



INSIDIX
NON-DESTRUCTIVE TESTING



YXLON



HITACHI
Inspire the Next



AXOMETRICS



ZEISS

Since 1974



勤友企業股份有限公司
Kingyoun Enterprises Co., Ltd.

目錄

半導體 / LED檢測設備

FSM	晶圓量測設備 / 薄膜應力量測設備	1
HITACHI POWER SOLUTIONS	超音波檢查 SAT (Scanning Acoustic Tomograph)	3
INSIDIX	溫度型變量測系統	5
Koh Young	3D自動光學檢測設備 (AOI、SPI)、點膠製程檢測設備	7
HISOL	探針儀 / 複晶焊接機	9
SURAGUS	晶圓金屬層電阻值 / 厚度測量儀	10
RADIANT	雷射開蓋機	11
XYZTEC	推拉力機	12
YXLON. International	X-ray 檢查系統	13

非破壞性檢測系統

ZEISS BOSELLO	X光檢測系統	15
TELEDYNE ICM	攜帶式 X光檢測設備	17
GRAETZ	輻射偵檢儀	18
STRESSTECH	磁性效應分析儀、X光繞射分析儀、鑽孔應力分析儀	19
SCHOLLY	內視鏡	20
LEONARDO	自動化檢測系統	21
GEARTEC	齒輪嚙合檢測設備	22
NAWOO	PT/MT 探傷檢測劑	23
SONATEST	超音波探傷儀	24
DAKOTA	超音波測厚儀	25
The Modal Shop	共振音頻檢測系統	27
JOMESA	顆粒物分析顯微鏡 / 材質分析儀	29
BTG LABS	水滴角檢測設備	30

液晶面板製造檢查設備

AXOMETERICS	Cell Gap 相位延遲設備	31
TRINC	無風式靜電消除器	33
HITACHI HI-TECH	電路整列製程設備 (Array Fabrication) 及彩色濾光片製程設備 (Color Filter Process) 面板組立機 (Cell assembly) 模組組立機 (Module Assembly)	34

精密手工具

REGINE	鑷子	35
--------	----	----

精密量測儀器

BOWERS	內外徑分厘卡量具	37
SCHWENK	機械塞規、缸徑規	40
KROEPLIN	內、外卡規	40
A&E Gauges	空氣量規	41
INNOVATEST	硬度計	43
ESETEK	顯微硬度計	44
LIST	膜厚計	45
TRIMOS	移動式CNC三次元量測儀	46
GV	精密量具校準儀	47

精密光學儀器

SANTEC	光學同調斷層掃描儀	48
HIROX	數位顯微鏡	49
INSPECVISION	高速平面測量儀	51
LTF	光學投影機	52
MEC	In-Film 線上自動光學缺陷檢測設備	53
NISSHO	光斷面深度測定機	54
UNION	三次元工具顯微鏡	55
	高倍率二次元工具顯微鏡 / 高倍率、長工作距離顯微鏡	56
	雙面對位深度測定機	57
ASH	數位顯微鏡	58
VITO	非接觸式影像量測系統	59
KADO	糾偏導正裝置 / 視覺檢測系統 / 線上測厚儀 / 非接觸式除塵系統	60

環保設備

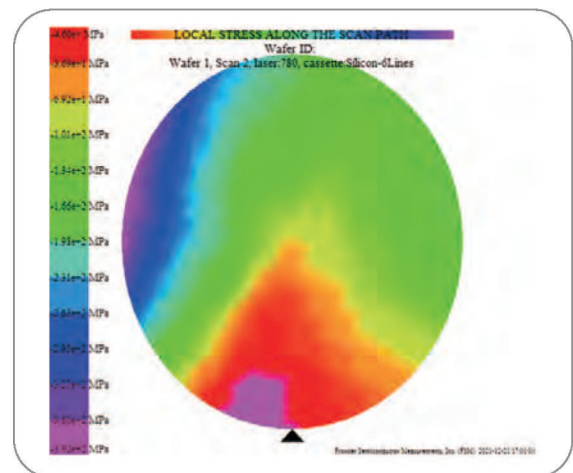
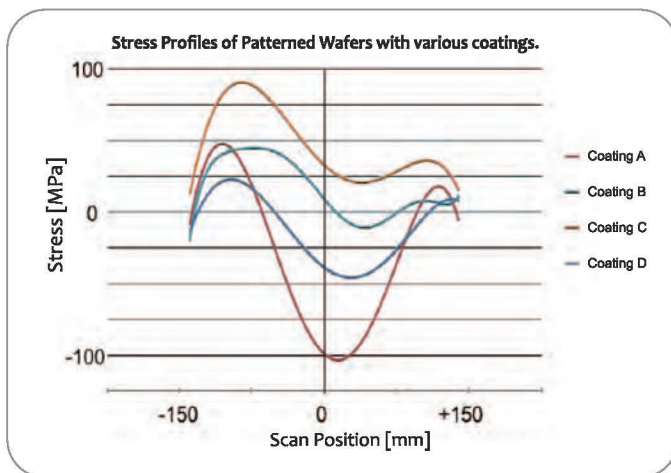
DW RENZMANN	廢溶劑回收機	61
	清洗設備	62

Frontier Semiconductor, FSM 成立於 1988 年，總部設立於美國加州。FSM 透過在量測領域的豐富經驗以及完整的產品線為半導體業、LED、太陽能、FPD、與 MEMS 應用等領域，提供一系列先進的計量產品與服務，產品涵蓋：薄膜應力量測、熱脫附光譜、晶圓多層厚度量測、黏滯力測試系統。



FSM 128 / 500 / 900 Series 薄膜應力量測設備

提供薄膜應力量測的解決方案，透過應力數據可供用戶及時了解材料的沉積狀況，進而避免後續應力釋放時導致的材料破壞（例如：錯位、剝離、孔洞，甚至材料破裂等缺陷），可有效提升產品良率、降低生產成本。



設備特色：

- 提供精確、密集的量測數據，於12" wafer 徑向掃描可量測超過 12,000 點之數據。
- 可編程的軟體設計，可依用戶需求自行調整掃描參數。
- 量測範圍廣，同一架構可兼容 50~450 mm 範圍之產品。

FSM 128：提供室溫下的應力量測方案。

FSM 500 / 900：可於各自工作溫度 (500 / 900°C) 內進行升、降溫的應力量測，透過模擬實際製程、SMT 回焊、退火的溫度曲線，以驗證開發產品的可靠度。

應用領域：

適用於半導體、電子、光學面板、玻璃等產業的薄膜製程 (PVD, CVD等)，藉由量測材料應力，可做為 RD 研發時的參考依據，預先了解潛在的殘留應力問題。



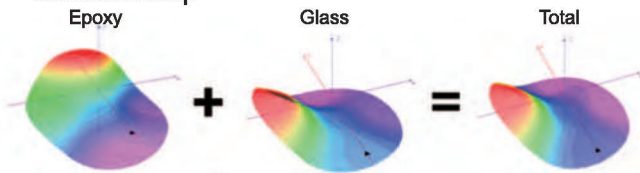
FSM 413 晶圓多層厚度 / 翹曲度量測設備

穩定的材料厚度與均勻性，對於後續製程的難易度格外重要。透過 FSM 晶圓厚度量測設備，即便面對多層不同材料的堆疊型產品，僅需輸入各層材料的折射率資訊，即可計算出對應的 Layer 厚度、2D / 3D image，可協助您快速判斷各層材料的厚度、均勻性，並分析晶圓的翹曲狀況。

設備特色：

- 量測範圍廣，可量測 0.03 μm ~780 μm 的厚度。
- 具真空載台，提供 Nano-topography 測量時的穩定性。
- 可編程軟體，搭配全自動量測，可同步量測材料之正反面資訊。

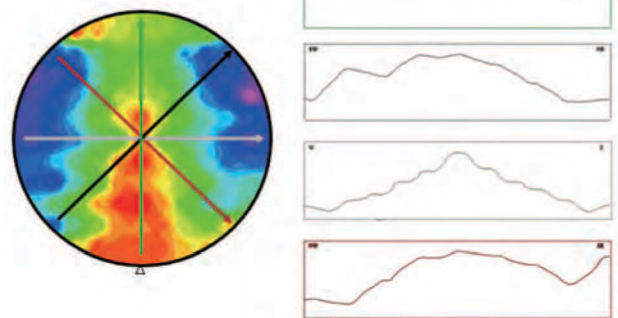
• Thickness Map



• Warp Map



4 Profile - Thickness



應用領域：

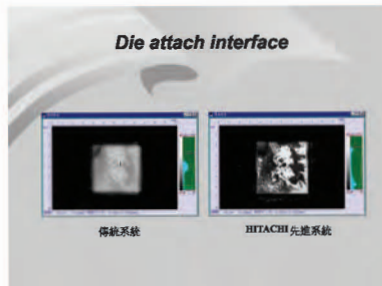
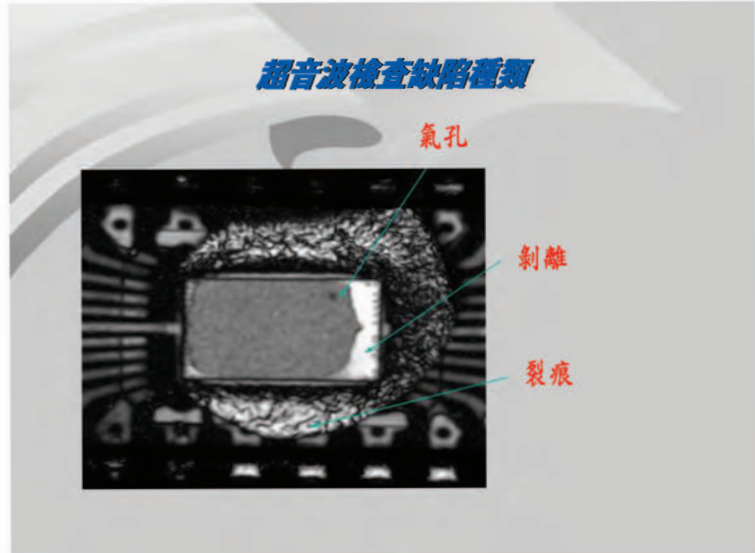
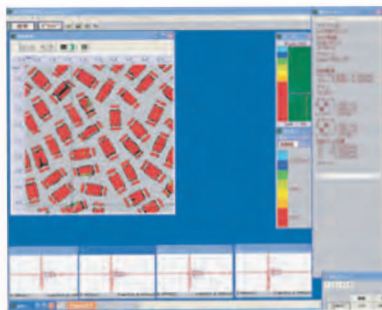
半導體、電子、LED、太陽能、FPD平板顯示器、MEMS等產業。以電子及半導體產業為例，可應用於：

- 厚度量測 (含薄膜)：Silicon、AlN、Tape、PR、PI、Glass 層厚度。
- Wafer分析：Bow / Warpage (翹曲)、總厚度變異 (TTV)。
- 表面段差、深度量測：錫球高度、切割道深度與段差。
- 先進製程量測：3DIC 量測、TSV 量測。



Head Office

Hitachi Power Solutions 創立於1960年，提供各式產業設備、檢查機具及保養、檢查服務。在其豐富的非破壞檢測產品線中，Fine SAT 超音波設備佔有重要的一環。



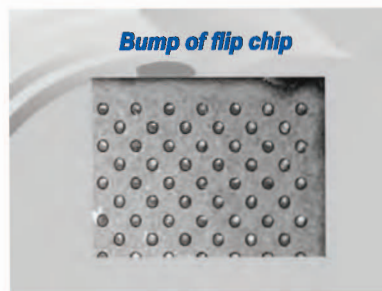
Die attach interface

傳統系統

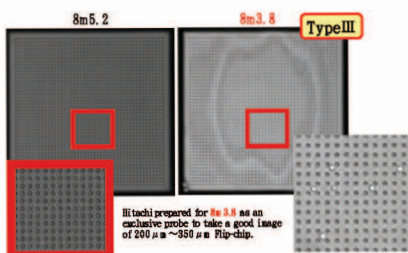
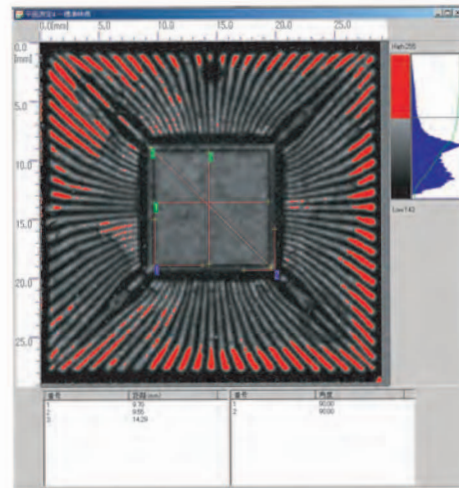
HITACHI 先進系統

應用範圍：

檢查IC封裝及電子部品內部的剝離、裂痕、空隙等的缺陷。



Bump of flip chip



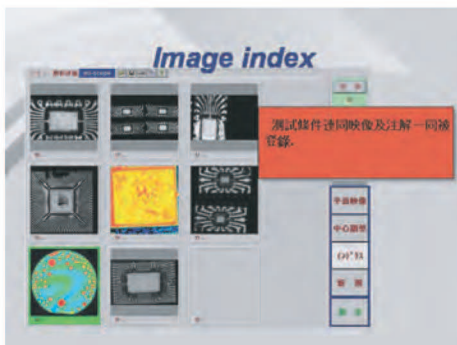
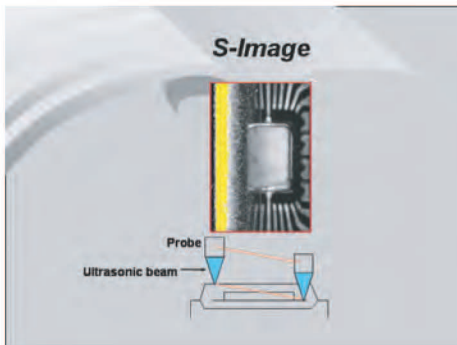
Hitachi prepared for 8m3.8 as an exclusive probe to take a good image of 200µm ~ 350µm Flip-chip.

特性：

高品質(Fine)：最新開發 500MHz 超音波探傷儀，大幅提高影像品質，高精度掃描，可產生 0.5µm 解析度圖形17500 x 17500。

快速(Fast)：掃描機速度高達 1000mm/sec，較傳統增加 67%，搭配加大掃描區域，增加其單位處理量。

彈性(Flexible)：配合各種需求可搭配各式探頭 (Probe)，提供更強的客製功能與使用的方便性。



產品功能：

立體傾斜式掃瞄(S-Image，日立專利)：
幫助更容易取得焦點位置。

多重影像、參數儲存(Image Index，日立專利)：
所有參數可以與影像同時儲存，對於類似待測物(Sample)可迅速取得影像。

自動多層掃瞄(Multi-gate Image)：
在既定的高度，可取得多達64層影像。
完整的探頭(Probe)組合。



FS series

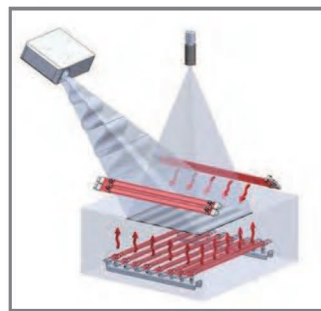
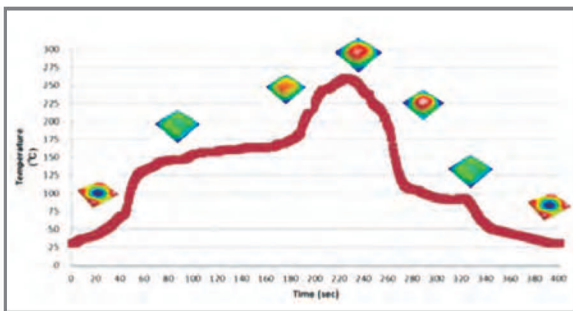
	FS300
Min. Gate delay(ns)	0
Gate Number	64
Min. Gate width(ns)	0
Depth resolution	0.5
Scan area(mm)	360x360
Position detection resolution(um)	0.5
Min. scan pitch(um)	0.5
Max. scan speed(mm/sec)	1000
Probe-75MHz	o
Probe 3M/4M	o
Probe 8M/10M/12M	o
Max. data Points	17500x17500
All points waveform A/D	o
Data format	TIF,BMP,JPG,CSV
External dimension (WxHxD)mm	1570x1260x940
Weight (kg)	ca.380
Power requirements	AC100V/15A 50/60Hz



法國 INSIDIX 累積多年的經驗，致力於半導體及電子元件、材料的熱型變量測設備開發，持續不斷的技术提升，推陳出新，創造出更符合市場應用的 Projection moiré 熱型變量測設備。

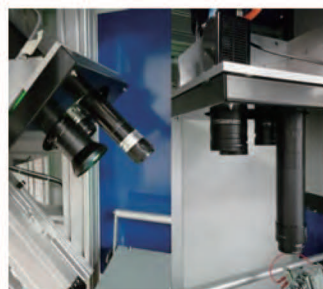
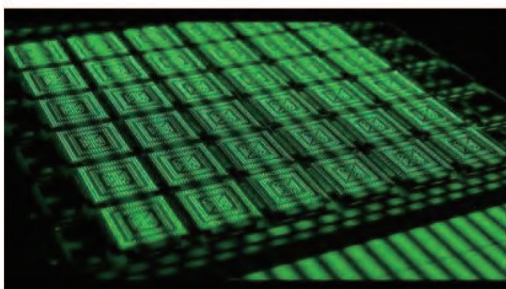
產品特性、功能：

依使用者設定的溫度曲線，對產品進行升降溫，在需量測的溫度點，使用投射疊紋法（Projection moiré）於產品表面，透過 CCD 擷取條紋變化，計算產品表面 3D 形貌以量測翹曲度。



INSIDIX 優勢：

- 上下方加溫及降溫設計，具有更優異的升溫、降溫速率及熱均勻性。使被測物更接近實際生產的加熱過程，測量結果更真實、準確，縮短模擬測試的時間、提高工作效益。
- 可配置不同掃描範圍之鏡頭，提升量測解析度及精度。
- IC 量測不需去除錫球，可對非連續面（Step height）的表面進行測量。
- 保養簡易，無需清潔用來產生干涉條紋的玻璃光柵。
- 人性化的軟體操作界面，可進行批次量測，同時做多顆 IC 的量測數據分析。

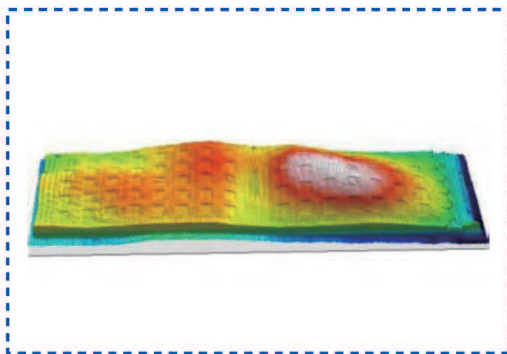


應用：

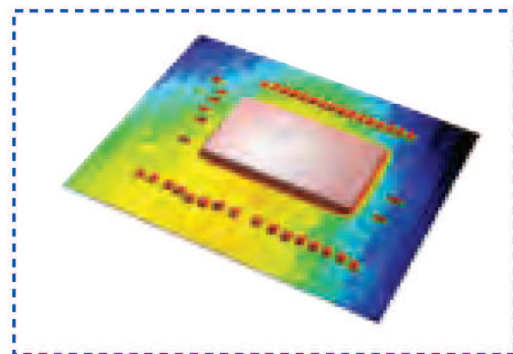
量測泛電子、半導體等產品（如下所列）於不同溫度下所產生的型變，與 RD 開發時的模擬軟體數據相互驗證，進而調整製程或材料，提升產品良率及熱型變之可控性；縮短產品的研發時間、加速產品量產時程、改善熱型變導致的產品不良問題。

各封裝類型的IC（BGA、FlipChip、QFN、PoP...等等）、PCB、Sockets、Wafer、CTE analysis（熱膨脹係數分析 Coefficient of Thermal Expansion）

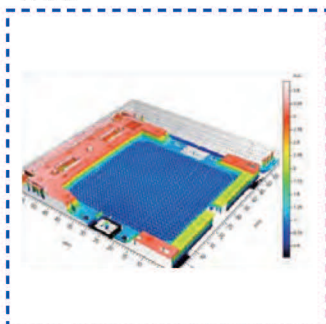
Sockets



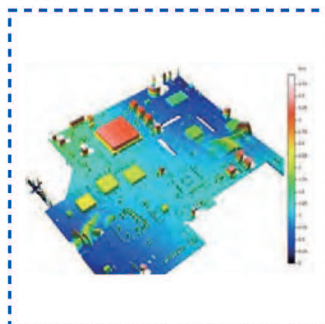
PoP



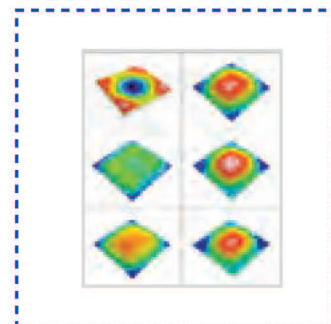
Wafer



PCB



BGA reflow



規格：

	TDM COMPACT 3	TDM Large Scale
Imaging	Structured Light	Structured Light
Temp Range	-65°C ~ +400°C	RT ~ +300°C
Max. Sample size	500 x 370 x 110mm	400 x 400 x 50mm
Field of View	Max 300 x 300	Max 400 x 400
	Min 10 x 10mm	Min 30 x 30mm
Depth of View	Max 25mm	Max 25mm
Camera Resolution	4000 x 3000 pixel grid	2500 x 2000 pixel grid

Koh Young 成立於2002年，總部位於韓國首爾，致力於自動化檢測和量測設備的開發與製造，產品涵蓋 3D SPI、AOI 系統，透過挑戰和創新，持續地強化設備性能並替用戶的生產品質提供最佳的解決方案。

MEISTER



自動光學檢測設備 (MEISTER / ZENSTAR系列)

Meister AOI，是一套專為 SIP、WLP 等先進封裝所設計的視覺檢測技術。獨特的 8方向摩爾紋技術，搭配 12MP 高解析度相機，以及多角度光源模組，提供 3D 高度檢測的功能，有效克服傳統 AOI 於錫球高度、共面性檢測時所面臨的問題。此外，最新導入的 AI 人工智慧，亦提供了更高效、準確的非接觸檢測服務。

特點：

- 高速3D AOI三維自動光學檢測，每個FOV(視野範圍)掃描小於1秒。
- 獨家摩爾紋技術(Moiré 3D Projection)，克服3D三維輪廓之陰影問題。
- 全新的同軸光學系統，有效提高反光之產品檢測能力。
- 支援：晶圓 (Wafer) 和環型框架 (Ring frame)。(圖1)



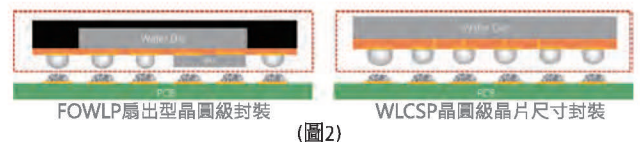
(圖1)

