐熱性的應用。

亦備有附SUS螺旋保護管的產品系列。

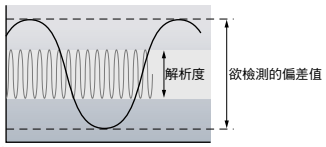
感測器部分的纜線長度可延長至 10m
使用ZX-XC□A型，即可將放大器至感測器部分的距離延長為3m、6m、10m。



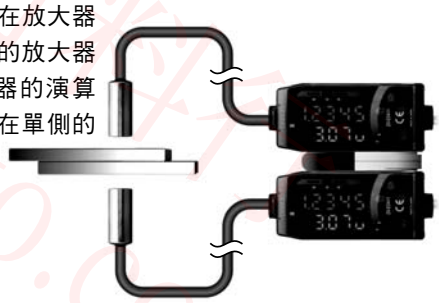
提昇保養效率。

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。

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。



不需使用數位資料的演算設定 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。



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂購生產機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

本體

感測器部

形狀		檢測距離	解析度 ＊1	型式
圓柱型	Ø3x18mm	0.5mm	0.25μm	ZX-EDR5型
	Ø5.4x18mm	1mm	0.4μm	◎ZX-ED01型 ＊2
	Ø8x22mm	2mm	0.8μm	◎ZX-ED02型 ＊2
螺絲形狀	M10x22mm			◎ZX-EM02型 ＊2
	M18x46.3mm	7mm	2.8μm	◎ZX-EM07M型 ＊2
平坦型	30x14x4.8mm	4mm	1.6μm	◎ZX-EV04型 ＊2 ＊3
耐熱圓柱形	M12x22mm	2mm	0.8μm	ZX-EM02H型 ＊4

＊1. 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-ED01-S型)
＊3. 若使用ZX-EV04型時，請確認ZX-EDA□型放大器單元是否為1,200之後的版本。
＊4. 若使用ZX-EM02H型時，請確認ZX-EDA□型放大器單元是否為1,300之後的版本。

放大器單元

形狀	電源	輸出型式	型式
	DC	NPN輸出	◎ZX-EDA11型
		PNP輸出	◎ZX-EDA41型

註. 和感測器具有連接相容性。

配件(另售)

前置放大器安裝金具

形狀	型式	備註
	ZX-XBE1型	附屬於各感測頭中。
	ZX-XBE2型	DIN軌道安裝用

演算單元

詳細內容請參閱‹348頁

兩側接頭纜線(延長用)

詳細內容請參閱‹348頁

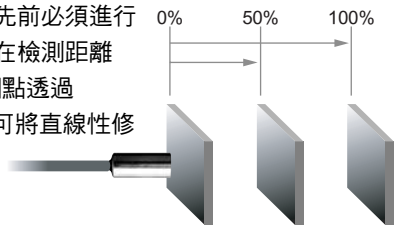
連接PC用感測器功能設定工具「Smart顯示器」

詳細內容請參閱‹348頁

完整備有"易用功能"。

輕鬆即可修正直線性 專利申請中

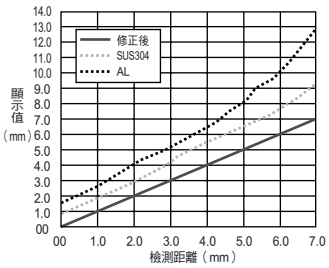
修正直線性時，不再像先前必須進行繁複的調整程序，只要在檢測距離0%、50%、100%等3個點透過Teaching (教導)方式便可將直線性修正完成，因此可大幅減少設定所需的工時。



亦適用於非磁性金屬

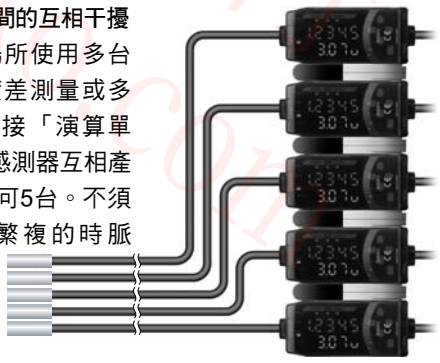
與磁性金屬相較之下，當檢測物為非磁性金屬時的直線性較差。

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台感測器之間的互相干擾

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「演算單元」後，即可防止感測器互相產生干擾，最多可達可5台。不須於使用者端傳送繁複的時脈(Timing)訊號。



類比輸出的波形顯示、判定及演算

圖形資料控制器
ZP-C型

除了數字外，還可利用波形的方式來顯示測量值，品質「看得見」。
此外，亦可利用波形來進行比較及判定。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-E

額定/性能

感測器部

項目 型式			ZX-EDR5型	ZX-ED01型	ZX-ED02/EM02型	ZX-EM07M型	ZX-EV04型	ZX-EM02H型
量測範圍			0～0.5mm	0～1mm	0～2mm	0～7mm	0～4mm	0～2mm
可檢測的物體			磁性金屬(和非磁性金屬的測量範圍或線性度相異，特性資料請參閱‹405頁)					
標準檢測物體			18x18x3mm		30x30x3mm	60x60x3mm		45x45x3mm
			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./℃	0.07%F.S./℃				0.1%F.S./℃
環境溫度範圍	動作時 ＊4		0~+50℃ (不結冰、結露)	－10~＋60℃ (不可結冰、結露)				－10～＋200℃
	儲存時 ＊4			－20~＋70℃ (不可結冰、結露)				－20～＋200℃
環境濕度範圍			動作時、保存時：各35~＋85% RH (不可結露)					
絕緣阻抗			50MΩ以上(使用DC500 Mega)					
耐電壓			AC 1,000V 50/60Hz 1min包含充電部和外殼之間					
振動(耐久性)			10~55Hz 複振幅為1.5mm X、Y、Z各方向 2h					
衝擊(耐久性)			500m/s² 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	不銹鋼	黃銅		鋅(鍍鎳)	黃銅
		檢測面	耐熱ABS					PEEK
	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(±3σ)。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解析度的情形。
＊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℃。
＊5. 周圍溫度為25℃ 時之值。
＊6. 由於不具備耐水構造，因此不可以在蒸氣環境下使用。

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 □□型為符合需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-EDR5 型、ZX-ED01 型、ZX-ED02 型、ZX-EM02 型、ZX-EV04 型、ZX-EM02H 型
另備有非適用外銷貿易管理法令之型式。(顯示解析度有異)
在型式的末尾加上(T)。(例：ZX-ED01T型)

感測器指南
變位/測長感測器
周邊機器
說明
技術指南
ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

放大器單元

項目 型式	ZX-EDA11	ZX-EDA41
測量週期	150μs	
可設定的平均次數 ＊1	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集極開路式輸出 DC30V 50mA 以下 殘留電壓1.2V以下	PNP集極開路式輸出DC30V 50mA 以下 殘留電壓2V以下
歸零輸入/時間輸入/重置輸入 判定輸出保持輸入	ON 時：0V 短路或 1.5V 以下 OFF時：開路(漏電流為0.1mA以下)	ON時：將電源電壓短路 或電源電壓在-1.5V以下 OFF時：開路(漏電流為0.1mA以下)
機能	測量值顯示/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/顯示燈滅模式/ECO模式/顯示位數變更/取樣保持/峰值保持/谷值保持/峰值到烽值保持/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/互相干擾防止＊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)、功能啟動顯示(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	DC12~24V±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℃ (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	20MΩ以上(以DC500電阻計測定)	
耐電壓	AC1,000V 50/60Hz 1min	
振動(耐久性)	10~150Hz 複振幅為0.7mm X、Y、Z各方向80min	
衝擊(耐久性)	300m/s² 6方向 各3次(上下、左右、前後)	
連接方式	導線引出型(標準纜線長2m)	
重量(包裝狀態)	約350g	
材質 外殼	PBT樹脂(聚丁烯對苯二甲酸酯)	
材質 外蓋	聚碳酸酯	
附屬品	使用說明書	

＊1. 線性輸出的反應時間根據(測量週期) x (所設定的平均次數+1次)來計算。
　　判定輸出的反應時間根據(測量週期) x (所設定的平均次數+1次)來計算。
＊2. 電流與電壓輸出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. 須使用演算單元(ZX-CAL2型)。

●輸出貿易管理令

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

ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

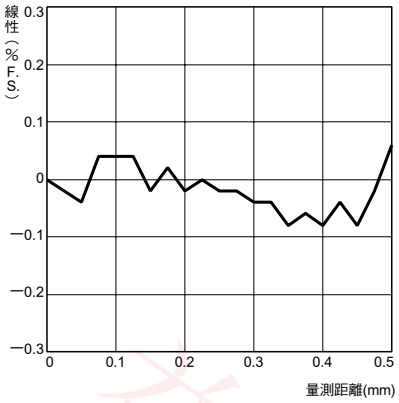
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-E

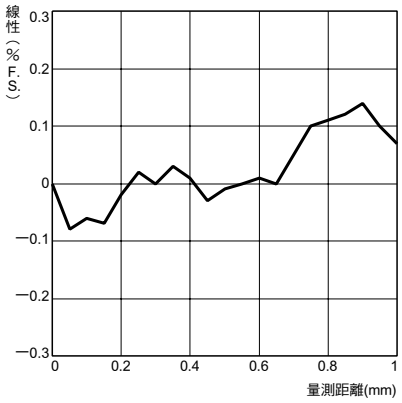
特性曲線(代表範例)

