



奕達精機

人 本 · 創 新 · 科 技



生產應用

- 汽車產業
- 3C零件
- 中及小型精密模具

臥式加工中心機

MH系列

- 優化結構設計
- 四軸加工
- 可搭配緊湊型夾具
- 縮短加工時間增加效率



奕達精機股份有限公司

41465 台中市烏日區溪南路一段357巷68弄41號

Tel: +886-4-2335 8368 Fax: +886-4-2335 6681

Email: yida.cnc@msa.hinet.net

<http://www.yidacnc.com>



2022.02.1000C

臥式加工中心機

特色：

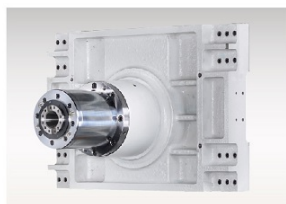
- T型結構底座採用高品質鑄鐵框架，提高剛性和穩定性。
- 高剛性立柱可確保穩定性和切削精度，同時允許X、Y和Z軸快速移動。
- X、Y、Z軸採線性滑軌設計，堅固耐用，維持精度並確保快速位移率。



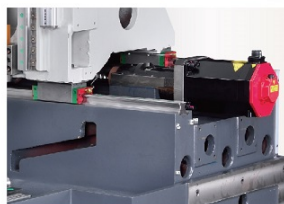
MH-400
MH-400PLUS



高剛性鑄鐵底座



BT40高精度、高剛性皮帶式主軸



高剛性床身
X軸高低導軌設計



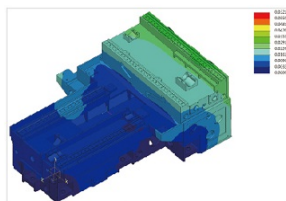
伺服自動交換工件台系統
換盤快速流暢(P-P: 4.4秒)



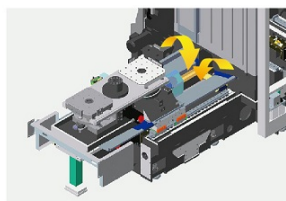
自動換刀系統(40支刀)-MH-400用
節省加工時間，並提高生產效率。
另外，透過伺服馬達驅動可使定位
更平穩、精確



自動刀具交換系統(40支刀)-
MH-400Plus用
伺服放射狀圓盤刀庫，
最大刀長450mm，鏜孔從
對鏜進階到一次貫穿，縮
短切削時間並保持一致的
精度



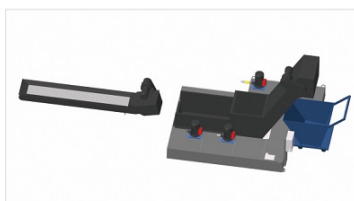
有限元素分析(FEA)
經過有限元素分析優化機台結構



中央排屑系統
切削液沖刷鐵屑直接進輸送機往
後帶走，避免熱集中加工區



主軸中心出水
主軸中心出水副水箱直結安裝於
水箱上(選配)



雙鐵屑輸送機設計
有效減少鐵屑輸送機，拖出後方預留空間
至少可減少1.1m



交換工作台錐體吹氣裝置
在交換台更換時，可清除遺留鐵
屑，以確保準確度及交換台定位

臥式加工中心機

特色：

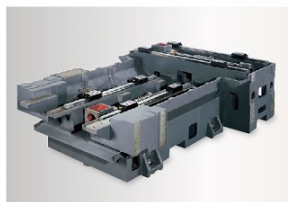
- T型結構床身採用高品質鑄鐵底座，提高剛性和穩定性。
- 高剛性立柱可確保穩定性和切削精度，同時允許X、Y和Z軸快速移動。
- X、Y、Z軸採線性滑軌設計，堅固耐用，維持精度並確保快速位移率。



MH-500



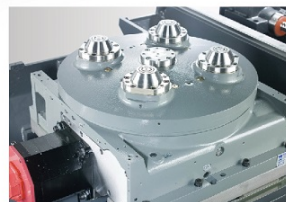
高剛性立柱結構
高剛性結構設計，採用高品質鑄鐵，確保機台剛性及穩定性



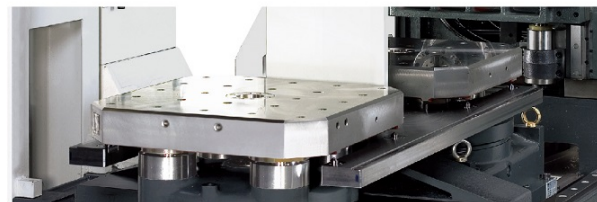
高剛性鑄鐵底座



BT40高精度、高剛性皮帶式主軸



交換工作台錐體吹氣裝置
在交換台更換時，可清除遺留鐵屑，以確保準度及交換台定位



工作台交換
APC雙工作台提供工作台自動交換功能，為自動化之最佳生產設計



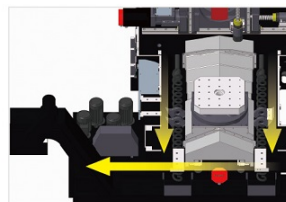
自動換刀系統 (40支刀)
節省加工時間，並提高生產效率。另外，透過伺服馬達驅動可使定位更平穩、精確



主軸環狀噴水



上方沖屑裝置



排屑系統
雙螺旋+鍊條式鐵屑輸送機



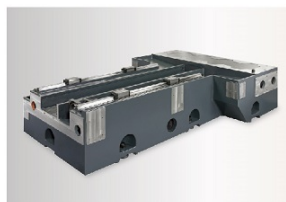
主軸油冷機

臥式加工中心機

新世代、高性能、高效率臥式加工機

- 箱型立柱結構，對稱式的設計有利於降低機台因熱或外力所造成的變形。
- 中央排屑設計，讓鐵屑由機台中間滑落至鐵屑輸送機後，再排放到機台後方之集屑桶。
- BT50直結式主軸10,000轉。

