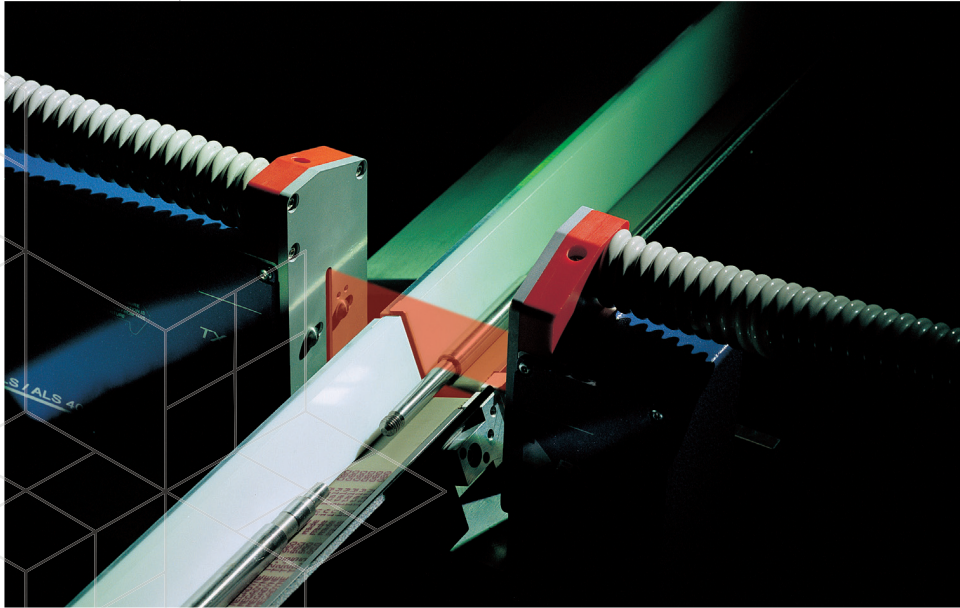


GRINDLINE.X

此雷射檢測系統適用於連續進料式
單一直徑之量測與磨床加工之自動補償



Grindline.X雷射檢測系統是專門設計用於，
經由連續進料式無心磨床大量加工之工件
外徑的線上量測。

諸如：插梢、避震器連桿、操控齒輪之齒棒
或是任何經研磨後之單一直徑且須檢測的
其他工件。

其主要特性功能如下：

- 連續進料式量測方式及研磨直徑尺寸顯示。
- 公差比對和超出公差之警示與良品/不良品分類功能。
- 即時的磨床加工尺寸補正。
- 資料分析處理及統計報表列印。
- 經介面可由遠端電腦控制。
- NO-VAR技術：室溫的變化不會造成量測值偏移。



此系統如何運作？

Grindline.X系統是以Xacturn雷射測徑儀為基礎，安裝在研磨機床工件研磨完成端，當工件經機器研磨加工後，即可進行最終之直徑量測。研磨完成的工件，在通過雷射光束檢測前，利用高壓空氣將工件上的切削油水混合液清除，以利執行沿工件軸向數以百計的外徑量測。雷射測徑儀所量測出的訊號經由軟體計算整理後：Grindline軟體擁有先進的處理分析及過濾技術，不僅擷取研磨長度上的量測數據，而過濾掉因形狀不平整所產生的量測誤差。此雷射系統能有效偵測出在被測工件上的倒角、凹槽、溝槽，甚至是穿透孔或是工件上殘留的切削混合液滴。

量測完成之直徑值會顯示在螢幕上，並與預設的公稱尺寸作比較：如果加工後之偏差量超過預設公差極限，Grindline軟體會自動調整磨床補償其砂輪之磨損，以使研磨工件永遠保持在允許的公差範圍內。

萬一磨床控制器故障或失控，本軟體仍可持續檢測欲量測直徑，並篩選出超出公差極限之不良品，這是因為此系統配備驅動分類或篩選不良品的裝置所需的輸出訊號。

量測的結果可被儲存並作即時之統計分析處理：可在 CE-200 控制器面板上外接標準印表機，依據每一操作員選定的工作項次列印出相對應的統計分析報表。透過乙太網路/RS232 傳輸介面，可將量測數據上傳到電腦中並進行處理或分析。

優點與益處

- **零缺點的產品：**提供100%檢驗，超出公差界限的工作元件，能夠立即察覺和剔除，避免瑕疵品造成退貨風險或是客戶事後抱怨。
- **降低廢料產生：**能夠即時把補償訊息回饋到磨床上作調整，以防止加工出超出公差之不良品。
- **節省勞工人事成本：**本控制系統操作簡易，不需專業操作員即可完成。
- **品質控制是很容易做到：**線上量測方式可隨機取樣以節省時間，並能把量測過程報告詳細列印，以保證產品品質和製程能力。

