



馬波斯機上檢測全系列

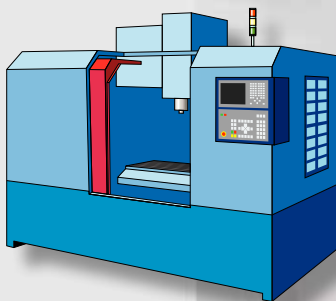


MARPOSS

在工具機上使用馬波斯量測系統的優點



更好的製程效率
更好的產品品質和精度
更多的產量
提高收益



更少的怠機時間
更少的停機時間
減少不良品

馬波斯MIDA系列產品以下列特點來幫助您提升品質標準與生產目標：

- 高度的彈性
- 頂級的品質
- 更短的量測時間

精密測量提升效率並減少廢品及機台停機時間

使用馬波斯MIDA量測探頭能夠改善生產製程、保證工件品質和精度，同時減少廢品和縮短機台停機時間。

藉由刀具尺寸和工件位置進行自動化補償，進而排除因工件與刀具執行歸零與預設定時的錯誤。大幅地縮短了設定和日常維護工作，使得機台停機時間得以縮短。

相同的，利用量測探頭進行工件量測和刀具尺寸檢查，實現快捷而且安全的加工過程自動化。實際上，應用探頭所取得的結果更精準且正確，能夠降低操作員失誤的可能性。在加工過程中進行量測可以獲得即時資訊，並避免由於在專用量測設備上裝/卸工件而損失時間。

通過使用Marposs 測量軟體，可以整合專門用於個別量測功能的程式，從而以最簡單的方式獲得更高的性能和控制。

馬波斯MIDA™系列產品可以實現機上工件定位與檢測，刀具檢測及機台狀況監控等應用。產品的設計均考量到機台加工的惡劣環境，同時也有極佳的量測精度。MIDA™系列提供多種訊號傳輸方式，以滿足各種量測需求，並提供各式機台最佳的應用。

	工件檢測	刀具檢測	機台狀況監控
加工中心機	接觸式探頭／孔徑塞規 紅外線／無線電訊號傳輸	接觸式探頭／非接觸式雷射 訊號線／紅外線／無線電訊號傳輸	刀具切削壓力／主軸振動， 功率，溫度／位移
銑床	接觸式探頭 紅外線／無線電訊號傳輸	接觸式探頭／非接觸式雷射 訊號線／紅外線／無線電訊號傳輸	刀具切削壓力／主軸振動， 功率，溫度／位移
車床 車削中心機	接觸式探頭 紅外線／無線電訊號傳輸	固定式自動／手動，插拔式對刀臂 非接觸式雷射	刀具切削壓力／主軸振動， 功率，溫度／位移
玻璃／大理石 加工機	接觸式探頭 無線電訊號傳輸	非接觸式雷射	刀具切削壓力／主軸振動， 功率，溫度／位移
刀具磨床	接觸式探頭 訊號線傳輸	接觸式探頭 訊號線傳輸	刀具切削壓力／主軸振動， 功率，溫度／位移
磨床	接觸式探頭 訊號線傳輸	接觸式探頭 訊號線傳輸	刀具切削壓力／主軸振動， 功率，溫度／位移

以下表格可協助您選擇適合您機台的應用

工件檢測

	小型機台	中型機台	大型機台
加工中心機	VOP40	VOS/WRS/WRG	VOS/WRS/WRG
銑床	E88(手動換刀)		
	VOP40	VOS / WRS	VOS / WRS
車床 車削中心機	E83L		WRS
玻璃／大理石 加工機床	WRS		
刀具磨床	T25P/T25訊號線傳輸		

刀具設定

	接觸式	非接觸式	非接觸式刀具破損
加工中心機	T18MC / TS30 VOTS / WRTS / TLS	MIDA LASER	TBD
銑床	T18MC / TS30 VOTS / WRTS / TLS	MIDA LASER	TBD
車床 車削中心機	MTE / MIDA SET T18 / A90K	MIDA LASER	TBD
玻璃／大理石 加工機	TS30 / VOTS	MIDA LASER	/

