



www.icpdas.com  
Automation can be easy!

MA Catalog TC  
Vol. MA 4.07.07

# 機 械 自 動 化

整體解決方案  
MA Catalog

**EtherCAT**  
遠端運動控制



**PC-Based**  
運動控制卡方案



**PAC & Motion 模組**  
運動控制方案



**Ethernet**  
遠端運動控制



**CANopen**  
運動控制方案



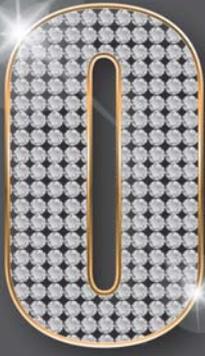
**串列式通訊**  
遠端運動控制



**Motionnet**  
遠端運動控制



ICPDAS



# 目錄表

## 1. 簡介

機械自動化的整體解決方案 .....	1
--------------------	---

## 2. PAC 解決方案

2.1 標準版 PAC 運動控制解決方案 .....	2-1-1
XPAC / Win-PAC / iPAC .....	2-1-2
2.2 ISaGRAF XPAC 運動控制解決方案 .....	2-2-1
XPAC .....	2-2-3
2.3 運動控制模組 .....	2-3-1
I-8092F-G .....	2-3-3
I-8094-G / I-8094F-G / I-8094A-G / I-8094H-G .....	2-3-5
I-8196F / I-9196F / I-8093W / I-9093 .....	2-3-13



## 3. PC-based 解決方案

PC-based PCI / ISA 介面 運動控制卡 .....	3-1
PISO-PS200 .....	3-3
PISO-PS400 / PISO-PS410 .....	3-5
PISO-PS600 / PISO-PS810 .....	3-9
PISO-ENCODER300U / PISO-ENCODER600U .....	3-13
PISO-PS300U .....	3-15
PMDK .....	3-16
ENCODER300 / STEP-200 / SERVO-300 .....	3-17



## 4. 遠端運動控制解決方案

4.1 Ethernet 運動控制解決方案 .....	4-1-1
ET-M8194H / ET-M8196F .....	4-1-3
4.2 串列式通訊 運動控制解決方案 .....	4-2-1
RS-M8194H / RS-M8196F .....	4-2-3
4.3 Motionnet 解決方案 .....	4-3-1
PISO-MN200 / PISO-MN200T / PISO-MN200EC .....	4-3-2
MN-SERVO / MN-SERVO EC 系列 .....	4-3-3
MN-2091U / MN-2091-T .....	4-3-7
MN-3253 / MN-3254 / MN-3257 系列 .....	4-3-9
MN-640-DIN / MN-622-DIN / MN-604-DIN .....	4-3-15
MN-DA2-DIN / MN-AD8-DIN .....	4-3-21
MN-HUB4 / MN-HUB4EC .....	4-3-25
4.4 EtherCAT 解決方案 .....	4-4-1
ECAT-M80x / ECAT-209x .....	4-4-2
ECAT-201x/2x/5x/6x / ECAT-2511 .....	4-4-3
ECAT-2512 / ECAT-2513 .....	4-4-4
4.5 CANopen 解決方案 .....	4-5-1
PISO-CPM100U .....	4-5-3
I-7565-CPM / I-8123W .....	4-5-4



## 5. 零配件

5.1 端子版 .....	5-1-1
5.2 FRnet 遠端 I/O 模組 .....	5-2-1
5.3 線材與連接器 .....	5-3-1



# 簡介



## 1. 簡介

機械自動化的整體解決方案 .....	1-1
• <b>PAC 解決方案</b> .....	1-2
1. 標準版 PAC 運動控制解決方案 .....	1-2
2. ISaGRAF XPAC 運動控制解決方案 .....	1-2
• <b>PC-based 解決方案</b> .....	1-3
PCI / ISA 介面 運動控制卡 .....	1-3
• <b>遠端運動控制解決方案</b> .....	1-4
1. Ethernet 解決方案 .....	1-4
2. 串列式通訊 解決方案 .....	1-5
3. Motionnet 解決方案 .....	1-6
4. EtherCAT 解決方案 .....	1-7
5. CANopen 解決方案 .....	1-7



### Trademarks

Trademarks, trade names, logos, service marks and the product names ("Marks") described in this document are the property of ICP DAS or other third parties. Unauthorized use of the Marks is not permitted without the prior written consent of ICP DAS or such third parties that may own the Marks.

1. 簡介

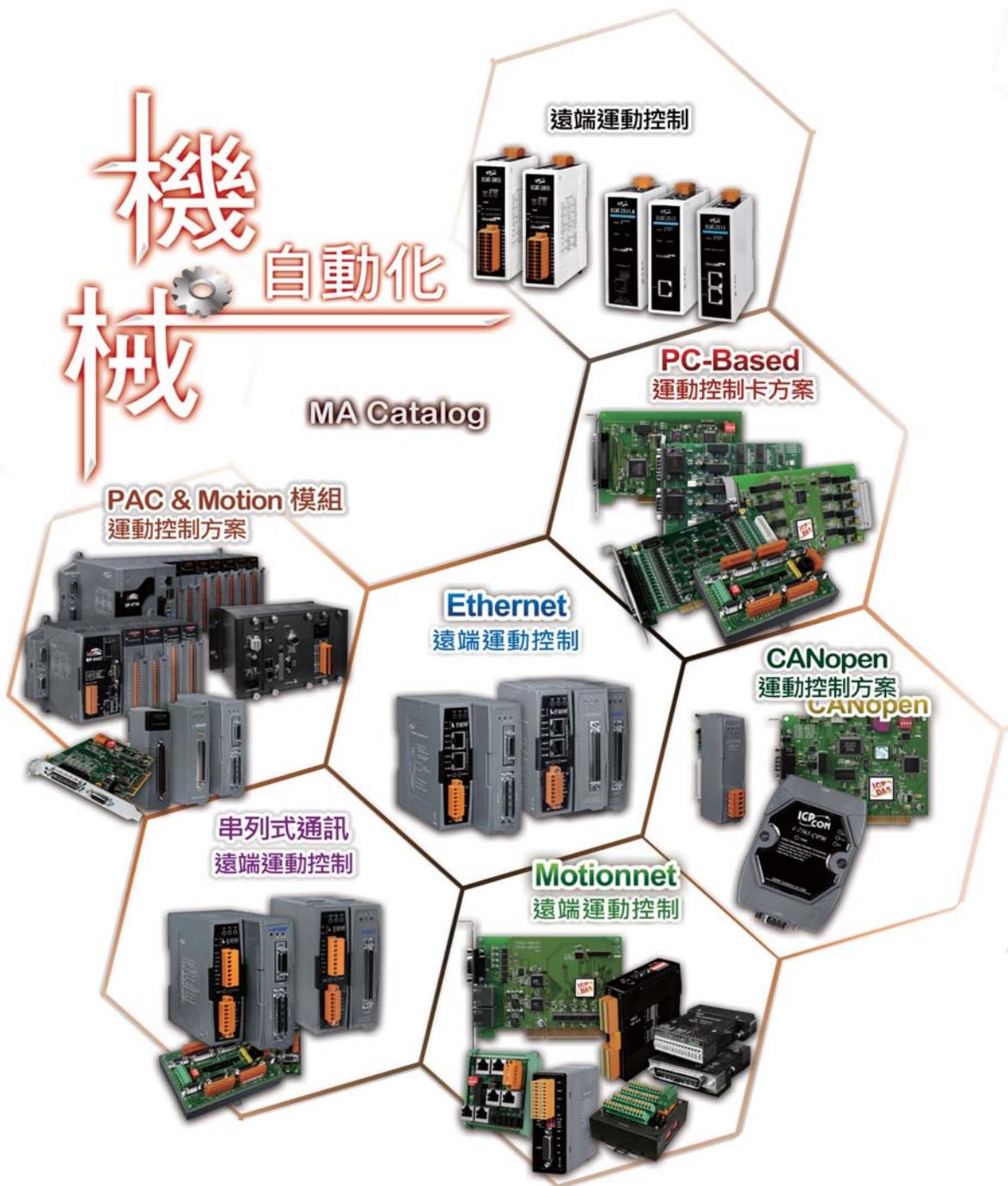
1

# 機械自動化的整體解決方案

簡介

## 整體解決方案

泓格科技 (ICP DAS) 身為引領自動化解決方案的供應廠商, 提供了廣泛的機械自動化解決方案, 其中包括了 PAC 解決方案 - 標準版 PAC 與 ISaGRAF XPAC 分別搭配 VC, C#, VB .NET 或 ISaGRAF 開發軟體, 應用於 PAC 運動控制系統. PC-based 解決方案則採用了 PCI/ISA Bus 運動控制產品, 應用於 PC-based 運動控制系統. 另外, 遠端運動控制解決方案則採用了 Ethernet, 串列式通訊, Motionnet, EtherCAT 或 CANopen 運動控制產品, 應用於遠端運動控制系統.



## • PAC 解決方案

泓格科技 (ICP DAS) 身為引領自動化解決方案的供應廠商, 提供了廣泛的機械自動化解決方案, 其中 PAC 解決方案有兩種方案 - 提供標準版 PAC 加上 VC, C#, VB .NET 開發軟體 或 ISaGRAF XPAC 加上 ISaGRAF 開發軟體, 搭配運動控制模組, 應用於 PAC 運動控制系統。

### 1. 標準版 PAC 運動控制解決方案

身為 PAC 的開拓者, 泓格科技 (ICP DAS) 推出了 PAC 運動控制解決方案, 即標準版 PAC 運動控制解決方案。此方案在強大的標準版 PAC 上搭配運動控制模組, 同時支援各式開發軟體, 例如 VC, C#, VB .NET 來應用於 PAC 運動控制系統的解決方案。

### 2. ISaGRAF XPAC 運動控制解決方案

ISaGRAF XPAC 運動控制解決方案, 結合 ISaGRAF 開發軟體的 SoftLogic 邏輯控制與 HMI 設計軟體的人機介面, XPAC 系列控制器搭配 I-8094F/8094/8092F 運動控制解決方案可讓使用者輕易地設計, 實現一套有效整合運動控制, 邏輯控制與 I/O 設備控制的專業且易用的系統。



## 1

簡介

### • PC-based 解決方案

身為自動化解決方案的領航者, 泓格科技 (ICP DAS) 不僅提供了運用在 PAC 系統上的 PAC 運動控制解決方案, 更廣泛的開發了 PCI/ISA 匯流排運動控制產品, 可運用在 PC-based 控制系統。

符合經濟效益  
產品類型眾多  
最佳產品服務

**PISO-PS810**  
八軸運動控制卡  
專用運動控制晶片, 半閉迴路

**PISO-PS600**  
六軸運動控制卡  
高速數位訊號處理器, 全閉迴路

**PISO-PS400/PISO-PS410**  
四軸運動控制卡  
專用運動控制晶片, 半閉迴路

**Servo Motors**  
Yaskawa  
Mitsubishi  
Sanyo Denki  
Panasonic

**FRnet I/O**  
FR-2024 series  
FR-2017 series  
FR-2057 series  
FR-2053 series

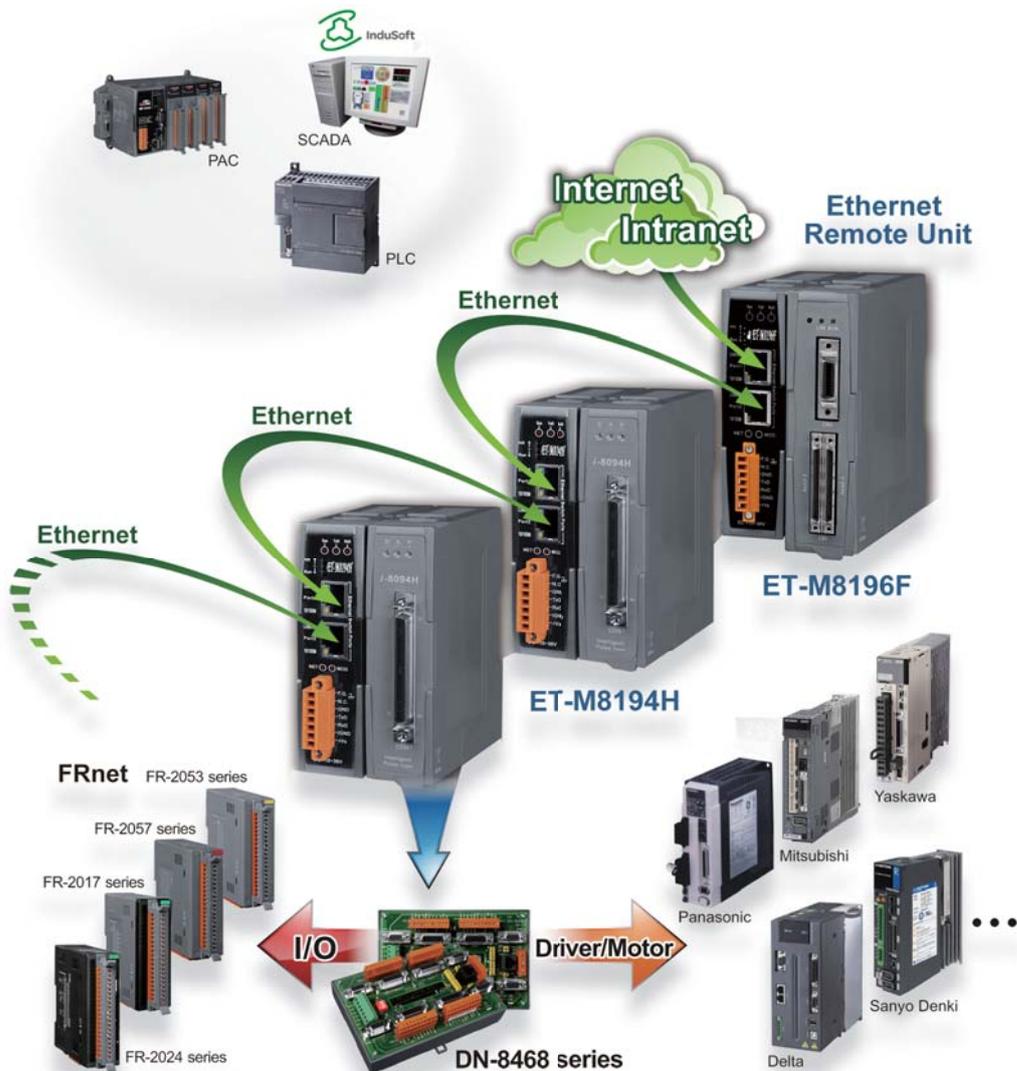
**端子板**  
DN-20M  
DN-84100U  
DN-8468UB  
DN-8368GB/  
DN-8368UB

## 遠端運動控制解決方案

泓格科技 (ICP DAS) 提供了一系列的遠端運動控制解決方案, 可在任何時間, 地點達成運動控制。

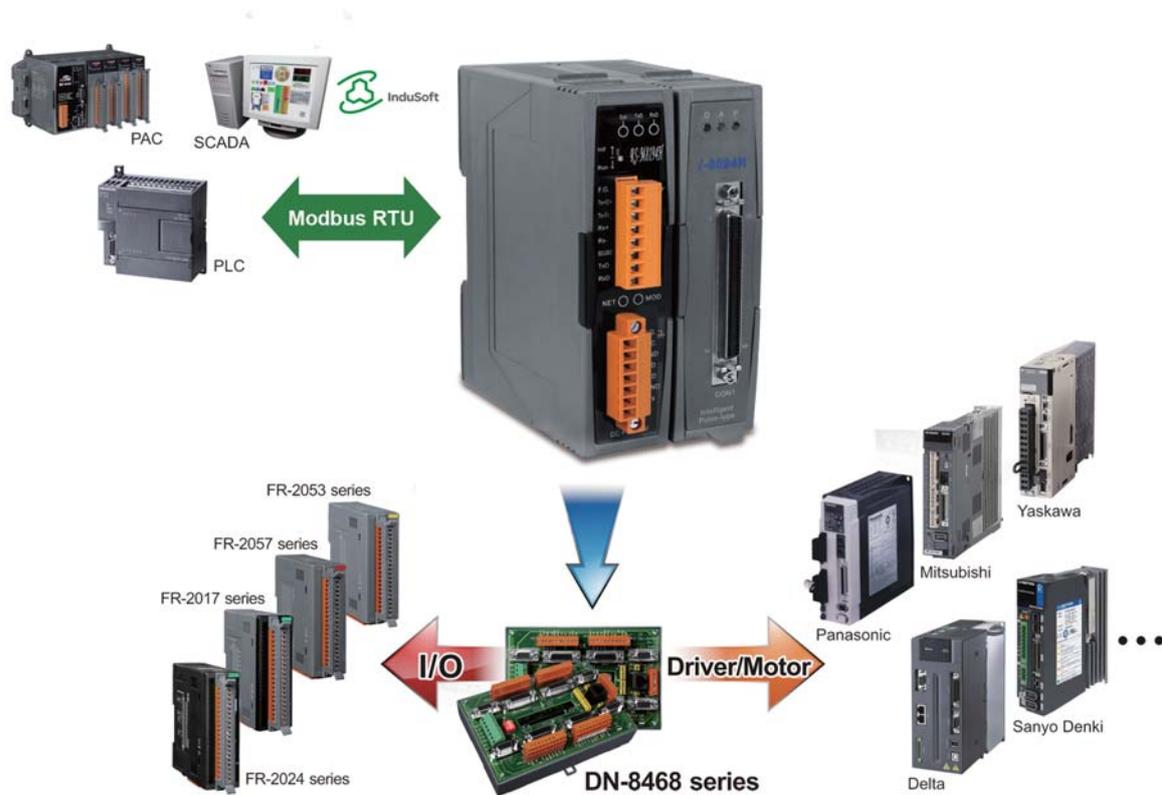
### 1. Ethernet 遠端運動控制解決方案

Ethernet 運動控制單元為客戶提供了使用 Ethernet 介面的運動控制解決方案。您可透過具有 Modbus TCP 功能的乙太網路埠來設置並控制此模組。因此, 任何的 PC, PLC 或 SCADA 系統皆可透過採用 Modbus TCP 通訊協定的乙太網路埠來控制一個或多個 Ethernet 運動控制單元進行複雜的運動控制。



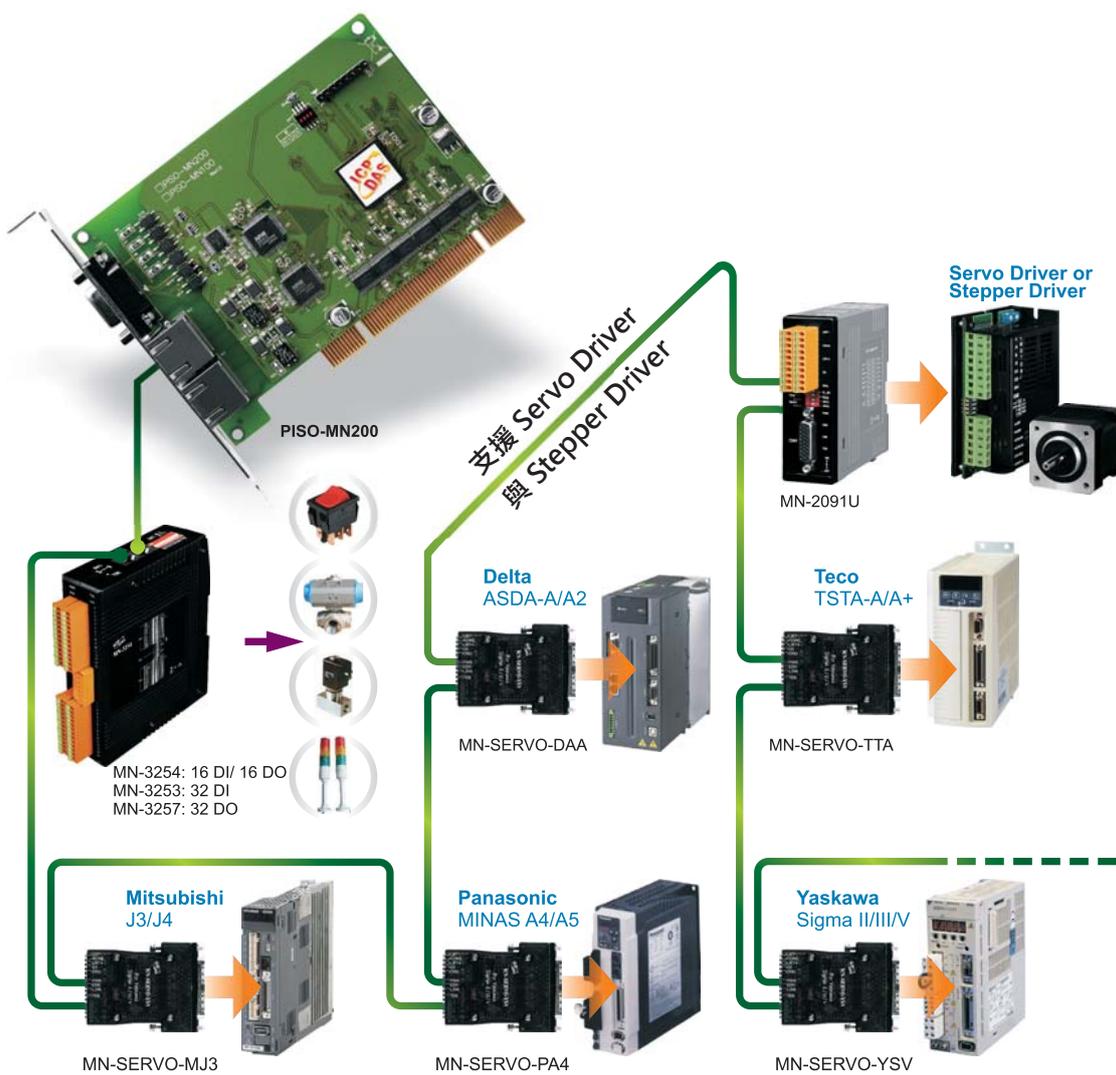
## 2. 串列式通訊運動控制解決方案

在工廠裡, 有許多控制器需要新增或改善原有的功能, 例如運動控制的功能. 一般來說, 這些控制器都已經有一個或幾個具有 Modbus RTU 通訊功能的串列埠. 經由任一個 RS-232 或 RS-422 或是 RS-485, 串列式通訊遠端單元就可以提供運動功能給這些控制器.



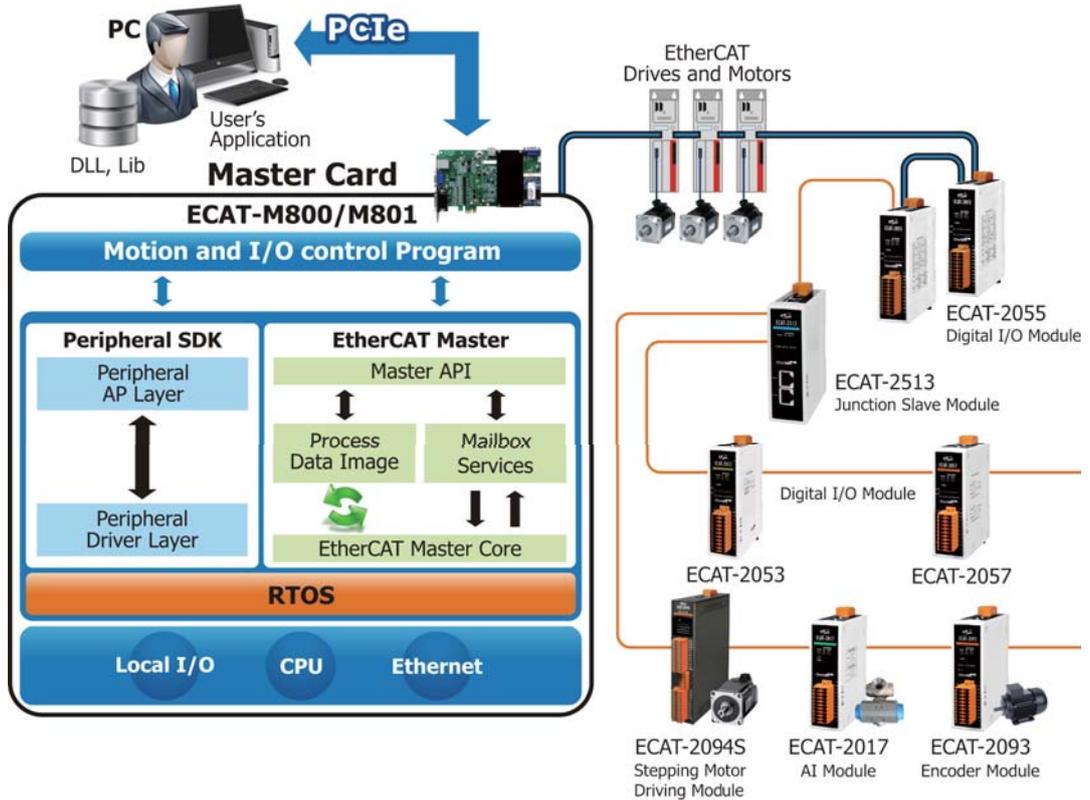
### 3. Motionnet 遠端運動控制解決方案

Motionnet 遠端運動控制解決方案, 提供了一套搭配伺服/步進馬達使用的高速序列通訊系統. Motionnet 通訊是基於專屬的 RS-485 網路技術 (多點通訊, 半雙工), 可簡化大量的佈線需求並有效提供高速的長距通訊.



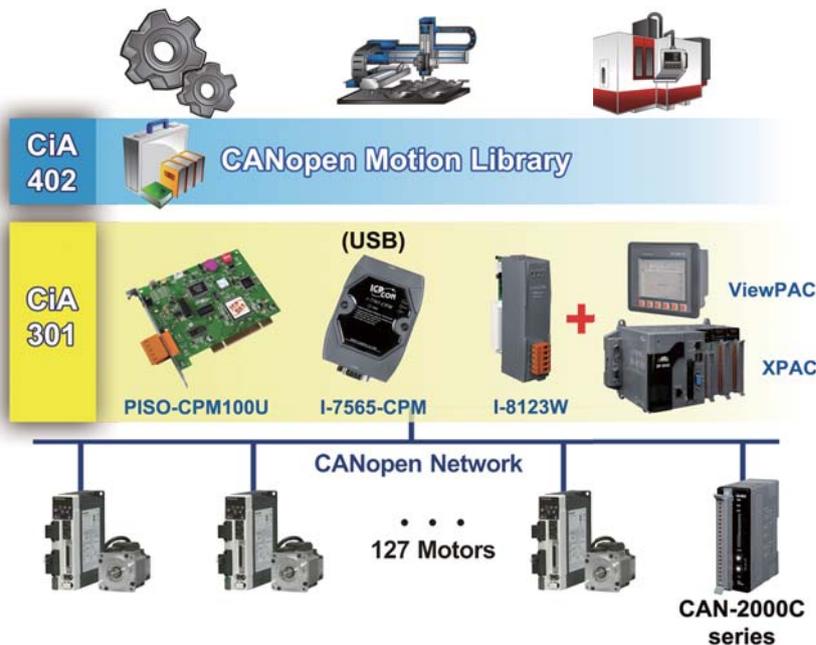
### 4. EtherCAT 遠端運動控制解決方案

EtherCAT 遠端運動控制解決方案 (以太網控制自動化技術 · Ethernet for Control Automation Technology) 是一個開放的、高性能的現場總線系統，使得I/O層也能實現以太網技術，具備靈活的佈線、快速的通訊、以及多個不錯的功能。



### 5. CANopen 遠端運動控制解決方案

CANopen 遠端運動控制解決方案, 可於 CANopen 網路上使用 CANopen Master 設備來整合運動控制系統. 使用者可控制同一個網路上的 CANopen 馬達和 遠端 I/O 設備, 無論在接線或控制上都相當的容易並且更有效率.



# PAC 解決方案



## 2. PAC 解決方案

2.1 標準版 PAC 運動控制解決方案.....	2-1-1
標準版 PAC 系列 - XPAC / WinPAC / iPAC .....	2-1-2
2.2 ISaGRAF XPAC 運動控制解決方案.....	2-2-1
ISaGRAF XPAC 系列 - XPAC .....	2-2-3
2.3 運動控制模組 (適用: MPAC 或 ISaGRAF XPAC) .....	2-3-1
I-8092F-G .....	2-3-3
I-8094-G.....	2-3-5
I-8094F-G.....	2-3-7
I-8094A-G.....	2-3-9
I-8094H-G.....	2-3-11
I-8196F / I-9196F.....	2-3-13
I-8093W / I-9093 .....	2-3-15
Motion 運動功能特色.....	2-3-19



2. PAC 解決方案

# PAC 解決方案 - 運動控制模組

2

1

PAC 解決方案

## 簡介:

泓格科技 (ICP DAS) 身為引領自動化解決方案的供應廠商，提供了廣泛的機械自動化解決方案，其中包括 PAC 解決方案，使用 Motion 運動控制模組加上 PAC 控制器，可搭配 VC, C#, VB.NET 或 ISaGRAF 開發軟體，應用於 PAC 運動控制系統。

- 標準版 PAC 運動控制
- ISaGRAF XPAC 運動控制
- 運動控制模組



# 2.1 標準版 PAC 運動控制解決方案

身為 PAC 的開拓者, 泓格科技 (ICP DAS) 推出了 PAC 運動控制解決方案, 即標準版 PAC 運動控制解決方案. 此方案在強大的標準版 PAC 上搭配運動控制模組, 同時支援各式開發軟體, 例如 VC, C#, VB .NET 來應用於 PAC 運動控制系統的解決方案.

## 標準版 PAC : XP-9000/WP-9000 系列



XP-9000 與 WP-9000 系列		OS	CPU	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	Serial	I/O 插槽
XP-9171-WES7		WES7	E3827 1.75 GHz 雙核心	32 GB SSD	DDR3 x 2 GB	1280 x 1024 至 1920 x 1080 (16:9); 640 x 480 至 1024 x 768 (4:3)	2	4	1
XP-9371-WES7									3
XP-9771-WES7									7
XP-9181-WES7		WES7	E3845 1.91 GHz, 四核心	32 GB SSD	DDR3 x 4 GB	1280 x 1024 至 1920 x 1080 (16:9); 640 x 480 至 1024 x 768 (4:3)	2	4	1
XP-9381-WES7									3
XP-9781-WES7									7
WP-9221-CE7		CE 7.0	Cortex-A8, 1.0 GHz	256 MB	DDR3 x 512 MB	1024 x 768	2	4	2
WP-9421-CE7									4
WP-9821-CE7									8

## 標準版 PAC : XPAC-8000 系列



XP-8000 系列 XPAC		OS	CPU	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	Serial	I/O 插槽
XP-8031-WES7		WES7	x86 CPU, 1 GHZ, dual-core	32 GB	DDR3 x 2 GB	1600 x 1200	2	4	0
XP-8131-WES7									1
XP-8331-WES7									3
XP-8731-WES7									7
XP-8031-CE6		CE 6.0	x86 CPU, 1 GHZ, dual-core	32 GB	DDR3 x 2 MB	1024 x 768			0
XP-8131-CE6									1
XP-8331-CE6									3
XP-8731-CE6									7

## 標準版 PAC : WinPAC-8000 系列



2  
1

PAC 解決方案

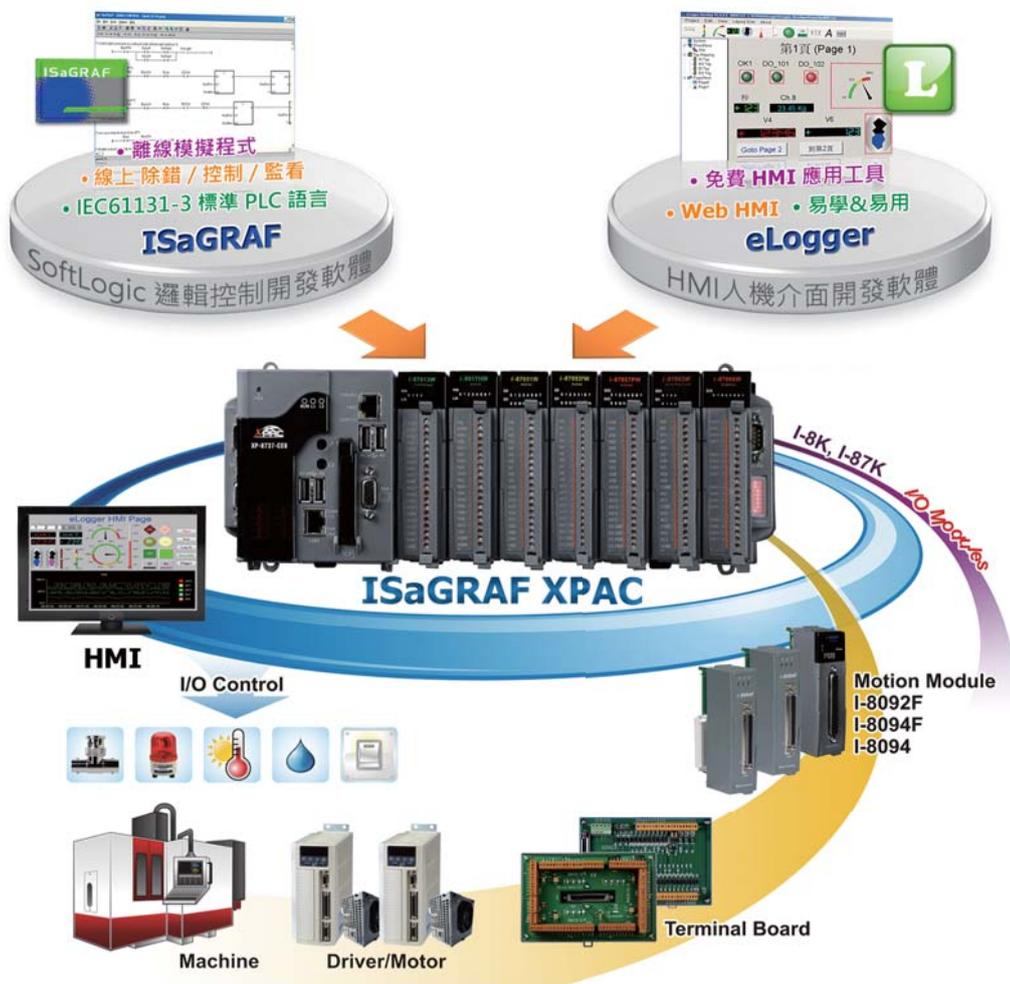
WP-8000 系列 WinPAC		OS	CPU	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	Serial	I/O 插槽
WP-8121-CE7		CE 7.0	Cortex-A8, 1.0 GHz	256 MB DDR3	512 MB DDR3	1024 x 768	2	2	1
WP-8421-CE7								4	4
WP-8821-CE7								4	8

## 標準版 PAC : iPAC 系列



iP-8000 系列 iPAC		OS	CPU	Flash	SRAM	記憶體擴充	Ethernet	Serial	I/O 插槽
iP-8411		MiniOS7	80186, 80 MHz	512 KB	512 KB	microSD	-		4
iP-8811									8
iP-8441					768 KB	microSD	2	4	
iP-8841								8	
iP-8441-FD					microSD + 256 MB NAND Flash		4		
iP-8841-FD							8		

# 2.2 ISaGRAF XPAC 運動控制解決方案



2

2

PAC 解決方案

## 簡介

作為 "PAC 的領航者", 泓格科技 (ICP DAS) 提供一個新的 PAC 運動控制解決方案 - XP-8xx7-CE6 運動控制解決方案. 使用 ISaGRAF 專業邏輯控制開發軟體, 加上 eLogger HMI 設計軟體的人機頁面設計支持, XP-8xx7-CE6 PAC 搭配 I-8094F/8094/8092F 的運動控制解決方案, 讓使用者輕鬆設計出專業、人性化、同時能高效整合運動控制, 邏輯控制與 I/O 控制的系統.

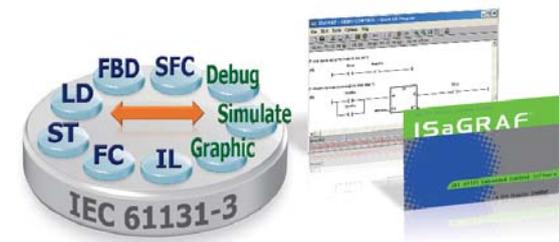
## 特色

- ISaGRAF 支持 IEC 61131-3 標準 PLC 開放式語言:  
使運動控制更為簡易與專業化.
- XPAC 比其它 PLC 更具效力:  
運動控制採用 XPAC 將更有效地整合 運動控制, 邏輯控制 與 I/O 控制 等相關應用.
- 支援免費的 eLogger HMI:  
可設計 控制邏輯 與 HMI 人機畫面.

## 運動控制功能

- 各自獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪與寸動的函數
- 二 / 三軸線性補間函數
- 二軸弧形補間函數
- 可程式 T/S-curve 加減速
- 每軸最大脈波輸出率為 4 Mpps
- 脈波輸出形式: CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每軸 32 位元 編碼計數器
- 編碼器脈波輸入形式: A/B 相 或 Up/Down
- 每軸皆為可程式自動復歸
- 位置比較管理與軟體極限設定功能
- 可擴充 I/O: 可經由雙絞線式 FRnet 介面擴充 128 DI 與 128 DO
- 運動控制函數進行時, 耗用很小的 CPU 資源
- 一台 XPAC-CE6 可使用多個運動控制卡, 並可同時監控其它 I/O 的狀態

## 開發軟體 - SoftLogic 邏輯控制



### ISaGRAF Workbench 特色：

- 符合國際工控語法標準：IEC 61131-3 標準開放式 PLC 程式語法 (1~5)+ 流程圖 (FC)
  1. 階梯圖 (LD)
  2. 功能方塊圖 (FBD)
  3. 順序式功能圖 (SFC)
  4. 結構化文字 (ST)
  5. 指令集 (IL)
  6. 流程圖 (FC)
- 線上除錯與監控
- 離線模擬程式
- 線上更新 (適用於 ISaGRAF WinPAC, ViewPAC, XPAC)
- Spotlight: 簡易圖控 (HMI)
- 自動掃描 I/O (Auto-scan I/O)
- 虛擬 I/O 試驗 (Lock & unlock I/O)
- PAC 上載應用程式

### 軟邏輯解決方案：ISaGRAF

ISaGRAF 是市場上功能強大的軟邏輯開發軟體。ISaGRAF 為一種可安裝於 Windows 95/98/NT/2000/XP/Vista 與 Windows 7 電腦上的 PLC 軟體。它符合國際工控語法標準 IEC 61131-3 PLC 編程語言 - 階梯圖 (LD), 功能方塊圖 (FBD), 順序式功能圖 (SFC), 結構化文字 (ST), 指令集 (IL) 再加上流程圖 (FC) 且在 ISaGRAF 中編輯的程式可應用在任何的 ISaGRAF 控制器中。此外, 功能強大而靈活的 ISaGRAF 支援離線模擬, 線上偵錯與監控 ... 等功能。

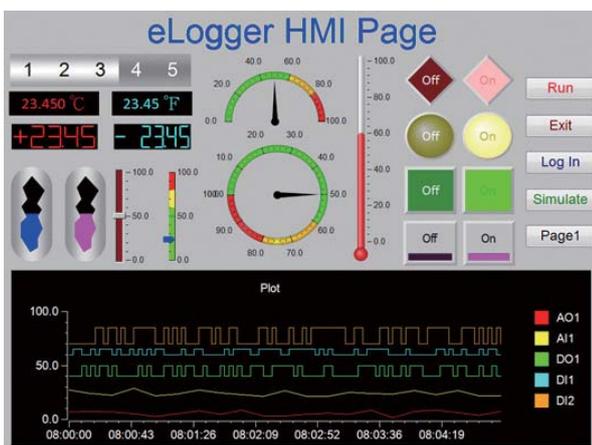
### ISaGRAF Solution 特色：

- 支援 eLogger HMI
  - 免費 HMI 軟體支援 ISaGRAF WinPAC, XPAC 與 ViewPAC
  - 簡化 HMI 畫面編輯
- Modbus Master 通訊協定 - RTU, ASCII, RS-232/485/422, TCP Master
- Modbus Slave 通訊協定 - RTU (RS-232/485/422), TCP/IP Slave
- 資料記錄器功能
- 資料交換 - Ebus (Ethernet 網路), Fbus (RS-485 網路), PAC 至 PAC
- CAN/CANopen - 使用 I-7530 連接 CAN/CANopen 設備, 如: 量測表等
- 支援快速 FRnet I/O
- 運動控制 (Motion): 控制伺服馬達 (P-command)
- PAC 傳送 email 至國際網路
- SMS 簡訊服務: GSM modem, 手機詢問或控制, PAC 主動回覆警報或資料
- 無線通訊: GPS, ZigBee 與 Radio
- 主動訊號採集與資料回報系統
- 備援 (冗餘) 系統: 可熱插拔 / 支援 Ethernet I/O
- 排程控制

## 開發軟體 - HMI 人機介面

### 免費的 HMI 編輯設計軟體：eLogger

eLogger 是 ICP DAS 所開發的一套免費且簡單易用的數據採集圖控軟體。支援 Windows CE .NET 5.0/6.0/7.0 (XPAC、WinPAC 和 ViewPAC) 等控制器。透過在 eLogger 設計人機介面和網頁。可以快速、簡單地架設 I/O 監視和控制系統；它可以節省專案的開發成本並且大幅縮短將產品推向市場的時間。



### eLogger 特色：

- 支援 PAC:
  - 開發版: Windows 2K, Windows XP, Windows Vista, Windows 7
  - 執行版: Windows CE.NET 5.0/6.0/7.0、XPE 平台, 如 XP, WP, VP 系列
- 支援驅動程式:
  - PAC 插槽上的 I/O 模組, Modbus RTU/ASCII/TCP master, MQTT Client
- HMI:
  - 多樣元件: 值, text box, linear gauge, angular gauge, LED numeral, LED indicator, tank, label, trend line. 多達 32 個頁面
- 支援 Web Server
  - 支援元件: Text Box, Seven Segment, Label, Button, Picture Toggle.
  - 支援管理者模式
  - 支援瀏覽器: Google Chrome, Internet Explorer, Firefox, Safari.
- 即時趨勢圖: 放大和縮小, 一個趨勢圖可同時紀錄五筆資料
- 數值轉換
- 援權限管理
- 遠端控制 Maintenance
- 資料庫: 嵌入式 SQL, Windows 平台 SQL 2005
- 支援邏輯控制
  - Win-GRAF (IEC61131-3 標準 PLC 語言)
  - ISaGRAF (IEC61131-3 標準 PLC 語言)
  - Windows CE.NET 5.0/6.0 開發工具 Visual Studio .NET (C#, VB.NET)
- 支援 ISAPI

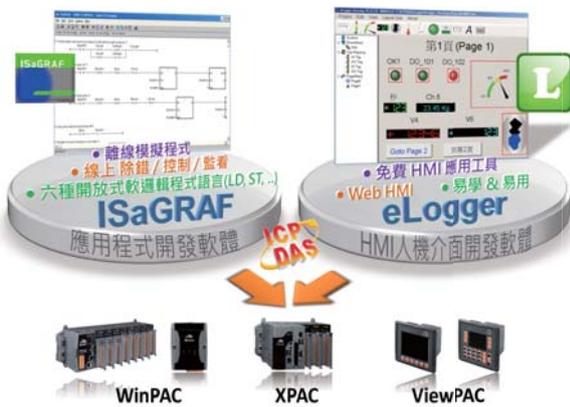
## ISaGRAF 系列 XPAC : XP-8000-CE6 系列



ISaGRAF 系列 XPAC	內建軟體	OS	CPU	Flash	DDR SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	Serial	I/O 插槽
XP-8037-CE6	ISaGRAF	CE 6.0	x86 CPU, 1 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1024 x 768	2	4	0
XP-8137-CE6									1
XP-8337-CE6									3
XP-8737-CE6									7