ZENSTAR

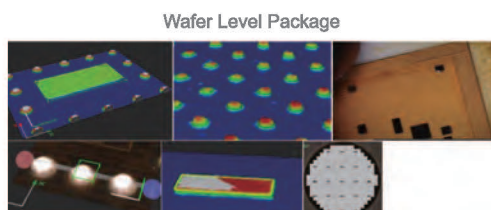


應用：

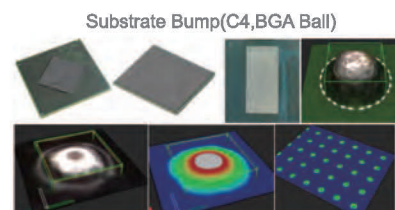
- 半導體封裝：SIP, FCBGA, FOWLP/FOPLP, WLCSP
- SMT焊錫之體積、爬錫(QFN)、橋接等瑕疵、缺陷檢測。(圖1、圖2、圖3)



(圖2)



(圖3)

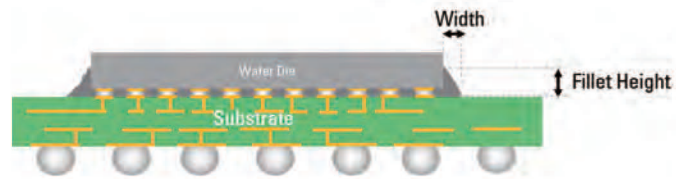


(圖4)



點膠製程檢測設備 (Neptune)

Neptune 是業界首款用於透明/半透明材料的 3D 線上 DPI 檢測和厚度量測方案，協助用戶探索其製程工藝。透過 2D、3D 與橫截面視圖準確識別內部隱藏的缺陷，大幅改善了傳統由側面觀察、破壞式檢驗的複雜性，成功為點膠製程帶來全新的解決方案。(圖 5、圖 6)



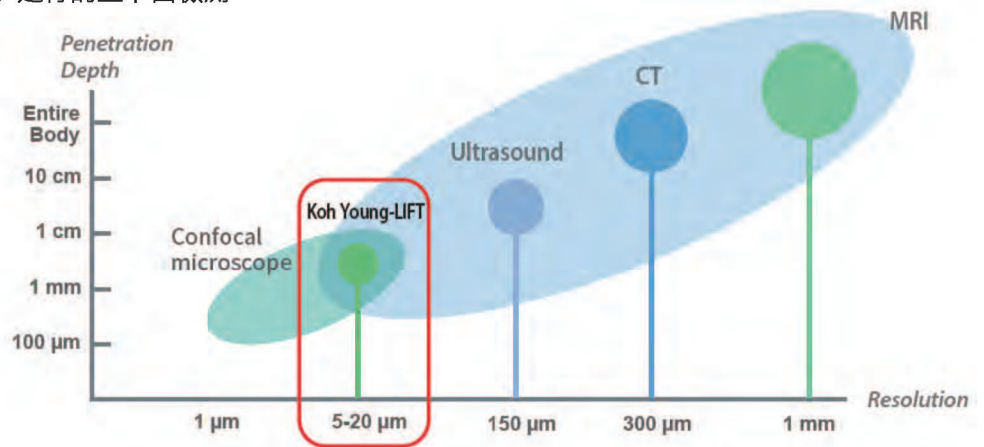
(圖5)

特點：

- 非接觸式的3D檢測、厚度量測。
- 適用於大多數透明/半透明材料之表面、內層檢測。如 LED lens、外觀檢測、膠材塗層、底部填充膠、爬膠、膠水等黏合材料檢測。
- 搭配 AI 學習技術，使設備具強大的檢測能力，可實現自主氣泡檢測，無需反覆地測試和調整。
- 應對使用翻轉器 (Flipper) 進行的上下面檢測。

Resolution & Imaging Depth Comparison

- Pathology lab
- Clinical Imaging



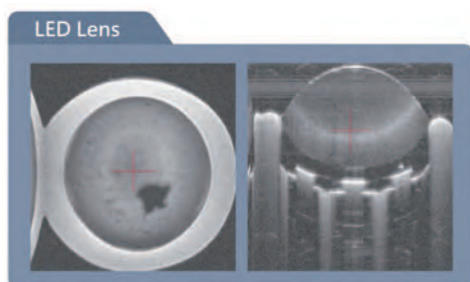
(圖6)

應用：

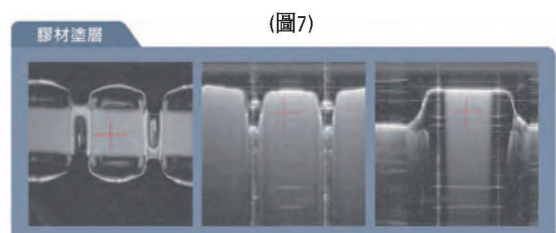
電子：膠材塗層、底部填充膠、爬膠、膠水等黏合材料檢測。

半導體：錫球、段差等尺寸檢測。

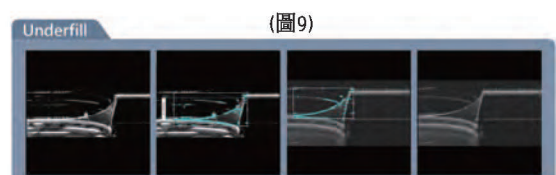
光電產業：LED lens、螢光粉之輪廓、外觀檢測。



(圖8)



(圖7)



(圖9)

HISOL 成立於1967年，並於2014年被日本政府評選為百家優秀管理公司之一，以找出客戶問題，提供最適合解決方案為營運宗旨，忠實於創新技術帶給客戶最大的滿足為企業理念，給予安全且精確的開發環境。



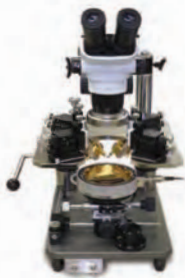
全自動倒裝晶片焊接機 Filp-Chip Bonder M-400

- 1.支援各種封裝技術:熱壓合/共晶焊接/膠合/圖像介面/CCD校正
(Image processing, CCD alignment, Thermo-compression/adhesive with a dispenser, and eutectic solder bonding).
- 2.運用圖像處理亦可支援破片晶圓 (including broken or chipped wafers)
- 3.額外應用:雷射量測/紫外線光 (Laser measurement/UV/Ultra Sonic)
- 4.精度: $\pm 2.5 \mu\text{m}$



高精度倒裝晶片焊接機 High Accuracy Filp-Chip Bonder M-1300

- 1.適用於雷射相關或/光學產品封裝產業或是需超高精度封裝類型
(for laser-assisted packaging, optical device packaging)
- 2.額外應用:雷射量測/紫外線光 (Laser measurement/UV/Ultra Sonic)
- 3.精度: $\pm 1 \mu\text{m}$
- 4.可應用在研發/實驗室 (used for R&D or Lab.)



簡易型手調式探針儀

- 1.主要提供半導體研發或電性異常分析之用
- 2.可裝 Hot Chuck 做高溫測試
- 3.可做微小 I-V 量測，(電流可到fA等級)
- 4.不同的 C-V 量測(准靜態 C-V ; HF-CV)
- 5.手調式電性測試分析探針儀
- 6.主要運用在 IC chip 或 4" ; 6" wafer



半自動高低溫探針儀

- 1.主要為低噪音及低漏電半導體產品量測設計
- 2.提供 EMI 完全屏蔽環境
- 3.可做微小 I-V 量測，(電流可到fA等級)
- 4.不同的 C-V 量測 (准靜態 C-V ; HF-CV)
- 5.溫度可調範圍 $-65^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$
- 6.可供 Random telegraph Noise 評估
- 7.高頻噪音評估 (最高 800MHz)
- 8.超高速 I-V 量測
- 9.主要運用在 8" 或 12" Wafer 的量測，可選配安裝 Probe Card

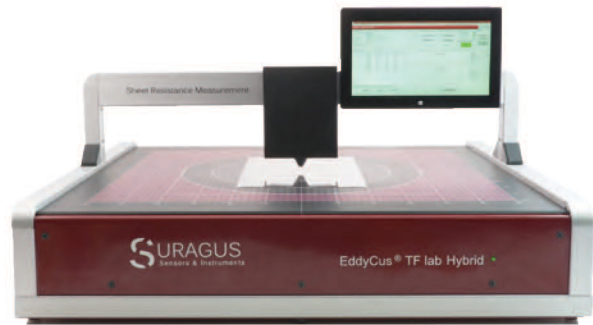
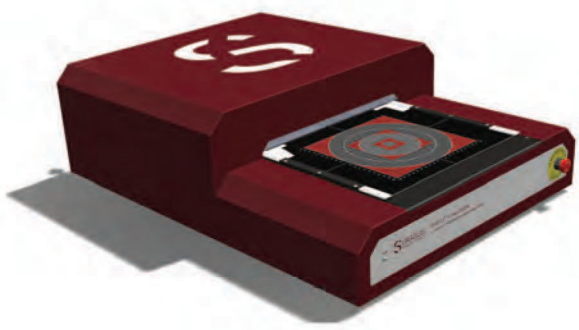
	HMP-400	HMP-600
Wafer Size	up to $\phi 100 \text{ mm}$	up to $\phi 150 \text{ mm}$
X-Y coarse travel	X:105mm, Y:150mm	X:155mm, Y:200mm
X-Y fine travel	XY: 13mm / Micro meter head	
θ travel	coarse $\pm 30^{\circ}$, fine $\pm 2.5^{\circ}$	
Platen Z axis action	0 - 20mm free	
Platen Z axis adjustment	0~15mm	
Unit dimension (W x D x H)*	350 x 390 x 450mm	390 x 450 x 450mm
Weight*	28kg	36kg

* Items with asterisk vary depending on system configuration.

	HSP-200SC	HSP-300SC
Wafer Size	$\sim \phi 200 \text{ mm}$	$\sim \phi 300 \text{ mm}$
X-Y travel	X:205mm, Y:205mm	X:310mm, Y:310mm
X-Y repeatability	$< \pm 3 \mu\text{m}$	
X-Y accuracy	$< \pm 5 \mu\text{m}$	
Z travel	20mm	
Z repeatability	$< \pm 1 \mu\text{m}$	
θ travel	$\pm 7.5^{\circ}$	
θ repeatability	0.002 $^{\circ}$	
Unit dimension (W x D x H)*	1350 x 1000 x 1450mm	1450 x 1150 x 1450mm
Weight*	1050kg	1250kg

* Items with asterisk vary depending on system configuration.

德國 Suragus 專門為非破壞性材料測試提供解決方案。使用渦電流檢測技術，適用於半導體製程之晶圓金屬層厚度、電阻值 (Sheet resistance)、導電率量測，不同頻率的 sensor 搭配，提供更寬廣的金屬厚度量測範圍。產品種類包括便攜式手持設備，手動及半自動桌上型設備，以及結合自動化作在線即時檢測之方案。



金屬層量測應用：

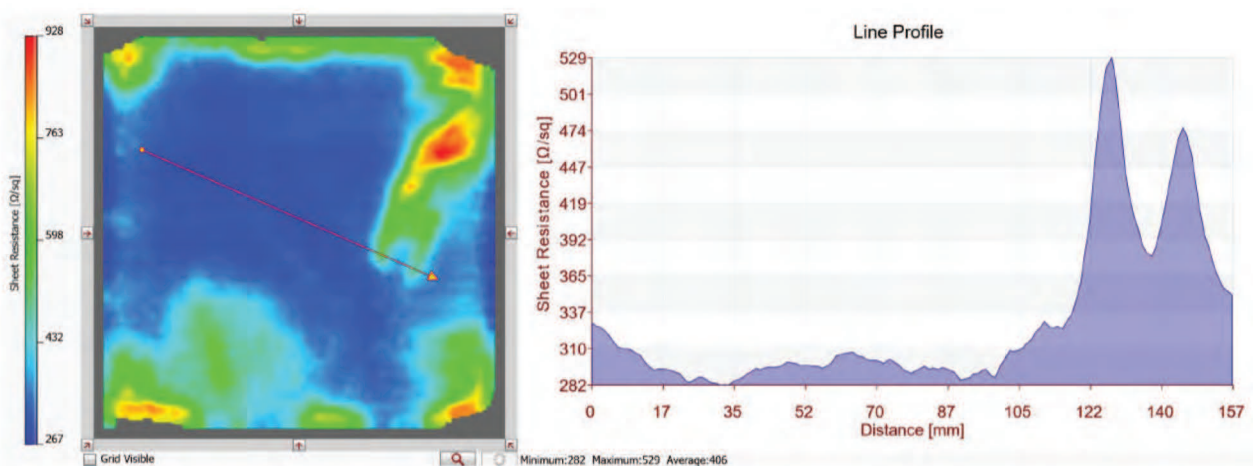
- 沉積 (CVD, PVD, 電鍍...)
- 晶圓蝕刻、拋光、(去)氧化

特點：

- 非接觸即時量測，不損傷產品表面。
- 可結合在線量測 (In-line)。
- 量測結果可輸出高解析度之圖檔以分析金屬層均勻度。
- 不受接觸面電阻影響，提供高精度的測量。
- 可做極薄金屬層之測量[nm]。
- 軟體提供簡易之操作介面及數據分析功能。



軟體即時測量電阻值及厚度：



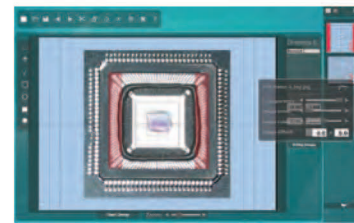
Radiant Optronics 專注於研發最新的技術到故障分析應用；在半導體領域、晶圓製造、服務實驗室、包裝和印刷電路板裝配廠，都迅速在亞洲擴大市場占有率。多元化的客戶群包括企業在電子、半導體、研發機構和生物技術行業。專門在雷射、照明、光學、光纖和攝像頭的機器視覺和成像等行業領域提供最新的技術、工具、設備和解決方案。以滿足在半導體設計和製造不斷縮小幾何形狀的挑戰與需要。新加坡作為總部，並在馬來西亞、上海、台灣、泰國所有的戰略地點已建立據點，有效優化對客戶的技術支援。



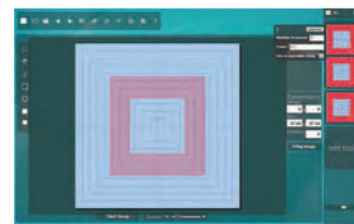
特性/功能:

主要運用在封裝廠品保或實驗室失效異常分析之用

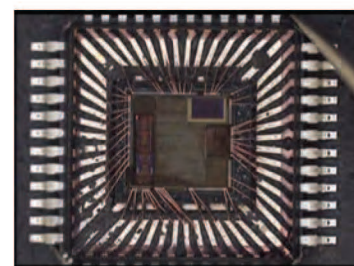
- 高功率雷射系統可對 IC 封裝後的銅、鋁、金線的完整 Molding Decap 解封，不造成線體損壞。
- 高效雷射機構可開晶片局部表面，大幅縮短最後化學清理作業與電性量測作業所需工時。
- 獨立開蓋空間，防止環境與其他機構交叉污染並提高設備壽命。
- 在開蓋過程中提供即時的高解析度影像。
- 具備優越競爭力的開蓋功能和性價比！
- 獨特雷射系統設計，大幅延長雷射模組壽命。



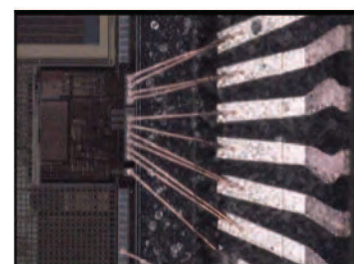
即時影像設定開蓋區域



雷射參數設定簡易



雷射開蓋後經化學清除殘渣照片



線材仍保持完整無傷

主要規格:

Laser Type	Air cooled High Quality Fiber laser
Power	Average output power
Laser Quality	Pulse to pulse stability < 3%
Class Safety	Class 1 Laser Safety
Stage	Laser center manual adjustable stage
Interlocks	Safety interlocks on Doors
System size	1064mm x 700mm x 400mm
Optional:	
Auto Stage	Auto Stepping XY Stage



XYZTEC於2000年成立於荷蘭，其推拉力機提供多功能和高精度的量測方案，在歐洲的市場佔有率已高達85%。

特性:

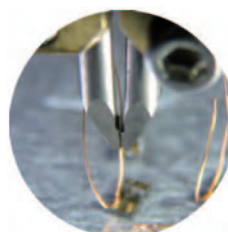
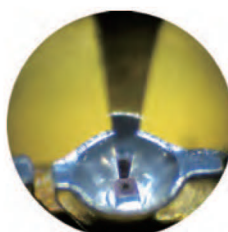
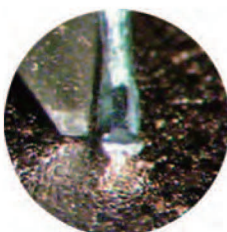
- 易操作的多功能旋轉測試模組RMU (Revolving Measurement Unit)，整合四種測試功能，發揮最大工作效益，降低建置成本，可預留升級空間，更可避免人工更換模組時所產生的風險。
- 可搭配單一功能測試模組 SMU (Single Measurement Unit)，對於產量大，無需更換測試模組之客戶，XYZTEC 亦提供單功能專用機。
- 可搭配衝擊測量模組 IMU (Impact Measurement Unit)，對於BGA產品，需快速撞擊錫球量測其牢靠狀況時，XYZTEC提供只需選配 IMU 模組，就可達到所需測試功能。
- Condor EZ 軟體操作介面與機台硬體完全結合，作業人員使用滑鼠點選介面，即可更改測試模組。



應用範圍：

廣泛使用於半導體、LED、太陽能晶片封裝的品質測試，如:

- 金、鋁、銅線或鉛帶打線接合(Wire Bond) 後的焊線拉力測試 (Wire Pull)。
- 金球、BGA錫球，FC Solder Bump，Golden Bump 的球型剪力(Ball Shear) 推力測試。
- 黏晶 (Die Bond)後，測試晶片和導線架(Leadframe) / 基板(Substrate) 的黏著品質，焊接強度剪力(Die Shear) 測試。
- 夾鑷測試 (Tweezer Pull Test)：在晶圓凸塊(Wafer Bump) 製程中，可以Tweezer Pull 方式，測試 Bump 與 Wafer的焊接品質，有些焊線也可採用夾線方式，針對單一焊點測試其焊接狀況。
- 剝離測試 (Peel off)：太陽能電池鋁帶與 Wafer 焊接品質，可透過 Peel off 測試確認其焊接牢靠度。



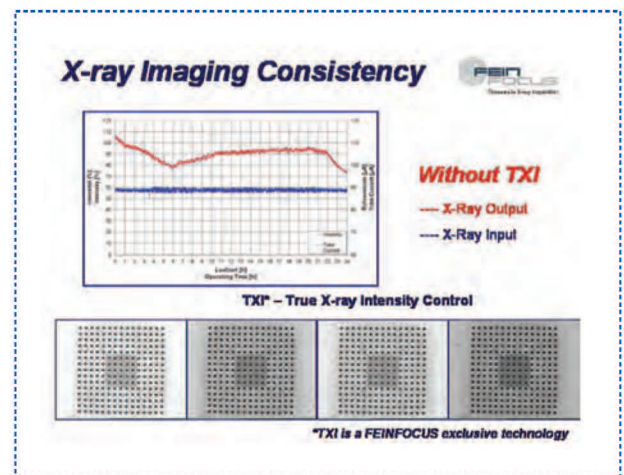
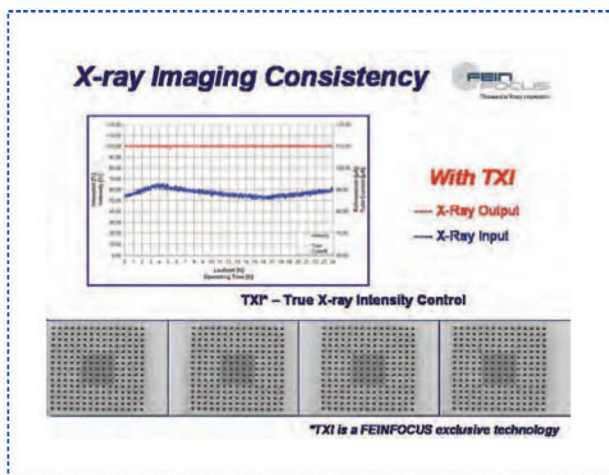


YXLON. International 於1998 年創立於漢堡，在NDT X-ray 領域一直享有盛名，2007 年合併 Open Tube Micro Focus X-ray 的市場領導者 Feinfocus，從此更確立在工業 X-ray 領域的全面領先地位。

半導體及半導體封裝、光電、電子零件組裝、印刷電路板(PCB, printed circuit boards)、金屬、航太、汽車、塑膠、精密陶瓷工業及醫療。至今在全球已安裝超過兩千台，客戶包括 IBM、Intel、Motorola、Raytheon、Soletron、ST Microelectronics 和 Toshiba 等知名企業。

恆定的 X-ray 強度輸出 (True X-ray Intensity, TXI) :

除了控制輸入管 (input tube) 的高壓及電流，獨特的 TXI 閉迴路的控制提供穩定的 X-ray 強度的輸出，進而有恆定的焦點尺寸 (Focal Spot Size) 及空間解析度，無論何時都能取得一致的銳利影像。因為 TXI 能夠確保恆定的 X-ray 強度的輸出，因此特別適合於量產的檢查、CT-3D 掃描等。



多種焦點模式- Multi-Focus針對不同應用，提供三種主要焦點模式：

Microfocus
Micro-Electronic & MEMS Applications
≤ 1 μm Feature Recognition

Nanofocus
Sub-Micron Applications
≤ 3 μm Feature Recognition

High Power
High Density & Optoelectronics Applications
≤ 3 μm Feature Recognition

2400x Geometric Magnification
7200x Total Magnification

Nanofocus:

焦點 < 0.3μm，針對超高放大倍率，及超高解析度的需求。

Microfocus:

焦點 < 1μm，針對一般 Micro-focus 的高放大倍率應用。

High Power:

焦點 < 3μm，針對高密度材料檢測時高 X-ray 強度需求，例如：鑄件、焊道、及含散熱片零件。



Cougar EVO

用於 2D 和 3D 微焦點檢測的多功能 X 射線檢測解決方案 VXP (Versatile X-Ray platform) 是 YXLON 最新開發的一個系統，針對工業產品瑕疵檢測分析到 SMT 產品，多功能 X-Ray 平台之設計，可針對一般機械或電子類產品，如：IC、電子元件、SMT 整體性產品，提供完善的檢測。

- 高度靈活的通用系統，滿足各種應用要求
- 快速獲得高解析度檢測結果
- 占地面積小，進入方便並省佔地空間
- 數位化平板探測器
- 16 位元即時成像系統
- Y.QuickScan - 超快微焦點CT方案
- 使用簡便，操作安全



