



創 變 智 造 新 未 來

台達智能螺絲鎖附系統



天下大事，必做於細

在時代的變遷下，各產業對產品的品質要求越來越高，電機電子、汽車電子等產業的蓬勃發展，造就出電子製造業對高精度、零缺陷管理、生產數據留存的需求日益增加。為達成零缺陷的目標，產品在製程中從大到小，甚至是一顆螺絲的鎖附結果，都是不容忽略的品管項目。

台達以多年運動控制技術，整合伺服系統、減速機、扭力感測器與工業機器人的經驗，推出可即時查知與排除螺絲鎖附問題的解決方案。藉由對輸出扭力與旋轉角度的精密控制，台達螺絲鎖附解決方案可以預防螺絲滑牙、浮鎖等品質問題的發生。使用者也可結合 MES 系統，由上位控制鎖附參數，達到人員操作防呆、留下每一筆鎖附資訊，完成生產記錄留存與扭力管控的目的。

面對高科技製造業的變遷、台達從最小的螺絲開始，提升產品與服務品質，以零缺陷的思維，攜手客戶一同邁向「創變智造新未來」



目 錄

台達智能螺絲鎖附系統	3
------------	---

- 產品特色
- 功能與操作介面
- 系統架構

產品規格	8
------	---

尺寸圖	9
-----	---

型號說明	10
------	----

訂購資訊	10
------	----

台達智能螺絲鎖附系統

整合伺服馬達、扭力感測、軟體控制等關鍵技術的螺絲鎖附解決方案，同時融入台達生產經驗，可滿足客戶對螺絲鎖附精度、品質以及生產應用情境的各種要求。

智能螺絲鎖附控制器

- 一對二高效能控制器 (為雙軸控制器 ASD-SD3041B-2 特有功能)
- 10.1 吋大畫面，操作方便，畫面清晰，減輕使用者確認生產參數與結果的負擔
- 大容量記憶體，可記錄 20 萬筆鎖附結果與波形圖
- 提供多種鎖附策略，可適應各種生產情境



智能螺絲鎖附工具

- 扭力傳感器直接回授全閉環控制， $\pm 3\%$ 高精度感控式工具
- 低頓扭矩直流伺服馬達
- 狀態指示燈顯示鎖附結果
- 前方 LED 照明減輕作業壓力
- 搭配轉接座即可架設在機器人或設備上使用



