

創變智造新未來

台達伺服沖床解決方案



www.deltaww.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.

台達伺服沖床解決方案

一站購足、靈活可靠

全球金屬成型行業從汽車製造、消費性電子、電源產品到工業用所需的零組件，都面臨著終端產品生命週期縮短、工藝需求多樣化與新材料特性等挑戰；其中，沖床機械製造商做為金屬加工的重要一環，也因此必須優化設備擴充彈性與可靠性以提升產能效率。

台達結合多年金屬成型行業經驗，將各式沖床行程轉為數位化運動曲線，結合自身交流馬達變頻器與能量管理的技術優勢，推出適合各種金屬成型需求的整合性伺服沖床方案。

台達伺服沖床方案包含控制器、人機介面、變頻器、主動式前端整流、電容模組與高效率永磁馬達，一站購足完整電控方案，減輕機械製造商過往須多方採購的困擾，同時，各組件間的高度整合搭配易於使用的功能介面，也免去了機械製造商需自行開發的技術負擔；而智能化的控制器功能模塊不僅提供了彈性擴充與修改的可能性，還可搭配製造執行系統MES或工業圖控系統SCADA以實現遠端監控與運維，提供客戶靈活並值得信賴的解決方案，強化自身競爭力，迎向市場的多樣化需求。



