



HAIMER.

Qualitätspass

- 100% Made in Germany**

 - Gleich bleibend hohe Qualität durch 100% Kontrolle aus eigener Fertigung ✓
 - Höchste Prozesssicherheit bei der Zerspänung ✓
- Feingewuchtete Aufnahmen (G2,5 25.000 min⁻¹)**

 - Ruhiger Spindellauf ✓
 - Bessere Oberflächen ✓
 - Maximale Werkzeugstandzeit ✓
 - Lange Lebensdauer Ihrer Spindel ✓
- Steilkegel wirklich AT3: (1,5 µm Formtoleranz)**

 - Optimale Verbindung zwischen Maschine und Werkzeug ✓
 - Höchste Prozesssicherheit bei der Feinbearbeitung ✓
 - Fester Halt bei der Grobbearbeitung ✓
- Hochpräzise Anzugsbolzen aus schlagzähem Spezialstahl**

 - Keine Bruchgefahr ✓
 - Höchste Unfallsicherheit ✓
 - Exakte Werkzeugspannung ✓
- Alle Funktionsflächen bearbeitet**

 - Symmetrische Kräfteinleitung an der Spanschulter des HSK ✓
 - Passgenaue Mitnehmernuten am HSK ✓
 - Genauer als DIN ✓



HAIMER.

Certificate of Quality

- 100% Made in Germany**

 - Constant high quality due to 100% control in own factory ✓
 - Highest process reliability during machining ✓
- Tool holders fine balanced (G2,5 at 25.000 rpm)**

 - Low vibration on spindle ✓
 - Better surfaces ✓
 - Maximum tool life ✓
 - Long lifetime of spindle ✓
- Steep taper really AT3: (1,5 µm shape tolerance)**

 - Optimum connection between machine and tool ✓
 - Highest process reliability during fine machining ✓
 - Secure clamping during heavy milling ✓
- High precision pull studs made of special steel with high toughness**

 - No danger of breakage ✓
 - Highest security against accidents ✓
 - Precise tool clamping ✓
- All functional surfaces machined**

 - Symmetric force transmission to clamping shoulder of HSK ✓
 - Precise drive slots on the HSK ✓
 - More accurate than DIN ✓



HAIMER GmbH 由 HAIMER 家族創立於 1977 年，總部設於德國伊根豪森市 (Igenhausen)，是一家專業生產用於 CNC 工具機之精密刀具夾持系統與相關設備的製造商。其產品範圍涵蓋 CNC 刀桿、刀具動平衡機、3D 量測探針、中心尋找規、刀桿燒結機與燒結刀桿，以及各式夾持配件等。

HAIMER 始終堅持生產品質卓越、精度優異的產品，並展現強大的研發與創新實力，持續推出業界領先的高效能解決方案。目前，HAIMER 已成為德國最大規模的 CNC 刀桿製造商之一，全面導入自動化製造系統與先進技術，致力於提供客戶高品質且具競爭力的產品。

自 1999 年起，竣貿國際正式代理 HAIMER 品牌至今，攜手耕耘台灣市場超過二十載，始終秉持專業與信賴，提供完善的產品資訊與即時技術支援，協助客戶在精密加工領域持續精進。

如同 HAIMER 公司的經營哲學：

品質勝過一切！Quality Wins！

HAIMER®

刀具動平衡機	P.14
刀桿燒結機	P.16
燒結刀桿 / 筒夾刀桿	P.24
ER 剛性燒結筒夾	P.26
3D 量測探針	P.28



10 個使用 HAIMER 刀具動平衡機的好處

1. 更長的刀具壽命

平均而言，刀具在平衡的狀態下，刀具（CNC 刀桿 + 切削刀具）使用壽命延長了 20%。

2. 更快的速度

平衡的主軸與刀具主軸速度可提高 10~15%，減少噪音且延長刀具壽命。

3. 穩定的刀具性能

消除震動可大幅減少顫振和刀具斷裂等問題，穩定刀具性能並提升加工效率。

4. 延長主軸壽命

刀具不平衡會產生過大的離心力，造成主軸軸承損壞。這種損壞會縮短主軸壽命，導致意外停機。

5. 更好的加工表面

刀具不平衡產生的過度震動，易造成加工表面不穩定。使用校正後過後的刀具進行加工，可達到最佳加工效果。

6. 改善精確度

高速切削時，不平衡的刀桿會在旋轉時震動；沒有校正動平衡的刀桿只能調低轉速，並且切削精度也比較低。

7. 較少的刀具更換

當刀具使用壽命延長時，加工過程中換刀次數變減少了。

8. 精準的校正

堅固的基座，採用精密離心力感應器及專利主軸夾持刀柄夾持機構，保證得到最精密與可靠的動平衡量測值。

9. 方便使用

使用介面清晰易懂好上手，簡單動平衡過程以及可快速完成量測。

10. 成功邁入工業 4.0

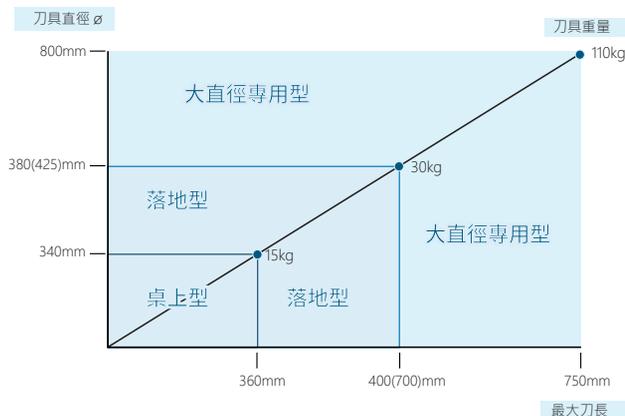
數位化量測數據蒐集與交換傳輸，實現工業 4.0。完成刀具動平衡可優化加工過程以及成果最佳化，由過程、需時以及成果全面升級。