系統架構與組成

Grindline.X系統使用單軸向Xacturn雷射測徑儀。

基本系統之組成：

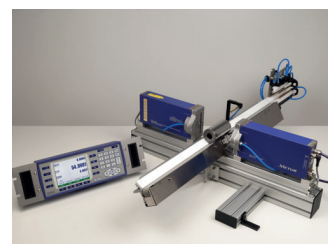
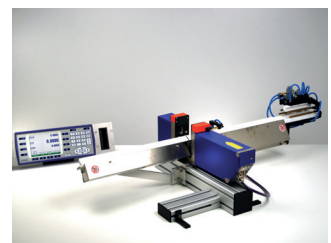
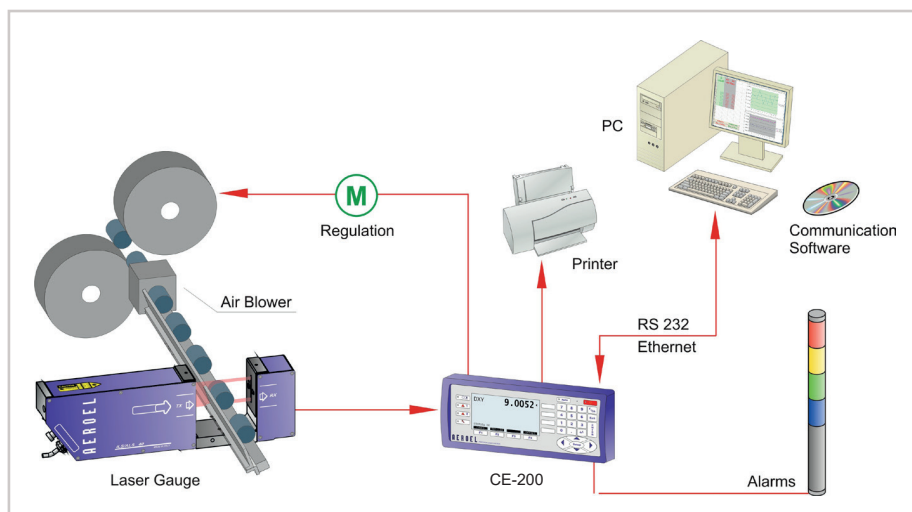
- XLS40 或 XLS80 Xacturn雷射測徑儀。
- CE-200操作者界面面板控制器，架設在19"機架盤上。
- 內建 GRINDLINE.X軟體(標準版軟體)於測徑儀中。
- 5公尺電纜連接線。

選配功能和附件：

- 可搭配磨床回饋補償軟體。
- 可搭配統計分析報告應用軟體。
- 測徑儀專用的壓縮空氣窗。
- 高壓噴氣裝置，清潔被測工件。
- 輸送帶、驅動被測工件通過雷射測徑儀。
- 延長用電纜連接線。
- 雷射測徑儀校正報告。

優越功能特性

- **優越的靈活特性：**由於此系統擁有寬廣的量測區域，及專用的數據處理軟體，能夠量測相當多種具有不同形狀和外觀尺寸的被測工件，而且不須特殊裝置。
- **連續進料式特色：**線上非接觸式量測操作方式能夠100%的檢驗被測工件，而不需要停止機器運轉再進行量測。
- **高量測判定速度：**即使與高生產速度設備連線使用，也能夠在很短的量測瞬間獲得優越的重複性。
- **高精確度：**本產品擁有世界專利的機械式自我校正系統，保證永久的量規精確度，不需要再重新校正雷射測微儀。
- **適應於周遭環境溫度變化：**自我校準系統能自動溫差補正，即使在惡劣工廠操作環境中也能夠做精確地線上量測。
- **完整的配件解決方案：**Aeroel 提供一系列完整的附加配件，對於被測工件的清淨及移動，保證讓整個系統擁有極高的工作效能。
- **競爭性地價格：**連續進料式量測方式，不需要複雜及昂貴的操控設施，合理地 費用/利益 比率組成。
- **可信賴性及長時間運轉壽命：**光學式量測方式，能避免使用接觸式探針組合常發生的磨損及再調整問題，經過長時間測試證明這雷射光源在連續狀況下有很長的操作壽命。



Grindline.X 軟體功能與特性

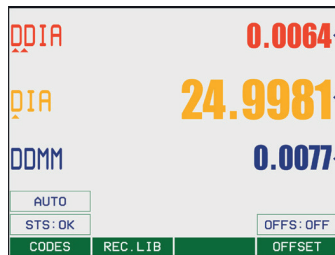
內建Grindline.X軟體於Xacturn雷射測徑儀這個系統軟體採結構模組化(基本功能套裝軟體 + 選配製程回饋補償和計分析)是可以滿足所有操作上的需求。本系統軟體特別採用人性化設計，使操作及各種參數設定都相當簡單容易，即使非專業人員也能輕易上手。透過CE-200操作界面面板，操作者使用功能鍵及躍上型功能選項，來選用各種不同的功能，並根據程式的提示以輸入相關的設定數據。



