

雙主軸CNC車床

MT系列



東台精機股份有限公司

MEMBER OF
TTGROUP



官方網站



全球據點

營運總部

82151高雄市路竹區路科三路3號

TEL : 886-7-9761588 FAX : 886-7-9761589

www.tongtai.com.tw

北區事務所 (台灣)	TEL : +886-3-4551399	FAX : +886-3-4559730
中區事務所 (台灣)	TEL : +886-4-23589600	FAX : +886-4-23589153
日本分公司	TEL : +81-047-712-0835	FAX : +81-047-712-0870
歐洲分公司	TEL : +31-161-454639	
馬來西亞分公司	TEL : +603-78597113	FAX : +603-78597115
越南分公司	TEL : +84-24-62766090	
泰國分公司	TEL : +66-2-3164708-10	FAX : +66-2-3164711
印尼事務所	TEL : +62-21-45850875	FAX : +62-21-45850876

中國營運中心

蘇州東昱精機有限公司

江蘇省蘇州市吳江經濟開發區華鴻路555號

TEL : 86-512-63430168 FAX : 86-512-63431622

E-mail : sales@tong-yu.com.cn

www.tongtai.com.tw/cn

武漢分公司	TEL : +86-27-84586587	
重慶分公司	TEL : +86-23-67865925	FAX : +86-23-67867717
廣東分公司	TEL : +86-769-81158198	FAX : +86-769-81158108
天津分公司	TEL : +86-22-24417640	FAX : +86-22-24416738
上海事務所	TEL : +86-21-24208138	FAX : +86-21-34073262
瀋陽事務所	TEL : +86-24-24142968	FAX : +86-24-24115782

TTGroup 集團成員

榮田精機股份有限公司

TEL : 886-7-9759888

FAX : 886-7-9759999

www.honorseiki.com

亞太菁英股份有限公司

TEL : 886-4-23589313

FAX : 886-4-23588913

www.apecnc.com

譚泰精機股份有限公司

TEL : 886-7-6955386

FAX : 886-7-6955387

www.quicktech.com.tw

PCI-SCMM

TEL : 33-4-77426161

FAX : 33-4-77426023

www.pci.fr

ANGER Machining GmbH

TEL : 43-7229-71041-0

FAX : 43-7229-71041-199

www.anger-machining.com

MEMBER OF
TTGROUP

www.tongtai.com.tw

MT系列



- MT系列具有較小的占地面積、較短的週期時間以及較高的稼動率
- 雙主軸雙刀塔整合上下料機械手的CNC車床
- 針對需要單件自動送料加工設計的設備
- 行程短、空切削時間短、熱變位小
- TiOperator讓MT系列得以輕易達成高效率24小時運轉



目錄

- 03 機台優勢
- 04 產業應用・加工能力
- 05 基本結構
- 06 各單元介紹
- 08 操作性/周邊配備
- 09 單機自動化系統
- 10 單機自動化系統應用
- 11 機械手動作流程
- 13 友善人機介面
- 14 主軸馬力與扭矩曲線圖
- 15 加工行程圖・刀具干涉圖
- 16 機械外觀
- 17 標準/選擇配備
- 18 規格表

