

智慧型感測器 ZS系列

2D CMOS雷射型

高精度變位測量感測器引領智慧型感測器進入全新領域。

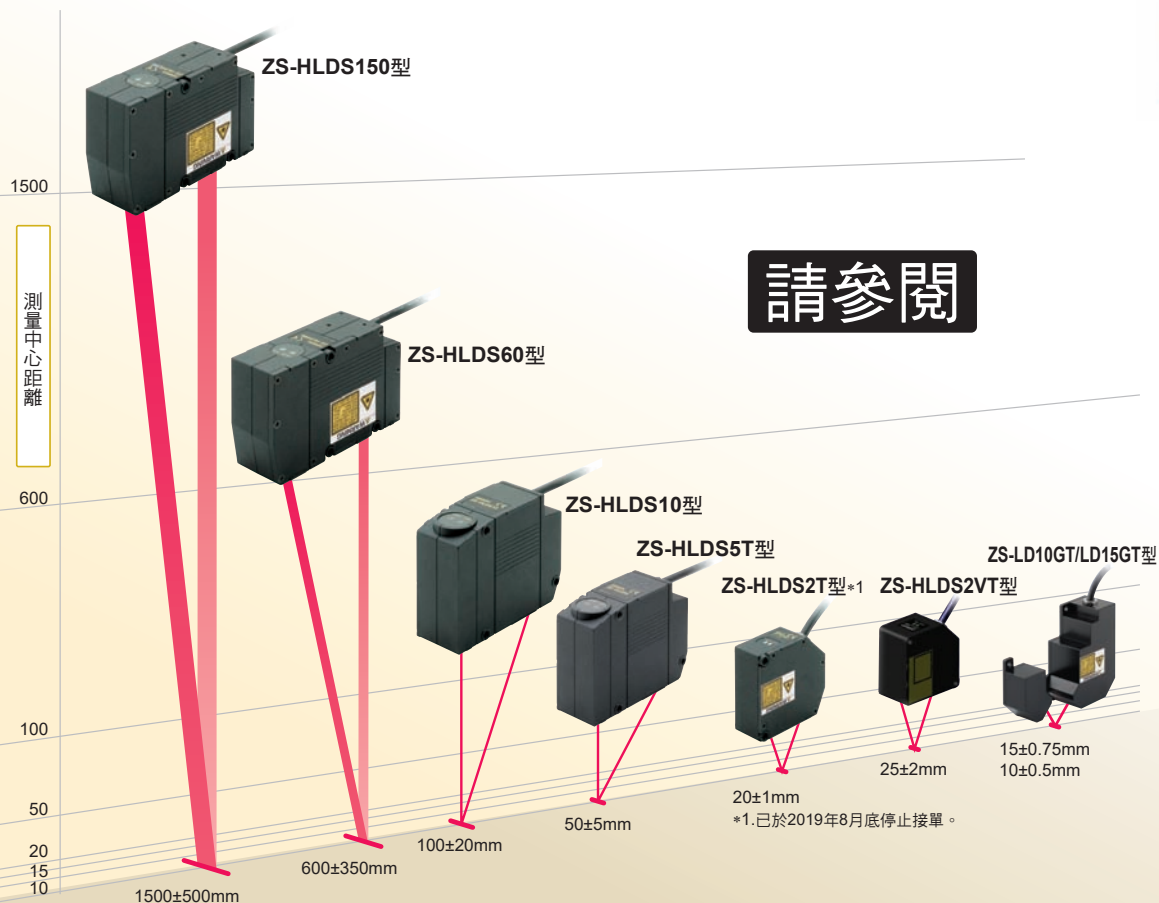


ZS-HL型系列

更多資訊 第6頁

超高效能感測器支援核心品質，
從超長距離到極精確的測量

- 提供測量中心距離20至1,500 mm的各種機型。
- 可達到最高解析度 $0.25\ \mu\text{m}$ 。
- 最快應答速度 $110\ \mu\text{s}$ 。
- 支援平行輸出。



以小尺寸提供極先進的感測



記錄

資料儲存單元 ZS-DSU型*2

適合ZS型系列資料記錄

可在現場將資料高速記錄至感測器控制器或多重控制器的外部記憶體(CF卡)。

可有效建立可追溯性系統、統計製程控制(SPC)等。

高速取樣率：150 μs

使用各種觸發器功能

為記錄資料提供強力支援。

更多資訊 第18頁

控制

多重控制器 ZS-MDC型*2

可協助充分運用感測器控制器資訊。

在多重連線感測器控制器之間傳送資料，並執行高速多工作業。

最多可連接9個感測器控制器。

更多資訊 第17頁

*2.訂單受理至2023年4月底為止。

功能



操作

感測器控制器 ZS-HLDC/LDC型*3

可提供最高的感測效能及完整的數位加工。

集OMRON先進數位技術之大成。可協助輕鬆運用最高的測量效能。

名片尺寸
USB為標準功能。

更多資訊 第12頁

監測

SmartMonitor Professional ZS-SW11E V3型 設定ZS型系列的軟體

符合各種記錄需求。
支援高速同步多通道波形圖形。
提供Excel巨集可輕鬆進行分析。

更多資訊 第19頁

*3. 訂單受理至2023年4月底為止。

ZS-L型系列

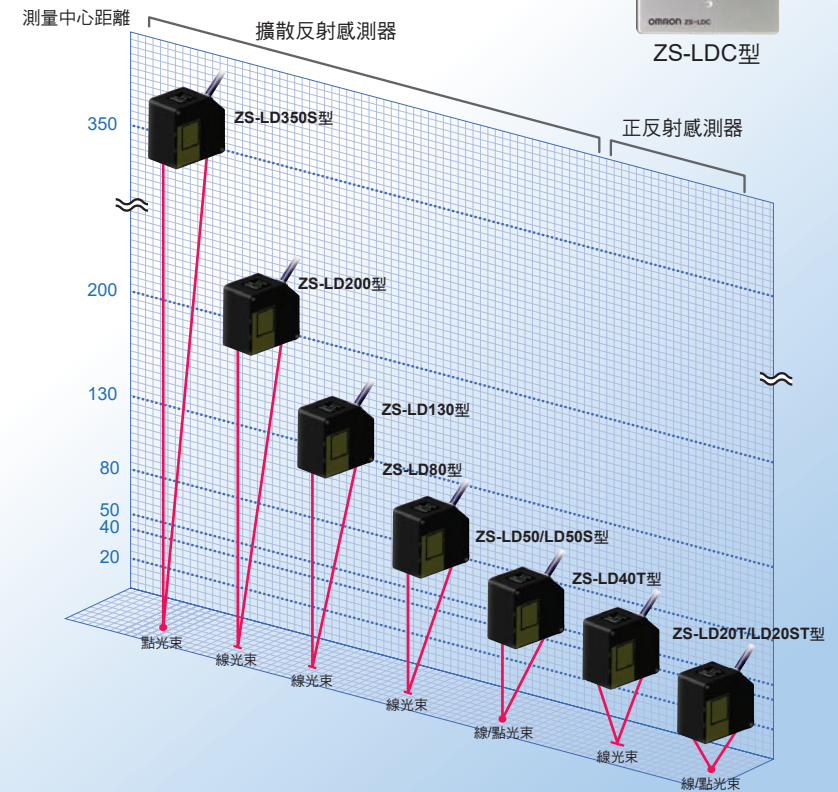
更多資訊 第14頁

最適合各種高精度變位測量的標準感測器，
包括光點檢測、廣域檢測及長距離檢測。

- 光束形狀
可選擇點與線光束。
- 廣泛的產品
長距離、中距離，以及短距離機型。



ZS-LDC型



主要應用

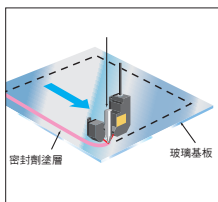
高效能

ZS-HL型系列

超高效能感測器支援核心品質，從超長距離到極精確的測量

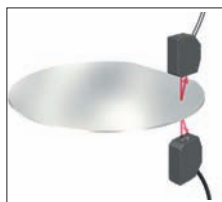


ZS-LD10GT/LD15GT型



適合在塗裝密封劑時測量及控制分配器噴嘴間隙。

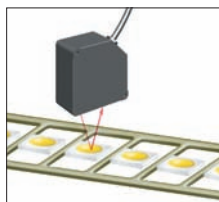
ZS-HLDS2T型*



適合在拋光與測試製程中測量矽或化合物半導體晶圓的厚度。

* 已於2019年8月底停止接單。

ZS-HLDS2VT型



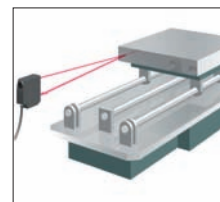
適合測量電子元件的灌封樹脂高度。

ZS-HLDS5T型



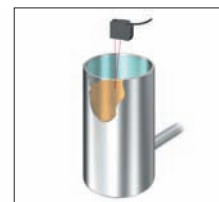
適合測量液體墊圈(FPIG)施用量。防止密封不足等缺陷。

ZS-HLDS10型



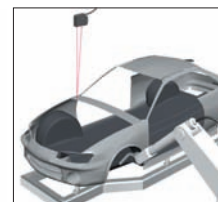
適合確認XY基準平台的定位與重複準確性。

ZS-HLDS60型



適合用於液晶塗佈機與PDP螢光物質的位準檢測。

ZS-HLDS150型



可從一段距離之外測量突出的對象物及步階，以測量無法輕易接近的對象物。

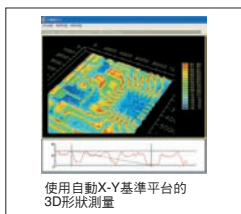
標準

ZS-L型系列

標準感測器非常適合各種高精度變位測量，包括光點檢測、廣域檢測及長距離檢測

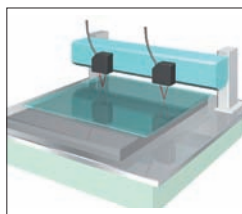


ZS-LD20ST型



適合需要連續鑑別微小零件或細微形狀的測量作業。

ZS-LD40T型



適合在為玻璃噴塗保護劑或密封劑時測量玻璃厚度及噴嘴間隙。

ZS-LD50/LD80型



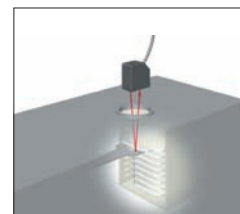
適合測量影印機碳粉匣內的樹脂刮刀翹曲程度。

ZS-LD200型



適合檢查門片安裝的精確度。

ZS-LD350S型



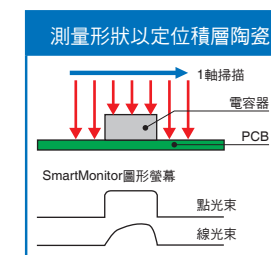
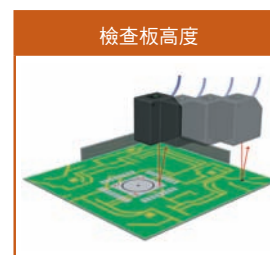
適合檢查用於將晶圓運送至負載埠中機器手臂的平整度。

產業應用

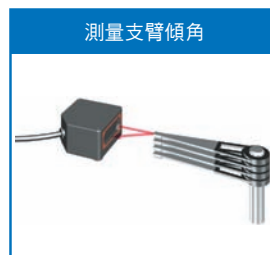
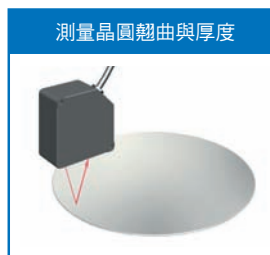
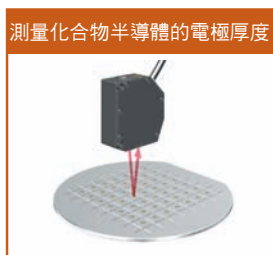
汽車與汽車零件



