



創變新未來

台達機器人控制驅動一體機 **ASDA-MS** 系列



www.deltaww.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.



產品簡介

作為工業自動化的領導品牌，台達一直以來秉持著提供完整的自動化解決方案，在不同應用工藝以及不同行業領域，都能滿足客戶需求。工業型機器人是工業自動化相當重要的基礎產品，針對此產品的應用需求，台達一舉推出工業型機器人解決方案，將關鍵產品包含控制器、伺服驅動、高速運動總線、泛用通訊界面等，整合成一台高即時性、高彈性且更具競爭力的機器人控制驅動一體機 - ASDA-MS 系列 (以下簡稱 MS 系列)。

創新整合設計

台達創新的設計概念將工業型機器人控制器以及伺服驅動整合於一身，從複雜的數學運算、平滑軌跡規劃，一直到即時性高的伺服控制迴路，完整的系統資訊都整合在同一個控制核心中，提昇了整套系統運算的即時性。針對工業型機器人複雜的非線性系統，唯有如此整合性的設計，才能夠即時依據不同工業型機器人的姿態與運動軌跡，進行完善的動態補償，達到工業型機器人的高速、高精需求。

完善開發平台

MS 系列內建標準 IEC61131-3 五種 PLC 編輯語法及 PLCopen 運動控制的完整功能塊，提供台達機器人語言，建構完善的系統開發平台，客戶可依照實際應用，自行開發客製化、行業專精、製程相關的功能與程序。透過泛用通訊界面連接工業型機器人週邊的視覺、感測器、中控電腦等系統，搭配高速運動總線可擴充其他運動軸、移載軸等伺服系統，整合成一個完整的工業型機器人系統平台。

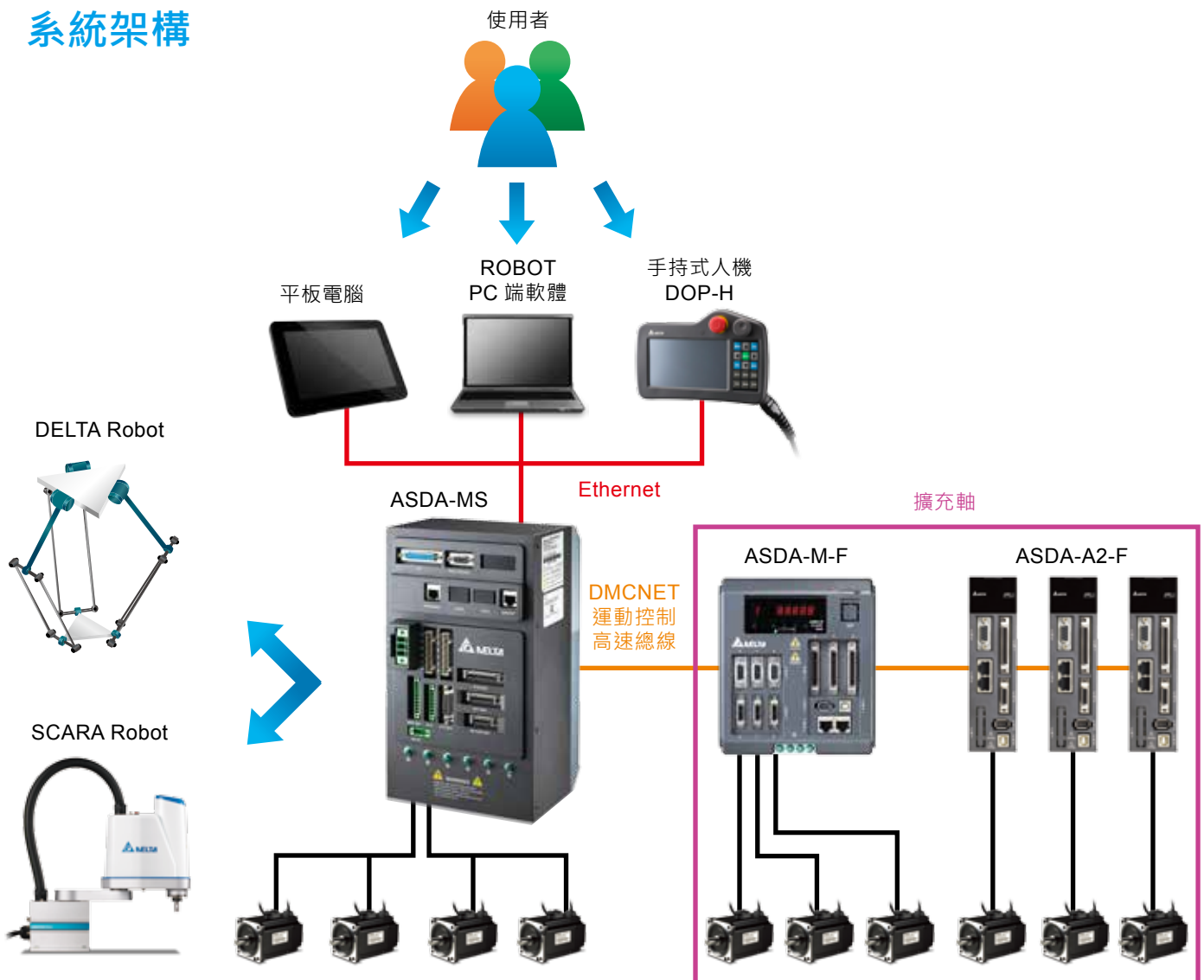
工業型機器人產業面對的是全球化的市場競爭，唯有提供完整的解決方案，提昇競爭力以及強化客製化能力，才能滿足多元的需求。台達提供專業完善的工業型機器人解決方案，與您一起迎向多變的市場，共創新未來。



目 錄

- 1 產品簡介
- 3 系統架構
- 4 產品特色
- 8 DRAS 軟體特色
- 12 應用成功案例
- 15 訂購資訊
- 16 適用馬達表
- 17 硬體規格
- 18 外觀說明
- 19 馬達外觀尺寸及規格
- 23 手持式人機 DOP-H
- 25 配件資訊

系統架構



完善工業型機器人解決方案

- 整合工業型機器人控制器與伺服驅動器形成高性能與高效能機器人控制驅動一體機
- 提供泛用通訊界面，快速整合系統週邊設備
- 內建不同型態的工業型機器人模式，符合不同應用需求
- 本體 4 軸搭配高速總線延伸 6 軸，提昇系統的彈性度與擴充性
- 支援標準 IEC61131-3 PLC 5 種編輯語言以及 PLCopen 運動功能模塊
- 提供台達機器人語言，滿足客戶應用開發工藝
- 支援 G Code 輸入，規劃運動路徑軌跡

友善的 PC 軟體功能

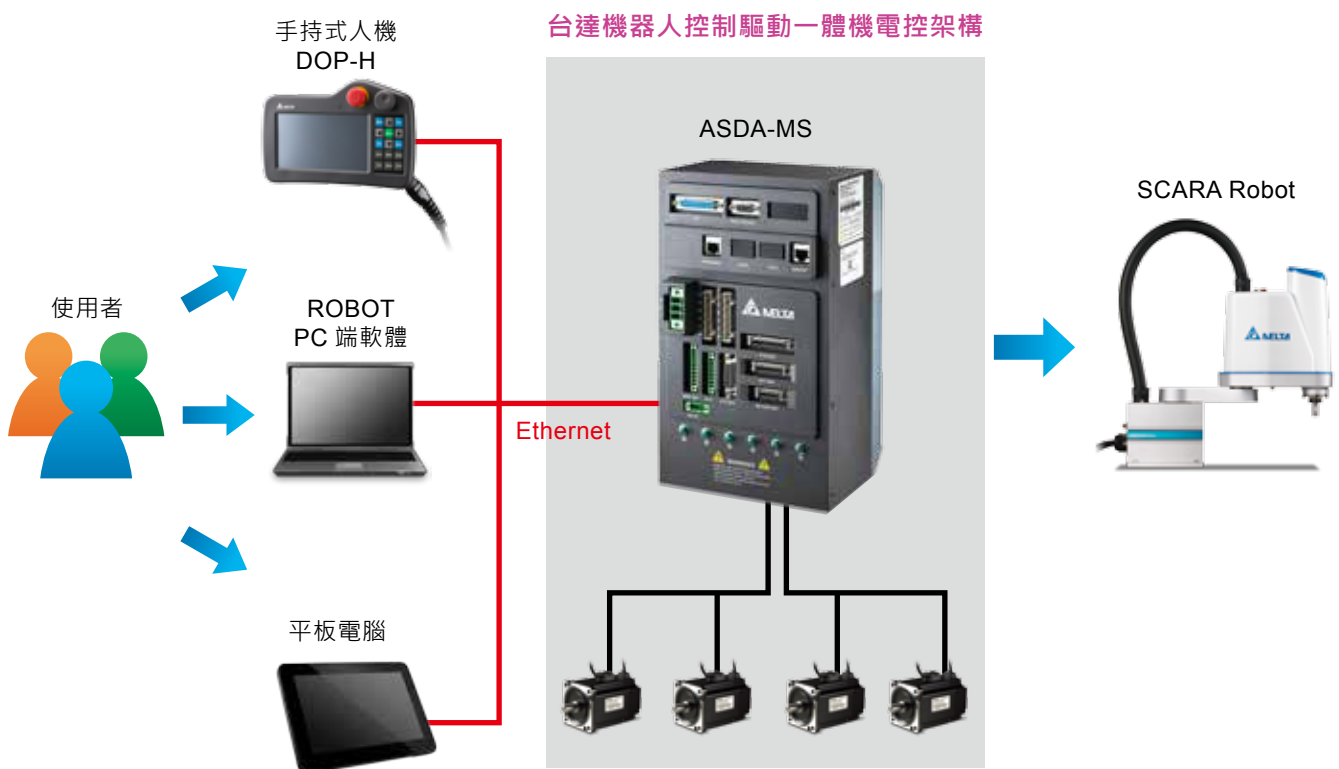
- IEC61131-3 PLC 編程功能
- DRL 編程功能
- 多元型態工業型機器人設定功能
- 智慧化工業型機器人系統校正功能
- 即時監控示波器
- 工業型機器人操作功能

產品特色

電控架構

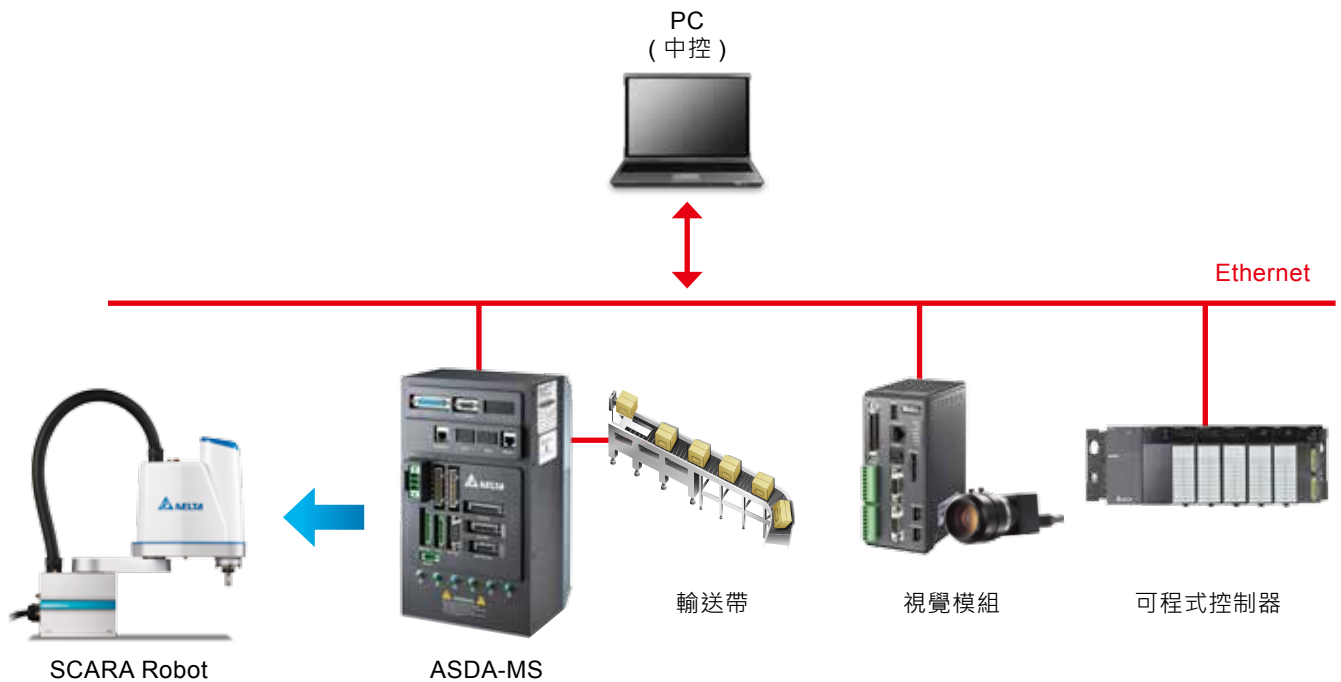
整合為手持式人機、MS 系列與四顆伺服馬達。

MS 系列整合控制器與伺服驅動於同一個控制核心，加速兩者間資料流的即時性，提昇整體控制系統性能，動態補償工業型機器人運動非線性特性，解決了傳統電控架構需透過通訊介面取得資料所造成的延遲，達到高精與高速的需求。