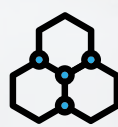
完整電控



直接驅動



能源管理



完整控制功能塊



多元沖壓曲線



預防性維護





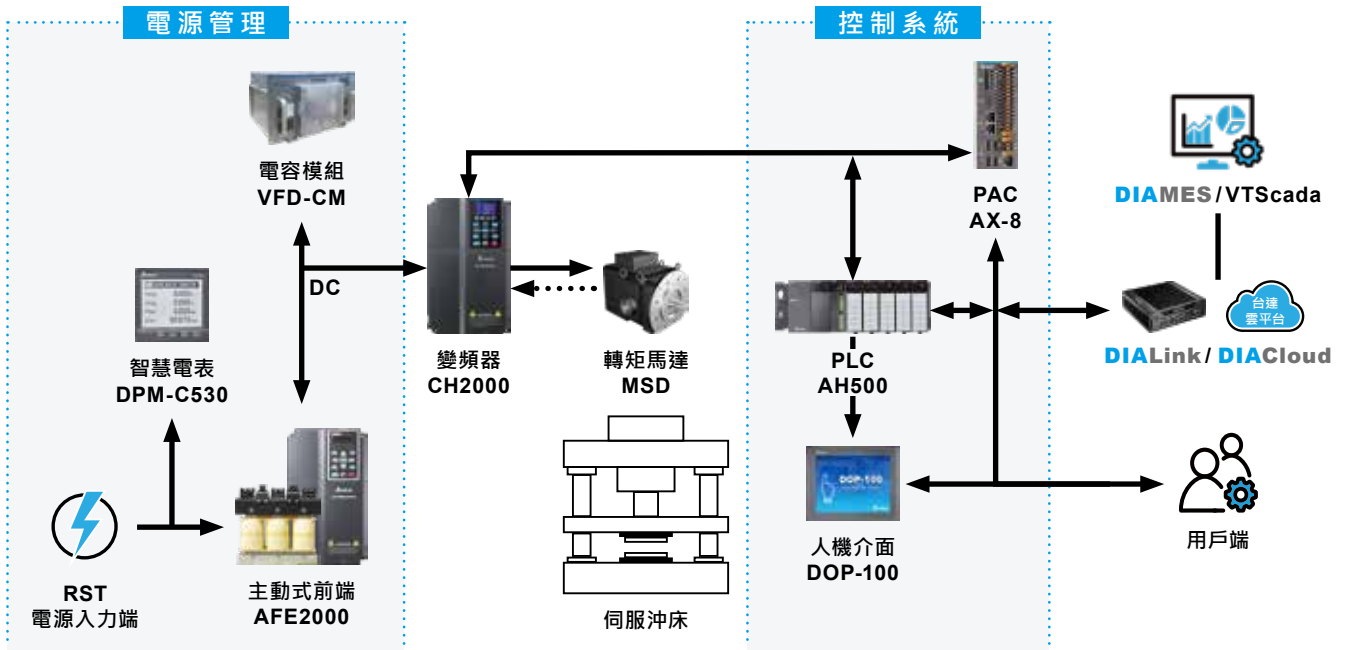
目錄

伺服沖床解決方案	3
完整電控	3
直接驅動	3
能源管理	4
方案特色	6
方案架構	7
產品特色	8

方案介紹

完整電控

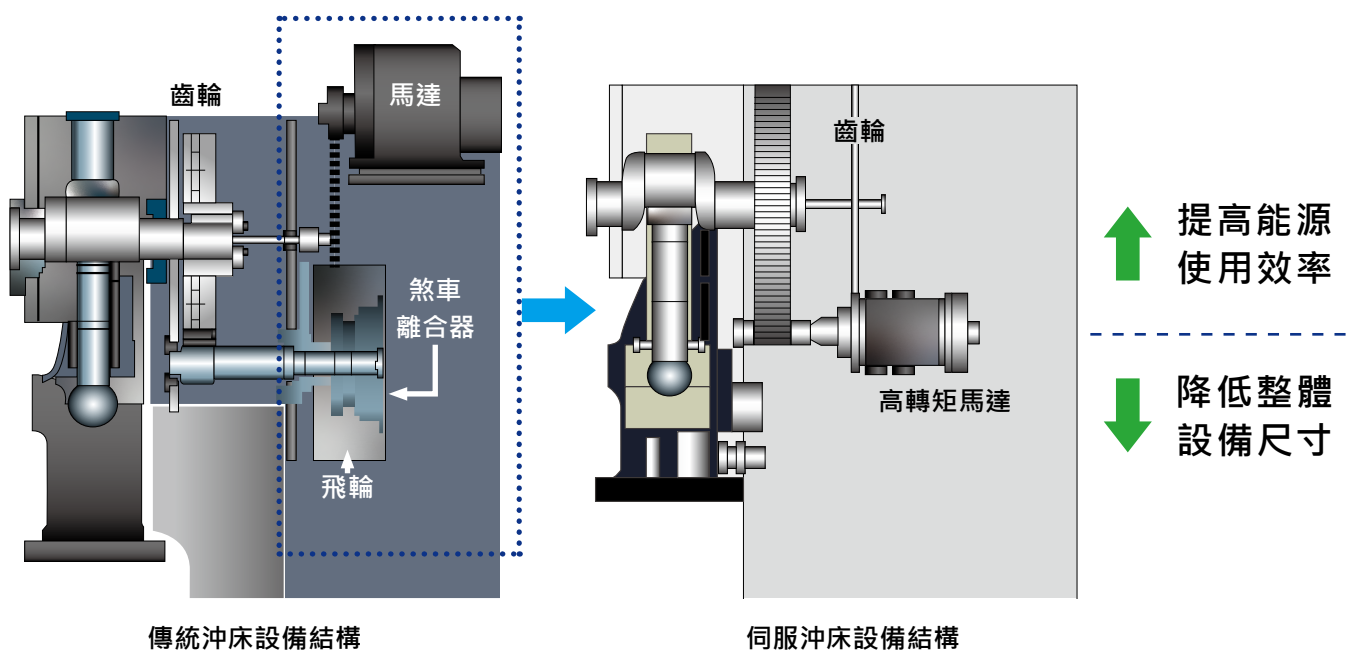
一站購足變頻器、主動式前端、電容模組、控制器、轉矩馬達與人機介面，以完整電控方案發揮優異性能



註：控制器可選擇可程式控制器 AH500 系列、PLC-Based 運動控制器 AX-3 系列或 PC-Based 高階運動控制器 AX-8 系列，多軸/數值運算同步運動控制方案

