



# 泓格產品綜合型錄





# Automation T

## Machine Automation



Motionnet Solutions



ET-M8194H

Motion Card

## Energy Solutions



PMC

PM-3133/PM-3133-MTCP



Current Sensor Voltage Attenuator



PM-3112/PM-3114

PM-4324

## IoT Solutions



IoTstar



UA-5200



amazon web services™



Microsoft Azure



IBM Bluemix™



WISE-7500



WISE-7000



DL Series



MiniOS7



Linux



IoTstar



ISaGRAF/Win-GRAF



HMIWorks



RTU Center



NAPOPC



InduSoft



Soft

IC  
D

PAC

I/O

Multi-Port Serial Card

PDS/DS/tDS

Switch

## EXPANSION



RU-87Pn

ET-87Pn



iDCS-8830



PROFIBUS

CAN



I-8K/I-87K

X-board



XW-board  
XV-board



RS-485/RS-422/  
RS-232



# Total Solutions



WISE-5800

MQ-7200 PIR/RPIR Series

iCAM series

## M2M



SMS DB RTU Center

SMS series (GT-500 series) RTU series (GT-540/G-4500) GRP series (GRP-500 series)

G-4500 series GTM-20x series RMV series (M2M-700 series)

## Building Automation



HMI & ViewPAC (SV-2201-CE7/VP-25W1/VP-4131)

Tiny I/O Series

IR-310-RM

LC series

TouchPAD

IR-210/IR-712A



Microsoft Windows XP Embedded

Microsoft Windows CE

UniDAQ

VxComm Driver/Utility

Visual Studio.NET

WISE

VCE

eLogger

EzDataLogger

SMS\_DB




PO-104

ISA

PCI LOCAL BUS

PCI EXPRESS



Gateway

Converter

RF

GSM/GPRS

ZigBee

Wi-Fi

## WIRED



Ethernet

CAN

PROFIBUS PROFINET

USB

EtherCAT

BACnet

EtherNet/IP

HART

WISE

## WIRELESS



3G/4G

ZigBee (ZT Series)

IR

Wi-Fi



# 關於泓格

泓格成立於 1993 年，是一家專注於研究與創新的科技公司。隨著 Internet 與網路的迅速普及應用，並向各種領域不斷擴展，使資料擷取、工業控制與通信功能一體化趨勢日趨明顯，可程式嵌入式系統再度成為研究與應用的熱點。泓格一直致力於發展遠端 I/O 控制器、分散式 I/O 模組、I/O 資料擷取卡，擁有完整的工業自動化解決方案及完善的售後服務，近年來更積極發展可程式自動化控制器、網際網路相關產品及運動控制系統等一系列產品。



台灣總部 & 工廠（新竹 - 湖口工業區）

泓格在工業控制、即時資訊、地震與水文預警、電力監控、電子遊戲機等領域的發展應用提供完整的解決方案，泓格各項產品廣泛的地應用在國內外工控與自動化領域中；國內半導體、LCD 面板、石化等龍頭產業應用在廠務監控與自動化系統；世界第一高樓台北 101 大樓採用泓格產品提昇其消防安全體系、台灣全島漁船航程記錄設備系統、中國江蘇暨浙江省污染源在線監測系統、韓國 LG 電池充放電系統、日本女神大橋橋墩受力監控、美國汽車與噴射座椅知名製造大廠的整廠監控系統等，應用遍及全世界。

持續領先的尖端技術來自泓格每年投入巨額的研發經費與先進的研發團隊，這支擁有 110 人以上的研發團隊以提供最佳解決方案與創新產品，參與各種自動化產業的推動與發展，在美國、歐洲、中國大陸等地設立維修與服務網絡，並以高品質及穩定的產品在各產業獲得全世界客戶的肯定與支持。

## 泓格在面臨物聯網 (IoT) 與工業 4.0 的轉變

近年來，物聯網 (IoT) 和工業 4.0 的必然趨勢，導致全球合作和技術發展，未來這一領域的需求和商機可能是無限的。泓格在這個行業的角色也不斷發展，已經從簡單的硬體供應商轉變為全面自動化解決方案和整合服務的供應商。除了與全球經銷商的密切合作外，泓格致力於利用我們豐富的經驗，與各個專業領域的客戶建立了強有力的合作關係，我們將本身的軟硬體客制化能力和客戶的專業知識結合起來，提供符合需求的產品和服務。

回顧我們過去的發展，泓格現在已經內在地融入了物聯網和工業 4.0 的世界，泓格將持續提供各種綜合應用服務，幫助全球的客戶於各個領域取得成功。



新竹第二工廠（新竹 - 湖口工業區）



中國教育訓練中心（湖北 - 武漢）



# 目錄

## 1 自動化控制器 (PAC)

1. 緊湊型 PAC .....	P 1-1
2. 7188/7186 系列 $\mu$ PAC .....	P 1-31
3. 5000 系列 $\mu$ PAC .....	P 1-36
4. 2000 系列 PAC .....	P 1-44
5. iBPC 系列 BoxPC .....	P 1-46

## 2 顯示器產品

1. iPPC (工業級面板型 PC) .....	P 2-2
2. ViewPAC .....	P 2-4
3. IWS (InduSoft) .....	P 2-8
4. SmartView .....	P 2-11
5. TouchPAD, ViewPAD .....	P 2-14
6. 工業級 Modbus LED 字幕機 .....	P 2-21
7. 工業級觸控螢幕 .....	P 2-23

## 3 遠端 I/O

1. RS-485 I/O 系列產品 .....	P 3-2	2.3 微型 Modbus TCP I/O 模組 .....	P 3-33
1.1 I-7000 與 M-7000 系列模組 .....	P 3-3	2.4 薄型 Modbus TCP I/O 模組 .....	P 3-37
1.2 RS-485 I/O 擴充單元 .....	P 3-14	2.5 EtherNet/IP I/O 模組 .....	P 3-38
1.3 M-2000 系列 I/O 模組 .....	P 3-15	2.6 EtherCAT 系列產品 .....	P 3-39
1.4 M-6000 系列 I/O 模組 .....	P 3-16	2.7 BACnet/IP I/O 模組 .....	P 3-40
1.5 tM 系列模組 .....	P 3-17	2.8 PROFINET 系列產品 .....	P 3-41
1.6 LC/SC/DALI 系列：智能燈控 .....	P 3-18	3. PROFIBUS I/O 系列產品 .....	P 3-43
2. 乙太網 I/O 系列產品 .....	P 3-24	4. CAN Bus I/O 系列產品 .....	P 3-46
2.1 乙太網 Modbus TCP I/O 模組 .....	P 3-25	5. USB I/O 系列產品 .....	P 3-48
2.2 乙太網路高速同步數據採集模組 .....	P 3-31		

## 4 工業物聯網

1. IoTstar: 物聯網雲端管理軟體 .....	P 4-2	8. CL 系列：智能環境監測 .....	P 4-23
2. 工業物聯網通訊服務器 - UA-5200 系列 .....	P 4-5	9. DL 系列：智能環境監測 - 防水防塵式 .....	P 4-26
3. WISE 系列 .....	P 4-7	10. PIR/RPIR 系列：人體移動感測模組 .....	P 4-32
4. iCAM 系列 .....	P 4-16	11. 低功耗藍牙 Mitutoyo 儀表資料蒐集模組 .....	P 4-34
5. 智慧門禁監控 .....	P 4-18	12. 三色燈監控模組 .....	P 4-35
6. 工業物聯網與手機 APP 整合方案 .....	P 4-20	13. 加速規數據記錄器模組 .....	P 4-37
7. MQTT I/O 模組 .....	P 4-22		

## 5 工業通訊

1. Multiport 系列卡 .....	P 5-1
2. Serial 設備服務器 .....	P 5-2
3. 轉換器 / 中繼器 / 集線器 / 分配器 .....	P 5-19
4. 終端電阻 / 直流偏置電壓 .....	P 5-21
5. 乙太網交換器 .....	P 5-22
6. Fieldbus 解決方案 .....	P 5-28



# 目錄

## 6 無線通訊

1. WLAN 系列產品	P 6-1
2. 無線數據機	P 6-10
3. 3G/4G 系列產品	P 6-11
4. GPS 系列產品	P 6-14
5. 藍牙 LE 轉換器	P 6-14
6. ZigBee 系列產品	P 6-15
7. 紅外線無線模組	P 6-18
8. 無線 Modbus 資料集中器	P 6-21

## 7 機械自動化

1. Motionnet 解決方案	P 7-1
2. EtherCAT 運動控制解決方案	P 7-6
3. Ethernet 與串列式通訊運動控制解決方案	P 7-10
4. PC-based 運動控制卡	P 7-13
5. PAC 解決方案 - 運動控制模組	P 7-15
6. Motion 運動功能特色	P 7-17

## 8 能源管理

1. 能源管理解決方案	P 8-1	● 三相智能電錶	
2. 電錶集中控制器	P 8-2	▼ PM-3133-RCT/-MTCP/-CPS .	P 8-10
3. 智能電錶與相關設備特色	P 8-6	▼ PM-3133/-MTCP/-CPS. . . . .	P 8-12
4. 工具軟體特色	P 8-7	▼ PM-3033/-MTCP/-CPS. . . . .	P 8-14
● 功率計集中器	P 8-8	● 單相智能電錶	P 8-16
● 觸控螢幕型電錶集中器	P 8-9	● 多迴路智能電錶	P 8-18
		● 8 通道有效值 RMS 輸入模組	P 8-21
		● 工業級數位電錶資訊顯示屏	P 8-23

## 9 DAQ 卡

1. PCI Express 資料擷取卡	P 9-3	2.4 類比輸出卡	P 9-6
1.1 類比輸出入卡	P 9-3	2.5 隔離型數位輸出入卡	P 9-7
1.2 數位輸出入卡	P 9-4	2.6 非隔離型數位輸出入卡	P 9-8
2. PCI Bus 資料擷取卡	P 9-5	3. ISA Bus 資料擷取卡	P 9-9
2.1 多功能卡	P 9-5		
2.2 記憶卡	P 9-6		
2.3 高速頻率計數卡	P 9-6		

## 10 零配件

1. 信號調理模塊 (SG-3000 系列)	P 10-1
2. 三通道直流電流信號分配器	P 10-2
3. EMI 鐵氧體分離 / 卡扣式磁芯	P 10-2
4. 浪湧突波保護模組 (SG-770)	P 10-3
5. 繼電器模組	P 10-4
6. 外殼和安裝套件	P 10-5
7. 雜項	P 10-6



# 自動化控制器 (PAC)

# 1

1

緊湊型 PAC

P 1-1

- 1.1 XP-9000, WP-9000, LX-9000 and LP-9000 系列 ----- P 1-10
- 1.2 XP-8000 系列 ----- P 1-14
- 1.3 WinPAC-8000 系列 ----- P 1-17
- 1.4 LinPAC-8000 系列 ----- P 1-19
- 1.5 iPAC-8000 系列 ----- P 1-21
- 1.6 工業級 I/O 模組 ----- P 1-23

2

7188/7186 系列  $\mu$ PAC

P 1-31

- 2.1 I/O 擴充卡 for 7188/7186 系列 ----- P 1-34

3

5000 系列  $\mu$ PAC

P 1-36

- 3.1  $\mu$ PAC-5000 系列 ----- P 1-36
- 3.2 WinPAC-5000 系列 ----- P 1-39
- 3.3 LinPAC-5000 系列 ----- P 1-42
- 3.4 I/O 擴充卡 ----- P 1-43

4

2000 系列 PAC

P 1-44

- WP-2241M-CE7 (WinCE 7.0) /LP-2241M (Linux 核心 3.2.x) ----- P 1-44
- XP-2031-CE6 (WinCE 6.0)/LX-2031 (Linux 核心 3.2.x) ----- P 1-45

5

iBPC 系列 BoxPC

P 1-46



# 1. 緊湊型 PAC

## PAC 家族產品



### iBPC

- 3-6100U 或 Atom E3845 CPU
- XV-board 卡擴充選配

緊湊型 PAC	XP-9x71-WES7/XP-9x81-WES7	XP-9x3x-WES7	XP-2031-CE6	WP-9x2x-CE7
	LX-9x71/LX-9x81	LX-9x31	LX-2031	LP-9x21
產品圖片				
作業系統	Windows Embedded Standard 7			WinCE 7.0
	Linux 核心 3.2			
軟體開發工具	VS .NET 2008, VC6, VB6, Delphi, BCB			VS .NET 2008, Win-GRAF, InduSoft
	C 語言			
處理器 (CPU)	E3827 (1.75 GHz, 雙核心) 或 E3845 (1.91 GHz, 四核心)	x86 CPU (1 GHz, 雙核心)		Cortex-A8 (1 GHz)
I/O 擴充模組	I/O 插槽 (支援 I-9K 系列 I/O 模組) 或 XV-board 擴充卡、RS-232/485、Ethernet			

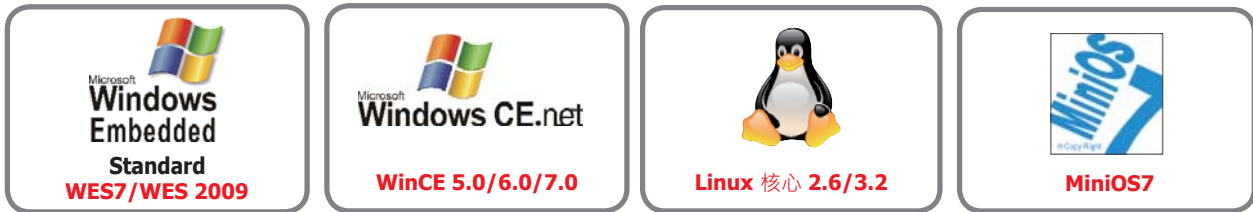
緊湊型 PAC	XP-8x71-WES7	XP-8x3x-WES7	XP-8x4x	WP-8x2x-CE7	WP-8x3x	iP-8000
	LX-8x71	XP-8x3x-CE6	XP-8x4x-CE6	LP-8x21	WP-8x4x	
產品圖片						
作業系統	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 2009	WinCE 7.0	WinCE 5.0	MiniOS7
	Linux 核心 3.2				Linux 核心 2.6	
軟體開發工具	-	VS .NET 2008, Win-GRAF, InduSoft	VS .NET 2008 ISaGRAF, InduSoft	VS .NET 2008 Win-GRAF, InduSoft	VS .NET 2008 ISaGRAF, InduSoft	C 語言, ISaGRAF
	C 語言適支援 Linux 平台					
處理器 (CPU)	E3827 (1.75 GHz, 雙核心)	x86 CPU (1 GHz, 雙核心)	AMD LX800 (500 MHz)	Cortex-A8 (1 GHz)	Marvell PXA270 (520 MHz)	80186 (80 MHz)
I/O 擴充模組	I/O Slots (for I-8K and I-87K modules) or XV-board, RS-232/485, Ethernet					

µPAC	WP-5231	WP-2241-CE7	WP-5000	µPAC-5000	I-7188E	I-7188XA/B/C
	LP-5231	LP-2241	LP-5000		uPAC-7186E	
產品圖片						
作業系統	WinCE 7.0		WinCE 5.0	MiniOS7	MiniOS7	MiniOS7
	Linux 核心 3.2		Linux 核心 2.6			
軟體開發工具	VS .NET 2008 Win-GRAF, InduSoft		VS .NET 2005/2008 ISaGRAF, InduSoft	C 語言, ISaGRAF	C 語言, ISaGRAF	C 語言, ISaGRAF
	C 語言適支援 Linux 平台					
處理器 (CPU)	Cortex-A8 (1 GHz)		Marvell PXA270 (520 MHz)	80186 (80 MHz)	80186 (80 MHz) 80188 (40 MHz)	80188 (40 MHz)
I/O 擴充模組	XV-board		XW-board		X-board	



## PAC 產品特色:

### ① 強大的嵌入式作業系統



### ② 強健的硬體設計

泓格科技所提供的 PAC 家族具備強大的硬體設計，即使在嚴苛、雜訊大的環境下，仍能維持高效能和穩定可靠的表現。主要透過以下要件來實現：

### ③ 內建雙看門狗機制 (Dual Watchdog Timers)

當作業系統或是應用程式當掉時，看門狗負責將系統重新啟動。此設計，大幅提高了系統的穩定性。

### ④ 廣泛的運作溫度範圍

PAC 機身設計可運作於 -25°C 至 75°C 寬廣的工作溫度範圍。



### ⑤ 簡易安裝與維護

PAC 系列可透過 DIN 導軌或機架快速安裝。輸入信號也可以透過端子和 I/O 模組快速連接。



導軌式安裝

### ⑥ 隔離電路保護機制

網路和電源端的電路隔離，可保護系統免受外部信號的干擾，如：突波、雜訊等外部信號。

另外，中央處理模組也加上了隔離的電路設計來加強保護，分別是：3 KV 的 I/O 隔離、3 KV 的網路隔離和 1 KV 的電源隔離。

### ⑦ I/O 擴充槽

緊湊型 PAC 系列提供了多個插槽，可支援多達 100 個的 I/O、通訊和運動控制 .. 等 I/O 模組。



### ⑧ 高性價比的顯示解決方案

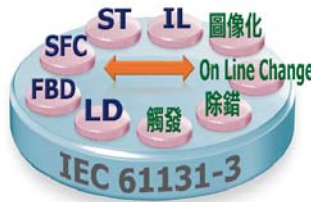
使用者可選用 LCD 顯示器來取代 HMI。



**軟體:**

**1. Win-GRAF (PAC / Soft PLC 開發套件)**

Win-GRAF 為一套功能強大的 PLC-like 軟體開發軟體，符合 IEC 61131-3 標準 PLC 語法，可安裝於 Windows 7 與 Windows 8 電腦上。使用 Win-GRAF 所開發出來的控制程式，可下載到泓格科技所有支援 Win-GRAF 的系列 PAC 內去執行，例如：WinPAC 系列 (WP-5238-CE7、WP-8xx8、WP-8x28-CE7、WP-9xx8-CE7) 或是帶有觸控螢幕的 ViewPAC 系列 (VP-x2x8-CE7) 或 CPU 等級較高階的 XPAC-CE6 系列 (XP-8x38-CE6)。Win-GRAF 軟體搭配泓格科技的 Win-GRAF PAC，業者可輕鬆快速的在各種應用領域中，開發出符合工業等級的監控系統，並進行資料採集與監控設備資訊。



**應用領域：**

- 資料採集系統
- 工廠自動化系統
- 樓宇自動化
- 遠程 I/O 系統
- 無線監控系統
- 運動控制系統 .....

**Win-GRAF Workbench 特色：**

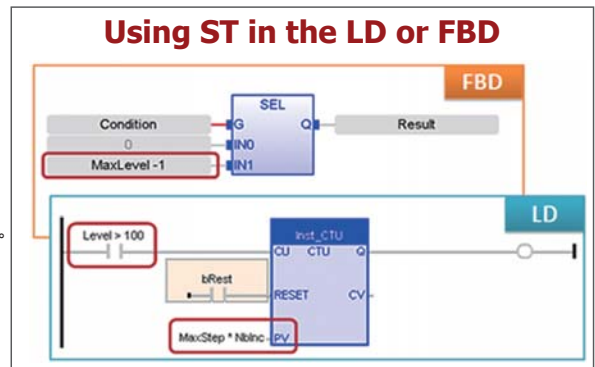
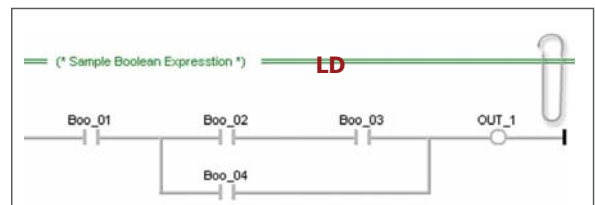
- ▶ 符合國際工控標準 **IEC 61131-3** 開放式 PLC 程式語法：
  1. 階梯圖 (LD)
  2. 功能方塊圖 (FBD)
  3. 順序式功能圖 (SFC)
  4. 結構化文字 (ST)
  5. 指令集 (IL)
- ▶ 可在 LD 與 FBD 圖形程式內使用 ST 語法
- ▶ 可線上除錯與監控
- ▶ 可離線模擬程式運作
- ▶ **Online Change** 功能：
 

可在不停止應用程序狀況下，更換執行修改過的新應用程序。
- ▶ **Data Binding (事件觸發方式傳遞)：**

最多可 32 台 PAC 間資料互相交換。
- ▶ 從 PAC 上傳應用程式的 **Source code** 到 PC 內
- ▶ **配方表 (Recipe)：**

可預先在 PC/Win-GRAF 上編好很多組配方表再套用到 PAC 內。
- ▶ **觀測清單 (Spy List)：**

可將想監看的資料編排在同一個畫面內，方便觀察。



**Online Change**



**事件觸發資料傳輸**



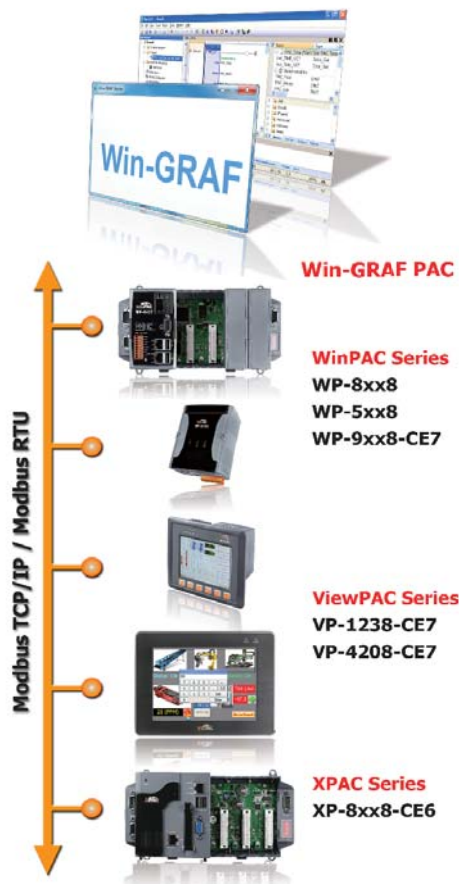


- ▶ **Modbus Master 通訊協定**
  - 多埠 Modbus RTU, ASCII Master, RS-232/485/422
  - Modbus TCP Master (多連線)
  - 連接其他 Modbus PLC, Modbus Master, Modbus I/O 與 Modbus 設備
- ▶ **Modbus Slave 通訊模式**
  - 多埠 Modbus RTU Slave, RS-232/485/422
  - Modbus TCP Slave (多連線)
  - 連接 PC/ 圖控軟體 (組態軟件)/ 人機介面
- ▶ **支援檔案存取和資料紀錄功能 (Data Log)**
- ▶ **支援 eLogger HMI**
- ▶ **支援 DCON I/O**

支援使用 RS-485 Port 去連接 I-7000 系列 I/O 模組，或 I-87K4/5/8/9 擴充單元加上 I-87xxxW I/O 模組，或 RU-87P4/8 擴充單元加上 I-87xxxW I/O 模組
- ▶ **支援多樣的 I/O 模組**

支援眾多的 I-8xxxW 與 I-87xxxW 模組 · 涵蓋：DI, DO, AI, AO, Relay, AC-IN, Thermistor, Thermocouple, RTD, Strain Gauge, Encoder, PWM 輸出, Counter, Frequency... 等
- ▶ **支援溫濕度量測模組**

