

創變新未來

台達高速通訊型運動控制系統 運動控制軸卡系列



www.deltaww.com

 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.



台達高速通訊型運動控制介紹

一線到底，暢通無阻，是台達高速通訊型運動控制系統的最佳寫照。DMCNET 與 EtherCAT 都是屬於高速的通訊總線，透過台達提供之靈活的動態連接程式庫讓您擁有彈性的整合能力，可將多軸的台達伺服與輸出入模組，悉數連接回 PCI 運動控制軸卡，凡舉傳統式馬達、線性馬達、數位模組、類比模組、混合模組、或脈波輸出入模組等，皆可一氣呵成，集中在 PCI 軸卡上，完成資訊交換、工藝演算、命令控制等所有必要的運動控制需求，具有配線簡易、同步性佳、操控容易等特性。

► 高度整合能力

















- 提供了 DMCNET 與 EtherCAT 的高速通訊軸卡
- 網路架構可高速連接各種裝置，例如：伺服馬達；遠端數位與類比模組、步進馬達、直接驅動伺服馬達 (DD 馬達) 和線性馬達
- 透過硬體的加密晶片，提供了非常安全的加密保護機制
- 總線驗證軟體，可以不必撰寫軟體，立即驗證通訊架構與硬體架構的需求



目錄

- 1 台達高速通訊型運動控制介紹
- 3 DMCNET 產品特色
- 9 IPC Motion Platform (IMP)
- 11 Soft Numeric Control (SNC)
- 15 總線驗證軟體 - EzDMC 範例軟體
- 17 EtherCAT 產品特色
- 19 總線驗證軟體 - EcNavi 範例軟體
- 21 高速運動控制軸卡規格
- 27 DMCNET 相關產品規格
- 33 ASDA-A2-F 伺服驅動器規格
- 35 ASDA-B2-F 伺服驅動器規格
- 37 ASDA-M 伺服驅動器規格
- 41 EtherCAT 相關產品規格
- 47 ASDA-A2-E 伺服驅動器規格
- 51 訂購資訊

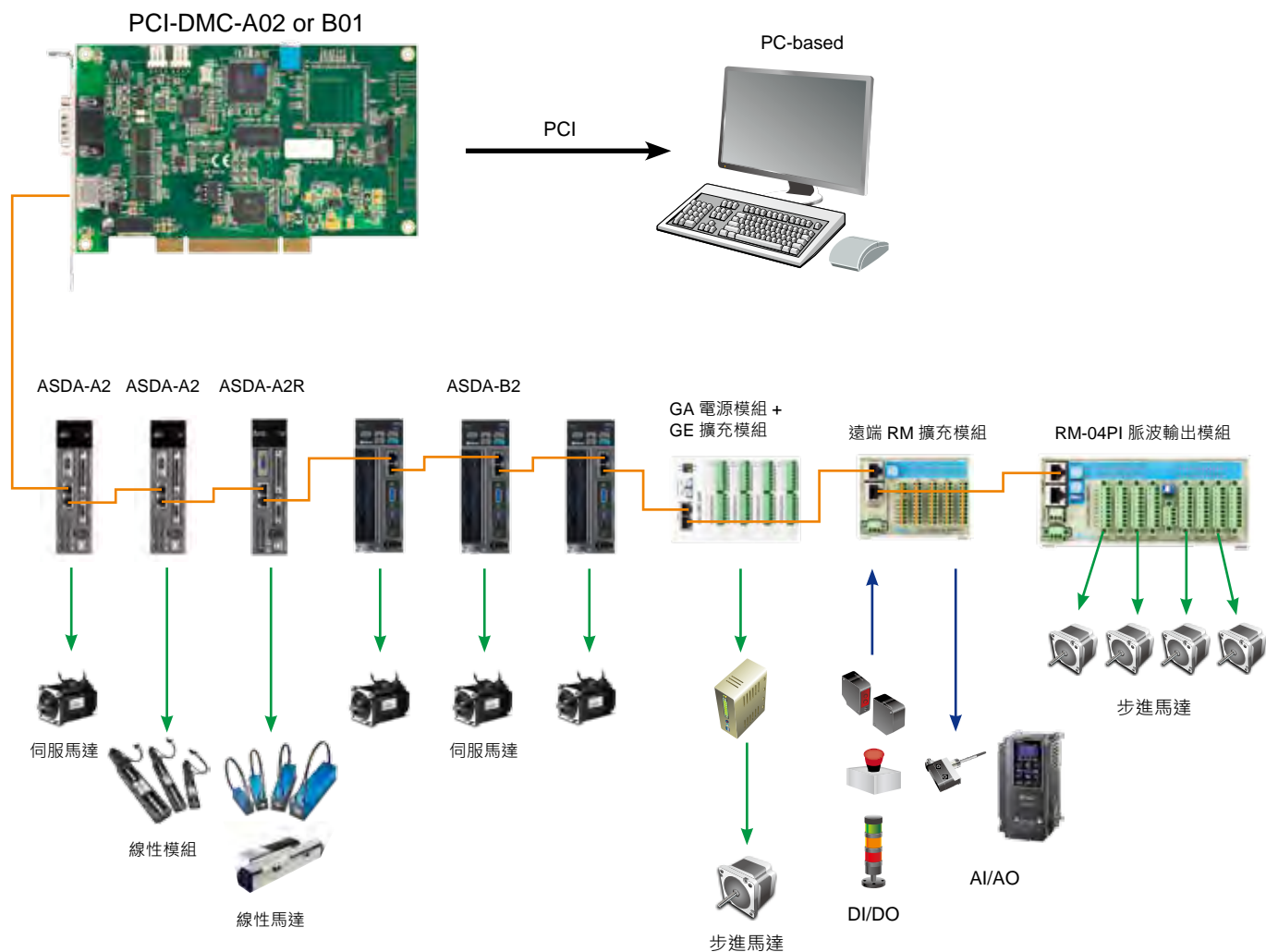
DMCNET 產品特色

軸卡	運動控制軸卡 	NEW PCI-DMC-A02 PAGE 21	 PCI-DMC-B01 PAGE 23		
伺服驅動	伺服馬達驅動器 	ASDA-A2-F PAGE 33		ASDA-B2-F PAGE 35	 ASDA-M PAGE 37
數位模組	 32 通道數位輸入模組 ASD-DMC-RM32MN	 64 通道數位輸入模組 ASD-DMC-RM64MN	 混合式遠端數位輸入輸出模組 HMC-RIO3232RT5		
	 32 通道數位輸出模組 ASD-DMC-RM32NT	 64 通道數位輸出模組 ASD-DMC-RM64NT	 32 通道數位輸入輸出模組 ASD-DMC-RM32PT PAGE 27 ~ 31		
類比模組	 4 通道類比輸出模組 ASD-DMC-RM04DA	 4 通道類比輸入模組 ASD-DMC-RM04AD PAGE 30			
脈波模組	 四軸脈波介面模組 ASD-DMC-RM04PI PAGE 29				
集合式模組	 集合式主機模組 ASD-DMC-GA01	 單軸脈波介面模組 ASD-DMC-GE01PH PAGE 32			

DMCNET 軸卡整合架構

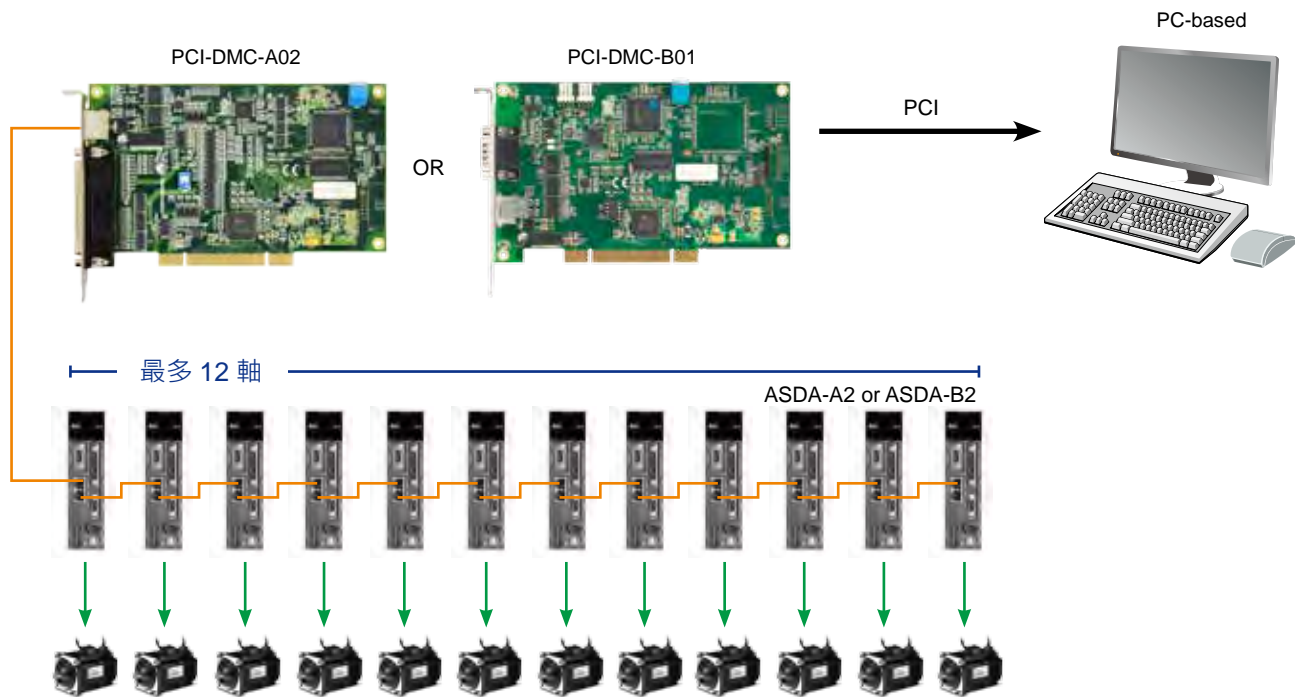
DMCNET (Delta Motion Control NETwork) 總線具即時性能，更新 12 軸的命令只需一毫秒 (1ms)；可接受 64 位元 (bit) 的雙精度浮點數值，讓系統的運算更精準且操作方式更靈活多元；內建的回原點模式高達 35 種；12 軸可以同動，亦可分配為 4 組的 3 軸螺旋或直線補間，或分配為 6 組的 2 軸直線或圓弧補間；支援增量命令與絕對命令；速度命令則有 T 型與 S 型曲線；控制模式可為速度、扭力與位置控制，其應用領域與方便性，遠遠超越傳統式脈波控制運動軸卡。

秉持著經濟又便利的產品設計理念，台達的運動控制軸卡除了提供一線到底的通訊總線，更包含了多樣化的選擇方案。PCI 運動控制軸卡可分為具備數位 IO 介面的 PCI-DMC-A02 與脈波比對功能的 PCI-DMC-B01，在驅動器上亦可選擇 A2-F 高性能系列、B2-F 高性價比系列或是可搭配線性馬達的 A2R 系列，因應不同需求，讓客戶可以由最低的投資中，獲得最佳的性能，提昇最終產品的競爭力。



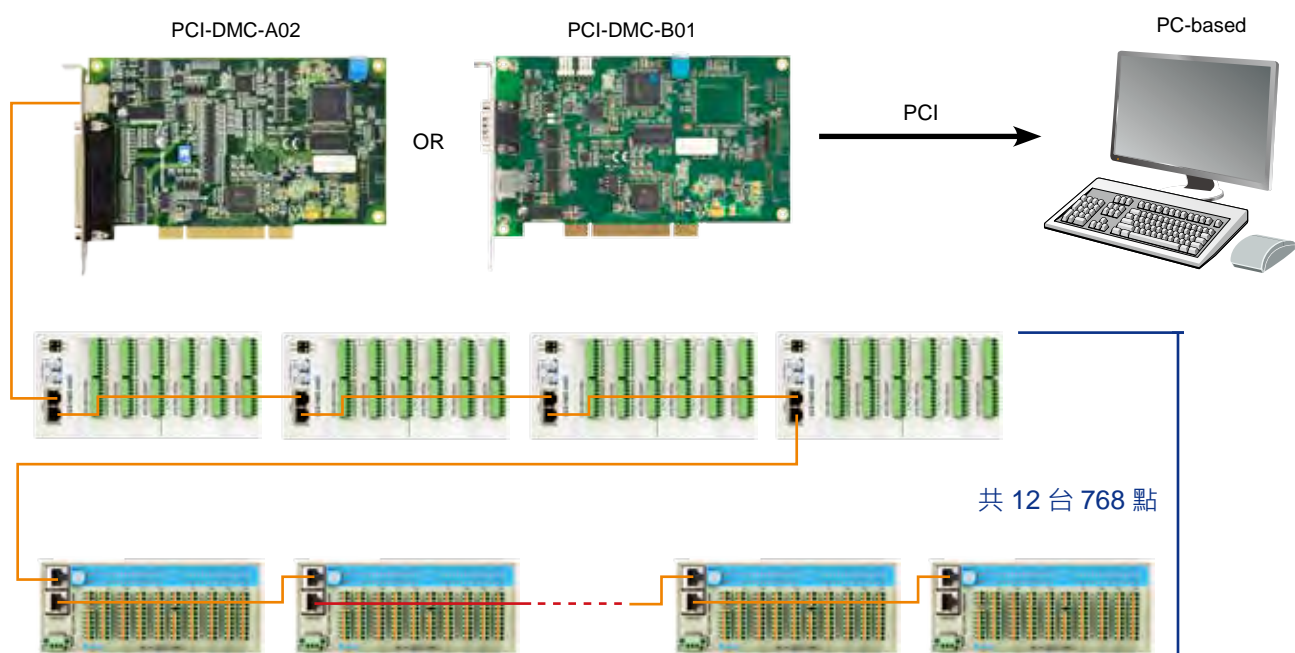
DMCNET 運動控制總線

台達的通訊總線 DMCNET 可以在一條總線上串聯多達 12 軸的伺服驅動器，大幅簡化了各軸之間的硬體配線，並在 1ms 內同時處理各軸伺服馬達的通訊指令，提供客戶最快速、穩定的解決方案。



DMCNET I/O 控制架構

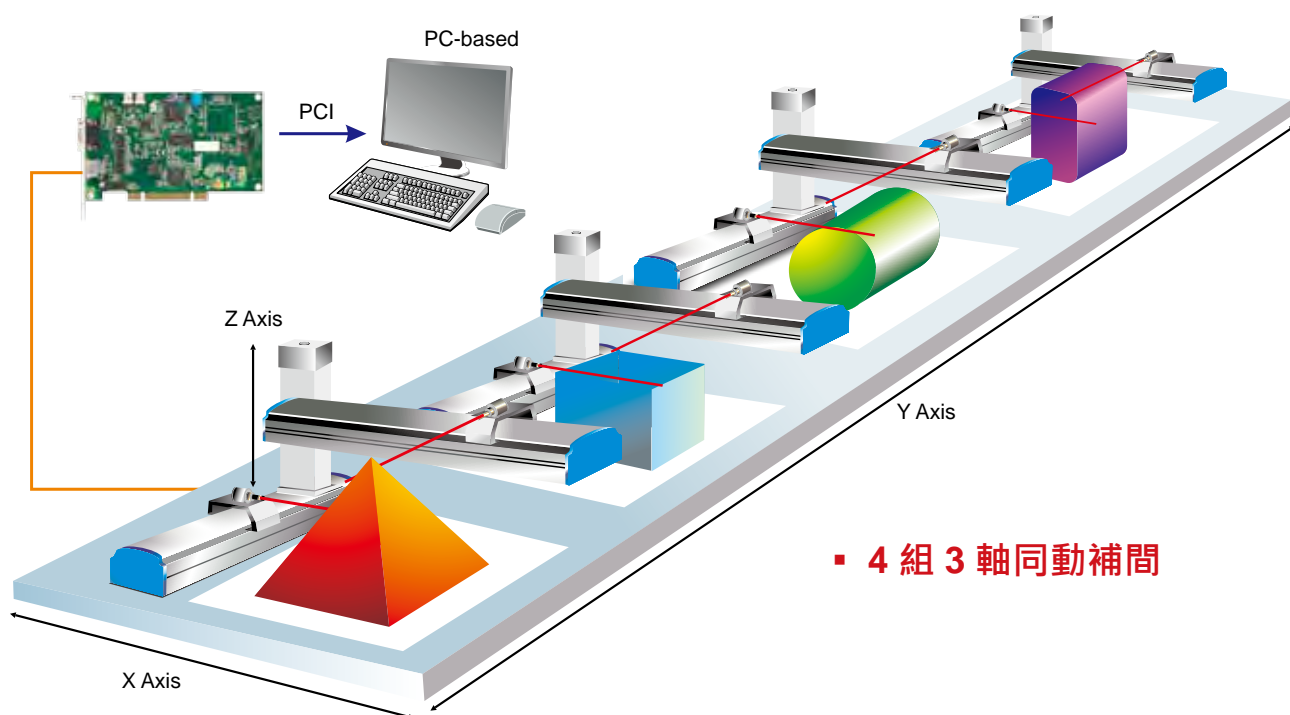
在純 I/O 的控制架構中，台達 DMCNET 提供了最多 12 站共 768 點的解決方案，讓系統架構更加靈活。



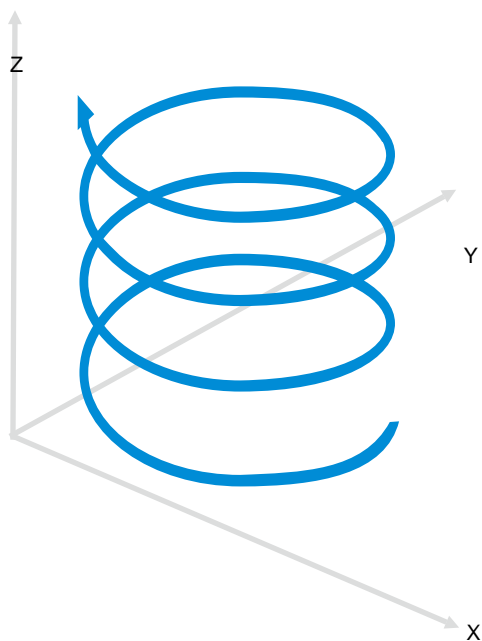
運動控制功能

▶ 多群組同動能力

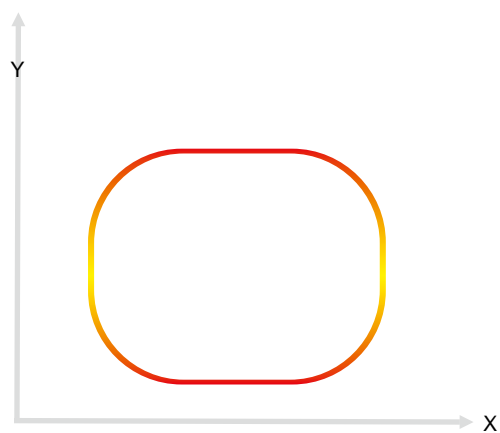
- 可實現任意三軸直線補間、任意兩軸圓弧補間及任意三軸螺旋補間與連續補間功能。
- DMCNET 是固定時序通訊架構，可達到 12 軸同動或 4 組 3 軸同動補間的功能，在 1ms 的指令週期內可交換 12 軸馬達，或者 768 點 DI 與 768 點 DO 資料。