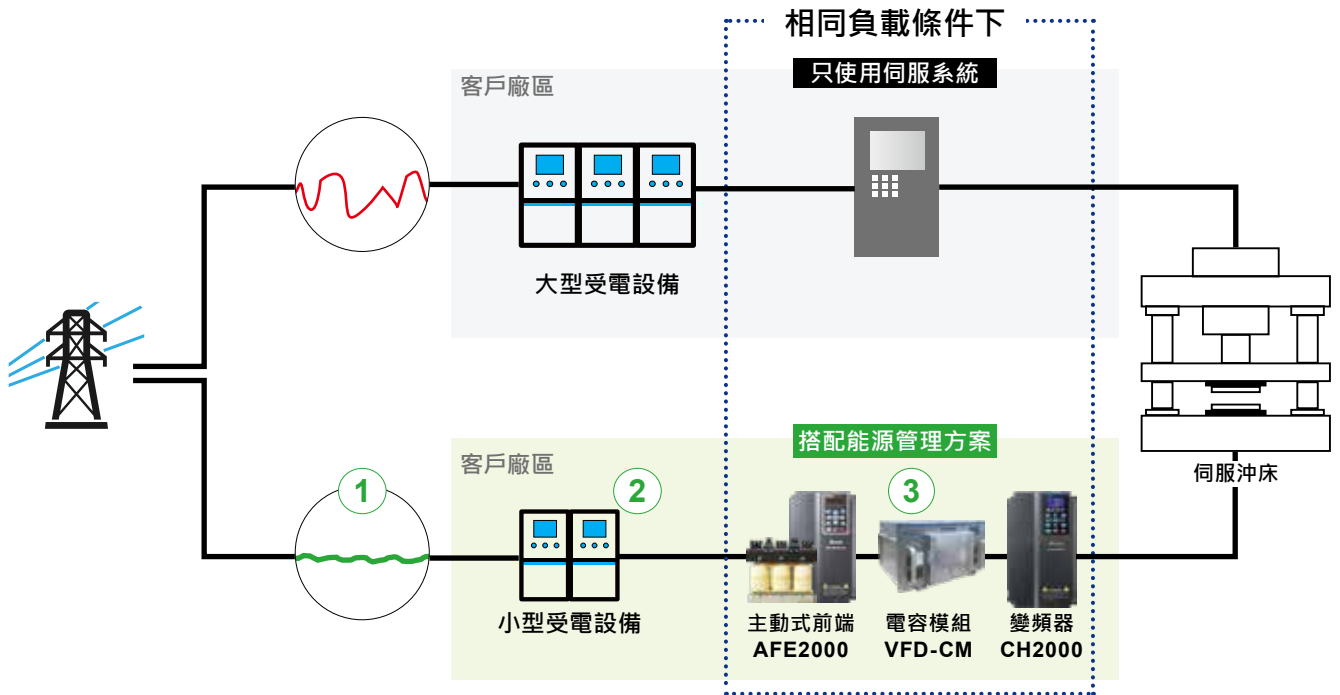
直接驅動

使用高轉矩馬達直接驅動加工，加工響應速度快，可提高生產效率



能源管理

透過主動式前端控制電容模組的能源流，免去前端大容量的變壓器等設備，降低高電力系統建置成本



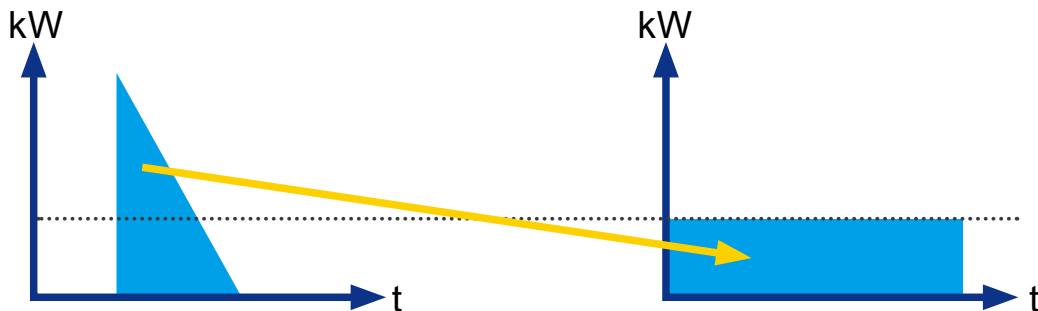
1 抑制
電壓波動

2 減少受電設備
50% 容量

3 節能 5%

* 節能率與減少受電設備容量依操作條件變動

主動式前端搭配電容模組：建立沖壓所需能量於成型時使用，降低瞬間尖峰負載，減少電網衝擊與容量需求

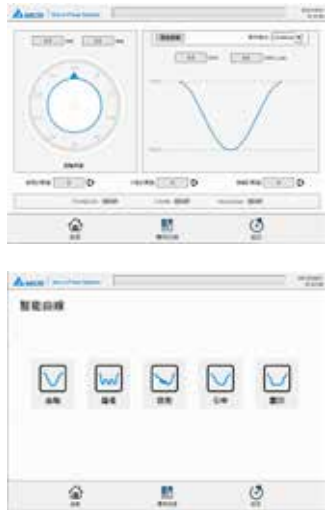


方案特色