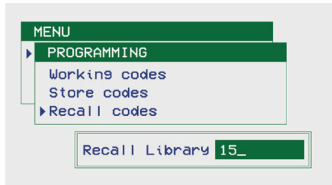
主要的基本軟體套裝功能如下：

- 量測完成直徑值及公稱偏差值的螢幕顯示。
- 3種量測完成數據可同時顯示在螢幕上。

- 自動判別選擇的研磨長度及過濾出所有不平整外形。
- 兩種輸送模式可供選擇 "間隔工件模式" 或 "推進工件模式"。



- 這軟體功能在 "間隔工件模式" 也能夠作外形 (圓柱) 檢測，並忽略掉非軸向對稱的不平整外形，如溝槽或是徑向穿透孔。
- 能夠把數個連貫的工件包含在平均數裡，以更高的研磨比率提高量測重複性。
- 公稱直徑值和公差編輯設定。



- 超出公差警訊(Go/NoGo)和工作元件分類延遲訊號輸出(剔除/再加工)(Reject/Rework)。
- 若有任何非經定義的工件出現則會輸出識別錯誤訊號。

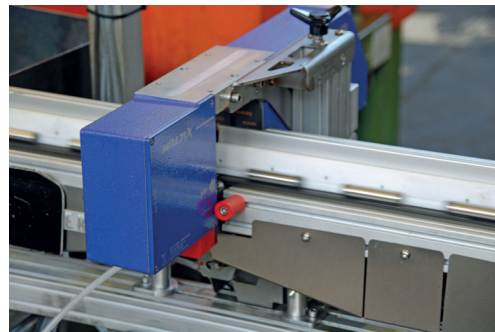
- 可儲存1000組不同產品工件設定資料庫，可由操作者直接設定或修改。
- 可以允許設定一個授權存取密碼，僅供經授權的人員才可以進入系統參數設定功能。
- 乙太網路/RS232傳輸界面，能做遠端的編輯程式或資料下載。
- 4種語言選單可供選擇：意大利文、英文、法文及德文。
- 選擇量測單位(mm或inches)和解析度。
- 內建的原廠設定值有利於系統安裝與相關啟動設定。

NO-VAR 選配

- 透過編程熱膨脹係數，工件的熱膨脹自動自我補償。是需要測徑儀和預量測工件之間的熱平衡狀態下，而環境溫度的變化率最大為3°C/小時。

進階選配功能_製程回饋補償軟體模組(選配1)功能如下：

- 此軟體有自動直徑尺寸修正功能，是藉由調整研磨砂輪間距來完成。
- PI模式(線性補正)：利用 INC(+)或 DEC(-) 脈衝來補正，這些補正量與脈衝數量成正比。
- 當確認出量測偏差值超出公稱設定之實際走向後，便開始進行補正功能。
- 能夠編輯控制參數及儲存在產品資料庫中。
- 每次修正後,增加額外的脈衝量來進行自動背隙還原。
- 為了避免回饋補正過量，系統會將介於雷射測徑儀與砂輪的工件予以省略而不列入補正範圍。
- 另有選配的輸入接點,可供鑽石砂輪修整時使用。



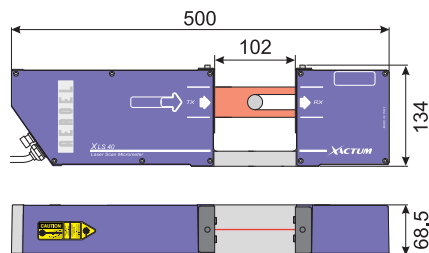
進階選配功能_品管統計分析軟體模組(選配2)功能如下：

- 對每筆選擇的批號或訂單都能資料分析處理及統計報表列印。
- 可計算和列表每一筆量測參數的最大值、最小值、平均值、Cp及Cpk等值。(平均直徑和外形誤差)
- 由操作人員在 CE-200 電子控制器前面板以手動方式觸摸按鍵來選擇每筆批號。
- 選擇的每筆批號包括訂單識別碼、公稱尺寸值、公差界限及計算工作元件數量。
- 每筆批號的統計分析資料包含所有工作元件(良品/不良品)，也可限制僅顯示出良品工作元件。
- 所有的列印報表均會顯示日期與時間。