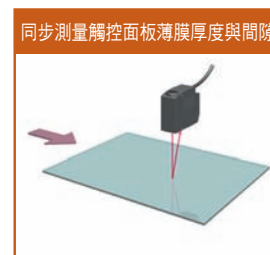
電子元件



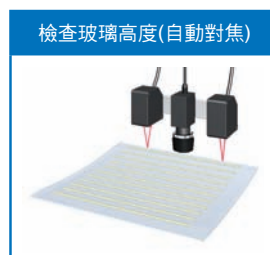
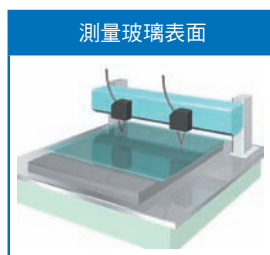
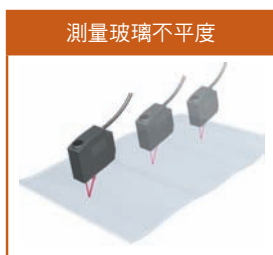
半導體



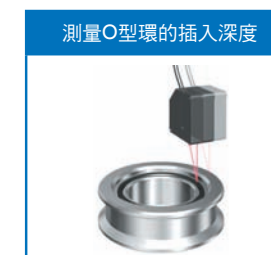
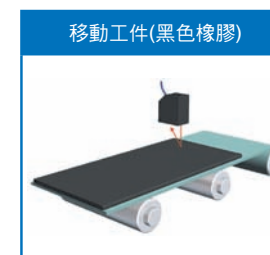
家用電器與影音設備



LCD與PDP



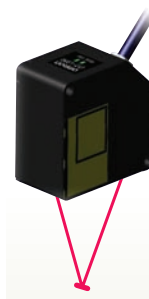
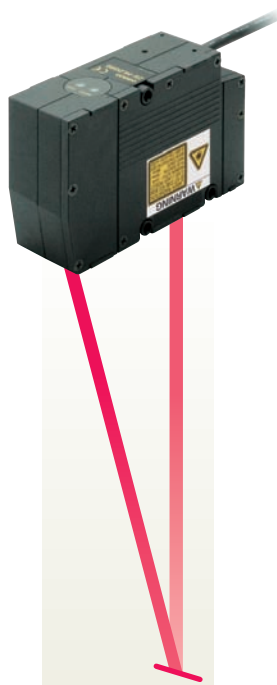
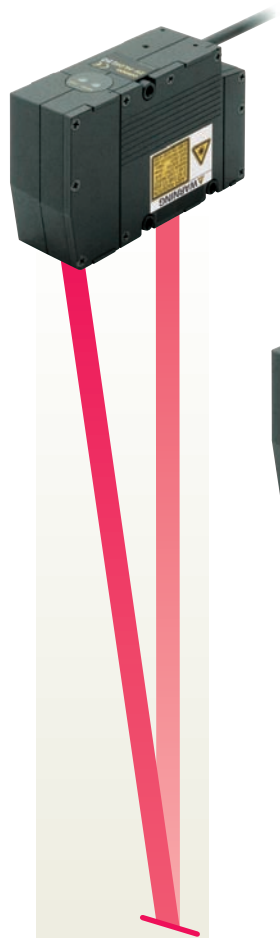
橡膠、樹脂與薄膜



ZS-HL型系列產品線包括2D CMOS高階變位感測器

最佳感測頭內含先進感測技術，以提供最高的感測精確度

從0.25 μm 高解析度機型到1,500 mm長距離機型的各種產品。



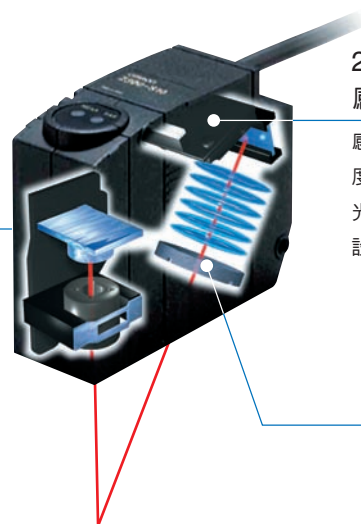
型號	ZS-HLDS150	ZS-HLDS60	ZS-HLDS10	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS2T*	ZS-HLDS2VT	ZS-LD10GT/LD15GT
測量中心距離	1500±500 mm	600±350 mm	100±20 mm	50±5 mm	20±1 mm	25±2 mm	10±0.5 mm/15±0.75 mm
解析度	500 μm	8 μm	1 μm	0.25 μm	0.25 μm	0.6 μm	0.25 μm
直線性	±0.2%F.S.	±0.07%F.S.	±0.1%F.S.	±0.1%F.S.	±0.05%F.S.	±0.2%F.S.	±0.1%F.S.
光束形狀	1.5 mm x 40 mm	0.3 mm x 16 mm	60 μm x 3.5 mm	30 μm x 1 mm	20 μm x 1 mm	45 μm x 2.2 mm	25 μm x 900 μm

* 已於2019年8月底停止接單。

所有機型皆為Class 2雷射。

數位感測

完整的數位感測可達到最可靠的測量。



2D CMOS雷射影像感測元件

感測的基本三要素(精確度、速度及靈敏度)可達到平衡，因為光線接收區域可達到理想的測量設定。

靈敏度極高的鏡頭

$\pm 0.05\%$ FS線性 (ZS-HLDS2T型*)

獨特的OMRON演算法可降低檢測誤差以提高工件測量準確性。

* 已於2019年8月底停止接單。



優異的穩定性

理想的尺寸與穩定性

感測頭尺寸

透過重視效能的最佳感測頭尺寸與以3點固定 *1的固定機構，確保卓越的感測穩定性。



◀ ZS-HLDS60/HLDS150型

▲ ZS-HLDS2T型 *2

▲ ZS-HLDS5T/HLDS10型

*1. 不包含ZS-HLDS2。

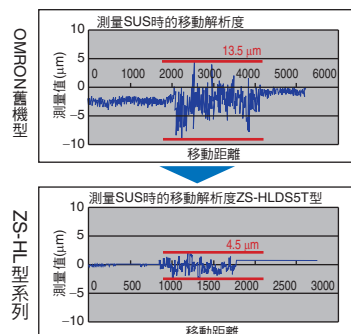
*2. 已於2019年8月底停止接單。



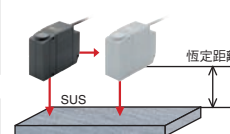
極佳的移動解析度

更高的鏡頭解析度

藉由提高光線接收鏡頭的靈敏度與解析度，使光學系統最佳化，因此得以大幅降低移動解析度(依據工件表面位置的誤差)。



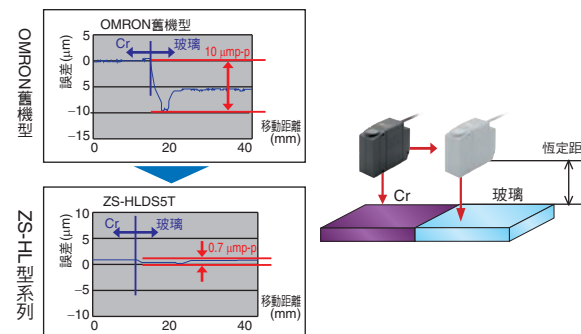
取樣：4 ms



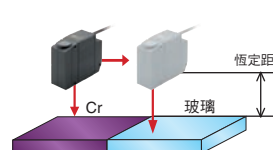
降低因不同材質造成的誤差

2D CMOS

使用CCD時，當接收到過度光線時，電荷會溢流至下一個畫素。CMOS則不會發生此現象，因此不會受到不同材質或接收過度光線而造成光線波動的影響。

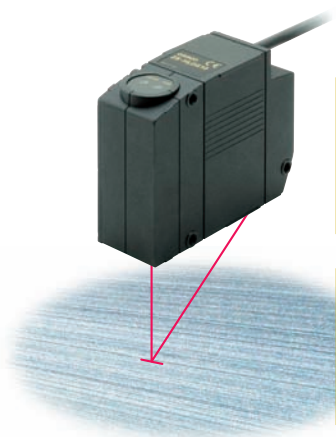


取樣：4 ms



ZS-HLDS5T/HLDS10型 基本上可偵測任何對象物

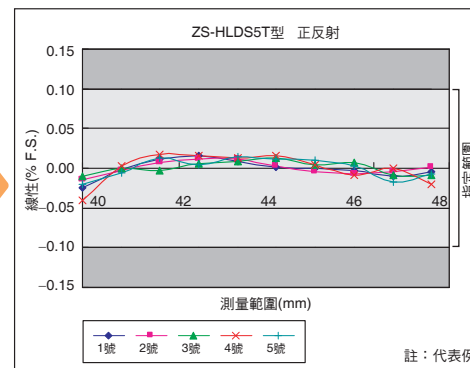
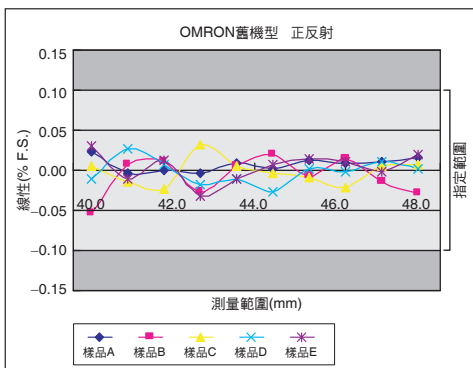
降低不同對象物之間的線性變化，而線性決定測量的準確性。
更容易推出各種檢測對象物。



型號	ZS-HLDS5T
測量中心距離	50±5 mm
解析度	0.25 μm
直線性	±0.1%F.S.
光束形狀	30 μm x 1 mm

型號	ZS-HLDS10
測量中心距離	100±20 mm
解析度	1 μm
直線性	±0.1%F.S.
光束形狀	60 μm x 3.5 mm

線性特性



測量車身寬度
(ZS-HLDS10型)



藉由測量每個車型的寬度以管理趨勢。

ZS-HLDS60/HLDS150型 可處理幾乎任何安裝現場的長距離功能

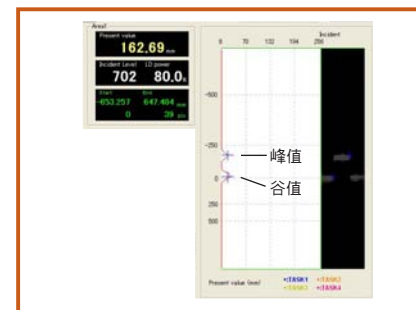
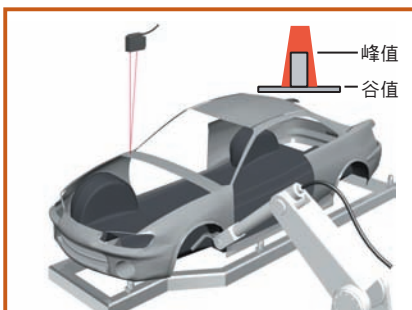
業界首款1,500 mm長距離感測，可測量過去無法測量的點。