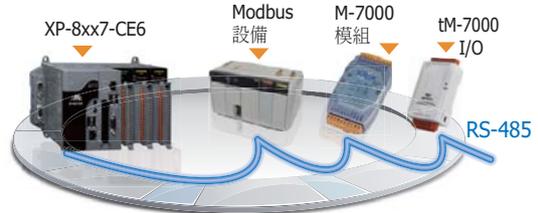
### 產品應用

#### eLogger HMI

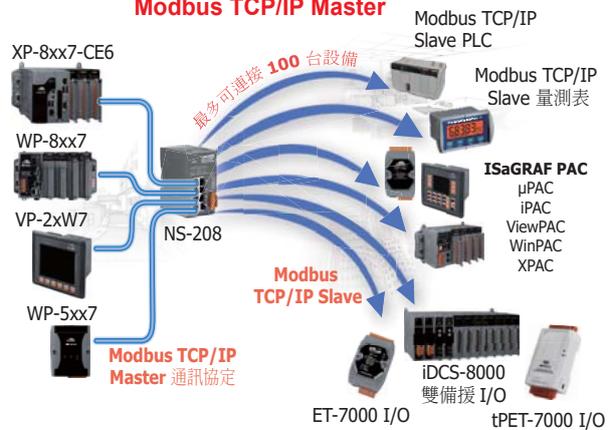


#### Modbus Master 埠

##### Modbus RTU/ASCII Master



##### Modbus TCP/IP Master



#### 排程控制

##### Schedule Control

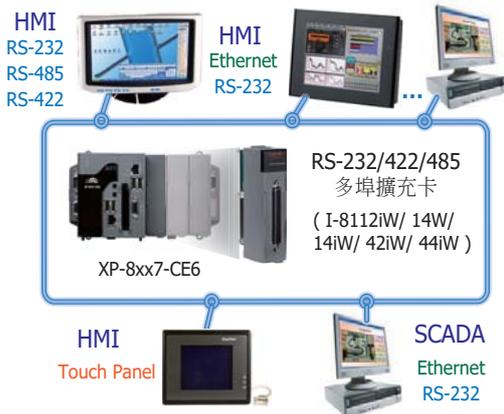


#### 運動控制 : 採用 I-8094F/8092F/8094



#### Modbus Slave : RTU / TCP

- Modbus RTU (RS-232/485/422) Slave: 最多可連接 9 埠
- Modbus TCP/IP Slave: 最多可支持 64 個連結



## 2.3 運動控制模組 - 適用 PAC 運動控制

2  
3

PAC 解決方案



I-8092F



I-8094F



I-8196F



I-8093W



I-8094



I-8094A



I-8094H



I-9196F



I-9093

### 運動控制模組 - 適用於PAC運動控制

型號	編碼器輸入				命令脈波輸出				端子版	其他功能	適用之 PAC 系列	支援之 Driver 或 開發軟體				
	軸數	計數器 (位元)	計數率 (cps)	訊號	軸數	速度 (pps)	計數器 (位元)	訊號								
I-8092F-G	2	32	4 M	CW/CCW, A/B	2	4 M	32	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8237	FRnet Master 晶片	XP-8000 WP-8000 iP-8000	VC C# VB.NET ISaGRAF (ISaGRAF 需搭配 ISaGRAF XP 控制器)				
I-8094-G	4				4 M				4	4 M			32	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8468	-
I-8094F-G																FRnet Master 晶片
I-8094A-G																內建 CPU
I-8094H-G																FRnet Master 晶片 內建 CPU
I-8196F	6				12 M				6	6	12 M		32	CW/CCW, PULSE/DIR, A/B	DN-8368	FRnet Master 晶片
I-9196F		XP-9000 WP-9000														

註：I-8094A-G、I-8094H-G、I-8196F、I-9196F 不支援 ISaGRAF PAC。

型號	編碼器輸入				位置比較觸發輸出 (Compare Trigger Output)		
	軸數	計數器 (位元)	計數率 (cps)	訊號	硬體 鎖定 / 復位	通道數	型態
I-8093W	3	32	4 M (CW/CCW, Pulse/Dir) 1 M (A/B)	CW/CCW, PULSE/DIR, A/B	-	-	-
I-9093	3		6 M (CW/CCW, Pulse/Dir) 2 M (A/B)		3	3	開集極

註：I-9093 不支援 ISaGRAF PAC。

- I-8K Motion 運動控制模組：[http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote\\_io/rs-485/i-8k\\_i-87k/i-8k\\_i-87k\\_motion.html](http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/rs-485/i-8k_i-87k/i-8k_i-87k_motion.html)
- I-9K Motion 運動控制模組：[http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote\\_io/i-9k\\_i-97k/i-9k\\_i-97k\\_motion.html](http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/i-9k_i-97k/i-9k_i-97k_motion.html)

## I-8000 DI/DO AI/AO 高卡模組選型指南 - 適用於PAC 運動控制



類比 輸入 模組：

型號	類比輸入					隔離電壓	電壓過載保護	功耗
	解析度	輸入通道	採樣率	輸入電壓	輸入電流			
I-8017HW	14 位元	8 差動	100 KHz (total)	+/-10 V, +/-5 V +/-2.5 V, +/-1.25 V	+/-20 mA	3000 Vrms	+/-35 V	2 W

類比 輸出 模組：

型號	類比輸出				電壓輸出時 電流驅動能力	精確度	隔離電壓	功耗
	解析度	輸出通道	輸出電壓	輸出電流				
I-8024W	14 位元	4	+/-10 V	0-20 mA	5 mA max.	全刻度 ±0.1%	3000 V	2 W



數位 輸入 / 輸出 模組：

型號	數位輸入通道	數位輸出通道	LED 顯示	功耗
I-8037W	-	16 (開源) / 隔離：3750 V	有	0.9 W
I-8040W	32 (流入 / 流出) / 隔離：3750 V	-	有	0.65 W
I-8040PW	32 (流入 / 流出) / 隔離：3750 V	-	有	1 W
I-8041W	-	32 (開集極) / 隔離：3750 V	有	1.5 W
I-8041AW	-	32 (開集極) / 隔離：3750 V	有	1.5 W
I-8042W	16 (流入 / 流出) / 隔離：3750 V	16 (開集極) / 隔離：3750 V	有	1.5 W
I-8048W	8 (流入 / 流出) / 隔離：1500 V	-	有	1.75 W
I-8051W	16 (流出) / 無隔離	-	有	1.1 W
I-8052W	8 (差動) / 隔離：5000 V	-	有	0.3 W
I-8053W	16 (流入 / 流出) / 隔離：3750 V	-	有	0.4 W
I-8053PW	16 (流入 / 流出) / 以低通濾波器隔離：3750 V	-	有	0.45 W
I-8054W	8 (流入 / 流出) / 隔離：3750 V	8 (開集極) / 隔離：3750 V	有	0.55 W
I-8055W	8 (流出) / 無隔離	8 (開集極) / 無隔離	有	1 W
I-8056W	-	16 (開集極) / 無隔離	有	0.9 W
I-8057W	-	16 (開集極) / 隔離：3750 V	有	0.9 W
I-8058W	8 (差動) AC/DC 250 V max. / 隔離：5000 V	-	有	0.6 W
I-8060W	-	6 / (C 型電源繼電器)	有	1 W
I-8063W	4 (流入 / 流出) / 隔離：3750 V	4 / (C 型電源繼電器)	有	2 W
I-8064W	-	8 / (A 型電源繼電器)	有	1.1 W
I-8068W	-	8 / (A 型電源繼電器 x 4, C 型電源繼電器 x 4)	有	2.5 W
I-8069W	-	8 / (A 型 PhotoMos 繼電器 x 8)	有	0.6 W
I-8172W	FRnet Master 模組 . 可以加入最多 256 個 DI 或 DO 通道來使用遠端模組		有	2 W

2  
3

PAC 解決方案

# I-8092F-G

## 高速兩軸運動控制模組(含 FRnet 功能)

2

3

PAC 解決方案



CE FC

### 特色:

- 獨立的兩軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩軸的線性 / 圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式 : CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式 : A/B 相和 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 可編程的軟體極限
- 可擴充遠程 I/O 模組 : 透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

### 簡介:

I-8092F 是一個兩軸的步進/脈波式伺服馬達控制模組，可以用在任何泓格科技 I-8000 和 PAC 系列的控制器上，並通用於一般的運動控制應用。此模組還配備一 FRnet Master 晶片，允許工業電腦可以簡單的擴充遠端高速 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 2.88 ms 內會自動掃描更新。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T 型 / S 型曲線加減速、多樣的同步動作設定與自動歸原點等功能。以上 I-8092F 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態、FRnet I/O 與其他 I/O 模組在馬達運動時，仍可以透過閒置的處理器來監控即時資料。

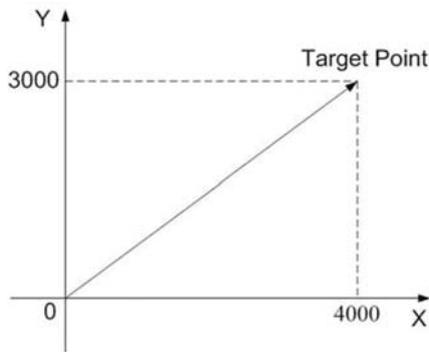
由於 I-8092F 對 CPU 的低負載需求，所以單一的 I-8000 和 PAC 系列可以使用一個或更多的運動模組。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

### 產品規格:

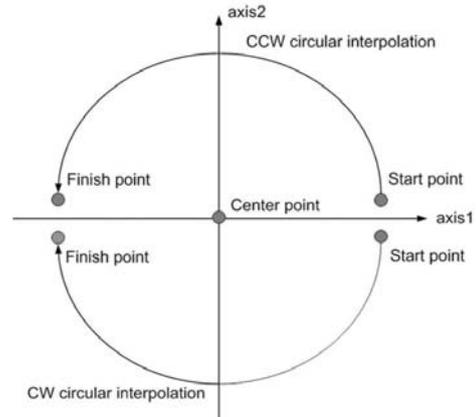
軸數	2
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	2 軸
圓弧補間	2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	-
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	相對位置
位置比較觸發	-
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	可擴充: 128 DI
數位輸出通道	可擴充: 128 DO
I/O 隔離 (以 DN-8237)	2500 Vrms 光隔離
連接器	37-pin D-Sub
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

## Motion 功能特色:

兩軸直線補間

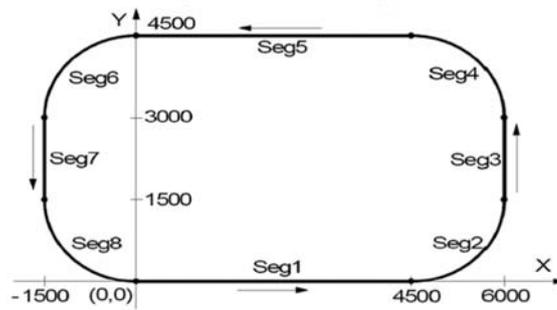


兩軸圓弧補間

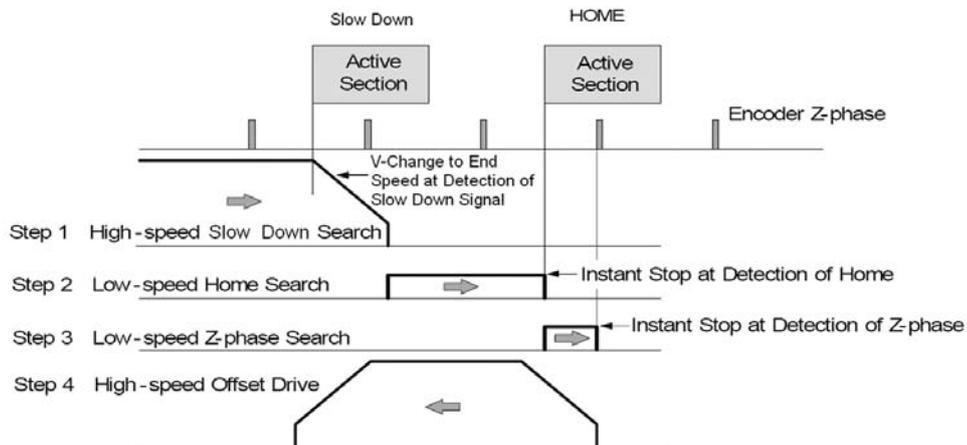


連續補間

8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊/零配件:

模組	說明
I-8092F-G	高速兩軸運動控制模組 (含 FRnet 功能)
DN-8237UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8237GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8237MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-3715DM-H/CA-3730DM-H/CA-3750DM-H	DB-37 公-公 D-Sub 線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

# I-8094-G

## 高速四軸運動控制模組



### 特色:

- 獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩和三軸的線性補間·兩軸圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式：CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式：A/B 相 或 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 位置比較處理和軟體極限
- 多種同步動作 ( 事件觸發動作 )

### 簡介:

I-8094 是一個四軸的步進/脈波式伺服馬達控制模組，可以用在任何泓格科技 I-8000 和 PAC 系列的控制器上，並通用於一般的運動控制應用。除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸/三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T 型 / S 型曲線加減速、多樣的同步動作設定與自動歸原點等功能。

以上 I-8094 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態、FRnet I/O 與其他 I/O 模組在馬達運動時，仍可以透過 PAC 閒置的處理器來監控即時資料。由於 I-8094 對 CPU 的低負載需求，所以單一的 I-8000 和 PAC 系列可以使用一個或更多的運動模組。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

### 產品規格:

軸數	4
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	4 軸中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	10 個 動作條件和 14 個動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	10 KHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	-
數位輸出通道	-
I/O 隔離 (以 DN-8468)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68-pin SCSI-II 接頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
環境	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

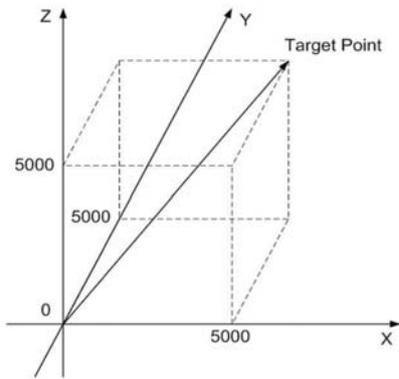
2

3

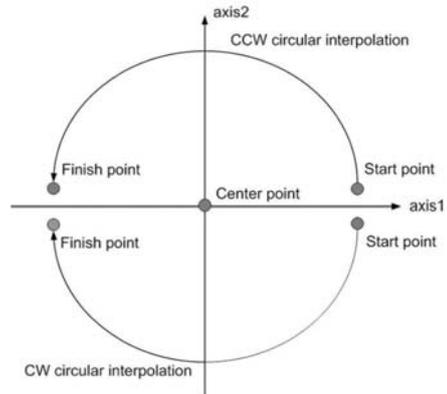
PAC 解決方案

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

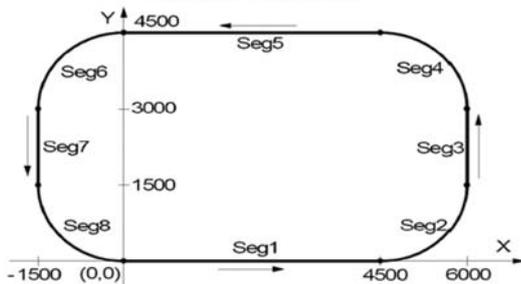


兩軸圓弧補間

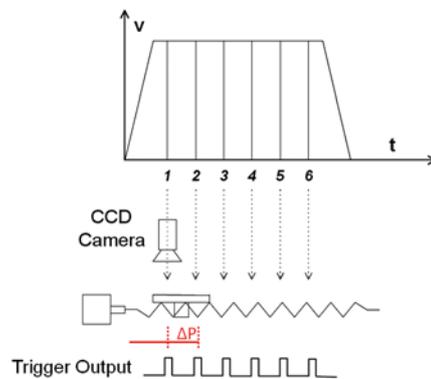


連續補間

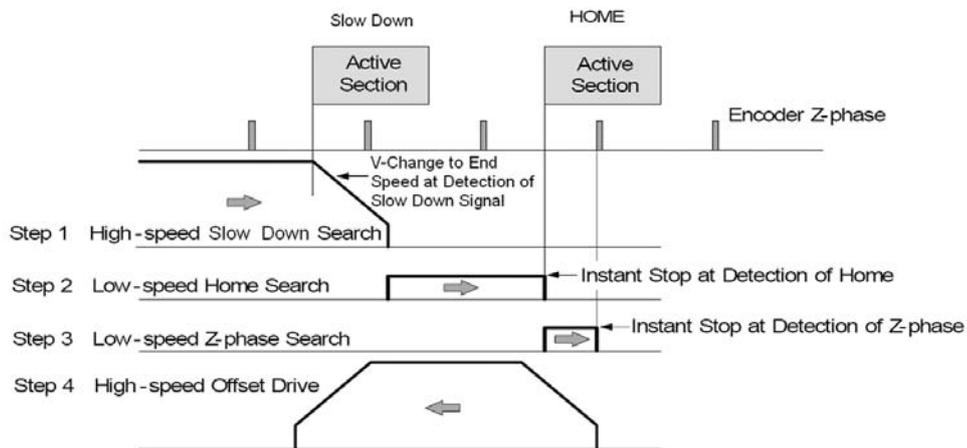
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊/零配件:

模組	說明
I-8094-G	高速四軸運動控制模組
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/IV 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H / CA-SCSI30-H / CA-SCSI50-H	SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

2  
3  
PAC 解決方案

# I-8094F-G

## 高速四軸運動控制模組 (含 FRnet 功能)



### 特色:

- 獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩和三軸的線性補間·兩軸圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式：CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式：A/B 相 或 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 位置比較處理和軟體極限
- 多種同步動作 (事件觸發動作)
- 可擴充遠程 I/O 模組：透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

### 簡介:

I-8094F 是一個四軸的步進/脈波式伺服馬達控制模組，可以用在任何泓格科技的 I-8000 和 PAC 系列的控制器上，而且適合一般目的的運動控制應用。I-8094F 除了有 I-8094 全部功能之外，還配備一 FRnet Master 晶片，允許 I-8094F 可以簡單擴充高速遠端 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 2.88 ms 內會自動掃描更新。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸/三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T/S 型曲線加減速、多樣的同步動作設定與自動歸原點等功能。以上 I-8094F 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態與其他 I/O 模組在馬達運動時，仍可以透過 PAC 閒置的處理器來監控即時資料。

由於 I-8094F 對 CPU 的低負載需求，所以單一的 I-8000 和 PAC 系列可以使用一個或更多的運動模組。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

### 產品規格:

軸數	4
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	4 軸中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	10 個動作條件和 14 個動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	10 KHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	可擴充: 128 個 DI
數位輸出通道	可擴展: 128 個 DO
I/O 隔離 (以 DN-8468)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68-pin SCSI-II 接頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

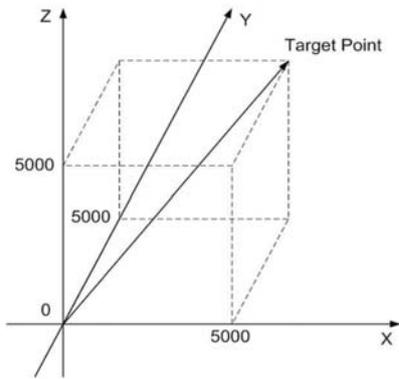
2

3

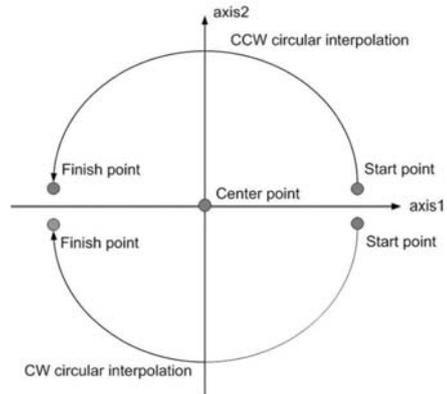
PAC 解決方案

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

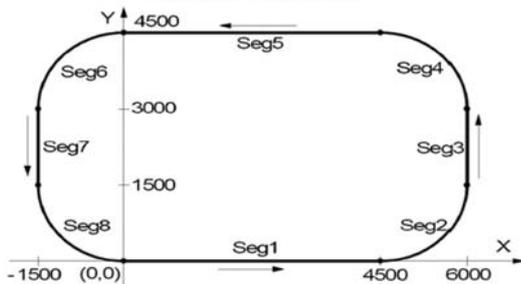


兩軸圓弧補間

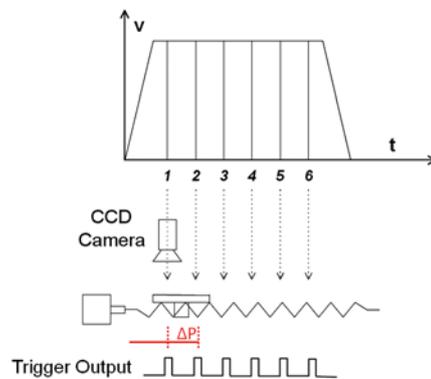


連續補間

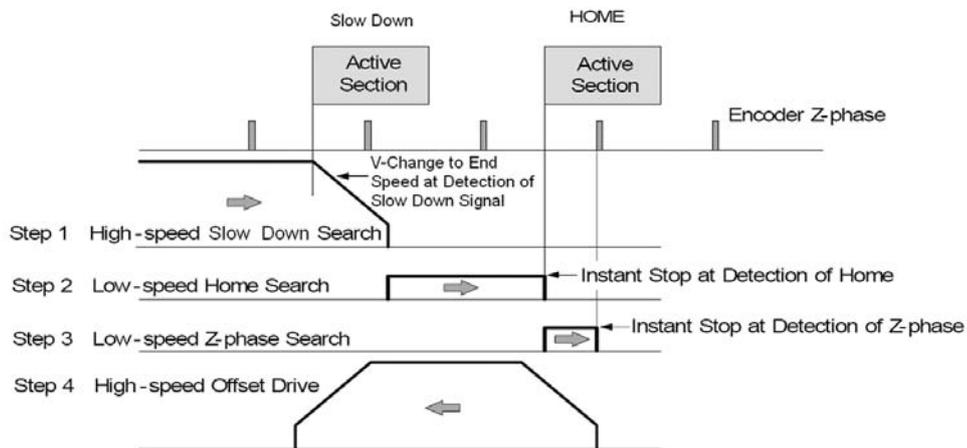
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊/零配件:

模組	說明
I-8094F-G	高速四軸運動控制模組 (含 FRnet 功能)
DN-8468GB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468MB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468PB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H / CA-SCSI30-H / CA-SCSI50-H	SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

# I-8094A-G

CE FC



2

3

PAC 解決方案

## 簡介:

I-8094A 是一個四軸的步進/脈波式伺服馬達控制模組，可以用在任何泓格科技 I-8000 和 PAC 系列的控制器上，並通用於一般的運動控制應用。I-8094A 有 I-8094 的完整功能而且內部有一個 80186 的 CPU 讓模組來執行額外的函式，包括不需要 PAC 也能執行運動操作的能力。當與 PAC 一起工作時，也允許使用者透過調用用戶自行定義的子程序 (巨集函式) 來執行額外的函式。使用者可以嵌入他們自己訂制的處理程序 (技術) 到這模組裡面。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸/三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T/S 型曲線加減速、多樣的同步動作設定與自動歸原點等功能。以上 I-8094A 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態與其他 I/O 模組在馬達運動時，仍可以透過 PAC 閒置的處理器來監控即時資料。

由於 I-8094A 對 CPU 的低負載需求，所以單一的 I-8000 和 PAC 系列可以使用一個或更多的運動模組。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

## 內建CPU之高速四軸運動控制模組

### 特色:

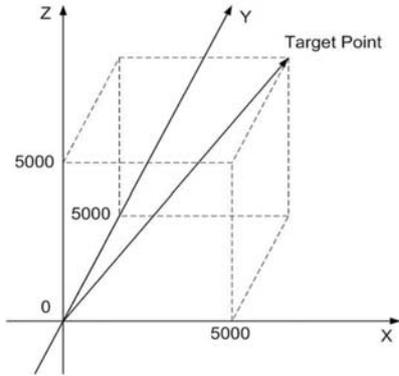
- 獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩和三軸的線性補間，兩軸圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式：CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式：A/B 相 或 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 位置比較處理和軟體極限
- 多種同步動作 (事件觸發動作)
- 可以做為一個獨立的模組或結合 PAC

### 產品規格:

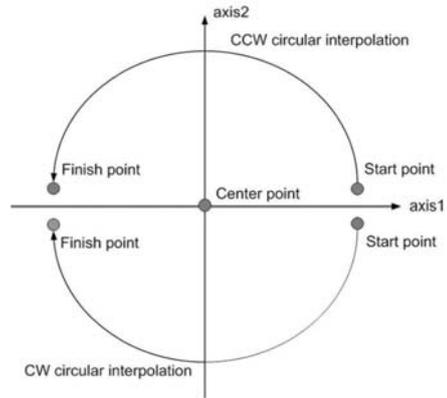
軸數	4
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	4 軸中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	10 個動作條件和 14 個動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	10 KHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	-
數位輸出通道	-
I/O 隔離 (以 DN-8468)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68-pin SCSI-II 接頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
巨集函式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用戶定義的子程序</li> <li>• 子程序的內容可以根據客戶的不同而加以設計</li> <li>• 函式可以像巨集一樣在線上被加載</li> <li>• 巨集可以像預設函式調用一樣執行</li> <li>• 使用者的技術可以保密</li> </ul>
環境	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

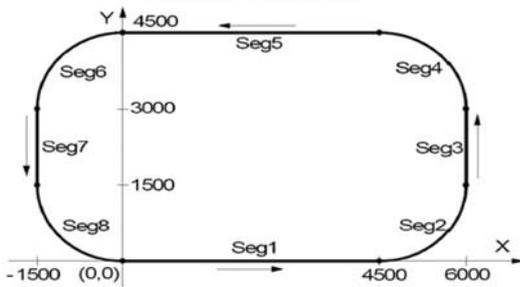


兩軸圓弧補間

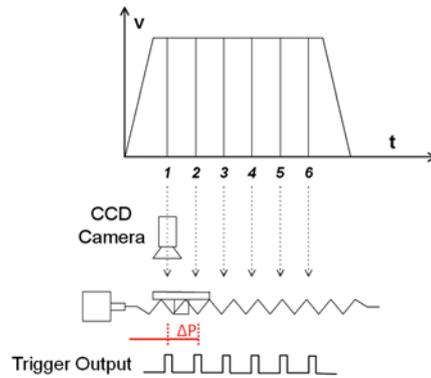


連續補間

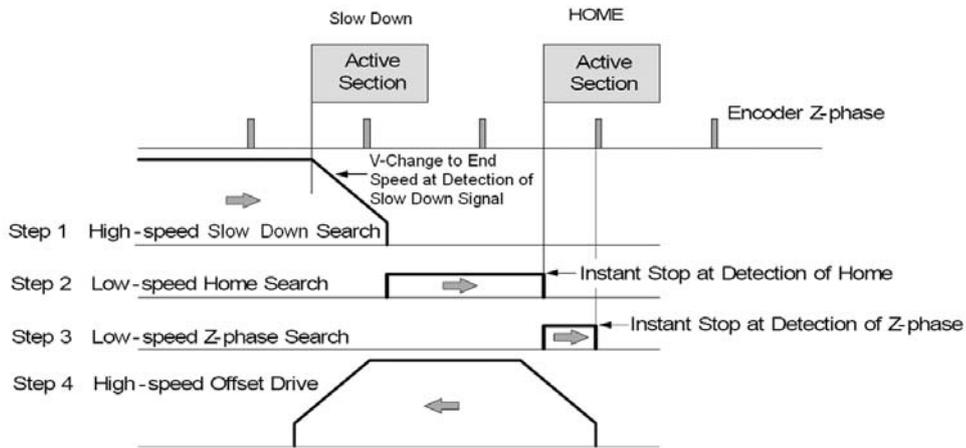
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊/零配件:

模組	說明
I-8094A-G	內建 CPU 之高速四軸運動控制模組
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H / CA-SCSI30-H / CA-SCSI50-H	SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

# I-8094H-G 內建CPU之高速四軸運動控制模組(含 FRnet 功能)

CE FC



2

3

PAC 解決方案

## 簡介:

I-8094H 是一個四軸的步進/脈波式伺服馬達控制卡，可以用在任何泓格科技 I-8000 和 PAC 系列的控制器上，並通用於一般的運動控制應用。I-8094H 除了擁有 I-8094 全部功能之外，還配備一 FRnet Master 晶片，允許 I-8094H 可以簡單擴充高速遠端 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 2.88 ms 內會自動掃描更新。

內部的 CPU 讓這個模組不需要 PAC 也可以執行運動操作。當與 PAC 一起工作時，也允許使用者透過調用戶自行定義的子程序 (巨集函式) 來執行額外的函式。使用者可以嵌入他們自己訂制的處理程序 (技術) 到這模組裡面。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸/三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T/S 型曲線加減速、多樣的同步動作設定與自動歸原點等功能。以上 I-8094H 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態與其他 I/O 模組在馬達運動時，仍可以透過 PAC 閒置的處理器來監控即時資料。

由於 I-8094H 對 CPU 的低負載需求，所以單一的 I-8000 和 PAC 系列可以使用一個或更多的運動模組。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

## 特色:

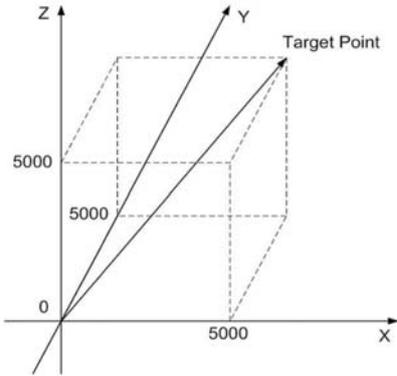
- 獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩和三軸的線性補間·兩軸圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式：CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式：A/B 相 或 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 位置比較處理和軟體極限
- 多種同步動作 (事件觸發動作)
- 可擴充遠程 I/O 模組：透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

## 產品規格:

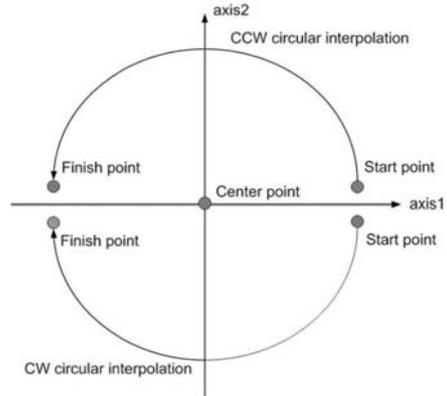
軸數	4
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	4 軸中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	10 個 動作條件和 14 個動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	10 KHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	可擴展: 128 個 DI
數位輸出通道	可擴展: 128 個 DO
I/O 隔離 (以 DN-8468)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68-pin SCSI-II 接頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
巨集函式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用戶定義的子程序</li> <li>• 子程序的內容可以根據客戶的不同而加以設計</li> <li>• 函式可以像巨集一樣在線上被加載</li> <li>• 巨集可以像預設函式調用一樣執行</li> <li>• 使用者的技術可以保密</li> </ul>
環境	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

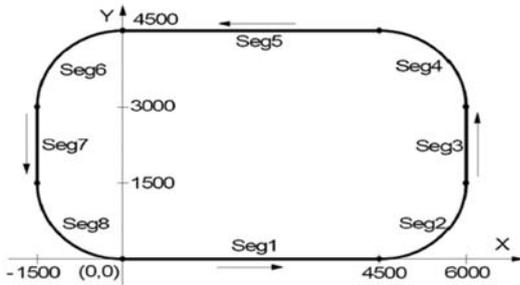


兩軸圓弧補間

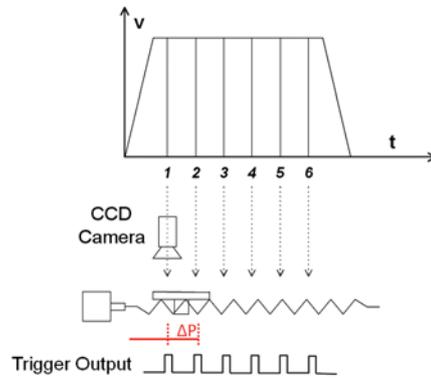


連續補間

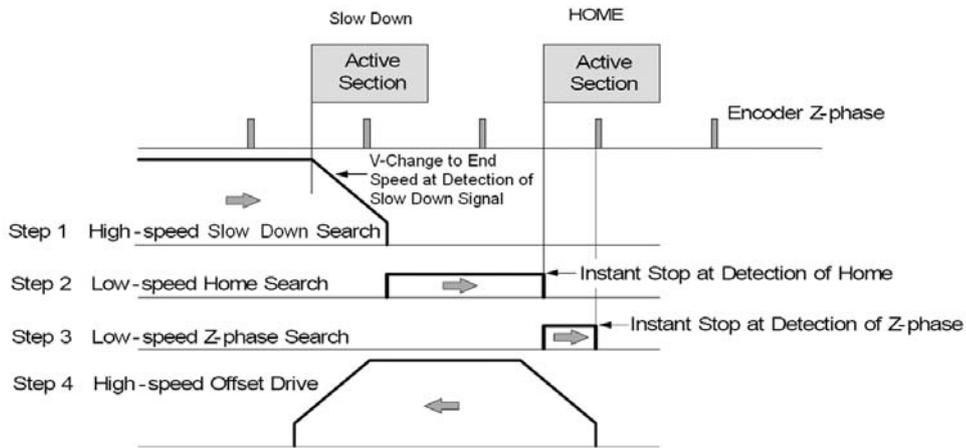
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊/零配件:

模組	說明
I-8094H-G	內建 CPU 之高速四軸運動控制模組 (含 FRnet 功能)
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/IV 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H / CA-SCSI30-H / CA-SCSI50-H	SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

2  
3  
PAC 解決方案

# I-8196F/I-9196F

## 高速六軸運動控制模組 (DSP-based, 含 FRnet 功能)



### 特色:

- PAC 擴充卡
- DSP-based 運動控制模組
- 最大脈波輸出頻率 : 4 MHz
- 最大編碼器輸入頻率 : 12 MHz
- 獨立六軸運動控制
- 二到六軸的線性補間 / 兩到三軸的圓弧與螺旋補間
- 連續補間
- 四步驟自動搜尋歸原點
- 同步啟動運動
- 可編程 T/S 型曲線加速及減速
- 軟體極限
- 可用來規劃任意曲線運動的軟體 FIFO
- 高速的位置鎖
- 高速的自動遞增位置比較到位置觸發
- 可擴展的遠端 I/O: 透過兩線式 FRnet 介面可擴展 128 點 DI 和 128 點 DO

### 簡介:

I-8196F及I-9196F 是六軸的步進/脈波式伺服馬達控制模組。I-8196F 可以用在泓格科技 XP-8000 和 WP-8000 系列的控制器上，而 I-9196F 可以用在泓格科技XP-9000和 WP-9000系列的控制器上。

I-8196F/I-9196F採用DSP作為運動控制核心，計算運動軌跡並監控緊急訊號確保系統安全的運作。功能上除了提供高速脈波輸出外，並內建多種智慧運動控制，譬如 2 至 6 軸的線性補間、2 至 3 軸的圓弧補間、3 軸的螺旋補間、T 型 / S型曲線加減速與自動歸原點等功能。除此之外，模組上的 FPGA控制器提供了輸出入訊號的進階功能，如高速的位置栓鎖、比較到位輸出等。針對I/O訊號控制的需求，I-8196F/I-9196F 也可做為 FRnet Master，透過兩線式的FRnet 介面允許擴充 128 個 DO 和 128 個 DI 通道 (掃描週期為 0.72 ms)。

我們的軟體工具包提供完整的 API 函式庫、工具軟體、範例程式，可安裝在Windows embedded、WinCE 5.0、6.0等作業系統進行開發與測試。

### 軟體支援:

WES WinCE	32 bit: Visual C++ lib/DLL C#, VB.Net LabVIEW 工具軟體 範例程式
--------------	--

### 產品規格:

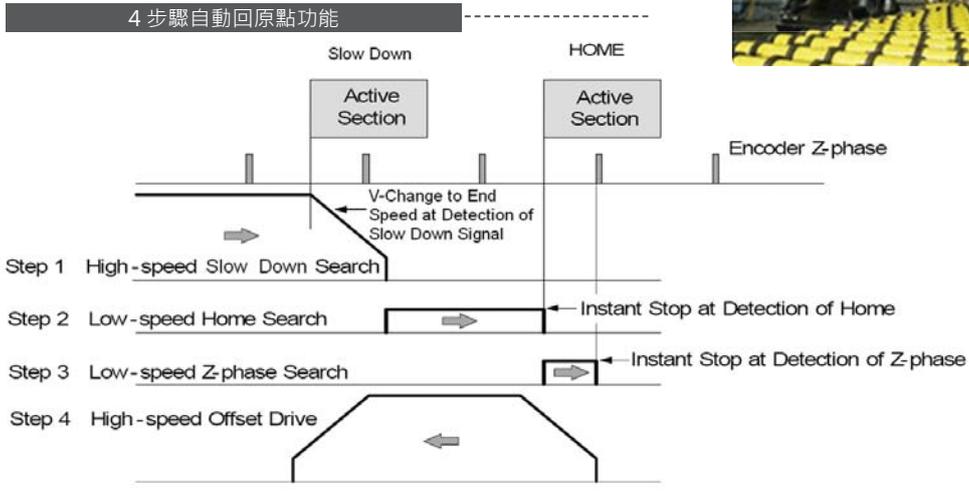
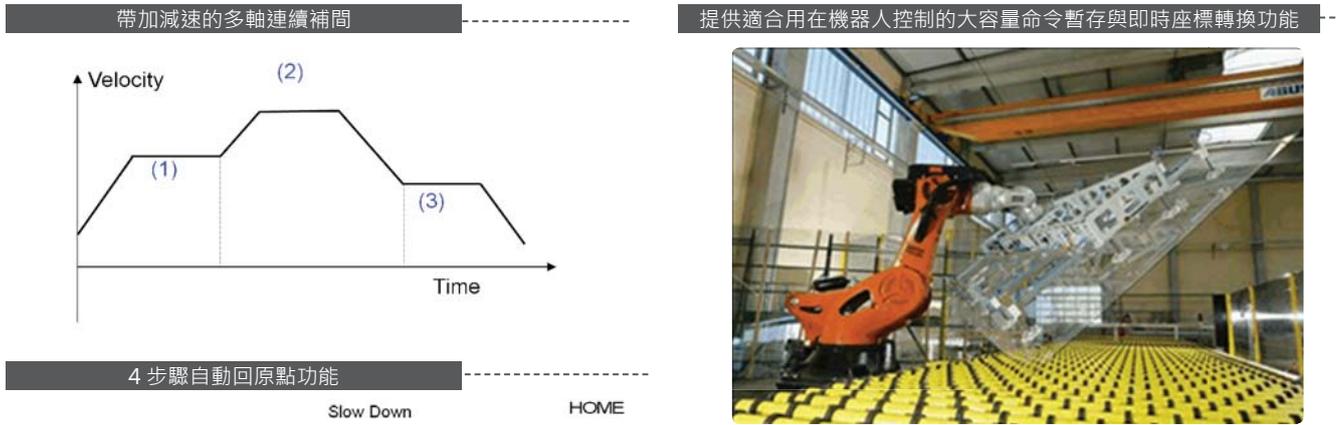
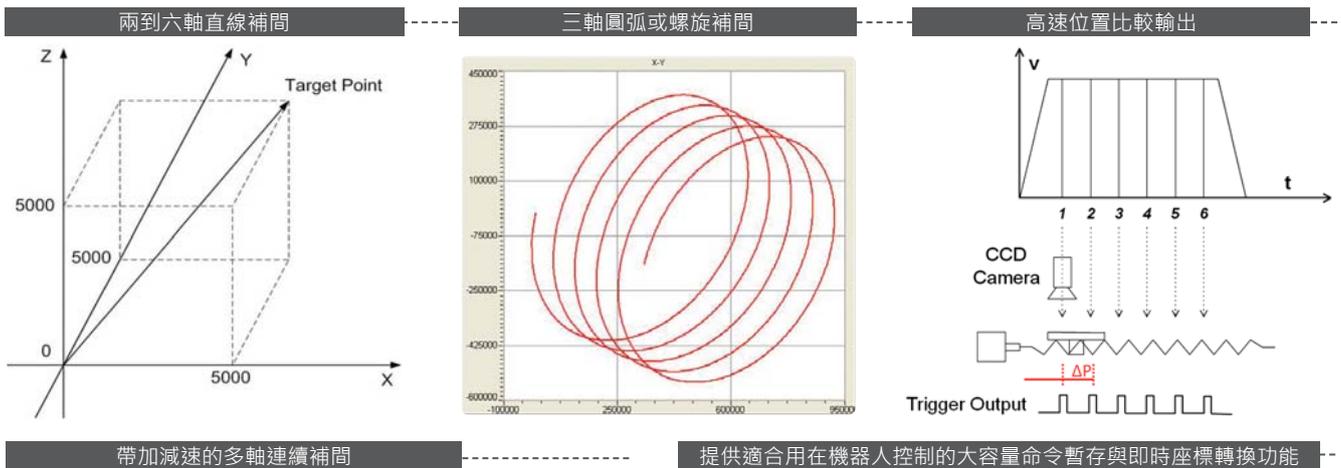
軸數	6
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR, A/B pulse
線性補間	6 軸中的任意2到6軸
圓弧/螺旋補間	6 軸中任意2到3軸
速度曲線輪廓	T/S型曲線
機械開關輸入	Home, LMT+/-, NHOME, LTC, EMG
伺服I/O介面	輸入: INP, ALM, RDY 輸出: SVON, ALM_RST, ERC
環狀計數器模式	32-bit
位置控制模式	相對位置和絕對位置
位置比較觸發	4 MHz
編碼器介面	A/B pulse, Up/Down
編碼器計數器	32-bit
最大編碼器計數率	12 MHz
數位輸入通道	本地: 3 DI 可擴充: 128 DI
數位輸出通道	Local: 3 DO Expandable: 128 DO
I/O隔離(以DN-8368)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68pin VHDCI 接頭和 20pin SCSI-II
電源消耗	+5 V @ 500 mA
環境	
作業溫度	0 ~ +60 °C
儲藏溫度	-20 ~ +80 °C
環境相對溼度	相對溼度 5~ 90%, 無結露

2

3

PAC 解決方案

## Motion 功能特色:



## 訂購資訊/零配件:

型號	說明
I-8196F	高速六軸運動控制模組(含 FRnet 功能), 適用於XP-8000/WP-8000系列 PAC
I-9196F	高速六軸運動控制模組(含 FRnet 功能), 適用於XP-9000/WP-9000系列 PAC
DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-20M	通用型DI與遠端DIO擴充(FRnet)端子板
CA-MINI68-15	68-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI20-M1/ M3/ M5	SCSI-II 20-pin & 20-pin 公接頭線, 1/3/5 公尺
CA-26-MJ3-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Mitsubishi 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (MELSERVO-J3/J4 系列適用)
CA-26-PA4-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Panasonic 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (MINAS A4/A5 系列適用)
CA-26-YSV-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Yaskawa 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (Sigma II/III/V 系列適用)
CA-26-TTA-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Teco 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (TSTA-A/A+ 系列適用)
CA-26-DAA2-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta A2 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (ASDA-A2 系列適用)
CA-26-DAB2-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta B2 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (ASDA-B2 系列適用)
CA-26-FFW-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Fuji 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (FALDIC-W 及 ALPHA5 Smart 系列適用)

# I-8093W

## 高速三軸編碼器模組

2

3

PAC 解決方案



### 特色:

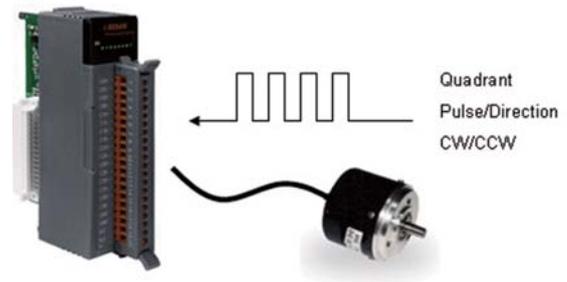
- 3 軸之 Encoder 輸入
- Quadrant 輸入模式可達到 1 MHz 輸入頻率
- Pulse/Direction 及 CW/CCW 輸入模式可達到 4 MHz 輸入頻率
- 32-bit 計數範圍
- 2500 Vrms 之光隔離保護

