



PARAGON 創立於 1968

最佳磨削方案·睿智的抉擇

● **CNC系列**

- GU-2020CNC
- GU-3250CNC
- GU-32120CNC
- Ultra GU-3250CNC
- GUH-3540CNC (Heavy-Duty)
- GUH-3580CNC (Heavy-Duty)
- GUH-35100CNC (Heavy-Duty)
- GUH-35150CNC (Heavy-Duty)

● **P系列(油壓自動砂輪進給機型)**

- GU-3250P
- GU-3275P
- GU-32100P

● **NC系列**

- GU-3250NC
- GU-3275NC
- GU-32100NC

● **S系列(手動砂輪進給機型)**

- GU-3250S
- GU-3275S
- GU-32100S



萬能外圓磨床

CNC系列
NC系列
經濟型系列

榮光機械股份有限公司

台灣42757台中市潭子區潭興路二段63巷2號

PARAGON MACHINERY CO., LTD.

No. 2, Lane 63, Sec. 2, Tanxing Rd.

Tanzi, Taichung 42757

Taiwan

TEL: 886-4-2539-5678

FAX: 886-4-2539-3399

e-mail: info@paragoncnc.com

http://www.paragoncnc.com

OCT, 2012



萬能外圓磨床

CNC 系列

最大砂輪周速：45m/s

獨特榮光機械靜壓軸承結合砂輪主軸

GU系列為榮光機械獨特設計的萬能外圓磨床，定位精度高達 1 μ m，適用於長工件、多段成型外圓磨削。搭配內徑研磨裝置（特別附件），能提供您工作上更多彈性，符合您需求的最佳選擇。其主要特色如下：

- 砂輪頭主軸採用獨特靜壓軸承。
- 多功能、高真圓度的工作頭。
- 油壓及手動調整的尾座。
- 高剛性機台與附有靜壓潤滑系統的導軌。
- 海德漢sub- μ m光學尺做全閉迴路的定位回饋控制。
- X和Z軸有高轉矩伺服馬達，直接連接C1級滾珠螺桿（ ϕ 40mm）。



研磨工件實例



異形研磨應用上的傑出設計： Ultra GU-3250CNC

Ultra GU-3250CNC異形磨床，特別為偏心及異形研磨所設計的款式。花崗岩合成機台結合密閉式矩形液靜壓軌，能提供無金屬接觸和較高進給速度，可延長機器壽命，增加工件品質和阻尼效果。

FANUC 31i控制器使機台能進行奈米級的進給運算。C軌的角度編碼器能回饋主軸速度於控制器上。可應用於偏心、多邊形、凸輪軸和曲柄軸等研磨。

Ultra GU-3250CNC工件



控制器

FANUC(標準) / SIEMENS / MITSUBISHI

- ✓ 榮光機械CNC系列萬能外圓磨床，擁有最新科技數位控制系統，配有彩色螢幕。
- ✓ 為了提供最完整和最新的CNC技術，榮光機械提供獨特、方便操作的介面，減少設定時間和增加效率。開機時，不需回到機械原點。
- ✓ 以自動記憶的超強伺服絕對定位系統和直接驅動滾珠螺桿的高效伺服馬達，提供高準確度。
- ✓ 斷電時，自動記憶砂輪位置功能。
- ✓ 緊急後退鈕，能讓砂輪快速撤回。
- ✓ 彩色圖表顯示器和手動脈波產生器，方便調整。
- ✓ 計算修砂補償的數據輸入。

適用產業：

- 航太零件
- 醫學應用
- 精密軸承
- 高精度機器零件
- 油壓&氣壓系統
- 電子產業
- 汽機車零件
- 切割工具

無與倫比的品質保證和品質控制

在規範下有系統地發展、生產和組立，並嚴格遵從 ISO 9001 規範。

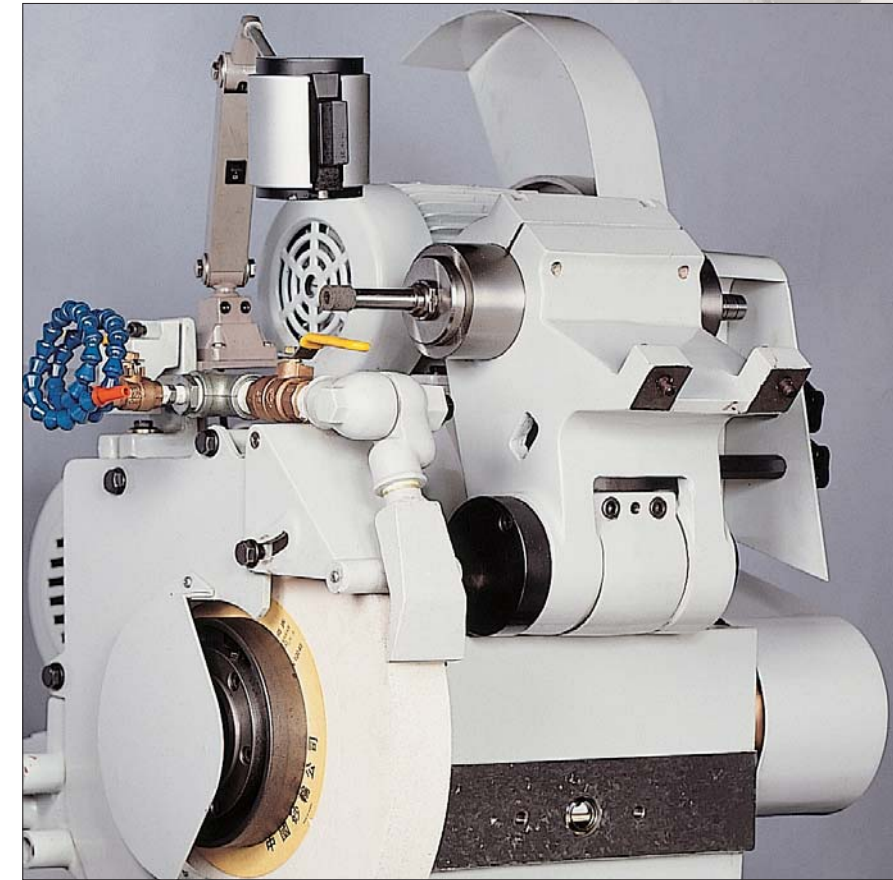
榮光機械品管人員在出貨前，針對整個製造過程，嚴格執行品質管制。我們的品管措施包括：a) 嚴謹的進料檢驗；b) 幾何精度檢驗；c) 主軸測試；d) 研磨測試。