Cheetah EVO

用於大批量檢測的詮釋角為焦點 X 射線解決方案，Cheetah EVO 擁有獨一無二的一鍵檢測操作模式，是 Feinfocus 最新推出的最先進、多用途的X射線檢測方案。

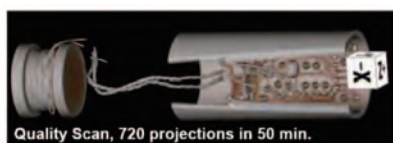
- 適用於大批量檢測的大尺寸樣品托盤
- 16位元即時成像系統
- 數位化平板探測器
- 獨一無二的運動控制系統架構
- 一鍵解決方案，8秒內獲得第一張清晰照片
- 利用座標檢測方式，可快速、批量檢測同一型號之樣品



CT FF35/ FF20

CT X 射線解決方案，可協助各產業以 NDT 非破壞方式進行樣品異常分析或產品研發階段之品質確認，對於高科技產業實驗室/品質失效分析應用，在超高精細微的檢驗分析，是節省工作時間提高作業效率的最佳解決方案。

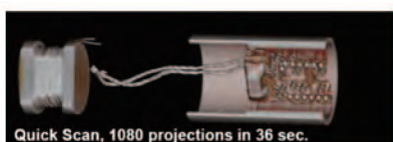
- 採用高解析度 High resolution X ray Tube。
- 採特殊設計，具長時間維持X ray微小Spot Size 能力。
- 具快速拍攝2D影像，重組3D立體影像能力。
- 機構採高穩定設計，可讓影像呈現高穩性狀況。
- 智慧型觸控操作介面。
- 可遠端監控檢驗過程與設備狀態與自動信息提醒。
- 自行量身訂做檢驗菜單，快速獲得檢測結果報告。
- 可滿足各種產業檢驗需求。



3D斷層掃描

Computer Tomography (CT) 的品質保證

- 提供三維空間的失效分析 (Failure Analysis)
- 提供物質與零組件完整且結構的有效分析
- 提供三維的切片剖面分析
- 為進一步改善製程，需正確發現缺陷並指出問題所在點
- 以非破壞性方法展現並量測內部結構



Y.Quick Scan

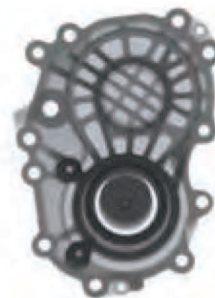
μCT掃描系統:

- 在μCT過程中獲得高質量的影像擷取品質保證
- 3分鐘內可完成真實影像並獲得CT三維結構
- 可對50mm尺寸的待測物(sample)進行μCT最佳掃描

義大利 Bosello High Technology 成立於 1962 年，於 2017 年與德國 CARL ZEISS 集團攜手合作，成為全新系列 ZEISS BOSELLO，提供高品質 2D 工業 X 光射線檢測機，並持續進一步開發滿足客戶需求的 X 光解決方案。

應用範圍：

- ZEISS 可靠且強大的工業級 X 光檢測系統，延續 BOSELLO 超過 40 年的經驗，用途廣泛且專為生產環境設計，X 光管 (X-ray Tube) 電壓調整範圍 160KV-450KV，適用於多項材質檢測，如輕金屬鑄造、鋼組件、塑膠、陶瓷、特殊鋁合金。根據客戶不同的需求，總代理勤友可為您打造合適的解決方案！
- ZEISS BOSELLO 的 X 光檢測系統是針對量產產品所開發，由於其堅固的設計和我們在自動化領域的高度專業知識，這些系統可以整合到產品中-也可以整合到現有的生產線中。
- 自動瑕疵判別 (ADR) 軟體可實現自動 X 射線檢查，並且適合多種應用。



特性：

- 觸控式 LCD 螢幕，所有參數皆可從螢幕操作；另有搖桿可以操作各軸向。
- 操作介面直接採用工業用電腦，並且鉛室為一體式設計，以減少機台佔用空間。
- 獨創將 ASTM 標準瑕疵比對片，內建於影像處理軟體內。可供操作人員作為瑕疵判定之依據。
- Dual energy acquisition：可以將兩個不同能量所拍攝的X光影像，合成一個圖片，便於整個工件的判讀。
- CNC 控制，可將 X 光之 KV 值、mA 值及各檢測點位置、影像處理之設定等參數，作 CNC 程式化設定。
- ADR (Automatic Defects Recognition) 自動瑕疵判別，配合全自動化 X 光機台，適合於產品 100% 快速之瑕疵檢查。
- 可升級 CT (影像斷層掃描) 技術，有利於產品研發、故障分析、逆向工程...等應用。



機型 \ 評估項目	Part size 工件大小	Part density 工件密度/厚度	Speed 檢測速度	Resolution 解析能力	Footprint 佔地面積
ZEISS BOSELLO HEX	●○○○○	●●●○○	●●●○○	●●●○○	●○○○○
ZEISS BOSELLO MAX	●●●●○	●●●●○	●●●○○	●●●●○	●●○○○
ZEISS BOSELLO WRE Thunder	●●●●○	●●○○○	●●●●●	●●○○○	●●●○○
ZEISS BOSELLO OMNIA	●●●●○	●●●○○	●●●●●	●●○○○	●●●●●



櫃型即時顯像 X 光機 (ZEISS BOSELLO MAX)

- 可編程的 X 射線檢查，適用於不同類型和尺寸的工件，並且可選配 CT。
- 原裝鉛室輻射安全性高，搭配多軸向旋轉及移動待測物，適合不規則形狀工件的即時檢測。
- X 光能量 160KV-450KV，適合工作重量：80-120KG，更大重量可選配。
- 工件只需做旋轉，傾斜檢查由 X 光管及影像接收器作動，工件不易掉落，利於工件夾具之設計。
- 大型 LCD 觸控式螢幕，含影像處理軟體，可直接儲存在電腦。
- 高壓產生器、冷卻系統及操控台為一體式設計，節省空間。
- 適用檢查工件如鋁合金鑄造件、航太、塑膠、金屬和銲接等內部瑕疵。



櫃型即時顯像 X 光機 (ZEISS BOSELLO HEX)

- 極小的佔地面積，易於安裝和定位，並且可選配 CT。
- X 光能量 160KV-225KV。
- 適合工件尺寸：直徑 500mm 高度 700mm，適合工件重量：25KG。
- 大型 LCD 觸控式螢幕，友善的使用介面，直覺式的編程與教學過程。
- 高壓產生器、冷卻系統及操控台為一體式設計，節省空間。



全自動化機型 (ZEISS BOSELLO OMNIA)

- OMNIA 用於 100% 射線全檢的最創新的機型，配備數位平板接收器。
- OMNIA 160/100 適合工件尺寸 (長) 1570 x (寬) 970 x (高) 480 mm
- OMNIA 120/70 適合工件尺寸 (長) 1170 x (寬) 670 x (高) 380 mm
- 獨特 9 軸機構結合旋轉托盤機構設計，可以快速上下料。
- 可依據客戶需求整合機械手臂、條碼系統、標記系統等。
- 檢查不同尺寸的不同工件，可完全訂製且靈活的解決方案。
- 經由並行檢查可節省您大量的檢測和上下料時間。
- 大型 LCD 觸控式螢幕，簡單直觀的操作界面，用於設置、編程和診斷功能。
- 原廠開發設計的 ADR 自動瑕疵判定專用軟體，已廣泛使用於各大車廠。
- X 光能量 160KV-225KV，高壓產生器、冷卻系統及操控台為一體式設計，節省空間。



鋁合金輪圈專用 X 光機 (ZEISS BOSELLO WRE THUNDER)

- 快速 100% 輪圈全檢，並且可混線檢測不同尺寸型號的輪圈。
- 優化的自動輪圈位置辨識以實現全自動檢查。
- 適合檢查之輪圈尺寸：13 吋 ~ 26 吋。
- X 光能量 160KV。
- 6 軸向 CNC 控制，可提昇為全自動化之機台。
- 獨特的進、出料設計，可以有效提高 UPH (每小時檢查的數量)。
- 專為在惡劣的工業生產環境中長期連續使用所設計。

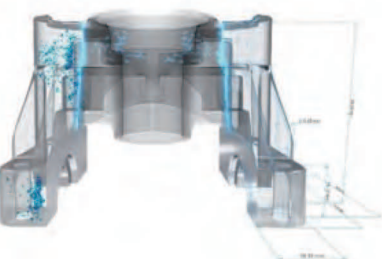
CT 影像技術

將工件旋轉 360 度，從不同的角度獲取大量 2D 圖像，再將這些圖像透過軟體重組成 3D 影像。

整個過程 (即圖像獲取和 3D 模型製作) 在幾分鐘內完成，從而為對象提供了一致性的重建；使用此模型，可以進行測量並識別可能的缺陷。

CT 具有幾項重要的優點：

- 品質保證 · 產品開發 · 製程控制 · 故障分析 · 快速成型
- 逆向工程 · 結果報告



比利時 ICM 公司於 1993 年成立，目前隸屬於美國上市公司 TELEDYNE 集團。ICM 專注於研發與製造攜帶式 X 光機，其專利的散熱設計、性能與品質，獲得業界一致肯定，其產品行銷遍及全球 110 個國家，接近三分之一的攜帶式 X 光機用戶使用 ICM 的 Site-X 系列。



超輕量型 Site-X CP 系列

革命性的氣冷設計，實現 100% 連續操作。提供 160 ~ 300kV 多種不同型號選擇，重量僅從 11.9Kg ~ 23kg，電壓操作從 10kV 開始，低功耗將確保您的檢查更具成本效益和環境友好性，適用工件的厚度更為廣泛。內建 5 段可轉動式遮光罩（包含鉛罩、雷射指示燈、0.8mm 鈹過濾罩、客製化遮罩、60°x30°遮罩），並且內建曝光時間計算軟體。

- CP160D 鋼穿透力 29mm, 10-160 kV, 重量 11.9Kg
- CP200D 鋼穿透力 42mm, 10-220 kV, 重量 11.9Kg
- CP225D 鋼穿透力 47mm, 10-225 kV, 重量 11.9Kg
- CP300DM 鋼穿透力 66mm, 30-300 kV, 重量 26Kg



電池驅動射線源 Battery CP

- CP120B 鋼穿透力 10mm/ 鋁穿透力 60mm, 40-120 kV
- CP160B 鋼穿透力 21mm/ 鋁穿透力 100mm, 40-160 kV
- CP200B, 重量僅 13kg, 電壓可調整範圍為 40-160kV, duty cycle of 100% at 30°
- 極輕量型電池驅動 CP X-ray 裝置，IP54 環境等級
- 37V 鋰電池可一小時快速完成充電，並可執行 300 秒連續曝光！
- 微小焦點具有銳利之影像
- 最適用於 CR、DR 數位 RT 成像設備，並針對影像進行了優化
- 定向性射線



DR 數位射線照相解決方案 (Digital Radiography)

人們始終需要將檢查時間減少到最短的時間，因此非破壞檢測領域正逐漸減少對工業底片的依賴，並直接進入數位射線照相 (DR) 革命。在節省大量時間和金錢而不需沖洗底片的同時，數位射線照相技術還使您可以將檢查內容編輯、記錄並發送給任何人，無論何時何地。

Teledyne ICM 與 Go-Scan 系列作為全整合系統一起提供，開發了直觀的操作軟體，以方便 NDT 檢查人員提升 NDT DR 檢查的效率和生產力。軟體可安裝在平板電腦、功能強大的 PC 或手機上，提供高品質影像，並能夠即時控制和調整 X 光和 DR 偵測器。

同時具備不同的影像增強功能，例如影像處理工具，例如“Teledyne 濾鏡”，能夠動態銳化影像，而且還整合許多其他附加應用程式工具，讓工作更加得心應手。



輻射劑量率偵測儀 X5C

特性：

- PTB 單位認可，蓋革管偵檢頭，測量X-ray 和伽瑪輻射。
- 類比及數字訊號同時顯示，反應速度快，精密度高能偵測自然背景輻射。
- 可自由設定 4 個門檻劑量率與劑量值。
- 條列式單一功能選項，容易操作，符合 JP67 要求，密封包覆，防水水污染。
- 可紀錄顯示時間範圍內劑量率最大值及平均值，並可儲存日期與時間。
- 可切換顯示單脈衝聲響，並可連接各式偵檢頭，依不同之輻射環境需要使用。
- 使用 9V 一般電池，重量 400g，具 RS232 介面。

主要規格：

- PTB 認可劑量率偵測範圍：
1.0 μ Sv/h ~ 20mSv/h
- 劑量率顯示範圍：
0nSv/h ~20mSv/h
- 劑量顯示範圍：
0nSv ~10Sv
- 能量偵測範圍：
45keV ~1.3MeV



輻射劑量率偵測儀 GammaTwin

特性：

- 本機型為數字顯示，同時兼具輻射劑量率偵檢nSv/h、 μ Sv/h、mSv/h（周遭環境輻射立即偵測顯示）及累計輻射劑量值警報顯示 μ Sv、mSv，環境偵測功能強，精度高，能偵測低劑量率之背景輻射。
- 劑量率值具長條圖顯示，快速顯示判定即時輻射強度。
- LCD背光顯示螢幕。
- IP54環境保護等級。



主要規格：

- 劑量值測量範圍：0.5 uSv to 1.0 Sv。
- 劑量值顯示範圍：0 nSv to 1.0 Sv。
- 劑量率顯示範圍：0 nSv/h to 70 mSv/h。
- 劑量率測量範圍：0.5 uSv/h up to 70 mSv/h。
- 能量範圍：45 keV to 1.3 MeV。
- 可預設劑量值、劑量率四段警報基準。

可伸縮之遙測式偵檢頭 Telescope Probe DE

特性：

- 適合偵測高劑量輻射或遠距離不易手持偵測之位置。
- 不銹鋼製之可伸縮測桿，平滑延伸至 4.1 公尺長。
- 簡單安全連結 X5C，X5DE，X50DE 機型之偵測儀。
- 偵檢頭內裝置兩個蓋革管，適合高或低輻射劑量偵測。



主要規格：

- PTB 認可劑量率偵測範圍：1.5 μ Sv/h ~ 10Sv/h
- 能量偵測範圍：低劑量率：60keV~1.3MeV
高劑量率：60keV~3MeV
- 外型長度：920mm / 4300mm (延伸長)

區域性輻射監控 WS03/WS04

特性：

- 適合同位素實驗室，放射性物質貯藏室或放射性治療之週遭環境永久監控。
- WS04 可同時外接 1-5 個偵檢器，螢幕可同時呈現各區監控數值。
- 類比及數字訊號同時顯示，並具有紅綠燈聲響警報。



個人劑量警報計 ED150

主要規格：

- 劑量率顯示範圍：
0.1 μ Sv/h~1.5Sv/h
- 劑量顯示範圍：
0.1 μ Sv~10Sv
- 能量偵測範圍：
55keV~3MeV
- 可自由設定 4 個門檻劑量率與劑量值。



手提式污染監測儀 CoMo 170

特性：

- 屬於最新技術之閃爍檢測器，具有高靈敏度，適合偵測受 β 及 γ 污染。
- 可接受多達 25 種核種測定。



Stresstech 成立於 1984 年，由芬蘭 Stresstech Oy 及美國 American Stress Technologies, Inc. (AST) 及德國 Stresstech GmbH 組成，目前隸屬於美國 Nova Ventures 集團。主要產品為 Barkhausen effect 磁性效應分析儀 (含各式感測器) 及 X 光繞射分析儀等非破壞檢測儀器。廣泛使用在金屬工業、汽車業及航太業。



Rollscan :

Rollscan 讀值利用 BN Amplitude 應用於研磨製程中，是避免研磨過程中產生硬度的變化及殘留應力。非破壞的檢測方式可以快速且安全的找到最佳的研磨參數。



應用範圍：

利用 Barkhausen 效應感測器，主要應用於可產生磁性的金屬工件上，可以檢測如齒輪、軸承、凸輪軸、曲柄軸、活塞銷釘等研磨加工製程控制、熱處理製程控制、材質的缺陷及殘留應力。

特性：

- 當感測器施予磁場於鐵磁產材質上，此時會產生 BarkhausenNoise 的效應，經由電子訊號轉換放大後，由儀器顯示讀值。
- 應用於熱處理時，若 Austenitizing (沃斯田鐵過程) 溫度太低，則微結構及硬度無法達到預期的目的，此時 Rollscan 讀值高，Rollscan 可以協助改善熱處理參數。
- 正確的滲碳時 Rollscan 讀值低。
- 微結構的改變，如 martensite (麻田散鐵) 含 Ferrite (肥粒鐵)，因為 Ferrite 材質較軟，因此 Rollscan 讀值高。



X STRESS DR45 X 光繞射儀：

新一代 X 光繞射儀

殘留應力測量 45 (MPa)，小於 45 秒就能出結果！
滿足或超過 ANSI N43.3-1993 和其他開放式 X 射線操作行業標準。

特性：

使用 Xstress DR45 測量殘餘應力，不需要博士學位才能操作，對所有水平的用戶皆可。

新軟體提高了用戶界面：

- 頻繁測量模組
- 硬體狀態概述
- 測量可視化



Schölly 在 1973 年創始於德國，多年來致力於開發內視鏡、光導纖維及光電產品，具有 DIN EN ISO 9001/46001 品質合格認證。在技術的研發方面，針對微型精密機械光電電子圖像軟體具有專精的經驗與技術，確保在光導纖維領域內的領先地位。

- 主要應用範圍在於零件非破壞檢驗和預防性保護，如：飛機、造船、汽車引擎內部機構及各機體內壁接合部。
- 檢查石化業、天氣管線內部腐蝕，觀測金屬鑄品及熔接內壁檢測。
- 提供多種倍率探頭可搭配多樣化的照明系統，並與高解析攝影器、照相機等成像紀錄配合。
- 除提供標準規格產品外，可依據客戶需求提供最新圖像技術 & 解決方案。

硬式管 Endoscopes

- Micro-EndoScope：設計適宜小孔，伸入觀察，如渦輪機刀片噴嘴伸入檢查，連接視訊配接器與電腦顯示器，紀錄成影像圖檔，採用全世界最細之光纖束徑製作高解析、高對比，明度佳的視覺影像。

(1) Micro-Borescopes :

管徑：0.35~1.4mm，工作長度：150~6000mm，像素：3000~10000pix

(2) Miniflex Borescopes :

可與 3 種方向測試透鏡管相連使用，

管徑：1.8~2.7mm，工作長度：95~180mm

- Rigid Borescope：提供一般普及使用之硬式管，多樣化多視野方向角度可交換透鏡，可選擇反射器及透鏡管，依使用需要的直徑和長度來選擇搭配。管徑：4~14mm，工作長度：130~1200mm（可依需要訂製）



軟式管 Fiberscopes

- Miniflex Fiberscopes：亦採用全世界最細之光纖束徑製作，每像束直徑僅有 3~4 μ ，呈現高解析、高對比、明亮度佳的視覺影像，並以軟式管設計能自由在彎曲的極小細縫中伸入觀察。

管徑：0.35~2.4mm，工作長度：500~1500mm，像素：3000~30000pxi

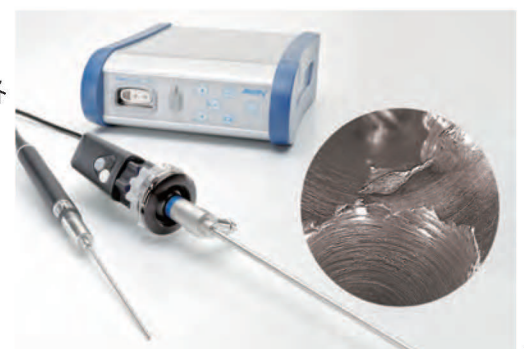
- Flexible Fiberscopes：內試鏡前端具有靈活的探針，可由操控端自由控制 2 方向活動捲曲，適合在各種彎曲或隱藏的內部孔穴，難以觀察的區域中，管外層包覆可選擇 PV 或可耐磨之金屬網層，並可耐溫於 140°C 環境下工作使用，多視野方向角度可交換透鏡搭配使用，能與各種影像顯示儲存系統連接使用。

管徑：3.4mm，工作長度：300mm~1000mm（可依需要增加訂製）



FlexiVision100 內視鏡專用高解析度影像裝置

使用高對比度 Full HD(1920x1080 像素) 進行清晰、快速的檢測，可搭配各式硬管及光纖內視鏡，影像可以直接儲存在 USB 隨身碟。



捷克 GEARTEC 是全球最重要的齒輪檢查機供應商之一。自 1998 年進入市場以來，專注於製造所有類型齒輪的全新、獨特和高品質的檢查機，包括單邊測試 single-flank 和雙邊測試 double-flank，可滿足正齒輪、斜齒輪、傘齒輪、蝸輪蝸桿、內齒輪製造商之檢測需求，並可提供齒輪用戶對於背隙 backlash 測量的解決方案，幫助客戶實現更高的生產品質。



正齒輪 / 斜齒輪 (Spur / helical gears)

GT150KW 是用於汽車行業曲軸的雙邊齒輪嚙合檢測機。它可在同一軸上同時測量多達 3 個齒輪 (齒)。軸件以可調整的長度夾緊在中心之間，所有 3 個齒輪 (齒) 的測量位置也是可調整的。

其他對應各種尺寸與類型之正 / 斜齒輪檢測設備：

GT150KW、GMS32、GTS200、GTS300、GTU300、GTB300S...