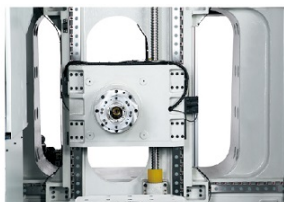
MH-500PLUS



高剛性鑄鐵底座



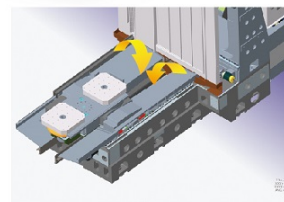
高速滾柱線軌
X/Y/Z軸之線性滑軌設計，可以提高加工之精度，同時可確保高速時之進給率



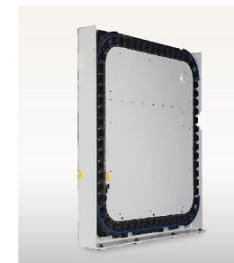
箱型結構立柱
高剛性之立柱結構，搭配線軌之設計，使X, Y, Z軸高速進給時保持穩定，提高切削功能



換刀機構



中央集屑系統



儲刀倉
MH-500PLUS – 標準40支刀
MH-600PLUS – 標準60支刀

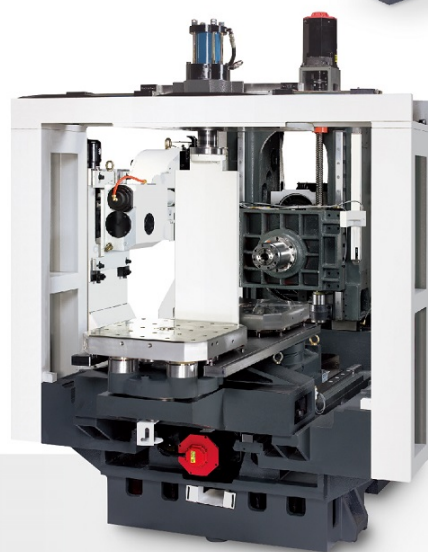
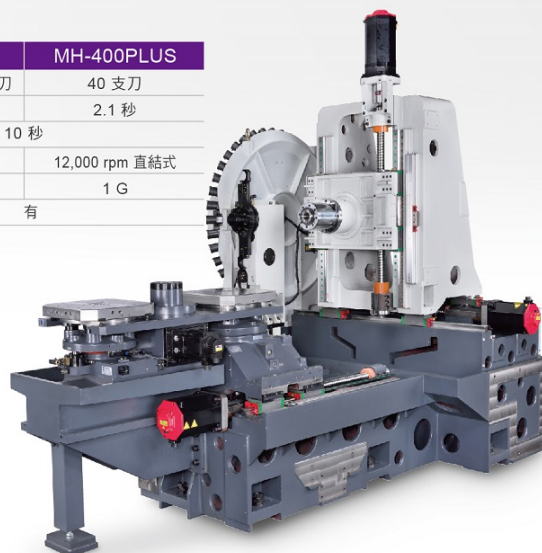


MH-630PLUS

穩固的機台結構

■ MH-400 / MH-400PLUS

項目/型號	MH-400	MH-400PLUS
儲刀倉	標準 40支刀; 選配: 60、120支刀	40 支刀
換刀時間 (T-T)	3.7 秒	2.1 秒
工作台交換時間 (P-P)	10 秒	
BT40主軸	10,000 rpm 皮帶式	12,000 rpm 直結式
加速度	0.6 G	1 G
中央排屑系統	有	

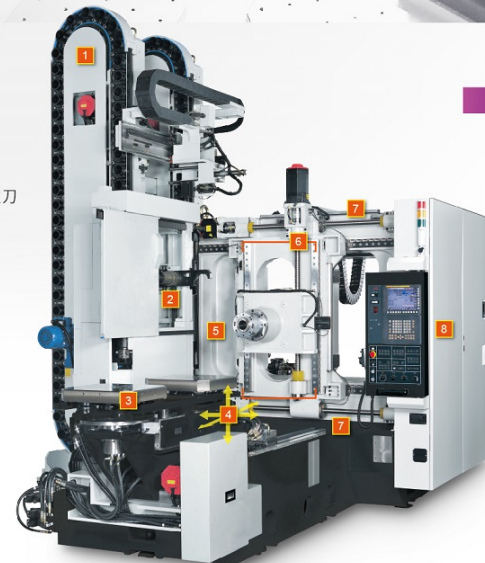


■ MH-500

1. 儲刀倉：標準40支刀；選配：60支刀
2. 刀具交換時間 (T-T)：3.7秒
3. 交換台時間 (P-P)：14秒
4. BT 40皮帶式主軸10,000轉
5. 雙螺旋+鏈片式鐵屑輸送機
6. 發那科/海德漢/西門子控制器

■ MH-500PLUS

1. 儲刀倉：標準40支刀；選配：60、120、180支刀
2. 刀具交換時間(T-T): 3.5秒
3. 交換工作台時間(P-P): 14秒
4. 1G加速度及60 m/min快速進給(選配)
5. BT50直結式主軸
6. 箱型立柱結構
7. X軸雙滾珠螺桿
8. 發那科/海德漢/西門子控制器



■ MH-630PLUS

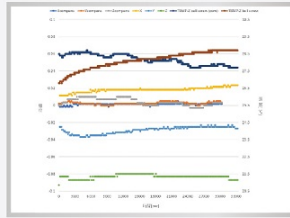
1. 儲刀倉：標準60支刀(標準)，選配：120、180支刀
2. 刀具交換時間(T-T)：3.5秒
3. 交換台時間(P-P)：16秒
4. 箱型立柱結構
5. BT50直結式主軸10,000轉
6. 雙滾柱螺桿(X/Z)軸和雙馬達設計
7. 發那科/海德漢/西門子控制器