▪ 三軸補間



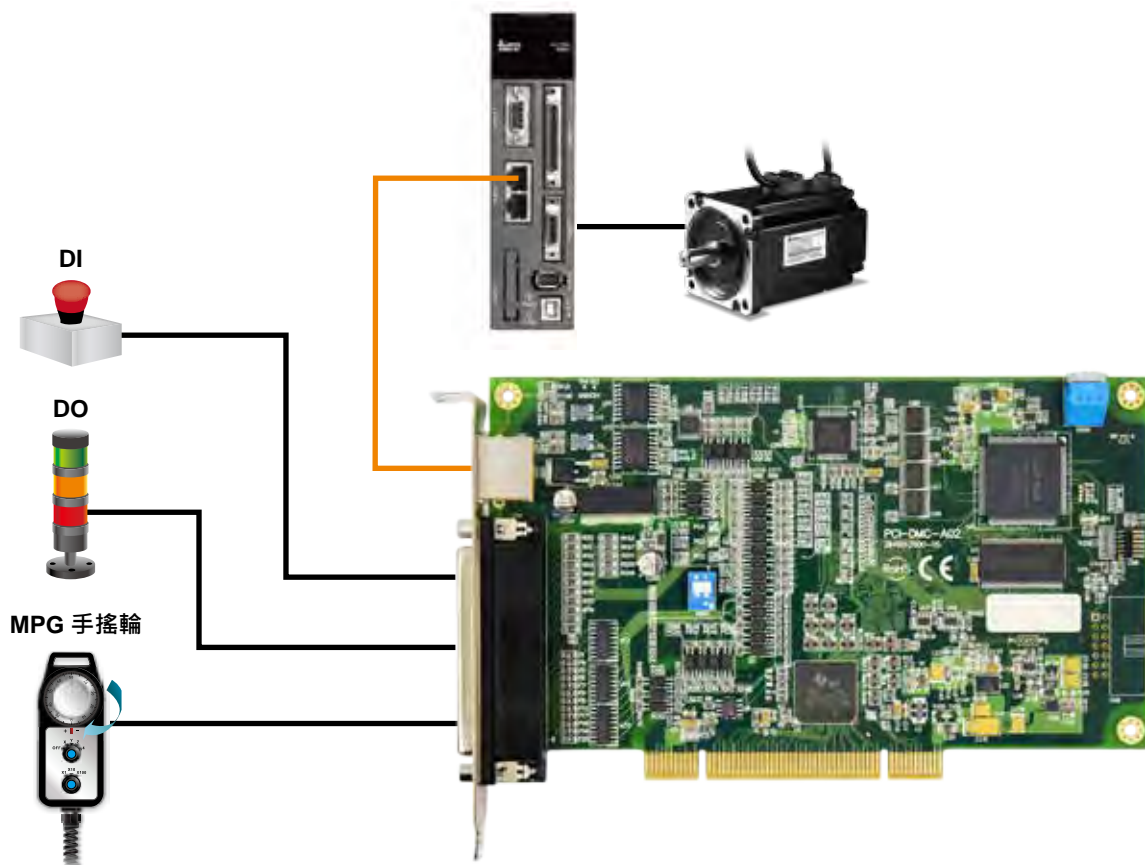
▪ 二軸補間



標準型運動控制軸卡 PCI-DMC-A02 **NEW**

► 快速方便的版載數位輸入輸出控制介面

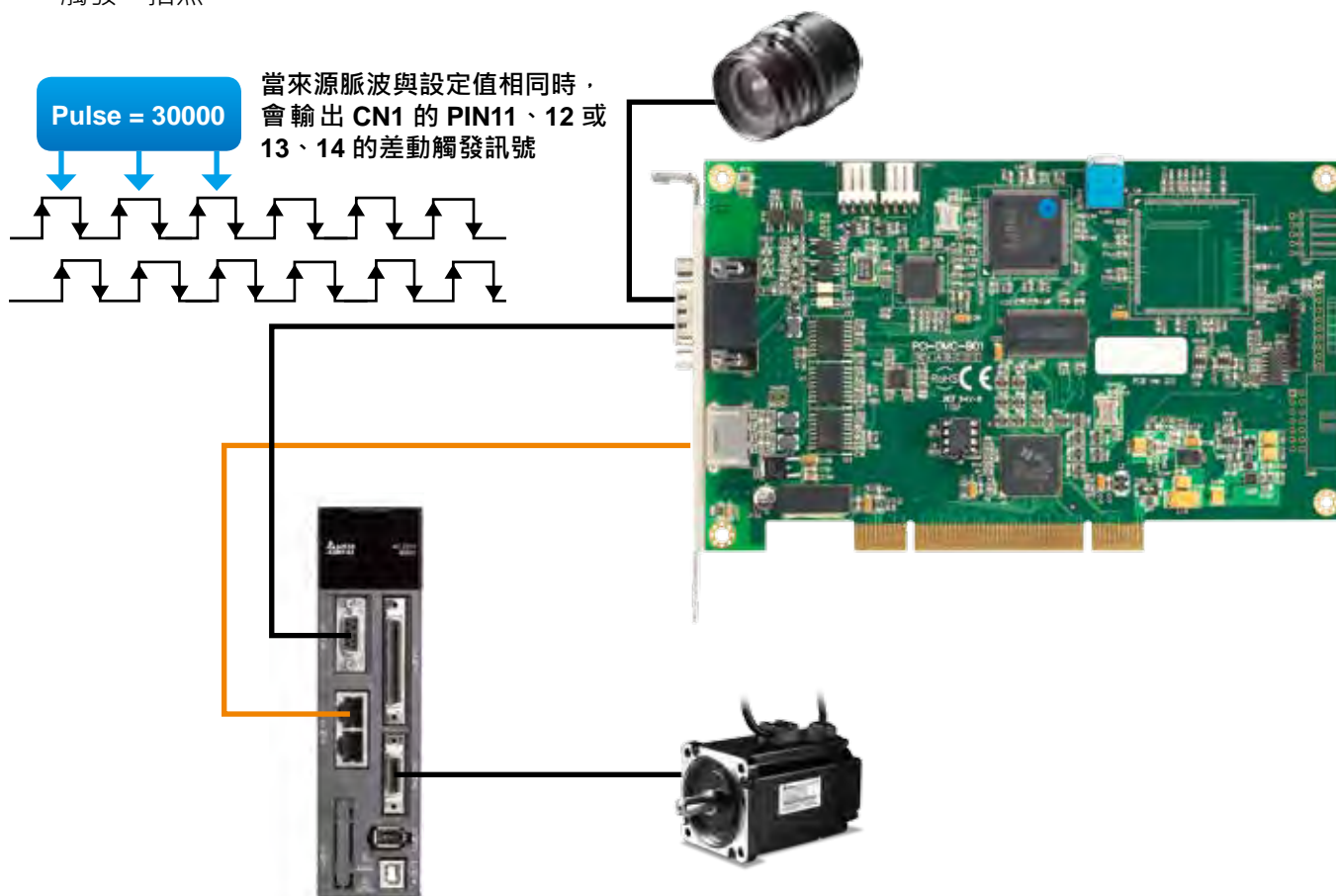
PCI-DMC-A02 在軸卡上內建了 32 點輸入與 24 點輸出的數位 IO 控制介面，由於不須透過通訊的方式進行控制，用戶不僅擁有了反應快速的操作介面，甚至還節省了額外購買遠端模組的費用，一舉數得。此外，台達還貼心的整合了手搖輪的輸入介面，讓有此一需求的用戶使用上更是得心應手。



進階型運動控制軸卡 PCI-DMC-B01

► 即時的位置命令擷取 (Capture) 與比較 (Compare) 功能

PCI-DMC-B01 直接在軸卡的硬體上，提供了用戶兩組即時性的脈波擷取功能。經由 DLL 動態連結程式庫，可以靈活的整合出脈波的比較功能，並且在等間距或不等間距的脈波位置對攝影機進行快門的觸發、拍照。



IPC Motion Platform (IMP) **NEW**

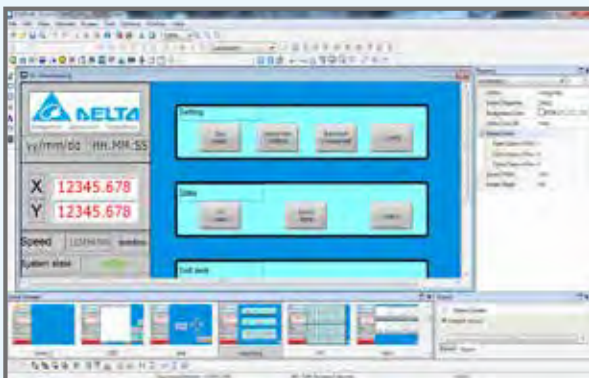
簡單快速的運動控制開發平台

IMP 是一套高速運動控制通訊總線的應用開發平台，透過台達的 HMI 人機編輯軟體與 PLC 邏輯控制編譯軟體，即可實現您的開發需求。

- ▶ **IPC Motion Platform 核心**：安裝於台達 PAC 或安插了軸卡的桌上型電腦，即可讓它們升級成為一台同時具備 HMI、PLC 與高速通訊總線的運動控制器。
- ▶ **簡易的二次開發平台**：採用台達標準的人機編輯器 DOPSoft 與 PLC 編輯器，讓用戶可以輕鬆地在自己的個人電腦完成 IMP 的專案開發。
- ▶ **可擴充的通訊總線**：整合了三條 DMCNET 通訊總線，使得通訊站數最大可以擴增到 36 站，換言之，在沒有其他遠端模組的環境下，可以同時對 36 軸伺服馬達下達運動指令。
- ▶ **行業專用控制器**：提供軟體版數值控制 (SNC) 與直譯式語言 (Motion Program Marco; MPM)，讓終端用戶可以依照使用需求隨時調變運動路徑或指令。
- ▶ **泛用的通訊介面**：內建了標準的 MODBUS、MODBUS TCP 讓使用者在對其他設備之間的資料交握能更加地得心應手。

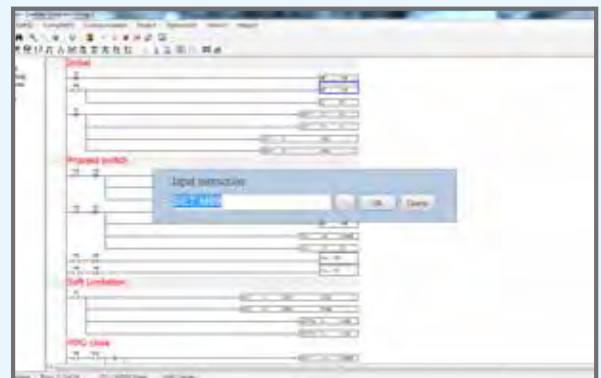


下載



人機編輯軟體

安裝於個人電腦後，用戶不再需要使用 C 語言等高門檻的開發環境，就可以輕鬆地利用台達的人機編輯軟體 DOPSoft 3.0，快速地設計並下載個人化的操作介面到有安裝 IMP 的控制器中。對於特殊行業的應用領域，如數值控制等，台達也貼心的提供了範例程式，讓有需求的用戶，能夠以最短的時間對機台進行功能的驗證與評估。



可程式邏輯控制編輯軟體

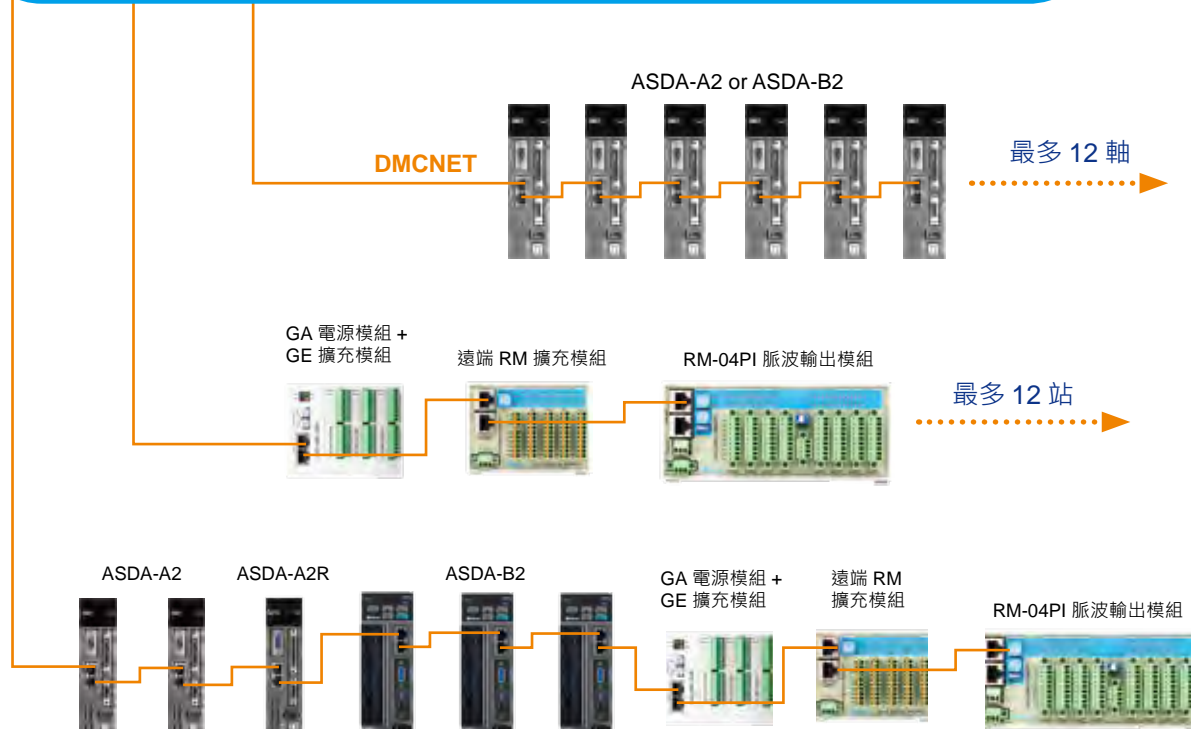
此套系統整合了台達的 PLC 編輯軟體 WPLSoft，讓程式開發者可以使用標準的階梯圖來進行二次開發，而除了提供標準的 PLC 語法之外，更可以使用運動控制指令對高速通訊型的驅動器或遠端 IO 模組進行控制，所以不論是各種單軸運動、多軸直線補間、圓弧補間或速度連續等功能，都可以輕鬆地完成，其強大的功能對於熟悉 PLC 的用戶可是一大福音。



VGA 顯示器

IMP 運動控制平台核心

此為全系統的運作核心，就如同一般控制器的韌體一樣。由於是使用 PC-based 所開發的，因此可以安裝在具備高速通訊型運動控制的一般桌上型電腦或工業電腦中，在透過人機編輯軟體下載畫面與邏輯程式到運作核心後，用戶即可利用 VGA 顯示器操作自行設計的軟體介面與邏輯控制。最後為了讓用戶可以擁有更靈活的功能，台達除了提供標準的 Modbus 主站與從站的通訊，還整合了軟體版數值控制 (SNC) 與直譯式語言 (Motion Program Marco; MPM)，讓終端用戶可以針對不同的應用需求隨時調變運動路徑或指令。



Soft Numeric Control (SNC)

SNC 軟體架構

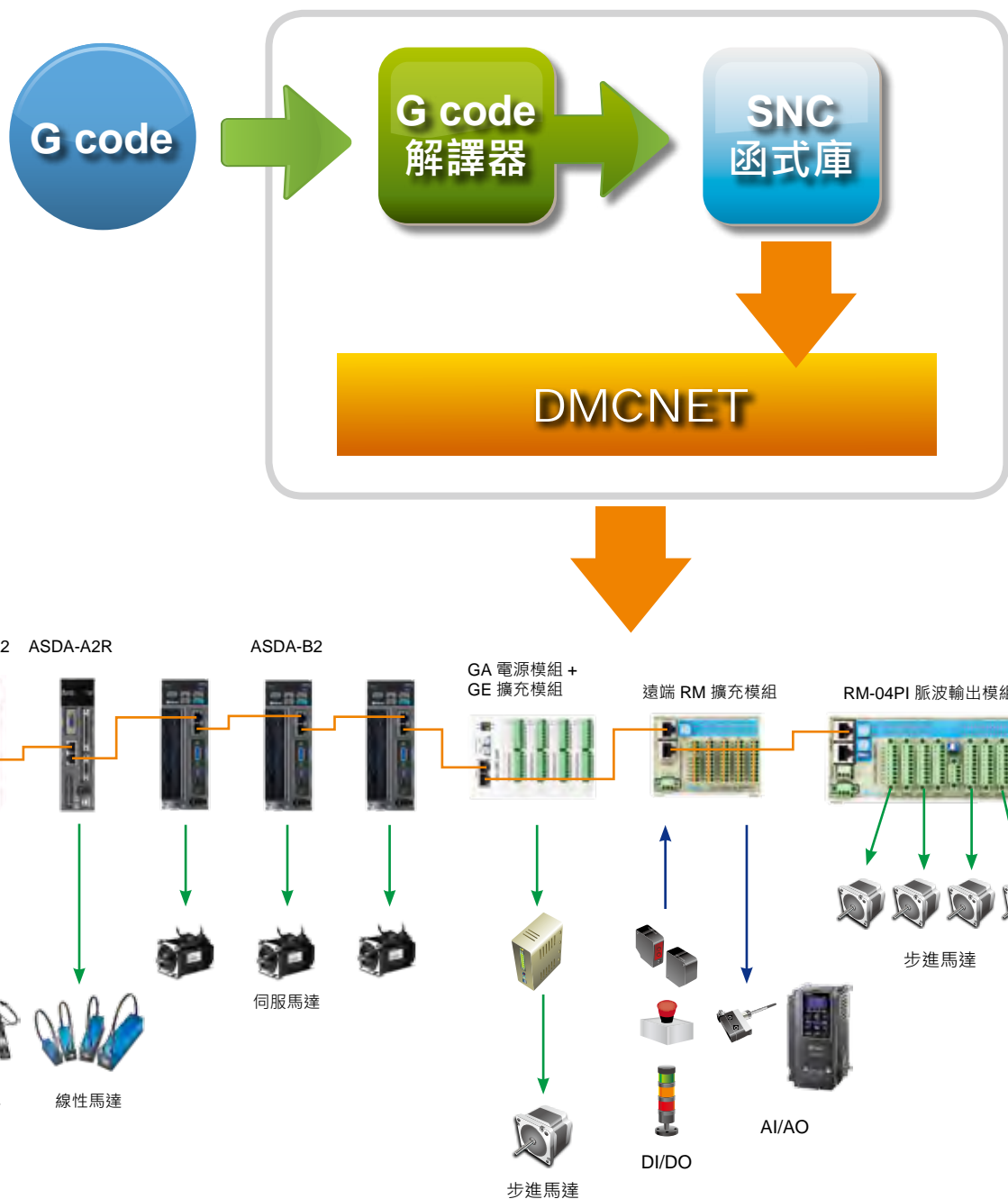
MH1 系列



MP1 系列



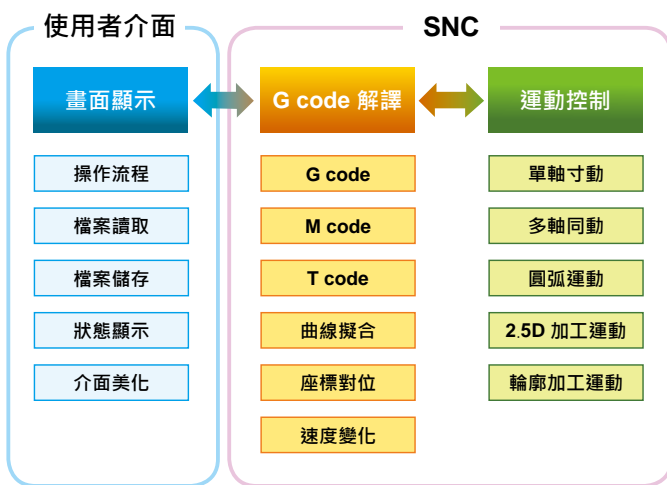
DMCNET 軸卡



SNC 專用動態函式庫

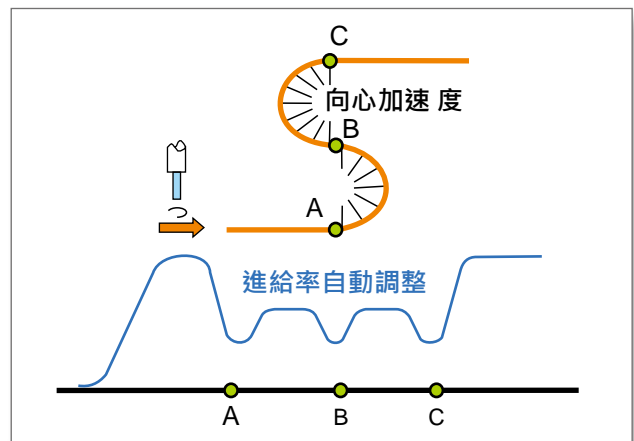
- ▶ 功能靈活豐富的 DLL 函式庫，可以透過 BCB、C#、Delphi、VB、VB.Net、VC 等開發平台，建構出獨具特色的數值控制應用程式

G code 解譯功能



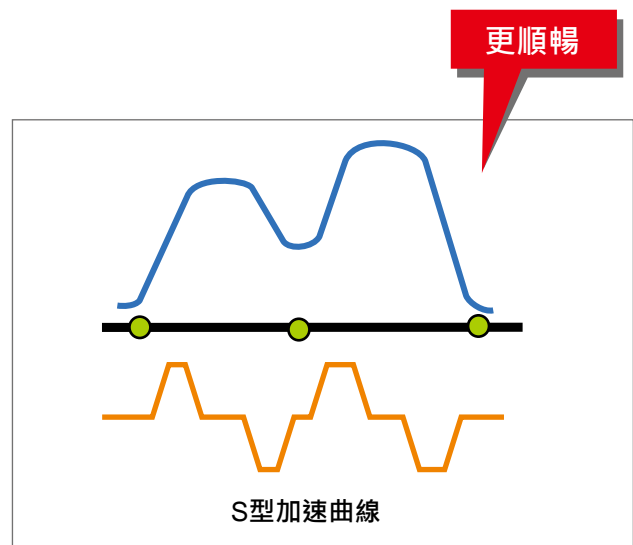
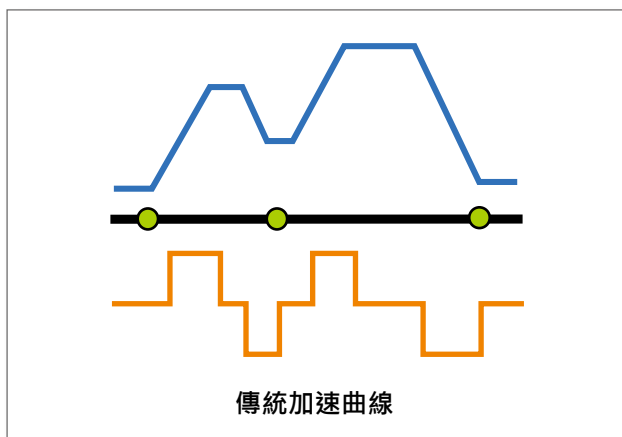
Jerk 控制

- ▶ 在加工路徑的彎道，自動調配加減速的優化，讓速度平滑穩定，減少機械振動，維持加工品質與機台長期運作的穩定性與精度。



平順的加減速控制

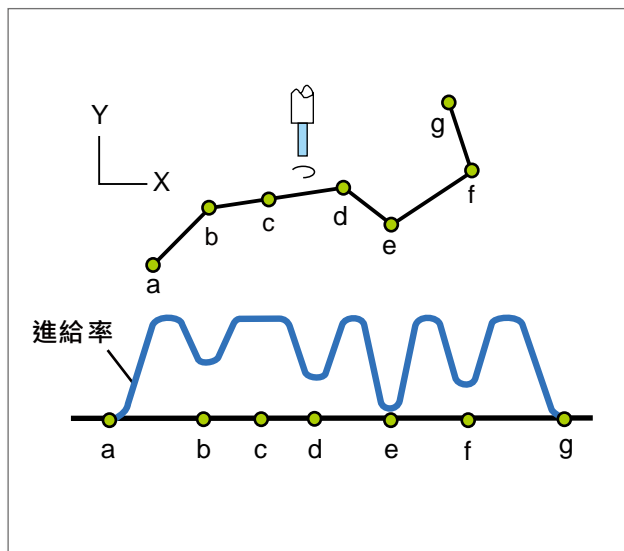
- ▶ 前加減速採用 S 型加速曲線，減少加減速造成的振動，使機台運行更平順，保持精度。