品質保證

一直以來，榮光機械致力於以品質贏得客戶滿意與信賴度。

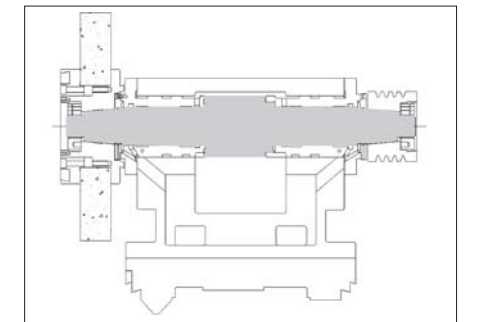
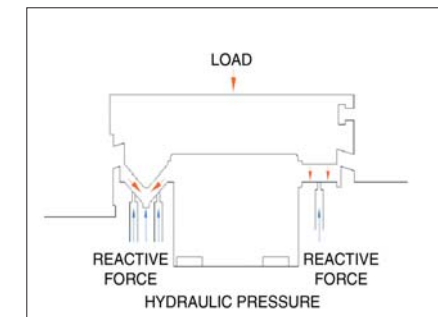
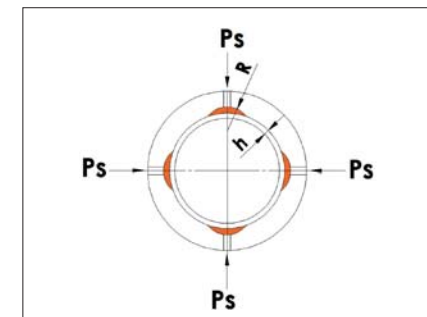
為了製造最佳品質與高附加價值的產品，榮光機械不吝投資購買最新、最精密的自動生產設備以及量測裝置，包括 CNC 臥式精密加工中心機、真圓度量測儀、輪廓儀、三次元量床...等，以及將近23,000平方公尺的空調廠房，為的就是提供一個可控制的工作環境以增進對品質保證。

萬能的砂輪頭 剛性、精準。靜壓軸承



砂輪頭由強力馬達 (5-7.5HP)，透過 V 型皮帶驅動來達到周速 45m/s；機台配有 C1 級滾珠螺桿 ($\phi 40\text{mm}$) 和採全閉迴路回饋設計的海德漢 sub- μm 光學尺。整體而言，機器本身重現精度達 $\pm 0.5\mu\text{m}$ 。

砂輪頭除了作外徑研磨，也可選擇性作內徑研磨，一次完成內外徑研磨，使得研磨更具彈性。內徑研磨主軸由 1HP 馬達驅動。



靜壓軸承

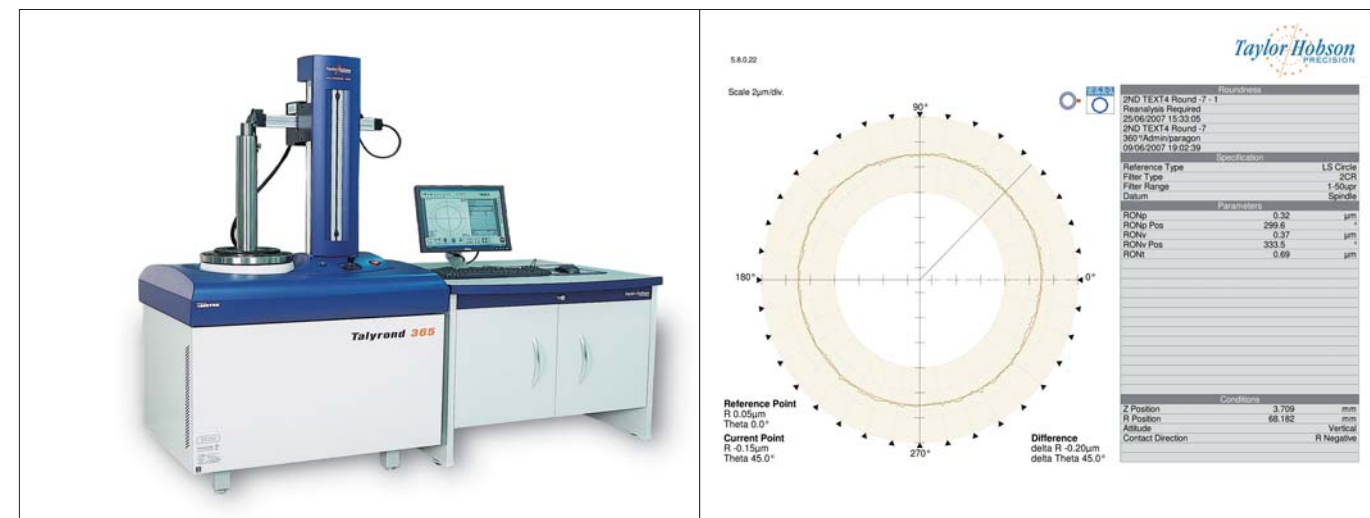
- 榮光機械獨特設計的保證：(a) 完全沒有金屬摩擦 (b) 不過熱、不變形 (c) 不滲油也不需油封，是一種能維持永久使用的特殊軸承。
- 搭配有獨立溫度控制的潤滑油油壓系統，使熱變位的影響降到最小。

