

## FACTORY AUTOMATION

# 三菱數值控制器 M800/M80系列





# 無限可能。

三菱 CNC 追求的是以壓倒性的基本特性來實現高生產性、使用性和靈活性。  
現在，新世代 CNC M800/M80 系列的誕生，可以為加工現場帶來無限可能和創新價值。

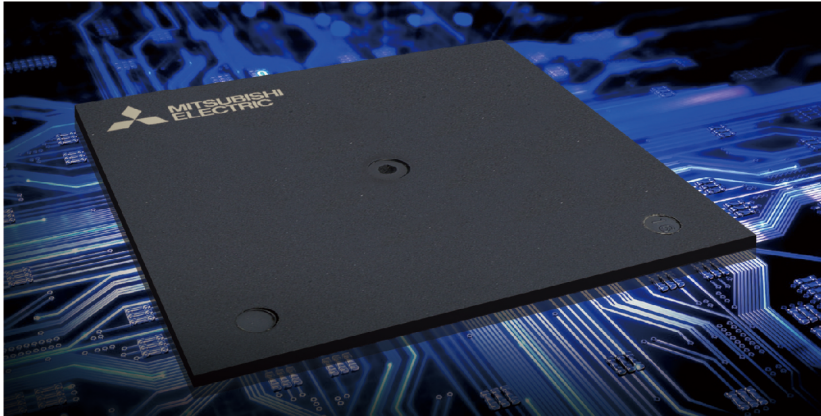


## The Best Partner for Your Success

CNC專用CPU .....	P2	加工中心機之機能提升 .....	P13	規格 .....	P21
先進的設計 .....	P3	客製化機能突顯差異性 .....	P15	驅動系統 .....	P23
直覺式操作 .....	P5	維護功能 .....	P16	軟體工具 .....	P25
CNC 產品陣容 .....	P7	支援全廠優化的最佳方案 .....	P17	全球服務網 .....	P27
CNC系統構成 .....	P9	對應自動化需求 .....	P19	保固相關內容 .....	P29
車床機能強化 .....	P11	硬體 .....	P20	您的最佳解決提案夥伴 .....	P30



# 三菱電機整合先進工業科技所開發的 CNC專用CPU



## 突破傳統CNC的研發過程

在產業全球化不斷發展的過程中，我們希望提供受到全球好評的產品，並且我們希望創造出的是強大性能的高生產性、直覺式的操作性以及卓越的效能兼具的CNC。M800/M80系列產品是三菱電機至今為止所研發的高速和高精度加工控制技術以及最尖端的控制技術，被譽為重大突破的升級版產品。

## 全力追求使用者所要求的性能

以當前的開發方式，永遠無法實現我們所追求的次世代CNC。因此我們得到了一個結論，「為了提高當前的高速處理能力，也為了完全滿足使用者所要求的性能，只有開發出專為CNC控制使用的CPU才能達成」。於是，突破了三菱電機CNC開發史上的新挑戰。

## 深層分析及模擬所成就的產品

以空前的規模進行設計驗證，並經由精確的模擬來確認處理性能後，才著手於CNC專用CPU的製造。為了實現高速處理性能，不僅需要優化處理器製造過程，還需要技術的革新。將處理器效能發揮到極致後而擁有前所未有高速處理能力的CNC專用CPU，終於突破層層關卡誕生了。

## 體驗CNC專用CPU的高速處理能力

CNC專用CPU，削減了使用的零件數，更有助於減少導致故障的因素，同時也能夠確保產品品質。M800/M80系列搭載集結最新技術力所開發的三菱電機史上首顆CNC專用CPU，在眾人期盼中的絕佳時機問世登場。作為一款具有未來性能的產品，我們始終堅信它絕對能夠給客戶提供更佳的解決方案。

## 微小線段處理能力



## PLC 處理能力 (PCMIX 值)



利用高速 PLC 處理能力，  
可快速處理大型階梯圖程式。

## NC- 驅動系統間的通信能力



通過提高 NC- 驅動系統間的光通信速度，可實現系統高速應答性，加工精度可以進一步提高。

# 先進的設計

顯示器、鍵盤單元的設計煥然一新。

採用先進的結構和高質感的全平面外形，將工具機的設計概念提升至另一個境界。

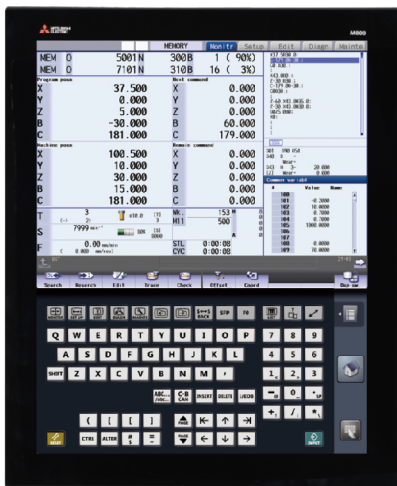
更標準搭載觸控式螢幕，可類似於智慧型手機的操作方式。(10.4吋(含)以上)



贏得2016 Machine Design Award

贏得2015 Good Design Award

19吋觸控面板提供更舒適的操作性 (僅限於M800W/M80W系列)



軟體 NC 鍵盤



軟體機械面板



電子書



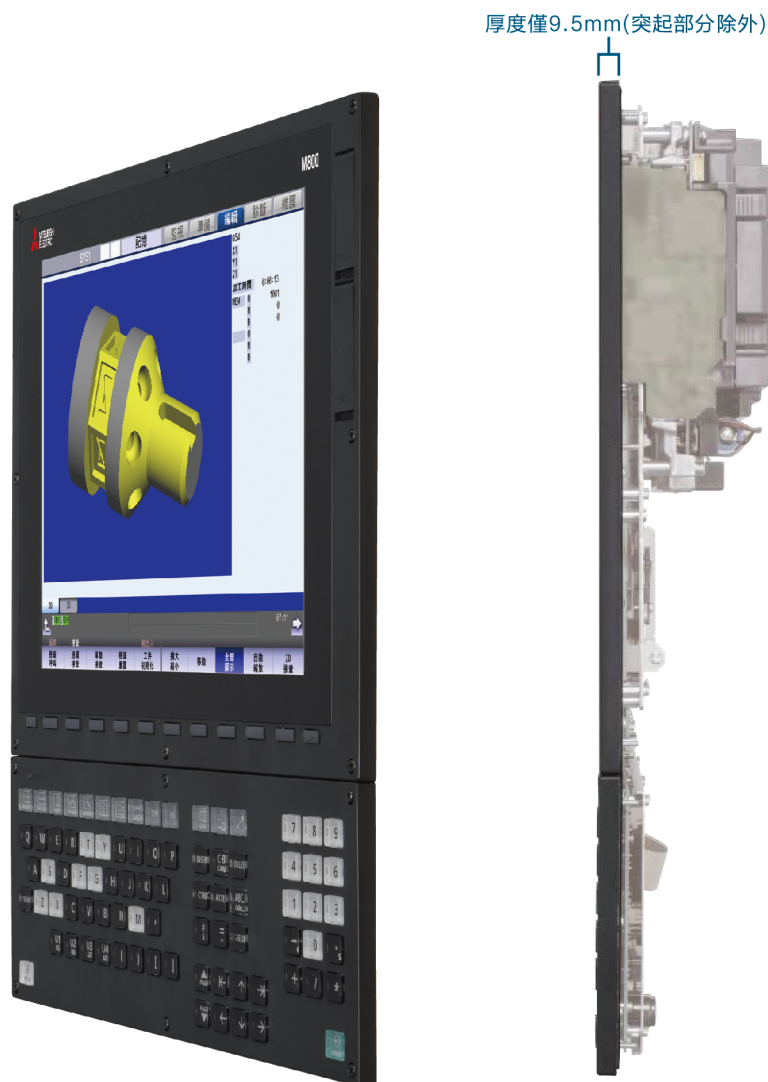
備忘錄 (手寫輸入)

產品線新加入 19 吋直立式顯示器  
可在 2 個分割畫面上設置  
各種應用程式

M800W/M80W系列中19吋直立式顯示器加入產品線。該顯示器可由客戶自由制定第2分割畫面，可設置NC軟體鍵盤和電子書機能等應用。

採用薄型電腦單元提高操作面板的  
設計自由度

M800W/M80W系列的電腦單元厚度僅50mm (突起部分除外)，擴大了薄型操作面板等操作面板的設計自由度。



先進設計的顯示器和鍵盤單元



M700V/M70V



M800/M80

M800/M80系列可使用標準SD卡，和USB裝置可獨立熱插拔，採用外掀式護蓋以提高耐久性。



NC鍵盤不僅可以從工具機前面安裝，也可以從操作箱內部安裝配置。

### 強化鍵盤辨識度的視覺設計

顯示器、鍵盤設計煥然一新，厚度僅9.5mm（突起部分除外），擴大了機台設計的可能性。並且，採用灰階配色，易與各種顏色的工具機搭配。顯示器、鍵盤間也採用提高操作性的平面連續形狀，使得美感與操作性兼得。10.4吋以上的顯示器採用觸控螢幕，美觀的高抗刮玻璃使用壽命長，平時維護也簡便。鍵盤單元備有橫式和縱式兩種規格。



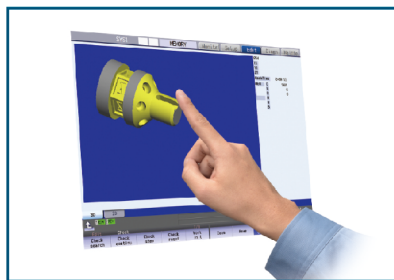
# 直覺式操作



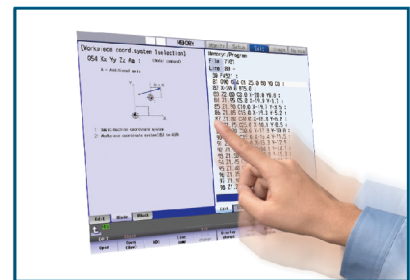
採用多點觸控螢幕提供全新的操作性。

## 類似智慧型手機的直覺觸控操作

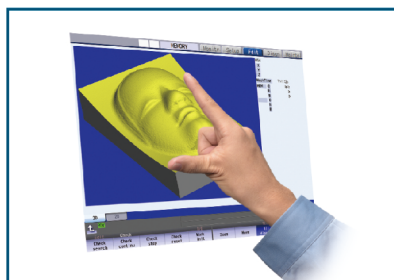
與智慧型手機和平板電腦一樣採用電容式觸控螢幕，可直覺式地進行舒適操作。例如程式，能用指尖輕易地滑到想要尋找的部分。例如選單鍵，即使是在其他頁面的選單鍵，也能夠利用滑動方式顯示並進行選擇，省去了繁瑣的按鍵操作。進行3D圖形程式檢查時，也可以將3D圖形移動到希望的位置以及利用兩指將希望的大小顯示出來。