刀具動平衡機總覽

* 針對刀桿製造商及一般加工廠使用，尤其是 10,000 轉以上的高轉速。
* 可運用於渦輪葉片以及木工刀等圓形旋轉的物體（需先克服夾持治具）。

	TD 1002 桌上型 Tool Dynamic TD 1002	經濟落地型 Tool Dynamic TD Economic	專業落地型 Tool Dynamic TD Economic Plus
			
產品編號	TD105-H06-EU	TD101-H01-EU	TD102-H01-EU
精度	1.0gmm	0.5gmm	
操作介面	按鍵面板	按鍵面板 / 外部介面 TDC 4.0 (選配)	
可校正平面	單平面		雙平面
市場應用	<ul style="list-style-type: none"> 適合小批量的動平衡校正及砂輪動平衡校正。 	<ul style="list-style-type: none"> 適合較短的刀桿與刀具使用，短刀桿的對偶不平衡量較少，只需要作單平面校正即可。 適合大量使用，參數變動不大的客戶。 	<ul style="list-style-type: none"> 適合大型模具加工，航太加工的長刀桿動平衡校正調整。
	進階落地型 Tool Dynamic TD Comfort	高階落地型 Tool Dynamic TD Comfort Plus	大直徑專用型 Tool Dynamic TD 800
			
產品編號	TD100-H02-EU	TD103-H01-EU	TD107-H04-EU
精度	0.5gmm		
操作介面	按鍵面板 / 外部介面 TDC 4.0 (選配)		
可校正平面	雙平面		
市場應用	<ul style="list-style-type: none"> 加工廠或刀桿廠，建議螢幕與輸入設備與機台分離，刀桿品項多種者最為適用。 適合各式標準 / 加長型刀桿製造廠的動平衡校正。 適合大型模具加工，航太加工的長刀桿動平衡校正調整。 	<ul style="list-style-type: none"> 加工廠或刀桿廠，建議螢幕與輸入設備與機台分離，刀桿品項多種者最為適用。 適合各式標準 / 加長型刀桿製造廠的動平衡校正。 適合大型模具加工，航太加工的長刀桿動平衡校正調整。 	<ul style="list-style-type: none"> 針對更大的旋轉件進行測量，如軸承環、砂輪和渦輪製造廠進行動平衡校正調整。針對大型葉片、齒輪的製造廠進行動平衡校正調整。

▼ HAIMER 動平衡機系列挑選快速指南：



詳細內容與規格，請洽竣買業務

自動夾持的 HAIMER 動平衡主軸：



HSK 動平衡主軸 -
 - μm 級的夾持精度，確保最高的量測精度與重現精度。
 - 一體式的設計，交換迅速簡單。
 - 包含自動鎖刀系統。

SK/BT/CAT/BBT 動平衡主軸 -
 - μm 級的夾持精度，確保最高的量測精度與重現精度。
 - 一體式的設計，交換迅速簡單。
 - 包含自動鎖刀系統。



刀具動平衡機 功能選項說明

●標準配備 — 不支援

圖形	訂購編號	名稱	說明	TD1002 桌上型	經濟 落地型	專業 落地型	進階 落地型	高階 落地型	大直徑 專用型
									
	—	最佳化的防震 基座	安裝在最佳化的基 座的工作桌上	●	—	—	—	—	—
	—	使用人造花岡 岩製成的基座	由於有非常重的基 座，確保最佳的量 測精度	—	●	●	●	●	●
	—	使用者介面	機台上有內建的操 作盤，操作方便容 易！	●	●	●	●	●	●
	—	主軸位置角度 顯示	在操作螢幕上精確 地顯示主軸的角度 位置	●	●	●	●	●	●
	—	雷射光指示功 能	雷射光束指示出不 平衡量的所在位 置，方便修正不平 衡量	●	●	●	●	●	●
	—	黏標列印	把動平衡的量測結 果列印在黏標上	—	—	—	●	●	●
	—	徑向鑽孔修正	提供從徑向鑽孔修 正不平衡量時的鑽 孔深度	●	●	●	●	●	●
	—	使用動平衡調 整環來修正不平 衡量的軟體	使用動平衡環或其 他可以移動的重量 物來修正不平衡量	●	●	●	●	●	●
	—	雙向量測	量測不平衡量時，被 測物轉動180°，量測兩次 來補償主軸的誤差	●	●	●	●	●	●
	—	使用主軸補償 的方式校正方 法	主軸經過補償誤差 後，只需要一次的 量測就可以得到結 果，量測迅速	●	●	●	●	●	●
	—	單平面量測	只量測與修正單一 平面的不平衡(靜平 衡)	●	●	●	●	●	●
	80.252.01	雙平面量測	量測與修正雙平面 上的不平衡量(動態 平衡)	選配	選配	●	●	●	●