機台特色

上下料快速且自動化

整合機械手臂，極快的上下料速度及智慧化的流程。
鑄造件、鍛造件、切塊料；不再需要人工進行單純、重複的上下料。

6吋單主軸車床
外掛機械臂
12秒~15秒

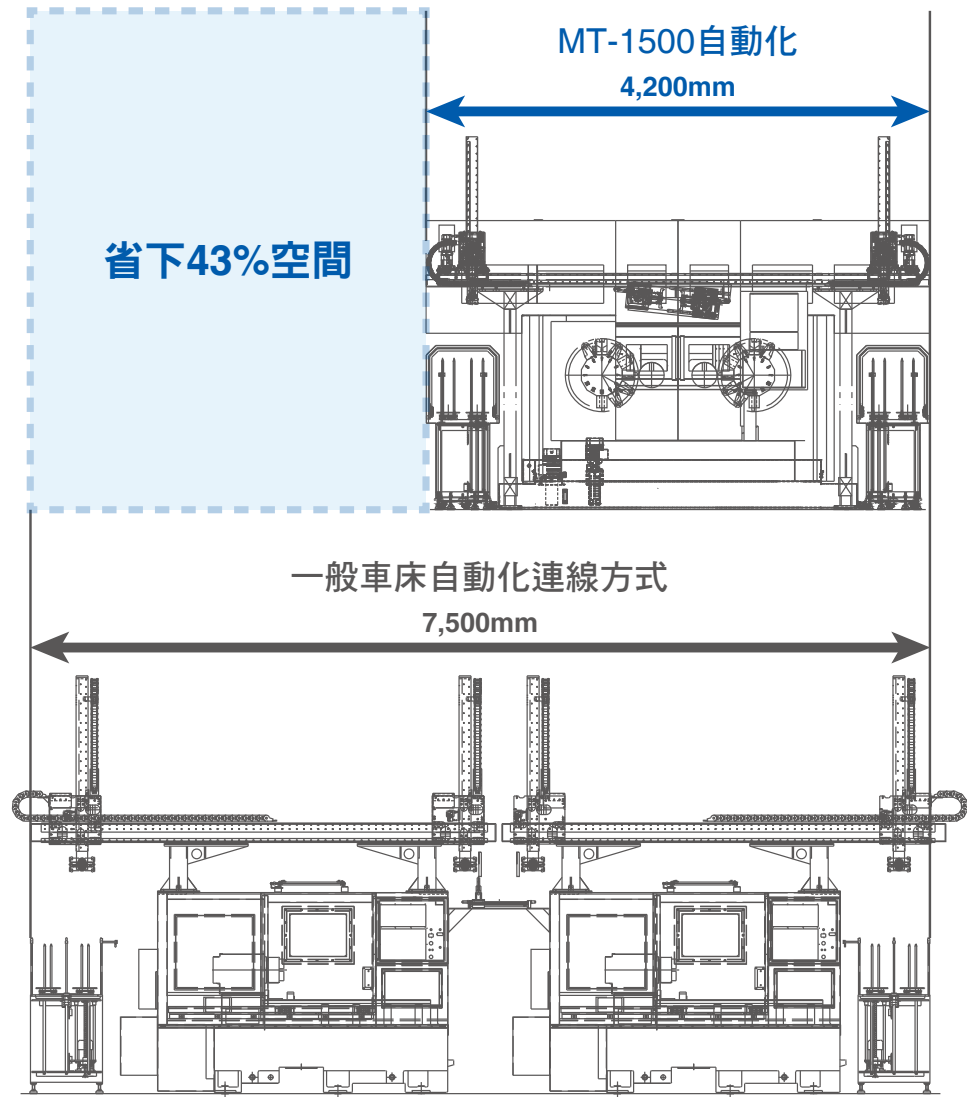
VS

人工上下料
10秒~12秒

VS

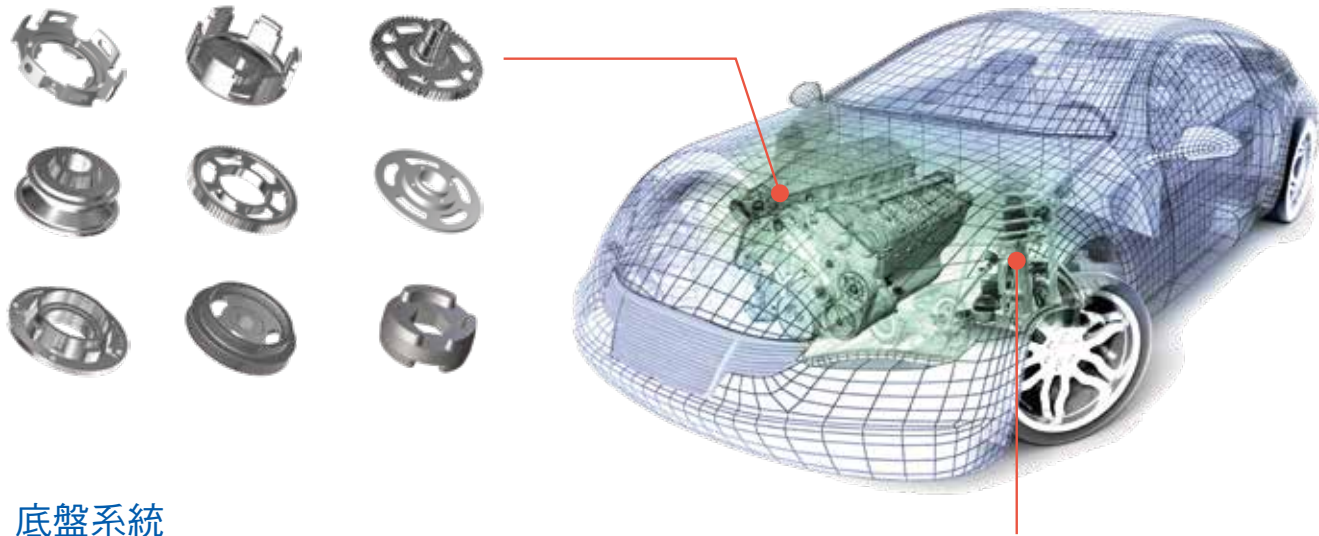
MT系列上下料
6秒~8秒

操作員可以把更多的時間運用在
工件量測及刀具補正上



產業應用 · 加工能力

引擎系統



底盤系統

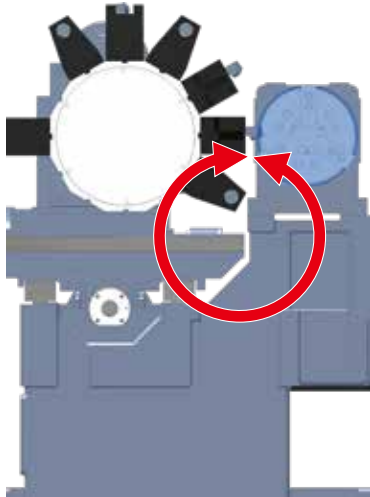


加工能力 材料:S45C(中碳鋼)

外徑切削		內徑切削		端面切削		切槽	
切屑移除率	270 cm³/min	切屑移除率	240 cm³/min	切屑移除率	270 cm³/min	切寬	6 mm
切深	5 mm	切深	5 mm	切深	5 mm	主軸轉速	776 rpm
主軸轉速	1,194 rpm	主軸轉速	1,194 rpm	主軸轉速	1,194 rpm	進給率	0.1 mm/rev
進給率	0.45 mm/rev	進給率	0.4 mm/rev	進給率	0.45 mm/rev	切削速度	120 m/min
切削速度	120 m/min	切削速度	120 m/min	切削速度	120 m/min		