測量距離-線性度特性<以標準受檢物體進行線性調整時：工廠出貨時>

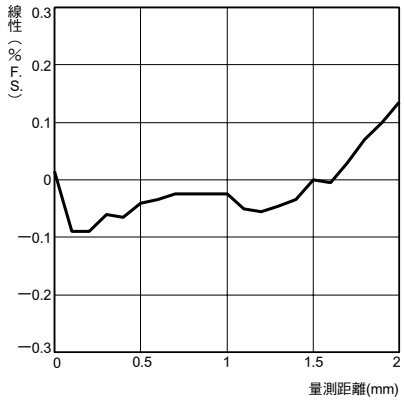
ZX-EDR5型



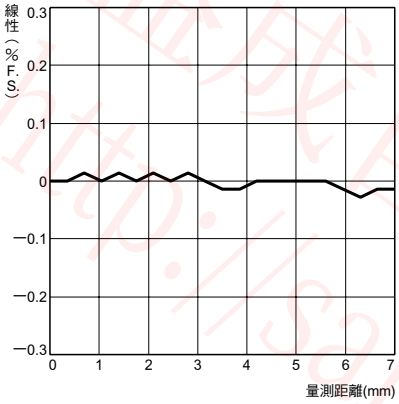
ZX-ED01型



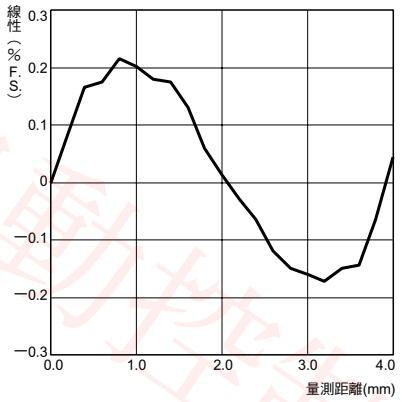
ZX-ED02/ZX-EM02型



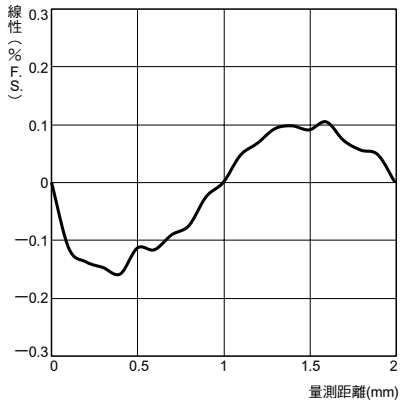
ZX-EM07M型



ZX-EV04型

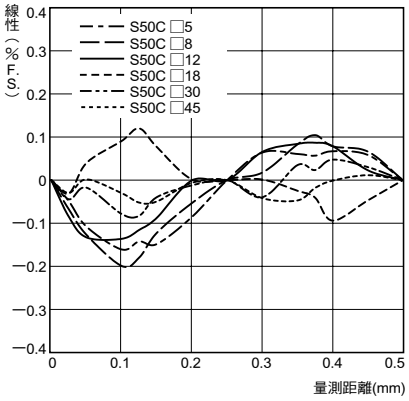


ZX-EM02H型

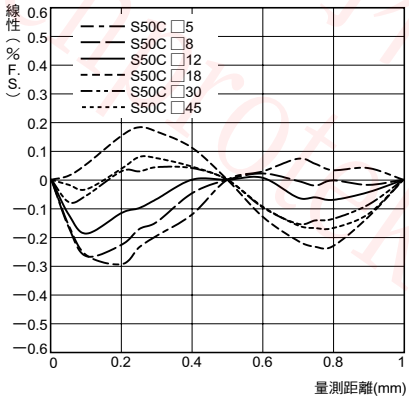


受檢物體的大小-線性度特性<以各受檢物體進行線性調整時>

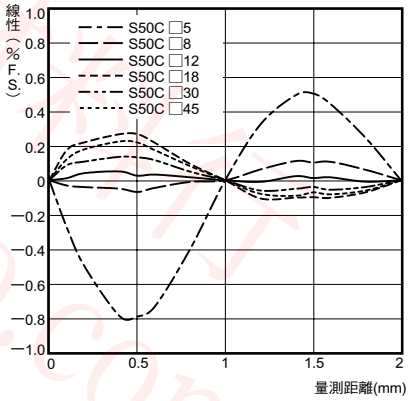
ZX-EDR5型



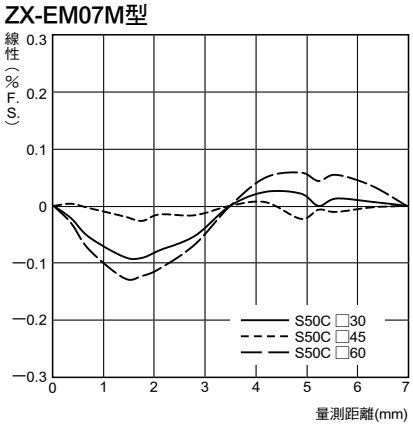
ZX-ED01型



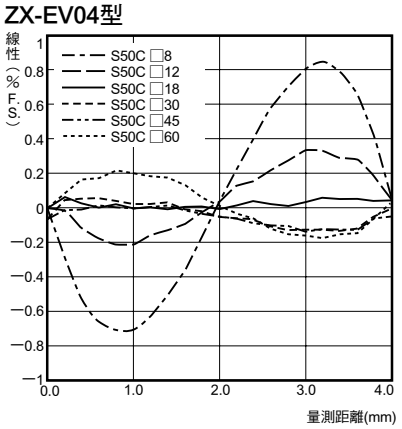
ZX-ED02/ZX-EM02型



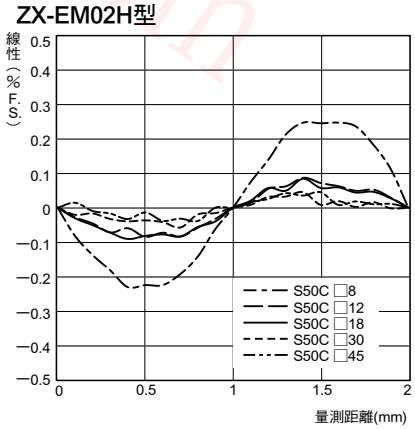
ZX-EM07M型



ZX-EV04型



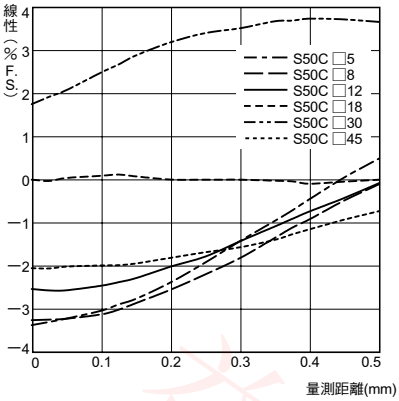
ZX-EM02H型



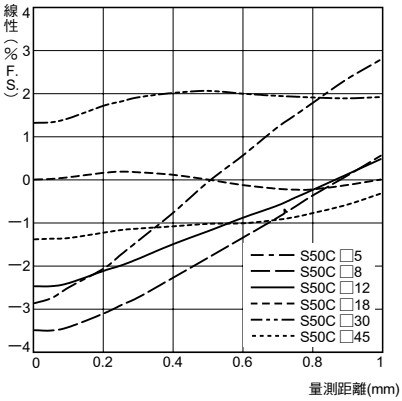
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