### 簡介:

I-8093W 是一個3軸之高速Encoder模組。其每一軸都可獨立設定成 Quadrant, Pulse/Direction 或 CW/CCW 之輸入模式。使用quadrant 輸入模式，最高可達到1 MHz 的輸入頻率；而使用 Pulse/direction 及 CW/CCW輸入模式，最高可達到 4 MHz 的輸入頻率。I-8093W 的高端規格和完整的軟體支援，使其能更廣泛地應用在工業環境或實驗室的馬達位置量測系統。

### 應用:

- 馬達系統之位置量測



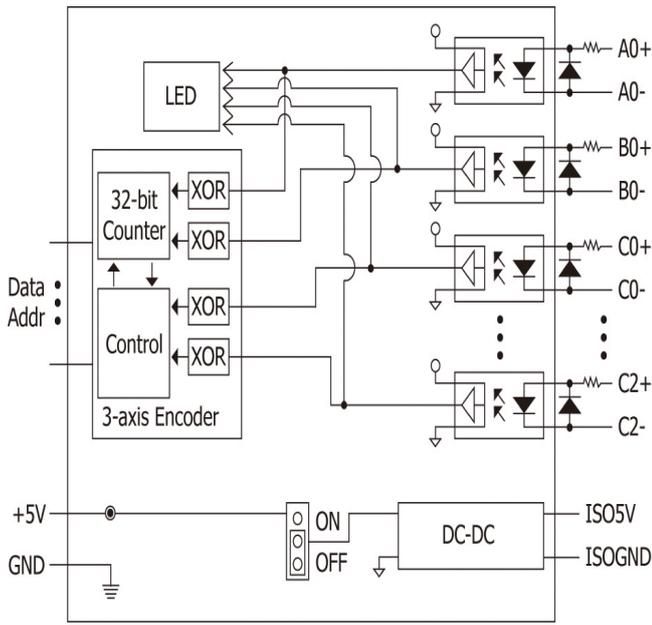
### 系統規格:

顯示	
LED 指示燈	1 個 電源 LED 指示燈 9 個 狀態 LED 指示燈
隔離	
模組內部隔離, Field to Logic	2500 Vrms
ESD 保護	4 KV 於接觸通道
電源	
電源消耗	最大 2 W
機構	
尺寸 (寬 x 長 x 高)	30 mm x 102 mm x 115 mm
環境	
作業溫度	-25 ~ 75 °C
儲藏溫度	-30 ~ 85 °C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 95%, 無結露

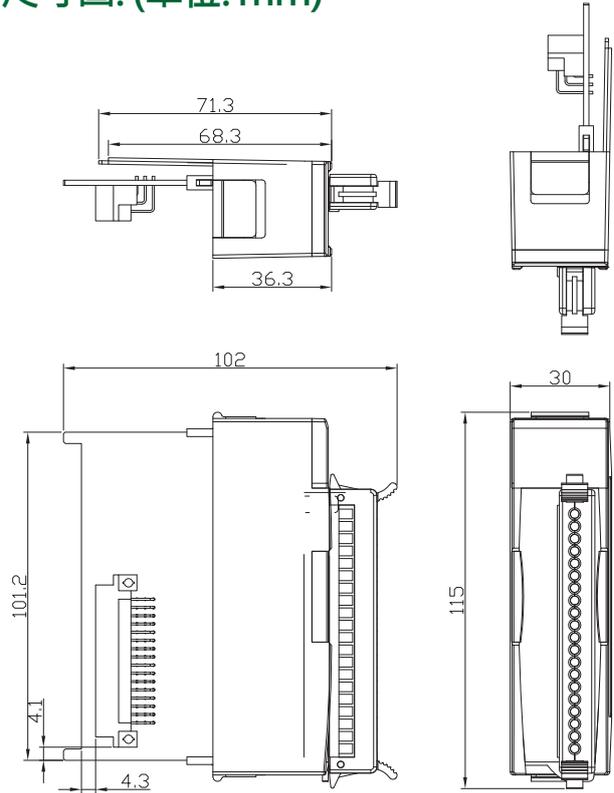
### I/O 規格:

編碼器輸入	
輸入軸	3 軸
編碼器計數範圍	32 位元
計數模式	1. Quadrant Counting 2. CW/CCW 3. Pulse/Dir
最大計數率	1. Quadrant Counting : 1 MHz 2. CW/CCW : 4 MHz 3. Pulse/Dir : 4 MHz

### 內部 I/O 結構:



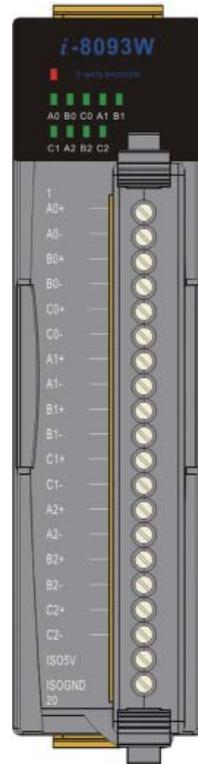
### 尺寸圖: (單位: mm)



### 接線圖:

Input Type	ON State LED ON Readback as 0	OFF State LED OFF Readback as 1
Relay Contact	Relay ON 	Relay Off 
	Relay Close	Relay Open
TTL/CMOS Logic	Voltage > 4V Logic Power: X+ Logic Level Low: X-	Voltage < 0.8V Logic Power: X+ Logic Level High: X-
NPN Output	Open Collector On	Open Collector Off
PNP Output	Open Collector On	Open Collector Off

### 腳位圖:



Terminal No.	Pin Assignment
01	A0+
02	A0-
03	B0+
04	B0-
05	C0+
06	C0-
07	A1+
08	A1-
09	B1+
10	B1-
11	C1+
12	C1-
13	A2+
14	A2-
15	B2+
16	B2-
17	C2+
18	C2-
19	ISO5V
20	ISOGND

### 訂購資訊:

模組	說明
I-8093W	高速三軸編碼器運動控制模組

# I-9093

## 高速三軸編碼器模組 (含 Compare Trigger Output)



### 特色:

- 3 軸之 Encoder 輸入
- 32-bit 計數範圍
- 編碼器脈衝輸入模式 : A/B phase, CW/CCW, Pulse/Dir
- Compare Trigger Output



2

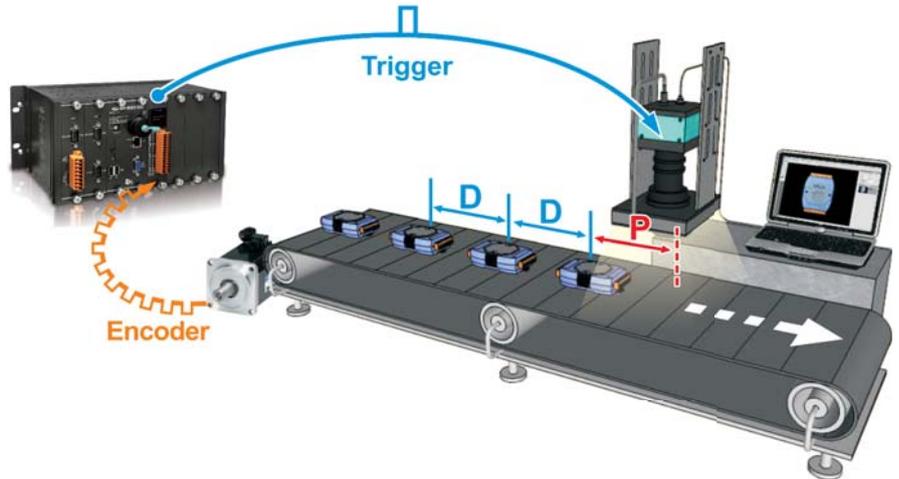
3

PAC 解決方案

### 簡介:

I-9093 內含有一個編碼器和位置比較取樣電路。I-9093 會產生一個觸發信號，當馬達到達一個特定的位置。這個位置我們稱之為斷點。當馬達運動通過一個設定的位置時，這個斷點類似開關一樣產生觸發信號。

如要使用位置比較功能，必須預先設定初始觸發位置(P)和觸發週期順序位置(D)。也可以設定最高的比較由編碼器位置到達初始觸發位置就會產生觸發信號，接下來依照觸發間距進行觸發。全部都是由位置比較取樣電路處理完成。這個功能是非常有用的。例如，使用在光學檢測掃描系統的圖像取樣以非常高的速度固定間隔觸發取樣。



### 系統規格:

顯示	
LED 指示燈	1 個 電源 LED 指示燈 12 個 狀態 LED 指示燈
隔離	
模組內部隔離, Field to Logic	3000 Vrms
ESD 保護 (IEC 61000-4-2)	±4 kV 於接觸通道
	±8 kV 於空中非接觸
電源	
電源消耗	最大 2 W
機構	
尺寸 (長 x 寬 x 高)	134 mm X 30.3 mm X 144 mm
環境	
作業溫度	-25 ~ 75 °C
儲藏溫度	-30 ~ 85 °C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 95%, 無結露

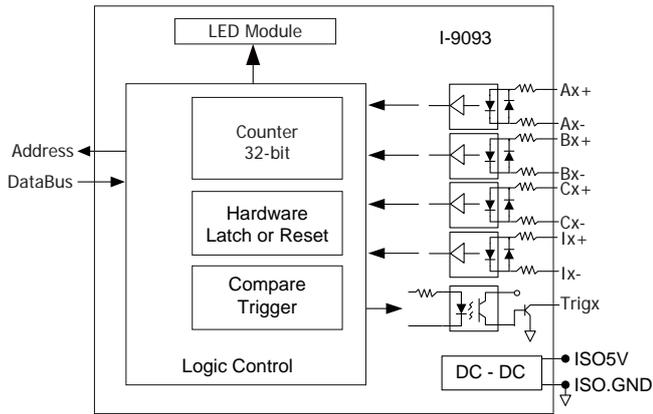
### 應用:

- 光學檢測掃描系統
- 資料擷取系統
- 影像擷取

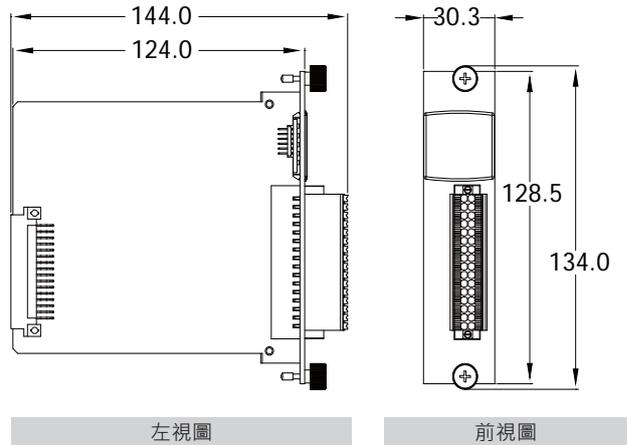
### I/O 規格:

編碼器 含 Compare Trigger Output	
輸入軸	3 軸
編碼器計數範圍	32 位元
計數模式	Quadrant, CW/CCW, Pulse/Dir
計數率	Quadrant (2 MHz) CW/CCW, Pulse/Dir (6 MHz)
Compare Trigger Output	3 (open collector)

### 內部 I/O 結構:



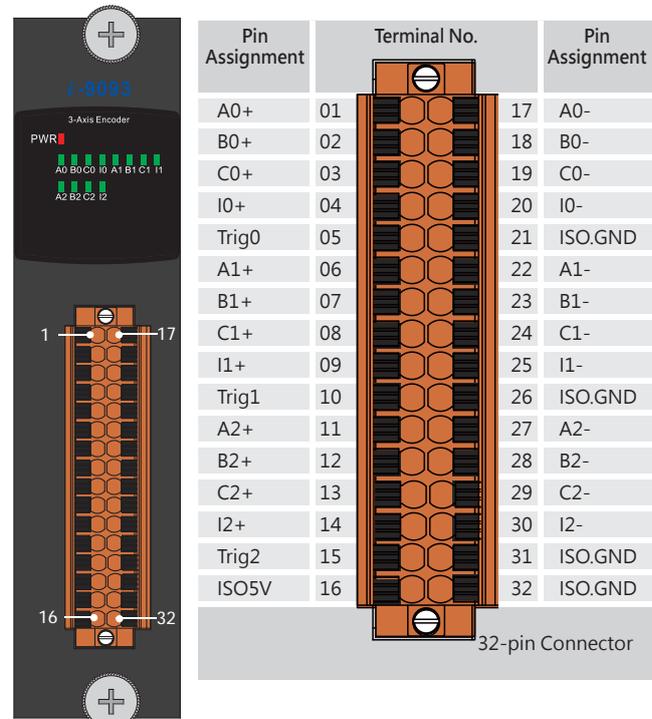
### 尺寸圖: (單位: mm)



### 接線圖:

Output Type	ON State Readback as 1	OFF State Readback as 0
Drive Relay	Relay ON 	Relay OFF 
Resistance Load		
Input Type	ON State LED ON Readback as 1	OFF State LED OFF Readback as 0
Relay Contact	Relay ON 	Relay OFF 
TTL/CMOS Logic	Voltage > 4 V 	Voltage < 0.8 V 
NPN Output	Open Collector ON 	Open Collector OFF 
PNP Output	Open Collector ON 	Open Collector OFF 

### 腳位圖:

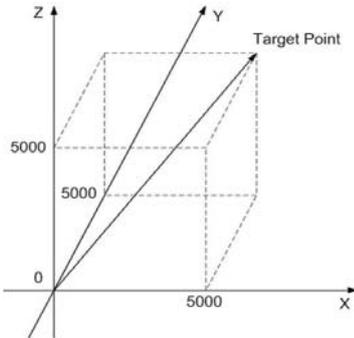


### 訂購資訊:

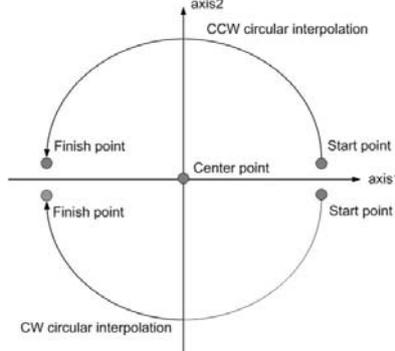
模組	說明
I-9093-G CR	高速三軸編碼器運動控制模組 (含Compare Trigger Output)

# Motion 運動功能特色

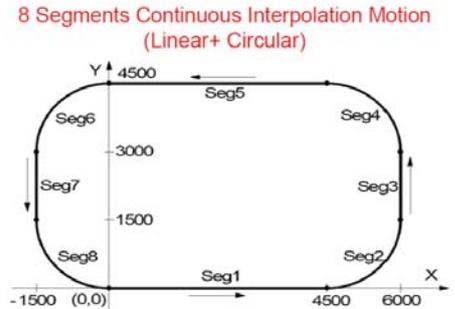
## 1. 直線補間



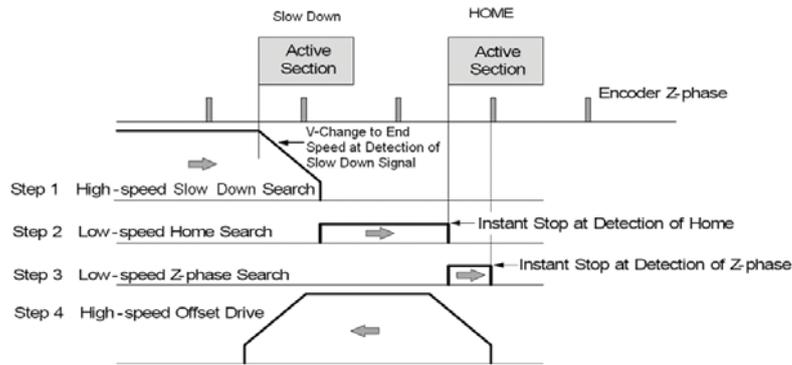
## 2. 圓弧補間



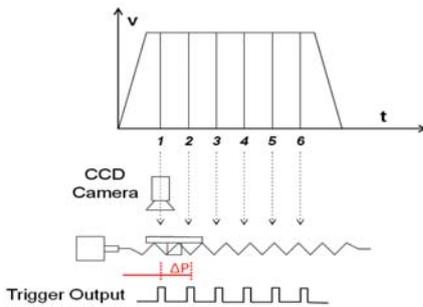
## 3. 連續補間



## 4. 四步驟自動回原點功能



## 5. 高速位置比較輸出



## 6. 提供適用在機器人控制的大容量命令暫存與即時座標轉換功能



Motion 產品	Motion 運動功能特色					
型號	1. 直線補間	2. 圓弧補間	3. 連續補間	4. 四步驟自動回原點功能	5. 高速位置比較輸出	6. 提供適用機器人控制的大容量命令暫存與即時座標轉換功能
PC-based 運動控制卡						
PISO-PS200	2 軸	2 軸	等向量速度	有	-	-
PISO-PS400	3 軸					
PISO-PS410					有	
PISO-PS600	6 軸	3 軸	帶加減速		有	有
PISO-PS810	兩組 3 軸	兩組 2 軸	等向量速度			-
PAC 運動控制模組						
I-8092F	2 軸	2 軸	等向量速度	有	-	-
I-8094/I-8094F	3 軸					
I-8196F/I-9196F	6 軸				3 軸	

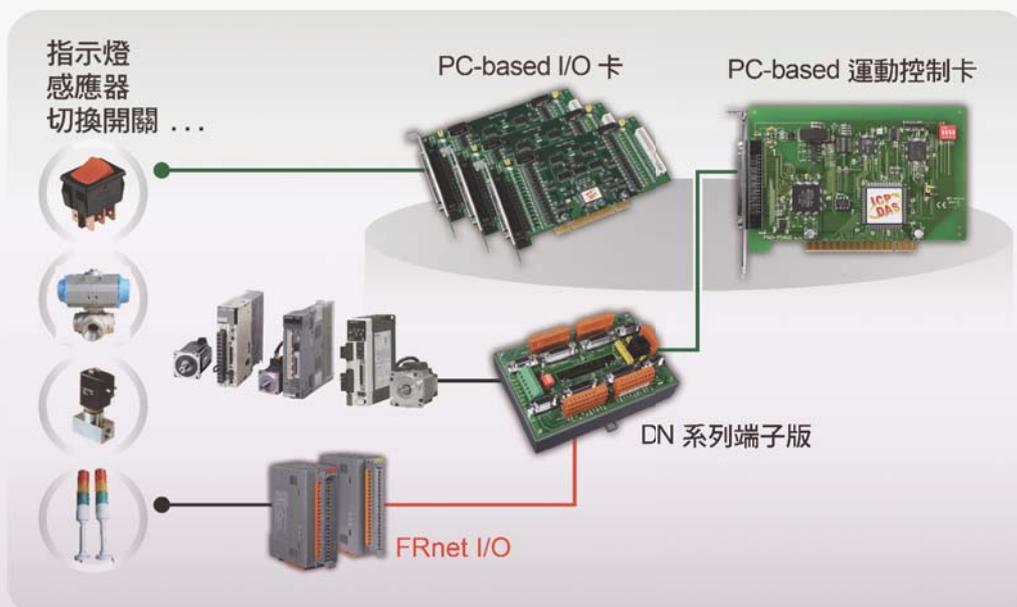
2  
3  
PAC 解決方案

# PC-based 解決方案



## 3. PC-based 解決方案

PC-based PCI/ISA Bus Motion Cards .....	3-1
PISO-PS200 .....	3-3
PISO-PS400 .....	3-5
PISO-PS410 .....	3-7
PISO-PS600 .....	3-9
PISO-PS810 .....	3-11
PISO-ENCODER300U .....	3-13
PISO-ENCODER600U .....	3-14
PISO-PS300U .....	3-15
PMDK .....	3-16
ENCODER300 .....	3-17
STEP-200 .....	3-18
SERVO-300 .....	3-19



3. PC-based 解決方案

# PC-based 運動控制卡

## 簡介

泓格科技 (ICP DAS) 身為引領自動解決方案的供應廠商，不只提供 PAC 的解決方案，並且為機械自動化應用領域開發 PC-Based 的解決方案，提供一系列包括 PCI 匯流排的運動控制卡和 ISA 匯流排的運動控制卡。同時我們也為各廠牌的伺服馬達提供對應的連接線與端子板，包括三菱、安川與台達等...，如此幫助客戶快速安裝上手並減低錯誤配線的可能。

3

PC-based 解決方案

符合經濟效益  
產品類型眾多  
最佳產品服務

**PISO-PS810**  
八軸運動控制卡  
專用運動控制晶片，半閉迴路

**PISO-PS600**  
六軸運動控制卡  
高速數位訊號處理器，全閉迴路

**PISO-PS400/PISO-PS410**  
四軸運動控制卡  
專用運動控制晶片，半閉迴路

**Yaskawa**

**Mitsubishi**

**Sanyo Denki**

**Panasonic**

**Servo Motors**

**端子板**

**DN-20M**

**DN-84100U**

**DN-8468UB**

**DN-8368GB/  
DN-8368UB**

**FRnet I/O**

**FR-2024 series**

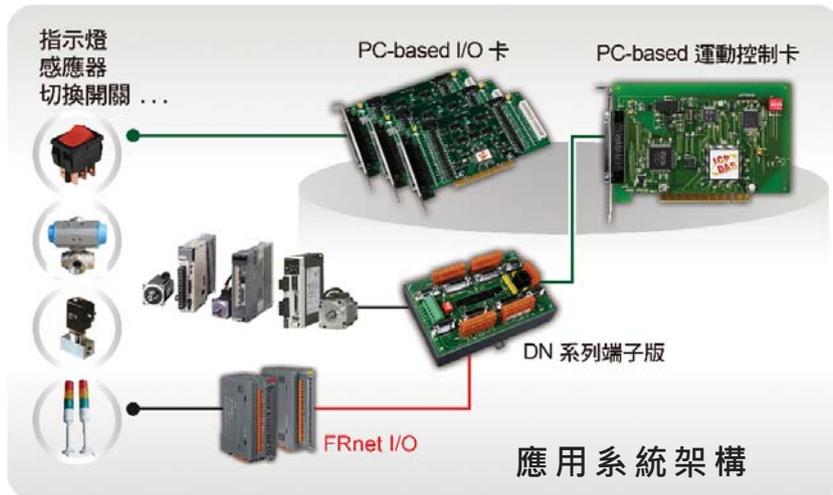
**FR-2017 series**

**FR-2057 series**

**FR-2053 series**

## 產品應用

- 半導體製造業
- 元件檢測
- 製造業品質管控
- 食品檢查
- 顯微鏡和醫學影像
- 生物識別技術的應用
- X-Y-Z 平台
- 固定間距沖件機
- 輸送機
- 繞線機
- 裝、卸貨



## 選型指南: PC-based PCI/ISA介面 運動控制卡 與 連接端子版

PCI 介面 運動控制卡	
PISO-PS200	PCI 介面, 高速二軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)
PISO-PS400	PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)
PISO-PS410	PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)
PISO-PS600	PCI 介面, 高速 (DSP-based) 六軸運動控制卡 (含 FRnet 功能) (即將上市!)
PISO-PS810	PCI 介面, 高速八軸運動控制卡 (含 FRnet 功能) (即將上市!)
PISO-ENCODER300U	PCI 介面, 三軸編碼器輸入卡
PISO-ENCODER600U	PCI 介面, 六軸編碼器輸入卡
PISO-PS300U	PCI 介面, 三軸步進/伺服馬達控制卡 (簡易功能)
PMDK	PCI 介面, DSP-based 專業控制開發板卡
ISA 介面 運動控制卡	
Encoder300	ISA 介面, 三軸編碼器介面卡
STEP-200	ISA 介面, 高速二軸步進馬達控制卡 (簡易功能)
SERVO-300	ISA 介面, 高速三軸伺服馬達控制卡 (V Command)

端子版		
	DB-8R	Servo 300 與 PISO-PS300(U) 用繼電器板
	DB-200	Servo-300 用編碼器輸入板
	DN-68 CR	PISO-ENCODER300(U)/PISO-ENCODER600(U) 用編碼器輸入板 (RoHS)
~New~	DN-20M	手搖輪 (MPG) 和 FRnet 輸入板 (PISO-PS600/VS600/PMDK 專用) (RoHS)
	<b>DN-8237 系列</b>	<b>ICP DAS 兩軸步進/伺服運動控制器用光隔離端子板</b>
	DN-8237UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
	DN-8237GB	一般通用型光隔離端子板
	DN-8237MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8237PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8237YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8237DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
~New~	<b>DN-8368 系列</b>	<b>ICP DAS PISO-PS600/VS600/PMDK 用光隔離端子板</b>
	DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
	DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
	DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8468 系列</b>	<b>ICP DAS 四軸步進/伺服運動控制器用光隔離端子板</b>
	DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
	DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
	DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8468YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
~New~	DN-84100U	通用型快速插拔式端子板 (PISO-PS410 與 PISO-PS810 專用)

# PISO-PS200

## PCI 介面, 高速二軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)



3

PC-based 解決方案

### 簡介:

PISO-PS200 是步進/脈波式伺服的馬達控制卡，透過 5 伏特的 PCI 匯流排，可裝載於任何工業電腦上，並通用於一般的運動控制應用。這張卡還配備一個 FRnet Master 模組，允許工業電腦可以簡單的擴充遠端高速 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 2.88 ms 內會自動掃描更新。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T 型/S 型曲線加速減速、多樣的同步動作設定與自動歸原點等功能。以上 PISO-PS200 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態、FRnet I/O 與其他 I/O 卡在馬達運動時，仍可以透過閒置的處理器來監控即時資料。

由於 PISO-PS200 對 CPU 的低負載需求，所以單一的工業電腦可以使用一個或更多的運動卡。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows XP/2000
DOS Library	-
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 特色:

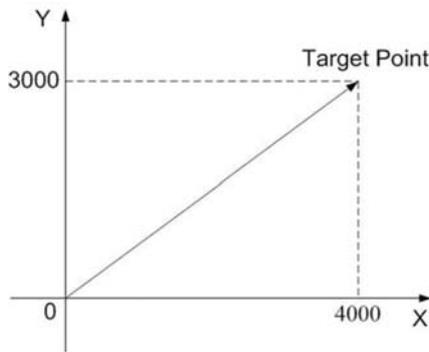
- 獨立的兩軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩軸的線性 / 圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式：CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式：A/B 相 和 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 可編程的軟體極限
- 可擴充遠程 I/O 模組：透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

### 產品規格:

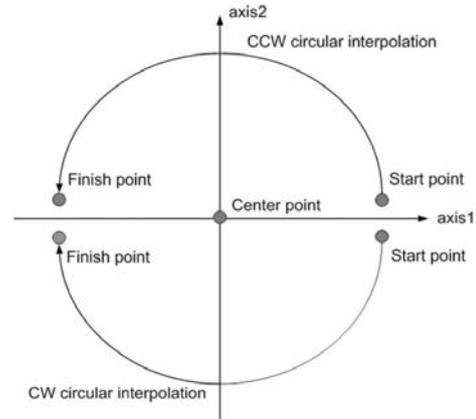
軸數	2
插槽介面	5 伏特 PCI 匯流排
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	2 軸
圓弧補間	2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相關 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	-
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	相對位置
位置比較觸發	-
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	可擴充: 128 DI
數位輸出通道	可擴充: 128 DO
I/O 隔離 (以 DN-8237)	2500 Vrms 光隔離
連接器	37-pin D-Sub
電源消耗	+5 V @ 500 mA
環境	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

## Motion 功能特色:

兩軸直線補間

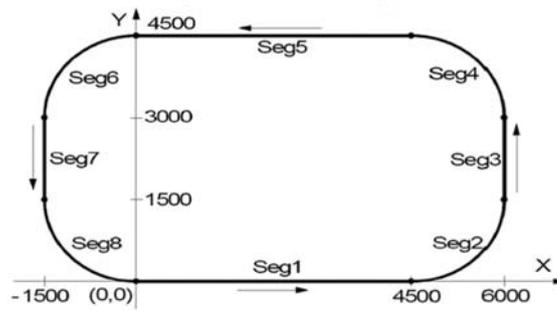


兩軸圓弧補間

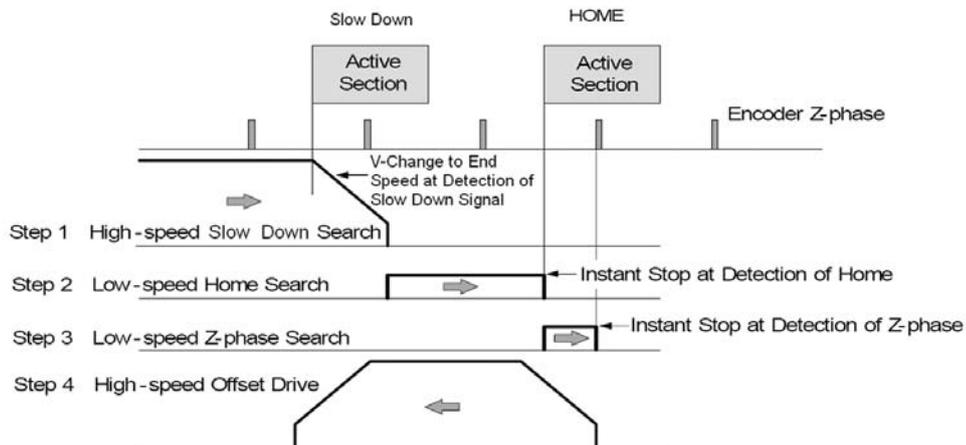


連續補間

### 8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊:

型號	說明
PISO-PS200	PCI 介面, 高速二軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)

## 零配件:

型號	說明
DN-8237UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8237GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8237MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-3715DM-H / CA-3730DM-H / CA-3750DM-H	DB-37 公-公 D-Sub 線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

# PISO-PS400

## PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)



3

PC-based 解決方案

### 簡介:

PISO-PS400 是一個四軸的步進/脈波式伺服馬達控制卡，透過 5 伏特的 PCI 匯流排，可裝載於任何工業電腦上，並通用於一般的運動控制應用。這張卡還配備一個 FRnet Master 晶片，允許工業電腦可以簡單的擴充遠端高速 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 2.88 ms 內會自動掃描更新。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸和三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T 型/S 型曲線加速減速、眾多的同步動作、自動歸原點和其他等等...。以上 PISO-PS400 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態、FRnet I/O 與其他 I/O 卡在馬達運動時，仍可以透過間置的處理器來監控即時資料。

由於 PISO-PS400 對 CPU 的低負載需求，所以單一的工業電腦可以使用一個或更多的運動卡。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32 位元/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
DOS Library	-
Labview Development Kit	Labview 5.0 ~ Labview 8.x
Linux Library	-

### 特色:

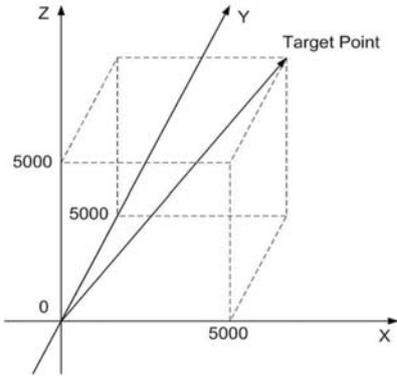
- 獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 兩和三軸的線性補間·兩軸圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 每個軸的脈波最大輸出速率為 4 Mpps
- 輸出脈波模式：CW/CCW 或 PULSE/DIR
- 每個軸有 32 位元的編碼計數器
- 編碼器輸入脈波模式：A/B 相 或 Up/Down
- 每個軸可編程自動歸原點
- 位置比較處理和軟體極限
- 多種同步動作 (事件觸發動作)
- 可擴充遠程 I/O 模組：透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

### 產品規格:

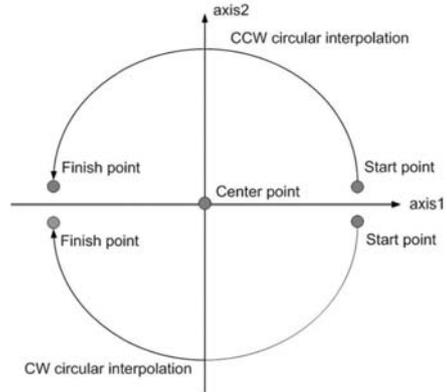
軸數	4
插槽介面	5 伏特 PCI 匯流排
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	4 軸中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON
同步動作	10 種觸發因子和 14 種動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	10 KHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	可擴充: 128 DI
數位輸出通道	可擴充: 128 DO
I/O 隔離 (以 DN-8468)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68-pin SCSI-II 接頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
環境	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

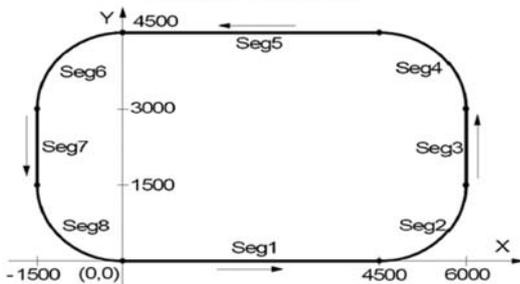


兩軸圓弧補間

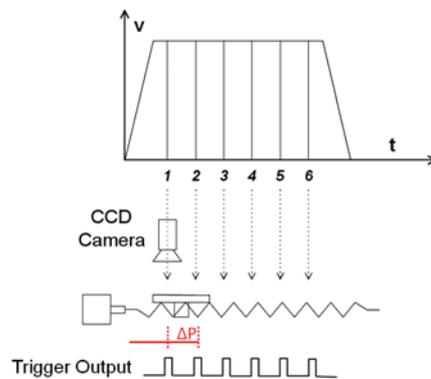


連續補間

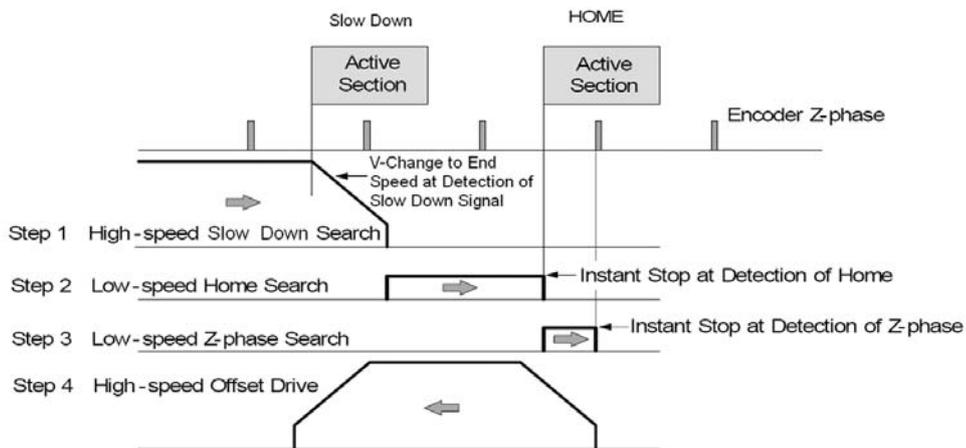
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



### 訂購資訊:

型號	說明
PISO-PS400	PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)

### 零配件:

型號	說明
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H/SCSI30-H/SCSI50-H	SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5 / 3 / 5 公尺

# PISO-PS410

## PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)



3

PC-based 解決方案

### 簡介:

PISO-PS410 是一個四軸的步進/脈波式伺服馬達控制卡，透過 5 伏特 或 3.3 伏特的 PCI 匯流排，可裝載於任何工業電腦上，並通用於一般的運動控制應用。這張卡還配備一個 FRnet Master 晶片，允許工業電腦可以簡單的擴充遠端高速 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 0.72 ms 內會自動掃描更新。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸和三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T 型/ S 型曲線加減速、眾多的同步動作、自動歸原點和其他等等...。以上 PISO-PS410 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態、FRnet I/O 與其他 I/O 卡在馬達運動時，仍可以透過閒置的處理器來監控即時資料。

由於 PISO-PS410 對 CPU 的低負載需求，所以單一的工業電腦可以使用一個或更多的運動卡。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32 位元/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
DOS Library	-
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 特色:

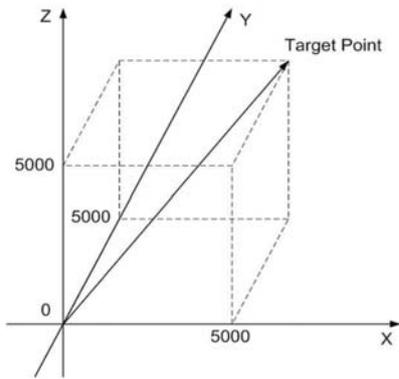
- 獨立的四軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 四階段模式歸原點動作
- 兩或三軸的線性補間
- 兩軸圓弧補間功能
- 可編程的 T 型 / S 型曲線加速和減速
- 可編程的環狀計數器
- 伺服錯誤重置，清除偏差計數器輸出 (ERC)
- 高速自動增量比較輸出
- 可擴充遠程 I/O 模組：  
透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

### 產品規格:

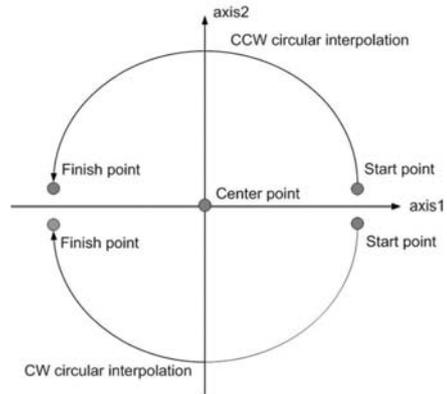
軸數	4
插槽介面	通用的 PCI 匯流排
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	4 軸中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG
同步動作	10 種觸發因子和 14 種動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	4 MHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	本地: 4 DI 可擴充: 128 DI
數位輸出通道	本地: 4 DO 可擴充: 128 DO
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	100-pin SCSI-II 接頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
環境	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%，無結露

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

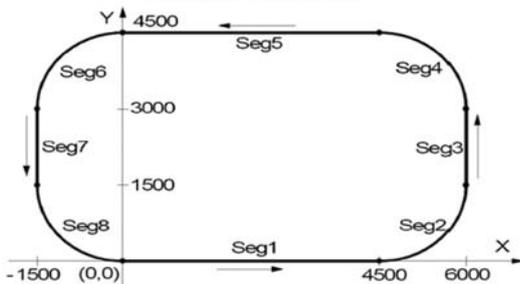


兩軸圓弧補間

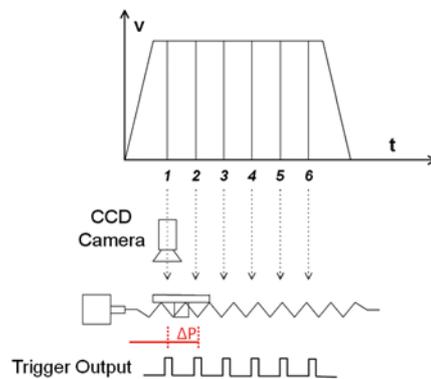


連續補間

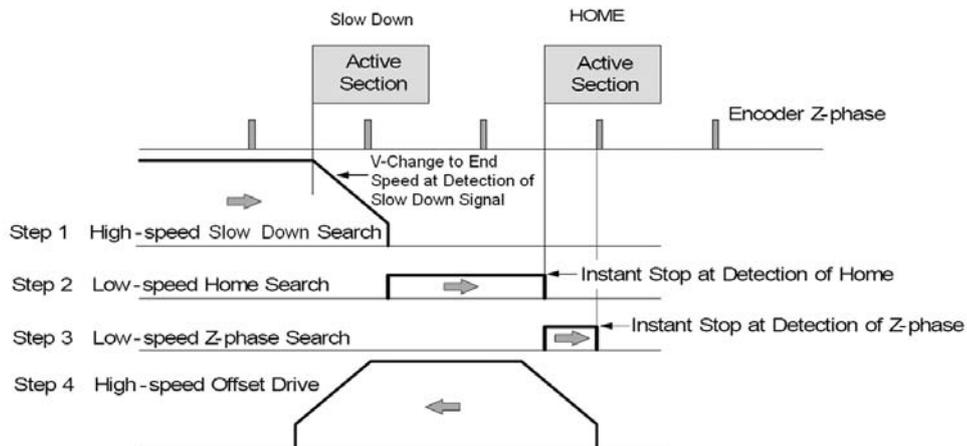
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊:

型號	說明
PISO-PS410	PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)

## 零配件:

型號	說明
DN-84100U	通用型快速插拔式端子板 (PISO-PS410 與 PISO-PS810 專用)
CA-SCSI100-15	SCSI-II 100-pin & 100-pin 公接頭線, 1.5 公尺

# PISO-PS600

## PCI 介面, 高速 (DSP-based) 六軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)



### 特色:

- PCI 介面的 DSP-based 運動控制卡
- 獨立六軸運動控制
- 同時支援全閉及半閉式的控制模式
- 最大脈波輸出頻率: 4 Mpps
- 最大編碼器輸入頻率: 12 MHz
- 四步驟自動搜尋歸原點
- 二到六軸的線性補間及二到三軸的圓弧補間功能
- 可編程 T/S 型曲線加速及減速
- 快速改變速度和位置
- 高速的位置鎖存和比較觸發
- 完整功能手搖輪及寸動功能
- 可擴充遠程 I/O 模組:  
透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO



3

PC-based 解決方案

### 簡介:

PISO-PS600 控制器結合新一代的 1600 MIPS 的 DSP (數位訊號處理器) 與 9526 邏輯單元 FPGA (場域可編程陣列) · I/O 緩衝電路和運動控制特性的參數軟體去控制六軸伺服/步進馬達的位置。PISO-PS600 不僅實現了運動控制使用全閉迴路式 (或半閉迴路式) 運作和錯誤處理，而且還採用前饋增益去減少速度曲線跟隨錯誤，以達到位置的控制。

PISO-PS600 透過 PCI 匯流排，可裝載於任何工業電腦上，並通用於一般的運動控制應用。這張卡還配備一個 FRnet Master 晶片，允許工業電腦可以簡單的擴充遠端高速 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 2.88 ms 內會自動掃描更新。除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如 2 至 6 軸的線性補間、2 至 3 軸的圓弧補間、T 型/S 型曲線加減速與自動歸原點等功能。

### 軟體支援:

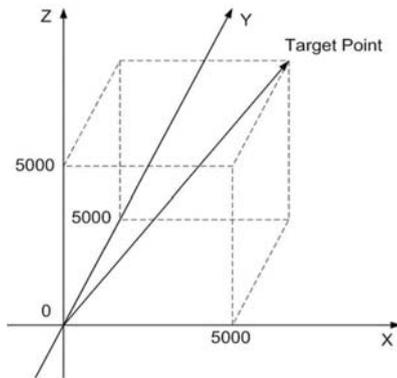
Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32 位元/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
DOS Library	-
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 產品規格:

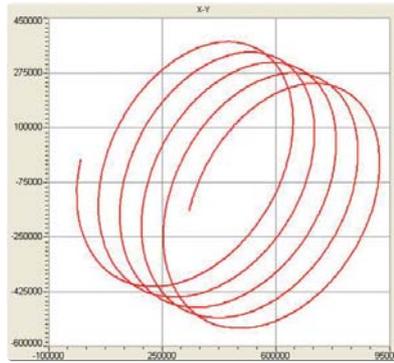
軸數	6
插槽介面	通用 PCI 匯流排
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
伺服更新率	2 KHz
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	全閉路式迴圈/半閉路式迴圈
線性補間	6 軸中的任意 2 到 6 軸
圓弧補間	6 軸中任意 2 到 3 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
機械開關輸入	Home, LMT+/-, NHOME, LTC, EMG
伺服 I/O 介面	輸入: INP, ALM, RDY 輸出: SVON, ALM_RST, ERC
同步動作	10 個動作條件 14 個動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	相對位置和絕對位置
位置比較觸發	4 MHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	12 MHz
數位輸入通道	本地: 12 DI 可擴充: 128 DI
數位輸出通道	本地: 3 DO 可擴充: 128 DO
I/O 隔離 (以 DN-8368)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68pin VHDCI 接頭和 20pin SCSI-II
電源消耗	+5 V @ 500 mA
環境	
作業溫度	0 ~ +60°C
儲藏溫度	-20 ~ +80°C
環境相對溼度	相對溼度 5~ 90%，無結露