※以上數據為MT-2000之測試值。

基本結構

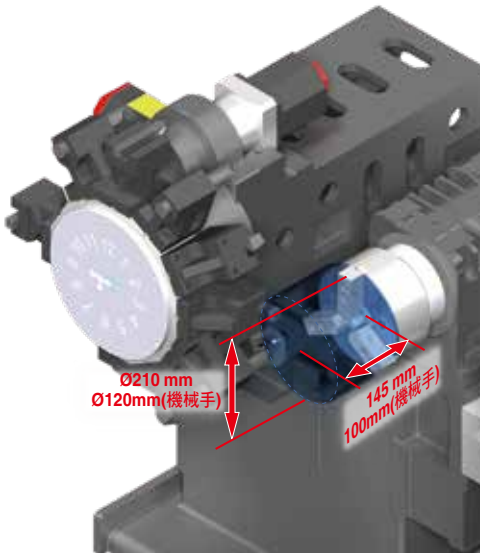


分離式底床結構

MT系列使用分離式底床結構，兩主軸之工作區完全獨立，此設計可減少雙主軸同時加工時的震動影響，得到最佳的加工精度與表面品質。

極短力流路線

緊湊式的結構設計，具有極短的切削力流路線，增加結構剛性，以提升重切削能力。



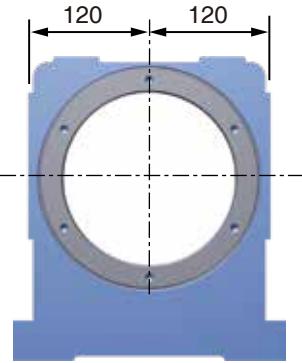
工作範圍

最大旋徑	Ø210 mm
最大加工徑	Ø120 mm
最大加工長	100 mm

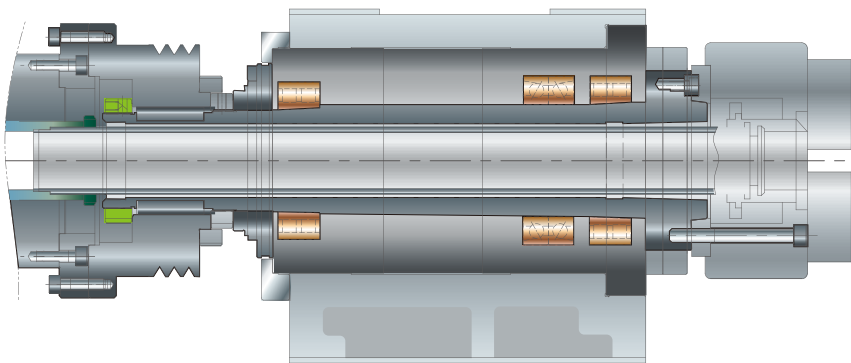
各單元介紹

高精度主軸

機 型	MT-1500	MT-2000
主 軸 徑	Ø80 mm	Ø100 mm
夾 頭 尺 寸	6"/8"	8"/10"
最 高 轉 速	4,500 rpm (opt.6,000 rpm)	4,500 rpm (opt.3,000 rpm)
主 軸 馬 達	11/7.5/5.5 kW	15/11/7.5 kW
輸 出 扭 矩	91/62/45.5 Nm (opt.70/48/35 Nm)	124/91/62 Nm (opt.191/140/95 Nm)
驅 動 方 式	皮帶驅動	皮帶驅動



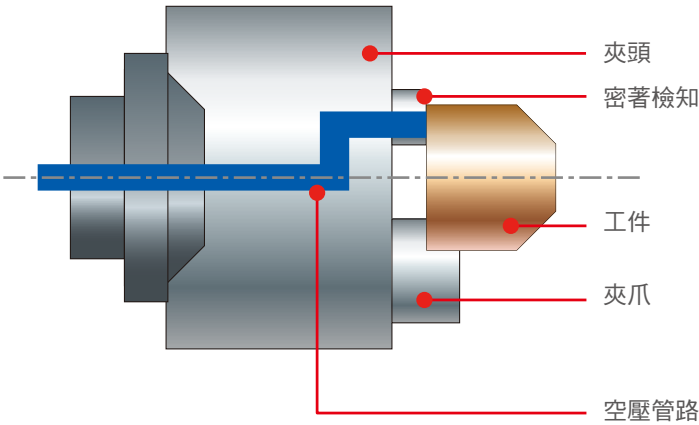
單位：mm



- 主軸箱採用對稱性設計，可避免不規則之熱變形產生。主軸內部使用兩對滾柱與一對斜角滾珠高精度軸承，除了提供重切削所需剛性也提供高轉速下的精度確保。
- 套筒式主軸結構可提升安裝與維修便利性，當主軸內部損壞時，可快速地將整個套筒結構進行更換，減少機台故障停機時間。

工件密著檢知

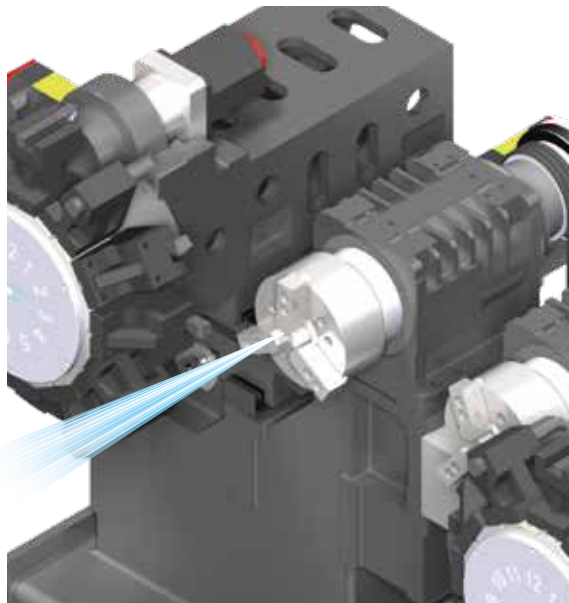
在自動化生產過程中，工件若未被穩定放置與夾持將影響加工精度或造成機構損壞，MT系列主軸標準配備工件定位檢知裝置，利用氣壓的檢測來確認工件表面是否與夾爪面緊密貼合。若感測器檢測到工件未被穩定放置，機械手將夾起工件並重新放置。



操作性/周邊配備

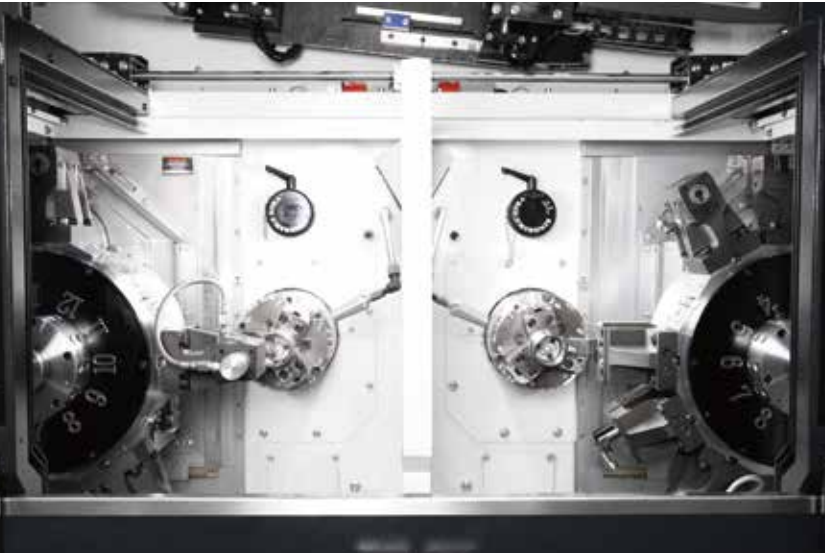
主軸中心出水

臥式車床可搭配主軸中心出水或轉塔出水系統，最高壓力可達 70 bar，能夠延長刀具的壽命。同時，它能夠迅速移除切屑，防止其在切削過程中積聚，確保加工品質和精度。



轉塔

規格	單位	數值
臨刀分割時間	sec	0.3
最遠刀分割時間	sec	1
刀具容量	pc	12
外徑刀柄	mm	25x25
內徑刀柄	mm	Ø32



切屑輸送機

針對各種不同加工件材質與切屑形狀，必須選擇適合之輸送機型式，以達到最佳之排屑效果。我們提供適合各種切屑特性之輸送機，供客戶進行選擇。

有效規格	鋼材		鑄鐵		鋁/非鐵金屬		
	長捲屑	短切屑	粉狀	短切屑	長捲屑	短切屑	粉狀
鏈板式	○	×	×	×	○	×	×
刮板式	×	○	○	○	×	○	○
磁石刮板	×	○	○	○	×	×	×