DL-100T485 與 DL-100TM485



Win-GRAF PAC 系列	Win-GRAF PAC 型號
ViewPAC 系列	VP-1238-CE7, VP-2208-CE7, VP-4208-CE7
WinPAC 系列	WP-8148, WP-8448, WP-8848, WP-5238-CE7, WP-8x28-CE7, WP-9xx8-CE7
XPAC-CE6 系列	XP-8x48-CE6

- ▶ **支援可保存變數 (Retain Variable)**

Win-GRAF PAC 都有支援 · 適用於資料會頻繁變動的應用。
- ▶ **智慧財產保護**

可套用自己設計的驗證公式來保護自己的 Win-GRAF 應用程式。他人即使盜拷 PAC 內的應用程式到相同型號的 PAC，只要他拿不到 Source code，也無法正確運行。
- ▶ **備援 (冗餘) 系統**

XP-8x38-CE6 支援 Win-GRAF 備援系統 · 讓工程應用更安全。
- ▶ **排程控制系統 (Scheduling)**
- ▶ **可支援 VS 2008/VS 2010 開發工具：**

WinCE 系列 Win-GRAF PAC 支持使用 VS 2008/VS 2010 (VB.net, C#) 來開發自己的人機介面與資料管理程式 · 並可與 Win-GRAF 控制程式互相交換變數資料。



● 訂購資訊：

Win-GRAF 開發軟體	
Win-GRAF Workbench	Win-GRAF Workbench 軟體 (Large I/O Tags), 附一個 USB Dongle

## 2. ISaGRAF (SoftPLC Solution)

ISaGRAF 是市場上功能強大的軟邏輯 (SoftLogic) 應用軟體。ISaGRAF Workbench 是一可安裝於 Windows 95/98/NT/2000/XP/Vista 與 Windows 7 電腦上的 PLC 軟體，它所執行的 ISaGRAF 應用程式可在任一 ISaGRAF PAC 上執行。

ISaGRAF PAC 在應用於各個行業，監控系統可透過有線或無線網絡輕鬆實現工業級的即時資料採集和資料 / 設備控制。

應用領域：資料收集系統、分散式控制系統、工廠與樓宇自動化、電機控制、遠端 I/O 系統，無線控制系統 ... 等。

### ● ISaGRAF Workbench 軟體特色：

- ▶ 符合國際工控語法標準：IEC 61131-3 標準開放式 PLC 程式語法
  - + 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)
- ▶ 連線除錯 與監控
- ▶ 離線模擬
- ▶ 線上更新 (For WP-8xx7, VP-2xW7, XP-8xx7-CE6 only)
- ▶ Spotlight: Spotlight: 簡單圖控
- ▶ 自動搜尋 I/O (Auto-scan I/O)
- ▶ 上傳應用程式



### ● ISaGRAF 解決方案之特色：

- ▶ Modbus Master 通訊協定
  - Modbus RTU, ASCII, RS-232/485/422 Master
  - Modbus TCP Master
  - 連接其他 Modbus PLC, 量測表, I/O 與設備
- ▶ Modbus Slave 通訊協定
  - Modbus RTU (RS-232/485/422) Slave
  - Modbus TCP/IP Slave
  - 連接其他 PC / 人機介面 / SCADA 與觸控式人機介面
- ▶ 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
  - 連接其他 CAN/CANopen 量測表, I/O, 設備等
- ▶ 動控制 (Motion)
  - 控制伺服馬達 (P-command)
- ▶ PAC 傳送 email 至網際網路
- ▶ SMS: SMS 簡訊服務：GSM modem
  - PAC 也可主動回覆警報 / 資料給使用者手機
- ▶ 無線通訊：GPS, ZigBee & Radio
- ▶ 主動訊號採集與資料回報系統
- ▶ 備援 (冗餘) 系統：Hot-swap/Ethernet
- ▶ 建築物應力監測：V 振弦式傳感器 (VW sensor) 與差阻式傳感器 (Carlson Strain Gauge Inputs) 解決方案 (橋梁 / 大壩 / 建築物 ...)



### 軟體開發：ISaGRAF V.S. C++ 與 VS.net 2008

開發軟體	ISaGRAF Ver. 3.xx	C++	VS.net 2008
可程式	簡易	困難	中等難度
排除故障 (Debug)	簡易	困難	中等難度
軟邏輯	有	無	無
I/O 程式控制	僅需連接並執行即可	撰寫程式困難	撰寫程式困難
通訊功能	Already built-in Modbus TCP, Modbus RTU, Modbus ASCII, DCON, SMS, e-mail, TCP, UDP, ...	撰寫程式困難	撰寫程式困難



### 3. InduSoft (SCADA Solution)



#### 簡介：

InduSoft Web Studio 是一功能強大且穩定的自動化整合開發工具，包含所有開發一個全方位的 SCADA、人機介面 (HMI)、嵌入式控制系統所需的基本組件。提供一個簡易且強大的 HMI (人機介面) 和 SCADA (圖控軟體) 來開發 Windows 平台之工業自動化、設備監測和嵌入式等系統專案。InduSoft Web Studio 支援所有 Windows 作業系統，包括 Windows CE、Windows XP、Windows XP Embedded、Vista、Windows 7 (包含 32 與 64 位元)，還有 Windows Server 版本，且內建支援本機與遠端 (WEB) 視覺化瀏覽功能。除此之外，InduSoft 亦遵照工業標準提供 Microsoft .NET、OPC、DDE、ODBC、XML 和 ActiveX 等使用介面。泓格科技不僅提供了 I-7000、I-8000、I-87K 和 CAN Bus 系列產品之驅動程式，以便於使用者能有效和便捷的整合 SCADA 系統。也發展 OPC、DDE 和 ActiveX 等發展工具來與 InduSoft 互相配合。

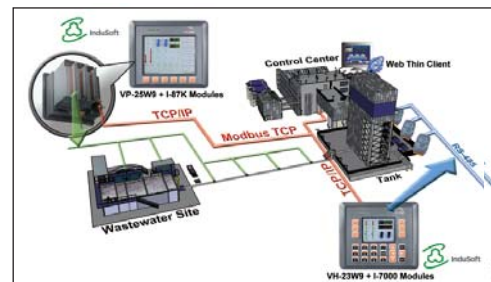
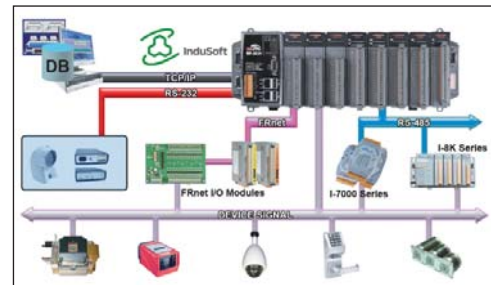
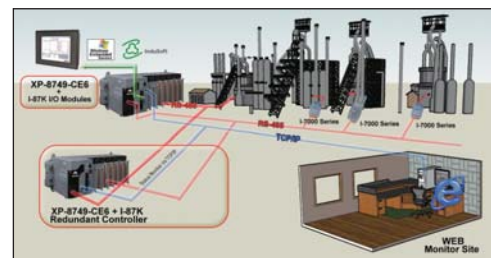
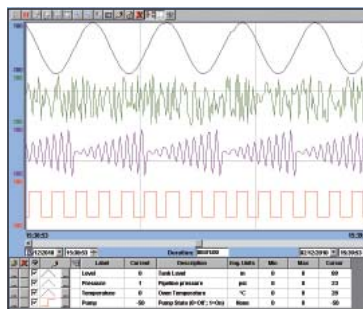
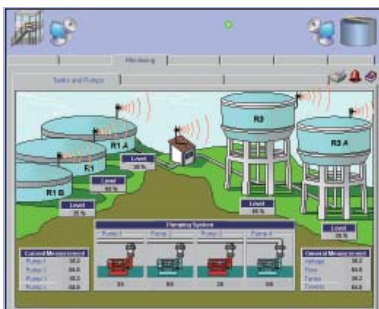
#### InduSoft PAC 控制器：

InduSoft 可整合進 ICP DAS 所提供的各種 PAC 中，包括 WinPAC、ViewPAC、XPAC 和 XPAC-CE6。以下為 ICP DAS PAC 搭配使用 InduSoft 的優點。

	特色
<b>WinPAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 穩定和高性價比的小型 SCADA 系統</li> <li>● 將 I/O 的開發快速、輕鬆地整合入圖形監控系統</li> </ul>
<b>ViewPAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提供整合進 HMI / SCADA 觸控系統的解決方案</li> <li>● 適用於空間狹小的機控系統</li> </ul>
<b>XPAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可輕鬆地將高效和各種 Win32 API、工具整合入 SCADA 系統</li> <li>● 輕鬆整合第三方軟件進行多功能的應用系統</li> </ul>
<b>XPAC-CE6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 為高效率即時嵌入系統提供最佳選擇</li> <li>● 適用於海量資料處理和集中系統</li> </ul>

#### 特色：

- 圖形和動畫設計工具
- 多國語系
- 資料庫 (Access, Excel, SQL, Oracle...)
- 配方和報表管理工具
- 即時和歷史警報 / 事件、趨勢圖
- 多種通訊協議驅動 (DCON, Modbus, OPC, DDE, TCP/IP...)
- 遠端 Web 客戶監控 和安全性
- ActiveX (ICP DAS 提供 GSM / SHM / COM / WEB)
- 備援 (冗餘) 系統
- 其它 (VBScript, E-mail, FTP, SNMP...)



## 4. EZ Data Logger

# EZ Data Logger

**DCON**  
**Modbus TCP**  
**Modbus 串列**

★設定虛擬通道

High/Low Alarm

★警報通知

★控制邏輯(VB 腳本)

Data Trend

★IP監視器

Layout

Database and Report

EZ Data Logger 是泓格科技提供給使用者，用來在 Windows 2000/XP/Vista 中構建 SCADA 系統的軟體。EZ Data Logger 有兩種版本，精簡版以及專業版。精簡版不僅具備了完整的功能，同時還免費提供給所有泓格技的使用者使用！

EZ Data Logger 是一個簡易型的數據採集軟體，它可以應用在遠端小型的 I/O 系統，讓使用者可以很快速、簡單的架設一個數據採集系統，省去撰寫程式的麻煩。

### 特色：

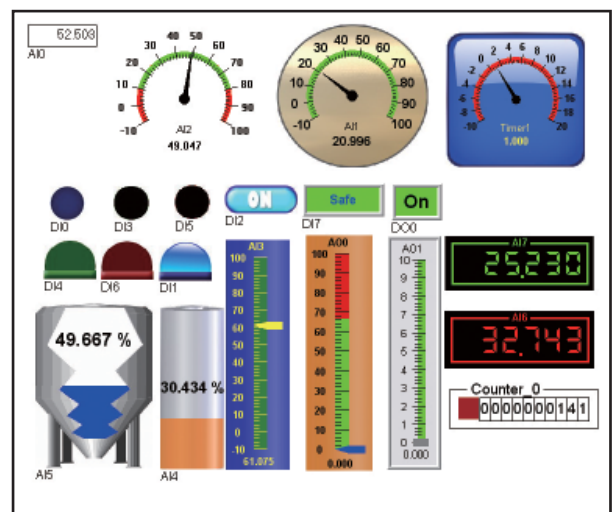
- 支援通訊協定：DCON, Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP
- 支援多個 COM Port ,TCP/IP 連線
- 支援虛擬通道的定義
- 支援邏輯控制 (VB Script)
- 支援警報通知 (使用手機簡訊或是電子郵件)
- 靈活的模組設定 (可個別設定趨勢圖的顏色)
- 靈活的模組設定
- 即時趨勢圖 (可放大、縮小)
- 每條趨勢線可儲存超過 86400 筆記錄
- 提供 Layout 介面
- IP 網路攝影機檢視
- 支援 Access 資料庫格式 (可將資料匯出成 Excel 或 CVS 檔案格式)
- 提供即時的趨勢圖、資料庫製表和資料庫繪圖
- 警示燈和警報器 (可設定上 / 下限)
- 可直接搜尋 DCON(I-7000/8000/87K) 和 Modbus 系列模組 (M-7000)
- 提供數值轉換
- 支援權限管理
- 不需撰寫程式，所有操作使用滑鼠和輸入數值即可完成

NOW! FREE

# EZ DATA LOGGER <sup>Lite</sup>

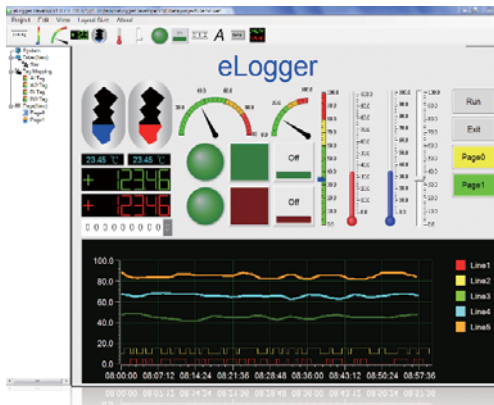
Build your SCADA system with ICP DAS modules in 5 minutes.

Watch the video & Download the "Lite" Version **FOR FREE** now!





## 5. 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 (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 可以快速輕鬆地開發具有彈性 I/O 配置的應用程式。應用程式的開發只需要 5 個簡單的步驟即可完成：

- 步驟 1: 設定 I/O 模組
- 步驟 2: 設定資料記錄器
- 步驟 3: 設計 HMI 佈局頁面
- 步驟 4: 上傳專案至 WinPAC/ViewPAC
- 步驟 5: 執行

不需要安裝任何軟體，也不需編輯程式，只需簡單的幾個步驟，即可完成。如果您想要增加更強大的功能，eLogger 提供靈活的 "共享內存" 界面，讓您可以透過 VS.NET 或者 ISaGRAF 編輯應用程式。eLogger 目前支援本機插槽上的 I-87K 系列 I/O 模組。未來，也將支援本機插槽上的 I-8K 系列 I/O 模組和透過 RS-485 或 Ethernet 使用 DCON、Modbus 通訊的各種遠端 I/O 模組，為您提供更多 I/O 模組選擇。

### 特色：

#### 1. 支援 PAC:

- 開發版 (Developer): Windows 2K, Windows XP, Windows Vista, Windows 7
- 執行版 (Runtime): Windows CE.NET 5.0/6.0 平台，如 XP-8x4x-CE6 系列，WP-8x3x 系列，WP-8x4x 系列，VP-25W1

#### 2. 支援驅動程式：

- PAC 插槽上的 I/O 模組
  - ▷ I-8K 系列：I-8017HW, I-8024W, and all I-8K DIO module.
  - ▷ I-87K 系列：DI, DO, AI, AO, counter, frequency, DI with latch function.
- Modbus serial master (support Modbus RTU/ Modbus ASCII)
  - ▷ M-7000.
  - ▷ Modbus RTU 設備 /Modbus ASCII 設備

- Modbus TCP master
  - ▷ ET-7000/PET-7000 系列
  - ▷ Modbus TCP 設備
- Modbus TCP 伺服器

#### 3. HMI

- 多樣元件：直，text box, linear gauge, angular gauge, LED numeral, LED indicator, tank, label, trend line.



#### 4. 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.



#### 5. 即時趨勢圖

- 放大和縮小
- 一個趨勢圖可同時紀錄五筆資料

#### 6. 數值轉換

#### 7. 授權管理

#### 8. 遠端控制 Maintenance

#### 9. 資料庫

- 本地端資料庫：嵌入式 SQL
- 遠端資料庫：Windows 平台 SQL 2005

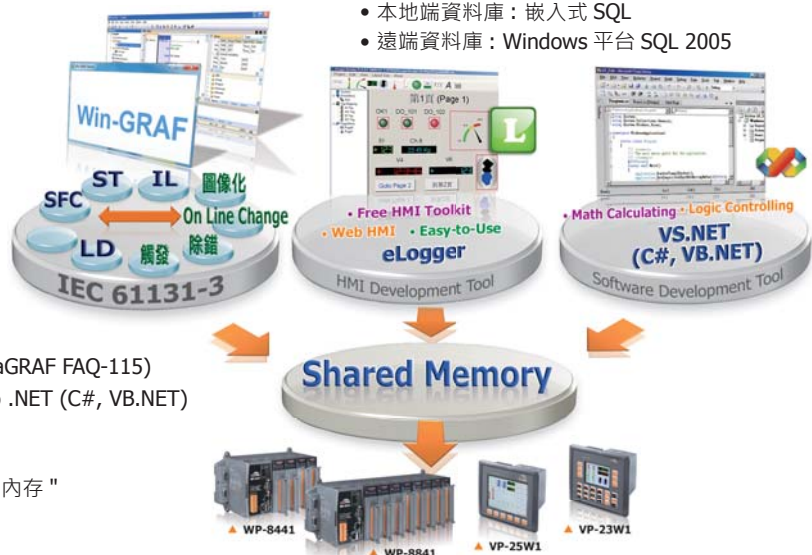
#### 10. 支援邏輯控制

選擇 ISaGRAF 或 VS.Net 透過 "Shared Memory" 搭配 eLogger 開發邏輯控制程式而開發的程式可以藉由 "Shared Memory" 操控 I/O 模組以及其他暫存的資料

- Win-GRAF  
(符合 IEC61131-3 標準的 PLC 語言)  
(參考 Win-GRAF FAQ-018)
- ISaGRAF  
(符合 IEC61131-3 標準的 PLC 語言) (參考 ISaGRAF FAQ-115)
- Window CE.NET 5.0/6.0 開發工具 Visual Studio .NET (C#, VB.NET)

#### 11. 支援 ISAPI

- 您可以通過呼叫 ISAPI URL 來讀取 / 寫入 "共享內存" 它可幫助您使用 JavaScript 設計一個 HMI 網頁



## 6. NAPOPC DA 伺服器

**NAPOPC DA Server** 是 ICP DAS 提供可運行在 WinPAC、ViewPAC、XPAC、WinCon 控制器和 Windows 95/98/ME/2000/NT/XP PC 上的免費 OPC DA 伺服器 ("OPC" 代表 "OLE for Process Control", 而 "DA" 代表 "Data Access")。使用 NAPOPC\_ST DA Server 的好處有：降低系統整合的時間成本、容易與即插即用的 SCADA/HMI/ 資料庫整合、讓客製化應用的連結與操作 簡單易用、方便自動化階層中任何人存取資料、降低故障排除與系統維護的成本、資料可同步與非同步寫入設備 (在有 OPC 之前，這些是無法達成的)。

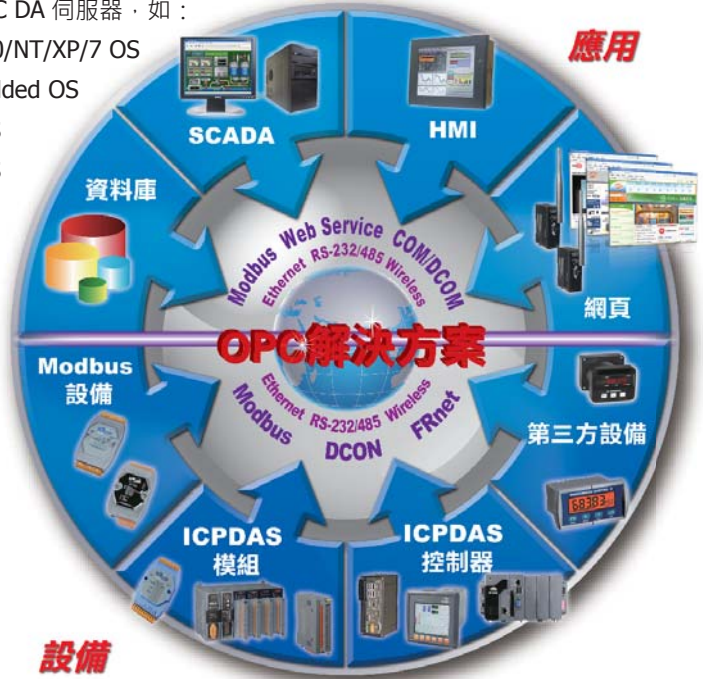
藉由 SCADA/HMI/ 資料庫軟體的使用，系統能夠經由對 NAPOPC\_ST 發出請求，透過 NAPOPC\_ST 蒐集不同電腦間 ICP DAS 設備以及第三方設備之資料，再將結果回應給 SCADA/HMI/ 資料庫，以達到系統整合的目的。

針對不同的作業系統，泓格科技提供多種專業的 NAPOPC DA 伺服器，如：

- NAPOPC\_ST DA 伺服器：適用於 Windows 95/98/2000/NT/XP/7 OS
- NAPOPC\_XPE DA 伺服器：適用於 Windows XP Embedded OS
- NAPOPC\_CE5 DA 伺服器：適用於 Windows CE 5.0 OS
- NAPOPC\_CE6 DA 伺服器：適用於 Windows CE 6.0 OS

### 特色：

- 簡易操作且不用撰寫程式的資料庫系統
- 多執行緒通訊
- 自動搜尋 & 自動建構
- 支援 Modbus 設備
- 提供 OPC 至 Modbus 服務
- 支援主機看門狗
- 獨特的設計：
  - 主動資料傳送機制
  - OPC Client 在執行時期可選擇 OPC Server 文本
  - 開放應用程式介面

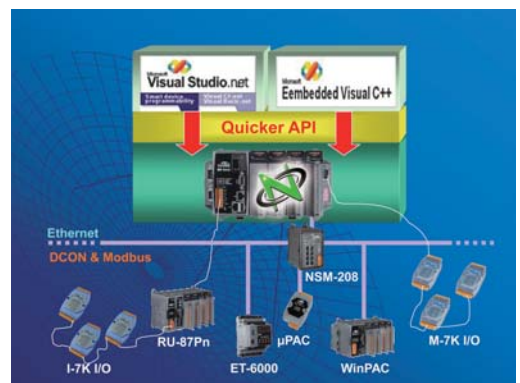
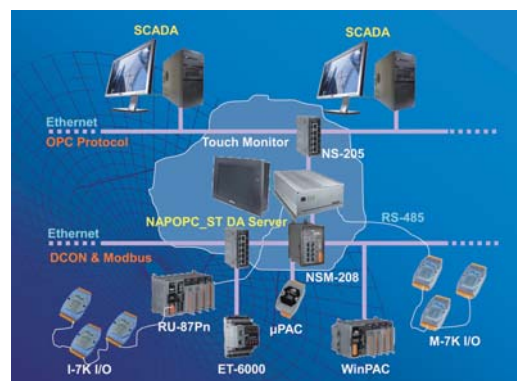


### 支援：

- 支援 ICP DAS I-7K/I-8K/I-87K/M-7K/tM Series I/O 模組
- 支援 ICP DAS ZigBee I/O 模組
- 支援 ICP DAS Ethernet I/O 模組
- 支援第三方 Modbus 設備
- 支援泓格科技所有 Modbus 通訊協定的內嵌式控制器
- 相容於大部分的開發平台 (Visual C++, Visual Studio .Net)
- 相容於所有本區與遠端的 OPC Client (採用 DCOM 技術來存取遠端的資料)
- 符合 OPC 規範 V2.0 版