NEW! T25P**新的高精度探頭**

T25P是新的，由訊號線傳輸的高精度探頭，為磨刀機和齒輪磨床而設計。他有比起各式傳統探頭更好的性能，極適合用在複雜的三維表面，例如切削刀具或是齒輪的齒形。

- 無可匹敵的重複精度， $2\sigma \leq 0,25 \mu\text{m}$
- 多方向重複性，無特別觸發方向考量
- 0預行程
- 可搭配長探棒使用
- 尺寸小巧，適用於小型機台



NEW! VOS

多頻道光學傳輸式工件量測探頭系統

適合用於加工中心機和銑床

- 直徑 - 63 mm
- 傳輸距離 - 長達6公尺
- 傳輸角度 - 廣達110°
- 更長的使用時間，可連續使用
達700小時
- 最大的相容性，可使用之前安裝的系統
- 多探頭模式，在同機台上可安裝達四組探頭



- 在雙主軸的機台，可以同時使用
兩組探頭
- 一體式與模組式系統，提供您選
擇的彈性

NEW! VOP40

調節式光學傳輸小型工件量測探頭系統

VOP40是小型到中型的車床與加工中心機上光學傳輸式工件量測探頭的理想方案，小巧尺寸與整合式量測系統是它的特點

- 小巧尺寸 (Ø40 x L50 mm)
- 更長的使用時間，可連續使用達1000小時
- 在雙主軸的機台，可以同時使用兩組探頭
- 多探頭模式，在同機台上可安裝達四組探頭
- 最大的相容性，可使用之前安裝的系統
- 傳輸距離 - 長達5公尺



twin probe

使用單一接收器的工件量測探頭與刀具檢測系統

用於加工中心機與銑床上的高效工件與刀具檢測系統。

- 可選擇無線電或光學傳輸
- 單一接收器可對應多達 4 組探頭
- 機台上不會有訊號線或纜線
工作臺上有更大空間
- 調節式光學傳輸，不受雜訊或其他光源干擾



WRP與VOS與相對應的WRTS（無線電）與VOTS（光學式）刀具設定探頭配對，只需一具接收器就可以建構完整的工件量測與刀具檢測系統

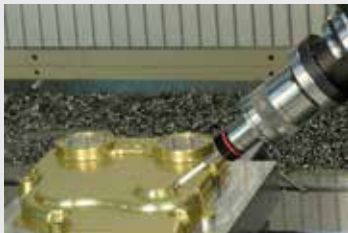




無線電傳輸工見量測系統

用在所有中、大型和五軸加工機進行工件檢測。

- WRP45 型將直徑縮小到 - 45 mm，以用在多軸向銑床
- WRP60 型 - 直徑60 mm，用在大型的加工中心機與車床
- 2.4 GHz 頻率的無線電傳輸，距離可達 15公尺
- 傳輸距離長達 - 15公尺
- 卓越的使用時間，可連續使用 1500 小時