## Motion 功能特色:

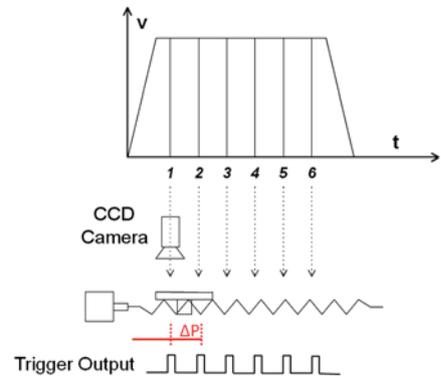
兩到六軸直線補間



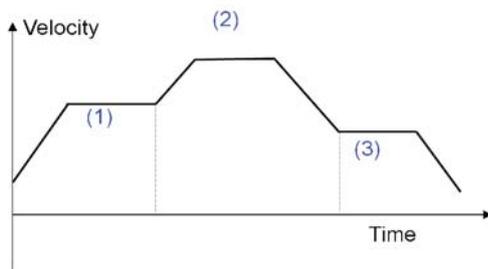
三軸圓弧或螺旋補間



高速位置比較輸出



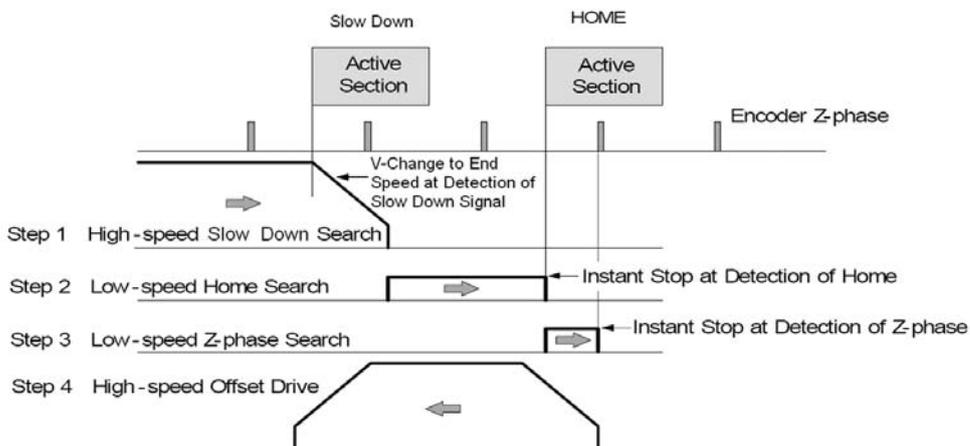
帶加減速的多軸連續補間



提供適用在機器人控制的大容量命令暫存與即時座標轉換功能



4 步驟自動回原點功能



### 訂購資訊:

型號	說明
PISO-PS600	PCI 介面, 高速 (DSP-based) 六軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)

### 零配件:

型號	說明
DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-20M	手搖輪 (MPG) 和 FRnet 輸入板 (PISO-PS600/VS600/PMDK 專用)
CA-MINI68-15	68-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI20-M1/CA-SCSI20-M3/CA-SCSI20-M5	SCSI-II 20-pin & 20-pin 公接頭線, 1 / 3 / 5 公尺 (Mitsubishi J2 系列馬達用)

# PISO-PS810

~即將上市~



3

PC-based 解決方案

## 簡介:

**PISO-PS810** 是一個八軸的步進/脈波式伺服馬達控制卡透過 5 伏特 或 3.3 伏特的 PCI 匯流排，可裝載於任何工業電腦上，並通用於一般的運動控制應用。這張卡還配備一個 FRnet Master 晶片，允許工業電腦可以簡單的擴充遠端高速 I/O。兩線式的 FRnet 介面能允許 128 個 DO 和 128 個 DI 通道，每 0.72 ms 內會自動掃描更新。

除了提供高速脈波輸出外，此運動控制器還內建多種智慧運動控制功能，譬如兩軸和三軸的線性補間、兩軸的圓弧補間、T 型/S 型曲線加減速、眾多的同步動作、自動歸原點和其他等等... 以上 PISO-PS810 多數的運動控制功能是在高效能的運動 ASIC 上執行，其主要優點是對處理器造成的負擔小。因此在運動狀態、FRnet I/O 與其他 I/O 卡在馬達運動時，仍可以透過閒置的處理器來監控即時資料。

由於 PISO-PS810 對 CPU 的低負載需求，所以單一的工業電腦可以使用一個或更多的運動卡。泓格科技也提供眾多的函式和範例，用於減少額外撰寫程式的需求，提供給運動控制應用開發者高效益的解決方案。

## 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32 位元/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
DOS Library	-
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

## PCI 介面, 高速八軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)

### 特色:

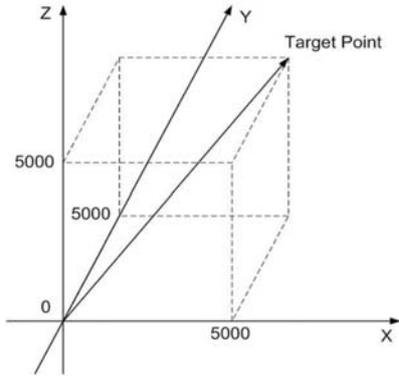
- 獨立八軸運動控制
- 支援手搖輪和寸動功能
- 四階段自動歸原點
- 兩軸或三軸的線性補間功能
- 兩軸圓弧補間功能
- 連續補間功能
- 可編程的 T 型 /S 型曲線加速和減速
- 可編程的環狀計數器
- 伺服錯誤重置和清除偏差計數器輸出 (ERC)
- 高速自動增量比較輸出 (CMP)
- 可擴充遠程 I/O 模組：透過兩線式 FRnet 介面可擴充 128 個 DI 和 128 個 DO

## 產品規格:

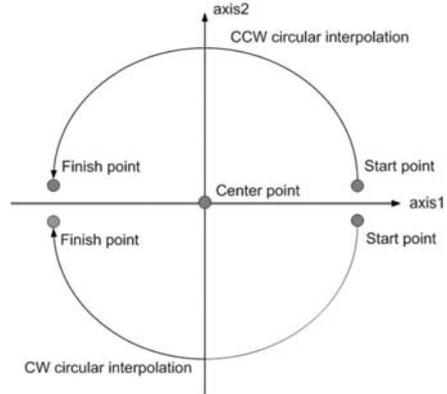
軸數	8
插槽介面	通用的 PCI 匯流排
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
操作模式	半閉路式迴圈
線性補間	2 群組中任意 2 軸到 3 軸
圓弧補間	2 群組中任意 2 軸
速度曲線輪廓	T/S 型曲線
運動相對 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON, ALM_RST, ERC
同步動作	10 種觸發因子和 14 種動作
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	4 MHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	4 MHz
數位輸入通道	本地: 8 DI 可擴充: 128 DI
數位輸出通道	本地: 8 DO 可擴充: 128 DO
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	100-pin VHDCI
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境相對溼度	相對溼度 5 ~ 90%, 無結露

## Motion 功能特色:

兩到三軸直線補間

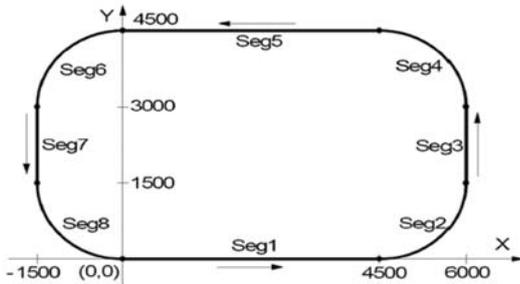


兩軸圓弧補間

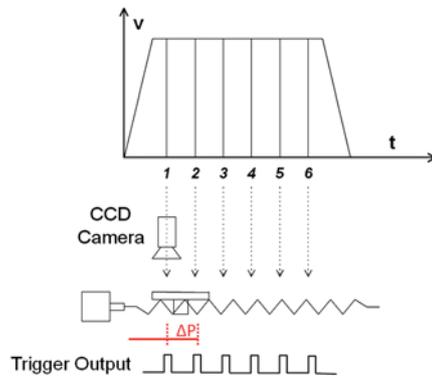


連續補間

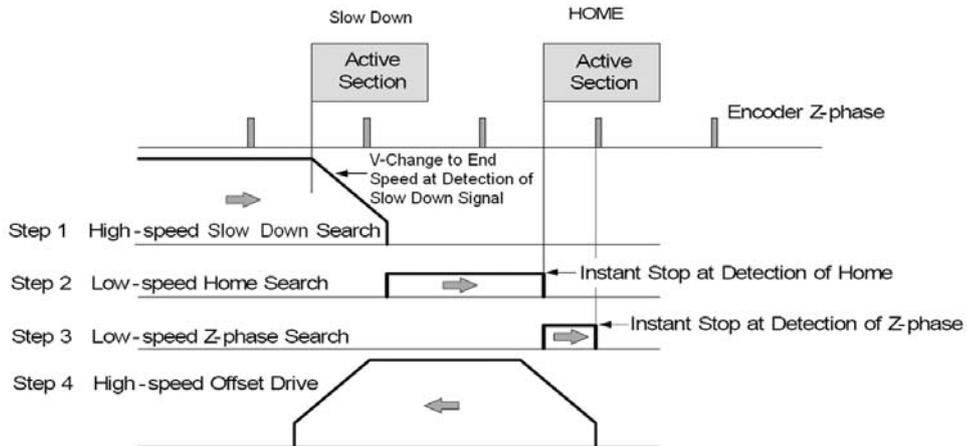
8 Segments Continuous Interpolation Motion (Linear+ Circular)



高速位置比較輸出



4 步驟自動回原點功能



## 訂購資訊:

型號	說明
PISO-PS810	PCI 介面, 高速八軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)

## 零配件:

型號	說明
DN-84100U	通用型快速插拔式端子板 (PISO-PS410 與 PISO-PS810 專用)
CA-MINI100-15	SCSI-II 100-pin & 100-pin 公接頭線, 1.5 公尺

# PISO-ENCODER300U

## PCI 介面, 三軸編碼器輸入卡



### 特色:

- 通用的 PCI 匯流排
- 三軸編碼器計數器
- 實際 32 位元計數器
- 最高取樣率: 1 MHz
- 三階內部數位濾波器
- 計數模式: Quadrant, CW/CCW, PULSE/DIR
- A+, A-, B+, B-, C+, C- 輸入
- 可編成的重置計數器功能
- Index (C 通道) 重置計數器功能
- 硬體重置 (HR1 ~ HR6), 重置計數器功能
- 68-pin SCSI-II 接頭

### 簡介:

PISO-ENCODER300U 包含有三軸的編碼器計數器，且每個軸擁有最高取樣率 1 MHz 的 32 位元實際計數器。提供三種計數模式選擇: 1. Quadrant 模式 2. CW/CCW 模式 3. PULSE/DIR 模式。此外也提供三種計數器重置模式 1. 暫存器重置 2. Index 重置 3. 硬體重置。Index 重置模式是使用 C+/C- 通道，當每旋轉一周都會重置計數器，而硬體重置則使用外部針腳 (HR1 ~ HR6) 來重置。同時 HR1 ~ HR6 針腳亦可當作數位輸入。

PISO-ENCODER300U 提供 8 通道的數位輸入。2500 Vrms 的光電耦合器被用來隔離數位 I/O 以防止高電壓影響系統。此外我們提供 DOS、Windows 7 和 Windows XP/2000 等作業系統的裝置驅動和函式庫供客戶使用。

### 產品規格:

軸數	3
插槽介面	通用 PCI 匯流排
解析度	32 位元
脈波輸出模式	Quadrant, CW/CCW, PULSE/DIR
最高取樣率	1 MHz
數位輸出通道	8
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	68 pin SCSI-II 母頭
電源消耗	+5 V @ 950 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	0 ~ +60°C
儲藏溫度	-20 ~ +80°C
環境相對溼度	相對溼度 0 ~ 90%, 無結露
尺寸	120.4 mm x 90.8 mm

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32 位元/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
DOS Library	DOS 6.2
Labview Development Kit	Labview 8.5 and above
Linux Library	-

### 訂購資訊:

型號	說明
PISO-ENCODER300U CR	通用型 PCI 介面, 三軸編碼器輸入卡 (RoHS) 包含: CA-SC68, SCSI-II 68-pin 公接頭 (焊接式), 附保護蓋

### 零配件:

型號	說明
DN-68 CR	PISO-ENCODER300(U)/PISO-ENCODER600(U) 用編碼器輸入板

# PISO-ENCODER600U

## PCI 介面, 六軸編碼器輸入卡



### 特色:

- 通用的 PCI 匯流排
- 六軸編碼器計數器
- 實際 32 位元計數器
- 最高取樣率：1 MHz
- 三階內部數位濾波器
- 計數模式：Quadrant, CW/CCW, PULSE/DIR
- A+, A-, B+, B-, C+, C- 輸入
- 可編成的重置計數器功能
- Index (C 通道) 重置計數器功能
- 硬體重置 (HR1 ~ HR6), 重置計數器功能
- 68-pin SCSI-II 接頭

### 簡介:

PISO-ENCODER600U 包含有六軸的編碼器計數器，且每個軸擁有最高取樣率 1 MHz 的 32 位元實際計數器。提供三種計數模式選擇：1. Quadrant 模式 2. CW/CCW 模式 3. PULSE/DIR 模式。此外也提供三種計數器重置模式 1. 暫存器重置 2. Index 重置 3. 硬體重置。Index 重置模式是使用 C+/C- 通道，當每旋轉一周都會重置計數器，而硬體重置則使用外部針腳 (HR1 ~ HR6) 來重置。同時 HR1 ~ HR6 針腳亦可當作數位輸入。

PISO-ENCODER600U 提供 8 通道的數位輸入。2500 Vrms 的光電耦合器被用來隔離數位 I/O 以防止高電壓影響系統。此外我們提供 DOS、Windows 7 和 Windows XP/2000 等作業系統的裝置驅動和函式庫供客戶使用。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32 位元/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
DOS Library	DOS 6.2
Labview Development Kit	Labview 8.5 and above
Linux Library	Linux 2.6

### 產品規格:

軸數	6
插槽介面	通用 PCI 匯流排
解析度	32 位元
脈波輸出模式	Quadrant, CW/CCW, PULSE/DIR
最高取樣率	1 MHz
數位輸出通道	8
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	68 pin SCSI-II 母頭
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	0 ~ +60°C
儲藏溫度	-20 ~ +80°C
環境相對溼度	相對溼度 0 ~ 90%，無結露
尺寸	120.4 mm x 90.8 mm

### 訂購資訊:

型號	說明
PISO-ENCODER600U CR	通用型 PCI 介面, 六軸編碼器輸入卡 (RoHS) 包含: CA-SC68, SCSI-II 68-pin 公接頭 (焊接式), 附保護蓋

### 零配件:

型號	說明
DN-68 CR	PISO-ENCODER300(U)/PISO-ENCODER600(U) 用編碼器輸入板

# PISO-PS300U

## PCI 介面, 三軸步進/伺服馬達控制卡 (簡易功能, 具成本效益)

CE FC



3

PC-based 解決方案

### 簡介:

PISO-PS300U 是三軸脈波伺服馬達控制卡。主控端透過一個 2 KB 的 FIFO 緩衝區傳遞指令給 PISO-PS300U 上的嵌入式 CPU 來執行運動命令。此 CPU 也會透過另一個 2 KB 的 FIFO 緩衝區傳遞位置和狀態給主控端。這些緩衝區提供時間緩衝因而非常適合 Windows 作業系統。此外我們提供 DOS、Windows 7 和 Windows XP/2000 等作業系統的裝置驅動和函式庫供客戶使用。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7/XP/2000 32-bit only
DOS Library	DOS 6.2
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 訂購資訊:

型號	說明
PISO-PS300U CR	通用型 PCI 介面, 三軸步進/伺服馬達控制卡 (簡易功能, 具成本效益, RoHS) 包含: CA-9-2502 (9-pin 公接頭轉 25-pin 母接頭 D-Sub 0.2 M 連接線) CA-PC09F (9-pin D-Sub 母接頭, 附保護蓋) CA-PC09M (9-pin D-Sub 公接頭, 附保護蓋) CA-PC25M (25-pin D-Sub 公接頭, 附保護蓋)

### 零配件:

型號	說明
DB-8R	Servo 300 與 PISO-PS300(U) 用繼電器板

### 特色:

- 通用的 PCI 匯流排
- 三軸脈波命令伺服馬達控制卡
- 嵌入式 CPU
- 最大脈波輸出率: 1 MHz
- 三軸線性及圓弧補間
- 可編程梯形速度曲線
- 可編程 DDA 周期
- 硬體緊急停止
- 提供 DOS 和 Windows XP/2000 和 Windows7 驅動
- 8 個 DI 和 7 個 DO 通道

### 產品規格:

軸數	3
插槽介面	通用 PCI 匯流排
最大脈波輸出率	1 MHz
命令模式	脈波命令
解析度	32 位元
脈波輸出模式	CW/CCW,PULSE/DIR
作業模式	半閉路式迴圈
線性補間	3 軸中的任意 2 軸 或 3 軸
圓弧補間	任意 2 軸
速度曲線輪廓	T 型曲線
運動相對 I/O	Home, forward, backward limit, EMG, SVON
同步動作	-
環狀計數器模式	-
位置控制模式	增量模式
位置比較觸發	-
編碼器介面	A/B 相, CW/CCW, PULSE/DIR
編碼器計數器	32 位元
編碼率	1MHz
數位輸入通道	8
數位輸出通道	7
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	9 pin 公頭對 25pin 母頭 D-Sub
電源消耗	+5 V @ 950 mA
環境	
作業溫度	0 ~ +60°C
儲藏溫度	-20 ~ +70°C
環境相對溼度	相對溼度 0~ 90%, 無結露

# PMDK

## PCI 介面 基於 DSP 的專業運動開發套件



### 特色:

- PCI 接口的 DSP 控制卡
- 6 軸運動控制
- 最大脈波輸出頻率：4 MPPS
- 最大編碼器輸入頻率 (x4)：12 MHz
- 高速位置的擷取和比較功能
- 每一軸具有獨立的 HOME、正負極限等感測器
- 手動脈波產生 (MPG) 接口
- 可擴展的遠程 I/O: 經由兩線式 FRnet 可擴充 128 DI 和 128 DO



### 簡介:

PMDK 是一種基於 DSP 控制的 PCI 介面運動控制卡，適用於專業的運動控制應用的發展。此卡可用於與任何具有一 5 V 的 PCI 匯流排的 PC。由於集成了高速 DSP (TI C672x)、FPGA (現場可編程門陣列)，以及 I/O 緩衝電路，它可以廣泛的應用在許多地方。PMDK 具有多樣化的 I/O 接口，包括 6 通道脈波 I/O、6 通道 AI/AO 和各種 DI/DO。該卡還包括一個 2 線式的 FRnet 端口，可用於遠程控制高達 128 DI 和 128 DO 通道，再加上提供的許多的軟件範例，使得自定義的應用程式可以快速開發。

PMDK 使用戶可以實現各種具成本效益的運動控制功能，包括多軸直線和圓弧插補加速/減速處理。各種同步動作也可透過編程來處理。所包含的範例軟件，可以用來設計自訂的運動功能，並附加到原有的命令集中。DSP 程序的開發是基於一個實時內核 (DSP/ BIOS)，這意味著當運動執行時，仍然可以監測運動狀態、FRnet 的 I/O 狀態與其他 I/O 接口的狀態。PC 的 CPU 負載是非常低的，所以一個或多個運動卡可用於單一的 PC 上。

如果 PMDK 是要用於信號處理，用戶可參考泓格科技公司的範例或是搜尋 TI 的資源來實現實現 FFT、FIR 和 IIR 等應用。在未來，泓格科技會持續提供更廣泛的程式庫來進一步減少用戶所需的編程壓力，以實現他們的自定義的應用的功能。綜上所述，PMDK 是一個極具成本效益的解決方案，用於開發自定義的運動控制、過程控制、I/O 邏輯控制、數位化處理，與其他廣泛的應用領域。

### 產品規格:

最大軸數	6
介面	通用 PCI 介面
最大脈波輸出頻率	4 MHz
命令形式	脈波命令、電壓命令
解析度	32-bit
伺服更新率	使用者可設計
脈波型式	CW/CCW, PULSE/DIR
運動相關 I/O	Home, LMT+/-, NHOME, EMG, INP, ALM, SVON, ALM_RST, ERC
位置比較輸出	使用者可設計
編碼器介面	A/B pulse, Up/Down
編碼器大小	32-bit
編碼器計數率	12 MHz
DI 擴充	可擴充: 128 DI
DO 擴充	可擴充: 128 DO
I/O 隔離能力 (使用 DN-8368 時)	2500 Vrms (光耦合方式隔離)
接頭	兩個 68-pin SCSI-II 接頭與一個 20-pin SCSI-II 接頭
Power Consumption	-
<b>環境</b>	
作業溫度	-20 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +85°C
環境濕度	5 ~ 90% RH, 無結露

### 訂購資訊:

型號	說明
PMDK	PCI 介面，基於 DSP 的專業運動開發套件

### 零配件:

型號	說明
DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-20M	手搖輪 (MPG) 和 FRnet 輸入板 (PISO-PS600/VS600/PMDK 專用)
CA-MINI68-15	68-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI20-M1 / M3 / M5	SCSI-II 20-pin & 20-pin 公接頭線, 1 公尺 / 3 公尺 / 5 公尺 (Mitsubishi J2 系列馬達用)
CA-2P4C-0100	FRNet 模組用之 2P4C 線, 100 公尺

# ENCODER300

## ISA 介面, 三軸編碼器介面卡

CE FC



### 特色:

- 接收來自漸增或 90 度相位差編碼器的輸入
- 三個獨立的軸
- 最大 90 度相位差輸入頻率: 1 MHz
- 每一編碼循環的計算: X1, X2, X4 (可於軟體中調整)
- 編碼輸入模式: Quadrature, Up/Down, Pulse/Direction

3

PC-based 解決方案

### 簡介:

ENCODER300 為 ISA 匯流排相容的三軸 90 度相位差編碼器介面卡。對每一個編碼器來說, 0 度相位 (EA), 90 度相位 (EB) 和索引 (EZ) 輸入是由外在提供的。此輸入接點有兩種模式一為單一接點傳輸訊號模式 [single ended(A,B,C)] 或差動型訊號傳輸模式 [differential (A+, A-, B+, B-, C+,C-)]。若有需要, 也須提供電源與接地給編碼器使用。輸入部分由一個四階段數位濾波器來管制。90 度相位差解碼模式中的最大輸入率為 1 MHz 及 16-bit 計數限制。此計數可用於 90 度相位差 (A/B Phase) 編碼碼, 脈波/方向 (Pulse/Direction) 輸入計數, 或是當做一個脈波輸入 (up/ down) 計數器。

### 產品規格:

軸數	3
插槽介面	ISA Bus
解析度	16 bit
脈波輸出模式	Quadrant, CW_CCW, PULSE_DIR
最高取樣率	1 MHz
數位輸出通道	-
I/O 隔離	-
連接器	25-pin D-Sub
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境參數</b>	
作業溫度	0 ~ +60 °C
儲藏溫度	-20 ~ +80 °C
環境相對溼度	相對溼度 0 ~ 90%, 無結露

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 95/98/ME/NT4.0
DOS Library	DOS 6.2
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 訂購資訊:

型號	說明
ENCODER300	ISA 介面, 三軸編碼器介面卡 包含: CA-PC25M (25-pin D-Sub 公接頭, 附保護蓋)

### 零配件:

型號	說明
DN-25	25-pin/9-pin D-Sub 接頭各一的 I/O 端子板 (具有鋁軌嵌住裝置)

# STEP-200

CE FC



## ISA 介面, 高速兩軸步進馬達控制卡 (簡易功能, 具成本效益)

### 特色:

- 兩軸獨立 · 兼具步進馬達控制 / 伺服馬達控制 (脈波輸入式)
- 提供 DOS, Windows 95/98/ME, Windows NT 驅動
- 嵌入式的微處理器
- 命令型式的介面
- 線性和圓弧補間
- 加速 / 減速: 自動梯形加速 / 減速
- 可編程的輸出極性
- 每軸擁有 5 個光隔離數位輸入的極限開關

### 簡介:

STEP-200 是一個兩軸 Command-based 的步進馬達控制板 · 與 IBM PC/XT/AT 通道兼容的裝置。此板亦用來作脈波模式的伺服馬達控制 (脈波輸入模式)。此卡包括一個內建的微處理器用來執行各種的運動控制並分擔主電腦的負載。包含一個 2 KB 的 FIFO 當作命令緩衝區 · 它提供了 1360 毫秒的緩衝時間。STEP-200 的硬體架構非常適合 Windows 作業系統 · 此外我們提供 DOS 和 Windows 等作業系統的裝置驅動和函式庫供客戶使用。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 95/98/ME/NT4.0
DOS Library	DOS 6.2
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 產品規格:

軸數	2
插槽介面	ISA 匯流排
最大脈波輸出率	250 Kpps
命令型式	脈波命令
解析度	32 位元
伺服更新率	-
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR
作業模式	開迴路
線性補間	-
圓弧補間	-
速度曲線輪廓	T 型曲線
運動相對 I/O	Home, forward, backward limit, EMG
同步動作	-
環狀計數器模式	32 位元
位置控制模式	增量模式和絕對模式
位置比較觸發	10 KHz
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	-
編碼率	-
數位輸入通道	-
數位輸出通道	-
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	25-pin D-Sub
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	0 ~ +50°C
儲藏溫度	-20 ~ +70°C
環境相對溼度	相對溼度 0~ 90%, 無結露

### 訂購資訊:

型號	說明
STEP-200	ISA 介面, 高速兩軸步進馬達控制卡 (簡易功能, 具成本效益) 包含: CA-PC25M (25-pin D-Sub 公接頭, 附保護蓋)

### 零配件:

型號	說明
DN-25	25-pin/9-pin D-Sub 接頭各一的 I/O 端子板 (具有鋁軌嵌住裝置)

3

PC-based 解決方案

# SERVO-300

CE FC



## ISA 介面, 高速三軸伺服馬達控制卡 (V Command)

### 特色:

- ISA 匯流排的伺服馬達控制卡
- 三軸高速伺服馬達控制卡
- 速度命令
- DOS 和 Windows 驅動

3

PC-based 解決方案

### 簡介:

SERVO-300 是一個三軸速度命令的伺服馬達控制卡。主控端透過一個 2 KB 的 FIFO 緩衝區傳遞指令給 PISO-PS300U 上的嵌入式 CPU 來執行運動命令。此 CPU 也會透過另一個 2 KB 的 FIFO 緩衝區傳遞位置和狀態給主控端。這些緩衝區提供時間緩衝因而非常適合 Windows 作業系統。此外我們提供 DOS、Windows 7 和 Windows XP/2000 等作業系統的裝置驅動和函式庫供客戶使用。

### 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 95/98/ME/NT4.0
DOS Library	DOS 6.2
Labview Development Kit	-
Linux Library	-

### 產品規格:

軸數	3
插槽介面	ISA 匯流排
最大脈波輸出率	-
命令型式	電壓
解析度	12 位元, + / -10V
伺服更新率	3 ms / 3 軸
脈波輸出模式	模擬、開迴路、閉迴路
操作模式	開迴路
線性補間	2 到 3 軸
圓弧補間	2 軸
速度曲線輪廓	T 型曲線
運動相對 I/O	Home, forward, backward limit, EMG
編碼器介面	A/B 相, Up/Down
編碼器計數器	32 位元
編碼率	1 MHz
數位輸入通道	8
數位輸出通道	7
I/O 隔離	2500 Vrms 光隔離
連接器	9-pin 公頭 和 25-pin 母頭 D-Sub
電源消耗	+5 V @ 500 mA
<b>環境</b>	
作業溫度	0 ~ +60°C
儲藏溫度	-20 ~ +80°C
環境相對溼度	相對溼度 0~ 90%, 無結露
尺寸	120.4 mm * 90.8 mm

### 訂購資訊:

型號	說明
SERVO-300	ISA 介面, 高速三軸伺服馬達控制卡 (V Command) 包含: CA-9-2502 (9-pin 公接頭轉 25-pin 母接頭 D-Sub 0.2 M 連接線) CA-PC09F (9-pin D-Sub 母接頭, 附保護蓋) CA-PC09M (9-pin D-Sub 公接頭, 附保護蓋) CA-PC25M (25-pin D-Sub 公接頭, 附保護蓋)

### 零配件:

型號	說明
DB-8R	Servo 300 與 PISO-PS300(U) 用繼電器板
DB-200	Servo-300 用編碼器輸入板

# 遠端運動控制解決方案



## 4. 遠端運動控制解決方案

遠端運動控制解決方案 .....	4-1
<b>4.1 Ethernet 遠端運動控制解決方案 .....</b>	<b>4-1-1</b>
ET-M8194H .....	4-1-3
ET-M8196F .....	4-1-5
<b>4.2 串列式通訊遠端運動控制解決方案 .....</b>	<b>4-2-1</b>
RS-M8194H .....	4-2-3
RS-M8196F .....	4-2-5
<b>4.3 Motionnet 遠端運動控制解決方案 .....</b>	<b>4-3-1</b>
PISO-MN200/PISO-MN200T/PISO-MN200EC .....	4-3-2
MN-SERVO 系列 / MN-SERVO EC 系列 .....	4-3-3
MN-2091U / MN-2091U-T .....	4-3-7
MN-3253(T) / MN-3254(T) / MN-3257(T) .....	4-3-9
MN-D640-DIN / MN-D622-DIN / MN-D604-DIN .....	4-3-15
MN-DA2-DIN / MN-AD8-DIN .....	4-3-21
MN-HUB4 / MN-HUB4EC .....	4-3-25
<b>4.4 EtherCAT 遠端運動控制解決方案 .....</b>	<b>4-4-1</b>
ECAT-M800 / ECAT-M801 .....	4-4-2
ECAT-209x 系列 .....	4-4-2
ECAT-201x/202x/205x/206x 系列 .....	4-4-3
ECAT-2511-A / ECAT-2511-B .....	4-4-3
ECAT-2512 / ECAT-2513 .....	4-4-4
<b>4.5 CANopen 遠端運動控制解決方案 .....</b>	<b>4-5-1</b>
PISO-CPM100U .....	4-5-3
I-7565-CPM .....	4-5-4
I-8123W .....	4-5-5



## 4. 遠端運動控制解決方案

# 遠端運動控制解決方案



市場焦點:

晶圓檢測、PCB檢測、塑料表面檢查、布料檢驗...



塗膠作業



PCB 檢測



鑽孔機台



飛速剪切

4

遠端運動控制解決方案

## 簡介:

泓格科技 (ICP DAS) 提供了一系列的遠端運動控制解決方案, 可在任何時間, 地點達成運動控制。

### • Ethernet 遠端運動控制解決方案

Ethernet 運動控制單元為客戶提供了使用 Ethernet 介面的運動控制解決方案。您可透過具有 Modbus TCP 功能的乙太網路埠來設置並控制此模組。因此, 任何的 PC、PLC 或 SCADA 系統皆可透過採用 Modbus TCP 通訊協定的乙太網路埠來控制一個或多個 Ethernet 運動控制單元進行複雜的運動控制。

### • 串列式通訊運動控制解決方案

在工廠裡, 有許多控制器需要新增或改善原有的功能, 例如運動控制的功能。一般來說, 這些控制器都已經有一個或幾個具有 Modbus RTU 通訊功能的串列埠。經由任一個 RS-232 或 RS-422 或是 RS-485, 串列式通訊遠端控制單元就可以提供這些運動功能給這些控制器。

### • Motionnet 遠端運動控制解決方案

Motionnet 遠端運動控制解決方案, 提供了一套搭配伺服/步進馬達使用的高速序列通訊系統。Motionnet 通訊是基於專屬的 RS-485 網路技術 (多點通訊, 半雙工), 可簡化大量的佈線需求並有效提供高速的長距通訊。

## • EtherCAT 遠端運動控制解決方案

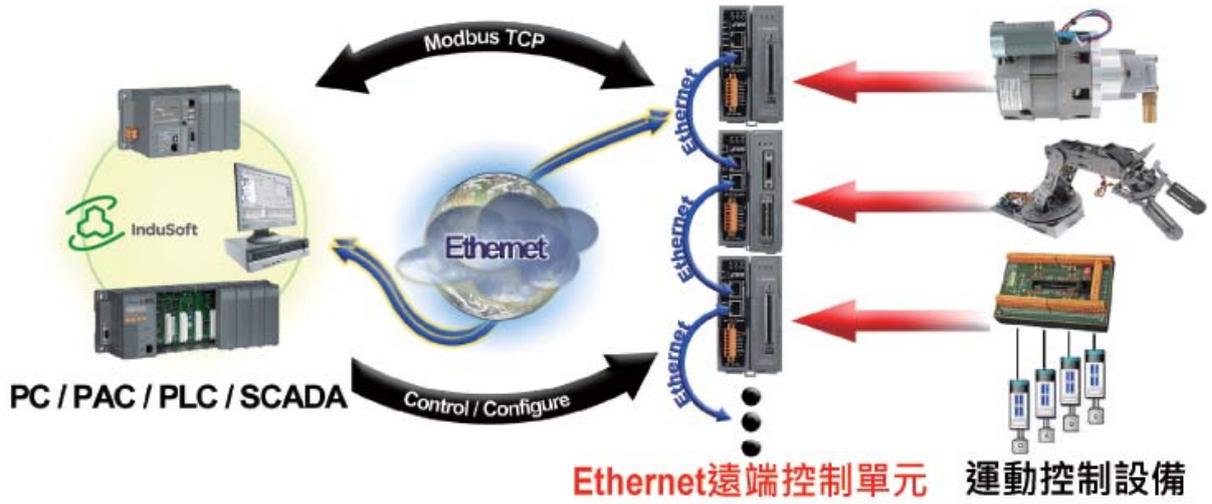
EtherCAT (以太網控制自動化技術 · Ethernet for Control Automation Technology) 是一個開放的、高性能的現場總線系統，使得I/O層也能實現以太網技術，具備靈活的佈線、快速的通訊、以及多個不錯的功能。EtherCAT系統需要一個Master控制多個Slave，而泓格科技提供PC Master主卡 (ECAT-8000/ECAT-8001) 讓用戶建立客製化的運動控制應用，Master主卡可透過內建的CPU提供多軸運動和I/O控制等功能，明顯減少PC的CPU負載。同時，泓格科技也提供多種I/O Slave模組供客戶選用，由於EtherCAT技術是一種工業標準，因此這些模組可與第三方EtherCAT Slave系統順利的協同工作。

## • CANopen 遠端運動控制解決方案

CANopen 遠端運動控制解決方案，可於 CANopen 網路上使用 CANopen Master 設備來整合運動控制系統。使用者可控制同一個網路上的 CANopen 馬達和 遠端 I/O 設備，無論在接線或控制上都相當的容易並且更有效率。

遠端運動控制產品系列:		
<b>Ethernet 解決方案</b>		
遠端控制單元	ET-M8194H	具高速四軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元
	ET-M8196F	具高速六軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元
<b>串列式通訊解決方案</b>		
遠端控制單元	RS-M8194H	具高速四軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元
	RS-M8196F	具高速六軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元
<b>Motionnet 解決方案</b>		
PCI Master 卡	PISO-MN200(T/EC)	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡
運動控制模組	MN-SERVO (-EC) 系列	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組
	MN-2091U(-T)	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組
數位 I/O 模組	MN-3254/3253/3257(T)	分散式 Motionnet 隔離輸入/輸出模組
	MN-640/622/604-DIN	分散式 Motionnet 隔離輸入/輸出模組 (迷你夾線式接頭)
類比 I/O 模組	MN-DA2/AD8-DIN	分散式 Motionnet 類比輸入/輸出模組
集線器模組	MN-HUB4(EC) 系列	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組
<b>EtherCAT 解決方案</b>		
PCIe Master 卡	ECAT-8000/8001	PCIe EtherCAT 通訊主卡
運動控制模組	ECAT-2092(T)/2093	EtherCAT Encoder 模組
	ECAT-209xS 系列	EtherCAT 步進馬達驅動模組
I/O 模組	ECAT-201x/2x 系列	EtherCAT 類比 I/O 模組
	ECAT-204x/5x/6x 系列	EtherCAT 數位 I/O 模組
轉換器模組	ECAT-2511-A/-B	EtherCAT 轉 單模光纖通訊 轉換器
Junction Slave 模組	ECAT-2512/2513	EtherCAT Junction Slave 模組
<b>CANopen 解決方案</b>		
PCI Master 卡	PISO-CPM100U	單通道智能型 CANopen 主站 Universal PCI 板卡
轉換器模組	I-7565-CPM	USB 轉 CANopen 主站的轉換器
Master 模組	I-8123W	高速單通道智能型 CANopen 主站模組
I/O 擴充單元/模組	CAN-8x23 與 CAN-2000C 系列	CANopen 遠端 I/O 擴充單元 與 遠端 I/O 模組

# 4.1 Ethernet 運動控制解決方案



4

1

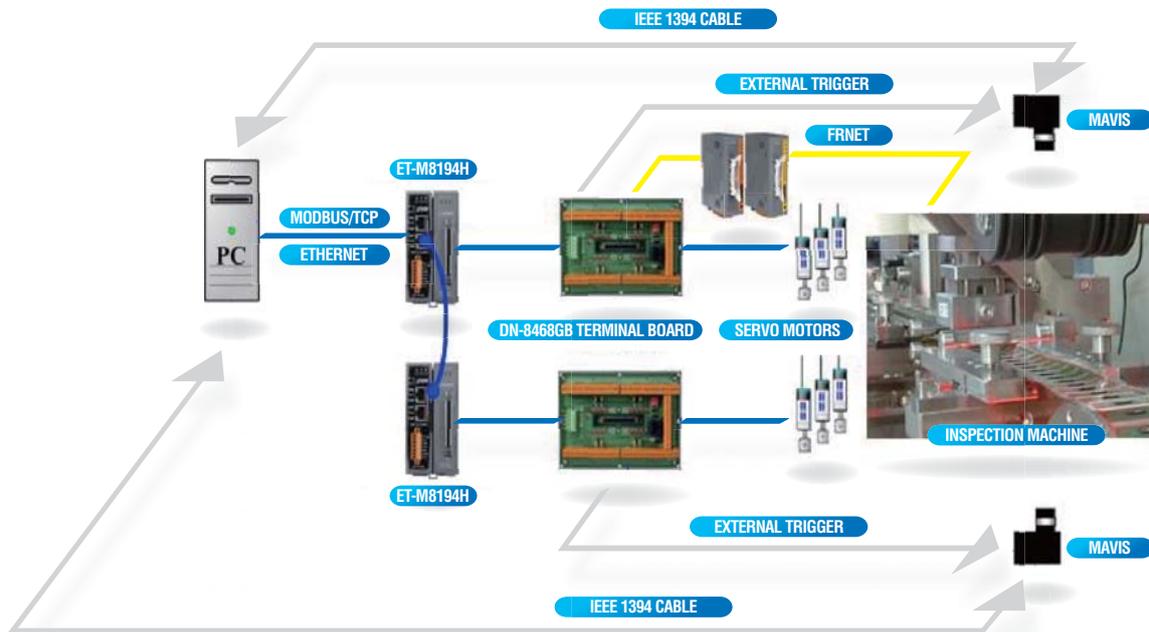
遠端運動控制解決方案

## 簡介:

泓格 Ethernet 運動控制解決方案提供 Ethernet 遠端控制單元來實現遠端運動控制應用，系列包含 ET-M8194H/ET-M8196F 四軸或六軸步進/脈波型運動控制單元，使用 Modbus TCP 作為客戶端和伺服器之間的通信協定。提供許多內建的運動控制功能做 4 軸或 6 軸運動控制，並且在 Modbus TCP 網絡中設計為 Slave 端。支援標準 Modbus 功能，因此可以很容易地整合於現有的 Modbus TCP 網絡 (例如，連接到 PC、HMI、PAC 或 PLC)。具備兩個 Ethernet 接頭，可將兩個或兩個以上的 Ethernet 遠端控制單元直接串接連結 (Daisy-chain Topology)，不需另外使用集線器或交換器。提供軟體工具程式設置 Ethernet 與運動控制功能，另外，也可以在 PC 上使用 API 函式庫來開發更複雜的運動控制應用。

## 應用說明:

在最近的一個案例中，ET-M8194H 安裝在機器上執行 IC 檢測。每台機器配有兩個 ET-M8194H 模組，藉由利用 ET-M8194H 的內含交換器功能來連接六個馬達做控制。透過串接連結技術 (Daisy-chain Topology) 兩個 ET-M8194H 模組可以很容易地實現六軸運動控制。監控 PC 的主機可透過 Ethernet 發出命令和收集信息，而無需額外的佈線。此應用亦可使用 ET-M8196F 來完成。



## 應用結構及特點:

- 尺寸小巧
- 使用容易
- 可獨立使用
- 支援 Modbus TCP 協定
- 易於整合到 SCADA、PAC 或 PLC 的 Modbus TCP 網絡
- 該設備可以設置為遠端或獨立的運動控制器
- ET-M8194H 支援 4 軸運動控制：2/3 軸線性補間等等
- ET-M8196F 支援 6 軸運動控制：2~6 軸線性補間 / 2~3 軸圓弧補間等等
- 支援高速 FRnet 的 I/O：128 個 DO 和 128 個 DI
- 支援巨集編程 (只支援 ET-M8194H)
- 包含 Utility 的系統配置與巨集程式編輯 (只支援 ET-M8194H)
- 支援 FRnet DI 或事件觸發巨集程式執行 (只支援 ET-M8194H)



## 相關產品:

### 遠端運動控制 Ethernet 解決方案產品:

Ethernet 遠端控制單元	ET-M8194H	具高速 4 軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元
	ET-M8196F	具高速 6 軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元

# ET-M8194H

## 具高速四軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元

CE FC 特色:



- 通過 Modbus TCP 的遠端控制
- 可使用 SCADA、PAC 或 PLC 等來控制
- 可集成到多站與多軸應用
- 4 軸運動控制能力
- 2/3 軸直線插補
- 2 軸圓弧插補
- 可自訂的自動尋 Home 功能
- EzMove 工具可用於規劃與編寫巨集程式
- 無須編譯，可以通過 EzMove 來測試運動功能
- 各種函式庫供快速的應用程序開發使用
- 簡化多站控制的配線
- 設備可以設置為遠端或獨立的運動控制器
- 支援高速 FRnet 的 I/O: 128 個 DO 和 128 個 DI

4

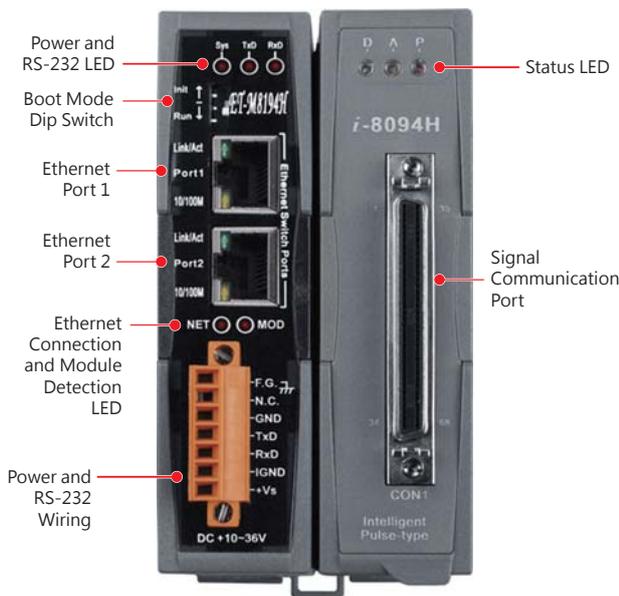
1

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

ET-M8194H 是一種新型產品，可用於通過乙太網路實現遠程控制功能。它包括 I-8094H 模組（一個具嵌入式 CPU 的四軸步進/脈波型伺服電機控制模組）和乙太網路通信接口。這個智能 ET-M8194H 可以為用戶提供廣泛的遠程運動控制應用開發能力。它可以集成在任何建立在主機具 Modbus TCP 協議的系統（例如：PC、PAC 或 PLC）。此外，可以很容易地使用乙太網路電纜（可以有或不使用乙太網路交換機）來串連幾個 ET-M8194H 設備去實現多站與多軸運動控制方案。泓格科技還提供了 EzMove 的工具和 API 函式庫，可以用來配置 ET-M8194H，迅速地開發自訂的控制應用。