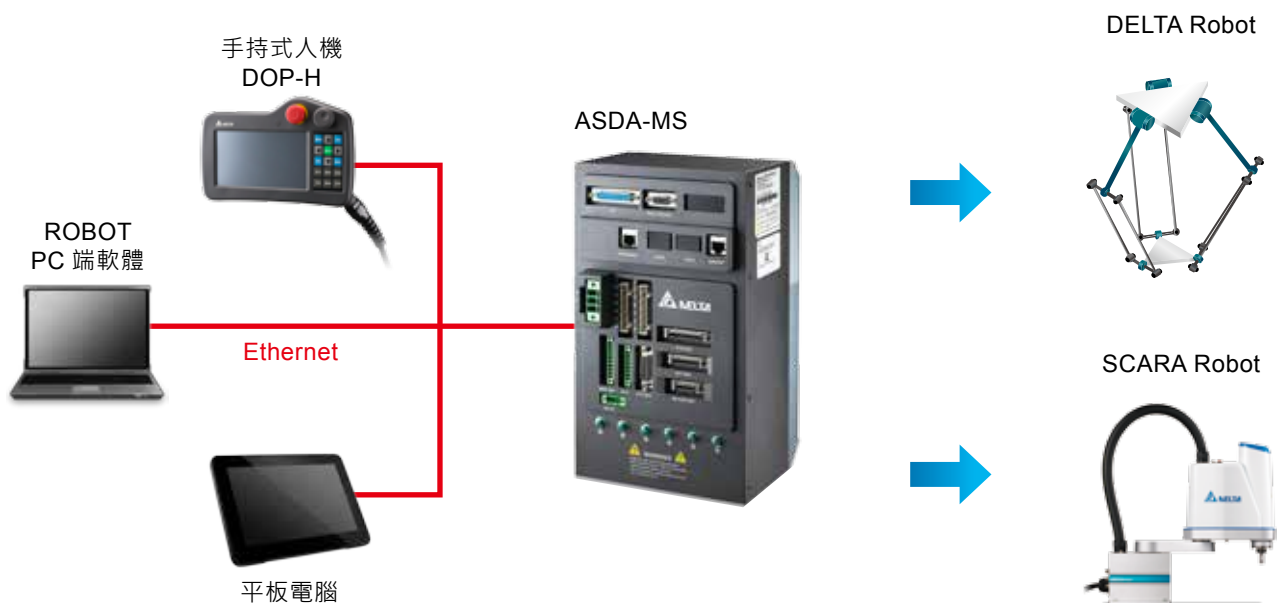
泛用通訊界面整合系統架構

MS 系列提供 Ethernet、RS-485/232 等通訊界面能快速與系統週邊進行整合，包含 PLC、輸送帶、視覺系統以及其他輸送軸等，同時與中控電腦做資料交握，形成完整系統方案。



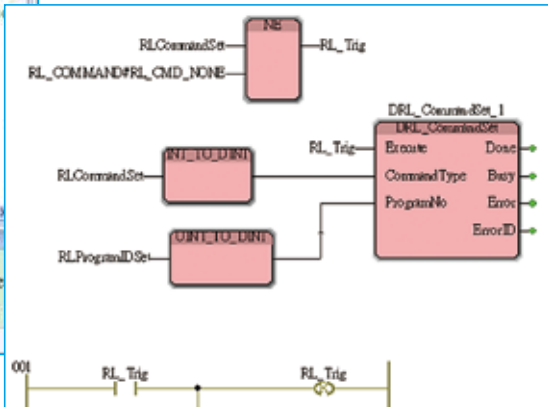
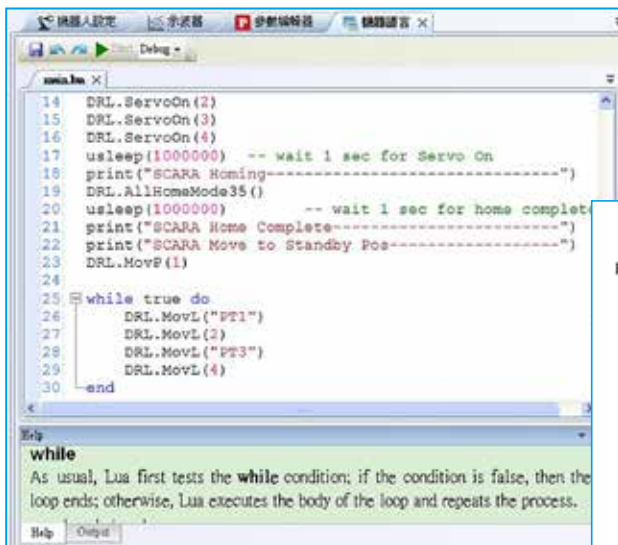
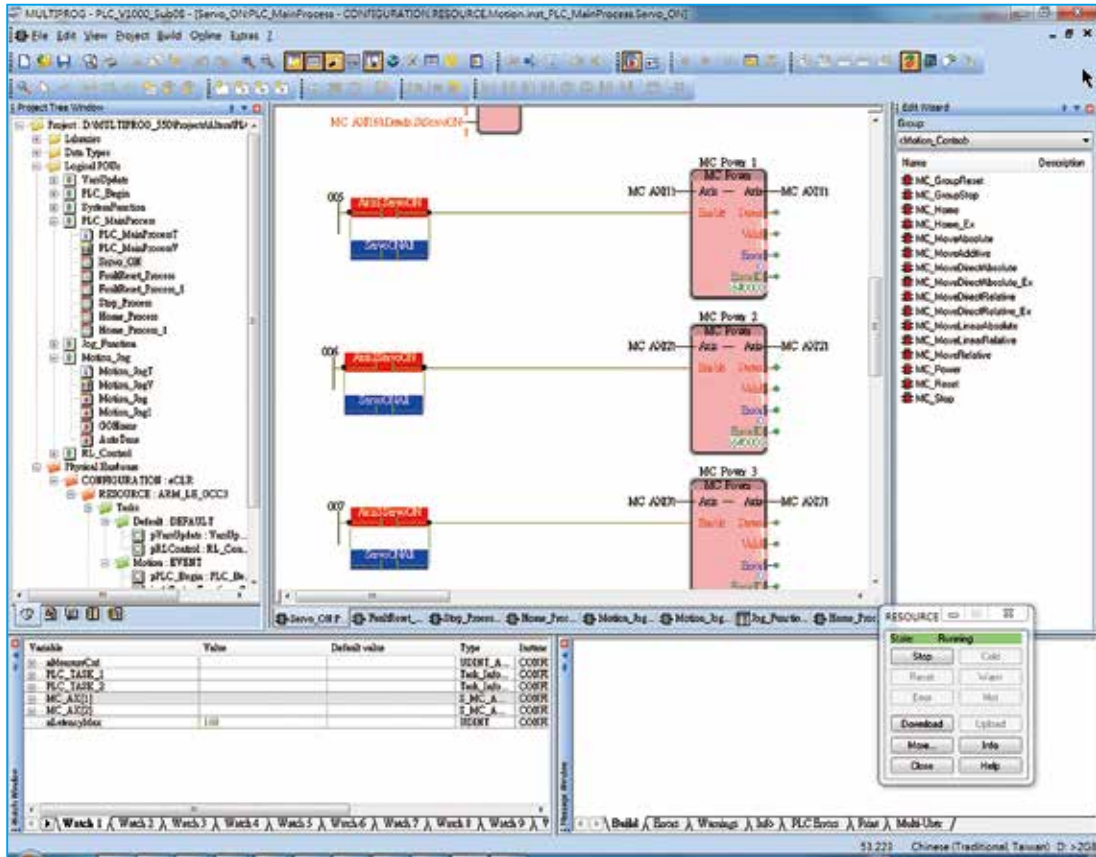
多元型態機械手臂控制

支援四軸 SCARA、DELTA 以及 Linear DELTA 機械手臂，內建不同的機械手臂模組，客戶可依據實際應用需求，自行選擇正確的機械手臂模組，只須輸入基本的機械手臂機構參數，系統即可生成對應的機械手臂演算法，讓客戶快速進行操作，達到客戶本身所需求的操作靈活性與便利性。



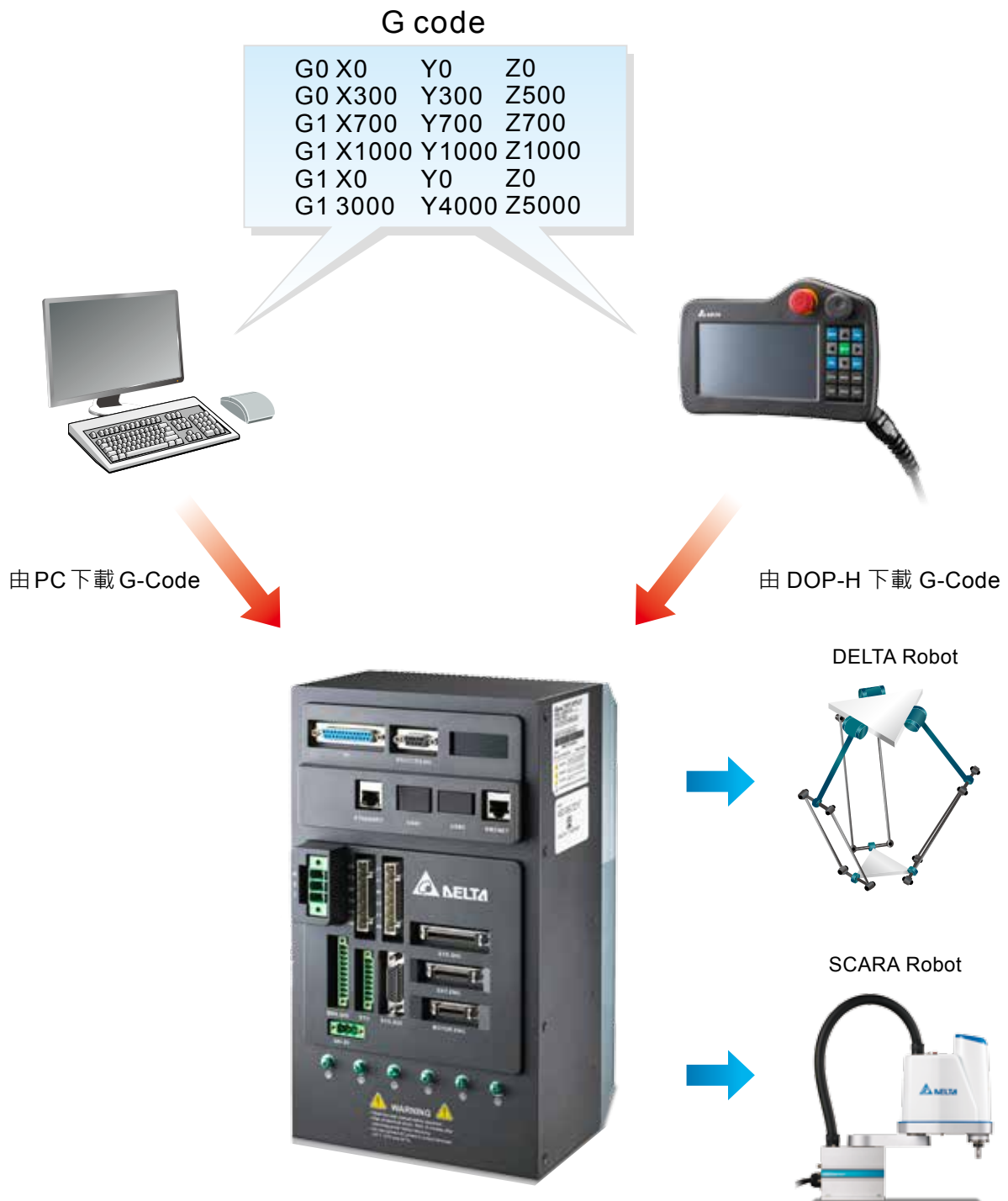
完善二次開發平台

客戶可利用台達提供的 DRAS (Delta Robot Automation Studio) 開發平台，透過 IEC61131-5 種 PLC 語法、PLCopen 運動功能模塊、DRL (DELTA Robot Language) - 台達工業型機器人語言，自行編寫系統程序與 Robot 運動結合，並依據系統特性進行客製化開發，保護行業所需的關鍵技術，進而呈現系統特色的差異化。



高階運動控制功能

MS 系列提供高階運動控制功能，包含工業型機器人運動指令：點對點、線性、圓弧等，以及支援數值控制專用的 G CODE 標準指令，可依據不同應用進行開發。內建路徑優化功能，如：微小路徑處理、進給率固定、減少路徑輪廓誤差等，都提供最佳化解決方案，解決客戶在應用上面臨的問題。



DRAS 軟體特色 (Delta Robot Automation Studio)

客戶可利用台達提供的 DRAS 開發平台，透過 IEC61131-5 種 PLC 語法、PLCopen 運動功能模塊、DRL (DELTA Robot Language) - 台達工業型機器人語言，自行編寫系統程序與 Robot 運動結合，並依據系統特性進行客製化開發，保護行業所需的關鍵技術，進而呈現系統特色的差異化。