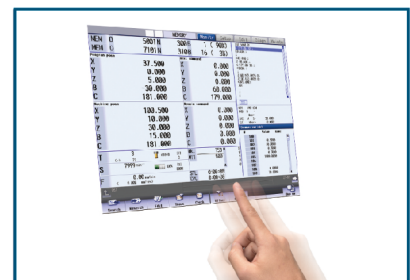
移動（拖動）



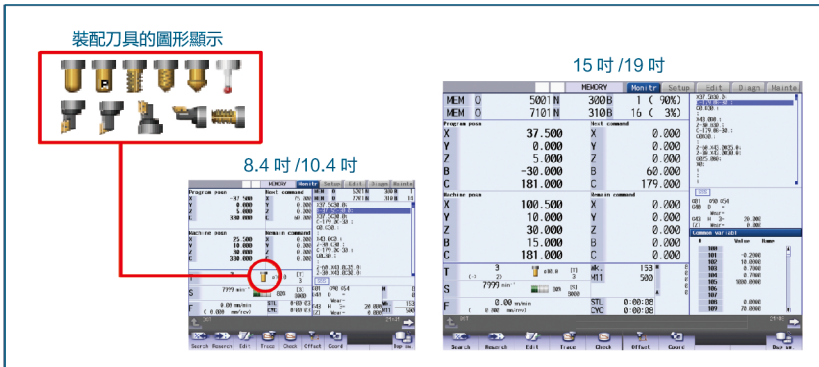
程式編輯（上下滑動）



縮小（兩指捏合）/ 放大（兩指張開）



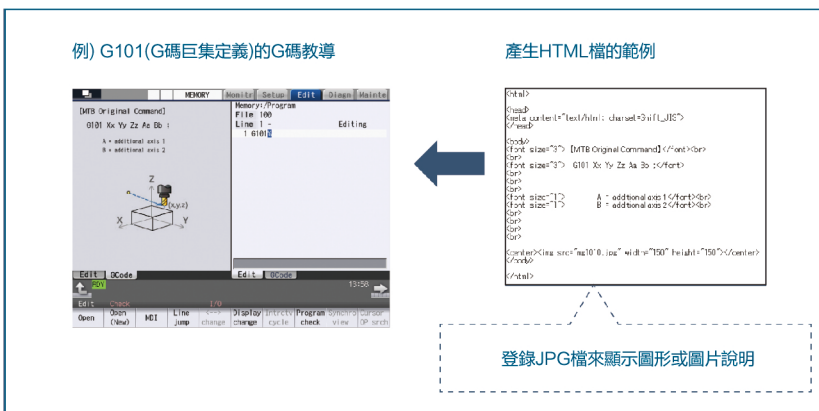
選單鍵切換（左右滑動）



利用圖形顯示各種機能和操作功能表。讓任何人都能容易理解的設計。而且，通過裝配刀具的圖形顯示，類別、狀態、刀具壽命等可視化設計，操作性一目了然。

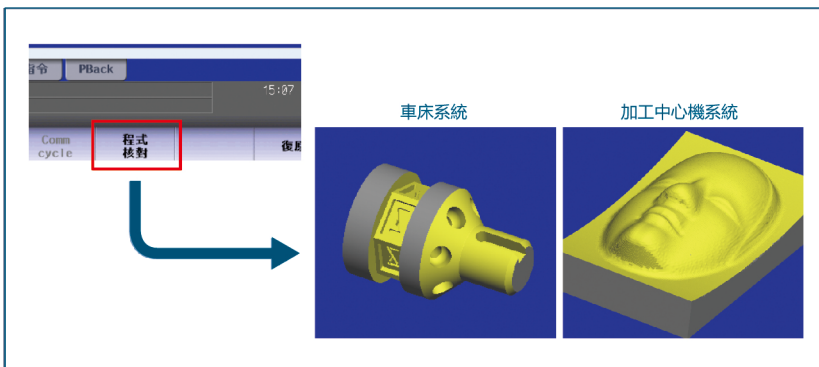
追求易用性的先進前衛設計

操作介面繼承了M700V/M70V系列的易用性，並加以改進，使得更加易看易用。各種機能和操作選單全部以圖形顯示，直覺易懂，任何人都可易於操作。車床系統、加工中心機系統的必要情報都集中在大而易識別的畫面，還可查詢刀具和主軸狀態的圖示等，這些進化後的介面請您務必親身體驗一下。



豐富的教導功能  
提升使用的簡易性

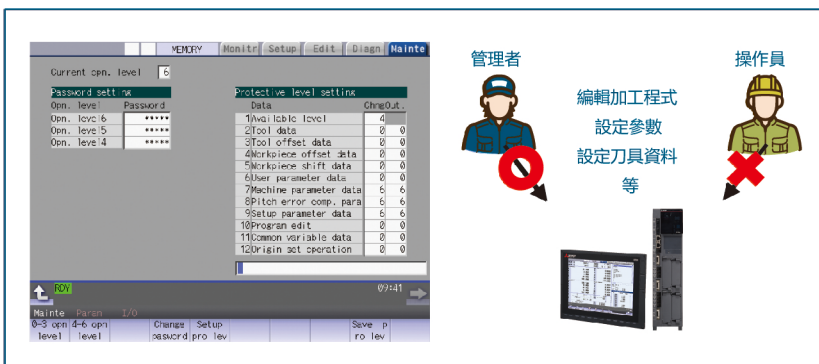
參數、G碼及異警的教導功能可在機台設定、程式撰寫及維護作業時，提供立即必要的資訊。於程式編輯畫面的G碼教導功能，也可顯示機械製造廠自行定義的G碼，打造更友善的使用介面。



提高在車床的易用性  
以及刀具圖形和3D程式  
檢查模擬切削等多項改進

M800/M80系列中，特別追求在車床系統的易用性。可視化刀具圖形用來顯示刀具形狀和方向，淺顯易懂，此功能讓操作者皆能快速上手。車削加工和銑削加工的3D圖形檢查，使複雜的程式也可以利用3D模擬簡單地進行切削前確認。

可利用快速鍵即時切換到 3D 圖形檢查的畫面。在車床系統中支援車削加工和銑削加工。



減少因人為失誤而造成的  
不良工件產生

搭載了“操作級別的資料保護功能”，可設置多個級別管理的操作權限。能夠根據廠內的不同分工，個別設定其操作權限。更能夠防止人為的操作疏失，並減少不良工件產生。

通過 8 個階段的操作權限制，可減少因操作失誤而造成不良的工件外流。在各權限級別中也可以設定所允許的操作範圍。

# CNC產品陣容

高性能機種



## M800W



搭載Windows之顯示器  
具有擴展性和靈活性的高級機種

- 控制單元和顯示器分離設計
- 搭載高擴展性 Windows 之顯示器
- 標準配備 4 個擴充插槽，  
透過選配硬體卡即可進行擴充

## M800S



最適於高速高精度加工  
和多軸多系統控制的高級機種

- 控制單元和顯示器一體型設計
- 採用多核 CPU，高性能和高繪圖效能並存
- 採用無 Windows 之顯示器單元

## M80W



具有擴展性和靈活性的標準機種

- 控制單元和顯示器分離設計
- 搭載高擴張性Windows之顯示器
- 標準配備2個擴充插槽，  
透過選配硬體卡即可進行擴充

## M80



高生產性和易用性兼具的  
標準型機種

- 控制單元和顯示器一體型設計
- 易於選定的套裝機種 (TypeA 及 TypeB)
- 採用多核CPU，高性能和高繪圖效能並存

標準機種



## 顯示器尺寸



## 主要規格

	車床系統	加工中心機系統
最大控制軸數 (NC 軸 + 主軸 + PLC 軸)	標準 : 16	選配 : 32
最大主軸數	8	4
最大系統數	標準 : 4 選配 : 8	2
微小線段處理能力 [ 千單節 / 分鐘 ]	168	270

	車床系統	加工中心機系統
最大控制軸數 (NC 軸 + 主軸 + PLC 軸)	標準 : 16	選配 : 32
最大主軸數	8	4
最大系統數	標準 : 4 選配 : 8	2
微小線段處理能力 [ 千單節 / 分鐘 ]	168	270

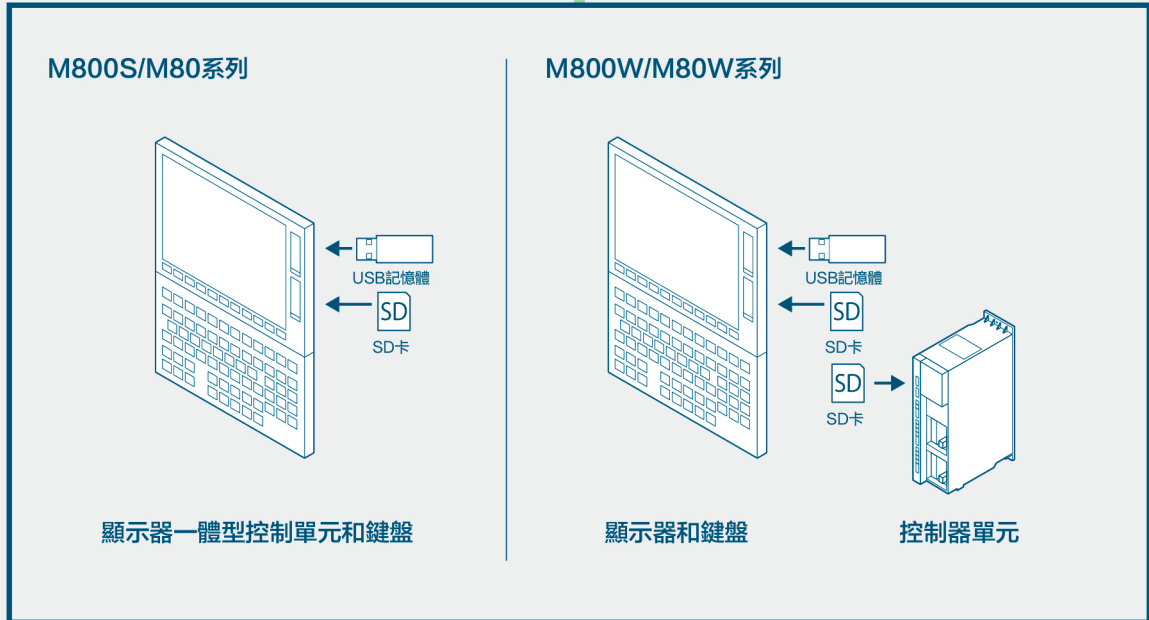
	車床系統	加工中心機系統
最大控制軸數 (NC 軸 + 主軸 + PLC 軸)	12	11
最大主軸數	4+G/B(*)	2
最大系統數	4	2
微小線段處理能力 [ 千單節 / 分鐘 ]	67.5	135

	車床系統	加工中心機系統
最大控制軸數 (NC 軸 + 主軸 + PLC 軸)	TypeA : 12 TypeB : 9	TypeA : 11 TypeB : 9
最大主軸數	TypeA : 4+G/B(*) TypeB : 3	2
最大系統數	TypeA : 4 TypeB : 2	TypeA : 2 TypeB : 1
微小線段處理能力 [ 千單節 / 分鐘 ]	TypeA : 67.5 TypeB : -	TypeA : 135 TypeB : 67.5

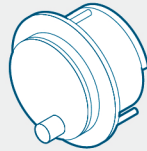
(\*)G/B : 導套軸

# CNC系統構成

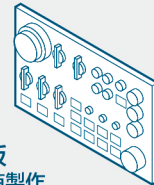
乙太網路



手動脈波  
產生器

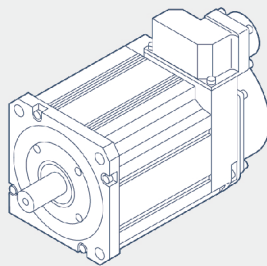


機械操作面板  
※由機械製造商製作



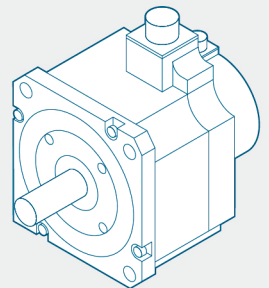
工具主軸馬達

- HG系列
- HG-JR系列
- HG-SR系列



伺服馬達

- HG系列
- LM-F系列
- TM-RB系列



**軟體工具**



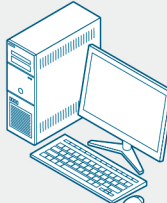
- NC Analyzer2
- NC Configurator2

**PC伺服器**

- 生產管理系統

**軟體工具**

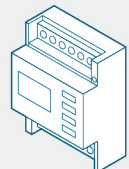
- NC Designer2
- NC Trainer2
- NC Trainer2 plus
- NC Explorer
- NC Monitor2
- MITSUBISHI CNC communication software (FCSB1224W000)
- NC Visualizer



**現場網路**

- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFIBUS-DP
- CC-Link IE Field

**能源消耗監視器**



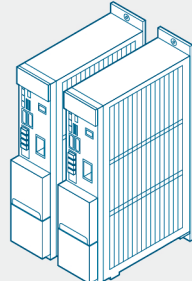
※需要另外購買

**遠端I/O單元**



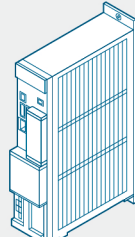
溫度感測輸入單元

**驅動單元**

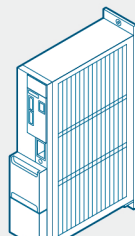


- MDS-E/EH系列
- MDS-EJ/EJH系列
- MDS-EM/EMH系列

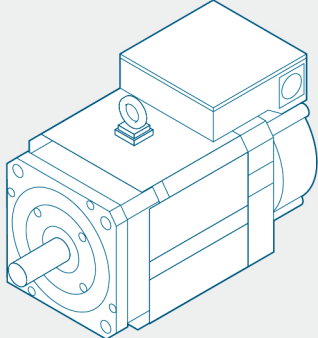
**斷電保護單元**



**電源單元**

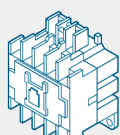


**主軸馬達**



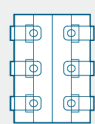
- SJ-V系列
- SJ-D系列
- SJ-DG系列
- SJ-DL系列
- SJ-DN系列
- SJ-BG系列

