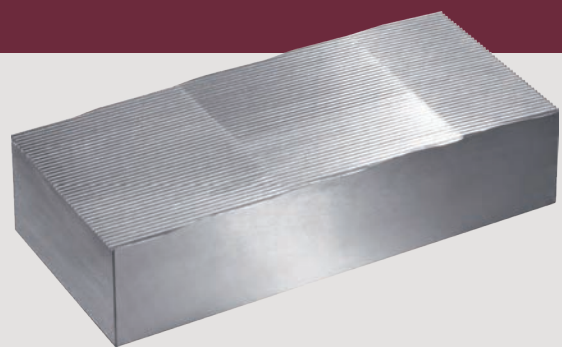


SMART-III 系列


高智能CNC 數控成型磨床

精密、穩定、實惠



CHEVALIER[®]
Grinding / Turning / Milling

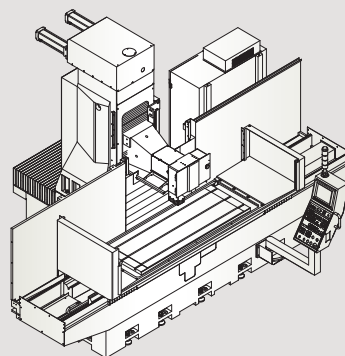
We shape your ideas.[™]



三軸速度採用伺服馬達控制，可完成任何複雜形狀的工件，並得到更好的加工表面

精密、穩定、實惠

精密、穩定、實惠是代表 SMART-III 數控成型磨床設計背後的驅動力。為醫療、汽車、能源、半導體、航太、模具及加工產業所需的標竿，以符合現在與未來的市場需求，並為工廠自動化鋪路。



此系列機台，對形狀複雜工件的加工，能得到高精度與良好的表面粗糙度。重負荷的滑軌、一體成型的鑄造底座、硬化處理的鋼軌，形成了堅固的機械結構，能大幅減少振動與位移。

操作友善的 Chevalier 磨床，擁有我們獨家的 SMART iControl 圖形對話程式介面，結合 TaskLink 研磨排程功能，可讓操作人員在一個加工循環內完成多個複雜的研磨工作。

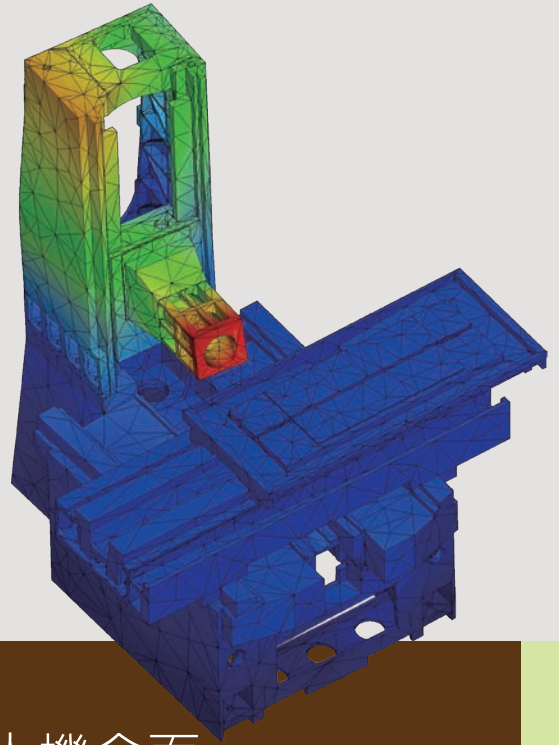


註：圖示包含特別附件。

主要功能與特點

最佳化結構設計

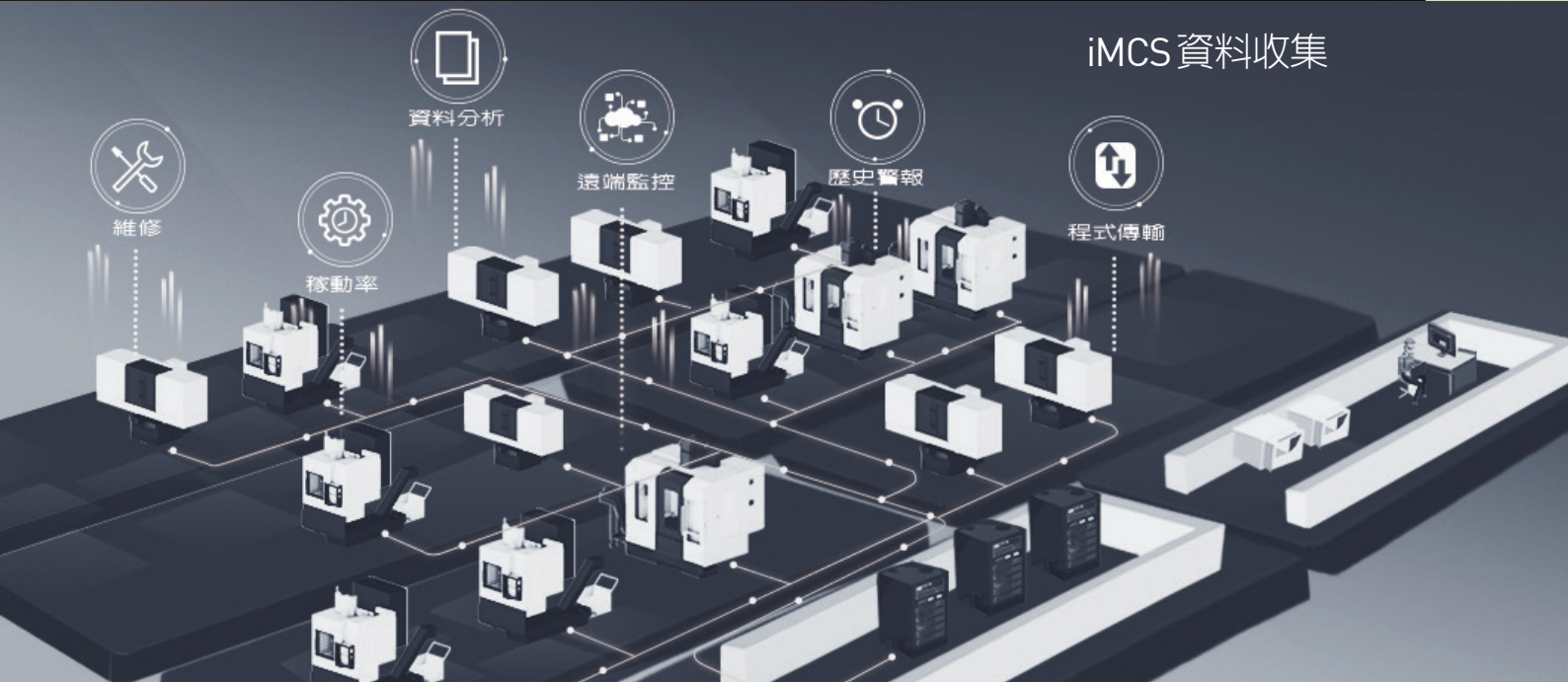
福裕研發團隊，對 SMART-III 進行了精確的結構分析、配重平衡系統與雙 V 型滑軌設計，提升結構剛性、增加穩定性與高精度的研磨效率。
(SMART-H/B818III、SMART-H/B24III)