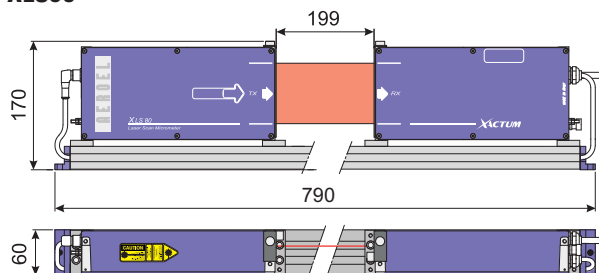
15:46 24/07/2007							
JOB	NOMINAL [mm]	UPPER TOL. [mm]	LOWER TOL. [mm]	FORM ERROR [mm]			
5	10.0030	0.0015	-0.0015	0.0010			
SAMPLES	DIAMETER	MIN	AVG	MAX	σ (n)	Cp	Cpk
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
36		10.0013	10.0041	10.0053	0.760	0.66	0.18
	FORM ERROR	MIN	AVG	MAX	σ (n)	Cp	Cpk
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
		0.0001	0.0007	0.0025	0.632	0.26	0.16
STATISTICS	GO+NOGO	GO+NOGO	GO	NOGO			
SAMPLES		36	19	17			
TESTED BY AEROEL - UDINE - ITALY							

技術規格

XLS40



XLS80



尺寸單位: mm

GRINDLINE		X 40/A	X 40/B	X 80/A	X 80/B
測徑機型式		XLS40/1500/A	XLS40/1500/B	XLS80/1500/A	XLS80/1500/B
量測區域	(mm)	40		80	
可量測直徑	(mm)	0.1 ÷ 38	0.06 ÷ 38	0.75 ÷ 78	
解析度(可選擇)	(μm)	10 / 1 / 0.1 / 0.01			
核心線性精度	(μm)	± 0.5 ⁽¹⁾		± 1 ⁽²⁾	
線性精度 (量測平面) ⁽³⁾	(μm)	± 0.5		± 2	
重複性精度 (T=1s, ±2σ) ⁽⁴⁾	(μm)	± 0.07		± 0.2	
光束接觸點 (s,l) ⁽⁴⁾	(mm)	0.08 x 2	0.06 x 0.1	0.4 x 3.5	0.4 x 0.2
雷射光點落差	(mm)	± 0.1		± 0.2	
掃描頻率	(Hz)	1500			
掃描速度	(m/s)	300		588	
熱膨脹系數 ⁽⁵⁾	(μm/m°C)	- 11.5			
雷射光源		VLD (Visible Laser Diode); λ = 650 nm			
外觀尺寸	(mm)	500 x 134 x 68.5		787 x 170 x 60	
重量	(kg)	4.2		7	

備註說明:

- (1) 當Φ≤25 mm時，當Φ>25 mm時線性精度為±0.75μm
此數據包含AEROEL內建的標準棒之不確定度(±0.3μm)。
- (2) 當Φ≤40 mm時，當Φ>40 mm時線性精度為±1.5μm，
此數據包含AEROEL內建的標準棒之不確定度(±0.3μm)。
- (3) 最大誤差：利用標準圓柱規移動通過量測平面區域來檢驗，
Φ= 8mm (XLS40)、Φ= 20mm (XLS80)
這測量測平面區域位置，是在發射器和接收器中間。

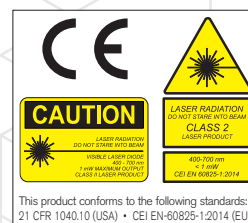
- (4) 橢圓光點："s"為光束接觸點厚度，"l"為光束接觸點寬度。
(5) 由於周遭環境溫度變化，造成量測數據有誤
當量測標準圓柱規時，熱膨脹係數是無作用(INVAR)。
這是指為了測徑儀使用的NO-VAR選配預先設置軟體，
當周遭環境溫度變化比率小於3°/h時，選配NO-VAR功能開啟，
使用者需在測徑儀編輯輸入特定產品的熱膨脹係數。

本公司保有對產品特性規格修改之權利而不另行通知，另外詳細及完整規格說明請觀看各型式雷射測徑儀單份目錄。



CE-200 控制器操作介面面板

彩色LCD螢幕，640 x 480，背光式。
"觸摸靈敏"電容式鍵盤，搭配35按鍵和7個LED警訊燈。
RS485介面連接XLS雷射測徑儀
8個受保護的PNP輸出，5個PNP輸入，
2個對測徑儀輸入的乙太網路和RS232埠，
列印平行埠和類比輸出2個配置
外觀尺寸：132 x 350 x 76.5mm (面板部分)
重量：2Kg(面板)，3.1Kg(桌上型版)
電源供應：24 VDC, 100 mA (最大1A)



宏世康股份有限公司
TEL:+886 2 2643-3576
FAX:+886 2 2648-2092
<http://www.hostcom.com.tw>
e-mail: hostcom@hostcom.com.tw