### 應用領域：

- 通訊協定轉換應用
- VxComm 應用
- 無線 I/O 應用
- 伺服器端至客戶端主動通訊應用
- 直接跨行程 I/O 存取應用







## 1.1 XP-9000, WP-9000, LX-9000 and LP-9000 系列



### 簡介:

XP-9000 是 XP-8000 的升級版，採用效能更進階的 x86 CPU/E3845，並提供雙 Giga 網路埠、4 個 USB、LED 指示燈、VGA 埠、CF 卡擴充槽和冗餘電源輸入，是一結構緊實 (3U)、堅固的控制器。XP-9000 結合了 PC 的功能性與開放性、PLC 的穩定度以及智慧型的 I/O 模組。相較於 PC 和 PLC，XP-9000 具有極佳的性價比。XP-9000 的應用領域時十分寬廣，可以廣泛地應用於工廠自動化、樓宇自動化、設備自動化、實驗室自動化、化學工業、環境監測、M2M、IIOT、工業 4.0 等等。

### 選型指南:

# XP-9



I/O 插槽數目:



處理器 (CPU)  
7: E3827  
8: E3845



軟體套件  
1: 標準型  
9: InduSoft

# - OS



### 標準型 XPAC

型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目
XP-9181-WES7	WES7	E3845 1.91 GHz, 四核心	32 GB	4 GB DDR3	1920 × 1080	2	4	1
XP-9381-WES7								3
XP-9781-WES7								7
XP-9171-WES7		E3827 1.75 GHz, 雙核心		2 GB DDR3				1
XP-9371-WES7								3
XP-9771-WES7								7

### InduSoft 系列 PAC

型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目
XP-9189-CE7	CE 7.0	E3845 1.91 GHz, 四核心	32 GB	4 GB DDR3	1920 × 1080	2	4	1
XP-9389-CE7								3
XP-9789-CE7								7

InduSoft-CE300R (300 Tags, 3 個驅動程式) 是預設 · InduSoft-CE1500R (1,500 Tags 和 3 個驅動程式) 為選配


**簡介:**

WP-9000 為 WP-8000 的升級版，採用效能更進階的 Cortex-A8 ARM CPU 搭載更高階的 Windows CE 7.0 作業系統。提供多種通訊介面，包括雙 Giga 網路埠、2 個 USB 埠、VGA 埠、SD 卡擴充槽和冗餘電源系統，是一款結構緊湊 (3U) 且堅固的 PAC。此外，WP-9000 可廣泛應用於工廠自動化、樓宇自動化、機械自動化、實驗室自動化、化工和環境監測、M2M、IIOT、工業 4.0 等。

**選型指南:**

# WP-9

# X

# 2

# X

# - CE7

I/O 插槽數目:

 處理器 (CPU)  
2: Cortex-A8, 1 GHz

軟體

 1: 標準型  
8: Win-GRAF  
9: InduSoft

 **標準型 PAC**

型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目
WP-9221-CE7	CE 7.0	Cortex-A8, 1.0 GHz	256 MB	512 MB DDR3	1024 × 768	2	4	2
WP-9421-CE7								4
WP-9821-CE7								8

**Win-GRAF Based PAC**

型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目
WP-9228-CE7	CE 7.0	Cortex-A8, 1.0 GHz	256 MB	512 MB DDR3	1024 × 768	2	4	2
WP-9428-CE7								4
WP-9828-CE7								8

**InduSoft 系列 PAC**

型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目
WP-9229-CE7	CE 7.0	Cortex-A8, 1.0 GHz	256 MB	512 MB DDR3	1024 × 768	2	4	2
WP-9429-CE7								4
WP-9829-CE7								8



LP-9000



LX-9000



## Linux Kernel

### 簡介:

LX-9000 和 LP-9000 為 LP-8000 的升級版，採用效能更進階的 Cortex-A8 ARM CPU 搭載更高階的 Linux Kernel 3.2 作業系統。提供多種通訊介面，包括雙 Giga 網路埠、2 個 USB 埠、VGA 埠、SD 卡擴充槽和冗餘電源系統，是一款結構緊湊 (3U) 且堅固的 PAC。

此外，LX-9000 和 LP-9000 可廣泛應用於工廠自動化、樓宇自動化、機械自動化、實驗室自動化、化工和環境監測、M2M、IIOT、工業 4.0 等。

### 選型指南:

# LP LX -9



I/O 插槽數目:



處理器 (CPU)

- 2: Cortex-A8, 1 GHz
- 7: E3827
- 8: E3845



軟體

- 1: 標準型



標準型 XPAC

型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目
LP-9221	Linux 核心 3.2	Cortex-A8, 1.0 GHz	512 MB	512 MB DDR3	1280 × 1024	2	4	2
LP-9421								4
LP-9821								8
LX-9171	Linux 核心 4.4	E3827 1.75 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1920 × 1080	2	4	1
LX-9371								3
LX-9771								7
LX-9181	Linux 核心 4.4	E3845 1.91 GHz, 四核心	32 GB	4 GB DDR3	1920 × 1080	2	4	1
LX-9381								3
LX-9781								7



## 類比模組

### 類比輸入模組



型號	通訊介面	AI (類比輸入)		
		通道數	輸入範圍	感測器
I-9014	並列	8/16	$\pm 10\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $\pm 2.5\text{ V}$ , $\pm 1.25\text{ V}$ , $\pm 20\text{ mA}$ (需外接 125 $\Omega$ 電阻)	-
I-9014C		8	$\pm 20\text{ mA}$ (內建 125 $\Omega$ 電阻)	
I-97015	串列	8	-	Pt100, Pt1000, Ni100, Ni120, Cu50, Cu100, Cu1000
I-9017Z	串列	10/20	$\pm 150\text{ mV}$ , $\pm 500\text{ mV}$ , $\pm 1\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $\pm 10\text{ V}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$ , $4 \sim 20\text{ mA}$ , $\pm 20\text{ mA}$ (使用跨接器調整)	-
I-9017	並列	8/16	$\pm 10\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $\pm 2.5\text{ V}$ , $\pm 1.25\text{ V}$ , $\pm 20\text{ mA}$ (with external 125 $\Omega$ resistor)	
I-9017-15		15/30		
I-9017C-15		15		
I-97018	串列	8	$\pm 2.5\text{ V}$ , $\pm 1\text{ V}$ , $\pm 500\text{ mV}$ , $\pm 100\text{ mV}$ , $\pm 50\text{ mV}$ , $\pm 15\text{ mV}$ , $\pm 20\text{ mA}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$ , $4 \sim 20\text{ mA}$ (使用跨接器調整)	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, L-DIN43710
I-97019	串列	8	$\pm 15\text{ mV}$ , $\pm 50\text{ mV}$ , $\pm 100\text{ mV}$ , $\pm 150\text{ mV}$ , $\pm 500\text{ mV}$ , $\pm 1\text{ V}$ , $\pm 2.5\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $\pm 10\text{ V}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$ , $4 \sim 20\text{ mA}$ , $\pm 20\text{ mA}$ (使用跨接器調整)	

### 類比輸出模組



型號	通訊介面	AO (類比輸出)		
		通道數	解析度	輸出範圍
I-9024	並列	4	14-bit	$\pm 10\text{ V}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$
I-9024U			16-bit	$0 \sim 5\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $0 \sim 10\text{ V}$ , $\pm 10\text{ V}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$ , $4 \sim 20\text{ mA}$
I-97024U	串列	8	16-bit	$0 \sim 5\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $0 \sim 10\text{ V}$ , $\pm 10\text{ V}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$ , $4 \sim 20\text{ mA}$
I-9028U	並列	8	16-bit	$0 \sim 5\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $0 \sim 10\text{ V}$ , $\pm 10\text{ V}$ , $0 \sim 20\text{ mA}$ , $4 \sim 20\text{ mA}$
I-97028U	串列			

## 數位模組



型號	通訊介面	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)			
		通道數	Sink/Source	ON 電壓準位	通道數	型態	Sink/Source	最大負載電流
I-9040P	並列	32	Sink/Source	19 ~ 30 VDC	-	-	-	-
I-9041P		-	-	-	32	Open Collector	Sink	每通道 100 mA
I-9048		8	Sink/Source 搭配中斷	+4 V ~ +30 V	-	-	-	-
I-9053P		16	Sink/Source	19 ~ 30 VDC	-	-	-	-
I-9057P		-	-	-	16	Open Collector	Sink	每通道 200 mA
I-9064		-	-	-	8	電源繼電器	Form A	每通道 5 A

## Motion Control Modules



型號	編碼器輸入					位置比較觸發輸出	
	軸數	計數器	計數率 (cps)	訊號	硬體 鎖定 / 復位	通道數	類型
I-9093	3	32-bit	6 M (CW/CCW, Pulse/Dir) 2 M (A/B)	CW/CCW, Pulse/Dir, A/B	3	3	Open collector

型號	Encoder 輸入				命令脈波輸出			
	軸數	計數器	計數率 (cps)	訊號	軸數	速度 (pps)	計數器	訊號
I-9094F	4	32-bit	4 M	CW/CCW, A/B	4	4 M	32-bit	CW/CCW, Pulse/Dir
I-9196F	6		12 M		6			CW/CCW, Pulse/Dir, A/B

## Serial Communication Modules

型號	通訊介面	埠數	通訊模式	隔離
I-9114i	Parallel	4	RS-232	支援
I-9144i	Parallel	4	RS-422/485	支援
I-9174	Parallel	4	FRnet	支援



## 1.2 XP-8000 系列

### 簡介:



XP-8000 是 ICP DAS 新一代的 PAC，它結合了 PC 的功能性與開放性、PLC 的穩定度，以及智慧型的 I/O 模組。和 PC 與 PLC 相比，PAC 提供更好的性價比 (C/P ratio)。進一步來講，XP-8000 可以廣泛地應用於工廠自動化、樓宇自動化、設備自動化、實驗室自動化、化學工業、環境監測、M2M 等等。

### XP-8000 ≙ IPC+I/O 擴充卡



### 主要特色:

#### 1 微控制單元 (MCU)

MCU 是 XP-8000 的主要運作核心。每個 MCU 都由一個中央處理器 (CPM)、電源供應模組和一個具有 1、3 或 7 個 I/O 插槽的底板所構成。這個中央處理器模組是一個強力的整合處理引擎，包含了 CPU、RAM、ROM 和 Ethernet、RS-485、RS-232 等通訊介面。

#### 3 I/O 模組

I/O 模組分為並列 (parallel) 和串列 (serial) 兩種類型。並列模組 (I-8K 高卡系列 與 運動控制系列) 是高速模組，可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC；串列 I/O 模組 (I-87K 高卡系列) 除了可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC，亦可裝在 RU-87Pn、ET-87Pn、USB-87Pn 等系列 I/O 擴充模組。

#### 4 遠端 I/O 擴充模組

XP-8000 內建 RS-485 和 Ethernet 連接埠可連接到遠端的 I/O 單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或 I/O 模組 (I-7000/M-7000/ET-7000)，讓 XP-8000 可以容易的增加 I/O 的擴充。透過使用 CAN 通訊的模組，XP-8000 也可以與 CAN bus 設備、遠端 I/O 單元進行資料交換。

#### 2 嵌入式作業系統 (Embedded OS)

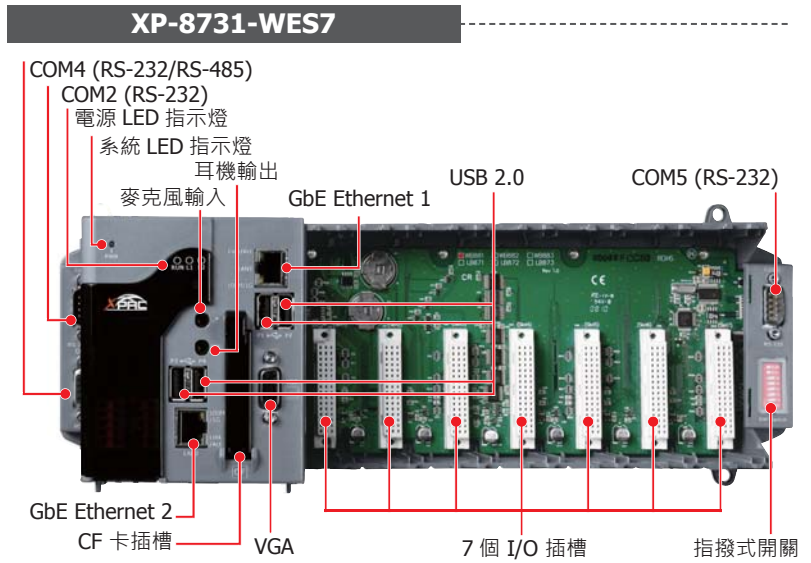
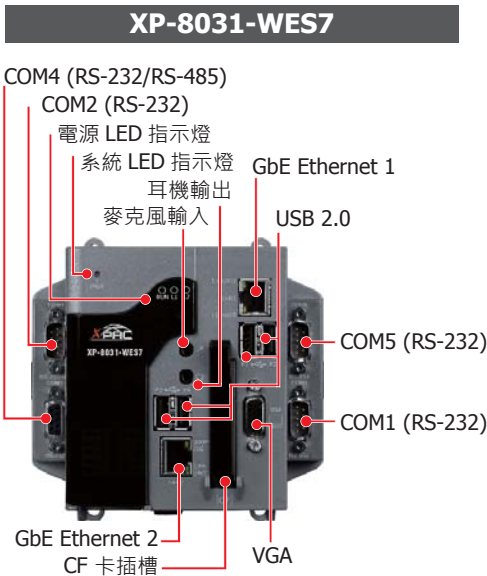
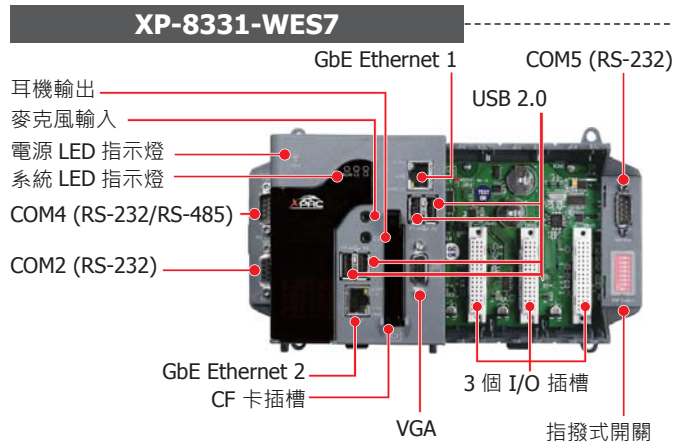
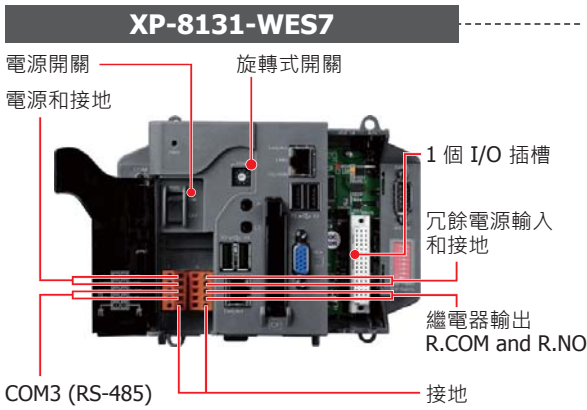
##### • Windows Embedded Standard (WES)

WES 將 Windows 大多數的軟體皆包含在內，如：EWF (增強型讀寫過濾器)、遠端桌面通訊 (RDP)、IIS、ASP/ASP.NET、SQL Server 2012 Express Edition、.NET Framework 和豐富的軟體解決方案，如 VS 6.0、VS.NET 2005/2008、VB、Delphi、BCB、InduSoft 等。

##### • Windows CE6

Windows CE6 是一個很簡潔且具有即時性 (real-time) 的作業系統，適合用來開發即時且高效能的應用。在 Windows CE6 環境下，使用者可以使用熟悉的工具 (VS .NET 2005/2008) 來開發軟體。它的核心架構可以同時執行的 process 很顯著地從 32 個提升到 32,000 個，而且每一個 process 可以佔用 2GB 的記憶體空間。這讓開發者可以在 XP-8000 上開發更大、更複雜的應用。而且，針對 Soft PLC 和 SCADA 的應用，也有相對應的軟體開發工具 (ISaGRAF 和 InduSoft) 可供選擇。

外觀配置圖:



選型指南:

**XP-8**



I/O 插槽數目 :



處理器 (CPU)  
3: x86 CPU, 1 GHz



軟體  
1: 標準型

**- OS**

標準型 XPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目
XP-8031-WES7	Windows Embedded Standard 7	x86 CPU, 1 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1600 × 1200	2	5	0
XP-8131-WES7							4	1
XP-8331-WES7							4	3
XP-8731-WES7							4	7



# XP-8



I/O 插槽數目 :



處理器 (CPU)  
3: x86 CPU, 1 GHz



軟體  
1: 標準型  
7: ISaGRAF  
8: Win-GRAF  
9: InduSoft

# - CE6



### 標準型 XPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目
XP-8031-CE6	CE 6.0	x86 CPU, 1 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1024 × 768	2	5	0
XP-8131-CE6							4	1
XP-8331-CE6								3
XP-8731-CE6								7



### Win-GRAF 系列 XPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目
XP-8038-CE6	CE 6.0	x86 CPU, 1 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1024 × 768	2	5	0
XP-8138-CE6							4	1
XP-8338-CE6								3
XP-8738-CE6								7



### ISaGRAF 系列 XPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目
XP-8037-CE6	CE 6.0	x86 CPU, 1 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1024 × 768	2	5	0
XP-8137-CE6							4	1
XP-8337-CE6								3
XP-8737-CE6								7



### InduSoft 系列 XPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目
XP-8039-CE6	CE 6.0	x86 CPU, 1 GHz, 雙核心	32 GB	2 GB DDR3	1024 × 768	2	5	0
XP-8139-CE6							4	1
XP-8339-CE6								3
XP-8739-CE6								7

1 自動化控制器 (PAC)

2 顯示器產品

2

3 遠端 I/O

3

4 工業物聯網

4

## 1.3 WinPAC-8000 系列

### 簡介:



WinPAC-8000 系列為 ICP DAS 新一代的 PAC，採用 ARM CPU 搭配 Windows CE.NET 作業系統。WinPAC-8000 還提供多樣的通訊方式 (USB、Ethernet、RS-232/485) 和一個可以連接一般 LCD 螢幕的 VGA 埠。除此之外，WinPAC-8000 系列還配有 1/4/8 個插槽，可以用來配置高性能的並列 I/O 模組 (高卡 I-8K 模組) 和串列 I/O 模組 (高卡 I-87K 模組)。

內建 Windows CE .NET 作業系統具有硬體即時性 (Hard Real-time)，運作核心體積小，快速開機，更深層的中斷處理與更穩定的控制等優點。WinPAC-8000 使用 Windows CE.NET 的開放性設計，允許使用者能以其習慣使用的 PC 開發工具來設計控制系統，支援的開發軟體如 Visual Basic、NET, Visual C#, Embedded Visual C++, SCADA software, Soft PLC ... 等。

### 主要特色:

#### 1 微控制單元 (MCU)

MCU 是 WinPAC-8000 的主要運作核心。每個 MCU 都由一個中央處理器 (CPM)、電源供應模組和一個具有 1、4 或 8 個 I/O 插槽的底板所構成。這個中央處理器模組是一個強力的整合處理引擎，包含了 CPU、RAM、ROM 和 Ethernet、RS-485、RS-232 等通訊介面。

#### 2 嵌入式作業系統 (Embedded OS)

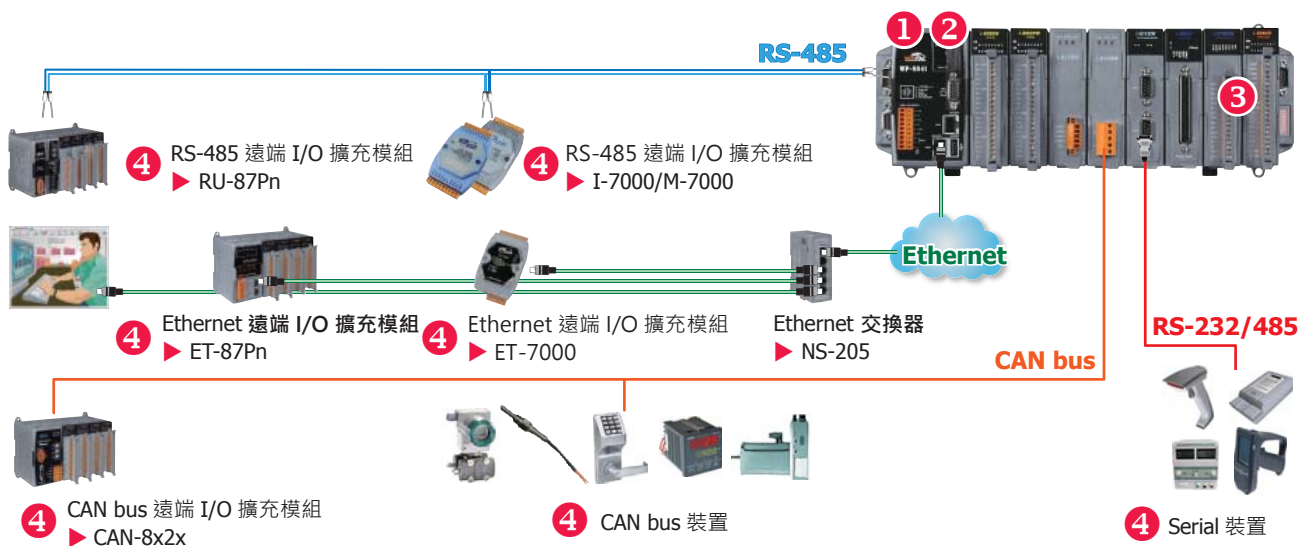
所有的 WinPAC-8000 皆內置 Windows CE 作業系統和內建常用的 MS 軟體，如 FTP 伺服器、HTTP 伺服器、ASP (Java/VB script)、SQL Server embedded 3.5 和 compact .NET Framework 3.5。WinPAC-8000 支援豐富的軟體和開發解決方案：VB.Net 2005/2008、Visual C#.NET 2005/2008、eVC++ 4.0、Win-GRAF、ISaGRAF、InduSoft。

#### 3 I/O 模組

I/O 模組分為並列 (parallel) 和串列 (serial) 兩種類型。並列模組 (I-8K 高卡系列與運動控制系列) 是高速模組，可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC；串列 I/O 模組 (I-87K 高卡系列) 除了可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC，亦可裝在 RU-87Pn、ET-87Pn、USB-87Pn 等系列 I/O 擴充模組。

#### 4 遠端 I/O 擴充模組

WinPAC-8000 內建 RS-485 和 Ethernet 連接埠可連接到遠端的 I/O 單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或 I/O 模組 (I-7000/M-7000/ET-7000)，讓 WinPAC-8000 可以容易的增加 I/O 的擴充。透過使用 CAN 通訊的模組，WinPAC-8000 也可以與 CAN bus 設備、遠端 I/O 單元進行資料交換。





## 選型指南:

WP-8



I/O 插槽數目:



處理器 (CPU)

2: Cortex-A8, 1 GHz  
4: PXA270, 520 MHz

軟體

1: 標準型  
7: ISaGRAF  
8: Win-GRAF  
9: InduSoft

- CE7

## 標準型 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	USB	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目	記憶體擴充
新上市 WP-8121-CE7	CE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB DDR3	1024 × 768	2	2	1	microSD
新上市 WP-8421-CE7							4	4	
新上市 WP-8821-CE7							4	8	
WP-8141	CE 5.0	PXA270, 520 MHz	96 MB	128 MB	800 × 600	1	2	1	microSD
WP-8441							4	4	
WP-8841							4	8	