**電磁開關**



※需要另外購買

**AC電抗器**



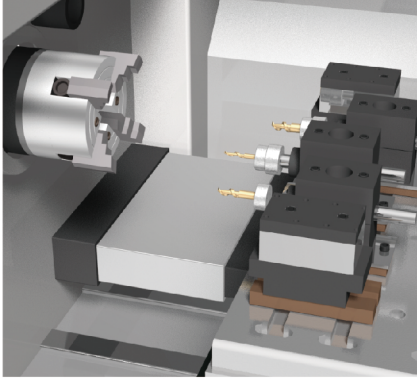
**AC電源**

※非 NC 裝置的附屬品，請透過代理商另行購買。

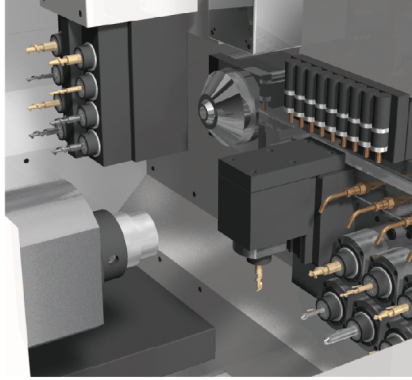


# 車床機能強化

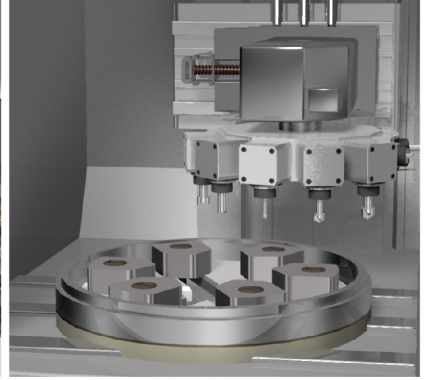
大幅強化了銑削加工和多軸多系統控制功能。  
此外，還提升了現場的操控性，可簡易高效地進行複雜的加工。



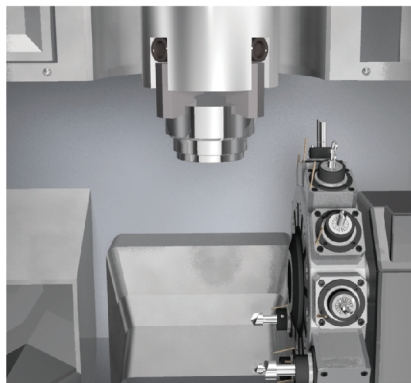
車床



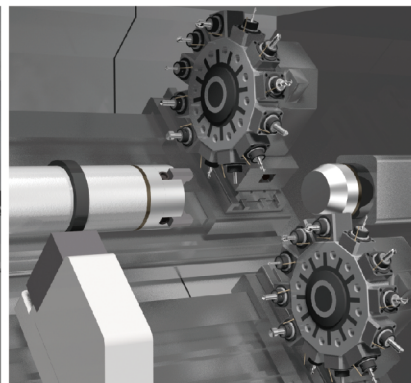
自動車床



立式車床



倒立車床



複合車床

## 銑削加工機能

高速高精度控制 /SSS 控制  
主軸型伺服馬達控制

## 多軸多系統控制機能

最大支援 8 系統 32 軸 8 主軸  
追加搬運設備控制的副系統控制  
主軸重疊、複數主軸同期機能

## 大型車床機能

重複螺紋切削和可變螺紋切削進給  
工件載重即時調整  
大型顯示器

## 現場人員操控性

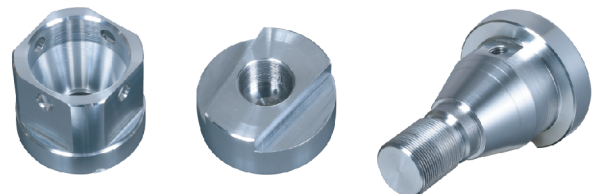
工件座標偏移  
可簡單設定禁區檢查參數  
精簡的運轉畫面

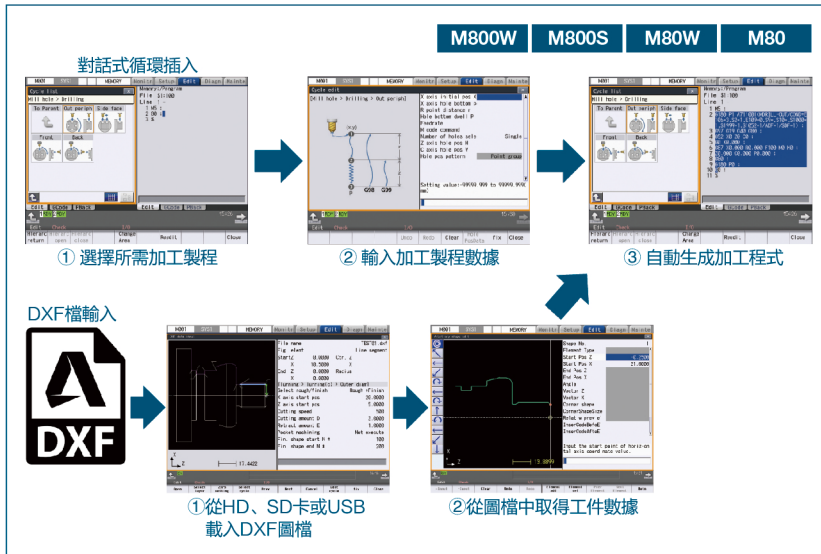
## 對話式程式編輯

多系統等待程式編輯  
對話式循環插入  
3D 程式檢查

## 可簡易高效地進行複雜的加工

搭載了支援高生產性的豐富機能，對應了高速高精度控制和SSS控制，更強化了銑削加工機能與多軸多系統控制機能的充實化等。此外，還大幅度提升了刀具補正和工件座標系偏移等現場人員經常使用到的性能，使複雜的加工變得更加簡單容易。





藉由對話式程式編輯、刀具量測、工件座標系偏移等機能，大幅提升了車床的易用性。

### 徹底簡化程式編輯操作

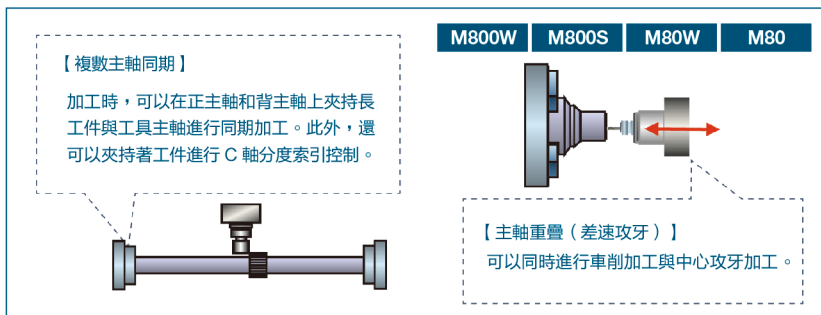
藉由工件完成品外觀，操作員能很輕易地在對話式循環加工指令的同時進行程式編輯。除了輸入工件數據之外，也可以從 CAD檔中的DXF格式設定工件，簡化程式編輯。此外，在實際加工前還可以進行3D圖形檢查。



車床系統中，銑削加工可對應高速高精度控制和SSS控制機能。也可以使用伺服驅動單元 + 伺服馬達作為工具主軸進行控制。

### 強化工具主軸的銑削加工機能

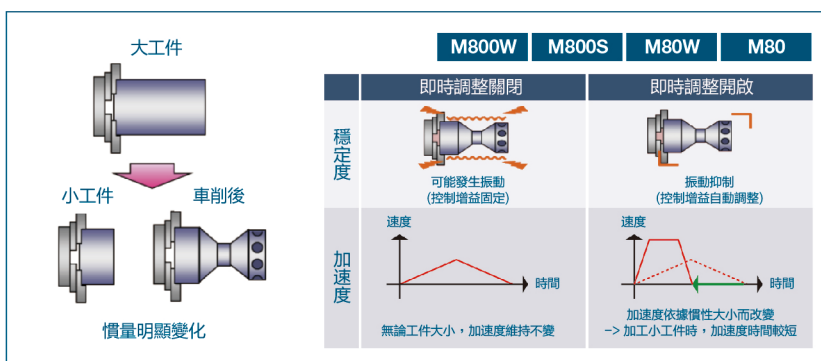
將加工中心系統完善的高速高精度控制機能應用在車床系統中，因而能夠高速進行精細的銑削加工。此外，不使用主軸，而是將伺服軸作為工具主軸進行控制，也可以將多軸伺服驅動單元的1個軸作為工具主軸使用，進而達到工具機的小型化。



在M800系列中，最大可控制8系統32軸8主軸。搬運設備控制用副系統、主軸重疊控制、複數主軸同期控制機能等，再進化的多軸多系統控制機能。

### 可縮短生產周期和保持系統間同期關係的多軸多系統控制機能

充實了“主軸重疊控制”等機能，以往需要個別加工的車削加工和攻牙可以同時進行。徹底消除了等待的時間，也大幅縮短了生產周期。此外，還搭載了自動車床所需的系統間同期控制的保持機能，能夠安全地執行更複雜的加工。



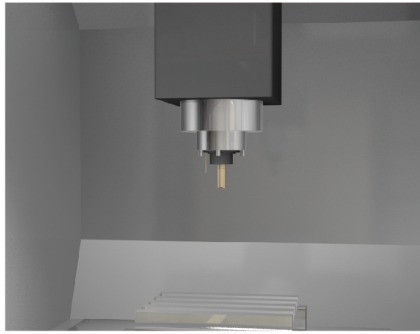
即時調整即時調整機能，藉由自動調整增益，維持機台加工的穩定。推測工件慣量(重量)，依照其結果自動切換速度控制增益或時間常數，達到抑制機械振動的效果。

### 即時調整機能，藉由自動調整增益，維持機台加工的穩定

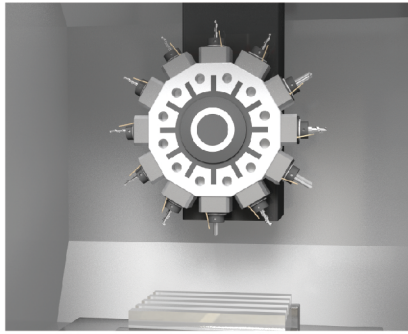
推測工件慣量(重量)，依照其結果自動切換速度控制增益或時間常數，達到抑制機械振動的效果。

# 加工中心機之機能提升

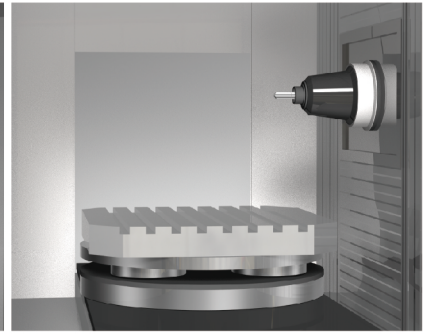
進一步提升了高速、高精度、高品質的 SSS (Super Smooth Surface) 控制。此外，還搭載了將各軸特性最佳化與縮短非切削時間的機能，提高了生產性。



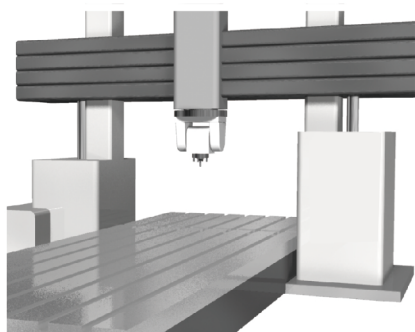
立式加工中心機



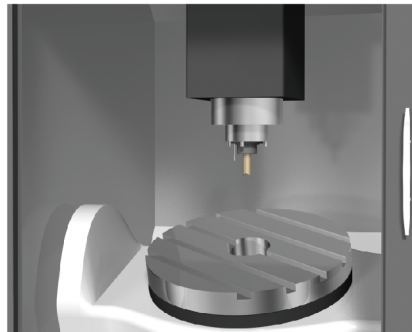
攻牙機



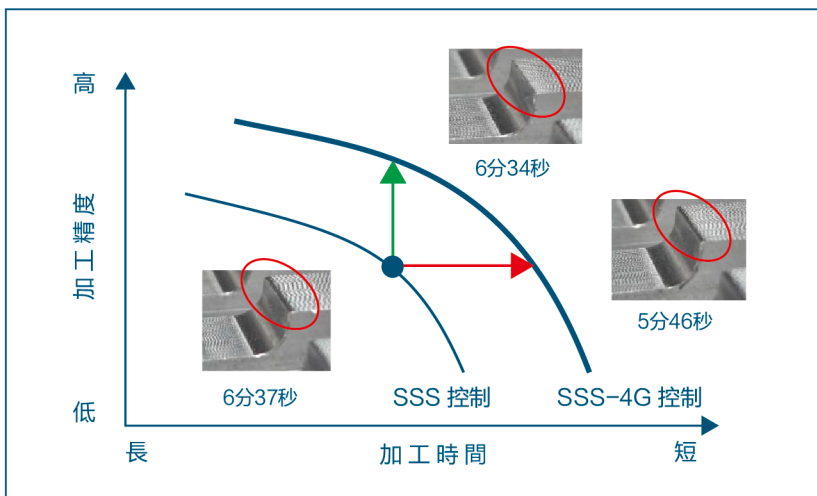
臥式加工中心機



龍門加工中心機

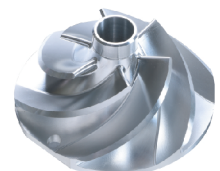
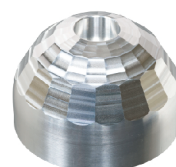
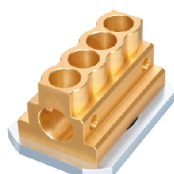