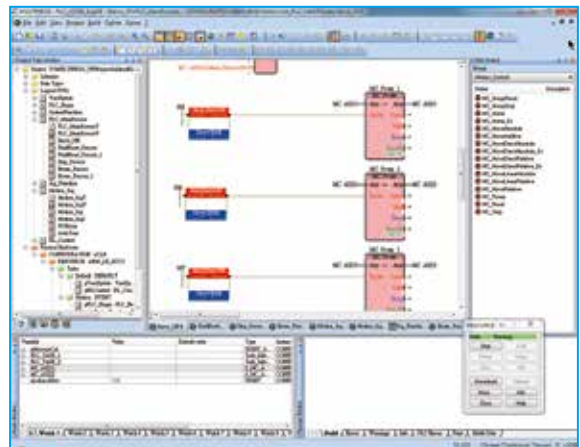


IEC-61131-3 PLC 編程功能

支援標準 IEC61131-3 五種程式開發語言以及支援 PLCopen 運動功能模塊。

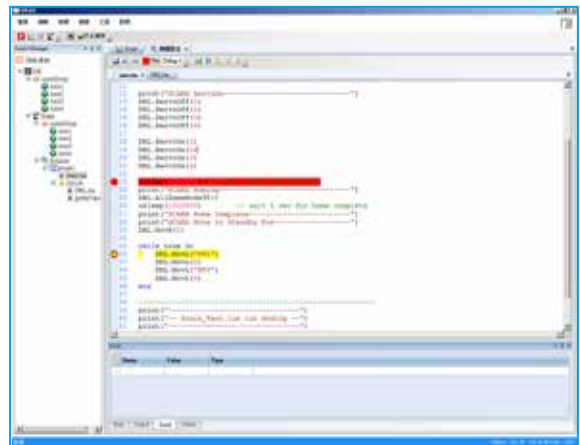
- 梯形圖 (LD - Ladder Diagram) 。
- 功能塊圖 (FBD – Function Block Diagram) 。
- 順序功能圖 (SFC – Sequential Function Chart) 。
- 指令表 (IL- Instruction List) 。
- 結構化文本 (ST – Structured Text) 。

客戶可自行編程所需功能，符合該行業的應用工藝。



DRL 編程功能

台達機器人語言 (DRL) 協助客戶進程式開發，可用於操作工業型機器人並與週邊程序資料交換，依據所需行業應用編寫程序。



支援多元型態工業型機器人

客戶可在 DRAS 進行不同類型工業機器人的參數調校，快速調整齒輪比、減速比、極限值、臂長偏移量等。透過直覺的使用者介面設定對應的參數，達到簡化操作的效果。

The screenshots illustrate the DRAS software's capability to configure various industrial robot types. Each interface shows a 3D model of the robot arm and a table of adjustable parameters.

Screenshot 1 (Top): Shows a robot arm configuration with the following parameters:

數值	J1	J2	J3	J4
最大線速度 (mm/s)	2000			
臂長-B2 (μm)	224932			
臂長-B3 (μm)	172516			
齒輪比	100000	190000	100000	100000
減速比	50	50	1	10
螺距 (μm)	0	0	5000	0
正極限 (PUU)	2013889	1944444	200000	1000000
負極限 (PUU)	-2013889	-1944444	-3000000	-1000000
機械角度 (0.001°)	0	0	0	0
馬達偏差角 (PUU)	0	0	0	0

Screenshot 2 (Middle): Shows a robot arm configuration with the following parameters:

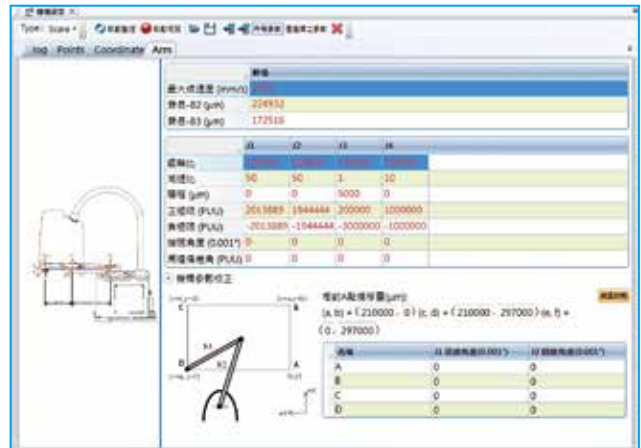
數值	J1	J2	J3	J4
最大線速度 (mm/s)	2000			
AMF 調整百分比 (%)	50			
AMF 調整最小值 (mmsec)	10			
Joint1 平台半徑-Rb (μm)	215000			
Joint1 平台半徑-Rp (μm)	60000			
Joint1 輸出臂長度-ArmL (μm)	800000			
Joint2 平台半徑-Rb (μm)	215000			
Joint2 平台半徑-Rp (μm)	60000			
Joint2 輸出臂長度-ArmL (μm)	800000			
Joint2 輸出臂長度-ArmL (μm)	800000			
Joint3 平台半徑-Rb (μm)	215000			
Joint3 平台半徑-Rp (μm)	60000			
Joint3 輸出臂長度-ArmL (μm)	800000			
齒輪比 (PUU/Rev)	100000	100000	100000	1000000
螺距 (μm)	1	1	1	14
螺距 (μm)	20000	20000	20000	

Screenshot 3 (Bottom): Shows a robot arm configuration with the following parameters:

數值	J1	J2	J3
最大線速度 (mm/s)	2000		
AMF 調整百分比 (%)	50		
AMF 調整最小值 (mmsec)	10		
Joint1 平台半徑-Rb (μm)	800000		
Joint1 平台半徑-Rp (μm)	800000		
Joint1 輸出臂長度-ArmL (μm)	0		
Joint2 平台半徑-Rb (μm)	800000		
Joint2 平台半徑-Rp (μm)	0		
Joint2 輸出臂長度-ArmL (μm)	0		
Joint3 平台半徑-Rb (μm)	800000		
Joint3 平台半徑-Rp (μm)	0		
Joint3 輸出臂長度-ArmL (μm)	0		
齒輪比 (PUU/Rev)	100000	100000	100000
螺距 (μm)	1	1	1
螺距 (μm)	20000	20000	20000
正極限 (PUU)	0	0	0
負極限 (PUU)	-1000000	-1000000	-1000000

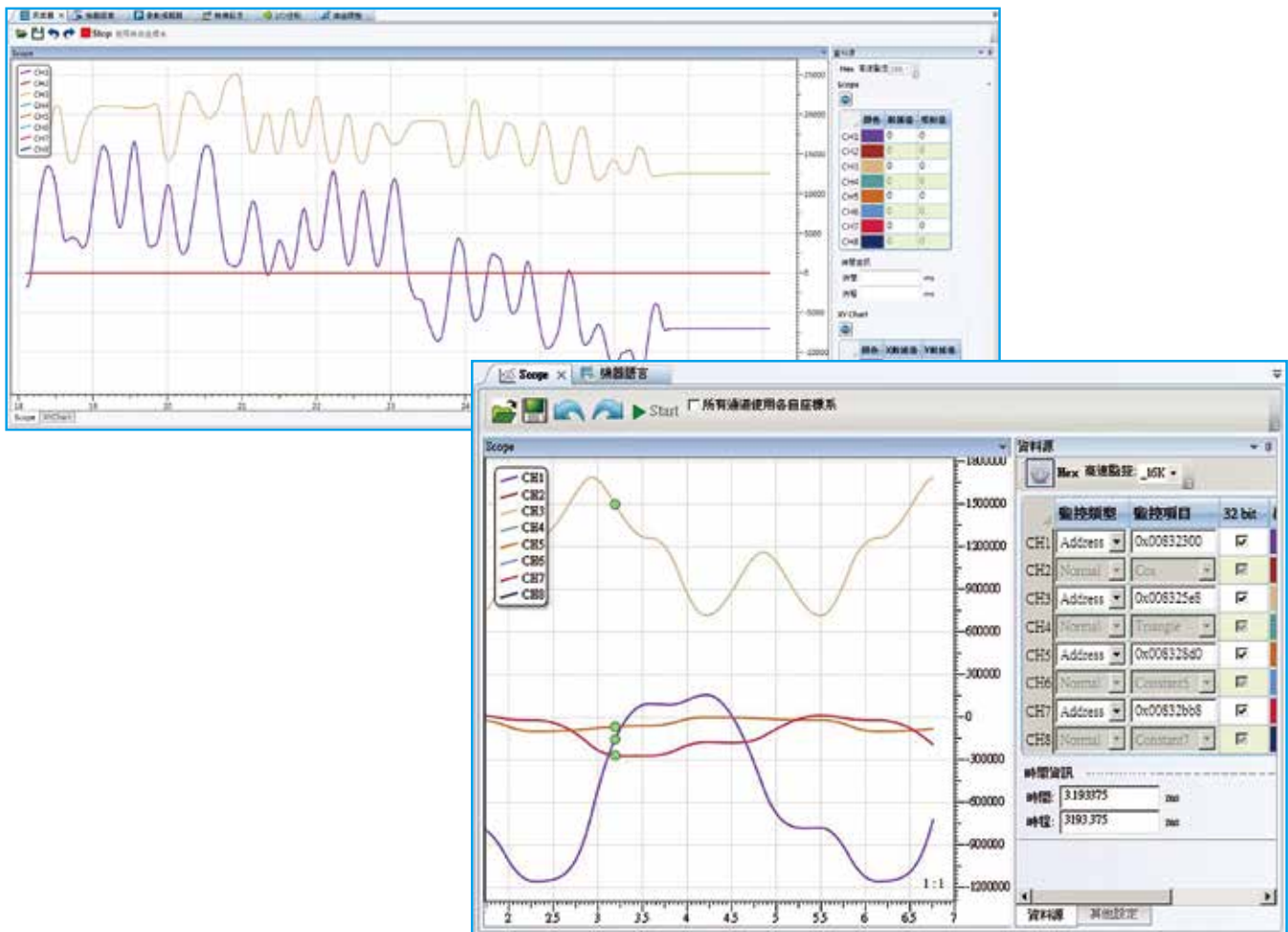
智慧化手臂校正功能

智慧化手臂校正功能可針對實際機構組裝的誤差進行修正，客戶只須依照校正流程進行操作，系統就會自動修正機構的相關參數，以符合實際機構組裝後的尺寸及偏移量。



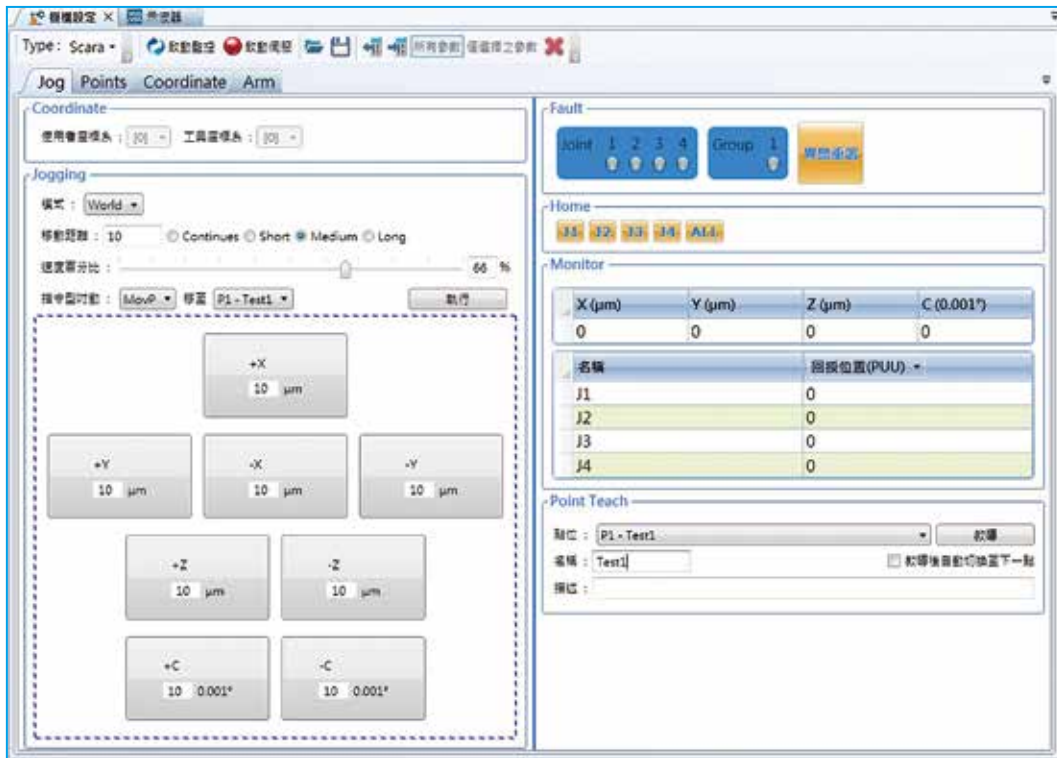
即時監控示波器

即時監控示波器功能可協助客戶監控手臂運動過程的即時資料與運動狀態，包含觀察到路徑規劃的運行狀況，以及各軸運動過程中的位置、速度、電流等馬達控制的相關參數，即時分析系統狀態，作為調整系統最佳化參數的依據。