## Win-GRAF 系列 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	USB	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目	記憶體擴充
新上市 WP-8128-CE7	CE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB DDR3	1024 × 768	2	2	1	microSD
新上市 WP-8428-CE7							4	4	
新上市 WP-8828-CE7							4	8	
WP-8148	CE 5.0	PXA270, 520 MHz	96 MB	128 MB	800 × 600	1	2	1	microSD
WP-8448							4	4	
WP-8848							4	8	

## ISaGRAF 系列 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	USB	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目	記憶體擴充
WP-8147	CE 5.0	PXA270, 520 MHz	96 MB	128 MB	800 × 600	1	2	1	microSD
WP-8447							4	4	
WP-8847							4	8	

## InduSoft 系列 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	USB	RS-232/ RS-485	I/O 插槽數目	記憶體擴充
新上市 WP-8129-CE7	CE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB DDR3	1024 × 768	2	2	1	microSD
新上市 WP-8429-CE7							4	4	
新上市 WP-8829-CE7							4	8	



## 1.4 LinPAC-8000 系列

### 簡介:



LinPAC-8000 系列為 ICP DAS 推出的第二代 Linux PAC，採用 ARM 或 x86 CPU 搭配 Linux 核心 2.6 或以上作業系統。LinPAC-8000 還提供多樣的通訊方式 (USB、Ethernet、RS-232/485) 和一個可以連接一般 LCD 螢幕的 VGA 埠。除此之外，LinPAC-8000 系列還配有 1/4/8 或 0/3/7 個 I/O 插槽，可以用來配置高效能的並列 I/O 模組 (高卡 I-8K 模組) 和串列 I/O 模組 (高卡 I-87K 模組)。

LinPAC-8000 可讓使用者同時擁有傳統 PLC 與 Windows PC 的最佳特色。LinPAC-8000 還提供一 VGA 埠，讓使用者可以連接一般的 LCD 螢幕來做顯示或 HMI 應用。除此之外，LinPAC-8000 系列還配有 USB 埠來連接鍵盤、滑鼠、USB 儲存裝置或觸控螢幕，和 microSD / microSDHC 儲存設備來儲存程式和資料。

### 主要特色:

#### 1 微控制單元 (MCU)

MCU 是 LinPAC-8000 的主要運作核心。每個 MCU 都由一個中央處理器 (CPM)、電源供應模組和一個具有 1、3、4、7 或 8 個 I/O 插槽的底板所構成。這個中央處理器模組是一個強力的整合處理引擎，包含了 CPU、RAM、ROM 和 Ethernet、RS-485、RS-232 等通訊介面。

#### 3 嵌入式作業系統 (Embedded OS)

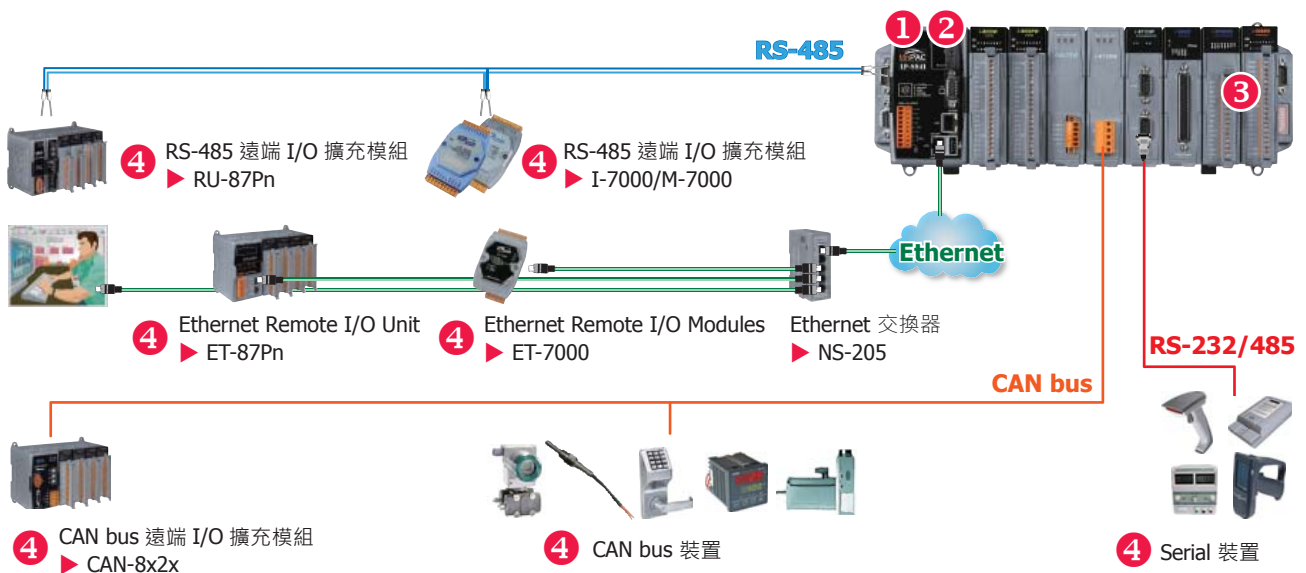
所有的 LinPAC-8000 內置 Linux 核心 2.6 或以上的作業系統，其大多數 Linux 具備的特性功能都包括在內，如：開放原始碼和高穩定性。LinPAC 支援豐富的軟體和開發解決方案：LinPAC 軟體開發工具 (SDK)、GNU C 語言、GUI 軟體。

#### 3 I/O 模組

I/O 模組分為並列 (parallel) 和串列 (serial) 兩種類型。並列模組 (I-8K 高卡系列 與 運動控制系列) 是高速模組，可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC；串列 I/O 模組 (I-87K 高卡系列) 除了可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC，亦可裝在 RU-87Pn、ET-87Pn、USB-87Pn 等系列 I/O 擴充模組。

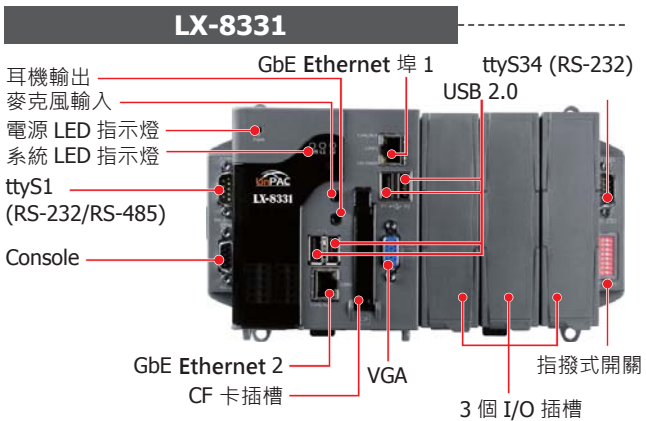
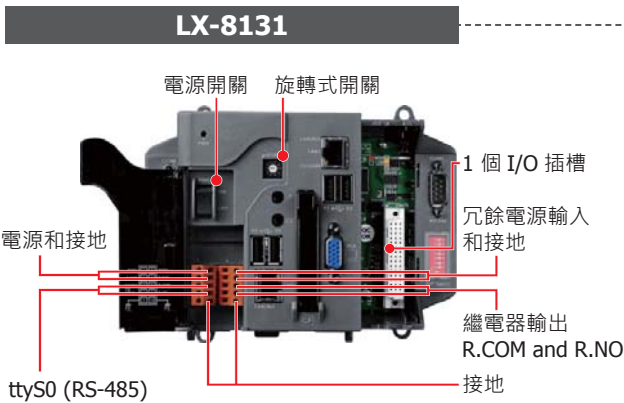
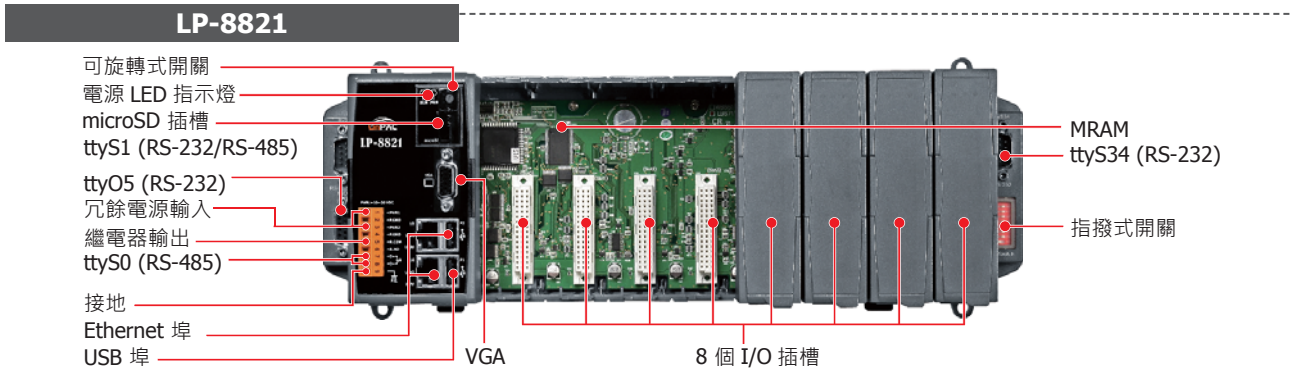
#### 4 遠端 I/O 擴充模組

LinPAC-8000 內建 RS-485 和 Ethernet 連接埠可連接到遠端的 I/O 單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或 I/O 模組 (I-7000/M-7000/ET-7000)，讓 LinPAC-8000 可以容易的增加 I/O 的擴充。透過使用 CAN 通訊的模組，LinPAC-8000 也可以與 CAN bus 設備、遠端 I/O 單元進行資料交換。





外觀配置圖:



選型指南:

LP -8 LX

X  
I/O 插槽數目:

X  
處理器 (CPU)  
2: Cortex-A8, 1 GHz  
3: x86 CPU, 1 GHz, 雙核心  
4: PXA270, 520 MHz

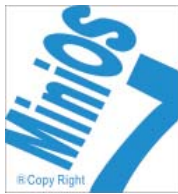
X  
軟體  
1: 標準型



型號	作業系統	預裝軟體	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	Ethernet	VGA 解析度	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目	耳機輸出
新上市 LP-8121	Linux 核心 3.2	無	Cortex-A8, 1 GHz	512 MB	512 MB DDR3	2	1280 × 1024	2	1	無
新上市 LP-8421								4	4	
新上市 LP-8821								4	8	
LP-8141	Linux 核心 2.6	無	PXA270, 520 MHz	96 MB	128 MB	2	800 × 600	2	1	無
LP-8441								4	4	
LP-8841								4	8	
新上市 LX-8031	Linux 核心 3.2	無	x86 CPU, 1 GHz, dual-core	32 GB	2 GB DDR3	2	1920 × 1080	5	0	有
新上市 LX-8131								4	1	
新上市 LX-8331								4	3	
新上市 LX-8731								4	7	

# 1.5 iPAC-8000 系列

## 簡介:



iPAC-8000 系列是一款設計緊湊堅固、模組化、智能化和分散式 PAC，專為製造、研究和學術領域擷取資料和控制而設計。

iPAC-8000 系列是一種以模組化網絡為基礎的 PAC，可透過底板 bus 或是遠端 I/O 單元、模組來連接 I/O。iPAC-8000

系列具有一微控制單元 MCU (main control unit)，MCU 提供多種的通訊介面和一雙底板來擴展 I/O。

雙底板 bus 是由串列式和並列式 bus 混合而成的，可以連接串列式或並列式 I/O 模組。並列式 bus 用於高速資料傳輸。

iPAC-8000 可採用串列 (RS-232, RS-485)、Ethernet 或 CAN bus 做通訊。此版 Ethernet 支援一個允許 Internet 和 Intranet 應用程序的集成 Web 服務器。

iPAC-8000 可做為一智能分散式資料擷取的前端控制器，也可以連結執行 SCADA 的主機來實現不同的監控應用。或者，iPAC-8000 也可以作為一個執行嵌入式軟體的獨立控制器來使用。內建非揮發性儲存器來儲存資料和程式。

## 主要特色:

### 1 微控制單元 (MCU)

MCU 是 iPAC-8000 的主要運作核心。每個 MCU 都由一個中央處理器 (CPM)、電源供應模組和一個具有 4 或 8 個 I/O 插槽的底板所構成。這個中央處理器模組是一個強力的整合處理引擎，包含了 CPU、RAM、ROM 和 Ethernet、RS-485、RS-232 等通訊介面。

### 2 嵌入式作業系統 (Embedded OS)

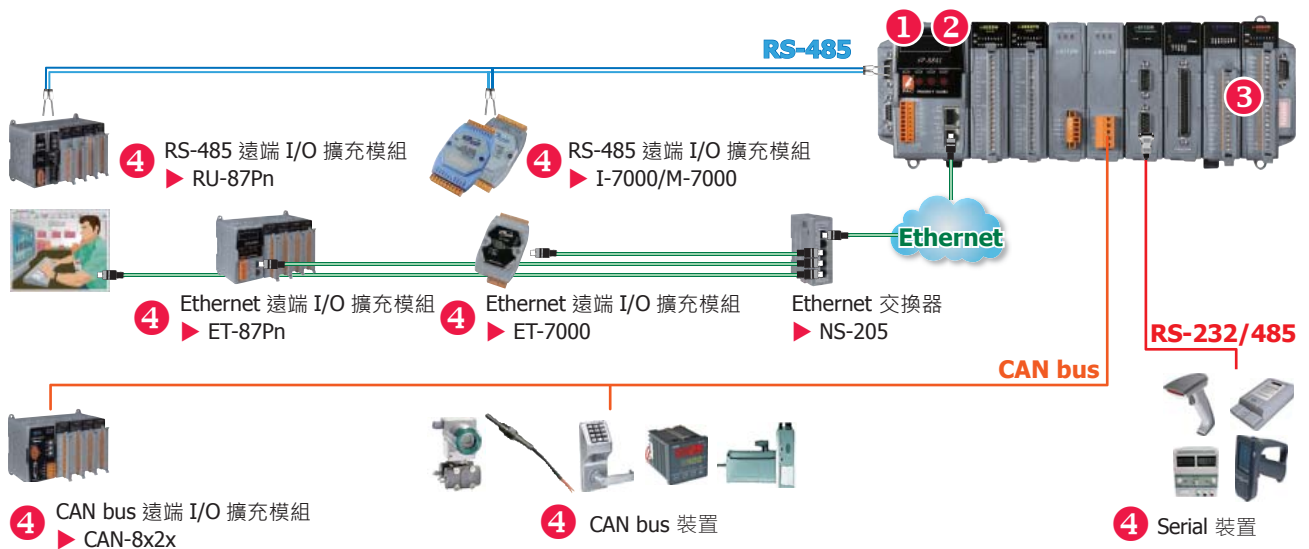
所有的 iPAC 皆配備了由 ICP DAS 所開發出來兼容 DOS 的嵌入式作業系統 MiniOS7。MiniOS7 在嵌入式的應用中，比一般的 DOS 擁有更多的功能，如開機時間短、內建硬體診斷功能、不需函式庫即可直接支援 I-8000 和 I-7000 模組，和直接支援 Micro SD 和 Flash disk。

### 3 I/O 模組

I/O 模組分為並列 (parallel) 和串列 (serial) 兩種類型。並列模組 (I-8K 高卡系列 與 運動控制系列) 是高速模組，可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC；串列 I/O 模組 (I-87K 高卡系列) 除了可裝在 XPAC, WinPAC, iPAC, ViewPAC 等系列 PAC，亦可裝在 RU-87Pn、ET-87Pn、USB-87Pn 等系列 I/O 擴充模組。

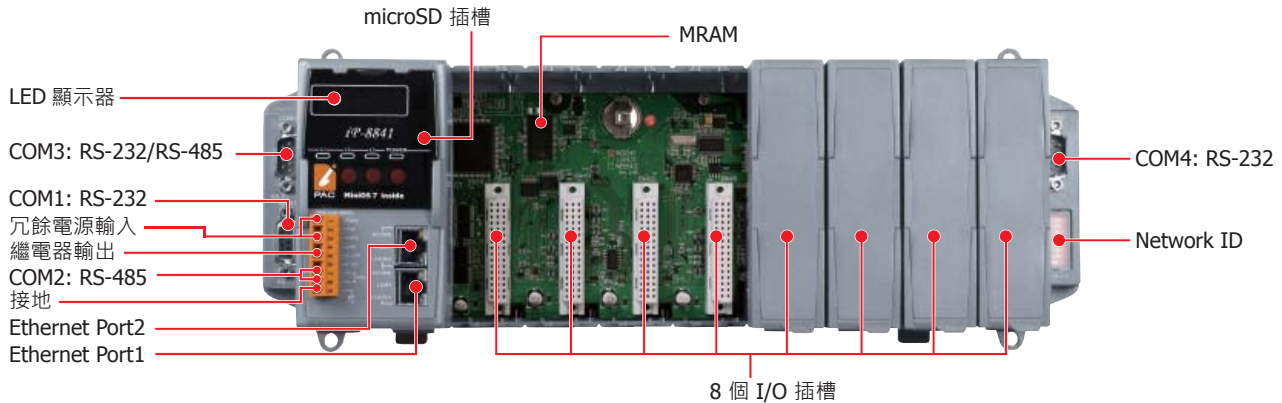
### 4 遠端 I/O 擴充模組

iPAC-8000 內建 RS-485 和 Ethernet 連接埠可連接到遠端的 I/O 單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或 I/O 模組 (I-7000/M-7000/ET-7000)，讓 iPAC-8000 可以容易的增加 I/O 的擴充。透過使用 CAN 通訊的模組，iPAC-8000 也可以與 CAN bus 設備、遠端 I/O 單元進行資料交換。



## 外觀配置圖:

## iP-8841/iP-8841-FD/iP-8847



## 選型指南:

iP- 8



I/O 插槽數目:



硬體

1: 無 Ethernet  
4: Ethernet × 2

軟體

1: 標準型  
7: ISaGRAF

Flash Disk

FD: 512 MB Flash Disk



標準型 iPAC



型號	預裝軟件	處理器 (CPU)	Flash	512 MB Flash Disk	SRAM	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目	功耗
iP-8411	None	80 MHz	512 KB	-	512 KB	-	4	4	6.7 W
iP-8811					768 KB	(10/100 BaseTx)	4	8	7.2 W
iP-8441					768 KB	(10/100 BaseTx)	4	4	6.7 W
iP-8841				768 KB	(10/100 BaseTx)	4	8	7.2 W	
iP-8441-FD				768 KB	(10/100 BaseTx)	4	4	6.7 W	
iP-8841-FD				768 KB	(10/100 BaseTx)	4	8	7.2 W	

此系列控制器配置了一個類似 DOS 的單作業系統 (MiniOS7)。利用可以編譯出 16-bit 執行檔 (\*.exe) 的程式編譯器來開發程式，然後下載到控制器裡面。如此一來，這個控制器就可以獨立運作了。

除了有許多範例可供參考之外，針對網路程式的開發，我們還提供了一個叫作 Xserver 的 TCP/IP 伺服器端程式樣板模型。它是一個具有強大功能、容易上手且彈性的工具，使用它可以節省 90% 的開發時程。



ISaGRAF 系列 iPAC



型號	預裝軟件	處理器 (CPU)	Flash	512 MB Flash Disk	SRAM	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 插槽數目	功耗
iP-8417	ISaGRAF	80 MHz	512 KB	-	512 KB	-	4	4	6.7 W
iP-8817					768 KB	(10/100 BaseTx)		4	8
iP-8447				768 KB	(10/100 BaseTx)	4	4	6.7 W	
iP-8847				768 KB	(10/100 BaseTx)	4	8	7.2 W	

此系列控制器完整地支援 IEC61131-3 標準的 5 項 PLC 語言：

1. 階梯圖 (Ladder diagram)
2. 功能方塊圖 (Function block diagram)
3. 功能順序圖 (Sequential function chart)
4. 結構化文字 (Structured text)
5. 指令集 (Instruction list)

它支援 Modbus 通訊協定，並且可以透過 RS-232/485 或乙太網路，使用 Modbus 或 DCON 的通訊協定連結到分散式的 I/O 模組。



## 1.6 工業級 I/O 模組

### 簡介:

工業級 I/O 模組分為兩種類型，並列式匯流排 (parallel bus) 通訊的 I-8KW 系列 I/O 模組和以串列式匯流排 (serial bus) 通訊的 I-87KW 系列 I/O 模組。這兩種模組都可以插入到 PAC 系列的插槽中，但是只有串列式模組才能用在遠端 I/O 單元，如 RU-87Pn 和 ET-87Pn。截至目前，超過 100 個 I/O 通信和運動控制模組可供選擇。對於新一代 PAC 系列，則只能使用高卡 I-8KW 或 I-87KW I/O 模組。

#### 1 並行式 I/O 模組 (I-8KW 系列 Series) 包括

- 高速 A/D: 100 k samples/second
- 高速 D/A: 30 k (-10 ~ +10 V)
- 高速數位輸入和數位輸出模組：所有的數位輸入 / 輸出皆具 LED 指示燈指示狀態
- 高速步進器 / 伺服運動控制模組
- 高速編碼模組
- 高性能計數器 / 頻率模組
- 高速 多通道 RS-232/422/485 模組
- CAN bus 通訊模組

#### 2 串列式 I/O 模組 (I-87KW 系列) 包括

- RTD 輸入模組
- 熱電偶輸入模組
- 應變輸入模組
- 正弦信號輸入模組
- 高分辨率多通道類比輸入模組
- 隔離多通道 D/A 模塊模組
- 帶鎖存和計數器功能的輸入和數位輸出模組
- 計數器 / 頻率模組



#### 3 I-8KW 系列和 I-87KW 系列的比較表

項目	I-8KW 系列	I-87KW 系列	I-87KW 系列
傳輸介面	平行匯流排	平行匯流排	序列匯流排
協議	-	-	DCON
DI 鎖存功能	-	-	是
DI 計數輸入	-	-	是 (100 Hz)
開機值	-	是	是
安全值	-	是	是
可編程壓擺率的類比輸出模組	-	-	是

#### 4 主控器 (Main Control Unit) 支援的 I/O 擴充模組：

項目	I-8K 系列		I-87K 系列	
	高卡型	低卡型	高卡型	低卡型
XPAC	是	-	是	-
WinPAC	是	-	是	-
LinPAC	是	-	是	-
iPAC	是	-	是	-
ViewPAC	是	-	是	-
RU-87P1/2/4/8	-	-	是	-
USB-87P1/2/4/8	-	-	是	-
ET-87P4/8	-	-	是	-
I-8KE4/8	是	是	是	是
I-8KE4/8-MTCP	是	是	是	是
I-87K4/5/8/9	-	-	是	是

## 5 熱門功能

### 雙看門狗機制

I-87K I/O 模組具備一內部看門狗。雙看門狗是由模組看門狗 (Module Watchdog) 和主機看門狗 (Host Watchdog) 組成。模組看門狗 (Module Watchdog) 是由內建的電路進行監測，一旦發生硬體或是軟體的問題時，會對內部的控制裝置進行重置，使模組回復正常運行。主機看門狗 (Host Watchdog) 是用於監測 PAC 運行狀態的軟體看門狗，一旦 PAC 程式執行異常或網路斷訊，所有輸出則會切換到預設的安全值，以防止任何錯誤的作業。雙看門狗的監測設計，讓控制系統更加穩定可靠。