型號	ZS-HLDS60
測量中心距離	600±350 mm
解析度	8 μm
直線性	±0.07%F.S.
光束形狀	0.3 mm x 16 mm

型號	ZS-HLDS150
測量中心距離	1500±500 mm
解析度	500 μm
直線性	±0.2%F.S.
光束形狀	1.5 mm x 40 mm

簡易長距離步階測量



峰值/谷值測量

註：此功能可能不適用於明亮的環境。

ZS-HLDS2VT型

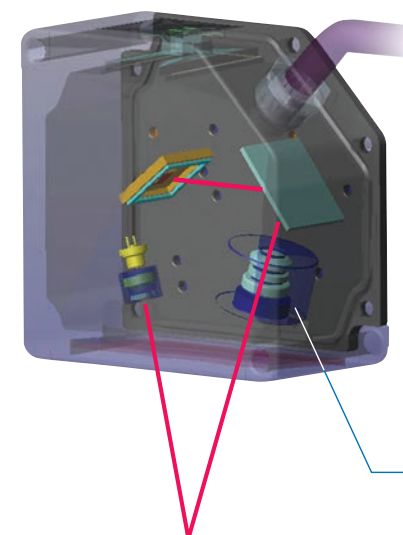
適合測量透明對象物的高度與厚度

亦可穩定測量傾斜與移動工件。



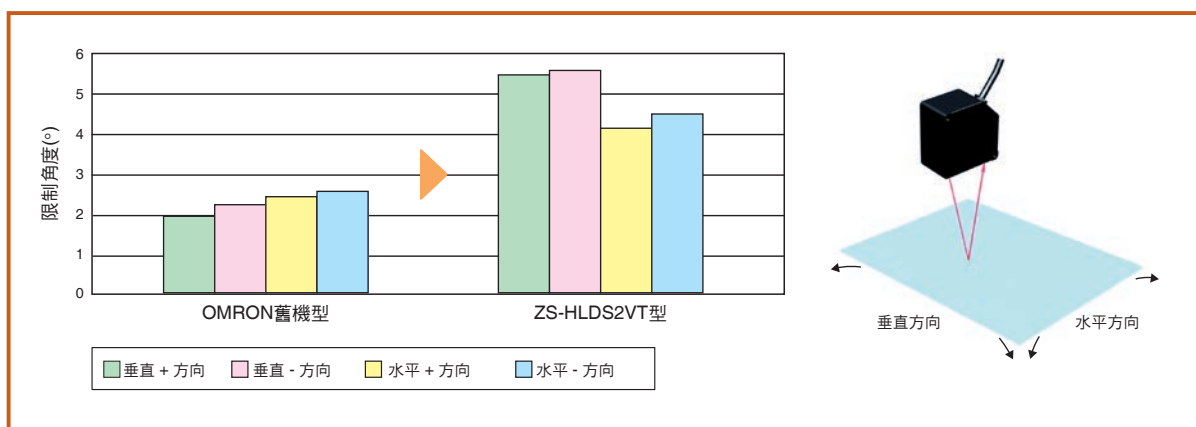
型號	ZS-HLDS2VT
測量中心距離	25±2 mm
解析度	0.6 μm
直線性	±0.2%F.S.
光束形狀	45 μm x 2.2 mm

針對ZS-HLDS2VT型開發特殊的非球面透鏡，其光學結構設計亦針對正反射工件進行最佳化。因此可大幅提高允許的傾斜角度，並提升測量透明與正反射工件的穩定性。



非球面透鏡(新開發)

角度特性



ZS-HLDS2T*/ZS-LD10GT/LD15GT型 超高精度測量的唯一途徑

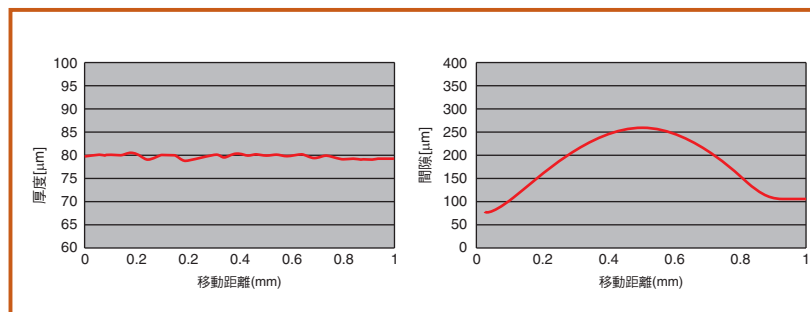
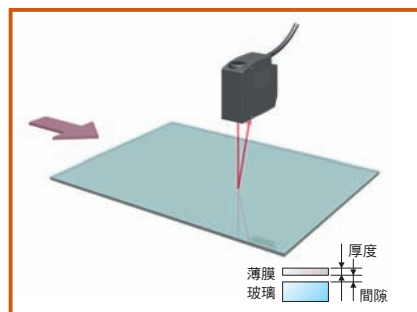
為半導體晶圓、玻璃及其他需要精確度的測量提供優異的功能



型號	ZS-HLDS2T*
測量中心距離	20±1 mm
解析度	0.25 μm
直線性	±0.05%F.S.
光束形狀	20 μm x 1 mm

* 已於2019年8月底停止接單。

同步測量觸控面板薄膜厚度與間隙



同步測量透明對象物的厚度與間隙

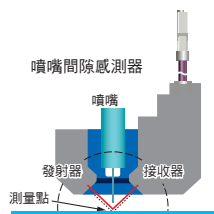
難以置信的穩定測量精確度為0.25 μm，是同級產品的最高精確度。



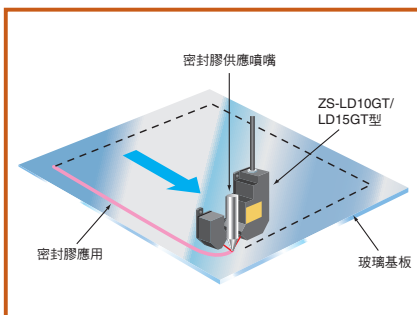
適合測量噴嘴間隙！

- 降低移動測量時圖案造成的影響，為業界最佳的移動解析度。
- 可匹配噴嘴滴點與測量點，然後進行測量。
- 在感測頭機體中採用分離的光線發射與接收部，以創造出噴嘴的空間。

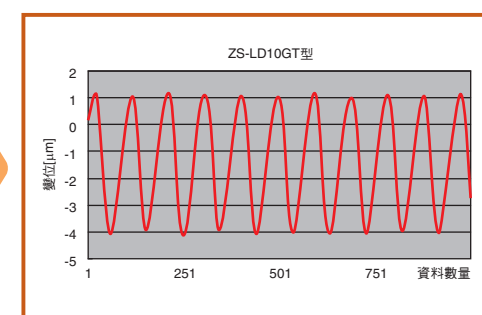
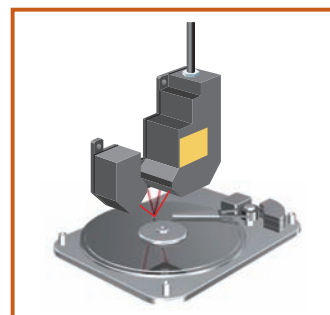
型號	ZS-LD10GT/LD15GT
測量中心距離	10±0.5 mm/15±0.75 mm
解析度	0.25 μm
直線性	±0.1%F.S.
光束形狀	25 x 900 μm



密封膠點膠機的高度控制



檢查硬碟機馬達轉動板的碟片遊隙



測量振幅波動5 μm。

技術

採用OMRON的感測技術與新開發的演算法，使過去使用雷射變位計時，因為雷射光穿透、傳送、過度反射或光線不足而難以測量的工件，現在皆能以穩定且高精度的方式進行測量。

穩定測量機構

專利申請中

不再因為玻璃間隙之間的反射係數而造成誤差

在2D影像及數位變焦加工中增加接收光波形，以達到穩定的測量。

測量週期時間較舊機型提升1/8，並增加2D CMOS所擷取的接收光波形，而且能以不同的靈敏度同步測量玻璃的正面與背面。

穩定測量機構

專利申請中

不再因為工件反射係數而造成誤差。

使用可調整為任何值的雷射功率演算法提供穩定的測量。

已開發光線品質調整演算法，為各種測量對象物提供穩定的測量。即使工件狀態突然變更，靈敏度亦可進行任何程度的補償，因此不會因為靈敏度切換而造成測量誤差。

高解析度機構

專利申請中

不再有解析度誤差。

感測器與控制器之間的數位加工技術可提供高解析度。

在感測器與控制器之間採用高速數位通訊 (LVDS)。

影像訊號穩定，因為來自控制器的控制訊號與光線接收裝置之間的時鐘誤差消失。透過可調整至任何等級的雷射功率演算法，可達到最佳的光線品質調整，有助於達到超高解析度。

穩定測量機構

專利申請中

不再因為穿透而造成誤差。

藉由正確識別2D CMOS上的光線接收分佈，以達到穩定的測量。

藉由免除PCB、塑膠及其他會被雷射光穿透的工件的穿透效應，可檢測真正的表面變位。

高效能感測器

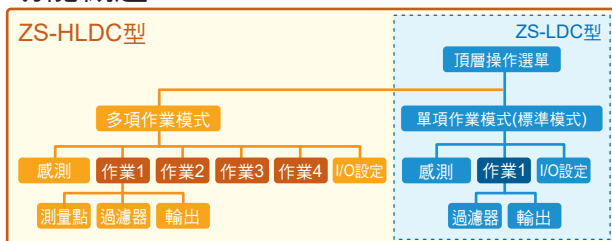
感測器控制器 ZS-HLDC型 (多工)

可提供最高的感測效能及完整的數位加工與多工功能。

名片尺寸的控制器，內含OMRON先進的數位技術。
可協助輕鬆運用最高的測量效能。



功能概述

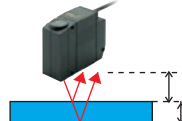


高效能感測(多工)

同步測量以及最多輸出4個功能

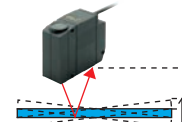
- 在玻璃測量應用中同步測量與玻璃的距離、玻璃厚度、間隙等

設定範例
■作業1：平均
■作業2：厚度



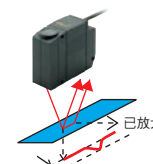
- 同步測量HDD表面偏斜以及與HDD表面的距離

設定範例
■作業1：平均、平均值保持
■作業2：平均、點對點保持



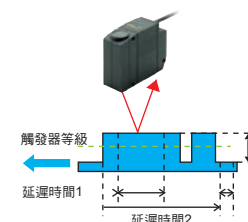
- 檢測測量位置的小型凹陷與突出

設定範例
■作業1：步階



- 以移動感測器或工件測量不同位置的步階

設定範例
■作業1：平均
自降觸發器
平均值保持
含延遲
■作業2：平均
平均值保持
含延遲
■作業3：計算(作業2 - 作業1)



同步控制2個系統，包括資料確認與分析，以及資料收集及、控制與轉換

使用CompoWay/F*進行控制

資料確認與分析
• 檢查感測畫面。
• 檢查測量值。
• 記錄測量值。

* OMRON的獨特通訊協定。



使用無通訊協定通訊進行控制

資料收集、控制及轉換

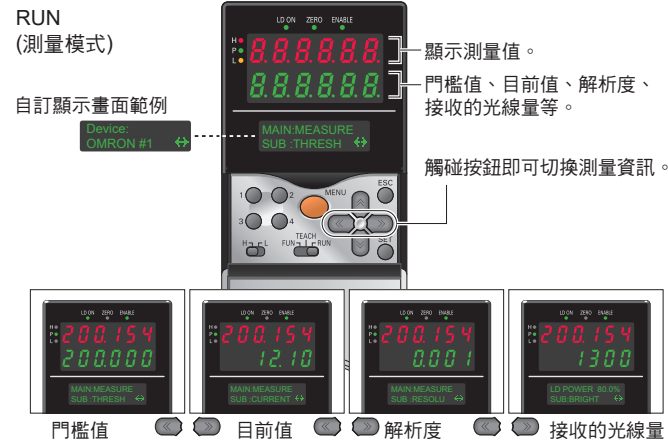
- 取得測量結果。
- 重置為零。
- 切換記憶區。

以1秒高速記憶區切換以提升整體週期時間

以最容易使用的HMI輕鬆進行感測 (共用功能)

觸控按鈕的資訊

在RUN (測量)模式中，會使用2列的8段LED顯示測量值與資訊。大尺寸LED顯示畫面可提升可視性。測量資訊包括門檻值、目前值、解析度，以及接收的光線量，並可使用簡易的按鍵操作。LCD螢幕可供自訂，將所需的資訊顯示變更為較容易理解的術語。



安裝至鋁軌或
直接安裝至
控制面板。

專利申請中



面板安裝轉接器(選購品、另售)

直接設定感測功能

專利申請中

在FUN (設定)模式中，以2列的LCD顯示設定選單。容易理解的指引可簡化LCD多種顯示功能的設定。對應至畫面顯示的選單項目的功能鍵，可供直接設定測量條件與其他參數。使用者亦可輕鬆切換日文與英文顯示。與操作員的通訊功能較過去有大幅的提升。