### 硬體:



ET-M8194H 介面功能圖

### 軟體:

#### EzMove 工具程式

EzMove 是泓格科技所開發的 ET-M8194H 控制器的配置工具程式。它不需要事先編譯程式就可以執行運動控制測試任務。由於 EzMove 是 Modbus 客戶端，它可以用來建立和編輯巨集程式（MP），然後再上傳到 ET-M8194H。EzMove 這實用工具程式還可以顯示四軸的位置與速度、繪製運動軌跡及顯示的 Modbus TCP 訊息來提供客戶參考。



#### API Library

ET-M8194H API 函式庫是由九類的功能所組成，可以用來編輯巨集程式（MP）和發送 Modbus TCP 協議命令來控制或配置的 I-8094H。該函式庫為用戶提供從 PC 同時控制許多 ET-M8194H 的能力。

以下為已經提供 DLL 和函式庫的開發環境：

- Visual C++
- BCB 5.0, 6.0
- C#, VB.NET
- Visual Basic 6.0

## 產品規格:

插補功能	直線插補 (最大速度: 4 Mpps): 單一命令為 32 位元 圓弧插補 (最大速度: 4 Mpps): 單一命令為 32 位元 連續插補 (最大速度: 2 Mpps)
速度曲線	最大速度: 4 Mpps 等速 梯型加減速 非對稱梯型加減速 S 型加減速 非對稱 S 型加減速(須計算)
位置控制	邏輯位置計數器: 32 位元 真實位置計數器 (編碼器): 32 位元 位置比較暫存器: 2 軸 軟體極限 可設定成 Ring 計數器
找 Home	各軸可以有各自的設定 · 含錯誤處理
同步動作	10 種觸發因子 · 14 種觸發後動作
外部訊號驅動	固定/連續脈波控制 手動脈波控制
其他功能	驅動中可改變速度/位置 預防使用三角形速度曲線
伺服馬達訊號	每軸都有伺服 Ready 與 Alarm 輸入 每軸都有伺服 Enable 輸出
其他輸入訊號	每軸都有 IN0 (Near Home), IN1 (Home), IN2 (Z-phase), IN3 一個 Emergency 訊號
DI 的濾波器	濾波器時間常數: 2 ~ 16 ms, 分 8 級控制
環境	作業溫度: 0 ~ +60 °C 儲藏溫度: -20 ~ +80 °C 相對溼度: 5 ~ 90%, 無結露
FRnet 介面	最多 128 DI 與最多 128 DO 硬體控制自動更新 I/O: 每 0.72 ms 2-wire 式省配線 最大通訊距離: 100 M 許多 FRnet I/O 模組可供選用

4

1

遠端運動控制解決方案

## 產品應用:

- ➔ X-Y-Z 機台
- ➔ 印刷機
- ➔ 搬運機

- ➔ 紡織機
- ➔ 取放物料機

## 訂購資訊/零配件:

型號	說明
ET-M8194H	具高速四軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/IV 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H	68-pin SCSI-II 公-公 接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI30-H	68-pin SCSI-II 公-公 接頭線, 3.0 公尺
CA-SCSI50-H	68-pin SCSI-II 公-公 接頭線, 5.0 公尺

# ET-M8196F

## 具高速六軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元



### 特色:

- 通過 Modbus TCP 的遠端控制
- DSP-based 運動控制模組
- 最大脈波輸出頻率: 4 MHz
- 最大編碼器輸入頻率: 12 MHz
- 獨立六軸運動控制
- 二到六軸的線性補間 / 兩到三軸的圓弧與螺旋補間
- 連續補間
- 四步驟自動搜尋歸原點
- 同步啟動運動
- 可編程 T/S 型曲線加速及減速
- 軟體極限
- 可用來規劃任意曲線運動的軟體 FIFO
- 高速的位置鎖
- 高速的自動遞增位置比較到位置觸發
- 可擴展的遠端 I/O: 透過兩線式 FRnet 介面可擴展 128 點 DI 和 128 點 DO

4

1

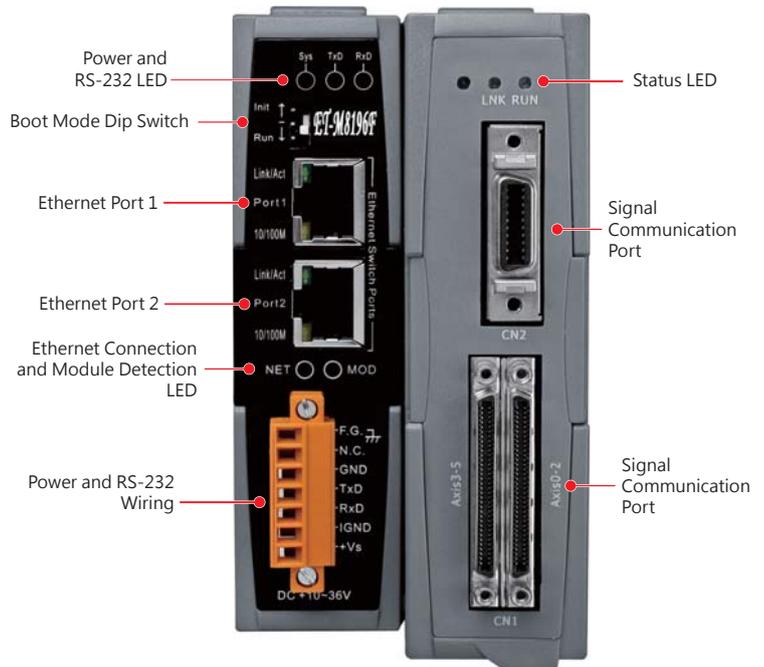
遠端運動控制解決方案

### 簡介:

ET-M8196F 是一個輕巧型的遠端運動控制裝置，其採用 Modbus TCP 通訊協定且做為 Modbus Server 可支援大部分常用的功能碼 (Function Code)。ET-M8196F 提供兩個 Ethernet 連接埠，讓使用者可以很容易的串接多個裝置。由於現在電腦的 PCI 插槽數量有逐漸縮減的趨勢，大幅度的限制了傳統 PCI 運動控制卡的擴充性，因此選擇 ET-M8196F 是一個非常適合的替代方案。

ET-M8196F 的運動控制模組採用 DSP 作為運動控制核心，計算運動軌跡並監控緊急訊號確保系統安全的運作，功能上除了提供高速脈波輸出外，並內建多種智慧運動控制，譬如 2 至 6 軸的線性補間、2 至 3 軸的圓弧補間、3 軸的螺旋補間、T 型 / S 型曲線加減速與自動歸原點等功能。除此之外，模組上的 FPGA 控制器提供了輸出入訊號的進階功能，如高速的位置栓鎖、比較到位輸出等。針對 I/O 訊號控制的需求，ET-M8196F 也可做為 FRnet Master，透過兩線式的 FRnet 介面允許擴充 128 個 DO 和 128 個 DI 通道 (掃描週期為 0.72 ms)。

在我們的軟體工具包內提供完整的 API 函式庫，讓使用者可以很輕易的在主電腦端編寫運動控制器的操作程式，除此之外，我們也提供工具軟體可用來進行網路與運動參數的設置，並且執行基本的運動操作。



ET-M8196F 介面功能圖

## 產品規格:

通訊協定	Modbus TCP
軸數	6
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR, A/B pulse
線性補間	6 軸中的任意2到6軸
圓弧/螺旋補間	6 軸中任意2到3軸
速度曲線輪廓	T/S型曲線
機械開關輸入	Home, LMT+/-, NHOME, LTC, EMG
伺服I/O介面	輸入: INP, ALM, RDY 輸出: SVON, ALM_RST, ERC
環狀計數器模式	32-bit
位置控制模式	相對位置和絕對位置
位置比較觸發	4 MHz
編碼器介面	A/B pulse, Up/Down
編碼器計數器	32-bit
最大編碼器計數率	12 MHz
數位輸入通道	本地: 12 DI 可擴充: 128 DI
數位輸出通道	本地: 3 DO 可擴充: 128 DO
I/O隔離(以DN-8368)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68pin VHDCI 接頭和 20pin SCSI-II
電源消耗	+24V
環境	
作業溫度	0 ~ +60 °C
儲藏溫度	-20 ~ +80 °C
環境相對溼度	相對溼度 5~ 90%, 無結露

## 軟體支援:

Windows 10  
Windows 8  
Windows 7  
Windows XP

32/64 bit:  
Visual C++ lib/DLL  
C#, VB.Net DLL  
Delphi  
LabVIEW  
Visual Basic 6.0  
BCB 5.0, 6.0  
工具軟體  
範例程式

## 產品應用:

- X-Y-Z 機台
- 印刷機
- 搬運機
- 紡織機
- 取放物料機

## 訂購資訊/零配件:

型號	說明
ET-M8196F	具高速六軸運動控制模組的 Ethernet 遠端控制單元
DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-20M	通用型DI與遠端DIO擴充(FRnet)端子板
CA-MINI68-15	68-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI20-M1/M3/M5	SCSI-II 20-pin & 20-pin 公接頭線, 1/3/5 公尺
CA-26-MJ3-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Mitsubishi 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (MELSERVO-J3/J4 系列適用)
CA-26-PA4-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Panasonic 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (MINAS A4/A5 系列適用)
CA-26-YSV-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Yaskawa 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (Sigma II/III/V 系列適用)
CA-26-TTA-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Teco 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (TSTA-A/A+ 系列適用)
CA-26-DAA2-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta A2 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (ASDA-A2 系列適用)
CA-26-DAB2-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta B2 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (ASDA-B2 系列適用)
CA-26-FFW-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Fuji 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (FALDIC-W及ALPHA5 Smart系列適用)

# 4.2 串列式通訊運動控制解決方案



4  
2

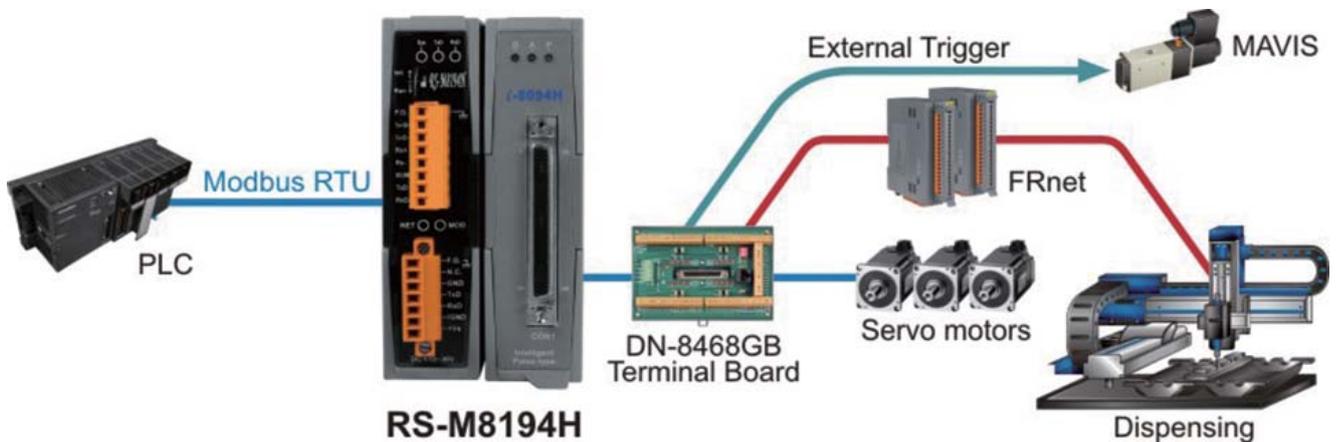
遠端運動控制解決方案

## 簡介:

在串列式通訊運動控制解決方案中，我們提供4軸與6軸兩種脈波型運動控制器，且同時支援RS232、RS485、RS422等串列通訊介面，資料傳輸採用Modbus RTU通訊協定，做為 Modbus Slave支援大部分常用的功能碼(Function Code)，因此我們的串列運動控制器可以很容易地與其他Modbus RTU Master裝置(如PC、HMI、PAC、PLC等)整合成運動控制系統。我們提供工具程式讓使用者可以進行參數設置與執行基本的運動控制，此外使用軟體工具包的Windows API函式庫可以很容易的開發各種運動控制運用。

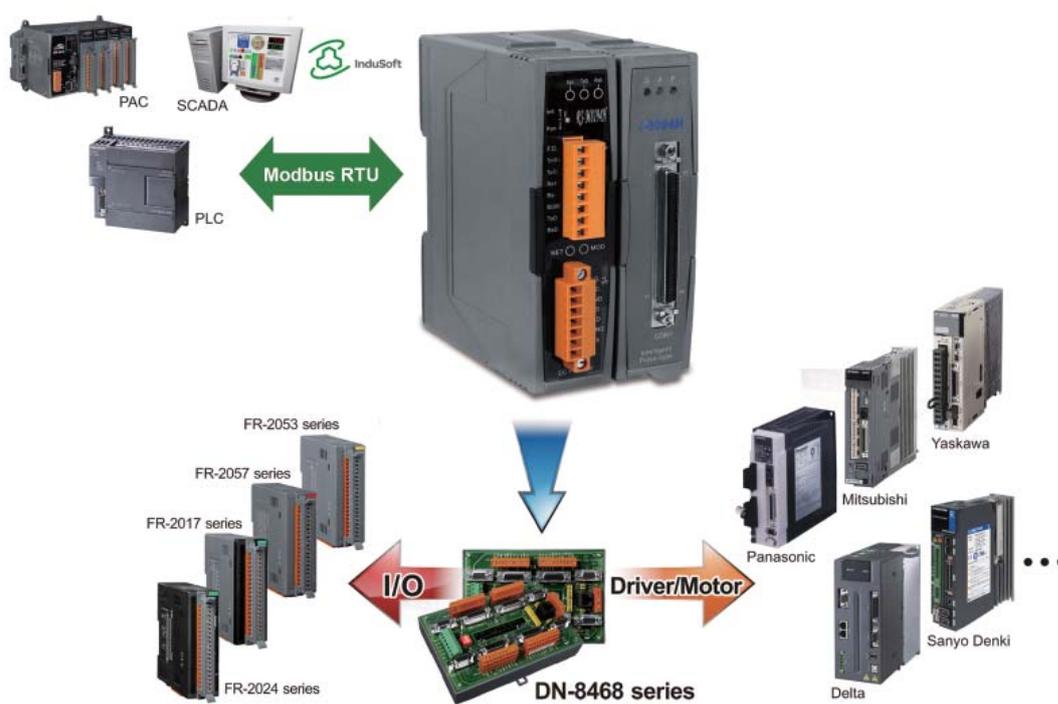
## 應用說明:

在最近的一個案例中，使用PLC搭配RS-M8194H控制自動點膠系統的運動路線。為了讓機台兩端的噴嘴沿著具有速度變化的曲線同步移動，使用RS-M8194H的連續三軸補間功能，並且透過預先規劃的路徑與速度確保在每一個位置的出膠量皆相同。



## 應用的結構及特點:

- 小巧的尺寸
- 易於使用
- 可獨立使用
- 支援 Modbus RTU 協定
- 易於整合到 SCADA、PAC 或 PLC 的 Modbus RTU 網絡
- 該設備可以設置為遠端或獨立的運動控制器
- RS-M8194H 支援 4 軸運動控制：2/3 軸線性補間等等
- RS-M8196F 支援 6 軸運動控制：2 ~ 6 軸的線性補間及 2 ~ 3 軸的圓弧補間等等
- 支援高速 FRnet 的 I/O：128 個 DO 和 128 個 DI
- 支援巨集編程 (只支援 RS-M8194H)
- 包含 EzMove Utility 的系統配置與巨集程式編輯 (只支援 RS-M8194H)
- 支援 FRnet DI 或事件觸發巨集程式執行 (只支援 RS-M8194H)



## 相關產品:

### 遠端運動控制串列式通訊解決方案產品：

串列式通訊遠端控制單元	RS-M8194H	具高速 4 軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元
	RS-M8196F	具高速 6 軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元

# RS-M8194H

## 具高速 4 軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元



CE FC 特色:

- 通過 Modbus RTU 的遠端控制
- 可使用 SCADA、PAC 或 PLC 等來控制
- 可集成到多站與多軸應用
- 4 軸運動控制能力
- 2/3 軸直線插補
- 2 軸圓弧插補
- 可自訂的自動尋原點功能
- EzMove 工具可用於規劃與編寫巨集程式
- 無須編譯，可以通過 EzMove 來測試運動功能
- 各種 API 函式庫供快速的應用程序開發使用
- 簡化多站控制的配線
- 設備可以設置為遠端或獨立的運動控制器
- 支援高速 FRnet 的 I/O: 128 個 DO 和 128 個 DI

4

2

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

RS-M8194H 是一種新型產品，可用於通過串列式通訊實現遠程控制功能。它包括 I-8094H 模組（一個具嵌入式 CPU 的 4 軸步進/脈波型伺服電機控制模組）和串列式通信介面。這個智能 RS-M8194H 可以為用戶提供廣泛的遠程運動控制應用開發能力。它可以集成在任何建立在主機具 Modbus RTU 協議的系統（例如：PC、PAC 或 PLC）。泓格科技還提供了 EzMove 的工具和 API 函式庫，可以用來配置 RS-M8194H，迅速地開發自訂的控制應用。

### 硬體:



### 軟體:

#### EzMove 工具程式

EzMove 是泓格科技所開發的 RS-M8194H 控制器的配置工具程式。它不需要事先編譯程式就可以執行運動控制測試任務。由於 EzMove 是 Modbus 客戶端，它可以用來建立和編輯巨集程式 (MP)，然後再上傳到 RS-M8194H。EzMove 這實用工具程式還可以顯示四軸的位置與速度、繪製運動軌跡及顯示的 Modbus RTU 訊息來提供客戶參考。



#### API Library

RS-M8194H API 函式庫是由九類的功能所組成，可以用來編輯巨集程式 (MP) 和發送 Modbus RTU 協議命令來控制或配置的 I-8094H。該函式庫為用戶提供從 PC 同時控制許多 RS-M8194H 的能力。以下為已經提供 DLL 和函式庫的開發環境：



- Visual C++
- BCB 5.0, 6.0
- C#, VB.NET
- Visual Basic 6.0

## 產品規格:

插補功能	直線插補 (最大速度: 4 Mpps): 單一命令為 32-bit 圓弧插補 (最大速度: 4 Mpps): 單一命令為 32-bit 連續插補 (最大速度: 2 Mpps)
速度曲線	最大速度: 4 Mpps 等速 梯型加減速 非對稱梯型加減速 S 型加減速 非對稱 S 型加減速(須計算)
位置控制	邏輯位置計數器: 32-bit 真實位置計數器 (編碼器): 32-bit 位置比較暫存器: 2軸 軟體極限 可設定成 Ring 計數器
找 Home	各軸可以有各自的設定 · 含錯誤處理
同步動作	10 種觸發因子 · 14 種觸發後動作
外部訊號驅動	固定/連續脈波控制 手動脈波控制
其他功能	驅動中可改變速度/位置 預防使用三角形速度曲線
伺服馬達訊號	每軸都有伺服 Ready 與 Alarm 輸入 每軸都有伺服 Enable 輸出
其他輸入訊號	每軸都有 IN0 (Near Home), IN1 (Home), IN2 (Z-phase), IN3 一個 Emergency 訊號
DI 的濾波器	濾波器時間常數: 2 ~ 16 ms, 分 8 級控制
環境	作業溫度: -20 ~ +75°C 儲藏溫度: -30 ~ +85°C 作業濕度: 10 ~ 85% RH, 無結露 儲藏濕度: 5 ~ 90% RH, 無結露
FRnet 介面	最多 128 DI 與最多 128 DO 硬體控制自動更新 I/O: 每 0.72 ms 2-wire 式省配線 最大通訊距離: 100 M 許多 FRnet I/O 模組可供選用

4

2

遠端運動控制解決方案

## 產品應用:

- ➔ X-Y-Z 機台
- ➔ 印刷機
- ➔ 搬運機

- ➔ 紡織機
- ➔ 取放物料機

## 訂購資訊/零配件:

型號	說明
RS-M8194H	具高速 4 軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
CA-SCSI15-H	68-pin SCSI-II 公-公 接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI30-H	68-pin SCSI-II 公-公 接頭線, 3.0 公尺
CA-SCSI50-H	68-pin SCSI-II 公-公 接頭線, 5.0 公尺

# RS-M8196F

## 具高速六軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元

CE FC 特色:

- 通過 Modbus RTU 的遠端控制
- DSP-based 運動控制模組
- 最大脈波輸出頻率 : 4 MHz
- 最大編碼器輸入頻率 : 12 MHz
- 獨立六軸運動控制
- 二到六軸的線性補間 / 兩到三軸的圓弧與螺旋補間
- 連續補間
- 四步驟自動搜尋歸原點
- 同步啟動運動
- 可編程 T/S 型曲線加速及減速
- 軟體極限
- 可用來規劃任意曲線運動的軟體 FIFO
- 高速的位置鎖
- 高速的自動遞增位置比較到位置觸發
- 可擴展的遠端 I/O: 透過兩線式 FRnet 介面可擴展 128 點 DI 和 128 點 DO



4

2

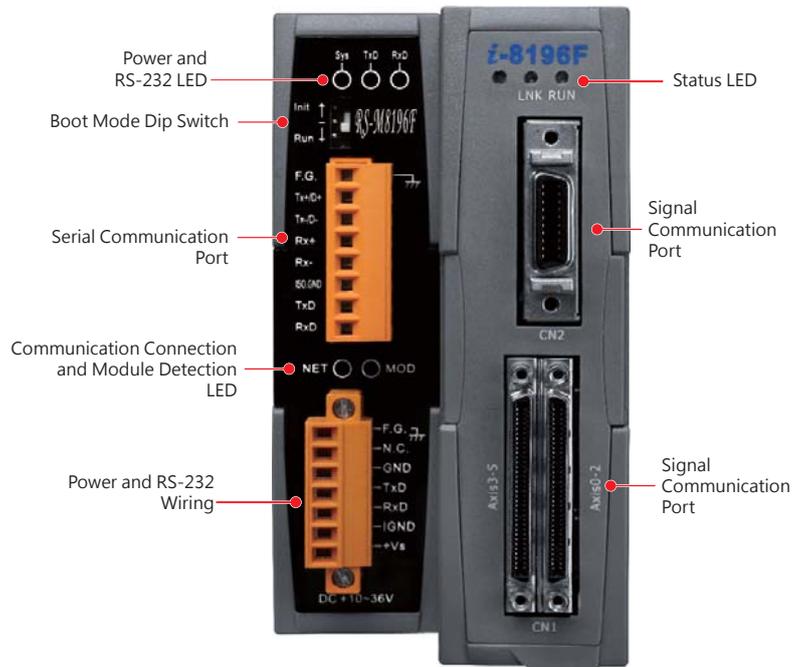
遠端運動控制解決方案

### 簡介:

RS-M8196F 是一個輕巧型的遠端運動控制裝置，其採用 Modbus RTU 通訊協定且做為 Modbus Slave 可支援大部分常用的功能碼 (Function Code)，此外在通訊介面上提供了三種串列傳輸介面 (RS232、RS485、RS422) 可作為選擇，因此使用 RS-M8196F 可作為在 PLC 系統中的運動控制擴充。

RS-M8196F 的運動控制模組採用 DSP 作為運動控制核心，計算運動軌跡並監控緊急訊號確保系統安全的運作，功能上除了提供高速脈波輸出外，並內建多種智慧運動控制，譬如 2 至 6 軸的線性補間、2 至 3 軸的圓弧補間、3 軸的螺旋補間、T 型 / S 型曲線加速與自動歸原點等功能。除此之外，模組上的 FPGA 控制器提供了輸出入訊號的進階功能，如高速的位置栓鎖、比較到位置輸出等。針對 I/O 訊號控制的需求，RS-M8196F 也可做為 FRnet Master，透過兩線式的 FRnet 介面允許擴充 128 個 DO 和 128 個 DI 通道 (掃描週期為 0.72 ms)。

我們的軟體工具包提供完整的 API 函式庫、工具軟體、範例程式，可安裝在 Win7、Win8、Win10 等作業系統進行開發與測試。



RS-M8196F 介面功能圖

**產品規格:**

通訊協定	Modbus RTU
軸數	6
最大脈波輸出率	4 MHz
命令模式	脈波命令
脈波輸出模式	CW/CCW, PULSE/DIR, A/B pulse
線性補間	6 軸中的任意2到6軸
圓弧/螺旋補間	6 軸中任意2到3軸
速度曲線輪廓	T/S型曲線
機械開關輸入	Home, LMT+/-, NHOME, LTC, EMG
伺服I/O介面	輸入: INP, ALM, RDY 輸出: SVON, ALM_RST, ERC
環狀計數器模式	32-bit
位置控制模式	相對位置和絕對位置
位置比較觸發	4 MHz
編碼器介面	A/B pulse, Up/Down
編碼器計數器	32-bit
最大編碼器計數率	12 MHz
數位輸入通道	本地: 12 DI 可擴充: 128 DI
數位輸出通道	本地: 3 DO 可擴充: 128 DO
I/O隔離(以DN-8368)	2500 Vrms 光隔離
連接器	68pin VHDCI 接頭和 20pin SCSI-II
電源消耗	+24V
環境	
作業溫度	0 ~ +60 °C
儲藏溫度	-20 ~ +80 °C
環境相對溼度	相對溼度 5~ 90%, 無結露

**軟體支援:**

Windows 10 Windows 8 Windows 7 Windows XP	32/64 bit: Visual C++ lib/DLL 工具軟體 範例程式
--	--

**訂購資訊/零配件:**

型號	說明
RS-M8196F	具高速六軸運動控制模組的串列式通訊遠端控制單元
DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用快速插拔式光隔離端子板
DN-20M	通用型DI與遠端DIO擴充(FRnet)端子板
CA-MINI68-15	68-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺
CA-SCSI20-M1/M3/M5	SCSI-II 20-pin & 20-pin 公接頭線, 1/3/5 公尺
CA-26-MJ3-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Mitsubishi 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (MELSERVO-J3/J4 系列適用)
CA-26-PA4-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Panasonic 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (MINAS A4/A5 系列適用)
CA-26-YSV-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Yaskawa 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (Sigma II/III/V 系列適用)
CA-26-TTA-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Teco 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (TSTA-A/A+ 系列適用)
CA-26-DAA2-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta A2 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (ASDA-A2 系列適用)
CA-26-DAB2-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta B2 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (ASDA-B2 系列適用)
CA-26-FFW-15/30/50	26 pin HD D-Sub 公接頭轉 Fuji 伺服驅動器轉接線 · 1.5/3/5公尺 (FALDIC-W 及 ALPHA5 Smart 系列適用)

# 4.3 Motionnet 解決方案

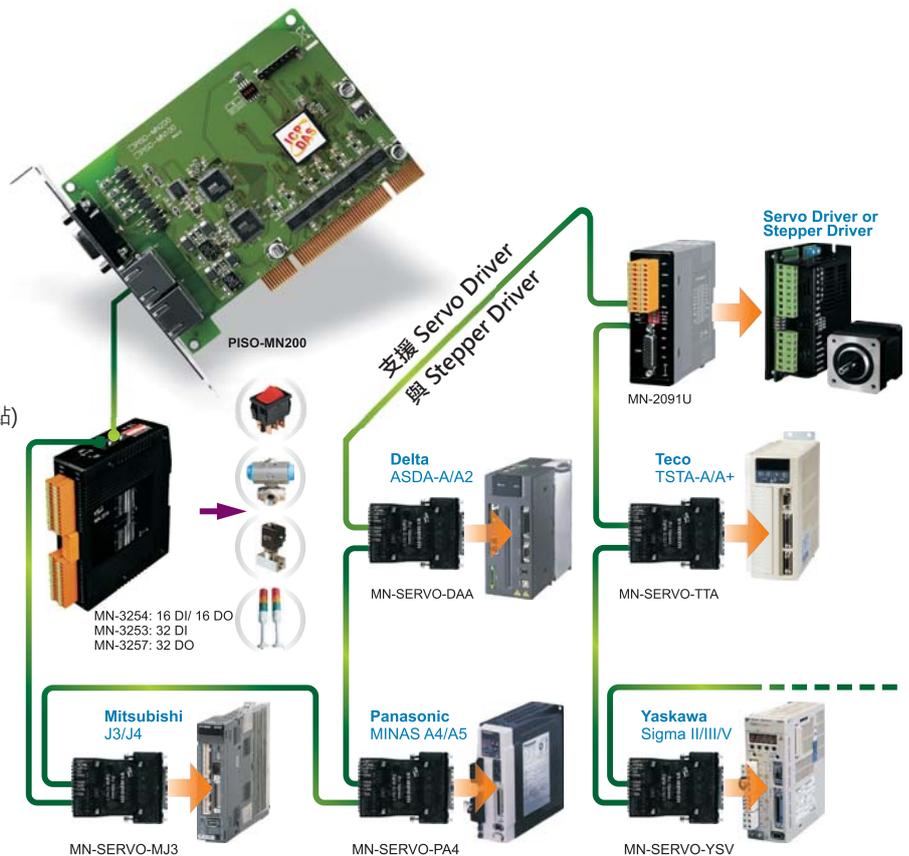
## 簡介:

Motionnet 是一個高速串列的通訊系統，包括一張主卡和其從屬模組。泓格科技提供了三種從屬模組，分別是數位輸入/輸出模組、類比輸入/輸出模組與運動控制模組。其中數位輸入/輸出又可區分為三種型式：32 通道的輸入、32 通道的輸出和 16 通道輸入與輸出。可透過輸出/入模組，簡單的直接連接致動器和感應器。同時也可以使用運動控制模組連接各家廠商的伺服馬達和步進馬達。

主卡及從屬模組間的 Motionnet 通訊是建立在一種 RS-485 (多點通信、半雙工) 的專有技術上，其提供了減少配線需求並同時具備有遠距離及高速通訊能力的優點。I/O 模組的數據傳輸是週期性的，且其傳輸週期是絕對固定的，因此可廣泛應用於工業自動化領域。

## 特色:

- 通訊速度：最快 20 Mbps
- 通訊距離：可達 100 公尺
- 可控制模組：64 個模組/每通訊線
- 資料傳輸率：  
15.1  $\mu$ s/模組 (每個模組可提供 32 個 I/O 點)  
0.97 ms 內 2048 點 (當連接 64 個模組時)



## 相關產品:

遠端運動控制 Motionnet 解決方案產品：		
PCI Master 卡	PISO-MN200(T/EC)	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡
運動控制模組	MN-SERVO-xxx 系列	MN-SERVO-MJ3 / PA4 / YSV / DAA / TTA: 分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子)
	MN-SERVO-xxx-EC 系列	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭)
	MN-2091U(-T)	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組
數位 I/O 模組	MN-3253(T)	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組
	MN-3254(T)	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組
	MN-3257(T)	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組
	MN-D640-DIN	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組 (使用迷你夾線式接頭)
	MN-D622-DIN	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組 (使用迷你夾線式接頭)
	MN-D604-DIN	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (使用迷你夾線式接頭)
類比 I/O 模組	MN-DA2-DIN	分散式 Motionnet 2 通道類比輸出模組
	MN-AD8-DIN	分散式 Motionnet 8 通道類比輸入模組
集線器模組	MN-HUB4(EC)	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組 (使用 RJ-45 接頭) (EC: 使用 e-CON 迷你夾線式接頭)

# PISO-MN200/PISO-MN200T/PISO-MN200EC

PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (可連接分散式運動和 I/O 控制模組)



## 簡介:

PISO-MN200(T/EC) 是一張 Motionnet 串列式通訊的 PCI 主卡，在機械自動化應用中可以提供兩條線路來連結分散式的運動和 I/O 控制模組。PISO-MN200(T/EC) 可以用來連接高達 128 個從屬模組 (64 模組 x 2 線路)。將其中一條 Motionnet 的線路用來做 I/O 控制，它可以在 0.97ms 內從 64 個 IO 從屬裝置的 2048 個點傳送/接收訊號。當它被用來控制馬達時，則可以同時控制 64 個軸的連續運動、歸原點甚至多軸連續補間運動。PISO-MN200(T/EC) 除了串列式通訊外，還配備了並列 I/O 接口 (8 個輸入通道和 4 個輸出通道) 用於快速且直覺的 I/O 控制。

## 特色:

- 最高通訊速率：20Mbps
- 分散式運動控制最多達到 128 個軸
- 分散式 I/O 點最多達到 4096 個點
- 輕鬆使用 RJ-45 網路插座，可拆卸端子或迷你夾線式接頭進行連接
- 並列的 I/O 端口：8 個輸入和 4 個輸出通道
- 可選用的增量式編碼器輸入介面可連接光學尺或手搖輪

## 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
編程工具	VC/VB/BCB

## 產品規格:

匯流排	32 位元 / 33 MHz 通用 PCI 匯流排
通訊速度	2.5、5、10、20 Mbps (軟體控制)
介面	半雙工 RS-485
通訊長度	最遠 100 公尺 (20 Mbps; 32 個附屬模組) 最遠 50 公尺 (20 Mbps; 64 個附屬模組) 最遠 100 公尺 (10 Mbps; 64 個附屬模組)
通訊接頭	PISO-MN200: RJ-45 x 2 PISO-MN200T: 5-pin 接線端子 PISO-MN200EC: 迷你夾線式接頭 x 2
I/O 接頭	HD D-Sub 15-pin x 1
並列 I/O	數位輸入: 8 通道 光耦合器隔離 (12-24 伏特, NPN 或 PNP) 數位輸出: 4 通道 光耦合器隔離 (NPN 或 PNP)
LED 診斷	連線 (綠) 通訊異常 (紅)
中斷	通訊錯誤, 輸入狀態的改變
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95%, 無結露

## 訂購資訊/零配件:

型號	說明
PISO-MN200 CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (使用 RJ-45 接頭) (RoHS)
PISO-MN200T CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200EC CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (使用迷你夾線接頭) (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO-EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子, EC: 使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-HUB4 CR MN-HUB4EC CR	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組 (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)
MN-3253 CR MN-3253T CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組 (使用 RJ-45 接頭, T: 使用接線端子) (RoHS)
MN-3254 CR MN-3254T CR	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組 (使用 RJ-45 接頭, T: 使用接線端子) (RoHS)
MN-3257 CR MN-3257T CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (使用 RJ-45 接頭, T: 使用接線端子) (RoHS)

4

3

遠端運動控制解決方案

# MN-SERVO 系列

## MN-SERVO-MJ3 / MN-SERVO-PA4 / MN-SERVO-YSV / MN-SERVO-DAA / MN-SERVO-TTA

### 分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子)



#### 特色:

- 最快通訊速度 : 20 Mbps
- 最快脈波輸出頻率 : 6.6 Mpps
- 每通訊線最多控制 64 軸
- 多軸線性補間功能
- 兩軸圓弧補間功能
- 可編程 T/S 曲線加速和減速
- 運動中改變速度和位置
- 減速點、原點、正負極限的輸入點
- 軟體極限和比較觸發輸出
- 電源、通訊和 I/O 三相隔離 (提供更好的抗干擾能力和設備保護)
- 適用於控制各種伺服驅動器和步進驅動器

4

3

遠端運動控制解決方案

#### 簡介:

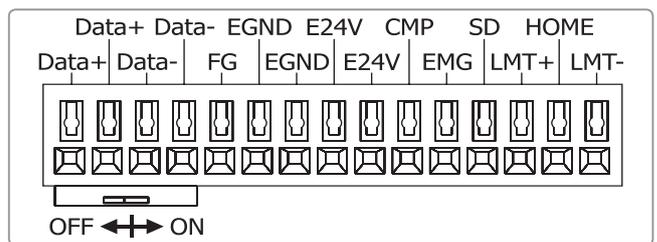
MN-SERVO 系列為 Motionnet 通訊系統上的分散式運動控制模組，可藉由簡單且平價的 Cat.5 網路線來串接多個模組以擴充單軸運動控制。此外這些模組可以直接插在伺服驅動器上，大大減少控制器與驅動器之間的配線工作量。使其成為一個理想的高整合度機械自動化應用解決方案。

將模組插上伺服驅動器後，僅需使用網路線將模組串接起來，而一條通訊線路上可以支援多達64個單軸控制模組。此外泓格科技也提供了多種可適用於各種品牌伺服驅動器的運動控制模組，如三菱 MELSERVO-J3/J4，安川 SIGMA II/III/V，松下 MINAS A4/A5，台達 ASDA-A/A2 和東元 TSTA-A/A。

#### 產品規格:

通訊速度	2.5 M, 5 M, 10 M, 20 Mbps (軟體控制)
最快脈波輸出頻率	6.6 Mpps
脈波輸出介面	OUT/DIR, CW/CCW
脈波輸出計數器	28 位元
編碼器介面	CW/CCW, A/B 相
編碼器計數器	28 位元
速度曲線	梯形 / S 形加速/減速驅動
歸原點模式	13 種類型
機械開關輸入	LMT+, LMT-, HOME, SD, EMG
伺服 I/O 介面	輸入: ALM, RDY, INP 輸出: SVON, ERC, ALM_RST
高速位置比較輸出	5 V TTL 或 24 V 開集極輸出
Led 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 機械開關輸入 內部 3.3 伏特電源 終端電阻開關
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95%, 無結露

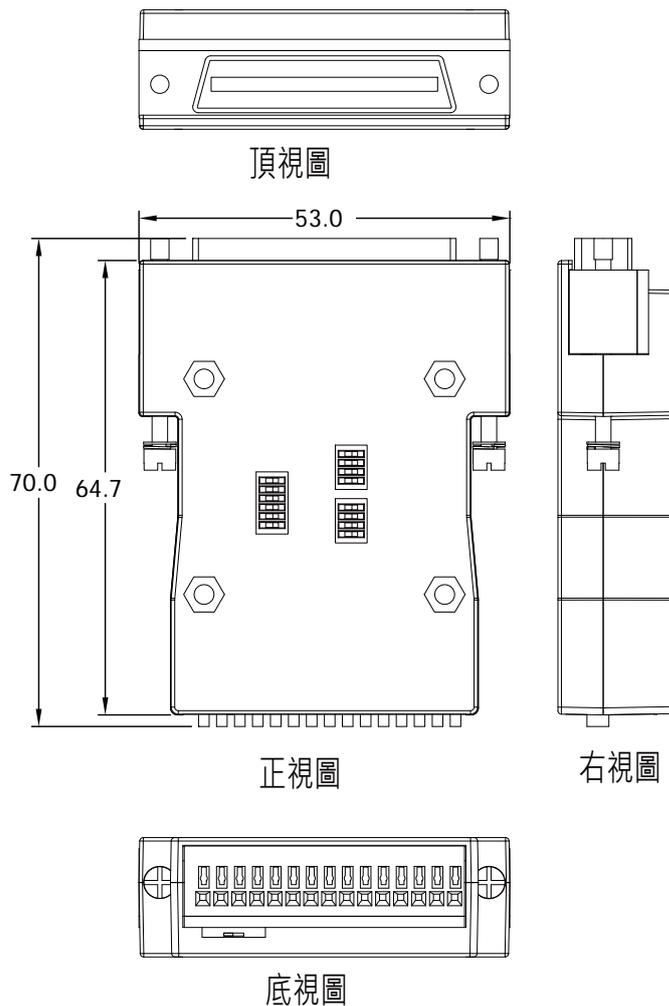
#### 腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
1 ~ 2	Data+	串列通訊資料正端	雙向
3 ~ 4	Data-	串列通訊資料負端	雙向
5	FG	外殼接地	無
6 ~ 7	EGND	外部電源接地	輸入
8 ~ 9	E24V	外部電源24伏	輸入
10	CMP	高速位置比較	輸出
11	EMG	緊急停止	輸入
12	SD	減速	輸入
13	LMT+	正端極限	輸入
14	HOME	原點位置	輸入
15	LMT-	負端極限	輸入

線徑範圍: 28~20 AWG  
剝線長度: 10 mm

## 尺寸圖:(單位:mm)



4  
3

遠端運動控制解決方案

## 訂購資訊:

型號	說明
MN-SERVO-MJ3 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子) (三菱 MELSERVO-J3/J4 專用) (RoHS)
MN-SERVO-PA4 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子) (松下 MINAS A4 專用) (RoHS)
MN-SERVO-YSV CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子) (安川 Sigma II/III/V 專用) (RoHS)
MN-SERVO-DAA CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子) (台達 ASDA-A/A2 專用) (RoHS)
MN-SERVO-TTA CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子) (東元 TSTA-A/A+ 專用) (RoHS)
MN-3254/MN-3253/MN-3257 CR MN-3254T/MN-3253T/MN-3257T CR	分散式 Motionnet 16通道隔離輸入, 16通道隔離輸出 / 32通道隔離輸入模組 / 32通道隔離輸出模組 (使用RJ-45接頭, T: 使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)

型號	說明	
4POPP-003F	粉紅色 歐式端子	
4POPP-003G	土耳其藍色 歐式端子	

# MN-SERVO -EC 系列

## MN-SERVO-MJ3-EC/MN-SERVO-PA4-EC/MN-SERVO-YSV-EC/ MN-SERVO-DAA-EC/MN-SERVO-TTA-EC

分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭)



### 特色:

- 最快通訊速度 : 20 Mbps
- 最快脈波輸出頻率 : 6.6 Mpps
- 每通訊線最多控制 64 軸
- 多軸線性補間功能
- 兩軸圓弧補間功能
- 可編程 T/S 曲線加速和減速
- 運動中改變速度和位置
- 減速點、原點、正負極限的輸入點
- 軟體極限和比較觸發輸出
- 電源、通訊和 I/O 三相隔離 (提供更好的抗干擾能力和設備保護)
- EC 模組配備迷你夾線式接頭提供一種更簡單而方便的配線方式

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

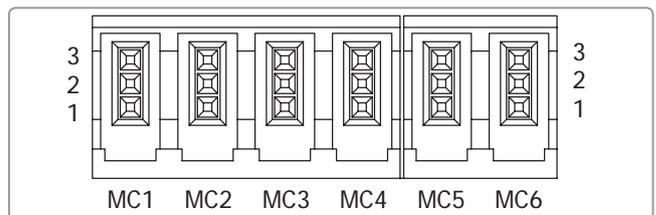
MN-SERVO -EC 系列 為 Motionnet 通訊系統上的分散式運動控制模組，可藉由簡單且平價的 Cat.5 網路線來串接多個模組以擴充單軸運動控制。此外這些模組可以直接插在伺服驅動器上，大大減少控制器與驅動器之間的配線工作量。使其成為一個理想的高整合度機械自動化應用解決方案。

將模組插上伺服驅動器後，僅需使用網路線將模組串接起來，而一條通訊線路上可以支援多達64個單軸控制模組。此外泓格科技也提供了多種可適用於各種品牌伺服驅動器的運動控制模組，如三菱 MELSERVO-J3/J4，安川 SIGMA II/III/V，松下 MINAS A4/A5，台達 ASDA-A/A2 和東元 TSTA-A/A。

### 產品規格:

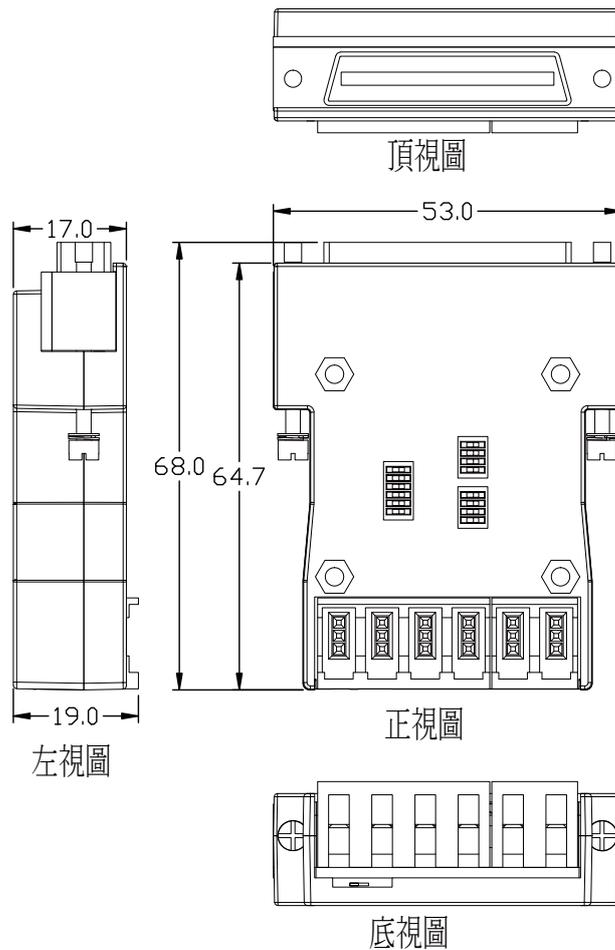
通訊速度	2.5 M, 5 M, 10 M, 20 Mbps (軟體控制)
最快脈波輸出頻率	6.6 Mpps
脈波輸出介面	OUT/DIR, CW/CCW
脈波輸出計數器	28 位元
編碼器介面	CW/CCW, A/B 相
編碼器計數器	28 位元
速度曲線	梯形/S 形加速/減速驅動
歸原點模式	13 種類型
機械開關輸入	LMT+, LMT-, HOME, SD, EMG
伺服 I/O 介面	輸入: ALM, RDY, INP 輸出: SVON, ERC, ALM_RST
高速位置比較輸出	5 V TTL 或 24 V 開集極輸出
Led 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 機械開關輸入 內部 3.3 伏特電源 終端電阻開關
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95%, 無結露