傘齒輪 (Bevel gear)

GTB 系列可對應不同直徑大小之傘齒輪雙邊齒輪嚙合檢測，提供多種檢測項目以及軟硬體選配功能，Offset 角度可不同機型設定 0-180°，諸如 DIN、ISO、JIS、AGMA... 等齒輪規範皆可對應。

其他對應各種尺寸與類型之傘齒輪檢測設備：

GTB100、GTB300、GTB500、GTB1250、GTB1500、GTB1600



蝸輪蝸桿 (Worm gears)

GTWG 系列是 GEARTEC 最暢銷的蝸輪蝸桿單/雙邊齒輪檢查機。它可以測量最大直徑為 400 到 600mm，可對應蝸桿長度最大為 1000mm 的蝸輪，並提供各種配件跟客製化選項。

其他對應各種尺寸與類型之蝸輪蝸桿檢測設備：

GMS32、GTWG200、GTWG400、GTWG600、GTWG800/1200、GTWG2000



內齒輪 (Internal gears)

GTS 系列中 GTS300 是我們最大的內齒輪檢查機，可進行雙邊齒輪嚙合檢測。安全的鋁擠型內的可保護機器操作員免受可能的傷害，並保護機器不受車間環境的影響。

其他對應各種尺寸與類型之內齒輪檢測設備：

GMS32、GTS200、GTS300



齒輪箱 (Gearboxes)

GTGB300 齒輪檢查機 GTGB 300 用於通過單邊嚙合測試方法對組裝好的齒輪箱/變速箱進行品質測試。此設備適用於實驗室條件下的檢查以及加工過程中的品質測試。GTGB 300 完全由電腦控制操作，包括轉速和扭矩力的調節。

Nawoo在1999年成立於韓國，持續努力於非破壞性檢測相關產品的研發、製造，包括出口至歐洲、亞洲、非洲及美國等地區。產品的應用範圍廣泛，涵蓋配管、航空、汽車、鑄造等產業領域。

液滲染色探傷檢測劑

- 無腐蝕測試材料之虞
- 快速、精確的表面缺陷檢測方式
- 如不消除可在表面保存其標示區
- 噴劑式方便使用
- 小劑量使用時，檢測成本低廉

產品：清洗劑、滲透劑、顯像劑

包裝：

- 分噴劑式與桶裝兩種
- 滲透劑分溶劑與水洗式

應用範圍：汽車零件、壓力容器、飛機維修、船舶製造、石油管道、電廠檢修等。



磁粒檢測探傷設備

- 可滿足各種表面檢測需求
- 本體堅固、耐用、重量輕、易攜帶
- 檢測成本低廉
- 交流電(AC)強力磁場
- 2個驅動磁極，可適用於多樣外型的結構檢測
- 防水微動開關



螢光磁粉 NMP-F



濕式黑色磁粉 NMP-B



白色背景漆 NMP-1



螢光磁粉濃縮劑



乾式磁粉噴灑器



磁場指示器(高斯計)

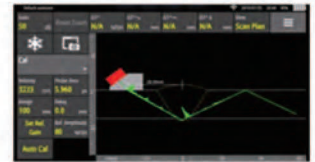
英國 Sonatest 聲納檢測集團成立於1958年，在超音波非破壞檢測設備及附件的製造和生產都處於領先地位。

WAVE 全觸控式超音波探傷儀

Sonatest 最新型探傷儀，新一代人機互動 (HCI) 超音波探傷儀 WAVE。WAVE 整合了現有的最新技術，對超音波探傷儀的功能和使用進行了革新。創新性可自訂人機界面並優化了日常檢測工作流程，獨特的嵌入式並行掃描方案，具有路徑追蹤功能和模擬工具，可整合您的檢測結果。

量測功能涵括了 DAC、TCG、DGS、AWS ...等常用功能介面，WAVE 還具備了 TKY 工件繪製功能，提供無論是鋼構、銲接、風電相關領域之檢測人員更容易掌握複雜形狀的量測規劃。

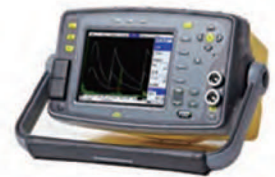
- 7" 多點觸控式螢幕，IP67 機身設計，MIL-STD-810F 震動與耐衝擊測試
- 特殊的掃描計畫介面，易於判讀超音波與瑕疵位置
- 支援中文操作介面，可連接 Wifi 進行軟體更新
- 內建豐富的量測功能：DAC、TCG、DGS、AWS、API、TKY
- WAVE Companion 軟體，可自由新增與編輯常用 APP



Masterscan D-70/700M 攜帶型超音波探傷儀

Sonatest 攜帶型探傷儀設計符合人體工學，機腹曲面方便單手拿取及操控，此儀器特點是操作簡易、體積輕巧而堅固耐用且符合防水 IP67 的國際標準，出色的性能提供強大的穿透力和出色的信噪比，適合任何環境使用。另有入門級 Sitescan 系列 D-50/Sitescan 500S 可供選擇。

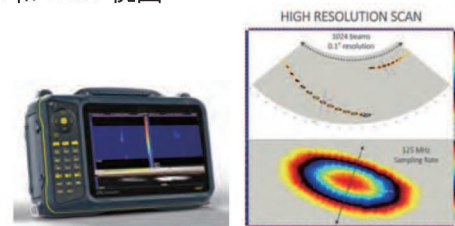
- 測量範圍：0 - 20000mm (以碳鋼音速 5930m/s 為例)
- 聲速範圍：256 - 16000m/s
- 頻率範圍：100 - 500KHz ~ 16 - 33MHz，共 8 種範圍可選
- 增益：0-110dB，步進：0.1/0.5/1/2/6/14 和 20dB
- 存儲：20 萬幅 A 掃描波形，45 萬幅面板參數，44 萬組測厚資料
- 輸出：USB 連接裝置和複合影像
- 支援中文操作介面



VEO3 超音波相控陣列式成像檢測系統

VEO3 提供高速的探樣率和強大的軟體功能來實現高效率的手動和自動 UT 檢測，使用相控陣列 (phased array) 成像技術的多通道、高性能、攜帶型的 NDT 檢測設備，VEO3 更提供了全聚焦功能 (FMC-TFM Total Focusing Method)，配備先進的 PCAP 觸控屏，堅固的多點觸控螢幕具智慧演算法，可有效地區分耦合劑和手指觸碰，使用戶可體驗更出色的使用者介面。其獨特的即時多掃描 / 多技術功，可同時進行 TFMi、PA 和 TOFD 視圖。

- 全聚焦功能 FMC-TFM，最高可用 128 個通道，可組合多達 4 種即時 TFM 模式
- 機身設計符合 IP66、MIL-STD-461G 軍規電磁相容測試
- 10.4" LED 背光液晶螢幕，配有 128GB SSD 固態硬碟，無儲存檔案大小限制
- A/B/C/D/S (扇形) 和 L 線性即時和分析觀測
- 即時成像技術和 3D 掃描融為一體
- 具有整合數據記錄功能、可自動生成 PDF 報告
- 多種語言顯示，具中文操作介面，支援 Wifi 無線連接
- 儀器出廠規範：ISO18563 (EN16392) & EN12668
- 軟體：VEO3、Utstudio 報告、UTmap 分析、Utview 數據檢視、Xpair 遠端



WP2 滾輪式探頭



WP2(Wheel Probe 2) 提供了掃描大面積複合材料的最有效的解決方案。作為水浸式檢測的最佳替代方案，使用 5MHz 陣列在最新複合材料中，提供令人印象深刻的 1mm 近表面解析度。還提供 10 MHz 和 2.0MHz 版本，與水的聲阻抗緊密匹配，可產生卓越品質的 UT 訊號。可配置手把、可調的雷射引導、用於警報反饋的獨特 LED、帶啟動 / 停止掃描和重置按鈕的遠端控制及顯示器，使 WP2 套件獨一無二、卓越且無與倫比。

典型應用包括：航太零件檢查、船體檢查、石油和天然氣行業的腐蝕測繪、資產完整性檢查、汽車和結構行業的複合材料檢查...等。

美國Dakota NDT公司是工業超音波測試器材製造者，常用於化學、航空航太、汽車和其他相關產業。主要產品為超音波測厚儀，以測試材料、確定試材厚度為主，亦有材料探傷測定與螺栓軸力測定儀器。

超音波測厚儀：

由勤友所代理的全新ZX系列(原MX、MMX系列升級)、PZX系列(原PX系列升級)；PMX系列(原PVX改款)、CMX系列，可測量鋼、鑄鐵、塑膠、玻璃纖維、玻璃、鋁、銅等材料的厚度，是目前市面上被廣泛使用的知名測厚儀品牌。

ZX系列通用型超音波測厚儀

ZX系列測厚儀提供高性能測厚解決方案，可承受最惡劣的工業條件，提供的功能可滿足或超過您應用需求的高品質厚度測量工具。

ZX-3 掌上型超音波測厚儀是您可以高度信賴的厚度測量儀器，無需特別培訓即可操作。將探頭放到被測工件的表面就可以從單邊測出材料的厚度，或是沿被測材料的表面移動探頭，找出被測材料的最薄點，透過不同的探頭對應在不同的應用。

ZX-5 測厚儀除具有 ZX-3 的全部功能外，還增加了以下功能：

音速計功能：可測量待測物品之密度(如：鑄鐵之球化率)，以音速數值來呈現品質。

警報功能：如果測量值小於輸入的最小允許值，紅燈亮並有嗶嗶的警報聲提示，綠燈亮表示測量值在允許的範圍內。

差厚測量：顯示測量值與預先設定值的差異值。

USB-C介面：輸出資料到電腦或印表機(另有藍芽模組供選配)，並可做為供電用途。

ZX-5DL 測厚儀在ZX-5測厚儀的基礎上增加了資料儲存功能，可儲存10,000個測量資料。

ZX-6 測厚儀除具有ZX-5的全部功能外，還增加了塗層穿透的量測功能，可穿透表面的塗層並測得底材的實際厚度。

ZX-6DL 測厚儀在ZX-6測厚儀的基礎上增加了資料儲存功能，可儲存10,000個測量資料。



PZX系列精密型超音波測厚儀

PZX系列測厚儀是是全新高性能精密超音波測厚儀，對於各種薄型產品之量測都非常的合適，提供精密厚度測量的解決方案。

PZX-1 大幅提升至PRF 200Hz的脈衝波，使得其解析度不僅高達0.001mm，同時也提供USB-C接口，不僅可應用在資料傳輸上，同時還能進行供電。耐候性方面也做到IP65的強化，經得起各種使用環境的考驗。此外，新增db(增益)值可自動/手動調整，適用性大大地提高，包含P-E/E-E/I-E三種量測模式，對應到各種不同的量測需求。另有藍芽模組供選配。

PZX-1DL 測厚儀在PZX1的基礎上增加了資料儲存功能，可儲存10,000個測量資料。



精密超音波測厚儀 PMX 波型顯示並可配合筆型探頭



機型：

PMX2-DL 標準機型、PMX3-DL 全彩螢幕

測量範圍：

- 脈衝-回波接觸模式 1-254mm
- 回波-回波模式 1-12.7mm
- 回波-回波接觸模式 (穿過塗層) 2.54-76.2mm
- 介面-回波模式 1.27-25.4mm
- 顯示精度：0.001mm
- 音速範圍：1,250 – 9,999 m/s
- 內部可記錄 12,000 個波形及讀數
- 提供警報模式及快速掃描功能
- 測量結果能以 A-scan, RF, B-scan 模式顯示

超音波測厚儀 CMX 功能塗層量測與焊道探傷，可波型顯示



機型：

CMX1基本型、CMX1-DL +記憶功能、CMX2-DL +波型顯示、CMX3-DL +全彩螢幕

測量範圍：

- 脈衝波：250Hz
- 脈衝-回波接觸模式 0.63-1,219mm
- 回波-回波模式 2.54-152.4mm
- 回波-回波接觸模式 (穿過塗層) 1.27-25.4mm
- 塗層模式：0.01-2.54mm
- 顯示精度：0.01mm
- 音速範圍：310 – 18,542 m/s
- 內部可記錄 12,000 個波形及讀數
- DL 機型含 4GB 儲存空間
- 提供警報模式及快速掃描功能
- 測量結果能以 A-scan, RF, B-scan 模式顯示

UMX-2 水中測厚儀

背光量測顯示，防水防霧透明外殼保護，於水中測厚使用。



BT1-DL 超音波螺栓軸力測試儀

主要應用於螺栓栓緊後，產生之軸向力與伸長量測量。



The Modal Shop 為美國 PCB 集團子公司，專門製造結構振動及聲音偵測系統，長久以來與學術界及一流結構動力研究實驗室保持密切合作，確保高品質產品，並持續開發聲音、振動及形態分析系統。

NDT-RAM共振聲學檢測系統 (ASTM E2001-08)

非破壞檢測技術（以下簡稱NDT）為零部件製造商提供品質控制檢測的歷史可以追溯到工業製造時代初期。最初，目視檢測法是零部件品質控制的主要方法。隨著 NDT 技術的發展，磁粉探傷檢測成為鑄造件、鍛造件、以及新興的粉末金屬件等品質控制的主流方案。但這類傳統的 NDT 技術專注於檢測和診斷產品缺陷，利用目視技術或成像技術掃描尋找缺陷。但對於實際生產過程中的大批量產零部件，找出不合格件的重要性要遠高於確定缺陷的具體類型和位置，NDT-RAM 共振聲學檢測系統則順應市場需求應運而生。

應用範圍：

- 廣泛應用於汽車、軍事、能源、石化、核工業、醫學等金屬產品行業。
- 能夠有效檢測出裂紋、氣孔、夾雜、疏鬆、脫層等各類缺陷及硬度、密度、尺寸等特性存在的差異。
- 用途廣泛：100%線上檢測保證零瑕疵，試用於多項材質檢測，如粉末冶金、粉末鑄鐵、金屬注成型（MIM）球墨鑄鐵、金屬加工、鑄件、鋁合金鑄造、鍛造、鉚件、金屬粘接、複合材料、陶瓷等及新工藝產品的檢測。

NDT-RAM™的優點

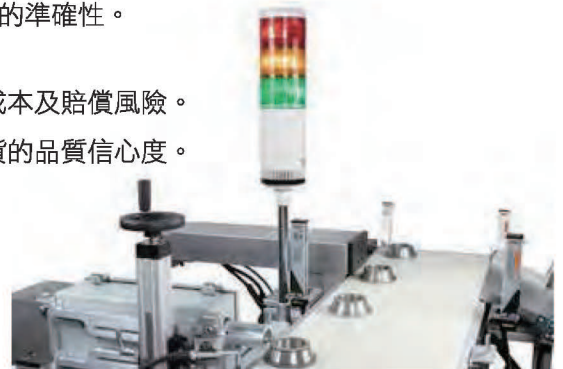
量測準確：透過電腦軟體來設定良品 / 不良品的允收範圍，確保檢測的準確性。

快速檢測：零件檢查以每1秒為最快的速度（大幅降低人工檢測成本）
100% 全檢減少被退貨所衍生的運輸成本、原物料、加工成本及賠償風險。

品質信賴：交給客戶的貨品經過100% 檢測確認零瑕疵，將會增加出貨的品質信心度。

操作簡易：簡單的操作介面，使 NDT-RAM 容易學習和操作。

堅固耐用：可以在吵雜及高落塵的工廠環境中使用。



IMPACT

An industrial impactor taps each part with a measured and repeatable force, producing sound.



MEASURE

A microphone is used to transform the sound (heard and unheard) into electrical signals for analysis.



PROCESS

The smart digital controller uses a Fast Fourier Transform (FFT) method to determine frequency characteristics.



QUANTIFY

NDT-RAM software compares the results to criteria limits and accepts or rejects the part accordingly.

全自動零件品質檢測系統

- 快速檢測：最快每秒檢測一個零件。
- 無須人工監控：檢測過程中無須人工調節和監控。
- 檢測率百分百：零件交貨之前百分百檢測每個零件。



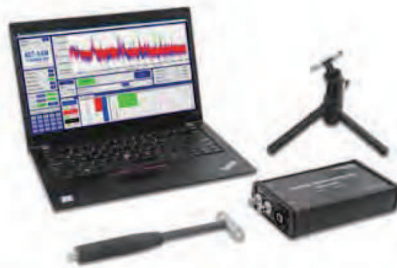
半自動品質檢測系統

- 快速檢測：最快每秒檢測一個零件。
- 適應性強：可將檢測設備架設於現有自動生產線上進行檢測。
- 訊號回饋：可自行設定連續出現不良品時，將生產線暫停以檢查問題。
- 檢測率百分百：零件交貨之前百分百檢測每個零件。



手動零件品質檢測系統

- 適合小批量檢查或大型工件檢查。



小型零件品質測試系統

Drop Test Fixture

掉落測試功能其聲學共振方法，在於全面，經濟，有效率的檢測和投送零件。NDT-RAM™ 應用軟體會把每個零件的共振形式和參考的標準相比對，以此檢測每個零件是否通過測試。掉落測試功能（NDT-DTF）針對小到球環，醫學儀器零件或者小型電器連接器這樣的零件進行全自動的品質檢測。NDT-DTF自動通過碗型傳送器和震動桌輸入小型零件，系統還內建了力學感測器、麥克風、電子型號分析器並有能力避開廠的環境干擾。掉落測試功能允許如MIM或者PIM等小型零件進行共振測試。

優勢

- 快 速：最快每秒檢測一個零件。
- 無須人工監控：檢測過程中無須人工調節和監控。
- 檢測率百分百：零件交貨之前百分百檢測每個零件。



德國 JOMESA 是顯微鏡顆粒物分析(清潔度分析)系統領域的全球市場領導者。技術性清潔度和油品清潔度，是全新的、快速成長的計量學領域。創新、高垂直度製造整合、優異的產品研發一致性，是支持著我們成功的元素。

自 1987 年以來，公司不斷發展與完善 PicEd 圖像分析軟體，軟體的算法和編程全部由 JOMESA 完成。硬體大部分零件採用廠內先進的 3 軸和 5 軸 CNC 加工中心製造。我們成了為數不多的、有堅實穩定技術積累的企業。



JOMESA 顆粒物分析 + 材質分析 完整的清潔度解決方案
Dakks 認可，符合 DIN EN ISO 17025:2018 標準的校準實驗室設備



顆粒物分析顯微鏡：JOMESA HFD

- 快速粒子計數和分選
- 專利技術分辨金屬、非金屬和纖維



帶 EDS 的掃描電子顯微鏡：JOMESA PSE

- 獨特的 SEM 圖像
- 光譜分析導致合金測定



JOMESA 光電聯用的優勢：

透過整合數據庫提供連動式解決方案，運用 HFD 掃描濾膜，並將粒子座標、尺寸添加到數據庫中；使用 PSE 讀取座標，並快速移動至每個粒子並對其進行分析，並生成一份綜合報告。

BTG Labs 是一家以尖端材料科學為基礎的公司，可為關注接著劑貼合、上漆、塗覆、印刷和清潔的製造商，提供有效的貼合品質 (表面前處理) 控制。通過首席科學家兼首席執行官 Giles Dillingham 博士領導的研發工作，BTG Labs 在材料科學和製造接著劑領域取得了長遠的進步。

通過多年的經驗，無與倫比的產品以及解決貼合問題的獨特方法，我們已經幫助一些世界上知名大型公司製造出更好的產品，並開發了可靠的貼合工藝。

航太業	NASA 美國太空總署、BAE 英國航太、Lockheed Martin 洛克希德馬丁 Pratt & Whitney 普惠公司、EMBRAER 巴西航空工業、BLUE ORIGIN
汽車業	Lamborghini 藍寶堅尼、GM 通用、FCA 飛雅特克萊斯勒 FORD 福特、HONDA 本田
電子業	Google、Intel、Microsoft、Inteva
生物科技	Medtronic 美敦力、Thermo Fisher 賽默飛、stryker 史賽克
生活用品	3M、P&G 寶僑、Johnson & Johnson 嬌生、Callaway 卡拉威高爾夫

表面品質分析儀 SA5001 (Surface Analyst 5001)

使用手持式表面品質分析儀 SA5001 進行生產過程中的檢查，並繪製表面品質有機會改善的地方，以找出導致貼合失敗的根本原因。透過收集精確、可重複和客觀的測量結果到任何表面品質中，控制附著力並驗證製造過程中的表面清潔度。



快速 - 只需按一下按鈕，5001 即可在 2 秒鐘內進行高度準確和定量的表面品質檢查。

簡單 - 單鍵操作，紮實的機身設計和靈活的測頭允許檢查任何材料，任何方向性以及具有複雜幾何形狀的零件，BTR Labs 都可為您的工件量身訂做各種形狀的測頭固定塊。

非破壞 - 消除破壞性測試 (例如達因測試、達因筆) 產生的廢料。5001 使用高度純淨水 (HPLC級) 進行檢查，杜絕了材料污染的可能性，並使檢查對用戶完全無害。

耐用 - 可直接在產線上使用，這款真正的便攜式儀器無需綁定電腦或平板電腦上，並且已按照 IEC 61010-1 規範進行了掉落測試。

精準 - 強大的分析軟體 Archer，允許用戶經由非主觀的方式得到精確和定量的檢查，來簡化表面附著力的驗證過程。



表面品質分析儀 XA (Surface Analyst XA)

XA 提供即時回饋以連續監控和驗證表面關鍵操作，以確保貼合過程不會超出規格範圍。這為您在整個貼合生產過程中提供了完全整合性、全面性的表面品質控制。

快速 - 最快的自動接觸 (水滴) 角測量系統，每小時可進行 5,000 多次檢查。

簡單 - 提供使用任何自動化系統或配置進行快速輕鬆安裝所需的綜合文件與資訊。XA 的靈活性使製造商可以為其生產過程選擇正確的實施方案。可與機械手臂、輸送帶、固定在生產線上或離線品質檢查站。

非破壞 - 非接觸式檢查頭和高純度水 (HPLC級) 的使用，消除了材料污染的可能性。

精準 - 強大的分析軟體 Archer，可以提供統計過程控制，以進行長期的趨勢分析和生產過程中偏移量的監控。



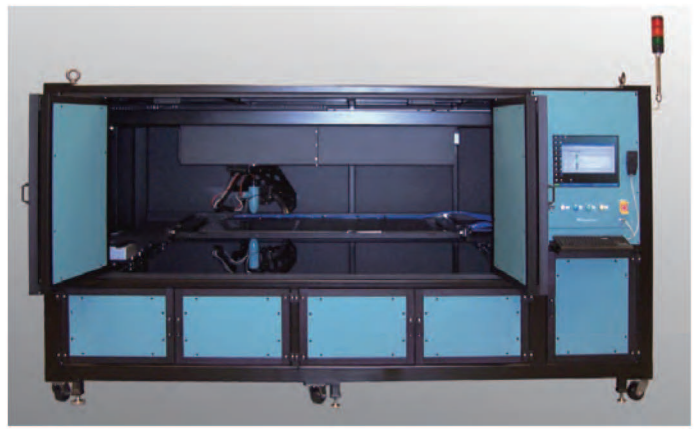
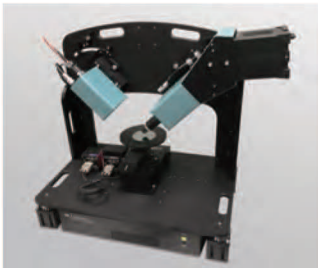
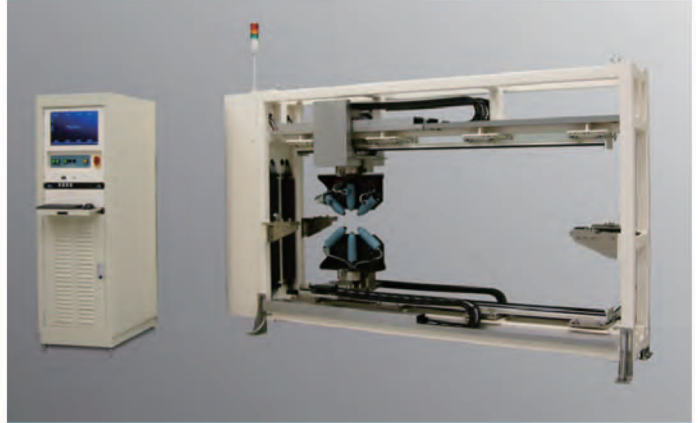
難以檢查的形狀？

沒問題，BTG labs 可依據檢測物的形狀為您打造專屬的探頭模塊！

Axometrics 1999 年在美國由知名學者 Russell Chipman 和 Matthew H. Smith 所創立，偏光測定設備可快速量測相位延遲、偏光 (Retardance、Polarization)，使得以有效運用偏光材料元素，已獲得美國、日本、韓國等大廠指定使用。

