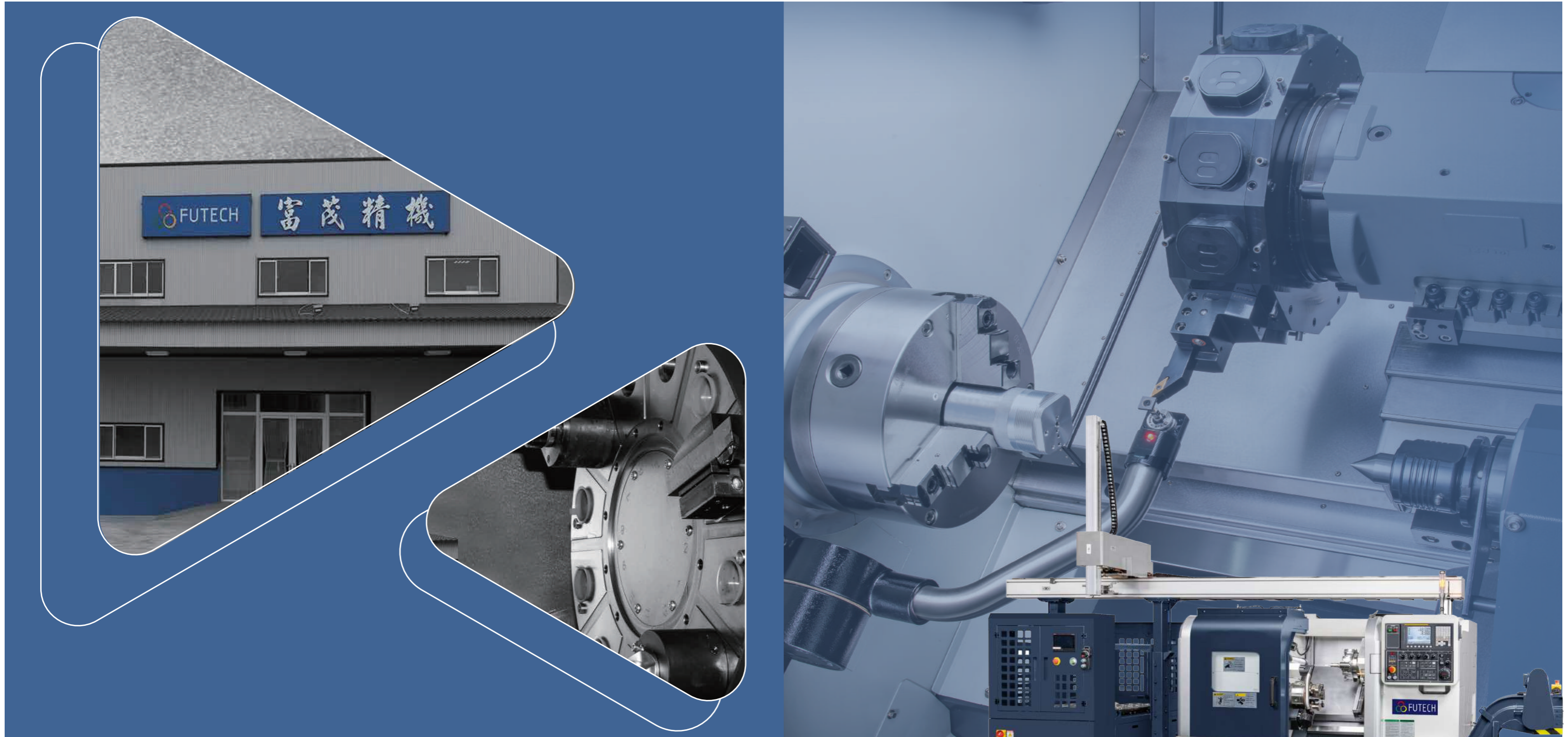


FUL 系列

精密數控車床

單主軸 / 單刀塔



高精度CNC車床

單主軸、單刀塔結構

FUL - 20

門型上下料機械手系統
(選配)



» 富茂FUL系列CNC車床之設計理念，著重在高速與高精度。此系列機器為單主軸、單刀塔設計。

» 45度斜床式結構，具有高剛性及高穩定性特色。X、Z軸配置滾珠型線軌或硬軌。並採用伺服馬達直結驅動，提供X、Z軸快速位移。

» FUL系列採用主軸馬達，透過皮帶輪提供高速運轉的精密主軸，使FUL系列展現出高速、高效率、高精度之非凡加工性能。

FUL-15.20.25.30 系列 »



FUL-36.38 系列 «



FUL-36.38 系列 »