受檢物體的大小-線性度特性<以標準受檢物體進行線性調整時>

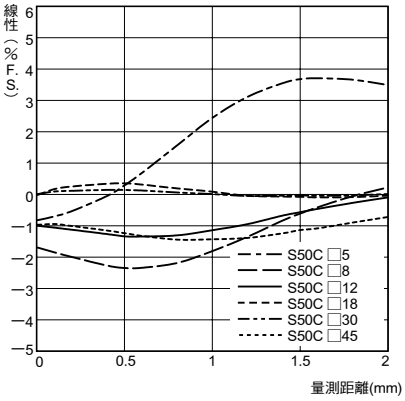
ZX-EDR5型



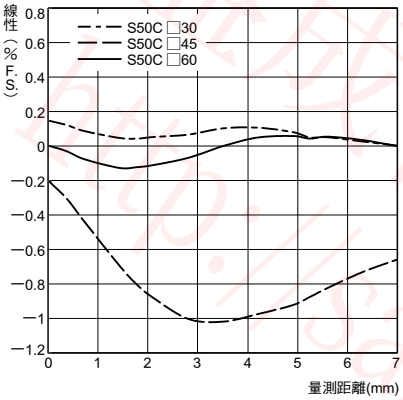
ZX-ED01型



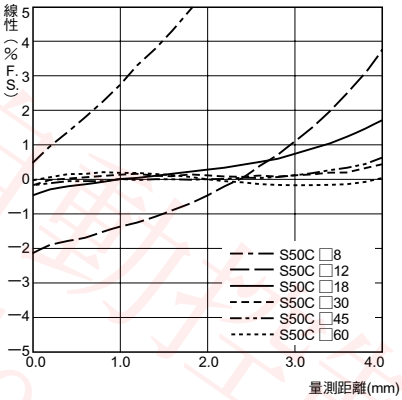
ZX-ED02/ZX-EM02型



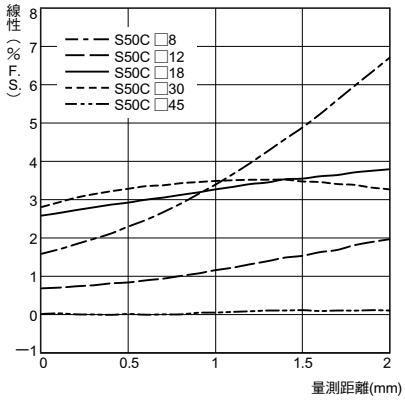
ZX-EM07M型



ZX-EV04型

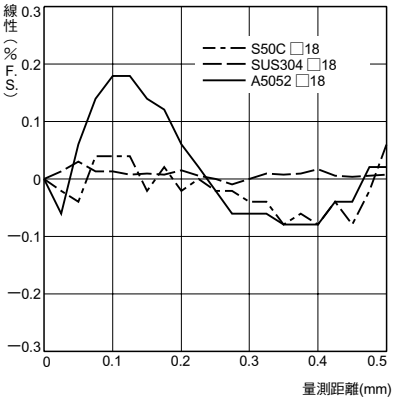


ZX-EM02H型

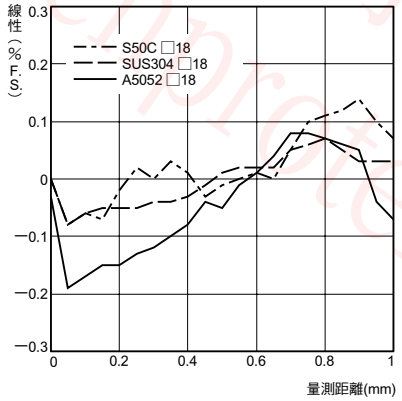


受檢物體的材質-線性特性<以各受檢物體進行線性調整時>

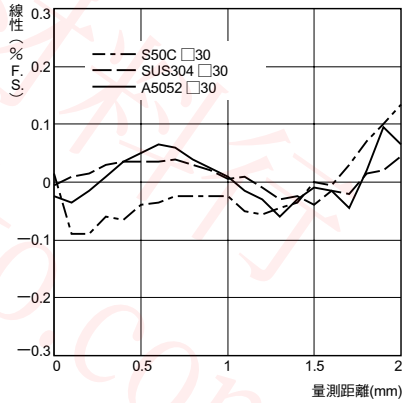
ZX-EDR5型



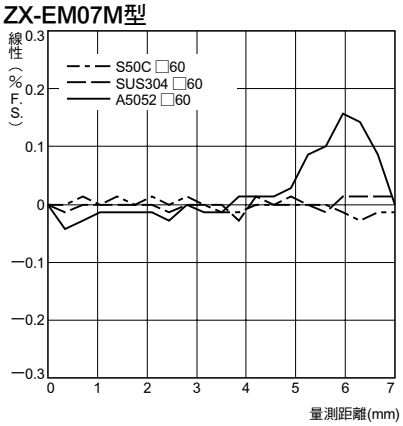
ZX-ED01型



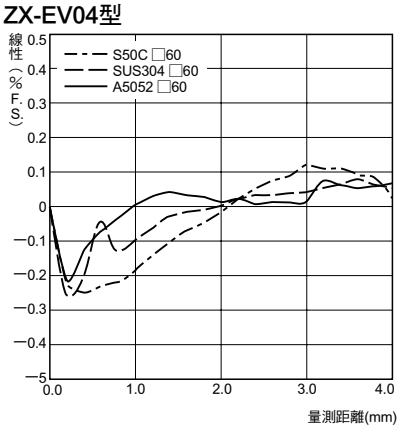
ZX-ED02/ZX-EM02型



ZX-EM07M型



ZX-EV04型

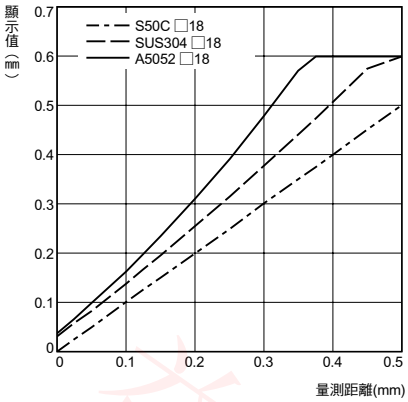


益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

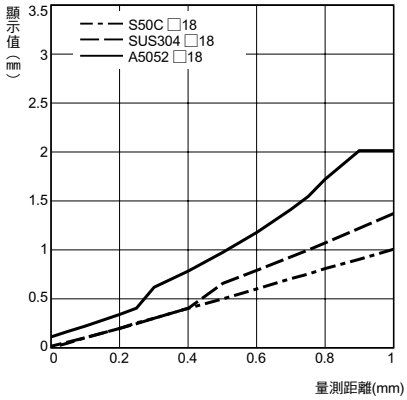
感測器指南
變位/測長感測器
周邊機器
說明
技術指南

受檢物體的材質-線性特性<以標準受檢物體、鐵進行線性調整時>

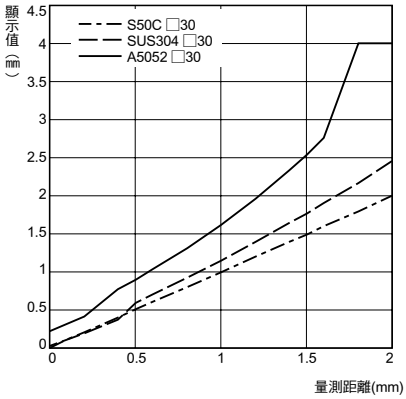
ZX-EDR5型



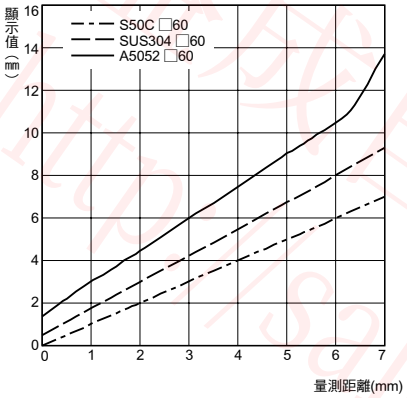
ZX-ED01型



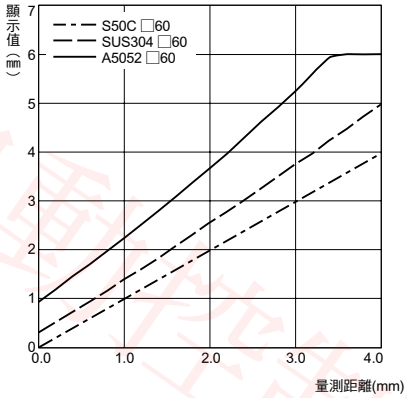
ZX-ED02/ZX-EM02型



ZX-EM07M型

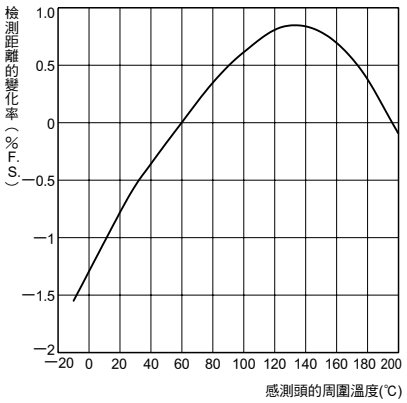


ZX-EV04型



溫度特性

ZX-EM02H型

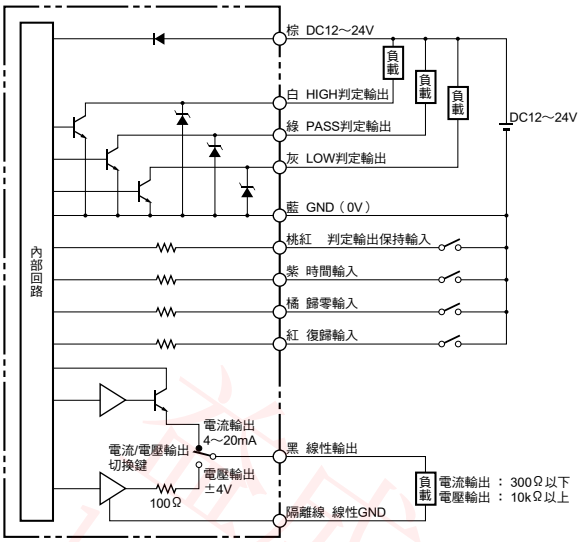


ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

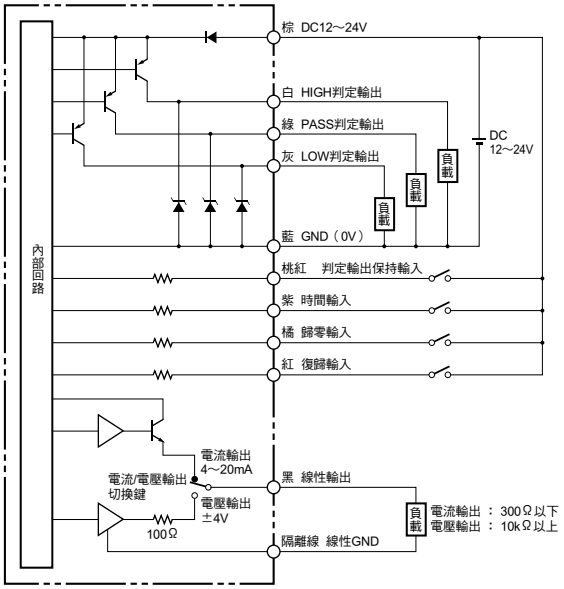
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

輸出入部份的回路圖

NPN型：ZX-EDA11型



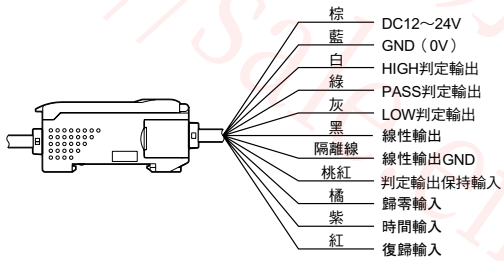
PNP型：ZX-EDA41型



連接

放大器單元

ZX-EDA11/41型



註1. 特別是在需要高解析度的情況下，請準備有別於其他動力系統的穩定電源。
2. 由於可能會造成電線的破損，請正確進行配線。(尤其在進行線性輸出時，請勿和其他電線接觸。)
3. 藍色(0V)為電源供應用、隔離線外皮(線性GND)為黑色線(線性輸出)，請在進行線性輸出時分開使用，即使不使用線性輸出時，亦請將線性GND連接GND(0V)後再行使用。

正確使用須知

詳細內容請參閱共通注意事項以及訂購注意事項等之說明。

⚠警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。

使用注意事項及其他事項之相關詳情，請參閱、「Smart感測器 ZX-E型 使用手冊」(型錄編號：SCHE-701)。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-E

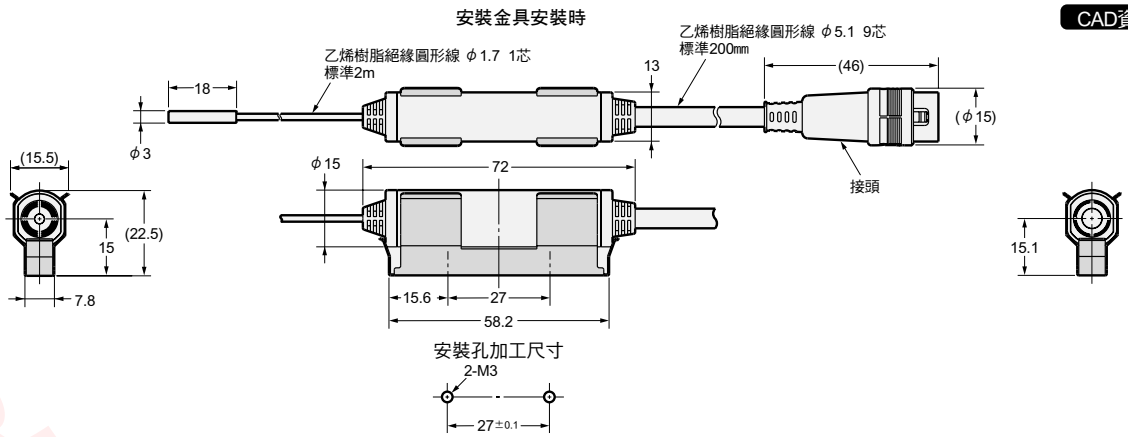
外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網站(http：//www.fa.omron.co.jp)下載。

(單位：mm)