刀具動平衡機 功能選項說明

●標準配備 — 不支援

圖形	訂購編號	名稱	說明	TD1002 桌上型	經濟 落地型	專業 落地型	進階 落地型	高階 落地型	大直徑 專用型
									
	80.202.00	固定點動平衡功能	可以使用已經預定的位置來修正不平衡，例如使用螺絲	選配	選配	●	●	●	●
	80.217.00	主軸自動定位功能	主軸會轉動到選定的角度位置，簡化在主軸上定位的操作程序	選配	選配	●	●	●	●
	80.227.00	配件抽屜	有兩個安裝在機身下方的抽屜，可以放置工具與主軸座	—	選配	●	●	●	●
	80.212.00	銑削程式	使用銑削方式修正不平衡量的程式功能	選配	選配	選配	●	●	●
	80.245.06	動平衡軟體 TDC 4.0	新的動平衡軟體，友善的圖控操作介面，可以使用觸控螢幕介面	—	選配	選配	●	●	●
	80.228.03	螢幕固定架	安裝在機身旁邊的迴轉托架，可以放置鍵盤與螢幕	—	選配	選配	●	—	—
	80.233.00.4	控制台與觸控螢幕	控制台包含安裝觸控螢幕與各種儲存空間，可以安裝觸控螢幕、鍵盤、滑鼠、與更多的附件。(搭配TD4.0刀具動平衡軟體。)	—	選配	選配	選配	●	●
	80.229.03	觸控螢幕	TFT觸控螢幕	—	—	—	選配	●	●
	80.229.02	PC與TFT螢幕	套裝組合，包含PC與TFT螢幕，TD4.0動平衡軟體、鍵盤與滑鼠	—	選配	選配	●	—	—
	80.229.04	PC與觸控螢幕	套裝組合，包含PC與TFT觸控螢幕，TD4.0動平衡軟體、鍵盤與滑鼠	—	選配	選配	—	●	●
	80.213.01	軸向鑽孔修正功能	可以在軸向鑽孔修正不平衡量，例如砂輪或渦輪等產品	選配	選配	選配	選配	選配	選配
	80.218.00	任意角度的雙向量測功能	可以使用180°以外的其他角度做兩次量測，例如：PSC 63刀桿	選配	選配	選配	選配	選配	選配

刀具動平衡機功能選項

10 個 HAIMER 刀桿燒結機 的優勢

1. 卓越的加工精確度

我們保證在直徑 3 倍的量測點，其偏擺量 $<3\mu\text{m}$ ，精度可重複維持。

2. 超薄刀桿外型

HAIMER 燒結刀桿具有非常薄的外徑。也可修改為直壁設計以防止刀桿與工件碰撞。

3. 夾持扭力

將刀具 360°完全夾持在刀桿上，可防止加工操作過程中產生震動。

4. 一致性的工作準備

HAIMER 燒結技術減少了刀具更換時不確定因素，不論任何人操作都將獲得一致的刀具準備和效果。

5. 多樣的選擇

HAIMER 燒結延長桿提供多樣化選擇。

6. 平衡的精確度與可靠性

HAIMER 燒結刀桿的平衡精度達到 (G2.5 @ 25,000r.p.m.) 高標準，提供市面上最佳的平衡可靠性。

7. 減少刀具更換時間與刀桿配件庫存

搭配 HAIMER 刀桿燒結機，燒結刀桿更換刀具時間，可縮至 5 秒內完成。

8. 乾淨的刀桿夾持

加工過程中，若髒污侵入刀桿孔隙會影響偏擺精度。而 HAIMER 燒結刀桿是密封設計，最大程度減少髒汙影響的可能性。

9. 冷卻型式靈活選擇

提供 Cool Jet 與 Cool Flash 二種冷卻方式，有效將冷卻液送至刀具的切削刃。實證幫助排屑，提供更好的加工表面。

10. 萬用性

彈性多元，碳化鎢與高速鋼 HSS 刀具皆適用。

√ 加熱線圈的技術

電磁感應線圈是刀桿燒結機的核心技術。HAIMER 的加熱線圈包含多種技術與設計專利，一直保持技術的領先。



√ 感應式加熱系統電源設計

電子控制系統是燒結系統的第二個重要部分，系統供應了加熱線圈的電源，加熱的頻率與電流必須跟隨刀具的不同做精密的調整與控制，加熱的時間只有數秒鐘的時間，所以必須要有精密的控制才能防止過度加熱，傷害到刀桿。特別設計的能量控制程序可以確保精密的需求，HAIMER 所提供的輸出範圍是 10-20KW。

√ 操作的方便性

HAIMER 設計的加熱系統有不同的設計，適合於不同操作需求與預算，從簡單的系統及最舒適的操作方便性，節省操作訓練時間或是最低的預算都可以購買，也可以讓投資在最短的時間內回收。

標準加熱線圈

標準加熱線圈已有數年的使用經驗，五種尺寸的更換式集磁環，可以適用於 $\varnothing 3\text{mm}$ 到 $\varnothing 32\text{mm}$ 的各種刀具使用。



NG 新一代加熱線圈

智慧型的 NG 新一代加熱線圈，最具彈性與操作的舒適性，不需更換集磁環，只需轉動線圈，調整至適當刻度，即可適用於不同直徑的刀具。



接觸式冷卻機構

HAIMER 獨有的專利接觸式冷卻機構是燒結系統中最快速、乾淨的冷卻方式。每種刀桿都有適合的冷卻套，冷卻套安裝在刀桿上與加熱面接觸，透過熱傳導將熱源帶走。冷卻系統會提供水循環與降溫，維持冷卻效果。

冷卻過程溫和且均勻，刀桿不會產生變形，偏擺精度保證不變。刀桿更不會與冷卻水接觸，保證刀桿乾燥不生鏽。



專利冷卻系統優點：

- 冷卻時間：約 30 秒
- 刀桿保持乾燥清潔
- 防止生鏽
- 無需花費時間等候乾燥
- 均勻冷卻，保持偏擺精度。
- 加熱的部分全面被覆蓋，無燙傷危險。
- 不會接觸加熱部分
- 冷卻過程溫和和安全，不會發生意外。
- 冷卻套不會變熱，即使冷卻了很多燒結刀具，熱量全部被循環冷卻水帶走。
- 5 種冷卻套適合所有的標準刀桿
- 冷卻水不會滲漏，工作環境乾淨整潔。