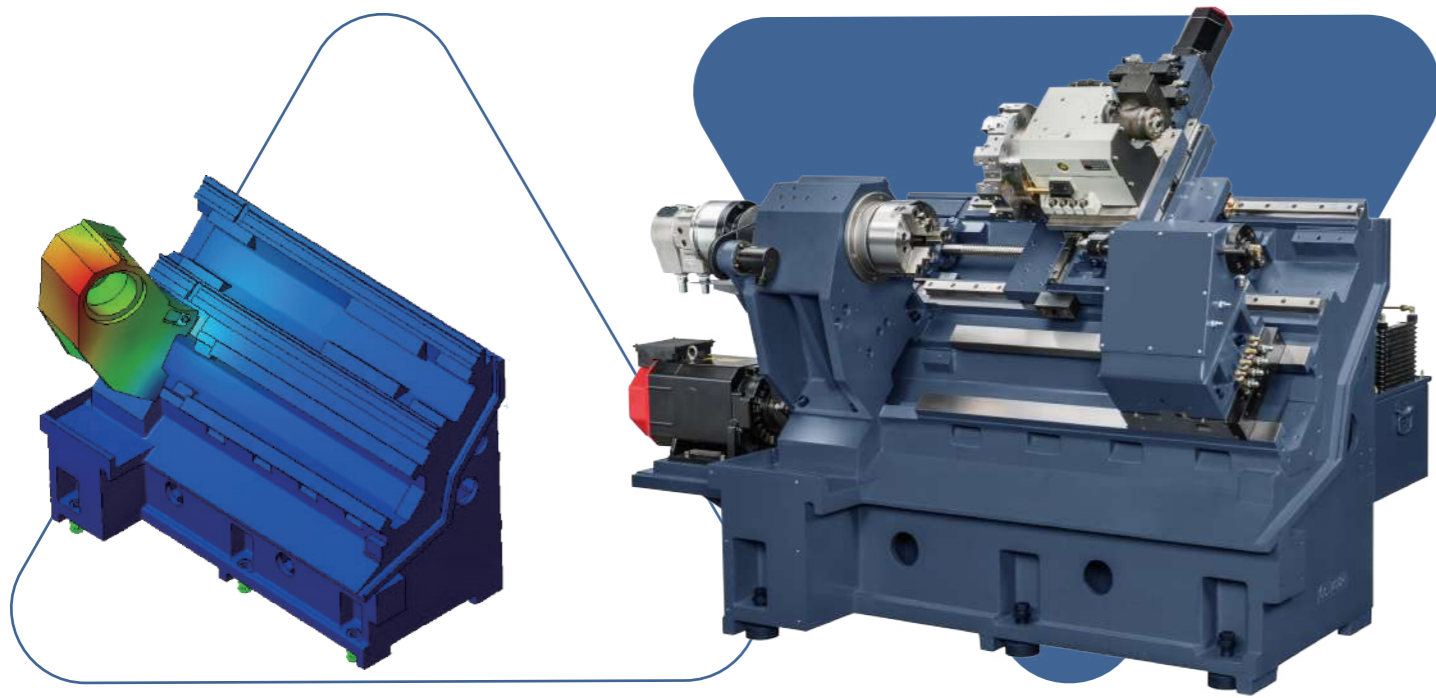


最佳化結構設計

高剛性與穩定性的完美呈現

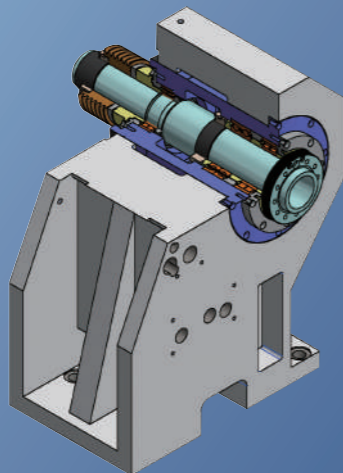
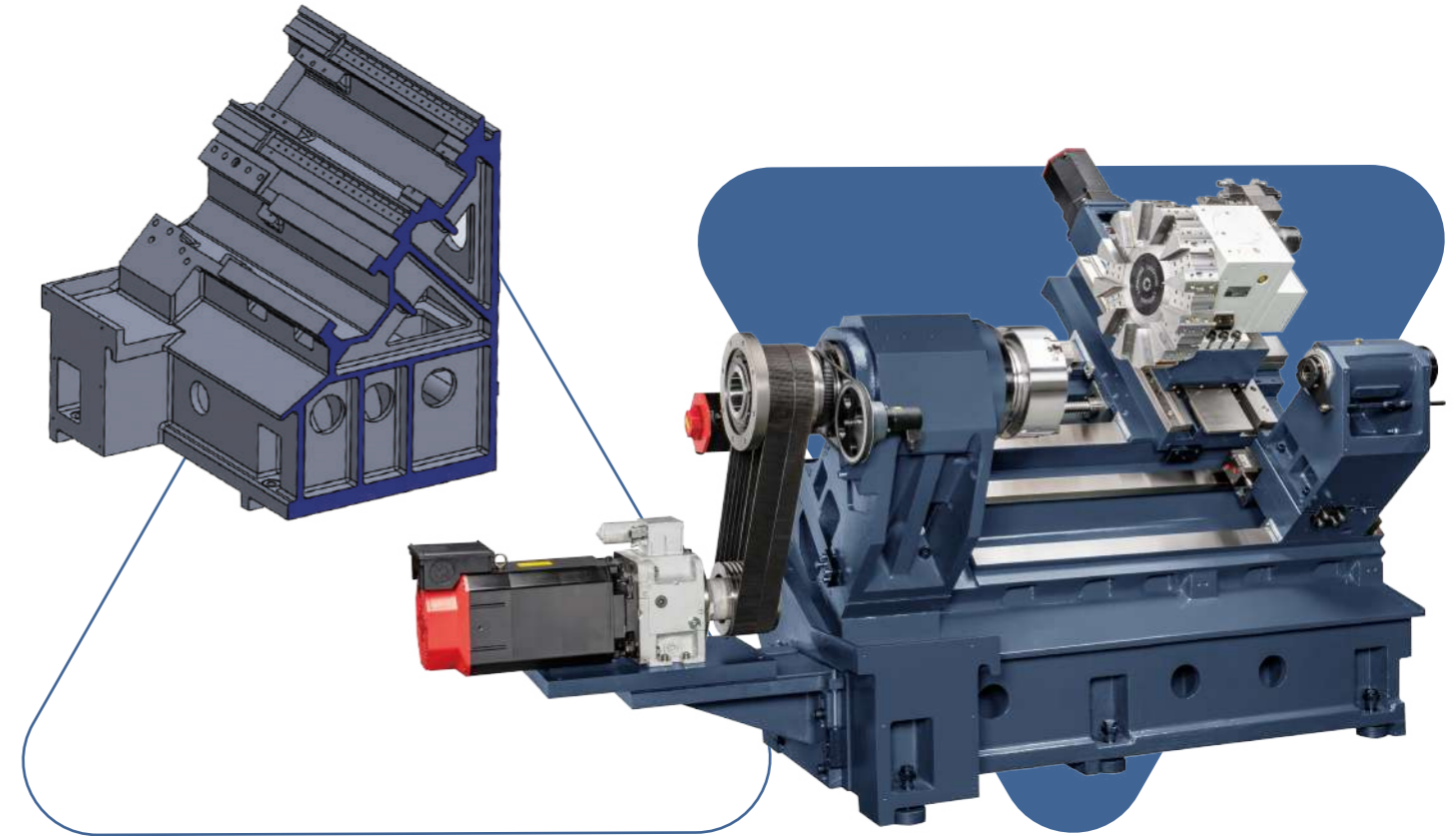
» 主要結構包括底座、鞍座、頭部、滑座及尾座等採用高級米漢納鑄鐵製成，經退火處理消除內應力，並確保長期精度。

