

| 配備表                   | MVP-8/10 | MVP-11(#40) | MVP-11(#50) | MVP-13 | MVP-16 |
|-----------------------|----------|-------------|-------------|--------|--------|
| 項次                    |          |             |             |        |        |
| 1.全罩式護罩+上蓋板金          | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 2.主軸環噴冷卻系統            | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 3.脫壓式潤滑系統             | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 4.主軸氣簾                | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 5.集屑盤水箱               | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 6.日光燈                 | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 7.網路介面                | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 8.工作台側吹氣裝置M50控制       | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 9.三軸螺桿預拉              | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 10.自動斷電功能             | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 11.基礎螺栓及墊塊            | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 12.分離式手輪              | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 13.工作結束警示燈            | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 14.內懸式操作箱             | ●        | ●           | ●           | -      | -      |
| 15.懸吊式操作箱             | -        | -           | -           | ●      | ●      |
| 16.操作手冊及電氣圖           | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 17.工具包                | ●        | ●           | ●           | ●      | ●      |
| 18.主軸中心出裝置(20BAR)無水車  | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 19.主軸中心出水裝置(25BAR)附水車 | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 20.光學尺全密環位置檢知系統       | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 21.自動刀長及刀徑量測系統        | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 22.油霧回收裝置             | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 23.NC旋轉工作台            | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 24.出貨附件吊環             | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 25.自動門裝置_操作門          | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 26.鏈條式鐵屑輸送機及移動式集屑桶    | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 27.主軸油冷機              | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 28.自動工件量測系統           | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 29.沖屑裝置               | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 30.水/氣槍               | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 31.油水分離裝置             | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 32.高防護粉塵回收系統          | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |
| 33.可程式噴嘴              | ○        | ○           | ○           | ○      | ○      |

標準配備 ● 選購配備 ○

| 電控功能            |                       |           |             |
|-----------------|-----------------------|-----------|-------------|
| Hartrol / 標準配備  | Hartnet / 選購配備        |           | 電控功能 / 選購配備 |
| • 手動工件座標量測刀庫顯示  | • 刀庫畫面刀具樣式顯示(限0i&31i) | • 機台移動率管理 | • 重力軸斷電上提功能 |
| • 加工參數配套        | • 刀具狀態顯示(限0i&31i)     | • 加工時間倒數  | • 剛性攻牙退刀功能  |
| • 螺牙銑削(限0i&31i) | • 刻字功能                | • 加工程式傳輸  | • 座標顯示手輪    |



高速高精度立式加工中心機

# MVP系列

|        |        |
|--------|--------|
| MVP-8  | MVP-13 |
| MVP-10 | MVP-16 |
| MVP-11 |        |



Hartrol · Smartcenter · Robocell

協鴻工業 · 只製造高品質的智慧機器

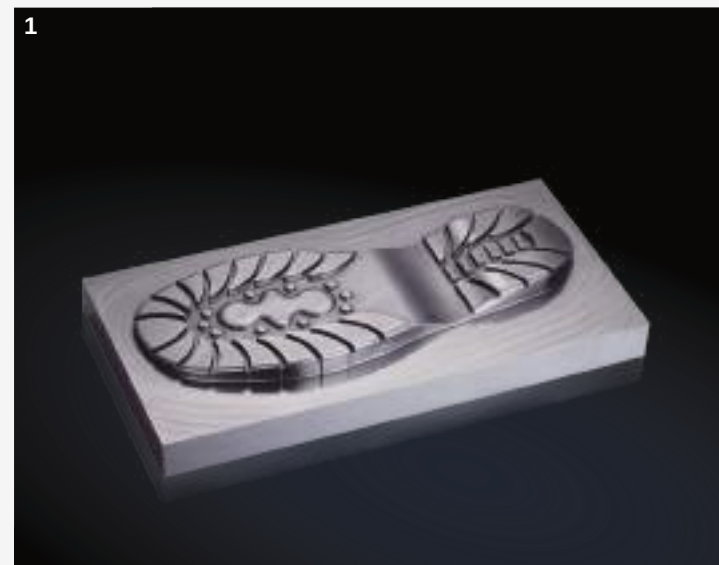
## 協鴻工業股份有限公司

408 台中市南屯區精科北路 3 號  
www.hartford.com.tw Tel：886-4-23501980 Fax：886-4-23581793  
CAT.No.：20260604 - C29  
本目錄上之圖文均已註冊，如有翻印必追究法律責任



## 一部最穩定與可靠的機器 加工精度與能力的最佳展現

Plug & Play 系列配備高精度 MGPS  $\mu$  級製程標準與高性能主軸，專為模具加工業設計，不僅大幅提升加工效益，更是您加工的最佳夥伴。



|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

### 製鞋業

1 鞋模

### 塑膠業

2 花瓣射出模具

### 腳踏車

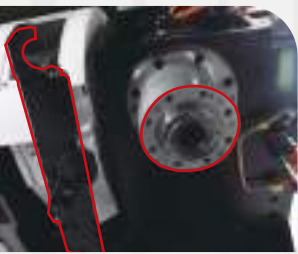
3 剎車盤零件

### 機車

4 變速箱零件

最佳化結構體設計，穩定、不變形、永恆精度

## MVP 8 / 10



## ◎ 絕佳的快速換刀 選配

換刀速度可達 **1.38 sec**

## ◎ 油氣潤滑主軸2年保固 選配

**15,000 / 20,000 rpm** 選配主軸偏擺 **5 $\mu$ m** 內，  
 高效降溫主軸設計確保長時間穩定運轉，閒置逾15分鐘  
 自動啟動節能模式。



## ◎ 環保節能減碳油脂潤滑設計 選配

進給軸採用低用量油脂潤滑設計，符合環保  
 法規，延長添油與切削液使用週期，降低維  
 護成本，無廢油處理困擾，確保操作與工件  
 品質穩定。

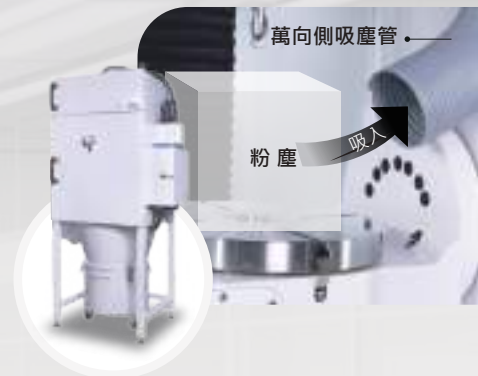
◎ MGPS  $\mu$  級製程 選配

將加工精度提升到微米等級  
 定位精度 **8 $\mu$ m** 內  
 重覆定位精度 **5 $\mu$ m** 內



## ◎ 高防護粉塵回收系統 選配

高防護設計結合粉塵回收系統，有效阻隔粉塵  
 侵入關鍵零組件，維持加工精度、提升設備可  
 靠性並延長使用壽命。



## ◎ 可程式噴嘴功能 選配

30段定點角度噴射(1°~45°)可依刀具規格自動  
 調整噴嘴位置，讓冷卻液精準對準切削點，提  
 升冷卻與排屑效果，減少人工調整時間，延長  
 刀具壽命，提升加工效率與自動化程度。