使用USB直接連接至PC。

USB 2.0與RS-232C為標準功能。
業界首創，在感測頭與控制器之間採用新世代數位高速通訊介面LVDS。若使用USB連接至電腦，可達到以高速、全數位方式傳送測量資料。
使用SmartMonitor WarpEngine可輕鬆更新韌體。



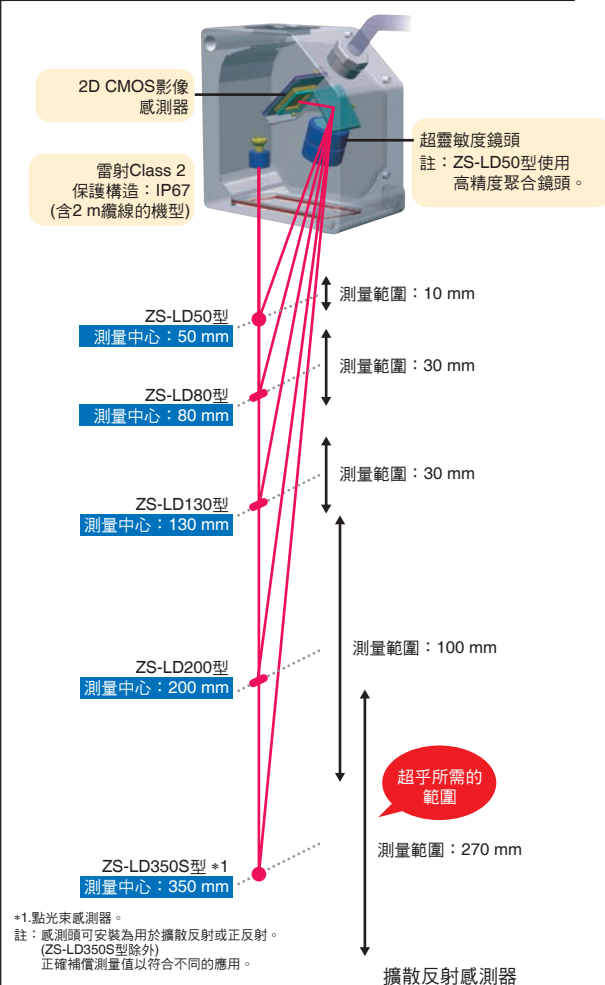
ZS-LDC型 單工控制器

操作簡易
價格合理

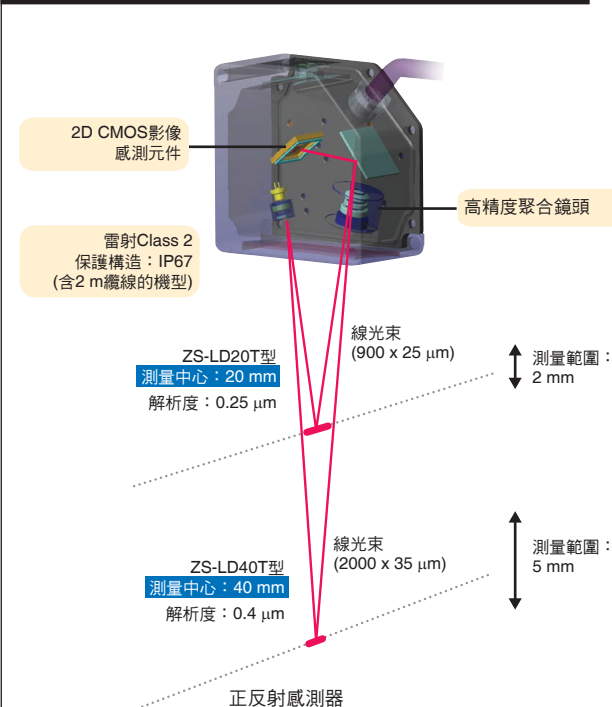
ZS-L型系列產品線包括2D CMOS低階變位感測器

同級最小感測頭內含先進感測技術。

ZS-LD50/LD80/LD130/LD200/LD350S型

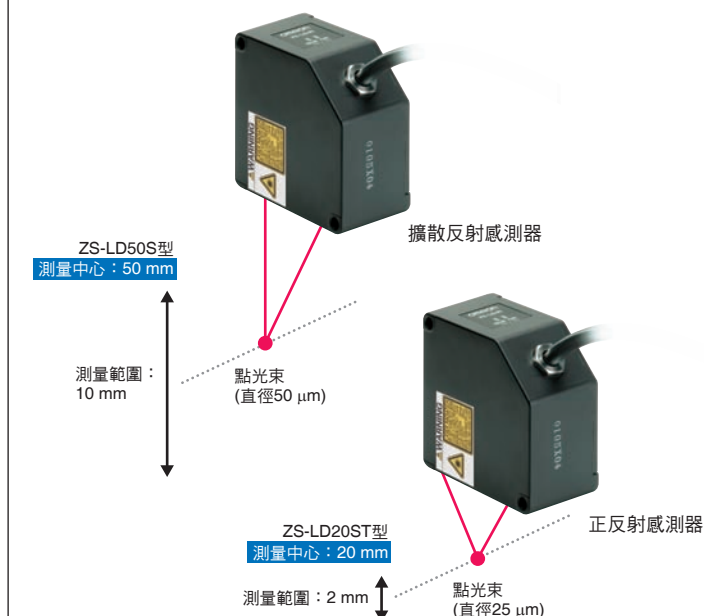


ZS-LD20T/LD40T型



ZS-LD20ST/LD50S型

點光束感測器



- 同級最小尺寸(65 x 65 mm)
- 統一感測頭尺寸
- 線/點光束型
- 偵測黑色橡膠、鏡及透明工件

穩定測量PCB、黑色樹脂及金屬

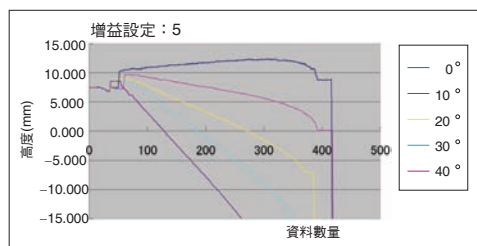
■ 使用者只需選擇適合的模式即可穩定感測PCB、樹脂、黑色橡膠及其他透光的工件(過去的反射式雷射變位計不易處理上述物體)。

ZS-LD80型

測量黑色樹脂工件的形狀

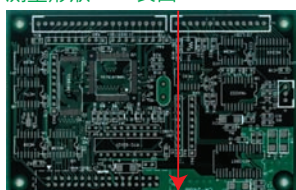


可獲得完整測量資料的最大角度為40°。

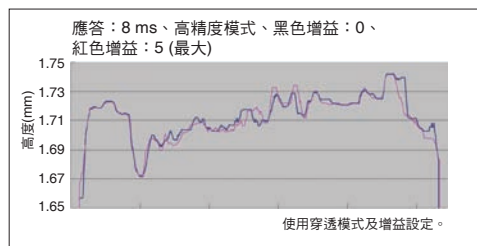


ZS-LD50型

測量形狀PCB表面



可測量PCB形狀而不會有毛邊或波形干擾。

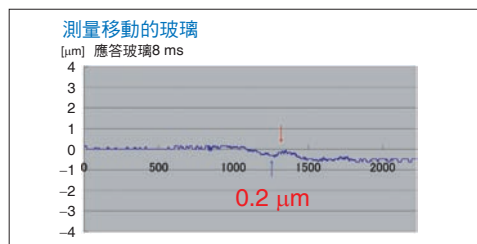
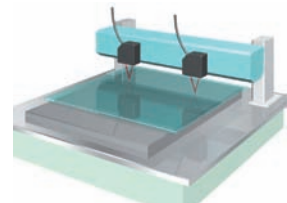


穩定測量玻璃

■ 穩定測量工作台上透明、已塗裝或已上色玻璃的高度與不平面。
在40 mm的距離以2 mm線光束穩定檢測。
2-mm線光束可降低花崗岩工作台上黑色與白色圖案的影響，以達到穩定的測量。

ZS-LD40T型

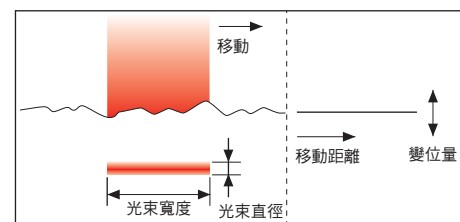
測量玻璃表面



適合在為玻璃噴塗保護劑或密封劑時測量玻璃厚度及狹縫噴嘴間隙。

適用於重視穩定測量的線光束感測器

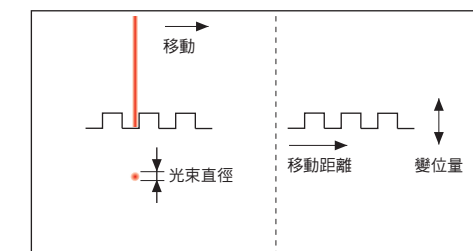
線光束可產生平均效果，較不易受到表面不規則的影響，可創造穩定的測量。
適合不需倚賴目標工件表面的穩定測量。



線光束感測器	ZS-LD20T	ZS-LD40T	ZS-LD50	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200
光束直徑	25 μm	35 μm	60 μm	60 μm	70 μm	100 μm
光束寬度	0.9 mm	2 mm	0.9 mm	0.9 mm	0.6 mm	0.9 mm

適用於微小工件與形狀測量的點光束感測器

適合需要重複測量微小形狀，並在微小目標測量區域中對準雷射光束位置的應用。



點光束感測器	ZS-LD20ST	ZS-LD50S	ZS-LD350S
光束寬度	直徑25 μm	直徑50 μm	直徑240 μm

以最容易使用的HMI輕鬆進行感測

■ 只需選擇高精度模式即可穩定測量黑色橡膠。
■ 只需選擇穿透模式即可穩定測量PCB或黑色樹脂。

直接設定感測功能

FUN (設定模式)



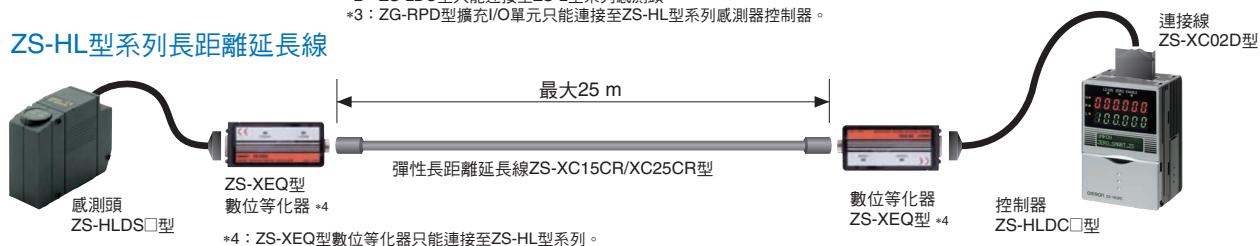
直接使用功能鍵設定。

系統架構



*1: ZS-HLDC型可連接至ZS-HL/L型系列感測頭。
 *2: ZS-LDC型只能連接至ZS-L型系列感測頭。
 *3: ZG-RPD型擴充I/O單元只能連接至ZS-HL型系列感測器控制器。