5軸及5面加工中心機

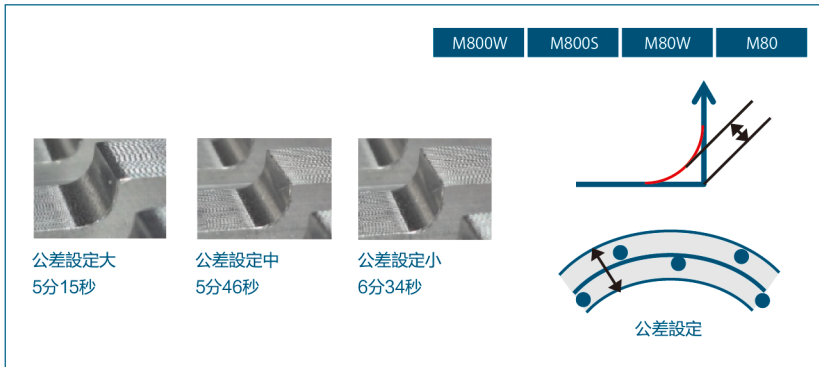


**採用“SSS-4G 控制”**  
實現了高速、高精度、高品質加工

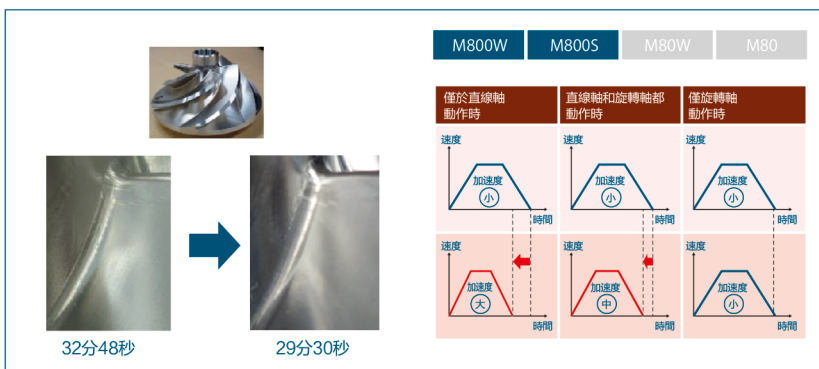
搭載了高速、高精度、高品質加工控制機能的SSS控制升級版——第4代SSS-4G (Super Smooth Surface-4th Generation) 控制，可優化各軸的加減速特性，也大幅縮短了加工時間。此外，即使進行高速加工，機械振動也可以有效抑制。相較於舊機型，使用 SSS-4G 控制後，在加工時間相同的情況下，提升了加工精度，而在加工精度相同的情況下，可以縮短加工時間。



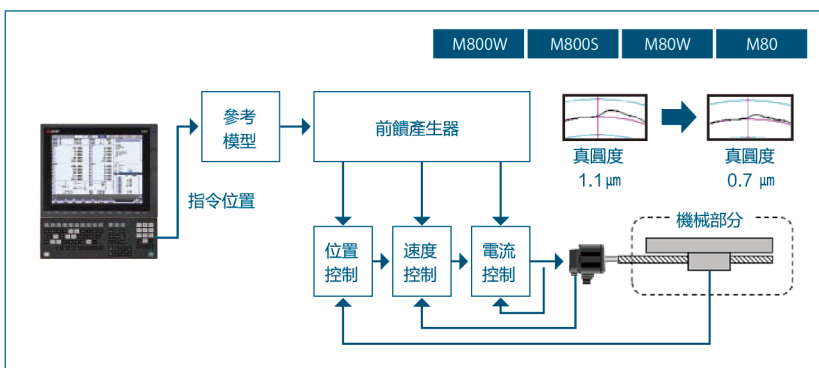




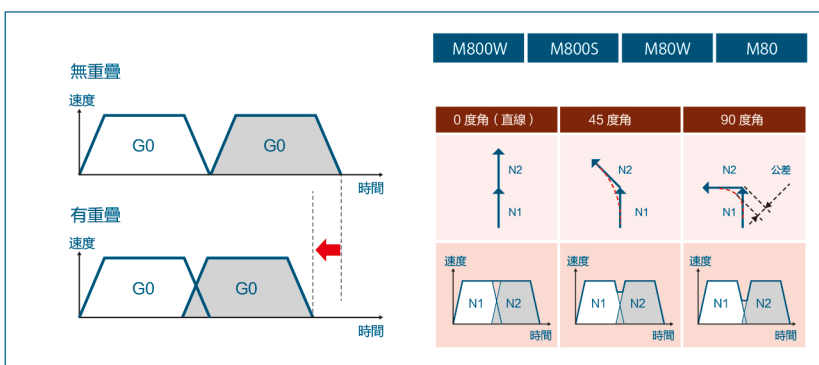
利用“公差控制功能”，在允許誤差範圍內可以實現平滑的控制動作。  
並且透過簡單參數調整，即可得到所期望的加工結果。



使用“可變加速度補間前加減速機能”，可根據動作內容優化各軸的加速度。



利用“OMR-FF控制”機能進行伺服控制，使加工更平滑、精度更高。  
可以調整各軸最佳位置迴路增益。



利用“快速進給區塊重疊機能”縮短非切削時間。  
為了在公差固定的條件下進行重疊，重疊量在不同路徑中可以進行調整。

### 重點強化高生產性和高品質加工

M800/M80系列採用了CNC專用CPU，大幅提升了基本性能的微小線段能力。其所帶來的並不僅是增加了基本性能而已。僅需在“公差控制功能”內設定精度範圍，即可得到高品質的加工面精度，將加工帶進新的領域。

### M800/M80 系列 將工具機的性能發揮至極致

在 M800 / M80 系列中，搭載了新功能，將工具機的性能發揮至極致。“可變加速度補間前加減速機能”，最大限度地發揮各軸的特性並進行優化。例如，若僅有直線軸動作時，則可不受旋轉軸的回授即可加速等。“OMR-FF控制”功能，能夠做最適於各軸的位置迴路增益調整，因而達到更加平順的高精度加工。除了這些新功能外，還有其他各種機能可以提高生產性。例如，可以將進給區塊重疊以縮短非切削時間的“快速進給區塊重疊機能”。

### 將必要機能標準配置到您的工具機中，M80系列搭載了 SSS 控制機能和傾斜面加工機能

“SSS控制機能”：主要在追求更快的獲得更平滑的加工面。“傾斜面加工機能”：可以簡易的將任意平面相同於一般直交平面進行指定和加工。也支持4軸同動的刀具中心點控制機能。M80(TypeA)系列也搭載了這些機能及其他各種機能。

# 客製化機能突顯差異性

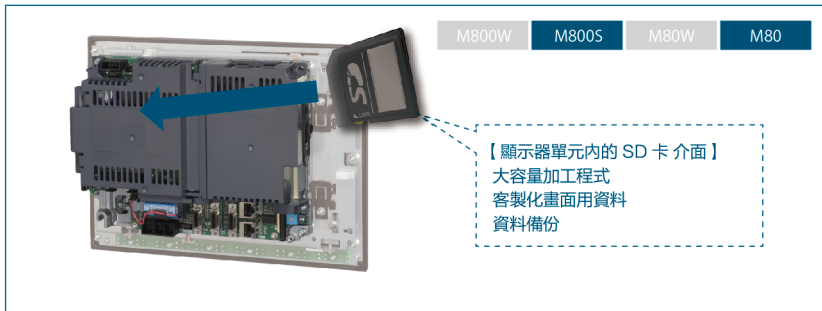
可以在短時間內簡易的開發高品質客製人機畫面。  
具有高擴充性的硬體界面和進化的繪圖能力，提升了工具機的附加價值。



M800W/M800W系列產品線新增了可分割為2個畫面的19吋縱式顯示器。  
可自定下側的首頁應用程式。

採用19吋縱式顯示器提高工具機將工具機的性能發揮至極致。

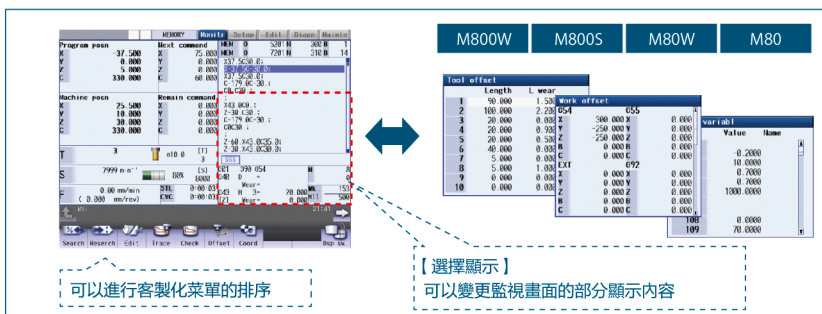
將CNC標準畫面放置在上側，下側的主頁應用程式可以任意自訂。“要製作出CNC所有的操作畫面雖有難度，但希望以獨創性來提高工具機的附加價值。”這個願望我們幫您實現。其可能性根據客戶的創意無限擴展。



顯示器背面也備有SD記憶卡插槽。  
可以儲存大容量加工程式和客製化人機畫面。

採用顯示器背面的SD記憶卡保存大容量的自訂資料

即使在控制單元和顯示器一體型的機種，也配置顯示器背面SD記憶卡插槽。只要插入SD記憶卡，就可儲存大容量加工程式和客製化畫面用的大容量圖像資料，從而擴大客製化的範圍。



通過選擇顯示和菜單排序，可以客製化標準畫面。  
更改為符合操作人員習慣的畫面，進而更易於操作。

根據操作人員的習慣自訂標準畫面

每一名操作人員經常使用的菜單鍵是固定有限的。此時，透過菜單排序、刪除等，簡化多餘的操作。即可簡便地設定出希望的菜單畫面。此外，還搭載了“選擇顯示”機能，可以更改監視畫面的部分內容。還可以常時顯示刀具補償量和工件偏移、共變數，等情報。



將刀具相關資訊集中於“工具管理畫面”，進行統一管理。  
備有豐富的設定項目，如刀具名稱和刀具ID等，也可以增加自定資料。

功能增強的刀具管理畫面

CNC控制器提供全新的刀具管理畫面，藉由此畫面可設定及方便管理刀具相關的情報。在一個多項的設定像是刀具名稱和刀具ID都可以容易辨識出，它也可以讀取和寫入刀具資料或經由階梯圖或加工程式來添加自定的資料。

# 維護功能



## 詳細的異警履歷訊息

從現有的異警履歷檔案中，可分離出當時異警發生的時間及詳細的異警履歷內容。

透過可理解的詳細情報，像是發生時的狀態及座標，可以更早發現問題並排除故障。

# 安全機能強化

在 M800/M80 系列中，大幅強化了系統整體的安全機能，NC控制器、驅動單元、I/O、檢出器、通訊等，皆已具備“智慧安全監視”的各項機能。

## 智慧安全監視機能

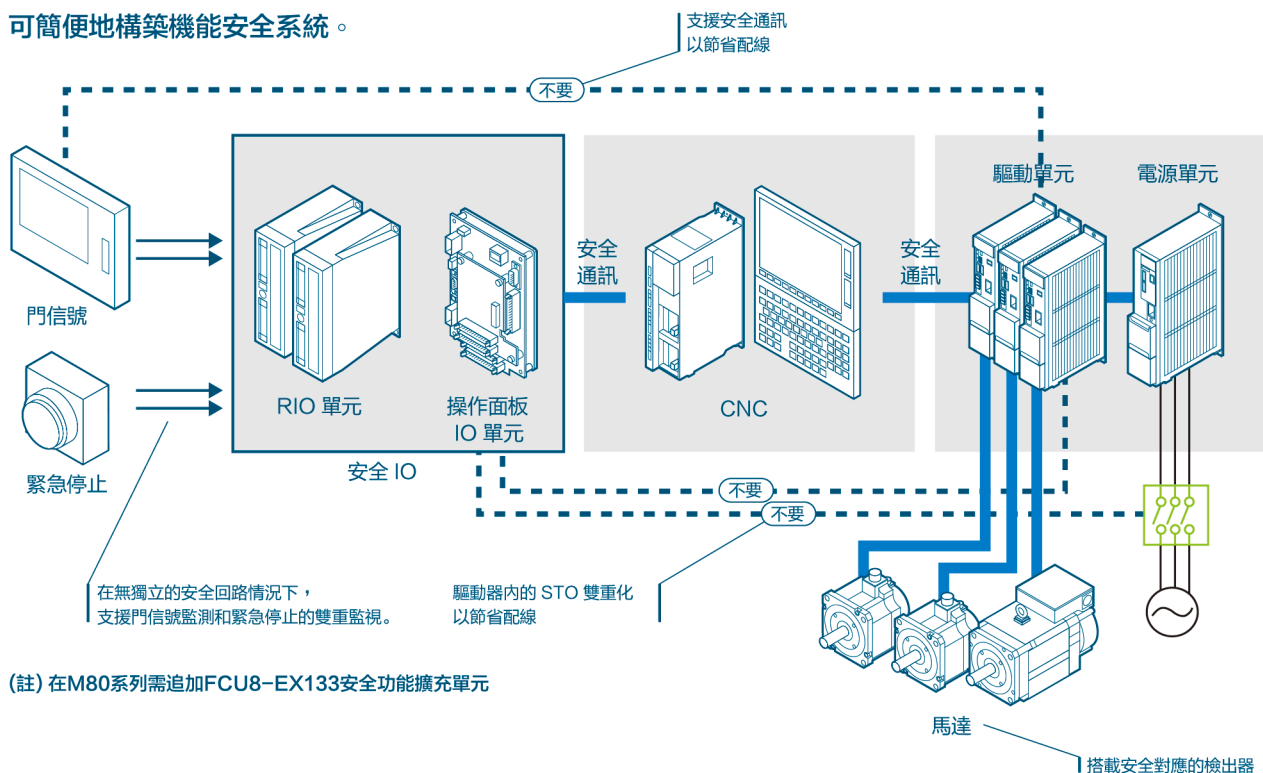
### 安全相關 I/O 監視

- SLS (安全限速監視)
- SOS (安全停止監視)
- SBC/SBT (安全剎車控制 / 安全煞車測試)
- SS1/SS2 (安全停止 1 / 安全停止 2)