○：適合 ×：不適合

短切屑：切屑長度在60 mm以下或Ø40 mm以下之球狀切屑。

長捲屑：切屑在短捲屑長度以上。

可旋轉式操作面板



90°可旋轉式操作面板，方便操作與檢視。

前拉式水槽



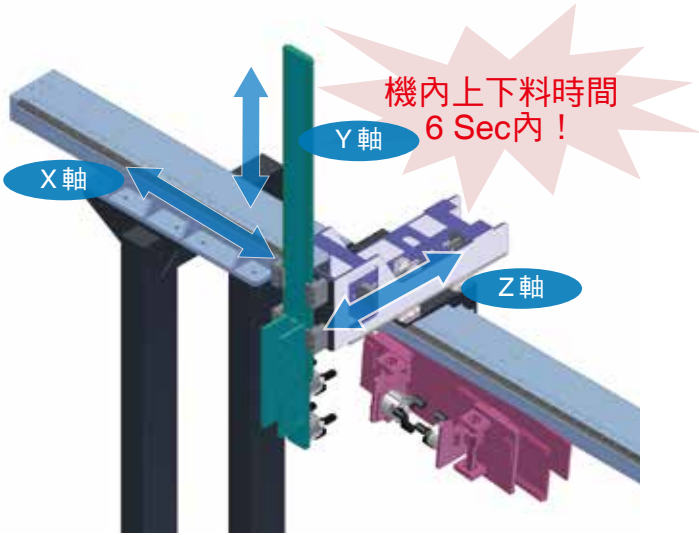
前拉式水槽可直接由機台前方拉出，此設計可減少佔地面積與提升保養便利性。

單機自動化系統

門型機械手

機械手夾持能力	工件重量	3.0 kg x 2
	最大夾持尺寸	Ø120 x 100 mm
X軸快進速度	160 m/min	
Y軸快進速度	120 m/min	
Z軸快進速度	35 m/min	
C軸旋轉軸	1 sec/180°	

機械手可三軸向運動，使用伺服馬達驅動，除了進給速度快以外，可程式控制之機械手可依不同工件形狀快速進行動作與定位點調整。

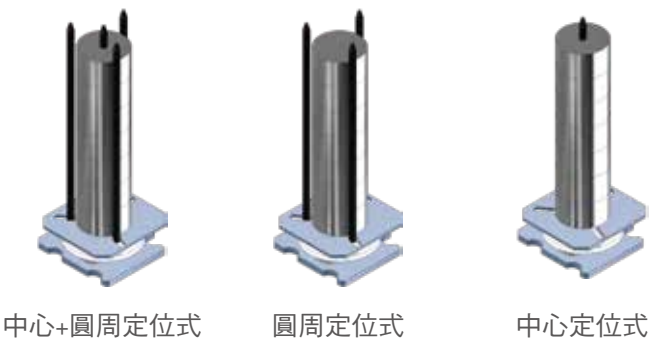


中間翻轉站 (OP10 → OP20工程)

搭配儲料/進料方式

方案	方案名稱
1	圓盤堆疊式儲料槽
2	震動盤送料機
3	六軸機械手臂 + 視覺取料

圖例：圓盤堆疊式儲料槽

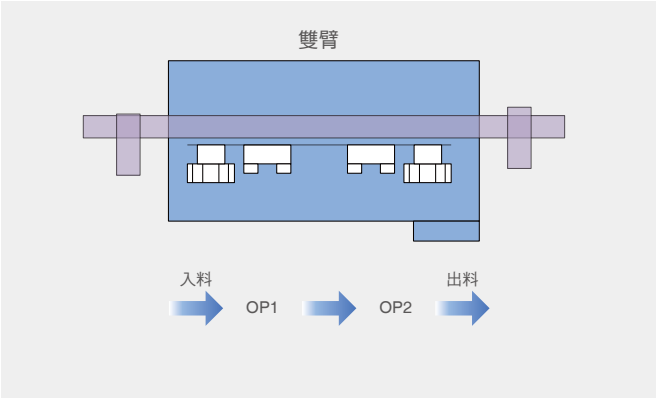


單機自動化系統應用

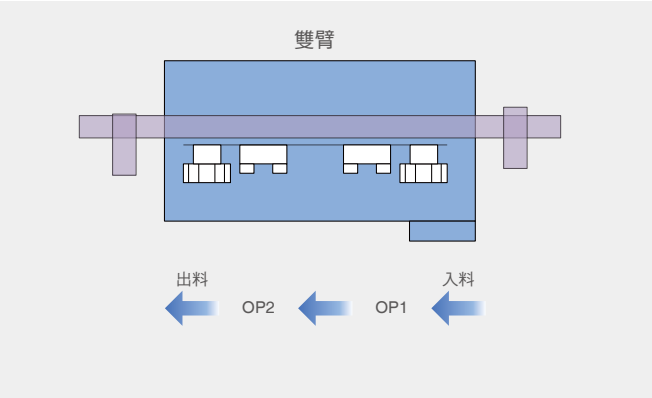
MT系列可根據加工製程需求，可任意搭配搭配立式加工中心機等其他機型，透過門型機械手與翻轉機構進行各加工製程間的連接。該系列擁有佔地面積小、機型配置彈性等特性，適合於自動化生產線的排列應用。