» 高性能伺服馬達與滾珠螺桿直接驅動。滾珠螺桿經預拉處理。



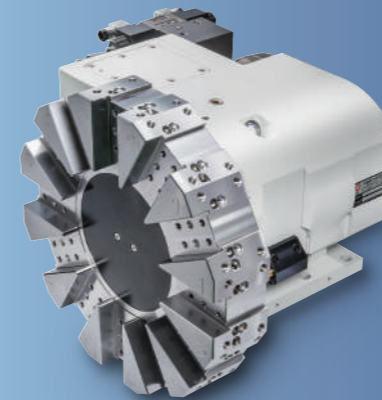
» X、Z軸可選擇線軌或硬軌構造。

» 45度斜床式結構，除屑方便、支撐穩固。



精密主軸

- » 砲筒式主軸構造，拆卸維修極為方便。
- » 主軸採用P4級高精度軸承，提供最佳的軸向止推能力，以及徑向穩定性。確保重切削時的精密度。



油壓刀塔

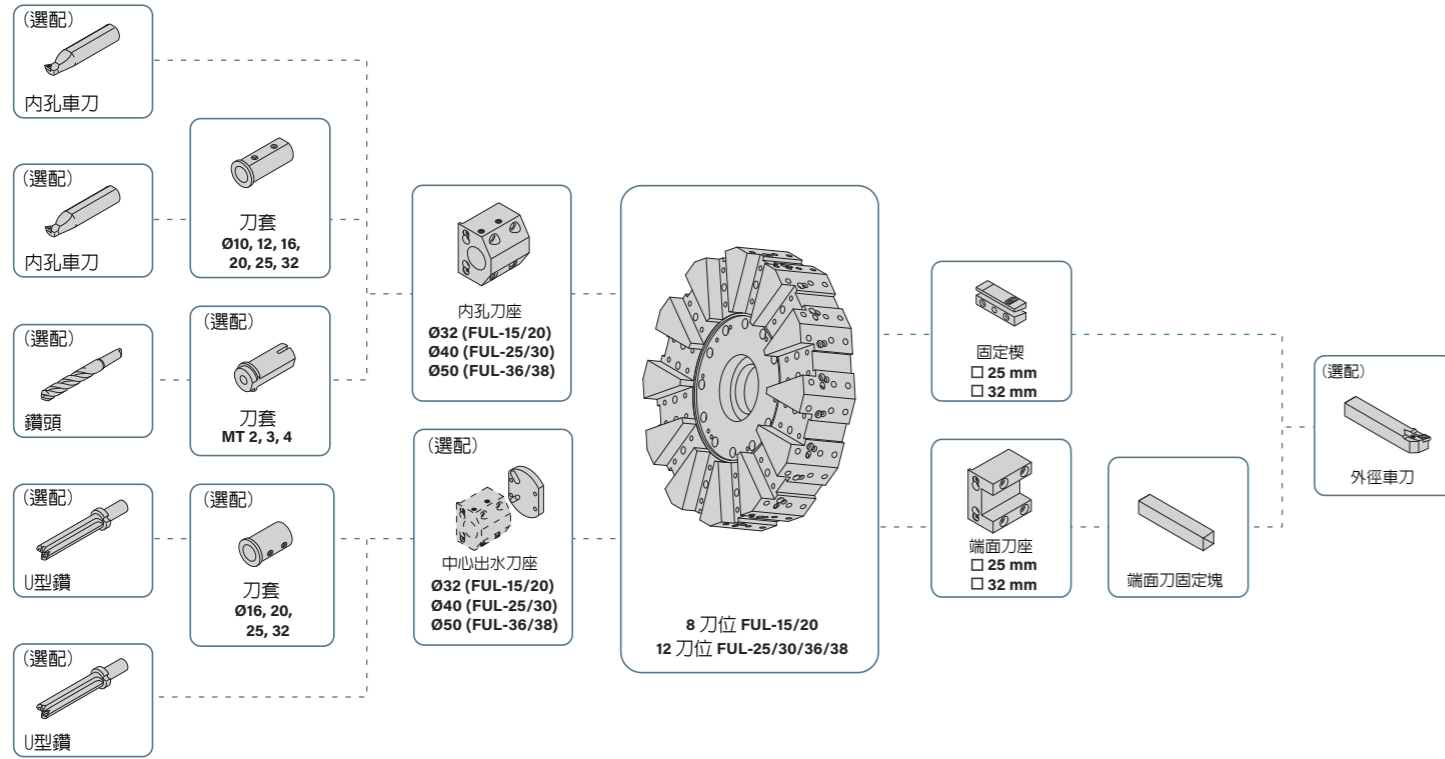
8刀位油壓刀塔 (FUL-15/20)

- » 8刀位油壓刀塔為雙向任意式選刀，快速刀具定位只需1秒，可提升加工性能。
- » 刀塔可裝25 x 25 mm 外徑刀具及 Ø32 mm 內徑刀具。

12刀位油壓刀塔 (FUL-25/30/36/38)

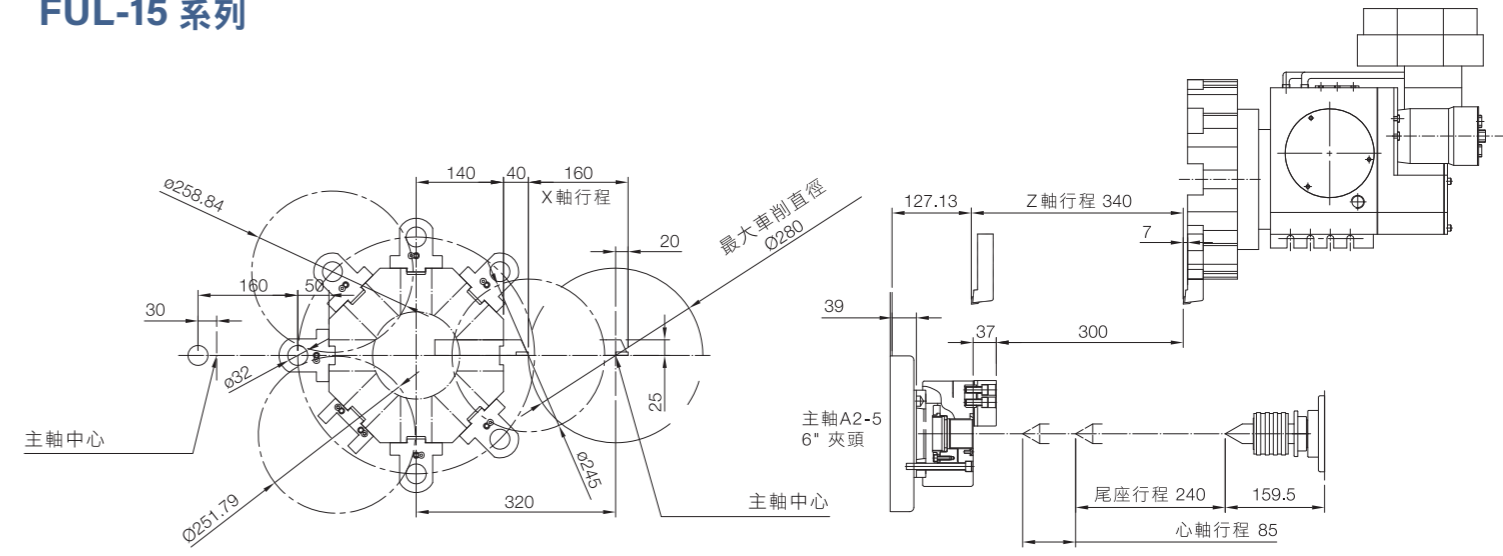
- » 12刀位油壓刀塔為雙向任意式選刀，快速刀具定位只需1秒，可提升加工效能。
- » 刀塔可裝25x25 mm 外徑刀具及 Ø40mm 內徑刀具 (FUL-25/30)。
- » 刀塔可裝32x32 mm 和徑刀具及 Ø50 mm 內徑刀具 (FUL-36/38)。