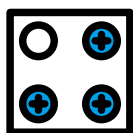
台達智能螺絲鎖附系統

方案產品特色

可檢測 / 排除常見附鎖問題



螺絲損壞



漏鎖檢測



裝錯螺絲



螺孔問題



墊片漏裝

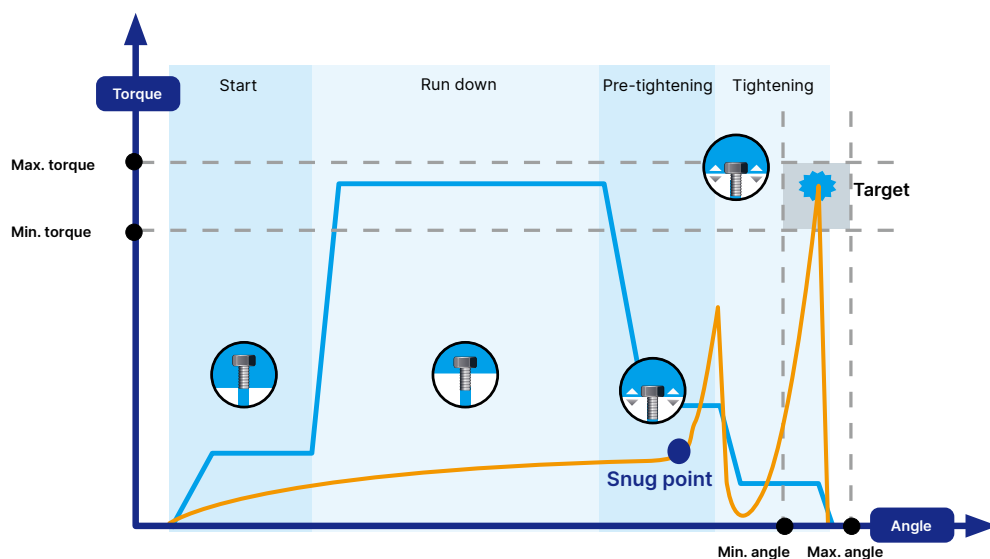


浮牙檢測



鎖附過緊

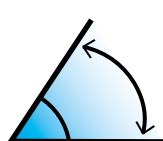
監控扭矩與角度，確保每顆螺絲的鎖附工序無誤



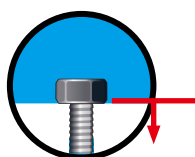
三種控制模式、適用各種鎖附情境



扭矩控制



角度控制



貼合點控制

大容量記憶體、確保品質資訊留存



- 500 組螺絲鎖附參數
- 500 組機種設定
- 20 萬筆鎖附結果報告
(包含扭力、角度、波形圖等資訊)

台達智能螺絲鎖附系統

方案產品特色

生產數據上傳MES，資料即時統合



可配合掃碼槍呼叫生產參數，減少人為疏失，加快作業速度



單控制器驅動兩把伺服螺絲起子，產線配置更靈活 (為雙軸控制器 ASD-SD3041B-2 特有功能)

A

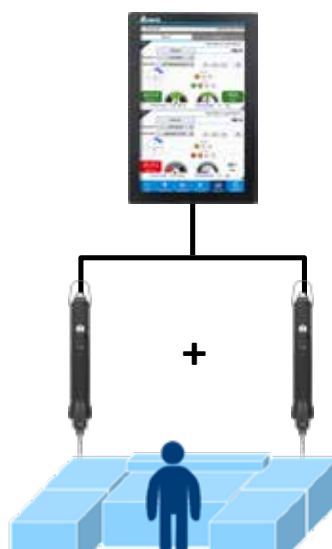
單軸獨立



兩工作站各自獨立運用一把工具

B

雙軸混搭



一工作站使用兩把規格不同的工具

C

雙軸同動



由設備同時驅動兩把工具



功能與操作介面

單一控制器操作兩把智能螺絲鎖附工具

- 雙軸控制器 (ASD-SD3041B-2) 可同時接上兩把智能螺絲鎖附工具，節省作業空間與成本
- 提供單軸獨立、雙軸同動、雙軸混搭等動作模式，滿足多種產線配置情境

關鍵品質參數設定與監控

- 透過監控角度、扭力、轉速、擰緊時間限制、螺絲顆數、退鎖次數、鎖附順序等參數，確保品質無疑慮

品質問題檢出

- 檢出浮鎖、滑牙、漏鎖、扭力 / 角度異常等異常鎖附情況

可搭配上位機使用

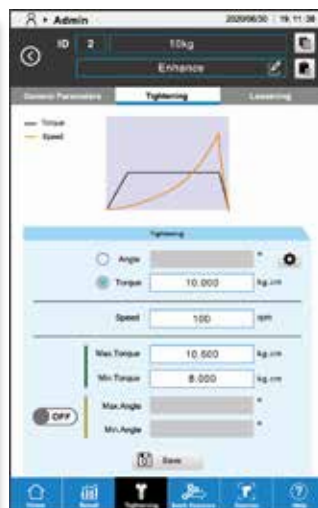
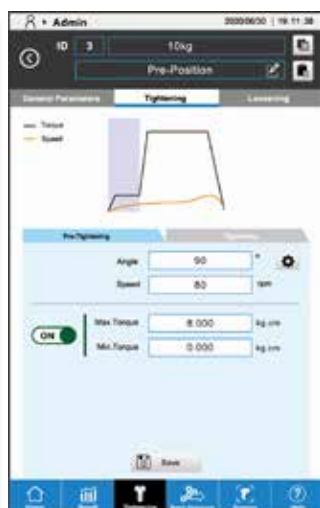
- 異常警報通知
- 可接收上位機指令變更鎖附參數
- 保存、上傳鎖附資訊紀錄