可選配的全罩式鈹金防護設計

全罩式鈹金防護設計，提供更好的保護效果，不僅能防止切削液的飛濺、切削油霧的四處飛散，更能保護人員操作時的安全。

先進的電腦運算、數據分析和人機介面改善您的生產流程



智慧機械通訊系統 (iMCS) 是可從不同機器控制器*內收集數據及製程資料，並進行遠端監控作業。同時讓人員無需時時刻刻站在機台前監視作業，可使用遠端監控機台運作，減少人員作業時間，並藉由本系統整合預測維護保養。

*控制器會因地區不同而有所差異，如有變更，恕不另通知或承擔責任。



智慧機械通訊系統 (iMCS)

iMachine Communications System™

全方位的遠端監控系統，具備物聯網 (IoT) 功能，可進行遠端資料收集、有效監控稼動率、數據分析、機台異常及保養維護資訊更新，達成整體設備效率監控與管理 (OEE)。需額外的電腦和軟體。



控制器功能與特點

全新 SMART iControl 控制系統

SMART iControl 強大的運算能力，強化HMI人機介面的功能，並提升精度。將 SMART iControl 與網路連接資料分析相結合，幫助管理人員藉此改善生產流程，並且提升生產能力。

SMART iControl 的人機對話功能 取代複雜的程式撰寫

SMART iControl 可支援 M3 串列通訊伺服系統，通訊頻寬大幅提升到100Mbps，解析度最高可支援到 24 位元，提升原有的讀取速度，有效提高加工的平滑性。

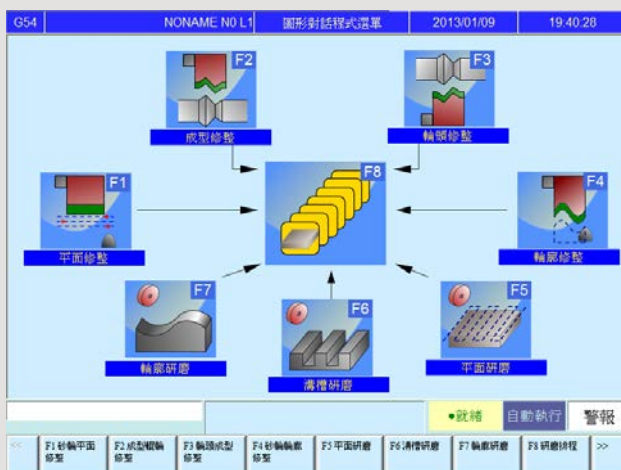
具備每秒處理 2,000 單節的高速運算能力，並具備多項高速高精功能，如：高精度平滑性、高精度軌跡輪廓控制、加工路徑平滑、多組加工條件、快速參數設定等，可有效提升加工精度與平面度。

配合多軸加工需求，最多可控制六個 CNC 軸。可四軸或五軸四連動，進行複雜的成型加工。

迎合未來自動化需求，可透過 SRI 介面對外通訊 IO 模組，增加額外的 IO 點(選配)，串聯廠內其他自動化設備。

人機控制介面，方便使用者加工操作，即使新手也能駕輕就熟。

SMART iControl 搭載 10.4" LCD 彩色螢幕，人機介面 (HMI) 的功能以 3D 圖形顯示，讓使用者可簡易輕鬆輸入加工條件。





SMART iControl

054 0970002 NO L1 PROFILE GRIND 20120810 17:57:02

Machine

X: -10.2536
Y: -1.0320
Z: -6.6231

FEEDRATE

SPINDLE

EXTRA AMOUNT

Auto Alarm

CHEVALIER

SINGLE LOAD

Function keys: A, O, N, G, POS, GRAPH, INSERT, HOME, PAGE, 7, 8, 9, 0, X, Y, Z, PROG, TABLE, DELETE, END, PAGE, 4, 5, 6, 1, 2, 3, F, D, H, PARAM, LOGN, P, Q, R, ALARM, I, M, S, T, ;, Block Space, ←, ↑, ↓, →, =, ENTER

X0 Y0 Z0 40 mm/min 100 mm/min

PARK PARK LEFT RIGHT

⏪ CYCLE ⏩

Control panel with keys: COPY, PASTE, DEL, END, HOME, POS, GRAPH, INSERT, PROG, TABLE, DELETE, END, PAGE, F, D, H, PARAM, LOGN, P, Q, R, ALARM, I, M, S, T, ;, Block Space, ←, ↑, ↓, →, =, ENTER

AUX1 AUX2 AUX3

FEEDRATE OVERRIDE

50 100 150

SPINDLE OVERRIDE

50 80 100 110 120 150

EMERGENCY STOP

RETRACT

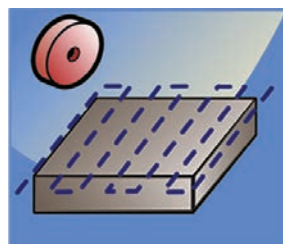
POWER

Handheld control device with 'iHDW' label and various knobs and buttons.

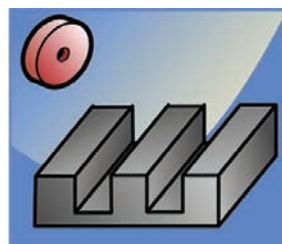
自動研磨模式

SMART iControl 控制器有四種圖形對話式的研磨模式。

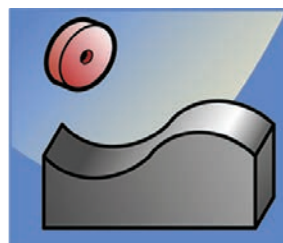
此外，新的 TaskLink 研磨排程功能，可讓操作人員在一個加工循環內，完成多個複雜的研磨工作。