### 腳位圖:



接頭	編號	名稱	說明	信號方向
MC1	3	Data-	串列通訊資料負端	雙向
	2	Data+	串列通訊資料正端	雙向
	1	F.G.	外殼接地	無
MC2	3	Data-	串列通訊資料負端	雙向
	2	Data+	串列通訊資料正端	雙向
	1	F.G.	外殼接地	無
MC3	3	E24V	外部電源24伏	輸入
	2	EGND	外部電源接地	輸入
	1	F.G.	外殼接地	無
MC4	3	E24V	外部電源24伏	輸入
	2	EGND	外部電源接地	輸入
	1	F.G.	外殼接地	無
MC5	3	CMP	高速位置比較	輸出
	2	EMG	緊急停止	輸入
	1	SD	減速	輸入
MC6	3	LMT+	正端極限	輸入
	2	HOME	原點位置	輸入
	1	LMT-	負端極限	輸入

尺寸圖:(單位:mm)



4  
3

遠端運動控制解決方案

訂購資訊:

型號	說明
MN-SERVO-MJ3-EC CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (三菱 MELSERVO-J3/J4 專用) (RoHS)
MN-SERVO-PA4-EC CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (松下 MINAS A4 專用) (RoHS)
MN-SERVO-YSV-EC CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (安川 Sigma II/III/V 專用) (RoHS)
MN-SERVO-DAA-EC CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (台達 ASDA-A/A2 專用) (RoHS)
MN-SERVO-TTA-EC CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (東元 TSTA-A/A+ 專用) (RoHS)
MN-3254/MN-3253/MN-3257 CR MN-3254T/MN-3253T/MN-3257T CR	分散式 Motionnet 16通道隔離輸入, 16通道隔離輸出 / 32通道隔離輸入模組 / 32通道隔離輸出模組 (使用RJ-45接頭, T: 使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)

迷你夾線式線端插頭			適用電線		
泓格科技零件編號	保護套顏色	3M 零件編號	AWG 編號	截面積 (mm <sup>2</sup> )	成品外部直徑 (mm)
4PKD1O0000001	灰色	37103-2206-000FL	20 - 22	0.3 - 0.5	1.6 - 2.0
4PKD1O0000002	紅色	37103-3101-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0
4PKD1O0000003	橘色	37103-3163-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	1.2 - 1.6



# MN-2091U/MN-2091U-T

## 分散式 Motionnet 單軸通用型運動控制模組



### 特色:

- 最快通訊速度 : 20 Mbps
- 最快脈波輸出頻率 : 6.6 Mpps
- 每通訊線最多控制 64 軸
- 多軸線性補間功能
- 兩軸圓弧補間功能
- 可編程 T/S 曲線加速和減速
- 運動中改變速度和位置
- 減速點、原點、正負極限的輸入點
- 軟體極限和比較觸發輸出
- 電源、通訊和 I/O 三相隔離 (提供更好的抗干擾能力和設備保護)
- 適用於控制各種伺服驅動器和步進驅動器

4

### 簡介:

MN-2091U(-T) 為 Motionnet 通訊系統上的分散式運動控制模組，可藉由簡單且平價的 Cat.5 網路線來串接多個模組以擴充單軸運動控制。一個串列通訊線上可以支援最多64個單軸模組。而使用26針腳的 HD D-Sub 接頭，可以從模組輕鬆連接到各種伺服驅動器和步進驅動器。泓格科技還提供了各種線材，適用於多種品牌的伺服驅動器，這將進一步降低了驅動器和控制器之間所需要的配線量，使其成為一個理想的高整合度機械自動化應用解決方案。

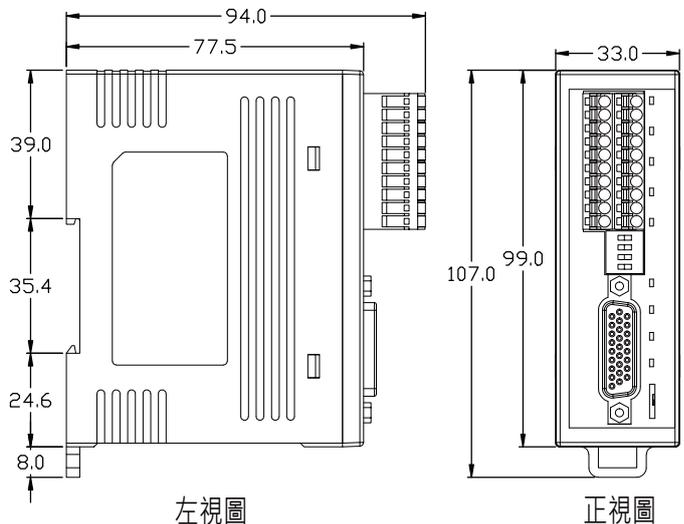
3

遠端運動控制解決方案

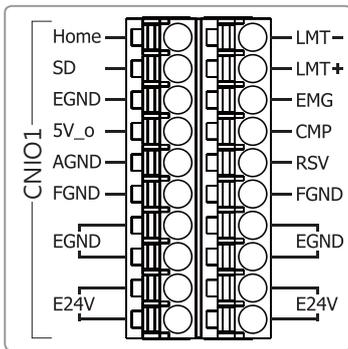
### 產品規格:

通訊速度	2.5, 5, 10, 20 Mbps
最高脈波輸出頻率	6.6 Mpps
脈波輸出介面	OUT/DIR, CW/CCW
脈波輸出計數器	28位元
編碼器介面	CW/CCW, A/B相
編碼計數器	28位元
速度曲線	梯形/ S形加速/減速驅動
歸原點模式	13種類型
機械開關輸入	LMT+, LMT-, HOME, SD, EMG
伺服 I/O 介面	輸入: ALM, RDY, INP 輸出: SVON, ERC, ALM_RST
高速位置比較輸出	5V TTL或24V開集極輸出
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 機械開關輸入狀態 內部 3.3 伏特電源 終端電阻開關
通訊接頭	MN-2091U: RJ-45 x2 MN-2091U-T: 5-pin 接線端子
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95%, 無結露

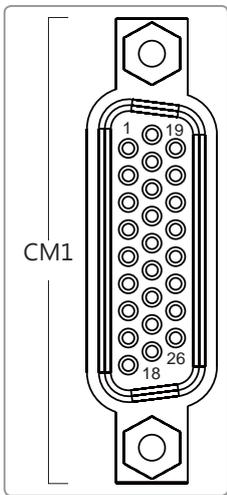
### 尺寸圖: (單位: mm)



## 腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向	編號	名稱	說明	信號方向
CNIO1B (左側) 腳位說明				CNIO1A (右側) 腳位說明			
1	HOME	原點位置	輸入	1	LMT-	負端極限	輸入
2	SD	減速	輸入	2	LMT+	正端極限	輸入
3	EGND	外部電源接地	輸入	3	EMG	緊急停止	輸入
4	5V_o	內部電源5伏·源自外部電源24伏	輸出	4	CMP	高速位置比較	輸出
5	AGND	供選擇的類比接地·無內部連結	與 CM1 連接	5	RSV	保留的訊號點·無內部連結	與 CM1 連接
6	FGND	外殼接地	無	6	FGND	外殼接地	無
7~8	EGND	外部電源接地	輸入	7~8	EGND	外部電源接地	輸入
9~10	E24V	外部電源24伏	輸入	9~10	E24V	外部電源24伏	輸入



編號	名稱	說明	信號方向	編號	名稱	說明	信號方向
1	SRV_ON	伺服啟動	輸出	15	AGND	供選擇的類比接地·無內部連結	與CNIO1連接
2	INP	目標位置到達	輸入	16	B-	編碼器B相脈波	輸入
3	ERC	清除伺服脈波計數器的偏差	輸出	17	B+		輸入
4	RDY	伺服備妥	輸入	18	N.C.	無內部連結	N.C.
5	P-	正轉脈波序列(差動)	輸出	19	EMG	緊急停止	輸入
6	P+		輸出	20	RSV	保留的訊號點·無內部連結	與CNIO1連接
7	A-	編碼器A相脈波	輸入	21	EGND	外部電源接地	輸入
8	A+		輸入	22	EGND	外部電源接地	輸入
9	N.C.	無內部連結	N.C.	23	N-	反轉脈波序列(差動)	輸出
10	RESET	伺服異常重置	輸出	24	N+		輸出
11	ALARM	伺服異常警告	輸入	25	Z-	編碼器Z相脈波	輸入
12	E24V	外部電源24伏	輸入	26	Z+		輸入
13	EGND	外部電源接地	輸入				
14	N.C.	無內部連結	N.C.				

## 訂購資訊:

型號	說明
MN-2091U CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (使用 RJ-45 接頭) (RoHS)
MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (使用接線端子) (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-3254/MN-3253/MN-3257 CR MN-3254T/MN-3253T/MN-3257T CR	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出 / 32 通道隔離輸入 / 32 通道隔離輸出模組 (使用RJ-45接頭) (T: 使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)

## 零配件:

型號	說明
CA-PC26M	26-pin HD D-Sub 焊接式公接頭含塑膠套
CA-26-DAB2-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta B2 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (ASDA-B2 系列適用)
CA-26-FFW-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Fuji 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (FALDIC-W 及 ALPHA5 Smart 系列適用)
CA-26-MJ3-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Mitsubishi 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (MELSERVO-J3/J4 系列適用)
CA-26-YSV-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Yaskawa 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (Sigma II/III/V 系列適用)
CA-26-PA4-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Panasonic 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (MINAS A4/A5 系列適用)
CA-26-DAA2-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta A2 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (ASDA-A2 系列適用)
CA-26-TTA-15/30/50	26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Teco 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (TSTA-A/A+ 系列適用)

# MN-3253/MN-3253T

## 分散式 Motionnet 32通道隔離輸入模組



### 特色:

- 最快通訊速度 : 20 Mbps
- 32 通道的隔離數位輸入
- 每個 Motionnet 傳輸端口 : 最多可連接 64 個模組
- 隔離保護設計 : 電源, 通訊, I/O
- LED 顯示通信和 I/O 狀態
- 每個輸入埠 (8 通道) 可以被指定為 NPN 或 PNP (12 ~ 24 V)

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

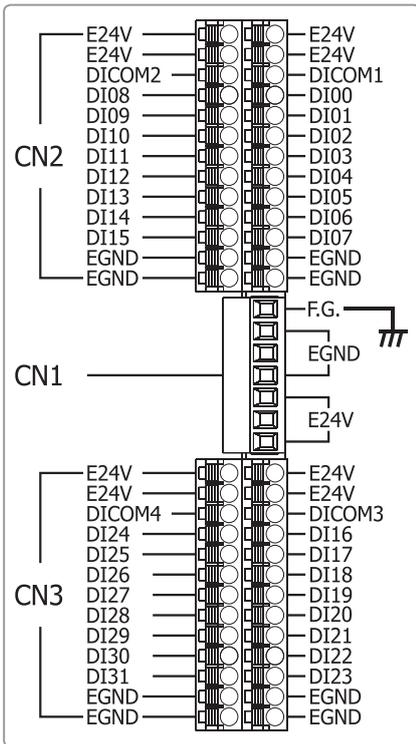
MN-3253(T) 為 Motionnet 系統的 I/O 擴充模組，其配備 32 個隔離的數位輸入通道。每個 Motionnet 通訊線路可以連接高達 64 個模組，意指 I/O 可以擴展到多達 2048 個輸入通道。每個 MN-3253 模組所需的通信時間為 15.1 $\mu$ s。如果已連接 64 個裝置，則共 2048 點可以在 0.97ms 內發送和接收信號。I/O 狀態是透過 Motionnet 系統在固定時間間隔內自動更新，在客戶想要監控的特定輸入點設置中斷，可以有助於減少 CPU 浪費時間在沒有輸入變化時的重複輪詢。而每一組埠 (8 通道) 的輸入可以指定為 NPN 或 PNP (12 ~ 24 伏特)。

### 產品規格:

數位輸入	
輸入通道	32
輸入型式	流入/流出 (NPN/PNP)
On 電壓範圍	+10 ~ 30 VDC
Off 電壓範圍	最大 +3 VDC
輸入阻抗	4.7 K $\Omega$
隔離電壓	3000 Vrms
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 數位輸入狀態 內部 3.3 伏特電源 終端電阻開關
通訊速度	可透過 DIP 開關選擇 2.5 M、5 M、10 M、20 Mbps
掃描周期時間	每個裝置 15.1 $\mu$ s (20 Mbps)
通訊接頭	MN-3253: RJ-45 x 2 MN-3253T: 5-pin 接線端子
I/O 接頭	13-Pin 可插拔接線端子 x 4

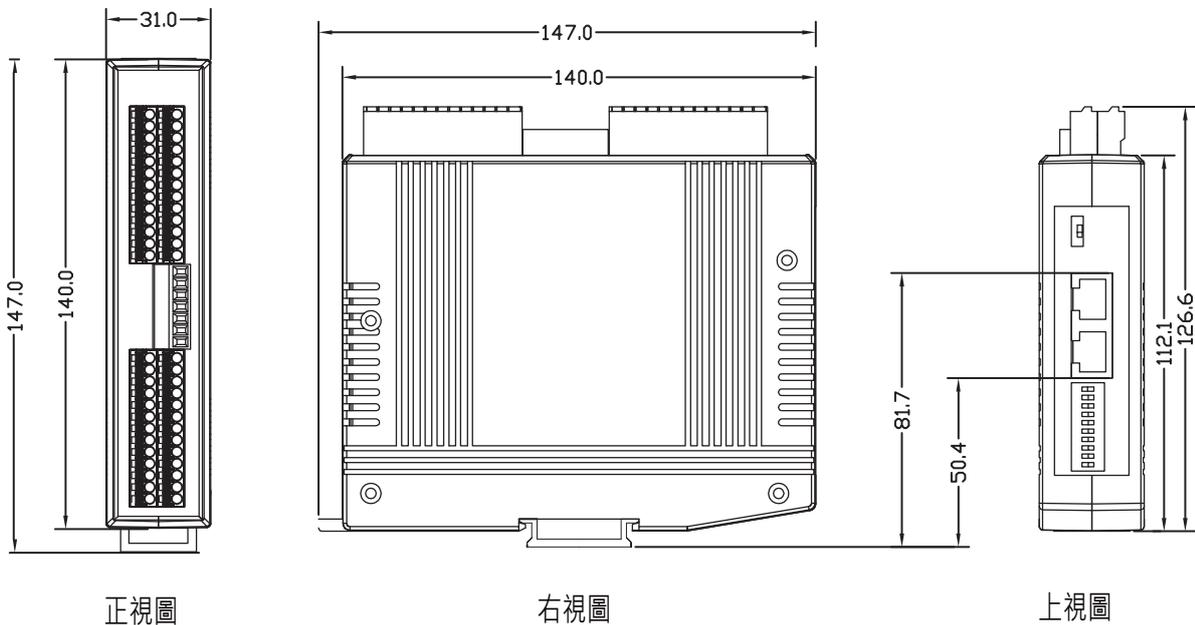
電源	
電壓範圍	24 VDC (1000 V 隔離)
功耗	最大 2 W
保護	反向電壓和過電流保護
連接	7-Pin 可拆卸端子塊
機械	
外殼	塑料
尺寸 (寬 x 長 x 高)	31 mm x 140 mm x 126.6 mm
安裝	鋁軌嵌住裝置
環境	
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95% RH, 無結露

### 腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
<b>CN1 腳位說明</b>			
1	FG	外殼接地	無
2 ~ 4	EGND	外部電源接地	輸入
5 ~ 7	E24V	外部電源24伏	輸入
<b>CN2A (右側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DICOM1	DI00~DI07的共同端點	輸入
4 ~ 11	DI00~DI07	數位輸入通道00~07	輸入
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN2B (左側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DICOM2	DI08~DI15的共同端點	輸入
4 ~ 11	DI08~DI15	數位輸入通道08~15	輸入
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN3A (右側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DICOM3	DI16~DI23的共同端點	輸入
4 ~ 11	DI16~DI23	數位輸入通道16~23	輸入
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN3B (左側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DICOM4	DI24~DI31的共同端點	輸入
4 ~ 11	DI24~DI31	數位輸入通道24~31	輸入
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接

### 尺寸圖:(單位:mm)



### 訂購資訊/零配件:

型號	說明
MN-3253 CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組 (使用 RJ-45 接頭) (RoHS)
MN-3253T CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組 (使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

4  
3  
遠端運動控制解決方案

# MN-3254/MN-3254T

## 分散式 Motionnet 16通道隔離輸入, 16通道隔離輸出模組



### 特色:

- 最快通訊速度 : 20 Mbps
- 16 通道隔離數位輸入, 16 通道隔離數位輸出
- 每個 Motionnet 傳輸端口 : 最多可連接 64 個模組
- 隔離保護設計 : 電源, 通訊, I/O
- LED 顯示通信和 I/O 狀態
- 每個輸入埠 (8 通道) 可以被指定為 NPN 或 PNP (12 ~ 24 V)
- 每個輸出埠 (8 通道) 的飛輪二極體可以單獨的連接到不同的電源
- 高流入電流能力 (200mA)

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

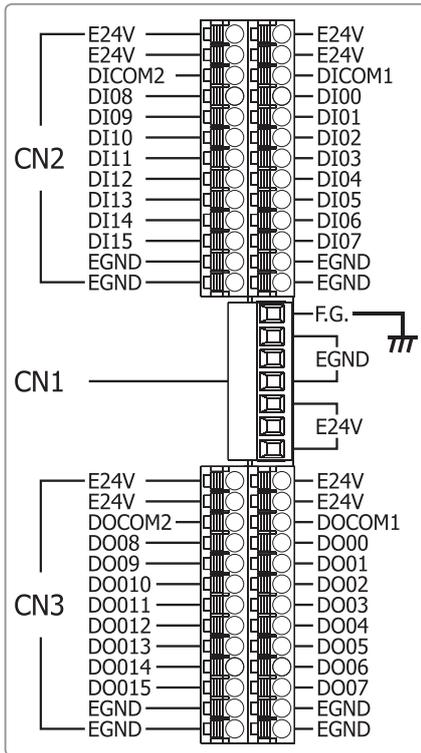
MN-3254(T) 為 Motionnet 系統的 I/O 擴充模組, 其配備 16 個隔離的數位輸入通道和 16 個隔離的數位輸出通道。每個 Motionnet 通訊線路可以連接高達 64 個模組, 意指 I/O 可以擴展到多達 1024 個輸入通道與 1024 個輸出通道。每個 MN-3254 模組所需的通信時間為 15.1 $\mu$ s。如果已連接 64 個裝置, 則共 2048 點可以在 0.97ms 內發送和接收信號。I/O 狀態是透過 Motionnet 系統在固定時間間隔內自動更新, 在客戶想要監控的特定輸入點設置中斷, 可以有助於減少 CPU 浪費時間在沒有輸入變化時的重複輪詢。而每一組輸入埠可以指定為 NPN 或 PNP (12 ~ 24 伏特), 且每組輸出埠內部的飛輪二極體可以單獨的連接到不同的電源 (每組埠包括 8 個 I/O 通道)。

### 產品規格:

數位輸入	
輸入通道	16
輸入型式	流入/流出 (NPN/PNP)
On 電壓範圍	+10 ~ 30 VDC
Off 電壓範圍	最大 +3 VDC
輸入阻抗	4.7 K $\Omega$
隔離電壓	3000 Vrms
數位輸出	
輸出通道	16
輸出型式	開集極 (流入), 內部有飛輪二極體
負載電壓	最大 +30 VDC
負載電流	每個通道最大 200 mA
隔離電壓	3000 Vrms
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 輸入/輸出狀態 內部 3.3 伏特電源 終端電阻開關
通訊速度	可透過 DIP 開關選擇 2.5 M、5 M、10 M、20 Mbps

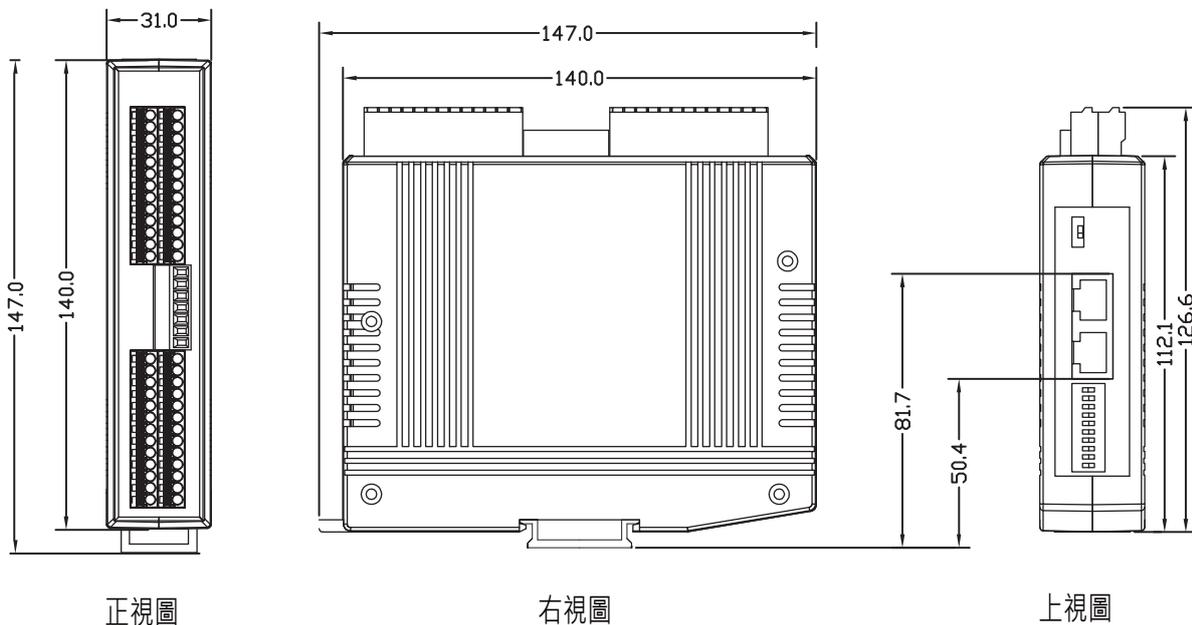
掃描周期時間	每個裝置 15.1 $\mu$ s (20 Mbps)
通訊接頭	MN-3254: RJ-45 x 2 MN-3254T: 5-pin 接線端子
I/O 接頭	13-Pin 可插拔接線端子 x 4
電源	
電壓範圍	24 VDC (1000 V 隔離)
功耗	最大 2 W
保護	反向電壓和過電流保護
連接	7-Pin 可拆卸端子塊
機械	
外殼	塑料
尺寸 (寬 x 長 x 高)	31 mm x 140 mm x 126.6 mm
安裝	鋁軌嵌住裝置
環境	
作業溫度	0 $^{\circ}$ C ~ + 60 $^{\circ}$ C
儲藏溫度	-20 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95% RH, 無結露

腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
<b>CN1 腳位說明</b>			
1	FG	外殼接地	無
2 ~ 4	EGND	外部電源接地	輸入
5 ~ 7	E24V	外部電源24伏	輸入
<b>CN2A (右側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DICOM1	DI00~DI07的共同端點	輸入
4 ~ 11	DI00~DI07	數位輸入通道00~07	輸入
12~13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN2B (左側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DICOM2	DI08~DI15的共同端點	輸入
4 ~ 11	DI08~DI15	數位輸入通道08~15	輸入
12~13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN3A (右側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DOCOM1	DO00~DO07飛輪二極體的共同陽極	輸入
4 ~ 11	DO00~DO07	數位輸出通道00~07	輸出
12~13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN3B (左側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DOCOM2	DO08~DO15飛輪二極體的共同陽極	輸入
4 ~ 11	DO08~DO15	數位輸出通道08~15	輸出
12~13	EGND	外部電源接地	與CN1連接

尺寸圖:(單位:mm)



訂購資訊/零配件:

型號	說明
MN-3254 CR	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組 (使用 RJ-45 接頭) (RoHS)
MN-3254T CR	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組 (使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO-EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

4  
3

遠端運動控制解決方案

# MN-3257/MN-3257T

## 分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組



### 特色:

- 最快通訊速度: 20 Mbps
- 32 通道的隔離數位輸出
- 每個 Motionnet 傳輸端口: 最多可連接 64 個模組
- 隔離保護設計: 電源, 通訊, I/O
- LED 顯示通信和 I/O 狀態
- 每個輸出埠 (8 通道) 的飛輪二極體可以單獨的連接到不同的電源
- 高流入電流能力 (200mA)

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

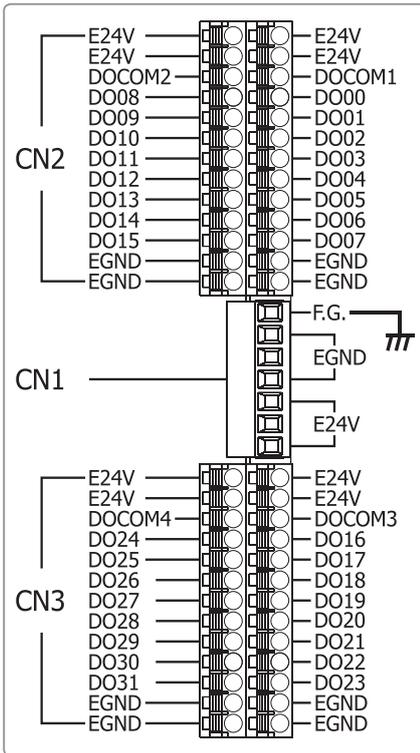
MN-3257(T) 為 Motionnet 系統的 I/O 擴充模組, 其配備 32 個隔離的數位輸出通道。每個 Motionnet 通訊線路可以連接高達 64 個模組, 意指 I/O 可以擴展到多達 2048 個輸入通道。每個 MN-3257 模組所需的通信時間為 15.1 $\mu$ s。如果已連接 64 個裝置, 則共 2048 點可以在 0.97ms 內發送和接收信號。I/O 狀態是透過 Motionnet 系統在固定時間間隔內自動更新, 在客戶想要監控的特定輸入點設置中斷, 可以有助於減少 CPU 浪費時間在沒有輸入變化時的重複輪詢。而每個輸出埠內部的飛輪二極體可以單獨的連接到不同的電源 (每個埠包括 8 個 I/O 信號)。

### 產品規格:

數位輸出	
輸出通道	32
輸出型式	開集極 (流入), 內部有飛輪二極體
負載電壓	最大 +30 VDC
負載電流	每個通道最大 200 mA
隔離電壓	3000 Vrms
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 輸出狀態 內部 3.3 伏特電源 終端電阻開關
通訊速度	可透過 DIP 開關選擇 2.5 M、5 M、10 M、20 Mbps
掃描周期時間	每個裝置 15.1 $\mu$ s (20 Mbps)
通訊接頭	MN-3257: RJ-45 x 2 MN-3257T: 5-pin 接線端子
I/O 接頭	13-Pin 可插拔接線端子 x 4

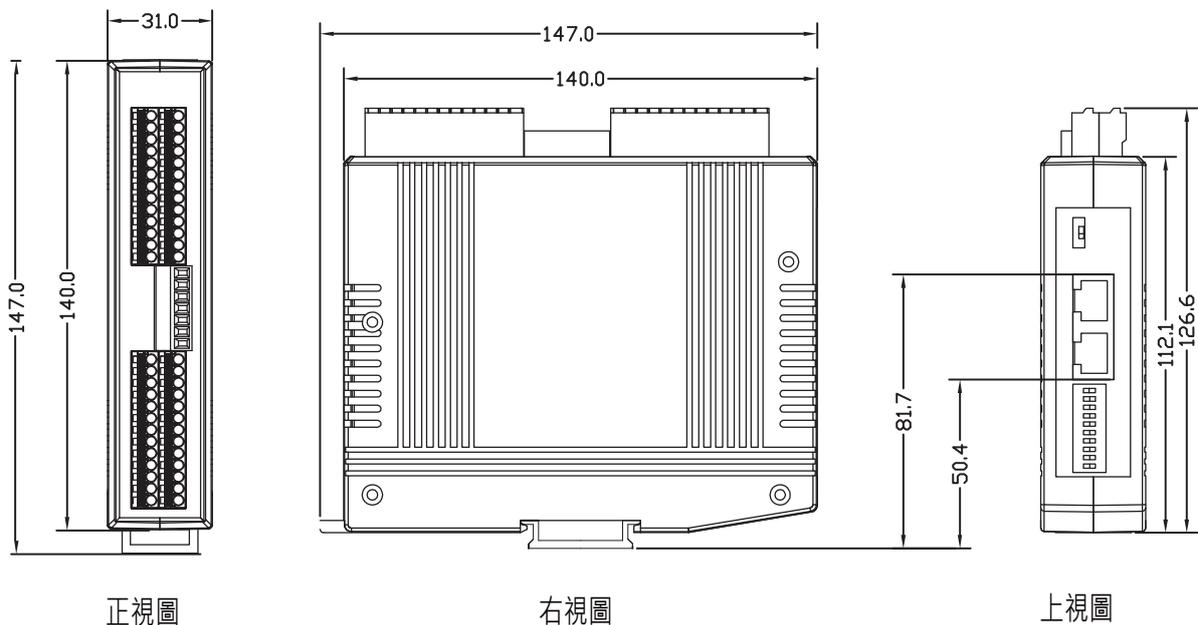
電源	
電壓範圍	24 VDC (1000 V 隔離)
功耗	最大 2 W
保護	反向電壓和過電流保護
連接	7-Pin 可拆卸端子塊
機械	
外殼	塑料
尺寸 (寬 x 長 x 高)	31 mm x 140 mm x 126.6 mm
安裝	鋁軌嵌住裝置
環境	
作業溫度	0 °C ~ +60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95% RH, 無結露

腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
<b>CN1 腳位說明</b>			
1	FG	外殼接地	無
2 ~ 4	EGND	外部電源接地	輸入
5 ~ 7	E24V	外部電源24伏	輸入
<b>CN2A (右側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DOCOM1	DO00~DO07的共同端點	輸入
4 ~ 11	DO00~DO07	數位輸出通道00~07	輸出
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN2B (左側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DOCOM2	DO08~DO15飛輪二極體的共同陽極	輸入
4 ~ 11	DO08~DO15	數位輸出通道08~15	輸出
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN3A (右側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DOCOM3	DO16~DO23飛輪二極體的共同陽極	輸入
4 ~ 11	DO16~DO23	數位輸出通道16~23	輸出
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接
<b>CN3B (左側) 腳位說明</b>			
1 ~ 2	E24V	外部電源24伏	與CN1連接
3	DOCOM4	DO24~DO31飛輪二極體的共同陽極	輸入
4 ~ 11	DO24~DO31	數位輸出通道24~31	輸出
12 ~ 13	EGND	外部電源接地	與CN1連接

尺寸圖:(單位:mm)



訂購資訊/零配件:

型號	說明
MN-3257 CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (使用 RJ-45 接頭) (RoHS)
MN-3257T CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (使用接線端子) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO-EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

4  
3

遠端運動控制解決方案

# MN-D640-DIN

## 分散式 Motionnet 32通道隔離輸入模組



### 特色:

- 最快通訊速度 : 20 Mbps
- 32 通道的隔離數位輸入
- 每個 Motionnet 傳輸端口 : 最多可連接 64 個模組
- 隔離保護設計 : 電源, 通訊, I/O
- LED 顯示通信和 I/O 狀態

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

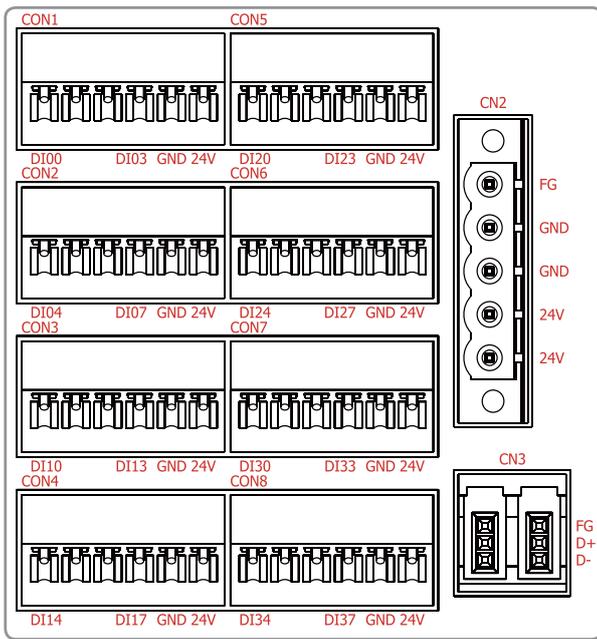
MN-D640-DIN 為 Motionnet 系統的 I/O 擴充模組，其配備 32 個隔離的數位輸入通道。每個 Motionnet 通訊線路可以連接高達 64 個模組，意指 I/O 可以擴展到多達 2048 個輸入通道。每個 MN-D640-DIN 模組所需的通信時間為 15.1 $\mu$ s。如果已連接 64 個裝置，則共 2048 點可以在 0.97ms 內發送和接收信號。I/O 狀態是透過 Motionnet 系統在固定時間間隔內自動更新，在客戶想要監控的特定輸入點設置中斷，可以有助於減少 CPU 浪費時間在沒有輸入變化時的重複輪詢。

### 產品規格:

數位輸入	
輸入通道	32
輸入型式	NPN
On 電壓範圍	+10 ~ 24 VDC
Off 電壓範圍	最大 +3 VDC
輸入阻抗	4.7 K $\Omega$
隔離電壓	2500 Vrms
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 數位輸入狀態 內部 3.3 伏特電源 外部 24 伏特電源
通訊速度	可透過 DIP 開關選擇 2.5 M、5 M、10 M、20 Mbps
掃描周期時間	每個裝置 15.1 $\mu$ s (20 Mbps)
通訊接頭	迷你夾線式接頭 x 2
I/O 接頭	6-Pin 可插拔接線端子 x 8

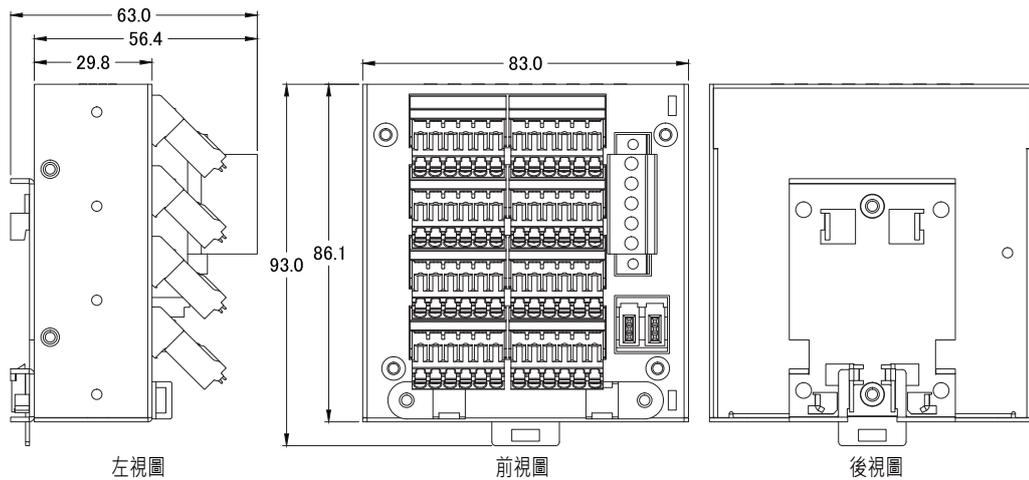
電源	
電壓範圍	24 VDC (1000 V 隔離)
功耗	最大 2 W
保護	反向電壓和過電流保護
連接	5-Pin 可拆卸端子塊
機械	
外殼	鋁製
尺寸 (寬 x 長 x 高)	83 mm x 93 mm x 63 mm
安裝	鋁軌嵌住裝置
環境	
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95% RH, 無結露

## 腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
<b>CN3 接腳定義</b>			
1	F.G.	機殼接地	無
2	Data+	差動通訊訊號+端	雙向
3	Data-	差動通訊訊號-端	雙向
<b>CN2 接腳定義</b>			
1	F.G.	機殼接地	無
2與3	GND	外部電源接地	輸入
4與5	24V	外部電源24伏	輸入
<b>CON1~8接腳定義</b>			
1到4	DIxx	數位輸入通道00~31	輸入
5	GND	外部電源接地	連接至CN2
6	24V	外部電源24伏	連接至CN2

## 尺寸圖:(單位:mm)



## 訂購資訊:

型號	說明
MN-D640-DIN CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組 (使用迷你夾線式接頭) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

## 零配件:

迷你夾線式線端插頭			適用電線		
泓格科技零件編號	保護套顏色	3M 零件編號	AWG 編號	截面積 (mm <sup>2</sup> )	成品外部直徑 (mm)
4PKD1O0000001	灰色	37103-2206-000FL	20-22	0.3-0.5	1.6-2.0
4PKD1O0000002	紅色	37103-3101-000FL	24-26	0.14-0.3	0.8-1.0
4PKD1O0000003	橘色	37103-3163-000FL	24-26	0.14-0.3	1.2-1.6



4  
3  
遠端運動控制解決方案

# MN-D622-DIN

## 分散式 Motionnet 16通道隔離輸入, 16通道隔離輸出模組



### 特色:

- 最快通訊速度: 20 Mbps
- 16 通道隔離數位輸入, 16 通道隔離數位輸出
- 每個 Motionnet 傳輸端口: 最多可連接 64 個模組
- 隔離保護設計: 電源, 通訊, I/O
- LED 顯示通信和 I/O 狀態
- 高流入電流能力 (200mA)
- 快速的輸出反應時間 0.5  $\mu$ s

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

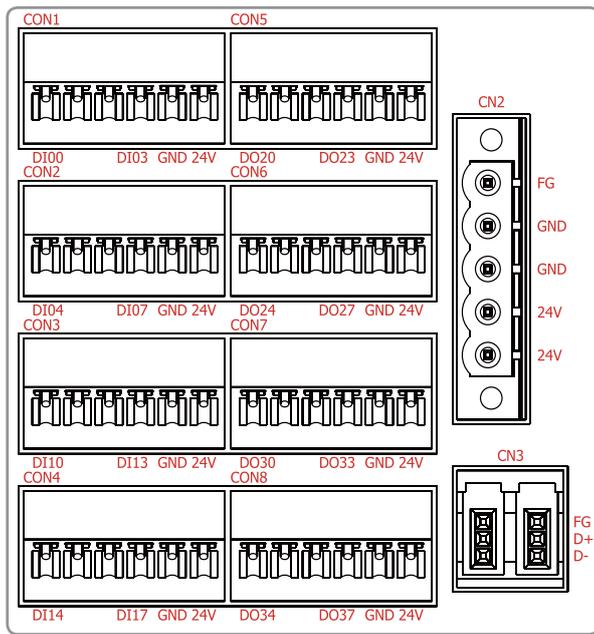
MN-D622-DIN 為 Motionnet 系統的 I/O 擴充模組, 其配備 16 個隔離的數位輸入通道和 16 個隔離的數位輸出通道。每個 Motionnet 通訊線路可以連接高達 64 個模組, 意指 I/O 可以擴展到多達 1024 個輸入通道與 1024 個輸出通道。每個 MN-D622-DIN 模組所需的通信時間為 15.1 $\mu$ s。如果已連接 64 個裝置, 則共 2048 點可以在 0.97ms 內發送和接收信號。I/O 狀態是透過 Motionnet 系統在固定時間間隔內自動更新, 在客戶想要監控的特定輸入點設置中斷, 可以有助於減少 CPU 浪費時間在沒有輸入變化時的重複輪詢。

### 產品規格:

<b>數位輸入</b>	
輸入通道	16
輸入型式	NPN
On 電壓範圍	+10 ~ 24 VDC
Off 電壓範圍	最大 +3 VDC
輸入阻抗	4.7 K $\Omega$
隔離電壓	2500 Vrms
<b>數位輸出</b>	
輸出通道	16
輸出型式	開集極 (流入), 內部有飛輪二極體
負載電壓	最大 +30 VDC
負載電流	每個通道最大 200 mA
隔離電壓	2500 Vrms
<b>介面</b>	
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 輸入/輸出狀態 內部 3.3 伏特電源 外部 24 伏特電源
通訊速度	可透過 DIP 開關選擇 2.5 M、5 M、10 M、20 Mbps

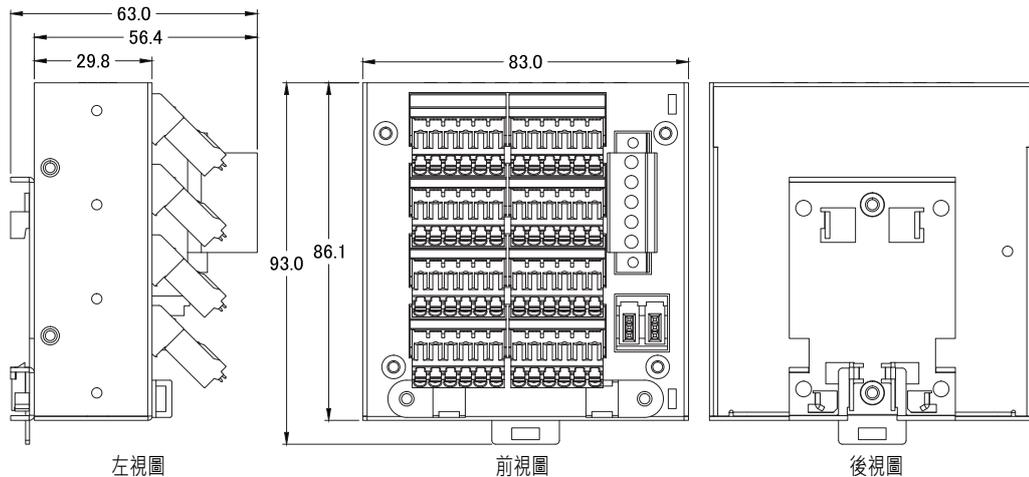
掃描周期時間	每個裝置 15.1 $\mu$ s (20 Mbps)
通訊接頭	迷你夾線式接頭 x 2
I/O 接頭	6-Pin 可插拔接線端子 x 8
<b>電源</b>	
電壓範圍	24 VDC (1000 V 隔離)
功耗	最大 2 W
保護	反向電壓和過電流保護
連接	5-Pin 可拆卸端子塊
<b>機械</b>	
外殼	鋁製
尺寸 (寬 x 長 x 高)	83 mm x 93 mm x 63 mm
安裝	鋁軌嵌住裝置
<b>環境</b>	
作業溫度	0 °C ~ + 60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95% RH, 無結露

### 腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
<b>CN3 接腳定義</b>			
1	F.G.	機殼接地	無
2	Data+	差動通訊訊號+端	雙向
3	Data-	差動通訊訊號-端	雙向
<b>CN2接腳定義</b>			
1	F.G.	機殼接地	無
2與3	GND	外部電源接地	輸入
4與5	24V	外部電源24伏	輸入
<b>CN1~4接腳定義</b>			
1到4	DIxx	數位輸入通道00~15	輸入
5	GND	外部電源接地	連接至CN2
6	24V	外部電源24伏	連接至CN2
<b>CN5~8接腳定義</b>			
1到4	DOxx	數位輸出通道00~15	輸出
5	GND	外部電源接地	連接至CN2
6	24V	外部電源24伏	連接至CN2