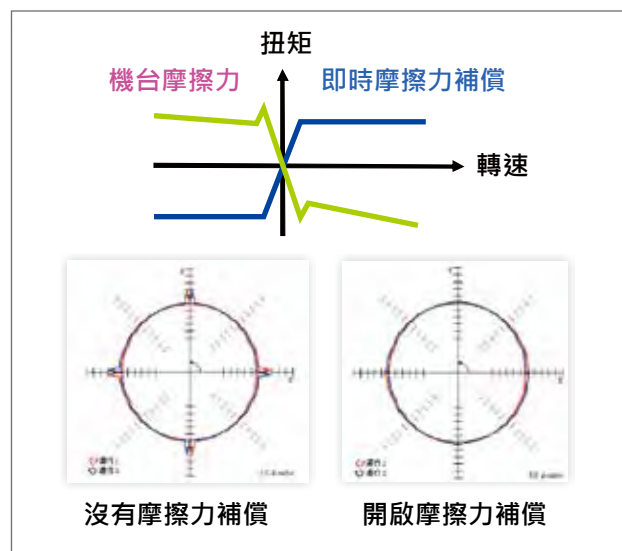
Soft Numeric Control (SNC)

最佳轉角降速

- ▶ 為不同的轉角計算最佳的降速，維持各軸在轉角處的速度平順性與加工精度。

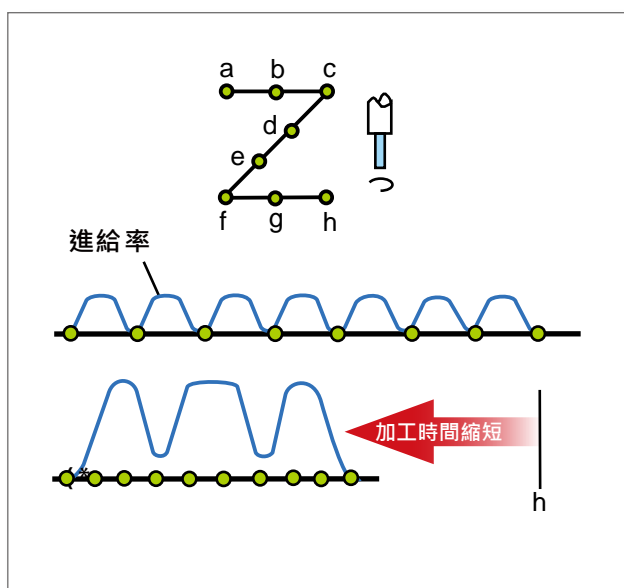


- ▶ 驅動器在高取樣率的速度控制迴路進行扭矩補正，提供即時且平順的摩擦力補償。



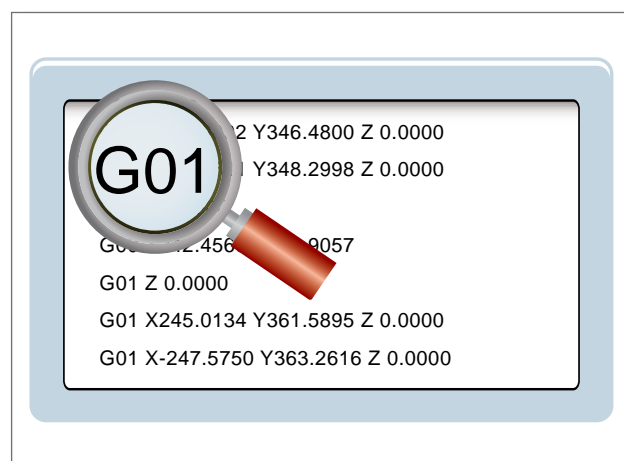
高速多單節預覽

- ▶ 透過預讀加工路徑進行進給率規劃，減少不必要的降速，縮短加工時間。



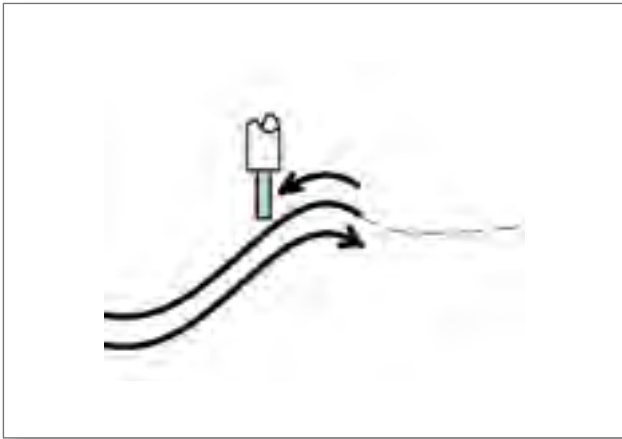
斷點搜尋

- ▶ 使加工過程時常因為外在因素而突然終止，當要恢復加工時，可以透過內部的程式斷點行號資訊，可快速搜尋先前的程式斷點行號 / 序號單節，由程式再啟動恢復為終止前的程式執行，大幅縮短檔案重複執行之時間。



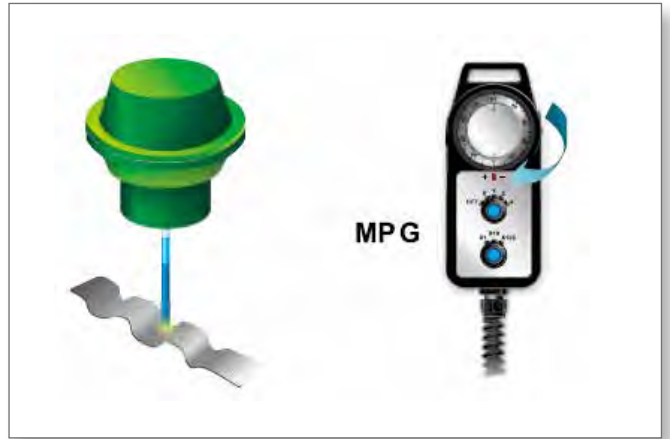
逆回

- ▶ 在加工過程中遭遇狀況或需要退刀時，可以在不傷害工件的情況下依照原加工路徑逆回，將工件取出。



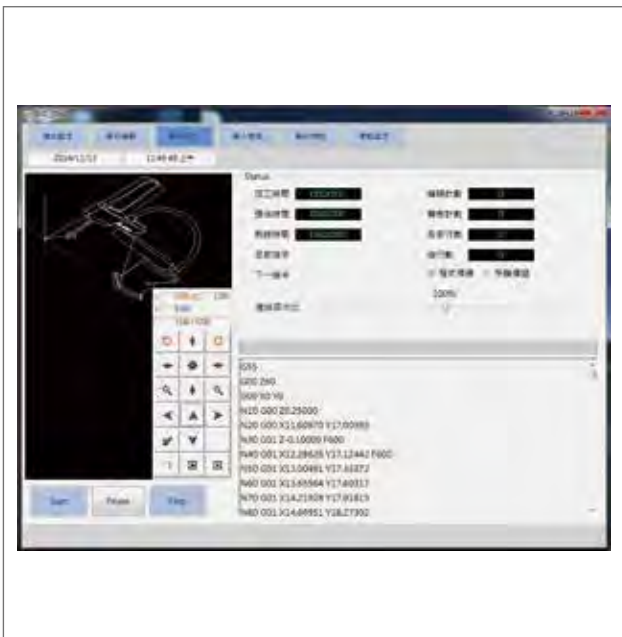
電子手輪

- ▶ 第一次進行加工時，可以透過手輪模式控制加工速度，以確認精確的機台加工速率。



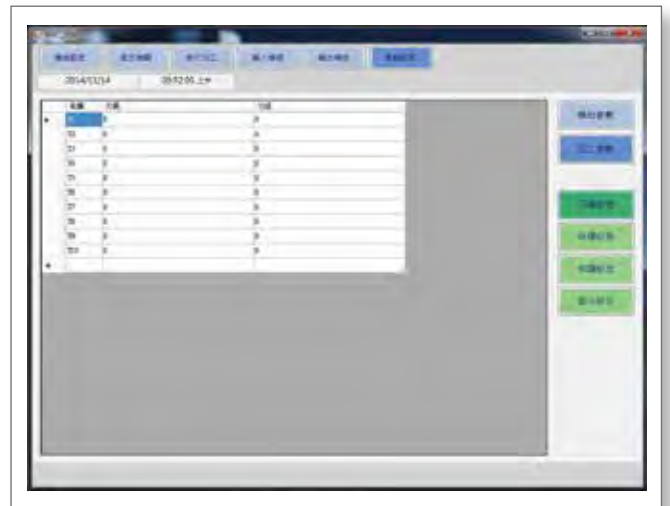
繪圖功能

- ▶ 透過實況繪圖即時取得運動狀態



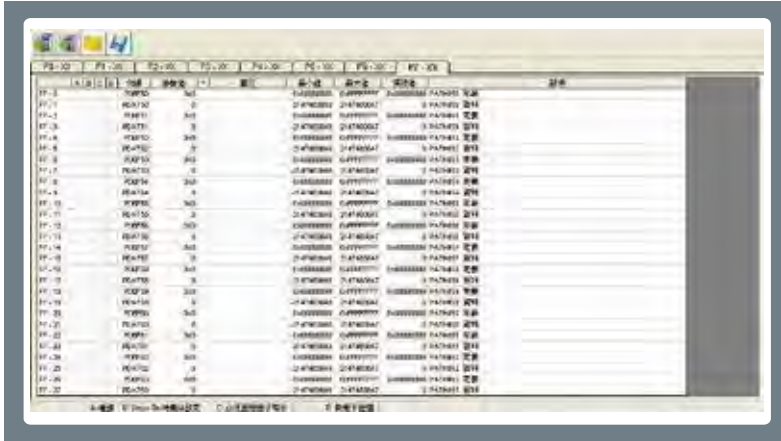
刀庫功能設定

- ▶ 在工件座標設定上，可透過程式指令將機械座標數值、刀庫對應之刀具號碼、重置刀庫以及刀庫封鎖等資訊放入記憶體中，可快速整合出刀具庫的管理機制，讓操作介面可以更友善與便利。



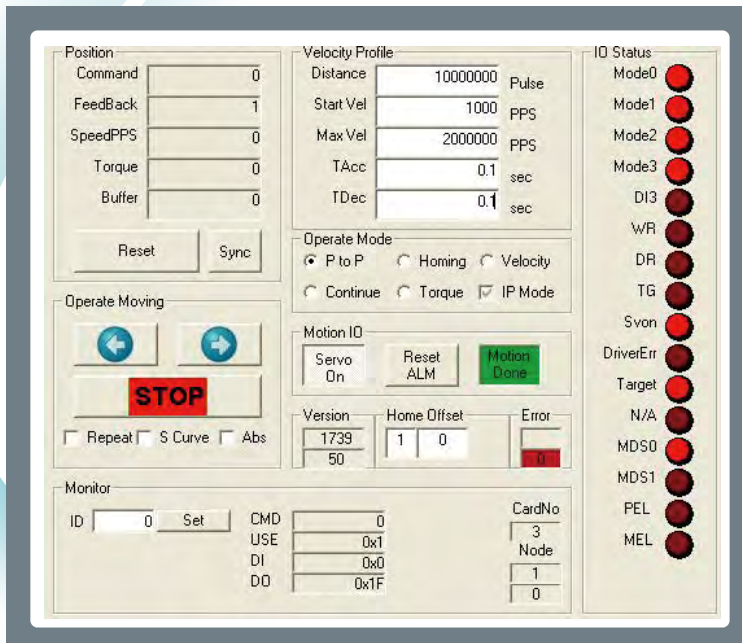
總線驗證軟體 - EzDMC 範例軟體

台達電子推出 EzDMC 範例軟體，讓使用者在第一次使用台達運動控制軸卡時，可立即對本軸卡的功能有初步的了解。有利於使用者利用本軸卡提供的功能進行程式開發。



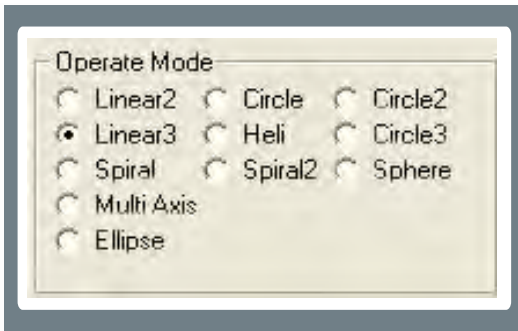
► 友善的操作介面

EzDMC 使用視窗操作介面，淺顯易懂的圖形與對話盒可讓使用者方便操作。隨貨附加的光碟片中有程式範例，可讓使用者對每個按鍵的處理流程進行了解。並且提供伺服驅動器參數編輯功能。



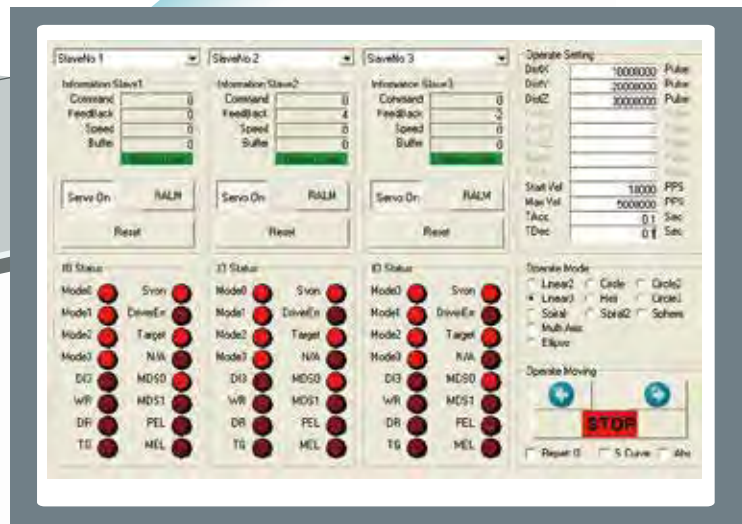
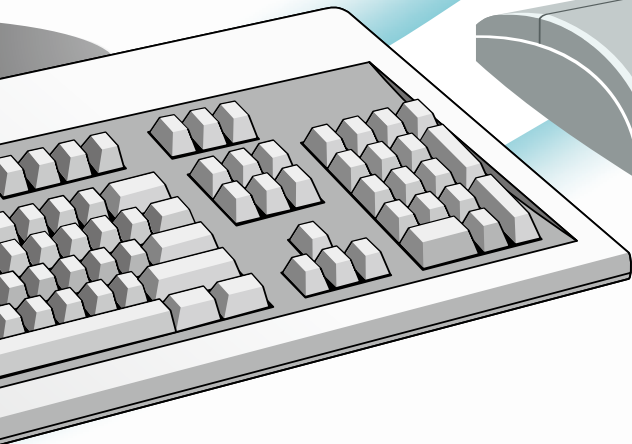
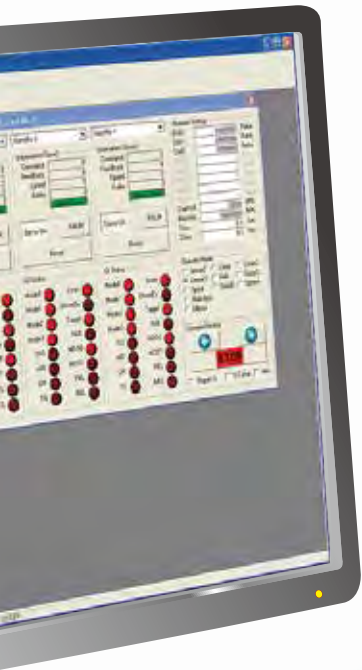
► 獨立的控制單元

當 DMCNET 串列通訊連通後，點選主畫面左邊的伺服驅動器列表，就會彈出可操作此伺服驅動器的對話盒。獨立的控制單元可對伺服驅動器進行簡易的動作規劃。



▶ 多軸運動控制模式

本軟體提供多軸操作模式範例，包含 Linear2、Linear3、Heli、Circle、Circle2 與 Circle3 (直線、圓弧、螺旋補間)。使用者可先利用本軟體提供的簡易控制功能檢視多軸運動的情形，以利後續多軸程式之開發。



▶ 即時的命令與反饋

提供按鍵觸發命令並即時顯示受控之伺服驅動器的狀態。

EtherCAT 產品特色

軸卡

EtherCAT 運動控制軸卡



PCI-L221-P1D0

PAGE 25

伺服驅動

伺服馬達驅動器



ASDA A2-E

PAGE 47

集合式模組

集合式遠端 E-BUS 電源模組

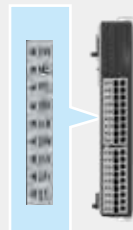


R1-EC5500

PAGE 41

脈波模組

單軸脈波介面模組



R1-EC5621

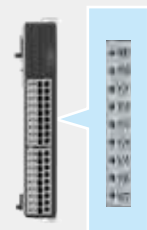
PAGE 42

數位模組

16 通道
數位輸入模組
R1-EC6002
R1-EC6022



16 通道
數位輸出模組
R1-EC7062



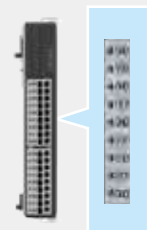
PAGE 43 ~ 44

類比模組

4 通道
類比輸入模組
R1-EC8124



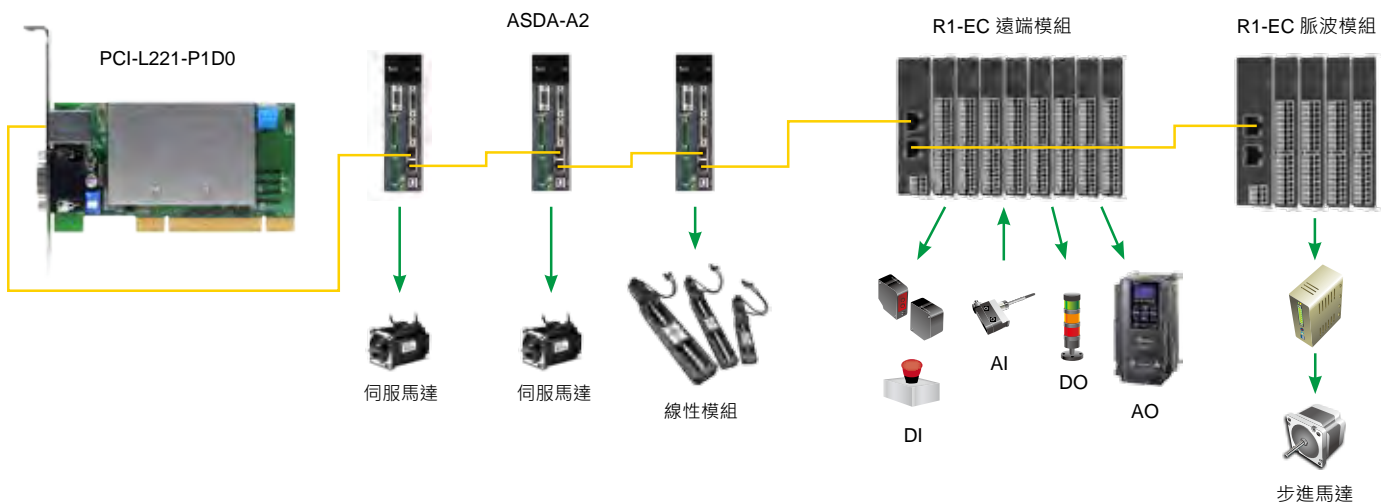
16 通道
類比輸出模組
R1-EC9144



PAGE 44 ~ 45

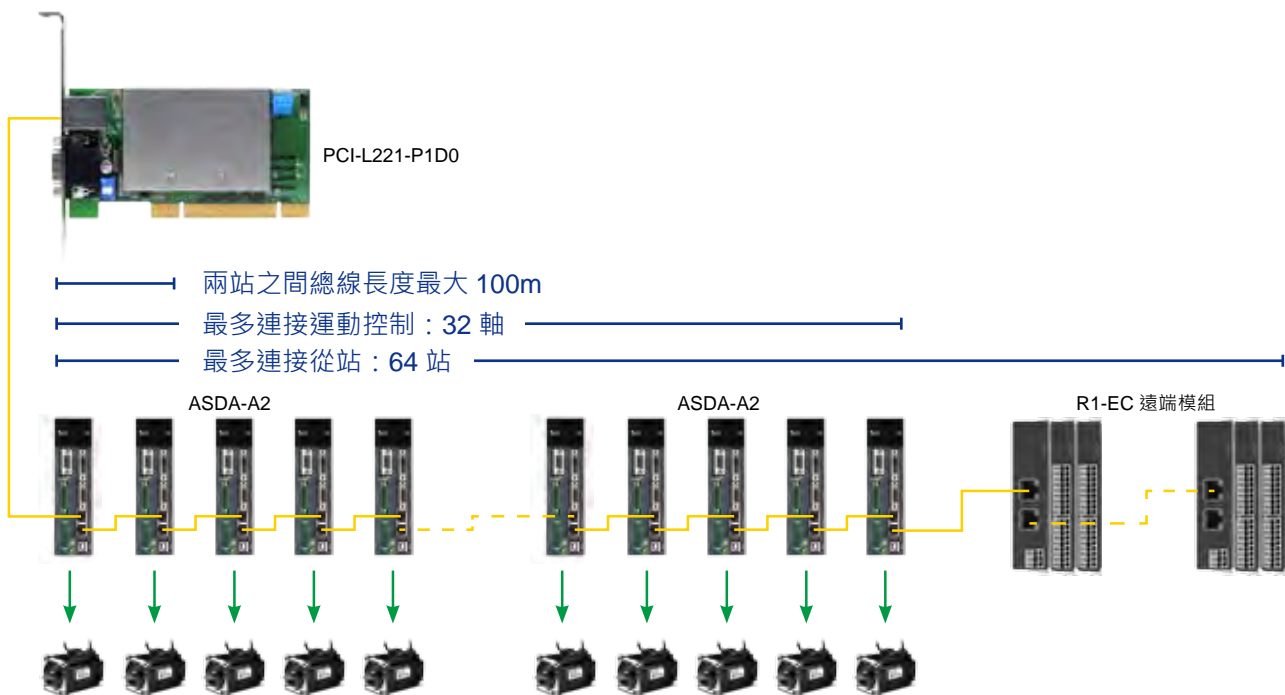
EtherCAT 軸卡整合架構

EtherCAT (Ethernet Control Automation Technology) 是一套架構在乙太網路上的工業通訊總線，由於高速的通訊效能與即時的通訊系統，讓它在追求高精度的工業自動化產業中，逐漸受到重視與青睞。台達推出的 EtherCAT 軸卡解決方案，不但支援所有 EtherCAT 的主站功能，更能在一毫秒 (1ms) 的週期內即時更新 64 組從站設備，其中包含了驅動 32 軸的運動控制；在運動控制方面，也完整的提供了 35 種原點復歸、點對點位置控制、轉速控制、轉矩控制；在多軸補間功能上，更提供了 2 組線性、3 組圓弧、平面與立體螺旋補間。