## ◎ 超大立柱及超寬底座設計

底部寬**1100mm**，底座**1600mm**  
 提升機台底座與立柱間的結合面。

全系列機型軌道面 **5** 年保固

除以下狀況不在保固範圍內：

- 1.不當操作(撞機)
- 2.軌道面無定期保養導鐵屑堆積造成損壞

最佳化結構體設計，穩定、不變形、永恆精度

## MVP 13/16

## ◎ Z軸伺服馬達與滾珠螺桿直結

- Z軸不使用時規皮帶傳動，伺服馬達直接驅動滾珠螺桿
- 無背隙問題，解決一般皮帶傳動所造成的伺服遲滯問題

## ◎ 可程式噴嘴功能 選配

30段定點角度噴射(1°~45°)可依刀具規格自動調整噴嘴位置，讓冷卻液精準對準切削點，提升冷卻與排屑效果，減少人工調整時間，延長刀具壽命，提升加工效率與自動化程度。

## ◎ 四捲屑螺桿設計

提升排屑效率減少卡屑問題。

## ◎ 便利性操作人體工學設計

工作台與外罩板金距離 **298mm** 符合人體工學設計使操作人員上下料更便利。

## ◎ 高防護粉塵回收系統 選配

高防護設計結合粉塵回收系統，有效阻隔粉塵侵入關鍵零組件，維持加工精度、提升設備可靠性並延長使用壽命。

## ◎ 直節式油氣潤滑主軸 2年保固 選配

**15,000 / 20,000 rpm** 選配主軸偏擺 **5μm** 內，高效降溫主軸設計確保長時間穩定運轉，閒置逾15分鐘自動啟動節能模式。

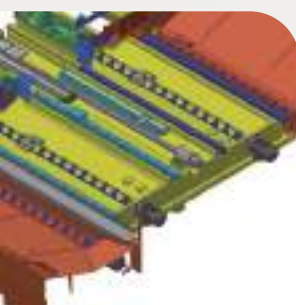
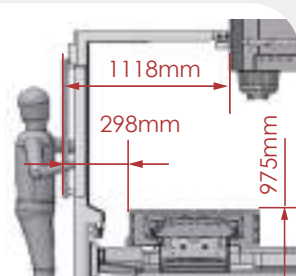
## ◎ THK高剛性四線軌設計

底座四線軌設計提升機台穩定性。

全系列機型軌道面 **5** 年保固

除以下狀況不在保固範圍內：

- 1.不當操作(撞機)
- 2.軌道面無定期保養導鐵屑堆積造成損壞



專屬於您的智慧化工廠管理系統

## 智慧工廠 i-Factory 選配

透過 i-Factory 將工廠內所有機械設備進行聯結，機台連線不再只侷限於協鴻機械，他廠機械也可進行連線即時可視化管理，由即時監控、生產計畫、預警通知、資料分析與遠端連線五大架構所組成，讓您擺脫過去的管理模式，邁向更簡單與便利的工廠管理。



量身打造1對多自動化產線規劃

## 選配 智能自動化產線單元

為您量身打造一個屬於自己自動化的工廠，有效降低成本、提高競爭力。



### 輕鬆入門

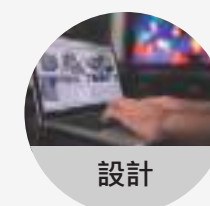
協鴻Robocell機械手臂的專業教育訓練及豐富自動化經驗讓您可以快速學習並輕易上手操作您的自動化設備。

### 品質監控

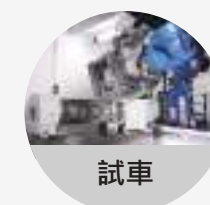
自動化設備從設計、組裝、試車、品檢到出貨...整個組裝流程皆有嚴謹的產品組裝、測試確認及完整的品質控管。

### 專業分析

Robocell加工優化服務，讓您走在加工專業潮流尖端。



設計



試車



檢驗

## Hartrol Premium Hartford Smartcenter APPS

### 1 自動化與智慧工廠

- Autopilot V2 自動化套件
- 即時監控套件
- 效率改善套件
- 智慧潤滑系統
- Machine Play - 智慧型手機遠端操作
- 無線網路功能 (Wi-Fi)

### 2 監控與能源管理

- 即時監控套件 (CCD 監視器 / IP 攝影機)
- 能源監控

### 3 刀具保護與加工穩定性

- 工具保護套件 (TPS)
- AFC 自動進給控制
- 剛性攻牙自動學習功能

### 4 CNC控制與操作強化

- 手輪模擬模式
- HP Level R1-R10 參數套件

### 5 高速／高精度加工

- SSS 高速高精度控制
- 高速高精度控制 III (G5P20000)
- 高速銑削

### 6 加工程式與操作介面

- 對話式編程 (HCP)

# 24

HR

#### On Line 線上更新系統

讓您的操作系統保持最佳狀態並與協鴻同步擁有最新的功能。



#### Hartford ZDT

機台故障前預警提醒，減少無預警故障造成的產值降低及成本損失



#### 智慧捲屑 選配

依主軸電流智慧判斷是否清除鐵屑，切削時以50%運轉、50%休息，有效節省50%捲屑馬達電力，並可於鐵屑過多時自動反轉以防過載停機，全面保護捲屑機構。



#### 智慧注油 選配

本系統依據機台運動與加工切削條件智慧供油，提供所需油量，有效節省最多50%用油，同時掌握油量狀況，實現環保與降低生產成本。



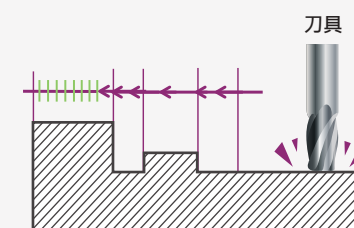
#### 自動工件量測功能 選配

使用 Hartrol Premium 與 Fanuc 15" IPC 進行工件量測時，操作人員可透過智能導引畫面直接輸入數值，無需記憶量測指令，即可輕鬆完成量測作業。



#### AFC自動進給率調整功能 選配

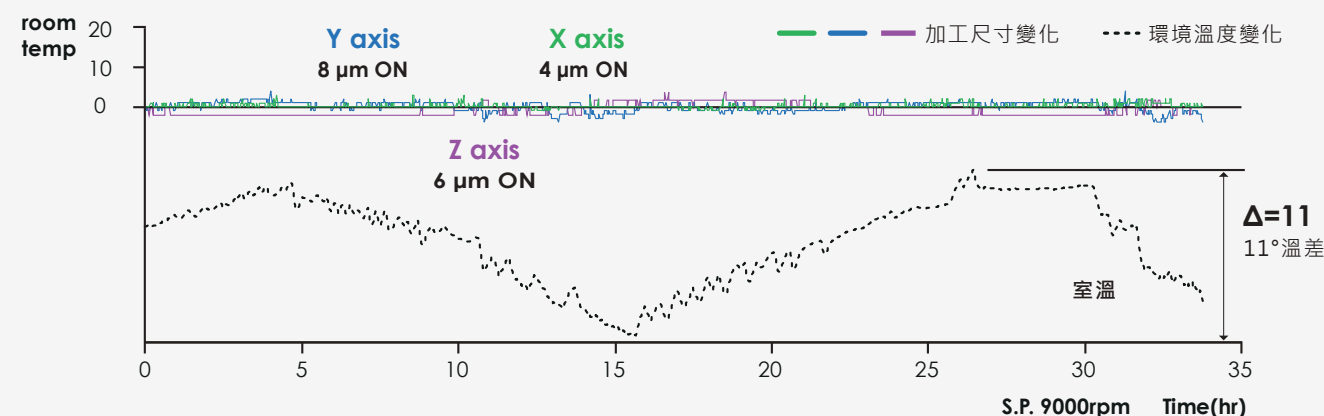
透過主軸負載監視功能，使用者可依每把刀具的可承受負荷設定保護準位，在面銑與側銑等重切削加工中，提升約21%的加工效率。