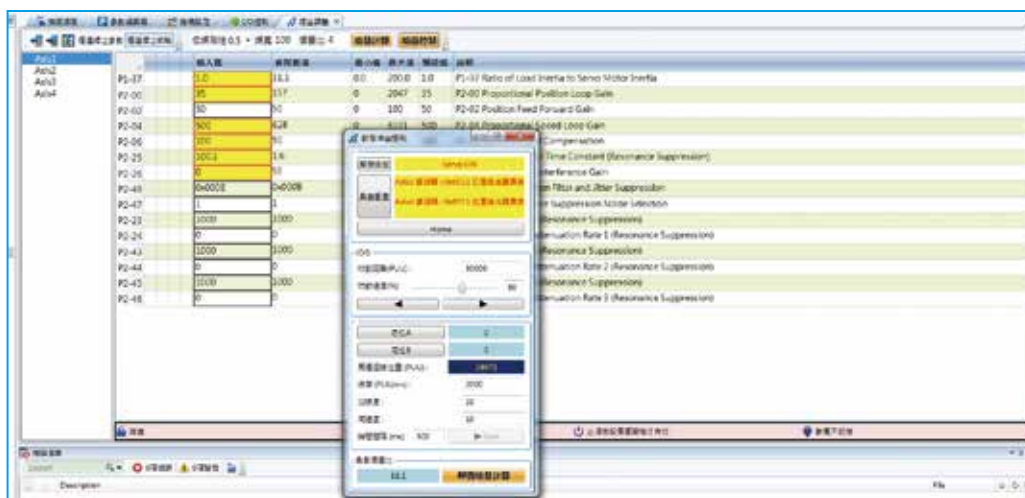
機械手臂教導點位功能

客戶可依據所需要教導的點位，進行操作與記錄，包含不同的座標系選擇 - 大地座標系、使用者座標系、工件座標系等，以即時確認是否為所教導的點位。



動態增益調整

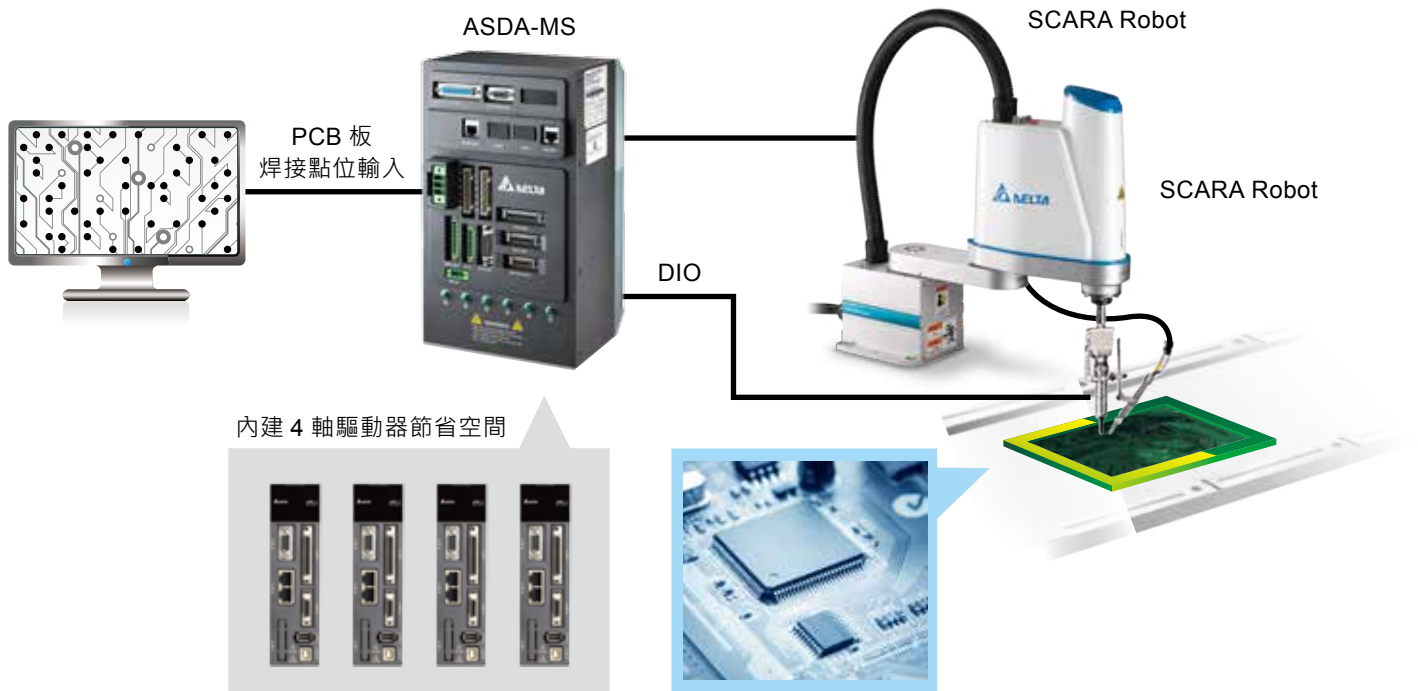
提供便捷的動態增益調整功能，客戶能夠針對各軸的增益參數進行個別的調整，以達到系統性能的最佳化。



應用成功案例

鐔錫工作站

- 驅控一體式設計，減省空間，配線簡潔
- 自動工具校正功能，輕鬆補償替換工具後的誤差
- 可搭配軟體轉換 PCB CAD 圖檔上的鐔焊點位，輸入點位資料，快速換線生產
- 全系列採用台達產品，整合維修容易



KeyPad 自動鎖螺絲工作站

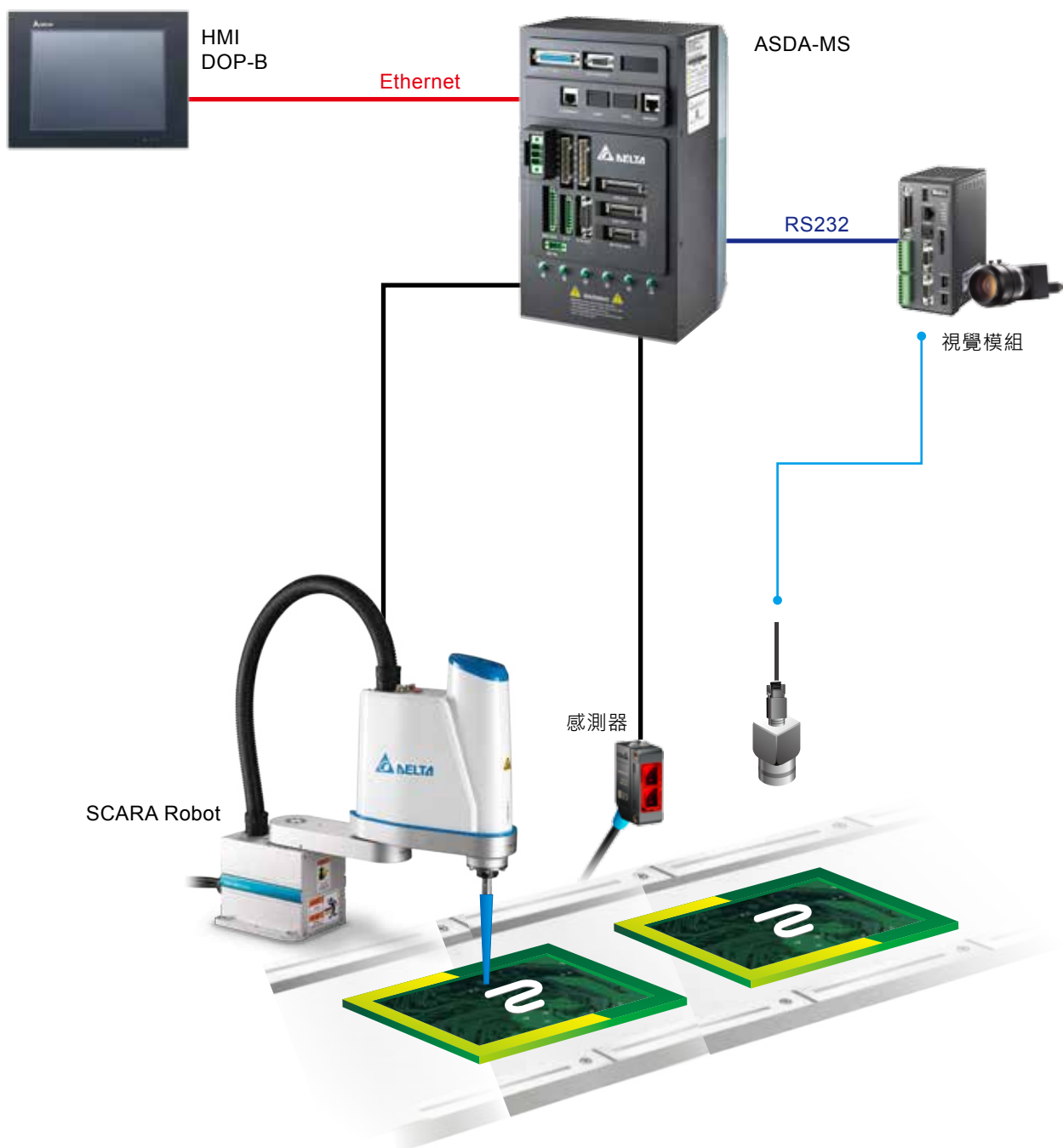
- 驅控一體式設計，減省空間，配線簡潔
- 彈性的 Robot 動作教導，輕易混線生產
- SCARA 工業機器人重現精度高，確保品質一致
- 全系列採用台達產品，整合維修容易



應用成功案例

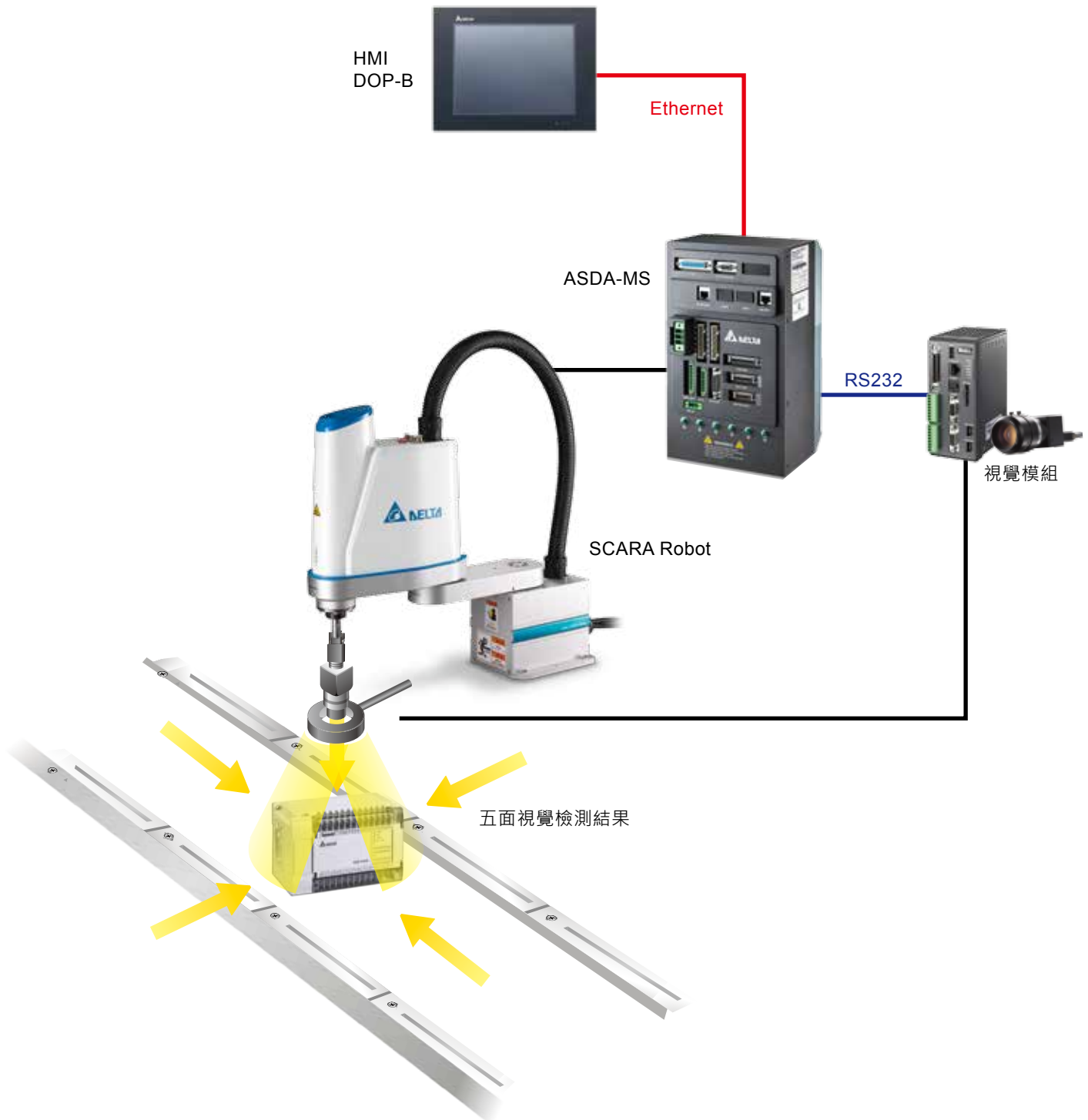
輸送帶追蹤對位塗膠工作站

- SCARA 輸送帶追蹤功能，實現免治具作業
- 不暫停的流水線設計，提高生產效率
- 以二次開發平台建構，易於彈性調整
- 泛用傳輸介面，可彈性搭配不同視覺模組
- 架構簡易，可輕易重現應用方案
- 全系列採用台達產品，整合維修容易