### 緊急停止監視

- SLP (安全極限位置監視)
- SSM (安全速度監視)
- SCA (安全凸輪)
- STO (安全轉矩停止)

## 可簡便地構築機能安全系統。

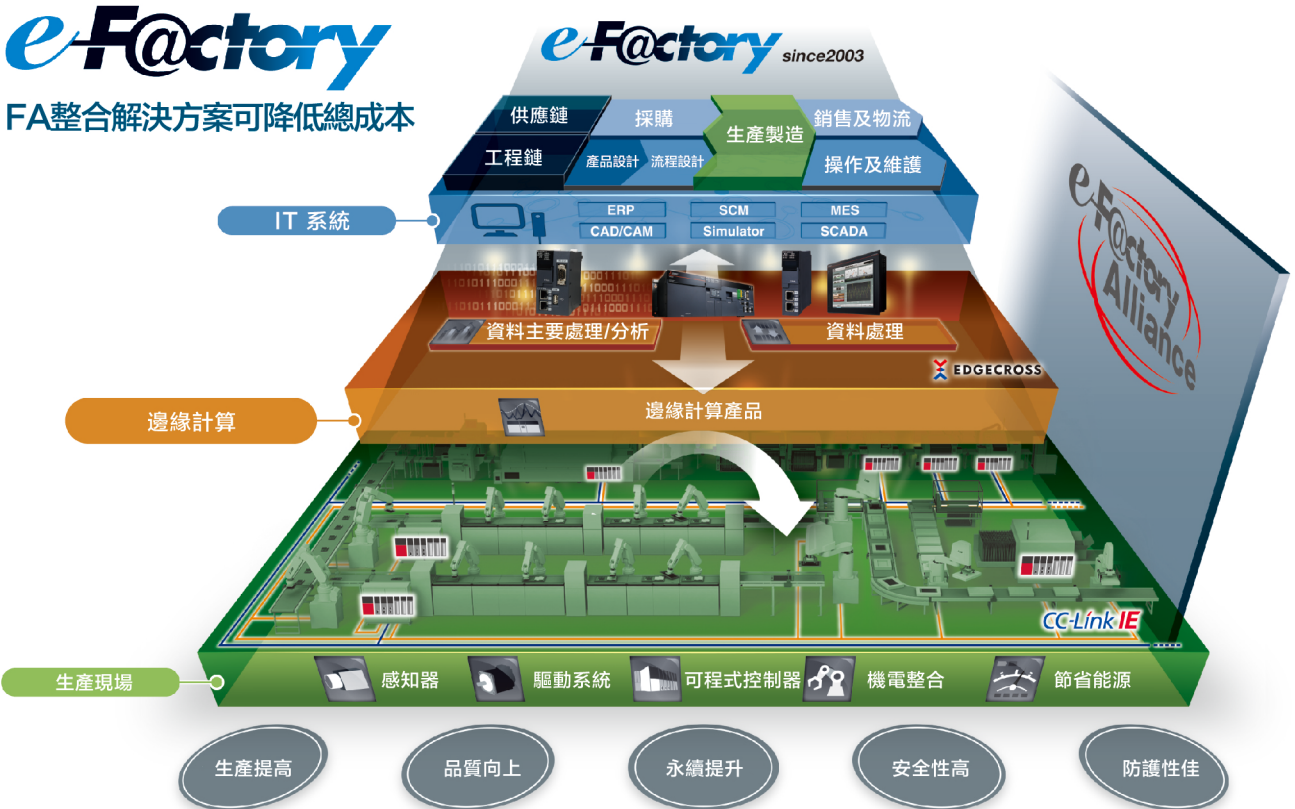


(註) 在M80系列需追加FCU8-EX133安全功能擴充單元

# e-F@ctory

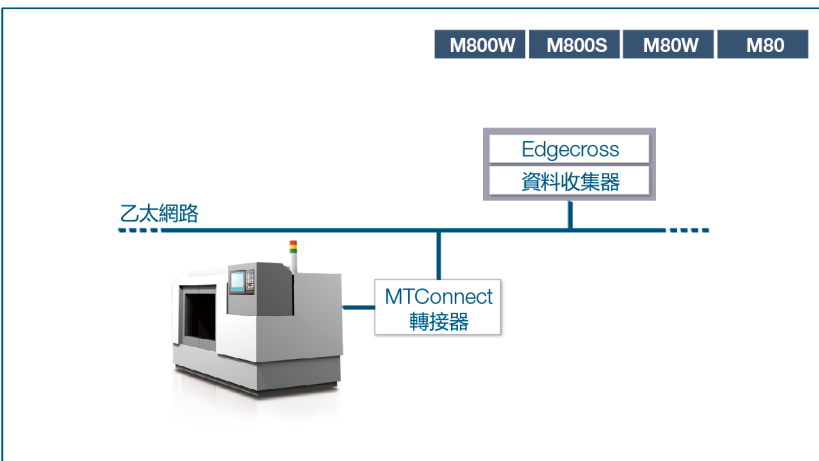
## 支援全廠優化的最佳方案

我們的FA整合性解決方案 "e-F@ctory" 利用了我們的FA和IT技術以及 e-F@ctory 連盟合作夥伴的合作，可降低了整個供應鏈和工程鏈的總成本。三菱CNC透過利用機床的現場生產信息，透過可視化和分析來改善並增加生產現場的可用性。



\*1 利用開放式軟體平台"Edgecross"在邊緣計算層內實現FA-IT間協調，增加了邊緣計算及e-F@ctory的實現。

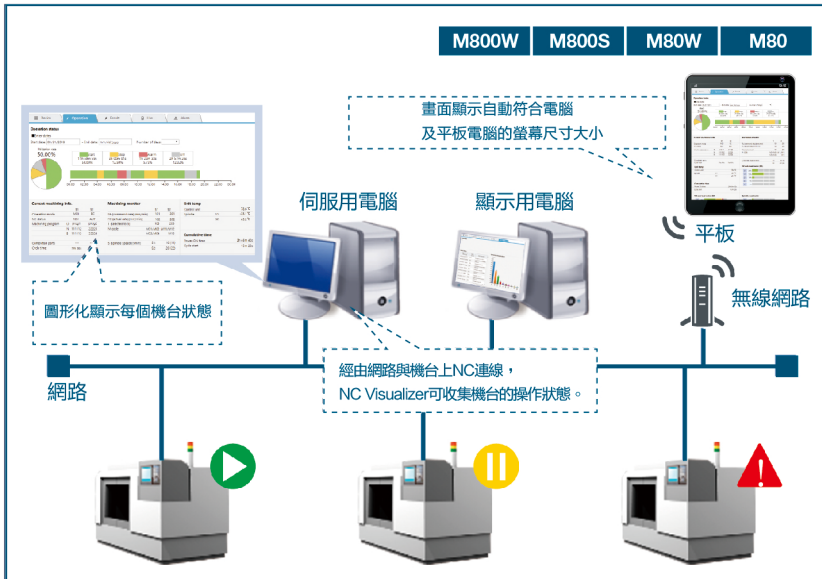
\*1 Edgecross是Edgecross協會之產品



### MTConnect資料收集器可將工具機數據導入Edgecross

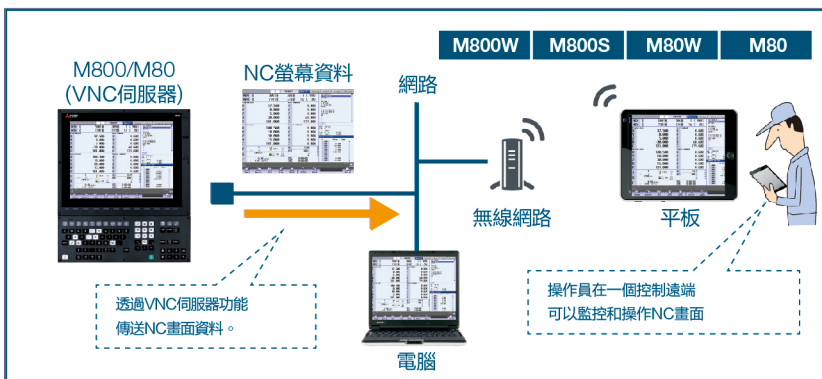
從與MTConnect相容的設備所收集的數據可直接導入Edgecross並用於邊緣應用等，MTConnect是一個用於工具機的開放式協定，轉接器可用於三菱CNC M800/M80系列及M700V/M70V系列上，透過它您可輕鬆收集和利用與MITSUBISHI CNC結合的工具機機台上。





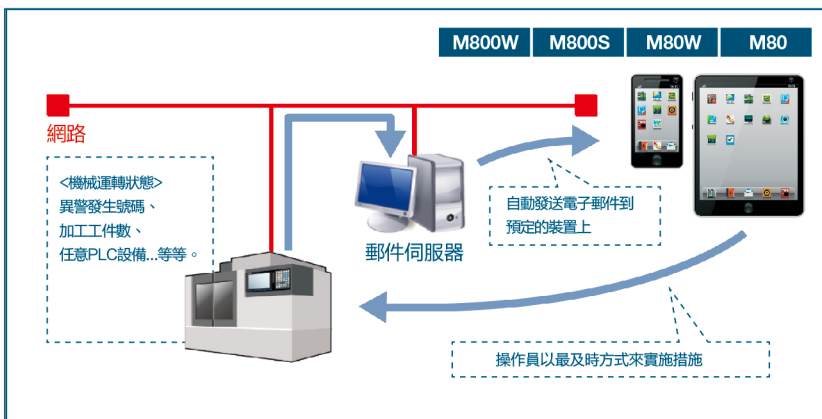
### NC Visualizer可以更輕鬆地顯示機床的運行狀態

要建構「操作監視系統」請將NC Visualizer (操作監視應用程序)安裝到伺服器電腦上。NC Visualizer在列表中顯示工具機的狀態，如「運轉」、「停止」、「異常」和「斷電」，這有助於操作員提高工作效率或分析警報原因。此外，操作員還可以透過外部的電腦或平板電腦的網頁瀏覽器監控機床運行狀態。



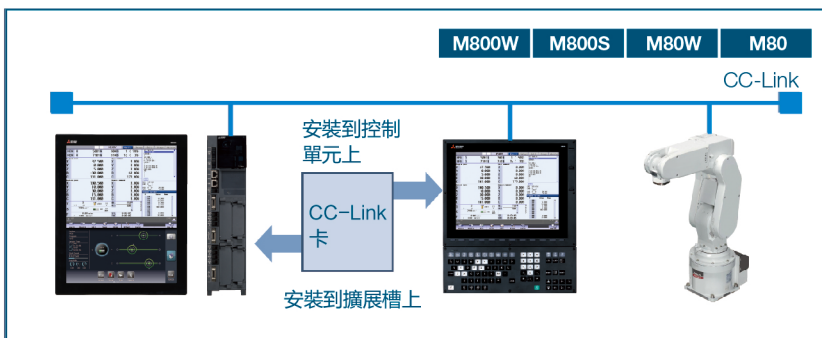
### VNC伺服器功能使操作員能夠遠端監控和操作NC螢幕

NC螢幕可以在外部電腦或平板電腦上顯示。操作員可以監控工具機狀態並操作NC螢幕而無需進入工廠內，這有助於提高操作效率。(該功能可以在非Windows系統上使用，無需外部電腦協助)