完整控制功能塊

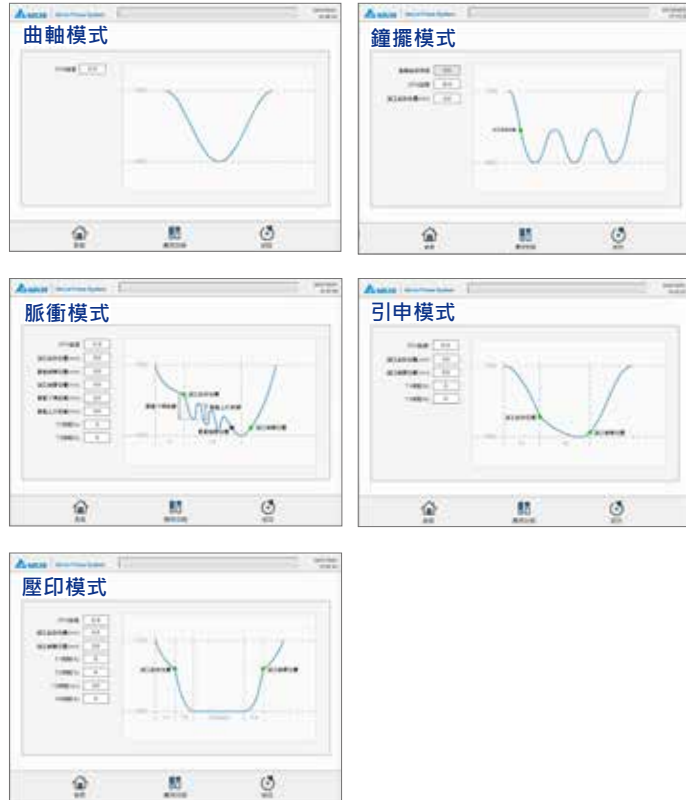


支援 CODESYS 開放式軟體開發平台並內建功能塊與範例程式，兼顧開發彈性同時降低使用門檻以滿足客戶不同材料的彈性成型需求



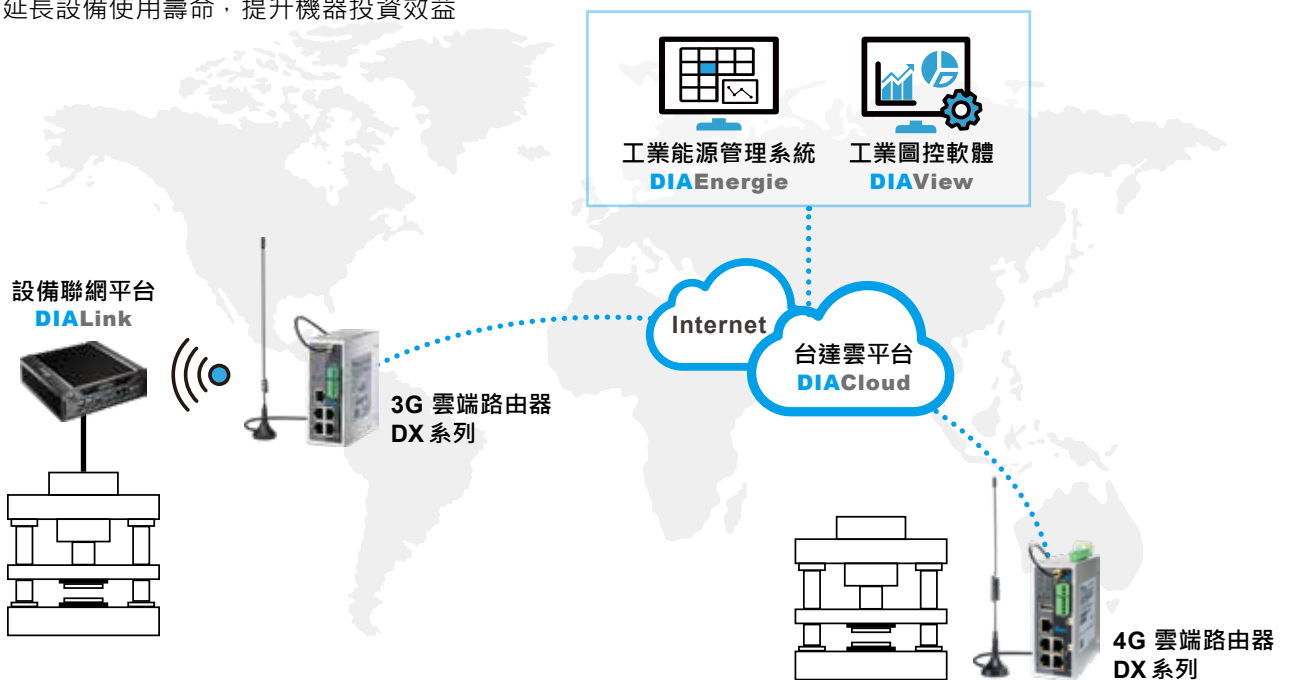
內建多樣式沖壓曲線

內建曲軸、鐘擺、脈衝、引伸、壓印...等可規畫沖壓曲線，滿足不同材料的成型需求

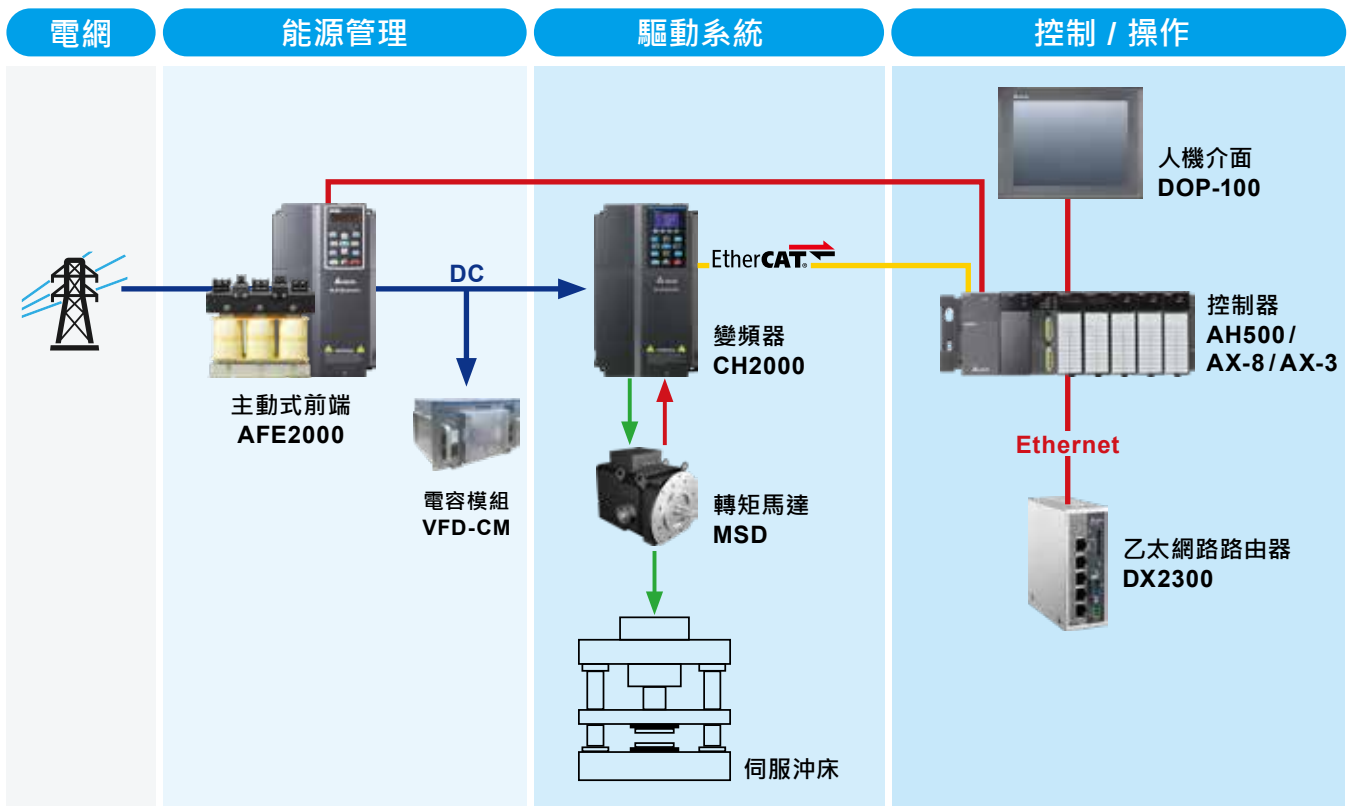


預防性維護

台達專業團隊開發診斷功能以提供及時性預防維護，防止機器中斷或故障，搭配 DIACloud 雲平台大數據分析，有效延長設備使用壽命，提升機器投資效益



方案架構



產品列表

設備	產品與說明
主動式前端整流 AFE2000	<ul style="list-style-type: none"> • 最大 250 kW • AC/DC 交直流電轉換，電容模組充電 • 能源管理、低諧波
電容模組 VFD-CM	<ul style="list-style-type: none"> • 電能儲存，供應瞬間負載能量消耗
變頻器 CH2000	<ul style="list-style-type: none"> • 最大 450 kW • 採用閉迴路的全行程控制
轉矩馬達 MSD	<ul style="list-style-type: none"> • 高效率永磁馬達 • 低速高轉矩設計，滿足不同需求
人機介面 DOP100	<ul style="list-style-type: none"> • 12 吋 全彩 • 內建 HMI 專案 • 提供範本程式，降低開發難度
控制器 PLC (AH500) PAC (AX-8* AX-3*)	<ul style="list-style-type: none"> • 內建充放電控制、曲線控制功能塊 • 降低調機、開發時間 • 支援 CODESYS 平台* 
雲端路由器 DX2300	<ul style="list-style-type: none"> • 內建 DIACloud 雲端連網服務，不須額外申請 ISP 固定 IP • 支援 Modbus TCP 與 Modbus ASCII / RTU 協定