平面研磨



溝槽研磨



輪廓研磨

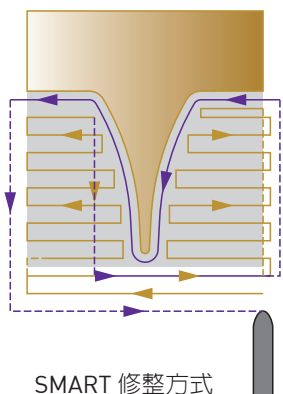


研磨排程

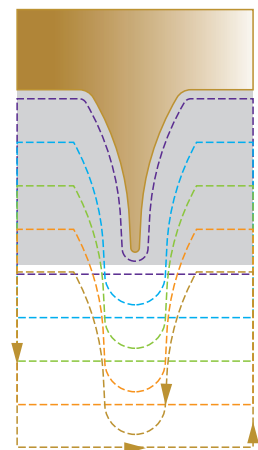
砂輪修整

快速修整模式

一般的修整模式浪費很多時間在無效切削。在 SMART iControl 控制器的修整模式，修整器是持續不斷地與砂輪接觸作修整，大幅減少修整時間。



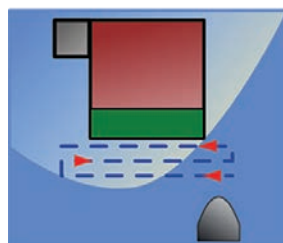
SMART 修整方式



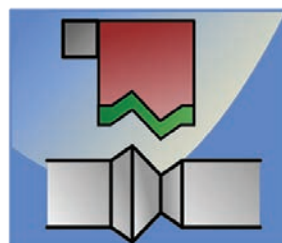
一般修整方式

自動修整模式

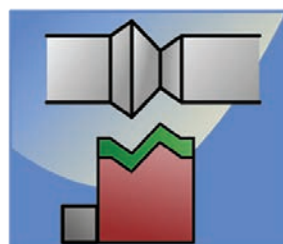
圖形對話式的自動砂輪修整模式，可以連結任何或全部的研磨模式。



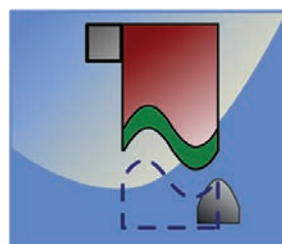
工作台固定式鑽石筆修整器



工作台型鑽石滾輪修整器

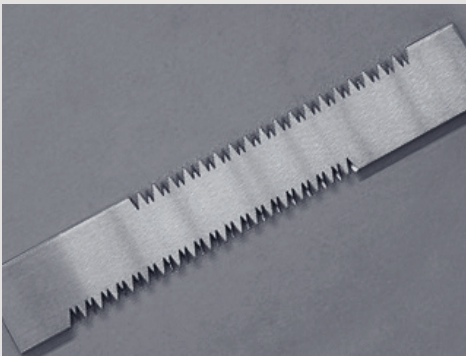
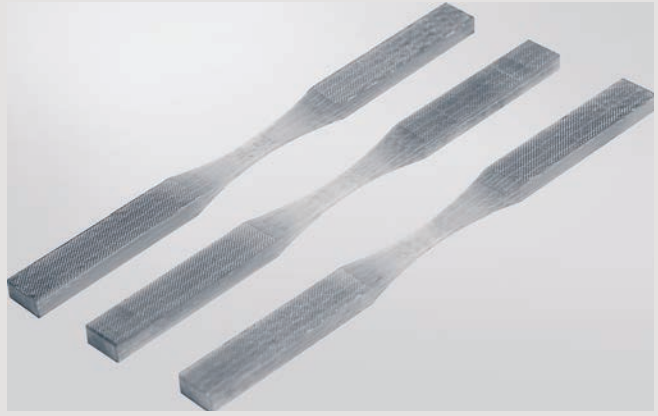
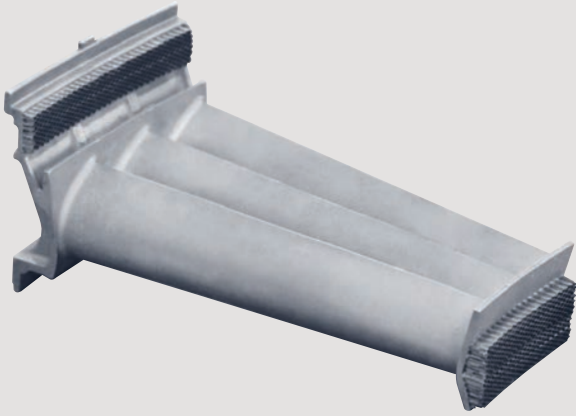


DIA-3 輪頭型成型滾輪修整器

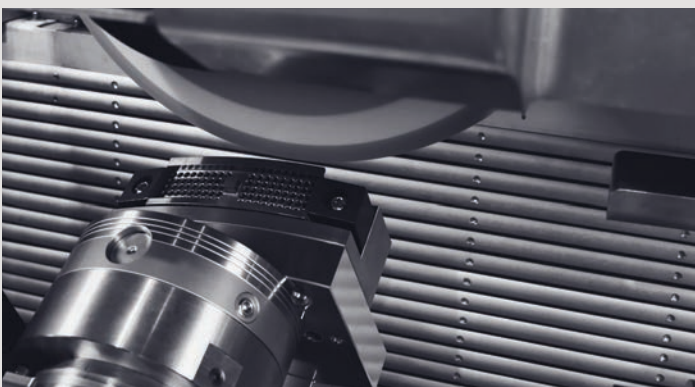
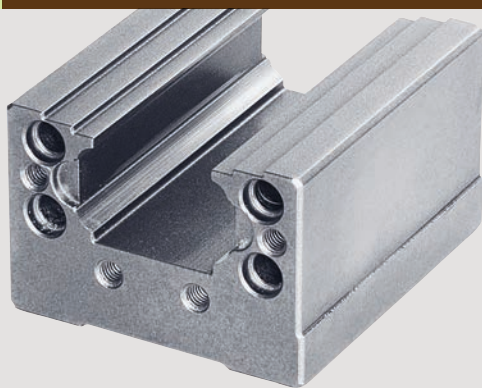


輪廓成型砂輪修整

加工應用實例



SMART-III 系列適用於醫療、汽車、能源、半導體、航太業及加工產業等應用加工需求



機械結構

SMART-H/B818III

主軸設計

主軸採用 4 個 P4 等級超精密斜角滾珠軸承，並搭配 V3 等級低震動的主軸馬達及變頻器，且具備主軸吹氣功能。

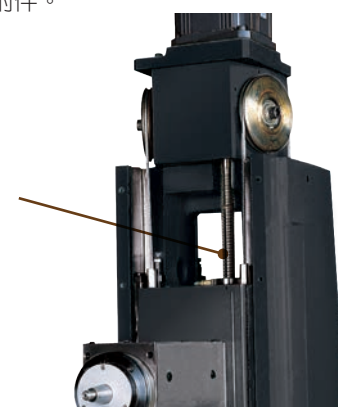


註：圖示包含特別附件。

升降傳動機構

砂輪頭的升降搭配配重裝置，以確保微米的進刀精度。

精密斜角滾珠軸承，裝置於匹配良好的套筒，與線軌間有預壓，得以確保精準的定位，無遲滯無打滑的位移。



鞍座與工作台間的雙 V 形滑軌設計有利於精密的側邊研磨加工

工作台的油壓速度控制

工作台的左右方向速度，可經由轉動左右邊的旋鈕作各別的調整。(SMART-H 型)