EtherCAT 運動控制總線

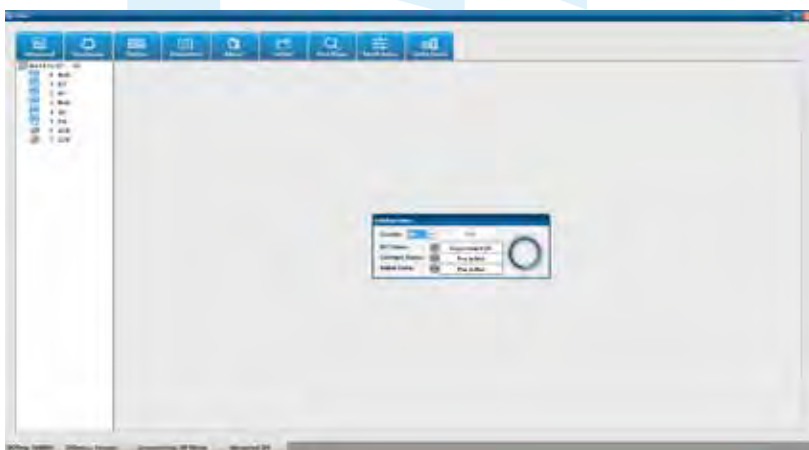
EtherCAT 高速運動控制軸卡 PCI-L221-P1D0 提供了 EtherCAT 主站的所有功能，且透過了 XML 的設備資訊檔，能讓系統快速識別各家 EtherCAT 從站的連線資訊，達到高度整合之能力。即時通訊的特性讓軸卡能在 1 ms 內快速更新各站之間的指令。



總線驗證軟體

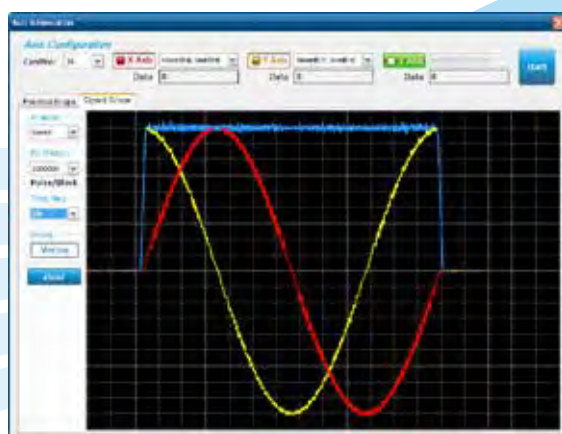
► EcNavi 範例軟體

台達電子推出的 EcNavi 範例軟體，對於使用者在第一次使用 EtherCAT 相關產品時，可以快速的對整套解決方案有初步的了解，並且有利於協助測試軟體功能的驗證功能。



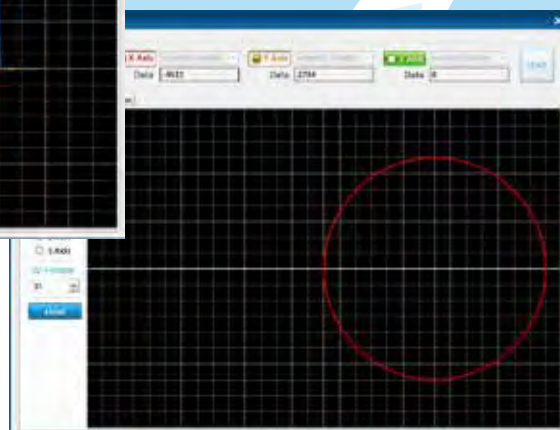
► 硬體架構搜尋

使用者在網路配線完成後，可以利用 EcNavi 提供的連線搜尋功能，找到在 EtherCAT 主站底下的所有連線成功的從站設備，讓用戶可以不需撰寫程式就可以立即確認總線架構。



► 速度位置曲線追蹤功能

整合速度曲線追蹤功能，可同步追蹤目前動作指令的速度曲線，讓使用者調整連結的設備更為簡單。





► 獨立控制單元

當確認 EtherCAT 總線的連線完成後，點選左邊樹狀的伺服驅動列表，就會彈出可操作此伺服驅動器的對話視窗。獨立的控制單元可以讓使用者不需要撰寫程式，就可以立即驗證驅動器所有的運動指令是否符合需求。



► 多軸運動控制模式

本軟體提供多軸操作模式範例，包含 Liner2、Liner3、Heli、Circle、Circle2 與 Circle3(直線、圓弧、螺旋補間)，使用者可以先利用本軟體提供的簡易控制功能檢視多軸運動的情形，以利後續多軸程式之開發。

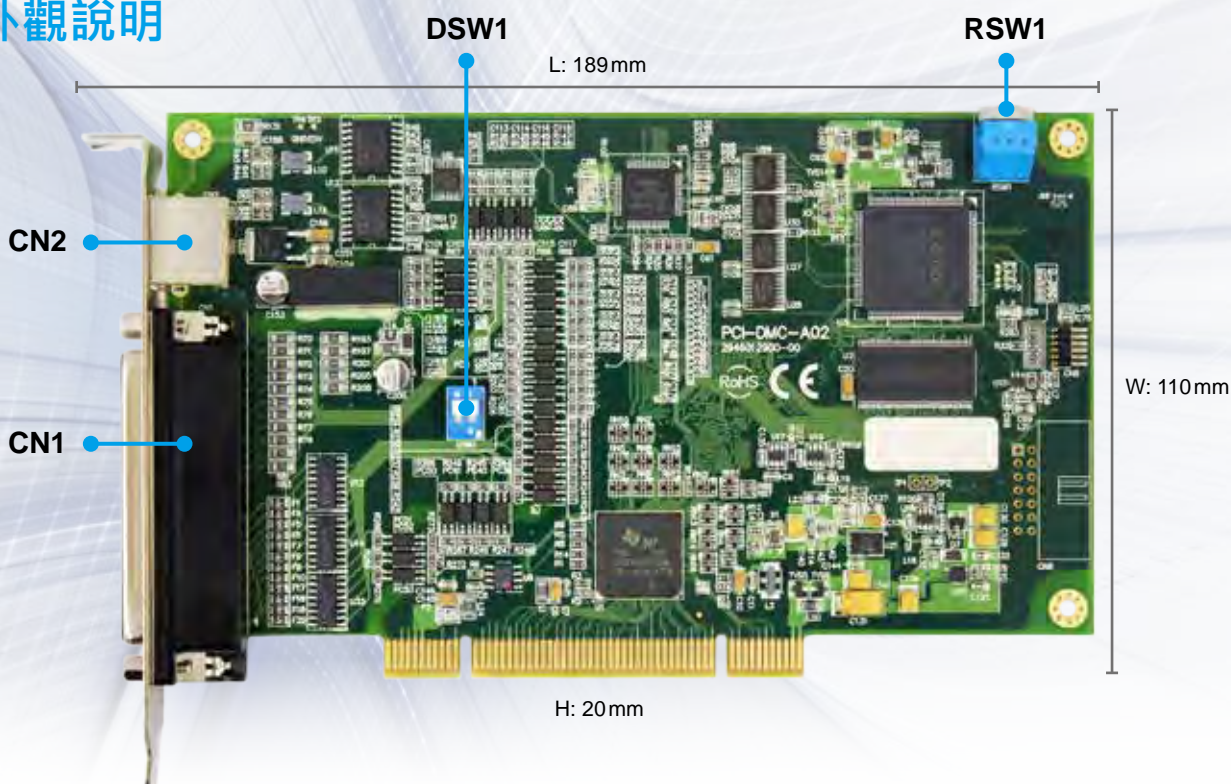
高速運動控制軸卡規格

標準型運動控制軸卡 PCI-DMC-A02 規格 NEW

► 功能規格

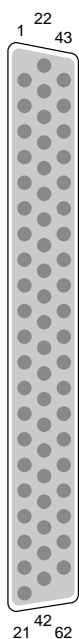
選項	PCI-DMC-A02
支援驅動器模組	台達伺服驅動器 ASDA-A2-F
原點復歸模式	35 種 (藉由 DMCNET 參數設置控制)
運動速率切線控制	T-curve、S-curve
補間模式	線性、圓弧、螺旋與連續
Ring 數	1 組
支援工具語言	VB、VC、BCB、DELPHI、C#、VB.NET
傳輸線	Category 5e STP Ethernet cable (24AWG/4Paris)
通訊距離	最大 30 公尺
串列控制介面	half duplex RS-485 with transformer isolation
PCI 規格	ver.2.2；支援 32-bit、3.3V/5V _{DC} 操作形式
電源消耗量	+5V _{DC} at 0.6A typical
雜訊免疫力	突破電壓耐受量：1500V _{AC} (Primary-secondary)；1500V _{AC} (Primary-PE) ESD(IEC 61131-2, IEC 61000-4-2)：8KV Air Discharge EFT(IEC 61131-2, IEC 61000-4-4)：Power Line：2KV, Communication I/O：1KV RS(IEC 61131-2, IEC 61000-4-3)：26MHz~1GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度：0°C ~ 50°C；儲存溫度：-20°C ~ 70°C 濕度：5 ~ 95% RH 以下 (不結露)
操作軸數	12
最大連結模組數	12
數位輸入點	32-CH isolated, SINK/SOURCE type, 24V _{DC} (5mA/CH)
數位輸出點	24-CH isolated, Sink type, 24V _{DC} (10mA/CH)

外觀說明



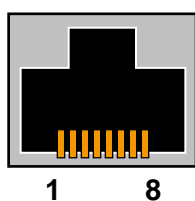
名稱	功能介紹
CN1	輸入 / 輸出訊號連接埠
CN2	DMCNET 擴充模組連接埠
RSW1	介面卡 ID 號碼設定開關
DSW1	輸入 / 輸出訊號 SINK/SOURCE 裝置切換開關

► CN1: 輸入 / 輸出訊號連接埠



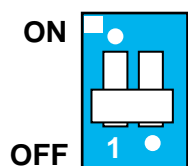
Pin	說明	Pin	說明	Pin	說明
1	GPIO 輸出訊號 7	22	GPIO 輸出訊號 16	43	GPIO 輸出訊號 23
2	GPIO 輸出訊號 6	23	GPIO 輸出訊號 15	44	GPIO 輸出訊號 22
3	GPIO 輸出訊號 5	24	GPIO 輸出訊號 14	45	GPIO 輸出訊號 21
4	GPIO 輸出訊號 4	25	GPIO 輸出訊號 13	46	GPIO 輸出訊號 20
5	GPIO 輸出訊號 3	26	GPIO 輸出訊號 12	47	GPIO 輸出訊號 19
6	GPIO 輸出訊號 2	27	GPIO 輸出訊號 11	48	GPIO 輸出訊號 18
7	GPIO 輸出訊號 1	28	GPIO 輸出訊號 10	49	GPIO 輸出訊號 17
8	GPIO 輸出訊號 0	29	GPIO 輸出訊號 9	50	24VDC 電源輸入
9	GND 訊號	30	GPIO 輸出訊號 8	51	EGND 訊號
10	GND 訊號	31	GND 訊號	52	GPIO 輸入訊號 31
11	GPIO 輸入訊號 10	32	GND 訊號	53	GPIO 輸入訊號 30
12	GPIO 輸入訊號 9	33	GPIO 輸入訊號 20	54	GPIO 輸入訊號 29
13	GPIO 輸入訊號 8	34	GPIO 輸入訊號 19	55	GPIO 輸入訊號 28
14	GPIO 輸入訊號 7	35	GPIO 輸入訊號 18	56	GPIO 輸入訊號 27
15	GPIO 輸入訊號 6	36	GPIO 輸入訊號 17	57	GPIO 輸入訊號 26
16	GPIO 輸入訊號 5	37	GPIO 輸入訊號 16	58	GPIO 輸入訊號 25
17	GPIO 輸入訊號 4	38	GPIO 輸入訊號 15	59	GPIO 輸入訊號 24
18	GPIO 輸入訊號 3	39	GPIO 輸入訊號 14	60	GPIO 輸入訊號 23
19	GPIO 輸入訊號 2	40	GPIO 輸入訊號 13	61	GPIO 輸入訊號 22
20	GPIO 輸入訊號 1	41	GPIO 輸入訊號 12	62	GPIO 輸入訊號 21
21	GPIO 輸入訊號 0	42	GPIO 輸入訊號 11		

► CN2: DMCNET 擴充模組連接埠



PIN	標記	說明
1	RS485T_1(+)	1st RS485 傳輸訊號 (+)
2	RS485T_1(-)	1st RS485 傳輸訊號 (-)
3	RS485T_2(+)	2nd RS485 傳輸訊號 (+)
6	RS485T_2(-)	2nd RS485 傳輸訊號 (-)
7	EGND	9V 地訊號
8	EGND	9V 地訊號

► DSW1: SINK/SOURCE 迴路切換



標記	說明
ON	SOURCE (連結 PNP 裝置)
OFF	SINK (連結 NPN 裝置)

► RSW1: 介面卡 ID 號碼設定旋鈕



Card ID 為旋鈕調撥位置對應的數值。
其設定的數值範圍為 0~15。

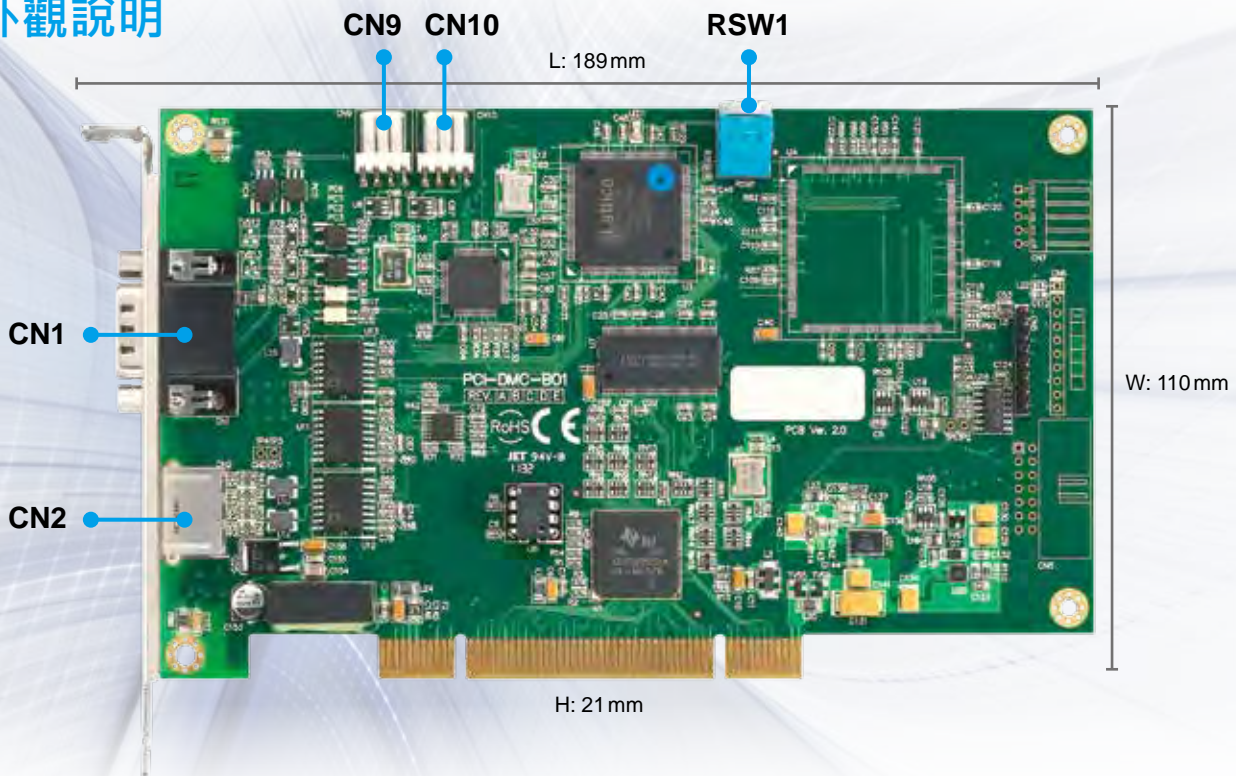
高速運動控制軸卡規格

進階型運動控制軸卡 PCI-DMC-B01 規格

► 功能規格

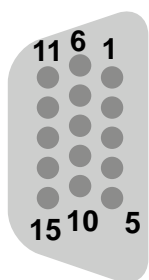
選項	PCI-DMC-B01
支援驅動器模組	台達伺服驅動器 ASDA-A2-F、ASDA-B2-F、ASDA-M-F
原點復歸模式	35 種 (藉由 DMCNET 參數設置控制)
運動速率切線控制	T-curve、S-curve
補間模式	線性、圓弧、螺旋與連續
Ring 數	1 組
支援工具語言	VB、VC、BCB、DELPHI、C#、VB.NET
傳輸線	Category 5e STP Ethernet cable (24AWG/4 Paris)
通訊距離	最大 30 公尺
操作軸數	12
最多連接從站	12
串列控制介面	half duplex RS-485 with transformer isolation
PCI 規格	ver.2.2 ; 支援 32-bit, 3.3V/5V _{DC} 操作形式
電源消耗量	+5V _{DC} at 0.5A typical
雜訊免疫力	突破電壓耐受量 : 1500V _{AC} (Primary-secondary); 1500V _{AC} (Primary-PE) ESD (IEC 61131-2, IEC61000-4-2): 8KV Air Discharge EST (IEC 61131-2, IEC61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC61000-4-3): 26MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C 濕度 : 5 ~ 95% RH 以下 (不結露)

外觀說明



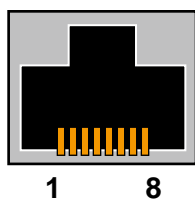
名稱	功能介紹
CN1	輸入 / 輸出訊號連接埠、Encoder&Compare 連接埠
CN2	DMCNET 擴充模組連接埠
CN9	1st CMOS 3.3V 到位比較觸發訊號輸出
CN10	2nd CMOS 3.3V 到位比較觸發訊號輸出
RSW1	介面卡 ID 號碼設定開關

► CN1: 輸入 / 輸出訊號連接埠



PIN	標記	說明	PIN	標記	說明
1	QA_1-	第 1 組 QA 訊號 (-)	9	QB_2+	第 2 組 QB 訊號 (+)
2	QB_1-	第 1 組 QB 訊號 (-)	10	GPIO IN	GPIO 輸入訊號
3	QA_2-	第 2 組 QA 訊號 (-)	11	CMP_1+(RS-422)	1st RS422 差動訊號 (+)
4	QB_2-	第 2 組 QB 訊號 (-)	12	CMP_1- (RS-422)	1st RS422 差動訊號 (-)
5	External GND	GND 訊號	13	CMP_2+(RS-422)	2nd RS422 差動訊號 (+)
6	QA_1+	第 1 組 QA 訊號 (+)	14	CMP_2+(RS-422)	2nd RS422 差動訊號 (-)
7	QB_1+	第 1 組 QB 訊號 (+)	15	GPIO OUT	GPIO 輸出訊號
8	QA_2+	第 2 組 QA 訊號 (+)			GPIO: General Purpose Input & Output(通用型之輸入輸出)

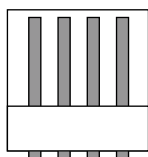
► CN2: DMCNET 擴充模組連接埠



PIN	標記	說明
1	RS485T_1(+)	1st RS485 傳輸訊號 (+)
2	RS485T_1(-)	1st RS485 傳輸訊號 (-)
3	RS485T_2(+)	2nd RS485 傳輸訊號 (+)
6	RS485T_2(-)	2nd RS485 傳輸訊號 (-)
7	EGND	9V 地訊號
8	EGND	9V 地訊號

► CN9: 3.3V Compare Output 1

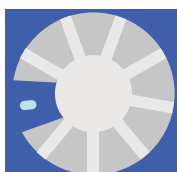
► CN10: 3.3V Compare Output 2



PIN	標記	說明
1	CMP_OUT1(QEP1)	CMOS 3.3V 到位比較觸發訊號輸出
2	GND	GND 訊號
3	CMP_1+(LVDS)	LVDS 差動訊號 (+)
6	CMP_1- (LVDS)	LVDS 差動訊號 (-)

PIN	標記	說明
1	CMP_OUT2(QEP2)	CMOS 3.3V 到位比較觸發訊號輸出
2	GND	GND 訊號
3	CMP_2+(LVDS)	LVDS 差動訊號 (+)
6	CMP_2- (LVDS)	LVDS 差動訊號 (-)