多種鎖附策略，配合產品特性找出最佳方案

- 標準策略：將鎖附過程分為四個階段，可滿足大部分鎖附情境
- 預鎖策略：將螺絲旋入工件但不鎖死，預先固定螺絲位置
- 加強策略：將預鎖好的螺絲鎖入、對已鎖好的螺絲加強扭力
- 自訂策略：可配合使用者特殊需求，自訂專用鎖附策略

設定介面簡單直覺

- 簡單易懂的視覺化設計與大尺寸觸控螢幕，讓使用更便利



台達智能螺絲鎖附系統

功能與操作介面

一目了然的作業畫面

- 階層化視覺設計讓資訊更清晰，使用者可更快掌握進度、鎖附扭力與品質資訊，也能隨時確認機種與鎖附策略資訊

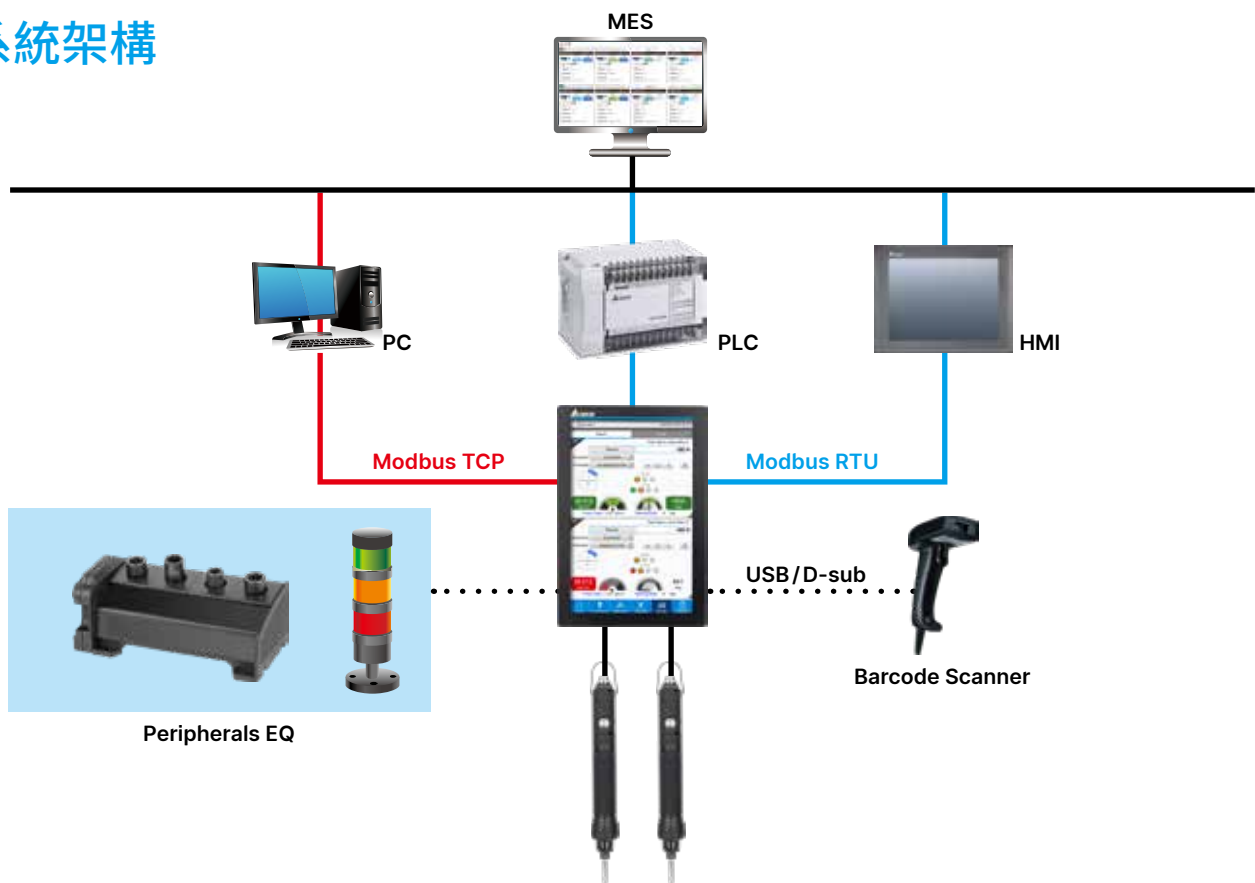


完整的鎖附結果報表

- 完整記錄每一筆鎖附的扭力、角度、鎖附策略變動過程，提供試作、品質問題分析與追蹤的依據



系統架構



產品規格

智能螺絲鎖附工具

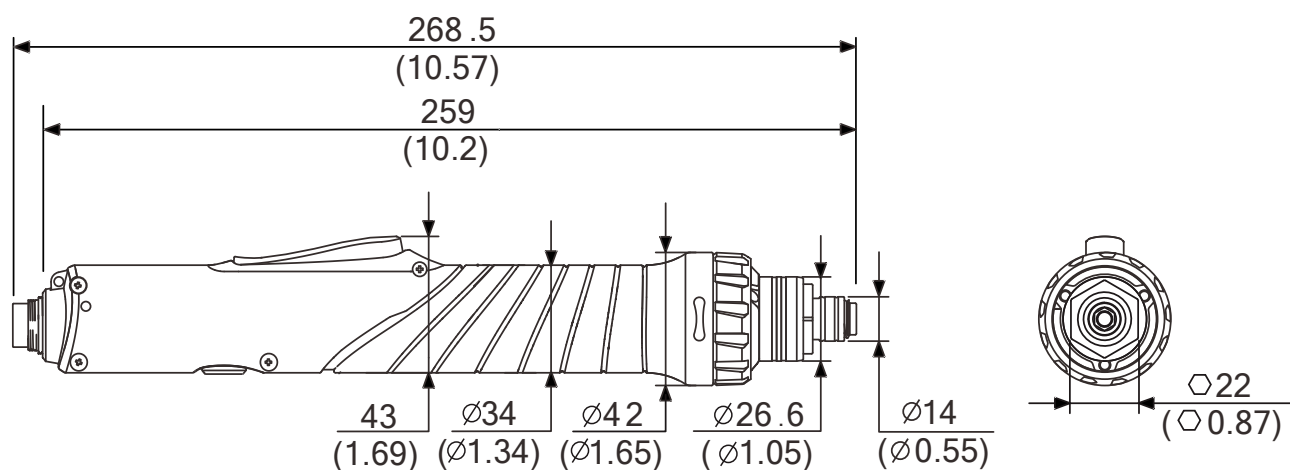
型號	ECM-SD3-F12S0	ECM-SD3-F30S0	ECM-SD3-F50S0	ECM-SD3-F75S0
輸入電壓	38 V _{DC}			
扭力範圍 kgf-cm	2.4 ~ 12 kgf-cm	6 ~ 30 kgf-cm	10 ~ 50 kgf-cm	15 ~ 75 kgf-cm
精確度	±3%			
最高轉速	2000rpm	1100rpm	700rpm	500rpm
電鎖長度	268.5 mm			
重量	560 g			
手握直徑	34 mm			
刀頭尺寸	型號末碼為「0」→ 六角對邊 6.35 mm			
操作溫度	0°C ~ 40°C			
儲存溫度	0°C ~ 60°C			
濕度	0 ~ 90 % RH (non-condensing)			
防護等級	IP40			

智能螺絲鎖附控制器

控制器	ASD-SD3021B-1 (單軸控制器)	ASD-SD3041B-2 (雙軸控制器)
輸入電壓	100 ~ 240 V _{AC}	
DC bus 電壓	38 V _{DC}	
額定輸出電流	3.7 Arms	
瞬間輸出電流	15 Arms	
額定輸出功率	100 W / 單軸	200 W / 雙軸
螢幕尺寸	10.1" (觸控螢幕)	
外觀尺寸 (mm)	200 x 252 x 121	