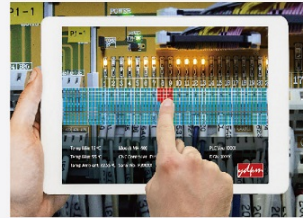
自動加工補償



機台維修對性能、生產力及品質有直接影響，我們透過近期研發的擴增實境改善流程。MH-400 3D模組展示於TMTS 2018及TIMTOS 219。



FANUC發那科AI熱變位補償模組安裝在EV-860上。在應用AI調整後，熱變位在0.002mm內，未用AI時為0.008mm

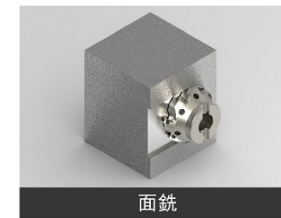


主力開發中之AR售服應用系統

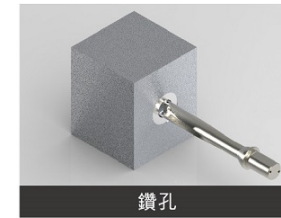


實際加工數據

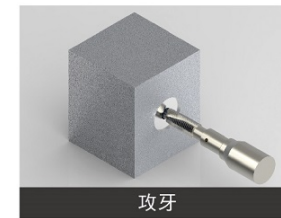
切削材質：S45C



描述	單位	MH-400PLUS	MH-500	MH-500PLUS	MH-630PLUS
切削深度	mm	6	5	8	6
進給率	mm/min	1,500	900	800	120
移除率	cc/min	585	338	704	576



描述	單位	MH-400PLUS	MH-500	MH-500PLUS	MH-630PLUS
切削深度	mm	50	65	8	6
進給率	mm/min	100	25	800	120
鑽孔深度	mm	45 (快速鑽)	36.5 (麻花鑽)	47.5 (快速鑽)	54 (快速鑽)

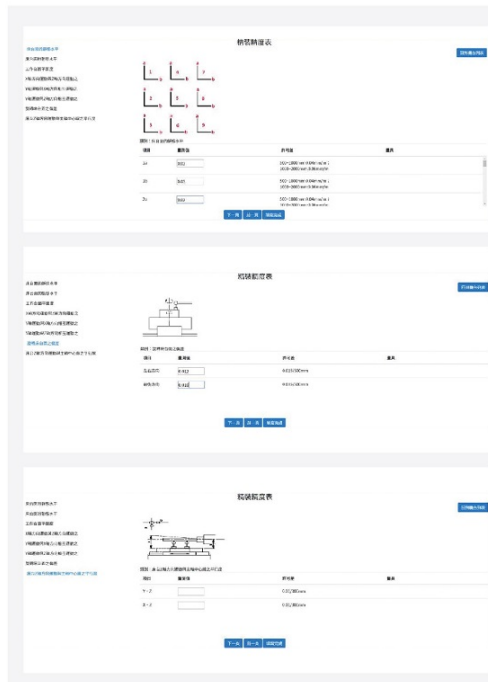


描述	單位	MH-400PLUS	MH-500	MH-500PLUS	MH-630PLUS
切削深度	mm	40	40	30	30
進給率	mm/min	1,400	600	360	600
攻牙尺寸	mm	M30 x 3.5P	M24 x 1.5P	M42 x 4.5P	M40 x 2.0P

智能機械平台



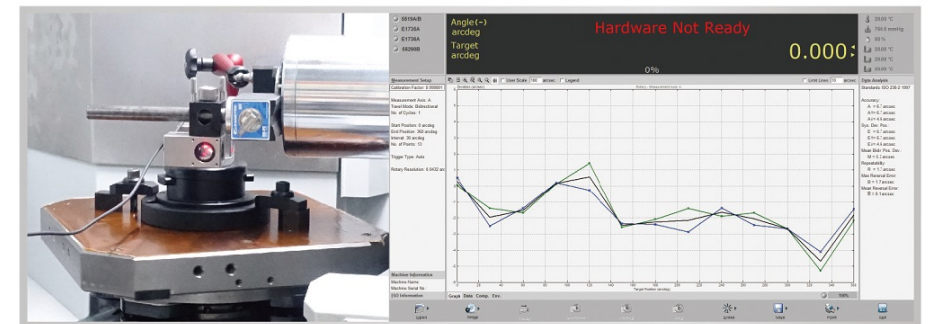
生產履歷(電子履歷)