► RSW1: 介面卡 ID 號碼設定旋鈕



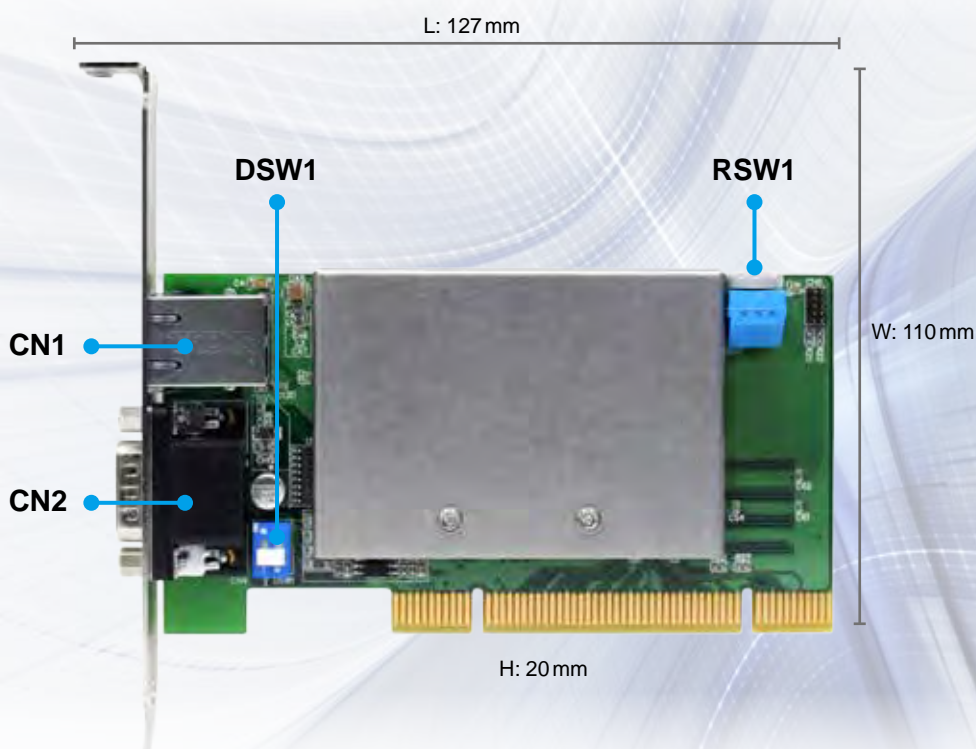
Card ID 為旋鈕調撥位置對應的數值。
其設定的數值範圍為 0~15。

高速運動控制軸卡規格

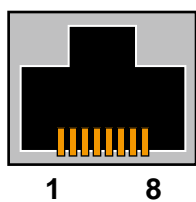
EtherCAT 運動控制軸卡 PCI-L221-P1D0 規格

► 功能規格

項目	PCI-L221-P1D0
支援驅動器模組	台達伺服驅動器 ASDA-A2-E
原點復歸模式	模式 35 種 (對應於 CANopen 402 規範)
運動速率切線控制	T-curve、S-curve (可控制百分比)
補間模式	多軸線性、圓弧、螺旋與連續
Ring 數	1 組
傳輸線	Category 5e STP Ethernet cable (24AWG/4 Pairs)
傳輸速度	100Mbps
通訊距離	單站 100 公尺
串列控制介面	半雙功 RS-485 接地線隔離
PCI 規格	ver.2.2 ; 支援 32-bit, 3.3V/5V _{DC} 操作型式
電源消耗量	+5V _{DC} at 0.5A typical
操作環境操作溫度	0°C ~ 50°C
操作軸數	32
最大連結模組數	64
數位輸入個數	8 通道, 雜訊隔離 Sink 或 Source 模式, 24V _{DC} (5mA)
數位輸出個數	4 通道, 雜訊隔離 Sink 模式, 24V _{DC} (100mA)

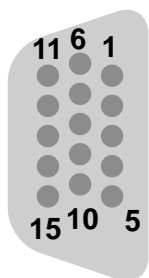


► CN1:EtherCAT 通訊連接埠



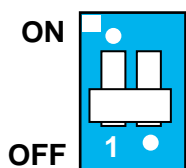
PIN	標記	說明
1	TX+	傳送傳輸訊號 (+)
2	TX-	傳送傳輸訊號 (-)
3	RX+	接收傳輸訊號 (+)
6	RX-	接收傳輸訊號 (-)

► CN4: 輸入 / 輸出訊號連接埠



Pin	標記	說明	Pin	標記	說明
1	GPIO IN 0	GPIO 輸入訊號	9	GPIO IN 6	GPIO 輸入訊號
2	GPIO IN 1	GPIO 輸入訊號	10	GPIO IN 7	GPIO 輸入訊號
3	GPIO IN 2	GPIO 輸入訊號	11	External GND	GND 訊號
4	GPIO IN 3	GPIO 輸入訊號	12	GPIO OUT 0	GPIO 輸出訊號
5	External GND	GND 訊號	13	GPIO OUT 1	GPIO 輸出訊號
6	E24V	24V _{DC} 電源輸入	14	GPIO OUT 2	GPIO 輸出訊號
7	GPIO IN 4	GPIO 輸入訊號	15	GPIO OUT 3	GPIO 輸出訊號
8	GPIO IN 5	GPIO 輸入訊號			GPIO: General Purpose Input & Output(通用型之輸入輸出)

► CDSW1:SINK/SOURCE 迴路切換



標記	說明
ON	SOURCE (連結 PNP 裝置)
OFF	SINK (連結 NPN 裝置)

► RSW1: 介面卡 ID 號碼設定旋鈕



Card ID 為旋鈕調撥位置對應的數值。
其設定的數值範圍為 0~15。

DMCNET 搭配遠端模組

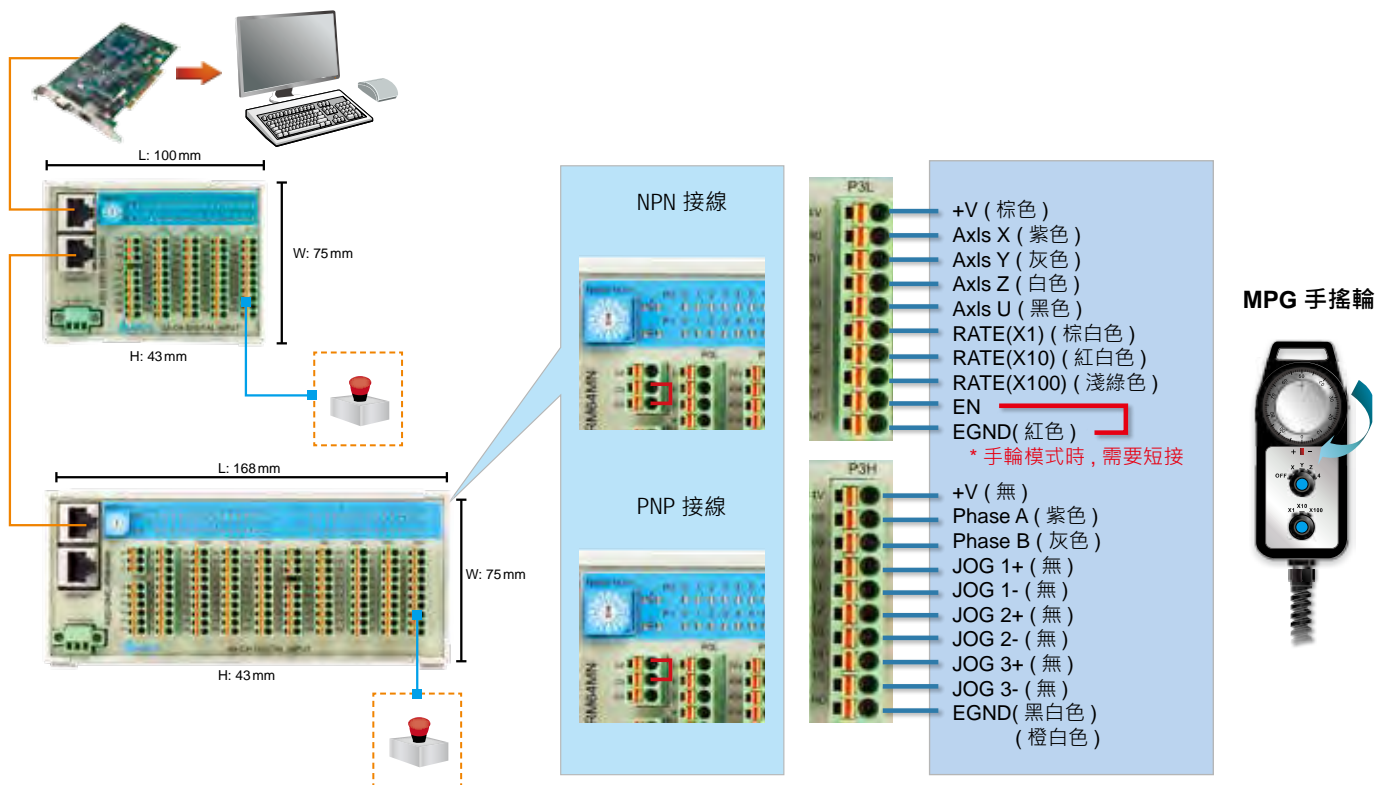
分散式遠端數位輸入擴充模組

- ▶ ASD-DMC-RM32MN (32 Digital Inputs)
- ▶ ASD-DMC-RM64MN (64 Digital Inputs)
- ▶ ASD-DMC-RM32PT (16 Digital Inputs / 16 Digital Outputs)

輸入模組電氣規格

項目	RM32MN / RM64MN / RM32PT
電路型式	單端共點輸入
信號型式	SINK / SOURCE
使用電源	24 V _{DC} (5mA)
反應時間 / 工作頻率	0 ~ 3ms (可調整)
動作準位 (ON > OFF)	> 16.5 V _{DC}
動作準位 (OFF > ON)	< 8 V _{DC}
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV, Communication I/O: 1 KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1 GHz, 10 V/m
操作環境	操作溫度: 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度: -20°C ~ 70°C

安裝及配線



* 手搖輪只能在 ASD-DMC-RM64MN 的 P3L 跟 P3H 的端子上使用

分散式遠端數位輸出擴充模組

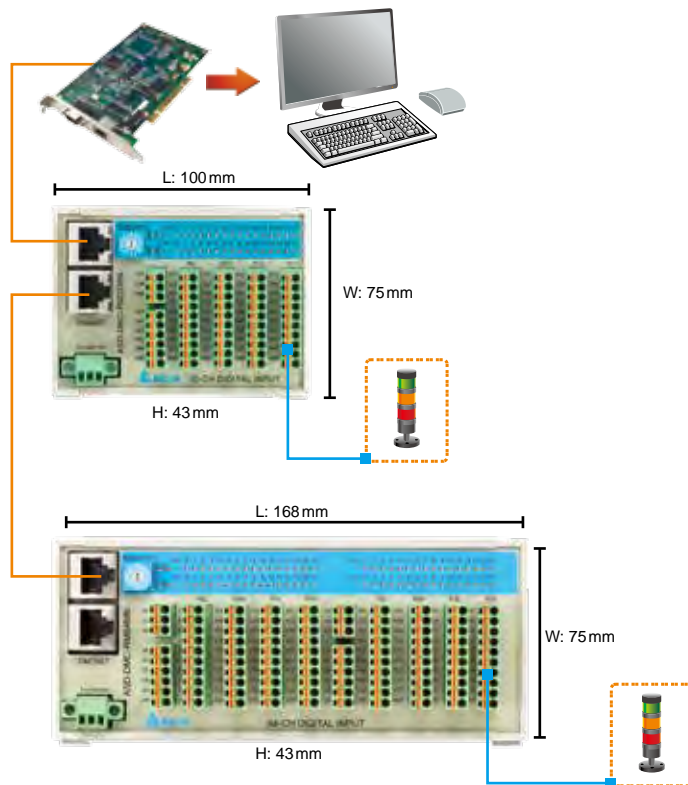
- ▶ **ASD-DMC-RM32NT (32 Digital Outputs)**
- ▶ **ASD-DMC-RM64NT (64 Digital Outputs)**
- ▶ **ASD-DMC-RM32PT (16 Digital Inputs / 16 Digital Outputs)**

- 透過 **API** 可設定斷線時輸出保持或清除
- 負載輸出 **0.1 A/ 點**

▪ **輸出模組電氣規格**

項目	RM32NT / RM64NT / RM32PT
電路型式	電晶體
信號型式	SINK
使用電源	24V _{DC} (0.1A / 1 點)
反應時間 / 工作頻率	1KHz
動作準位 (ON > OFF)	20us
動作準位 (OFF > ON)	30us
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度：0°C ~ 50°C；儲存溫度：-20°C~ 70°C

▪ **安裝及配線**



DMCNET 搭配遠端模組

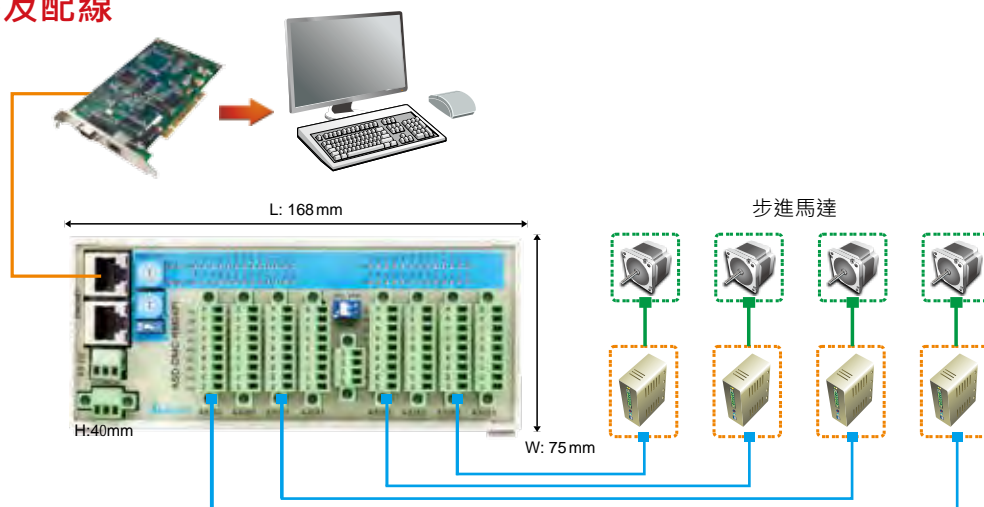
► 四軸脈波介面模組 ASD-DMC-RM04PI

- 四軸 **200K** 脈波輸出 (符號 + 脈波 **CW/CCW** · **AB Phase**)
- 四軸 **200K** 脈波輸入 (**CW/CCW** · **AB Phase**)
- **DIx8/DOx8**
- 各軸內建正極限、負極限、原點
- 模式 (1) 四軸共用一個站號，差補運動僅限於同一個模組內進行
 - 僅佔一個站號
 - 四軸共用同一組 PD0、SD0
 - 僅能站內的四軸作插補運動
 - 輪回的方式回傳資料
 - 以填參數方式下達運動指令
 - P-P 運動模式，運動位置的計算在模組內部
- 模式 (2) 各軸各站一個站號，可以跨模組進行差補運動

▪ 電氣規格

ASD-DMC-RM04PI		ASD-DMC-RM04PI	
項目	輸入 (QA, QB, QZ, DI1, DI2)	項目	輸入 (MEL, PEL, ORG, SLD) 輸出 (MEL, PEL, ORG, SLD)
電路型式	單端共點輸入	電路型式	單端共點輸入 電晶體
信號型式	SINK	信號型式	SINK / SOURCE SINK
使用電源	5V _{DC}	使用電源	24V _{DC} (5mA) 5~24V _{DC} (30mA/1點)
工作頻率	QA, QB, QZ : 200kHz (5mA/1點) DI1, DI2 : 1kHz (5mA/1點)	反應時間 / 工作頻率	1ms CW, CCW : 200kHz DO1, DO2 : 1kHz
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m	動作準位 (ON > OFF)	> 16.5V _{DC} -
		動作準位 (OFF > ON)	< 8V _{DC} -
操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C	雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
		操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C

▪ 安裝及配線

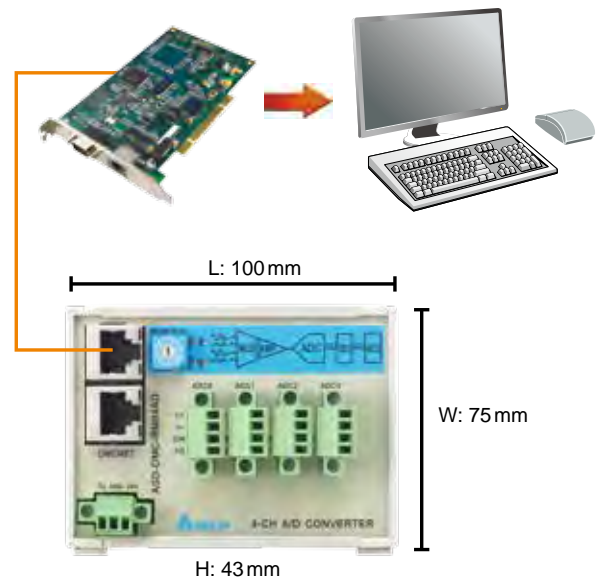


▶ 分散式遠端類比輸入模組 ASD-DMC-RM04AD

■ 電氣規格

ASD-DMC-RM04AD	
通道	4 通道 / 台
電壓類比輸入範圍	-10 ~ 10 V / -5 ~ 5 V / 0 ~ 10 V / 0 ~ 5 V
電流類比輸入範圍	0 ~ 24 mA
數位轉換範圍	0 ~ 65535
解析度	16 bits
電壓輸入阻抗	140 Ω
電流輸入阻抗	249 Ω
總和精密度	± 0.5 % 在 (25°C, 77°F) 範圍內滿刻度時 ± 0.1 % (0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F) 範圍內滿刻度時
響應時間	最小 1 ms · 最大 3 ms X 通道數
隔離方式	內部電路與類比輸入端以光耦合器隔離
電壓絕對輸入範圍	-15 ~ 15
電流絕對輸入範圍	32 mA
數位資料格式	有效 16 bits
平均功能	提供 2, 4, 8, 16, 32 資料平均模式

■ 安裝及配線

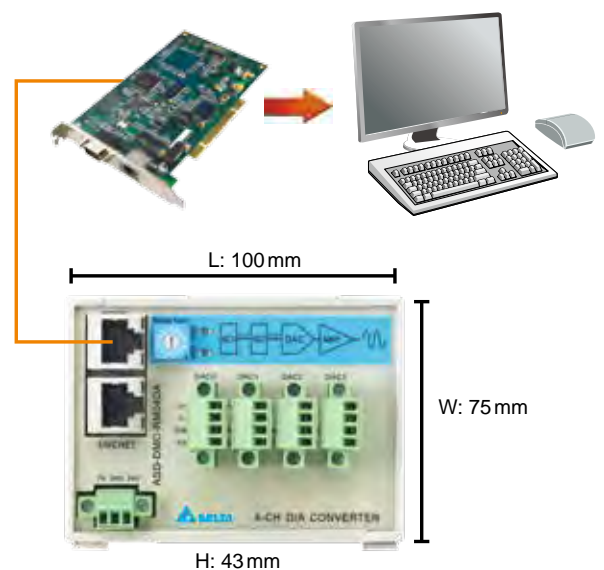


▶ 分散式遠端類比輸出模組 ASD-DMC-RM04DA

■ 電氣規格

ASD-DMC-RM04DA	
通道	4 通道 / 台
電壓輸出範圍	-10 ~ 10 V / -5 ~ 5 V / 0 ~ 10 V / 0 ~ 5 V
電流輸出範圍	0 ~ 24 mA / 0 ~ 20 mA / 4 ~ 20 mA
允許超出範圍 (電壓)	10%
最大輸出電流 (電壓)	20 mA
容許負載阻抗 (電壓)	0 ~ 500 Ω
數位資料範圍	0 ~ 4096
解析度	16 bits
直流輸出阻抗	0.3 Ω
響應時間	1 ms
數位資料格式	16 bits
隔離方式	內部電路與類比輸出端以光耦合器隔離
保護	電壓輸出有短路保護，但須注意長時間短路有可能造成內部線路損壞電流輸出開路

■ 安裝及配線



DMCNET 搭配遠端模組

► 混合式遠端數位輸入輸出模組 **HMC-RIO3232RT5**

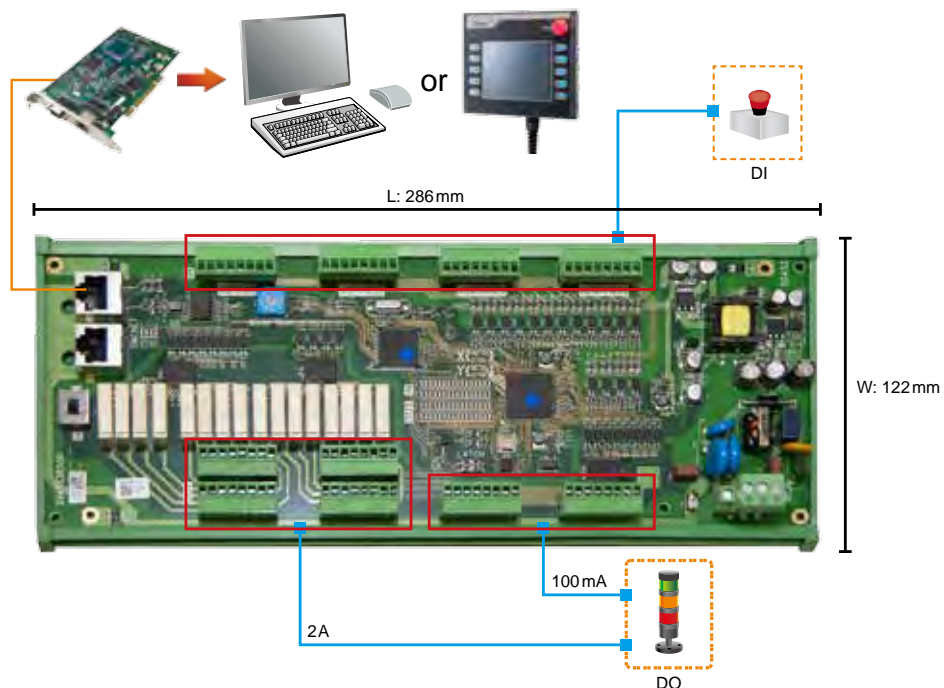
- 16 組繼電器類型輸出端子，最大負載每點 2 安培，具斷電保持功能
- 16 組電晶體類型輸出端子，最大負載每點 0.1 安培
- 32 組數位輸入端子，支援 SINK 與 SOURCE 模式