刀具系統圖

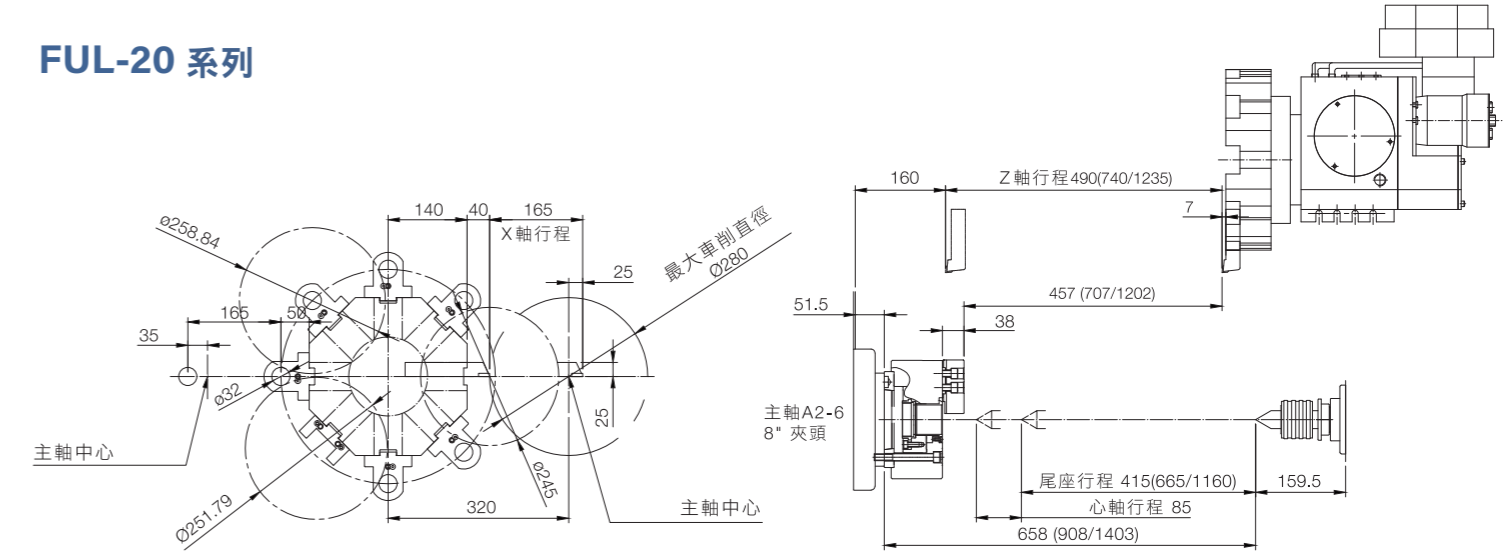


刀具干涉圖與行程圖

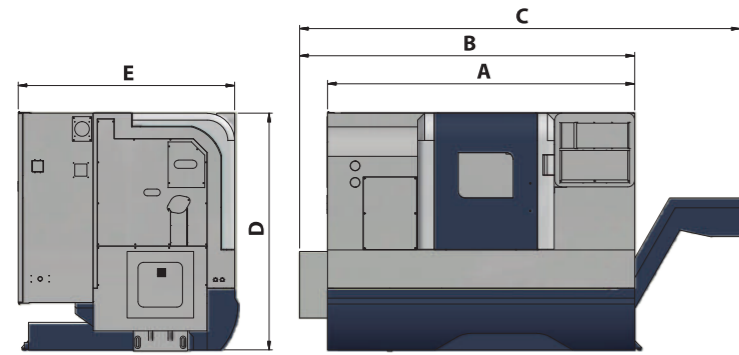
FUL-15 系列



FUL-20 系列



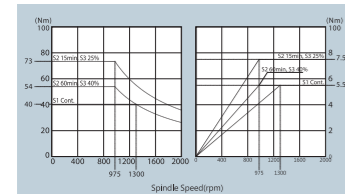
機械尺寸圖



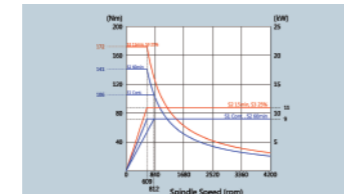
型號	A	B	C	D	E
FUL-1503	1600	1850	2800	1737	1575
FUL-2004	2235	2438	3206	1737	1575
FUL-2007	2800	2970	3738	1737	1575
FUL-2504	2430	2600	3433	2038	1823
FUL-2507	2730	2900	3733	2038	1823
FUL-2512	3600	3750	4744	1980	1870
FUL-3007	2930	3100	3928	2038	1823
FUL-3012	3600	3770	4764	2038	1870
FUL-3607	2760	3354	4181	2090	1896
FUL-3807	2760	3354	4181	2090	1896
FUL-3612	4000	4000	4800	2090	1945
FUL-3812	4000	4000	4800	2090	1945
FUL-3622	5000	5000	5800	2090	1945
FUL-3822	5000	5000	5800	2090	1945

» 上述刀具干涉圖僅供參考。正確詳細資料，請與本公司業務部門確認。

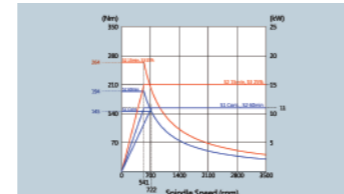
FUL-15



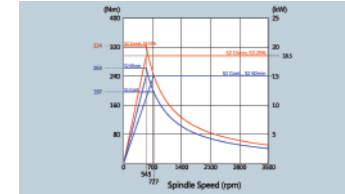
FUL-20S



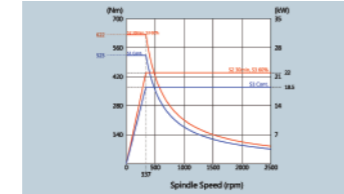
FUL-25S



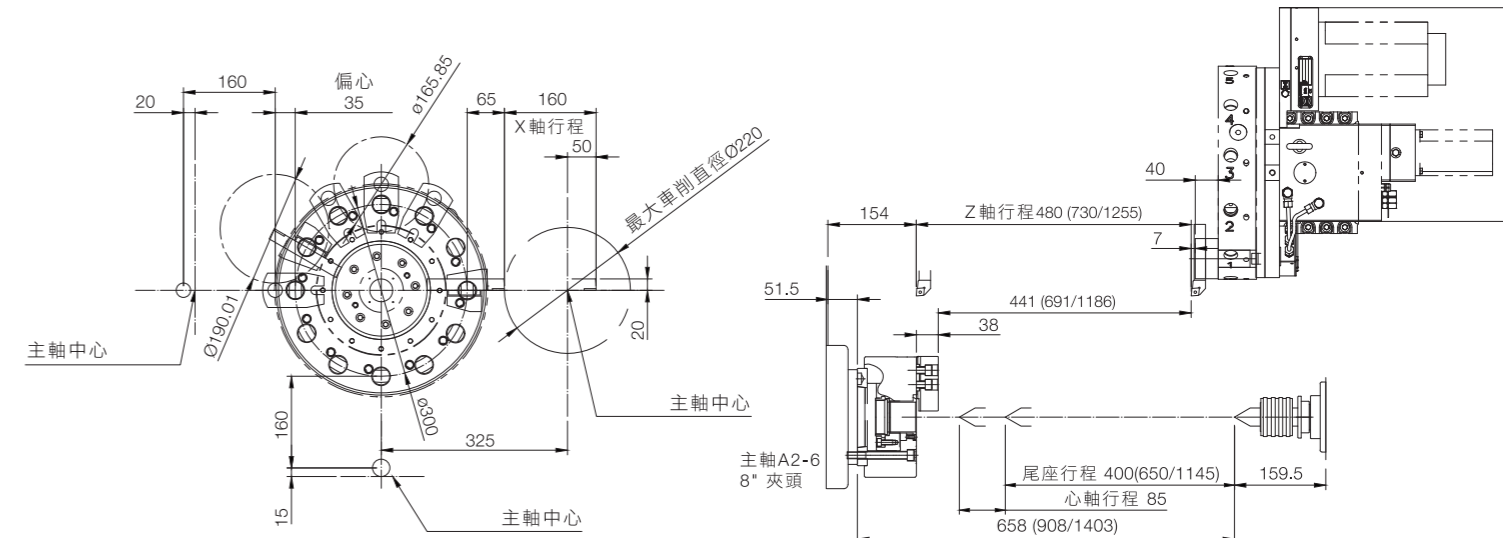
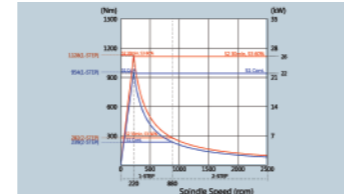
FUL-30S