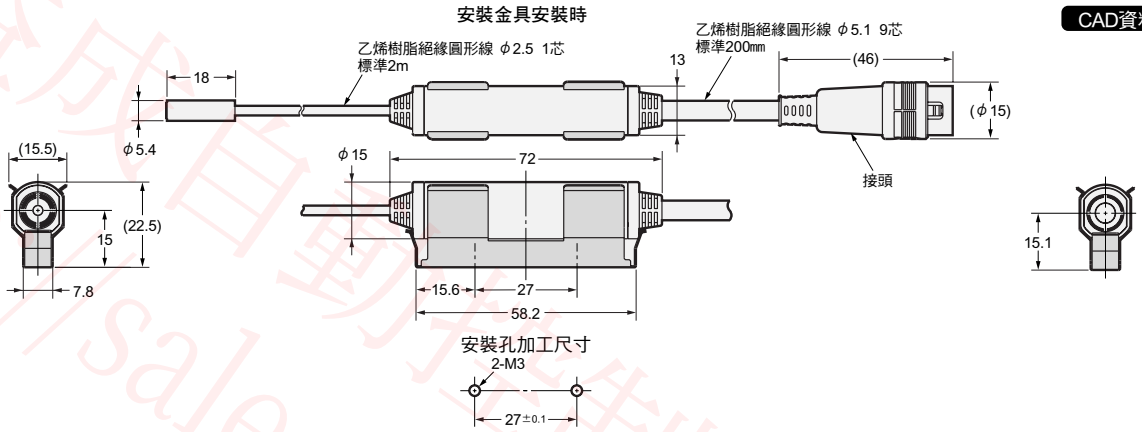
感測器部
ZX-EDR5型

CAD資料



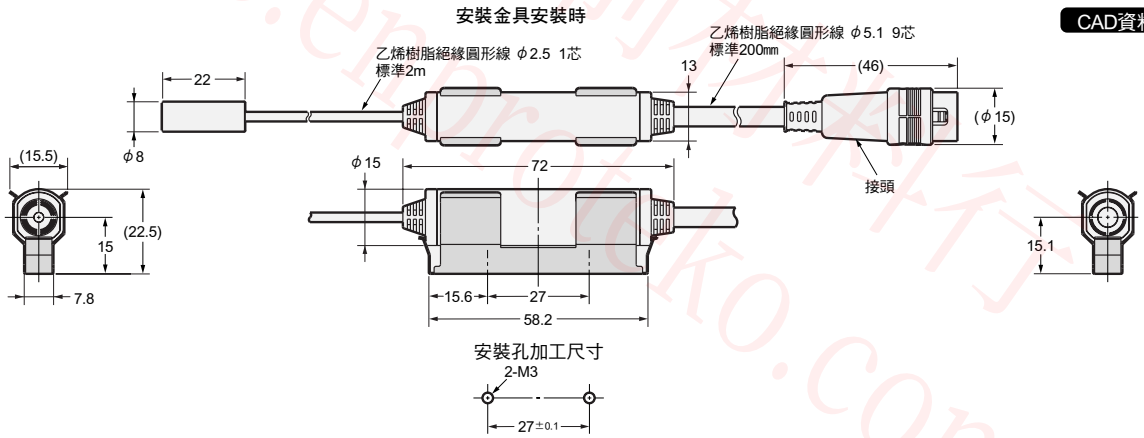
ZX-ED01型

CAD資料



ZX-ED02型

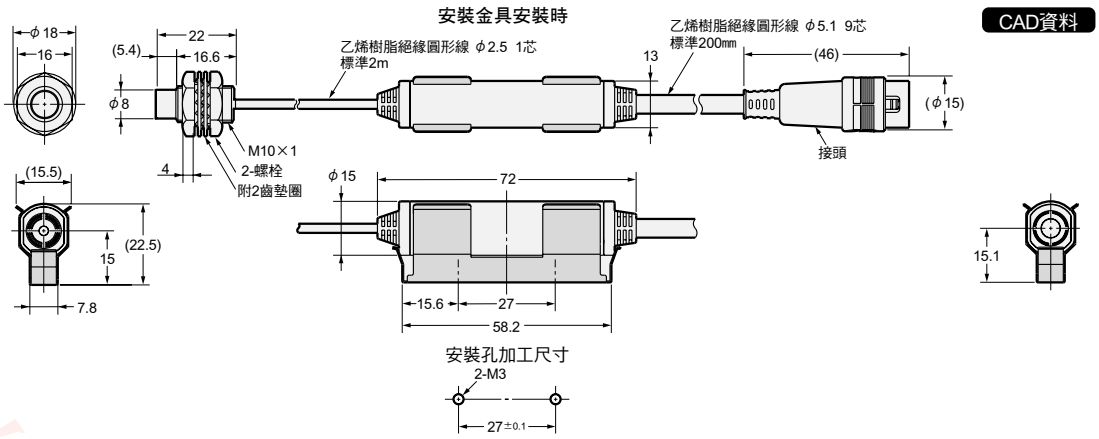
CAD資料



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

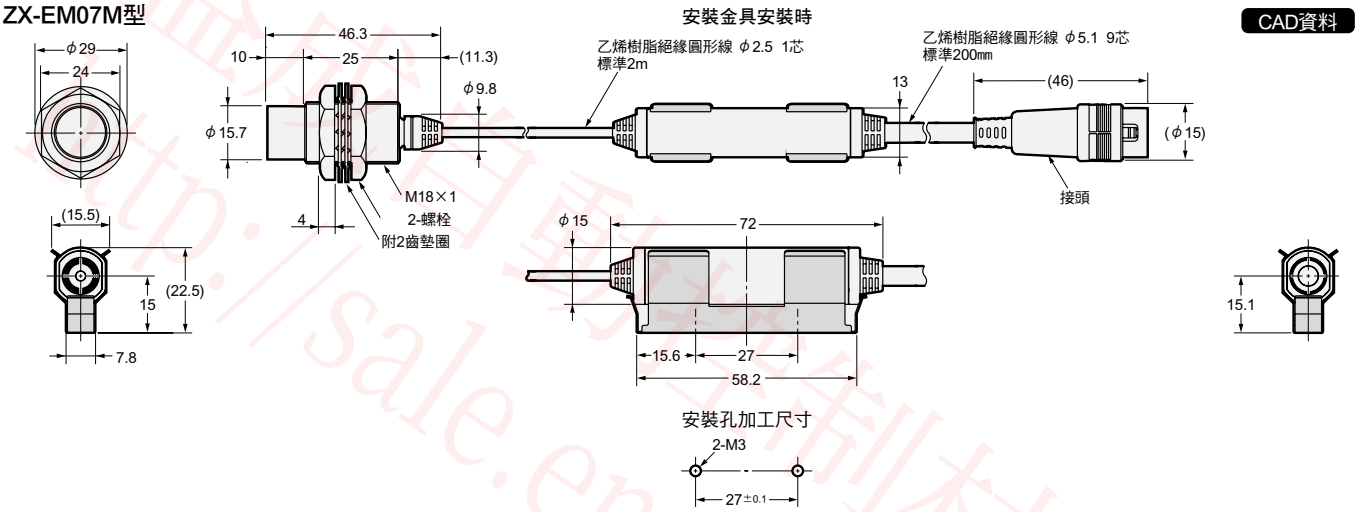
ZX-EM02型

CAD資料



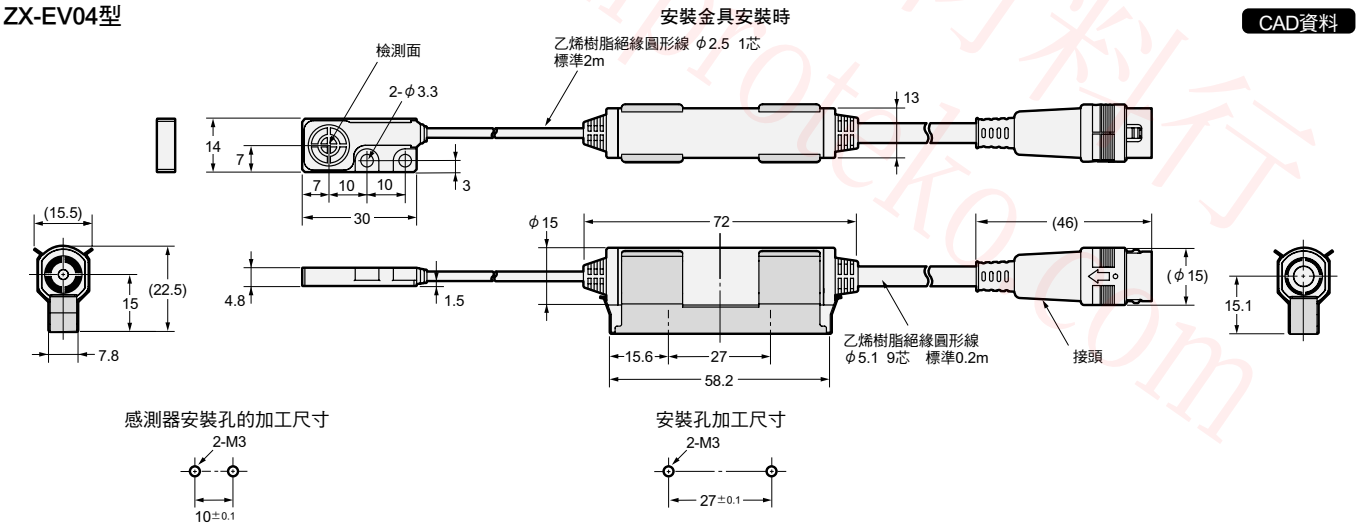
ZX-EM07M型

CAD資料



ZX-EV04型

CAD資料

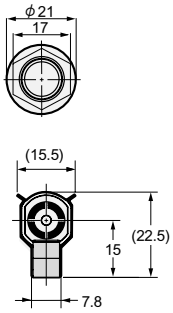


益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

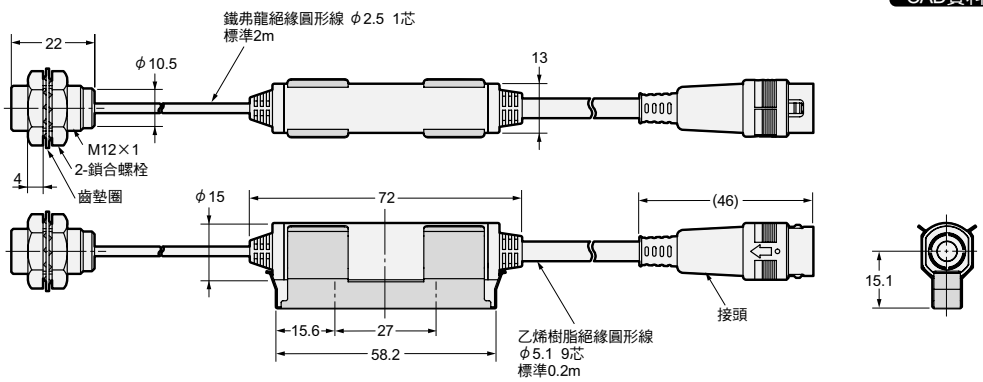
ZX-E

ZX-EM02H型

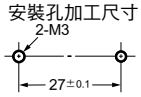
CAD資料



安裝金具安裝時

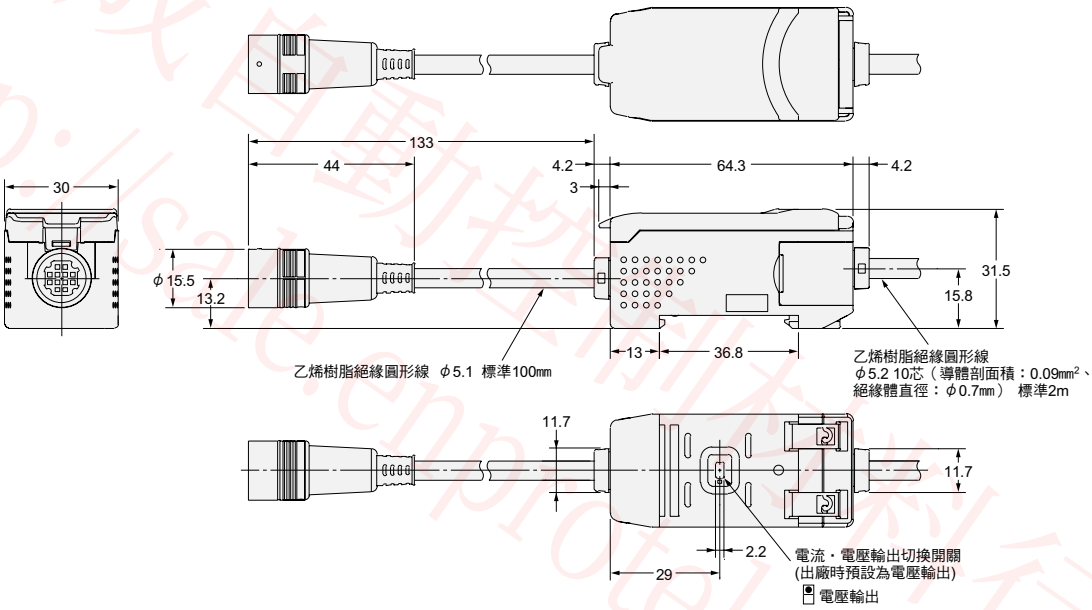


安裝孔加工尺寸



放大器單元
ZX-EDA11型
ZX-EDA41型

CAD資料



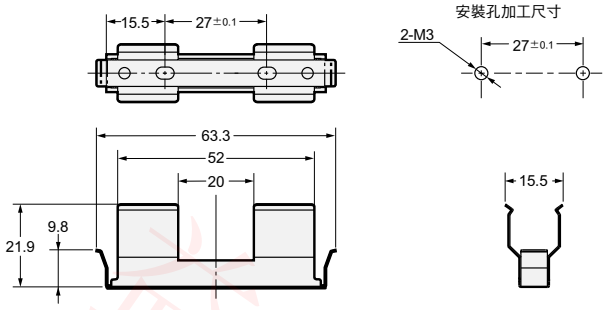
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