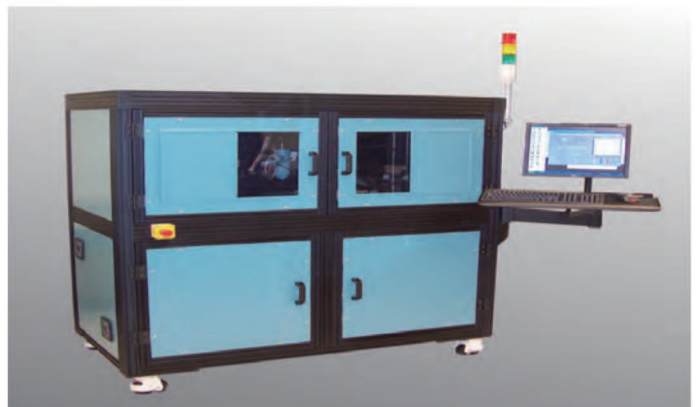
特性：

- Axometrics 偏光測定儀，為目前偏極化量測中最快速的測量系統。
- 快速測量快軸方位角度 (Fast-axis Orientation)、相位延遲 (Retardance)、偏光 (Polarization)。
- 線性/橢圓/圓形的偏極化測量
- 多波長 Retardance 頻譜的 R_0 (400-800nm)
- 快速測量 Biaxial Films R_0 、 R_{th} 和 β 。
- 具有旋轉/傾斜機構，於測量時旋轉角度可精確掌握。
- 無須裁切待測物 (Sample)
- 操作容易的軟體介面
- 客製化測量模組組合
- 配合 CCD 影像系統及光學鏡頭，可測量各樣品中微觀區域內的各項參數

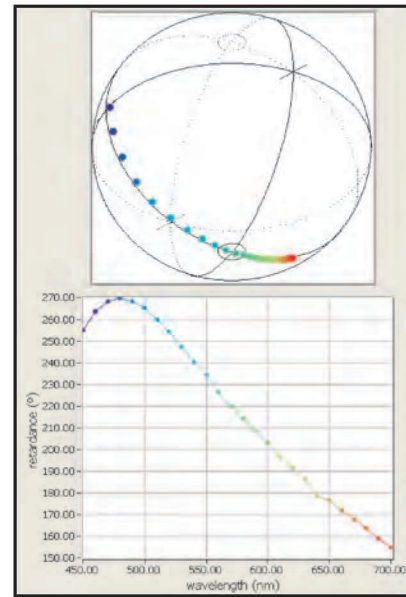
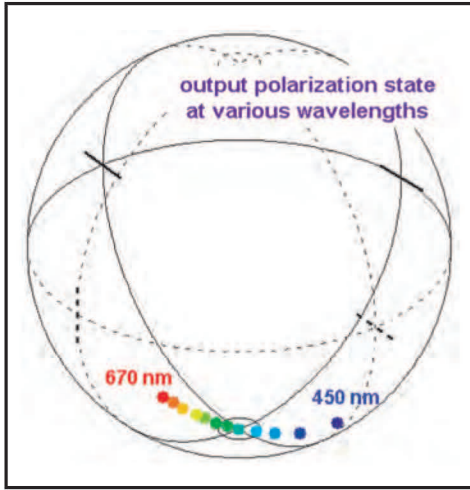


應用範圍：

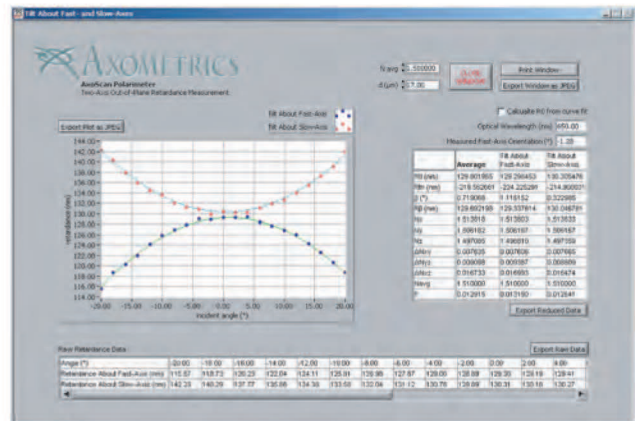
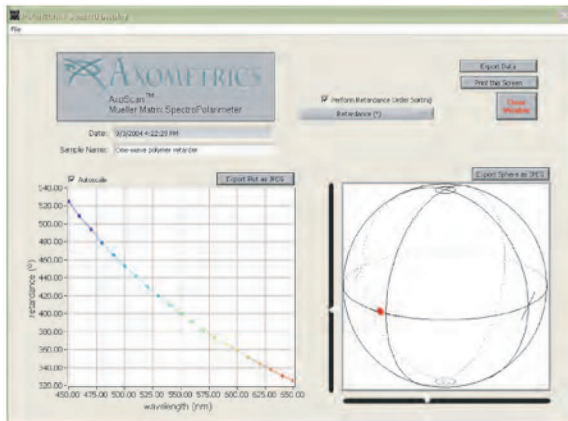
- 多波長延遲片/相位差板 (In Plate or Out of Plate) 測量
- 偏光片 (板) 測量多層膜 (R_0 , R_{th} , β)
- 快軸方位角度測量 (Fast Axis Orientation)
- LCOS 晶圓 Retardance 和電壓特性關係的測量
- 液晶 (LCD)、LCOS Cell Gap 的測量。
- 液晶 (LCD) Pretiltangle 的測量
- 3D Film 的測量。(FPR)
- 多面向的 LCD 的量測 (PSVA Multi-Domain)



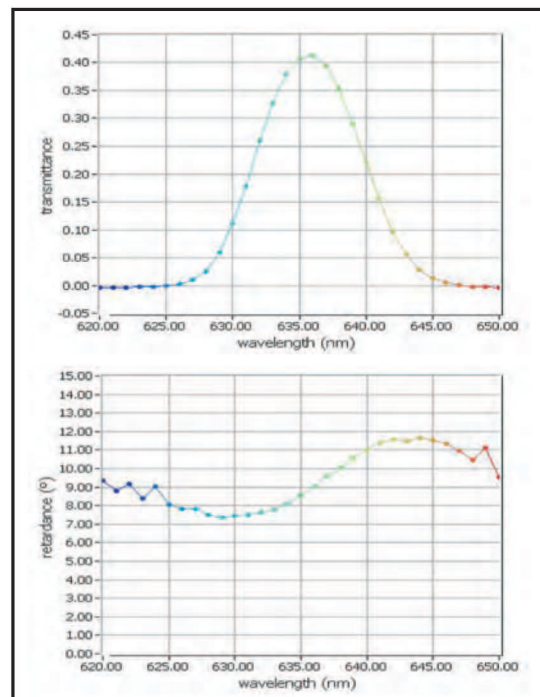
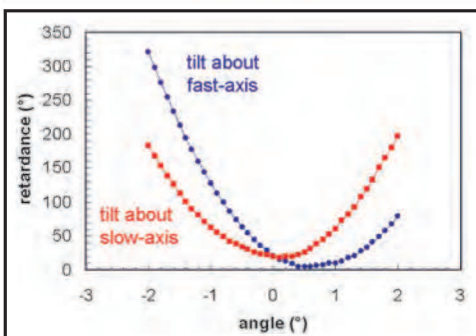
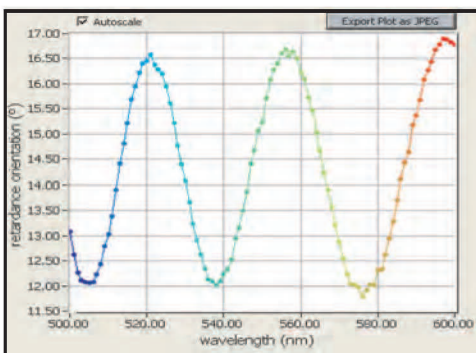
Poincare sphere 顯示可更清楚的了解光的偏極化狀態可量測出不同波長(400-800nm) 下的相位差值波長的分散性。



Rth 值測量差距時具有可調控之校正機制，精密度高。



高速的測量可幫助各種補償膜的發展研究



TRINC 於1991年創立於日本，1998年開發除靜電器，同年公司改名為高柳研究所株式會社，建立 TRINC 品牌。2004年與豐田汽車（株式會社）共同開發防爆型除靜電器並獲得認證，除靜電器同樣於美國、韓國、臺灣、中國取得專利。

空間 TRINC (高精度)

型號 TAS-821SFS 採用了無風 TRINC，為不起風和灰塵的理想除靜電裝置。世界首次唯一使用的技術，在廣大空間裡釋放離子，使廠房內的靜電全部消失，實現灰塵完全不附著的無塵環境。空間 TRINC，又名"無牆防塵"，在汽車、電子、化工、食品、藥品等各領域裡，大幅降低不良率，取得亮眼成績。



特性:

- 消除廣大空間內的靜電，完全無風除靜電
- 減少不良率
- 無牆防塵室
- 不用加濕：
取代加濕新一代靜電·灰塵對策
- 不用腕帶：
取代腕帶的新一代靜電對策
- 維護簡單，one touch 清掃放電

用途:

噴漆、裝配、化學、製藥工廠、無塵室、防塵衣更衣室

棒型 TRINC (高精度)

採用了無風 TRINC，為不起風和灰塵的理想除靜電裝置。由於使用無漏電 TRINC，避免漏電所引起的故障及破壞離子平衡等問題，相較於同類產品擁有更高的可靠性。使用 DC 方式特有的強力離子，能夠瞬間除靜電。

型號 TAS-32BA 本機適用於半導體、液晶的頂級無風 TRINC，幫助降低成本、提高成品率、品質、生產效率等。



特性:

- 內建回饋系統
- 能夠無風除靜電
- 支持 N2 保護層
- 異常發生時，仍可正常作動
- 高離子平衡
- 除靜電時間短

用途:

薄膜、纖維、塑膠、汽車、電、印刷、紙

型號 TAS-322BAMW (寬廣型、1.5M有效距離) / TAS-321BAM (強力型、近距離)



特性:

- 使用無風 TRINC，徹底無風除靜電
- 維護簡單，one touch 清掃放電
- 高度可靠性
- 採用無漏電 TRINC，不易故障
- 除靜電有效範圍大

用途:

噴漆、裝配、化學、製藥工廠、無塵室、防塵服更衣室

Hitachi High-Tech Fine Systems Corporation 創立於2007年，提供液晶面板製造相關製程設備，及其各項維護服務。

液晶面板製造暨檢查設備

電路整列製程設備 (Array Fabrication) 及彩色濾光片製程設備 (C/F, Color Filter Process)



玻璃基板表面檢查設備

- 最適合於對玻璃基板表面異物檢查及製程管理
- 對應基板的大型化、薄型化的發展趨勢。
- 具有節省無塵室空間、高檢出感度、檢查速度快及高表裡分離能力等優點。



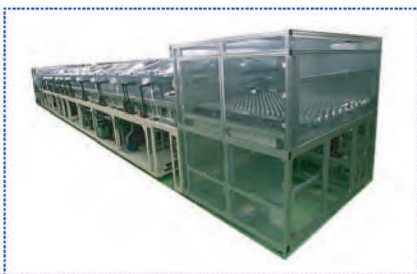
近接式曝光機

- 以X Y Step方式對應第10代基板尺寸的近接式曝光機
- 比投影式曝光機台具有成本上絕對優勢
- 採用高功率的曝光光源



洗淨機

- 對應第10代基板尺寸
- 優秀的設計能力與多樣的型式變化，可配合顧客的不同需求。
- 可搭配前後製程設備組成一貫化生產線



顯影暨酸鹼藥劑濕製程設備

- 滿足客戶對大型基板處理上均一性的要求
- 高性能的風刀 (Air Knife) 適合基板高傳送速度
- 減少純水、化學藥劑等使用量
- 設備結構精簡、小型化、節省空間。

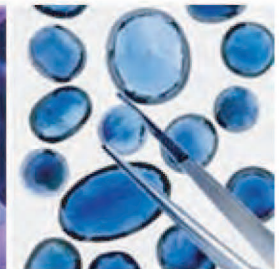
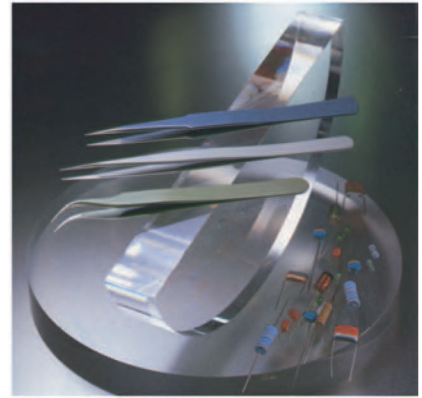
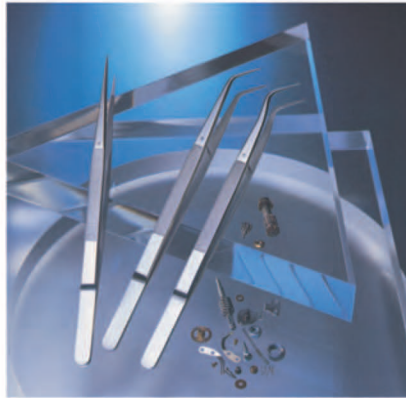


Regine Switzerland SA 由 Michel Terrier 家族成立於四十年前，秉承瑞士精良的手工藝傳統，其所生產的精密鑷子應用涵蓋傳統及科技業界，提供特殊規格，因應不同客戶需求，Regine 的皇冠系列、維納斯系列精密鑷子、重量輕、張力小、易於操作使用、增進工作效益，深受客戶肯定與信賴。



應用範圍：

- 電子零組件
- SMD 零組件
- 半導體、IC 封裝
- 醫療
- 美容
- 珠寶、鐘錶業



特性：

所有產品依據使用目的，其材質與加工方式有別，如鋼材或鋁質，抗酸性或防磁；此外，表面處理亦有差異，諸如鐵弗龍、合成樹脂、鍍鎳或鉻等方式。

產品型號及規格



00
L:120 mm - 4 3/4"



1
L:120 mm - 4 3/4"



3
L:120 mm - 4 3/4"



4
L:110 mm - 4 3/8"



5
L:110 mm - 4 3/8"



7
L:115 mm - 4 1/2"



3C
L:110 mm - 4 3/8"



SS
L:140 mm - 5 1/2"



2A
L:120 mm - 4 3/4"



33A
L:115 mm - 4 1/2"



34A
L:120 mm - 4 3/4"



35A
L:120 mm - 4 3/4"



36A
L:120 mm - 4 3/4"



91
L:125 mm - 4 7/8"

A 12 mm - 15/32"
B 7.5 mm - 19/64"
C 3 mm - 1/8"
D 4 mm - 5/32"
E 3 mm - 1/8"



91-3T
L:130 mm - 5 1/8"

A 9 mm - 23/64"
B 7 mm - 9/32"
C 2 mm - 5/64"
D 3 mm - 1/8"
E 3 mm - 1/8"



91-4T
L:125 mm - 4 7/8"

A 12 mm - 15/32"
B 7.5 mm - 19/64"
C 3 mm - 1/8"
D 4 mm - 5/32"
E 3 mm - 1/8"



91-5T
L:130 mm - 5 1/8"

A 15 mm - 19/32"
B 7.5 mm - 19/64"
C 3 mm - 1/8"
D 4 mm - 5/32"
E 3 mm - 1/8"



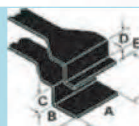
191-5T
L:130 mm - 5 1/8"

A 15 mm - 19/32"
B 9 mm - 23/64"
C 3 mm - 1/8"
D 4 mm - 5/32"
E 3 mm - 1/8"



191-6T
L:130 mm - 5 1/8"

A 20mm - 25/32"
B 9 mm - 23/64"
C 3 mm - 1/8"
D 4 mm - 5/32"
E 3 mm - 1/8"





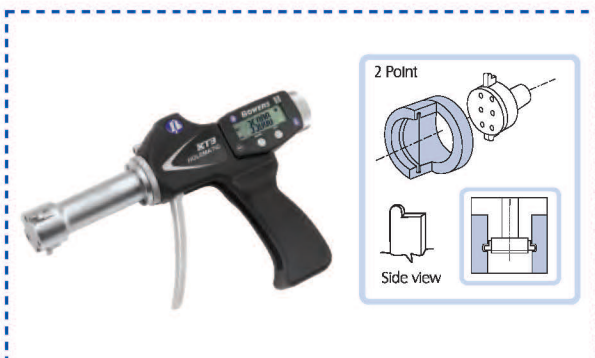
Bowers 在1947年成立於英國，專注量測產品的生產，並於2001年10月以來陸續整合併入，包含 Bowers Metrology UK, Bowers Metrology Export, Moore & Wright, Betty International 和 CV Instruments 在內的五家公司成為 Bowers Metrology Group，使 Bowers 的產品更加多元化，除歐洲市場外，於亞洲及美洲已建立完整的行銷網絡。

Bowers 不僅發展單一的精密測量工具，更用心於提供特殊用途的個別解決方案。多年來，Bowers 公司為航空、鐵路、國防、模具與機械等產業，提供許多解決量測疑難問題的方案。

特殊應用測頭：

可客製化特殊規格測頭，滿足客戶特殊量測需求，舉例如下：

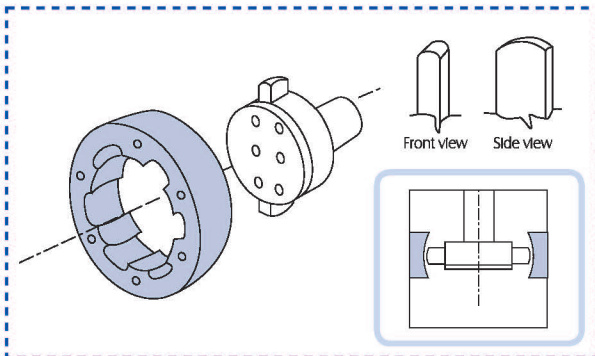
例一：2點或3點內溝槽量測



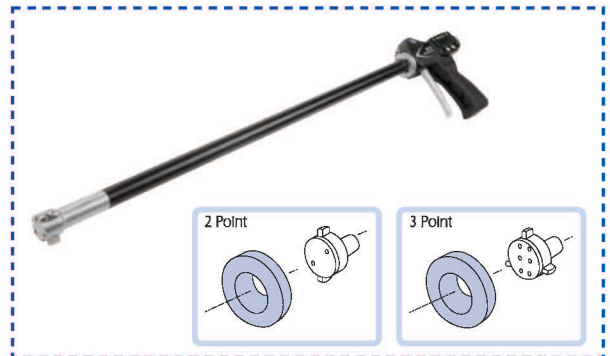
例二：栓槽量測



例三：內圓弧量測



例四：深孔量測 - 搭配標準延長桿可達2米長



NEW XT3 電子式三點內徑分厘卡

提供新的人體工程學設計 - 包括一個更大, 更清晰 LCD 顯示器 - IP67 防護電子設備, 可選配內置藍牙具有輸出功能; 允許雙向通信提供用於數據輸出和存儲的靈活性。也可搭配特殊測頭, 滿足用戶在測量螺紋、花鍵、槽、溝槽、深孔等特殊量測應用。



NEW XT3 槍型三點內徑分厘卡

提供新的人體工程學設計 - 包括一個更大, 更清晰 LCD 顯示器 - IP67 防護電子設備, 可選配內置藍牙具有輸出功能; 允許雙向通信提供用於數據輸出和存儲的靈活性。也可搭配特殊測頭, 滿足用戶在測量螺紋、花鍵、槽、溝槽、深孔等特殊量測應用。



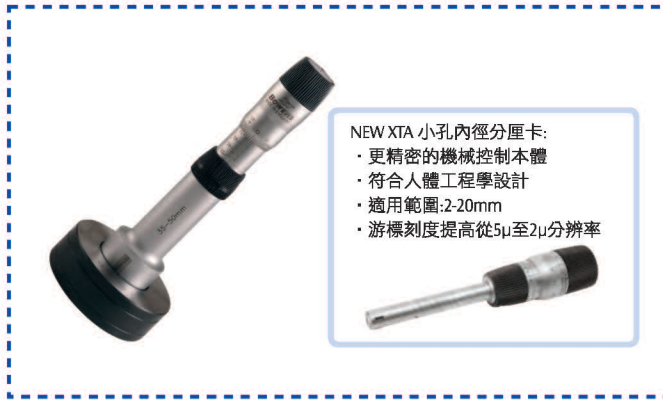
電子式小孔量規

NEW MicroGauge 2點小孔量規專門為 1.0-6.0mm 之間的小孔測量而設計, 全新的數值顯示器搭配精密圓珠測頭, 方便快速直接判讀, 清晰的 LCD 顯示器具有可切換 0.01 / 0.001 / 0.0005 毫米分辨率。並可由 RS232 或 USB 將數據輸出。測量頭配備了球狀硬鉻的接觸點, 所有環規配有 UKAS 認證。





機械式三點內徑分厘卡



高精度三點內徑分厘卡



SMART PLUGS 機械塞規

塞規能快速、高效的測量，同時有著超高的測量精度和穩定性。特別適合於車間線上測量。

結構精密、可靠

- 操作簡單
- 使用壽命長
- 準確度極高



多功能觸控式空氣量規顯示器

Bowers 高精度空氣量規可實現多功能的精準測量，如內徑、槽寬、直線、錐度、同心度、同軸度等。



Schwenk 自 1921 年創立於德國，為專業精密量測儀器製造商，其生產各種高精度兩點內徑測量儀器，可解決特殊內孔的測量問題，一向為客戶所肯定。應用產業包含機械業、模具業、汽機車業的內孔及槽內深孔量測。



機械塞規

- 特殊的尺寸設計，使量測誤差減至最低；直接量測孔徑，可感應出微小的尺寸差異。
- 接觸點使用碳化鎢鋼珠，不易磨損
- 大量生產檢驗的利器
- 可測量通孔及盲孔
- 測量範圍：2.5~130mm



缸徑規

- 全世界唯一可深至 1.2M 的高精度缸徑規
- 特殊的傳動機構，可確保精度之準確
- 使用壽命長、品質高
- 高精度的內孔及內槽量測儀器
- 量測範圍：6-800mm
- 備有鋼質及碳化鎢兩種測頭



小孔量規

- 獨特的設計，適合檢驗各類型小孔直徑。握把均有測頭釋放鈕，可防止測頭磨損，延長使用壽命
- 特殊設計的刀刃形測削，確保傳動精度
- 測量範圍：1.0~20mm
- 備有表面鍍鉻及碳化鎢兩種測頭



Kroepelin

Längenmesstechnik

德國 KROEPLIN 主要開發和製造精密卡規，該產品適用於測量長度、厚度、溝槽、內徑等，因此在各個領域得到廣泛的應用。



A&E 英國空氣量規是專門生產測量內外徑儀器的製造商，空氣量規為非接觸式的量測儀器。目前許多知名的企業皆使用 A&E 所製造的空氣量規，例如英國著名的汽車及引擎廠 Rolls-Royce、美國的 Ford 廠、瑞典的VOLVO及許多引擎廠。另外，國內知名汽、機車廠如三陽、光陽等大廠也陸續採用。