自動恆溫系統讓您加工精度不NG

## 整機環溫熱變位補償 選配

獨家整機環溫熱變位補償功能，加工機械不會因長時間累積熱而導致工件變形從而影響加工精度，有效縮短不同機型、環境室溫變化所需的溫度與熱變位建模時間，大大縮短出貨時間。



環保永續、能源管理的加工好幫手

## 選配 ECO及能源監視畫面



照明設備全LED

FEM有限元素分析將結構輕量化

### 能源監視畫面

即時監控機台各電氣元件耗能及機台能源消耗歷史資料查詢與報表輸出。



### Eco Mode

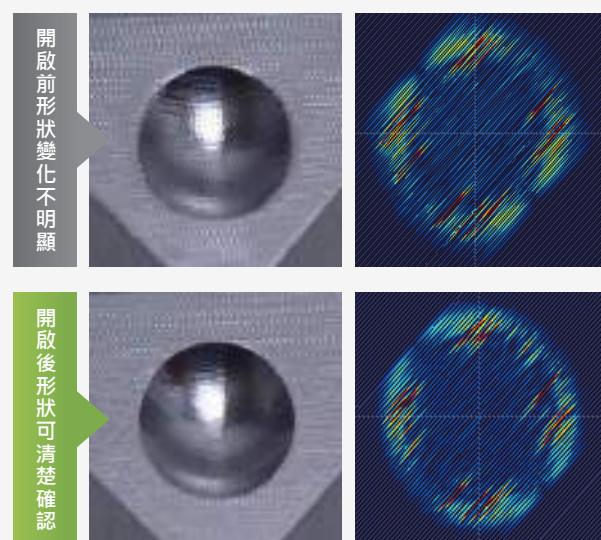
幫您控制油壓馬達、油冷機、油霧回收機、工作燈捲屑螺桿五項週邊裝置，使機台停止加工時避免不必要的能源消耗。

排除加工過程中的干涉與機械碰撞問題

## DX-NCVS數位轉型 選配

Digital Twin-NCVS 軟體整合工件CAD、刀具及機器參數，在加工前進行完整模擬，可真實還原實際加工狀況，補足傳統CAD/CAM僅有工件與刀具資訊所造成的模擬落差，不僅可以分析工件形狀、機器行程，還能幫助您檢測CNC參數值設定是否正確，並確保分析結果與機器一致。從而有效預防因忽略機器限制而導致的干涉與撞機問題，確保加工過程安全穩定、提高生產效率。

### ■ 模擬結果與實際加工物之比較



### ■ 6大功能亮點



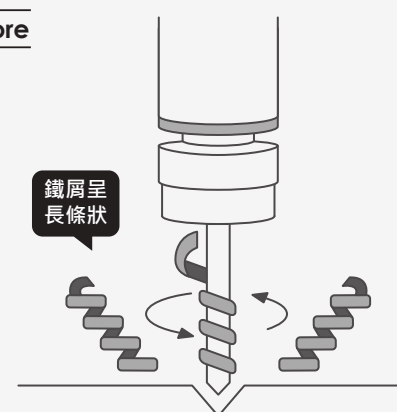
解決您鐵屑纏繞刀具的困擾

## 選配 鑽孔斷屑功能特色



深孔加工無鑽孔斷屑功能時，容易發生鐵屑纏繞刀具、鐵屑刮傷工件、不易清屑等問題；透過協鴻獨家鑽孔斷屑功能使鐵屑呈細碎狀、無鐵屑纏繞刀具、工件完整、容易清屑，工作效率加倍！