靜壓導軌

- 導軌接觸面經由精密手工鏟花，以及潤滑系統降低金屬摩擦，確保高精度與軸向移動的耐磨性。
- 搭配有獨立溫度控制的潤滑油油壓系統，使熱變位的影響降到最小。

精準主軸

砂輪主軸皆使用高級超合金鋼 (SNCM-439)，經正常化、回火、滲碳硬化和深冷處理。再經精密研磨：粗磨、中磨、細磨和拋光。拋光是為了確保超精密的表面，提升並穩定主軸壽命，在使用期間保證不變形。



真圓度量測儀

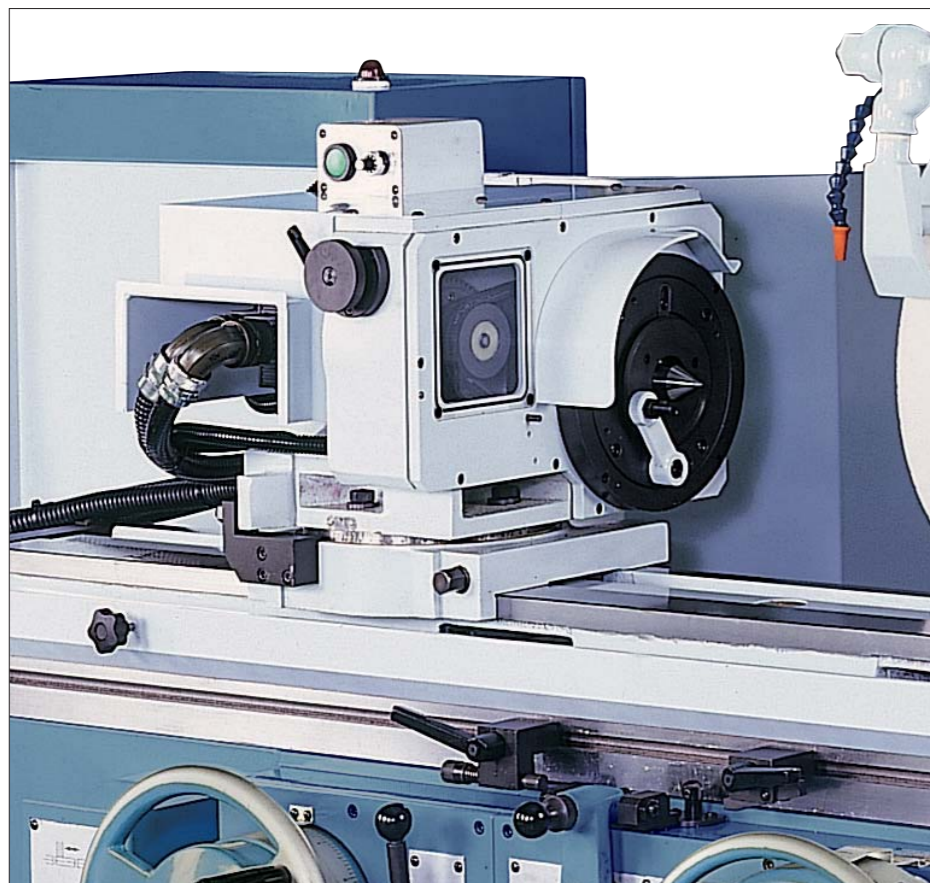


三次元量床

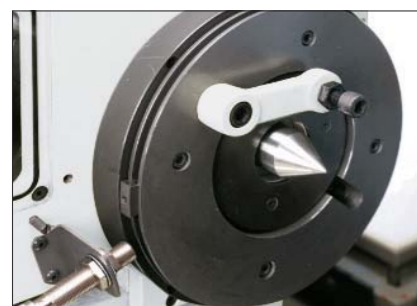
輪廓儀

工作主軸頭

多功能性。高精準軸承



主軸台高剛性的設計，由伺服馬達驅動，可靠與精準的操作為其特色。滾柱軸承和斜角滾珠軸承，能消除應力與摩擦，增進同心度與工件表面平滑精度。主軸台能旋轉30度(順時針)~90度(逆時針)。