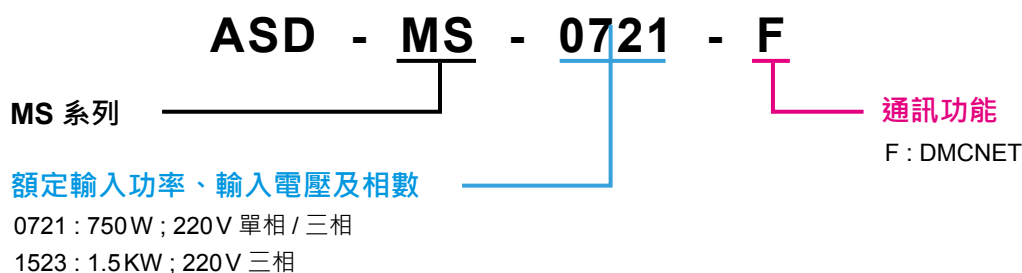
成品五面向外觀檢查工作站

- 驅控一體式設計，減省空間，配線簡潔
- 彈性的 Robot 動作整合視覺，輕易換線檢測
- 總線式架構，系統配線簡潔，可靠度高
- 連結 MES 系統，製造最佳化，可混線檢測
- 全系列採用台達產品，整合維修容易

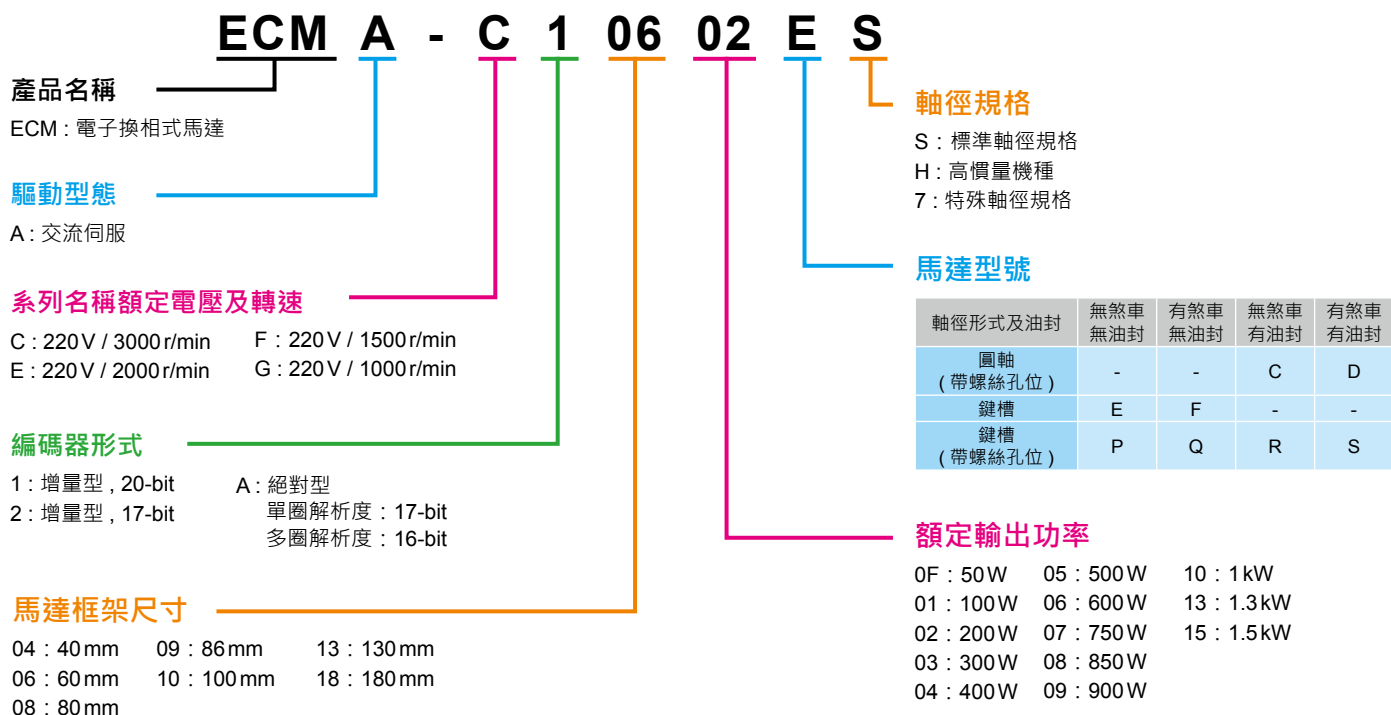


訂購資訊

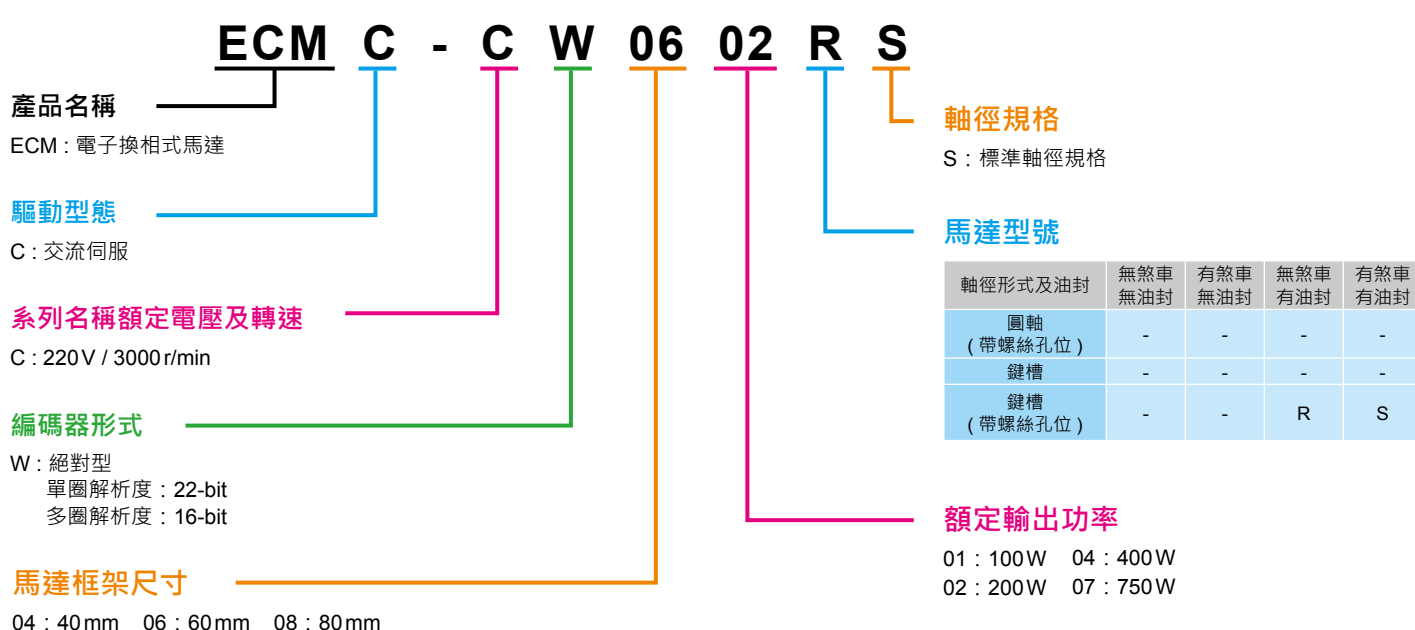
► 機器人控制驅動一體機 ASDA-MS 系列



► 伺服馬達 ECMA 系列



► 伺服馬達 ECMC 系列

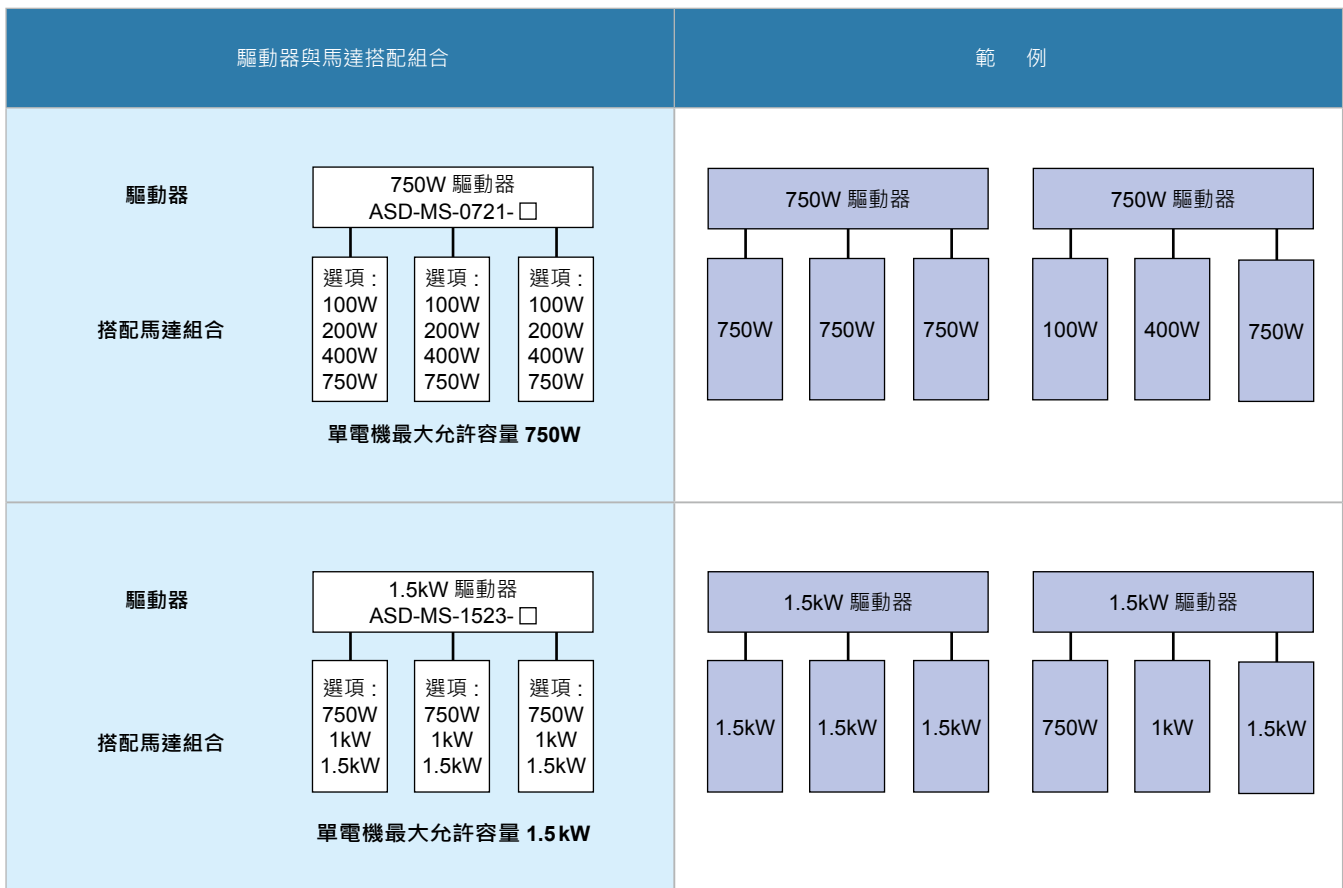


適用馬達表

MS 型號	馬達功率	馬達額定電壓	馬達額定轉速	馬達型號	出軸軸徑	備註
ASD-MS-0721-F	50	200V	3000 RPM	ECMA-C1040F □ S	8mm	
	100	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0401 □ S	8mm	
	100	200V	3000 RPM	ECMC-CW0401 □ S	8mm	絕對型編碼器 (單圈 22bit/ 多圈 16bit)
	200	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0602 □ S	14mm	
	200	200V	3000 RPM	ECMC-CW0602 □ S	14mm	絕對型編碼器 (單圈 22bit/ 多圈 16bit)
	300	200V	1000 RPM	ECMA-G △ 1303 □ S	22mm	
	400	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0604 □ S	14mm	
	400	200V	3000 RPM	ECMC-CW0604 □ S	14mm	絕對型編碼器 (單圈 22bit/ 多圈 16bit)
	400	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0604 □ H	14mm	高慣量
	400	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0804 □ 7	14mm	
	500	200V	2000 RPM	ECMA-E △ 1305 □ S	22mm	
	600	200V	1000 RPM	ECMA-G △ 1306 □ S	22mm	
	750	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0807 □ S	19mm	
	750	200V	3000 RPM	ECMC-CW0807 □ S	19mm	絕對型編碼器 (單圈 22bit/ 多圈 16bit)
	750	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0807 □ H	19mm	高慣量
ASD-MS-1523-F	750	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0807 □ H	19mm	高慣量
	750	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0907 □ S	16mm	
	850	200V	1500 RPM	ECMA-F △ 1308 □ S	22mm	
	900	200V	1500 RPM	ECMA-F △ 1309 □ S	22mm	
	900	200V	1000 RPM	ECMA-G △ 1309 □ S	22mm	
	1000	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0810 □ S	19mm	
	1000	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 0910 □ S	16mm	
	1000	200V	3000 RPM	ECMA-C △ 1010 □ S	22mm	
	1000	200V	2000 RPM	ECMA-E △ 1310 □ S	22mm	
	1500	200V	2000 RPM	ECMA-E △ 1315 □ S	22mm	
	1500	200V	2000 RPM	ECMA-E △ 1815 □ S	35mm	