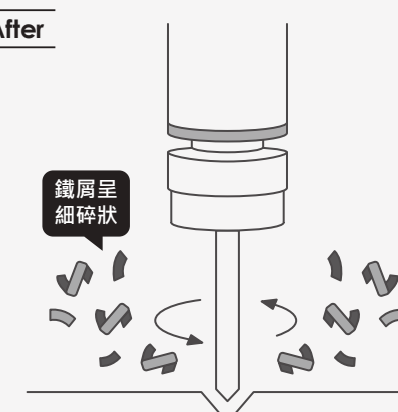
**Before**



▲ 無鑽孔斷屑

長鐵屑無法有效斷成易於處理的短屑。

**After**

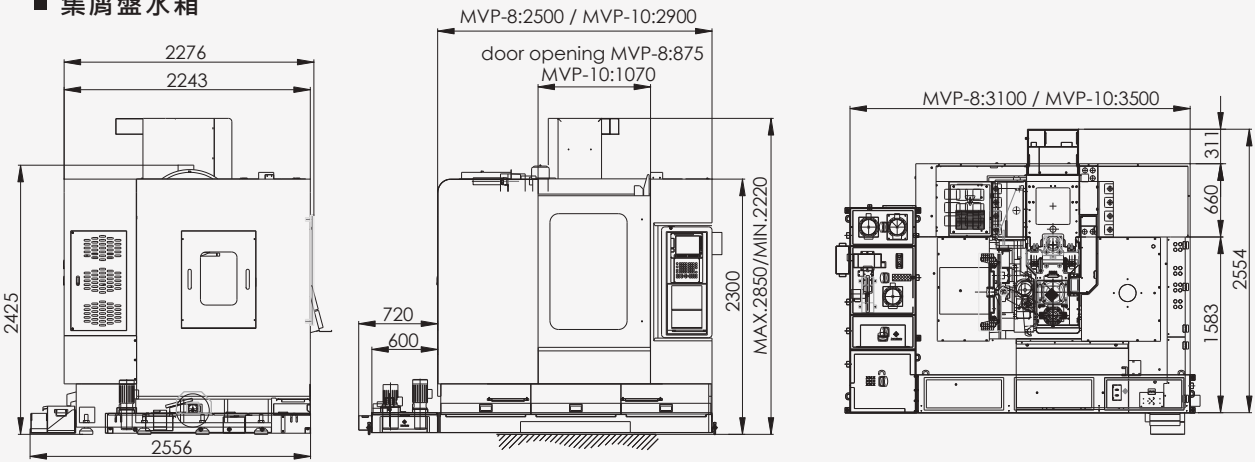


▲ 有鑽孔斷屑

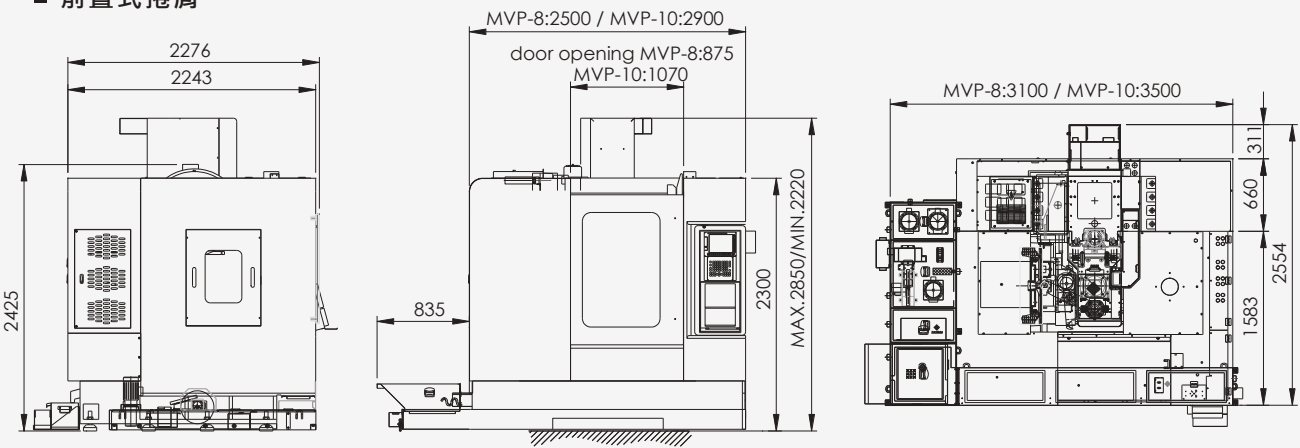
可將長鐵屑有效切斷為短屑，提升排屑與切屑控制效率。

MVP-8/10

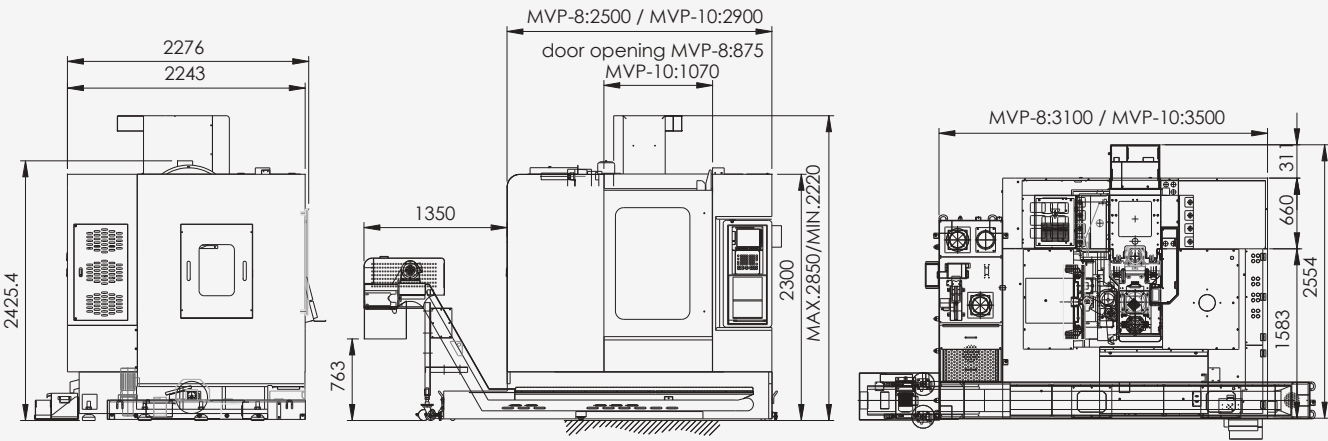
■ 集屑盤水箱



■ 前置式捲屑

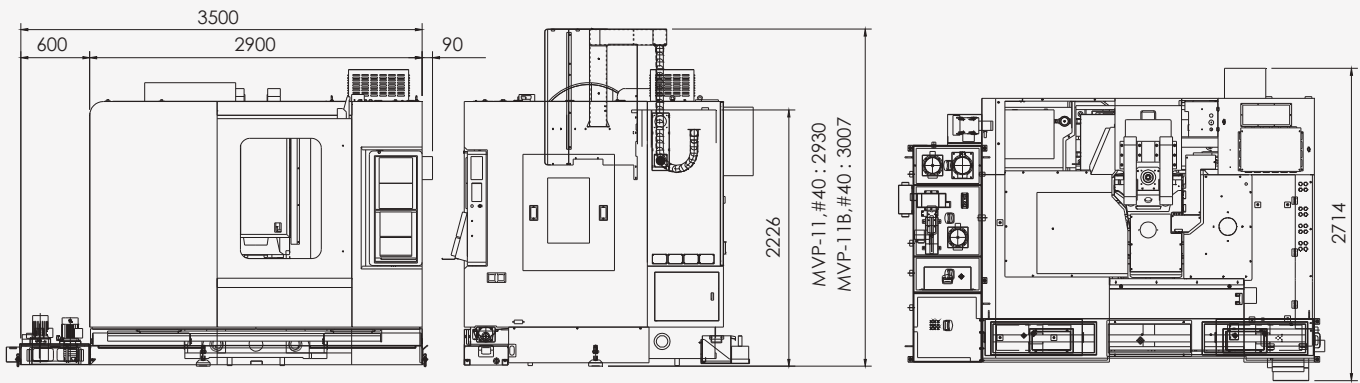