配件(選購配備)

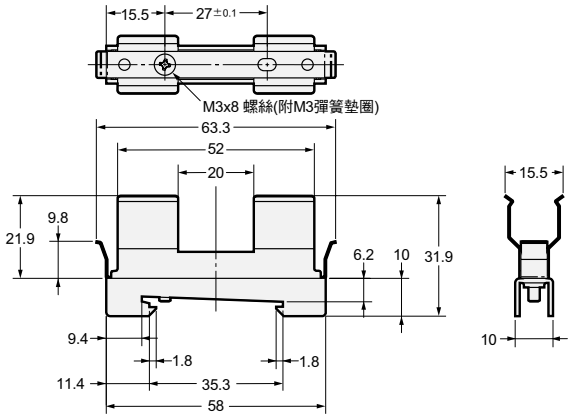
前置放大器安裝金具

ZX-XBE1型 CAD資料



材質：不銹鋼(SUS304)

ZX-XBE2型 CAD資料



材質：不銹鋼(SUS304)

演算單元
ZX-CAL2型
詳細內容請參閱‹527頁

ZX用通訊介面
ZX-SF11型
ZX-SF21型
詳細內容請參閱‹527頁

兩側接頭纜線(延長用)
ZX-XC1A（1m）
ZX-XC4A（4m）
ZX-XC8A（8m）
詳細內容請參閱‹527頁

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

Smart感測器 高精確度接觸型

ZX-T

透過Smart方式實現對於非接觸式而言，極為困難的高精密度測量

■實現業界最頂級的精度表現
■在10mm長距離型的產品系列中亦備有超低壓測量型
■使用真空收縮型即可自動測量

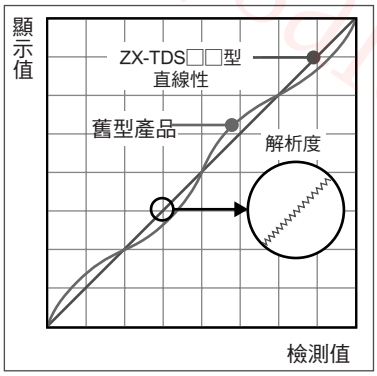
CE

⚠ 請參閱547頁的「正確使用須知」。

特長

~透過Smart方式實現對於非接觸式而言，極為困難的高精密度測量~

實現業界最頂級的精度表現
（長距離型：直線性±0.04% F.S.）



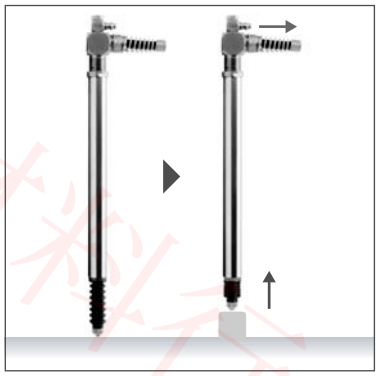
除了高精密度差動變壓器方式所具備的優勢外，再加上OMRON獨創的直線性技術，能夠讓本產品實現業界最高的性能。

■長距離型ZX-TDS10-□□型
解析度0.4μm　直線性±0.04% of F.S.
■小直徑型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)

利用測定子部本身重量所產生的微壓加重以達到接觸的目的，因此最適合用來測量非接觸式感測器所無法穩定進行檢測的透明物體，以及具光澤的工件、容易變型、或是容易損傷的工件等。

使用真空收縮型(附氣壓升降器型)即可自動測量



由測量儀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，因此也能由外部控制接觸力。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

種類

(有◎記號者為標準機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

本體

感測器

形狀	特長	量測範圍	解析度＊	型式
φ6	短型	1mm	0.1μm	◎ZX-TDS01型
	標準型	4mm		◎ZX-TDS04型
	低壓測量力型			◎ZX-TDS04-L型
φ8	標準型	10mm	0.4μm	◎ZX-TDS10型
	超低壓測量力型			◎ZX-TDS10-L型
	氣壓升降型			◎ZX-TDS10-V型
	氣壓升降/氣壓推進型			◎ZX-TDS10-VL型

＊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」規格表中對於解析度之定義。

放大器單元

形狀	電源	輸出規格	型式
	DC	NPN輸出	◎ZX-TDA11型
		PNP輸出	ZX-TDA41型

配件(另售)

前置放大器安裝金具

形狀	型式	備註
	ZX-XBT1型	附屬於各感測頭中
	ZX-XBT2型	DIN軌道安裝用

演算單元
詳細內容請參閱‹ 第 511 頁

兩側接頭纜線 (延長用)
詳細內容請參閱‹ 第 511 頁

連接 PC 用感測器功能設定工具「Smart 監視器」
詳細內容請參閱‹第511頁

選購品(Option)

型式		種類(材質)	螺絲形狀	形狀	用途	搭配的感測器 ＊ ZX-TDS□型
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 (不銹鋼)	貫通　母螺絲 M2.5×0.45		D5SN-TN1/-TF1型或安裝市售的測定子可安裝於ZX-TDS型系列的感測器。	○

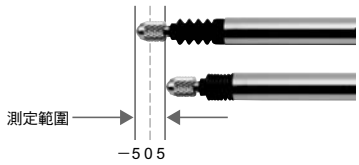
＊關於測定子的選購組合
○符號：可更換。△符號：必須準備變換轉接頭。

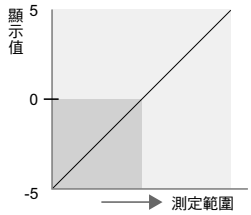
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

感測器指南
變位/測長感測器
周邊機器
說明
技術指南

不必對正原點

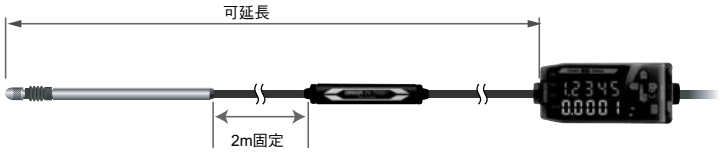
採用差動變壓器方式，不會出現原點的絕對位置改變的情形。
亦即不需在每次啟動時調整主機並尋找原點。
不必再進行繁複的原點復歸程序。





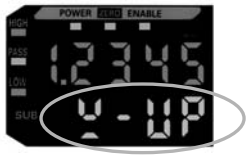
自動比例功能

僅需連接感測頭部分，測量距離便會被顯示在放大器上。
纜線至多可延長10m，且特性不會產生變化。



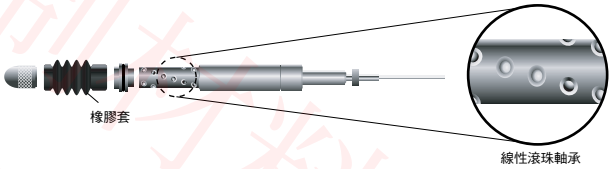
暖機顯示

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)。



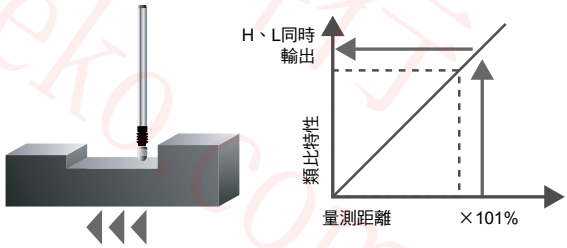
長壽命 機械的壽命可達1,000萬次以上

1mm 範圍型 (ZX-TDS01 型)、4mm 範圍型 (ZX-TDS04 型) 採用了 OMRON 獨創的線性滾珠軸承機構，使用壽命更長。(下圖)
摺動部分在滑動時會更順暢，而且還可利用橡膠護套以防止灰塵進入。



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等組裝時序器的話，即可避免發生測量中斷等情形。



測定子 (僅有1mm、4mm範圍型：ZX-TDS01/TDS04型)

請依測量位置來進行選擇

類比輸出的波形顯示、判定及演算

除了數字外，還可利用波形的方式來顯示測量值，品質「看得見」。
此外，亦可利用波形來進行比較及判定。

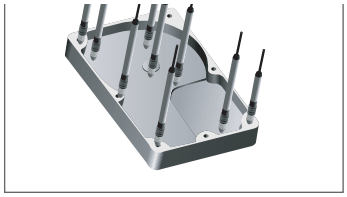
圖形資料控制器
ZP-C型

ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

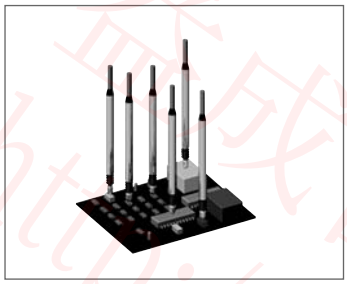
各種應用

時鐘之組裝高度的測量
可緊密安裝，因此能夠用來確認小型零件的高度差。

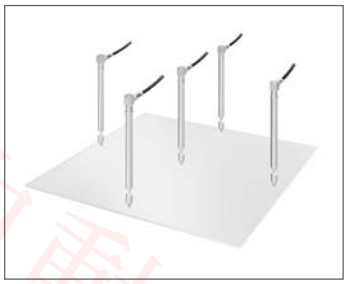


硬碟外殼的彎曲度測量
利用多點演算功能，即可縮短測量時間。

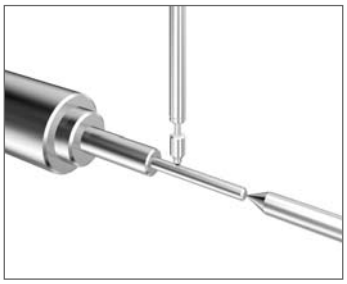
引擎零件的加工尺寸測量
ZX-TDS01/TDS04型符合IP67標準，即使置放於會潑濺到水的環境下，也能安心使用。



本體絕緣型感測器的測量
由於測定力較小，因此可同時測量數個小型或較薄的零件。
採取絕緣方式，因此不需要擔心因為漏電流讓受測物體受到電氣損壞。
(僅ZX-TDS01/TDS04型)

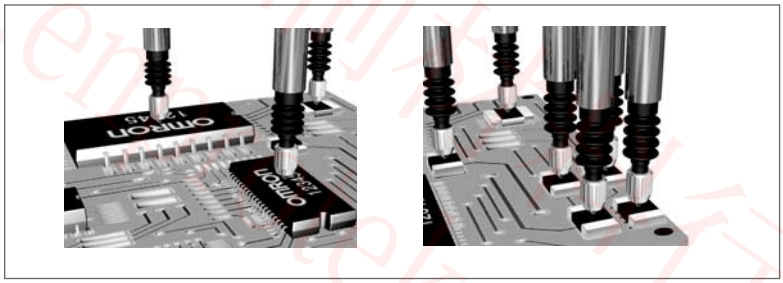


玻璃的彎曲測量
選擇測定力較輕的機型，即可在不損壞工件的條件下，進行高精密度的測量。



加工品的精密度測量
選擇真空收縮型，即可將加工後的尺寸測量作業自動化。

細小零件的尺寸測量
使用多個接觸式感測器，即可以高精密度的方式，同時測量小型零件的尺寸。



電子零件的尺寸測量
採用小直徑的感測頭，因此能夠同時檢測出多個並排且間隔細小之零件的高度。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-T