- 模組式系統以滿足各式需求
- 79 個頻道，各有 4 個次頻道，在同一環境中可使用達316套探頭。



無線電傳輸孔徑量規統

用在加工中心機上快速，精準且簡單的孔徑檢查

- 尺寸範圍大，依所需而有不同直徑
- 2.4 GHz 頻率的無線電傳輸
- 傳輸距離長達 - 15公尺
- 多傳感器系統，用於不同測值需要



- 單一接收器，可對應多個孔徑量規
- 有效的防碰撞系統
- 只須一具接收器，可以在一台機器上搭配多支WRG孔徑量規及WRS無線電探頭

E83L

用於車床上的紅外線訊號傳輸工件量測系統

用於車床的紅外線訊號傳輸工件量測系統：

- 訊號傳輸距離長
- 模組化設計
- 個別元件，尺寸緊緻
- 多個探頭應用（最多可達四具）

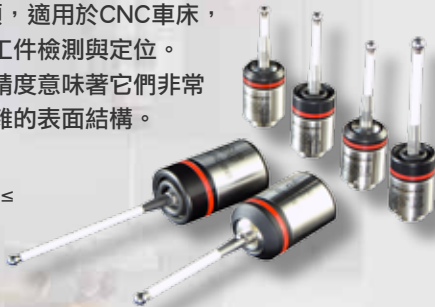


touch probes - T series

當重複精度要求高時

高性能MIDA接觸式探頭，適用於CNC車床，加工中心機及磨床上的工件檢測與定位。它有極佳的單方向重複精度意味著它們非常適合用於平面或不太複雜的表面結構。

- 卓越的重複性， $2\sigma \leq 0,5 \mu\text{m}$
- 使用長探棒，仍有絕佳的量測結果



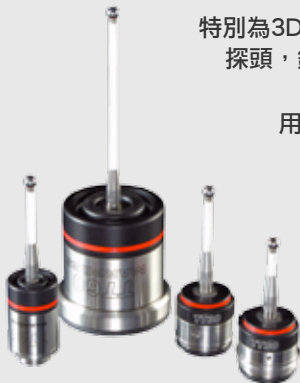
- 不受機台震動與快速加速影響
- 可搭配延長桿使用
- 適用所有馬波斯模組式系統，提供最大的使用彈性

touch probes - TT series

用於3D測量的接觸式探頭

特別為3D輪廓表面測量而設計的高精度接觸式探頭，針對刀具研磨機和銑床而設計。

用於精準的3D複雜檢測，除有最佳的立體空間等向性，且保有極好的重複性。



- 重複性 $2\sigma \leq 1 \mu\text{m}$
- 多向重複性佳，無特定觸發方向
- 使用複雜與較重的探棒，仍能有極佳的量測結果

- 較大的過行程量，增加對探頭的保護
- 可搭配延長桿使用
- 適用所有馬波斯模組式系統，提供最大的使用彈性



NEW! TLS

接觸式刀具檢測產品

用在加工中心機上檢查刀具
的小型帶訊號線的產品。
用來做刀長檢查，磨耗補償
和刀具破損檢知。

- 重複精度， $2\sigma \leq 1\ \mu\text{m}$
- 可靠、耐用
- 不受機台震動影響



T18_{MC}

接觸式刀具檢測探頭

有線式探頭，可做刀具預設定，長度與直徑量測，破損檢查及刀具磨耗補償，適用於加工中心機與銑床。

- 重複精度， $2\sigma \leq 1\ \mu\text{m}$
- 不受機台振動影響
- 碰撞保護
- 刀具破損檢知



TS30

接觸式刀具檢測探頭

有線式探頭，可做刀具預設定，長度與直徑量測，破損檢查及刀具磨耗補償，適用於加工中心機與銑床。

- 有線傳輸，內建介面
- 旋轉中刀具量測
- 傘狀護盾，保護系統不受切屑與切削液影響
- 重複精度， $2\sigma \leq 1 \mu\text{m}$
- 直徑： $\varnothing 73 \text{ mm}$
- 對刀碟直徑： $\varnothing 40 \text{ mm}$



TS30



mida laser p

非接觸式刀具檢測系統

Mida Laser P 雷射產品線，是用作刀具預設定，進行旋轉中刀具的長度與直徑量測，刀具形式確認，磨耗補償，完整性檢查，刀具破損檢知，以及機械軸的溫度飄移補償。

- 提供一體式與模組式供選擇
- 優異的重複精度， $2\sigma \leq 0,2 \mu m$
- 最小可測刀徑 $30 \mu m$



- 對焦式雷射光束，保證最大量測精度
- 獨家專利的氣隧道 (ATE) 保護系統
- 即使在有切削液狀況，仍有最大量測精度
- 基座內建刀具清潔裝置

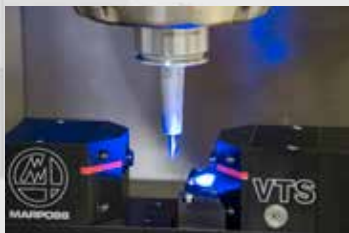
NEW! VTS

高精密的影像刀具檢測系統

VTS - 影像刀具設定裝置試套非接觸式量測系統，它保證極精準的量測結果。特別適合用在那些加工對品質管制極嚴格的製程所使用的刀具。直徑、長度、偏擺（TIR）及半徑等量測值，都能在刀具以加工轉速旋轉時，進行量測而獲得。