註：*1 伺服馬達型號中之 △ 為編碼器型式。△ =1 代表 20-bit 增量型；△ =2 代表 17-bit 增量型；△ =A 代表絕對型 (單圈 17bit/ 多圈 16bit)
 *2 伺服馬達型號中之 □ 為煞車或鍵槽 / 油封仕様。

驅動器與馬達搭配組合



硬體規格

機型 ASDA-MS 系列		750W (四軸)		1.5KW (四軸)	
		07		15	
電源	相數 / 電壓	三相或單相 220 V _{AC}		三相 220 V _{AC}	
	容許電壓變動率	單相 / 三相 : 200 ~ 230 V _{AC} · -15%~10%		三相 : 200 ~ 230 V _{AC} · -15%~10%	
	控制電源	24V _{DC} · -10%~10%			
	輸入電流 (3PH) 單位 : Arms	12.4		24.8	
	輸入電流 (1PH) 單位 : Arms	23.8		44.5	
	連續輸出電流 單位 : Arms	5.1 (每軸)		8.3 (每軸)	
尺寸 (W) x (H) x (D) mm / 重量		175 mm x 300 mm x 159 mm / 5.6 公斤			
冷卻方式		風扇冷卻			
編碼器解析數 / 回授解析數		20-bit (1280000 p/rev)			
主回路控制方式		SVPWM 控制			
操控模式		手動 / 自動			
回生電阻		內建			
機器人控制	程式語言	IEC61131-3 PLC 5 種語言 (LD、FBD、SFC、IL、ST)、台達機器人語言			
	運動模式	點對點運動、線性插補、圓弧插補			
	記憶體容量	20MB: 給使用者程式編輯及資料使用 16KB: 給 PLC SV / DV 變數使用 (沒有斷電保用) 60KB: 給 PLC DH 變數使用 (斷電保持) 1K 位置點位給全域變數使用 (在不同的程式中可共) 最大 32K 位置點位給所有使用者程式編輯使用			
輸入 / 輸出	標準 I/O	使用者 I/O: 24 組輸入; 12 組輸出 系統 I/O: 8 組輸出; 8 組輸入			
	煞車輸出	4 組輸出			
通訊介面	Ethernet	1 個通道			
	RS-232 / RS-485	1 個連接埠 (1 個連接埠可以切換兩種通訊功能)			
	DMCNET	1 個通道			
	USB Host	1 個連接埠			
環境規格	安裝地點	室內 (避免陽光直射) · 無腐蝕性霧氣 (避免油煙、易燃性瓦斯及塵埃)			
	標高	海拔 1000M 以下			
	大氣壓力	86 kPa ~ 106 kPa			
	環境溫度 *2 (最高溫度限制)	功率組合	溫度限制	功率組合	溫度限制
		750 W × 4 軸	40°C	1.5 kW × 4 軸	30°C
		750 W × 2 軸 400 W × 2 軸	45°C	1.5 kW × 2 軸 750 W × 2 軸	35°C
		400 W × 4 軸	50°C	750 W × 4 軸	40°C
		400 W × 2 軸 200 W × 2 軸	55°C	750 W × 2 軸 400 W × 2 軸	45°C
	儲存溫度	-20°C ~ 65°C			
	濕度	0 ~ 90% RH 以下 (不結露)			
振動	20Hz 以下 9.80665 m/s ² (1G) · 20 ~ 50Hz 5.88m/s ² (0.6G)				
IP 等級	IP20				
電力系統	TN 系統 *1				
安規認證	IEC/EN 61800-5-1, UL 508C, RCM 				

註: *1 TN 系統: 電力系統的中性點直接和大地相連· 曝露在外之金屬元件經由保護性的接地導體連接到大地。

*2 環境溫度: 本產品屬於機器人專用控制器· 請依照輸出功率操作於合理環境溫度下· 避免溫度過高· 影響產品正常使用。

外觀說明

手持式人機專用接口

高速網路與軟體操作接口

乙太網路 (Ethernet) 、
USB1、USB2、DMCNET
- Ethernet：與 PC 軟體 DRAS 連接使用
- USB1、USB2：可直接連接 USB 隨身碟
- DMCNET：DMCNET 運動總線硬體介面

主迴路電源 (RST)

R、S、T 連結驅動馬達用之
主迴路電源 AC200 ~ 230V、
50/60Hz 電源

煞車輸出端子 (BRK. DIO)

STO (Safe Torque Off)

安全扭矩開關連接至安全開關

控制電源輸入

供給 DC24V 電源

系統 I/O 端子 (SYS. DIO)

通訊接口

MODBUS 通訊控制、
支援 RS-485/RS-232

顯示

五位數七段顯示器
顯示控制器狀態

伺服馬達輸出 (UVW)

與馬達電源接頭 U、V、W 連接、
不可與主回路電源連接、連接錯誤時易造成控制器損毀

標準 I/O 端子 (STD. DIO)

機械位置反饋訊號接口 (EXT. ENC)

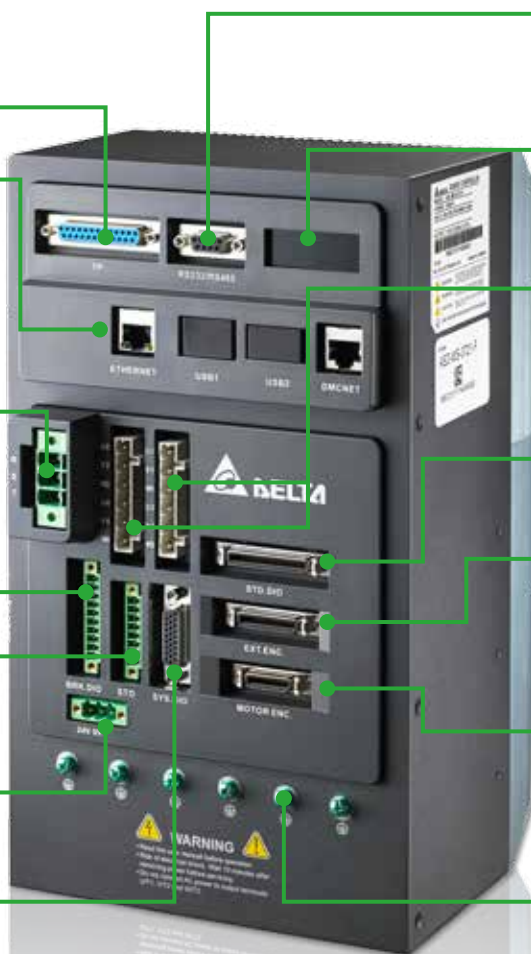
支援機械位置反饋訊號
(A、B、Z 相)

馬達編碼器回授接口 (MOTOR. ENC.)

連接 4 組伺服馬達端之編碼器
信號至控制器

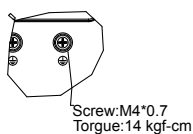
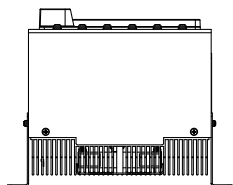
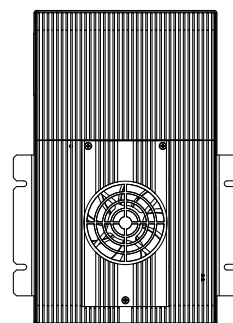
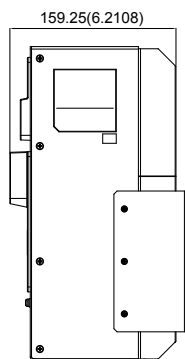
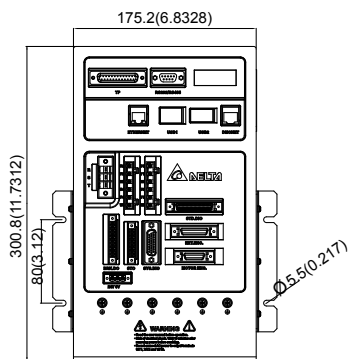
接地保護端子

連接至電源地線以及馬達地線



尺寸說明

單位：mm (inch) 重量：5.6 公斤

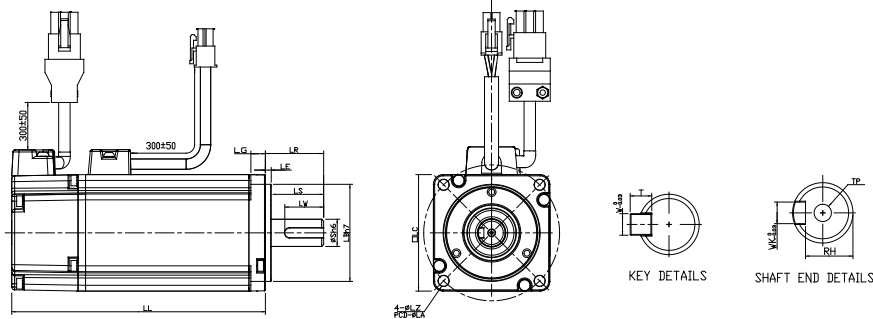


NOTE

- 1) 機構尺寸單位為公厘 (英寸)；重量單位為公斤
- 2) 機構尺寸及重量變更恕不另行通知

馬達外觀尺寸

■ 馬達 86 框號 (含) 以下系列 (Units: mm)



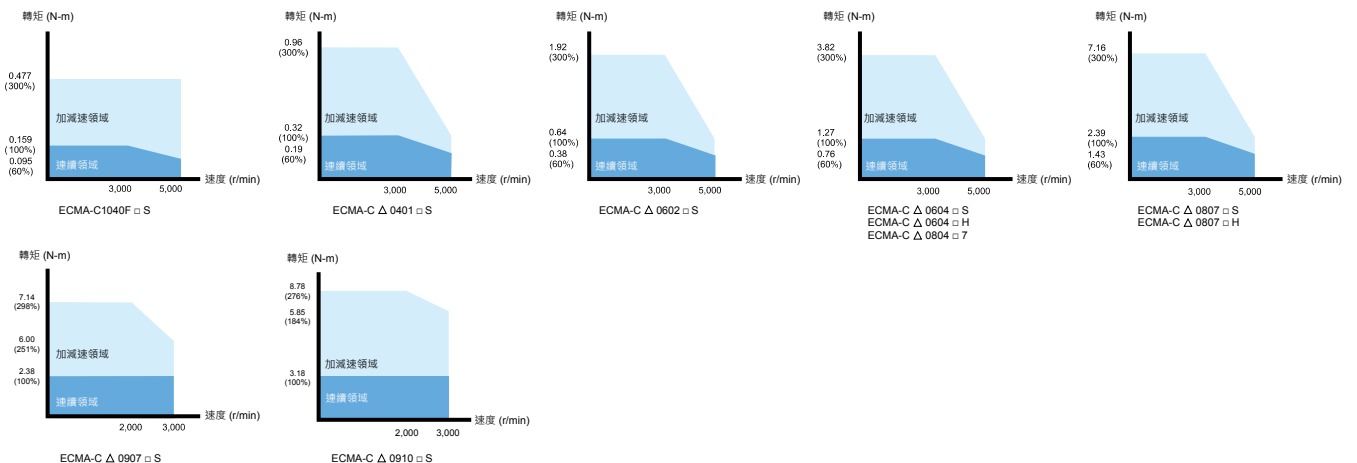
Model	C1040F □ S	C △ 0401 □ S	C △ 0602 □ S	C △ 0604 □ S	C △ 0604 □ H	C △ 0804 □ 7	C △ 0807 □ S	C △ 0807 □ H	C △ 0907 □ S	C △ 0910 □ S
LC	40	40	60	60	60	80	80	80	86	86
LZ	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
LA	46	46	70	70	70	90	90	90	100	100
S	8($+0$ -0.009)	8($+0$ -0.009)	14($+0$ -0.011)	14($+0$ -0.011)	14($+0$ -0.011)	14($+0$ -0.011)	19($+0$ -0.013)	19($+0$ -0.013)	16($+0$ -0.011)	16($+0$ -0.011)
LB	30($+0$ -0.021)	30($+0$ -0.021)	50($+0$ -0.025)	50($+0$ -0.025)	50($+0$ -0.025)	70($+0$ -0.030)	70($+0$ -0.030)	70($+0$ -0.030)	80($+0$ -0.030)	80($+0$ -0.030)
LL (不帶煞車)	79.1	100.6	105.5	130.7	145.8	112.3	138.3	151.1	130.2	153.2
LL (帶煞車)	--	136.8	141.6	166.8	176.37	152.8	178	189	161.3	184.3
LS	20	20	27	27	27	27	32	32	30	30
LR	25	25	30	30	30	30	35	35	35	35
LE	2.5	2.5	3	3	3	3	3	3	3	3
LG	5	5	7.5	7.5	7.5	8	8	8	8	8
LW	16	16	20	20	20	20	25	25	20	20
RH	6.2	6.2	11	11	11	11	15.5	15.5	13	13
WK	3	3	5	5	5	5	6	6	5	5
W	3	3	5	5	5	5	6	6	5	5
T	3	3	5	5	5	5	6	6	5	5
TP	M3 Depth 8	M3 Depth 8	M4 Depth 15	M4 Depth 15	M4 Depth 15	M4 Depth 15	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M5 Depth 15	M5 Depth 15