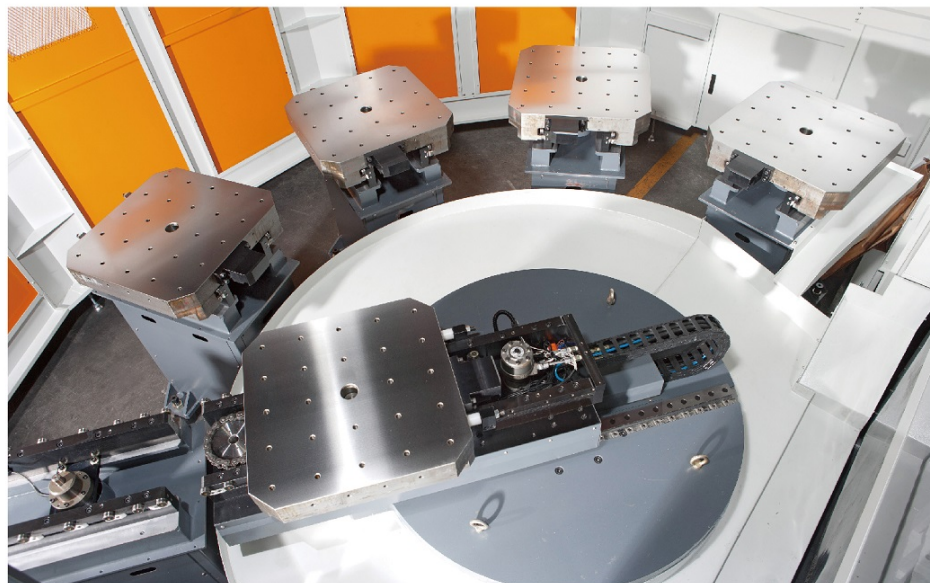
品管檢測

每台機器出機前均經嚴格的品管，確保機台效能。

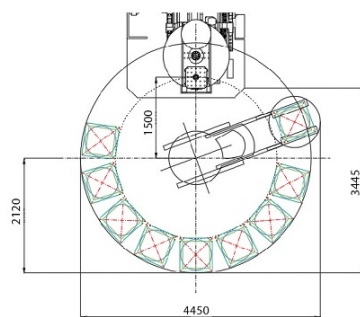
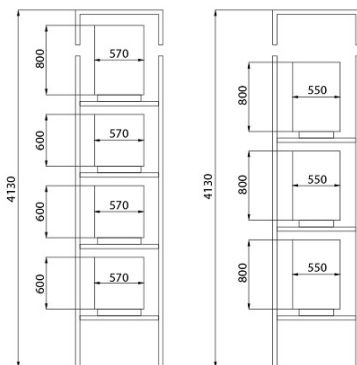
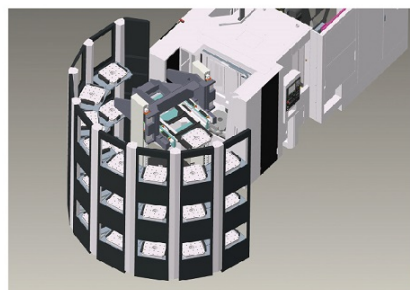
(雷射校正、循環檢測及B軸旋轉工作台定位及重複精度檢驗。)



臥式加工機之多料盤應用

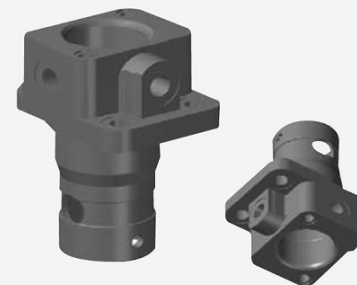


- 擴充性 - 模組化設計，擴充性高
- 調度 - 獨立控制，提升管理及調度作業
- 產線管理 - 自行開發監控畫面，易掌控盤組及加工狀況
- 無人化 - 實現無人化工廠，降低加工成本
- 靈活運用 - 少量多樣，少樣多量皆可使用

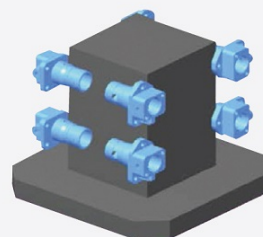


產品生產比較表

縮短加工週期
縮短人力成本
減少投入資金



	一般立式加工中心機	MH-400
使用機械數		
編程人員數		
加工刀具		
上下料時間	5S * 4 = 20S	5S
投入人力		
占地面積	相對較大	相對較小
整體效益	人力需求與成本投入較高 所需樓地板面積較大 換料時間無法節省	節省人力與投入成本 節省樓地板面積 節省換料時間