額定/性能

感測器部

項目 \ 型式		ZX-TDS01型 ZX-TDS01T型	ZX-TDS04型 ZX-TDS04T型	ZX-TDS04-L型 ZX-TDS04T-L型
檢測範圍		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. 非外銷貿易管理法令限制型：±0.5% F.S.		
測定力 ＊3		約0.7N		約0.25N
保護構造(感測頭)		IEC60529規格 IP67		
機械性壽命		1000萬次以上		
使用環境溫度範圍		動作時：0～+50 保存時：-15～+60(不可結冰或結露)		
使用環境濕度範圍		動作時、保存時：35～85% RH (不可結冰或結露)		
溫度特性 ＊4	感測頭部	0.03%F.S./℃	0.01%F.S./℃	
	放大器部	0.01%F.S./℃		
重量(包裝狀態)		約100g		
材質	感測頭部	不銹鋼		
	前置放大器部	聚碳酸酯樹脂		
	測定子接觸區＊6	鋼		
附屬品		使用說明書、前置放大器安裝金具(ZX-XBT1型)		

＊1. 表示連接放大器單元(ZX-TDA□1型)時可讀取之最小值。表示將平均次數設定為256次，且在開啟電源後經過15分鐘後之值。
＊2. 線性度表示相對於理想直線之誤差。
＊3. 安裝標準附件中的測定子，並將其朝下固定時之測量中心位置的代表值。朝水平方向或朝上固定時，其各別的測定力會減小。
另外，若安裝及使用非標準的測定子時，依測定子自身重量之不同，會有不同的測定力，請多加注意。
＊4. 溫度特性係為測量範圍內中心位置的代表值。
＊5. 非外銷貿易管理法令限制型：ZX-TDS0□T-□型
＊6. 使用標準測定子時。

感測器(長距離型)

項目 \ 型式		ZX-TDS10型 ZX-TDS10T型	ZX-TDS10-V型 ZX-TDS10T-V型	ZX-TDS10-L型 ZX-TDS10T-L型	ZX-TDS10-VL型 ZX-TDS10T-VL型
支援真空收縮(VR)/空氣推進(AP)等方式		無	VR	無	VR/AP
測定範圍		10mm			
可動範圍		10.5mm			
解析度 ＊1＊5		0.4μm			
線性 ＊2＊5＊6		±0.04% F.S. 非外銷貿易管理法令限制型：±0.5% F.S.			
測定力 ＊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）
	空氣推進時		——		0.125～2（bar）
保護構造	感測頭部	IP65		IP50	
	放大器部	IP40			
機械的壽命		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 (不可結冰或結露)			
溫度特性＊4	感測頭部	±0.01% F.S./℃			
	放大器部	±0.01% F.S./℃			
振動(耐久性)		10~55Hz 單側振幅0.35mm X、Y、Z各個方向50min			
衝擊(耐久性)		150m/s² 6方向 各3次(上下、左右、前後)			
連接方式		接頭轉接型(感測頭-前置放大器間：2m前置放大器-接頭間：0.2m)			
重量(包裝狀態)		約100g			
材質	感測頭部	不鏽鋼			
	橡膠套	Viton		無	
	放大器部	聚碳酸酯(PC樹脂)			
	安裝金具	不鏽鋼			
	測定子接觸區＊8	超剛性		尼龍	
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. 係表示連接ZX-TDA□1型時線性輸出(電壓輸出)的搖動寬度(±3σ)，接著，將平均次數設定為1,024次，導入電源並且經過30分鐘後的數值。
顯示(可讀取的最小值)為1um。
＊2. 線性度表示相對於理想直線之誤差。
＊3. 此為安裝標準附件中的測定子，並將其朝下固定時，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，其各別的測定力會減小。
- ZX-TDS10□-L型：無法安裝為朝下以外的方向。
＊4. 溫度特性係為測量範圍內中心位置的代表值。
＊5. 周圍溫度為25℃ 時之值。
＊6. 非外銷貿易管理法令限制型：ZX-TDS10T-□□型
＊7. 直角轉接器為ZX-TDS10□-L型的附件。
＊8. 使用標準測定子時。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

放大器單元

項目　　型式	ZX-TDA11型	ZX-TDA41型
測量週期	1ms	
可設定的平均次數 ＊1	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集極開路式輸出DC30V 30mA max. 殘留電壓1.2V以下	PNP集極開路式輸出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)、功能啟動顯示(綠色)	
電源電壓	DC12～24V±10% 漣波(p-p)為10%以下	
消耗電流	140mA以下(連接感測器時)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：各0～+50℃(不可結冰或結露)	
溫度特性	0.03%F.S./℃	
連接方式	導線引出型(標準纜線長2m)	
重量(包裝狀態)	約350g	
材質	機箱：PBT (聚酯)、外殼：PC	

＊1. 線性輸出的反應時間根據(測量週期) × (所設定的平均次數+1次)來計算。
　　判定輸出的反應時間根據(測量週期) × (所設定的平均次數+1次)來計算。
＊2. 電流與電壓輸出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. 須使用演算單元(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-TDS □型係屬必須取得外銷許可之對象貨物 (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。
另外亦備有非外銷貿易管理法令限制型的系列產品。(直線性相異)
在型式的末尾加上「T」。(例：ZX-TDS04T型)

根據日本外匯及國外貿易法的規定，ZX-TDA □□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-TDA11型、ZX-TDA41型

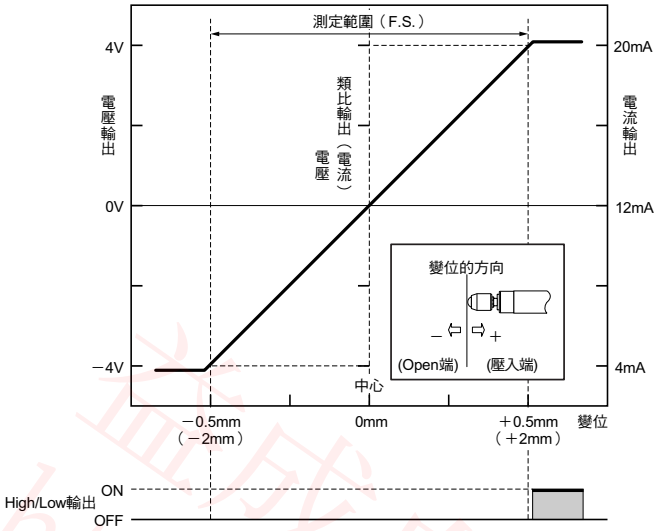
ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-T

輸出特性

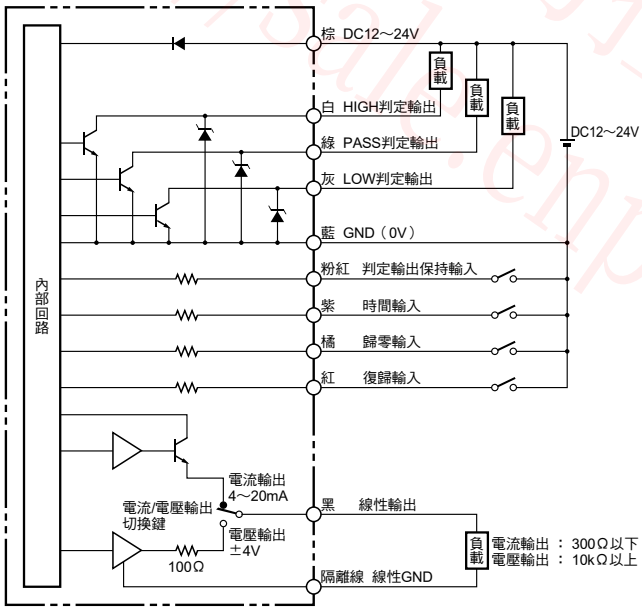
電壓/電流輸出
ZX-TDS01/-S04/-S04-L型



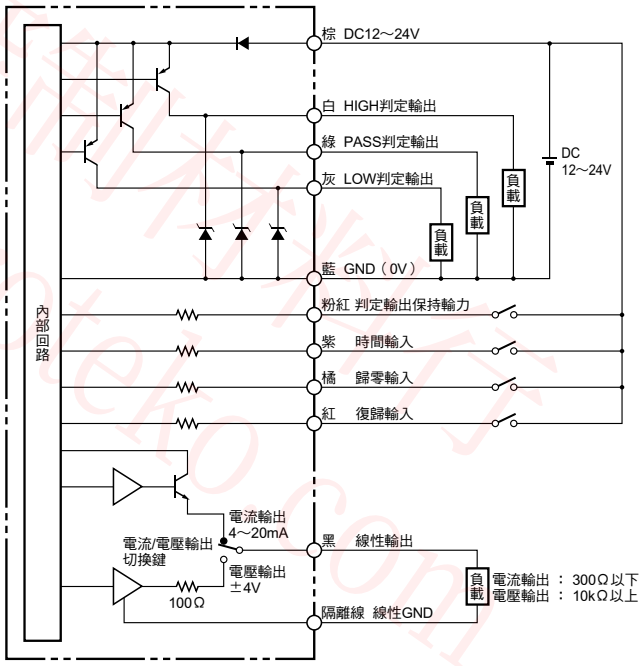
＊( )之數值為ZX-TDS04/-S04-L型之值。
為防止過度壓入而造成損害，將測量範圍的上限 ×101%時
判定輸出的High與Low即會同時ON。

輸出入部份的回路圖

NPN型：ZX-TDA11型

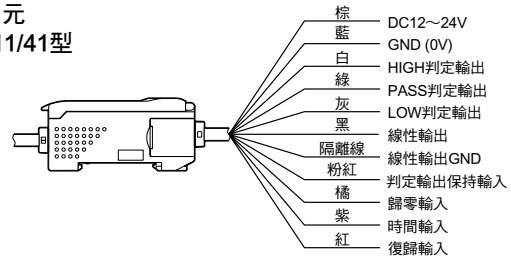


PNP型：ZX-TDA41型



連接

放大器單元
ZX-TDA11/41型



註1. 特別是在需要高解析度的情況下，請準備有別於其他動力系統的穩定電源。
2. 由於可能會造成電線的破損，請正確進行配線。(尤其在進行線性輸出時，請勿和其他電線接觸。)
3. 藍色(0V)為電源供應用、隔離線外皮(線性GND)為黑色線(線性輸出)，請在進行線性輸出時分開使用，即使不使用線性輸出時，亦請將線性GND連接GND(0V)後再行使用。