FUL-36S



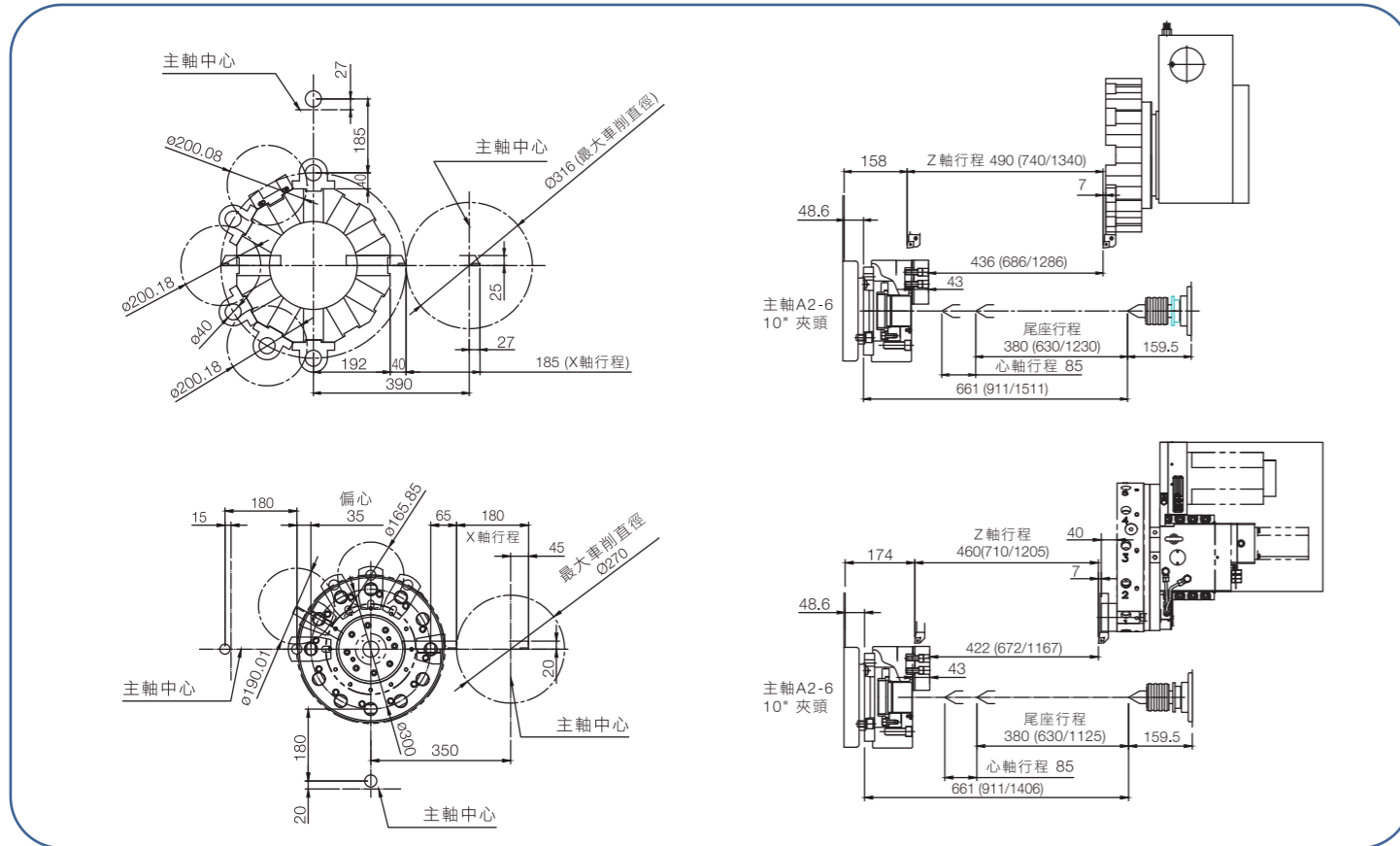
FUL-38S



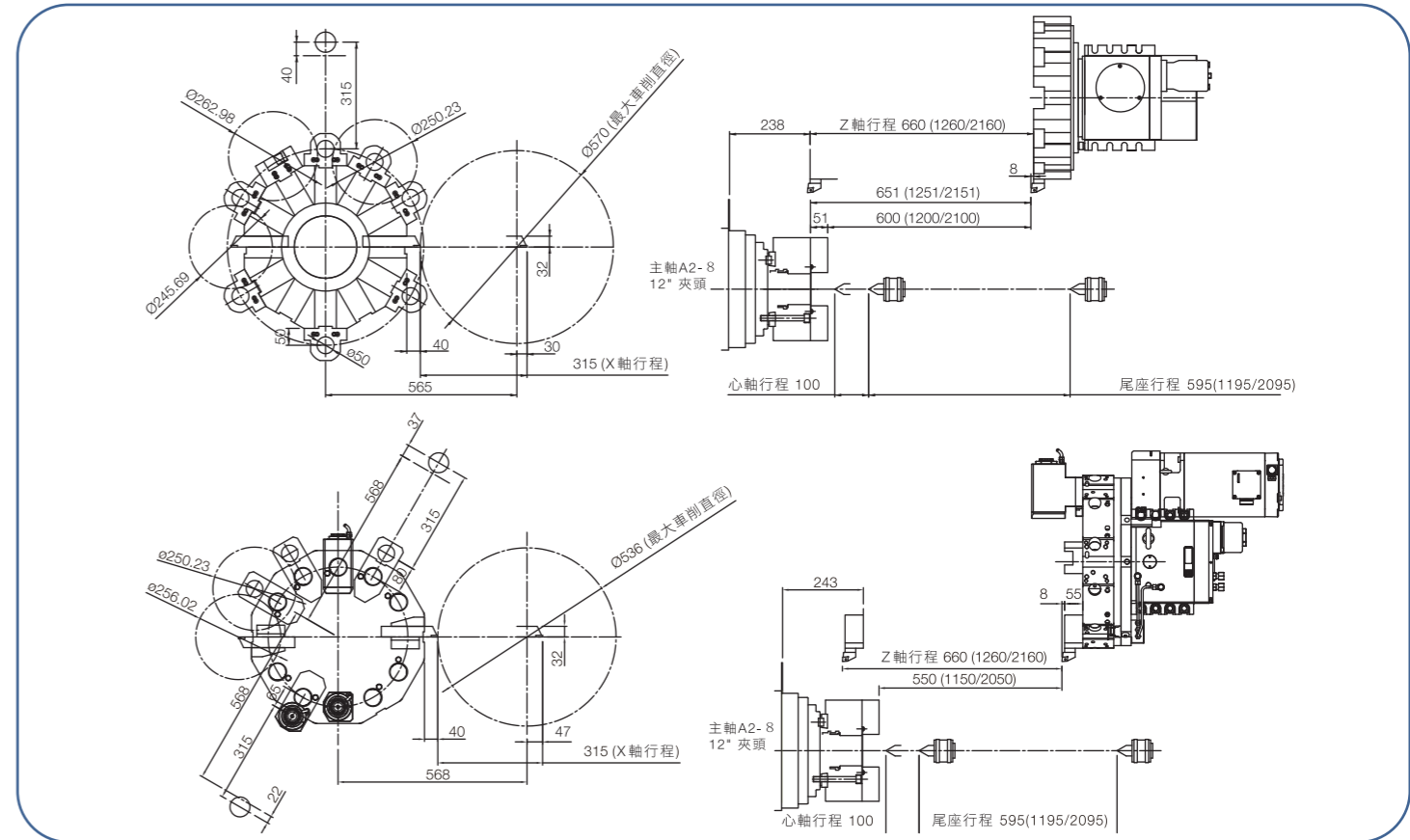
• 上述刀具干涉圖僅供參考。正確詳細資料，請與本公司業務部門確認。

刀具干涉圖與行程圖

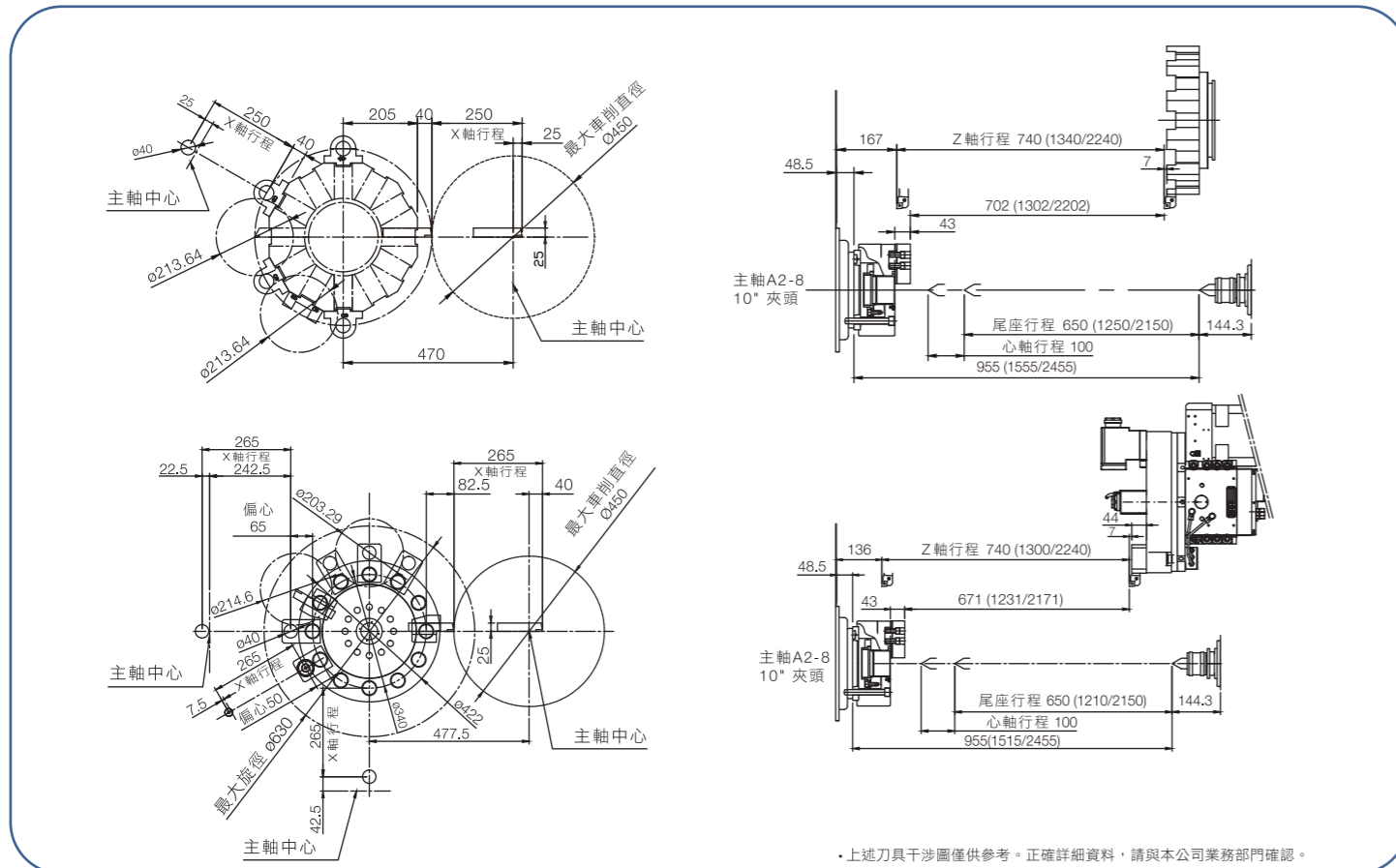
FUL-25 系列 »