ZS-HL型系列長距離延長線



多重控制器 ZS-MDC型

集中式控制器資訊計算

在多重連線控制器之間傳送資料，並執行高速多工作業。

高速連接最多9個控制器

檢視需要多點測量的應用中的差異，例如厚度、步階及平坦度測量。以業界最快的高速匯流排最多連接9個控制器。數位加工可避免資料丟失，以精確測量所見的物體。

連接3個控制器時的取樣速度：110 μ s，連接9個控制器時的取樣速度：380 μ s註：使用通訊指令時。



加工作業由多重控制器執行

平坦度計算

計算最大值與最小值之間的差。



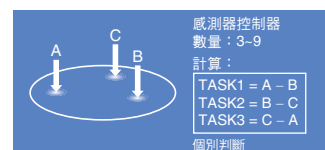
參考步階計算

計算參考點(A)與其他點的差。



相對步階計算

計算所有點之間的差。



扭曲計算

計算正反兩側的扭曲。



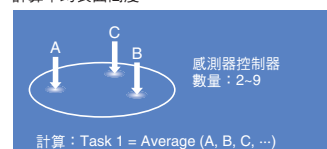
多點厚度計算

計算所有點對之間的差。



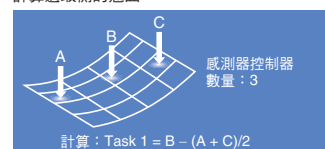
平均高度計算

計算平均表面高度。



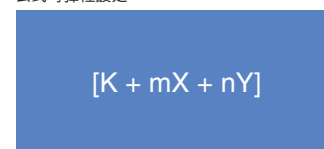
翹曲計算

計算選取側的翹曲



使用者設定計算

公式可彈性設定。



多重計算資料

多點測量

高速資料傳送

資料儲存單元 ZS-DSU型

供現場安裝的記錄軟體

使用各種記錄功能有效地儲存感測資料。
高速、長期記錄設定可用於精確處理所需的感測資料，並可使用USB及全數位匯流排可靠且完整地收集。
亦可儲存感測器設定資料。
最多可儲存128個記憶區的資料，然後傳送至主機進行轉換。

- 高速取樣率：最大150 μs。
- 使用各種觸發器功能為記錄資料提供強大的支援。

組態	可連接的控制器數量	最多10個(ZS-MDC型：1個、ZS-HLDC/LDC型：最多9個)
	可連接的控制器	ZS-HLDC□型、ZS-LDC□型、ZS-MDC□型
效能	資料解析度	32位元
	取樣率	• 最短高速記錄模式(單次模式) 1 • 長期記錄模式(重複模式) 2 • 取樣週期：10 ms至1 h (間隔時間1 ms)
功能	觸發器功能	可分別設定開始與結束觸發器。 外部觸發器/資料觸發器(自我觸發器) 時間觸發器
	其他功能	• 外部記憶區功能 • 警報輸出功能 • 已儲存資料格式自訂功能 • 時間功能(時間戳記)
軟體(隨附)		• CSV檔案產生軟體 • Excel巨集可供輕鬆進行分析 (相當於SmartMonitor Professional提供的軟體。)



資料儲存單元 ZS-DSU型

多點資料收集

可追溯性

轉換模組

1) 用於單次模式
• 連接至ZS-LDC型

通道數量	最短取樣間隔	最長記錄時間
1	150 μs	10 分鐘
2	200 μs	6.5 分鐘
4	350 μs	5.5 分鐘
9	650 μs	4.5 分鐘

代表例

2) 重複模式(記錄時間依據記憶卡容量而定。)
• 64-MB記憶卡範例

通道數量	最短取樣間隔	最長記錄時間
1	10 ms	20 小時
2	10 ms	10 小時
4	10 ms	5 小時
9	10 ms	2 小時

代表例

• 連接至ZS-MDC型

通道數量	最短取樣間隔	最長記錄時間
1	350 μs	20 分鐘
2	400 μs	12 分鐘
4	500 μs	8 分鐘
9	700 μs	5 分鐘

代表例

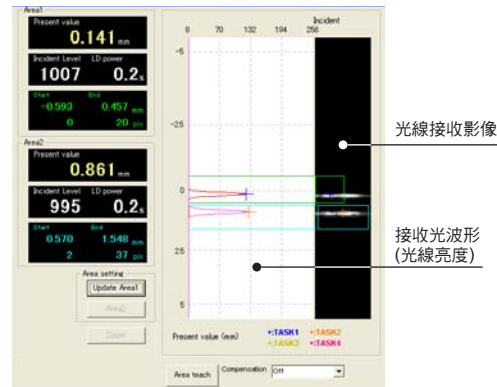
ZS型系列SmartMonitor V3 Professional設定軟體ZS-SW11V3E型

使用電腦執行各種作業，從理想的ZS型設定到強大的資料收集與分析支援。
使用USB輕鬆設定。

更強大的設定支援

可顯示CMOS光線接收影像及接收光波形。在測量透明對象物以及其他創造多重接收光波形的工件時，即可顯現SmartMonitor的真正實力。

●接收光顯示器

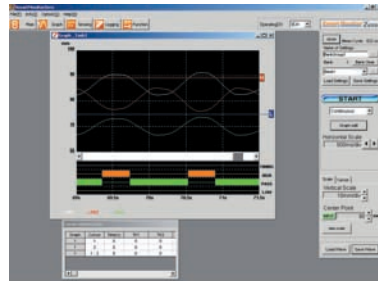


高速同步多通道波形圖形。

高速顯示：最高速度的時間間隔為2 ms (請參閱附註)；同步多通道波形顯示：最多可顯示9個波形。

註：可依據電腦系統跳過資料。使用符合系統需求建議的電腦。

●多通道波形顯示

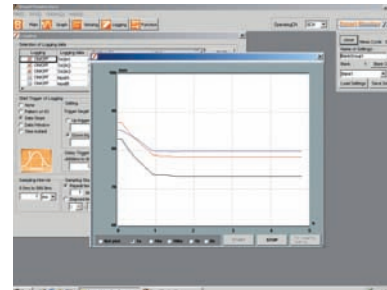


符合各種記錄需求。

以各種時間記錄測量結果以保留判斷與檢查結果。
最快的取樣間隔為500 μ s (請參閱附註)。

註：可依據電腦系統跳過資料。
使用符合系統需求建議的電腦。

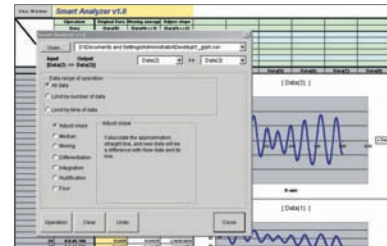
●記錄



提供Excel巨集可輕鬆進行分析。

記錄收集的資料可透過Excel巨集處理，使用過濾器、斜率補償、過濾器中位數轉變、微分、積分及算術函式，然後用於標稱判斷及其他判定。

●分析



建議的系統需求

SmartMonitor Professional

OS：Windows 10 (32位元/64位元版本)

Windows 7 (32位元/64位元版本)

Windows XP (Service Pack3以上、32位元版本)

CPU：Intel Pentium III 1 GHz以上(建議至少2 GHz)。

記憶體：至少1 GB。

可用硬碟空間：至少50 MB。

顯示幕：至少1,024 x 768點、至少1,600萬色。

註：若未符合建議的系統需求，使用記錄、高速圖形繪製，以及多通道波形繪製功能時，資料可能會中斷，並且無法正確顯示波形。

SmartAnalyzer Macro Edition

適用於Microsoft Excel Macro Programming

需要Microsoft Excel 2000以上版本。

- Windows是Microsoft Corporation在美國及其他國家/地區的註冊商標。

- 本文件的其他公司名稱及產品名稱，為各公司的商標或註冊商標。

訂購資訊
智慧型感測器

ZS-HL型系列感測頭

光學系統	感測距離	光束形狀	光束直徑	解析度(請參閱附註)	纜線長度	型號
正反射型	20±1 mm	線光束	1.0 mm × 20 μm	0.25 μm	2 m	ZS-HLDS2T 2M*
					0.5 m	ZS-HLDS2T 0.5M*
	25±2 mm	線光束	2.2 mm × 45 μm	0.6 μm	2 m	ZS-HLDS2VT 2M
擴散反射型	50±5 mm	線光束	1.0 mm × 30 μm	0.25 μm	0.5 m	ZS-HLDS2VT 0.5M
					2 m	ZS-HLDS5T 2M
	100±20 mm	線光束	3.5 mm × 60 μm	1 μm	0.5 m	ZS-HLDS5T 0.5M
					2 m	ZS-HLDS10 2M
	600±350 mm	線光束	16 mm × 0.3 mm	8 μm	0.5 m	ZS-HLDS10 0.5M
					2 m	ZS-HLDS60 2M
	1500±500 mm	線光束	40 mm × 1.5 mm	500 μm	0.5 m	ZS-HLDS60 0.5M
					2 m	ZS-HLDS150 2M
					0.5 m	ZS-HLDS150 0.5M

註：詳細資訊請參閱額定與規格表。

*.已於2019年8月底停止接單。

ZS-HL型系列感測頭(適用於噴嘴間隙)

光學系統	感測距離	光束形狀	光束直徑	解析度(請參閱附註)	纜線長度	型號
正反射型	10±0.5 mm	線光束	900 × 25 μm	0.25 μm	2 m	ZS-LD10GT 2M
					0.5 m	ZS-LD10GT 0.5M
	15±0.75 mm	線光束	900 × 25 μm	0.25 μm	2 m	ZS-LD15GT 2M
					0.5 m	ZS-LD15GT 0.5M

註：詳細資訊請參閱額定與規格表。

ZS-L型系列感測頭

光學系統	感測距離	光束形狀	光束直徑	解析度(請參閱附註)	纜線長度	型號
正反射型	20±1 mm	線光束	900 × 25 μm	0.25 μm	2 m	ZS-LD20T 2M
					0.5 m	ZS-LD20T 0.5M
		點光束	直徑25 μm	0.25 μm	2 m	ZS-LD20ST 2M
	40±2.5 mm	線光束	2000 × 35 μm	0.4 μm	0.5 m	ZS-LD20ST 0.5M
					4 m	ZS-LD40T 4M*1
		線光束	2000 × 35 μm	0.4 μm	2 m	ZS-LD40T 2M
擴散反射型	50±5 mm	線光束	900 × 60 μm	0.8 μm	0.5 m	ZS-LD40T 0.5M
					2 m	ZS-LD50 2M
					0.5 m	ZS-LD50 0.5M
		點光束	直徑50 μm	0.8 μm	2 m	ZS-LD50S 2M
					0.5 m	ZS-LD50S 0.5M
					2 m	ZS-LD80 2M
	80±15 mm	線光束	900 × 60 μm	2 μm	1 m	ZS-LD80 1M*2
					0.5 m	ZS-LD80 0.5M
					2 m	ZS-LD130 2M
	130±15 mm	線光束	600 × 70 μm	3 μm	0.5 m	ZS-LD130 0.5M
					2 m	ZS-LD200 2M
	200±50 mm	線光束	900 × 100 μm	5 μm	0.5 m	ZS-LD200 0.5M
					2 m	ZS-LD350S 2M
	350±135 mm	點光束	直徑240 μm	20 μm	0.5 m	ZS-LD350S 0.5M

註：平均取樣次數：設定為高精度模式時為128次。

*1.已於2019年8月底停止接單。

*2.已於2021年1月底停止接單。

ZS-HL型系列感測器控制器

形狀	電源電壓	控制輸出	型號
	24 VDC	NPN輸出	ZS-HLDC11*3
		PNP輸出	ZS-HLDC41*3

ZS-L型系列感測器控制器

形狀	電源電壓	控制輸出	型號
	24 VDC	NPN輸出	ZS-LDC11*3
		PNP輸出	ZS-LDC41*3

多重控制器

形狀	電源電壓	控制輸出	型號
	24 VDC	NPN輸出	ZS-MDC11*3
		PNP輸出	ZS-MDC41*3

資料儲存單元

形狀	電源電壓	控制輸出	型號
	24 VDC	NPN輸出	ZS-DSU11*3
		PNP輸出	ZS-DSU41*3

*3.訂單受理至2023年4月底為止。

選購品(另售)

控制器連結單元

形狀	型號
	ZS-XCN

面板安裝轉接頭

形狀	型號	
	ZS-XPM1	用於第一個控制器
	ZS-XPM2	用於擴充 (從第二個控制器開始)

RS-232C纜線

連接至	型號	數量
個人電腦 (2 m)	ZS-XRS3	1
PLC/PT (2 m)	ZS-XPT3	1

感測頭的延長線

纜線長度	型號	數量
1 m	ZS-XC1A	1
4 m	ZS-XC4A	1
5 m	ZS-XC5B (*1、*2)	1
8 m	ZS-XC8A	1
10 m	ZS-XC10B (*1)	1

*1.最多可連接兩條ZS-XC□B型纜線。(最長22 m)

*2.亦可提供耐繞曲纜線(ZS-XC5BR型)。

感測頭的長距離延長線 (搭配適用於ZS-HL型系列的數位等化器)