工作主軸頭感應裝置

此裝置優化了研磨的過程：

- 偵測旋轉速度。
- 當皮帶斷裂自動檢知功能。
- 節省裝卸工件的時間。



皮帶張力調整裝置

確保動力能全部傳送。

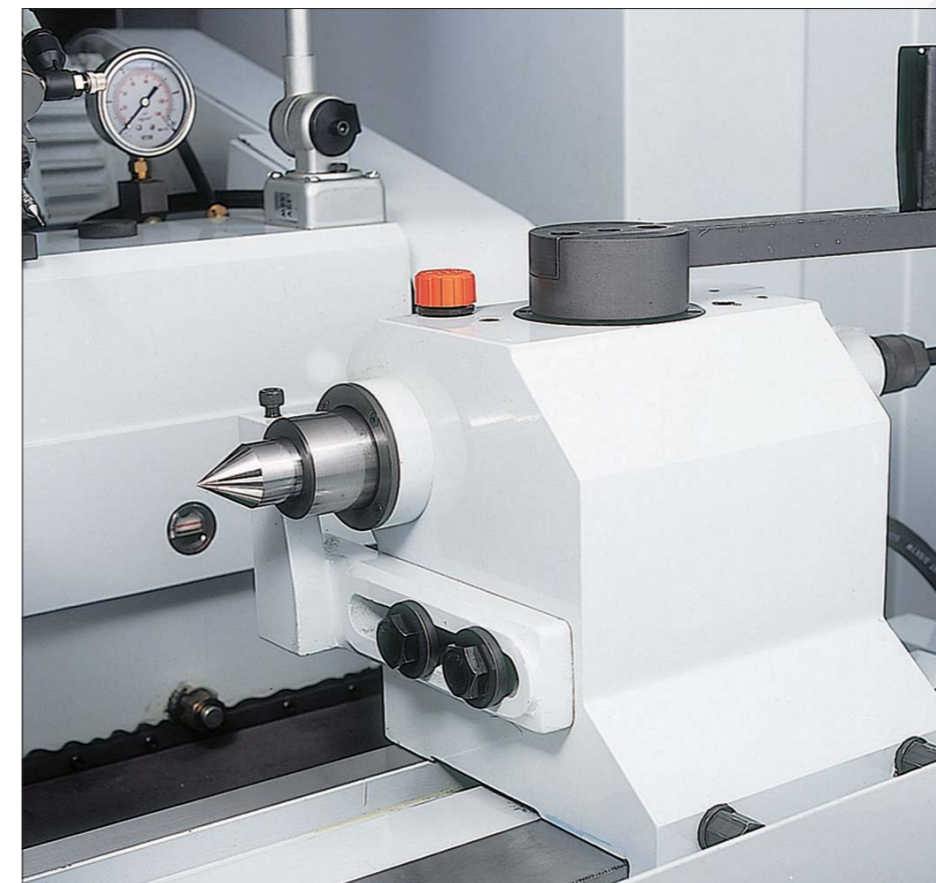


工作主軸頭

可安裝迴轉缸，並可配合不同工作的夾治具設計以方便不同工件的研磨。

尾座

靈活彈性、容易操作



高強度尾座可使用油壓控制腳踏板和手動把手的撤回裝置，方便裝卸工件。使用M.T.4斜錐頂針。

可調整頂針壓力達更高的精準度以適用小、細工件。

獨特固定式砂輪修整裝置，絕對定位特色而不需校正。鑽石修整座固定於尾座旁(選配)。



斜度微調裝置(選配)