單機的自動化系統應用方式也可依加工時間與客戶場地配置需求進行變更，根據單機械手臂或雙機械手臂及物料流向等共可分成五種形式。

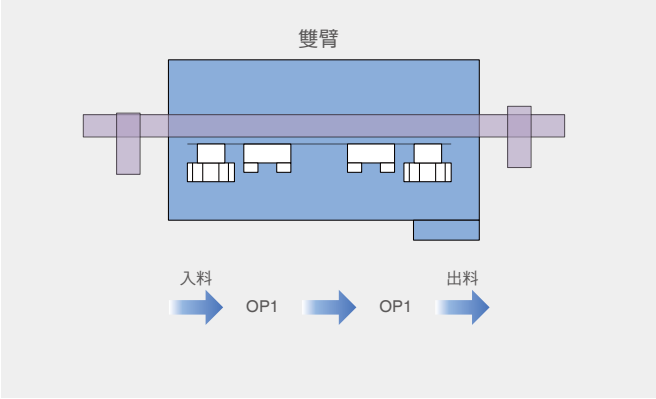
模式一：機台入料左進右出(OP1 → OP2)



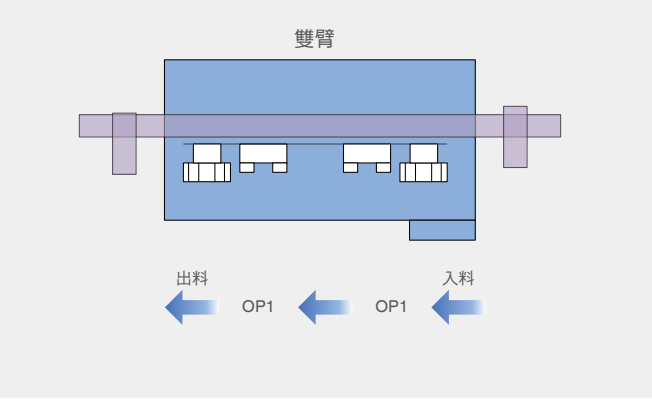
模式二：機台入料右進左出(OP1 → OP2)



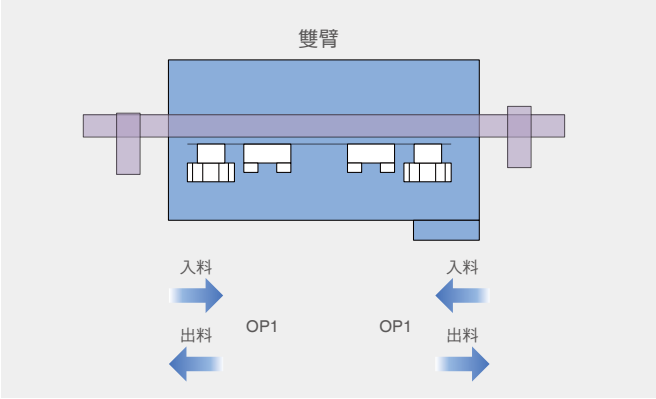
模式三：機台入料左進右出(兩軸工序相同)



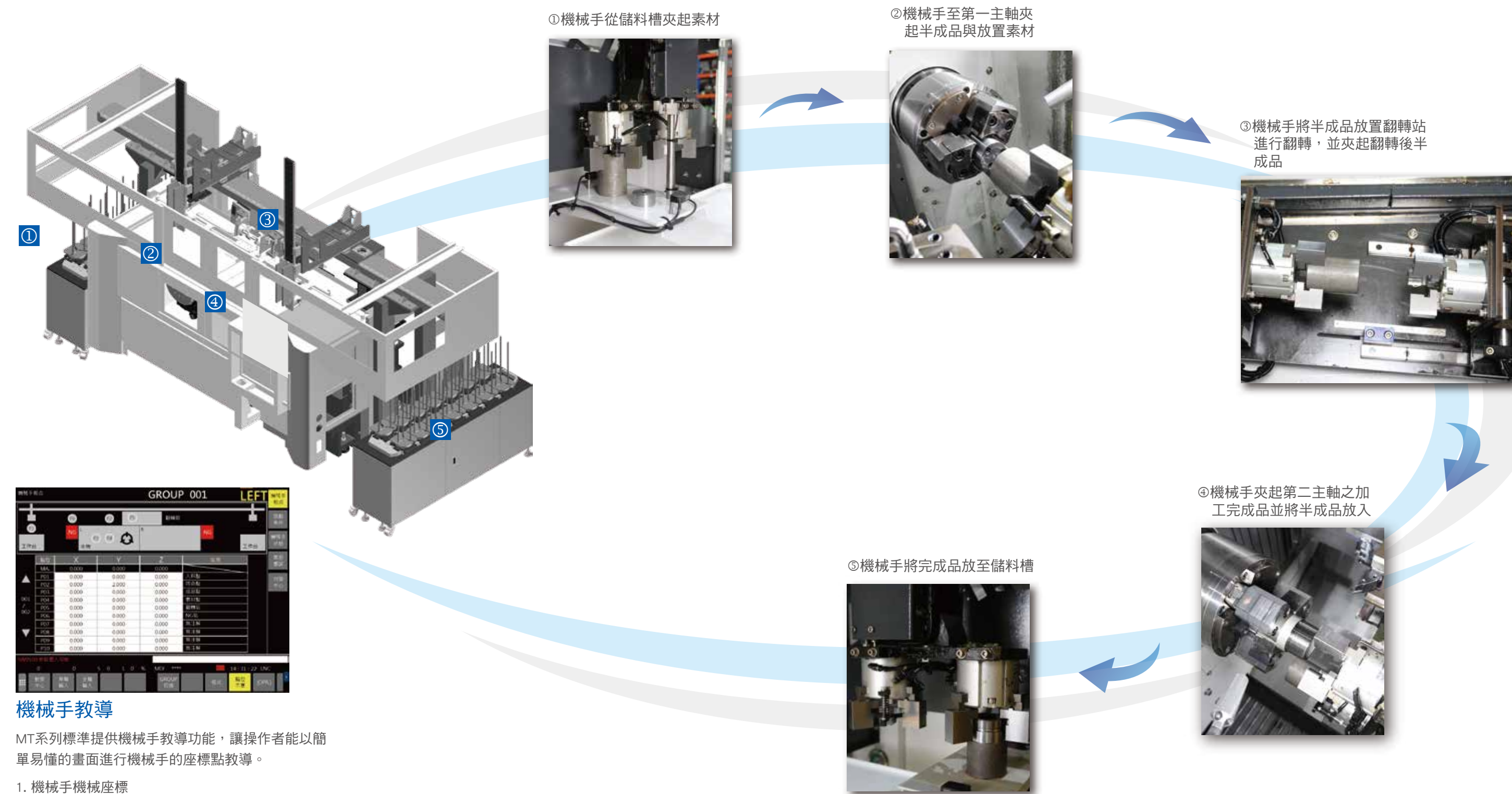
模式四：機台入料右進左出(兩軸工序相同)