- 測值不受刀具形狀及尺寸影響
- 可測刀徑範圍：自 10 μm 到 40 mm
- 解析度 = 0.1 μm ，重複精度 = 0.2 μm ，精準度 < 2 μm
- 不需事先輸入刀具參數
- 雙重保護系統
- 容易使用的圖形使用者介面 (GUI)
- 濾除刀具輪廓上異物的數位過濾器

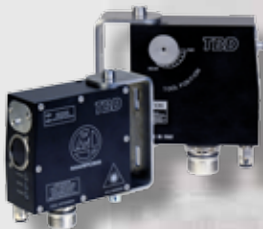


NEW! TBD

非接觸式雷射刀具破損檢測系統

TBD (刀具破損檢測器)，用雷射以三角量測方式，進行刀具破損檢測。

- 快速且靈敏
- 可測刀徑範圍大，最小可到 0.2mm
- 解測器與刀具間距離自0.3到 2公尺



- 多種量測轉速選擇自 每200 及 1000 rpm, 最高可達 5000 rpm

T18L

車床用接觸式刀具檢測探頭

用在車床與車削中心機上得觸發式探頭，能用作刀具預設定、刀長與刀徑量測、磨耗補償及完整性檢查。

- 重複精度 $2\sigma \leq 1 \mu\text{m}$
- 訊號線傳輸
- 高防護性，以因應惡劣的機台內環境



NEW! A90K

車床用接觸式刀具檢測探頭

用在車床上的小型觸發式探頭，能用作刀長量測、偏置量計算、磨耗補償及刀具破損檢查，在每個接觸方向，都有觸點。

- 重複精度 $2\sigma \leq 1\ \mu\text{m}$
- 訊號線傳輸
- 可靠性高
- 不受機台振動影響
- 高防護性，以因應惡劣的機台內環境



mida set

車床用接觸式對刀臂

車床用插拔式對刀臂

- 重複精度 $2\sigma \leq 5 \mu\text{m}$
- 多種尺寸可供選擇
- 當不使用時，不占空間



mida tool eye

車床用手動與電動對刀臂系列

固定式手動與電動對刀臂系列・用作刀具預設定、刀長量測、偏置量計算、磨耗補償及刀具破損檢查。

- 重複精度 $2\sigma \leq 5 \mu\text{m}$
- 訊號線傳輸

電動式對刀臂：

- 可以執行自動量測循環
- 大幅減少刀具量測時間
- 可做溫升補正



- 不使用時，探頭收在特製保護盒中，提供最佳保護

styli and accessories

觸發式探頭附件

完整的探頭附件，擴充馬波斯探頭功能，並滿足各類應用的需求。

- 多種不同形狀與長度的探棒
- 各式的轉接件、延長桿以固定座

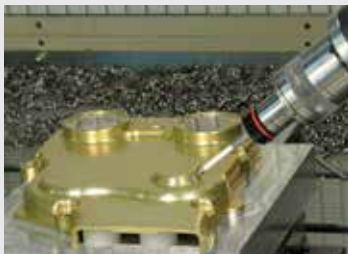
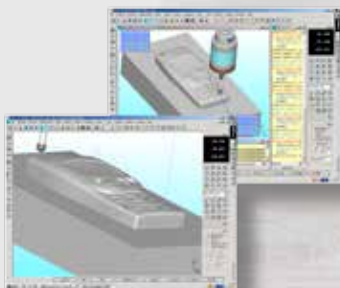