刀桿燒結機總覽

	Basic Line			Profi Line			
	Nano臥式 Nano	基本型 Basic	智慧型 (亞洲特別版) Smart	經濟型 Economic	新式經濟型 Economic NG	專業型 (亞洲特別版) Special Edition	新式專業型 Economic Plus NG
							
產品編號	PC106-I04-C00-EU	PC105-I01-C00-EU	PC104-I01-C00-EU	PC101-I01-C00-EU	PC101-I21-C00-EU	PC102-I01-C10-EU-SE	PC102-I21-C10-EU
線圈	標準加熱線圈			標準加熱線圈	NG新一代加熱線圈	標準加熱線圈	NG新一代加熱線圈
① 定位方式	需更換集磁環			需更換集磁環	不需更換集磁環	需更換集磁環	不需更換集磁環
可燒結刀具	鎢鋼與高速鋼HSS皆可使用						
刀徑範圍Ø-mm	3-16	3-32	3-16	3-32		3-32	
最大刀長mm	230	350	350	510	570	510	570
功率	13kW	10kW		13kW			
刀桿支撐座	-	單孔		單孔			
特色	廠內大量單一規格刀桿使用客戶。小徑且刀長小於230mm內為主。	適合廠內刀桿型式較為多樣，但刀長小於350mm。	廠內使用刀具主要Ø16mm以下為主，刀長小於350mm。	大型尺寸刀具與刀桿客戶，採用一把一把換刀客戶。		適合刀桿為中大型尺寸應用，加入水冷式冷卻套，加速冷卻。	
燒結換刀頻率(小時)	30支以下	15支以下		15支以下		60支以下	
燒結時間	HAIMER刀桿<Ø16mm 燒結時間：2~5秒						
冷卻時間	1分鐘 (Nano氣冷機構)	3分鐘(氣冷機構)		3分鐘(氣冷機構)		30秒(水冷)	
應用產業	醫療產業、電子產業、光電產業、手機加工、模具加工產業、高速小型刀桿、高速雕刻加工。			模具加工產業、零件加工業。		電子產業、光電產業、手機加工、模具加工產業、零件加工業、航太加工。	

說明：① NG 新一代加熱線圈，適用於夾持規格較多的業者，方便又快速。
集磁環，適用於需手動更換各種規格的業者。

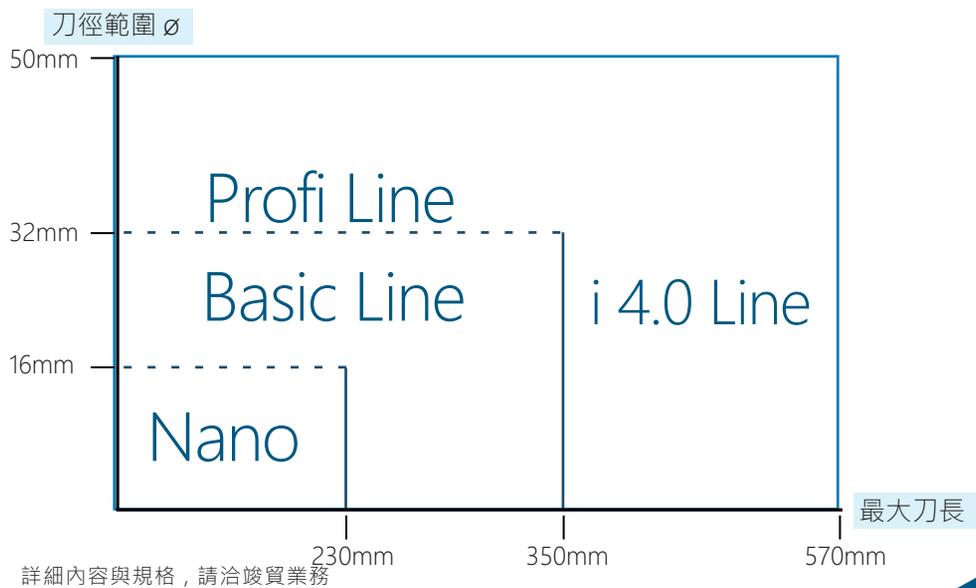
建議：

- 平均每台 CNC 的燒結刀桿為 36 支以下，建議挑選對應單孔刀桿支撐座機型。
- 平均每台 CNC 的燒結刀桿為 36 支以上，建議挑選對應三孔型以上之刀桿支撐座機型。
(60 支以上刀桿，三孔或雙線圈)

刀桿燒結機總覽

Profi Line				i 4.0 Line			
進階型燒結機 Comfort	新式進階型 Comfort NG	新式高階型 Profi Plus NG	超級型 Premium Plus	智慧進階型 Comfort i4.0	智慧刀長設定型 Preset i4.0	智慧豪華型 Premium i4.0	強力氣冷型 Sprint i4.0
							