微調裝置可使兩頂針之研磨時，使其最小斜度微調整在1 μ m之內。



氣吹裝置

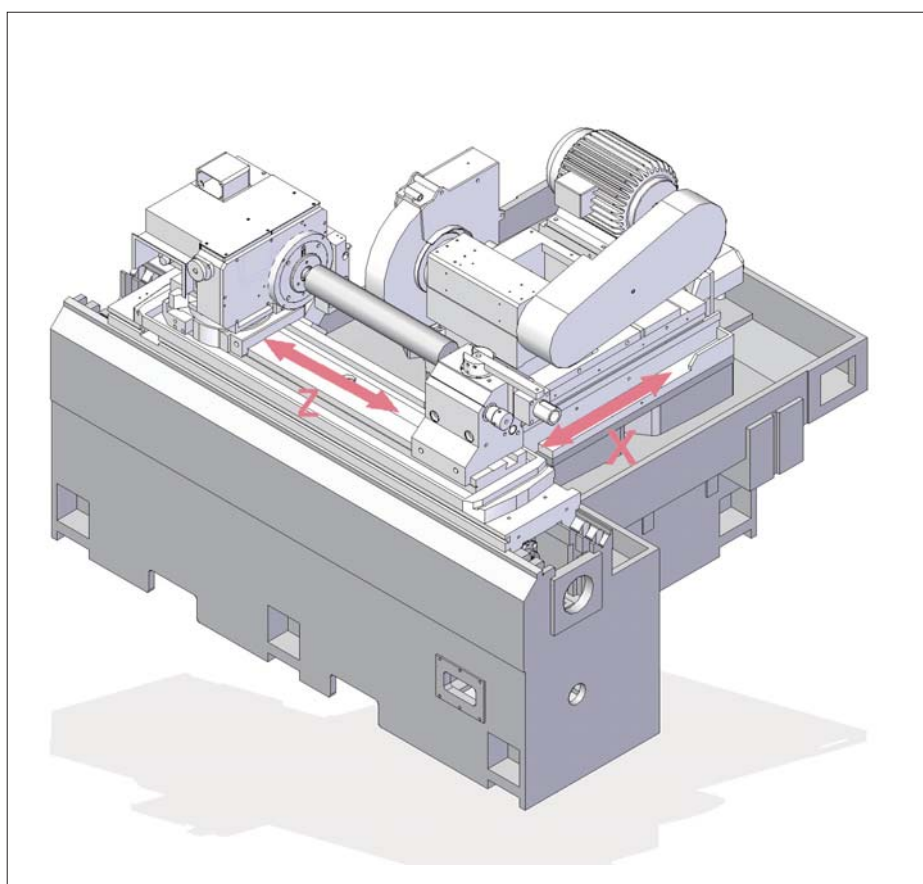
尾座配有進氣裝置更易於手控的移動。



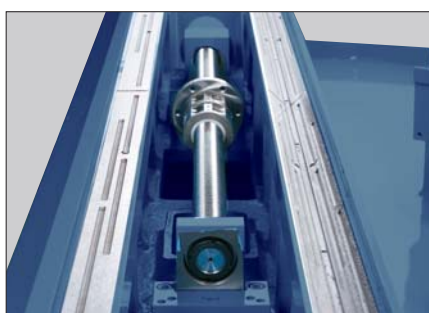
工作台角度調整裝置

微調裝置可使工作台角度作最小的調整。

機台 新結構設計理念

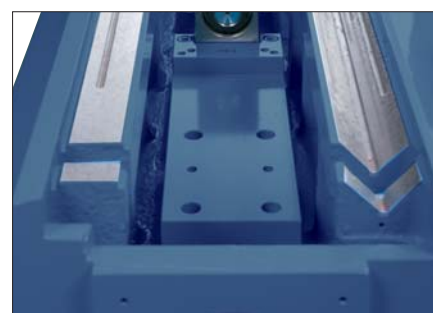


全機從機座結構，採用米漢納鑄鐵、低重心，經最新有限元素電腦輔助分析，其剛性設計在 10^8N/m 以上，而最低之自然頻率設計在150Hz以上。這樣傑出的結構設計使機台防震、吸震，確保了其高剛性、最大的阻尼性能及延長其壽命。



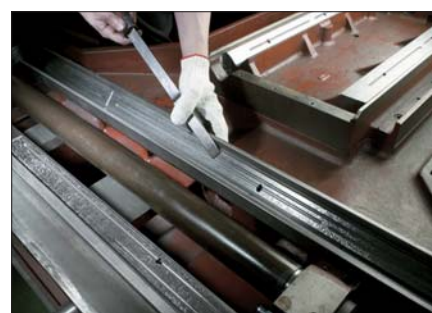
C1級滾珠螺桿

因靜壓潤滑特色，可降低摩擦交互影響，並可增加剛性和定位精確度，最小進給精度在 $0.1\mu\text{m}$ 內。



導軌

—V—平軌道結合之設計，確保研磨時之穩定性。



手工鏟花

導軌接觸面經由精密手工鏟花，以及潤滑油系統降低金屬摩擦，確保高精度與軸向移動的耐磨性。

配件 完美效能&客製自動化



砂輪軸座端測 (CNC系列選配)

可靠的端面量測能快速、準確地偵測工件底部位置，減少空置時間，提升產能。



間隙消除/防撞裝置 (CNC系列選配)

同一裝置依功能的需求可同時配有或擇其一；
間隙消除：砂輪與工件接觸的訊號偵測，快速接近工件進行研磨，以節省工時。
防撞裝置：偵測設定與機器運轉的狀況，當異常情況發生時，砂輪會快速退回，確保安全。



滾輪式修砂裝置 (CNC系列選配)

這裡我們提供兩種選配的修砂裝置，一種搭配小型鑽石修砂輪修一般砂輪，另一種搭配小型氧化鋁砂輪來校正新的鑽石砂輪表面以強化其研磨的準確性。



外徑量測裝置 (CNC系列選配)

此裝置能自動、連續地量測加工工件，並比較實際尺寸與預先設定的數據，讓工件能達到準確的尺寸。



砂輪主軸變頻器 (CNC系列選配)

砂輪多段變速功能使易於測試提高切削效能與精度，並於砂輪磨耗後可由控制器自動維持其固定周速、切削效率、與表粗精度。緩速起動及緩速停止可以避免影響靜壓主軸壽命且消除皮帶產生刺耳的聲音。



配磨 (CNC系列選配)

經儀器特別量測及選定的兩配磨工件，在校準後確保兩工件內、外徑之配合精確度，以達到噴油泵、油壓閥及動力裝置等零件高精度的需求。



X軸用海德漢sub- μm 光學尺 (CNC系列標準)



砂輪拆卸裝置 (CNC系列選配)



砂輪自動平衡裝置 (CNC系列選配)



工件夾持感應裝置 (選配)



配磨內徑量測裝置 (CNC系列選配)

研磨實例



端面研磨
將工件固定在90°位置即可作端面研磨。



直進給研磨
自動進給能完成卓越短面研磨結果。



錐度研磨
錐度研磨的工件可由夾頭或二頂心支撐，工作台可易於配合操作旋轉工作台。



橫移進給研磨
自動間歇進刀和油壓驅動的工作台使工件得到最有效的橫移進給研磨。

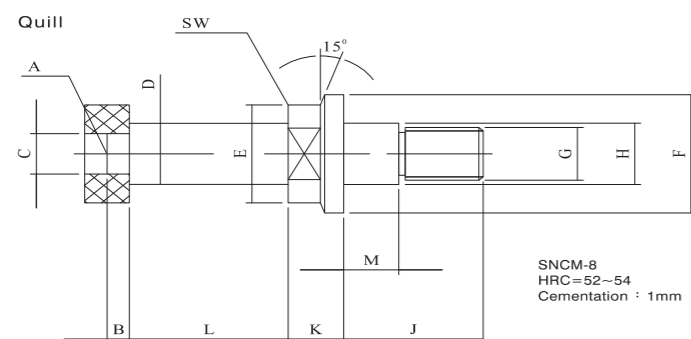


肩部研磨
工作物外由二頂心支撐，便可一次完成外徑及其肩部研磨。



內徑研磨(選配)
研磨工件內徑，可使用懸臂式的內徑研磨裝置。

內徑研磨裝置(特別附件)