▪ 輸入模組電氣規格

項目	HMC-RIO3232RT5
電源電壓	24 V _{DC} (-10%~+15%)/50mA
消耗電力	1.2W
雜訊免疫力	RS: Frequency: 80MHz ~ 1GHz, 1.4GHz ~ 2.0GHz, Test level 10V/m ESD: Contact discharge ±8KV Air discharge ±8KV EFT: ±2KV(Power port), ±2KV (I/O line), Surge: ±2KV (RIO power port)
操作 / 儲存環境	操作：0°C ~ 55°C (溫度) · 10 ~ 90% (濕度) ； 儲存：-20°C ~ 60°C (溫度) · 10 ~ 90% (濕度)
耐振動	IEC61131-2 規定連續振動 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
重量	約 460g

項目	輸入點電氣規格	項目	輸出點電氣規格
輸入形式	直流 (SINK/SOURCE)	輸出點形式	電晶體 (TR)/ 繼電器 (RELAY)
輸入電壓	24 V _{DC} (5mA)	電流規格	電晶體 (100mA/1 點) · 繼電器 (2A/1 點)
輸入阻抗	4.7K ohm	電壓規格	24 V _{DC} (-10%~+15%) / <250V _{AC} (Relay Only)
動作位準	(OFF → ON) 16.5V _{DC} 以上 (ON → OFF) 5V _{DC} 以下	最大負載	電晶體 (100mA/1 點) · 繼電器 (2A/1 點) 電阻性負載
		最高切換頻率	8KHZ(TR) / 1Hz(RELAY)
		反應時間	TR: (ON->OFF) :115us, (OFF->ON) : 12us RELAY: (ON->OFF) :10ms, (OFF->ON) : 10ms

▪ 安裝及配線




集合式主機模組

- 一個 GA01 連接器可連接 4 個模組，其中軸控模組最多 4 個
- EzDMC 有自動計算 GA 起始及結束站號功能

▪ Master Module-GA 系列



▪ ASD-DMC-GA01 組件說明



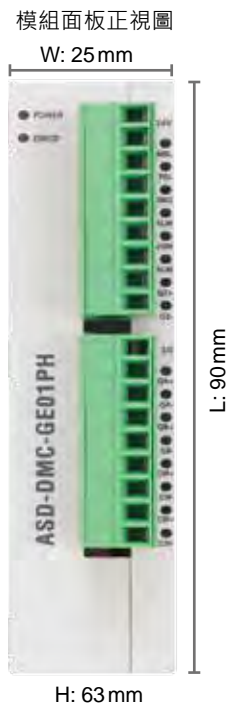
ADDR1		
Pin	標記	說明
1 ~ 12	Start Node Address	起始站號

ADDR2		
Pin	標記	說明
1 ~ 12	End Node Address	終端站號

當旋轉至 0、13 ~ 15 時無效。
若 ADDR1 設置為 1、ADDR2 設置為 2，表示共模組共佔用 1、2 站號

集合式數位類比擴充模組

▪ Slave Module-GE 系列



▶ 單軸脈波輸出模組 ASD-DMC-GE01PH

▪ 電氣規格

ASD-DMC-GE01PH		
項目	輸入	輸出
電路型式	單端共點輸入	電晶體
信號型式	SINK / SOURCE	SINK
使用電源	24V _{DC} (5mA)	5~24V _{DC} (30mA / 1點)
反應時間	1ms	
最高交換 (工作) 頻率	QA+, QB+, QZ+, QA-, QB-, QZ- : 4MHz (5mA / 1點)	CW, CCW : 4MHz (30mA / 1點) SVON, RALM : 1kHz (30mA / 1點)
動作準位 (ON > OFF)	> 16.5V _{DC}	-
動作準位 (OFF > ON)	< 8V _{DC}	-
輸出電路模式	-	RS-422
操作環境	-	連動式

ASDA-A2-F 伺服驅動器規格



ASDA-A2-F 系列		100 W	200 W	400 W	750 W	1 kW	1.5 kW	2 kW	3 kW	4.5 kW	5.5 kW	7.5 kW	
		01	02	04	07	10	15	20	30	45	55	75	
電 源	相數 / 電壓	三相或單相 220V _{AC}						三相 220V _{AC}					
	容許電壓變動率	單相 / 三相 200 ~ 230V _{AC} · -15% ~ 10%						三相 200 ~ 230V _{AC} · -15% ~ 10%					
	輸入電流 (3PH) (單位: Arms)	0.39	1.11	1.86	3.66	4.68	5.9	8.76	9.83	17.5	19.4	26.3	
	輸入電流 (1PH) (單位: Arms)	0.69	1.92	3.22	6.78	8.88	10.3	-	-	-	-	-	
	連續輸出電流 (單位: Arms)	0.9	1.55	2.6	5.1	7.3	8.3	13.4	19.4	32.5	40	47.5	
冷卻方式		自然冷卻				風扇冷卻							
編碼器解析數 / 回授解析數		增量型: 20-bit ; 絕對型: 17-bit											
主回路控制方式		SVPWM 控制											
操控模式		手動 / 自動											
回生電阻		無		內建							外接		
位 置 控 制 模 式	最大輸入脈波頻率 (僅限非 DMCNET 模式)	差動傳輸方式: 500K/4Mpps · 開集極傳輸方式: 200Kpps											
	脈波指令模式 (僅限非 DMCNET 模式)	脈波 + 符號; A 相 +B 相; CCW 脈波 +CW 脈波											
	指令控制方式	外部脈波控制 (PT mode)(僅限非 DMCNET 模式) / 內部暫存器控制 (PR mode)											
	指令平滑方式	低通及 P 曲線平滑濾波											
	電子齒輪比	電子齒輪比: N / M 倍 · 限定條件為 (1/50 < N/M < 25600) N: 1 ~ 32767 / M: 1:32767											
	轉矩限制	參數設定方式											
	前饋補償	參數設定方式											

ASDA-A2 -F 系列			100 W	200 W	400 W	750 W	1 kW	1.5 kW	2 kW	3 kW	4.5 kW	5.5 kW	7.5 kW
			01	02	04	07	10	15	20	30	45	55	75
速度控制模式	類比指令輸入 (僅限非 DMCNET 模式)	電壓範圍	0 ~ ±10 V _{DC}										
		輸入阻抗	10KΩ										
		時間常數	2.2 μs										
	速度控制範圍 ¹	1 : 5000										1 : 3000	
	指令控制方式	外部類比指令控制 (僅限非 DMCNET 模式) / 內部暫存器控制											
	指令平滑方式	低通平滑濾波 ; S 曲線平滑濾波											
	轉矩限制	參數設定方式或類比輸入 (僅限非 DMCNET 模式)											
	頻寬	最大 1kHz											
	速度校準率 ²	外部負載額定變動 (0 ~ 100%) 最大 0.01%											
		電源 ±10% 變動最大 0.01%											
環境溫度 (0 ~ 50 °C) 最大 0.01%													
扭矩控制模式	類比指令輸入 (僅限非 DMCNET 模式)	電壓範圍	0 ~ ±10 V _{DC}										
		輸入阻抗	10KΩ										
		時間常數	2.2 μs										
	指令控制方式	外部類比指令控制 (僅限非 DMCNET 模式) / 內部暫存器控制											
	指令平滑方式	低通平滑濾波											
速度限制	參數設定方式或類比輸入 (僅限非 DMCNET 模式)												
類比監控輸出			可參數設定監控訊號 (輸出電壓範圍 : ±8V)										
數位輸出入	輸入	伺服啟動、異常重置、增益切換、脈波清除、零速度箝制、命令輸入反向控制、內部位置命令觸發、 扭矩限制、速度限制、內部位置命令選擇、馬達停止、速度命令選擇、速度 / 位置混合模式命令選擇、 速度 / 扭矩混合模式命令選擇、扭矩 / 位置混合模式命令選擇、PT / PR 混合命令切換、 緊急停止、正轉 / 反轉禁止極限、復歸之原點、正 / 反方向運轉扭矩限制、啟動原點復歸、電子凸輪嚙合、 正轉 / 反轉寸動輸入、事件觸發 PR 命令、電子齒輪比分子選擇、脈波輸入禁止 <small>* 上述 DI 輸入僅限於非 DMCNET 模式。若使用 DMCNET 模式時，建議 DI 輸入採用 DMCNET 通訊寫入，且 DI 輸入僅支援緊急停止、正轉 / 反轉禁止及復歸之原點。</small>											
	輸出	A · B · Z 線驅動 (Line Driver) 輸出 伺服備妥、伺服啟動、零速度檢出、目標速度到達、目標位置到達、扭矩限制中、伺服警示、電磁煞車、 原點復歸完成、過負載預警、伺服警告、位置命令溢位、軟體極限 (反轉方向)、軟體極限 (正轉方向)、 內部位置命令完成、Capture 程序完成、伺服程序完成、E-Cam 的 Master 位置區域											
保護機能			過電流、過電壓、電壓不足、過熱、回生異常、過負荷、速度誤差過大、位置誤差過大、檢出器異常、 校正異常、緊急停止、反向 / 正向極限異常、全閉環位置控制誤差過大、串列通訊異常、主回路電源缺相、 串列通訊逾時、U、V、W 與 CN1、CN2、CN3 端子短路保護										
支援通訊介面			RS-232 / RS-485 / CANopen / USB / DMCNET										
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	86kPa ~ 106kPa											
	環境溫度	0 °C ~ 55 °C (若環境溫度超過 45 °C 以上時，請強制周邊空氣循環)											
	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 5.88 m/s ² (0.6G)											
	IP 等級	IP20											
	電力系統	TN 系統 ³											
安規認證	IEC/EN 61800-5-1 · UL 508C · C-tick   US LISTED 												

註：

*1. 額定負載時，速度比定義為最小速度 (不會走走停停) / 額定轉速。


*2. 命令為額定轉速時，速度校準率定義為 (空載時的轉速滿載時的轉速) / 額定轉速。

*3. 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。

ASDA-B2-F 伺服驅動器規格



ASDA-B2-F 系列		100 W	200 W	400 W	750 W	1 kW	1.5 kW	2 kW	3 kW
		01	02	04	07	10	15	20	30
電源	相數 / 電壓	三相：170 ~ 255 V _{AC} , 50/60 Hz ±5%						三相 170 ~ 255 V _{AC} , 50/60 Hz ±5%	
		單相：200 ~ 255 V _{AC} , 50/60 Hz ±5%							
	輸入電流 (3PH) (單位：Arms)	0.7	1.11	1.86	3.66	4.68	5.9	8.76	9.83
	輸入電流 (1PH) (單位：Arms)	0.9	1.92	3.22	6.78	8.88	10.3	-	-
	連續輸出電流 (單位：Arms)	0.9	1.55	2.6	5.1	7.3	8.3	13.4	19.4
冷卻方式		自然冷卻				風扇冷卻			
驅動器解析數		17-bit (160,000 p/rev)							
主迴路控制方式		SVPWM (Space Vector Pulse Width Modulation) 控制							
操控模式		手動 / 自動							
回生電阻		無		內建					
位置控制模式	最大輸入脈波頻率	差動傳輸方式：500K (低速) / 4Mpps (高速) 開集極傳輸方式：200Kpps							
	脈波指令模式	脈波 + 符號；A 相 +B 相；CCW 脈波 +CW 脈波							
	指令控制方式	外部脈波控制							
	指令平滑方式	低通平滑濾波							
	電子齒輪比	電子齒輪比：N / M 倍，限定條件為 (1/50 < N/M < 25600) N：1 ~ (2 ²⁶ -1) / M：1 ~ (2 ³¹ -1)							
	轉矩限制	參數設定方式							
	前饋補償	參數設定方式							

ASDA-B2-F 系列		100W	200W	400W	750W	1kW	1.5kW	2kW	3kW
		01	02	04	07	10	15	20	30
速度控制模式	類比指令輸入	電壓範圍	0 ~ ±10V _{DC}						
		輸入阻抗	10KΩ						
		時間常數	2.2 μs						
	速度控制範圍 ^{*1}	1:5000							
	指令控制方式	外部類比指令控制 / 內部暫存器控制							
	指令平滑方式	低通及 S 曲線平滑濾波							
	轉矩限制	參數設定方式或類比輸入							
	頻寬	最大 550Hz							
速度校準率 ^{*2}	外部負載額定變動 (0 ~ 100%) 最大 0.01%								
	電源 ±10% 變動最大 0.01%								
	環境溫度 (0°C to 55°C) 最大 0.01%								
扭矩控制模式	類比指令輸入	電壓範圍	0 ~ ±10V _{DC}						
		輸入阻抗	10KΩ						
		時間常數	2.2 μs						
	指令控制方式	外部類比指令控制 / 內部暫存器控制							
	指令平滑方式	低通平滑濾波							
速度限制	參數設定方式或類比輸入								
類比監控輸出		可參數設定監控訊號 (輸出電壓範圍: ±8V)							
數位輸出入	輸入	伺服啟動、異常重置、增益切換、脈波清除、零速度箝制、命令輸入 反向控制、扭矩限制、速度限制、速度命令選擇、速度 / 位置混合模式 命令選擇切換、速度 / 扭矩混合模式命令選擇切換、扭矩 / 位置混合模式 命令選擇切換、緊急停止、正轉 / 反轉禁止極限、正 / 反方向運轉扭矩 限制、正轉 / 反轉寸動輸入、電子齒輪比分子選擇、脈波輸入禁止							
	輸出	A, B, Z 線驅動 (Line Driver) 輸出 伺服備妥、伺服啟動、零速度檢出、目標速度到達、目標位置到達、 扭矩限制中、伺服警示、電磁煞車、過負載預警、伺服警告							
保護機能		過電流、過電壓、電壓不足、過熱、過負荷、速度誤差過大、 位置誤差過大、檢出器異常、回生異常、通訊異常、暫存器異常、 U、V、W 與 CN1、CN2、CN3 端子短路保護							
通訊介面		RS-232 / RS-485							
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	86kPa ~ 106kPa							
	環境溫度	0°C ~ 55°C (若環境溫度超過 45°C 以上時, 請強制周邊空氣循環)							
	儲存溫度	-20°C ~ 65°C (-4°F to 149°F)							
	濕度	0 to 90% (不結露)							
	振動	20Hz 以下 9.80665 m/s ² (1G) ; 20 ~ 50Hz 5.88 m/s ² (0.6G)							
	IP 等級	IP20							
	電力系統	TN 系統 ^{*3}							
安規認證	IEC/EN 61800-5-1 								

註：
^{*1}. 額定負載時，速度比定義為最小速度 (不會走走停停) / 額定轉速。
^{*2}. 命令為額定轉速時，速度校準率定義為 (空載時的轉速滿載時的轉速) / 額定轉速。
^{*3}. 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。

ASDA-M 交流伺服系統規格



ASDA-M 系列		750W	1.5 kW
		07	15
電源	相數 / 電壓	三相或單相 220 V _{AC}	
	容許電壓變動率	單相 / 三相：200 ~ 230 V _{AC} · -15%~10%	
	輸入電流 (3PH) (單位：Arms)	9.3	18.6
	輸入電流 (1PH) (單位：Arms)	17.8	33.3
	連續輸出電流 (單位：Arms)	5.1	8.3
冷卻方式	風扇冷卻		
編碼器解析數 / 回授解析數	20-bit (1280000 p/rev)		
主迴路控制方式	SVPWM 控制		
操控模式	手動 / 自動		
回生電阻	無		
位置控制模式	最大輸入脈波頻率	差動傳輸方式：500K/4Mpps · 開集極傳輸方式：200Kpps	
	脈波指令模式	脈波 + 符號；A 相 +B 相；CCW 脈波 +CW 脈波	
	指令控制方式	外部脈波控制 / 內部暫存器控制	
	指令平滑方式	低通及 P 曲線平滑濾波	
	電子齒輪比	電子齒輪比：N / M 倍 · 限定條件為 (1/50 < N/M < 25600) N：1~32767 / M：1:32767	
	轉矩限制	參數設定方式	
	前饋補償	參數設定方式	
速度控制模式	類比指令輸入	電壓範圍	0 ~ ±10 V _{DC}
		輸入阻抗	10KΩ
		時間常數	2.2 μs
	速度控制範圍 ¹	1 : 5000	
	指令控制方式	外部類比指令控制 / 內部暫存器控制	
	指令平滑方式	低通及 S 曲線平滑濾波	
	轉矩限制	參數設定方式或類比輸入	
	頻寬	最大 1kHz	
速度校準率 ²	外部負載額定變動 (0 ~ 100%) 最大 0.01%		
	電源 ±10% 變動最大 0.01%		
		環境溫度 (0 ~ 50°C) 最大 0.01%	

ASDA-M 系列			750W	1.5kW
			07	15
扭矩控制模式	類比指令輸入	電壓範圍	0 ~ ±10 V _{DC}	
		輸入阻抗	10 KΩ	
		時間常數	2.2 μs	
	指令控制方式	外部類比指令控制 / 內部暫存器控制		
	指令平滑方式	低通平滑濾波		
速度限制	參數設定方式或類比輸入			
類比監控輸出			可參數設定監控訊號 (輸出電壓範圍: ±8V)	
數位輸出入	輸入	伺服啟動、異常重置、增益切換、脈波清除、零速度箝制、命令輸入反向控制、內部位置命令觸發、扭矩限制、速度限制、內部位置命令選擇、馬達停止、速度命令選擇、速度 / 位置混合模式命令選擇切換、速度 / 扭矩混合模式命令選擇切換、扭矩 / 位置混合模式命令選擇切換、PT / PR 混合命令切換、緊急停止、正轉 / 反轉禁止極限、復歸之原點、正 / 反方向運轉扭矩限制、啟動原點復歸、電子凸輪嚙合、正轉 / 反轉寸動輸入、事件觸發 PR 命令、電子齒輪比分子選擇、脈波輸入禁止		
	輸出	A, B, Z 線驅動 (Line Driver) 輸出 伺服備妥、伺服啟動、零速度檢出、目標速度到達、目標位置到達、扭矩限制中、伺服警示、電磁煞車、原點復歸完成、過負載預警、伺服警告、位置命令溢位、軟體極限 (反轉方向)、軟體極限 (正轉方向)、內部位置命令完成、Capture 程序完成、伺服程序完成、E-CAM 的 Master 位置區域		
保護機能			過電流、過電壓、電壓不足、過熱、回生異常、過負荷、速度誤差過大、位置誤差過大、檢出器異常、校正異常、緊急停止、反向 / 正向極限異常、全閉環位置控制誤差過大、串列通訊異常、主回路電源缺相、串列通訊逾時、U、V、W 與 CN1、CN2、CN3 端子短路保護	
支援通訊介面			RS-232 / RS-485 / CANopen / USB / DMCNET	
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	86kPa ~ 106kPa		
	環境溫度	0°C ~ 55°C (若環境溫度超過 45°C 以上時, 請強制周邊空氣循環)		
	儲存溫度	-20°C ~ 65°C (-4°F to 149°F)		
	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 ³		
安規認證	IEC/EN 61800-5-1 · UL 508C   US LISTED			

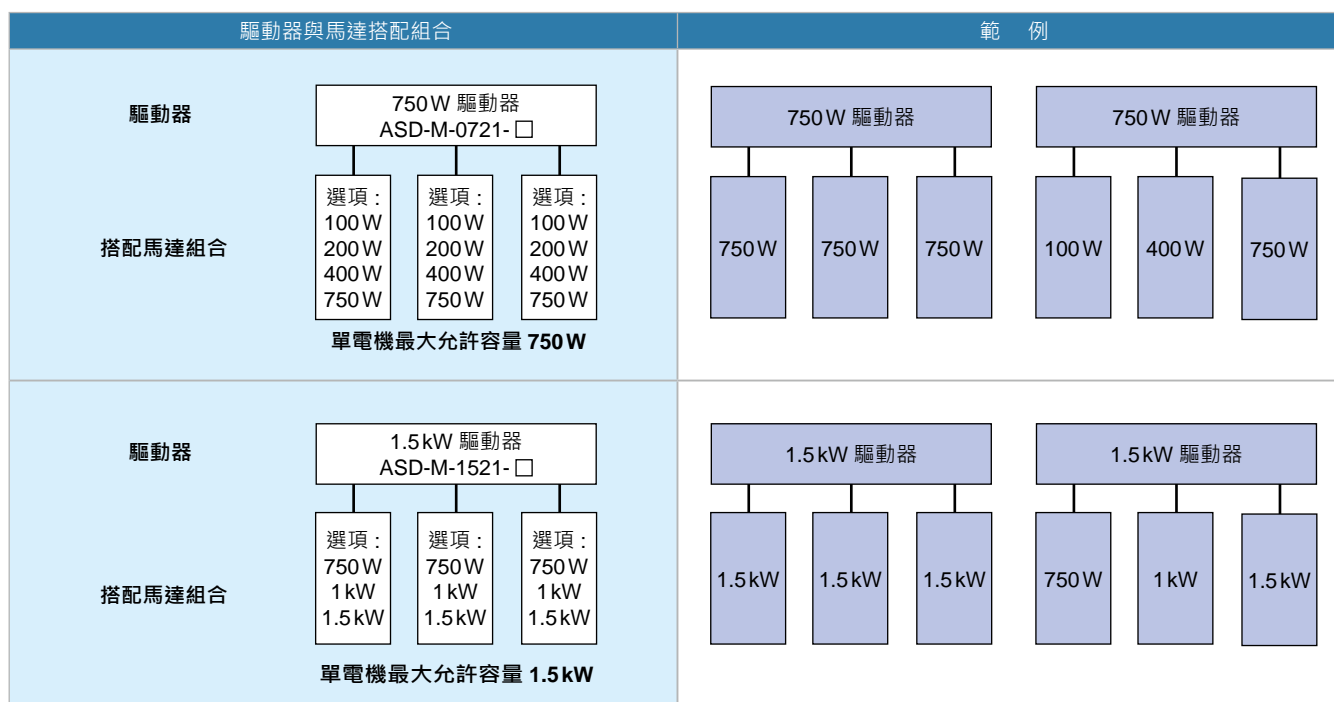
註：

*1. 額定負載時，速度比定義為最小速度 (不會走走停停) / 額定轉速。

*2. 命令為額定轉速時，速度校準率定義為 (空載時的轉速 - 滿載時的轉速) / 額定轉速。

*3. 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。

驅動器與馬達搭配組合



CN1 I/O 連接器信號說明 (ASD-A2-F / ASD-A2R-F / ASD-B2-F)