獨立且可調整的工作台速度控制旋鈕為 SMART-H 型的特色。



鞍座與工作台間的雙 V 形滑軌

鞍座與工作台之間的左右方向滑軌為人工鑄花並搭配 Turcite-B 耐磨片，雙 V 形滑軌為理想的側向研磨設計。

- SMART-H 型 (二軸 CNC 控制)，搭配油壓缸的左右移動。
- SMART-B 型 (三軸 CNC 控制)，搭配滾珠螺桿的左右向移動。



左右雙 V 形滑軌



前後雙 V 形滑軌

機械結構

SMART-H/B1224III / SMART-H/B1640III

主軸設計

主軸採用 4 個 P4 等級超精密油脂潤滑的斜角滾珠軸承，主軸並具備氣冷循環設計。

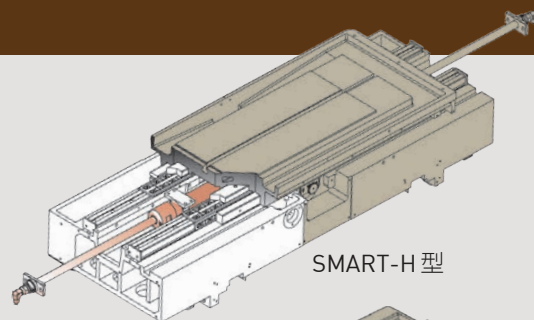


註：圖示包含特別附件。

經熱處理及研磨的工作台軌道，搭配滾柱珠排在切削與快速進給時，展現出平穩精密的動作

SMART-H 型 (二軸 CNC 控制)

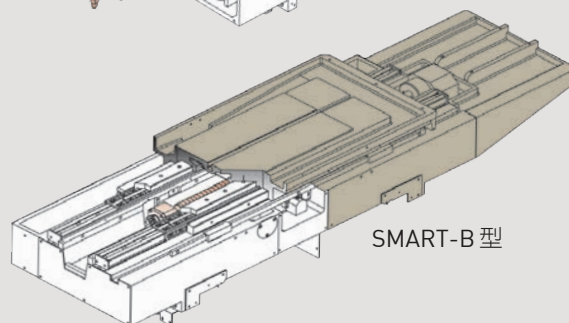
X 軸向採用油壓缸作驅動，速度為 5~25 m/min。



SMART-H 型

SMART-B 型 (三軸 CNC 控制)

X 軸是以滾珠螺桿搭配伺服馬達作驅動，可得到精準的定位，且速度為 0~20 m/min。



SMART-B 型



註：圖示包含特別附件。

機械結構

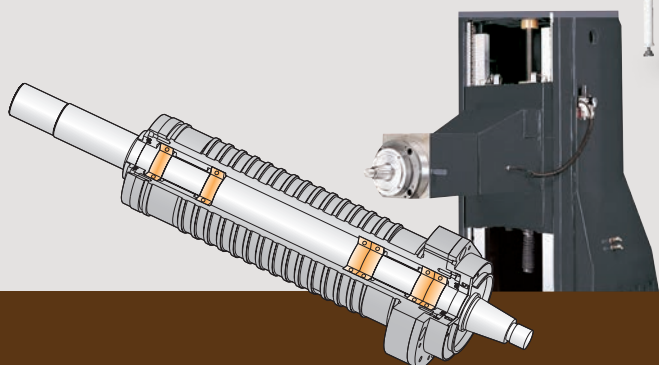
SMART-H/B2440III / SMART-H/B 2460III / SMART-H/B2480III

高精度重負荷的主軸設計

本系列使用大直徑、彈筒式主軸，並採用 6 個超精密 (P4) 油脂潤滑斜角滾珠軸承，提供最大的主軸支撐，搭配氣冷循環設計及精密動平衡作業，以確保光滑的表面粗糙度與穩定的精度。



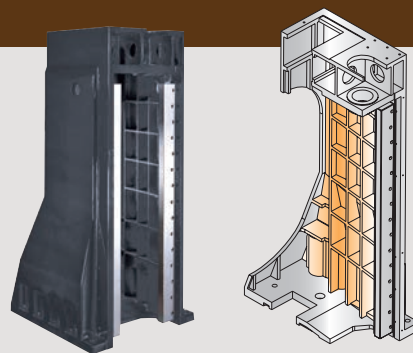
註：圖示包含特別附件。



SMART-24 系列的主軸設計 確保光滑的表面粗糙度與精度穩定性

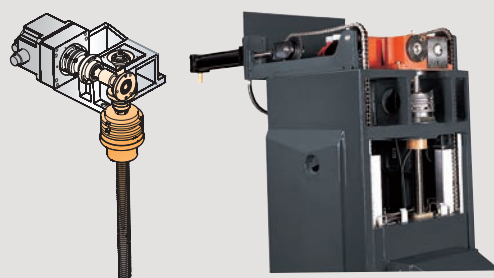
機身結構

機身結構採用高密度、消除內應力的鑄鐵。電腦輔助設計的優越結構，搭配經研磨處理的方形滑軌，在重切削時，更能突顯抗撓曲與吸震效果。



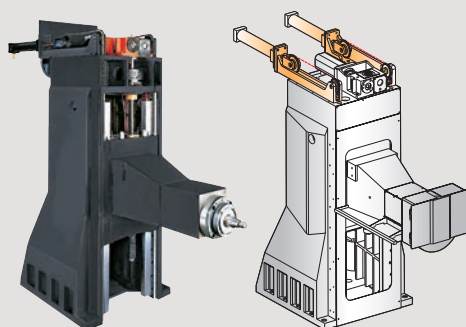
平滑精確的昇降傳動機構

升降傳動由高精度滾珠螺桿配合高精度 AC 伺服馬達驅動。軌道經精密人工鏟花處理，並粘貼 Turcite-B 耐磨片，使得進刀精度高達 0.002 mm。



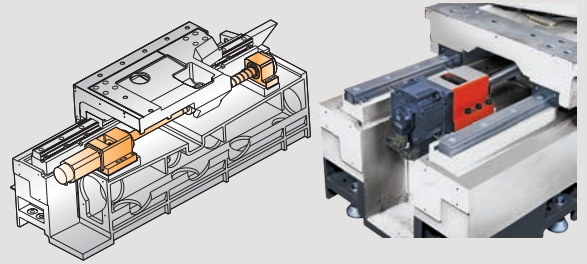
主軸座配重機構

採用氣壓式配重，以消除背隙，減低升降螺桿的磨耗。



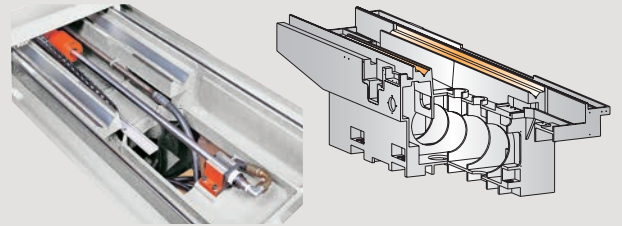
前後滑軌

前後滑軌系統由線性滑軌、精密滾珠螺桿與高精度 AC 伺服馬達所組成，提供高扭力、高速度與最小單位 0.001 mm 的精確定位。



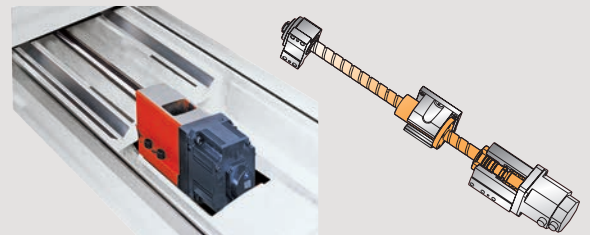
左右滑軌

左右滑軌的特色是採用雙V滑軌設計，而非一般的一V一平設計，提高結構剛性，使得左右移動更加平穩。滑軌上粘貼 Turcite-B 耐磨滑片，使得不管在任何加工條件，都能平滑穩定的左右移動。