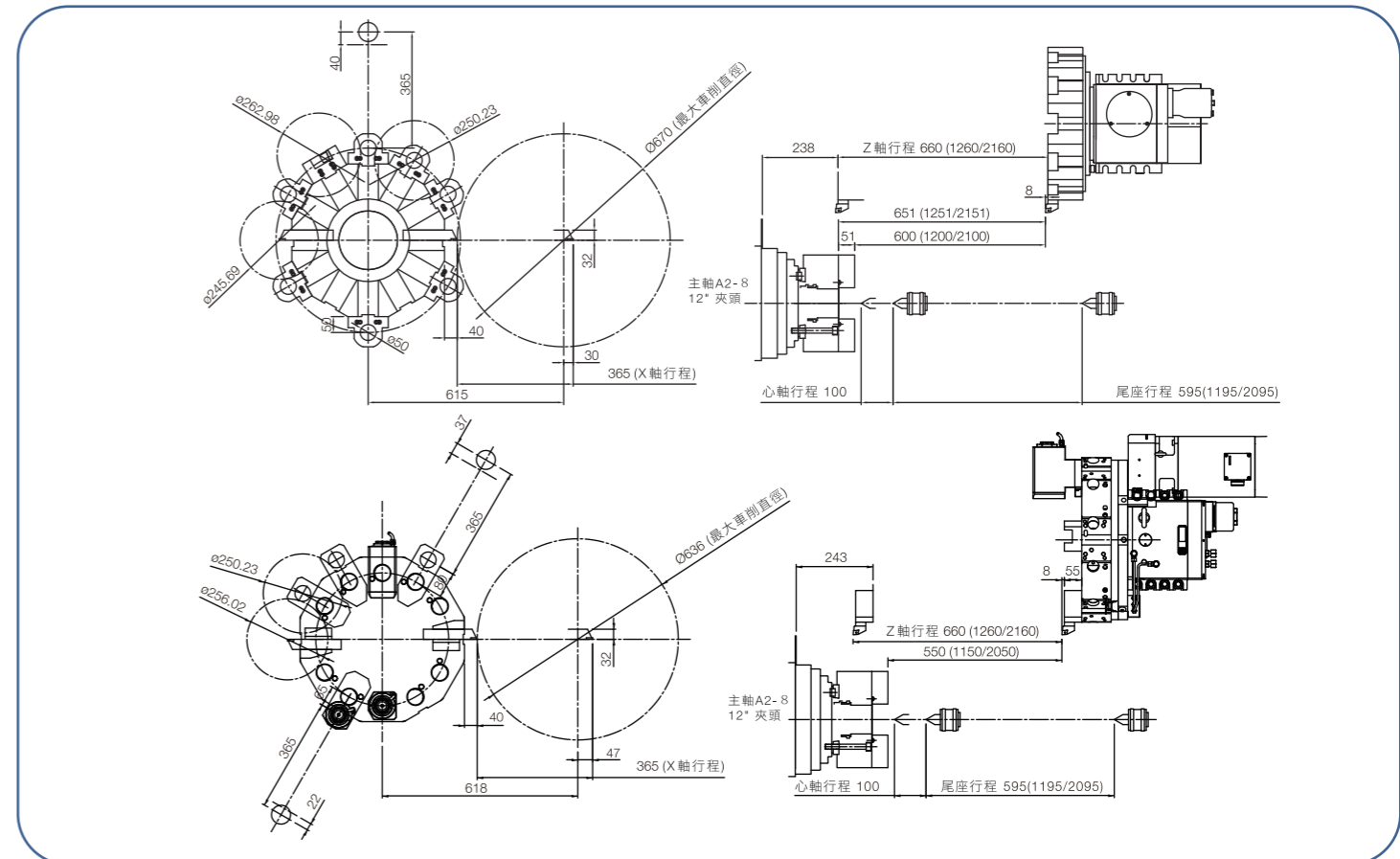
FUL-36 系列 »



FUL-30 系列 »



FUL-38 系列 »



• 上述刀具干涉圖僅供參考。正確詳細資料，請與本公司業務部門確認。

機械規格

機型	單位	FUL-15	FUL-20		FUL-25			FUL-30			FUL-36			FUL-38			
		FUL-1503	FUL-2004	FUL-2007	FUL-2504	FUL-2507	FUL-2512	FUL-3007	FUL-3012	FUL-3022	FUL-3607	FUL-3612	FUL-3622	FUL-3807	FUL-3812	FUL-3822	
加工能力	控制軸數		2軸	2軸 / 選配: 3軸 (C軸)		2軸 / 選配: 3軸 (C軸)			2軸 / 選配: 3軸 (C軸)			2軸 / 選配: 3軸 (C軸)			2軸 / 選配: 3軸 (C軸)		
	最大旋徑	mm (in)	Ø460 (18.11")	Ø460 (18.11")		Ø600 (23.62")			Ø630 (24.8")			Ø770 (30.3")			Ø840 (33")		
	床鞍上旋徑	mm (in)	Ø275 (10.8")	Ø275 (10.8")		Ø450 (17.7")			Ø440 (17.3")			Ø590 (23.22")			Ø670 (26.37")		
	最大車削直徑	mm (in)	Ø280 (11.02")	Ø280 (11.02")		Ø316 (12.44")			Ø450 (17.72")			Ø570 (22.44")			Ø670 (26.37")		
	加工長度	mm (in)	300 (11.8")	455 (17.9")	690 (27.16")	435 (17.12")	690 (27.16")	1290 (50.78")	700 (27.55")	1300 (51.18")	2200 (86.6")	600 (23.6")	1200 (47.2")	2100 (82.7")	600 (23.6")	1200 (47.2")	2100 (82.7")
主軸	軌道	type	線軌	線軌 / 硬軌		線軌 / 硬軌			線軌 / 硬軌		硬軌	硬軌			硬軌		
	主軸鼻端	ISO	A2-5	A2-6		A2-6			A2-8			A2-8 / 選配: A2-11			A2-8 / 選配: A2-11		
	主軸孔徑	mm (in)	Ø56 (2.2")	Ø61 (2.4")		Ø77 (3.03")			Ø90 (3.54") / 選配: Ø101 (3.97")			Ø101 (3.97") / 選配: Ø131 (5.15")			Ø101 (3.97") / 選配: Ø131 (5.15")		
	棒材孔徑	mm (in)	Ø45 (1.77")	Ø52 (2")		Ø65 (2.56")			Ø77 (3.08") / 選配: Ø91 (3.58")			Ø91 (3.58") / 選配: Ø117 (4.6")			Ø91 (3.58") / 選配: Ø117 (4.6")		
	主軸轉速	rpm	6000 rpm	4200		3500			3500 / 選配: 2500			2500 / 選配: 2000			2500 / 選配: 2000		
夾頭	銑削軸主軸轉速 (選配)	rpm	無	4000	4000	4000	4000	4000	4000			4000			4000		
	油壓夾頭	mm (in)	Ø169 (6")	Ø210 (8")		Ø254 (10")			Ø254 (10") / 選配: Ø304 (12")			Ø304 (12") / 選配: Ø381 (15")			Ø304 (12") / 選配: Ø381 (15")		
	刀座數	station	8T	8T (選配: 伺服刀塔 / 動力刀塔)		12T (選配: 伺服刀塔 / 動力刀塔)			12T / (選配: 伺服刀塔 / 動力刀塔)			12T / (選配: 伺服刀塔 / 動力刀塔)			12T / (選配: 伺服刀塔 / 動力刀塔)		
	外徑刀柄	mm (in)	□25 × 25	□25 × 25		□25 × 25			□25 × 25			□32 × 32			□32 × 32		
	搪孔直徑	mm (in)	Ø32 (1.25")	Ø32 (1.25")		Ø40 (1.5")			Ø40 (1.5")			Ø50 (2")			Ø50 (2")		
X軸及Z軸	X軸行程	mm (in)	160 (140+20) (6.3")	165 (140+25) (6.49")		185 (158+27) (7.28")			250 (225+25) (9.84")			315 (285+30) (12.4")			365 (335+30) (14.4")		
	Z軸行程	mm (in)	340 (13.3")	490 (19.3")	740 (29.13")	490 (19.3")	740 (29.13")	1340 (52.75")	740 (29.1")	1340 (52.75")	2240 (88.19")	660 (26")	1260 (49.6")	2160 (85")	660 (26")	1260 (49.6")	2160 (85")