模式五：機台入料左進左出、右進右出



機械手動作流程



友善人機介面



- 車床與加工中心均適用！不用額外硬體即可使用
- 同時支援FANUC與SIEMENS控制器，亦可根據客戶需求進行客製功能開發

MT系列車床標配機能

- **刀具監視**
使用主軸負載監控、伺服軸負載監控進行刀具監控。
- **刀具壽命管理**
透過計數刀具使用次數，可作為操作者管理刀具使用壽命的依據。
- **對接中心校正輔助**
提供教導上下料點時，所需要的機械資訊。
- **教導式機械手校點**
透過圖示可快速引導機械手的取放點設定，並進行干涉點保護設定。
- **中途點停止再開功能**
當機械臂預約停止或其他中斷時，只要機械手在安全位置，不必將夾爪上的工件取下即可重新開始。



刀具監視-負載設定



刀具監視-刀具壽命



對接中心

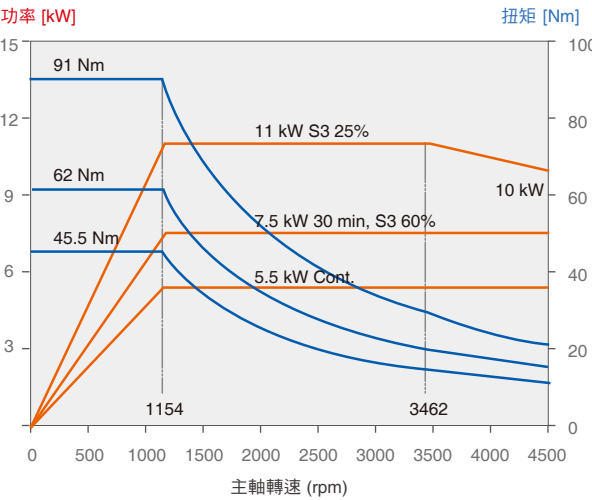


機械手校點

主軸馬力與扭矩曲線圖

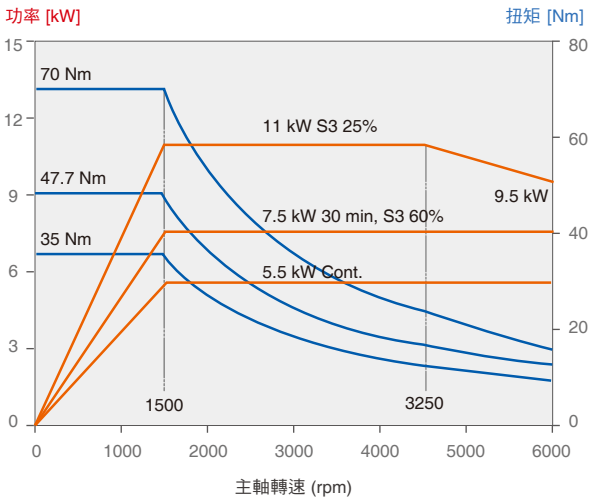
MT-1500主軸馬達(標配)

主軸徑: Ø80 mm 轉速: 4,500 rpm 減速比: 1:1.3



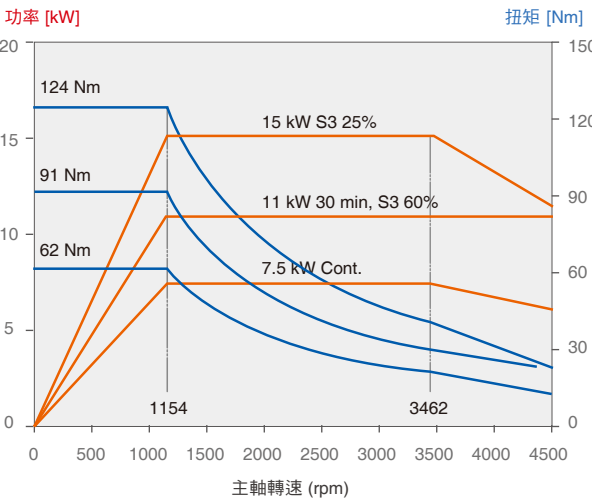
MT-1500主軸馬達(選配)

主軸徑: Ø80 mm 轉速: 6,000 rpm 減速比: 1:1



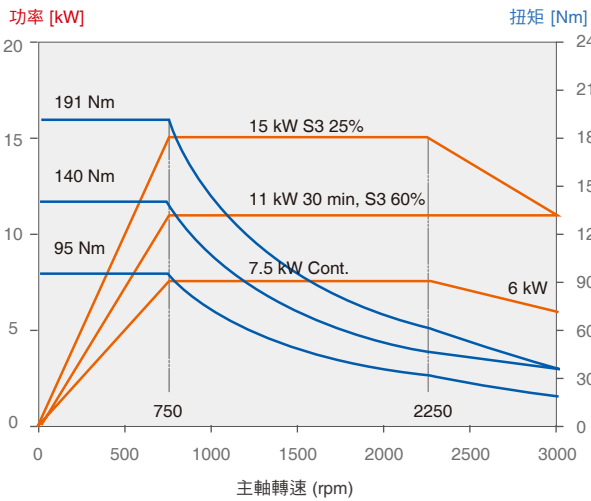
MT-2000主軸馬達(標配)

主軸徑: Ø100 mm 轉速: 4,500 rpm 減速比: 1:1.3



MT-2000主軸馬達(選配)