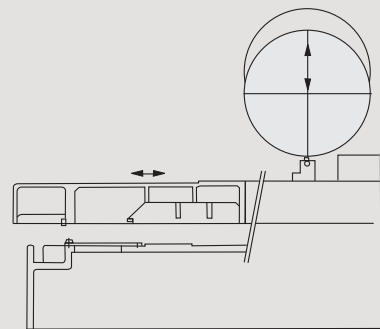
左右滾珠螺桿機構 (SMART-B 型)

工作台使用高精密滾珠螺桿，配合高精度 AC 伺服馬達驅動，可達緩進給研磨最適合速度，定位精度高。



自動砂輪定位裝置

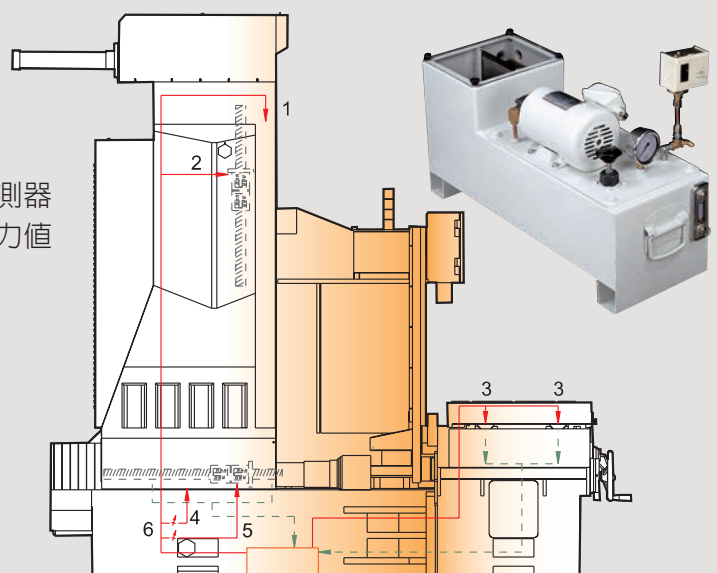
砂輪修整能自動補償。不管在粗加工或精加工，砂輪會自動修整與補償，使機台能在加工過程中，無需人員照料的情形下，能大量產出且保持加工精度良好，一方面減少加工成本，一方面增加產量。



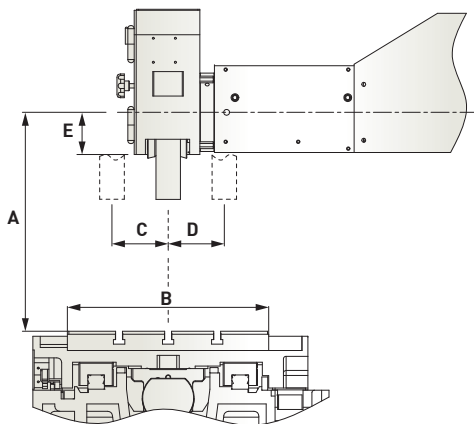
自動潤滑系統

自動潤滑系統在全系列機台為標配，利用感測器來監控潤滑壓力。當壓力下降，低於預設壓力值時，機台會自動發出警報訊息。

1. 升降螺桿
2. 升降導軌
3. 左右滑軌
4. 前後螺桿
5. 流量調整閥
6. 自動潤滑油箱

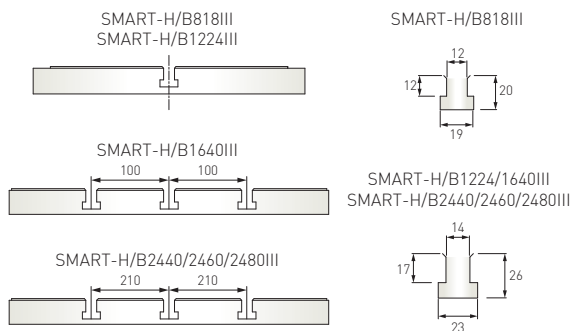


加工範圍



T形槽尺寸

單位：mm



單位：mm

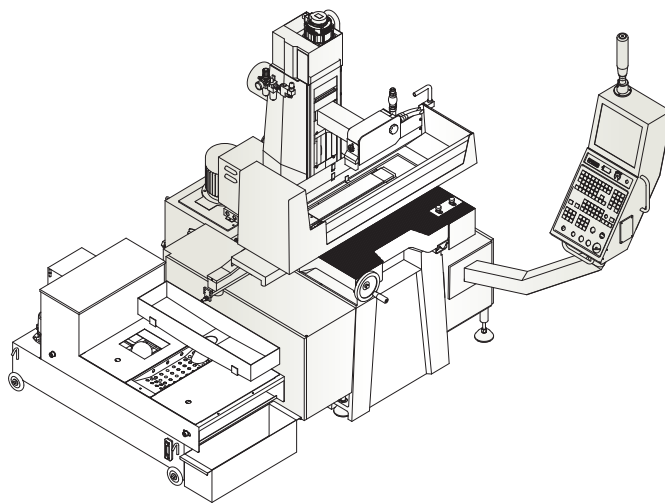
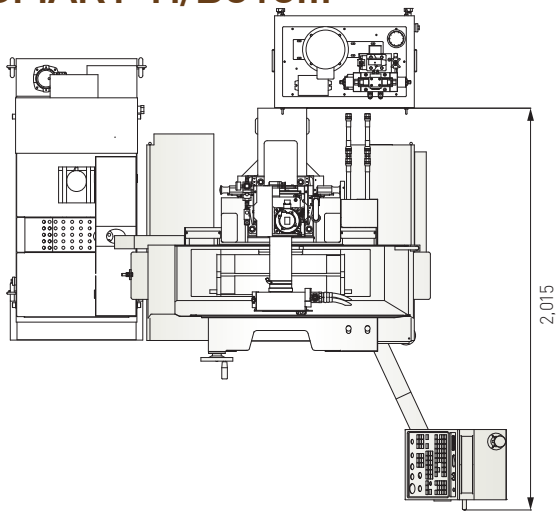
項目	A	B	C	D	E
SMART-H818III	445	200	110	110	57
SMART-B818III	395	200	110	110	57
SMART-H/B1224III	600	300	167.5	182.5	86
SMART-H/B1640III	600	400	222.5	227.5	86
SMART-H/B2440III	850	600	325	325	105
SMART-H/B2460III	850	600	325	325	105
SMART-H/B2480III	850	600	325	325	105