	X軸快速移位速度	m/min	30	30 (線軌) / 24 (硬軌)		30 (線軌) / 24 (硬軌)			30 (線軌) / 24 (硬軌)		24 (硬軌)	24			24		
	Z軸快速移位速度	m/min	30	30 (線軌) / 20 (硬軌)		30 (線軌) / 20 (硬軌)			30 (線軌) / 20 (硬軌)		12 (硬軌)	20	20	12	20	20	12
	X/Z切削進給率	mm/rev	0.001-500	0.001-500		0.001-500			0.001-500			0.001-500			0.001-500		
馬達功率	X軸螺桿直徑	mm/rev	Ø32(1.26") P10	Ø32 (1.26") P10		Ø32 (1.26") P10			Ø32 (1.26") P10			Ø36 (1.42") P10			Ø36 (1.42") P10		
	Z軸螺桿直徑	mm (in)	Ø36(1.42") P10	Ø36 (1.42") P10		Ø36 (1.42") P10		Ø40 (1.57") P10	Ø36 (1.42") P10	Ø40 (1.57") P10	Ø50 (1.97") P10	Ø40 (1.57") P10	Ø40 (1.57") P10	Ø50 (1.97") P10	Ø40 (1.57") P10	Ø40 (1.57") P10	Ø50 (1.97") P10
	主軸	kW	β6il (5.5/7.5)	βP18i (9/11)		βP22i (11/15)			βP30i (15/18.5)			αP40i (18.5/22)			α22i(22/26) + 二段式變速齒輪箱		
	X軸	kW	β8Bis (1.2)	β12Bis (1.8)		β12Bis (1.8)			β22Bis (2.5)			α22Bi (4)			α22Bi (4)		
	Z軸	kW	β8is (1.2)	β12is (1.8)		β12is (1.8)			β22Bis (2.5)			α22i (4)			α22i (4)		
尾座	油壓泵浦	kW (HP)	1.5 (2)	1.5 (2)		1.5 (2)			1.5 (2)			1.5 (2)			1.5 (2)		
	切削水泵浦	W (HP)	750 (1)	750 (1)		750 (1)			750 (1)			750 (1)			750 (1)		
	心軸直徑	mm (in)	Ø75(2.95")(選配)	Ø75 (2.95")		Ø75 (2.95")			Ø90 (3.54")			100 (3.94")			100 (3.94")		
	心軸行程	mm (in)	85(3.35")(選配)	85 (3.35")		85 (3.35")			100 (3.94")			100 (3.94")			100 (3.94")		
	心軸錐度		MT no.4 (選配)	MT no.4		MT no.4			MT no.5			MT no.5			MT no.5		
油壓箱 / 水箱容量	尾座行程	mm (in)	240 (9.44")(選配)	415 (16.3")	660 (26")	380 (14.96")	630 (24.8")	1230 (48.42")	650 (25.6")	1250 (49.2")	2150 (84.65")	595 (23.4")	1195 (47.04")	2095 (82.48")	595 (23.4")	1195 (47.04")	2095 (82.48")
	油壓箱容量	Liter	40	40	60	60			60			60			60		
	冷卻水箱	Liter	110	115	180	190	250	300	250	330	420	280	375	520	280	375	520
尺寸	長 × 寬	mm	1850 × 1600	2440 × 1600	2900 × 1600	2600 × 1845	2900 × 1845	3800 × 1845	3100 × 1845	3770 × 1845	4800 × 1845	3100 × 1945	3770 × 1945	5000 × 1945	3350 × 1945	4020 × 1945	5050 × 1945
	總高	mm (in)	1737 (68.4")	1737 (68.4")		2050 (80.7")			2050 (80.7")			2100 (82.67")			2100 (82.67")		
	機械淨重 / 毛重	kgs	3600 / 4050	4500 / 5050	5100 / 5460	5000 / 5300	5600 / 5960	6500 / 7000	5600 / 5870	6500 / 7000	8300 / 9100	6600 / 6870	7500 / 8000	8400 / 9300	7200 / 7470	8100 / 8600	9000 / 9900