名稱	型號	數量
數位等化器(繼電器)	ZS-XEQ	1
延長線(長距離、可繞的15 m纜線)	ZS-XC15CR	1
延長線(長距離、可繞的25 m纜線)	ZS-XC25CR	1
數位等化器連接線(0.2 m)	ZS-XC02D	1

記錄軟體

名稱	型號
SmartMonitor Professional	ZS-SW11V3E

即時平行輸出單元(適用於ZS-HL型系列)

形狀	控制輸出	型號
	NPN輸出	ZG-RPD11-N
	PNP輸出	ZG-RPD41-N

記憶卡

型號	容量
HMC-EF283	256 MB
HMC-EF583	512 MB

延長線連接的快速參考

延長線			感測頭		控制器		備註
型號	長度	抗彎曲	ZS-LD□ ZS-HLDS2V	ZS-HLDS2/ -HLDS5/-HLDS10/ -HLDS60/-HLDS150	ZS-LDC□	ZS-HLDC□	
ZS-XC1A	1m		○	○	○	○	只能使用一條延長線。
ZS-XC4A	4m		○	○	○	○	
ZS-XC8A	8m		○	○	○	○	
ZS-XC5B	5m		○	○	○	○	最多可使用兩條延長線。 (最大長度22 m。)
ZS-XC10B	10m		○	○	○	○	
ZS-XC5BR	5m	○	○	○	○	○	需要ZS-XEQ型數位等化器及ZS-XC02D型數位等化器連接線。
ZS-XC15CR	15m	○		○		○	
ZS-XC25CR	25m	○		○		○	

額定與規格

ZS-HL/L型系列 感測器控制器

項目			型號	ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41/LDC41
平均取樣次數				1、2、4、8、16、32、64、128、256、512、1,024、2,048或4,096	
安裝的感測器數量				每個感測器控制器一個	
外部介面	連接方式		序列I/O：連接器、其他：出線型(標準纜線長度：2 m)		
	序列I/O	USB 2.0	1個連接埠、全速(最大12 Mbps)、MINI-B		
		RS-232C	1個連接埠、最大115,200 bps		
	輸出	判斷輸出	高/通過/低：3種輸出 NPN集電極開路、30 VDC、最大50 mA、殘留電壓最大1.2 V	高/通過/低：3種輸出 PNP集電極開路、最大50 mA、殘留電壓最大1.2 V	
		線性輸出	可選擇電壓或電流2種輸出類型(以底部的滑動開關選擇)。 • 電壓輸出：-10~10 V、輸出阻抗：40 Ω • 電流輸出：4~20 mA、最大負載電阻：300 Ω		
	輸入	雷射OFF、歸零時間、重置	ON：以0 V端子或1.5 V以下進行短路 OFF：開放(漏電流：最大0.1 mA)	ON：短路至電源電壓或在1.5 V電源電壓內。 OFF：開放(漏電流：最大0.1 mA)	
功能				顯示： 測量值、門檻值、電壓/電流、接收的光線量，以及解析度/端子台輸出 *2 感測： 模式、增益、測量零組件、感測頭安裝 測量點 *1： 平均、峰值、谷值、厚度、步階及演算 過濾器： 平滑、平均及微分 輸出： 比例、各種保持值及歸零 I/O設定： 線性(焦點/校正)、判斷(遲滯與計時器)、非測量及記憶區(切換與清除) *2 系統： 儲存、初始化、測量資訊顯示、通訊設定、按鍵鎖定、語言及資料載入 作業： ZS-HLDC□1型：單項作業或多項作業(最多4項) ZS-LDC□1型：單項作業	
狀態指示燈				HIGH (橘色)、PASS (綠色)、LOW (橘色)、LDON (綠色)、ZERO (橘色)及ENABLE (綠色)	
區段顯示		主要數字	8段紅色LED、6位數		
		次要數字	8段綠色LED、6位數		
LCD				16位數x 2列、字元顏色：綠色、每字元解析度：5 x 8畫素矩陣	
設定輸入		設定按鍵	方向鍵(上、下、左、右)、設定鍵、ESC鍵、選單鍵及功能鍵(1~4)		
		滑動開關	門檻開關(2種狀態：高/低)、模式開關(3種狀態：FUN、TEACH及RUN)		
電源電壓				21.6 V~26.4 VDC (包括漣波)	
電流消耗				最大0.5 A (連接感測頭時)	
環境溫度				作業：0~50°C，儲存：-15~+60°C (不可結冰結露)	
環境濕度				作業與儲存：35%~85% (不可結露)	
保護構造				IP20 (IEC60529)	
材料				外殼：聚碳酸酯(PC)	
纜線長度				2 m	
重量				約280 g (不含包裝材料與選購品)	
選購品				磁鐵濾波環(1個)、說明書	

*1.當選擇多項作業模式時，可搭配使用ZS-HLDC□1型。
*2.端子台輸出是ZS-HLDC□1型的功能。

額定與規格

ZS-HL型系列 感測頭

項目		型號	ZS-HLDS2T	ZS-HLDS2VT	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS10	ZS-HLDS60	ZS-HLDS150			
可用的控制器			ZS-HLDC型系列								
光學系統			正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	擴散反射		
測量中心距離			20 mm	5.2 mm	25 mm	50 mm	44 mm	100 mm	94 mm	600 mm	1500 mm
測量範圍			±1 mm	±1 mm	±2 mm	±5 mm	±4 mm	±20 mm	±16 mm	±350 mm	±500 mm
光源			可見半導體雷射(波長：650 nm、最大1 mW、JIS Class 2)								
光束形狀			線光束								
光束直徑 *1			1.0 mm x 20 μm	2.2 mm x 45 μm	1.0 mm x 30 μm	3.5 mm x 60 μm			16 x 0.3 mm (於500 mm)	40 x 1.5 mm (於1,500 mm)	
直線性 *2			±0.05%F.S.	±0.2%F.S.	±0.1%F.S.				±0.07%F.S.(250~750 mm)、±0.1%F.S.(750~950 mm)	±0.2%F.S.	
解析度 *3			0.25 μm (平均取樣次數：256)	0.6 μm (平均取樣次數：128)	0.25 μm (平均取樣次數：512)		1 μm (平均取樣次數：64)		8 μm (平均取樣次數：64、於250 mm)、 40 μm (平均取樣次數：64、於600 mm)	500 μm (平均取樣次數：64)	
溫度特性 *4			0.01%F.S./°C	0.1%F.S./°C	0.01%F.S./°C						
取樣週期			110 μs (高速模式)、500 μs (標準模式)、2.2 ms (高精度模式)、4.4 ms (高靈敏度模式)								
LED指示燈	NEAR指示燈	靠近測量中心距離的光線，而且比測量範圍內的測量中心距離更近。 當測量目標位於測量範圍之外或接收到的光線量不足時將會閃爍。									
	FAR指示燈	靠近測量中心距離的光線，而且比測量範圍內的測量中心距離更遠。 當測量目標位於測量範圍之外或接收到的光線量不足時將會閃爍。									
作業環境照度			接收的光線表面照度：3000 lx以下(白熾燈)						接收的光線表面照度： 1000 lx以下(白熾燈)	接收的光線表面照度： 500 lx以下(白熾燈)	
環境溫度			作業：0~50°C，儲存：-15~60°C (不可結冰結露)								
環境濕度			作業與儲存：35%~85% (不可結露)								
保護構造 *5			IP64	IP67	纜線長度0.5 m：IP66、纜線長度2 m：IP67				IP66 *6		
材料			外殼：鑄鋁，前外殼：玻璃								
纜線長度			0.5 m、2 m	2 m	0.5 m、2 m						
重量			約350 g			約600 g			約800 g		
選購品			雷射標籤(JIS/EN各一張、FDA三張)、 磁鐵濾波環(4個)、保險鎖(2個)、說明書	雷射標籤(JIS/EN各一張)、 磁鐵濾波環(2個)、保險鎖(2個)、說明書	雷射標籤(JIS/EN各一張、FDA三張)、磁鐵濾波環(4個)、保險鎖(2個)、說明書						

*1.定義為實際測量中心距離(有效值)的中央光強度的1/e² (13.5%)。光束直徑有時會受到工件環境條件的影響，例如主要光束的漏光。

*2.對於理想直線而言，這是測量值中的誤差。
直線性可能會依據工件而改變。
可提供以下選購品。

*3.這是當取樣平均次數設在圖形範圍內並使用高精度模式時，在測量中心距離的變位輸出中的峰值對峰值變位轉換值。
也會顯示ZS-HLDS60型在250 mm時的最大解析度。可提供以下選購品。

型號	擴散反射	鏡反射
ZS-HLDS2T	SUS塊	玻璃
ZS-HLDS2VT	---	玻璃
ZS-HLDS5T	白鋁陶瓷	玻璃
ZS-HLDS10	白鋁陶瓷	---
ZS-HLDS60/HLDS150	白鋁陶瓷	---

*4.這是當感測器與工件以鉗夾具固定時，在測量中心距離獲得的數值。(代表例)

*5.連接器區域的保護構造為IP40。

*6.有關感測頭的IP67防護，請洽詢OMRON代表。

型號	擴散反射	鏡反射
ZS-HLDS2T	SUS塊	玻璃
ZS-HLDS2VT	---	玻璃
ZS-HLDS5T	白鋁陶瓷	玻璃
ZS-HLDS10	白鋁陶瓷	---
ZS-HLDS60/HLDS150	白鋁陶瓷	---

額定與規格

ZS-L型系列 感測頭

項目		型號	ZS-LD20T		ZS-LD20ST		ZS-LD40T		ZS-LD10GT		ZS-LD15GT	
可用的控制器			ZS-HLDC/LDC型系列									
光學系統			正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射	擴散反射	正反射			
測量中心距離			20 mm	6.3 mm	20 mm	6.3 mm	40 mm	30 mm	10 mm		15 mm	
測量範圍			±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2.5 mm	±2 mm	±0.5 mm		±0.75 mm	
光源			可見半導體雷射(波長：650 nm、最大1 mW、JIS Class 2)									
光束形狀			線光束		點光束		線光束					
光束直徑 *1			900 x 25 μm		直徑25 μm		2000 x 35 μm		約25 x 900 μm			
直線性 *2			±0.1% FS									
解析度 *3			0.25 μm		0.25 μm		0.4 μm		0.25 μm		0.25 μm	
溫度特性 *4			0.04% FS/°C		0.04% FS/°C		0.02% FS/°C		0.04% FS/°C			
取樣週期			110 μs (高速模式)、500 μs (標準模式)、2.2 ms (高精度模式)、4.4 ms (高靈敏度模式)									
LED指示燈	NEAR指示燈	靠近測量中心距離的光線，而且比測量範圍內的測量中心距離更近。 當測量目標位於測量範圍之外或接收到的光線量不足時將會閃爍。										
	FAR指示燈	靠近測量中心距離的光線，而且比測量範圍內的測量中心距離更遠。 當測量目標位於測量範圍之外或接收到的光線量不足時將會閃爍。										
作業環境照度			接收的光線表面照度：3000 lx以下(白熾燈)									
環境溫度			作業：0~50°C，儲存：-15~60°C (不可結冰結露)									
環境濕度			作業與儲存：35%~85% (不可結露)									
保護構造 *5			纜線長度0.5 m：IP66、纜線長度2 m：IP67						IP40			
材料			外殼：鑄鋁，前外殼：玻璃									
纜線長度			0.5 m、2 m									
重量			約350 g						約400 g			
選購品			雷射標籤(JIS/EN各一張、FDA 3張)、磁鐵濾波環(2個)、保險鎖(2個)、說明書						雷射安全標籤(JIS/EN各一張)、磁鐵濾波環(2個)、保險鎖(2個)			

*1. 定義為實際測量中心距離(有效值)的中央光強度的1/e² (13.5%)。光束直徑有時會受到工件環境條件的影響，例如主要光束的漏光。
*2. 對於理想直線而言，這是測量值中的誤差。在正反射模式中，標準工件為白鋁陶瓷與玻璃。直線性可能會依據工件而改變。
*3. 這是當取樣平均次數設為128次並將測量模式設為高解析度模式時，在測量中心距離的變位輸出中的峰值對峰值變位轉換值。
在正反射模式中，標準工件為白鋁陶瓷與玻璃。
*4. 這是當感測器與工件以鉗夾具固定時，在測量中心距離獲得的數值。(代表例)
*5. 連接器區域的保護構造為IP40。