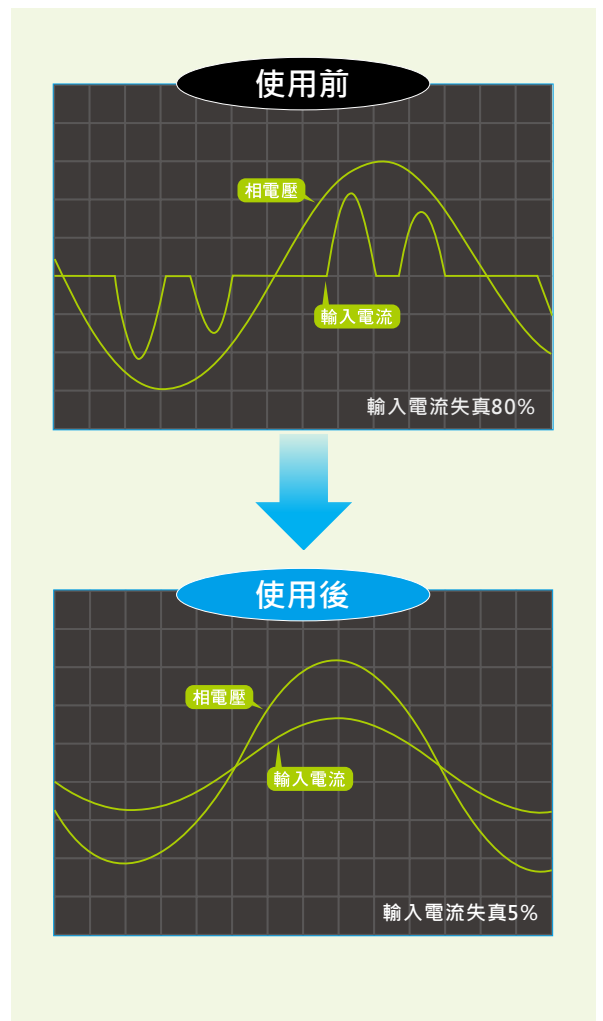
產品特色

主動式前端 AFE2000



- 能量雙向流動 (電力回生)
- AC/DC 交直流電轉換
- 直流母線升壓與穩壓
- 市電輸入側電流諧波改善 ($THDi \leq 5\%$)
- 滿載運行下，功率因數高達 0.99 以上

- 延長設備使用壽命，降低維護成本
- 提升用電安全，避免電力事故
- 提高變壓器利用率，減少損耗
- 減少虛功量，節能減碳



重載型向量控制變頻器

CH2000



- 150% 60s, 200% 3s 過載能力
- 支援感應馬達、永磁馬達
- 內建安全停車 STO SIL 2
- 強化塗膠 PCB 板符合 3C3 等級
- 支援 EtherCAT、EtherNet/IP 通訊

轉矩馬達

MSD



- 無框輕量化設計，減輕機台負重
- 300% 高過載轉矩能力，滿足瞬間高輸出應用
- 多極數轉子設計，低速特性佳
- 低漣波馬達磁路設計搭配高精度編碼器，滿足高精需求
- 直驅設計與優良的散熱，延長產品壽命
- 支援一體式與標準式軸，軸承選擇彈性
- 搭配台達變頻器可有更廣的轉速範圍，滿足極端的過轉速應用
- 可選配主動式煞車套件，提供高安全性應用方案

產品特色

人機介面

DOP-100



- 24-bit TFT 顯示器
- 高解析度：1,024 × 768 相素
- 雙核心 1 GHz CPU / 1 GB RAM / 8 GB ROM
- 支援 mini USB client / USB 可連接印表機、隨身碟、滑鼠、鍵盤

可程式控制器

AH500



- 採用 32 位元雙核心多工運算處理器
- 高速的程式處理能力
- 支援運動控制、數位、類比 I/O、脈波等模組
- 支援 EtherCAT, EtherNet/IP 通訊
- 具備擴架構與熱插拔功能
- ISPSOFT 編輯軟體，支援 (LD/FBD/SFC/IL/ST) 5 種程式語言

乙太網路雲端路由器

DX-2300LN



- 雲端互連的資料獲取設備，支援雲端的雙向資料獲取與傳送
- 通過雲端伺服器，支援在使用者與設備間建立安全隧道，不需搭建額外 VPN 伺服器
- 支援 MODBUS TCP 和 MODBUS RTU/ASCII 標準工業協定
- 提供雙串列埠 (RS-232 與 RS-485) 及 4 個 LAN 埠滿足不同設備連接需求
- 網路流量統計 & 網路故障診斷
- 支援郵件警報功能，用戶可自定義警報條件
- 支援 Android 與 iOS 行動裝置線上監控