» 本規格表如有變更, 不另行通知, 以契約之規格為準。

機械特性

» 標準配備

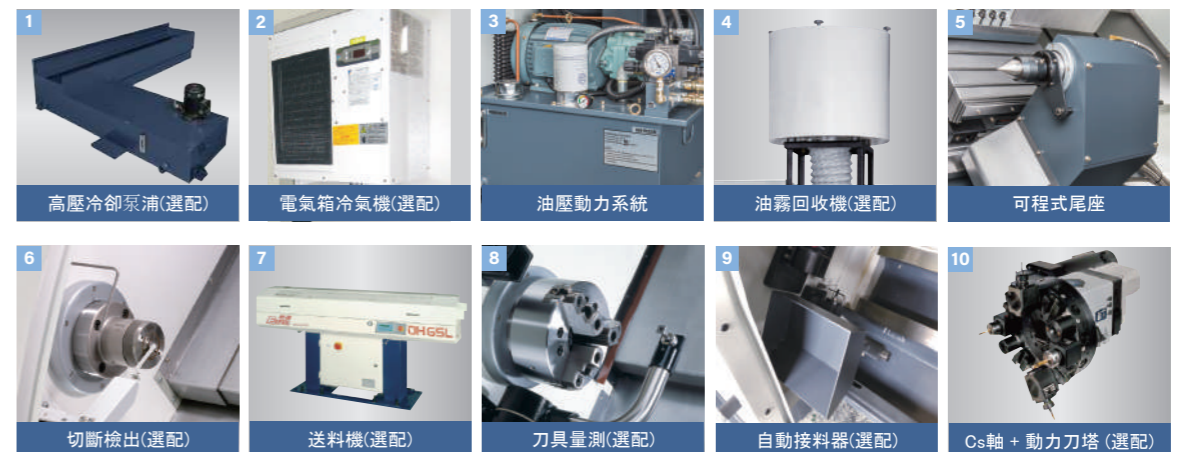
3bar-750w切削水泵浦
冷卻水箱
油壓刀塔 8刀位 / 12刀位
自動潤滑系統
工具箱 (含工具)
工作燈
三色警示燈
油壓單元

熱交換器
鐵屑輸送機與鐵屑車
可程式尾座(FCL-20.25.30.36.38)
無尾座(FCL-15)

» 選購配備

CE規範
自動刀具量測
C軸及TD軸具輪廓加工能力
變壓器
自動門與安全門鎖
自動接料器
各軸防撞功能(安全裝置)
送料機
工件切斷檢知

油壓夾頭加大
伺服刀塔
切斷檢出
電氣箱冷氣機
主軸馬達加大
高壓冷卻泵浦
油霧回收機
手動尾座(FCL-20.25.30)
可程式尾座(FCL-15)



1 高壓冷卻泵浦(選配)

2 電氣箱冷氣機(選配)

3 油壓動力系統

4 油霧回收機(選配)

5 可程式尾座

6 切斷檢出(選配)

7 送料機(選配)

8 刀具量測(選配)

9 自動接料器(選配)

10 Cs軸 + 動力刀塔 (選配)

» TD軸採用伺服馬達驅動。

» 0.001分割精度適合高精度輪廓 / 定位控制

» 採用油壓碟式煞車固定。對於銑削及輪廓加工, 具有最佳穩定性。