### 操作者郵件通知可讓您隨時隨地了解機台狀態

該功能會在指定時間自動向您發送有關機台狀況的電子郵件到電腦、平板或智慧型手機上，無需專用線路，因此您可以輕鬆設定機器狀況可隨時隨地被監控，這有助您及時處理緊急狀況，進而縮短停機時間並提高生產效率。



### 為了提高與周邊設備和裝置的連接性，支援對應各種現場網路

針對建構工廠自動化系統，可支援周邊設備和裝置連接的各種現場網路。於M800W/M80W系列中標準配備擴充槽；於M800S/M80系列中，顯示器背面可安裝選配硬體卡來對應。

支援 CC-Link (主站 / 從站)、PROFIBUS-DP (主站)、EtherNet/IP (掃描)。  
可以與支援各種現場網路的周邊設備和裝置相連接。



# 對應自動化需求

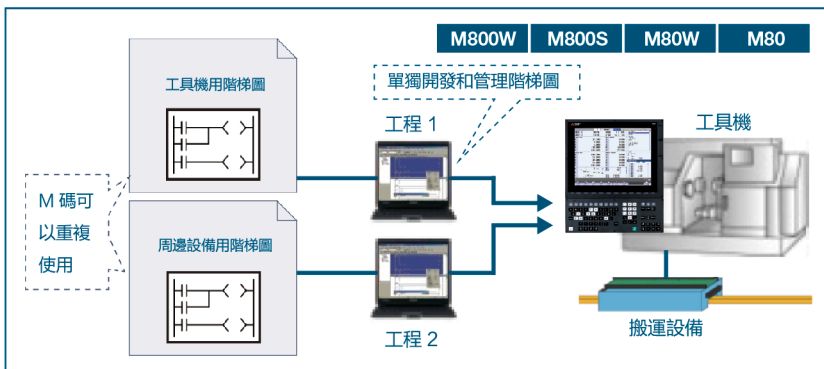
對應自動化需求可以輕易的與各種現場網路連接



提升I/O通信方式，每1個通道最多可以控制64站2048點。  
僅利用CNC即可控制多個周邊設備。

## I/O單元組和內藏PLC功能，易於控制和管理周邊設備、裝置

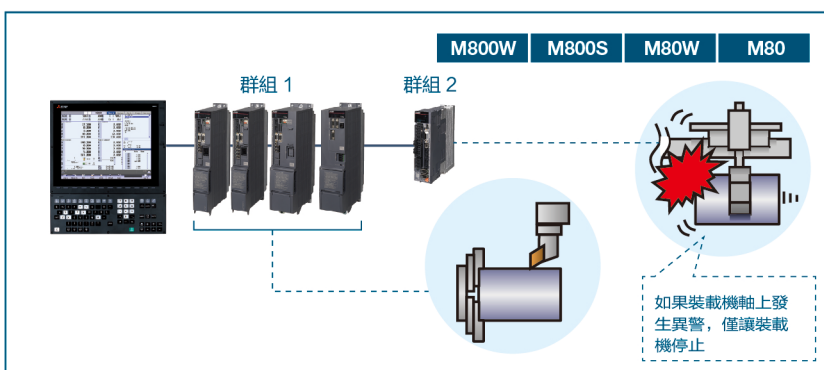
I/O單元也煥然一新。通過提升I/O通信方式，大幅提高了每個通道最多可連接點數，僅利用CNC即可控制多個周邊設備和裝置。此外，更增強了I/O控制用的內藏PLC機能。對應“多工程PLC”，以個別管理工具機用和周邊設備用階梯圖，可實現多人同時開發及管理簡單的需求。



利用多工程PLC，可以個別管理工具機用和周邊設備用階梯圖。  
可以高效開發和管理周邊設備用階梯圖。

## 內置PLC使控制及管理周邊設備及裝置更加容易

用於I/O控制的內置PLC功能已得到改善，該CNC支持多項PLC工程，該特長可使周邊設備與工具機的邏輯步階分開管理。



發生異常時，可以讓每1個群組單獨停止。  
即使在周邊設備（搬運設備等）上發生異常，加工也可以繼續進行。

## 搭載周邊設備和裝置的獨立停止功能

將M800/M80系列和MDS-E/EM/EJ系列配套使用時，搭載“工具機群組別停止異常”功能，發生異常時可以依工具機群組別單獨停止。即使在搬運設備或刀庫等周邊裝置上發生異常時，加工也可繼續進行。

控制單元		機械用操作面板	
<p><b>M800W/M80W 系列 (分離型)</b></p> <p>與顯示器分離</p> <p>M800W : 90 x 180 x 38Q W x D x H) M80W : 60 x 180 x 38Q W x D x H)</p>	<p><b>M800S/M80 系列 (一體型)</b></p> <p>與顯示器的背面一體化</p> <p>控制器</p>	<p><b>FCU8-KB925 FCU8-KB926</b></p> <p>鍵盤按鈕：55點位・LED燈號：55個 三菱標準按鍵設計</p> <p>140</p>	<p><b>FCU8-KB941</b></p> <p>旋鈕開關 (主輪進給及切削進給) 模式選擇旋鈕 (記憶保護) 緊急停止按鈕</p> <p>140</p>

顯示器	鍵盤	M800W 系列	M800S 系列	M80W 系列	M80 系列
19吋 觸控螢幕	-	365 440 搭載 Windows 作業系統	—	365 440 搭載 Windows 作業系統	—
19吋橫式 觸控螢幕	-	440 365 搭載 Windows 作業系統	—	440 365 搭載 Windows 作業系統	—
15吋 觸控螢幕	FCU8-KB083 透明按鍵 全鍵鍵盤	400 320 140 搭載 Windows 作業系統	400 320 140	400 320 140 搭載 Windows 作業系統	400 320 140
10.4吋 觸控螢幕	FCU8-KB047 透明按鍵 全鍵鍵盤	290 220 160	290 220 160	290 220 160	290 220 160
10.4吋 觸控螢幕	FCU8-KB046 透明按鍵 ONG(XYZ)排列	290 140 220	290 140 220	290 140 220	290 140 220
10.4吋 觸控螢幕	FCU8-KB048 透明按鍵 ABC排列	290 230 220	290 230 220	290 230 220	290 230 220
8.4吋	FCU8-KB026 透明按鍵 ONG(XYZ)排列	—	—	260 140 200	260 140 200
8.4吋	FCU8-KB029 透明按鍵 ONG排列	—	—	260 200 140	260 200 140

# 規格

※台灣三菱電機(股)公司適用

○標準 △選配 □硬體追加

車床系統		M800W 系列		M800S 系列		M80W 系列	M80 系列	
		M850W	M830W	M850S	M830S		TypeA	TypeB
控制軸數	最大可控制軸數 (NC 軸 + 主軸 + PLC 軸)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	12	12	9
	最大 NC 軸數 (所有系統合計)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	10	10	7
	最大主軸軸數	8	8	8	8	4+G/B	4+G/B	3
	最大 PLC 軸數	8	8	8	8	6	6	6
	同動輪廓控制軸數	8	4	8	4	4	4	4
	同一系統中最大 NC 軸數	○8 △12	○8 △12	○8 △12	○8 △12	8	8	5
最大控制系統數		○4 △8	○4 △8	○4 △8	○4 △8	○4	○4	○2
控制單元內高速程式伺服器運轉		○	○	—	—	○	—	—
顯示器單元內高速程式伺服器運轉		○	○	○	○	○	○	○
前置 SD 卡運轉		○	○	○	○	○	○	○
最小指令單位		○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm
最小控制單位		○1nm	○1nm	○1nm○	1nm	○1nm	○1nm	○1nm
最大刀具補正		○400組 △999組	○400組 △999組	○400組 △999組	○400組 △999組	○256組	○256組	○99組
最大 PLC 程式記憶容量 [steps]		○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	○64000	○64000	○32000
多重專案 PLC (最大專案數)		○1 △6	○1 △6	○1 △6	○1 △6	○3	○3	○1
多點觸控手勢操作		○	○	○	○	○	○	○
使用者操作級別的資料保護		○	○	○	○	○	○	○
工件座標系偏移		○	○	○	○	○	○	○
3D 程式檢查		○	○	○	○	○	○	○
對話式循環插入		○	○	○	○	○	○	○
複數主軸同期		○	○	○	○	○	○	○
主軸重疊控制		○	○	○	○	○	○	—
高精度控制 (G61.1 / G08P1)		○	○	○	○	○	○	—
高速·高精度控制 I (G05.1Q1)		○	○	○	○	○	○	—
高速·高精度控制 II (G05P10000) max.[kBPM]		○168	○168	○168	○168	○67.5	○67.5	—
SSS 控制		○	○	○	○	○	○	—
公差控制		○	○	○	○	○	○	—
OMR-FF 控制		○	○	○	○	○	○	—
快速進給區塊重疊		○	○	○	○	○	○	○
主軸型伺服馬達控制		○	○	○	○	○	○	○
即時調整 1 (速度增益切換)		○	○	○	○	○	○	—
即時調整 2 (快速進給時間常數切換)		△	△	△	△	○	○	—
傾斜面加工指令		○	○	○	○	○	○	—
三次元手動進給		△	△	△	△	○	○	—
口袋型加工 (G71/G72)		○	○	○	○	○	○	○
CC-Link (Master/Slave)		□	□	□	□	□	□	□
PROFIBUS-DP (Master)		□	□	□	□	□	□	□
Ethernet/IP (掃描)		□	□	□	□	□	□	□
MES 介面機能		○	○	○	○	○	○	○
EcoMonitorLight 連接		○	○	○	○	○	○	□
機械群組別異常警停止		○	○	○	○	○	○	○
智慧安全監視		○	○	○	○	○	□	□

○標準 △選配 □硬體追加

加工中心機系統		M800W 系列		M800S 系列		M80W 系列	M80 系列	
		M850W	M830W	M850S	M830S		TypeA	TypeB
控制軸數	最大可控制軸數 (NC 軸 + 主軸 + PLC 軸)	○16 △32	○16 △32	○16 △32	○16 △32	11	11	9
	最大 NC 軸數 (所有系統合計)	16	16	16	16	8	8	5
	最大主軸軸數	4	4	4	4	2	2	2
	最大 PLC 軸數	8	8	8	8	6	6	6
	同動輪廓控制軸數	8	4	8	4	4	4	4
	同一系統中最大 NC 軸數	○8 △12	○8 △12	○8 △12	○8 △12	○8	○8	○5
最大控制系統數		○2	○2	○2	○2	○2	○2	○1
控制單元內高速程式伺服器運轉		○	○	—	—	○	—	—
顯示器單元內高速程式伺服器運轉		○	○	○	○	○	○	○
前置 SD 卡運轉		○	○	○	○	○	○	○
最小指令單位		○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○0.1μm	○0.1μm	○0.1μm
最小控制單位		○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm	○1nm
最大刀具補正		○400組 △999組	○400組 △999組	○400組 △999組	○400組 △999組	○400組	○400組	○400組
最大 PLC 程式記憶容量 [steps]		○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	○128000 △512000	○64000	○64000	○32000
多重專案 PLC (最大專案數)		○1 △6	○1 △6	○1 △6	○1 △6	○3	○3	○1
多點觸控手勢操作		○	○	○	○	○	○	○
使用者操作級別的資料保護		○	○	○	○	○	○	○
工件座標系偏移		—	—	—	—	—	—	—
3D 程式檢查		○	○	○	○	○	○	○
對話式循環插入		○	○	○	○	○	○	—
高精度控制(G61.1 / G08P1) max. [kBPM]		○	○	○	○	○	○	○
高速・高精度控制 I (G05.1Q1) max. [kBPM]		○	○	○	○	○	○	○
高速・高精度控制 II (G05.1P10000) max. [kBPM]		○168	○168	○168	○168	○67.5	○67.5	○67.5
高速・高精度控制 III (G05P20000) max. [kBPM]		○270	○270	○270	○270	○135	○135	—
SSS 控制		○	○	○	○	○	○	○
公差控制		○	○	○	○	○	○	○
可變加速度補間前加減速		○	○	○	○	—	—	—
OMR-FF 控制		○	○	○	○	○	○	○
快速進給區塊重疊		○	○	○	○	○	○	○
主軸型伺服馬達控制		○	○	○	○	○	○	○
即時調整 1 (速度增益切換)		○	○	○	○	○	○	—
即時調整 2 (快速進給時間常數切換)		○	○	○	○	○	○	—
刀具中心點控制		○	○	○	○	○	○	—
傾斜面加工指令		○	○	○	○	○	○	—
三次元手動進給		○	○	○	○	○	○	—
口袋型加工 (G71/G72)		○	○	○	○	○	○	○
CC-Link (Master/Slave)		□	□	□	□	□	□	□
PROFIBUS-DP (Master)		□	□	□	□	□	□	□
Ethernet/IP (掃描)		□	□	□	□	□	□	□
MES 介面機能		○	○	○	○	○	○	○
EcoMonitorLight 連接		○	○	○	○	○	○	□
機械群組別異警停止		○	○	○	○	○	○	○
智慧安全監視		○	○	○	○	○	□	□