NOTE

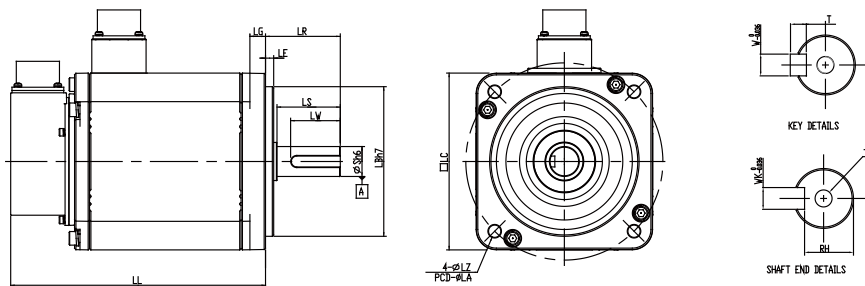
- 1) 機構尺寸單位為公厘 mm
- 2) 機構尺寸及重量變更恕不另行通知
- 3) □ 為軸端仕様 / 煞車或油封編號
- 4) 伺服馬達型號中之△為編碼器型式。△ = 1: 增量型 · 20-bit ; △ = 2: 增量型 · 17-bit。

T-N 曲線



馬達外觀尺寸

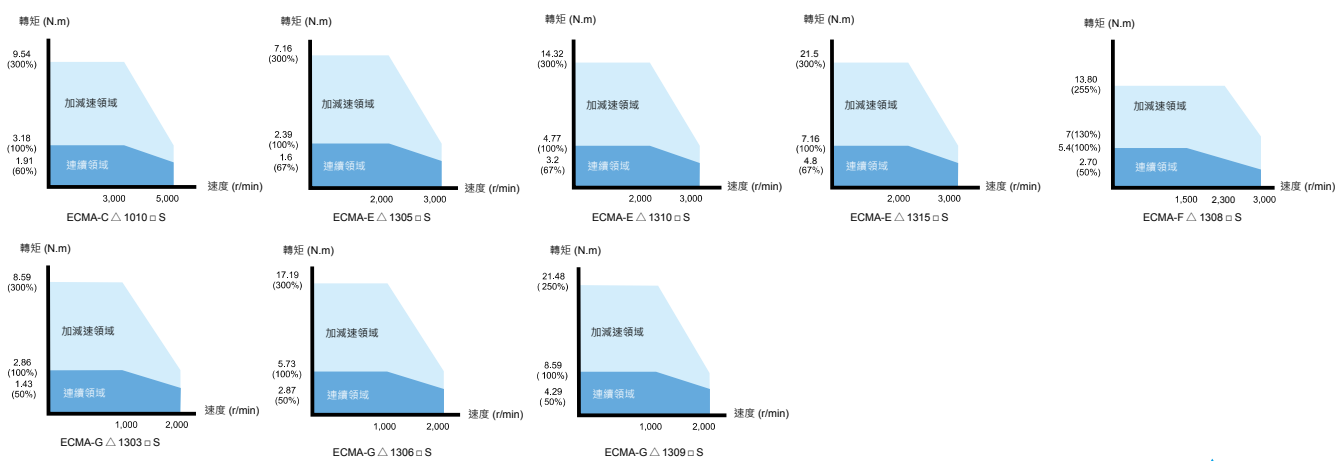
■ 馬達 100 / 130 框號系列 (Units: mm)



Model	C △ 1010 □ S	E △ 1305 □ S	E △ 1310 □ S	E △ 1315 □ S	F △ 1308 □ S	G △ 1303 □ S	G △ 1306 □ S	G △ 1309 □ S
LC	100	130	130	130	130	130	130	130
LZ	9	9	9	9	9	9	9	9
LA	115	145	145	145	145	145	145	145
S	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)	22(+0 -0.013)
LB	95(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)	110(+0 -0.035)
LL (不帶煞車)	153.3	147.5	147.5	167.5	152.5	147.5	147.5	163.5
LL (帶煞車)	192.5	183.5	183.5	202	181	183.5	183.5	198
LS	37	47	47	47	47	47	47	47
LR	45	55	55	55	55	55	55	55
LE	5	6	6	6	6	6	6	6
LG	12	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
LW	32	36	36	36	36	36	36	36
RH	18	18	18	18	18	18	18	18
WK	8	8	8	8	8	8	8	8
W	8	8	8	8	8	8	8	8
T	7	7	7	7	7	7	7	7
TP	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M6 Depth 20	M6 Depth 20


- NOTE**
- 1) 機構尺寸單位為公厘 mm
 - 2) 機構尺寸及重量變更恕不另行通知
 - 3) □ 為軸端仕様 / 煞車或油封編號
 - 4) 伺服馬達型號中之△為編碼器型式。△=1: 增量型 · 20-bit; △=2: 增量型 · 17-bit; △=A: 絕對型。

T-N 曲線



馬達規格

■ 低慣量系列

機型 ECMA	C104	C △ 04	C △ 06		C △ 08		C △ 09		C △ 10
	0F	01	02	04 □ S	04	07	07	10	10
額定功率 (kW)	0.05	0.1	0.2	0.4	0.4	0.75	0.75	1.0	1.0
額定扭矩 (N·m) ^{*1}	0.159	0.32	0.64	1.27	1.27	2.39	2.39	3.18	3.18
最大扭矩 (N·m)	0.477	0.96	1.92	3.82	3.82	7.16	7.14	8.78	9.54
額定轉速 (r/min)	3000						3000		3000
最高轉速 (r/min)	5000						3000		5000
額定電流 (A)	0.69	0.90	1.55	2.60	2.60	5.10	3.66	4.25	7.30
瞬時最大電流 (A)	2.05	2.70	4.65	7.80	7.80	15.3	11	12.37	21.9
每秒最大功率 (kW/s)	12.27	27.7	22.4	57.6	24.0	50.4	29.6	38.6	38.1
轉子慣量 (× 10 ⁻⁴ kg·m ²)	0.0206	0.037	0.177	0.277	0.68	1.13	1.93	2.62	2.65
機械常數 (ms)	1.14	0.75	0.80	0.53	0.74	0.63	1.72	1.20	0.74
扭矩常數 -KT (N·m/A)	0.23	0.36	0.41	0.49	0.49	0.47	0.65	0.75	0.44
電壓常數 -KE (mV/(r/min))	9.8	13.6	16.0	17.4	18.5	17.2	24.2	27.5	16.8
電機阻抗 (Ohm)	12.7	9.30	2.79	1.55	0.93	0.42	1.34	0.897	0.20
電機感抗 (mH)	26	24.0	12.07	6.71	7.39	3.53	7.55	5.7	1.81
電氣常數 (ms)	2.05	2.58	4.30	4.30	7.96	8.36	5.66	6.35	9.30
絕緣等級	A 級 (UL) · B 級 (CE)								
絕緣阻抗	100MΩ · DC 500V 以上								
絕緣耐壓	1.8k Vac, 1 sec								
重量 - 不帶煞車 (kg)	0.42	0.5	1.2	1.6	2.1	3.0	2.9	3.8	4.3
重量 - 帶煞車 (kg)	--	0.8	1.5	2.0	2.9	3.8	3.69	5.5	4.7
徑向最大荷重 (N)	78.4	78.4	196	196	245	245	245	245	490
軸向最大荷重 (N)	39.2	39.2	68	68	98	98	98	98	98
每秒最大功率 (kW/s) 含煞車	--	25.6	21.3	53.8	22.1	48.4	29.3	37.9	30.4
轉子慣量 (× 10 ⁻⁴ kg·m ²) 含煞車	--	0.04	0.19	0.30	0.73	1.18	1.95	2.67	3.33
機械常數 (ms) 含煞車	--	0.81	0.85	0.57	0.78	0.65	1.74	1.22	0.93
煞車保持扭矩 [Nt·m (min)] ^{*2}	--	0.3	1.3	1.3	2.5	2.5	2.5	2.5	8.0
煞車消耗功率 (at 20°C) [W]	--	7.3	6.5	6.5	8.2	8.2	8.2	8.2	18.7
煞車釋放時間 [ms (Max)]	--	5	10	10	10	10	10	10	10
煞車吸引時間 [ms (Max)]	--	25	70	70	70	70	70	70	70
振動級數 (μm)	15								
使用溫度 (°C)	0°C ~ 40°C								
保存溫度 (°C)	-10°C ~ 80°C								
使用溼度	20 ~ 90%RH (不結露)								
保存溼度	20 ~ 90%RH (不結露)								
耐振性	2.5G								
IP 等級	IP65 (使用防水接頭, 以及軸心密封安裝 (或是使用油封) 機種)								
安規認證									

註：

*1 規格中之額定扭矩值為安裝於下列散熱片尺寸且環境溫度為 0~40°C 時的連續容許轉矩值：

ECMA-__ 04 / 06 / 08 : 250mm x 250mm x 6mm

ECMA-__ 10 : 300mm x 300mm x 12mm


ECMA-__ 13 : 400mm x 400mm x 20mm

材質：鋁製 (Aluminum) - F40, F60, F80, F100, F130

*2 內建於伺服馬達內之煞車器功能為保持物件於停止之狀態，請勿使用於減速或動態煞車。

馬達規格

■ 中 / 中高 / 高慣量系列

機型 ECMA	C △ 06	C △ 08	E △ 13			F △ 13	G △ 13		
	04 □ H	07 □ H	05	10	15	08	03	06	09
額定功率 (kW)	0.4	0.75	0.5	1.0	1.5	0.85	0.3	0.6	0.9
額定扭矩 (N·m) ^{*1}	1.27	2.39	2.39	4.77	7.16	5.41	2.86	5.73	8.59
最大扭矩 (N·m)	3.82	7.16	7.16	14.3	21.48	13.8	8.59	17.19	21.48
額定轉速 (r/min)	3000	3000	2000			1500	1000		
最高轉速 (r/min)	5000	5000	3000			3000	2000		
額定電流 (A)	2.6	5.1	2.9	5.6	8.3	7.1	2.5	4.8	7.5
瞬時最大電流 (A)	7.8	15.3	8.7	16.8	24.9	19.4	7.5	14.4	22.5
每秒最大功率 (kW/s)	21.7	19.63	7.0	27.1	45.9	21.52	10.0	39.0	66.0
轉子慣量 (× 10 ⁻⁴ kg·m ²)	0.743	2.91	8.17	8.41	11.18	13.6	8.17	8.41	11.18
機械常數 (ms)	1.42	1.6	1.91	1.51	1.10	2.43	1.84	1.40	1.06
扭矩常數 -KT (N·m/A)	0.49	0.47	0.83	0.85	0.87	0.76	1.15	1.19	1.15
電壓常數 -KE (mV/(r/min))	17.4	17.2	30.9	31.9	31.8	29.2	42.5	43.8	41.6
電機阻抗 (Ohm)	1.55	0.42	0.57	0.47	0.26	0.38	1.06	0.82	0.43
電機感抗 (mH)	6.71	3.53	7.39	5.99	4.01	4.77	14.29	11.12	6.97
電氣常數 (ms)	4.3	8.36	12.96	12.88	15.31	12.55	13.55	13.50	16.06
絕緣等級	A 級 (UL) · B 級 (CE)								
絕緣阻抗	100MΩ · DC 500V								
絕緣耐壓	1.8k Vac, 1 sec								
重量 – 不帶煞車 (kg)	1.8	3.4	6.8	7.0	7.5	8.6	6.8	7.0	7.5
重量 – 帶煞車 (kg)	2.2	3.9	8.2	8.4	8.9	10.0	8.2	8.4	8.9
徑向最大荷重 (N)	196	245	490	490	490	490	490	490	490
軸向最大荷重 (N)	68	98	98	98	98	98	98	98	98
每秒最大功率 (kW/s) 含煞車	21.48	19.3	6.4	24.9	43.1	19.78	9.2	35.9	62.1
轉子慣量 (× 10 ⁻⁴ kg·m ²) 含煞車	0.751	2.96	8.94	9.14	11.90	14.8	8.94	9.14	11.9
機械常數 (ms) 含煞車	1.43	1.62	2.07	1.64	1.19	2.65	2.0	1.51	1.13
煞車保持扭矩 [Nt·m (min)] ^{*2}	1.3	1.3	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
煞車消耗功率 (at 20°C) [W]	6.5	6.5	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
煞車釋放時間 [ms (Max)]	10	10	10	10	10	10	10	10	10
煞車吸引時間 [ms (Max)]	70	70	70	70	70	70	70	70	70
振動級數 (μm)	15								
使用溫度 (°C)	0°C ~ 40°C (32°F to 104°F)								
保存溫度 (°C)	-10°C ~ 80°C (-14°F to 176°F)								
使用溼度	20 ~ 90%RH (不結露)								
保存溼度	20 ~ 90%RH (不結露)								
耐振性	2.5G								
IP 等級	IP65 (使用防水接頭, 以及軸心密封安裝 (或是使用油封機種))								
安規認證									