額定與規格

ZS-L型系列 感測頭

項目		型號	ZS-LD50		ZS-LD50S		ZS-LD80		ZS-LD130		ZS-LD200		ZS-LD350S		
可用的控制器			ZS-HLDC/LDC型系列												
光學系統			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		
測量中心距離			50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm	130 mm	130 mm	200 mm	200 mm	350 mm		
測量範圍			±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm	±15 mm	±12 mm	±50 mm	±48 mm	±135 mm		
光源			可見半導體雷射(波長：650 nm、最大1 mW、JIS Class 2)												
光束形狀			線光束		點光束		線光束		線光束		線光束		點光束		
光束直徑 *1			900 x 60 μm		直徑50 μm		900 x 60 μm		600 x 70 μm		900 x 100 μm		直徑240 μm		
直線性 *2 ±0.1% FS			±0.1% FS							±0.25% FS		±0.1% FS	±0.25% FS	±0.1% FS	
解析度 *3			0.8 μm		0.8 μm		2 μm		3 μm		5 μm		20 μm		
溫度特性 *4			0.02% FS/°C		0.02% FS/°C		0.01% FS/°C		0.02% FS/°C		0.02% FS/°C		0.04% FS/°C		
取樣週期			110 μs (高速模式)、500 μs (標準模式)、2.2 ms (高精度模式)、4.4 ms (高靈敏度模式)												
LED指示燈	NEAR指示燈	靠近測量中心距離的光線，而且比測量範圍內的測量中心距離更近。 當測量目標位於測量範圍之外或接收到的光線量不足時將會閃爍。													
	FAR指示燈	靠近測量中心距離的光線，而且比測量範圍內的測量中心距離更遠。 當測量目標位於測量範圍之外或接收到的光線量不足時將會閃爍。													
作業環境照度			接收的光線表面照度：3000 lx以下(白熾燈)						接收的光線表面照度： 2000 lx以下(白熾燈)		接收的光線表面照度：3000 lx以下(白熾燈)				
環境溫度			作業：0~50°C，儲存：-15~60°C (不可結冰結露)												
環境濕度			作業與儲存：35%~85% (不可結露)												
保護構造 *5			纜線長度0.5 m：IP66、纜線長度2 m：IP67												
材料			外殼：鑄鋁，前外殼：玻璃												
纜線長度			0.5 m、2 m												
重量			約350g												
選購品			雷射標籤(JIS/EN各一張、FDA 3張)、磁鐵濾波環(2個)、保險鎖(2個)、說明書												

*1. 定義為實際測量中心距離(有效值)的中央光強度的1/e² (13.5%)。光束直徑有時會受到工件環境條件的影響，例如主要光束的漏光。

*2. 對於理想直線而言，這是測量值中的誤差。在ZS-LD50/LD50S型正反射模式中，標準工件為白鋁陶瓷與玻璃。直線性可能會依據工件而改變。

*3. 這是當取樣平均次數設為128次並將測量模式設為高解析度模式時，在測量中心距離的變位輸出中的峰值對峰值變位轉換值。

在ZS-LD50/LD50S型正反射模式中，標準工件為白鋁陶瓷與玻璃。

*4. 這是當感測器與工件以鉗夾具固定時，在測量中心距離獲得的數值。

*5. 連接器區域的保護構造為IP40。

額定與規格

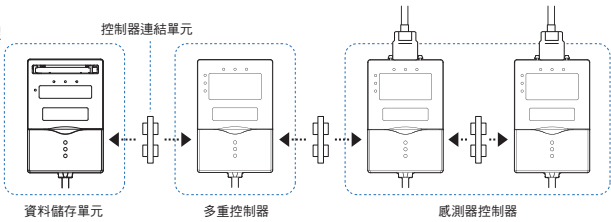
ZS-MDC□1型 多重控制器

基本規格與適用於ZS-LDC□1型感測器控制器的產品相同。但是以下項目則不相同。

- 1. 感測頭無法連接。
- 2. 需要控制連結單元才能連接最多9個控制器。
需要控制連結單元才能連接控制器。
- 3. 控制器之間的加工功能：算術函數

控制器連結單元

使用ZS-XCN型的連線



ZS-DSU□1型資料儲存單元

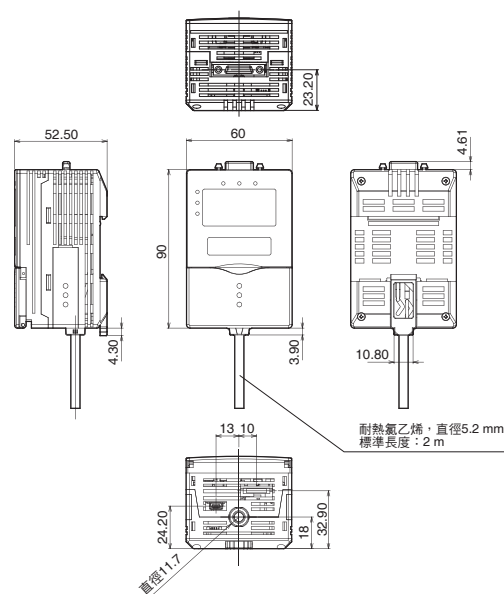
項目		型號	ZS-DSU11	ZS-DSU41
安裝的感測頭數量			無法連接	
可連接的控制器數量			最多10個(ZS-MDC型：1個、ZS-HLDC/LDC型：最多9個) *1	
可連接的控制器			ZS-HLDC□□型、ZS-LDC□□型、ZS-MDC□□型	
外部介面	連接方式		序列I/O：連接器、其他：出線型(標準纜線長度：2 m)	
	序列I/O	USB 2.0	1個連接埠、全速(最大12 Mbps)、MINI-B	
		RS-232C	1個連接埠、最大115,200 bps	
	輸出		3種輸出：高、通過、低；NPN集電極開路、30 VDC、最大50 mA、殘留電壓：最大1.2 V	3種輸出：高、通過、低；PNP集電極開路、最大50 mA、殘留電壓：最大1.2 V
	輸入		ON：以0 V端子或1.5 V以下進行短路；OFF：開放(漏電流：最大0.1 mA)	ON：短路至電源電壓或在1.5 V電源電壓內；OFF：開放(漏電流：最大0.1 mA)
資料解析度			32位元	
功能	記錄觸發功能		可分別設定開始與停止觸發器；外部觸發器、資料觸發器(自我觸發器)及時間觸發器	
	其他功能		外部記憶區、警報輸出、已儲存資料格式自訂及時鐘	
狀態指示燈			OUT (橘色)、PWR (綠色)、ACCESS (橘色)及ERR (紅色)	
區段顯示			8段綠色LED、6位數	
LCD			16位數x 2列、字元顏色：綠色、每字元解析度：5 x 8畫素矩陣	
設定輸入	設定按鍵		方向鍵(上、下、左、右)、設定鍵、ESC鍵、選單鍵及功能鍵(1~4)	
	滑動開關		門檻開關(2種狀態：高/低)、模式開關(3種狀態：FUN、TEACH及RUN)	
電源電壓			21.6 V~26.4 VDC (包括漣波)	
電流消耗			最大0.5 A	
環境溫度			作業：0~50°C，儲存：0~60°C (不可結冰結露)	
環境濕度			作業與儲存：35%~85% (不可結露)	
保護構造			IP20 (IEC60529)	
材料			外殼：聚碳酸酯(PC)	
重量			約280 g (不含包裝材料與選購品)	
選購品			磁鐵濾波環(1個)、資料儲存單元說明書：CSV File Converter for Data Storage Unit/Smart Analyzer Macro版	