3D Shape Inspector

工件外型3D檢查用軟體

馬波斯3DSI軟體，可以直接在機台上對工件形狀進行快速的三維檢查，而無須將工件自機台移出。

- 簡化工件再加工的管理
- 互動式量測點選擇
- 可編排客製化報告



- 可設定 3/4/5 軸機台的量測路徑
- 可與大部分市售CNC相容

mida software

用於接觸式或雷射探觸的套裝軟體

馬波斯開發了系列用在加工中心機、車床上的工件量測與接觸式或非接觸式刀具設定程式套裝軟體。

這些套裝軟體讓在加工中心機、銑床及車床進行量測程式編輯更容易。



我們提下列應用的量測程式

- 工件量測
- 工件 3D 量測
- 接觸式刀具設定
- 雷射刀具設定

mida software

我們對於下列的控制器，提供對應的量測軟體。
未列出的控制系統，請與我們連絡。

	●FANUC全系列 控制器及類似控制器	828D-SIEMENS 810D-840D	SIEMENS 840C	SIEMENS 802D	MAZATROL	HEIDENHAIN	FAGOR 8050-8070	SELCA 3000-4000	232 D. ELECTRON	ECS/WIN	OKUMA THING
加工中心機											
工件量測	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×	
工件 3D 量測	√	√				√		√	√		△
接觸式刀具設定	√	√		√		×	×	×	×	×	
雷射刀具設定	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
車床與車削中心機											
工件量測	√	√	√	√	√		×				√
接觸式刀具設定	√	√		√			×				
雷射刀具設定	√	√			√						

附註：

√ = 馬波斯可提供

×

△ = 只有THINC CNC

● = Brother, HAAS, MAKINO, MITSUBISHI, YASNAC

加工中心機

工件量測

- ・系統校正
- ・孔與圓柱量測
- ・雙圓孔／圓柱量測
- ・三／四圓孔／圓柱量測
- ・凸脊與溝槽寬度量測
- ・單一表面量測
- ・內／外角落量測
- ・角度量測

工件 3D 量測

- ・系統校正
- ・量測點編輯
- ・幾何物件量測編輯
- ・圖形路徑模擬
- ・量測報告
- ・3/4/5軸管理
- ・市場泛用的CAD檔案管理
- ・大部分CNC控制器均可支援

接觸式刀具設定

- ・系統校正，刀長、刀徑的量測與完整性 檢查

雷射刀具設定

- ・系統校正
- ・同心刀具長度檢測
- ・非同心刀具長度與刀徑檢測
- ・刀具破損檢索
- ・刀刃直輪廓完整性檢測
- ・刀刃弧形輪廓完整性檢測
- ・刀刃圓角檢測
- ・主軸溫昇補償

工件量測

- ・X軸校正
- ・Z軸校正
- ・探頭安全位移
- ・X軸單一探觸量測
- ・Z軸單一探觸量測
- ・Z軸凸緣與溝槽量測
- ・直徑量測

車床 車削中心機

接觸式刀具設定

- ・對刀探頭校正
- ・自動刀具檢測

雷射刀具設定

- ・一般刀具預設定
- ・中性刀具預設定
- ・螺紋刀具預設定
- ・外溝槽刀具預設定
- ・內溝槽刀具預設定

MMS line

工具機用監控系統

這些系統用在增進高品質機械加工製程的效率，是極為理想的方法。它持續監控著工件的加工過程，所以當異常發生時，可以立即停止，而不需等到加工完後，再進行檢查，並能讓使用者優化切削參數，以改善加工表面。

刀具管制

- 刀具破損
- 只有當刀具磨耗到必要時，才需更換或研磨
- 刀具平衡異常

製程管制

- 切削力
- 驅動馬達附載
- 切削參數與機台振動

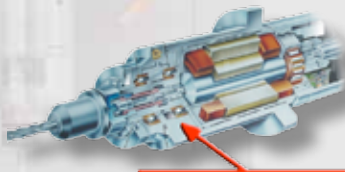


MMS line

此外在監控製程的同時，也檢查機台的狀況，以便在磨損的零件，造成機台嚴重損壞前，能進行預防性的保養維護，避免高額的修理費用，與更久的停機時間。此外當發生碰撞時，能立刻停止進給軸動作，避免造成機台結構的損壞。

機台／主軸管制

- 機械零件的磨損與破裂
- 機械零件變形／間隙擴大
- 工作溫度
- 碰撞







MARPOSS 全球馬波斯

全球馬波斯



馬波斯總部 – Bologna (義大利)



馬波斯德國 – Weinstadt



馬波斯美國 – Auburn Hills



馬波斯日本 – Tokyo (東京)



馬波斯中國 – Nanjing (南京)



[*www.marposs.com*](http://www.marposs.com)



下載本型錄電子檔



[*www.marposs.com/
worldwide_addresses*](http://www.marposs.com/worldwide_addresses)





紅外線與無線電工件量測系統



雷射非接觸式刀具設定儀



接觸式刀具設定儀



機台監測系統