空氣量規(Air Gauge)

空氣量規 (Air Gauge) 泛指所有利用空氣量測的儀器，如空氣塞規 (Air Plug Gauge) 空氣環規 (Air Ring Gauge) 等。其量測原理是利用壓力大小回饋至顯示器來測量待測物的尺寸。

特性：

- 全世界唯一出氣壓力達43 PSI 的空氣量規，可將待測物表面清潔乾淨。
- 清潔、量測一次完成，是大量生產之檢驗利器。
- 更換測頭快速，採背壓式設計，不需清洗。
- 適用於少樣多量之內、外徑量測，如汽機車的汽缸、連桿等。



單孔空氣顯示器

公制			
型 號	量測範圍	盤面刻劃	最小讀數
TMA1A100-23	±0.025mm	25-0-25	1μm
TMA1A100-24	±0.050mm	50-0-50	2μm

公英制合刻			
型 號	量測範圍	盤面刻劃	最小讀數
TMA1A100-62	±0.001inch ±0.025mm	10-0-10 25-0-25	0.0001inch 1μm
TMA1A100-63	±0.002inch ±0.050mm	20-0-20 50-0-50	0.0002inch 2μm



三孔空氣顯示器

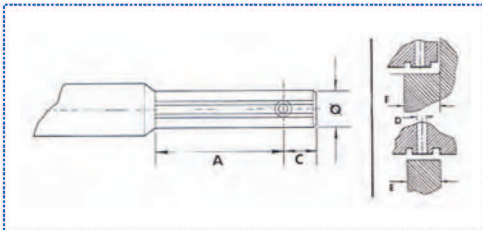
公制			
型 號	量測範圍	盤面刻劃	最小讀數
TMA13/A100-23	±0.025mm	25-0-25	1μm
TMA13/A100-24	±0.050mm	50-0-50	2μm

公英制合刻			
型 號	量測範圍	盤面刻劃	最小讀數
TMA13/A100-62	±0.001inch ±0.025mm	10-0-10 25-0-25	0.0001inch 1μm
TMA13/A100-63	±0.002inch ±0.050mm	20-0-20 50-0-50	0.0002inch 2μm



超小型空氣塞規測頭 ϕ 1.00-3.00mm

ϕ 1.30-2.29mm 是用碳化鎢製造，其餘是工具鋼，無法加延長桿



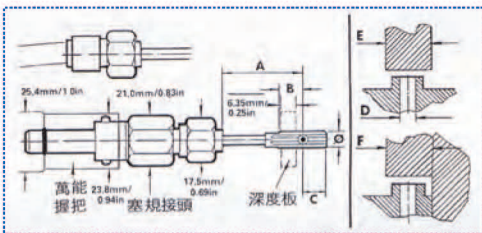
	塞規尺寸 ϕ	A	C		D* 最大	E*	F*	量測範圍 最大
			通孔	盲孔				
mm	1.30-2.29	9.6	-	1.5	0.25	1.02	2.3	0.01
	2.29-2.64	15.9	6.4	1.5	0.46	1.32	2.4	0.02
	2.64-3.00	15.9	6.4	1.5	0.64	1.63	2.5	0.03
inch	0.051-0.090	0.377	-	0.06	0.010	0.040	0.090	0.0004
	0.090-0.104	0.625	0.25	0.06	0.018	0.052	0.095	0.0008
	0.104-0.118	0.625	0.25	0.06	0.025	0.064	0.101	0.0012

* 若是為了實際需要，而將出氣孔做小，則會縮減量測範圍



S型空氣塞規測頭 ϕ 3.10-6.30mm

可加延長桿或 90° 轉接頭工具鋼製造，表面氮化處理



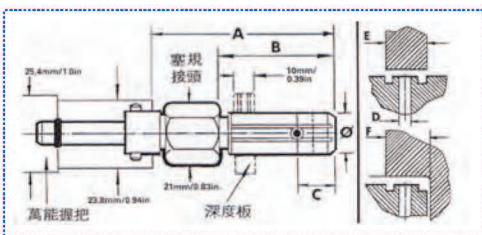
	塞規尺寸 ϕ	A	B	C		D* 最大	E*	F*	量測範圍 最大
				通孔	盲孔				
mm	3.10-4.10	33.3	12.8	6.5	3.0	0.64	1.63	4.0	0.03
	4.15-6.30	33.3	10.0	9.5	3.0	1.00	2.49	4.2	0.05
inch	0.12-0.16	1.311	0.51	0.26	0.12	0.025	0.06	0.16	0.0012
	0.16-0.25	1.311	0.39	0.37	0.12	0.04	0.10	0.17	0.0020

* 若是為了實際需要，而將出氣孔做小，則會縮減量測範圍



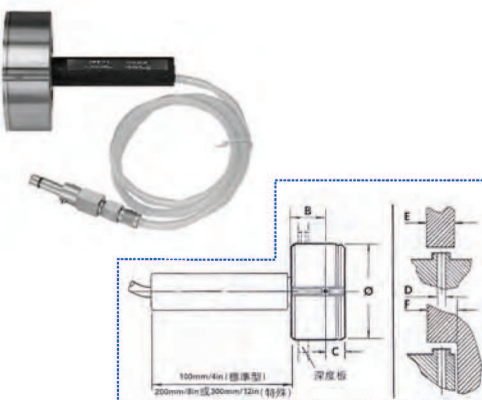
M型空氣塞規測頭 ϕ 6.30-62.00mm

可加延長桿或 90° 轉接頭工具鋼製造，表面氮化處理



	塞規尺寸 ϕ	A	B	C		D* 最大	E*	F*	量測範圍 最大
				通孔	盲孔				
mm	6.3-8.0	61.1	38	13.0	3.0	1.5	3.0	4.5	0.10
	8.0-14.0	61.1	38	13.0	3.0	1.5	3.0	4.5	0.10
	14.0-62.0	61.1	40	13.0	3.0	1.5	3.0	4.5	0.10
inch	0.25-0.32	2.41	1.50	0.51	0.12	0.06	0.12	0.18	0.004
	0.32-0.55	2.41	1.50	0.51	0.12	0.06	0.12	0.18	0.004
	0.55-2.5	2.52	1.57	0.51	0.12	0.06	0.12	0.18	0.004

* 若是為了實際需要，而將出氣孔做小，則會縮減量測範圍



L型空氣塞規測頭 ϕ 62.00-150.00mm

工具鋼製造，表面氮化處理

	塞規尺寸 ϕ	B		C		D 最大	E 最小	F 最小	量測範圍 最大
		通孔	盲孔	通孔	盲孔				
mm	62.0-150	24.0	34.0	13.0	3.0	1.5	3.0	4.5	0.1
inch	2.44-5.9	0.95	1.3	0.51	0.12	0.06	0.12	0.18	0.004

INNOVATEST 是硬度計領域的創新者。提供廣泛的試驗力範圍和測試方法，為用戶提供友善、便利的全方位測試。目前已替許多國際機械、航太、汽車大廠，與實驗機構提供先進的材料測試解決方案。



洛氏硬度計 (Rockwell)

洛氏硬度計具有：應用範圍廣、測試速度快，且無須複雜的準備工作等多項特點。搭配 INNOVATEST 先進的閉環式技術、壓頭種類，可滿足高精度、全方位的需求。

維克氏硬度計 (Vickers)

維克氏硬度計，具有清晰銳利的壓痕，可提供精準的材料硬度值。此外，INNOVATEST 支援最小 0.1gf 的荷重，提供薄型、軟性材料最佳的硬度量測方案。



布氏硬度計 (Brinell)

布氏硬度計具有大荷重的特性，最大支援3000kgf的主荷重，壓痕可深入材料內部，適合表面粗糙的鑄、鍛造件。

同時，INNOVATEST 提供寬闊的測試空間，可供大型工件進行硬度測試。

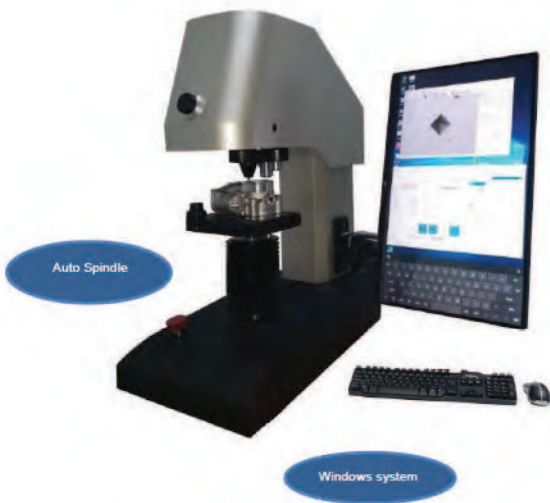
布洛維多功能硬度計 (Universal)

INNOVATEST 提供多功能、全方位的平台，藉由整合多項硬度標準於同一設備的方式，滿足用戶少量多樣的材料測試需求。此外，簡單友善的軟體介面，可供操作者快速上手。



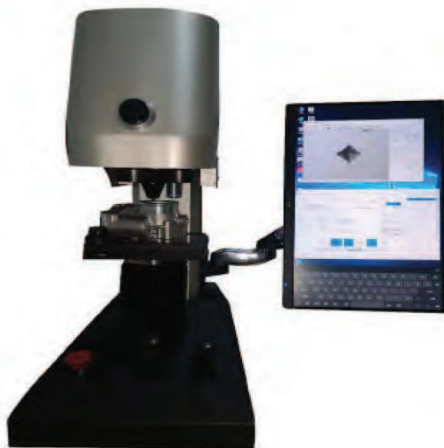
鷹嘴式洛氏硬度計 (Hawk Series)

鷹嘴式硬度計具備細長的壓頭設計，既可測量物體的表面硬度，亦可深入小至內徑 22mm 的工件中進行硬度量測工作，可提供完善的管件硬度解決方案。



ESETEK CLS-MVH2000 顯微硬度計

- 10gf-2000gf 大範圍測試力。
- 砝碼加載系統，高精度測試力，0.5-1.0%。
- 5X,10X,20X,40X,50X,100X 可選物鏡。
- 標準配備10X，50X 物鏡。
- 全自動加卸載。
- 試驗力一鍵式自動選擇。
- 6-位自動轉塔系統，4-物鏡，2-壓頭可選。
- 自動升降電動控制，物鏡壓頭防撞保護剎車。
- Windows 22 寸屏操作系統。
- 可選22 寸觸摸屏操作系統。
- 自動圖像處理。



標準配置

- 主機
- 自動轉塔
- 10X，50X 物鏡
- 維氏金剛石壓頭
- XY 平臺 100X100mm
- 自動升降聚焦系統
- Windows 作業系統
- 22 寸顯示幕
- 自動硬度測試軟體
- 200 萬高清數位 CCD
- 硬度塊 HV1
- 電源線
- 保險絲
- 螺桿保護套
- 合格證書
- 用戶手冊

Load	0.01-0.025-0.1-0.2-0.3-0.5-1.0-2.0kgf
Indenter	Vickers diamond indenter, Knoop indenter optional
Test procedure	Automatic loading, dwell and unloading
Display resolution	0.1HV
Load accuracy	0.5-1.0% full range
Load selection	One button automatic
Standard	ISO6507, ASTM E-384
Eye piece	Digital encoder with 10X magnification, 0.1um resolution
Lighting	LED 12V, 30W, green filter, dimmable
Turret	6-position fully automatic turret
Optional objectives	5X, 10X, 20X, 40X, 50X, 100X
Vertical capacity	150mm (max specimen height)
Horizontal capacity	120mm (from centre line)
Stage	XY stage, 100X100mm, travel 25X25mm, reading 0.01mm
Operation temperature	-10 to 40 centigrade
Humidity	10% to 90%
Dimensions	500X330X1000mm
Weight	100kgf
Power	220V/50-60Hz, single phase

LIST 在1969年於德國創立，專門開發和製造膜厚計、磁場強度計、磁化及去磁化的設備，在磁性檢測領域擁有專業知識及經驗，能解決客戶所提出的特殊應用及生產出符合客戶的設備，成為高解析、高精度、高穩定度的膜厚量測技術領導者。其適用於鐵基材上之非磁性薄膜，如電鍍、烤漆、噴漆、電著及鋁材上之陽極處理的膜厚或不銹鋼（白鐵）、銅等油漆膜厚測定。

特性：

- 多功能探頭：可連接多種專業探頭，適用於特別小的開口、厚塗層以及小型測量點的應用。
- 特殊功能：具備掃描測量粗糙表面及鍍鋅且附加塗層鋼材的雙重測量功能。
- 多種探頭選擇：提供適用於鐵磁性金屬（如鋼鐵）和非鐵磁性金屬（如鋁、黃銅、銅、青銅及非磁性不銹鋼）的探頭，並有自動偵測基材的複合探頭。
- 圖形化LCD觸控面
- 靈活的數據記憶：具有可劃分的測量數據存儲、可自定義的校準存儲
- 掃描功能：允許掃描粗糙表面的工件並進行數據的統計評估。
- 雙重功能：在測量鍍鋅鋼件上的絕緣層時，同時記錄單層厚度。

精度	解析值
1~100 μm : $\pm 1\mu\text{m}$	1~100 μm : 0.1 μm
100~1000 μm : $\pm 1\%$	100 μm 以上 : 1 μm
1000~2000 μm : $\pm 3\%$	2000 μm : 0.01 μm
2000 μm 以上 : $\pm 5\%$	

掌中型

TOP-CHECK FE/FE-B/FN/FN-B



兩用型膜厚計

- 輕巧方便適於現場量測
- 測頭可旋轉90°
- IP64 防水等級
- 紅寶石探頭

量測範圍：

- 磁性：0-5000 μm
- 非磁性：0-2000 μm

MEGA-CHECK DX



多功能膜厚計

- 可連接多種專業探頭，
- 具備掃描測量粗糙表面及鍍鋅且附加塗層鋼材的雙重測量功能。
- 多種探頭選擇：提供適用於鐵磁性金屬和非鐵磁性金屬的探頭。

Trimos 在尺寸測量領域提供廣泛的產品和解決方案。主要產品包括高度計、便攜式三坐標測量機、3D測量臂、設置和校準台、光學測量儀器。Trimos 的產品均在瑞士研發和製造，並因其卓越品質而在國際上廣受認可。

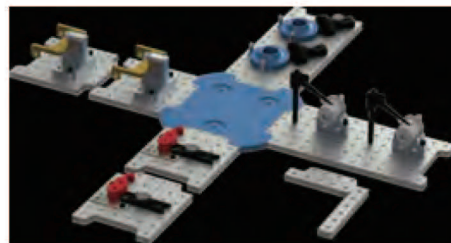
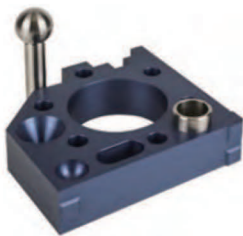


Trimos C-Line 3D :

全球首款真正的便攜式CNC三坐標測量機，專為工作環境設計。

特點說明：

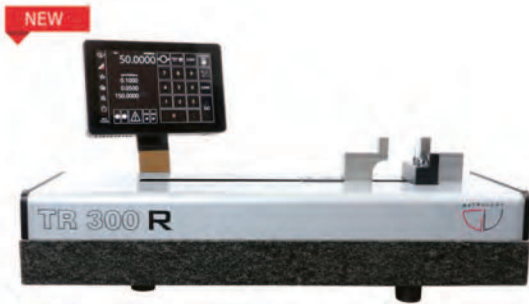
- 便攜性：重量僅13.5公斤，可隨時隨地攜帶使用。
- 易於使用：可使用便攜式電腦操作，。
- 靈活性：具有最大靈活性。
- 高精度測量：使用Renishaw TP20探頭，保證高精度。
- 占地小：設計緊湊，占用空間小。
- 操作方式：全CNC操作結合手動操作。
- Aberlink軟體：易於使用，配合Aberlink軟體進行操作。
- 3D測量補充：是高度計的1D/2D測量的3D補充。
- 適用於工作環境：專為車間操作設計。
- 設置簡便：非常容易安裝和設置。



C4		
Working volume	mm	X and Y Ø 720, Z 250
LDIA, MPE	µm	8.0
Fixturing accuracy requirement	mm	5
Machine speed	mm/s	User controlled to 150
Machine air requirement		None required
Construction		Stainless steel for all structural components
Machine power requirements		100-240 V AC±10%, 50-60Hz
Autonomy	h	Normal: 4 / peak: 3
Power consumption	W	Normal: 10 / Peak 15
Manual motion control		User controlled by hand movement of probe
Controller		Onboard PCB provides motion control, error mapping, I++ interface and ControlCAT metrology software
Temperature compensation		Onboard monitoring and compensation
Probe Type		Renishaw TP20 probe
Machine weight	kg (lbs)	13.5 (30)
Machine dimensions (W x D x H)	mm	420 x 172 x 620
Operational Temperature	°C	+10 ÷ +40
Storage Temperature	°C	+10 ÷ +40
Relative Humidity (operation and storage)	%	HR 5 ÷ 75% (non-condensing)

* Specifications subject to change without notice

GV Mechanical Parts 於 1995 年成立，是一家專門製造高精度零部件的機械公司。1999 年，第一台校準儀初次投入市場時，即協助用戶大幅減少每次所需購買的環規和量塊數量。直至今日，即便 GV 在全球銷售的校準儀數量已超過上千台，但其仍不斷地精進手邊的產品與專利，努力為客戶帶來新的解決方案。



AR-AL 精密量具校準儀

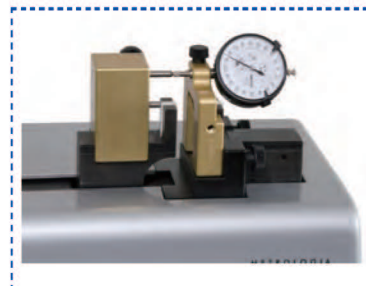
校準儀是一套用於簡化 2 點式（內、外徑）和 3 點式（分厘卡）量具的校準系統，它取代了原先多種環規與塊規的傳統校準方式。只需要將預定尺寸透由工作檯上的鍵盤輸入，滑軌將自動定位至設定位置，並始終保持精準定位，以確保量測精度。

特點：

- 可取代環規和塊規，節省成本及每年校正費用。
- 數位化數值輸入，提供更高的精度。
- 可搭配具專利的適配器，提升操作便利性。

應用：

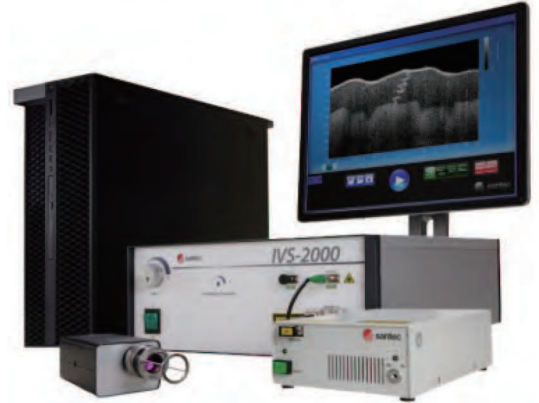
用於尺寸量具的校準。此設備經專業檢驗機構的認證後，可成為量具校準的主要參考標準，允許公司 / 工廠對量具進行內部校準，可大幅節省標準塊送校的成本。



TR SERIE P		300	600	1000
Max Permissible Error	μm	1 μm + L / 500		
Repeatability	μm	0,5<		
Resolution	μm	0,1		
Working temperature	°C	20 ± 1		

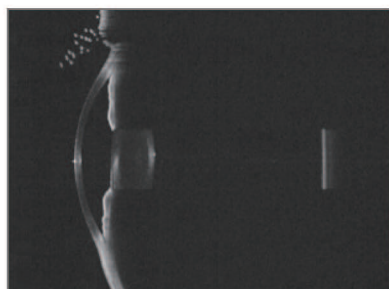
Santec Corporation 成立於 1979 年，從 80 年代開始投入光通訊產業，並研發出全球第一台可調諧雷射器，除了在光電元件的研發上投入了相當大的資金，也持續推出用於工業及產品內部結構觀察的 OCT 系統。屬於技術主導型企業，銷售產品於世界各地廣獲用戶好評。

OCT 是一種具有非接觸性、非破壞性的光學相干斷層掃描技術。利用光的干涉，獲期待測物的斷層結構圖像；其非侵入性和非接觸的量測優點，除了不會對產品造成損害外，也能節省樣品製備時間。目前 OCT 已廣泛應用於工業非接觸式檢測、結構觀察，以及表面輪廓成像的領域，此外，在生醫產業上也具備相當優異的表現。

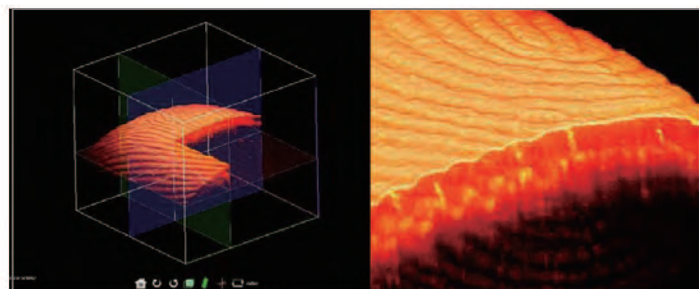


OCT 特色：

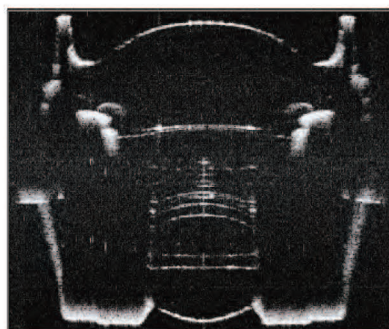
- 非破壞性檢測，可確保被測產品的完整性。
- 高解析度影像並結合 Z 軸的深度資訊，適用於分析可穿透產品的內部微觀結構。
- 提供 100kHz 高速掃描頻率，具極佳的取樣速度、靈敏度，可即時觀察影像、不延遲。
- 可於即時影像進行內層結構之厚度量測。
- 易上手的操作介面，支援產品內部結構的 3D 掃描功能，大幅提升應用便利性。