優點：

1. 具備第四軸，可多面放置工作物，實現多種應用的可能性
2. 具備APC交換台，主軸加工時，不需停機即可上下料，節省時間

機械規格

項次		單位	MH-400	MH-400PLUS	MH-500
工作台	尺寸	mm	400 x 400	400 x 400	500 x 500; 選配: 400 x 400
	螺栓孔	mm	24-M12 x P80	24-M12 x P80	標準: 24-M16 x P100; 選配: 15-M16 x P100
	最大荷重	kgs	400	400	標準: 500; 選配: 400
	B軸最小分割精度	度	標準: 0.001°; 選配: 1°	標準: 0.001°; 選配: 1°	標準: 0.001°; 選配: 1°
	分度盤重複精度(光學尺回授)		±4"	±4"	±4"
	工作台數量	只	2	2	2
	B軸最高轉速	rpm	44	44	22
	工作最大迴轉直徑	mm	Ø550	Ø550	Ø570
	工作最大高度	mm	800	800	640
行程	X/Y/Z軸行程	mm	550 / 510 / 630	550 / 510 / 630	610 / 510 / 680
	主軸鼻端到工作台中心距離	mm	70~700	70~700	140~820
	主軸中心到工作台面距離	mm	80~590	80~590	30~540
主軸	主軸錐度		ISO No. 40	ISO No. 40	ISO No. 40
	主軸軸承內徑	mm	Ø70	Ø70	Ø65
	主軸轉速	rpm	標準: 10,000 (皮帶式); 選配: 12,000 (皮帶式)	標準: 12,000 (直結式); 選配: 15,000 (直結式)	標準: 10,000 (皮帶式); 選配: 12,000 (皮帶式)
進給率	X/Y/Z軸切削進給率	mm/min	1~30,000	1~30,000	1~24,000
	X/Y/Z軸快速位移速度	m/min	48	60	標準: 32; 選配: 48
	X/Y/Z軸最小設定單位	mm	0.001	0.001	0.001
	回授單元		光學尺 (選配)	光學尺 (選配)	光學尺 (選配)
儲刀倉	刀具容量	支	標準: 40; 選配: 60, 120	標準: 40 (放射型刀庫)	標準: 40; 選配: 60
	選刀方式		隨機記憶	隨機記憶	隨機記憶
	無鄰近刀具最大直徑	mm	Ø127	Ø170	Ø127
	刀庫長度	mm	300	450	300
	刀具直徑	mm	Ø75	Ø80	Ø76
	刀具重量	kg	7	10	7
	刀具型式		標準: BT40; 選配: CAT40, BBT40, HSK63A	標準: BT40; 選配: CAT40, BBT40, HSK63A	標準: BT40; 選配: CAT40, BBT40, HSK63A
驅動馬達	主軸馬達	kW	標準: α12/12,000 (11/15); 選配: α15/12,000 (15/18.5)	標準: α12/12,000 (11/15); 選配: α15/12,000 (15/18.5)	標準: α12/12,000 (11/15); 選配: α15/12,000 (15/18.5)
	伺服馬達X/Y/Z/B軸	kW	α22 / α30 / α22 / α15 (4 / 7 / 4 / 2.7 kW)	α22is / α30is / α22is / α15 (4.5 / 5.5 / 4.5 / 2.7 kW)	α22 / α22 / α22 / α12 (4 / 4 / 4 / 3 kW)
	主軸潤滑系統	W	370	370	370
	自動潤滑泵浦馬達	W	12	12	12
	液壓油馬達	kW	2.25	2.25	2.25
	切削液馬達	kW	1.27 x 3	1.27 x 3	1.27 x 3
	鐵屑輸送機	W	200	200	200
	刀庫馬達	kW	2	2	0.373
	換刀臂馬達	kW	0.56 / 40支刀; 0.75 / 60支刀	1.48	0.56 / 40支刀; 0.75 / 60支刀
	定位精度	mm	±0.004	±0.004	±0.004
精度	重複精度	mm	±0.003	±0.003	±0.003
	電源	KVA	380-415 / 220V 40 KVA	380-415 / 220V 40 KVA	380-415 / 220V 30 KVA
其它	刀對刀(T-T)換刀時間	秒	3.7	2.1	3.7
	交換台(P-P)交換時間	秒	10	10	10
	機械尺寸(寬x深x高)	mm	6,039 x 2,318 x 2,731	6,039 x 2,318 x 2,731	4,980 x 3,029 x 2,723
	包裝尺寸(寬x深x高)	cm	523 x 230 x 252 (主機); 242 x 230 x 177 (含40支刀刀庫)	523 x 230 x 252 (主機); 242 x 230 x 177 (含40支刀刀庫)	494 x 229 x 250 (主機); 350 x 228 x 255 (含40支刀刀庫)
	淨重(約)	kgs	10,000	10,000	10,280 + 770
	毛重(約)	kgs	10,980	10,980	10,665 + 1,434

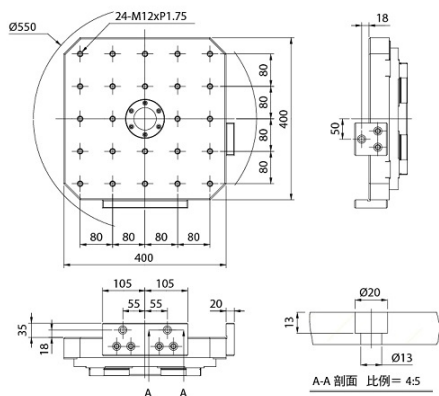
機械規格

項次	單位	MH-500PLUS 經濟型	MH-500PLUS 專業型	MH-630PLUS
工作台	尺寸	mm	500 × 500	630 × 630
	螺栓孔	mm	24-M16 x P100	24-M16 x P125
	最大荷重	kgs	500	1,200
	B軸最小分割精度	度	標準: 0.001°; 選配: 1°	標準: 1°; 選配: 0.001°
	分度盤重複精度(光學尺回授)		±4"	標準: ±1"; 選配: ±6"
	工作台數量	只	2	2
	B軸最高轉速	rpm	標準: 35 (0.001°); 選配: 25 (1°)	16
	工作最大迴轉直徑	mm	Ø780	Ø1,050
	工作最大高度	mm	750	1,300
行程	X/Y/Z軸行程	mm	800 / 650 / 800	1,050 / 900 / 1,050
	主軸鼻端到工作台中心距離	mm	150~950	50~1,100
	主軸中心到工作台面距離	mm	50~700	100~1,000
主軸	主軸錐度		ISO No. 50	ISO No. 50
	主軸軸承內徑	mm	Ø90	Ø100
	主軸轉速	rpm	標準: 10,000 (直結式); 選配: 12,000, 15,000 (直結式)	標準: 10,000 (直結式); 選配: 12,000, 15,000 (直結式)
進給率	X/Y/Z軸切削進給率	mm/min	1~24,000	1~30,000
	X/Y/Z軸快速位移速度	m/min	48	48
	X/Y/Z軸最小設定單位	mm	0.001	0.001
	回授單元		光學尺 (選配)	光學尺 (選配)
儲刀倉	刀具容量	支	標準: 40; 選配: 60, 120, 180	標準: 60; 選配: 120, 180
	選刀方式		隨機記憶	固定刀號
	無鄰近刀具最大直徑	mm	Ø250	Ø250
	刀庫長度	mm	400	630
	刀具直徑	mm	Ø125	Ø125
	刀具重量	kg	20	20
	刀具型式		標準: BT50; 選配: CAT50, BBT50, HSK100A	標準: BT50; 選配: CAT50, BBT50, HSK100A
驅動馬達	主軸馬達	kW	標準: a1T15/12,000 (15/18.5); 選配: a1T18 (18/22)	a22iT/12,000 (22/26)
	伺服馬達X/Y/Z/B軸	kW	a12x2 / a30 / a30 / a22 (3 / 7 / 7 / 4 kW)	a22isx2 / a50is / a30is / a22 (4.5 / 5.5 / 5.5 / 4 kW)
	主軸潤滑系統	W	370	1,350
	自動潤滑泵浦馬達	W	25	25
	液壓油馬達	kW	3.7	2.3
	切削液馬達	kW	1.27 x 3	1.58
	鐵屑輸送機	W	200	200
	刀庫馬達	kW	3	2.5
	換刀臂馬達	kW	3	1.5
	定位精度	mm	±0.004	±0.005
精度	重複精度	mm	±0.003	±0.004
	電源	KVA	380-415 / 220V 75 KVA	380-415 / 220V 100 KVA
其它	刀對刀(T-T)換刀時間	秒	3.5 / 20 kg	3.5
	交換台(P-P)交換時間	秒	6.8	16
	機械尺寸(寬x深x高)	mm	5,480 x 3,220 x 2,789	7,216 x 4,150 x 3,279
	包裝尺寸(寬x深x高)	cm	492 x 229 x 256 (主機); 448 x 230 x 234 (含40支刀刀庫)	638 x 295 x 347 (主機); 483 x 295 x 322 (含60支刀刀庫)
	淨重(約)	kgs	12,900 + 3,420	18,880 + 4,440
	毛重(約)	kgs	13,350 + 4,350	21,500 + 6,200