PC100-I01-C10-EU	PC100-I21-C10-EU	PC120-I21-C10-EU	PC107-I41-I03-C11-EU	PC400-I21-C10-EU	PC403-I21-C10-EU	PC407-I22-C11-EU	PC408-I22-C21-EU
標準加熱線圈		NG新一代加熱線圈		NG新一代加熱線圈			
需更換集磁環		不需更換集磁環		不需更換集磁環			
鎢鋼與高速鋼HSS皆可使用							
3-32		3-50		3-50		3-32	
510	570	570	535	570	570	535	535
13kW		20kW		33kW		13kW	
三孔			多孔	三孔	單孔	多孔	單孔
適合 中大型刀桿 · 水冷式冷卻 加入迴轉式三孔型刀桿座 · 燒結流程再加速。		大型刀桿 · 重切削加工。	雙線圈 · 可同時燒結。 效率 x 200%	<ul style="list-style-type: none"> • 利用Barcode reader 讀取參數(選配)。 • 自動辨識燒結參數並顯示線圈調整位置 · 減少操作不當的問題。 			
80支以下			160支以下	80支以下	60支以下	80支以下	40支以下
HAIMER刀桿 \varnothing16mm 燒結時間: 2~5秒							
30秒(水冷)				30秒(水冷)			強力氣冷
電子產業 · 光電產業 · 手機加工 · 模具加工產業 · 零件加工業 · 航太加工。		零件加工業 · 航太產業 · 大型模具加工 · 航太加工。		電子產業 · 光電產業 · 手機加工 · 模具加工產業 · 零件加工業 · 航太加工 · 醫療產業。			

▼ HAIMER 燒結機系列挑選快速指南：



刀桿燒結機總覽

刀桿總覽

/ 直柄類切削刀具適用的刀桿系統

應用區域	燒結技術						機械式刀桿
	標準燒結式刀桿	強力型燒結刀桿	重型燒結刀桿	強力迷你燒結刀桿	迷你燒結刀桿	ER精密彈性筒夾刀桿	
							
應用範圍	一般機械業/汽車業	汽車業/航空業/重工業	航空業/重工業	一般機械業/模具與醫療	一般機械業/模具與醫療	一般機械業/汽車業	
鑽孔	•	•		•	•	•	
精加工	•	•		•	•	•	
高速切削	▲	•	▲	•	•		
粗加工		•	•				
夾持範圍(mm)	3 - 32	6 - 32	16 - 50	3 - 16	3 - 12	0.5 - 25	
3xD同心度精度(mm)	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.02	
最大轉速(r.p.m.)	50,000	50,000	50,000	80,000	80,000	15,000	
動平衡等級	*2.5 @ 25,000 r.p.m.	*2.5 @ 25,000 r.p.m.	*2.5 @ 25,000 r.p.m.				
外型輪廓	薄型	柄部加強	夾持部分與柄部加強	超薄型·柄部加強	超薄型	中等	
換刀時間	60 秒	60 秒	120 秒	60 秒	60 秒	180 秒	
防溜刀刀桿	Safe-lock®	Safe-lock®	Safe-lock®				
保養/注意事項	無/除油	無/除油	無/除油	無/除油	無/除油	筒夾檢查/清潔	

* HAIMER 標準 • 適用 ▲ 有限範圍內適用

HAIMER 刀桿系統

種類	SK			BT			BT兩面拘束			HSK											PSC 63			
	30	40	50	30	40	50	30	40	50	A32	A40	A50	A63	A80	A100	A125	E25	E32	E40	E50		F63	F80M	
標準燒結式刀桿	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
強力型燒結刀桿		•	•		•	•		•					•	•	•	•								•
重型燒結刀桿			•			•							•		•	•								
強力迷你燒結刀桿		•	•	•	•		•	•					•											
迷你燒結刀桿													•				•		•					
ER精密彈性筒夾刀桿		•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
強力筒夾刀桿		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•				•
高精密筒夾刀桿			•			•	•	•	•						•	•								•
HG精密彈性筒夾刀桿		•	•		•	•						•			•									
側固式刀桿		•	•		•	•				•	•	•	•	•	•									•
斜牙側固式刀桿		•	•									•			•									
平面銑刀桿		•	•	•	•	•					•	•	•		•	•					•	•		•
複合式殼形銑刀柄		•	•		•	•					•	•	•		•									
油壓刀桿		•	•	•	•	•							•		•									
強力油壓刀桿		•	•	•	•	•							•		•									



HAIMER刀桿型錄

刀桿總覽

強力筒夾刀桿	高精度筒夾刀桿	HG精密彈性筒夾刀桿	側固式刀桿	斜牙側固式刀桿	油壓刀桿	強力銑刀筒夾刀桿**
一般機械業/航空業/重工業	航空業/重工業	一般機械業/重工業	一般機械業	一般機械業	一般機械業/模具與醫療	一般機械業/航空業/重工業
•	•	•			•	
•	•	•			•	
•	•	▲				
•	•		•	•		•
2 - 20	2 - 20	2 - 20	6 - 40	6 - 40	3 - 32	6 - 50
0.003	0.003	0.003	0.03	0.03	0.003	0.01
25,000	40,000	50,000	15,000	15,000	40,000	15,000
*2.5 @ 25,000 r.p.m.	*2.5 @ 25,000 r.p.m.	*2.5 @ 25,000 r.p.m.	*2.5 @ 22,000 r.p.m.	*6.3 @ 8,000 r.p.m.	2.5 @ 25,000 r.p.m.	部分平衡
柄部加強	柄部加強	中等	中等	中等	中等	大型
180 秒	180 秒	60 秒	60 秒	120 秒	60 秒	120 秒
Safe-lock®	Safe-lock®		•	•		
筒夾檢查/清潔	筒夾檢查/清潔	筒夾檢查/清潔	夾持螺絲檢查/除油	夾持螺絲檢查/除油	每年油壓檢查/ 日常測試洩漏	必須完整精確的清潔