■ 鍊帶式切屑輸送機

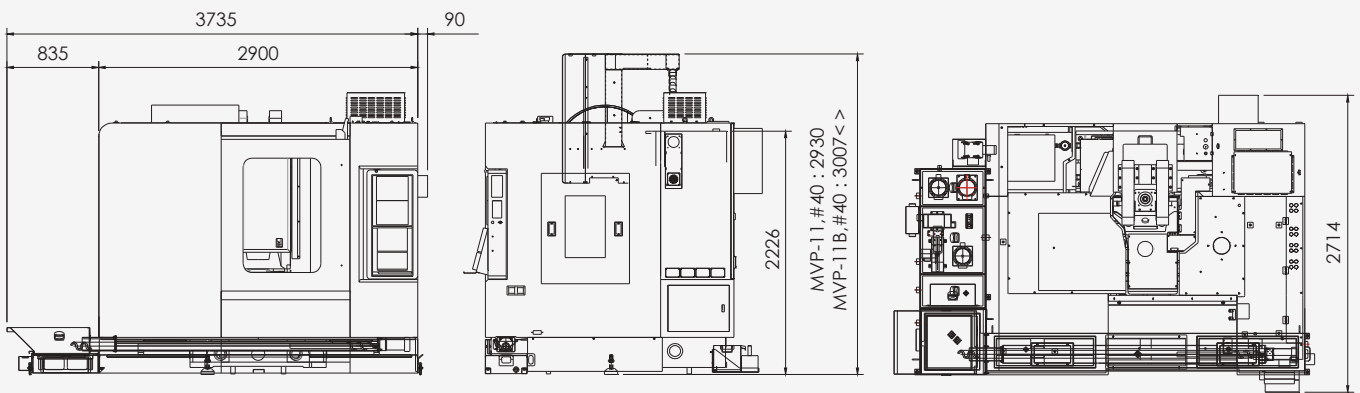


MVP-11

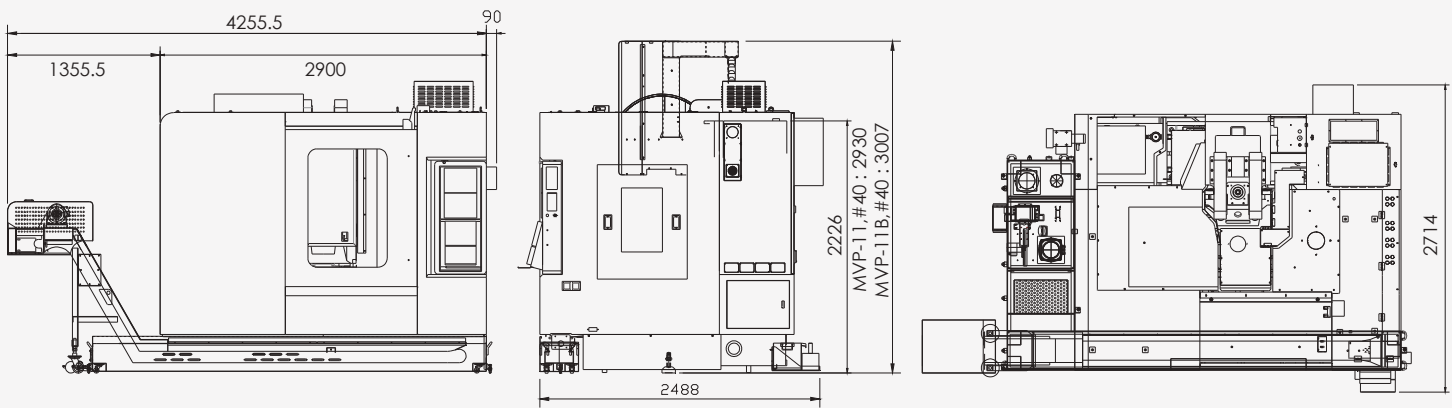
■ 集屑盤水箱



■ 前置式捲屑

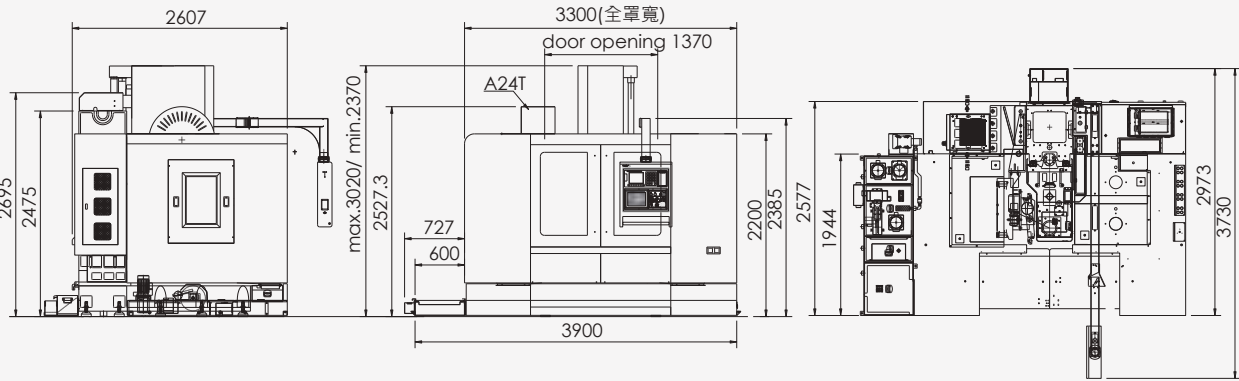


■ 鍊帶式切屑輸送機

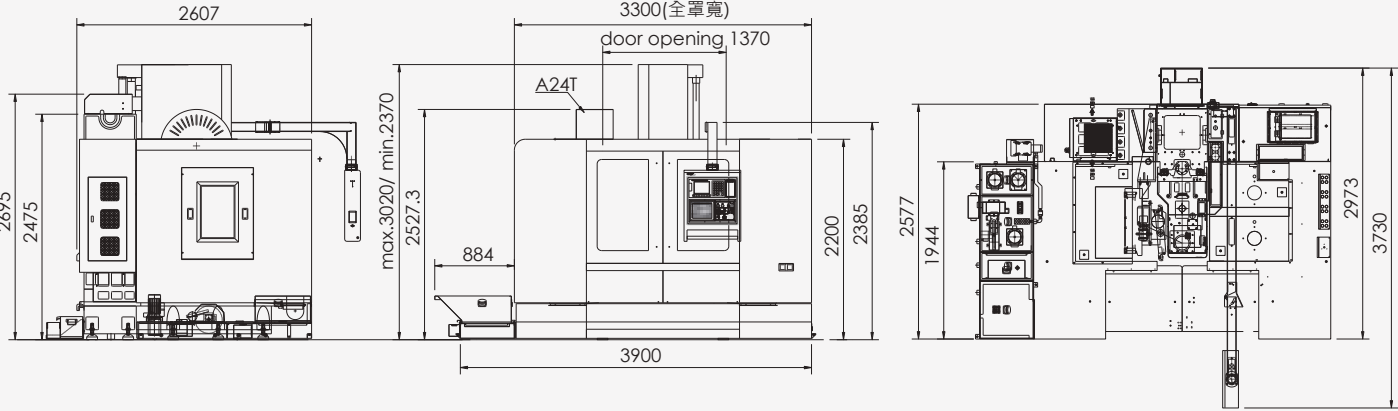


# MVP-13

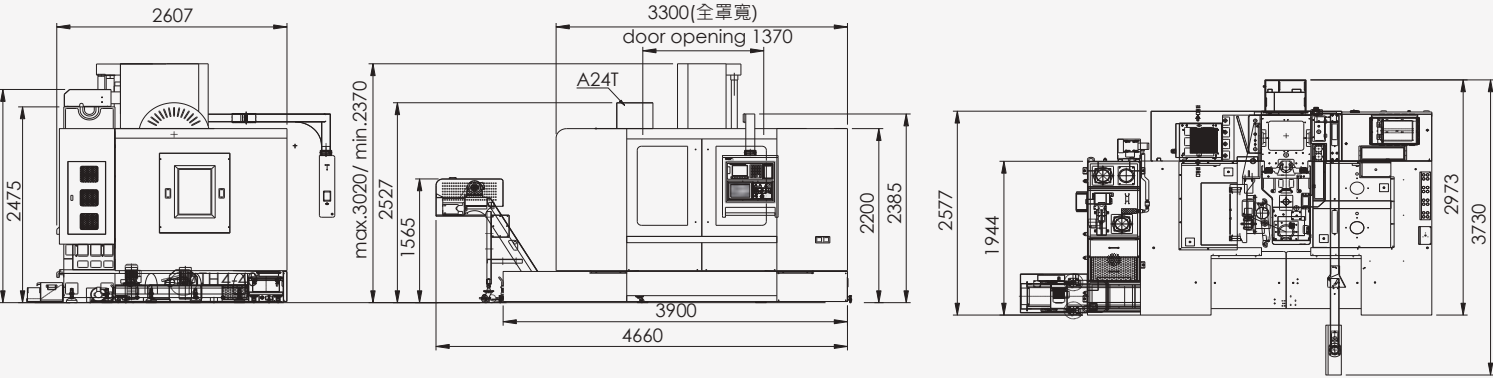
## ■ 集屑盤水箱



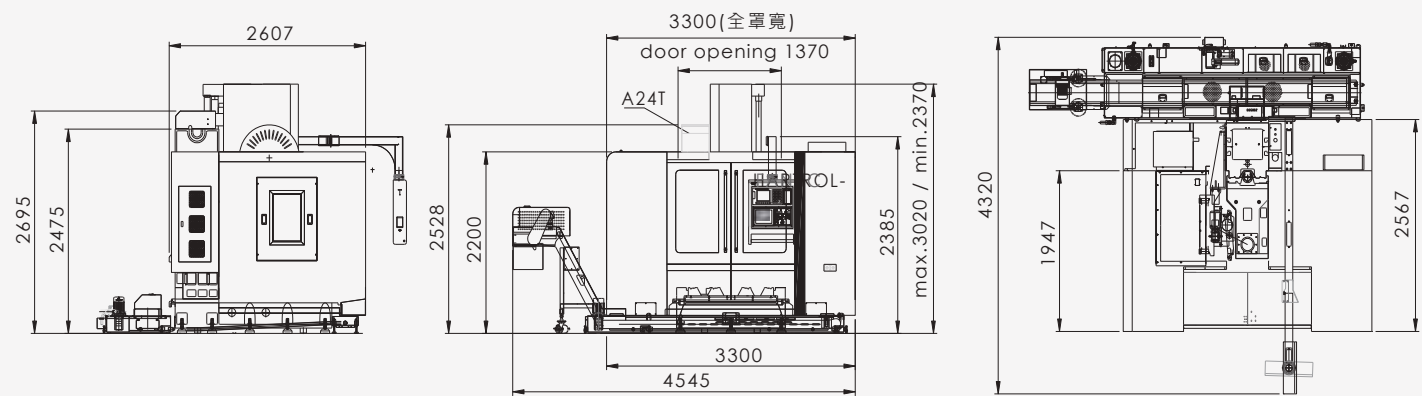