工作台尺寸圖

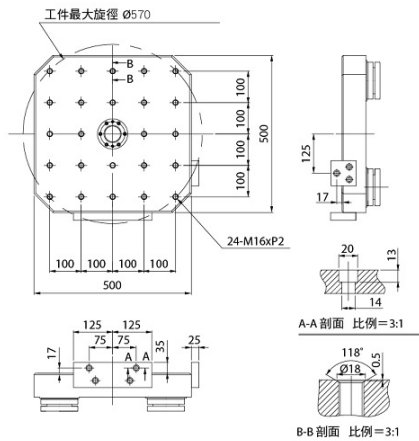
MH-400 / MH-400PLUS

單位: mm



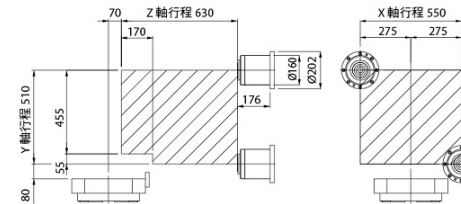
MH-500

單位: mm



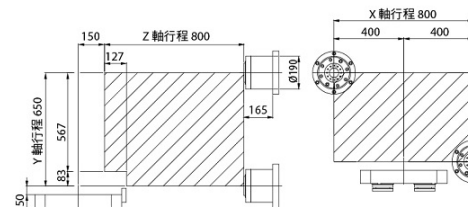
MH-400 / MH-400PLUS

單位: mm



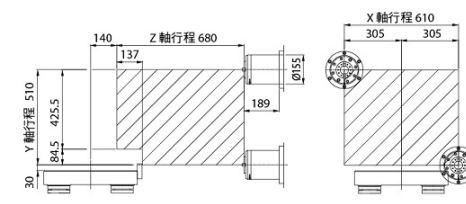
MH-500PLUS

單位: mm



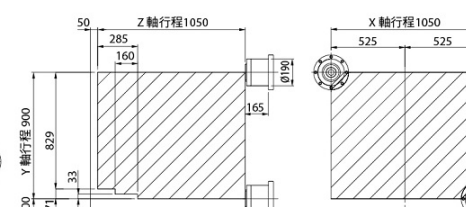
MH-500

單位: mm



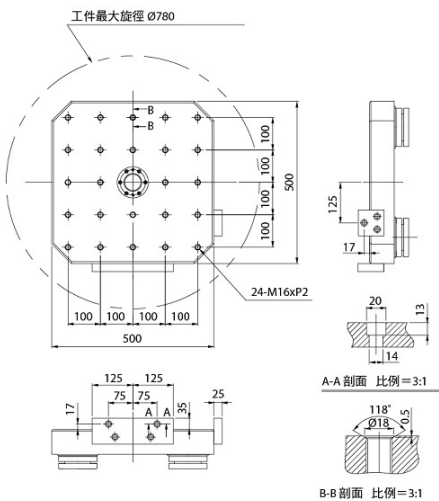
MH-630PLUS

單位: mm



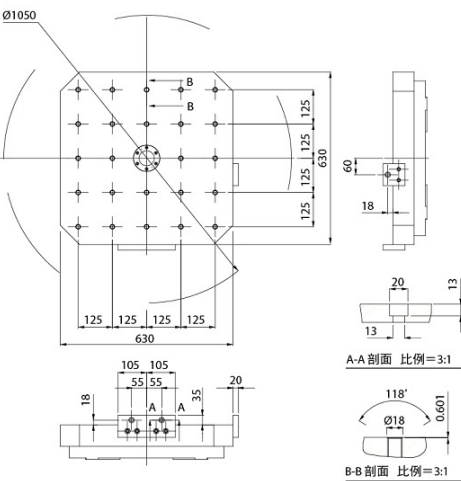
MH-500PLUS

單位: mm



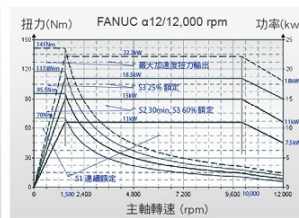
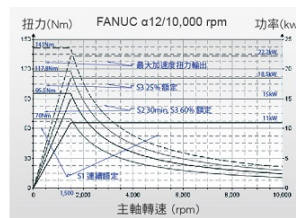
MH-630PLUS