**非HAIMER標準品

	SK, BT, CAT	HSK-A/E	PSC 多邊形刀桿
標準	DIN 69871, JIS B6339, ASME B5.50	DIN 69893-1, DIN 69893-5	ISO 26623
機構圖			
敘述	錐度與傳統銑床相同，剛性高，尤其適合於重型加工的工具機。透過拉緊螺栓拉緊，錐面中心定位，端面不接觸，單面接觸。因此精度有限制。適用最高轉速 12,000rpm。	HSK-A：新型加工中心主軸。錐度和端面兩面接觸保證高精度的同心度和位置，依靠法蘭上的鍵槽傳遞扭力。適用最高轉速 35,000rpm。 HSK-E：對稱設計，無鍵槽，主要適合高速加工。	廣泛使用在複合型工具機上，多面體的錐柄保證扭矩傳遞和同心度。端面接觸確保精準位置，擁有非常好的靜態剛性。
品質	HAIMER在三次元量測儀上，每次量測 3,000個量測點確保刀桿錐度的精度達到 AT3，所有的錐度表面公差在 1.5 μm 以內。(以SK 40的錐度為例)。 HAIMER 拉緊螺栓全部採用高精密的設備生產，高耐衝擊鋼製成，並採用特殊的表面硬化處理。有最高的耐斷裂強度，確保使用的安全性。	HAIMER：保證軸向拉力均衡，優良的偏擺精度和剛性。所有的功能面和錐面(夾緊接觸面，法蘭鍵槽面等)表面硬化後精密研磨。	為了達到最佳的夾緊狀態和同心度，錐柄及內孔完全研磨。

刀桿總覽

燒結刀桿技術



▲ 標準型燒結刀桿



▲ 強力型燒結刀桿



▲ 重型燒結刀桿

燒結刀桿主要特色

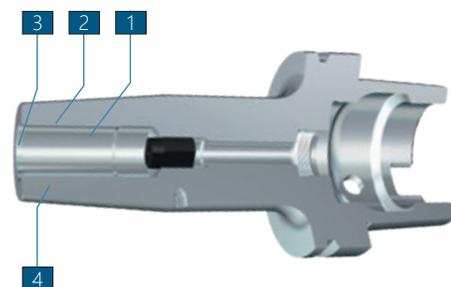
- 1 優良的偏擺精度
- 2 超大夾持扭力
- 3 短倒角
- 4 可增加冷卻噴孔
- 5 高抗震能力
- 6 頂端纖細
- 7 柄部高剛性
- 8 冷卻噴孔標準配備/可另選配環繞冷卻(選購功能)
- 9 內壁含有油槽
- 10 可增加防溜刀結構"safe-lock[®]"(選購功能)
- 11 加強的壁厚設計
- 12 外型幾何設計提高剛性
- 13 剛性更高
- 14 內壁含有膨脹槽

隨著標準型燒結刀桿的廣泛應用，HAIMER與航空業客戶緊密合作又發展了強力型燒結刀桿。

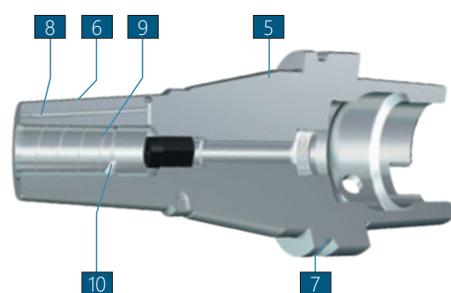
為了達到增加切削去除量和延長刀具壽命的目的，例如：鋁合金加工。隨著燒結技術的應用，強力型燒結刀桿也被擴展使用到粗加工上。(因外型堅固，抗震性能更強，偏擺精度保證小於0.003mm)

具有高剛性的外型尺寸和加強夾持壁厚度的重型燒結刀桿，使用於最高要求的加工中也能游刃有餘。例如：在航空業中的鈦合金加工和在重工業的應用。

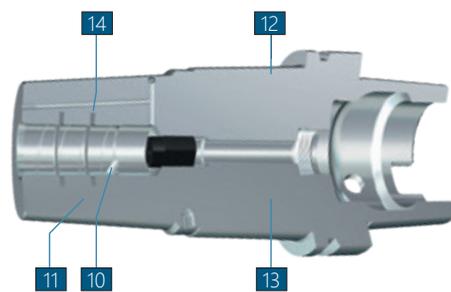
強力型燒結刀桿從直徑 $\phi 6\text{mm}$ 開始；重型燒結刀從直徑 $\phi 16\text{mm}$ 開始，可加購防溜刀結構。並且從直徑 $\phi 6\text{mm}$ 到 $\phi 25\text{mm}$ 可以增加環繞冷卻(選配)。