*1. 需要控制連結單元才能連接控制器。

外觀尺寸

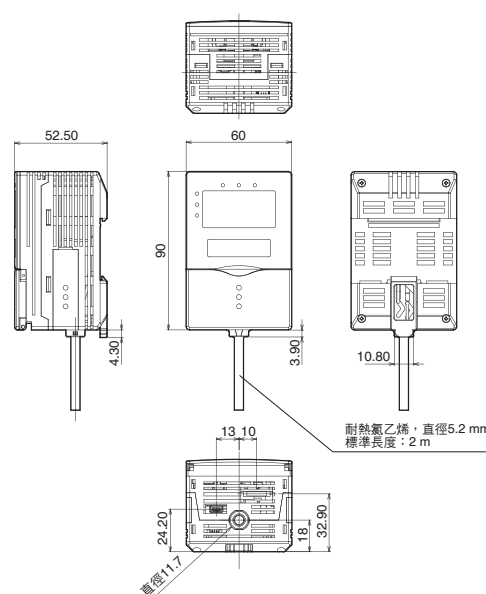
感測器控制器

ZS-HLDC□1/LDC□1型



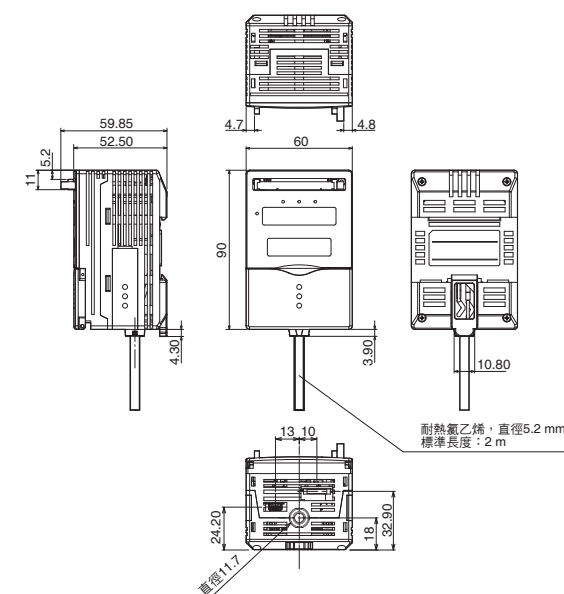
多重控制器

ZS-MDC□1型



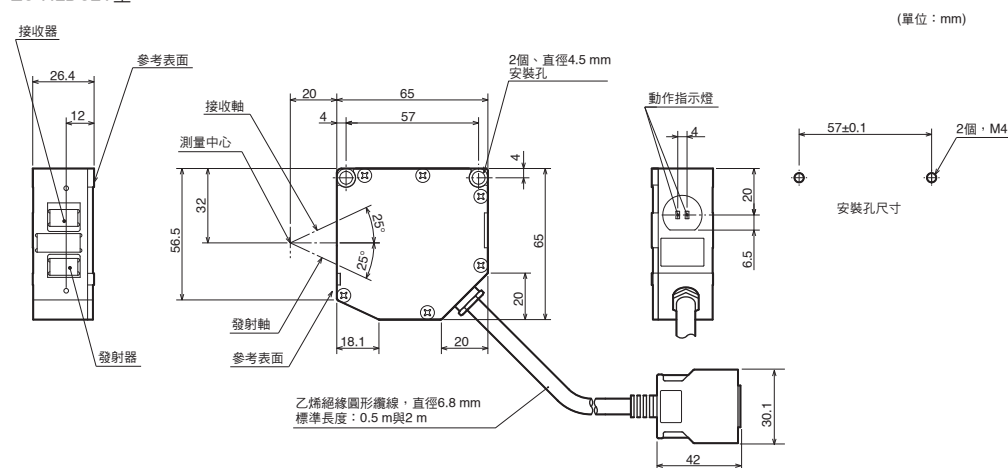
資料儲存單元

ZS-DSU□1型

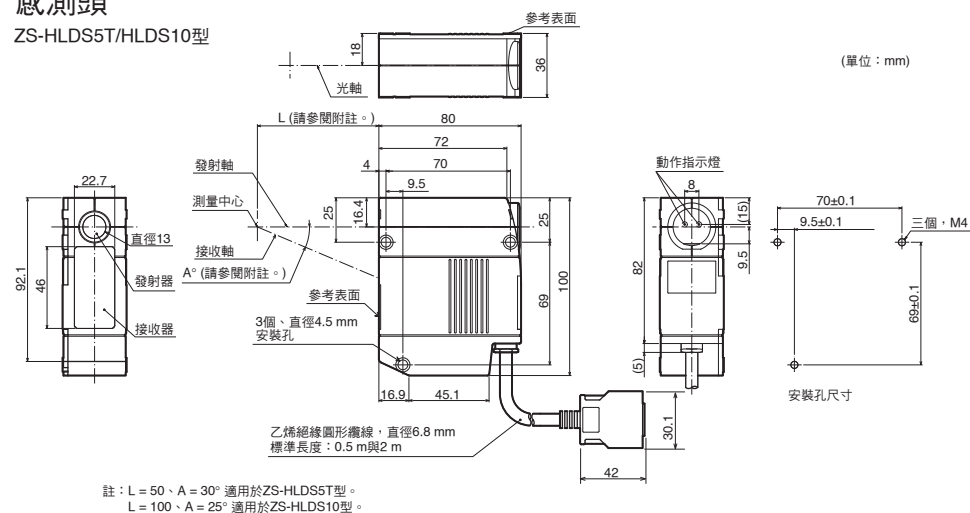


外觀尺寸

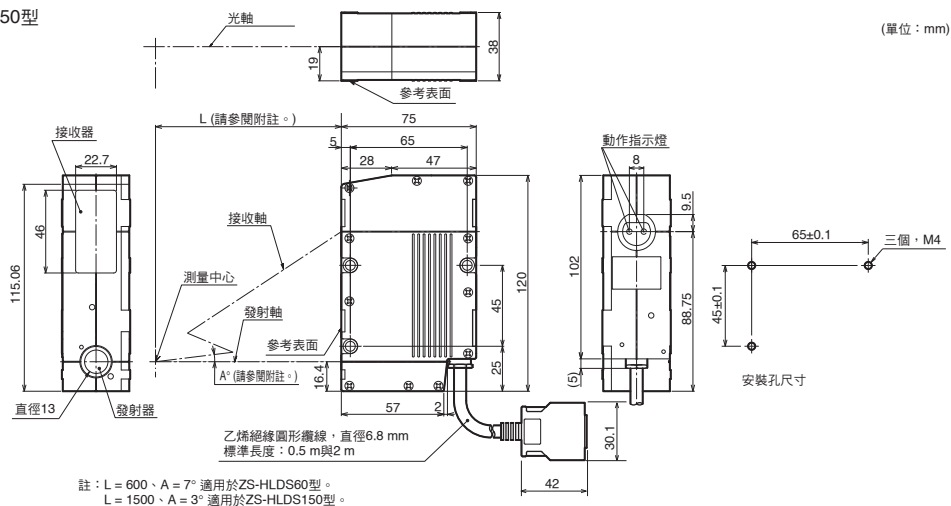
感測頭
ZS-HLDS2T型



感測頭
ZS-HLDS5T/HLDS10型



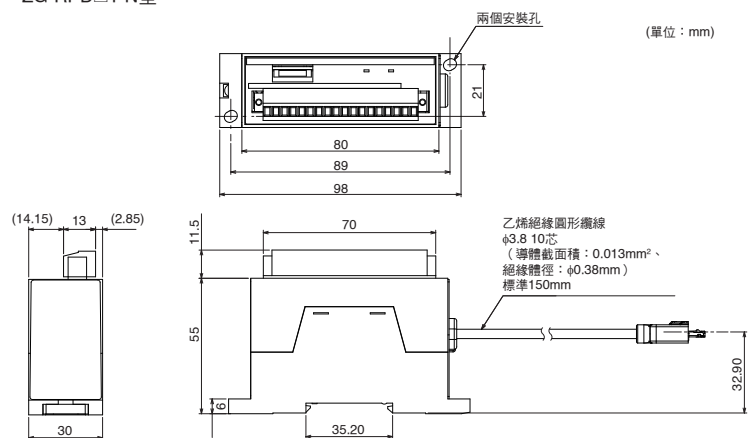
感測頭
ZS-HLDS60/HLDS150型



外觀尺寸

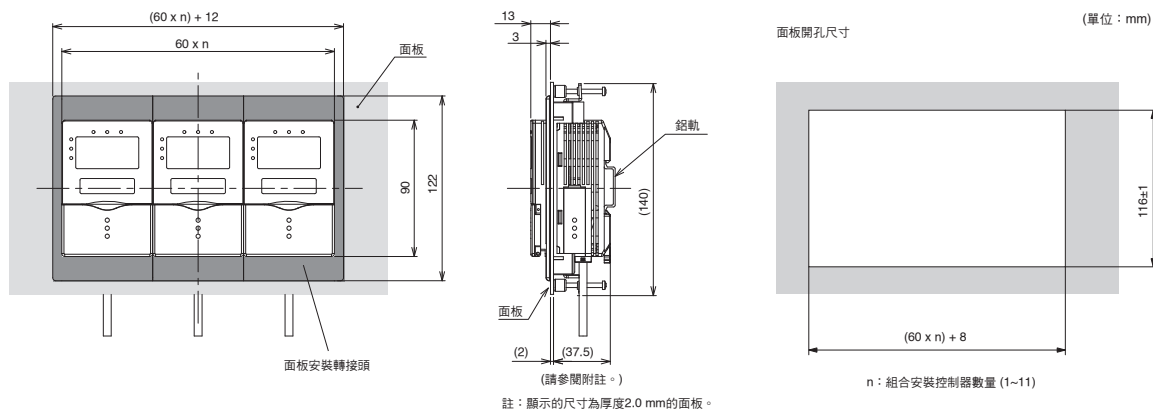
即時平行輸出單元

ZG-RPD□1-N型



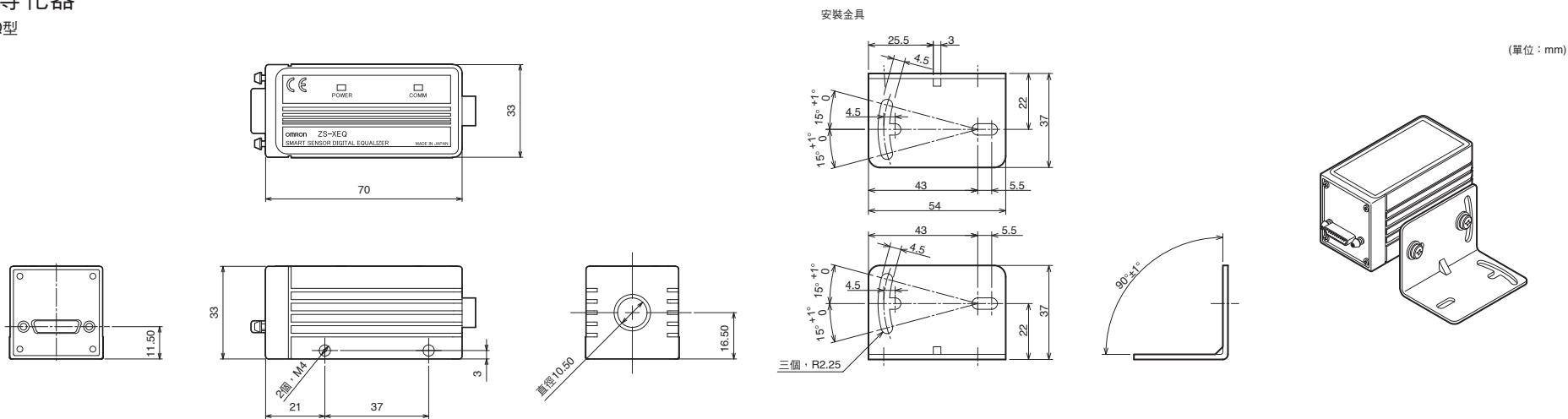
面板安裝轉接頭

ZS-XPM1/XPM2型(用於面板安裝的尺寸)



數位等化器

ZS-XEQ型



使用雷射設備之安全注意事項

警告

請勿讓您的眼睛直接或間接暴露於雷射輻射(例如，從鏡或光亮表面反射)。

雷射輻射具有高功率密度，暴露時可能會造成失明。

雷射標籤指示

將以下警示標籤黏貼至ZS型系列感測頭側面。

閱讀並瞭解本文件

使用產品前，請先閱讀並瞭解本文件。若有任何問題或意見，請洽詢當地OMRON業務代表。

保固

OMRON的專屬保固保證產品售出一年內(或其他規定期間)不發生材料及技術上的缺陷。

OMRON不明示或暗示關於本產品對特定用途的非侵權性、真實性或適合性的保固或表述。任何購買者或使用已認定購買者或使用本身已確定本產品可符合其使用的需求。OMRON對於任何其他明示或暗示的保固不負責任。

責任限制

OMRON將不會為與本產品相關的特殊、間接或後續損害、利潤損失或商業損失負責，不論此索賠是建立在合約、保固、過失或絕對的責任。

在已聲明責任的狀況下，OMRON的責任將不會超過個別產品的價格。

OMRON將不為本產品的保固、維修或其他聲明負責，除非OMRON的分析結果顯示本產品是適當處理、保存、安裝和維護且並無遭受污染、濫用、誤用或不適當的改裝或維修。

適用性

本文件包含的產品並非保證安全。這些產品的設計或額定規格並非確保個人安全，並且不應依賴這些產品做為此類目的的安全元件或保護裝置。請另外參閱有關OMRON安全商品的型錄。

OMRON不負責使用者合併利用本產品時所套用的標準、準則或規範。

OMRON會在客戶要求時提供協力廠商的認證文件，其中說明產品適用的額定值與使用限制。這類資訊本身不足以確定產品完全適合搭配其他終端產品、機器、系統或其他應用與使用。

- 以下是必須特別注意的部分應用範例。這並非是本產品所有可能用途的完整列表，亦並非暗示列出的用途適合本產品：
- 戶外用途，使用存在潛在化學污染或電氣干擾，或本文件未描述的情況或用途。
 - 核能控制系統、燃燒系統、鐵路系統、航空系統、醫療設備、娛樂機器、車輛、安全設備，以及受個別行業或政府規範的安裝環境。
 - 存在生命財產風險的系統、機器及設備。

請瞭解並遵守本產品使用上的禁止規定。

若無法確保整個系統已設計為解決這些風險以及OMRON產品為整個設備或系統內的特定用途進行適當的額定和安裝，請勿將本產品應用在具有嚴重生命或財產風險上。

效能資料

本文件所提及的效能資料僅供使用者作為評估適用性的參考，並不構成任何保固。此資料為OMRON測試條件下的結果，使用者必須將其與實際應用需求相關聯。實際效能受OMRON保固與責任限制。

規格變更

產品規格與選購品，可能根據產品改良與其他原因而隨時變更。

公佈的額定值或功能改變時，或結構有大幅改變時，我們的做法是改變型號。但有些產品規格可能不經通知予以變更。有疑問時，可依據您的要求，針對您的應用指定特殊型號以修訂或建立重要規格。歡迎隨時洽詢當地OMRON業務代表，以確認購買產品的實際規格。

外觀尺寸與重量

外觀尺寸與重量僅為名義上的數據，即使已標示公差仍無法應用在製造用途。

錯誤與疏漏

本文件中的資訊已經過仔細檢查並確認正確無誤，但若有抄寫、打字或校對上的錯誤或疏漏，OMRON概不負責。

可程式化產品

OMRON對於可程式化產品的使用者編程或任何後續結果概不負責。

著作權與複製許可

未經許可，禁止複製本文件以供銷售或促銷。

本文件受著作權保護，並僅供搭配本產品使用。以任何方式或為了任何目的複製或重製本文件之前，請通知本公司。若要將本文件複製或傳送給其他人，請完整複製或傳送。

智慧型！

台灣歐姆龍股份有限公司

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】

產品技術諮詢服務

・ 服務時間 ・

週一 ~ 週五

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

・ FAX諮詢專線 ・

002-86-21-50504618

・ E-mail諮詢 ・

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

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

- 台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712
- 新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558
- 台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734
- 台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1
電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。