SMART-H/B818III	T形槽 x 1
SMART-H/B1224III	T形槽 x 1
SMART-H/B1640III	T形槽 x 3
SMART-H/B2440III	T形槽 x 3
SMART-H/B2460III	T形槽 x 3
SMART-H/B2480III	T形槽 x 3

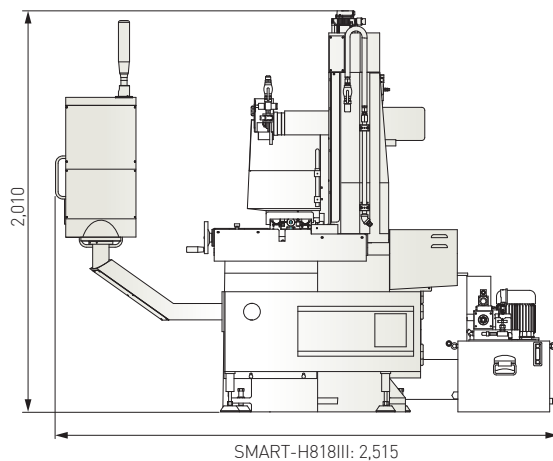
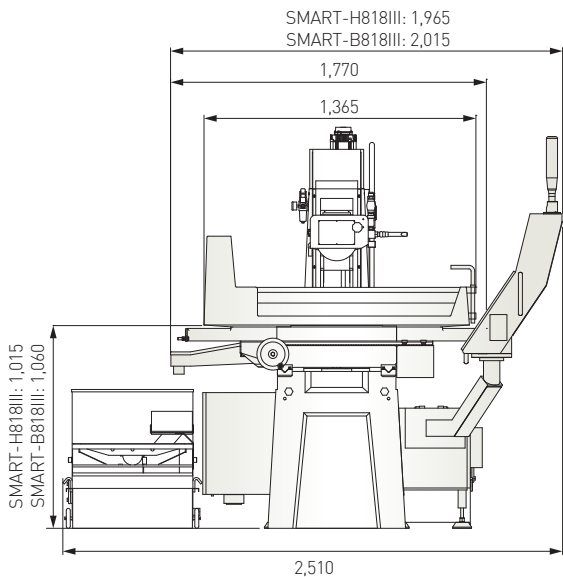
機台尺寸

SMART-H/B818III

單位：mm



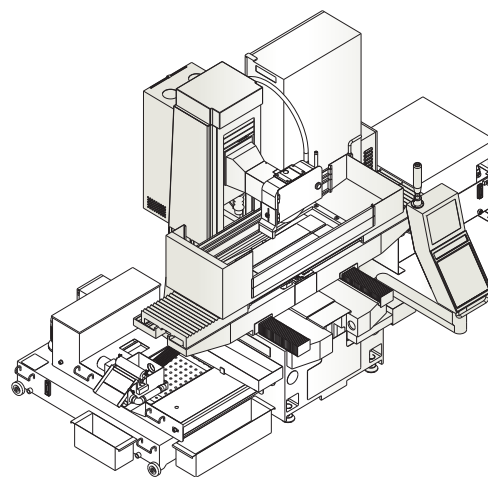
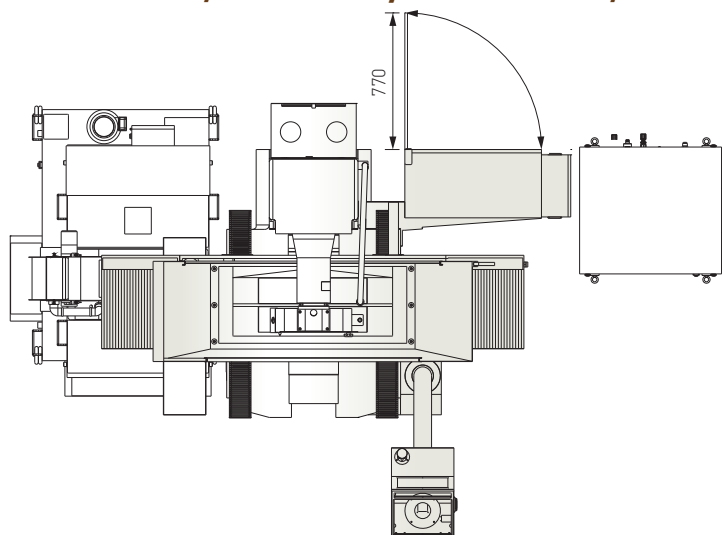
註：圖示包含特別附件。



機台尺寸

單位：mm

SMART-H/B1224III / SMART-H/B1640III



註：圖示包含特別附件。

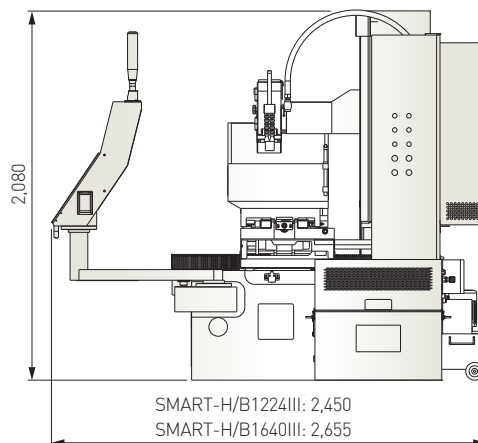
SMART-H/B1224III: 2,380
SMART-H/B1640III: 3,310

SMART-H/B1224III: 1,830
SMART-H/B1640III: 2,635

SMART-H/B1224III: 975
SMART-H/B1640III: 980

SMART-H/B1224III: 3,160
SMART-H/B1640III: 3,590

SMART-H1224III: 4,020
SMART-H1640III: 4,450

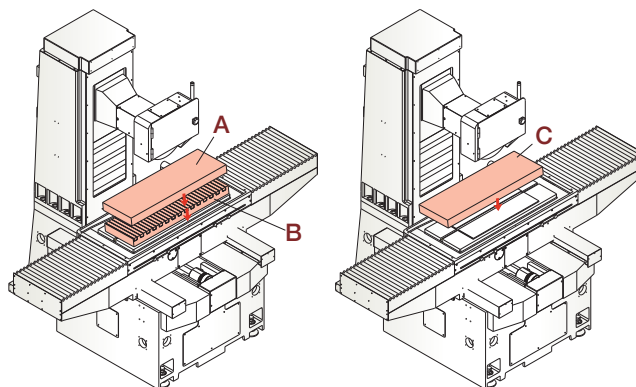


SMART-H/B1224III: 2,450
SMART-H/B1640III: 2,655

容許負載

項目	SMART-H/B818III	SMART-H/B1224III	SMART-H/B1640III
A	175 kg	264 kg	133 kg
B	35 kg	106 kg	247 kg
C	210 kg	370 kg	380 kg