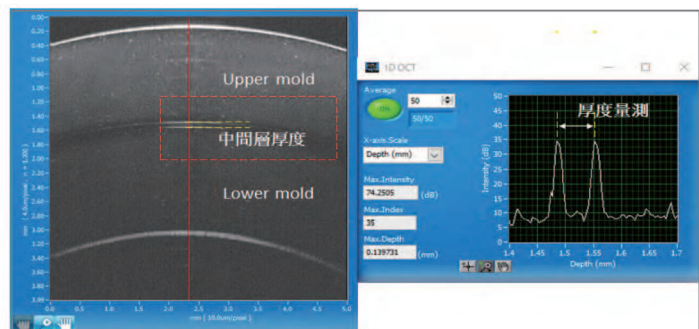
視網膜檢測



皮膚汗腺檢測



多層鏡片疊合檢測



隱形眼鏡厚度量測

應用：

- 光電產業：Lens 鏡頭內部結構觀察、鏡片各層厚度量測。
- 電子領域：膠材塗佈外觀及內部氣泡觀察。
- 生物醫學領域：眼球、人體皮下組織觀察。

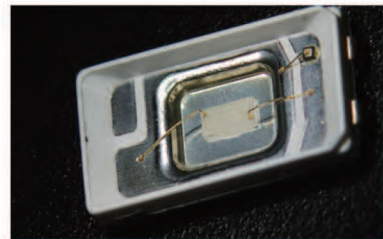
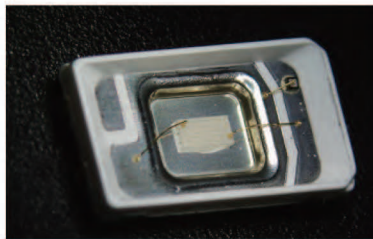
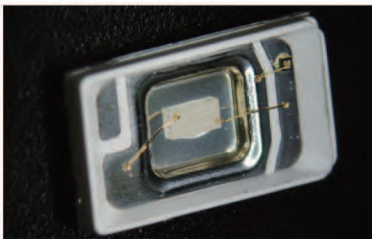
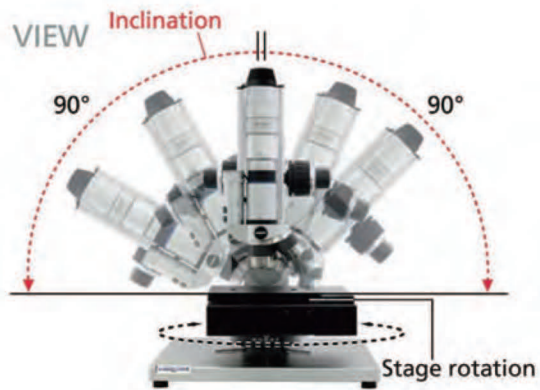
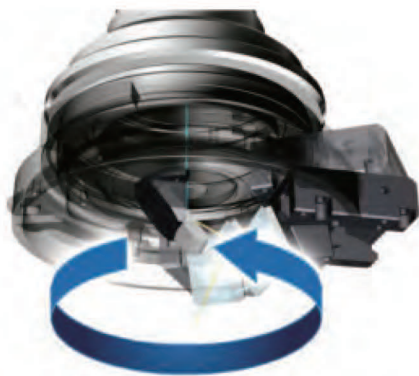


HIROX 在 1978 年成立於日本，專精於光學顯微鏡與影像系統研發，提供從 20 倍至 10,000 倍，各類高畫質的光學變焦鏡頭及顯微鏡系統。其專利的 3D 旋轉顯微鏡可 360 度連續觀察和即時測量，適合多種用途。

HRX-01

世界最快即時影像處理：24 張 / 秒 (1600x1200 PIX) 可瞬間捕捉任意點，並且進行自動對焦。

多元的鏡頭配置，放大倍率可達 10,000 倍，獨特的 360 度全自動旋轉鏡頭，可切換 25°-55° 視角連續觀察，輸出具 3D 景深層次且銳利的影像，達全方位觀察之目的。



多種選擇的鏡頭放大倍率

備有多種規格的鏡頭供選擇，放大倍率從 20 倍到 10,000 倍，適用於多種用途。



20x-5000x



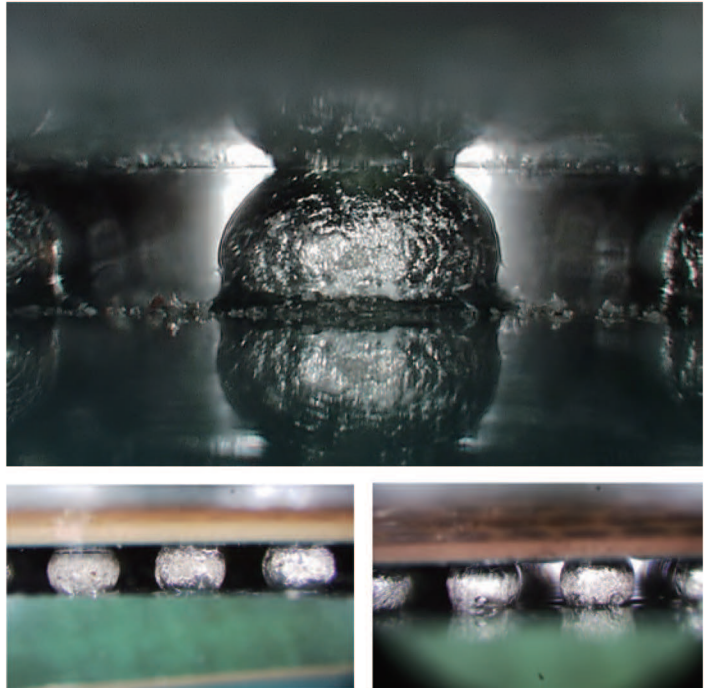
35x-10000x



20x-800x

BGA 鏡頭

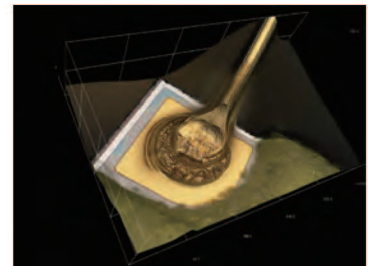
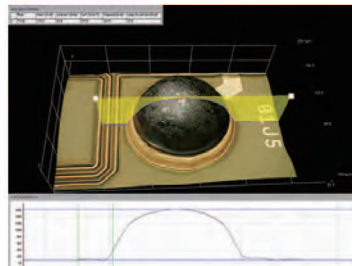
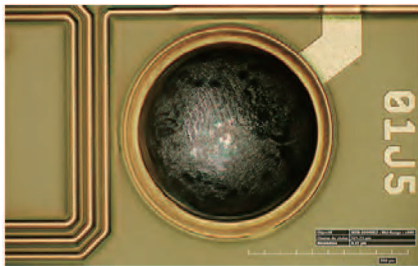
透過特殊的稜鏡設計，可在不傷及錫球的前提下，清楚觀察 BGA、CSP、QFP 等元件的表面貼焊狀況，並解決諸如 BGA 吃錫、冷焊、空焊、氧化及助焊劑殘留等 X-ray 難以觀察的不良現象，有利於生產及品保部門及時發現、分析 BGA 品質異常的原因。



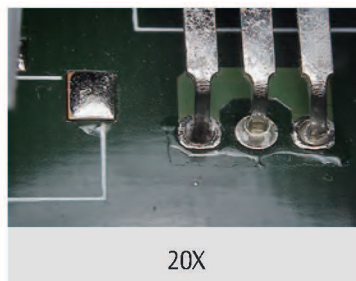
應用：

Hirox 3D 高畫質顯微鏡可應用於全方位的產業領域，以下用半導體、PCB 產業為例：

· 半導體 (Solder Ball, Wire-bond)



· PCB (Mounting, Pin)



英國 InspecVision 是鈹金視覺量測技術領導者，該公司追求技術與市場需求的完美結合。

公司創始人之一 Jan Anotis 博士從事多年的電腦視覺技術研究，而公司另一位創始人 Mike Antonis 具有超過 20 年的鈹金經驗。長期的經驗使 Mike Antonis 意識到高速、可靠、高精度鈹金零件專用檢測技術，將會給鈹金製造領域帶來革命性的變化，而 Jan Anotis 博士持有的全球專利技術，恰恰滿足了該產品的核心技術要求。



產品介紹

1、Planar 2D 系統

- 尺寸辨識：0.25 秒完成輪廓與數據採集。CAD 圖形重疊比對。
- 報告輸出：理論尺寸、實際尺寸、允許偏差、理論偏差、超出偏差數值。
- 逆向工程：25秒產生真實圖形。
- 截面量測：加工零件、成型零件、褶曲工件。



2、Opti-3D 白光影像掃描擷取軟體

特點：

- 結合 Planar 系統使用
- 工件凹洞、表面、邊界、橫向截面長度與角度量測。
- 與 CAD 圖形比對，呈現偏差圖分析數據。
- 平均每秒量測表面 250,000 個點。
- 無須撰寫程式

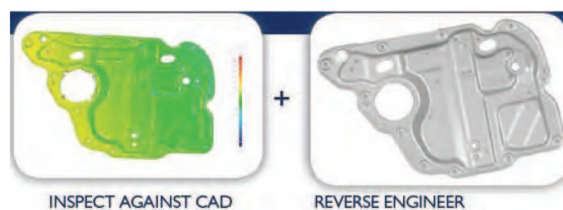
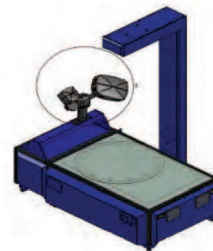
優勢：

- 邊緣檢測：傳統光學掃描儀器無法進行
- 孔洞檢測：較傳統光學掃描儀器快速



3、Opti-Probe 手持式大面積工件檢測

- 探頭不需更換
- 遠端無線控制
- 即時精度追蹤
- 可多顆 Camera 同時操作



LTF 自 1965 年於義大利成立以來，專精於製造光學投影機等精密量測儀器。並已獲得 ISO 9001 / 20000 國際認證標準，致力於提供高品質產品及完整的售後服務，受到全球客戶的肯定與信賴。

LTF 高精密光學投影機

- 水平投影臥式機座，採一體成型鑄造，將變形導致的誤差減至最低。
- 多功能旋轉式燈座，可用表面燈測量較長的待測物，而無空間的限制。
- 獨創旋轉式工作台，針對檢驗螺紋所產生之偏光虛影，可旋轉 15 度微調，提高螺紋檢驗之準確度，為檢驗螺紋的最佳利器。
- 工作台溝槽可裝設多種附件，適合各種不同之電子及機械零件，用途相當廣泛。
- 可加裝自動尋邊器，以防止因人為所產生的視覺誤差。
- 專用二次元多功能數值運算顯示器。
- 適合機械業、模具業、電子業、半導體業零件及成品檢驗。
- 另有大型 (450mm ~ 1000mm, 18" ~ 40") 立臥式投影機可供選擇。



輪廓光影像清晰，完整不失真，濾光功能，保護眼睛。



活動式伸縮 12V, 100W 表面光雙光纖，聚光集中，表面影像清晰。



多功能旋轉式燈座，可用表面燈測量較長的待測物，而無空間限制。



獨創旋轉式工作台，旋轉角度 ± 15 度可微調，是檢驗螺紋最佳利器。



ORION 400H 臥式投影機

投影螢幕	直徑 400mm (16 英吋) 附中央十字基準軸線
工作台大小	面積 X軸: 450mm Y軸: 150mm
測量行程	X軸: 250mm Y軸: 150mm
Z 軸調焦行程	100mm
工作台結構	鑄鐵一體成型, X軸可微調及快速移動
床台承載重量	15Kgs
輪廓投影	採用風冷式 24V, 150W 鹵素光源
表面投影	採用風冷式 12V, 100W 鹵素光源透過兩只高密度光纖傳導光源
光學精度	0.05%
光學尺解析值	0.001mm
鏡頭系統	10X, 20X, 50X, 100X
體積及重量	長 1150mm X 寬 460mm X 高 930mm 重量: 130Kgs



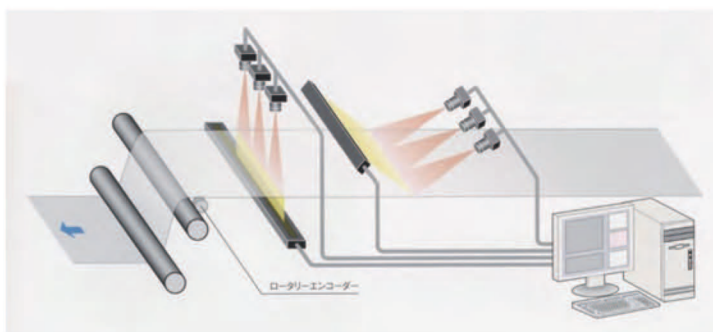
ORION 400V 立式投影機

投影螢幕	直徑 400mm (16 英吋) 附中央十字基準軸線
工作台大小	面積 X軸: 320mm Y軸: 150mm
測量行程	X軸: 200mm Y軸: 100mm
Z 軸調焦行程	100mm
工作台結構	鑄鐵一體成型, 高精度床台, 採用滑軌式移動, 減低振動誤差, X軸可微調及快速移動
床台承載重量	10Kgs
輪廓投影	採用風冷式 24V, 150W 鹵素光源
表面投影	採用風冷式 12V, 100W 鹵素光源透過兩只高密度光纖傳導光源
光學精度	0.05%
光學尺解析值	0.001mm
鏡頭系統	10X, 20X, 50X, 100X
體積及重量	長 750mm x 寬 460mm x 高 1100mm 重量: 125Kgs

MEC 於 2004 年時合併 Mitsubishi Rayon Co., Ltd. 的檢測系統產品的相關業務，並開始從事光學表面檢查裝置的銷售，包含照明與光學相關的產品，藉著長久以來 Mitsubishi Rayon 在光學相關領域所擅長的線型 CCD 系統和光纖等技術，持續研發與製造符合多種產業所需的光學表面檢查裝置，且提供用戶完善的支援，與客製化的系統設計，以達到生產線上的各種需求。

其原理是由投影光線照射後，經透射光接收器或反射光接收器收到的訊息判斷其缺陷的檢測方式。

根據光敏感度的強弱判定，可察覺在正常區域中的一部分的缺陷，再利用變化的滲透性以及不同的數據做定位、定量的測量。



應用範圍：

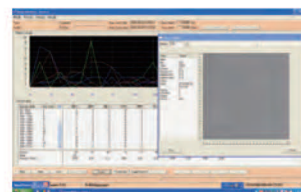
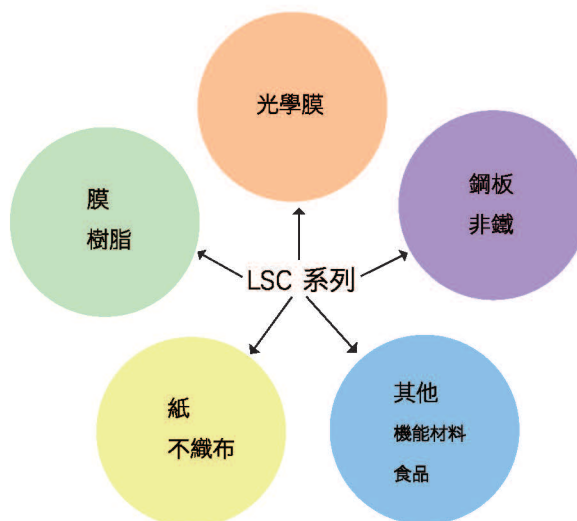
- 光學基材：PET、TAC、偏光板 (Polarizer)、PC、PMMA、PET、PS 等
- 光學薄膜：硬質膜 HC (Hard Coat)、抗反射層 AR (Anti Reflection)、抗眩層 AG (Anti Glare)、離型膜 (Release Film)、抗靜電層 (Anti Static)、PSA 抗壓膠層
- 金屬：不銹鋼捲、鋁捲、銅箔、鋼板
- 玻璃、布、紙捲等
- 鋰電池芯及隔離膜

產品種類：

光學式表面檢查裝置：LSC-6000系列
 枚葉檢查裝置：MLA-5000及客製化設計

產品特色：

- 準確的即時 (Real Time) 檢查靈敏度的變化。
- 追隨蛇形，自動檢查寬度功能。
- 擁有高速補正精度，從停止狀態到最高速，可維持一定的檢查精度。使用濃淡資訊分類缺陷的種類，追加缺陷的高峰密度、平均密度，作為缺陷的特徵。
- 能提高污垢、細刮傷等的低對比度缺陷的檢查性能。
- 自動調整電燈(螢光燈、鹵燈)的劣化，能自動支援多種類的檢查物件。
- 針對不同缺陷設計、不同光源、不同分解，可加以補捉攝影(Camera)。
- 當檢查出缺陷時可同步表示缺陷部周邊畫像，並且保存。
- 可將用戶指定的缺陷種類分類，最多可分類100種缺陷。
- 識別密集缺陷，識別週期性缺陷。



Nissho Optical 日商精密光學株式會社成立於 1960 年代，於精密測定及觀察用光學機械類製造具多年經驗，更致力於特殊光學系統的開發，包含二重焦點、二視野、曲率測定等顯微鏡。

光斷面深度測定機

Non-Contact Depth Measuring Microscope System

NISSHO 光斷面深/高度測定機其原理是利用 45 度的光線投射於待測物 (Sample) 的表面上，光線會隨著待測物表面的高低起伏而變化，進而測量深 / 高度。

產品特性：

使用光斷面原理，高、低段差同時顯示
軸精度可達 $\pm 1\mu\text{m}$
X.Y 平台移動行程達 410mm x 360mm

應用範圍：

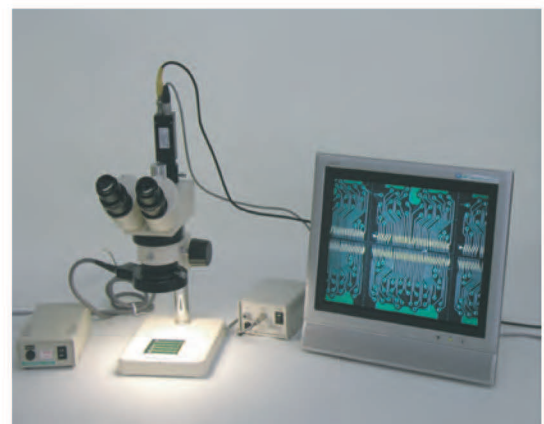
晶圓 (Wafer) 溝槽深度量測
液晶 (LCD) 框膠、點膠厚度量測
導線架蝕刻深度
電路板錫球厚度



實體顯微鏡

DZ-160 精密型雙眼顯微鏡
TZ-240 影像式三眼顯微鏡
DZ-240 高倍率雙眼顯微鏡

機型	DZ-160	TZ-240	DZ-240
目鏡	5X 10X 15X 20X	5X 10X 15X 20X	5X 10X 15X 20X
物鏡	1X-4X	1X-6X	1X-6X
放大倍率	2.5X-160X	2.5X-240X	2.5-240X
搭配燈源	螢光無影環型燈	冷光光纖照明設備	側燈燈源



特殊光學儀器



二視野顯微鏡



曲率測定顯微鏡

Union Optical在1948年於日本創立以來，為提供使用者高品質、高精度的光學量測設備而努力。其在半導體及電子業界的應用備受肯定，主要產品涵蓋三次元工具顯微鏡、紅外線（IR）顯微鏡、雙面對位檢測儀、晶圓（Wafer）厚度量測設備等。

Hisomet 高精度三次元工具顯微鏡

X、Y、Z 三軸精密量測，Z 軸量測精度可達 $\pm 1\mu\text{m}$ 光學非接觸式，可避免破壞待測物。依客戶需求，搭配量測軟體及其他配件。



特性：

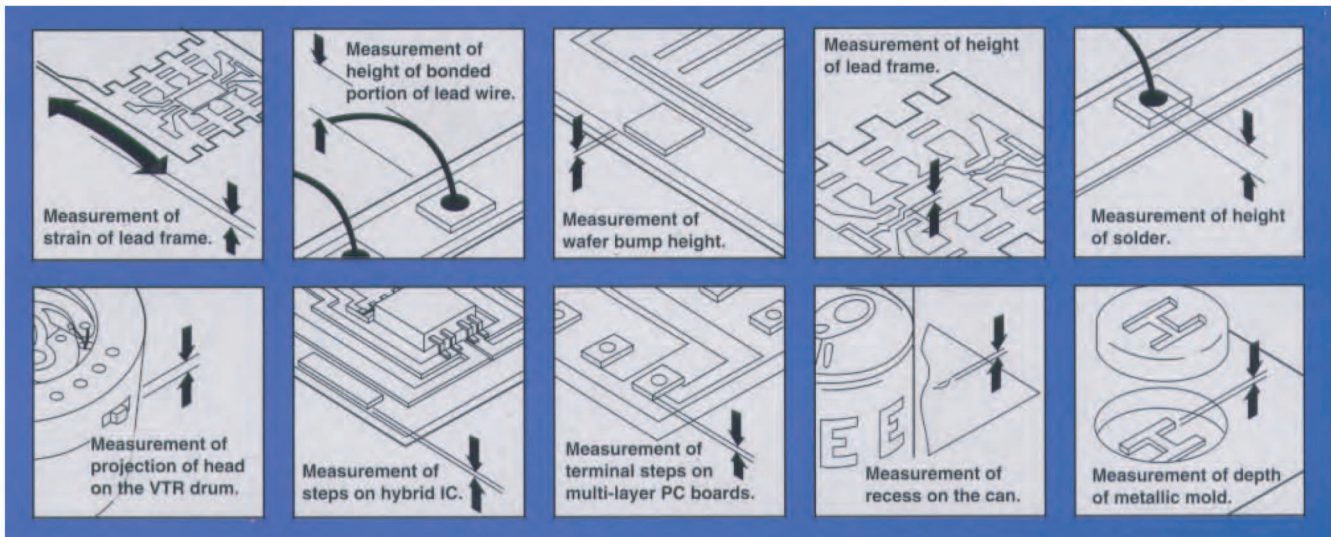
- Z 軸量測超高精度 $\pm 1\mu\text{m}$
- Z 軸光學式輔助對焦符號，大幅降低人眼誤差。
- 兩種不同的對焦符號，可任意切換。



	Just focus condition	Out of focus condition
Black graticule		
White-stripe graticule		

應用範圍：

IC 封裝產業、機械產業、學術研究機構等需要高精度三次元量測的待測物 (Sample)



UNION 高倍率二次元顯微鏡 DZ-4



特性：

- DZ-4 Zoom Ratio 12 (0.83 倍-10倍)
- 體積輕巧、最高倍率 4200 倍
- 高解析影像
- 廣角物鏡、大視野、檢測無死角
- 同軸 LED 照明

應用範圍：

自動變倍機種，可搭配於自動光學檢查設備(A. O. I.)，廣泛應用在半導體、金屬表面、化學材料等相關業界檢查。

高倍率、長工作距離顯微鏡

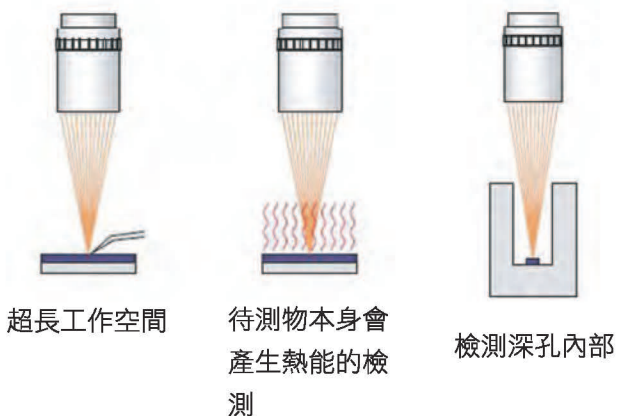


特性：

- 超長工作空間，無工作阻礙。
- 可同時觀察與工作，亦可將影像傳輸至電腦或其他顯示器，並安裝量測軟體，作點、線、圓、角度等多功能量測。
- 放大倍率為30倍- 420倍，工作距離最長可達285mm。