### 數位 / 類比 輸出 (Digital/Analog Output) 開機值和安全值

除了可用命令做數位 / 類比輸出的設置，數位 / 類比輸出還可以由其他兩個條件下做設置。

當主機看門狗啟動且發生超時的狀況時，“安全值”會被載入數位 / 類比輸出埠，此設置不會影響數位 / 類比輸出埠，直到主機看門狗超時狀態被清除。主機看門狗超時狀態將保存在 EEPROM 中。即使上電復位，狀態也不會改變。只有透過復位的主機用命令 ~ AA1 做清除，看門狗超時的狀態才得以清除。

當模組上電且主機看門狗超時狀態被清除時，“開機值”會被載入數位 / 類比輸出埠。如果主機看門狗超時狀態在上電時未被清除，則“安全值”會被載入數位 / 類比輸出埠。安全值和開機值均由 ~ AA5V 命令做設置。

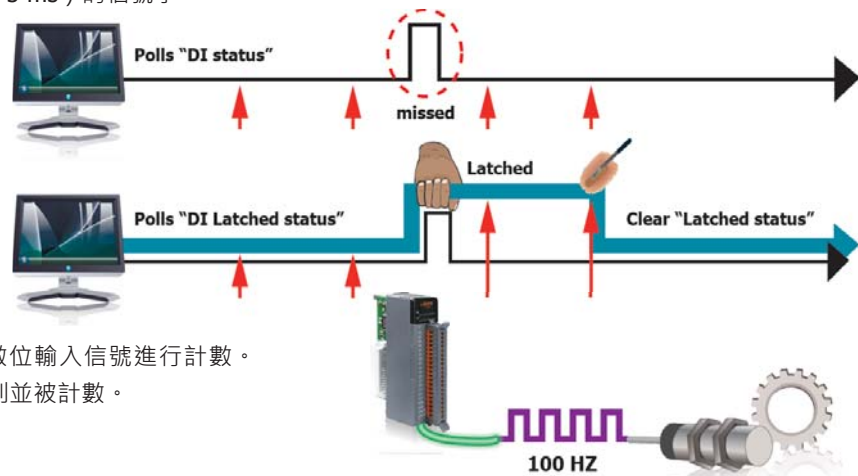
### I-87K 系列 I/O 模塊的先進 DI 功能

DI 通道不僅可讀取數位輸入狀態，同時還能提供幾個更先進的功能。

#### ● DI 鎖存功能

所有的 DI 通道都提供鎖存功能，以保存模組內部寄存器中的高 / 低事件。一般來說，主控端會逐個輪詢模組來取得所有的 DI 狀態。

由於 RS-485 是一個低速 bus，在輪詢時會需要一些時間，故有時可能會丟失一些短時間的信號。透過 DI 鎖存功能，就再也不會丟失這些短時間 ( $\geq 5$  ms) 的信號了。



#### ● 低速計數器

數位輸入模組會在背景自動對數位輸入信號進行計數。低於 100 Hz 的信號也會被偵測到並被計數。

### 過電壓保護

ICP DAS 的許多類比輸入模組都為模擬輸入通道提供高過壓保護功能。當使用者錯接線路或輸入到模組的電壓值過高時，模組不會被高電壓損害，仍能發揮原本的功能來獲取準確的數值。過壓保護功能提供了模組的可靠性，減少維護頻率，使整個系統更加強健。

### 開路檢測

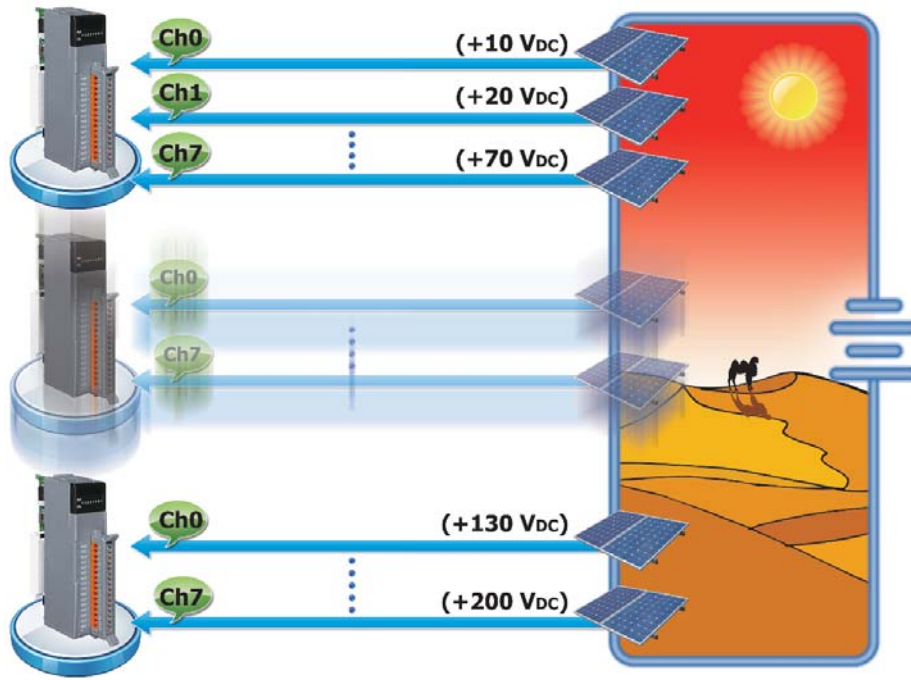
熱電偶、熱電阻、熱敏電阻感應器被廣泛用於溫度控制的應用。如果系統無法偵測感應器的開路狀態，這是非常危險的，會對生命和財產造成嚴重的損害。當感應器斷線，而控制器又檢測不到斷線狀態時，系統就會持續給鍋爐加熱，其結果可能會造成火災或者爆炸。ICP DAS 的熱電偶、熱電阻、熱敏電阻感應模組提供開路斷線狀態檢測功能，使系統更安全。

### 過電流保護

對於電流測量模組，當迴路中的電流或電壓過高時，會對模組造成損害。電流測量模組的過電流保護提高範圍到  $\pm 120$  VDC 和  $\pm 1000$  mA，迴路中的高電流或高電壓就無法對模組造成損害，整個系統也就可以正常的運行。

### 虛擬通道至通道間隔離

“R” 版本和 “Z” 版本的類比輸入模組提供  $\pm 400$  VDC 的虛擬通道隔離保護功能，以避免工業環境下，相鄰通道間的雜訊干擾。這些模組包括：I-87017RW, I-87017ZW, I-87018RW, I-87018ZW, I-87019RW 以及 I-87019ZW。雖然這些通道只是虛擬的，但它能確保相鄰通道間的漏電僅為 1  $\mu$ A，這種干擾相當小，可忽略不計。

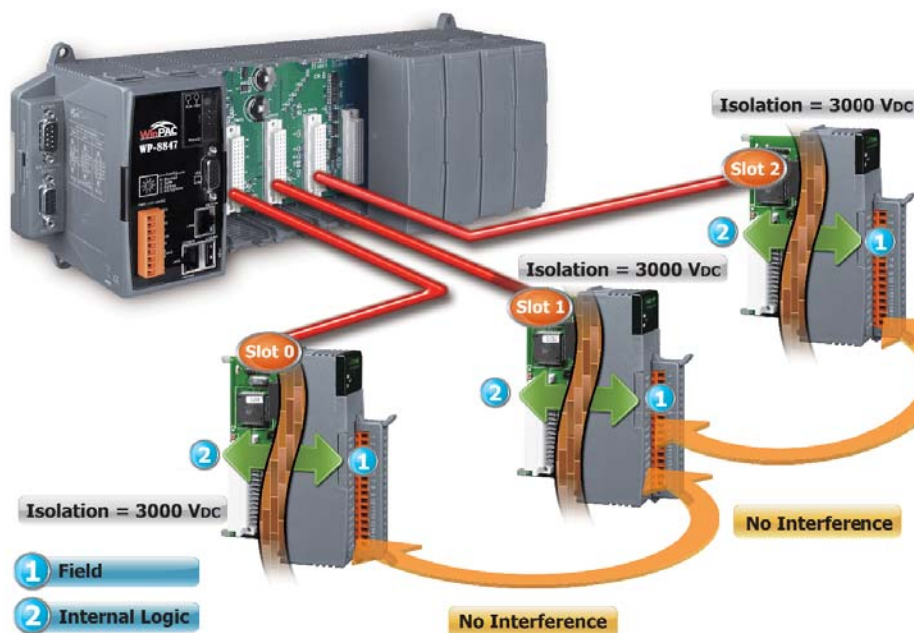
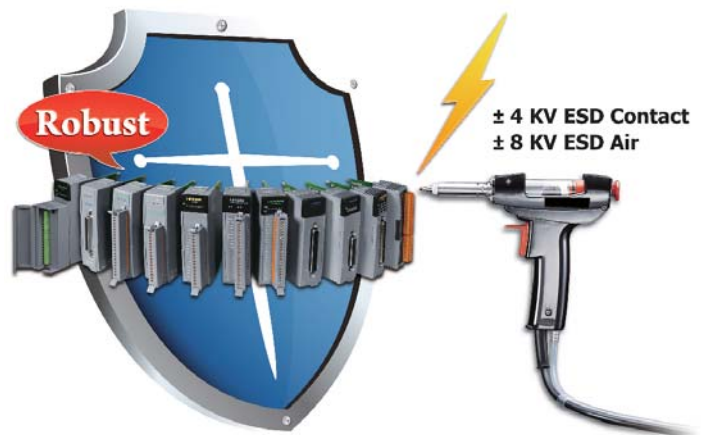


### 常見的電壓保護

典型的應用是用於監測電池串聯的充電狀態。例如：每個電池的電壓是 10 VDC，所以第一個電池是 10 VDC，第二個就是 20 VDC，以此類推；當常規電壓保護為 200 VDC 時，第 20 個電池  $vin+$  和  $vin-$  之間的電壓差僅為 10 VDC。這時如果類比輸入模組的電壓保護不夠大，就無法檢測充電電池的正確電壓。ICP DAS 的類比輸入模組為工業應用提供高達  $\pm 200$  VDC 的常規電壓保護。

### ESD 保護

因應工業自動化現場可能會遇到的嚴苛使用環境。ICP DAS I/O 模組均經過特殊設計，在雜訊、突波、靜電等惡劣環境下仍能發揮原本設計的功能。I-8KW 和 I-87KW 模組均通過實驗室的靜電放電測試， $\pm 4$  KV 靜電接觸和  $\pm 8$  KV 靜電空氣放電測試，測試程序皆遵循 IEC 61000-4-2 認證所要求的各種測試類型。



### 3000 VDC Isolation

ICP DAS 的 I-8K 和 I-87K 系列 I/O 模組在現場和內部邏輯晶片間，具有 3000 VDC 的隔離保護。透過此隔離保護，能有效防止現場雜訊對內部邏輯晶片造成損壞。ICP DAS 建議使用者使用帶有隔離保護的模組。這樣，將不會有來自相鄰插槽來的干擾，因為干擾已經被隔離了。



## 類比模組

### 類比輸入模組



型號	匯流排	AI (類比輸入)			
		通道數	輸入範圍	感測器	
I-87004W (*1)	串列	4	-	DS18B20 (-55 ~ +125°C)	
I-87005W (*2)		8	-	熱敏電阻	
I-87013W		4	-	RTD: Pt100, Pt1000, Cu50, Ni120	
I-87015W		7	-	RTD: Pt100, Pt1000, Cu50, Cu100, Cu1000, Ni120	
I-87015PW					
I-8014W	並列	8/16	±10 V, ±5 V, ±2.5 V, ±1.25 V, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	-	
I-8017HW		8/16	±10 V, ±5 V, ±2.5 V, ±1.25 V, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	-	
I-8017HCW		8/16	±10 V, ±5 V, ±2.5 V, ±1.25 V, ±20 mA (使用跨接器調整)	-	
I-87017W	串列	8	±10 V, ±5 V, ±1 V, ±0.5 V, ±150 mV, ±20 mA, 4 ~ 20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	-	
I-87017DW		8/16			
I-87017RW		8			
I-87017ZW		10/20	±10 V, ±5 V, ±1 V, ±0.5 V, ±150 mV, ±20 mA, 4 ~ 20 mA (使用跨接器調整)	-	
I-87017W-A5		8	±50 V, ±150 V	-	
I-87017W-RMS		8	0 ~ +10 Vrms, 0 ~ +5 Vrms, 0 ~ 1 Vrms, 0 ~ 500 mVrms, 0 ~ 150 mVrms	-	
I-87017RCW		8	0 ~ 20 mA, +4 ~ 20 mA, ±20 mA	-	
I-87017MC-16		16	0 ~ 20 mA, +4 ~ 20 mA, ±20 mA (比輸入資料記錄器有 100,000 筆記錄)	-	
I-87018W		8	±2.5 V, ±1 V, ±500 mV, ±100 mV, ±50 mV, ±15 mV, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	熱電偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M)	
I-87018RW					
I-87018PW			±2.5 V, ±1 V, ±500 mV, ±100 mV, ±50 mV, ±15 mV, ±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA		
I-87018ZW			10		(需外接 125 Ω 電阻)
I-87019PW			8		±2.5 V, ±1 V, ±500 mV, ±100 mV, ±50 mV, ±15 mV, ±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA (jumper)
I-87019RW			8		
I-87019ZW	10				

(\*1): I-87004 has 4 ports, each port can link 20x DS18B20, total 80 sensors

(\*2): I-87005 also includes 8 channel DO (Open Collector, sink, 700 mA)

### 類比輸出模組



型號	匯流排	AO (類比輸出)				
		通道數	解析度	輸入範圍	接線電流輸出	通道與通道間隔離
I-87022W	串列	2	12-bit	0 ~ 10 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	Sink	支援, 3 kv
I-87024W		4	14-bit	0 ~ 5 V, ±5 V, 0 ~ 10 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA		-
I-87024RW						
I-87024DW			12-bit	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	支援, 1 kv	
I-87024CW						
I-87024UW		16-bit	0 ~ 5 V, ±5 V, 0 ~ 10 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	Source	-	
I-87028CW		8	12-bit	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	Sink	支援, 1 kv
I-87028UW			16-bit	0 ~ 5 V, ±5 V, 0 ~ 10 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	Source	-
I-87028VW			12-bit	0 ~ 10 V	-	支援, 2 kv
I-87028VW-20V				0 ~ 20 V		
I-8024W	並列	4	14-bit	±10 V, ±20 mA	Sink	-
I-8024DW						

數位模組



型號	匯流排	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)					
		通道數	接點	ON 電壓準位	通道數	型態	Sink/Source	最大負載電流		
I-8040W	並列	32	濕接點	10 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-8040PW				19 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-8046W		16	乾接點	Connect to GND	-	-	-	-		
I-8048W (註 1)		8	乾接點 + 濕接點	4 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-8051W		16	乾接點	Connect to GND	-	-	-	-		
I-8052W		8	濕接點	10 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-8053W		16			-	-	-	-		
I-8053PW		16		19 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-8053W-A1		16		3.5 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-8058W		8		80 ~ 250 VAC	-	-	-	-		
I-87040W		串列	32	濕接點	10 ~ 30 VDC	-	-	-	-	
I-87040PW	19 ~ 30 VDC				-	-	-	-		
I-87046W	16		乾接點	Connect to GND	-	-	-	-		
I-87051W					-	-	-	-		
I-87052W	8		濕接點	3.5 ~ 30 VDC	-	-	-	-		
I-87058W					AC, Differential	80 ~ 250 VAC	-	-	-	-
I-87059W						10 ~ 80 VAC	-	-	-	-
I-87053W	串列		16	乾接點 + 濕接點	3.5 ~ 30 VDC	-	-	-	-	
I-87053PW					19 ~ 30 VDC	-	-	-	-	
I-87053W-A2					19 ~ 50 VDC	-	-	-	-	
I-87053W-A5					68 ~ 150 VDC	-	-	-	-	
I-87053W-AC1		濕接點		10 ~ 80 VAC	-	-	-	-		
I-87053W-E5				68 ~ 150 VDC	-	-	-	-		
I-8037W	並列	-	-	-	16	Open Collector	Source	100 mA		
I-8041W		-	-	-	32		Sink	100 mA		
I-8041AW		-	-	-		-	Source	100 mA		
I-8057W		-	-	-	-	-	-	100 mA		
I-8057PW	-	-	-	-	16	Open Collector	Sink	700 mA		
I-87037W	串列	-	-	-	16	Open Emitter	Source	700 mA		
I-87041W		-	-	-	32	Open Collector	Sink	100 mA		
I-87057W		-	-	-	16			100 mA		
I-87057PW		-	-	-	16			700 mA		
I-8042W	並列	16	濕接點	10 ~ 30 VDC	16	Open Collector	Sink	100 mA		
I-8050W (註 2)					16			100 mA		
I-8054W		8	700 mA							
I-8055W	8	乾接點	Connect to GND	8	-	-	100 mA			
I-87042W	串列	16	濕接點	3.5 ~ 30 VDC	16	Open Collector	Sink	100 mA		
I-87054W					8			700 mA		
I-87055W		8	乾接點	Connect to GND	8			-	-	100 mA

註 1 : I-8048W 是 8 通道數位輸入中斷型模組  
 註 2 : I-8050W 是 16 通道通用型數位輸入 / 輸出模組

## ➡ 多功能 / 應變規模組



型號	匯流排	AI (類比輸入)	AO (類比輸出)	DI (數位輸入)	DO (數位輸出)
<b>I-87016W</b>	串列	2 (應變規) (Full-bridge, Half-bridge, Quarter-bridge)	2 (電壓, 電流)	2 (濕接點, Sink)	2 (Open Collector, Sink)
<b>I-87026PW</b>	串列	6 (電壓, 電流)			
<b>I-8026W</b>	並列				

## ➡ 繼電器模組



型號	匯流排	通道數	類型	接點型態	負載電流
<b>I-8060W</b>	並列	6	功率繼電器	Form C	0.5 A @ 125 VAC, 0.25 A @ 250 VAC, 2 A @ 30 VDC
<b>I-8063W (*)</b>		4	功率繼電器	Form C	Form A: 5 A @ 250 VAC/30 VDC Form C: 3 A @ 250 VAC/30 VDC
<b>I-8064W</b>		8	功率繼電器	Form A	5 A @ 250 VAC, 5 A @ 30 VDC
<b>I-8068W</b>		8	功率繼電器	Form A × 4 Form C × 4	Form A: 5 A @ 250 VAC/30 VDC Form C: 3 A @ 250 VAC/30 VDC
<b>I-8069W</b>		8	PhotoMOS	Form A	1 A @ 60 VDC
<b>I-87061W</b>	串列	16	功率繼電器	Form A	5.0 A @ 250 VAC/30 VDC
<b>I-87063W (*)</b>		4	功率繼電器	Form C	Form A: 5 A @ 250 VAC/30 VDC Form C: 3 A @ 250 VAC/30 VDC
<b>I-87064W</b>		8	功率繼電器	Form A	5.0 A @ 250 VAC/30 VDC
<b>I-87065W</b>		8	AC SSR	Form A	1.0 A @ 265 VAC
<b>I-87066W</b>		8	DC SSR	Form A	1.0 A @ 30 VDC
<b>I-87068W</b>		8	功率繼電器	Form A × 4 Form C × 4	Form A: 8 A @ 250 VAC/30 VDC Form C: 3 A @ 250 VAC/30 VDC
<b>I-87069W</b>		8	PhotoMOS	Form A	0.13 A, 350 V Max. at DC/AC
<b>I-87069PW</b>		8	PhotoMOS	Form A	1.0 A, 80 V Max. at DC/AC

(\*): I-8063W 和 I-87063W 同時也具有 4 個數位輸入通道的特性 (濕接點、sink 和 source)

## ➡ 計數器 / 頻率 / PWM 模組



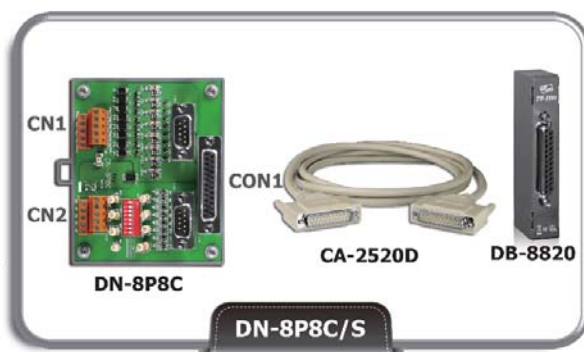
型號	匯流排	計數器 / 頻率輸入					PWM 輸出	
		通道數	計數器	訊號	速度	頻率精度	通道數	類型
<b>I-87082W</b>	串列	2	32-bit	Up	100 kHz	1 Hz	2	Open Collector
<b>I-8084W</b>	並列	4/8	32-bit	Up, CW/CCW, A/B, Pulse/Dir	250 kHz	0.1 Hz	-	-
<b>I-87084W</b>	串列						-	-
<b>I-8088W</b>	並列	-	-	-	-	-	8	PWM Duty: 0.1 ~ 99.9% Freq: 1 ~ 500 KHz
<b>I-87088W</b>	串列	8	32-bit	Up	1 MHz	-		



+3.5至+50 V  
PWM輸出



+3.5至+50 V  
計數器輸入





## 運動控制模組



型號	編碼器輸入				命令脈波輸出				端子板	其它功能
	軸數	計數器	計數率 (pps)	訊號	軸數	速度 (pps)	計數器	訊號		
<b>I-8092F</b>	2	32-bit	4 M	CW/CCW, A/B	2	4 M	32-bit	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8237	FRnet Master
<b>I-8093W</b>	3	32-bit	1 M	CW/CCW, A/B, Pulse/Dir	-	-	-	-	-	-
<b>I-8094</b>	4	32-bit	4 M	CW/CCW, A/B	4	4 M	32-bit	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8468	-
<b>I-8094F</b>	4	32-bit	4 M	CW/CCW, A/B	4	4 M	32-bit	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8468	FRnet Master
<b>I-8196F</b>	6	32-bit	12 M	CW/CCW, A/B	6	12 M	32-bit	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8368	FRnet Master

### 2 軸運動控制端子板

**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  
**DN-8237YB:** 安川 Sigma II/III/V 系列伺服驅動器專用  
**DN-8237DB:** 台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用  
**DN-8237PB:** Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用

**DN-8237 Series**




尺寸: 110 mm × 107 mm

### 4 軸運動控制端子板

**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  
**DN-8468YB:** 富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用  
**DN-8468DB:** 台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用  
**DN-8468PB:** Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用  
**DN-8468FB:** 富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用

**DN-8468 Series**



尺寸: 162 mm × 107 mm

### 6 軸運動控制端子板

**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  
**DN-8368UB:** 通用型快速插拔式光隔離端子板

**DN-8368 Series**



尺寸: 162 mm × 107 mm

## 串列通訊模組



型號	匯流排	埠數	埠數	隔離保護	連接器	配件
<b>I-8112iW</b>	並列	2	RS-232	2500 Vrms	2 × D-Sub9	CA-0915
<b>I-8114W</b>		4		-	D-Sub 37	CA-9-3705
<b>I-8114iW</b>		4		RS-232/485		
<b>I-8142iW</b>		2	接線端子		-	
<b>I-8144iW</b>		4				