HAIMER 標準型燒結刀桿



HAIMER 強力型燒結刀桿



HAIMER 重型燒結刀桿

筒夾刀桿技術



HAIMER刀桿型錄



▲ 標準筒夾刀桿



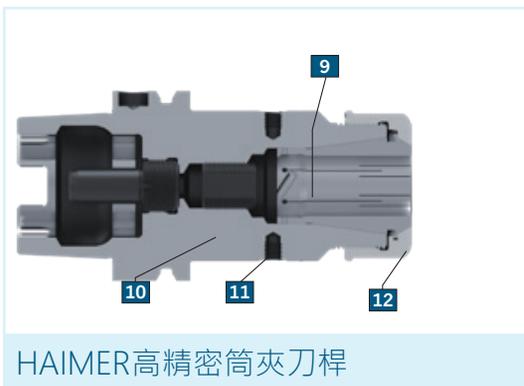
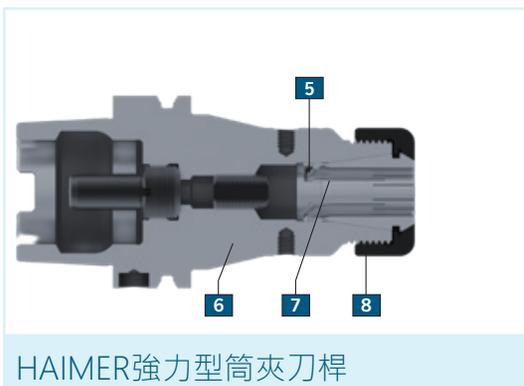
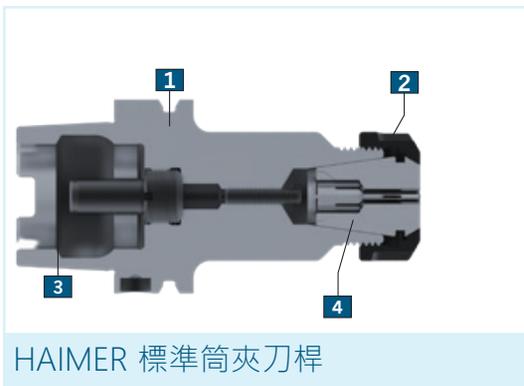
▲ 強力型筒夾刀桿



▲ 高精度筒夾刀桿

筒夾刀桿主要特色

- 1 刀桿動平衡等級 25,000r.p.m. / G2.5
- 2 搭配精密動平衡螺帽
- 3 研磨表面處理
- 4 優良的偏擺精度(<0.003mm)
- 5 高精度筒夾可搭配防溜刀結構"safe-lock®"(選購)
- 6 外型堅固·低震動
- 7 高精度筒夾
- 8 搭配精密動平衡強力螺帽
- 9 高精度筒夾可選配冷卻噴孔
- 10 刀桿動平衡等級 30,000r.p.m. / G2.5或U<1gmm
- 11 動平衡螺絲孔
- 12 搭配特殊研磨的精密動平衡螺帽



HAIMER以現有的筒夾刀桿技術進行更進一步的發展。

強力筒夾刀桿是為高速切削(HSC)而設計。是強力系列中強力燒結刀桿最好的替代產品。強力筒夾刀桿具有加強的壁厚與剛性外型，因此更加穩定和增加抗震性。當和HAIMER特製的高精度筒夾搭配使用時，刀桿可發揮最大性能，偏擺精度可小於0.003mm，切削能力大幅提升。

強力筒夾可以另外選配防溜刀結構"safe-lock®"和端面出水。

筒夾刀桿

ER燒結剛性筒夾

ER11 / ER16 / ER20 / ER25 / ER32

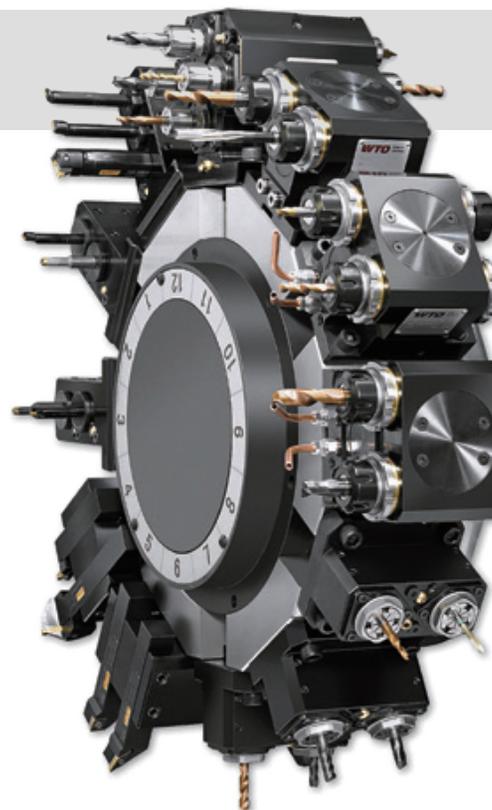


ER剛性燒結筒夾主要特色

- 1 偏擺精度 - 偏擺越小，刀具壽命越長
- 2 夾持力高 - 燒結技術帶來更高的夾緊力
- 3 剛性高 - 一體式設計，筒夾不變形
- 4 換刀時間短 - 縮短2倍換刀時間，提升機台稼動率

ER應用不受限

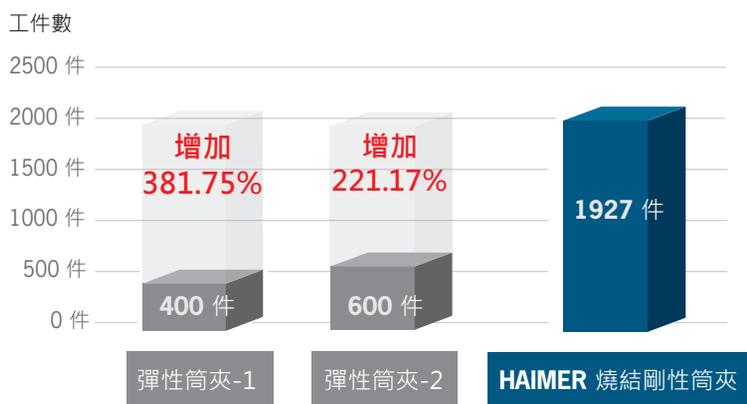
- 車銑複合機
- 軸向或徑向的動力刀頭
- 走心式車床、多軸車床、專用機



■ ER燒結剛性筒夾與ER彈性筒夾的比較

	ER彈性筒夾	ER燒結剛性筒夾
偏擺精度	0.003~0.02mm	< 0.003mm 偏擺小 刀具壽命長
夾持力	低	高 燒結技術帶來更高的夾緊力
剛性	低	高 一體式設計 筒夾無變形
換刀時間	長	短 縮短2倍換刀時間 提升機台稼動率