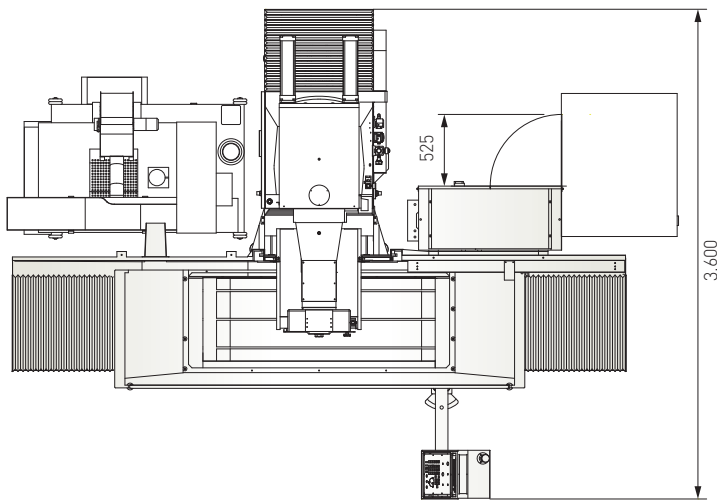
建議本機允許加工之最大安全總負荷
A = 工件，B = 磁性夾盤，C = A+B



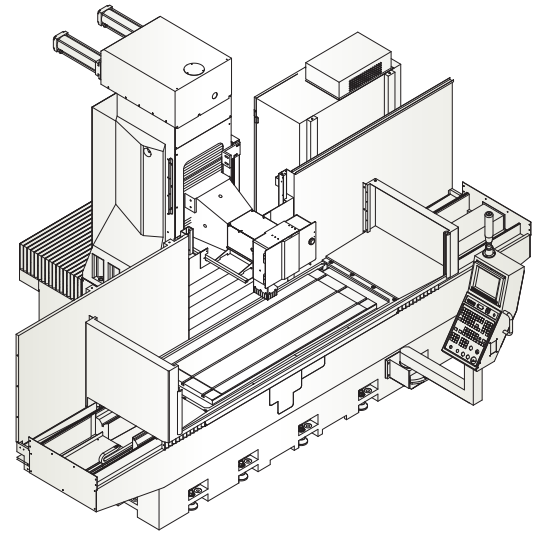
機台尺寸

單位：mm

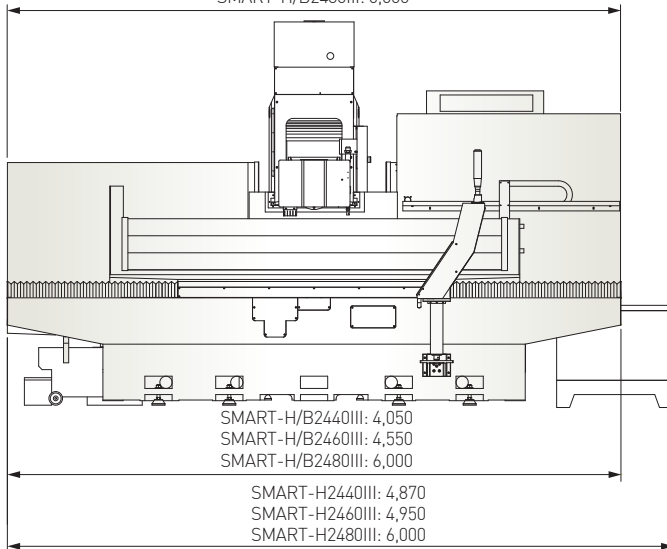
SMART-H/B2440III / SMART-H/B2460III / SMART-H/B2480III



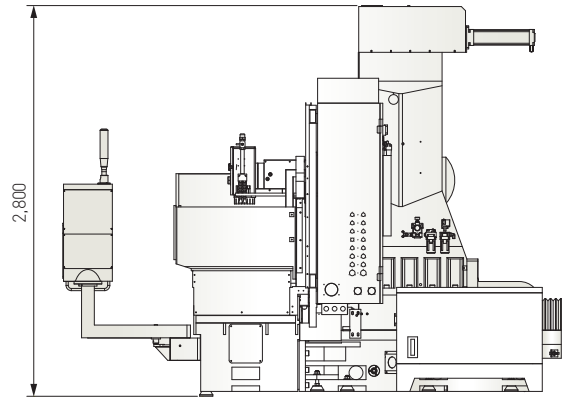
SMART-H/B2440III: 3,500
 SMART-H/B2460III: 4,500
 SMART-H/B2480III: 6,000



註：圖示包含特別附件。



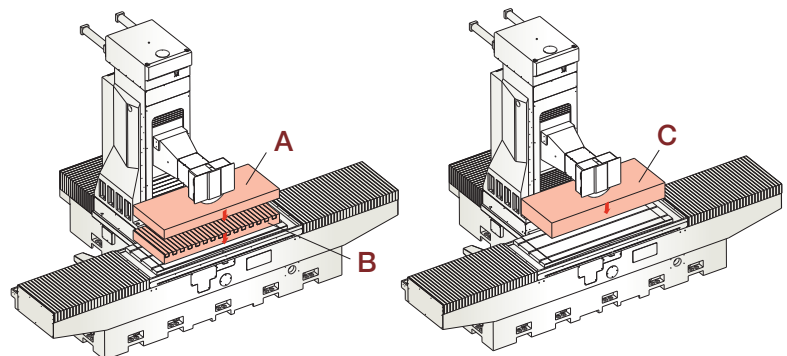
SMART-H/B2440III: 4,050
 SMART-H/B2460III: 4,550
 SMART-H/B2480III: 6,000
 SMART-H2440III: 4,870
 SMART-H2460III: 4,950
 SMART-H2480III: 6,000




容許負載

項目	SMART-H/B2440III	SMART-H/B2460III	SMART-H/B2480III
A	1,120 kg	1,305 kg	1,240 kg
B	380 kg	495 kg	760 kg
C	1,500 kg	1,800 kg	2,000 kg

建議本機允許加工之最大安全總負荷
 A = 工件， B = 磁性夾盤， C = A+B





SMART-III系列搭載完整的附件規劃 使應用加工更靈活彈性

附件

標準附件

- 砂輪轂，夾持寬度：
SMART-818 系列：6.3~19 mm
SMART-12/16 系列：19~38 mm
SMART-24 系列：32~50 mm
- 砂輪尺寸 (外徑 x 寬度 x 內徑)：
SMART-818 系列：Ø205 x 12.7 x Ø31.7 mm
SMART-12/16 系列：Ø355 x 50 x Ø127 mm
SMART-24 系列：Ø405 x 75 x Ø127 mm
- 砂輪拆卸鎖緊工具
- 孔塞
- 防水罩
- 熱交換器
- 油冷機 (SMART-24 系列) 在 H 型為標配。在重切削的加工條件下，減少熱膨脹並保持精度與重覆性均勻一致。
- 變頻器
- Y 軸光學尺 (SMART-24 系列)
- 腳墊
- 水平調整螺絲組
- 工具箱 (包含平衡棒 (砂輪)、鉤型扳手、六角扳手、梅花扳手 (41 mm))