## ■ 前置式捲屑



## ■ 鍊帶式切屑輸送機\_左

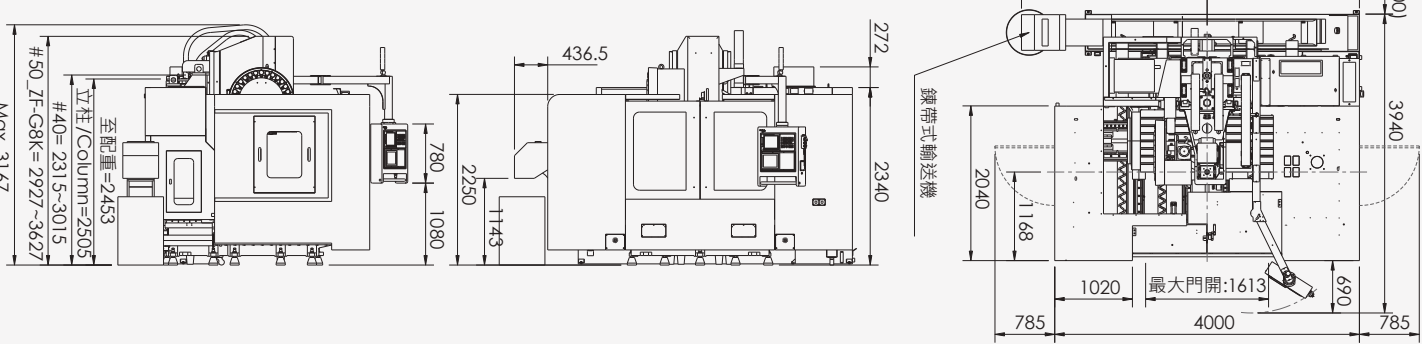


## ■ 鍊帶式切屑輸送機\_後排



# MVP-16

## ■ 鍊帶式切屑輸送機





主軸型式

■ #40 皮帶式 12,000 rpm

■ #40 直結式 15,000 / 20,000 rpm

■ #40 內藏式 15,000 / 20,000 rpm

■ #50 直結式 10,000 rpm ( MVP-16 )

■ #50 齒輪式 6,000 / 8,000 rpm ( MVP-16 )