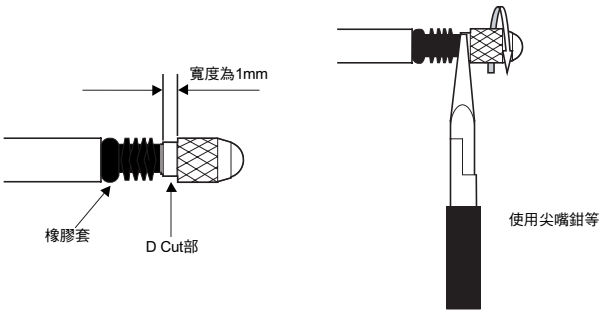
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

測定子的更換步驟

卸下及安裝時，若使用尖嘴鉗，請注意不要損傷到橡膠套。

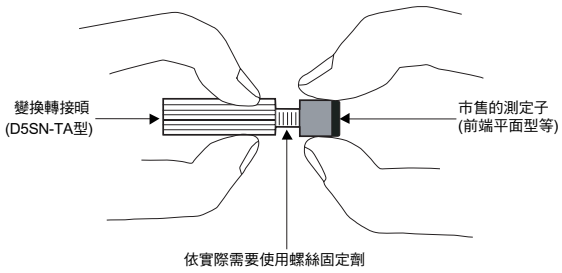
1. 標準測定子的卸除

・請使用尖嘴鉗等來固定柱塞的D Cut部後，再卸下option。
・不得不以感測器本體來更換時，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，因此請多加注意。



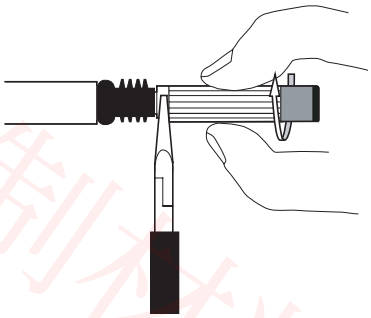
2. 將市售的測定子安裝於變換轉接頭上

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



3. 將變換轉換頭安裝於柱塞上

・請用尖嘴鉗固定柱塞的D Cut部後，再安裝變換轉接頭。
・不得不以感測器本體來更換時，請勿施加超過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，因此請多加注意。



正確使用須知

詳細內容請參閱共通注意事項以及訂購注意事項等之說明。

⚠警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。
請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。

使用注意事項及其他事項之相關詳情，請參閱、「Smart感測器 ZX-T型系列 使用手冊」(型錄編號：SCHE-702)。

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

ZX-T

外觀尺寸

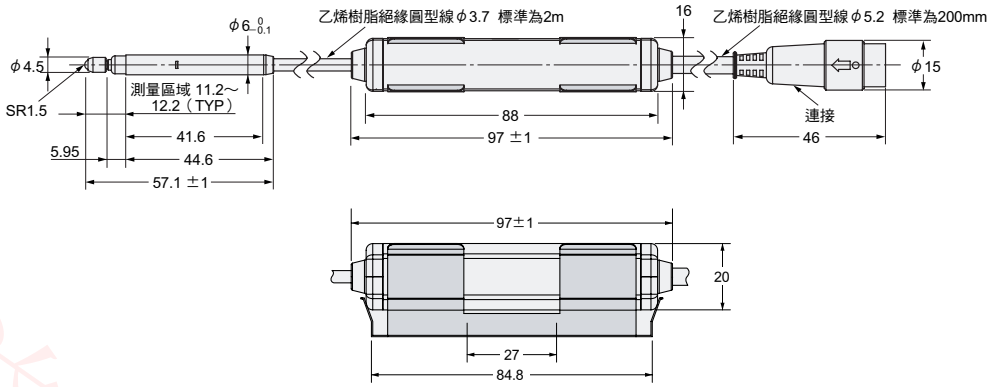
CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(http://www.fa.omron.co.jp)下載。

(單位：mm)

本體

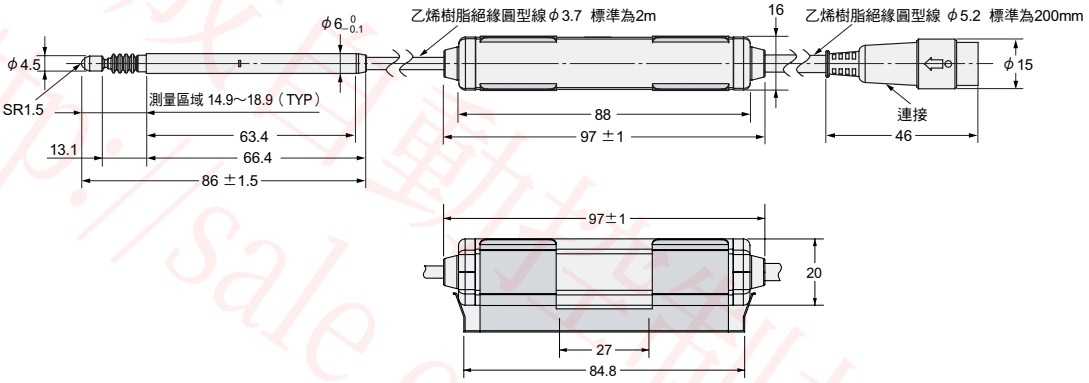
感測器部
ZX-TDS01型

CAD資料



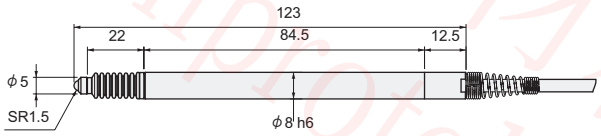
ZX-TDS04型
ZX-TDS04-L型

CAD資料



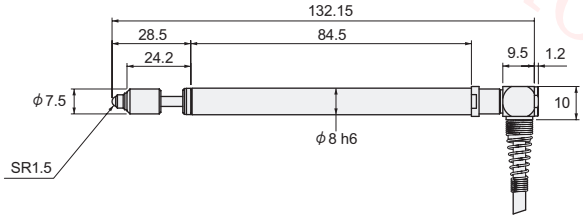
ZX-TDS10□型

CAD資料



ZX-TDS10□-L型

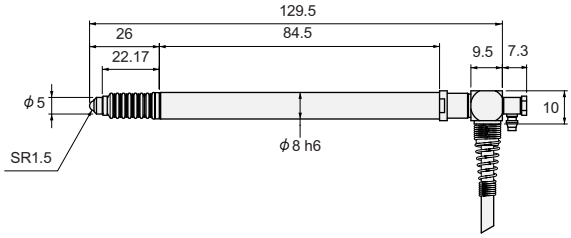
CAD資料



益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

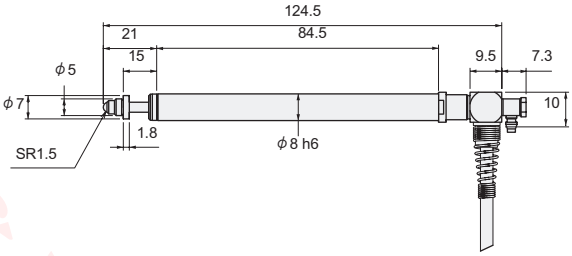
ZX-TDS10□-V型

CAD資料



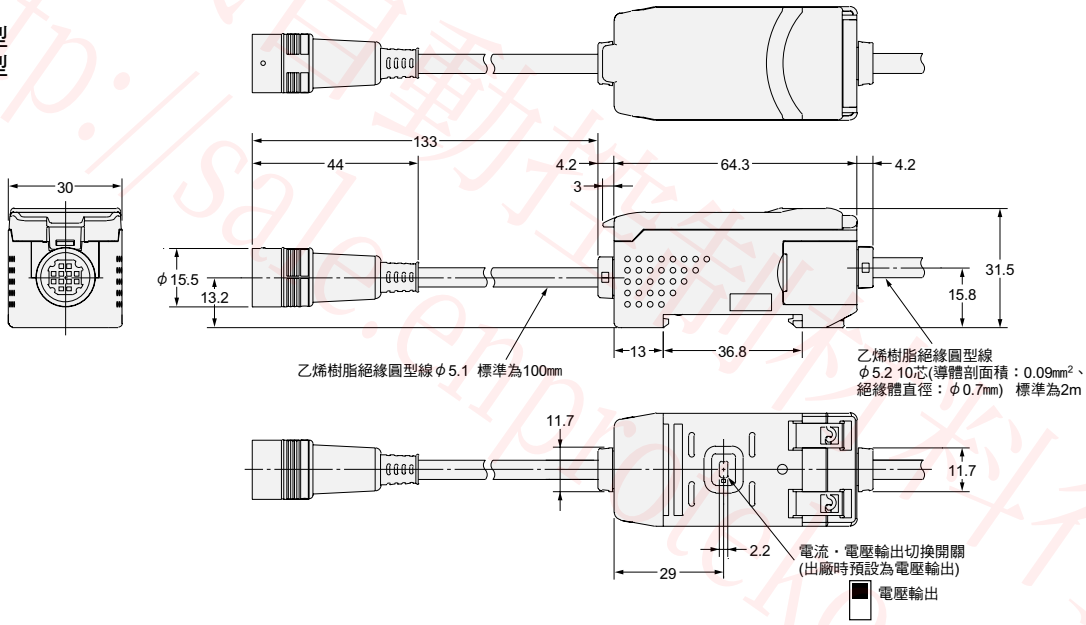
ZX-TDS10□-VL型

CAD資料



放大器單元
ZX-TDA11型
ZX-TDA41型

CAD資料



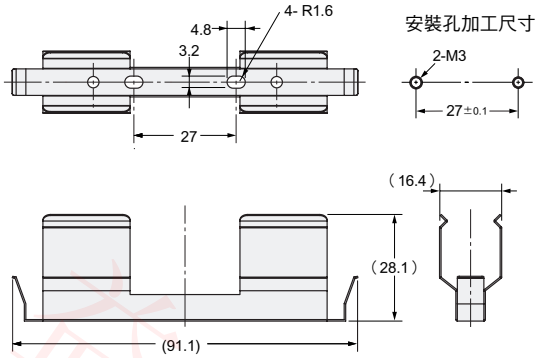
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

配件(另售)

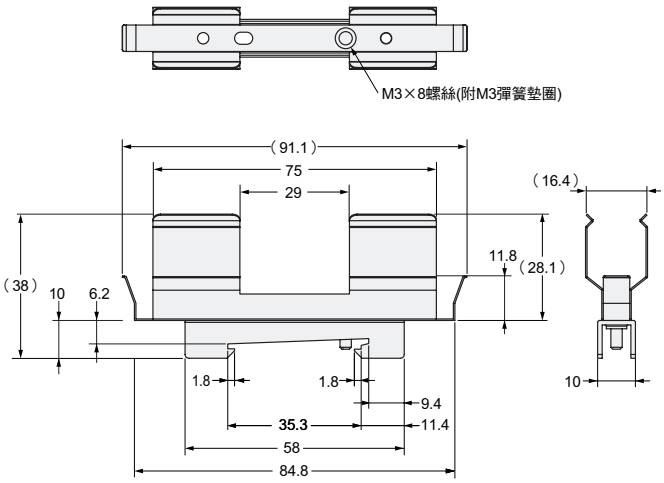
前置放大器安裝金具 (已附屬於各感測器)