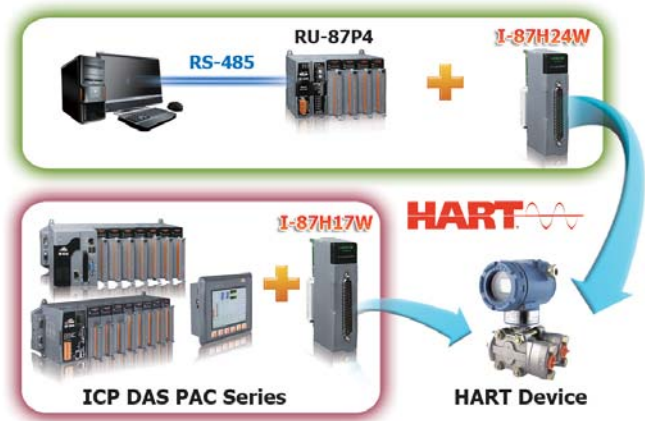
## CAN/CANopen/DeviceNet Master 模組



型號	匯流排	埠數	最大速度	協議
<b>I-8120W</b>	並列	1	1 Mbps	CAN 2.0A/2.0B
<b>I-8123W</b>				CANopen
<b>I-87123W</b>	串列		500 Kbps	DeviceNet
<b>I-8124W</b>	並列			
<b>I-87124W</b>	串列			

## HART 通訊模組

型號	說明
I-87H17W	HART 模組 · 具 8 通道類比輸入



## 3G/4G/GPS Modules



型號	頻率 (MHz)	GPS 介面	最大下載速度	AT 命令	TCP/IP 協議
I-8212W-3GWA	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	-	9.6 ~ 115.2 Kbps	支援	支援
	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 2100/1900/850				
I-8213W-3GWA	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	支援	100 Mbps	支援	支援
	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 2100/1900/850				
I-8213W-4GE	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900 3G (UMTS/DC-HSPA+): 850/900/2100 4G (FDD LTE): B1/B3/B5/B7/B8/B20				

型號	GPS 通道數	SBAS	GPS 輸出介面	GSM/GPRS	數位輸出	協議 / 介面	說明
I-87211W	32	WAAS, EGNOS, MSAS	RS-232	-	2	DCON	GPS Receiver and 2 DO Module



## GPS 時間同步模組

型號	GPS 通道數	SBAS	擷取時間	天線電纜長度
I-8211W	32	WAAS, EGNOS, MSAS	熱啟動 = 2 秒 (典型) 冷啟動 = 36 秒 (典型)	5 m

### 簡介：

I-8211W 是一款 GPS 接收器，設計為 GPS 衛星傳輸時間自動和精確地進行時間同步。當 I-8211W 插入 LinPAC 的任一插槽，LinPAC 將會啟動應用程式並取得 GPS 時間，此應用可使 RTC 校時誤差值小於 1 毫秒。

註：LinPAC 建議選用型號：LX-8x31/8x71 及 LP-8x21 系列

```

root@icpdas:~# ntpq -p
      remote           refid      st t when poll reach   delay   offset  jitter
=====
oGPS_NMEA(0)         .GPS.         0 1  15  64  377  0.000  -0.068  0.148
    
```

## 2. 7188/7186 系列 μPAC

### 簡介:



ICP DAS 開發了一系列名為 μPAC ( micro Programmable Automation Controller ) 的掌上型 PAC 產品。憑藉其結構強健、功能強大、節省空間、性價比高等特點，μPAC 在各種工業自動化應用領域中，表現卓越。

#### I-7188 — 第一代

"I-7188 系列" 是第一代 μPAC，已被廣泛應用於各種工業自動化領域。它具有快速啟動的作業系統 MiniOS7，可擴充功能的 X-Board 擴充卡，靈活的 COM 埠配直和使用者自定義的 I/O。

#### μPAC-7186 — 第二代

"μPAC-7186 系列" 於 2008 年推出，進一步改進和提升功能，如：更快的 CPU、更好的 10/100 Base-TX Ethernet 網路埠、更低的功耗和多樣化的內存組合選擇。有了這些更優秀的效能表現，μPAC-7186 可適用於更複雜的應用：自動報告數據採集、M2M 自動化系統、有線 / 無線遠端監控、資料記錄器應用、冗餘解決方案等。

產品	處理器 (CPU)	Ethernet	記憶體擴充	功耗
I-7188 系列	40 MHz	10 BaseT	SRAM, Flash	2 W
μPAC-7186	80 MHz	10/100 BaseTX	SRAM, Flash	1.5 W

### 選擇 μPAC 的十大理由:

#### 1 強大的嵌入式作業系統 — MiniOS7

MiniOS7 是過去十年中使用最穩定的作業系統。到目前為止，ICP DAS PAC 搭載 MiniOS7 的解決方案已經在全球發行了數十萬份。

##### 特色：

- 類似 DOS 的嵌入式作業系統
- 互聯網連接
- 所需的內存資源較少
- 無病毒入侵問題
- 開機時間短 (<1 秒)
- 更快的看門狗回應時間
- 提供適用於各種週邊、設備和遠端 I/O 模組的函式庫和範例程式。

#### 2 豐富的開發工具支援

ICP DAS 提供多達百種的函式庫和範例程式，讓使用者可以輕鬆、快速地開發應用程式，進一步和一些常用的軟體、SCADA 通訊或工具做整合。

- 函式庫：Xserver、Modbus、MiniOS7 Framework
- 支援的開發工具：ISaGRAF、C 語言

#### 3 專利技術：“Self-Tuner” 晶片

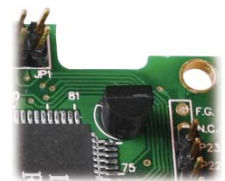
內置的 "Self-Tuner" 是一個專利晶片。此晶片會根據 RS-485 網路上的數據格式和波特率自動調整並能自動處理 RS-485 通訊的方向。

#### 4 64 位元硬體序號，軟體防拷保護

所有 μPAC-7186 系列和大多數 I-7188 系列都具有一唯一的 64-bit 硬體序號，可用防止軟體的盜拷。

#### 5 內建 RTC 即時時鐘 — Real Time Clock

- 提供秒、分、小時、日期、月和年 (1980 ~ 2079)
- 具有板載電池
- 資料有效期達 10 年
- 保持準確的時間 / 日期在主電源中斷時

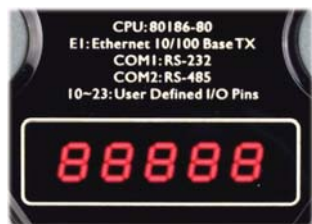




### 6 5 位數 7 段 LED 顯示器

選配的 5 位數 7 段 LED 顯示器可用來顯示訊息，如系統資訊、自訂訊息等。

- 顯示數字、字母、符號、單位等



### 8 內建看門狗定時器 — Watchdog Timer

當 I-7188 或  $\mu$ PAC-7186 上電時，看門狗定時器即開始啟動。當軟體發生錯誤，應用程式在 0.8 秒內未更新看門狗定時器時，將重置 CPU，以防止系統因環境不良造成停止運作的機制。

### 9 多種記憶體擴充選擇

- 內存配置：

記憶	容量	說明
Flash Disk	64 MB NAND	堅固的數據儲存空間，防衝撞和防震動。提供 MiniOS7 檔案系統和函式庫來讀 / 寫檔案。
NVRAM	31 bytes	無寫入限制。
EEPROM	2 KB 或 16 KB	存放不常變更的參數。

註：不同的型號有不同的 SRAM、NVRAM 和 Flash 大小。請參閱選型指南。

- 記憶體擴充卡 (選配)：



Flash 記憶擴充卡



電池備援 RAM 擴充卡

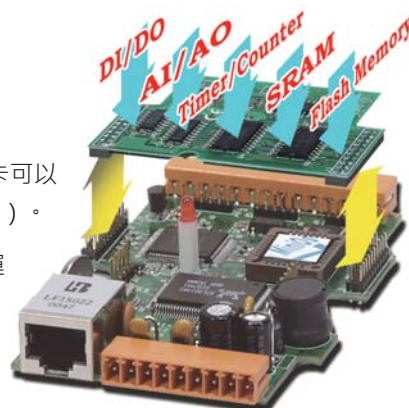
Flash 和 EEPROM 的寫入保護和限制功能，可防止儲存的資料因干擾而被改變。NVRAM 沒有寫入次數的限制，所以非常適合儲存常常需要變更的資料。此外，NVRAM 是非揮發性記憶體，即使在斷電或系統錯誤時，也能保持資料的完整。

### 10 可擴充的本機 I/O 和硬體功能

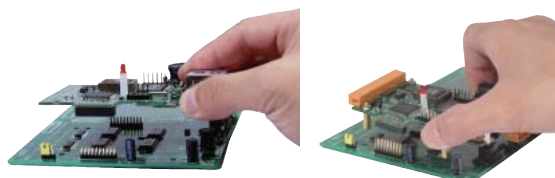
大多數  $\mu$ PAC-7186 和 I-7188 系列都有一個內置的 I/O 擴充 bus。X-Board 擴充卡可以插在擴充用的 bus 上，增加 I/O 通道、COM port、記憶空間或硬體功能 (如下列)。

- DI、DO、AI、AO、定時器 / 計數器、通訊、flash 記憶體、電池備援 SRAM、運動控制、自檢等。ICP DAS 提供各種標準的 X-Board 以及 ODM 服務。

X-Board 有兩種與掌上型 PAC 結合的方法，一是直接將 X-Board 插入掌上型 PAC，另一個方式則是將控制器安裝在更大的 X-Board 上。



將 X-Board 插入掌上型 PAC



控制器安裝在更大的 X-Board 上

### 7 適用於惡劣環境的高可靠性

ICP DAS 嵌入式  $\mu$ PAC 控制器具備寬溫和耐潮特性，可在惡劣的工作環境中能保持高可靠性。

- 運作溫度：-25 ~ +75°C
- 儲存溫度：-40 ~ +80°C
- 周圍環境相對溼度：10 ~ 90% RH, 無結露



**選型指南:**

# I-7188



**Ethernet Port (乙太網路埠)**  
 -: 無 I/O 擴充特性和 Ethernet 埠  
 E: 有 Ethernet 埠  
 X: 無 Ethernet 埠



**軟體與通訊**  
 A: C 語言開發系統 (2-DI, 2-DO, RS-232 與 RS-485)  
 B: C 語言開發系統 (1-DI, 1-DO, RS-232 與 RS-485)  
 C: C 語言開發系統 (2-DI, 3-DO, RS-232 與 RS-485)  
 X: C 語言開發系統 (RS-232 與 RS-485)  
 G: ISaGRAF



**LED 顯示器**  
 D: 5 位數 7 段 LED 顯示器

# μPAC-7186



**軟體**  
 X: C 語言開發系統  
 G: ISaGRAF



**LED 顯示器**  
 D: 5 位數 7 段 LED 顯示器



**特殊功能**  
 SM: 640 KB SRAM  
 FD: 64 MB NAND Flash

**C 語言開發系列 I-7188 和 μPAC-7186**


Serial Connectivity									
型號	處理器 (CPU)	SRAM	Flash	I/O 擴展	64-bit 硬體序號	即時時鐘 (RTC)	DI 數位輸入	DO 數位輸出	RS-232/RS-485
I-7188 I-7188D	40 MHz	256 KB	512 KB	-	支援	支援	-	-	4 (註)
I-7188XA I-7188XAD		512 KB		只支援記憶擴充卡			2	2	
I-7188XB I-7188XBD		512 KB		支援			1	1	1/1
I-7188XC I-7188XCD	20 MHz	128 KB	支援	-	-	2	3		

註: RS-232 × 2, RS-485 × 1, RS-232/485 × 1

型號	處理器 (CPU)	SRAM	Flash	NAND Flash	I/O 擴充	即時時鐘 (RTC)	DI 數位輸入	DO 數位輸出	Ethernet	RS-232/RS-485
I-7188EA I-7188EAD	40 MHz	512 KB	512 KB	-	-	支援	6	7	10 Base-T	1/1
I-7188EX I-7188EXD					支援		-	-		
μPAC-7186EX μPAC-7186EXD	80 MHz	512 KB	512 KB	-	支援	支援	-	-	10/100 Base-Tx	1/1
μPAC-7186EX-SM μPAC-7186EXD-SM		640 KB								
μPAC-7186EX-FD μPAC-7186EXD-FD		512 KB								

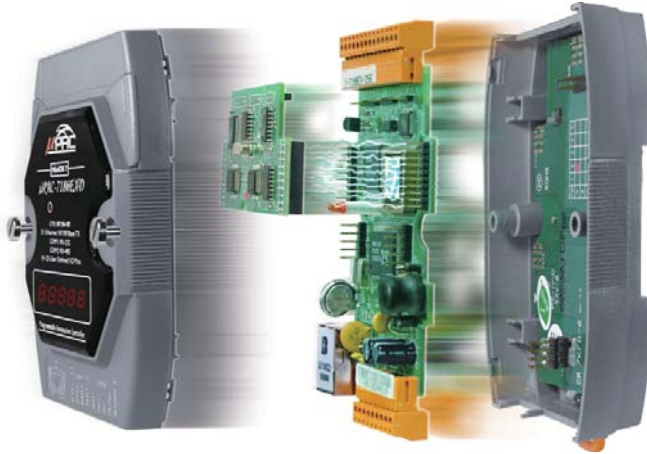
**ISaGRAF Based μPAC-7186 & I-7188**


型號	處理器 (CPU)	SRAM	Flash	I/O 擴展	即時時鐘 (RTC)	DI 數位輸入	DO 數位輸出	Ethernet	RS-232/RS-485
μPAC-7186EG μPAC-7186EGD	80 MHz	768 KB	512 KB	支援	支援	-	-	10/100 Base-TX	1/1
I-7188XG I-7188XGD	40 MHz	512 KB				1	1	-	1/1

## 2.1 I/O 擴充卡 for 7188/7186 系列

### 簡介:

X-Board 是一塊小型的 I/O 擴充卡，用於插入  $\mu$ PAC (  $\mu$ PAC-7186 系列和 I-7188 系列 ) 以增加更多的連接埠，記憶體或 I/O 點。大部份  $\mu$ PAC ( I-7188 和 I-7188D 等一些模組除外 ) 支援一個 I/O 擴充 bus。每個 bus 可以插入一塊 X-Board 擴充卡。X-Board 讓使用者可以實現各種 I/O 功能，如：DI、DO、A/D、D/A、計時器 / 計數器、UART、Flash 記憶體、電池備援 SRAM、AsicKey 和其他 I/O 功能等。



使用者可以選擇功能齊全的 X-Board ( 型號 X1xx ~ X7xx ) 或者設計屬於自己的 I/O 擴充卡 ( 型號 X0xx )。ICP DAS 設計了幾款 X-Board 來擴展  $\mu$ PAC 的功能。如果使用者選用了小型的 X-Board 擴充卡，那麼他們可以將這個 I/O 擴充卡直接安裝到  $\mu$ PAC 上。另提供 OEM 定制服務，可根據客戶需求設計 I/O 擴充卡。

### 選型指南:

以下  $\mu$ PAC 支援一 I/O 擴充匯流排，可加裝一片選購的 X-Board

- C 語言解決方案：I-7188XB(D), I-7188EX(D),  $\mu$ PAC-7186EX(D),  $\mu$ PAC-7186PEX(D),  $\mu$ PAC-7186EX(D)-FD,  $\mu$ PAC-7186EX(D)-SM
- ISaGRAF 解決方案：I-7188XG(D),  $\mu$ PAC-7186EG(D)

X-Board 提供以下常用的規格

- 數位輸入通道：乾接點，sink type, 無隔離保護
- 數位輸出通道：Open Collector, sink type, 100 mA/channel load current, 無隔離保護

#### 數位輸入，數位輸出擴充



型號	DI 數位輸入 ( 乾接點 )	DO 數位輸出 (Open Collector)
X107	6	7
X110	14	-
X111	-	13

#### 類比輸入，類比輸出，數位輸入，數位輸出擴充



型號	AI ( 類比輸入 ) (12-bit)		AO ( 類比輸出 ) (12-bit)		DI 數位輸入 ( 乾接點 )	DO 數位輸出 (Open Collector)
	通道數	範圍	通道數	範圍		
X202	7	0 ~ 20 mA	-	-	-	-
X203	2	0 ~ 20 mA	-	-	2	6
X303	1	$\pm 5$ VDC	1	$\pm 5$ VDC	4	6
X304	3	$\pm 5$ VDC	1	$\pm 5$ VDC	4	4
X305	7	$\pm 5$ VDC	1	$\pm 5$ VDC	2	2
X308	4	0 ~ 10 VDC	-	-	-	6
X310	2	0 ~ 20 mA 0 ~ 10 VDC	2	0 ~ 10 VDC	3	3
X324	-	-	4	0 ~ 5 VDC	-	4




**RS-232/422/485, 數位輸入, 數位輸出擴充卡**

型號	串列埠			DI 數位輸入 (乾接點)	DO 數位輸出 (Open Collector)	EEPROM
	類型	通道數	線路			
X503	RS-232	1	5 線	-	-	-
X504	RS-232	2	5 線和 9 線			
X505	RS-232	3	5 線			
X506	RS-232	6	3 線			
X507	RS-422/485	1	4/2 線	4	4	256 KB
X508	RS-232	1	5 線	4	4	
X509	RS-232	2	3 線	4	4	
X510	RS-232	1	3 線	5	5	
X510-128	RS-232	1	3 線	5	5	
X511	RS-485	3	2 線	-	-	
X511i	RS-485	3	2 線 (隔離)	-	-	
X518	RS-232	1	5 線	-	8	
X520	RS-232	4	3 線	1	2	


**記憶體擴充卡**

型號	記憶體類型	尺寸	資料保存	耐久性
X602	NAND Flash	64 MB	10 年	100,000 擦寫次數
X603		256 MB		
X607	電池備援 SRAM	128 KB	9 年	沒擦寫次數限制
X608		512 KB		


**運動控制擴充卡**

型號	軸數	計數器	計數模式	最大計數率	5V 輸入等級	12V 輸入等級 (具 1 K $\Omega$ 終端電阻)	24V 輸入等級 (具 2 K $\Omega$ 終端電阻)
X702	2	32-bit	Quadrant, CW/CCW, Pulse/Direction	1 MHz	3.5 ~ 5 V	5 ~ 12 V	7 ~ 24 V
X703	3				0 ~ 2 V	0 ~ 2 V	0 ~ 2 V

註：ISaGRAF 系列產品不支援 X702 和 X703。


**只適用於 7188XC**

型號	數位輸入 (乾接點)	數位輸出 (Open Collector)	AI (類比輸入) (12-bit)		AO (類比輸出) (12-bit)	
			通道數	範圍	通道數	範圍
X101	-	8	-	-	-	-
X106	DI $\times$ 3 或 DO $\times$ 2		-	-	-	-
X200	-	-	1	0 ~ 2.5 VDC	-	-
X302	-	-	1	$\pm$ 5 VDC	1	$\pm$ 5 VDC

## 3. 5000 系列 $\mu$ PAC

### 3.1 $\mu$ PAC-5000 系列

# $\mu$ PAC-5000 系列



$\mu$ PAC-5000 系列配備了 80186 CPU (16-bit and 80MHz)，內建 MiniOS7 作業系統，多種連接選項 (Ethernet、RS-232 和 RS-485) 和一個 I/O 擴充 bus。

$\mu$ PAC-5000 系列是  $\mu$ PAC-7186 的進階版。由於更大和特殊的外形設計， $\mu$ PAC-5000 還可針對不同的無線應用增加一塊內部無線模組，如：2G、3G、Wi-Fi、GPS。另外，選購 I/O 擴充用的 XW-board 擴充卡，也比  $\mu$ PAC-7186 的 I/O 擴充卡 X-board 大上 2 倍，並提供更高階的 I/O 防護。使用內置的 micro SD， $\mu$ PAC-5000 也可作為數據記錄器。

#### 特色:

##### 1 內建 MiniOS7

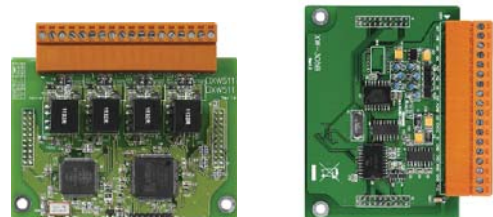


MiniOS7  
80186 CPU  
 $\mu$ PAC-5000 系列

- 類似 DOS 的嵌入式作業系統
- 啟動時間 0.4 ~ 0.8 秒
- 內建硬體診斷功能
- C 語言程式設計之標準版
- 符合國際工控語法標準 IEC 61131-3 編程語言之 ISaGRAF 版本

##### 2 本機 I/O 與傳輸擴充卡

$\mu$ PAC-5000 系列配備有一個 I/O 擴充匯流排，支援一片選購的 XW-board 擴充卡。它可用來發展各種 I/O 功能，例如：DI、DO、A/D、D/A、Timer/Counter 與各種通訊介面，像是 RS-232/422/485、CAN... 等。



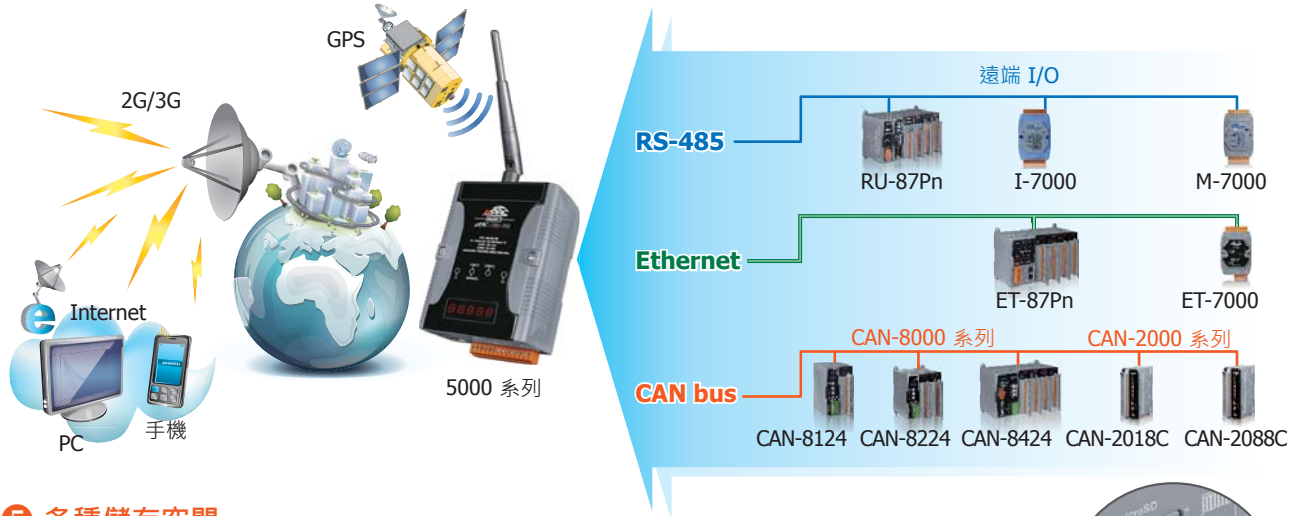
##### 3 遠端 I/O 模組和擴充單元

$\mu$ PAC-5000 系列可使用內建的 RS-485 和 Ethernet 埠，連接 RS-485/Ethernet 遠程 I/O 擴充單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或模塊 (I-7000/M-7000/ET-7000)。若搭配 XW-board (擴充卡)， $\mu$ PAC-5000 系列可擁有更多的通訊傳輸埠或以不同的介面來和其它類型的設備連接。例如：CANOpen 設備、DeviceNet 設備或 FRnet I/O 模組。