註：最佳研磨工件的孔徑與研磨長度比為1:3，最大研磨長度為150mm。

孔徑 φ	主軸形式(r.p.m)	尺寸										
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	SW
80-150	油脂-8,000	M8	12	12	φ 40 x 50 φ 40 x 106	50	57	M26 x 2.0P	28	42	16	18
40-80	油脂-10,000	M8	10	10	φ 20 x 50 φ 25 x 70 φ 30 x 90	32	38	M16 x 1.5P	17	29	15	12
	油霧-20,000											
25-40	油脂-20,000	M6	8	8	φ 16 x 40 φ 20 x 58 φ 24 x 80	24	32	M14 x 1.5P	15	27	10.5	11
	油霧-30,000											
16-25	油脂-30,000	M4	8	6	φ 10 x 25 φ 13 x 30 φ 16 x 40	21	26	M10 x 1.5P	10.5	21	9.5	9
	油霧-40,000											
13-16	油脂-40,000	M4	/	/	φ 8 x 25 φ 10 x 30 φ 12 x 40	17	23	M8 x 1.25P	8.5	19	8.5	7
	油霧-50,000											
10-13	油脂-50,000	M4	/	/	φ 6 x 20 φ 7 x 25 φ 8 x 30	15	20	M7 x 1.0P	7.5	18	7	7
	油霧-60,000											

萬能外圓磨床

GU-3250 / GU-3275 / GU-32100

- ◆ 最大旋徑：320mm
- ◆ 兩頂心間最大承受重量：150kg
- ◆ 砂輪最高周速：33m/sec
- ◆ 研磨最大外徑：φ 280mm
- ◆ 兩頂心間最長距離：500mm/750mm/1000mm
- ◆ 端面量測的螢幕控制介面

✓ NC系列



✓ S系列：(手動砂輪進給機型)

✓ P系列：(油壓自動砂輪進給機型)



配件

GU-2020CNC GU-32CNC/ULtra GU-32NC GU-32 S/P GUH-35CNC

CNC控制器 (FANUC / SIEMENS / MITSUBISHI)	○	○	X	X	○
NC控制器 (Hi-tech)	X	X	○	X	X
蓄壓器	△	△	△	△	△
變頻器 (砂輪)	△	△ / ○	△	△	△
X軸光學尺	○	○	△	△	○
Z軸光學尺	△	△	△	△	△
砂輪軸座端測	△	△	X	X	△
外徑量測裝置	△	△	△	(S)X / (P)△	△
間隙消除+防撞裝置	△	△	X	X	△
切削液桶及泵浦	○	○	○	○	○
油霧回收裝置	△	△	△	△	△
紙帶過濾機	△	△	△	△	△
電磁除屑機	△	△	△	△	△
電器箱空調冷氣機	△	△	X	X	△
電氣箱熱交換器	○	○	X	X	○
平衡台及平衡棒	△	△	△	△	△
工作物帶動環	△	△	△	△	△
三點式中心架 (掀開式)	X	△	△	△	△
油壓式中心架	X	△	△	△	△
工作物支撐座	△	△	△	△	△
微調式修整座	X	X	△	△	X
尾座固定式修整座	X	△	△	△	△
工作台式修整座	X	X	○	○	△
滑板式修整座	○	○	X	X	○
振動計	△	△	△	△	△
內徑研磨裝置	X	△	△	△	X
砂輪+砂輪法蘭	○	○	○	○	○
砂輪懸臂吊架	X	X	X	X	○
滾輪式修砂裝置(砂輪用)	X	△	X	X	△
砂輪拆卸裝置	X	△	X	X	○
砂輪自動平衡裝置	X	△	X	X	△
內磨主軸	X	△	△	△	X
油箱及泵浦	○	○	○	○	○
油溫冷卻機	△	○	△	△	○
全密閉式外罩	△	△	X	X	△
尾座斜度微調裝置	△	△	△	△	△
油壓尾座並附手動裝置	△	○	△	△	○
工件夾持感應裝置	△	△	△	△	△
3爪夾頭及驅動盤	△	△	△	△	△
油壓3爪夾頭+迴轉缸	△	△	△	△	△

○ 標準配件 △ 選購配件 X 不提供

特別附件



微調式修整座



靠模修整裝置 (裝配於砂輪頭)