\* 詳情請參閱規格說明書



# 驅動系統

## 驅動單元



### 高性能伺服/ 主軸驅動單元 MDS-E/EH系列

- 採用伺服控制專用核心處理器，以實現高速控制，並提高基本性能。更提高了馬達檢出器的解析度、強化高速光纖通信，以達到高速高精度控制。
- 採用防誤插型的馬達動力快速接頭，有效防止誤插情況的發生。
- 強化診斷及預防性維護功能。
- 支援STO(安全轉矩停止)及SBC(安全剎車控制)的額外安全機能。



### 多軸一體 驅動單元 MDS-EM系列

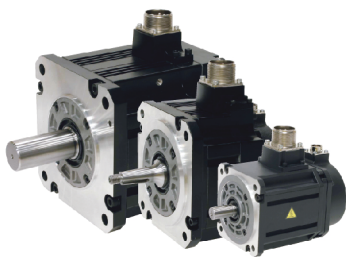
- 最大可控制3個伺服軸加1個主軸，助於工具機小型化與高性能化的多軸一體驅動單元。
- 採用防誤插型的馬達動力快速接頭，有效防止誤插情況的發生。
- 風扇模組採用風扇更換容易的設計。
- MDS-EMH 系列驅動器為400V 版本。



### 一體化 小型驅動單元 MDS-EJ/EJH系列

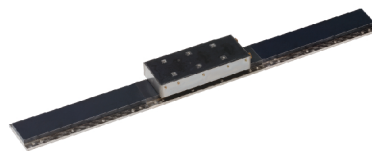
- 電源單元內藏式之超小型驅動單元，以達到控制盤的小型化。
- 增加2軸一體型式供選擇，有利於進一步的小型化設計。
- 採用伺服控制專用核心處理器，以實現高速控制，並提高基本性能。更提高了馬達檢出器的解析度、強化高速光纖通信，以達到高速高精度控制。
- 支援STO(安全轉矩停止)及SBC(安全剎車控制)的額外安全機能。
- MDS-EJH系列驅動器為400V 版本。

## 伺服馬達



### 中慣性·高精度·高速馬達 HG系列

- 大幅提升了檢出器的解析度，其平順的運轉與優越的加速能力，最適配置於工具機械進給軸的伺服馬達。
- 規格 0.2 ~9 [kW]
- 最高轉速 2000 ~ 6000 [r/min]
- 標準搭載對應機能安全的檢出器。檢出器的接頭採用螺絲固定型，有助於加強抗振。檢出器解析度可提供100萬p/rev、400萬p/rev、6700萬p/rev等三種規格。



### 線性伺服馬達 LM-F系列

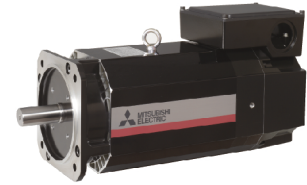
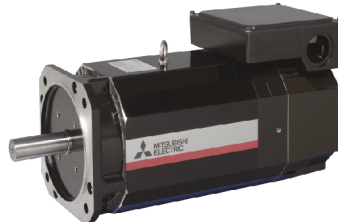
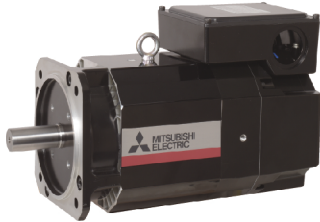
- 由於不使用滾珠螺桿等，所以無潤滑油飛散，於潔淨的環境中也可使用。
- 由於不含齒隙的傳動機構，因此於高速運轉時平穩且無噪音。
- 最大推力: 900 ~ 18,000[N· m]



### 直驅式伺服馬達 TM-RB系列

- 高轉矩DD馬達結合高增益控制系統，提供快速定位及加速能力，讓馬達旋轉更平順。
- 最適用於驅動旋轉工作台或主軸角度頭。
- 規格：  
最大轉矩：36~1,280[N· m]

## 主軸馬達



### 高性能主軸馬達 SJ-D系列

- 採用最佳化磁氣電路設計，馬達的能源損耗大幅減低。
- 標準使用高速軸承，達到高速度、低振動和耐用性佳的特點。
- 規格  
標準SJ-D系列：3.7 ~26 [kW]  
小型和輕量 SJ-DJ系列：5.5~15[kW]  
• 最高轉速 支援10,000、12,000[r/min]

### 高輸出功率·高轉矩主軸馬達 SJ-DG系列

- 透過追加S3額定值（25%ED額定值），提升了瞬間輸出功率和加減速特性。
- 於馬達後端追加動平衡調整環，可以微調整動平衡量。
- 規格  
S3額定值：5.5kW~15kW  
• 最高轉速 支援10,000、12,000[r/min]

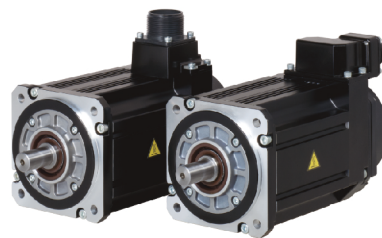
### 低慣量·高速主軸馬達 SJ-DL系列

- 以鑽孔、高速攻牙的加工為目的之攻牙機專用的主軸馬達。
- 採用最新的設計技術，減輕了重量且提高了馬達剛性，並實現低振動化。
- 規格 0.75~7.5[kW]  
• 最高轉速 10,000 ~ 24,000 [r/min]



### 內藏式主軸馬達 SJ-BG系列

- 透過最佳的電氣設計，提升了單位體積的連續定格轉矩，且達到主軸單元的小型化。
- 備有帶冷卻套管的規格供選購。



### 工具主軸馬達 HG-JR系列

- 工具主軸馬達具有伺服馬達的小型化及高功率輸出特性，也有高轉速8,000 [r/min]的設計。
- 規格：0.75 ~1.5 [kW]  
• 最高轉速：8,000 [r/min]

# 軟體工具

從機械設計、開發到操作運轉和維護的作業流程



## •NC相關流程

伺服選定	自我畫面創建	參數建立	教育訓練
NC Servo Selection	NC Designer2	NC Configurator2	NC Trainer2 Plus
	除錯	伺服/主軸調整	運轉操作
	NC Trainer2 plus	機械調整	維護
		NC Analyzer2	NC Explorer
			NC Monitor2

## •機械設計

邊看說明圖邊設定機械規格

伺服馬達選定

主軸加減速時間計算結果

以圖形顯示主軸加減速時間

**[NC Servo Selection]**

僅輸入機械規格就可選定最佳伺服馬達規格。而且，還可自動計算主軸加減速時間、選定電源單元容量。

## •電路設計

藉由組合零部件畫面，無需編寫任何程式

將自己建立的圖像設置為按鈕

**[NC Designer2]**

提供開發環境，工具機生產廠商可簡單設計自我開發畫面。界面開發方式包括直譯方式（無C++語言）和編譯方式（C++語言），前者支援比較簡單的套件開發介面，後者則具有更複雜的客製化功能。

利用NC Trainer2 plus上的PLC開發工具編輯PLC程式

從NC Trainer2 plus啟動在NC Designer2所建立的客製畫面並確認動作

NC Trainer2 plus    NC Designer2    NC Trainer2 plus

**[NC Trainer2 Plus]**

支援工具機的PLC和客製化畫面開發。可以編寫和模擬工具機廠商所開發的PLC階梯圖和確認客製化畫面的動作。

## •機械裝配及調整

在電腦上確認設定參數

經由幫助顯示以確認參數內容

**NC Configurator2**

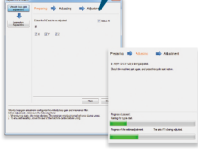
**[NC Configurator2]**

可在電腦上編輯NC控制、工具機運轉所需的NC參數。還可以僅輸入機械構成來建立初始參數。

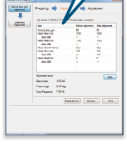
軟體工具之詳情請參閱軟體工具之型錄(BNP-A1224)

●機械裝配及調整

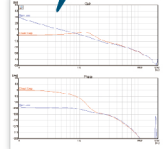
簡單設置以進行調整




自動調整伺服參數



以波特圖的形式顯示測定結果



**[NC Analyzer2]**



可通過測量 / 分析機械特性自動調整伺服參數。利用調整用程式或加振信號驅動馬達，並進行測量 / 分析。也可以對各種數據進行取樣。

●操作運轉及維護

**培訓**



**操作確認**

- 技術養成
- 平順啟動工具機
- 快速設置和加工

**加工資料檔**

拖曳加工資料檔



**NC Explorer**

乙太網路

加工資料檔

**NC Explorer**

利用電腦監控多台CNC的狀態



**NC Monitor2**

乙太網路

**[NC Trainer2]**



無需CNC的控制單元和專用顯示器，在電腦上即可操作CNC介面和執行加工程式。可用於學習CNC的操作和確認加工程式的動作。利用NC Trainer2/NC Trainer2 plus所編寫的加工程式可在CNC（實際工具機）上使用。

**[NC Explorer]**



透過 Windows 的檔案總管，對電腦和利用乙太網所連接的多台CNC，進行CNC裝置用加工資料檔的操作及管理。

**[NC Monitor2]**



可以利用工廠內的網路，監控遠端安裝的CNC狀態。並可以與多台CNC連接，同時監控多台CNC的狀態。

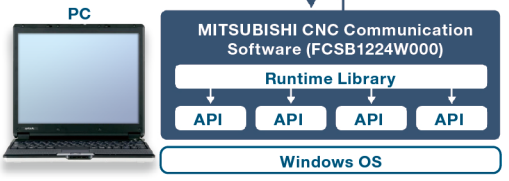
應用開發支援

■ 應用範例      開發語言: VC++/VB

資料收集/監視	圖形檢查
顯示/操作面板功能	程式生成/編輯
生產控制	CAD/CAM

■ 與CNC通信範例

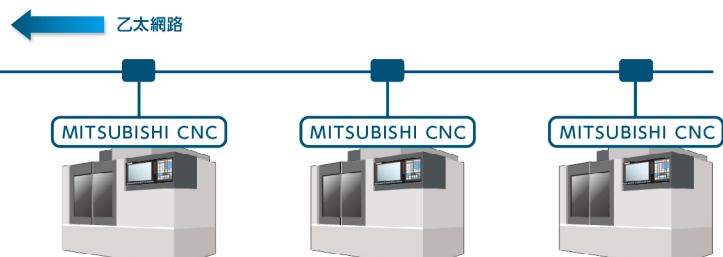
- 啟動/停止加工程式
- 上傳/下載檔案
- 獲取座標值、異警及診斷訊息
- 讀取/寫入NC資料，如：刀具及變數值
- 讀取/寫入裝置訊息



**[Mitsubishi CNC Communication Software (FCSB1224W000)]**

這套軟體提供了許多API函數，它們促進了Windows應用程序的開發並需要與Mitsubishi CNC(\*)進行連接和通信。您可以在任何三菱CNC型號的通用介面使用，進而提高開發的效率。

(\*) 相容型號為 M700/M70 之後的三菱 CNC。





# 全球服務網

以最佳伙伴立場的承諾：  
於全球各地提供值得信賴的服務



歐洲FA中心 /  
IAM展示室



韓國FA中心 / IAM展示室

KOREA  
· MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION  
KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER)  
Korea Service Center  
TEL: +82-2-3660-9609  
FAX: +82-2-3664-8668  
· Korea Daegu Service Satellite

## EUROPE

- MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
European Service Headquarters  
(Dusseldorf, GERMANY)  
TEL: +49-2102-486-5000  
FAX: +49-2102-486-5910
- South Germany Service Center (Stuttgart)
- France Service Center (Paris)
- France Service Satellite (Lyon)
- Italy Service Center (Milan)
- Italy Service Satellite (Padova)
- U.K. Service Center
- Spain Service Center
- Poland Service Center
- Hungary Service Center
- MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş  
Turkey Service Center
- Czech Republic Service Center (Service Partner)
- MITSUBISHI ELECTRIC RUSSIA LLC  
Russia Service Center
- Sweden Service Center
- Bulgaria Service Center (Service Partner)
- Ukraine Service Center (Kharkov) (Service Partner)
- Belarus Service Center (Service Partner)
- South Africa Service Center (Service Partner)



泰國FA中心

THAILAND  
· MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY  
AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD.  
Thailand Service Center  
TEL: +66-2-682-6522  
FAX: +66-2-682-6020  
· Chonburi Service Center