#### 4 多樣通訊介面

μPAC-5000 提供多種不同的通訊介面，可用來擴展各種 I/O 模組和連接外部設備。

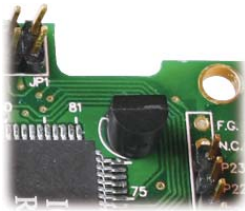
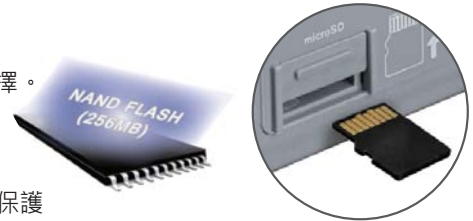
1. Ethernet      2. RS-232/485      3. CAN bus      4. GPS      5. 2G/3G      6. Wi-Fi



#### 5 多種儲存空間

μPAC-5000 提供多種的儲存空間，使用者可根據自己的需求特性做選擇。

- 16 KB EEPROM: 存放不常更改的參數
- microSD: 實現可攜式資料記錄應用
- 256 MB NAND Flash Disk: 堅固的資料儲存裝置，具防衝擊和防震動保護



#### 6 Unique 64-bit Hardware Serial Number to Protect Your Program

每個控制器皆有一唯一的 64-bit 硬體序號，可用防止軟體的盜拷。

#### 7 塑膠外殼和金屬外殼

μPAC-5000 系列一般是為塑膠製外殼，金屬製外殼是為 OEM 版本。



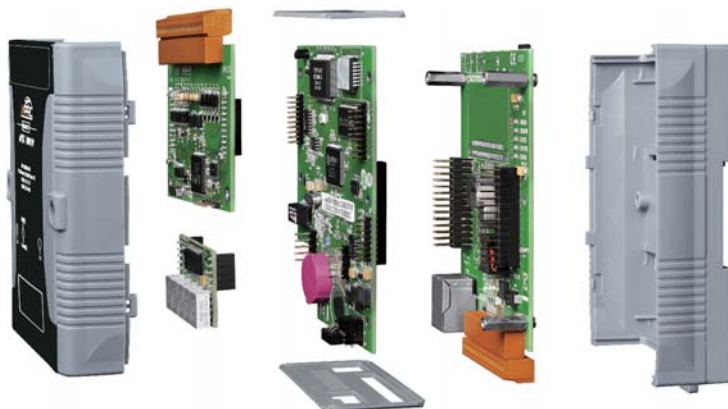
#### 8 適用於惡劣環境的高可靠度

ICP DAS 嵌入式 PAC 控制器具備寬溫和耐潮特性，可在惡劣的工作環境中能保持高可靠度

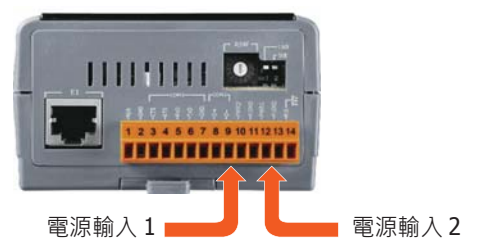
- 運作溫度：-25 ~ +75°C
- 儲存溫度：-30 ~ +80°C
- 周圍環境相對溼度：10 ~ 90% RH (無結露)



#### μPAC-5000 + XW-Board:



#### 9 冗餘電源輸入





## 選型指南:

μPAC-5



無線通訊

0: 無

2: 2G (GPRS) 或 3G (WCDMA)

9: ZigBee

軟體

1: C 語言

7: ISaGRAF

顯示器或外殼材質

D: LED Display

M: 金屬外殼

儲存裝置

FD: 256 MB Flash

## ✓ C 語言開發系列 μPAC-5000

型號	處理器 (CPU)	Flash	SRAM	記憶體擴充	Ethernet	無線通訊	RS-232/RS-485
μPAC-5001(D)	80 MHz	512 KB	512 KB	microSD	10/100 BaseTX	-	1/1
μPAC-5001(D)-FD				microSD + 256 MB Flash			

## ✓ C 語言開發系列 μPAC-5000 搭載 2G (GPRS)/3G (WCDMA)

型號	處理器 (CPU)	Flash	SRAM	記憶體擴充	Ethernet	無線通訊	RS-232/RS-485
μPAC-5201(D)	80 MHz	512 KB	512 KB	microSD	10/100 BaseTX	<b>2G (GPRS)</b>	1/1
μPAC-5201(D)-3GWA	80 MHz	512 KB	512 KB	microSD	10/100 BaseTX	<b>3G (WCDMA)</b>	1/1

無線 2G (GSM, GPRS) 和 3G (WCDMA) 是公共無線上網技術。2G/3G 服務支援多種廣泛的遠端控制應用 GPRS 和 WCDMA。ICPDAS 獨特的 2G/3G/4G 解決方案，可透過 2G/3G 網絡來建置與管理小型、中型或大型的遠端系統，目前已廣泛應用於各種需要隨時隨地監控的系統，如水文監測、智能電源、流量計回報系統和 GPS 汽車追蹤系統等。

## 2G (GPRS) 規格

頻段	850/900/1800/1900 MHz
GPRS 連結	Class 10/8
GPRS Mobile Station	Class B
GPRS Class 10	最大 85.6 kbps
CSD	最高 14.4 kbps
Compliant to GSM phase 2/2+	Class 4 (2 W @ 850/900 MHz); Class 1 (1W @ 1800/1900 MHz)
編碼	CS 1, CS 2, CS 3, CS 4
SMS	文字與 PDU 模式

## 3G (WCDMA) 規格

頻段	UMTS : 2100/1900/850 MHz
資料傳輸速度	UMTS / HSDPA / HSUPA 上傳：最大 5.76 Mbps; 下載：最大 7.2 Mbps

## 2G 與 3G 選購天線

	<b>ANT-421-01</b>	
	接口	SMA Male
	Radiation	Omni-Directional
	頻段	824 ~ 960 MHz, 1710 ~ 2170 MHz
	Gain (dBi)	1.0 ±0.7 @ 830 MHz 0.5 ±0.7 @ 1730 MHz
	接線長度	3 m
	安裝方式	Magnetic mount base

## 2G 與 3G 標準天線

	<b>ANT-421-02</b>	
	接口	SMA Male
	Radiation	Omni-Directional
	頻段	824 ~ 960 MHz 1710 ~ 2170 MHz
	Gain (dBi)	-0.9 ±0.7 @ 890 MHz +1.7 ±0.7 @ 1930 MHz
	接線長度	14 cm

## ✓ ISaGRAF 系列 μPAC-5000



型號	處理器 (CPU)	Flash	SRAM	記憶體擴充	Ethernet	無線通訊	RS-232/RS-485
μPAC-5007(D)	80 MHz	512 KB	768 KB	microSD + 512 KB 電池備	10/100 BaseTX	-	1/1
μPAC-5207(D)				援 SRAM		<b>2G (GPRS)</b>	

## 3.2 WinPAC-5000 系列

### 簡介:

WinPAC-5000 系列採用 ARM CPU 搭配 Windows CE.NET 5.0/7.0 作業系統。相較於  $\mu$ PAC-5000 系列，WinPAC-5000 系列具有 VGA 埠，支援圖形顯示，不需額外使用 HMI。WinPAC-5000 系列具有內置無線網路模組可選配，如：GPS、2G/3G 和 Wi-Fi。WinPAC-5000 系列使用 Windows CE.NET 5.0/7.0 的開放性設計，允許使用者能以其習慣使用的 PC 開發工具來設計控制系統，支援的開發軟體如 Visual Basic.NET, Visual C#, Embedded Visual C++, SCADA software, ISaGRAF。

### 特色:

1



- 支援 PC 開發工具：eVC 和 VS .NET 2005/2008
- Web 伺服器、FTP 伺服器、Telnet 伺服器
- ISaGRAF 版本，符合 IEC61131-3 標準 PLC 語法
- InduSoft 版本，用於 SCADA 解決方案

WinPAC-5000 系列具有硬體即時性 (Hard Real-time)，運作核心體積小，快速開機，更深層的中斷處理與更穩定的控制等優點。WinPAC-8000 使用 Windows CE.NET 的開放性設計，允許使用者能以其習慣使用的 PC 開發工具來設計控制系統，支援的開發軟體如 Visual Basic.NET, Visual C#, Embedded Visual C++, SCADA software, Soft PLC ... 等。

### 2 本機 I/O 與傳輸擴充卡

WinPAC-5000 可支援一片選購的 XV-board 或 XW-board 擴充卡，它可用來擴充各種 I/O 功能，例如：DI、DO、A/D、D/A 與各種通訊介面等。



XV-Board 或 XW-Board

### 3 遠端 I/O 模組和擴充單元

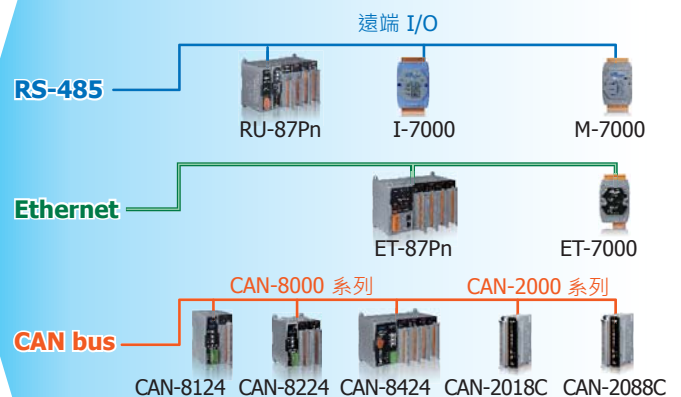
WinPAC-5000 系列可使用內建的 RS-485 和 Ethernet 埠，連接 RS-485/Ethernet 遠程 I/O 擴充單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或模塊 (I-7000/M-7000/ET-7000)。若搭配 XW-board (擴充卡)，WinPAC-5000 系列可擁有更多的通訊傳輸埠或以不同的介面來和其它類型的設備連接。例如：CANOpen 設備、DeviceNet 設備或 FRnet I/O 模組。

### 4 多樣通訊介面

WinPAC-5000 提供多種不同的通訊介面，可用來擴展各種 I/O 模組和連接外部設備。

1. Ethernet
2. RS-232/485
3. CAN bus
4. GPS
5. 3G

適用於 WP-5231 系列之內部無線模組是為選配。



### 5 多種儲存空間

WinPAC-5000 提供多種的儲存空間供選擇，如 EEPROM 和 microSD。

- 16 KB EEPROM: 存放不常更改的參數
- microSD/microSDHC: 儲存應用程式、圖檔、音訊檔案和資料

### 6 64 位元硬體序號，軟體防拷保護

每個控制器皆有一唯一的 64-bit 硬體序號，可用防止軟體的盜拷。

### 7 塑膠外殼和金屬外殼

一般是為塑膠製外殼，另也提供金屬製外殼增加其安全性。

### 8 適用於惡劣環境的高可靠度

ICP DAS 嵌入式 PAC 控制器具備寬溫 and 耐潮特性，可在惡劣的工作環境中能保持高可靠度。

- 運作溫度：-25 ~ +75°C
- 儲存溫度：-30 ~ +80°C
- 周圍環境相對溼度：10 ~ 90% RH (無結露)

選型指南:

**WP-5** **X** **X** **X** **(M)** - **YY** - **OS**

處理器 (CPU)

- 1: PXA270
- 2: Cortex-A8, 1 GHz

軟體

- 1: 標準型
- 7: ISaGRAF
- 8: Win-GRAF
- 9: InduSoft

外殼材質

金屬殼

選項

- OD: 音效
- 3GWA: 3G, WCDMA

標準型 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 擴充	音效	外殼材質
WP-5231-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	-	塑膠殼
WP-5231M-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	-	金屬殼
WP-5141	WinCE 5.0	PXA270, 520 MHz	64 MB	128 MB	800 × 600	2	2/1	XW-Board	-	塑膠殼
WP-5141-OD									支援	塑膠殼

ISaGRAF 系列 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 擴充	音效	外殼材質
WP-5147	WinCE 5.0	PXA270, 520 MHz	64 MB	128 MB	800 × 600	2	2/1	XW-Board	-	塑膠殼
WP-5147-OD									支援	塑膠殼

Win-GRAF 系列 WinPAC



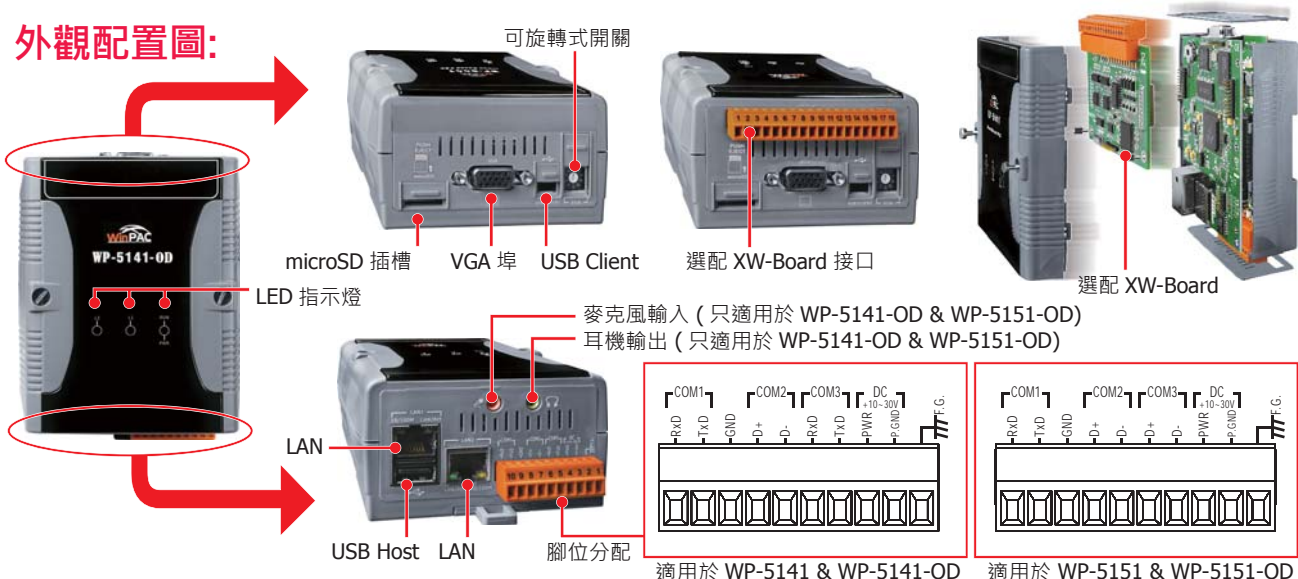
型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 擴充	音效	外殼材質
WP-5238-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	-	塑膠殼
WP-5238M-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	-	金屬殼

InduSoft 系列 WinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/ RS-485	I/O 擴充	音效	外殼材質
WP-5239-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	-	塑膠殼
WP-5239M-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	-	金屬殼

外觀配置圖:





**標準型 WinPAC 搭載 3G/4G (WCDMA)**



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 擴充	無線	GPS
WP-5231PM-4GE-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	1/2	XV-Board	4G LTE	支援
WP-5231PM-4GC-CE7									4G LTE	
WP-5231PM-3GWA-CE7									3G, WCDMA	

**Win-GRAF 系列 WinPAC 搭載 3G (WCDMA)**



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 擴充	無線	GPS
WP-5238PM-3GWA-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	3G, WCDMA	支援

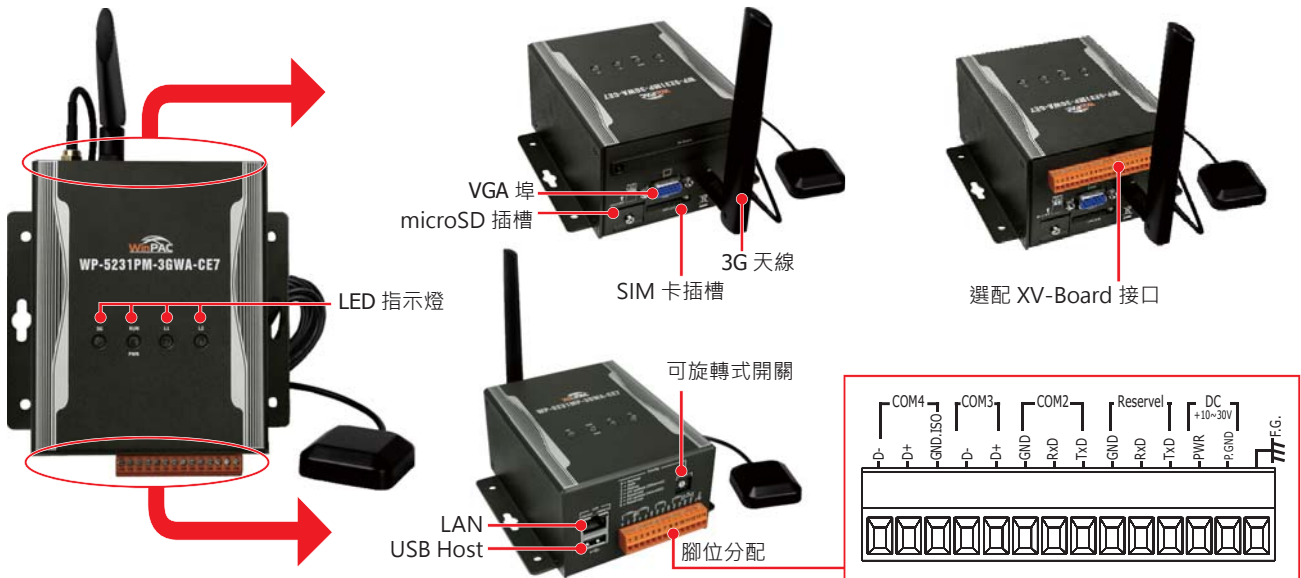
**InduSoft 系列 WinPAC 搭載 3G (WCDMA)**



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 擴充	無線	GPS
WP-5239PM-3GWA-CE7	WinCE 7.0	Cortex-A8, 1 GHz	256 MB	512 MB	1024 × 768	1	2/2	XV-Board	3G, WCDMA	支援

型號	WP-5231PM-4GE	WP-5231PM-4GC
<b>GSM 系統</b>		
頻段	GSM : 850/900/1800/1900 MHz	
GPRS 連結	GPRS class 12/10; GPRS station class B	
資料傳輸速度	下載 : 最大 85.6 kbps; 上傳 : 最大 42.8 kbps	
<b>3G 系統</b>		
頻段 (MHz)	WCDMA 850/900/2100	WCDMA 900/2100 TD-SCDMA 1900/2100 CDMA2000 (BC0) 800
資料傳輸速度	DC-HSPA+ 下載 : 最大 42 Mbps; 上傳 : 最大 5.76 Mbps TD-SCDMA 下載 : 最大 4.2 Mbps; 上傳 : 最大 2.2 Mbps CDMA2000 EVDO 下載 : 最大 14.7 Mbps; 上傳 : 最大 5.4 Mbps	
<b>4G 系統</b>		
頻段 (MHz)	FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20	FDD LTE: B1/B3/B8 TDD LTE: B38/B39/B40/B41
資料傳輸速度	下載 : 最大 100 Mbps; 上傳 : 最大 50 Mbps	

**外觀配置圖:**



## 3.3 LinPAC-5000 系列

LinPAC-5000 系列是一款小尺寸設計的簡易型嵌入式控制器，針對各種工業和嵌入式應用提供快速、方便、靈活和簡化的解決方案。它配備了 ARM CPU、內建 Linux 核心作業系統、多種連接選項 (VGA、USB、Ethernet、RS-232/RS-485 和音效卡) 以及包括開發工具在內的強大軟體。

### 特色:

#### 1 廣泛的開發工具支援



**Linux 核心**  
**ARM CPU**  
**LP-5000 系列**

- 用於 Windows 和 Linux 的 LinPAC 軟體開發工具 (SDK)
- 支援 GNU C 語言
- 支援 GUI: 使用 GTK + Library
- 支援 DCON、Modbus 和 SNMP 通訊
- 支援 USB 轉串列傳輸轉換器

XV-Board 或 XW-Board



#### 2 本機 I/O 和傳輸擴充卡

LinPAC-5000 系列具備一 I/O 擴充匯流排，可支援一片選購的 XV-board 或 XW-board 擴充卡。它可用來擴充各種 I/O 功能，例如：DI、DO、A/D、D/A、Timer/Counter 與各種通訊介面，像是 RS-232/422/485、CAN... 等。

#### 3 遠端 I/O 模組和擴充單元

LinPAC-5000 內建 RS-485 和 Ethernet 連接埠，可連接到遠端的 RS-485/Ethernet I/O 單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或 I/O 模組 (I-7000/M-7000/ET-7000)。

#### 4 多樣通訊介面

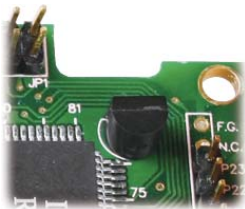
LinPAC-5000 提供多種不同的通訊介面，可用來擴展各種 I/O 模組和連接外部設備。

1. Ethernet
2. RS-232/485
3. USB host
4. GPS
5. GSM/GPRS

#### 5 多種儲存空間

LinPAC-5000 提供多種的儲存空間，如 EEPROM、Flash 和 microSD，使用者可根據自己的需求特性做選擇。

- 16 KB EEPROM: 存放不常更改的參數
- microSD/microSDHC: 實現可攜式資料記錄應用



#### 6 64 位元硬體序號，軟體防拷保護

每個控制器皆有一唯一的 64-bit 硬體序號，可用防止軟體的盜拷。



#### 7 塑膠外殼和金屬外殼

一般是為塑膠製外殼，另也提供金屬製外殼增加其安全性。

#### 8 適用於惡劣環境的高可靠度

ICP DAS 嵌入式 PAC 控制器具備寬溫和耐潮特性，可在惡劣的工作環境中能保持高可靠度。

- 運作溫度：-25 ~ +75°C
- 儲存溫度：-30 ~ +80°C
- 周圍環境相對溼度：10 ~ 90% RH (無結露)

標準型 LinPAC



型號	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	RS-232/RS-485	I/O 擴充	無線	GPS	音效	外殼材質	
LP-5231	Linux 核心 3.2	Cortex-A8, 1 GHz	512 MB	512 MB	1280 × 1024	1	2/2	XV-Board	3G, WCDMA	支援	-	塑膠殼	
LP-5231M											-	金屬殼	
LP-5231PM-3GWA											4G LTE	-	塑膠殼
LP-5231PM-4GE											支援	-	金屬殼
LP-5231PM-4GC	Linux 核心 2.6	PXA270, 520 MHz	64 MB	128 MB	800 × 600	1	2/1	XW-Board	-	-	-	塑膠殼	
LP-5131											支援	-	塑膠殼
LP-5131-OD											-	-	塑膠殼
LP-5141											支援	-	塑膠殼
LP-5141-OD						2						塑膠殼	

The controller supports following software development tools:

1. SDK for Linux environment
2. SDK for Windows environment

## 3.4 I/O 擴充卡

LinPAC 可支援一片選購的 XV-board 或 XW-board 擴充卡。

	XV-Board	XW-Board
支援 PAC	WP-52xx, LP-52xx, VPD-1xx	uPAC-5000, WP-51xx, LP-51xx
匯流排類型	串列式 (Serial)	並列式 (Parallel)
匯流排速度	慢	快
數位輸出入擴充卡	是	是
多功能擴充卡 (類比輸入 + 類比輸出 + 數位輸出入)	是	是
RS-232/485 擴充卡	-	是