註：

*1 規格中之額定扭矩值為安裝於下列散熱片尺寸且環境溫度為 0~40°C 時的連續容許轉矩值：

ECMA-__ 04 / 06 / 08 : 250mm x 250mm x 6mm

ECMA-__ 10 : 300mm x 300mm x 12mm

ECMA-__ 13 : 400mm x 400mm x 20mm

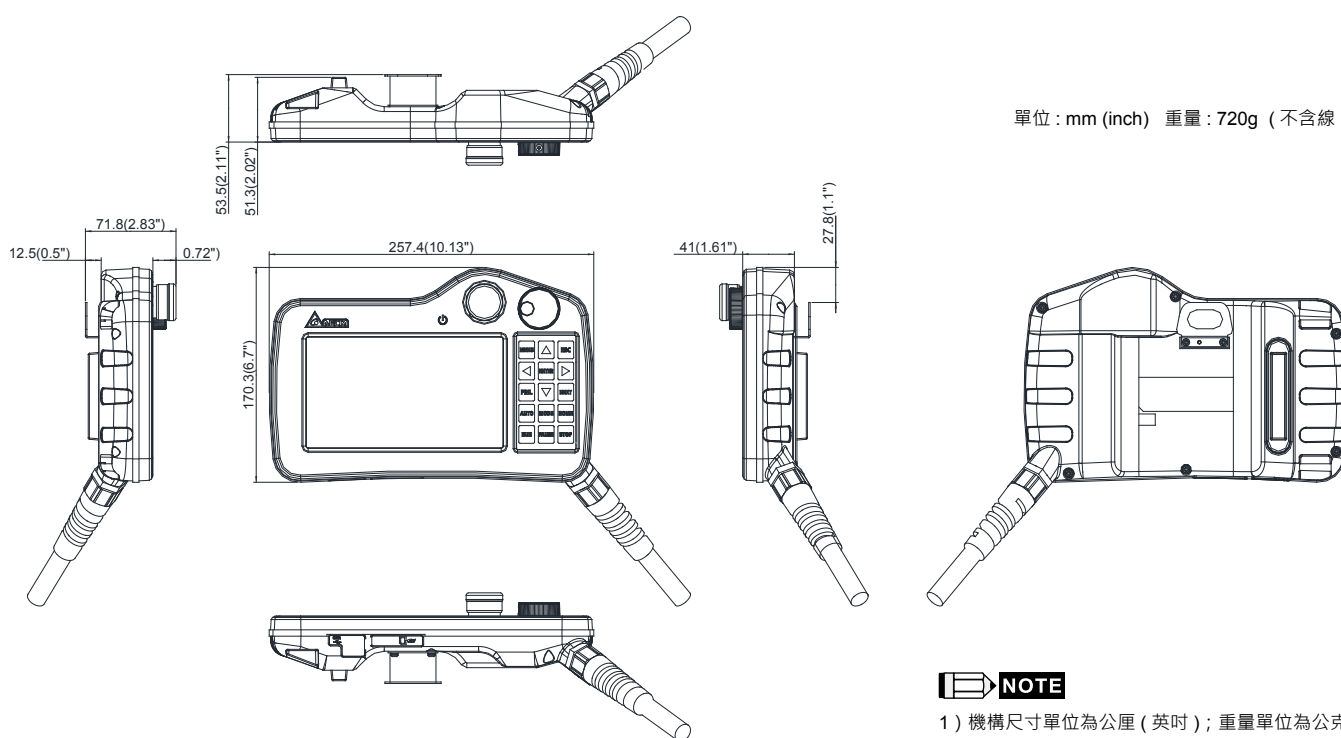
材質：鋁製 (Aluminum) – F40, F60, F80, F100, F130

*2 內建於伺服馬達內之煞車器功能為保持物件於停止之狀態，請勿使用於減速或動態煞車。

手持式人機 DOP-H



外觀尺寸



單位：mm (inch) 重量：720g (不含線)

NOTE

- 1) 機構尺寸單位為公厘 (英寸)；重量單位為公克
- 2) 機構尺寸及重量變更恕不另行通知

硬體規格

型號	DOP-H07E425ZM	DOP-H07E465ZM
顯示器	面板尺寸	7" 寬螢幕 TFT LCD
	顯示顏色	65536 色
	解析度 (pixels)	800 x 480
	背光燈	LED Back Light
	背光亮度 (cd/m2)	450
	背光壽命 (小時)(Note 1)	20,000
中央處理器	400 MHz	
Flash ROM(Bytes)	128MB	
RAM(Bytes)	64MB	
斷電保持記憶體 (Bytes)	16MB	
蜂鳴器	Multi-Tone Frequency (2K ~ 4K Hz) / 80dB	
音效輸出	N/A	
USB	1 USB Client Ver 2.0	
SD	SD 卡 (支援 SDHC)	
串列通訊埠	N/A	
Ethernet	1 Ports(Note2)	
輔助鍵	15	
線材長度	5 米	
緊急停止按鈕	A 接點：1 / B 接點：1 額定電壓：DC 24V 最大額定電流：500mA 最小適用負載：DC 5V/1mA 適用規格：IEC60947-5-1, EN60947-5-1, IEC60947-5-5, EN60947-5-5, UL 508, CSA C22.2 No.14, GB 14085.5	
三段式操作開關	A 接點：1 額定電壓：DC 24V 最大額定電流：500mA 最小適用負載：DC 3V/5mA 適用規格：EN/IEC60947-5-8, IEC60947-5-1, EN60947-5-1, JIS C8201-5-1, UL508, CSA C22.2 NO. 14 用途規格：ISO12100-1、-2/EN12100-1、-2, IEC60204-1/EN60204-1, ISO11161/prEN11161, ISO10218/EN775, ANSI/RIA R15.06, ANSI B11.19	
手搖輪	N/A	額定電壓：<DC 24V in 解析度：50(P/R) 輸出波形：方波 輸出相位：A, B A, B 相位差：90° ± 45° 最大頻率響應：200Hz
萬年曆	內建	
冷卻方式	自然冷卻	
安規認證	CE	
防護等級	IP55	
工作電壓 (Note3)	DC +24V (-10% ~ +15%) (Note2)	
絕緣耐力	DC24V 端子與 FG 端子間：AC500V, 1 分鐘	
消耗功率 (Note 5)	5.6W	
記憶體備份電池	3V 鋰電池 CR2450 × 1	
備份電池壽命	依使用環境溫度及使用條件而不同 · 常溫 25°C 下壽命約五年以上	
操作溫度	0oC ~ 40oC	
儲存溫度	-20 oC ~ +60 oC, 10% ~ 90% RH	
工作環境	10% ~ 90% RH 【 0 ~ 40 oC 】 · 10% ~ 55% RH 【 41 ~ 50 oC 】 · 污染等級 2	
耐震動	IEC61131-2 規定連續震動 5Hz~8.3Hz 3.5mm, 8.3Hz~150Hz 1G	
耐衝擊	IEC60068-2-27 規定耐衝擊 11ms, 15G Peak, X, Y, Z 方向各 6 次	
尺寸 (W) x (H) x (D) mm	257.4 x 170.3 x 71.8 (包含突出急停與掛勾部份)	
重量	750g (不含線)	

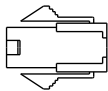
註：

- 1) 背光壽命以最小半衰期時間定義，而半衰期的定義為最大驅動電流下，背光亮度衰退到最大亮度的一半時，即為半衰期。
- 2) 內建隔離電路
- 3) 建議使用隔離式電源供應器
- 4) 部份機種認證申請中，詳細認證機種請洽詢各區域代理商。
- 5) 消耗功率為無外接週邊設備時，人機本體所消耗的功率。建議選用的電源供應器容量為標示消耗功率之 1.5~2 倍，以確保人機工作正常。
- 6) 本人機介面安裝手冊內所記載之規格若有變更，本公司恕不另行通知。如有需要請洽詢代理商或至台灣網站 <http://www.deltaww.com/> 下載最新版本。

配件資訊

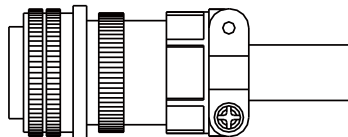
動力接頭

ASDBCAPW0000 (40/60/80/86 框馬達使用)



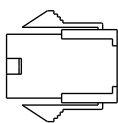
Title	Part No.	Manufacturer
Housing	C4201H00-2*2PA	JOWLE
Terminal	C4201TOP-2	JOWLE

ASD-CAPW1000 (100/130 框馬達使用)



3106A-20-18S

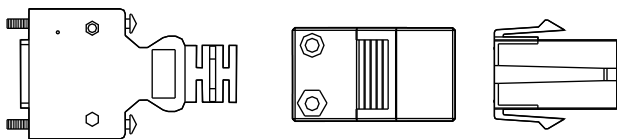
ASDBCAPW0100 (40/60/80/86 框馬達使用 · 附煞車接線)



Title	Part No.	Manufacturer
Housing	C4201H00-2*3PA	JOWLE
Terminal	C4201TOP-2	JOWLE

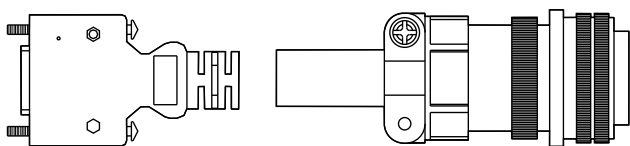
編碼器接頭

ASD-ABEN0000



Title		Part No.	Manufacturer
MOTOR SIDE	Housing	AMP(1-172161-9)	AMP
	Terminal	AMP(170359-3)	AMP
	CLAMP	DELTA(34703237XX)	DELTA
DRIVE SIDE	PLUG	3M 10120-3000PE	3M
	SHELL	3M 10320-52A0-008	3M

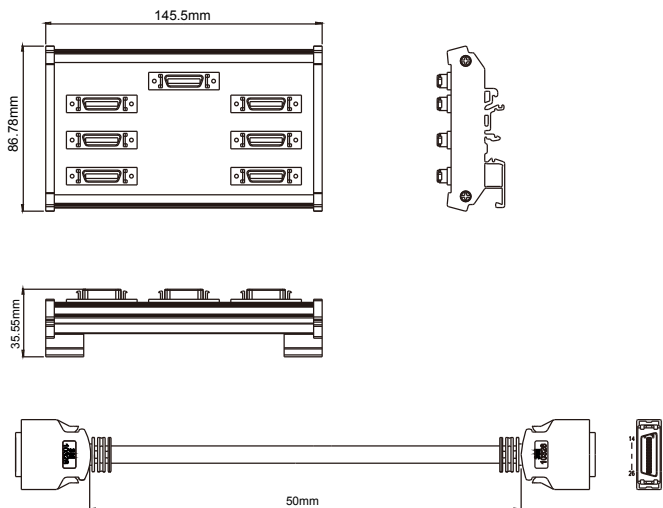
ASD-CAPW1103 · ASD-CAPW1105



Title		Part No.	Manufacturer
MOTOR SIDE		3106A-20-29S	-----
DRIVE SIDE	PLUG	3M 10120-3000PE	3M
	SHELL	3M 10320-52A0-008	3M

編碼器轉接模組

ASD-PBSC2626



配件資訊

配件名稱	類型	料號
端子配件包	標準 I/O 端子接頭 (STD.DIO) 主迴路電源接頭 (R,S,T) 控制電源接頭 (24V) 伺服馬達輸出快速接頭 (U,V,W) 2 組 STO 接頭 煞車輸出端子接頭 手持接口急停短接頭 系統 I/O 接頭 (SYS.DIO) 驅動器端編碼器接頭 機械位置反饋信號接頭 (EXT.ENC)	GMC-MS00AC
編碼器轉接版模組	馬達編碼器接頭介面轉換版	ASD-PBSC2626
馬達端編碼器接頭	快速接頭	ASD-ABEN0000
	軍規接頭	ASD-CAEN1000
馬達端動力線接頭	非剎車機種快速接頭	ASDBCAPW0000
	剎車機種快速接頭	ASDBCAPW0100
	軍規接頭	ASD-CAPW1000
DMCNET 擴充 IO	DMCNET 擴充模組 32 DI (NPN/PNP)	ASD-DMC-RM32MN
	DMCNET 擴充模組 32 DO 電晶體輸出	ASD-DMC-RM32NT
	DMCNET 擴充模組 64 DI (NPN/PNP)	ASD-DMC-RM64MN
	DMCNET 擴充模組 64 DO 電晶體輸出	ASD-DMC-RM64NT
	DMCNET 擴充模組 16DI /16 DO 電晶體輸出	ASD-DMC-RM32PT
	DMCNET 擴充模組 4 組類比輸入	ASD-DMC-RM04AD
	DMCNET 擴充模組 4 組類比輸出	ASD-DMC-RM04DA
	DMCNET 擴充模組 4 組脈波輸出	ASD-DMC-RM04PI
DMCNet 擴展線	0.3m	UC-CMC003-01A
	0.5m	UC-CMC005-01A
	1m	UC-CMC010-01A
	1.5m	UC-CMC015-01A
	2m	UC-CMC020-01A
	3m	UC-CMC030-01A
	5m	UC-CMC050-01A
	10m	UC-CMC100-01A
	20m	UC-CMC200-01A



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