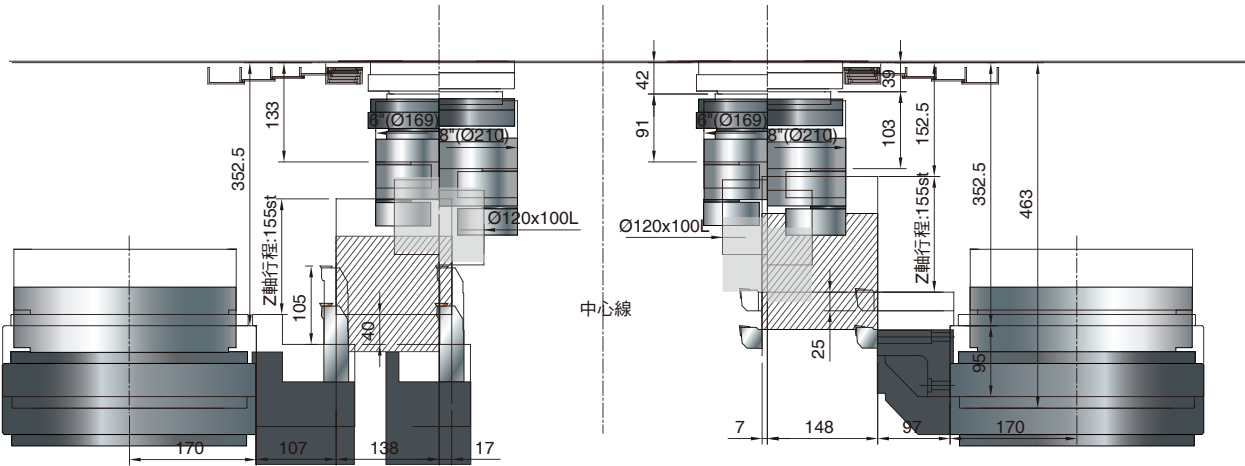
主軸徑: Ø100 mm 轉速: 3,000 rpm 減速比: 1:2



加工行程圖・刀具干涉圖

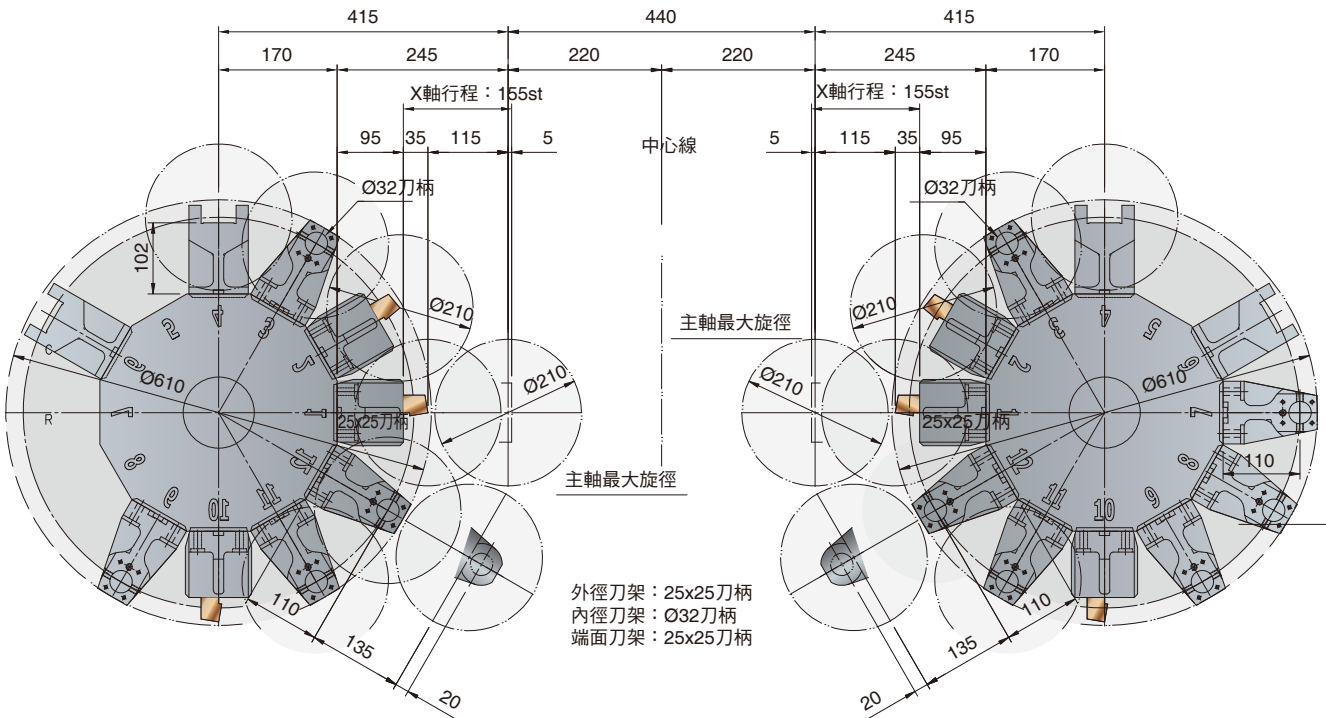
伺服轉塔加工行程圖(MT-1500/MT-2000)