單位: mm

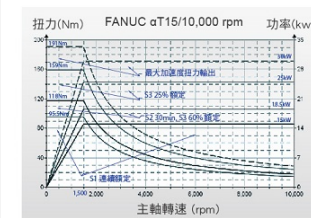


主軸功率及扭力圖

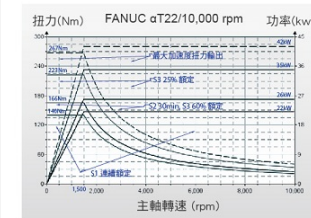
MH-400 / MH-400PLUS / MH-500



MH-500PLUS



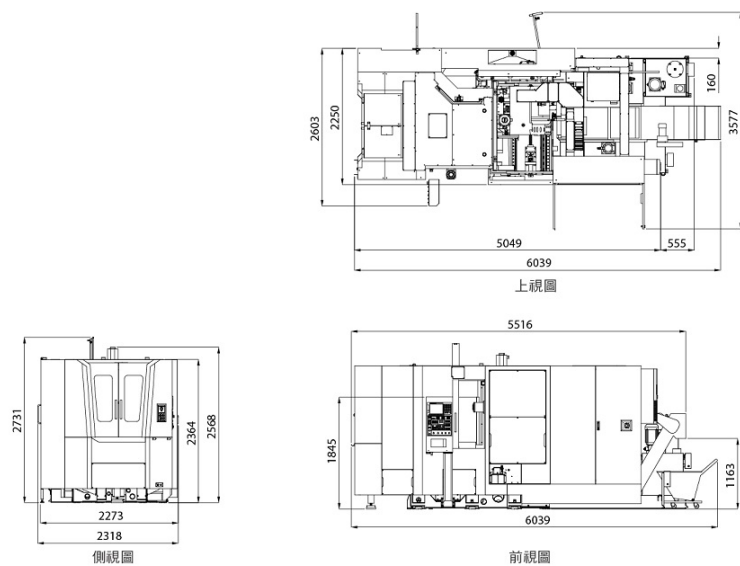
MH-630PLUS



機器外觀尺寸圖

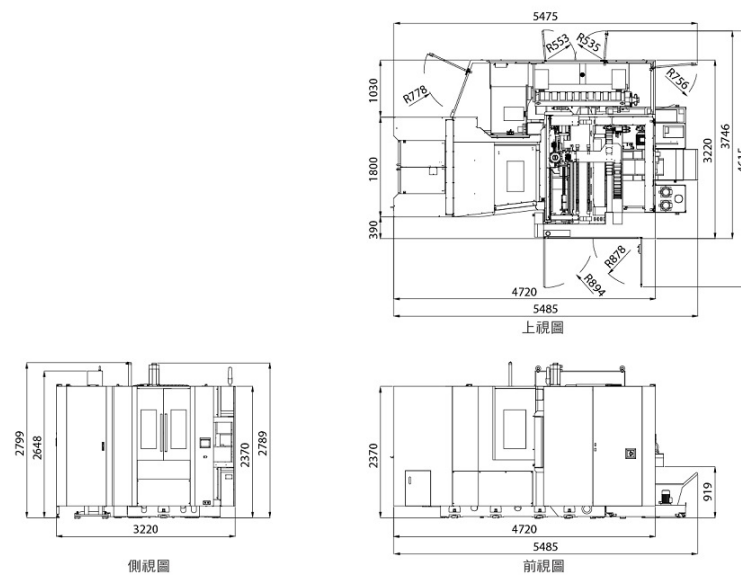
MH-400 / MH-400PLUS

單位: mm



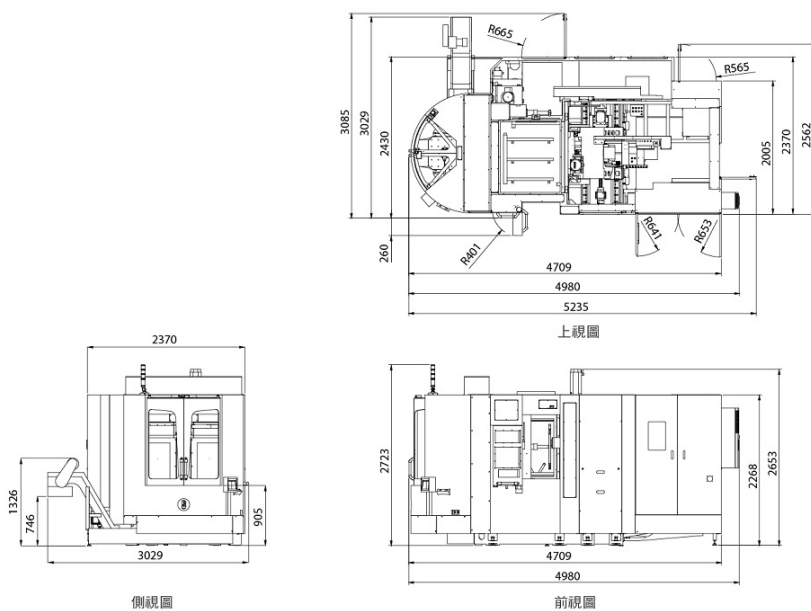
MH-500PLUS

單位: mm



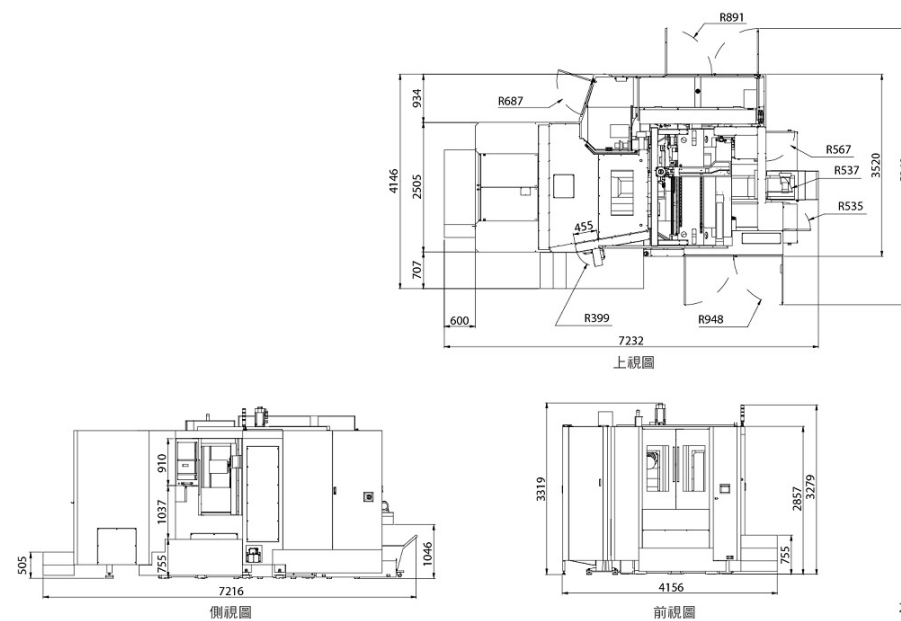
MH-500

單位: mm



MH-630PLUS

單位: mm



標準/選配規格

● 標準 ○ 選配

項次	品名	MH-400	MH-400Plus	MH-500	MH-500Plus		MH-630Plus
					E type	P type	
1	Fanuc Oi-MF Plus 控制器, 10.4" LCD	●	●	●	●	●	●
2	西門子控制器	○	○	○	○	○	○
3	海德漢控制器	○	○	○	○	○	○
4	皮帶式主軸10000轉	●	--	●	--	--	--
5	直結式主軸10000轉	○	--	--	●	●	●
6	直結式主軸12000轉	--	●	--	○	○	○
7	直結式主軸15000轉	--	○	--	○	○	○
8	BT40主軸	●	●	●	--	--	--
9	BT50主軸	--	--	--	●	●	●
10	BBT40、DIN40、HSK63A主軸	○	○	○	○	○	○
11	BBT50、DIN50、HSK100A主軸	○	○	○	○	○	○
12	主軸馬達11/15kw	●	●	●	--	--	--
13	主軸馬達15/18.5kw	○	○	○	●	--	--
14	主軸馬達18/22kw	--	--	--	○	--	--
15	主軸馬達22/26kw	--	--	--	--	●	●
16	2段式齒輪箱	○	○	○	○ (15/18.5kw)	○ (15/18.5kw)	○ (15/18.5kw)