信號名稱	Pin No			功能
	A2-F	A2R-F	B2-F	
DI1	pin 9	pin 9	pin 1	數位輸入 (正極限·負極限·原點·急停)·可依實際需求設定
DI2	pin 10	pin 10	pin 2	
DI3	pin 34	pin 34	pin 3	
DI4	pin 8	pin 8	pin 4	
DI5	pin 33	pin 33	pin 5	
DI6	pin 32	pin 32		
DI7	pin 31	pin 31		
DI8	pin 30	pin 30		
數量	8	8	5	
DO1+	pin 7	pin 7	pin 12	數位輸出 (解剎車)·可依實際需求設定
DO1-	pin 6	pin 6	pin 13	
DO2+	pin 5	pin 5	pin 14	
DO2-	pin 4	pin 4	pin 15	
DO3+	pin 3	pin 3		
DO3-	pin 2	pin 2		
DO4+	pin 1	pin 1		
DO4-	pin 26	pin 26		
DO5+	pin 28	pin 28		
DO5-	pin 27	pin 27		
數量	5	5	2	
OA+	pin 21	pin 21	pin 7	將編碼器的差動訊號輸出
OA-	pin 22	pin 22	pin 8	
OB+	pin 25	pin 25	pin 9	
OB-	pin 23	pin 23	pin 10	
OZ+	pin 50	pin 50		
OZ-	pin 24	pin 24		
GND	pin 13	pin 13	pin 6	VCC 電壓的基準是 GND
COM+	pin 11	pin 11	pin 11	DI 的電壓輸入共同端
VDD	pin 17	pin 17		驅動器所提供的 +24V·用以提供 DI、DO 信號使用·可承受 500mA
COM-	pin 45、47、49	pin 45、47、49		DI 共同端
DI 供電 (DC 24V)	(內部 / 需外部) 供電	(內部 / 需外部) 供電	需外部供電	

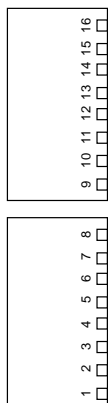
CN6 通訊連接埠 DMCNET (ASD-A2-F / ASD-A2R-F / ASD-B2-F / ASD-M)

CN6 使用標準 RJ45 接頭、隔離網路線與上位控制器或軸控卡連結，採用台達 DMCNET 系統實現位置、扭矩、速度模式，並且也可讀取或監控伺服狀態

- DMCNET 的站號與 RS-232/RS-485 一樣，均是透過參數 P3-00 來進行設定，其傳輸率可高達 20Mbps。
- 提供兩組連接埠，一進一出方便串接多台驅動器，末端設備需插上 120 終端電阻。



CN6 連接器 (母)

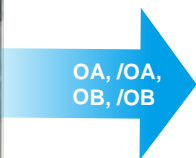


Pin No	信號名稱	機能、說明
1, 9	DMCNET_1A	DMCNET Channel 1 bus line (+)
2, 10	DMCNET_1B	DMCNET Channel 1 bus line (-)
3, 11	DMCNET_2A	DMCNET Channel 2 bus line (+)
4, 12	-	保留
5, 13	-	保留
6, 14	DMCNET_2B	DMCNET Channel 2 bus line (-)
7, 15	-	保留
8, 16	-	保留

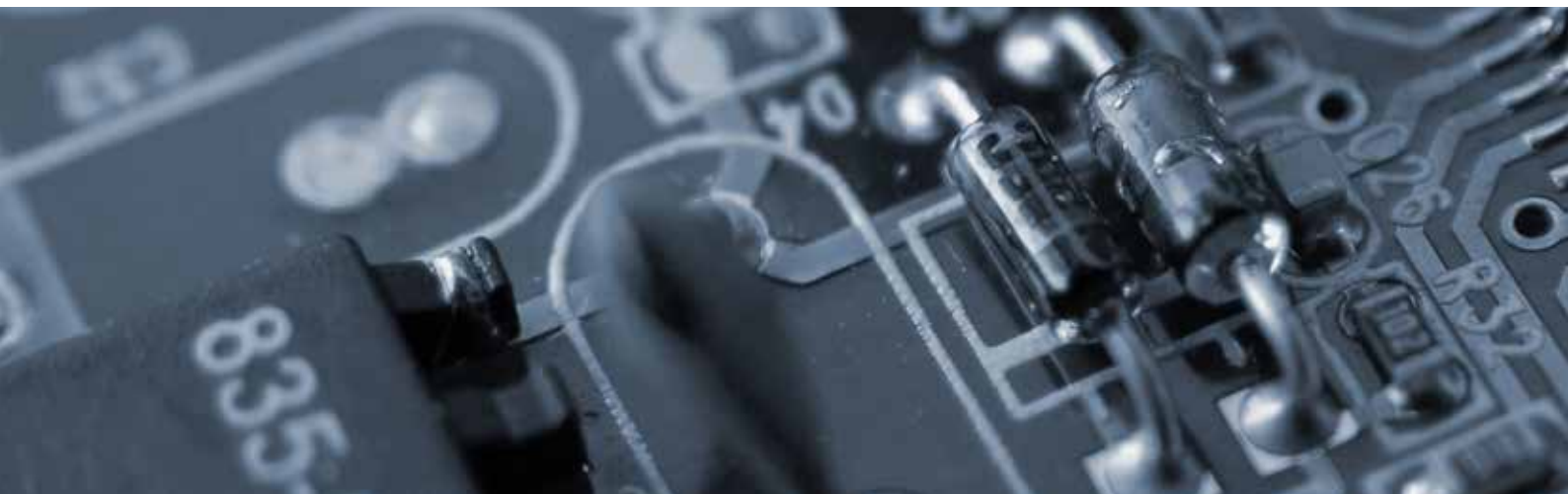
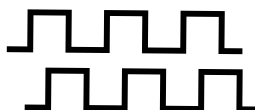
※ 終端電阻接法：DMCNET_1A 與 DMCNET_1B 之間且 DMCNET_2A 與 DMCNET_2B 各安裝 120Ω 之中端電阻

監視信號

ASDA-A2 or ASDA-B2



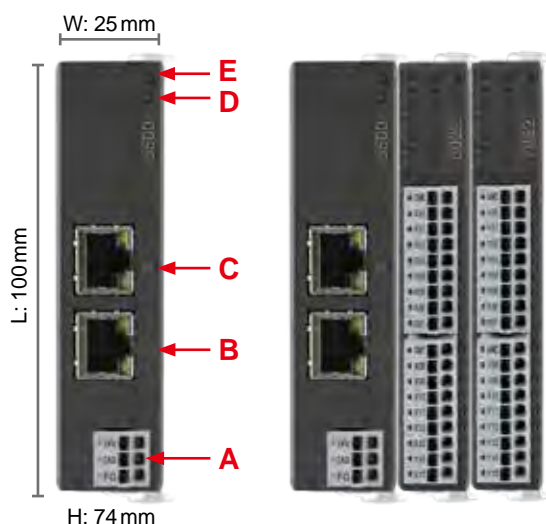
OA, /OA,
OB, /OB



EtherCAT 搭配遠端模組

E-BUS 電源模組

R1-EC5500D0

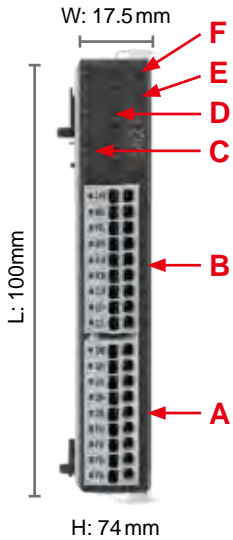


項目	說明
A.	直流電輸入端口
B.	EtherCAT 輸出端口
C.	EtherCAT 輸入端口
D.	狀態指示燈
E.	電源指示燈

項目	R1-EC5500D0
EtherCAT 系統中的任務	將 EtherCAT Slave 模組與 100baseTX EtherCAT 網路相連
資料傳輸介質	Ethernet/EtherCAT CAT5 電纜 · 遮罩型
站與站之間的距離	最大距離為 100M (100BASE-TX)
使用通訊協議	EtherCAT
資料傳輸速率	100 Mbaud
通訊界面	RJ 45 x 2
使用電源	24 V _{DC}
輸入電流	50mA + (E-bus 匯流排總電流) / 4
E-Bus 總電流供應	2A
電氣隔離	500 Vrms (電源觸點 / 電源電壓 / Ethernet)
抗振動 / 抗衝擊能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV, Communication I/O: 1 KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 MHz ~ 1 GHz, 10 V/m
操作環境	操作溫度：0°C ~ 50°C ; 儲存溫度：-20°C ~ 70°C
重量	55 克
防護等級	IP 20
安裝方式	滑軌式

單軸脈衝型運動控制擴充模組

R1-EC5621D0



編號	敘述	編號	敘述
A.	單軸 IO 訊號端口	D.	單軸 IO 訊號顯示
B.	單軸 IO 訊號端口	E.	狀態指示燈
C.	單軸 IO 訊號顯示	F.	電源指示燈

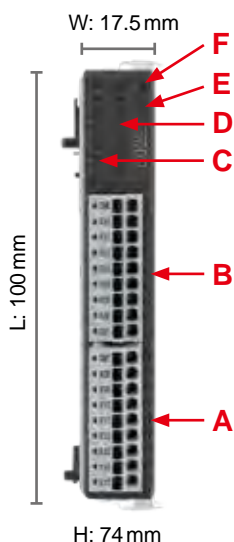
標示	敘述	標示	敘述
24V	24V 電壓輸入	GND	電源接地
MEL	負極限訊號輸入	QA+	A 相位編碼訊號輸入 (+)
PEL	正極限訊號輸入	QA-	A 相位編碼訊號輸入 (-)
ORG	原點極限訊號輸入	QB+	B 相位編碼訊號輸入 (+)
ALM	錯誤訊息提示	QB-	B 相位編碼訊號輸入 (-)
SON	SVON 訊號	PA+	輸出脈波訊號 (+)
CLR	清除訊息提示	PA-	輸出脈波訊號 (-)
QZ+	Z 相位編碼訊號輸入 (+)	PB+	方向脈波訊號 (+)
QZ-	Z 相位編碼訊號輸入 (-)	PB-	方向脈波訊號 (-)

項目	R1-EC5621D0
差動輸出點數	1 通道 (PA+, PA-, PB+, PB-)
差動輸入點數	1 通道 (QA+, QA-, QB+, QB-, QZ+, QZ-)
使用電源	通過 E-bus 供電
差動信號電壓	RS422 規範
差動信號最大輸出電流	RS422 規範
脈波輸出頻率範圍	1 Hz ~ 4 MHz
24V 輸入點數	4 點 (MEL, PEL, ORG, ALM)
24V 輸出點數	2 點 (CLR, SON)
動作準位 (ON > OFF)	< 8V _{DC}
動作準位 (OFF > ON)	> 16.5V _{DC}
輸出端口單點最大輸出電流	30mA
E-bus 電流消耗	150mA
電氣隔離	500V _{rms} (E-bus/ 信號電壓)
過程映射中的位寬	32 個輸入 / 輸出位元 (1 x 16 位元資料, 1 x 16 位元控制 / 狀態)
抗振動 / 抗衝擊能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 8MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C
重量	約 60 克
防護等級	IP 20
安裝方式	滑軌式

EtherCAT 搭配遠端模組

16 通道數位輸入擴充模組

R1-EC6002D0 / R1-EC6022D0



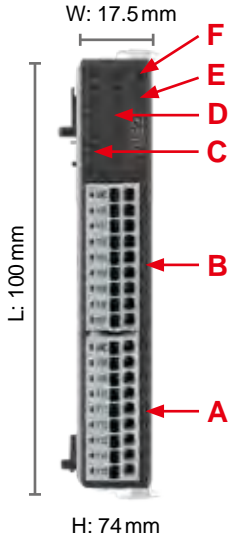
編號	敘述	編號	敘述
A.	Port 1 端口	D.	Port 1 IO 訊號 X08~X15 顯示 (上至下)
B.	Port 0 端口	E.	狀態指示燈
C.	Port 0 IO 訊號 X00~X07 顯示 (上至下)	F.	電源指示燈

標示	敘述	標示	敘述
CM0	Port 0 共用點	CM1	Port 1 共用點
X00	數位訊號輸入 0	X08	數位訊號輸入 8
X01	數位訊號輸入 1	X09	數位訊號輸入 9
X02	數位訊號輸入 2	X10	數位訊號輸入 10
X03	數位訊號輸入 3	X11	數位訊號輸入 11
X04	數位訊號輸入 4	X12	數位訊號輸入 12
X05	數位訊號輸入 5	X13	數位訊號輸入 13
X06	數位訊號輸入 6	X14	數位訊號輸入 14
X07	數位訊號輸入 7	X15	數位訊號輸入 15

項目	R1-EC6002D0	R1-EC6022D0
電路型式	單端共點輸入	
輸入點數	16 埠	
額定電壓	24 V _{DC} ± 10%	
信號型式	SINK / SOURCE	
動作準位 (ON > OFF)	< 8 V _{DC}	
動作準位 (OFF > ON)	> 16.5 V _{DC}	
反應時間	100 μs	2ms
輸入電流	每一個接點 3 mA	
E-Bus 電流損耗	110 mA	
電氣隔離	500 Vrms (E-bus/ 現場電位)	
過程映射中的位寬	16 點輸入	
抗振動 / 抗衝擊能力	符合 EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27 / 29	
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2) : 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4) : Power Line: 2 KV, Communication I/O : 1 KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3) : 80 MHz ~ 1 GHz, 10 V/m	
操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C	
重量	55 克	
防護等級	IP 20	
安裝方式	滑軌式	

16 通道數位輸出擴充模組

R1-EC7062D0



編號	敘述	編號	敘述
A.	Port 1 端口	D.	Port 1 IO 訊號 Y08~Y15 顯示 (上至下)
B.	Port 0 端口	E.	狀態指示燈
C.	Port 0 IO 訊號 Y00~Y07 顯示 (上至下)	F.	電源指示燈

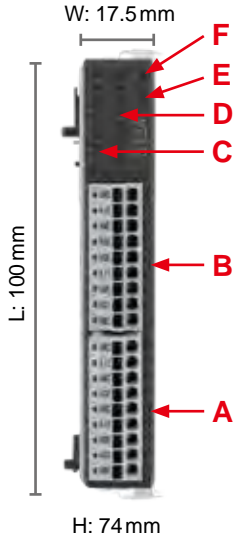
標示	敘述	標示	敘述
GND	電源接地	GND	電源接地
Y00	數位訊號輸出 0	Y08	數位訊號輸出 8
Y01	數位訊號輸出 1	Y09	數位訊號輸出 9
Y02	數位訊號輸出 2	Y10	數位訊號輸出 10
Y03	數位訊號輸出 3	Y11	數位訊號輸出 11
Y04	數位訊號輸出 4	Y12	數位訊號輸出 12
Y05	數位訊號輸出 5	Y13	數位訊號輸出 13
Y06	數位訊號輸出 6	Y14	數位訊號輸出 14
Y07	數位訊號輸出 7	Y15	數位訊號輸出 15

項目	R1-EC7062D0
電路型式	電晶體 (MOSFET)
輸入點數	16 埠
額定電壓	24 V _{DC} ± 10%
信號型式	SINK
負載類型	電阻性負載、電感式負載、燈類負載
輸出電流	每一個接點最大 0.5A
E-Bus 電流損耗	120 mA
反應時間 / 工作頻率	1 KHz
動作準位 (OFF > ON)	45 us
動作準位 (ON > OFF)	60 us
電氣隔離	500 V _{rms} (E-bus/ 現場電位)
過程映射中的位寬	16 點輸出
抗振動 / 抗衝擊能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1 KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 MHz ~ 1 GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C
重量	約 90 克
防護等級	IP 20
安裝方式	滑軌式

EtherCAT 搭配遠端模組

4 通道類比輸入擴充模組

R1-EC8124D0



編號	敘述	編號	敘述
A.	CH3/CH4 訊號端口	D.	CH3/CH4 訊號顯示
B.	CH1/CH2 訊號端口	E.	狀態指示燈
C.	CH1/CH2 訊號顯示	F.	電源指示燈

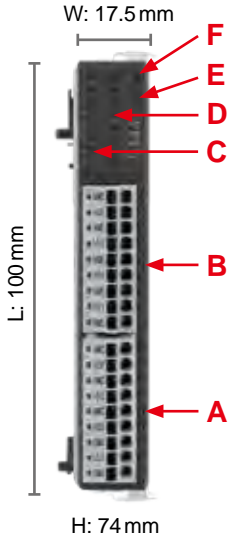
標示	敘述	標示	敘述
GND	共用接地	GND	共用接地
AI0	CH1 電壓 / 電流輸入	AI2	CH3 電壓 / 電流輸入
GND	共用接地	GND	共用接地
AG0	CH1 電流共點 *	AG2	CH3 電流共點 *
GND	共用接地	GND	共用接地
AI1	CH2 電壓 / 電流輸入	AI3	CH4 電壓 / 電流輸入
GND	共用接地	GND	共用接地
AG1	CH2 電流共點 *	AG3	CH4 電流共點 *
GND	共用接地	GND	共用接地

* 作為電流輸入時，須將電流共點連接至 GND；作為電壓輸入時，電流共點須為開路

項目	R1-EC8124D0
輸入點數	4 (單端)
使用電源	通過 E-bus 供電
信號電壓	$\pm 10V / \pm 5V$
內部阻抗	$> 1M\Omega$
輸入濾波極限頻率	1 KHz ~ 10 KHz
解析度	16 bit
超取樣率 (Over Sampling Rate)	0-64
轉換時間	2 us ~ 3315 us (取決於 Over Sampling Rate)
測量誤差	$< \pm 0.2\%$ (滿量程)
電氣隔離	1000 Vrms (E-bus/ 信號電壓)
E-bus 電流消耗	300 mA
過程映射中的位寬	輸入：4 x 16 位元資料, 4 x 16 位元控制 / 狀態輸入
抗振動 / 抗衝擊能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 MHz ~ 1 GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度：0°C ~ 50°C；儲存溫度：-20°C ~ 70°C
重量	約 60 克
防護等級	IP 20
安裝方式	滑軌式

4 通道類比輸出擴充模組

R1-EC9144D0



編號	敘述	編號	敘述
A.	CH3/CH4 訊號端口	D.	CH3/CH4 訊號顯示
B.	CH1/CH2 訊號端口	E.	狀態指示燈
C.	CH1/CH2 訊號顯示	F.	電源指示燈

標示	敘述	標示	敘述
GND	共用接地	GND	共用接地
VO0	CH1 電壓輸出	VO2	CH3 電壓輸出
GND	共用接地	GND	共用接地
IO0	CH1 電流輸出	IO2	CH3 電流輸出
GND	共用接地	GND	共用接地
VO1	CH2 電壓輸出	VO3	CH4 電壓輸出
GND	共用接地	GND	共用接地
IO1	CH2 電流輸出	IO3	CH4 電流輸出
GND	共用接地	GND	共用接地

項目	R1-EC9144D0
輸出點數	4 (單端)
使用電源	通過 E-bus 供電
電壓輸出範圍	$\pm 10V / \pm 5V / 0 \sim 5V / 0 \sim 10V$
電流輸出範圍	$0 \sim 20mA / 4 \sim 24mA / 0 \sim 24mA$
電壓負載	$> 1K\Omega$ (短路保護)
解析度	16 bit
轉換時間	80 us
測量誤差	$< \pm 0.2\%$ (滿量程)
電氣隔離	1000 Vrms (E-bus/ 信號電壓)
E-bus 電流消耗	550 mA
過程映射中的位寬	輸出: 4 x 16 個資料位元, (4 x 16-bit 類比輸出)
抗振動 / 抗衝擊能力	符合 EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2 KV, Communication I/O: 1 KV RS (IEC 61131-2, EC 61000-4-3): 80MHz ~ 1 GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度: $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$; 儲存溫度: $-20^{\circ}C \sim 70^{\circ}C$
重量	約 60 克
防護等級	IP 20
安裝方式	滑軌式