三爪夾頭及驅動盤



平衡台及衡棒



電器箱空調冷氣機



砂輪自動平衡裝置



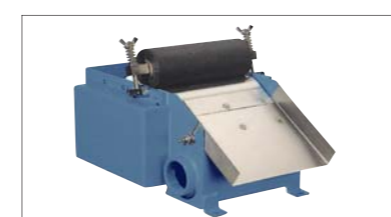
尾座固定式修整座



角度修整座



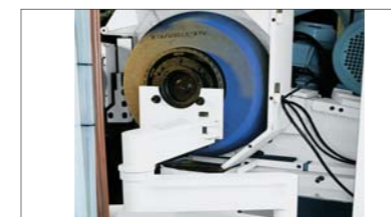
兩點式中心架



電磁除屑機



內徑研磨裝置



砂輪拆卸裝置



工作物支撐架



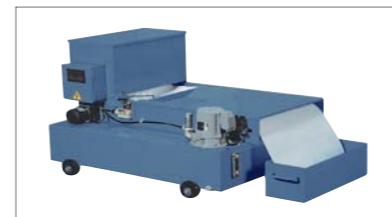
半修整座



三點式中心架



工作物帶動環



紙帶過濾機

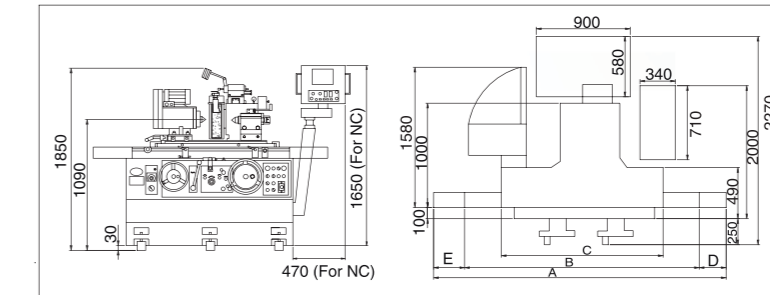


工件夾持感應裝置

機器外型尺寸圖

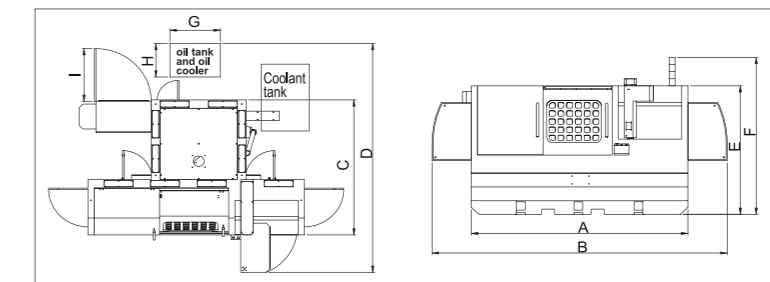
單位：mm

GU-32NC/P/S 系列



	GU-3250NC/P/S	GU-3275NC/P/S	GU-32100NC/P/S
A	2810	3665	4630
B	2260	2865	3580
C	1555	2020	2475
D	275	400	525
E	275	400	525

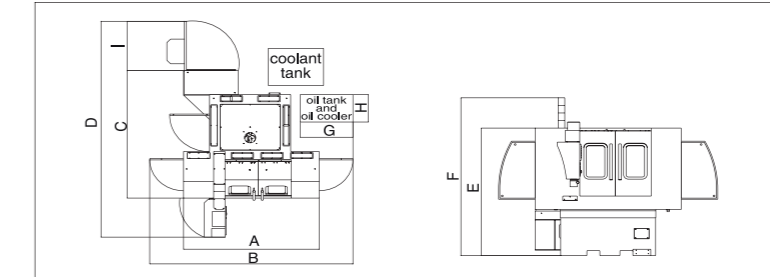
GU-32CNC 系列



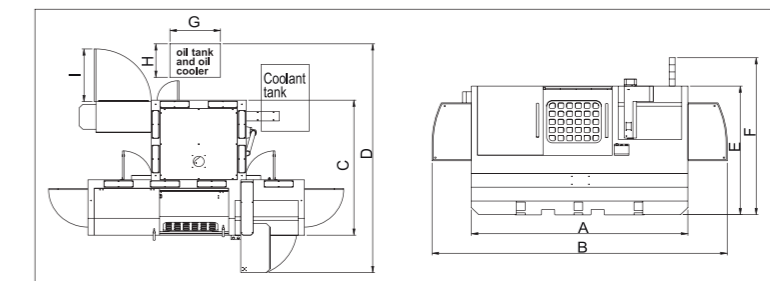
	GU-2020CNC	GU-3250CNC	GU-32120CNC
A	1800	3000	4164
B	2700	4000	5444
C	2300	2000	2480
D	3150	3380	3580
E	1770	1860	1860
F	2160	2260	2260
G	700	950	820
H	400	800	655
I	720	760	760

* 機器尺寸圖以全罩式防水罩之機器為基準

GU-2020CNC



GUH-35CNC 系列



	GUH-3540CNC	GUH-3580CNC	GUH-35100CNC
A	3030	4040	4400
B	4110	5180	5380
C	2000	2000	2000
D	3380	3380	3380
E	1860	1860	1860
F	2260	2260	2260
G	950	950	950
H	800	800	800
I	760	760	760

* 機器尺寸圖以全罩式防水罩之機器為基準

規格 CNC系列

機型	GU-2020CNC	GU3250CNC/Ultra	GU32120CNC
工作能力			
工作台最大旋徑	(mm) 200	320	320
兩頂心最長距離	(mm) 200	500	1,200
研磨最大外徑	(mm) φ 160	φ 280	Ø280
砂輪最大尺寸(外徑x寬x孔徑)	(mm) φ 355x50xφ127	φ 405 x 56 x φ127	Ø 405x56xØ 127
兩頂心間最大承受重量	(kg) 30	150	150
研磨最高周速	(m/s) 33(45)	45	45
控制系統			
控制器	FANUC / SIEMENS / MITSUBISHI		
進給滑板			
X軸最小解析單位	(mm) 0.0001	0.0001	0.0001
X軸快移速度	(m/min) 5	6	6
Z軸最小解析單位	(mm) 0.0001	0.0001	0.0001
Z軸最大移動速度	(m/min) 6	8	8
工作台角度調整	(deg.) -0.5~6	0~8	-0.5~+5
工作主軸頭			
主軸轉速	(r.p.m.) 5~750	5~750	5~750
頂針	M.T.3	M.T.4	M.T.4
旋轉角度(逆時針/順時針)	(deg.) -	90° / 30°	90° / 30°
尾座			
自動伸縮距離	(mm) 25	35	35
頂針	M.T.3	M.T.4	M.T.4
切削液/油箱			
油壓箱	(L) 45	45	45
切削液箱	(L) 80	80	80
砂輪頭潤滑油箱	(L) 35	45	45
尾座潤滑油箱	(L) 0.4	0.4	0.4
驅動馬達			
砂輪軸馬達	(HP) 3	5	5
工作頭進給馬達(伺服馬達)	(kw) 1.2	1.6	1.6
工作台進給馬達(伺服馬達)	(kw) 1.2	3.0	3.0
主軸驅動馬達(伺服馬達)	(kw) 1	1.2	1.2
油壓泵浦	(HP) 2	1	1
砂輪主軸潤滑油壓泵浦	(HP) 1	1	1
切削液泵浦	(HP) 1/4	1/4	1/4
內徑研磨馬達	(HP) -	1	1
其他			
機械尺寸(長x寬x高)	(mm) 1,800x2,300x2160	3,000x2,000x2,260	5,550x3,600x2,260
機械重量	(kg) 2,500	3,500	6,740