應用範圍：

電子、機械、半導體及任何需要長工作距離檢查之產品。



Item	UWZ210	UWZ285
Zoom ratio	14	
Optical magnification	0.7X to 9.8X	0.5X to 7.0X
W. D.	210mm (fixing)	285mm (fixing)
N. A.	0.014 to 0.093	0.01 to 0.067
Resolution (e-ray) (figuring out the theoretically)	24um to 3.6um	33.5um to 5.0um
Focal depth (e-ray) (figuring out the theoretically)	±1,400um to ±31um	±2,750um to ±62um
Field Number / objective side	Φ11.4um to Φ 0.8um	Φ 16.0um to Φ 1.1um
Field Number / viewing side	Φ8um C Mount (applicable to 1/2" CCD Camara)	
Corrected Wave Length	400nm to 700nm	
Illumination	Coaxial Reflecting ullumination (standard equipment)	

UNION DCM 雙面對位測定機

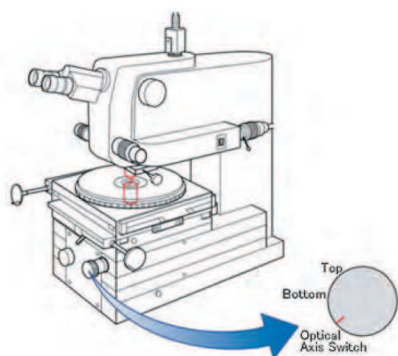


特性：

- DCM 系列獨特的上、下雙鏡頭設計，為雙面對位量測所開發的非接觸式光學量測儀器。
- DCM 可由目鏡(或顯示器)分別觀看正面、背面及雙面結合影像。
- 搭配精密的測量平台，可分別測量待測物 (sample) 的正、反面的 X、Y 軸數據。
- 顯示雙面結合影像時可測量正、反面的對位差，精度極佳。
- 總和倍率由 50 倍至 1000 倍 (上、下鏡頭倍率須相同)。

應用範圍：

- 各種雙面製程的對位測量
- 晶圓 (Wafer) 正、反面凸塊或兩面溝槽的對位測量
- 導線架的正/反兩面的對位測量
- 微機電 (MEMS) 的正、反面的對位測量



- 鏡頭選擇裝置，選擇上鏡頭(Top) 後，調整焦距使畫面為一清晰之影像
- 鏡頭選擇裝置，再選擇下鏡頭(Bottom)，調整焦距使畫面為一清晰之影像
- 鏡頭選擇裝置，再選擇雙面結合影像，可同時看見正、反面的記號並測量正、反面記號的對位差

	DCM - 60	DCM - 40
物鏡	總倍率 (50倍) (100倍) (200倍) (400倍) 上 PLM5X PLM10X PLLWDM20X PLLWDM40X 下 PLM5X PLM10X PLLWDM20X PLLWDM40X	
目鏡	A pair of SUW10X (including Micrometer Reticle)	A pair of UW10X (including Micrometer Reticle)
總倍率	50X to 40X (larger magnifications are available on custom-order basis)	
上鏡頭移動行程	24mm	30mm
下鏡頭移動行程	3mm	12mm
濾光片	Top: Green Bottom: Red	
量測平台 數位顯示器	150 x 150mm Manual Stage KC-12R Counter (1um reading)	50 x 50mm Manual Stage, Digital Micrometer (1um reading) 100 x 100mm Manual Stage, KC-12R Counter (1um reading)
光源	150W Halogen Light Guide Illumination	
待測物厚度	20mm or less	30mm or less

Ash Technologies成立於1994年，原專為視障人士設計和製造電子放大鏡。2013年，Ash決定設計一款直覺且多工的數位顯微鏡產品omni，來滿足不同產業的應用。

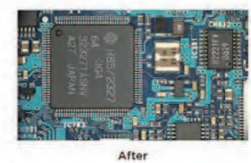
ASH數位顯微鏡

omni 3數位顯微鏡，榮獲2017德國reddot紅點設計大獎，完善的人機介面，可依客戶需求選搭不同功能的APP，實現3維量測、即時影像比對、無景深觀察、測量數據編輯等實用的軟體功能；硬體部分，提供不同倍率的鏡頭及豐富的周邊配件，以滿足不同領域的應用。



omni 3數位顯微鏡 特點：

- 直覺式的操作介面
- 依客戶需求搭配的軟體功能
- 3D量測功能，滑鼠點擊目標位置即可輕鬆獲取Z軸高度資訊(Omni 3)
- 影像堆疊，無景深觀察
- 自動對焦功能，失焦後可快速完成對焦
- 自動計數功能，可自動辨別、計算物體數量，不再為微小物件的計數煩惱
- 豐富的接口，支援多種資料傳輸方式
- 即時的光學影像補正，消除鏡頭邊緣的光學形變
- 照片透過網路傳輸，提高存儲方便性
- 支援.DXF檔輸入/輸出，提供待測物與設計圖間的比對
- 量測參數記憶功能，可儲存多組量測所需光源、倍率等參數，往後載入參數即可量測
- 支援遙控器操作，透過搖桿即可輕鬆操控顯微鏡，無須頻繁在設備、電腦間移動
- 使用者權限設定



omni 數位顯微鏡 應用領域：

ASH 數位顯微鏡，可廣泛應用於：表面貼焊技術(PCB/SMT)、機械精密加工、材料、汽車、航空、醫療和研究單位等各個行業領域，替研發、製造及品管部門提供可靠的量測數據。

omni 3數位顯微鏡 規格：

近期原廠發表omni數位顯微鏡新搭載之+50物鏡(放大倍率109.4x~1346x)，可提供更清晰的高倍率影像觀察量測功能。

Camera Specifications

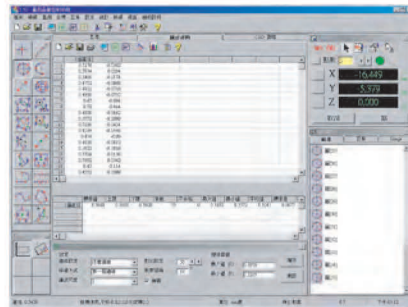
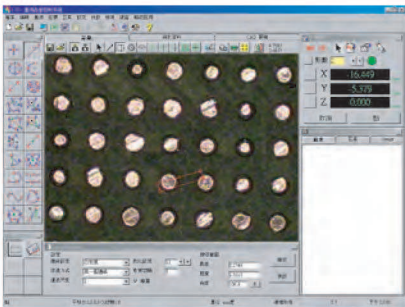
	Lens Type	+5	+10 Plan 1x	+25	+50
Optical	Magnification Range (X)	2.5 - 68	4.8 - 136	54.7 - 336	109.4 - 673
	X-axis FOV (mm)	200 - 7.5	76 - 3.8	9.3 - 1.5	4.6 - 0.76
	Y-axis FOV (mm)	112 - 4.2	59.5 - 2.1	5.4 - 0.85	2.6 - 0.43
Digital	Magnification Range (X)	69d - 136.5d	137d - 272d	337d - 673.3d	674d - 1346d
	X-axis FOV (mm)	7.5 x 3.75	3.8 x 1.9	1.5 x 0.75	0.76 - 0.37
	Y-axis FOV (mm)	4.2 x 2.1	2.1 x 1.1	0.85 x 0.425	0.43 - 0.22
	Working Distance (mm)	195	78	36	34
	Depth of Field (mm)	80 (min. zoom) / 0.5 (max. optical)	35 (min. zoom) / 0.1 (max. optical)	0.3 (min. zoom) / 0.1(max. optical)	0.1 (min. zoom) / 0.05 (max. optical)
	Video Latency (milli seconds)	20/17	20/17	20/17	20/17

Vito 為勤友於量測業界累積 30 餘年經驗所自創的品牌，其非接觸式影像量測系統，結合顯微鏡與投影機的各项功能，可應用於機械業、模具業、電子業、半導體業、塑膠業、印刷業、航空業等產業之成品或零件的尺寸量測及外觀檢查等，已獲得國內知名大廠華碩等採用。

超高精度之量測工作平台，採用 V 型滑軌移動，降低振動所導致的誤差。花崗石底座及支柱，穩定度高。搭配專業統計分析量測軟體，具備精確影像自動尋邊功能，使量測更精確，降低人為誤差。

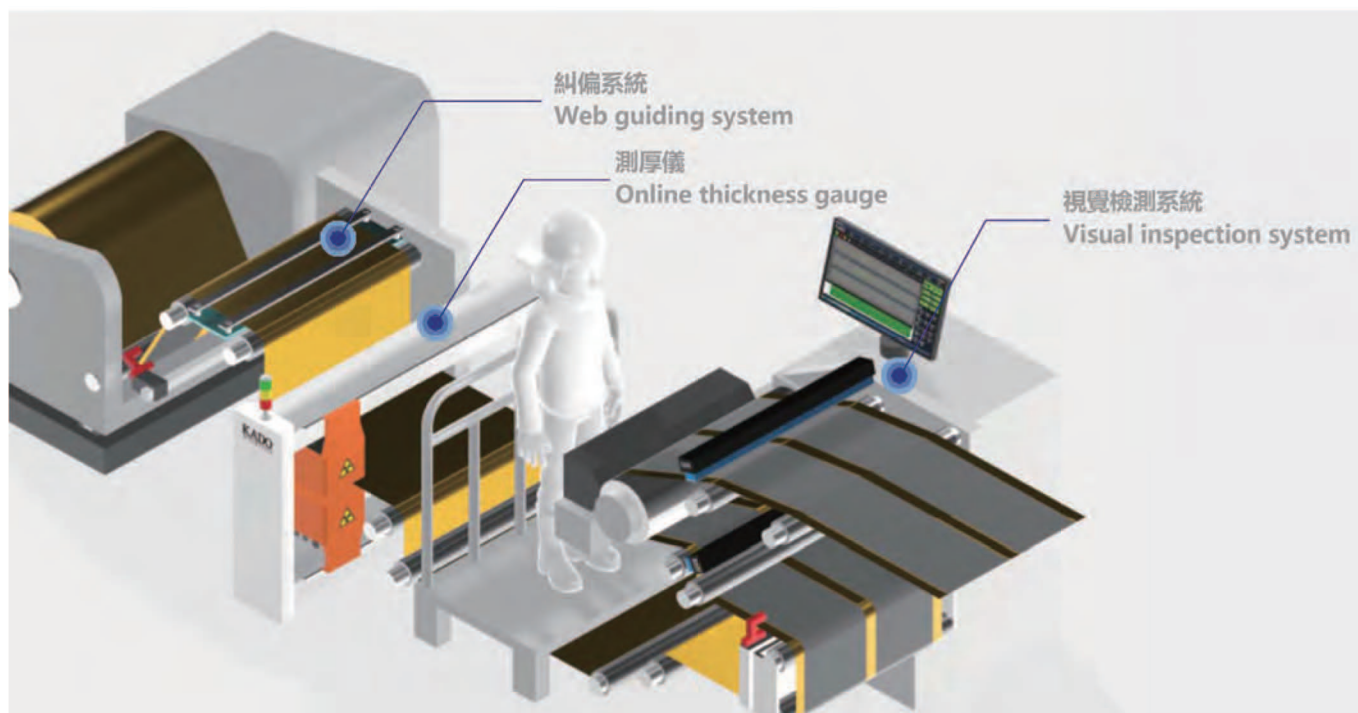


- 採用無段式鏡頭，倍率28倍~180倍；可搭配輔助鏡頭，4倍~2500倍。
- 搭配高解析度的攝影機(CCD Camera)和顯示器。
- 採用日本高精度光學尺。
- 採用 150W 環形光纖燈源，無段式調整明暗度。



- 專為本機設計 2.5 D 量測軟體，具有點、線、圓、距離、角度、擺正等量測功能。
- 可快速編輯量測程式，免除繁瑣學習程序，對於需大量重複量測工作更加便利。
- 統計分析(SPC) 功能，量測數據可輸出至 WORD、EXCEL，方便製作量測報告。
- CAD/CAM 逆向工程的最佳工具，可儲存 DXF 檔至 CAD 編輯。
- 影像去毛邊功能，能快速、正確取得量測結果。

型號	VITO-1050	VITO-2010	VITO-3020	VITO-3030
量測範圍 mm	X: 100 Y: 50 可選擇 Z 軸	X: 200 Y: 100 可選擇 Z 軸	X: 300 Y: 200 可選擇 Z 軸	X: 300 Y: 300 可選擇 Z 軸
工作平台 mm	X: 244 Y: 198	X: 366 Y: 246	X: 488 Y: 366	X: 480 Y: 480
解析度 (mm)	0.001	0.001	0.001	0.001
公、英制轉換	可	可	可	可
顯示器	KA	KA	KA	KA



Web Guiding System 糾偏系統

- **創新性：**
圖形化人機介面顯示幕，操作簡捷；
感測器與控制器實現智慧調節，無需人工干預，
簡化操作流程；
直流無刷電機，免維護。
- **功能性：**
支持EPC/CPC/LPC三種工作模式，適應多樣化應用
需求；
配備微電腦數位式控制器，其高精度演算法為系統各項功能提供精準控制；
驅動器受脈衝信號控制，迅速起動、正轉無級調速。
- **速度及精度：**
超高速500微秒（0.5毫秒）回應速度；最高糾偏精度可達±0.1mm。



Visual Inspection System 視覺檢測系統

- **功能性：**
深度學習演算法線上分析圖像，
缺陷分類準確率> 99.5%；檢出率：100%
- **AI功能：**
KADO擁有自己的模型資料庫，系統涵蓋多種高精度分
類的原始圖像缺陷類型，有效提升缺陷識別的準確性
，從而大幅降低客戶材料試錯成本。同時減少人員調
試。
- **創新性：**
自主設計研發CLS圖像感測器，安裝調試簡單，集成感光元件、光源、透鏡陣列，且無成像
畸變，空間小等特點。
- **定制化：**
自主研發系統軟體，全面定制化系統解決方案；靈活的光源配置方案，適於複雜的應用環境。
- **性價比：**
KADO自主研發生產的CCD線陣相機，提供多樣化的選型配置，以滿足不同應用的需求，有
效說明客戶降低設備採購成本，實現性價比的最優化方案。



Online Thickness Gauge 線上測厚儀

- **設計性：**
多種組合式傳感器配置，可適應不同應用場景；
鐳射測厚儀採用大理石材質，剛性好且無變形。
提供C型和O型兩種掃描架選型，以滿足不同材
料寬幅及空間佈局的要求，同時支援多架同步掃
描功能，顯著提升檢測效率與需求。
射線測量儀採用直線電機驅動感測器，比“絲杆
+伺服電機”或“絲杆+同步帶”的組合方式維護
更簡單，往復定位重複精度更高，速度更快。
- **穩定性：**
面密度和鐳射分別由1套伺服系統驅動，確保面密度高效掃描測量更多有效資料參與面密
度閉環控制；削薄區分最小0.1mm不受面密度掃描速度影響。
- **精度：**
鐳射測厚儀可達 3σ ： $\pm 0.4\mu\text{m}$ ；
射線測厚儀可達 $\pm 3\sigma$ ： $\pm \text{測量值} * 0.025\%$ or $\pm 0.08\text{g}/\text{m}^2$
- **定制化：**
靈活性強，可根據客戶不同場景和材料規格進行定制化設計。

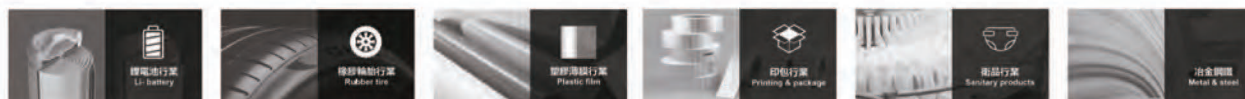


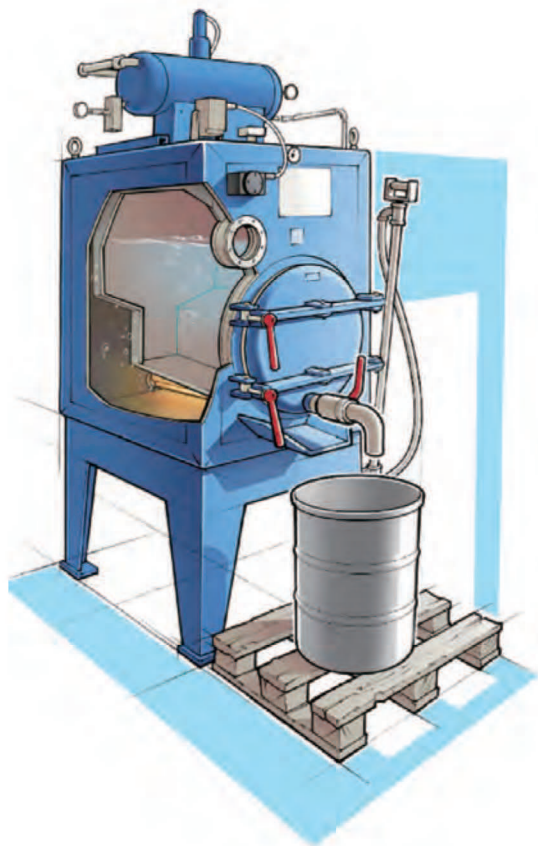
Non-contact dust removal system 非接觸式除塵系統

- **設計性：**
緊湊設計靈活定位便於安裝；
非接觸式設計，對材料張力、走位等參數不干涉；
氣動調節便於穿帶。
- **功能性：**
具備正負壓氣流偏差的完全控制。
- **環保性：**
死迴圈設計，無二次污染；
綜合消靜電提高除塵效率，防止二次污染；
抽屜式內集塵法，更換方便，避免對環境二次污染。
- **可持續性：**
進口專用風機，更高效，更穩定；無耗材，運行成本低。



應用行業 Applications





D.W. RENZMANN在1970年代成立於德國，為開發、設計和製造廢溶劑回收設備和清洗設備的專業製造商。D. W RENZMANN 秉持著安全、品質、效率及環保的信念，其產品皆符合歐盟安規檢測，於全球已超過 50 個經銷服務據點。

Distillation unit	M200	M400
Filling capacity	225 l	400 l
Boiler capacity	aprox. 360 l	aprox. 670 l
Recovery rate *	30-60 l/h	60-100 l/h
Cooling water consumption***	aprox. 1.5 m³/h	aprox. 2.0 m³/h
Heating capacity	9 kW	18 kW

D. W. RENZMANN 廢溶劑回收機

- D. W. Renzmann 溶劑回收機之全系列產品皆通過歐盟防爆測試，並經 PTB 規範測試合格。
- 廢溶劑其固態成分只要不超過 5%，其回收率可達 95%-98%。
- 微電腦自動進料控制，可連續運轉或批次回收。
- 採用熱煤油間接加熱，使溶劑平均加熱、安全性遠較一般電熱式直接加熱為高。
- 可回收溶劑種類：丁醇、異丙酮、丙酮、丁酮、甲苯、二甲苯、醚、酯類、松香水、去漬油等。

適用範圍：

專業廢溶劑回收商、汽 / 機車塗裝廠、鋼鐵工業、塗料產業或大量使用有機溶劑的產業。

真空系統：

由於溶劑在負壓狀態下，沸點會相對降低，針對此特性，於機台上安裝真空系統，降低溶劑的預熱時間，減少電能耗損，並因降低槽內壓力，亦使機台的安全性相對提昇，更利用真空系統之吸力，有效回收蒸餾所產生的蒸氣，提高回收效率。除此之外，還利用了槽內之負壓與進料系統做串聯，達成進料的目的。

冷卻系統：

利用水冷式系統達成蒸氣冷凝之效果，溶劑在蒸餾後會轉變為蒸氣進入槽頂之熱交換器，此時熱交換器之內已充滿流動之冷卻水源，藉冷卻蒸氣回復液體狀態，達成回收目的後，乾淨回收溶劑便引流至暫存槽，其槽內包含冷卻裝置，可降低槽內溶劑的溫度，以確保溶劑在常溫下的穩定狀態，避免危險發生。



加熱裝置

採用熱煤油間接加熱，依機型之不同容量有不同之加熱功率，並可依需求擴充加熱器。優點為可使溶劑於槽內受到平均之加熱。

連續式作業系統各種機型均可進行連續式操作。當槽內之液位感應器偵測到槽內溶劑液位下降至一定高度，即會開啟進料氣動開關，利用槽內負壓來吸取廢溶劑，當液位感應器偵測已達滿位，即會關閉氣動開關以停止進料，另外也可依需求切換為批次操作。



防爆及安全裝置

- 溫度計：裝在溶劑蒸氣輸送管內以指示沸點的溫度。
- 壓力釋放閥：在槽內之壓力如超過 0.5bar 時，將自動開啟以釋放過大之壓力。
- 絕緣設計：利用硝化纖維 (Nitocellulose) 作絕緣材料。
- 熱煤油膨脹箱：存放因受熱而膨脹之熱煤油。
- 浮動開關：位於膨脹箱內，當熱煤油降至預置點 (Pre-Set)，則機台自動停止，此亦為一安全保護機制。
- 恆溫器：可偵測及設定蒸餾溫度、切斷溫度及熱煤油溫度。

D. W. RENZMANN 清洗設備

D. W. RENZMANN 清洗設備是專為各種必須使用有機溶劑來清洗各種髒污、油污及油墨的廠商所專門開發的產品，因為有機溶劑的使用都有其一定的危險性，若操作人員長時間的接觸有機溶劑，都可能因為吸入過量揮發於空氣中的有機溶劑，而因此造成危險。本設備亦可與廢溶劑回收機連結使有機溶劑能循環利用，經濟方便

應用範圍：

各式金屬容器、印刷油墨容器、印刷滾輪、油漆/塗料容器、各種髒污工件。



KINGYOUUP

勤友企業股份有限公司 E-mail: sales@kingyoup.com [http:// www.kingyoup.com](http://www.kingyoup.com)

台北總公司：新北市三重區重新路五段609巷16號4樓之16	Tel：+886 2 29991750	Fax：+886 2 29991747
新竹技術服務中心：新竹市東區關新路27號12樓之1	Tel：+886 3 5779521	Fax：+886 3 5778938
台中技術服務中心：台中市西屯區河南路2段262號9樓之7	Tel：+886 4 2451 0010	Fax：+886 4 2451 0109
台南技術服務中心：台南市民生路2段307號17樓之2(A室)	Tel：+886 6 2282166	Fax：+886 6 2285361
高雄營業處：高雄市鼓山區文信路335號3樓A室	Tel：+886 7 5546307	Fax：+886 7 5546308

勤運國際貿易(蘇州)有限公司：

江蘇省昆山開發區柏廬南路999号吉田國際廣場2号樓707室(A) Tel：+86 512 5386-2000 Fax：+86 512 5386-2002



~2025.01~