EtherCAT 相關產品規格 - ASDA-A2-E 伺服驅動器規格

220V 系列

ASDA-A2-E 系列		100W	200W	400W	750W	1kW	1.5kW	2kW	3kW	
		01	02	04	07	10	15	20	30	
電源	相數 / 電壓	單相 / 三相 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%		
輸入電流 (3PH) 單位: Ams		0.39	1.11	1.86	3.66	4.68	5.9	8.76	9.83	
輸入電流 (1PH) 單位: Ams		0.69	1.92	3.22	6.78	8.88	10.3	-	-	
連續輸出電流 單位: Ams		0.9	1.55	2.6	5.1	7.3	8.3	13.4	19.4	
冷卻方式		自然冷卻			風扇冷卻					
編碼器解析數 (驅動器解析數)		增量型: 20-bit (1280000 p/rev); 絕對型: 17-bit								
主回路控制方式		SVPWM 控制								
操縱模式		手動 / 自動								
再生電阻		內建								
位置控制模式 (CSP)	指令控制方式	通訊控制								
	指令平滑方式	低通及 P 曲線平滑濾波								
	電子齒輪比	電子齒輪比: N / M 倍 · 限定條件為 (1/50 < N/M < 25600) N: 1~32767 / M: 1:32767								
	轉矩限制	通訊控制								
前饋補償		參數設定方式 / 通訊控制								
速度控制模式 (CSV)	速度控制範圍 ^{*1}	1:5000						1:3000		
	指令控制方式	通訊控制								
	指令平滑方式	低通及 S 曲線平滑濾波								
	轉矩限制	通訊控制								
	頻寬	最大 1kHz								
	速度校準率 ^{*2}	外部負載額定變動 (0 ~ 100%) 最大 0.01% 環境溫度 (0 ~ 50°C) 最大 0.01%								
前饋補償		電源 ±10% 變動最大 0.01%								
扭矩控制模式 (CST)	指令控制方式	通訊控制								
	指令平滑方式	低通平滑濾波								
	速度限制	參數設定方式								
數位輸入輸出	輸入	伺服啟動、異常重置、增益切換、脈波清除、零速度箝制、命令輸入反向控制、內部位置命令觸發、扭矩限制、速度限制、內部位置命令選擇、馬達停止、速度命令選擇、速度 / 位置混合模式命令選擇切換、速度 / 扭矩混合模式命令選擇切換、扭矩 / 位置混合模式命令選擇切換、PT / PR 混合命令切換、緊急停止、正轉 / 反轉禁止極限、復歸之原點、正 / 反方向運轉扭矩限制、啟動原點復歸、電子凸輪齒合、正轉 / 反轉寸動輸入、事件觸發 PR 命令、電子齒輪比分子選擇、脈波輸入禁止								
	輸出	A、B、Z 線驅動 (Line Driver) 輸出 伺服備妥、伺服啟動、零速度檢出、目標速度到達、目標位置到達、扭矩限制中、伺服警示、電磁煞車、原點復歸完成、過負載預警、伺服警告、位置命令溢位、軟體極限 (反轉方向)、軟體極限 (正轉方向)、內部位置命令完成、Capture 程序完成、伺服程序完成、E-Cam 的 Master 位置區域								
保護機能		過電流、過電壓、電壓不足、過熱、回生異常、過負荷、速度誤差過大、位置誤差過大、檢出異常、校正異常、緊急停止、反向 / 正向極限異常、全閉環位置控制誤差過大、串列通訊異常、主回路電源缺相、串列通訊逾時、U、V、W 與 CN1、CN2、CN3 端子短路保護								
通訊介面		USB / EtherCAT								
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	0°C ~ 55°C (若環境溫度超過 45°C 以上時, 請強制周邊空氣循環)								
	儲存溫度	-20°C ~ 65°C (-4°F to 149°F)								
	濕度	0 ~ 90% RH 以下 (不結露)								
	振動	20Hz 以下 9.80665 m/s ² (1G) · 20 ~ 50Hz 5.88 m/s ² (0.6G)								
	IP 等級	IP20								
	電力系統	TN 系統 ^{*3}								
安規認證	IEC/EN 61800-5-1, UL 508C, C-tick    									

註:

*1. 額定負載時, 速度比定義為最小速度 / 額定轉速。

*2. 命令為額定轉速時, 速度校準率定義為 (空載時的轉速 - 滿載時的轉速) / 額定轉速。

*3. 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。

EtherCAT 相關產品規格 - ASDA-A2-E 伺服驅動器規格

400V 系列

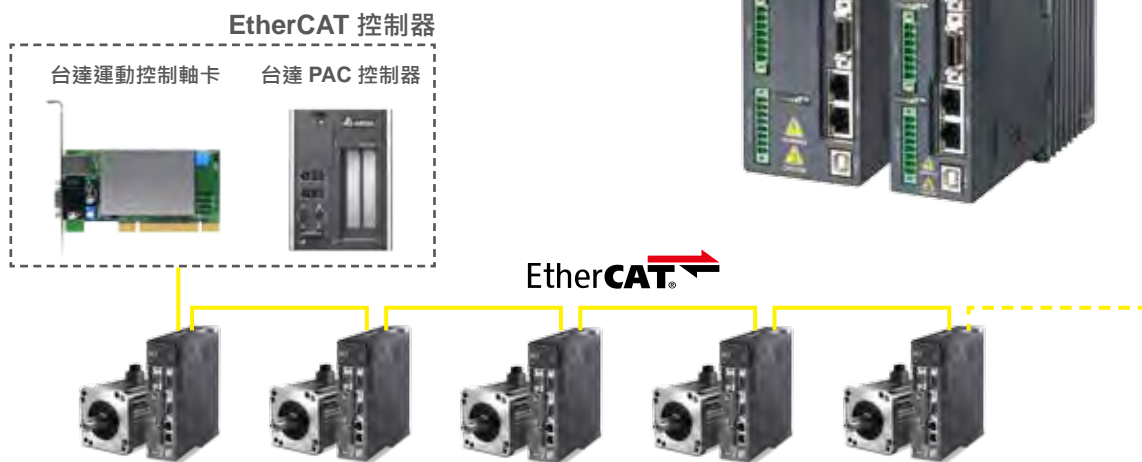
ASDA-A2-E 系列		400W	750W	1kW	1.5kW	2kW	3kW	4.5kW	5.5kW	7.5kW
		04	07	10	15	20	30	45	55	75
控制電源	輸入電壓	24V _{DC} · ±10%								
	輸入電流	0.43 A			1.18 A			1.66 A		
	輸入功率	10.32 W			28.2 W			39.85 W		
主電源		三相 380~480 V _{AC} · ±10%								
輸入電流 單位: Ams		1.40	2.35	3.02	4.24	5.65	8.01	11.9	14.1	17.27
連續輸出電流 單位: Ams		2.0	3.35	3.52	5.02	6.66	11.9	20	22.37	30
冷卻方式		風扇冷卻								
編碼器解析數 (驅動器解析數)		增量型: 20-bit (1280000 p/rev); 絕對型: 17-bit								
主回路控制方式		SVPWM 控制								
操控模式		手動 / 自動								
再生電阻		內建								
位置控制模式 (CSP)	指令控制方式	通訊控制								
	指令平滑方式	低通及 P 曲線平滑濾波								
	電子齒輪比	電子齒輪比: N / M 倍 · 限定條件為 (1/50 < N/M < 25600) N: 1~32767 / M: 1:32767								
	轉矩限制	通訊控制								
	前饋補償	參數設定方式 / 通訊控制								
速度控制模式 (CSV)	速度控制範圍 ¹	1:5000			1:3000					
	指令控制方式	通訊控制								
	指令平滑方式	低通及 S 曲線平滑濾波								
	轉矩限制	通訊控制								
	頻寬	最大 1 kHz								
速度校準率 ²	速度校準率 ²	外部負載額定變動 (0 ~ 100%) 最大 0.01%								
		環境溫度 (0 ~ 50 °C) 最大 0.01%								
	前饋補償	電源 ±10% 變動最大 0.01%								
扭矩控制模式 (CST)	指令控制方式	通訊控制								
	指令平滑方式	低通平滑濾波								
	速度限制	參數設定方式								
數位輸入輸出	輸入	伺服啟動、異常重置、增益切換、脈波清除、零速度箝制、命令輸入反向控制、內部位置命令觸發、扭矩限制、速度限制、內部位置命令選擇、馬達停止、速度命令選擇、速度 / 位置混合模式命令選擇切換、速度 / 扭矩混合模式命令選擇切換、扭矩 / 位置混合模式命令選擇切換、PT / PR 混合命令切換、緊急停止、正轉 / 反轉禁止極限、復歸之原點、正 / 反方向運轉扭矩限制、啟動原點復歸、電子凸輪啮合、正轉 / 反轉寸動輸入、事件觸發 PR 命令、電子齒輪比分子選擇、脈波輸入禁止								
	輸出	A、B、Z 線驅動 (Line Driver) 輸出 伺服備妥、伺服啟動、零速度檢出、目標速度到達、目標位置到達、扭矩限制中、伺服警示、電磁煞車、原點復歸完成、過負載預警、伺服警告、位置命令溢位、軟體極限 (反轉方向)、軟體極限 (正轉方向)、內部位置命令完成、Capture 程序完成、伺服程序完成、E-Cam 的 Master 位置區域								
保護機能		過電流、過電壓、電壓不足、過熱、回生異常、過負荷、速度誤差過大、位置誤差過大、檢出器異常、校正異常、緊急停止、反向 / 正向極限異常、全閉環位置控制誤差過大、串列通訊異常、主回路電源缺相、串列通訊逾時、U、V、W 與 CN1、CN2、CN3 端子短路保護								
通訊介面		USB / EtherCAT								
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	86kPa ~ 106kPa								
	環境溫度	0°C ~ 55°C (若環境溫度超過 45°C 以上時, 請強制周邊空氣循環)								
	儲存溫度	-20°C ~ 65°C								
	濕度	0 ~ 90% RH 以下 (不結露)								
	振動	20Hz 以下 9.80665m/s ² (1G) · 20 ~ 50Hz 5.88m/s ² (0.6G)								
	IP 等級	IP20								
電力系統	TN 系統 ³									
安規認證	IEC/EN 61800-5-1, UL 508C, C-tick 									

註：
¹1. 額定負載時，速度比定義為最小速度 / 額定轉速。
²2. 命令為額定轉速時，速度校準率定義為 (空載時的轉速 - 滿載時的轉速) / 額定轉速。
³3. 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上。

產品特色

- 可藉由 CN7 中兩個專屬 DI 或外接編碼器來實現高速位置抓取功能
- 內建 STO，符合 IEC61508、SIL2；IEC62061、SILCL2 及 ISO13849-1、Cat. 3 PL=d 規範
- 支援 220V 及 400V 功率，機種廣泛
- 支援全閉環控制
- 支援絕對型及增量型 ECMA 系列伺服馬達

應用領域

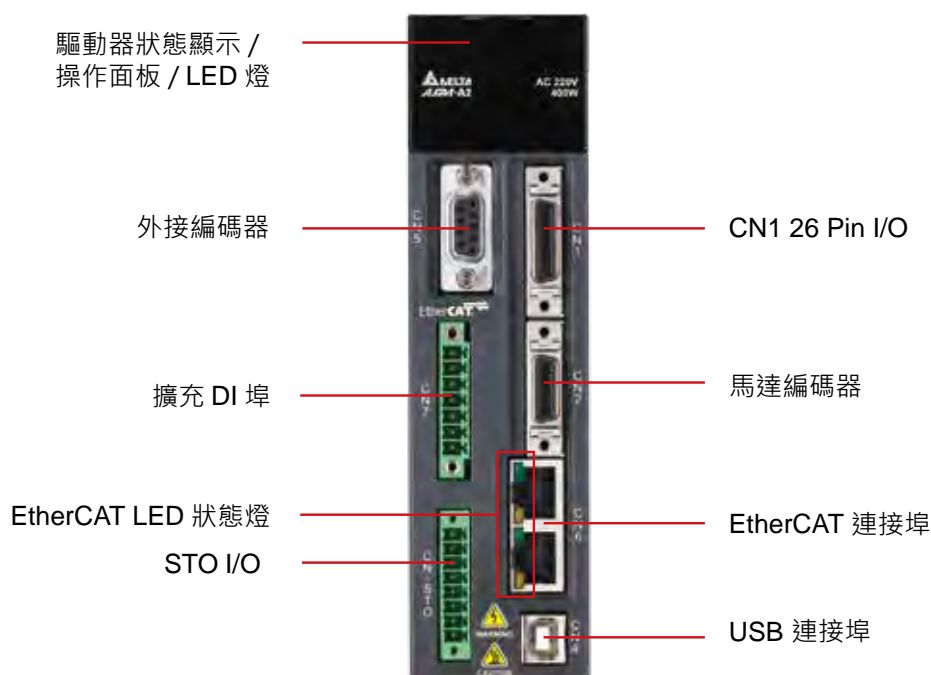


通訊規格

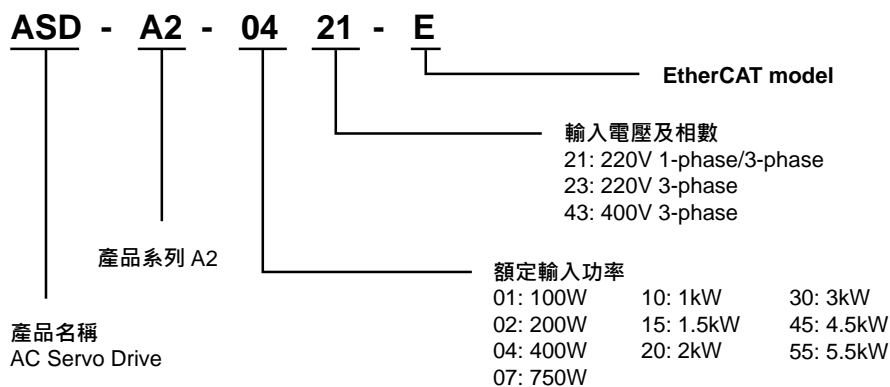
實體層	IEEE802.3u (100 BASE-TX)
控制命令	APRD, FPRD, BRD, LRD, APWR, FPWR, BWR, LWR, ARMW, FRMW, APRW, FPRW, BRW, LRW
支援功能 (CiA402)	Homing Mode, Profile Position Mode, Profile Velocity Mode, Profile Torque Mode, Interpolated Position Mode, Cyclic Syn. Position Mode, Cyclic Syn. Velocity Mode, Cyclic Syn. Torque Mode, Touch Probe Function, Torque Limit Function
週期性通訊資料量	Tx: 8 Object (32 byte, Max.); Rx: 8 Object (32 byte, Max.) Dynamic Mapping supported.
同步週期	DC cycle with min. 250 us*
LED 指示燈	EtherCAT Link/Activity Indicator (L/A) x 2 EtherCAT RUN Indicator (RUN) x 1 EtherCAT ERROR Indicator (ERR) x 1

* 即將發行的韌體版本將支援此功能

產品前視圖



型號說明



ASDA A2-E 相關配件

料號	ASD-CNFC0026
品名敘述	CN1 轉接頭



料號	ASD-CNFS0808
品名敘述	盒裝 STO I/O 配線轉接頭 (一盒八顆)



選購資訊

高端 PC-Based 工業控制器							
型號	CPU 種類	儲存裝置	插槽介面	通訊協定	IMP		
MH1-A12D-A03DG	Intel Atom E3845 Quad Core 1.91GHz	32G Cfast	2 PCI slot	DMCNET	-		
MH1-A12D-A03DM					○		
MH1-C50D-A03DG	Intel Core i5-3610ME Dual Core 2.7GHz	32G CFast	2 PCI slot	DMCNET	-		
MH1-C50D-A03DM		32G CFast			○		
MH1-C70D-A03DG	Intel Core i7-3612QE Quad Core 2.1GHz	32G CFast			-		
MH1-C70D-A03DM		32G CFast			○		
MH1-A12N-A03DF	Intel Atom E3845 Quad Core 1.91GHz	32G CFast			2 PCI slot	EtherCAT	-
MH1-C50N-C03DF	Intel Core i5-3610ME Dual Core 2.7GHz	32G CFast			PClex4+PCIe	EtherCAT	-
MH1-C70N-C03DF	Intel Core i7-3612QE Quad Core 2.1GHz	32G CFast	PClex4+PCIe	EtherCAT	-		

高端 PC-Based 工業控制器 (螢幕型)	
MP1-A10D-1012DG	觸控型 PC-Based 工業控制器 Intel ATOM CPU 內建 10" 觸控螢幕與 DMCNET 通訊
MP1-A10D-1012DM	觸控型 PC-Based 工業控制器 Intel ATOM CPU 內建 10" 觸控螢幕、DMCNET 通訊與 IMP 運動控制開發平台

運動控制通訊介面卡	
PCI-DMC-A02	DMCNET 標準型運動控制軸卡 + 本地 IO (32 DI, 24 DO)
PCI-DMC-B01	DMCNET 進階型運動控制軸卡 + 2 組脈波比對
PCI-L221-P1D0	EtherCAT 標準型運動控制軸卡 + 本地 IO (8 DI, 4 DO)

DMCNET 通訊線材	
NC-CAB-DMC003	DMCNET 連接線與伺服驅動器連接線 (0.3M)
NC-CAB-DMC015	DMCNET 連接線與伺服驅動器連接線 (1.5M)
NC-CAB-DMC030	DMCNET 連接線與伺服驅動器連接線 (3.0M)
NC-CAB-DMC050	DMCNET 連接線與伺服驅動器連接線 (5.0M)
NC-CAB-DMC100	DMCNET 連接線與伺服驅動器連接線 (10.0M)
ASD-TR-DM0008	DMCNET 匯流排通訊終端電阻 (配件)

DMCNET 分散式遠端擴充模組

ASD-DMC-RM32MN	遠端擴充模組 32 DI 電晶體輸入 (NPN/PNP)
ASD-DMC-RM64MN	遠端擴充模組 64 DI (NPN/PNP) + 手搖輪模組
ASD-DMC-RM32NT	遠端擴充模組 32 DO 電晶體輸出
ASD-DMC-RM64NT	遠端擴充模組 64 DO 電晶體輸出
ASD-DMC-RM32PT	遠端擴充模組 16 DI (NPN/PNP) & 16 DO 電晶體輸出
ASD-DMC-RM04PI	遠端擴充模組 4 組脈波輸出 & 輸入介面 (每組 200kHz)
ASD-DMC-RM04AD	遠端擴充模組 4 組類比輸入
ASD-DMC-RM04DA	遠端擴充模組 4 組類比輸出
HMC-RIO3232RT5	遠端擴充模組 32 DI (NPN/PNP), 16 DO 繼電器輸出 & 16 DO 電晶體輸出

DMCNET 集中式遠端擴充模組

ASD-DMC-GA01	DMCNET 集中式遠端電源模組
ASD-DMC-GE01PH	DMCNET 集中式遠端擴充模組 1 組 4M 高速脈波輸出 & 輸入介面

EtherCAT 集中式遠端擴充模組

R1-EC5500D0	EtherCAT 集中式遠端 E-BUS 電源模組
R1-EC5621D0	集中式遠端擴充模組 1 組 4M 高速脈波輸出 & 輸入介面
R1-EC6002D0	集中式遠端擴充模組 16 DI 電晶體輸入 (NPN/PNP) 0.1ms 反應時間
R1-EC6022D0	集中式遠端擴充模組 16 DI 電晶體輸入 (NPN/PNP) 2ms 反應時間
R1-EC7062D0	集中式遠端擴充模組 16 DO 電晶體輸出 (NPN)
R1-EC8124D0	集中式遠端擴充模組 4 組類比輸入
R1-EC9144D0	集中式遠端擴充模組 4 組類比輸出

PC-Based 運動控制開發平台

IMPBSC-MCD01	PC-Based 運動控制開發平台 - IMP 標準版
--------------	-----------------------------

選購資訊

DMCNET 伺服驅動器 ASDA-A2-F 系列

ASD-A2-0121-F	A2 220V 單相 / 三相 100W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-0221-F	A2 220V 單相 / 三相 200W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-0421-F	A2 220V 單相 / 三相 400W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-0721-F	A2 220V 單相 / 三相 750W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-1021-F	A2 220V 單相 / 三相 1.0kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-1521-F	A2 220V 單相 / 三相 1.5kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-2023-F	A2 220V 三相 2.0kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-3023-F	A2 220V 三相 3.0kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-4523-F	A2 220V 三相 4.5kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-5523-F	A2 220V 三相 5.5kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2-7523-F	A2 220V 三相 7.5kW DMCNET 伺服驅動器

DMCNET 伺服驅動器 ASDA-B2-F 系列

ASD-B2-0121-F	B2 220V 單相 / 三相 100W DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-0221-F	B2 220V 單相 / 三相 200W DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-0421-F	B2 220V 單相 / 三相 400W DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-0721-F	B2 220V 單相 / 三相 750W DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-1021-F	B2 220V 單相 / 三相 1.0kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-1521-F	B2 220V 單相 / 三相 1.5kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-2023-F	B2 220V 三相 2.0kW DMCNET 伺服驅動器
ASD-B2-3023-F	B2 220V 三相 3.0kW DMCNET 伺服驅動器

DMCNET 線馬驅動器 ASDA-A2R-F 系列

ASD-A2R-0121-F	A2R 220V 單相 / 三相 100W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2R-0221-F	A2R 220V 單相 / 三相 200W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2R-0421-F	A2R 220V 單相 / 三相 400W DMCNET 伺服驅動器
ASD-A2R-0721-F	A2R 220V 單相 / 三相 750W DMCNET 伺服驅動器

DMCNET 伺服驅動器 ASDA-M 系列

ASD-M-0721-F	M 220 V 單相 / 三相 750W DMCNET 伺服驅動器
ASD-M-1521-F	M 220 V 單相 / 三相 1.2kW DMCNET 伺服驅動器

EtherCAT 伺服驅動器 ASDA-A2-E 220V 系列	
ASD-A2-0121-E	A2 220V 單相 / 三相 100W EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-0221-E	A2 220V 單相 / 三相 200W EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-0421-E	A2 220V 單相 / 三相 400W EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-0721-E	A2 220V 單相 / 三相 750W EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-1021-E	A2 220V 單相 / 三相 1.0kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-1521-E	A2 220V 單相 / 三相 1.5kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-2023-E	A2 220V 三相 2.0kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-3023-E	A2 220V 三相 3.0kW EtherCAT 伺服驅動器

EtherCAT 伺服驅動器 ASDA-A2-E 400V 系列	
ASD-A2-0443-E	A2 400V 三相 400W EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-0743-E	A2 400V 三相 750W EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-1043-E	A2 400V 三相 1.0kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-1543-E	A2 400V 三相 1.5kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-2043-E	A2 400V 三相 2.0kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-3043-E	A2 400V 三相 3.0kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-4543-E	A2 400V 三相 4.5kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-5543-E	A2 400V 三相 5.5kW EtherCAT 伺服驅動器
ASD-A2-7543-E	A2 400V 三相 7.5kW EtherCAT 伺服驅動器

軸式線馬線圈組 ECML-S 系列 (最大推力 : 87.12N~736N)	
ECML-S16 □□ A2DNS	軸徑 Ø16 線圈組
ECML-S20 □□ A2DNS	軸徑 Ø20 線圈組
ECML-S25 □□ A2DNS	軸徑 Ø25 線圈組
ECML-S32 □□ A2DNS	軸徑 Ø25 線圈組

軸式線馬磁石軸 ECML-SM 系列 (長度 : 250mm~2310mm)	
ECML-SM16 □□□□	軸徑 Ø16 磁石軸
ECML-SM20 □□□□	軸徑 Ø20 磁石軸
ECML-SM25 □□□□	軸徑 Ø25 磁石軸
ECML-SM32 □□□□	軸徑 Ø32 磁石軸



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