### 尺寸圖:(單位:mm)



### 訂購資訊:

型號	說明
MN-D622-DIN CR	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組 (使用迷你夾線式接頭) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

### 零配件:

迷你夾線式線端插頭			適用電線		
泓格科技零件編號	保護套顏色	3M 零件編號	AWG 編號	截面積 (mm <sup>2</sup> )	成品外部直徑 (mm)
4PKD1O0000001	灰色	37103-2206-000FL	20 - 22	0.3 - 0.5	1.6 - 2.0
4PKD1O0000002	紅色	37103-3101-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0
4PKD1O0000003	橘色	37103-3163-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	1.2 - 1.6



4  
3

遠端運動控制解決方案

# MN-D604-DIN

## 分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組



### 特色:

- 最快通訊速度: 20 Mbps
- 32 通道的隔離數位輸出
- 每個 Motionnet 傳輸端口: 最多可連接 64 個模組
- 隔離保護設計: 電源, 通訊, I/O
- 高流入電流能力 (200mA)
- 快速的輸出反應時間 0.5  $\mu$ s

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

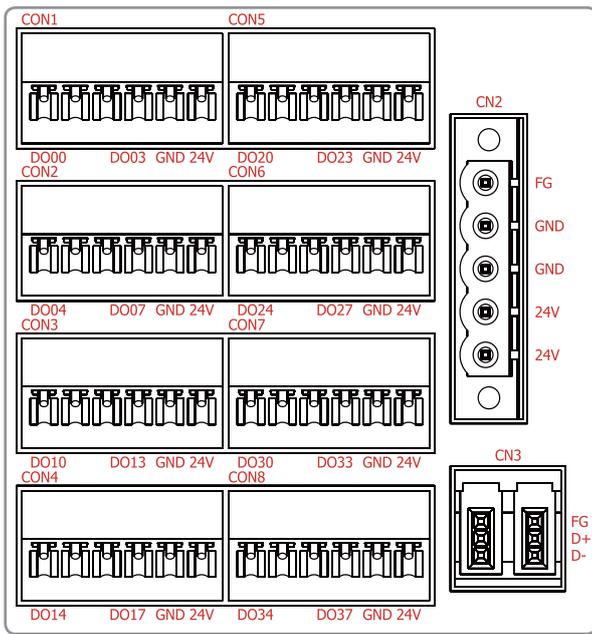
MN-D604-DIN 為 Motionnet 系統的 I/O 擴充模組，其配備 32 個隔離的數位輸出通道。每個 Motionnet 通訊線路可以連接高達 64 個模組，意指 I/O 可以擴展到多達 2048 個輸入通道。每個 MN-D604-DIN 模組所需的通信時間為 15.1 $\mu$ s。如果已連接 64 個裝置，則共 2048 點可以在 0.97ms 內發送和接收信號。I/O 狀態是透過 Motionnet 系統在固定時間間隔內自動更新，在客戶想要監控的特定輸入點設置中斷，可以有助於減少 CPU 浪費時間在沒有輸入變化時的重複輪詢。

### 產品規格:

數位輸出	
輸出通道	32
輸出型式	開集極 (流入), 內部有飛輪二極體
負載電壓	最大 +30 VDC
負載電流	每個通道最大 200 mA
隔離電壓	2500 Vrms
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (連接, 錯誤) 輸出狀態 內部 3.3 伏特電源 外部 24 伏特電源
通訊速度	可透過 DIP 開關選擇 2.5 M、5 M、10 M、20 Mbps
掃描周期時間	每個裝置 15.1 $\mu$ s (20 Mbps)
通訊接頭	迷你夾線式接頭 x 2
I/O 接頭	6-Pin 可插拔接線端子 x 8

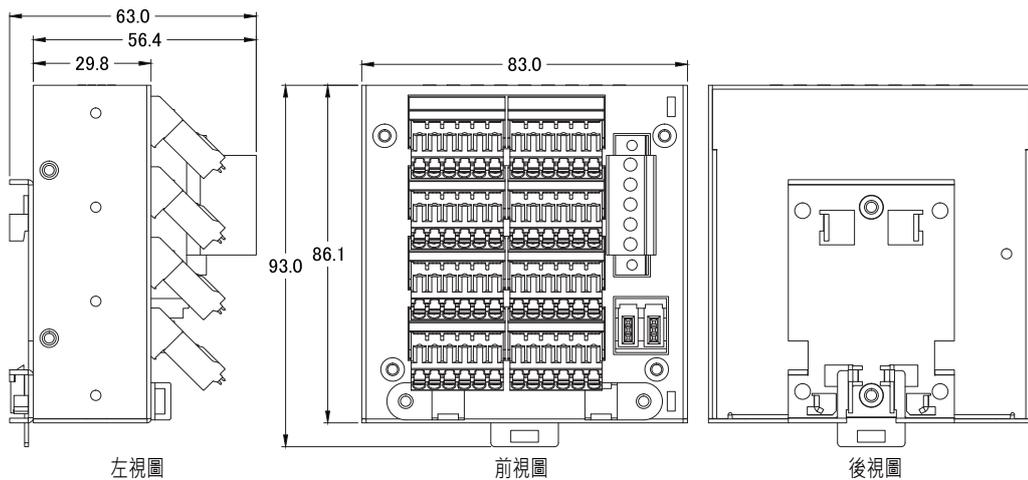
電源	
電壓範圍	24 VDC (1000 V 隔離)
功耗	最大 2 W
保護	反向電壓和過電流保護
連接	5-Pin 可拆卸端子塊
機械	
外殼	鋁製
尺寸 (寬 x 長 x 高)	83 mm x 93 mm x 63 mm
安裝	鋁軌嵌住裝置
環境	
作業溫度	0 °C ~ +60 °C
儲藏溫度	-20 °C ~ +80 °C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95% RH, 無結露

### 腳位圖:



編號	名稱	說明	信號方向
<b>CN3 接腳定義</b>			
1	F.G.	機殼接地	無
2	Data+	差動通訊訊號+端	雙向
3	Data-	差動通訊訊號-端	雙向
<b>CN2接腳定義</b>			
1	F.G.	機殼接地	無
2與3	GND	外部電源接地	輸入
4與5	24V	外部電源24伏	輸入
<b>CON1~8接腳定義</b>			
1到4	DOxx	數位輸出通道00~31	輸出
5	GND	外部電源接地	連接至CN2
6	24V	外部電源24伏	連接至CN2

### 尺寸圖: (單位: mm)



### 訂購資訊:

型號	說明
MN-D604-DIN CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (使用迷你夾線式接頭) (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

### 零配件:

迷你夾線式線端插頭			適用電線		
泓格科技零件編號	保護套顏色	3M 零件編號	AWG 編號	截面積 (mm <sup>2</sup> )	成品外部直徑 (mm)
4PKD1O0000001	灰色	37103-2206-000FL	20 - 22	0.3 - 0.5	1.6 - 2.0
4PKD1O0000002	紅色	37103-3101-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0
4PKD1O0000003	橘色	37103-3163-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	1.2 - 1.6



# MN-DA2-DIN

## 分散式 Motionnet 雙通道類比輸出模組



### 特色:

- 兩通道 +/- 10 V 類比輸出模組
- 通訊埠使用 RJ-45 接頭, 方便取得, 拆裝容易
- 通訊及電源均有隔離設計, 讓模組獲得最大保護
- 超小體積 (90x75x57), 並可使用 DIN 軌安裝
- 16 位元高解析度, 可控制到 0.3 mV
- 軟體提供 offset 及 gain 的校正功能
- 快速的輸出反應, Slew rate = 20 V / us
- 高精度, DNL = +/- 1 LSB, INL = +/- 3 LSB

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

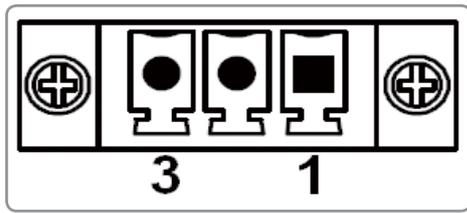
MN-DA2-DIN系列是Motionnet的類比輸出擴充模組, 可提供2個通道的類比輸出。每個Motionnet通訊埠最多可控制64個模組, 因此每個Motionnet通訊埠最多可以擴充128個通道的類比輸出。每增加一個擴充模組只會增加15.1微秒的通訊時間, 因此, 即使連接了最多的64個模組, 也只需要0.97毫秒就可以自動更新所有I/O點的狀態。此I/O點狀態的更新是硬體自動執行的, 不但更新的時間間距是固定的, 而且完全不會佔用到CPU的時間。MN-DA2-DIN的類比輸出可提供 +/- 10 V的輸出範圍, 並有16位元的高解析度, 提供高精準度的類比輸出。此外, 還提供了軟體的offset及gain的校正功能, 方便客戶使用。

### 產品規格:

類比輸出	
輸出通道	2
輸出電壓	+/- 10 V
負載電流	每個通道最大 +/- 20 mA
反應速度	Slew rate = 20 V / us
輸出精度	DNL = +/- 1 LSB INL = +/- 3 LSB
校正功能	Offset: 軟體提供 Gain: 軟體提供
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (Link, Error) 內部3.3V電源狀態 終端電阻開關狀態
通訊速度	2.5 M, 5 M, 10 M, 20 Mbps (使用指撥開關設定)
掃描週期時間	20 Mbps時每個模組需要15.1 us

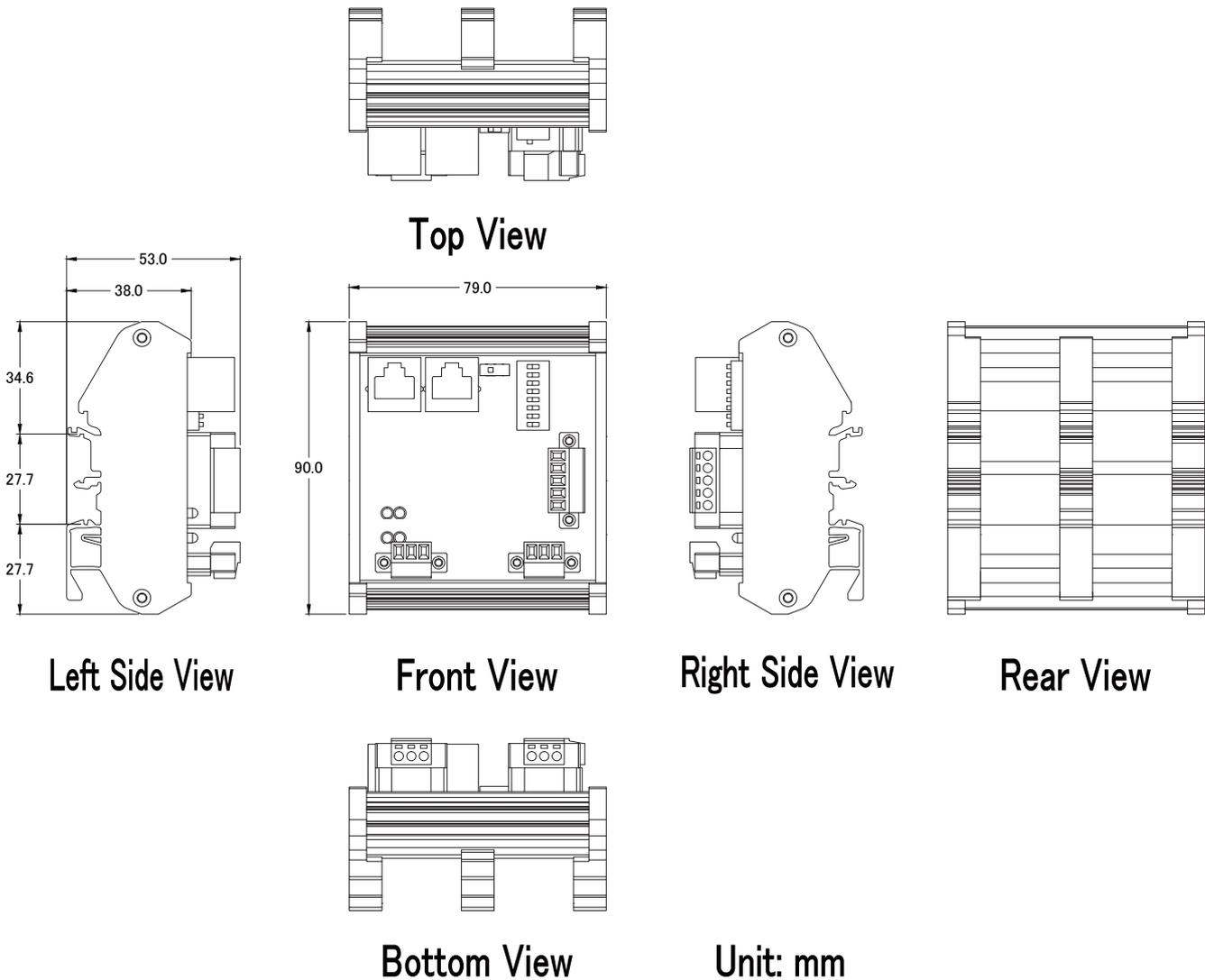
電源	
輸入電壓範圍	24VDC +/- 5% (1000V隔離)
消耗功率	最大3W
保護	電源反向保護, 過電流保護
連接方法	5-Pin可拔除端子
機械	
外殼材質	塑膠
易燃性	符合UL 94V-0之材質
尺寸	75mm x 90mm x 57 mm (W x L x H)
安裝	DIN軌道
環境	
作業溫度	0 ~ + 60°C
儲存溫度	-20 ~ +80°C
操作濕度	10 ~ 85%, 非結露
儲存濕度	5 ~ 95%, 非結露

腳位圖:



編號	名稱	訊號說明	訊號方向
CN2-CN3 (Pitch 3.81的可插拔式鎖線端子)			
1	FGND	機殼接地	無
2	AGND	類比訊號地端	輸出
3	AOx	類比輸出	輸出

尺寸圖:(單位:mm)



4  
3

遠端運動控制解決方案

訂購資訊:

型號	說明
MN-DA2-DIN CR	分散式 Motionnet 雙通道類比輸出模組 (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

# MN-AD8-DIN

## 分散式 Motionnet 八通道類比輸入模組



### 特色:

- 八通道 +/- 10 V 類比輸入模組
- 通訊埠使用 RJ-45 接頭，方便取得，拆裝容易
- 通訊及電源均有隔離設計，讓模組獲得最大保護
- 超小體積 (90x75x57)，並可使用 DIN 軌安裝
- 16 位元高解析度，可讀取到 0.3 mV 的差異
- 內建高精度低飄移的 5V 參考電壓
- 硬體提供 offset 及 gain 的校正功能，並可將校正的結果儲存在 EEPROM 中
- 快速的類比數位轉換，Sampling rate = 250 ksps

4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

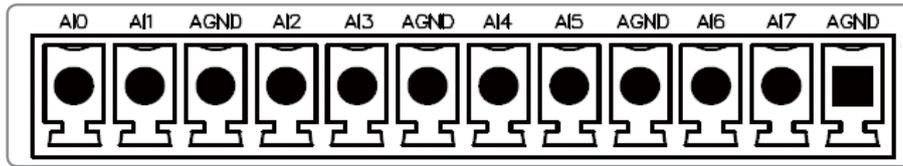
MN-AD8-DIN系列是Motionnet的類比輸入擴充模組，可提供8個通道的類比輸入。每個Motionnet通訊埠最多可控制64個模組，因此每個Motionnet通訊埠最多可以擴充512個通道的類比輸入。每增加一個擴充模組只會增加15.1微秒的通訊時間，因此，即使連接了最多的64個模組，也只需要0.97毫秒就可以自動更新所有I/O點的狀態。此I/O點狀態的更新是硬體自動執行的，不但更新的時間間距是固定的，而且完全不會佔用到CPU的時間。MN-AD8-DIN的類比輸入可提供 +/- 10 V 的輸出範圍，並有16位元的高解析度，提供高精準度的類比輸入。此外，還提供了高精度低飄移的5V參考電壓及硬體的offset及gain的校正功能，方便客戶使用。

### 產品規格:

類比輸入	
輸入通道	8
輸入電壓	+/- 10 V
取樣頻率	250 k sps
校正功能	Offset: 硬體提供 Gain: 硬體提供
介面	
LED 指示燈	通訊狀態 (Link, Error) 內部3.3V電源狀態 終端電阻開關狀態
通訊速度	2.5 M, 5 M, 10 M, 20 Mbps (使用指撥開關設定)
掃描週期時間	20 Mbps時每個模組需要15.1 μs

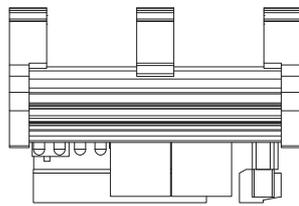
電源	
輸入電壓範圍	24VDC +/-5% (1000V隔離)
消耗功率	最大3W
保護	電源反向保護, 過電流保護
連接方法	5-Pin可拔除端子
機械	
外殼材質	塑膠
易燃性	符合UL 94V-0之材質
尺寸	75mm x 90mm x 57 mm (W x L x H)
安裝	DIN軌道
環境	
作業溫度	0 ~ + 60°C
儲存溫度	-20 ~ +80°C
操作濕度	10 ~ 85% · 非結露
儲存濕度	5 ~ 95% · 非結露

腳位圖:

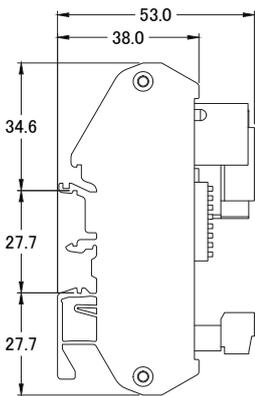


編號	名稱	訊號說明	訊號方向	編號	名稱	訊號說明	訊號方向
CN2				CN2			
12	AI0	類比輸入通道0	輸入	6	AI4	類比輸入通道4	輸入
11	AI1	類比輸入通道1	輸入	5	AI5	類比輸入通道5	輸入
10	AGND	類比訊號地端	輸入	4	AGND	類比訊號地端	輸入
9	AI2	類比輸入通道2	輸入	3	AI6	類比輸入通道6	輸入
8	AI3	類比輸入通道3	輸入	2	AI7	類比輸入通道7	輸入
7	AGND	類比訊號地端	輸入	1	AGND	類比訊號地端	輸入

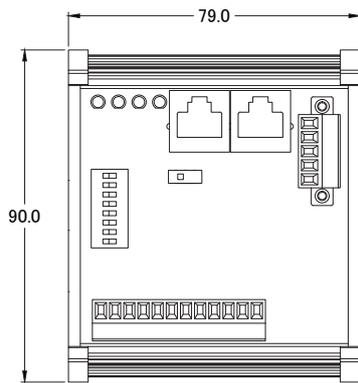
尺寸圖:(單位:mm)



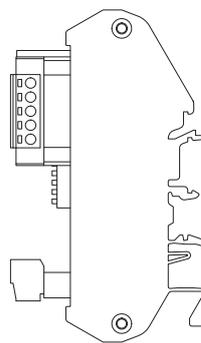
Top View



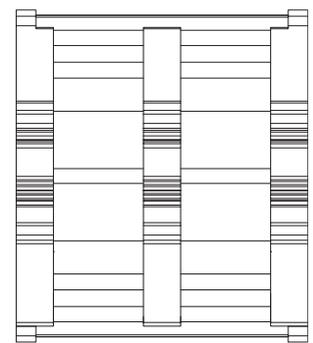
Left Side View



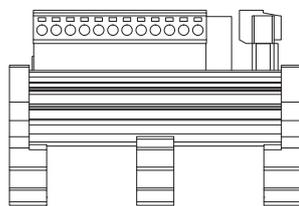
Front View



Right Side View



Rear View



Bottom View

Unit: mm

訂購資訊:

型號	說明
<b>MN-AD8-DIN CR</b>	分散式 Motionnet 八通道類比輸入模組 (RoHS)
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子; EC: 使用e-CON迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-2091U CR MN-2091U-T CR	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (RoHS)

4

3

遠端運動控制解決方案

# MN-HUB4 / MN-HUB4EC

## 分散式Motionnet 4埠集線器模組



### 特色:

- 實現 Motionnet 星型拓模連接的集線器
- 每個 Motionnet 通道使用獨自的傳送接收器
- 最大通訊速度 : 20 Mbps
- LED 顯示每個通道的連線狀態
- 標準模組使用 RJ-45 接頭 , EC 模組則配備迷你夾線式接頭
- 簡易使用的 DIN 軌道安裝

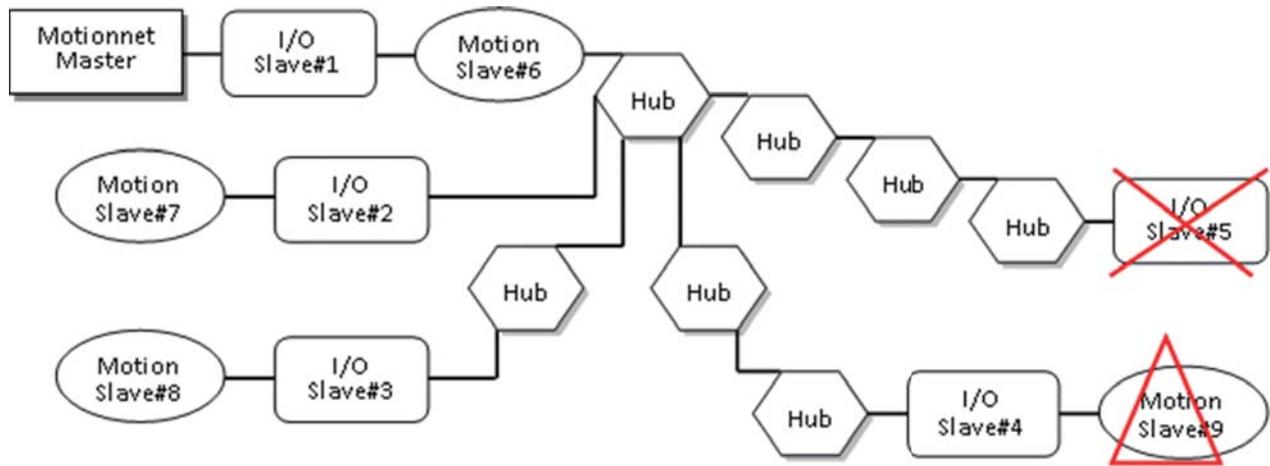
4

3

遠端運動控制解決方案

### 簡介:

標準的Motionnet只支援Daisy Chain的串接式連接方式, 可能在一些客戶的應用上會造成接線的困難, 或造成連接的距離變長. 在系統中加入MN-HUB4系列模組之後, 使用者將可以使用星狀(Star)或樹狀(Tree)的配線, 這不但使得配線更加的容易, 可能也可以大量的減少配線的距離.



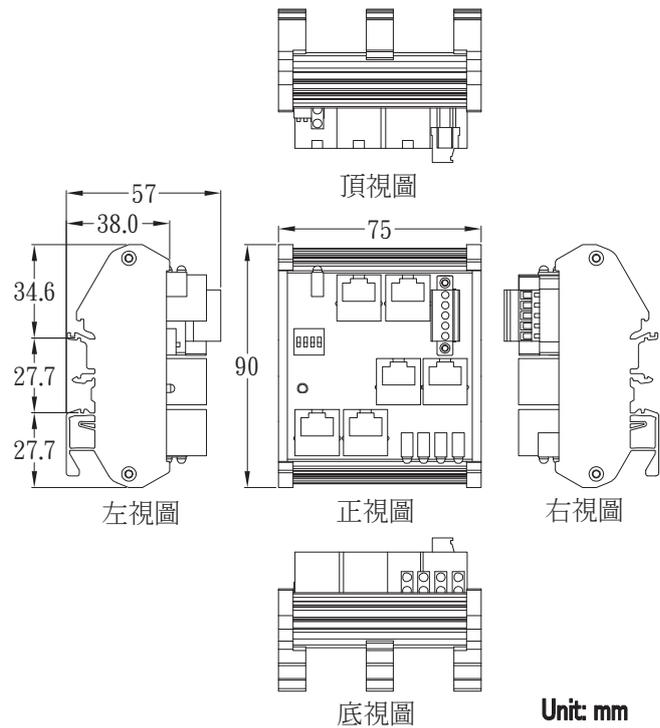
模組編號	至主卡的Hub數	可使用	模組編號	至主卡的Hub數	可使用
1 (I/O)	0	Yes	6 (Motion)	0	Yes
2 (I/O)	1	Yes	7 (Motion)	1	Yes
3 (I/O)	2	Yes	8 (Motion)	2	Yes
4 (I/O)	3	Yes	9 (Motion)	3	Yes
5 (I/O)	4	No			

運動控制模組編號	兩模組間的Hub數	可同步運動	運動控制模組編號	兩模組間的Hub數	可同步運動
6 and 7	1	Yes	7 and 8	2	Yes
6 and 8	2	Yes	7 and 9	3	No
6 and 9	3	No	8 and 9	4	No

## 產品規格:

傳輸速度	2.5, 5, 10, 20 Mbps
通訊接口數	主線 (同一層): 2個 支線 (下一層): 4個
通訊長度	最遠 100 M (20 Mbps; 32個附屬模組) 最遠 50 M (20 Mbps; 64個附屬模組) 最遠 100 M (10 Mbps; 64個附屬模組)
最大允許串接數	I/O或獨立運動軸: 3 兩個同動軸之間: 2
工作電源	12-24 V
作業溫度	0 ~ + 60°C
儲藏溫度	-20 ~ +80°C
作業濕度	10 ~ 85%, 無結露
儲藏濕度	5 ~ 95%, 無結露

## 尺寸圖: (單位: mm)



## 訂購資訊:

型號	說明
MN-HUB4 CR	分散式 Motionnet 4埠集線器模組 (使用 RJ-45接頭) (RoHS)
MN-HUB4EC CR	分散式 Motionnet 4埠集線器模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭)(RoHS)
MN-HUB4EC-O CR	分散式 Motionnet 4埠集線器模組附加六個4PKD1O0000003橘色e-CON迷你夾線式接頭(RoHS)
MN-HUB4EC-R CR	分散式 Motionnet 4埠集線器模組附加六個4PKD1O0000002紅色e-CON迷你夾線式接頭(RoHS)

## 相關產品:

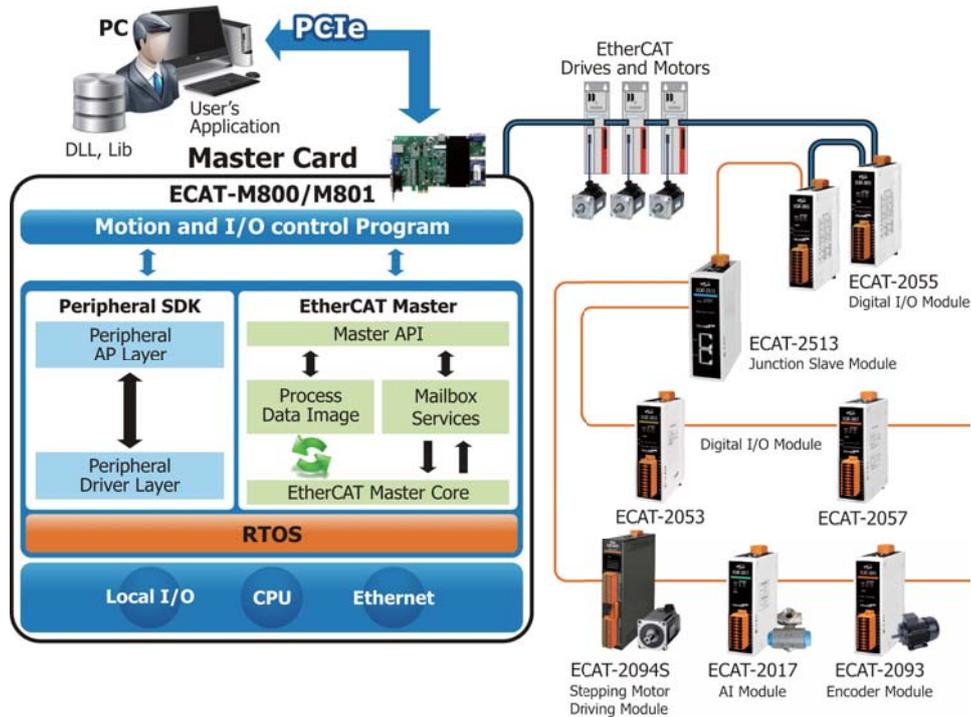
型號	說明
PISO-MN200(T/EC) CR	PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 (RoHS)
MN-SERVO 系列 CR	MN-SERVO-MJ3 / PA4 / YSV / DAA / TTA: 分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用彈簧式端子) (RoHS)
MN-SERVO -EC 系列 CR	分散式 Motionnet 專用型單軸運動控制模組 (使用 e-CON 迷你夾線式接頭) (RoHS)
MN-3254 CR / MN-3254T CR	分散式 Motionnet 16 通道隔離輸入, 16 通道隔離輸出模組 (RoHS)
MN-3253 CR / MN-3253T CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組 (RoHS)
MN-3257 CR / MN-3257T CR	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (RoHS)

## 零配件:

迷你夾線式線端插頭			適用電線		
泓格科技零件編號	保護套顏色	3M 零件編號	AWG 編號	截面積 (mm <sup>2</sup> )	成品外部直徑 (mm)
4PKD1O0000001	灰色	37103-2206-000FL	20-22	0.3-0.5	1.6-2.0
4PKD1O0000002	紅色	37103-3101-000FL	24-26	0.14-0.3	0.8-1.0
4PKD1O0000003	橘色	37103-3163-000FL	24-26	0.14-0.3	1.2-1.6



# 4.4 EtherCAT 運動控制解決方案



4

4

遠端運動控制解決方案

## 簡介:

EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology) 是一個開放且高性能的現場總線，它使得 I/O 層也能使用以太網技術。EtherCAT 具備靈活的佈線、快速的通訊、以及多個不錯的功能。EtherCAT 系統需要一個 Master 來控制多個 Slaves，而泓格科技提供 PC Master 主卡讓用戶建立運動控制應用。Master 主卡可透過內建的 CPU 提供多軸運動和 I/O 控制等功能，可明顯減少 PC 的 CPU 負載。同時，泓格科技也提供多種 I/O Slave 模組供客戶選用，由於 EtherCAT 技術是一種工業標準，因此這些模組可與第三方 EtherCAT Slaves 順利的協同工作。

### ■ 提供多種運動功能

提供 P-to-P (點對點)、Line (線)、Circle (圓)、3D-arc (三維圓弧)、Helix (螺旋) 等運動功能。

### ■ 符合網路通訊標準

ECAT 系列 Master 主卡符合 EtherCAT 通訊與 CiA402 標準可提供精準的多軸運動控制，並支援第三方 EtherCAT I/O Slave 設備。

### ■ 提供快速編程 API

泓格 Motion API 提供快速的應用開發。

## 應用:

- 包裝業務
- 物料搬運
- 紡織業
- 印刷和汽車應用
- 機械工具業
- 機器人控制
- 工業自動化

### ■ 提供靈活方便的佈線方式

EtherCAT 是一種能讓系統佈線簡易而且減少成本的網絡技術，提供多種 Coupler 與 Junction 模組，能讓佈線靈活而且減少纜線。

## 相關產品:

遠端運動控制 EtherCAT 解決方案產品		
Master 卡	ECAT-M800 ECAT-M801	PCIe EtherCAT Master 卡
運動控制模組	ECAT-2092(T) ECAT-2093	EtherCAT Encoder 模組
	ECAT-2091S ECAT-2094S ECAT-2098S	EtherCAT 步進馬達驅動模組
	ECAT-2011H ECAT-2015 ECAT-2018	EtherCAT 類比 輸入模組
	ECAT-2024 ECAT-2028	EtherCAT 類比 輸出模組
I/O 模組	ECAT-204x ECAT-205x ECAT-206x	EtherCAT 數位 輸入/輸出模組
	ECAT-2511-A ECAT-2511-B	EtherCAT 轉 單模光纖 轉換器
	ECAT-2512 ECAT-2513	EtherCAT Junction Slave 模組

## EtherCAT Master 主卡:

### PCIe, EtherCAT Master 主卡

型號	ECAT-M800	ECAT-M801
外觀		
<b>通訊介面</b>		
通訊接頭	1 x RJ45	
速度	100 Mbit/s	
通訊協定	EtherCAT Master	
Slave Node 數量	最多 64	
Motion Control 數量	最多可 32 軸同步	
<b>數位輸出</b>		
通道數	12	13
類別	Sink (開集極)	
最大負載流量	100 mA /ch	
<b>數位輸入</b>		
通道數	12	13
類別	Wet (Sink/Source)	
<b>Encoder</b>		
輸入軸	-	2
計數模式	-	A/B Phase, CW/CCW, Pulse/Dir.
速度, 解析度	-	1 MHz, 32-bit
Compare Trigger Output	-	2-ch

4  
4  
遠端運動控制解決方案

## EtherCAT 運動控制模組:

### Encoder 模組

型號	軸數	模式	運作電壓	速度	計數器	Compare Trigger Out	硬體鎖定	硬體復位
ECAT-2092	2	1. A/B Phase 2. CW/CCW 3. Pulse/Dir.	5/24 V (跳線選擇)	6 MHz (5V)	32 位元	-	是	是
ECAT-2092T	2					2 (開集極)	是	是
ECAT-2093	3					-	-	-

### 步進馬達驅動模組

型號	Driver					Encoder				
	軸數	模式	解析度	輸出電流	電壓範圍	軸數	模式	運作電壓	解析度	速度
ECAT-2091S	1	2-phase Stepper Motor	200 x 256	每軸 2 A	5 ~ 40 V	1	A/B Phase	5 V	32-bit	1 MHz
ECAT-2094S	4					-	-	-	-	
ECAT-2098S	8					-	-	-	-	

## EtherCAT I/O 模組:



### 類比 輸入模組

型號	通道數	輸入範圍	解析度	精確度	輸出能力
ECAT-2015	7	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu50, Cu100, Cu1000	16-bit	0.1% of FSR	10 Hz (全部)
ECAT-2017	8/16	0~10V, ±10 V, ±5 V, ±2.5 V, 0~20 mA, ±20 mA or 4~20mA (可軟體選擇)	12-bit	0.2% of FSR	1k Hz (每通道)
ECAT-2018	8	J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710 (可軟體選擇)	16-bit	0.1% of FSR	10 Hz (全部)

### 類比 輸出模組

型號	通道數	輸出範圍	解析度	精確度	輸出能力
ECAT-2024	4	±10 V, ±5V, 0~10 V, 0 ~ 5V	12-bit	± 2 LSB	10 V @ 5mA
ECAT-2028	8				

### 數位 I/O 模組

型號	數位輸入通道		數位輸出通道		
	通道數	模式	通道數	模式	最大負載
ECAT-2057	-	-	16	開集極 (Sink)	100 mA
ECAT-2057-PNP	-	-	16	開射極 (Source)	100 mA
ECAT-2057-8P8N	-	-	8	開集極 (Sink)	100 mA
			8	開射極 (Source)	100 mA
ECAT-2045	-	-	16	開集極 (Sink)	700 mA
ECAT-2045-32	-	-	32	開集極 (Sink)	600 mA
ECAT-2051	16	乾 (Source), 溼 (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2051-32	32	乾 (Source), 溼 (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2050	14	乾 (Source), 溼 (Sink/Source)	4	開集極 / 由射極跳線設置	100 mA
ECAT-2052	8	溼 (Sink/Source)	8	開集極 (Source)	100 mA
ECAT-2052-NPN				開集極 (Sink)	
ECAT-2053	16	溼 (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2055	8	乾 (Source), 溼 (Sink/Source)	8	開集極 (Sink)	700 mA
ECAT-2055-32	16	乾 (Source), 溼 (Sink/Source)	16	開集極 (Sink)	700 mA
ECAT-2060	6	乾 (Source), 溼 (Sink/Source)	6	Relay, Form A (SPST-NO)	5 A

4

4

遠端運動控制解決方案

## EtherCAT 轉換器模組: **NEW**

ECAT-2511-A ECAT-2511-B	<b>EtherCAT 轉 單模光纖 轉換器</b>
----------------------------	----------------------------

ECAT-2511-A 及 ECAT-2511-B 是一系列 EtherCAT 單模光纖轉換器。不僅能將 EtherCAT 信號轉換為光纖纜線的光學信號，重塑 EtherCAT 信號以補償失真，更能隔離因電線短路或干擾造成的總線錯誤。由於具備光纖的優點，ECAT-2511-A 和 ECAT-2511-B 透過光纖傳輸資料時，更加確保傳輸數據的安全性，並協助 EtherCAT 網絡避開 EMS / RFI 的噪音干擾。

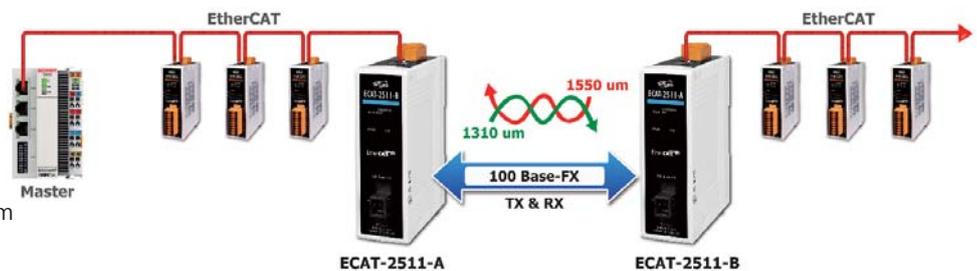
- EtherCAT 類別：  
RJ45, 100 Base-TX

- 光纖類別：  
SC, 單模, 100 Base-FX

- 光纖纜線：  
8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μm

- 最大傳輸距離可達 25 公里

- 光纖波長：
  - Tx: 1310 nm, Rx: 1550 nm (I-2533CS-A)
  - Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm (I-2533CS-B)



# EtherCAT Junction Slave 模組: **NEW**

**ECAT-2512**  
**ECAT-2513**

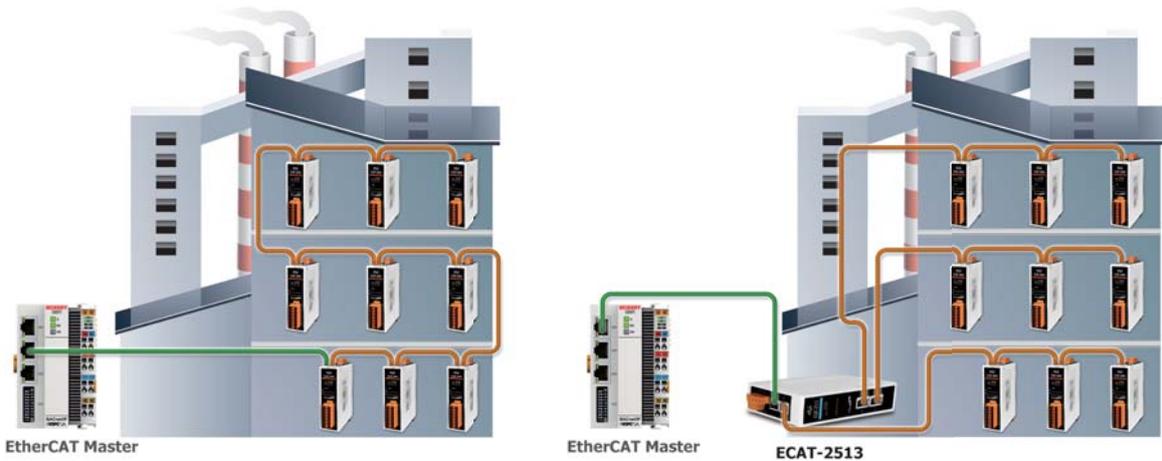
**Junction Slave 模組**

ECAT-2512 和 ECAT-2513 型號分別是 1 對 2 埠、1 對 3 埠的以太網路 Junction Slave 模組，主要設計於靈活運用 daisy chain( 菊鏈 ) 接線和 branch( 分支 ) 接線方式以實現靈活佈線功能。

型號	<b>ECAT-2512</b> 	<b>ECAT-2513</b> 
通訊埠 (Port)	3 x RJ45 (1 in, 2 out)	4 x RJ45 (1 in, 3 out)
站號 (Node)	1	2

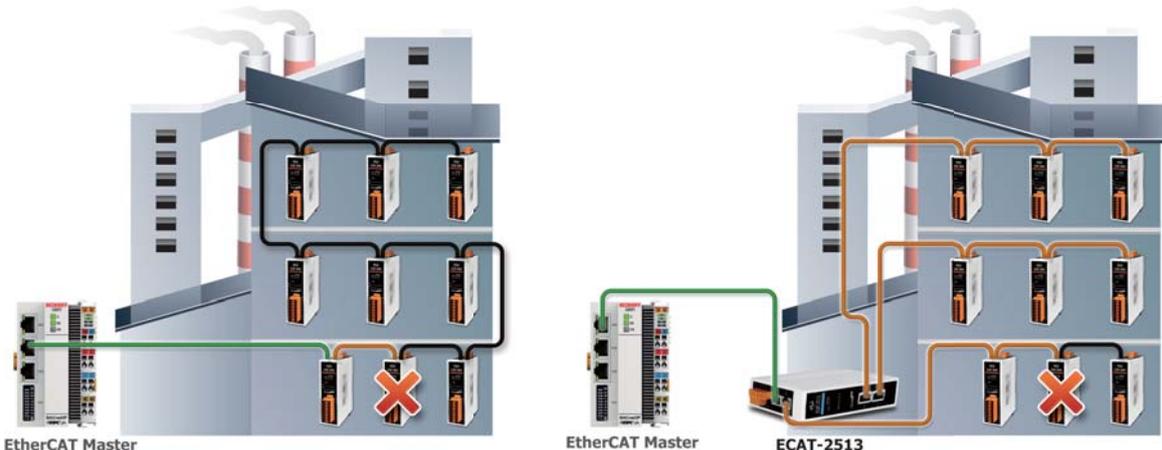
## 優點 1: 可轉譯 Daisy-chain Topology 為 Branch Topology

EtherCAT Junction Slave 可實現 Branch Topology( 分支拓撲 )，採用 Branch Topology 相較於 Daisy-chain Topology( 菊鏈拓撲 ) 佈線更為容易。



## 優點 2: 提高除錯 (Debug) 效率

一般網路中，若一台 Slave 設備斷線或無法正常運作，同一網路的後續 Slave 設備都將無法與主控制器通訊。若採用 EtherCAT Junction Slave 模組，所有 Slave 設備可接線為分離區域，如果一個 Slave 設備故障，只影響到同一區域的 Slave 設備，EtherCAT Junction Slave 模組可維持其他區域的 Slave 設備繼續與主控制器通訊，除錯功能也可分開作業，因此可提高除錯的效率。



4

4

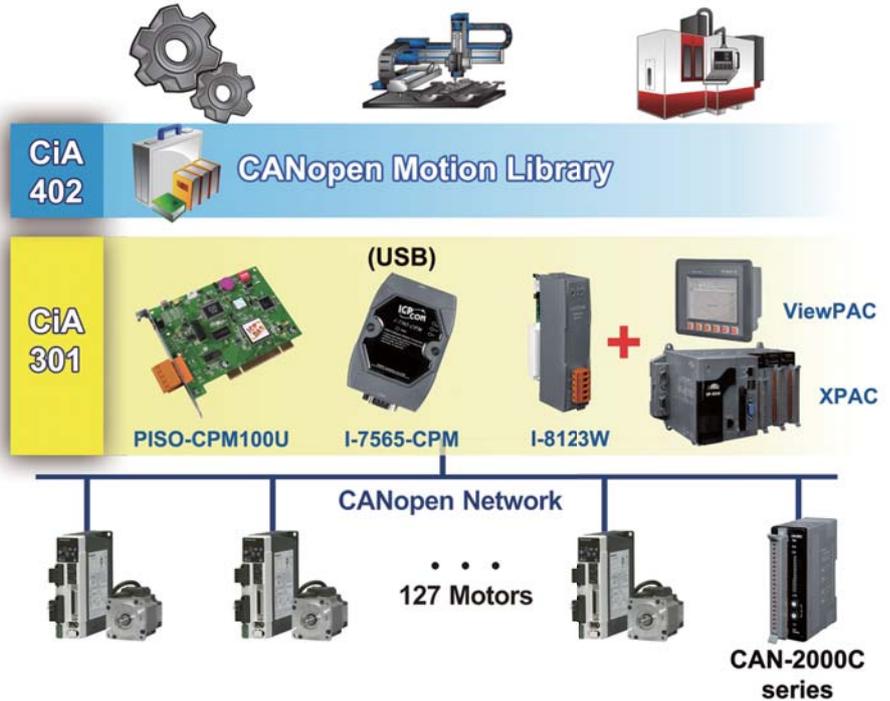
遠端運動控制解決方案

# 4.5 CANopen 解決方案

## 簡介:

CAN 總線 (Controller Area Network) 是高度安全的工業網路之一，CANopen 是基於 CAN 總線上的工業標準通信協議。現今，CANopen 技術已被廣泛應用於各種領域，如醫療設備、車輛、鐵路應用或樓宇自動化。泓格科技 (ICP DAS) 已在 CANopen 主端系列產品，提供運動控制函式庫 (CiA 402)，這意味著用戶現在可以利用 CANopen 網路來建立運動控制系統，可以控制同在一網路內的所有 CANopen 馬達與遠端 I/O 模組，而 CAN 總線不僅容易配線，更提供高效能的通訊網路，使得運動控制更加容易而且更有效率。