機器的尺寸和重量以標準的設備為基準。
榮光機械股份有限公司有權修改機械規格不另行通知。

規格 CNC系列(重切削)

機型	GUH-3540CNC	GUH-3580CNC	GUH-35100CNC	GUH-35150CNC
工作能力				
工作台最大旋徑	mm 350	350	350	350
兩頂心最長距離	mm 400	800	1000	1500
研磨最大外徑	mm φ 320	φ 320	φ 320	Ø 320
砂輪最大尺寸(外徑x寬x孔徑)	mm φ 610x100x203.2	φ 610x100x203.2	φ 610x100x203.2	Ø 610x115xØ 203.2
兩頂心間最大承受重量	kg 150	150	150	150
研磨最高周速	m/s 45(60optional)	45(60optional)	45(60optional)	45 (60 optional)
控制系統				
控制器	FANUC / SIEMENS / MITSUBISHI			
進給滑板				
X軸最小解析單位	mm 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
X軸快移速度	m/min 6	6	6	10
Z軸最小解析單位	mm 0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Z軸最大移動速度	m/min 8	8	8	12
工作台角度調整	deg. -0.5~5	-0.5~5	-0.5~5	-0.5~+4.5
工作主軸頭				
主軸轉速	r.p.m. 5~750	5~750	5~750	5~750
頂針	M.T.4	M.T.4	M.T.5	M.T.5
尾座				
自動伸縮距離	mm 35	35	35	35
頂針	M.T.4	M.T.4	M.T.5	M.T.5
切削液/油箱				
油壓箱	L 45	45	45	45
切削液箱	L 80	80	80	80
砂輪頭潤滑油箱	L 45	45	45	45
驅動馬達				
砂輪軸馬達	HP 20	20	20	20
工作頭進給馬達(伺服馬達)	kw 3.0	3.0	3.0	3.0
主軸驅動馬達(伺服馬達)	kw 1.2	1.2	1.8	1.8
工作台進給馬達(伺服馬達)	kw 3.0	3.0	3.0	3.0
油壓泵浦	HP 1	1	1	1
砂輪主軸潤滑油壓泵浦	HP 1	1	1	1
切削液泵浦	HP 1/2	1/2	1/2	3/4
油冷機	HP 1	1	1	1
內徑研磨馬達	HP -	1	1	1
其他				
機械尺寸(長x寬x高)	mm 3,030 x 2,000 x 2,260	4,040 x 2,000 x 2,260	4,400 x 2,000 x 2,260	5,040x2,000x2,260
機械重量	kg 6,600	7,000	7,200	8,500

機器的尺寸和重量以標準的設備為基準。
榮光機械股份有限公司有權修改機械規格不另行通知。

規格 NC/S/P系列

機型	GU-3250	GU-3275	GU-32100
工作能力			
工作台最大旋徑	(mm) 320	320	320
兩頂心最長距離	(mm) 500	750	1,000
研磨最大外徑	(mm) φ 280	φ 280	φ 280
砂輪最大尺寸(外徑x寬x孔徑)	(mm) φ 405 x 56 x φ127	φ 405 x 56 x φ127	φ 405 x 56 x φ127
兩頂心間最大承受重量	(kg) 150	150	150
研磨最高周速	(m/s) 33	33	33
砂輪頭手動距離	(mm) 160	160	160
砂輪頭自動快速移動距離	(mm) 40	40	40
砂輪頭自動進給最小設定單位	(mm) 0.001	0.001	0.001
砂輪頭手輪每轉移動量	(mm) 1	1	1
控制系統			
NC系列控制器(PLC控制)	Hi-tech (for NC)		
砂輪頭進給馬達(伺服馬達)	(kw) 0.4	0.4	0.4
進給滑板			
X軸最小移動單位	(mm) 0.001	0.001	0.001
X軸快移速度	(m/min) 6	6	6
Z軸最小移動單位	(mm) ≈ 0.01	≈ 0.01	≈ 0.01
Z軸最大移動速度	(m/min) 4	4	4
工作台角度調整	(deg.) 0~8	0~5	0~5
Z軸手輪每轉進給量	(mm) 12.5(1.25)	12.5(1.25)	12.5(1.25)
Z軸最小自動往復行程	(mm) 10~14	10~14	10~14
工作主軸頭			
主軸轉速	(r.p.m.) 5~750	5~750	5~750
頂針	M.T.4	M.T.4	M.T.4
旋轉角度(逆時針/順時針)	(deg.) 90° / 30°	90° / 30°	90° / 30°
尾座			
自動伸縮距離	(mm) 35	35	35
頂針	M.T.4	M.T.4	M.T.4
切削液/油箱			
油壓箱	(L) 45	45	45
切削液箱	(L) 80	80	80
砂輪頭潤滑油箱	(L) 30	30	30
尾座潤滑油箱	(L) 0.4	0.4	0.4
驅動馬達			
砂輪軸馬達	(HP) 5	5	5
主軸驅動馬達(伺服馬達)	(kw) 1	1	1
油壓泵浦	(HP) 2	2	2
砂輪主軸潤滑油壓泵浦	(HP) 1	1	1
切削液泵浦	(HP) 1/4	1/4	1/4
內徑研磨馬達	(HP) 1	1	1
其他			
機械尺寸(長x寬x高)	(mm) 2,810x2,270x1,850	3,665x2,270x1,850	4,630x2,270x1,850
機械重量	(kg) 2,800	3,700	3,900

機器的尺寸和重量以標準的設備為基準。
榮光機械股份有限公司有權修改機械規格不另行通知。