■ 與彈性筒夾比較 - 刀具壽命



刀具壽命比較

彈性筒夾-1	400件
彈性筒夾-2	600件
HAIMER燒結剛性筒夾	1927件

台灣一家加工汽車零組件大廠，在使用HAIMER燒結剛性筒夾後，刀具壽命最少提高了221.17%。最好的增幅甚至可達381.75%。

客戶回饋單一刀具，每年可省下新台幣21.5萬的刀具成本。

■ 與他牌比較 - 刀具壽命



刀具壽命比較

他牌燒結筒夾	900件
HAIMER燒結剛性筒夾	2070件

德國一家汽車零件供應商，在使用HAIMER燒結剛性筒夾後，刀具壽命平均提高了130%。在某些情況下，增幅甚至可達200%。

客戶在一台機台下，每年可省下4500歐元的刀具成本。

ER燒結剛性筒夾

3D量測探針總覽 / 3D-Sensors



	新一代3D量測探針 3D-Sensor NG	泛用型3D量測探針 Universal 3D-Sensor	精巧指針型 3D量測探針 3D-Sensor Zero Master	液晶顯示型 3D量測探針 3D-Sensor Digital
照片				
產品編號	80.360.00NG	80.360.00.FHN	80.960.00	80.460.00
夾持柄徑 \varnothing	12mm	20mm	10mm	20mm
量測精度	0.01mm*	0.01mm*	0.01mm*	0.005mm*
長度 (不含夾持柄)	101mm	113mm	96mm	113mm
短探針直徑 \varnothing	4mm	4mm	4mm	4mm
長探針直徑 \varnothing	8 mm*(選配)	8mm *(選配)	8mm *(選配)	8 mm*(選配)
優點	<ul style="list-style-type: none"> • 輕巧與易於手持的本體，方便操作人員使用。 • 精密顯示主軸位置，雙指針顯示錶盤，容易判讀。 • 0.01mm精度(用原廠探針)* • 標示過行程距離(安全距離) • 指針行程末端在表面刻度盤上有紅色安全範圍警示。 	<ul style="list-style-type: none"> • 更為緊湊和易於抓持的殼體設計，工作範圍無限制。 • 精密顯示主軸位置，雙指針顯示錶盤，容易判讀。 • 0.01mm精度(用原廠探針)* • 標示過行程距離(安全距離) • 指針的行程末端在表面刻度盤上有紅色安全範圍警示。 	<ul style="list-style-type: none"> • 超小型3D量測探針，適合於小型高速銑床。 • 夾持柄為\varnothing10mm，可用於ISO (BT)30主軸或更小的HSK主軸。 • 0.01的精度(用原廠探針)* • 標示過行程距離(安全距離)。 • 長短探針皆通用。 • 指針的行程末端在表面刻度盤上有紅色安全範圍警示。 	<ul style="list-style-type: none"> • 高精度的數位式量測探針 • 找工件原點。 • 使機器主軸或電極可快速定位於參考點。 • 資料以數字形式具體顯示 • 資料顯示為 0，表示主軸中心線與測量點重合。 • 不需要計算，機器座標可直接設定。

(* 如未使用 HAIMER 原廠探針，無法保證量測精度。)

HAIMER 3D 量測探針設計目的在於工件加工前，針對工件實體坐標系 (WCS) 與主軸機台坐標系 (MCS) 進行精確對準與同步校正。可於工具機主軸內夾持使用，透過量測探針與表面接觸時指示器所產生之同步偏移量，即可於 X/Y/Z 軸方向量測出工件邊界、中心孔、基準面等幾何資訊，並進行修正與坐標校正輸入。



3D尋邊器 介紹影片

廣泛應用於模具製造、航太結構件精加工、高階汽車動力系統、精密零組件生產或是多軸機台開發 等需高精度基準轉換與加工前幾何對齊的領域。

HAIMER 3D 量測探針所具備的重現性與穩定性，已被全球多數高端加工中心與工業級自動化生產線採納為標準設備。

HAIMER 秉持其核心理念 —— 品質勝過一切 Quality Wins!

持續拓展其在加工前量測與幾何控制技術的疆界。3D 量測探針正是對「工藝控制前置化」與「製程準備最佳化」理念的具體實踐，協助使用者在每一道切削動作之前，建立一個可計算、可重複、可追溯的幾何基準。



中心尋找規 Centro	
照片	
產品編號	80.300.00
夾持柄徑 \varnothing	16mm
對心精度(mm)	0.003mm
孔量測範圍(內徑mm)	3-125mm
直探針 \varnothing (mm)	5mm
彎探針 \varnothing (mm)	5mm*(選配)
小直徑直探針 \varnothing (mm)	2 / 適合小孔徑*(選配)
優點	<ul style="list-style-type: none"> • 可快速精密的將主軸中心與孔對正。 • 量錶永遠面對操作者。 • Centro確定可以找到主軸與孔同心。 • 檢查主軸與平面的偏擺。 • 主軸誤差可被自動修正，使Centro不須做任何調整。 • 量錶尺寸大，容易閱讀，可防止人員的失誤。 • 錶針可更換，以適應外徑量測或內孔量測。

(* 如未使用 HAIMER 原廠探針，無法保證量測精度。)