CANopen 運動控制的函式庫是遵循 CiA 402 的規範，它可以進行多種運動控制，如位置控制、速度控制、轉矩控制 (torque control) 以及同動，而不需要去了解複雜的 CANopen 通訊協議。CiA 402 是 CANopen 協議中，針對運動控制而制定的實作規範。CANopen 協議除了提供方便的管理機制外，尚有省配線及容易控制的特性，不僅能輕易操控馬達，更提供快速檢修的功能。使用者能經由 CAN 總線串接多個 CANopen 馬達，因此多軸同動及複雜的動作均可以達成。當使用者在控制馬達的同時，亦能存取遠端 CANopen I/O 模組。如此一來，利用 CANopen 來建立運動控制系統，不僅操控容易而且配線也更方便了。



## 特色:

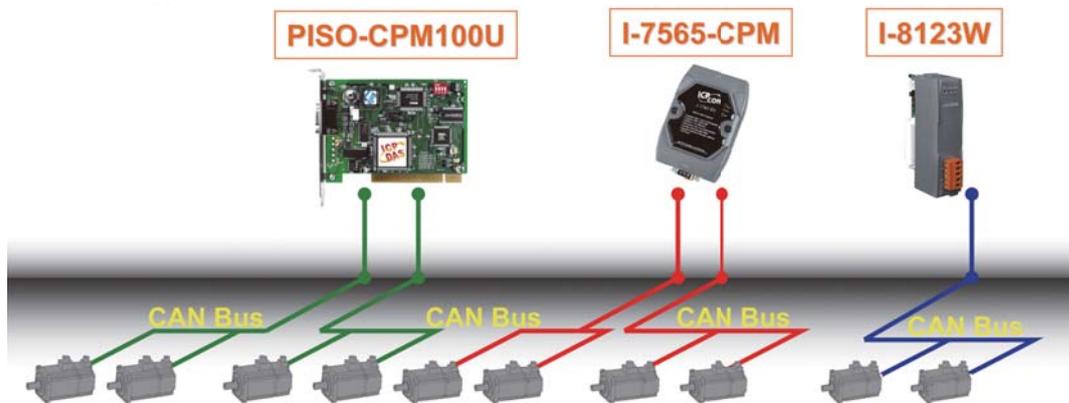
- 遵循 CiA 402 v1.1 標準規範。
- 在單一網路中，最多支援 127 軸。
- 提供絕對位置及相對位置的運動控制。
- 提供馬達的位置控制、速度控制、轉矩控制及吋動控制。
- 最多支援 127 軸同動運動。
- 多種自動歸零運動控制。
- 支援 CANopen 命令控制即時轉矩限制。
- 支援馬達的監視 (guarding) 及心跳 (heartbeat) 協定。
- 支援動態 PDO 的設定。
- CAN 總線長度 25 m ~ 5000 m。
- 支援 Baud Rate: 10 Kbps, 20 Kbps, 50 Kbps, 125 Kbps, 250 Kbps, 500 Kbps, 800 Kbps, 1 Mbps。

## CANopen 運動控制的優勢:

- 特別適合用於分散式多軸運動控制系統。  
例如：分散式太陽能追日系統或輸送帶傳輸控制系統 ... 等等。
- 節省配線成本，尤其是配線的時間成本。
- 可以選用的 CANopen 馬達眾多，不會被限定在某幾個廠牌。
- CAN 總線支援多種錯誤偵測以及錯誤修正等等，通訊上的安全機制。
- 在同一個 CANopen 網路中，支援不同廠牌的 CANopen I/O 模組。
- CANopen 網路長度，可以透過特殊設備來延伸長度，特別是長距離的應用。  
例如：太陽能發電或是風力發電等系統。
- CANopen 網路可以被轉換成光纖，避免較強的雜訊干擾。

## 典型的應用網路:

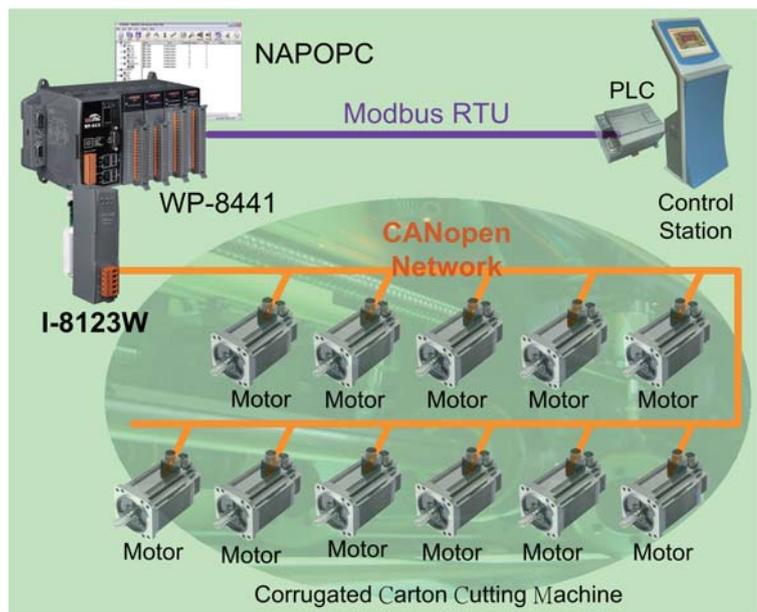
### CANopen 運動控制應用架構圖



## CANopen 運動控制應用案例:

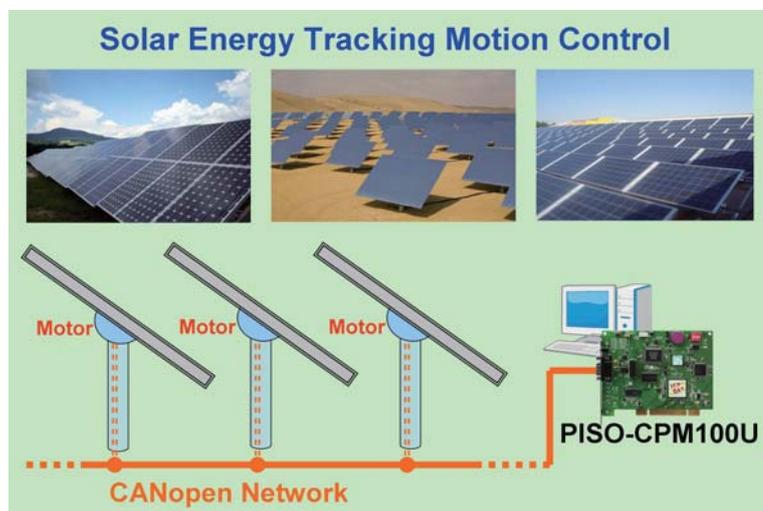
### 1. 瓦楞紙裁切機

壓痕及裁切機是一種特殊的設備，特別是普通紙板、瓦楞紙板、塑片、皮革製品的壓痕和切割的動作，同樣也適用於印刷、裝飾包裝及塑料行業。本機具有結構精簡、工藝精良、壓痕深、精度高以及操作方便可靠。隨著高度的自動化，這種機台可以結合自動送料、切割及自動卸載等，變成一條自動化生產線。所有的裁切刀和滾筒是由 31 顆 CANopen 的馬達來控制。WP-8441 和 I-8123W 是扮演 CANopen 主站的角兒，並控制所有的馬達的同動及機台操作。



### 2. 太陽能追日系統

太陽能追日系統是控制一個太陽能板、聚光型反射鏡或聚光鏡頭，不斷地朝向太陽位置的分散式裝置。太陽運動時劃過天空中的位置，會隨著季節和時間的不同而有所變化。如果太陽能板是固定不動的話，一整天下來它無法收集最多的日照能源。追日型的太陽能板，可以每天即時追蹤太陽的位置，大大提高太陽能板收集到的能量。在這個系統中，有超過 100 顆 CANopen 馬達。追日裝置內含有一軸或兩軸的 CANopen 馬達。此系統採用 PC 和 PISO-CPM100U，來控制部分的太陽能板。



## CANopen Master 卡:

# PISO-CPM100U 單通道智能型 PCI CANopen 主站板卡 (適用於工業電腦)


**特色:**

- Universal PCI 介面支援 5 V and 3.3 V PCI bus
- 內建 80186, 80 MHz 微處理器
- 通訊速率: 10, 20, 50, 125, 250, 500 and 800 Kbps, 1 Mbps
- 遵循 CANopen CiA 301 and CiA 402 標準規範
- 支援馬達的監視 (guarding) 及心跳 (heartbeat) 協定。
- 可接收 EMCY 訊息
- 支援動態 PDO 設定
- 支援作業系統 Win2K/XP, Win 7 (32-bit)
- 函式庫支援的開發環境 BCB6, VC6, VB6, C# ... 等

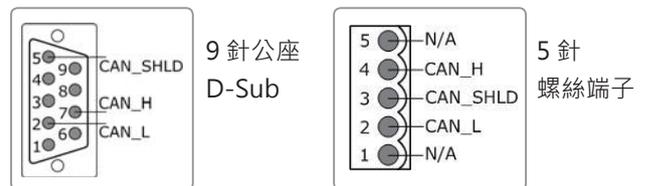
**簡介:**

PISO-CPM100U 是一款遵循 CiA CANopen 的 DS-301 V4.01 標準規範的 Universal PCI CANopen 主站板卡。由於內建 80186 80M Hz 的 CPU 搭配即時作業系統 MiniOS7，使板卡能實現 CAN 訊息的即時傳送與接收、訊息過濾、資料處理以及資料分析，因而能運用在高速傳輸的應用系統中。此外，板卡的韌體還支援 CANopen 主站監聽模式、緊急事件訊息的中斷處理方式、EDS 文件的載入等功能，配合免費的工具軟體 CPMUtility，用戶將能更方便整合 PISO-CPM100U 至各種不同的 CAN 總線應用系統上。

**產品規格:**

硬體	
微處理器	80186, 80 MHz 或相容
SRAM/Flash/EEPROM	512 KB / 512 KB / 2 KB
匯流排介面	
類型	Universal PCI 介面，支援 3.3 V 與 5 V 訊號，33 MHz，32 位元，隨插即用
板卡編號	指撥開關設定
CAN 介面	
控制器	NXP SJA1000T 搭配 16 MHz 震盪器
收發器	NXP 82C250
通道數	1
接頭	PISO-CPM100-D: 9 針公座 D-Sub (CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, 其餘腳位空接) PISO-CPM100-T: 5 針螺絲端子 (CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, 其餘腳位空接)
通訊速率 (bps)	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 Kbps, 1 Mbps
通訊距離 (m)	依速率不同而不同 (例如 50 kbps 速率下最遠 1 km)
隔離	3000 V DC-DC 隔離，依 UL1577 規範 2500 Vrms 持續一分鐘 (光耦合)
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻
規範	ISO 11898-2，支援 CAN 2.0A 與 CAN 2.0B
通訊協定	CANopen CiA 301 v4.02, CiA 402 v1.1

LED 指示燈	
圓形 LED	Green, Red
軟體	
支援平台	Windows 2000/XP, Win 7 (32-bit)
支援開發環境	VB 6.0, VC++ 6.0, BCB 6.0.
電源	
輸入電壓	Unregulated +10 ~ +30 VDC
功耗	300 mA @ 5 V
機構	
尺寸 (寬 x 長 x 高)	138 mm x 22mm x 127 mm
環境	
作業溫度	0 ~ 60°C
儲藏溫度	-20 ~ 80°C
濕度	0 ~ 95% RH, 無結露

**腳位圖:**

**訂購資訊/零配件:**

型號	說明
PISO-CPM100U-D	單通道智能型 CANopen 主站 Universal PCI 板卡 (D-Sub 9針公座)
PISO-CPM100U-T	單通道智能型 CANopen 主站 Universal PCI 板卡 (5針螺絲端子)
CAN-8x23 系列	1/2/4/8 插槽的 CANopen 遠端 I/O 擴充單元
CAN-2000C 系列	分散式 CANopen I/O 模組

4

5

遠端運動控制解決方案

## CANopen 轉換器:

## I-7565-CPM

CE FC



## USB 轉 CANopen 主站的轉換器

## 特色:

- 完全相容 USB 1.1/2.0(Full Speed) 規範
- 內建 80186, 80 MHz 微處理器
- 由 USB 供電
- 通訊速率: 10, 20, 50, 125, 250, 500 and 800 Kbps, 1 Mbps
- 遵循 CANopen CiA 301 and CiA 402 標準規範
- 支援馬達的監視 (guarding) 及心跳 (heartbeat) 協定
- 可接收 EMCY 訊息
- 支援動態 PDO 設定
- 支援作業系統 Win2K/XP, Win 7 (32-bit)
- 函式庫支援的開發環境 BCB6, VC6, VB6, C# ... 等

## 簡介:

I-7565-CPM 是一個有高度靈活性配置功能的標準化 CANopen 網路設備。它是 USB 介面的 CANopen 主站的解決方案。內建有 80 MHz 的 186 微處理器。其內部已有一個 CANopen 通訊協議的轉譯程式。也就是 I-7565-CPM 的韌體。使用者在使用這個轉換器來處理複雜的 CANopen 通訊協議同時不會增加太多 PC 的負擔。I-7565-CPM 豐富的函式庫以及容易使用的工具軟體可以滿足各種複雜要求的 CANopen 應用架構。

## 產品規格:

硬體	
微處理器	80186, 80 MHz.
SRAM/Flash/EEPROM	512KB / 512KB /16KB
靜電保護	2 kV class A and 3 kV class B
CAN介面	
控制器	NXP SJA1000T 搭配 16 MHz 震盪器
收發器	NXP 82C250
接頭	9針公座 D-Sub( CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, 其餘腳位空接)
通訊速率(bps)	10k, 20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 800k, 1M bps
通訊協定	CiA 301 V4.02
USB介面	
接頭	B-type 公座
通訊速率(bps)	921.6 Kbps
指示燈	
圓形 LED	PWR LED, ACT LED, ERR LED, Tx/Rx LED

軟體	
支援平台	Windows 2000/XP, Win 7 (32-bit)
支援開發環境	VC++ 6.0, VB6, C#.net, VB.net
電源	
輸入範圍	USB 介面供電
機構	
尺寸 (寬 x 長 x 高)	72mm x 101mm x 33mm
環境	
作業溫度	-25 ~ 75 °C
儲藏溫度	-30 ~ 80 °C
濕度	相對溼度 10 ~ 90% · 無結露

## 腳位圖:



9 針公座 D-Sub 接頭

## 訂購資訊/零配件:

型號	說明
I-7565-CPM	USB 轉 CANopen 主站的轉換器
CAN-8x23 系列	1/2/4/8 插槽的 CANopen 遠端 I/O 擴充單元
CAN-2000C 系列	分散式 CANopen I/O 模組

## CANopen Master 模組:

# I-8123W

## 高速單通道智能型CANopen主站模組 (適用WinPAC/ViewPAC/XPAC)



### 特色:

- 支援 WinPAC/ViewPAC/XPAC 系列控制器
- 內建 80186, 80 MHz 微處理器
- 通訊速率: 10, 20, 50, 125, 250, 500 and 800 Kbps, 1 Mbps
- 遵循 CANopen CiA 301 and CiA 402 標準規範
- 支援馬達的監視 (guarding) 及心跳 (heartbeat) 協定
- 可接收 EMCY 訊息
- 支援動態 PDO 設定
- 支援 WinCE 5/6, XPe 作業系統的控制器
- 函式庫支援的開發環境 BCB6, VC6, VB6, C# ... 等

4

### 簡介:

I-8123W 遵循CiA DS-301 v4.02 的 CANopen 標準規範，是一種高速的智能型 CANopen 主站模組，搭配上 ViewPAC、WinPAC 或 XPAC 系列的控制器後，已廣泛被應用於工業自動化、樓宇自動化、車輛載具、以及嵌入式控制網路。此外，由於模組本身內建 CANopen 通訊協議編解碼的韌體，透過 I-8123W，用戶能很輕易的就能存取從站設備的組態與 I/O 資料，而不需要深入了解複雜的 CANopen 通訊協議，因而可以協助系統開發者大幅縮短開發時程，更快速也更有效率地建立所需的 CANopen 網路系統。

5

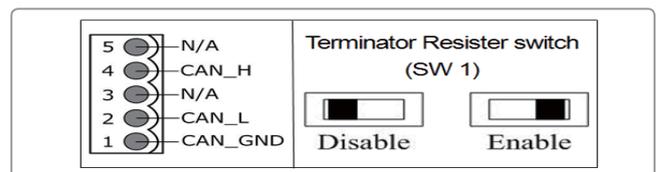
遠端運動控制解決方案

### 產品規格:

硬體	
微處理器	80186, 80 MHz 或相容
SRAM/Flash/EEPROM	512 KB / 512 KB / 16 KB
模組看門狗	看門狗IC (每0.8 秒重置)
CAN 介面	
控制器	NXP SJA1000T 搭配16 MHz 震盪器
收發器	NXP 82C250
通道數	1
接頭	5針螺絲端子 (CAN_GND, CAN_L, CAN_H, 其餘腳位空接)
通訊速率(bps)	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800 K, 1 M bps
通訊距離(m)	依速率不同而不同 (例如50 kbps 速率下最遠1 km)
隔離	3000 V DC-DC 隔離，依UL1577 規範 2500 Vrms 持續一分鐘 (光耦合)
終端電阻	指撥開關設定120Ω終端電阻
規範	ISO 11898-2，支援 CAN 2.0A 與 CAN 2.0B
通訊協定	CANopen CiA 301 v4.02, CiA 402 v1.1

指示燈	
圓形LED	PWR LED、RUN LED、ERR LED
軟體	
支援平台	Windows CE 5.0 / 6.0
支援開發環境	eVC++4.0, VB.Net 2005, C#.Net 2005
電源	
功耗	2 W
機構	
尺寸 (寬x 長x 高)	31 mm x 91 mm x 115 mm
環境	
作業溫度	-25 ~ +75°C
儲藏溫度	-30 ~ +80°C
濕度	相對濕度10 ~ 90 %，無結露

### CAN 腳位圖 & 終端電阻開關:



### 訂購資訊/零配件:

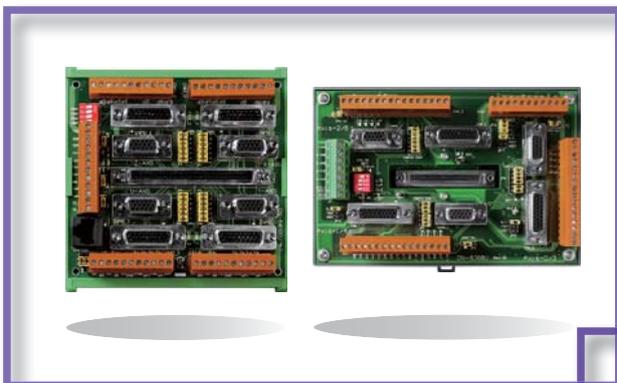
型號	說明
I-8123W	高速單通道智能型 CANopen 主站模組
CAN-8x23 系列	1/2/4/8 插槽的 CANopen 遠端 I/O 擴充單元
CAN-2000C 系列	分散式 CANopen I/O 模組

# 零配件

# 5

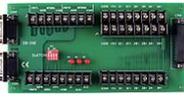
## 5. 零配件

5.1 端子版 .....	5-1-1
5.2 FRnet 遠端 I/O 模組 .....	5-2-1
5.3 線材與連接器 .....	5-3-1



5. 零配件

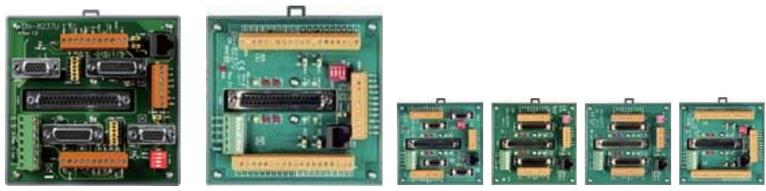
# 5.1 端子版

DB-8R	SERVO-300 與 PISO-PS300(U) 的繼電器板	DB-200	Servo-300 用編碼器輸入板
 <p><b>特色:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 附有固定插梢裝置的 I/O 連接板</li> <li>• PISO-PS300(U) 或 SERVO-300 的連接板</li> <li>• 極限開關, 數位輸入/輸出</li> <li>• 25 腳位 D-Sub 連接頭</li> <li>• 供 I/O 連接用的 1 對 1 螺絲端子</li> <li>• 使用螺絲端子, 便於現場配線</li> </ul>		 <p><b>特色:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 附有固定插梢裝置的 I/O 連接板</li> <li>• SERVO-300 伺服馬達驅動器使用的連接板</li> <li>• 25 腳位 D-Sub 連接頭與兩個 9 腳位 D-Sub 連接頭</li> <li>• 供 I/O 連接用的 1 對 1 螺絲端子</li> <li>• 使用螺絲端子, 便於現場配線</li> </ul>	

DN-68 CR	PISO-ENCODER300(U)/PISO-ENCODER600(U) 用編碼器輸入板 (RoHS)		
 <p><b>特色:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 具有鋁軌嵌住裝置之 I/O 端子板</li> <li>• 68-pin SCSI-II 連接頭</li> <li>• 供 I/O 連接用的 1 對 1 螺絲端子</li> <li>• 使用螺絲端子, 便於現場配線</li> <li>• 尺寸: 103 mm x 86 mm</li> </ul>			

DN-20M	手搖輪 (MPG) 和 FRnet 輸入板 (PISO-PS600/VS600/PMDK 專用)																								
 <p><b>特色:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手搖輪(MPG) 和FRnet含鋁軌卡鉗的轉接板</li> <li>• 20-pin 的 SCSI-II 接頭</li> <li>• 提供一對一的螺絲端子與手搖輪作連接</li> <li>• 使用螺絲端子, 便於現場配線</li> <li>• 提供 FRnet RJ-45 的接頭</li> </ul>		<p><b>產品規格:</b></p> <table border="1"> <tr><td>電源</td><td></td></tr> <tr><td>額定負載</td><td>0.1 A /24 VDC</td></tr> <tr><td>輸入電源</td><td>20 ~ 26 VDC, 0.1 A</td></tr> <tr><td>功耗</td><td>2.4 W (24 VDC)</td></tr> <tr><td>環境參數</td><td></td></tr> <tr><td>作業溫度</td><td>-20 °C ~ + 75 °C</td></tr> <tr><td>儲藏溫度</td><td>-30 °C ~ +85 °C</td></tr> <tr><td>作業濕度</td><td>相對溼度 20 ~ 80%, 無結露</td></tr> <tr><td>儲藏濕度</td><td>相對溼度 10 ~ 90%, 無結露</td></tr> <tr><td>機構特性</td><td></td></tr> <tr><td>尺寸</td><td>103 mm X 86 mm</td></tr> </table>		電源		額定負載	0.1 A /24 VDC	輸入電源	20 ~ 26 VDC, 0.1 A	功耗	2.4 W (24 VDC)	環境參數		作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C	儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C	作業濕度	相對溼度 20 ~ 80%, 無結露	儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90%, 無結露	機構特性		尺寸	103 mm X 86 mm
電源																									
額定負載	0.1 A /24 VDC																								
輸入電源	20 ~ 26 VDC, 0.1 A																								
功耗	2.4 W (24 VDC)																								
環境參數																									
作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C																								
儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C																								
作業濕度	相對溼度 20 ~ 80%, 無結露																								
儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90%, 無結露																								
機構特性																									
尺寸	103 mm X 86 mm																								

<b>DN-8237 系列:</b>	<b>ICP DAS 兩軸步進/伺服控制器用光隔離端子板</b>
DN-8237UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8237GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8237MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237YB	安川 Sigma II/III/IV 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8237DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板

 <p>DN-8237UB      DN-8237GB      DN-8237MB    DN-8237PB    DN-8237YB    DN-8237DB</p>		<p><b>產品規格:</b></p> <table border="1"> <tr><td>電源</td><td></td></tr> <tr><td>額定負載</td><td>0.5 A /24 VDC</td></tr> <tr><td>輸入電源</td><td>20 ~ 26 VDC, 0.5 A</td></tr> <tr><td>功耗</td><td>12 W (24 VDC)</td></tr> <tr><td>環境參數</td><td></td></tr> <tr><td>作業溫度</td><td>-20 °C ~ + 75 °C</td></tr> <tr><td>儲藏溫度</td><td>-30 °C ~ +85 °C</td></tr> <tr><td>作業濕度</td><td>相對溼度 20 ~ 80% RH, 無結露</td></tr> <tr><td>儲藏濕度</td><td>相對溼度 10 ~ 90% RH, 無結露</td></tr> <tr><td>機構特性</td><td></td></tr> <tr><td>尺寸</td><td>110 mm X 107 mm</td></tr> </table>		電源		額定負載	0.5 A /24 VDC	輸入電源	20 ~ 26 VDC, 0.5 A	功耗	12 W (24 VDC)	環境參數		作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C	儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C	作業濕度	相對溼度 20 ~ 80% RH, 無結露	儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90% RH, 無結露	機構特性		尺寸	110 mm X 107 mm
電源																									
額定負載	0.5 A /24 VDC																								
輸入電源	20 ~ 26 VDC, 0.5 A																								
功耗	12 W (24 VDC)																								
環境參數																									
作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C																								
儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C																								
作業濕度	相對溼度 20 ~ 80% RH, 無結露																								
儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90% RH, 無結露																								
機構特性																									
尺寸	110 mm X 107 mm																								
<p><b>特色:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高速光耦合隔離</li> <li>• 支援脈波指令型步進馬達或伺服馬達</li> <li>• 提供電源 LED 與其他表示狀態用 LED (原點、極限開關等)</li> <li>• 當所配合用的控制器支援 FRnet 時, 此產品可直接支援 FRnet 接點以做為高速串列 I/O 擴充</li> </ul>																									

<b>DN-8368 系列:</b>	<b>ICP DAS PISO-PS600/VS600/PMDK用光隔離端子板</b>
DN-8368UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8368GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8368MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板



DN-8368UB                      DN-8368GB                      DN-8368MB

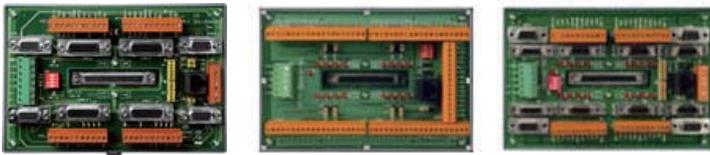
**特色:**

- 高速光耦合隔離
- 支援脈波指令型步進馬達或伺服馬達
- 提供電源 LED 與其他表示狀態用 LED (原點·極限開關等)

**產品規格:**

電源	
額定負載	0.5 A /24 VDC
輸入電源	20 ~ 26 V <sub>DC</sub> , 0.5 A
功耗	12 W (24 VDC)
環境參數	
作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C
儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C
作業濕度	相對溼度 20 ~ 80% RH, 無結露
儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90% RH, 無結露
機構特性	
尺寸	162 mm X 107 mm

<b>DN-8468 系列:</b>	<b>ICP DAS 四軸步進/伺服控制器用光隔離端子板</b>
DN-8468UB	通用型快速插拔式光隔離端子板
DN-8468GB	一般通用型光隔離端子板
DN-8468MB	三菱 MELSERVO-J2 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468PB	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468YB	安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468DB	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
DN-8468FB	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板



DN-8468UB                      DN-8468GB                      DN-8468MB



DN-8468PB                      DN-8468YB                      DN-8468DB                      DN-8468FB

**特色:**

- 高速光耦合隔離
- 支援脈波指令型步進馬達或伺服馬達
- 提供電源 LED 與其他表示狀態用 LED (原點·極限開關等)
- 當所配合用的控制器支援 FRnet 時·此產品可直接支援 FRnet 接點以做為高速串列 I/O 擴充

**產品規格:**

電源	
額定負載	0.5 A /24 VDC
輸入電源	20 ~ 26 V <sub>DC</sub> , 0.5 A
功耗	12 W (24 VDC)
環境參數	
作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C
儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C
作業濕度	相對溼度 20 ~ 80% RH, 無結露
儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90% RH, 無結露
機構特性	
尺寸	162 mm X 107 mm

<b>DN-84100U</b>	<b>通用型快速插拔式端子板 (PISO-PS410 與 PISO-PS810 專用)</b>
------------------	---



**特色:**

- 支援脈波指令型步進馬達或伺服馬達
- 提供電源 LED 與其他表示狀態用 LED (原點·極限開關等)
- 當所配合用的控制器支援 FRnet 時·此產品可直接支援 FRnet 接點以做為高速串列 I/O 擴充

**產品規格:**

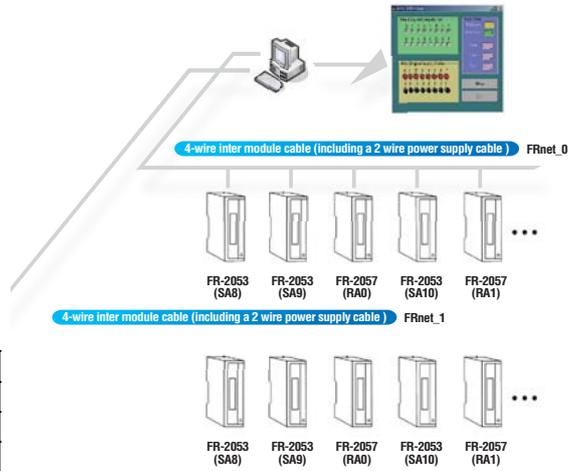
電源	
額定負載	0.5 A /24 VDC
輸入電源	20 ~ 26 V <sub>DC</sub> , 0.5 A
功耗	12 W (24 VDC)
環境參數	
作業溫度	-20 °C ~ + 75 °C
儲藏溫度	-30 °C ~ +85 °C
作業濕度	相對溼度 20 ~ 80% RH, 無結露
儲藏濕度	相對溼度 10 ~ 90% RH, 無結露
機構特性	
尺寸	118 mm X 121 mm

# 5.2 FRnet 遠端 I/O 模組

## FRnet 高速同步型遠端輸入/輸出控制模組

### 簡介

FRnet 是一個創新的工業現場總線。它使用雙絞線電纜作為連結傳輸介質。每一個 FRnet 的端口最多可連接 128 個數位輸入點和 128 個數位輸出點。FRnet 線路通訊透過獨家硬體技術自動更新 I/O 裝置狀態，(更新頻率為 0.72 毫秒或 2.88 毫秒)，不需要額外開發任何通訊協定。透過使用 FRnet，用戶可以很容易地快速實現高速分佈式 I/O 控制系統。



FRnet 規格說明	普通版	高速版
傳輸速度	250 Kbps	1 Mbps
更新週期	2.88 ms	0.72 ms
傳輸距離	最大 400 M	最大 100 M
I/O 點數	128 DI / 128 DO	128 DI / 128 DO

### 應用領域

建築物自動化 / 機械自動化 / 量測設備... 等領域。

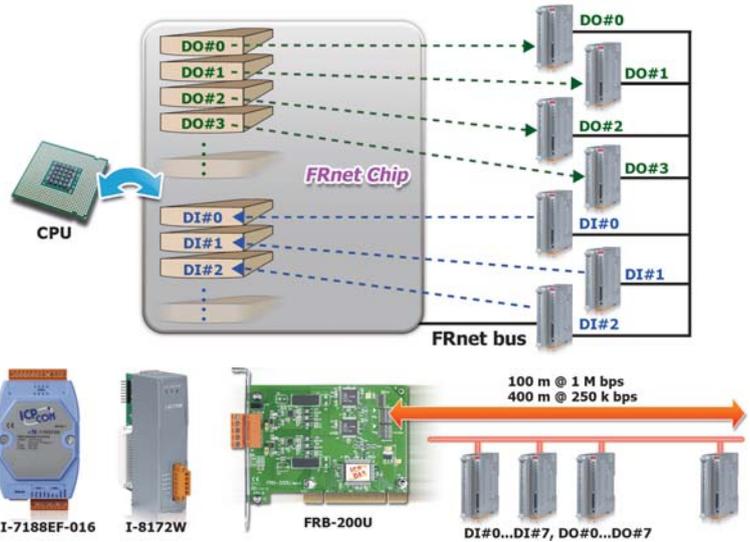
### 特色

#### 1. Token 通訊機制

FRnet 採用先進的 Token 通訊機制，它提供固定週期更新 I/O 狀態的功能。

採用 FRnet 通訊的顯著優勢如下：

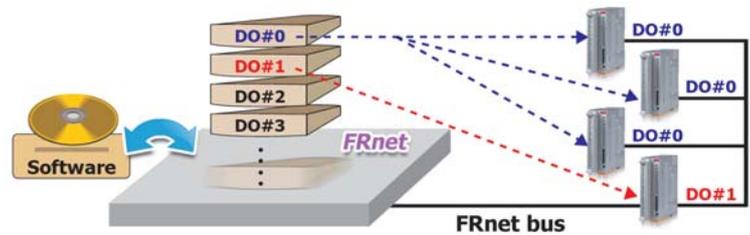
- 固定週期更新狀態：
  - 不管連結多少 I/O 裝置，FRnet 更新週期皆為 2.88 ms 或 0.72 ms。
- 記憶體映射 I/O 狀態
  - FRnet 使用記憶體映射方式將外接的 I/O 裝置狀態反應在硬體晶片所規畫的指定記憶體位置。所以，不需要使用額外的通訊協定，即可取得 I/O 狀態。



#### 2. 多節點網路架構

FRnet 採用類 RS-485 接線方式，適用於多節點架構。傳輸距離可達 100 公尺或 400 公尺。

- 最多可擴充 128 DI 及 128 DO I/O 通道
  - FRnet 最大擴充量為 128 個數位輸入通道及 128 個數位輸出通道。
- 數位輸出裝置群組同步作動
  - 由於 FRnet 採用群組模式管理，因此可實現多顆數位輸出模組的同步作動，免除使用者開發同步作動的傳統難題，最多支援 8 個數位輸出裝置。



#### 3. 便捷的診斷工具

每個 FRnet 模組皆提供 LED 狀態指示燈，提供使用者瞭解模組及通訊狀況，內建可調式終端電阻，以增進通訊品質。

#### 4. 簡易的設定及維護方式

FRnet 模組採用指撥開關來設定相關參數，不需要複雜的軟體設定操作，因此，大幅降低現場設定及後續維護作業的難度。

## FRnet 遠端 I/O 模組 - 選型指南

### FRnet 遠端 I/O 模組共同特色:

- 類RS-485配線方式, 減少線材成本
- 高速且可靠的傳輸模式
- 不需要額外的通訊協定
- 固定週期更新 I/O 狀態
- 支持數位輸出裝置群組同步動作
- 提供 LED 狀態指示燈
- 簡易的設定及維護方式
- 支持 DIN-rail 導軌式安裝

	<b>FR-2053 系列 (16 通道隔離型 DI 模組)</b>	
	FR-2053iT	16 通道 Sink/Source 隔離型數位輸入模組 (額外加入通訊隔離保護電路)
	FR-2053HTA FR-2053TA	16 通道 Sink/Source 隔離型數位輸入模組 (H: 高速型)
	FR-2053HT FR-2053T	16 通道 Sink 隔離型數位輸入模組 (H: 高速型)
	<b>FR-2046 系列 (16 通道隔離型 DI 模組)</b>	
	FR-2046iT	16 通道 Dry Contact 隔離型數位輸入模組 (額外加入通訊隔離保護電路)
	<b>FR-2057 系列 (16 通道隔離型 DO 模組)</b>	
	FR-2057iT	16 通道 Sink 隔離型數位輸出模組 (額外加入通訊隔離保護電路)
	FR-2057HTA FR-2057TA	16 通道 Source 隔離型數位輸出模組 (H: 高速型)
	FR-2057HT FR-2057T	16 通道 Sink 隔離型數位輸出模組 (H: 高速型)
	FR-2057TW	16 通道 Sink 隔離型高電流數位輸出模組
	<b>FR-2054 系列 (8 通道 DI 與 8 通道 DO 模組)</b>	
FR-2054T	8 通道數位輸入與 8 通道數位輸出模組	
	<b>FR-2152 系列 (8 通道隔離型 DI 模組)</b>	
	FR-2152T	8 通道隔離型數位輸入模組 (12 針分離式螺絲端子)
	<b>FR-2156 系列 (8 通道隔離型 DO 模組)</b>	
	FR-2156T	8 通道隔離型數位輸出模組 (12 針分離式螺絲端子)
	<b>FR-2017 系列 (8/16 通道隔離型 AI 模組)</b>	
	FR-2017iT	8/16 通道隔離型類比輸入模組 (額外加入過電壓保護及通訊隔離保護電路)
	<b>FR-2024 系列 (4 通道隔離型 AO 模組)</b>	
	FR-2024iT	4 通道 隔離型類比輸出模組 (額外加入通訊隔離保護電路)
	<b>FR-32iP 系列 (32 通道隔離型 DI 模組)</b>	
	FR-32iP/DIN	32 通道 Sink/Source 隔離型數位輸入模組 (額外加入通訊隔離保護電路)
	<b>FR-32iR 系列 (32 通道隔離型 DO 模組)</b>	
	FR-32iR/DIN	32 通道 Relay 隔離型數位輸出模組 (額外加入通訊隔離保護電路)

# 5.3 線材與連接器

## 運動控制卡/模組適用:

CA-3715DM-H CA-3730DM-H CA-3750DM-H	 DB-37 公-公 D-Sub 線, 高速運動控制用, 1.5/3/5 公尺	CA-SCSI15-H CA-SCSI30-H CA-SCSI50-H	 SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5/3/5 公尺	CA-SCSI15-H CA-SCSI30-H CA-SCSI50	 SCSI-II 68-pin & 68-pin 公接頭線, 高速運動控制用, 1.5/3/5 公尺 (PISO-ENCODER600/600U/300/300U適用)
CA-SCSI100-15	 SCSI-II 100-pin & 100-pin 公接頭線, 1.5 公尺	CA-MINI100-15	 100-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺	CA-MINI68-15	 68-pin VHDCI 轉 SCSI-II 公接頭線, 1.5 公尺

## 通用型快速插拔式端子版適用:

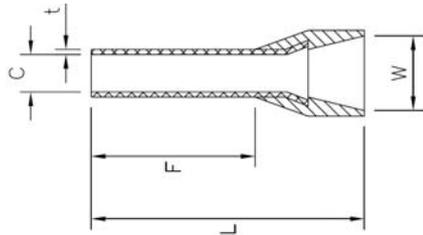
CA-26-MJ3-15 CA-26-MJ3-30 CA-26-MJ3-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Mitsubishi 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (MELSERVO-J3/J4 系列適用)	CA-26-PA4-15 CA-26-PA4-30 CA-26-PA4-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Panasonic 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (MINAS A4/A5 系列適用)	CA-26-YSV-15 CA-26-YSV-30 CA-26-YSV-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Yaskawa 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (Sigma II/III/V 系列適用)
CA-26-TTA-15 CA-26-TTA-30 CA-26-TTA-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Teco 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (TSTA-A/A+ 系列適用)	CA-26-DAA2-15 CA-26-DAA2-30 CA-26-DAA2-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta A2 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (ASDA-A2 系列適用)	CA-26-DAB2-15 CA-26-DAB2-30 CA-26-DAB2-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Delta B2 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (ASDA-B2 系列適用)
CA-26-FFW-15 CA-26-FFW-30 CA-26-FFW-50	 26-pin HD D-Sub 公接頭轉 Fuji 伺服驅動器轉接線, 1.5/3/5 公尺 (FALDIC-W 及 ALPHA5 Smart 系列適用)				

## 快速插拔式端子版適用:

CA-SCSI20-M1 CA-SCSI20-M3 CA-SCSI20-M5	 SCSI-II 20-pin & 20-pin 公接頭線, 1/3/5 公尺 (Mitsubishi J2 系列馬達用)	CA-SCSI50-D1 CA-SCSI50-D3 CA-SCSI50-D5	 SCSI-II 50-pin & 50-pin 公接頭線, 1/3/5 公尺 (Delta ASDA A 系列馬達用)	CA-SCSI50-PY1 CA-SCSI50-PY3 CA-SCSI50-PY5	 SCSI-II 50-pin & 50-pin 公接頭線, 1/3/5 公尺 (Panasonic & Yaskawa 系列馬達用)
--	--	--	---	---	--

## Motionnet 模組適用:

CA-PC26M		4POPP-003F		4POPP-003G	
	26-pin HD D-Sub 焊接式公接頭含塑膠套		粉紅色 歐式端子		土耳其藍色 歐式端子

	<b>4POPP-003F 4POPP-003G</b>					
	F	L	C	W	t	線徑範圍 (mm <sup>2</sup> )
	8.0	12.0	0.80	1.90	0.15	0.34

4PKD1O0000001		4PKD1O0000002		4PKD1O0000003	
	灰色迷你夾線式線端插頭		紅色迷你夾線式線端插頭		橘色迷你夾線式線端插頭

迷你夾線式線端插頭			適用電線		
泓格科技零件編號	保護套顏色	3M 零件編號	AWG 編號	截面積 (mm <sup>2</sup> )	成品外部直徑 (mm)
4PKD1O0000001	灰色	37103-2206-000FL	20 - 22	0.3 - 0.5	1.6 - 2.0
4PKD1O0000002	紅色	37103-3101-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0
4PKD1O0000003	橘色	37103-3163-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0

## CAN 板卡/模組適用:

CNT-CAN		CA-0910-C	
	CAN bus 連接器		9-pin 母座 D-Sub 轉 3 線式 CAN bus 通訊線, 1 公尺 (接腳圖)

## IEEE 1394 相關配件:

IOI-4601-21		CA-1394AB-45		CA-1394B-45	
	IEEE 1394a 雙控制晶片卡 (TI 晶片, PCI 介面)		IEEE 1394a 至 1394b 耐繞雙語訊號線, 4.5 公尺		IEEE 1394b 耐繞訊號線, 4.5 公尺
<b>CA-1394-45</b>					
	IEEE 1394 防鬆脫訊號線, 4.5 公尺				

5  
3  
零  
配  
件



## ICP DAS CO., LTD.

### 泓格科技公司 台灣營運據點

Website: <http://www.icpdas.com>

Email: [sales@icpdas.com](mailto:sales@icpdas.com)

#### 新竹總公司

30351 新竹縣湖口鄉光復北路111號(新竹工業區)

電話：+886-3-597-3366 傳真：+886-3-597-3733

#### 新店辦事處 (含業務)

23145 新北市新店區寶橋路235巷137號7樓之2

電話：+886-2-8919-2216 傳真：+886-2-8919-2221

#### 板橋辦事處 (含FAE)

22069 新北市板橋區民生路一段33號16樓之1

電話：+886-2-2950-0655 傳真：+886-2-2950-0807

#### 台中辦事處 (含業務)

40453 台中市北區台灣大道二段360號24樓之1

電話：+886-4-2328-5522 傳真：+886-4-2328-3389

#### 高雄辦事處 (含業務)

80146 高雄市前金區中山二路505號3樓

電話：+886-7-215-7688 傳真：+886-7-216-2602

## Local Distributor