特別附件

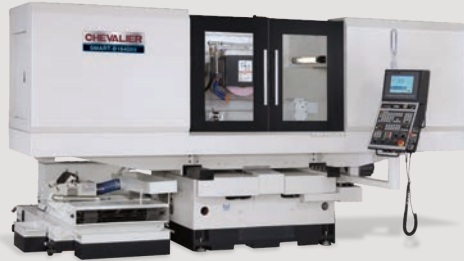
- 電磁鐵控制器
- 磁性夾盤
- 修整裝置
- 轉輪式砂輪平衡台
- 紙帶式過濾水機
- 紙帶電磁過濾水機
- 油壓箱油冷裝置
- 砂輪動平衡儀 (裝置) (SMART-12/16/24 系列)
- 臥式分度盤
- 單滾輪修整器
- 雙支撐滾輪修整器

Specifications

項目	描述	SMART-H818III	SMART-B818III	SMART-H1224III	SMART-B1224III	SMART-H1640III	SMART-B1640III	
控制系統		SMART iControl						
性能數據	最大研磨長度-左右向		460 mm		610 mm		1,015 mm	
	最大研磨寬度-前後向		200 mm		305 mm		406 mm	
	工作台至主軸中心距離	445 mm	395 mm		600 mm		600 mm	
	工作台最大負載		210 kg		370 kg		380 kg	
工作台	工作台尺寸	200 x 460 mm		300 x 600 mm		400 x 1,000 mm		
	T形槽 (尺寸 x 間距 x 數量)	12 mm x 124 mm x 1		14 mm x 152.5 mm x 1		14 mm x 100 mm x 3		
	工作台至地面距離	1,015 mm	1,060 mm		975 mm		980 mm	
	工作台速度 (無段變速)	0.1~25 m/min	0~20 m/min	5~25 m/min	0~20 m/min	5~25 m/min	0~20 m/min	
	工作台行程	510 mm		700 mm		1,100 mm		
橫向移動 (Z)	最大移動行程	220 mm		350 mm		450 mm		
	自動橫向進給			0~3,000 mm/min				
	最小輸入單位			0.001 mm				
輪頭垂直 移動 (Y)	最大移動行程	340 mm	290 mm		440 mm			
	自動輪頭垂直 移動			0~3,000 mm/min				
	最小輸入單位			0.001 mm				
主軸	主軸轉速	1,000~7,000 rpm			500~1,800 rpm			
	主軸馬達	3 kW			11 kW			
馬達	軸向馬達 (X/Y/Z)	Y/Z: 850 W	X: 1.8 kW Y/Z: 850 W	Y/Z: 850 W	X: 2.9 kW Y/Z: 850 W	Y/Z: 850 W	X: 2.9 kW Y/Z: 850 W	
	油壓馬達	1 HP	—	3 HP	—	3 HP	—	
砂輪尺寸	外徑 x 寬度 x 孔徑	Ø205 x 12.7 x Ø31.75 mm			Ø355 x 50 x Ø127 mm			
電源與空 壓需求	電源需求	11 kVA		23 kVA		25 kVA		
	空壓需求			6 kg/cm ² , 200 NL/min				
儲槽容量	油壓箱容量	90 L	—	150 L	—	150 L	—	
機台尺寸	佔地 空間	寬 x 深	2,510 x 2,515 mm	2,510 x 2,015 mm	4,020 x 2,450 mm	3,160 x 2,450 mm	4,450 x 2,655 mm	3,590 x 2,655 mm
	高		2,010 mm	2,010 mm	2,080 mm	2,080 mm	2,080 mm	2,080 mm
	機台淨重		1,550 kg		3,200 kg		4,200 kg	
精度	定位精度	0.004 mm			0.005 mm			
	重覆精度	0.003 mm			0.003 mm			
	精度檢驗標準				ISO 1986-1			

注意：本公司隨時在進行研究改進工作，因此保有隨時更改設計、規格尺寸及機械結構之權利。

SMART-H2440III	SMART-B2440III	SMART-H2460III	SMART-B2460III	SMART-H2480III	SMART-B2480III
SMART iControl					
1,000 mm		1,500 mm		2,000 mm	
		600 mm			
		850 mm			
1,500 kg		1,800 kg		2,000 kg	
600 x 1,000 mm		600 x 1,500 mm		600 x 2,000 mm	
14 mm x 210 mm x 3					
880 mm					
5~30 m/min	0~20 m/min	5~30 m/min	0~20 m/min	5~30 m/min	0~20 m/min
1,100 mm		1,600 mm		2,100 mm	
675 mm					
0~5,000 mm/min					
0.001 mm					
850 mm					
0~2,000 mm/min					
0.001 mm					
500~1,800 rpm					
11 kW					
Y/Z: 3 kW	X: 7.5 kW Y/Z: 3 kW	Y/Z: 3 kW	X: 7.5 kW Y/Z: 3 kW	Y/Z: 3 kW	X: 7.5 kW Y/Z: 3 kW
5 HP	—	7.5 HP	—	7.5 HP	—
Ø405 x 75 x Ø127 mm					
47 kVA					
6 kg/cm ² , 200 NL/min					
250 L	—	250 L	—	250 L	—
4,870 x 3,600 mm	4,050 x 3,600 mm	4,950 x 3,600 mm	4,550 x 3,600 mm	6,000 x 3,600 mm	
2,800 mm	2,800 mm	2,800 mm	2,800 mm	2,800 mm	
8,400 kg		9,800 kg		10,600 kg	
0.006 mm					
0.004 mm		Y/Z: 0.004 mm	X: 0.006 mm Y/Z: 0.004 mm	Y/Z: 0.004 mm	
ISO 1986-1					



龍門磨床
系列

SMART
磨床系列

立式車床
系列

加工中心
系列

總公司

福裕事業股份有限公司

50971彰化縣伸港鄉興工路34號

電話：+886 4 799 1126 傳真：+886 4 798 0011



www.chevalier.com.tw

overseas@chevalier.com.tw

中國營運總部

蘇州偉揚精機有限公司

常熟市高新技術產業開發區黃浦江路58號 郵編：215500

電話：+86 512 8235 5999 傳真：+86 512 8235 5966



www.sz-chevalier.com

szsales@chevalier.com.tw

CHEVALIER[®]
Grinding / Turning / Milling

We shape your ideas.™

U.S.A. Headquarters

CHEVALIER MACHINERY INC.

9925 Tabor Place, Santa Fe Springs, CA 90670 U.S.A.

Tel: (562) 903 1929 Fax: (562) 903 3959



www.chevalierusa.com

info@chevalierusa.com

本公司隨時在進行研究改進的工作，因此保有隨時更改設計、規格尺寸及機械結構的權利。

© 2020 CHEVALIER® All Rights Reserved

SMART-III_TC_202006/1000P1/QRW