ZX-XBT1型 CAD資料



材質：不銹鋼

ZX-XBT2型(DIN軌道安裝用) CAD資料



材質：不銹鋼

演算單元

ZX-CAL2型

詳細內容請參閱‹第527頁

ZX型用通訊介面單元

ZX-SF11型
ZX-SF12型

詳細內容請參閱‹第527頁

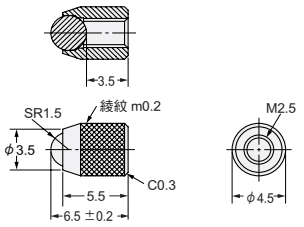
兩側連接纜線(延長用)

ZX-XC1A型 (1m)
ZX-XC4A型 (4m)
ZX-XC8A型 (8m)

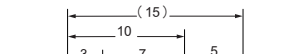
詳細內容請參閱‹第527頁

外觀尺寸(單位：mm)

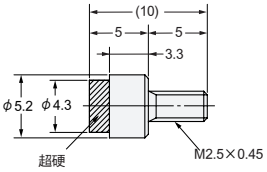
D5SN-TB1/TB2/TB3型



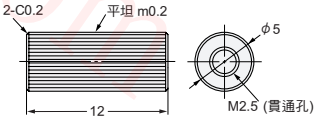
D5SN-TN1型



D5SN-TF1型



D5SN-TA型



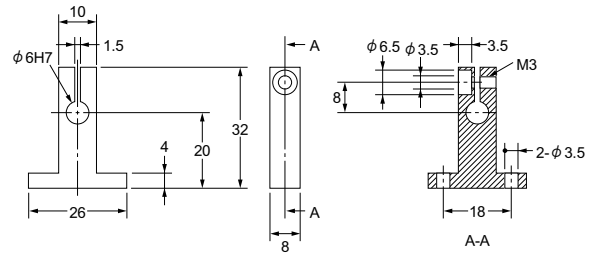
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

安裝治具

ZX-TDS型系列專用

建議的安裝治具

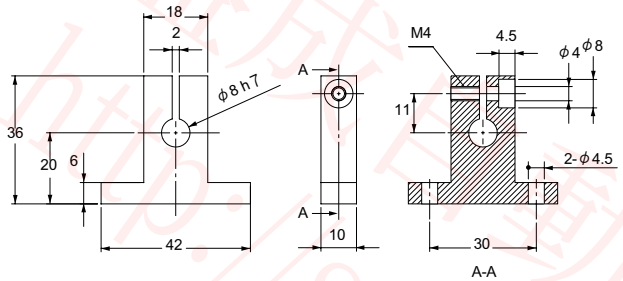
●ZX-TDS01/-TDS04-□型用



鎖合扭力　：0.6~0.8N·m (M3螺絲)
材質　　：鋁

製造商名稱：(株)MISUMI
型式：　　：SHSTA 6-20

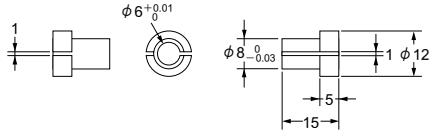
●ZX-TDS10-□□型用



鎖合扭力　：2~3N·m (M4螺絲)
材質　　：鋁

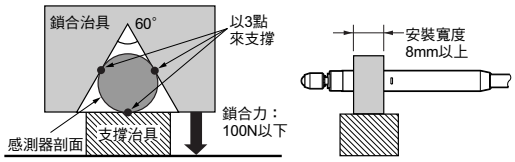
製造商名稱：(株)MISUMI
型式：　　：SHSTA 8-20

φ8底座用安裝治具



材質：黃銅

以3點支撐方式安裝



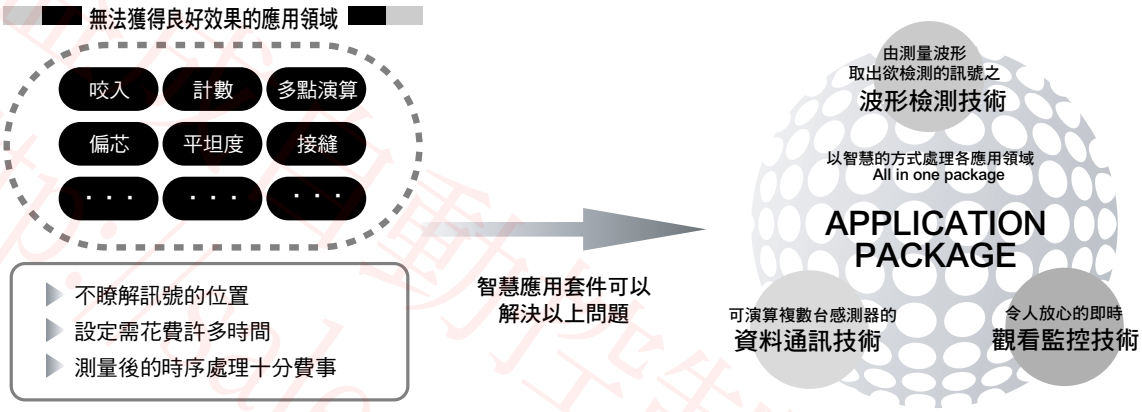
益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

Smart感測器的應用套件

ZX-SAM/-SB系列 NEW

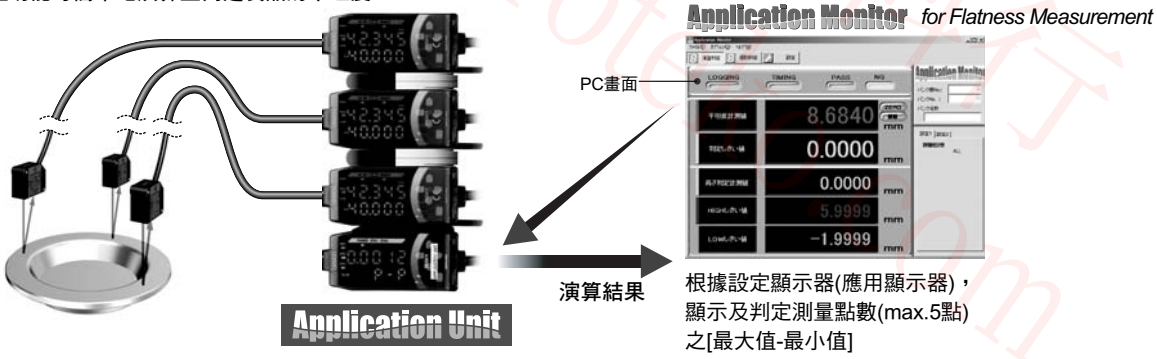
為了更輕鬆、更簡單地解決應用方面的問題，本公司將重要功能進行套件化



測量平坦度用的Smart套件　ZX-SAM12
多點眼算的Smart套件　ZX-SAM14

透過全功能(All in one)功能，可輕鬆地演算及判定複數個感測器輸出。

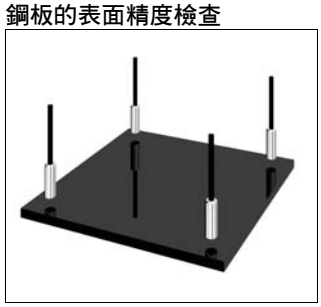
透過全功能可簡單地演算並判定製品的平坦度。



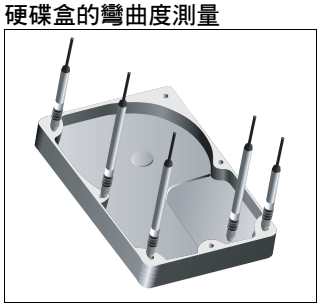
根據設定顯示器(應用顯示器)，
顯示及判定測量點數(max.5點)
之[最大值-最小值]

電池蓋的平坦度

鋼板的表面精度檢查



硬碟盒的彎曲度測量



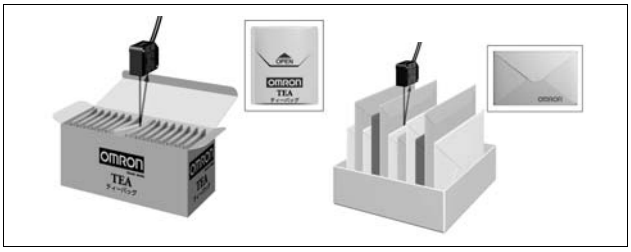
細小零件的尺寸測量

益成自動控制材料行 http://sale.enproteko.com

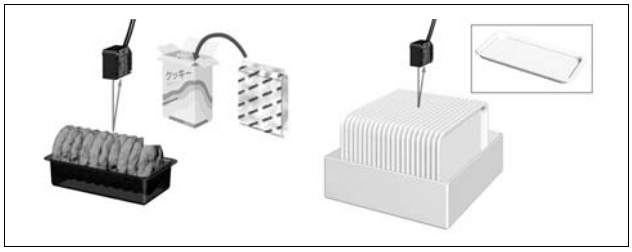
計算應用套件　ZX-SAM11

實現各種製品的計數功能。

可計算高度不一、或有缺損的製品



可計算形狀不固定、傾斜的製品

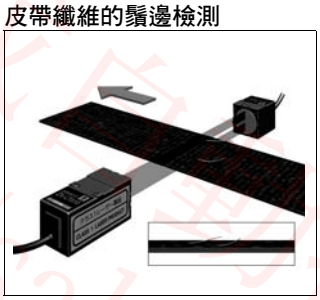


檢出微小高度差用Smart套件　ZX-SAM13

可一邊觀察波形，同時設定及抽出表面起伏的異物、偏芯製品接縫的高度差等。

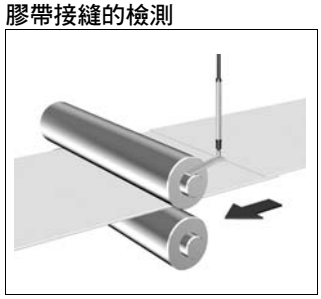
包裝紙接縫的檢測

皮帶纖維的鬚邊檢測



滾筒的高度差檢測

膠帶接縫的檢測

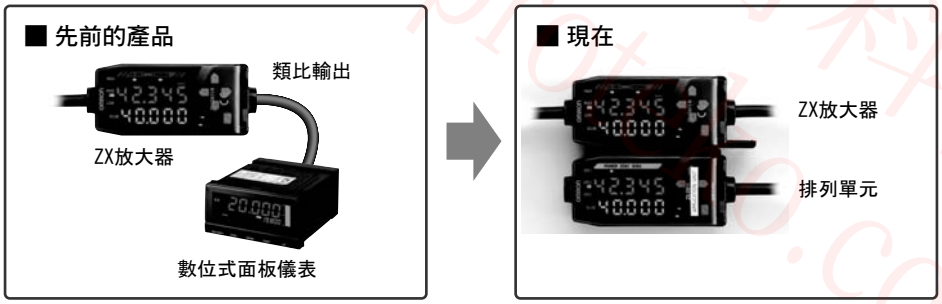


Smart感測器ZX型系列用排列單元　ZX-SB11

能更簡單地進行排程，能更有效率地實現目標。

■支援16 BANK

■能以更簡單的方式連接ZX系列的放大器單元



ZG
ZX-GT
ZS-HL
ZS-L
ZX-L-N
ZX-E
ZX-T
ZX-SAM/SB
E4PA-N