17	主軸油冷機	●	●	●	●	●	●
18	40支刀刀庫	●	●	●	●	●	--
19	60支刀刀庫	○	○	○	○	○	●
20	120、180支刀刀庫	○	○	○	○	○	○
21	水箱系統	●	●	●	●	●	●
22	自動潤滑系統	●	●	●	●	●	●
23	B軸工作台最小分割角度0.001°	●	●	●	●	●	○
24	B軸工作台最小分割角度1°	○	○	○	○	○	●
25	滾柱線軌	●	●	○	●	●	○
26	滾珠線軌	○	○	●	--	--	--
27	雙螺旋排屑+鏈條式鐵屑輸送機+鐵屑車	--	--	●	--	--	--
28	雙刮刷式鐵屑輸送機+滾筒過濾+鐵屑車	●	●	--	--	--	--
29	鏈條式鐵屑輸送機+鐵屑車	--	--	--	●	●	●
30	雙刮刷式鐵屑輸送機+鐵屑車	--	--	--	○	○	○
31	全罩式防濺钣金	●	●	●	○	○	○
32	自動交換雙工作台	●	●	●	●	●	●
33	單工作台	○	○	○	○	○	○
34	工作燈	●	●	●	●	●	●
35	自動刀長量測	○	○	○	○	○	○
36	自動工件量測	○	○	○	○	○	○
37	工作台沖洗裝置	○	○	○	○	○	○
38	油壓治具介面	○	○	○	○	○	○
39	油霧收集器	○	○	○	○	○	○
40	油水分離機	○	○	○	○	○	○
41	主軸中心出水	○	○	○	○	○	○
42	自動門	○	○	○	○	○	○
43	穩壓器	○	○	○	○	○	○
44	變壓器	○	○	○	○	○	○
45	CE安全標準	○	○	○	○	○	○
46	客製化多盤交換系統	○	○	○	○	○	○

選購配備



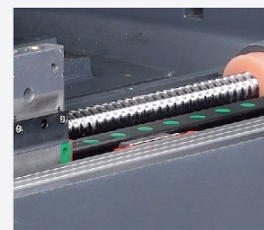
主軸中心出水+過濾罐



主軸中心出水(離心式)



螺桿中空油冷



光學尺



自動換刀系統(120T/180T)



CNC第四軸旋轉工作台



自動刀長量測



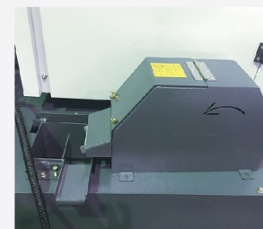
自動工件量測



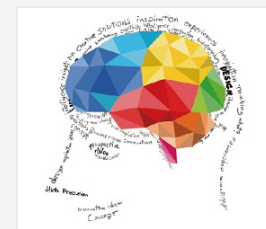
2段式齒輪箱



油霧收集器



油水分離機



交鑰匙工程產線評估