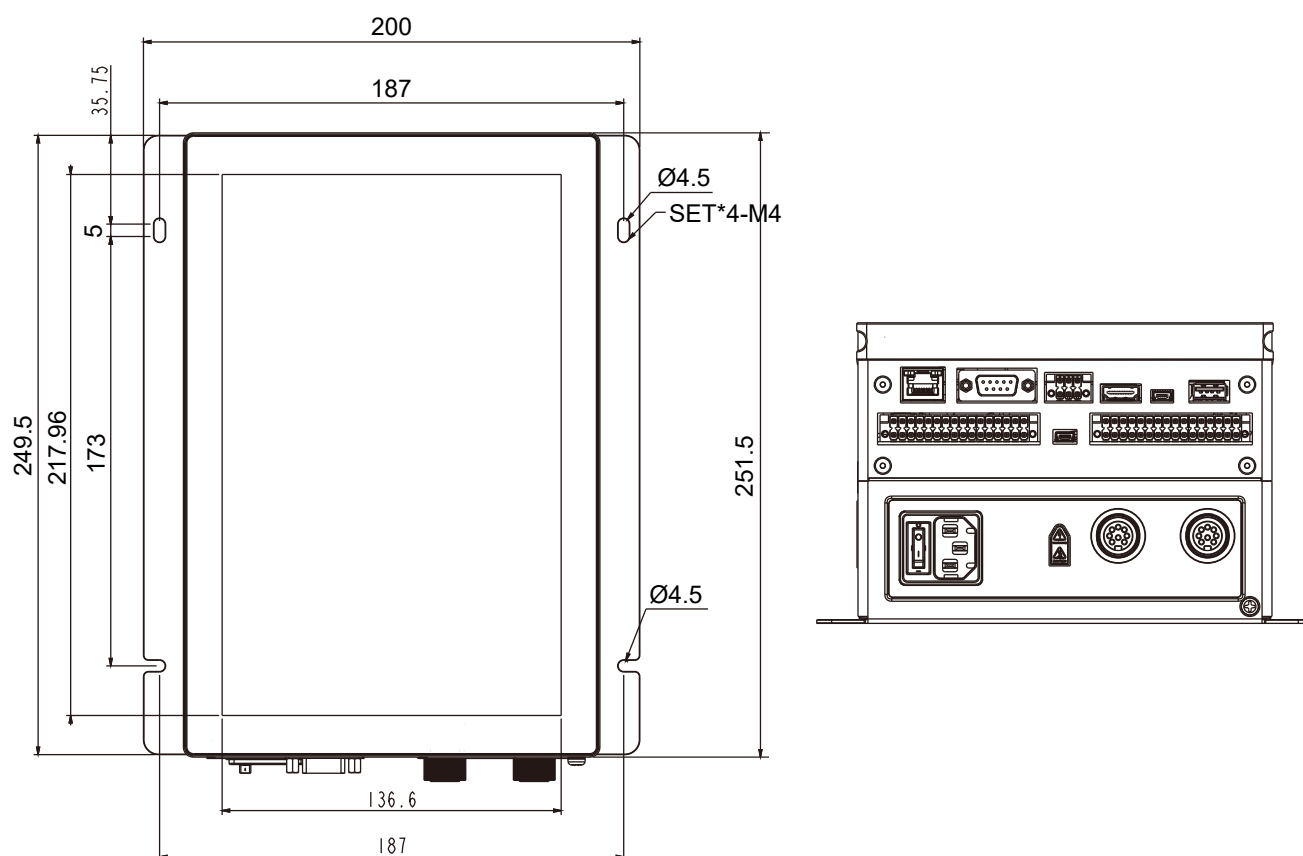
尺寸圖

智能螺絲鎖附工具

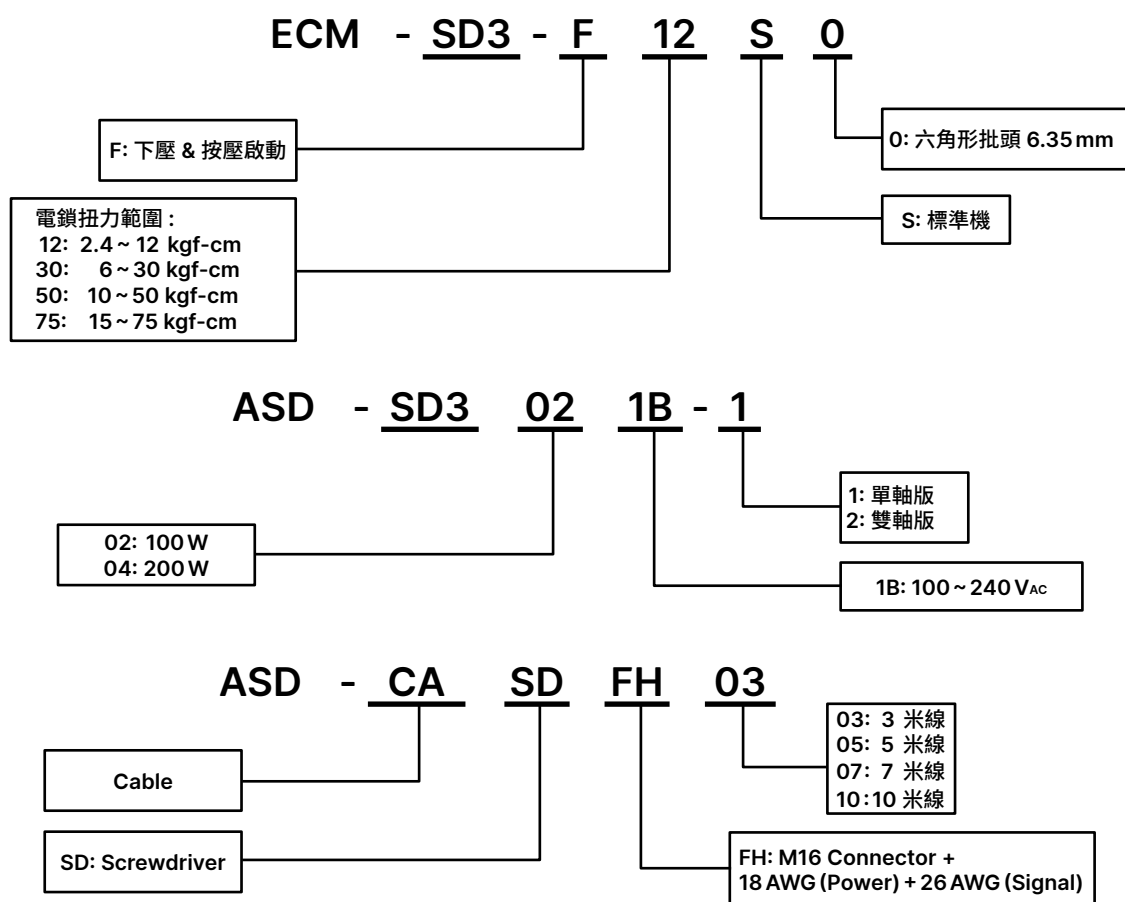


單位：mm (inch)

智能螺絲鎖附控制器



型號說明



訂購資訊

智能螺絲鎖附系統型號	規格
ECM-SD3-F12S0	2.4~12kgf-cm, 6.35mm 六角型批頭
ECM-SD3-F30S0	6~30kgf-cm, 6.35mm 六角型批頭
ECM-SD3-F50S0	10~50kgf-cm, 6.35mm 六角型批頭
ECM-SD3-F75S0	15~75kgf-cm, 6.35mm 六角型批頭
ASD-SD3021B-1	100~240V _{AC} , 100W, 單軸
ASD-SD3041B-2	100~240V _{AC} , 200W, 雙軸
ECM-SD3-ACSSR	鎖附工具固定用轉接環
ACS3-CASDFH03	鎖附工具 - 控制器連接線 -3 米
ACS3-CASDFH05	鎖附工具 - 控制器連接線 -5 米
ACS3-CASDFH07	鎖附工具 - 控制器連接線 -7 米
ACS3-CASDFH10	鎖附工具 - 控制器連接線 -10 米
ACS3-CAPW311A	美規品字電源線
ACS3-CAPW311C	陸規品字電源線



台達電子工業股份有限公司
機電事業群

330477 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