印度CNC技術中心

## INDIA

- MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT., LTD.  
CNC Technical Center (Bangalore)  
TEL : +91-80-4655-2121  
FAX : +91-80-4655-2147
- Chennai Service Satellite
- Coimbatore Service Satellite
- Hyderabad Service Satellite
- North India Service Center (Gurgaon)
- Ludhiana Satellite
- Panth Nagar Service Satellite
- Delhi Service Satellite
- Jamshedpur Service Satellite
- West India Service Center (Pune)
- Kolhapur Service Satellite
- Aurangabad Service Satellite
- Mumbai Service Satellite
- West India Service Center (Ahmedabad)
- Rajkot Service Satellite



東協FA中心 /  
IAM展示室



馬來西亞FA中心

# M800/M80系列

■:生產據點    ●:FA中心    ○:服務據點



東京總公司



名古屋製作所



北美FA中心

AMERICA  
 · MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION INC.  
 (AMERICA FA CENTER)  
 Central Region Service Center (Chicago)  
 TEL: +1-847-478-2500  
 FAX: +1-847-478-2650

- Minneapolis, MN Service Satellite
- Detroit, MI Service Satellite
- Grand Rapids, MI Service Satellite
- Lima, OH Service Satellite
- Cleveland, OH Service Satellite
- Indianapolis, IN Service Satellite
- St. Louis, MO Service Satellite
- South/East Region Service Center (Georgia)
- Charleston, SC Service Satellite
- Charlotte, NC Service Satellite
- Raleigh, NC Service Satellite
- Dallas, TX Service Satellite
- Houston, TX Service Satellite
- Hartford, CT Service Satellite
- Knoxville, TN Service Satellite
- Nashville, TN Service Satellite
- Baltimore, MD Service Satellite
- Pittsburg, PA Service Satellite
- Newark, NJ Service Satellite
- Syracuse, NY Service Satellite
- Ft. Lauderdale, FL Service Satellite
- Lafayette, LA Service Satellite
- Western Region Service Center (California)
- San Francisco, CA Service Satellite
- Seattle, WA Service Satellite
- Denver, CO Service Satellite
- Canada Region Service Center (Tronto)
- Edmonton, AB Service Satellite
- Montreal, QC Service Satellite
- Mexico Region Service Center (Queretaro)
- Monterrey, NL Service Satellite
- Mexico City, DF Service Satellite
- Aguascalientes, AGS, Service Satellite

JAPAN  
 · MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION  
 (TOKYO HEAD OFFICE, NAGOYA WORKS)  
 · MITSUBISHI ELECTRIC MECHATRONICS  
 ENGINEERING CORPORATION  
 (Headquarters)  
 TEL: +81-52-722-6620  
 FAX: +81-52-722-6662



台中FA中心

TAIWAN  
 · MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD.  
 (TAIWAN FA CENTER)  
 Taiwan Taichung Service Center  
 TEL: +886-4-2359-0688  
 FAX: +886-4-2359-0689  
 · Taiwan Taipei Service Center  
 · Taiwan Tainan Service Center

OCEANIA  
 · MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD.  
 Oceania Service Center  
 TEL: +61-2-9684-7269  
 FAX: +61-2-9684-7245



巴西FA中心

BRAZIL  
 · MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO  
 E SERVIÇOS LTDA.  
 Votorantim Office  
 TEL: +55-15-3023-9000  
 Brazil Region Service Center  
 · Blumenau/SC office  
 · MAQSERVICE – Canoas, RS Service Satellite

INDONESIA  
 · PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA  
 Indonesia Service Center (Cikarang)  
 TEL: +62-21-2961-7797  
 FAX: +62-21-2961-7794

VIETNAM  
 · MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO.,LTD.  
 Vietnam Ho Chi Minh Service Center  
 TEL: +84-28-3910 5945  
 FAX: +84-28-3910 5946  
 · Vietnam Hanoi Service Center

MALAYSIA  
 · MITSUBISHI ELECTRIC SALES MALAYSIA SDN. BHD.  
 Malaysia Service Center (Kuala Lumpur Service Center)  
 TEL: +60-3-7960-2628  
 FAX: +60-3-7960-2629  
 · Johor Bahru Satellite

ASEAN  
 · MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.  
 (ASEAN FA CENTER)  
 Singapore Service Center  
 TEL: +65-6473-2308  
 FAX: +65-6476-7439  
 · Philippines Service Center (Service Partner)



三菱電機自動化機器製造(常熟)有限公司



上海FA中心 / IAM展示室



- CHINA  
 · MITSUBISHI ELECTRIC  
 AUTOMATION (CHINA) LTD.  
 (CHINA FA CENTER)  
 China Shanghai Service Center  
 TEL: +86-21-2322-3030  
 FAX: +86-21-2322-3000\*8422
- China Qingdao Service Center
  - China Suzhou Service Center
  - China Ningbo Service Partner
  - China Jinan Service Partner
  - China Hangzhou Service Partner
  - China Suzhou Service Partner
  - China Beijing Service Center
  - China Beijing Service Partner
  - China Tianjin Service Center
  - China XIAN Service Center
  - China Changchun Service Partner
  - China Chengdu Service Center
  - China Shenzhen Service Center
  - China Dongguang Service Center
  - China Xiamen Service Partner
  - China DongGuang Service Partner
  - China Dalian Service Center

# 保固相關內容

使用本公司數值控制裝置時，請確認以下保固相關內容。

## 1. 無償保固期和無償保固範圍

於無償保固期內，產品若出現因本公司的責任而導致的故障或瑕疵（以下合稱“故障”）時，本公司將透過貴公司的經銷商或本公司的售後服務公司進行無償維修。但是，於購買前已聲明為保固對象外的產品則不在此限。此外，因更換故障零件而伴隨而來的現場調整、測試運轉等相關業務，並不屬於本公司的服務範圍。

### 【無償保固期間】

本公司在日本國內銷售並已安裝的情況時，無償保固期間為客戶設備交付到最終用戶之日起的24個月以內（從三菱電機或三菱電機銷售公司出廠之日起，包含流通時間不超過30個月）。此外，在日本國內或海外銷售出口，安裝到其他國家或地區時，請參閱項次《2. 海外售後服務》。

### 【無償保固範圍】

(1) 初次故障診斷，原則上由貴公司實施。但若是貴公司要求，本公司或本公司的服務據點可以以有償方式代行此項業務。

(2) 使用狀態、使用方法以及使用環境等，僅限於正常狀態下使用的情況，所謂正常狀態，是指依照使用說明書、用戶手冊、產品警示標牌中所列的條件和注意事項等進行使用。

(3) 即使於無償保固期間內，於以下情況則屬於有償服務。

- ① 因客戶不當的存放和操作、大意、過失等導致的故障，以及因客戶的硬體或軟體設計不當而引起的相關故障。
- ② 客戶於未告知本公司的情況下，對產品擅自進行改造等加工所引起的相關故障。
- ③ 本公司產品安裝於客戶的工具機內使用而發生故障時，被判斷為未裝配此機器所受法律規定的安全裝置，或是未有此業界所應具有的機能、構造而所造成的故障。
- ④ 被判定為使用說明書等所指定的耗材如果正常保養和更換就可以防止的故障。
- ⑤ 更換耗材（電池、繼電器、保險絲等）。
- ⑥ 因外部因素（火災、異常電壓等不可抗力）及地震、雷電、風災、水災等自然災害產生的故障。
- ⑦ 以出廠時的科技水平無法預見的原因所造成的故障。
- ⑧ 其他不屬於本公司責任或者客戶認定不屬於本公司責任的故障。

## 2. 海外售後服務

將從本公司購買的產品安裝到工具機和設備上，出口到購買國以外的其他國家或地區時，本公司也接受於當地的有償維修契約。其適用於本公司在日本國內或海外銷售的產品出口，並安裝到其他國家或地區的情況。詳情請向貴公司購買本產品的經銷商等諮詢。

## 3. 機會損失、二次損失等保固義務除外

不論是否於無償保固期內，以下損失及賠償，本公司概不負責：不屬於本公司責任而造成的損失；本公司產品故障所造成的機會損失、結轉損失；無論本公司是否預見，因特殊因素而產生的損失、二次損失、事故賠償；本公司產品之外的損傷，以及對客戶的更換作業、現場工具機設備重新調整、開機試運轉等對其他作業的賠償。

## 4. 產品規格的變更

產品樣本、手冊或者技術資料等所登載的規格，如有更改恕不另行通知，敬請諒解。

## 5. 產品的用途

(1) 本公司產品的使用條件為，萬一產品出現故障和問題，並不會導致重大事故發生，當發生故障和問題時，於設備外部系統實施備份和自動防故障安全機能。

(2) 本公司的數值控制裝置為針對工具機而設計、製造。因此，請勿用於除此之外的其他用途。特別是應避免影響公眾或是預期會影響人民生命財產方面的用途。

商標

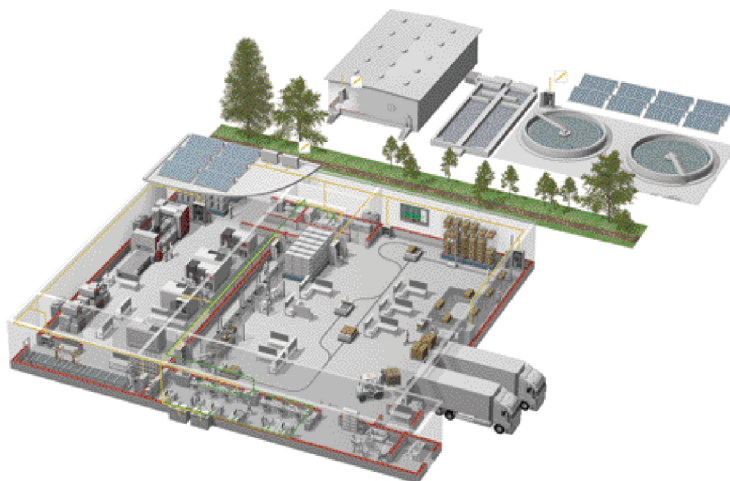
MELSEC、CC-Link、CC-Link/LT、CC-Link IE是三菱電機株式會社在日本及其他國家和地區的商標或註冊商標。

Ethernet是Xerox公司在美國及其他國家和地區的註冊商標。Microsoft®、Windows®是美國Microsoft Corporation在美國及其他國家和地區的商標或註冊商標。SD標識、SDHC標識是SD-3C、LLC的註冊商標或商標。

其他的品名、公司名稱分別是各公司的商標或註冊商標。



# 您的最佳解決提案夥伴



從可程式控制器和 HMI 到 CNC、EDM、自動化設備，三菱電機皆可提供。

## 信賴的品牌

自1870年創業以來，「三菱」這個名字就在金融、商業、工業領域約45家企業中被作為公司名的一部分使用。

時至今日，「三菱」這個品牌依然在世界中被視為高品質的象徵。

三菱電機株式會社在宇宙開發、運輸、半導體、能源系統、信息通信處理、AV設備和家電、建築、能源管理、自動化系統領域開展業務，並在121個國家和地區擁有237家工廠和研究所。

為什麼說「三菱電機的自動化解決方案可以信賴」呢？這正是因為可靠、高效率、易用的自動化設備和控制裝置，都在我們自己的工廠中首先使用並經過確認的結果。

作為銷售額4兆日圓（400億美元以上）、擁有10萬多名員工的世界頂級企業之一，三菱電機不僅可以提供最好的產品，而且還可以提供最高水準的服務和支援。



低壓配電控制設備：MCCB、MCB、ACB



高壓配電控制設備：VCB、VCC



電力監控、能源管理



小型模組式可程式控制器



變頻器、伺服、馬達



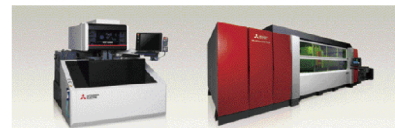
顯示器：HMI、軟體、MES 介面



數值控制裝置（CNC）



工業用機器人：SCARA、多關節機械手臂



加工機：EDM、雷射、IDS



變壓器、空調設備、太陽能系統



# Global Partner. Local Friend

## 安全警告

為確保可以正確使用型錄中所列的產品，  
使用前請務必仔細閱讀使用說明書。

三菱電機株式會社名古屋製作所為 ISO14001 環境管理系統認證和 ISO9001 品質管理系統認證之工廠。



for a greener tomorrow

三菱電機集團環保宣言「eco changes」，聲明本集團為重視環保的全球性企業，致力以先進的環保技術持續提供社會創新的優異產品，竭力打造富裕及美好社會。



## 台灣三菱電機股份有限公司

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD.

台北總公司：台北市中山北路六段88號11樓 TEL:(02)2835-3030  
桃竹營業處：桃園市平鎮區環南路二段11號21樓之1 TEL:(03)2810-318  
台中營業處：台中市西屯區工業區十六路8之1號 TEL:(04)2359-0688

台南營業處：台南市永康區中正南路30號11樓之1 TEL:(06)252-5030  
高雄營業處：高雄市苓雅區四維三路6號25樓A2 TEL:(07)330-6630  
<http://www.MitsubishiElectric.com.tw>