PLC-Based 運動控制器

AX-3



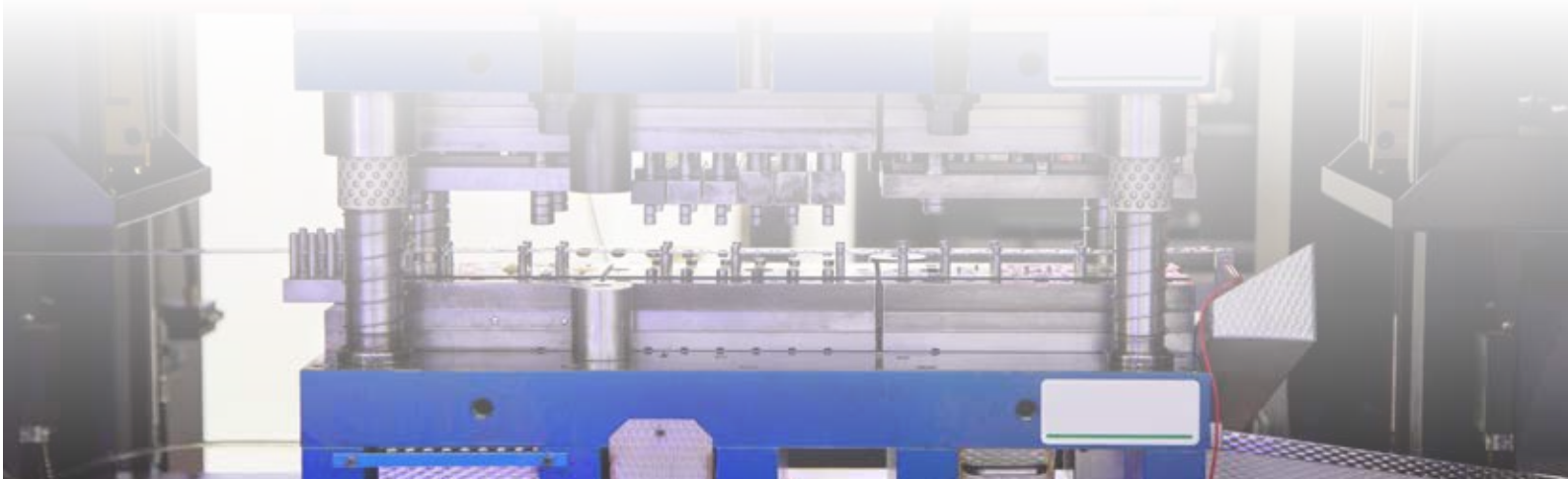
- 整合 CODESYS 解決方案並支援 PLCopen 運動控制指令
- 高整合介面設計：內建 EtherCAT、Ethernet、RS-232、RS-485、16 組 DI / 8 組 DO、2 組增量型編碼器、SSI 絕對型編碼器及 SD 卡槽
- 高階運動控制能力：8 實軸控制能力，支援直線 / 圓弧 / 螺旋補間、Gear、CAM、S 曲線 (Jerk) 及指令間速度平滑處理能力 (Buffer Mode)

PC-Based 運動控制器

AX-8



- 採用 Intel x86 高效能 CPU，無風扇散熱設計，體積小，節省機台空間
- 內建 EtherCAT、Modbus、OPC UA 通訊協議
- 支援同步運動週期 64 軸 / 1 ms
- 符合國際 IEC-61131 規範的 CODESYS 開發軟體
- 集成開發環境：支援參數配置器、編譯器及調適器支援 PLCOpen 標準運動控制語言，於同一平台進行配置
- 支援 IEC61131-3 國際標準編程語言：支援功能塊 FBD、梯形圖 LD、指令表 IL、結構化文本 ST、順序功能圖 SFC





台達電子工業股份有限公司
機電事業群

33068 桃園市桃園區興隆路 18 號

TEL: 886-3-3626301

FAX: 886-3-3716301

* 本型錄內容若有變更，恕不另行通知