BBT主軸型式 選配

■ 採用兩面拘束設計，提升切削能力及加工精度

■ 減少誤差以及震動的產生

不適用於直結式20,000rpm主軸

實際測試 最佳化切削表現

機型：MVP-16

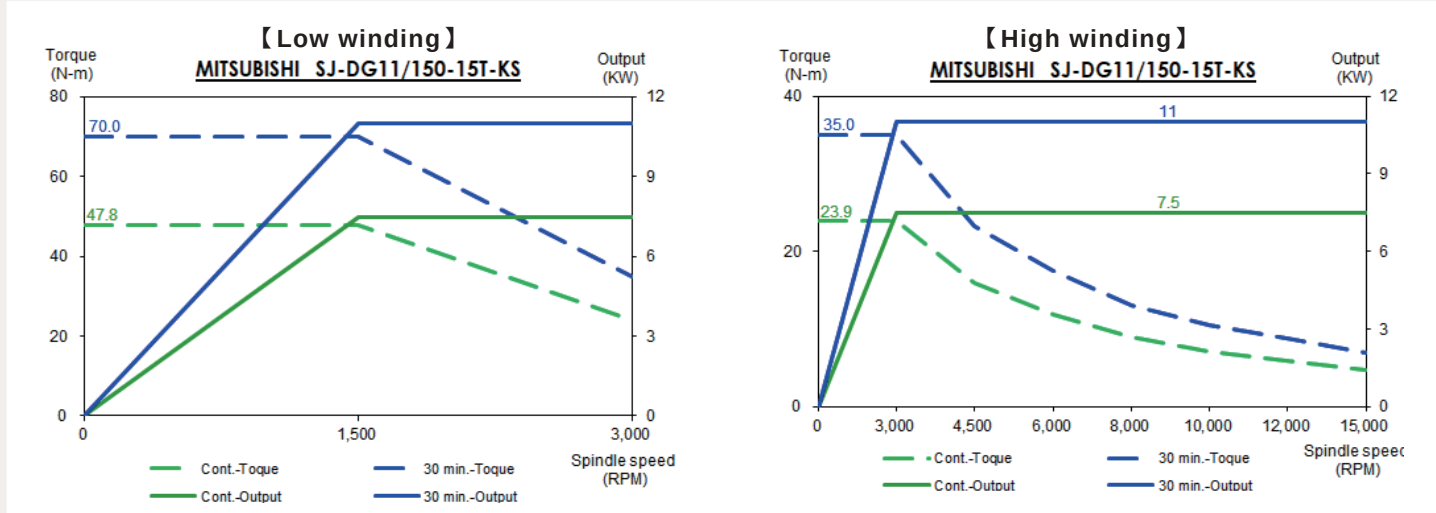
■ 主軸：6,000 rpm #50 齒輪式 15 kw

■ 切削材質：S45C

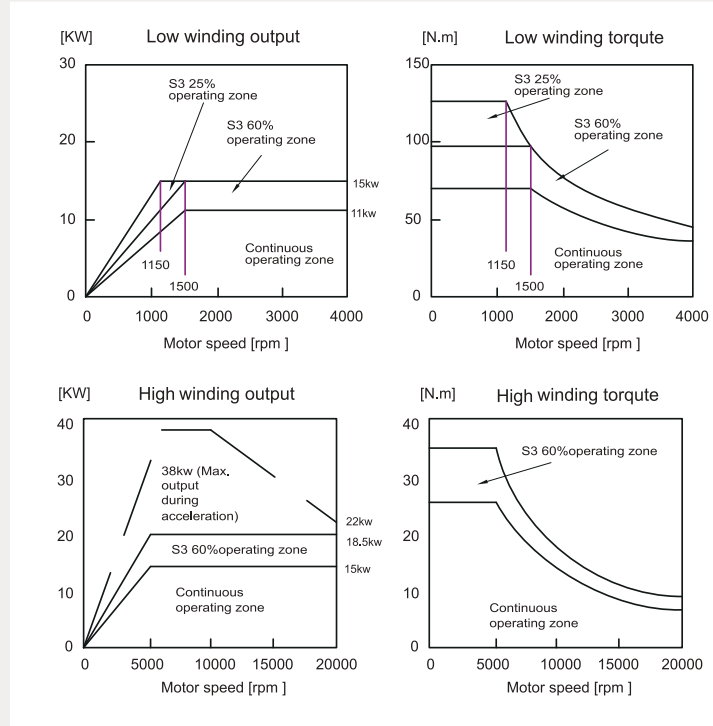
| 面 銑     |              | 端 銑     |              | 攻 牙     |            | 鑽 孔     |            |
|---------|--------------|---------|--------------|---------|------------|---------|------------|
| 刀 徑     | Ø 80 mm      | 刀 徑     | Ø 63 mm      | 刀 徑     | M24 x 3 mm | 刀 徑     | Ø 40 mm    |
| 進 給 速 度 | 1,800 mm/min | 進 給 速 度 | 4,200 mm/min | 進 給 速 度 | 540 mm/min | 進 給 速 度 | 140 mm/min |
| 加 工 深 度 | 3 mm         | 加 工 深 度 | 30 mm        | 加 工 深 度 | 30 mm      | 加 工 深 度 | 40 mm      |
| 加 工 寬 度 | 65 mm        | 加 工 寬 度 | 3 mm         |         |            |         |            |
| 材料移除率   | 351 cc/min   | 材料移除率   | 378 cc/min   |         |            |         |            |

主軸扭力圖

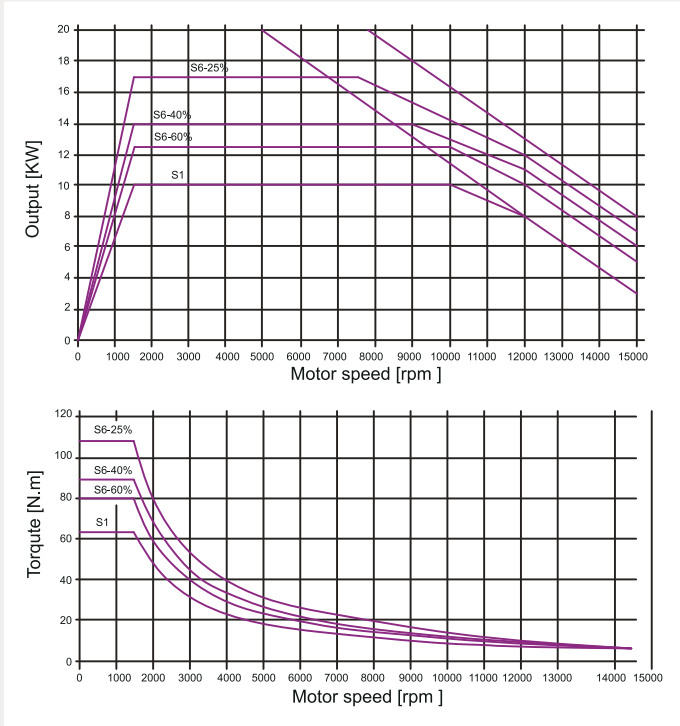
■ Mitsubishi SJ-DG11/150-15T-K



■ Fanuc a8 / 2000 it ( DDS 20000 rpm )