單位：mm



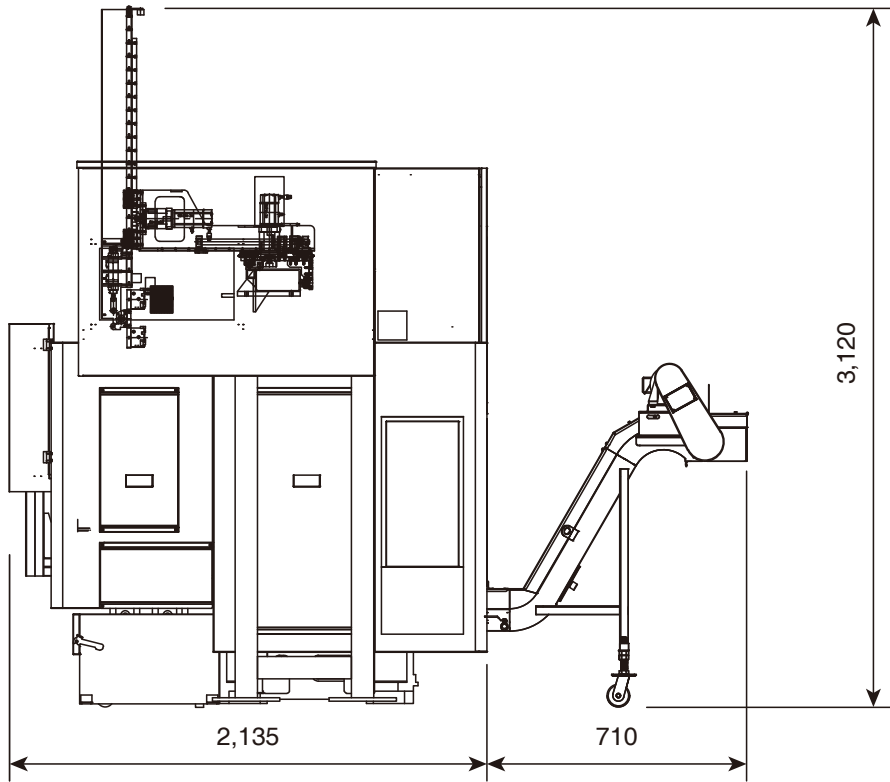
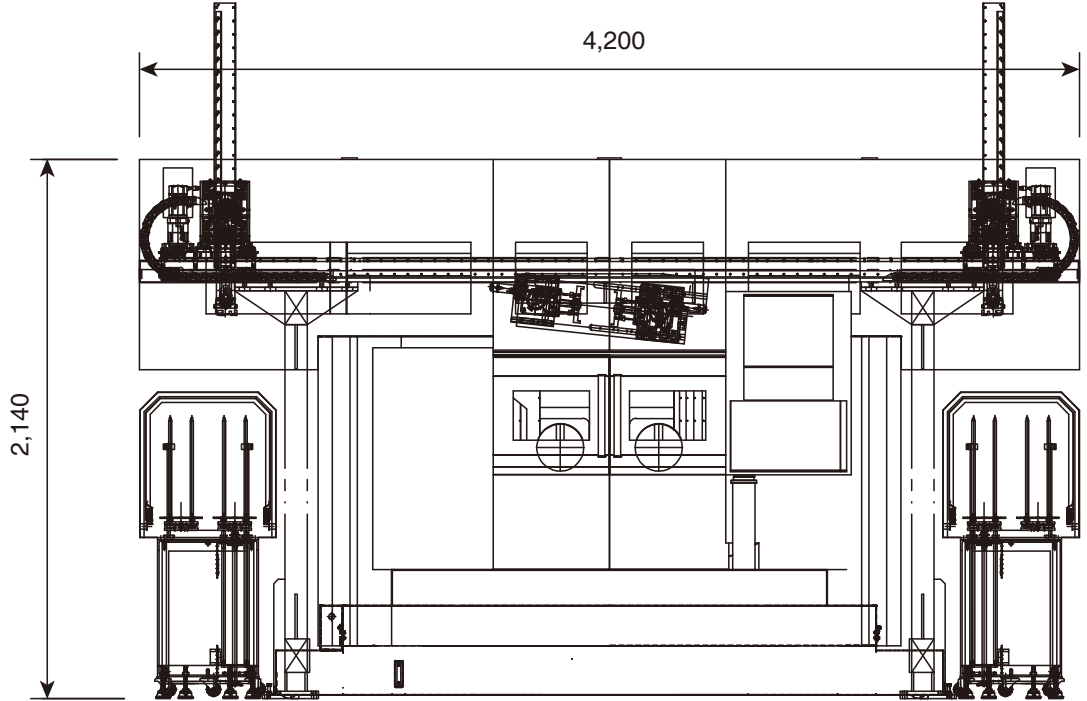
伺服轉塔刀具干涉圖

單位：mm



機械外觀

單位：mm



標準/選擇配備

MT系列

		標配	選配
主軸	主軸徑Ø80 mm	● (MT-1500)	
	主軸徑Ø100 mm	● (MT-2000)	
夾頭	三爪中實夾頭	●	
	筒夾式中實夾頭		○
轉塔	12V伺服轉塔	●	
刀架/墊片/套筒	外徑刀墊片		○
	□25外徑刀架		○
	□25端面刀架		○
	Ø32內徑刀架		○
	內徑刀套筒Ø8,Ø10,Ø12,Ø16,Ø20,Ø25		○
	鑽孔刀套筒MT#1, MT#2, MT#3		○
切屑移除裝置	鏈板式切屑輸送機	●	
	刮板式切屑輸送機		○
	磁石刮板式切屑輸送機		○
潤滑油系統	LHL整合式潤滑油系統	●	
油壓單元	連續式油壓泵	●	
	變頻式油壓泵		○
自動送料單元	機械手	雙機械手	●
		單機械手(右)	○
	儲料架	10盤堆疊式儲料架	○
		14盤堆疊式儲料架	○
		16盤堆疊式儲料架	○
	排線方向	左側入料，右側出料(兩軸同工序)	○
		左側入料，右側出料	●
		右側入料，左側出料(兩軸同工序)	○
		右側入料，左側出料	○
		左側入料，左側出料	○
		右側入料，右側出料	○
	天窗自動門	●	
出水與吹氣	夾頭密著確認	●	
	主軸中心出水		○
	主軸外部出水		○
其他配件	主軸外部吹氣		○
	電氣箱冷氣	●	
	氣槍	●	
	水槍		○
	油水分離器		○
	油霧收集器		○
控制器	FANUC Oi-TF	●	

規格表

項目	規格	單位	MT-1500	MT-2000
能力	最大旋徑	mm	Ø210	
	滑台上最大旋徑	mm	Ø254	
	最大切削徑	mm	Ø120	
	最大切削長度	mm	100	
主軸	主軸鼻端		A2-5	A2-6
	主軸轉速	rpm	4,500 (opt.6,000)	4,500 (opt.3,000)
	夾頭外徑	inch	6"/8"	8"/10"
	主軸孔徑	mm	Ø56	Ø66
	主軸前端軸承內徑	mm	Ø80	Ø100
轉塔	刀具容量	pc	12	
	外徑刀柄	mm	25x25	
	內徑刀柄	mm	Ø32	
行程	X/Z軸行程	mm	155/155	
進給	X/Z軸快速進給	m/min	30/30	
	X/Z軸切削進給	mm/rev	0.001-500	
機械手臂	X/Y/Z軸快速進給	m/min	160/120/35	
	X/Y/Z軸伺服馬達	kW	1.8/1.2/0.75	
	C軸旋轉軸		1	
	夾持能力	kg	3x2	
	換料時間(機內/機外)(*註)	sec	6/20	
油壓單元	油壓槽容量	L	30	
	油壓馬達	kW	1.5	
馬達	主軸馬達	kW	11/7.5/5.5	15/11/7.5
	X/Z軸伺服馬達	kW	1.8/1.8	
機械尺寸	機台尺寸(長x寬x高)	mm	4,200x2,845x3,120	
	重量	kg	6,000	6,500
控制器			Fanuc Oi-TF	

*註：此數據是在東台設計的條件下測試得出
◎本型錄規格因改進而有所改變，恕不另行通知。