■ HEIDENHAINL: QAN200UH x 15000



備註：加速時功率輸出只是用於計算加 / 減速時間而不是正確的數值。

07

機台規格表

| 單位     |                           | MVP - 8 | MVP - 10                               | MVP - 11                               |                                        |                                       | MVP - 13                       |                                  | MVP - 16                         |                                       |                                  |
|--------|---------------------------|---------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 工作台    | 工作台面積                     | mm      | 1000 x 560                             | 1150 x 560                             | 1270 x 600                             |                                       | 1400 x 700                     |                                  | 1750 x 820                       |                                       |                                  |
|        | T 型槽 槽寬 x 間距(槽數)          | mm      | 18 x 100 (5)                           | 18 x 100 (5)                           | 18 x 100 (5)                           |                                       | 18 x 100 (7)                   |                                  | 18 x 100 (7)                     |                                       |                                  |
|        | 最大載重(平均負載)                | kg      | 500                                    | 700                                    | 1000                                   |                                       | 1500                           |                                  | 2000                             |                                       |                                  |
| 行程     | X 軸行程                     | mm      | 860                                    | 1050                                   | 1100                                   |                                       | 1300                           |                                  | 1600                             |                                       |                                  |
|        | Y 軸行程                     | mm      | 530                                    | 530                                    | 600                                    |                                       | 700                            |                                  | 820                              |                                       |                                  |
|        | Z 軸行程                     | mm      | 630                                    | 630                                    | 630                                    |                                       | 650                            |                                  | 700                              | 600 opt.820                           |                                  |
|        | 軌道型式( X / Y / Z )         | type    | Linear Guide Way                       | Linear Guide Way                       | Linear Guide Way                       | X/Y : Linear Guide Way<br>Z : Box Way | Linear Guide Way               |                                  | Linear Guide Way                 | X/Y : Linear Guide Way<br>Z : Box Way |                                  |
|        | 主軸鼻端至工作台距離                | mm      | 85~715                                 | 85~715                                 | 100~730                                |                                       | 120~770                        | 180~830                          | 120~820 opt.320~1020             | 150~810 opt.200~1020                  |                                  |
| 主軸     | 主軸中心到立柱距離                 | mm      | 600                                    | 600                                    | 641                                    | 645                                   | 780                            |                                  | 900                              | 865                                   |                                  |
|        | 主軸錐度                      | rpm     | #40                                    | #40                                    | #40                                    | #40 (MVP-11B)                         | #50                            | #40                              | #50                              | #40                                   | #50                              |
|        | 主軸轉速 (齒輪式)                | rpm     | -                                      | -                                      | -                                      | 6000/8000                             |                                | -                                | 6000                             | -                                     | 6000/8000                        |
|        | 主軸轉速 (皮帶式)                | rpm     | 8000/10000<br>12000                    | 8000/10000<br>12000                    | 8000/10000<br>12000                    | 8000/10000<br>12000                   | -----                          | 8000/10000<br>12000              | -----                            | 8000/10000<br>12000                   | -----                            |
|        | 主軸轉速 (直結式)                | rpm     | 10000/12000<br>15000/20000             | 10000/12000<br>15000/20000             | 10000/12000<br>15000/20000             | 10000/12000<br>15000                  | 10000<br>12000                 | 10000/12000<br>15000/20000       | 10000/12000                      | 10000/12000<br>15000/20000            | 10000/12000                      |
| 進給     | 主軸轉速 (內藏式)                | rpm     | 15000/20000                            | 15000/20000                            | 15000/20000                            | -                                     | 10000/12000                    | 15000/20000                      | 10000/12000                      | 15000/20000                           | 10000/12000                      |
|        | 切削速率 ( X / Y / Z )        | m/min   | 20/20/20                               | 20/20/20                               | 20/20/20                               | 20/20/12                              |                                | 20/20/20                         |                                  | 20/20/20                              | 20/20/12                         |
|        | 快送速率 ( X / Y / Z )        | m/min   | 36/36/30<br>opt.48/48/36               | 36/36/30<br>opt.48/48/36               | 36/36/36                               | 36/36/20                              |                                | 36/36/30                         |                                  | 32/32/24                              | 32/32/18                         |
| 自動換刀系統 | 刀具數                       | pcs     | A:24(30)                               | A:24(30)                               | A:24(30/40)                            |                                       | A:24(32)                       | A:24(30)                         | A:24(32/40)                      | A:24(30/40)                           | A:24(32/40)                      |
|        | 刀具最大重量                    | kg      | 7                                      | 7                                      | 7                                      |                                       | 15                             | 7                                | 20                               | 7                                     | 20                               |
|        | 刀具最大尺寸(直徑 x 長)            | mm      | A:Ø75x300L                             | A: Ø75x300L                            | A: Ø75x300L                            |                                       | A: Ø105x300L                   | A: Ø75x300L                      | A: Ø125x350L                     | A: Ø75x300L                           | A: Ø125x350L                     |
|        | 刀柄                        |         | BT40<br>( BBT / CAT / DIN / HSK A63 )  | BT40<br>( BBT / CAT / DIN / HSK A63 )  | BT40<br>( BBT / CAT / DIN / HSK A63 )  |                                       | BT50<br>( BBT / CAT / DIN )    | BT40<br>( BBT / CAT / DIN )      | BT50<br>( BBT / CAT / DIN )      | BT40<br>( BBT / CAT / DIN / HSK A63 ) | BT50 ( BBT / CAT / DIN )         |
| 馬達     | 拉把螺栓                      |         | P40T - 1<br>( CAT - 40 / DIN 69872 )   | P40T - 1<br>( CAT - 40 / DIN 69872 )   | P40T-1<br>( CAT-40 / DIN 69872 )       |                                       | P50T-1<br>( CAT50 / DIN69872 ) | P40T-1<br>( CAT-40 / DIN 69872 ) | P50T-1<br>( CAT-50 / DIN 69872 ) | P40T-1<br>( CAT-40 / DIN 69872 )      | P50T-1 ( CAT-50 / DIN 69872 )    |
|        | 主軸馬力(連續/30分)              | kW      | 5.5 / 7.5 opt. 7.5<br>11,11/15,15/18.5 | 5.5 / 7.5 opt. 7.5<br>11,11/15,15/18.5 | 5.5 / 7.5 opt. 7.5<br>11,11/15,15/18.5 |                                       | 11/15 opt.<br>15/18.5          | 7.5 /11 opt.<br>11/15,15/18.5    | 11 /15<br>opt.15/18.5            | 7.5/11 opt.<br>11/15,15/18.5          | 11/15 opt. 15/18.5,18.5/22,22/26 |
|        | 定位精度 ( JIS B6330 ),無光學尺   | mm      | ±0.008                                 | ±0.008                                 | ±0.008                                 |                                       | ±0.008                         |                                  | ±0.008                           |                                       |                                  |
|        | 重覆定位精度 ( JIS B6330 ),無光學尺 | mm      | ±0.002                                 | ±0.002                                 | ±0.003                                 |                                       | ±0.003                         |                                  | ±0.003                           |                                       |                                  |
|        | 定位精度 ( JIS B6330 ),有光學尺   | mm      | ±0.006                                 | ±0.006                                 | ±0.006                                 |                                       | ±0.006                         |                                  | ±0.006                           |                                       |                                  |
| 其他     | 重覆定位精度 ( JIS B6330 ),有光學尺 | mm      | ±0.002                                 | ±0.002                                 | ±0.002                                 |                                       | ±0.002                         |                                  | ±0.002                           |                                       |                                  |
|        | 定位精度 ( VDI 3441 )         | mm      | 0.010 / MGPS:0.008                     | 0.010 / MGPS:0.008                     | 0.010 / MGPS:0.008                     |                                       | 0.014                          |                                  | 0.018                            |                                       |                                  |
|        | 重覆定位精度 ( VDI 3441 )       | mm      | 0.006 / MGPS:0.005                     | 0.006 / MGPS:0.005                     | 0.006 / MGPS:0.005                     |                                       | 0.008                          |                                  | 0.010                            |                                       |                                  |
| 其他     | 所需氣壓                      | kg/cm2  | 6.5                                    | 6.5                                    | 6.5                                    |                                       | 6.5                            |                                  | 6.5                              |                                       |                                  |
|        | 所需動力                      | KVA     | 20~45                                  | 20~45                                  | 20~45                                  |                                       | 20~45                          |                                  | 20~45                            |                                       |                                  |
|        | 機器重量                      | kg      | 6400                                   | 6700                                   | 6200                                   | 7200                                  | 8000                           | 9000                             |                                  | 10650                                 | 11500                            |
|        | 水箱容量 ( 標準 )               | L       | 283                                    | 303                                    | 306                                    |                                       | 363                            |                                  | 440                              |                                       |                                  |
|        | 機器尺寸 ( 長 x 寬 x 高 )        | mm      | 2500 x 2276x 2850                      | 2900 x 2276x 2850                      | 2260 x 2900 x 3055                     |                                       | 3300 x 2607 x 2370             |                                  | 4000 x 2947 x 3015               |                                       |                                  |
|        | 佔地面積 ( 標準水箱 )             | mm      | 3100 x 2556                            | 3500 x 2556                            | 2714 x 3500                            |                                       | 4000 x 3730                    |                                  | 4437 x 3940                      |                                       |                                  |