XW-board 或 XV-board

### ☑ 數位輸入 / 輸出擴充卡



型號	系列	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)		
		通道數	Sink/Source	接點型式	通道數	類型	Sink/Source
<b>XV107</b>	XV	8	Source	濕接點	8	Open Collector	Sink/Source
<b>XV107A</b>		8	Sink		8	Open Emitter	Source
<b>XV110</b>		16	Sink/Source	濕接點 + 乾接點	-	-	-
<b>XV111</b>		0	-	-	16	Open Collector	Sink
<b>XV111A</b>		0	-	-	16	Open Emitter	Source
<b>XV116</b>		5	Sink/Source	濕接點	6	Power Relay, Form A	-
<b>XW107</b>	XW	8	Source	乾接點	8	Open Collector	Sink
<b>XW107i</b>		8	Sink/Source	濕接點	8	Open Collector	Sink
<b>XW110i</b>		16	Sink/Source	濕接點 + 乾接點	-	-	-
<b>XW111i</b>		-	-	-	16	Open Collector	Sink

### ☑ 多功能擴充卡



型號	系列	AI (類比輸入)		AO (類比輸出)		DI (數位輸入)		DO (數位輸出)	
		通道數	類型	通道數	類型	通道數	類型	通道數	類型
<b>XV303</b>	XV	-	-	4	電壓 / 電流	4	濕接點	4	Relay, FormA, 6A
<b>XV304</b>		8	熱敏電阻 (*1)	-	電壓 / 電流	4	濕接點	4	Relay, FormA, 6A
<b>XV305</b>		4	熱電偶 (*2)	-	電壓 / 電流	4	濕接點	4	Relay, FormA, 6A
<b>XV306</b>		4	電壓 / 電流	-	-	4	濕接點	4	Relay, FormA, 6A
<b>XV307</b>		-	-	2	電壓 / 電流	4	濕接點	4	Relay, FormA, 6A
<b>XV308</b>		8	電壓 / 電流	-	-	DI+DO=8	乾接點, Source	DI+DO=8	Open Collector, Sink
<b>XV310</b>		4	電壓 / 電流	2	電壓 / 電流	4	乾接點, Source	4	Open Collector, Sink
<b>XW304</b>	XW	6	±5 V, 0 ~ 5 V	1	±5 V	4	乾接點, Source	4	Open Collector, Sink
<b>XW310</b>		4	±10 V	2	±10 V	3	乾接點, Source	3	Open Collector, Sink
<b>XW310C</b>		4/8	0 ~ 20 mA	2	0 ~ 20 mA	3	乾接點, Source	3	Open Collector, Sink

(\*1): XV304 支援 Precon ST-A3, Fenwell U, YSI L100, YSI L300, YSI L1000, YSI B2252, YSI B3000, YSI B5000, SI B6000, YSI B10000, YSI H10000, YSIH30000 和使用者自訂

(\*2): XV305 支援 Thermocouple: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710

### ☑ 串列埠擴充卡



型號	系列	串列埠			DI (數位輸入)		DO (數位輸出)	
		類型	通道數	接線	通道數	類型	通道數	類型
<b>XW506</b>	XW	RS-232	6	TxD, RxD, GND	-	-	-	-
<b>XW509</b>			2	TxD, RxD, GND and TxD, RxD, CTS, RTX, GND	4	濕接點, Sink/Source	4	Open Collector, Sink
<b>XW507</b>		RS-422/485	1	TxD+/D+ TxD-/D-, RxD+, RxD-, GND	5	濕接點, Sink/Source	5	Open Collector, Sink
<b>XW511i</b>		RS-485	4	Data+, Data-	-	-	-	-
<b>XW514</b>			8		-	-	-	-





## 4. 2000 系列 PAC



### WP-2241-CE7 (WinCE 7.0) LP-2241 (Linux 核心 3.2.x)

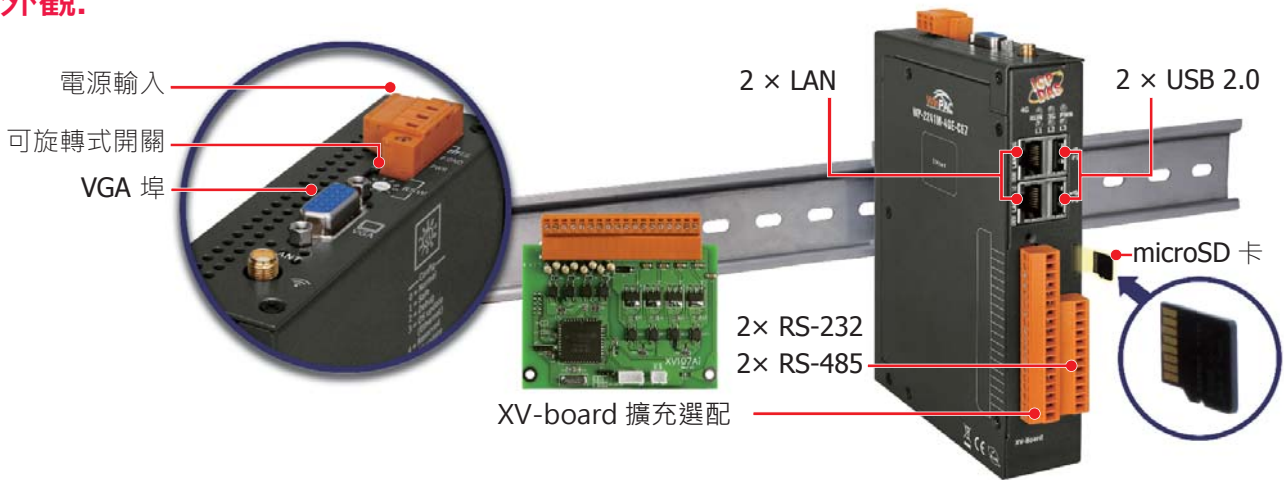
### 特色:

- 嵌入式作業系統：WinCE 7.0, Linux 核心 3.2.x
- Cortex-A8, 32-bit (1.0 GHz) CPU
- 512 MB DDR3 SDRAM, 256/512 MB Flash
- microSD 卡插槽
- **4G LTE 數據機選配**
- VGA × 1, LAN × 2, USB 2.0 × 2
- RS-232 × 2, RS-485 × 2
- XV-board 擴充插槽
- 冗餘電源輸入
- 無風扇 · 金屬外殼
- 寬溫的工作溫度：-25 to +75°C

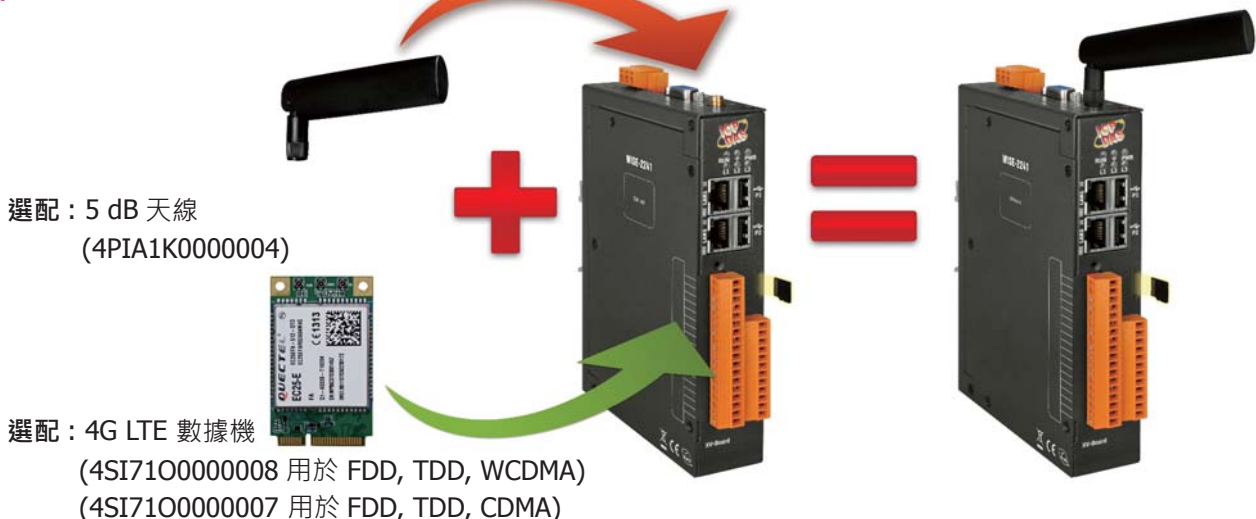
### 簡介:

WP-2241-CE7 是一款 WinCE 7.0 嵌入式控制器，而 LP-2241 是一款 Linux 嵌入式控制器。WP-2241-CE7 和 LP-2241 配備相同的硬體，但採用不同的作業系統。WP-2241-CE7 與 LP-2241 具有一個 PCIe 插槽，只需搭配 4G LTE 數據機和天線，即可簡單的實現連接 4G LTE 的解決方案。

### 外觀:



### I/O 擴充:





**XP-2031-CE6 (WinCE 6.0)**  
**LX-2031 (Linux 核心 3.2.x)**

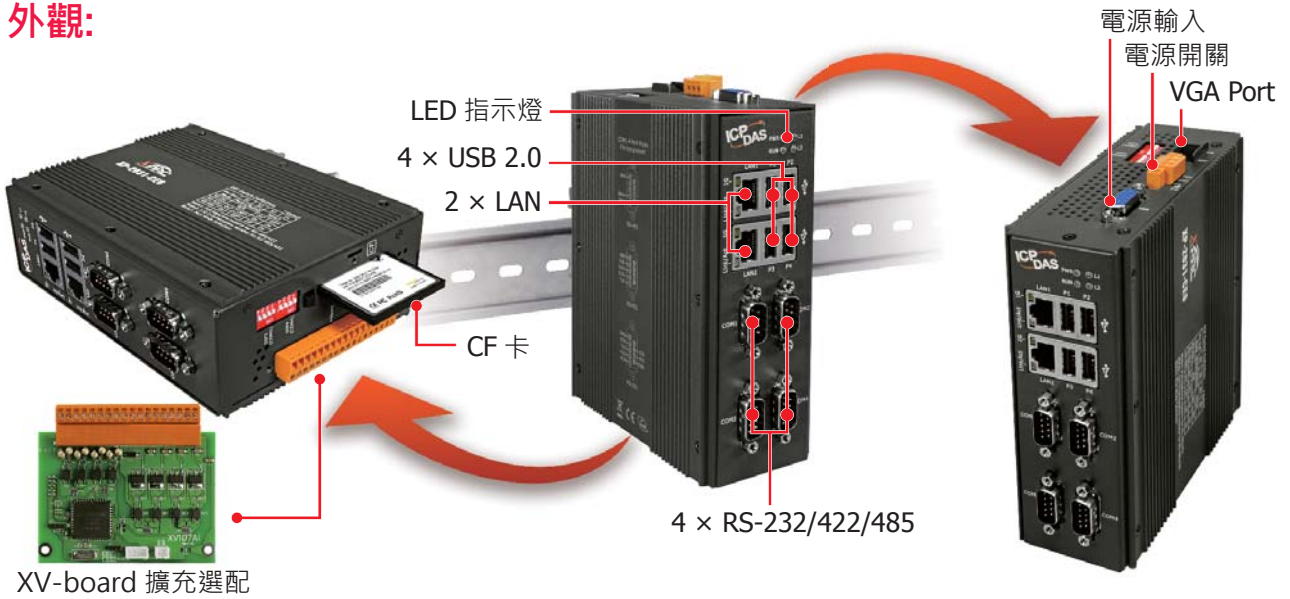
**特色:**

- 嵌入式作業系統：WinCE 6.0, Linux 核心 3.2.x
- x86, 32-bit 雙核心 (1.0 GHz) CPU
- 2 GB DDR3 SDRAM, 32 GB SSD Flash
- CF 卡插槽
- VGA × 1, LAN × 2, USB 2.0 × 4
- RS-232/422/485 × 4
- XV-board 擴充插槽
- 冗餘電源輸入
- 無風扇，金屬外殼
- 寬溫的工作溫度：-25 to +75°C

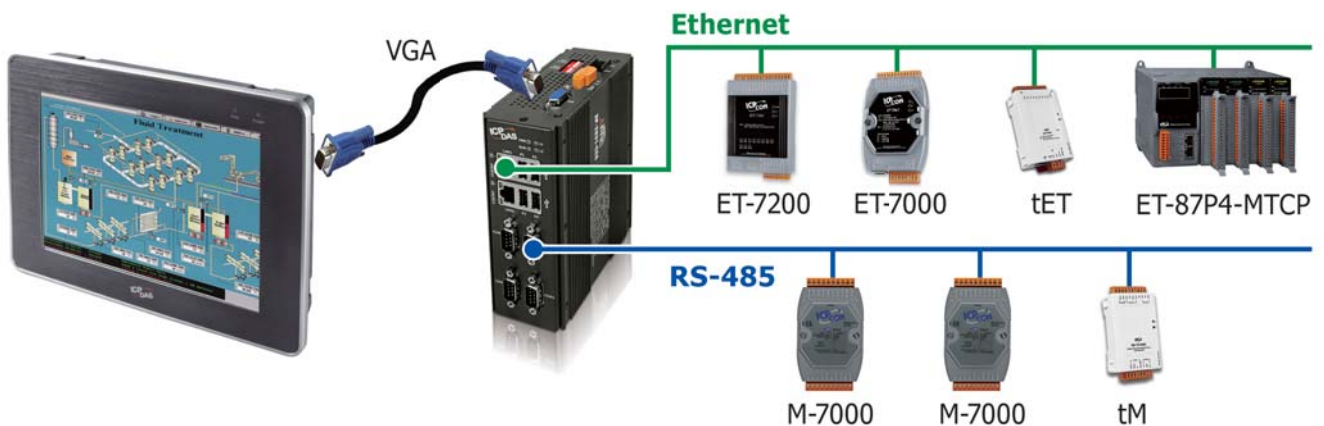
**簡介:**

XP-2031-CE6 是一款 WinCE 6.0 嵌入式控制器，而 LX-2031 是一款 Linux 嵌入式控制器。XP-2031-CE6 和 LX-2031 配備相同的硬體，但採用不同的作業系統。

**外觀:**

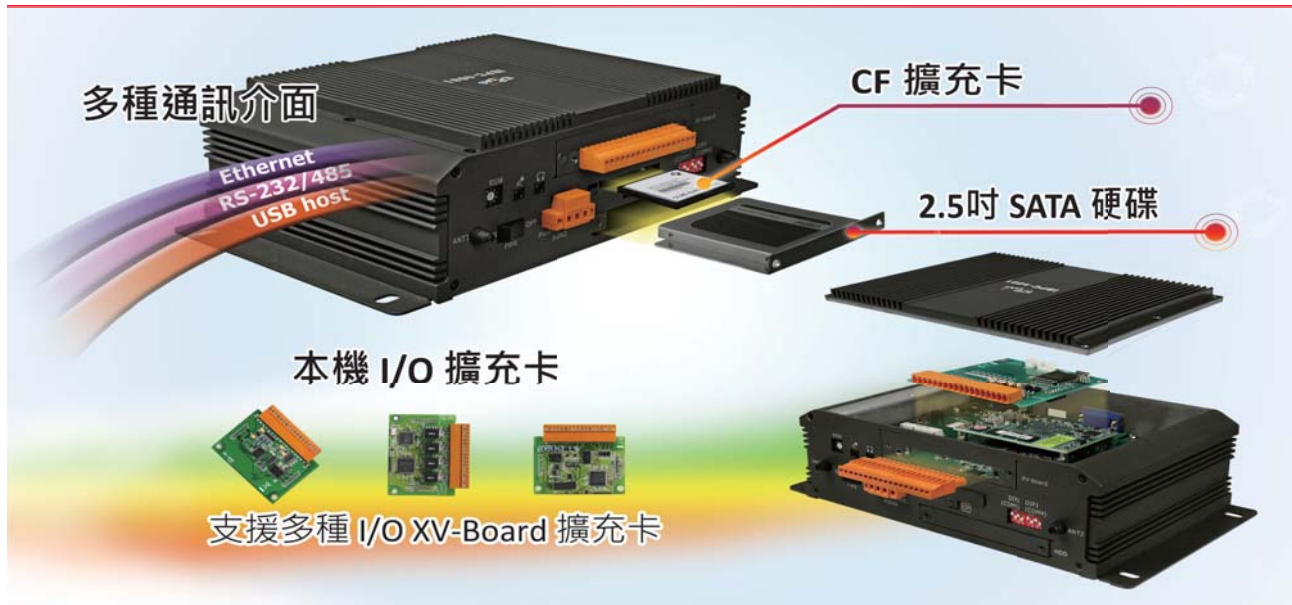


**I/O擴充:**





## 5. iBPC 系列 BoxPC



iBPC 系列是一款無風扇嵌入式 Box PC，具寬溫寬壓的特性，確保在嚴峻惡劣環境下仍能具備可靠性和安全性。iBPC 系列產品皆具有相同的通訊介面：4 個 RS-232/422/485 埠、VGA 埠、HDMI 埠、音效、2 個 Gigabit Ethernet 網路埠和 4 個高速 USB 2.0 埠，但採用不同的 CPU：iBPC-4081 配備 Intel® ATOM 四核心 1.91Ghz 處理器 E3845 ( 搭載板載 4 GB 內存 )；iBPC-4041 配備 Intel® i3-6100U 處理器 ( 搭配一 DDR4 SO-DIMM 插槽 )。iBPC 系列具備 2 個 SMA 型接口支援天線，選購的 XV-board 擴充卡可提供更高階的 I/O 擴充，另外還配有 +10 ~ 30 VDC 電源輸入接口和一個電源切換器。除此之外，還有一個 2.5" SATA 硬碟接托架支援記憶體擴充需求，以擁有更多的儲存空間。

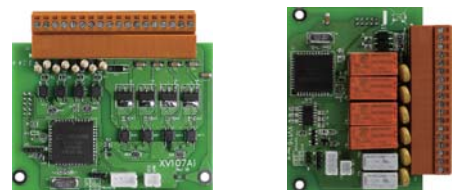
### 特色:

#### ① 強大的硬體設計

- iBPC-4081: Intel® Atom E3845 CPU ( 搭載板載 4 GB 內存 )
- iBPC-4041: Intel® i3-6100U CPU ( 搭配一 DDR4 SO-DIMM 插槽 )
- 2 × 10/100/1000M Ethernet 和 4 × USB 2.0 port
- 一 2.5" SATA 硬碟托架和一 1 CF 插槽
- 堅固的結構和可靠的設計
- 支援 VGA 和 HDMI dual 顯示
- RS-232/422/485 埠
- 支援 I/O 擴充匯流排 XV-board
- 一 Mini PCI Express 卡插槽
- 作業環境溫度：-25 ~ +70°C

#### ② 本機 I/O 擴充卡

iBPC-4081 可支援一 I/O 擴充卡，讓您可以實現各種 I/O 功能。



#### ③ 遠端 I/O 模組和擴充單元

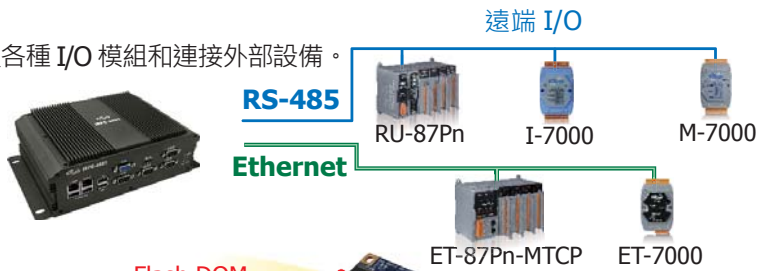
iBPC-4081 內建 RS-485 和 Ethernet 連接埠，可連接到遠端的 RS-485/Ethernet I/O 單元 (RU-87Pn/ET-87Pn) 或 I/O 模組 (I-7000/M-7000/ET-7000)。



#### 4 多樣通訊介面

iBPC 提供多種不同的通訊介面，可用來擴展各種 I/O 模組和連接外部設備。

1. Ethernet
2. RS-232/485
3. USB host
4. CAN Bus



#### 5 多種儲存空間

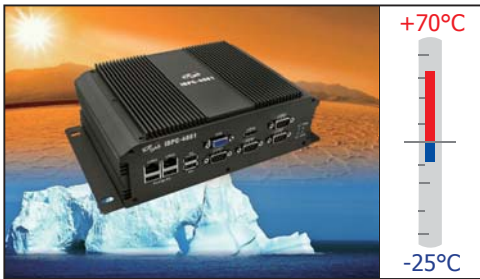
iBPC 系列產品提供多種儲存空間供選擇。

- CF 卡：可攜式資料記錄應用
- 2.5" SATA 硬碟或 mSATA Flash：堅固的資料儲存裝置，具防衝擊和防震動保護

Flash DOM  
(Mini PCIe 介面)

CF Card

2.5" SATA 硬碟

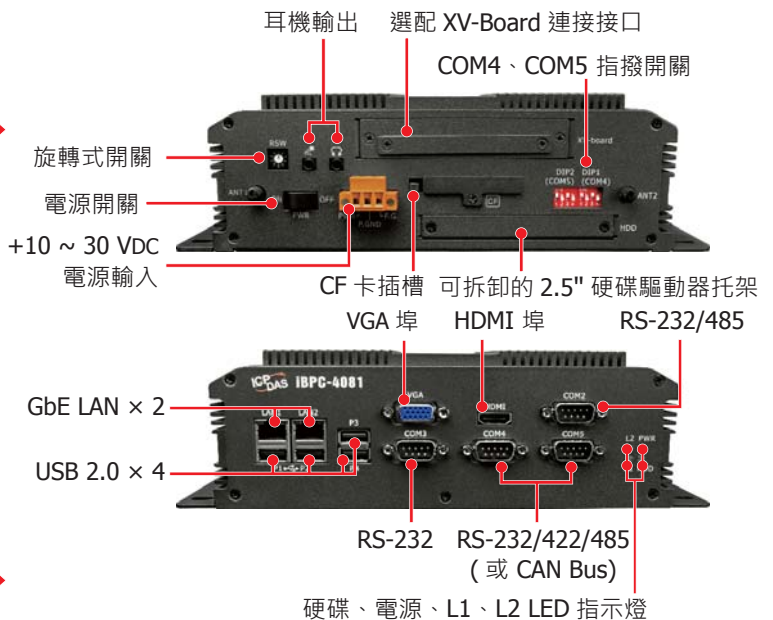


#### 6 適用於惡劣環境的高可靠

ICP DAS 嵌入式 Box PC 具備寬溫和耐潮特性，可在惡劣的工作環境中能保持高可靠度。

- 作業環境溫度：-25 ~ +70°C
- 儲存溫度：-40 ~ +75°C
- 周圍環境相對溼度：10 ~ 90% RH (不凝結)

#### 外觀配置圖：



#### 標準型 Box PC

型號	處理器 (CPU)	SDRAM	VGA/HDMI 解析度	Ethernet	RS-232/422/485	CAN Bus	USB 2.0	I/O 擴充	音效
iBPC-4081	E3845, 1.91 GHz, 四核心	4 GB DDR3 on-board	1280 × 1024 至 1920 × 1080	2	4	-	4	XV-Board	支援
iBPC-4081-CAN					2	2			
iBPC-4041	i3-7100U, 2.3 GHz, 雙核心	One DDR4 SO-DIMM 插槽			4	-	-		
iBPC-4041-CAN					2	2			

# 顯示器產品

# 2

	面板型控制器 (PAC 家族產品搭載液晶顯示)	P 2-1
1	iPPC (工業級面板型 PC)	P 2-2
2	ViewPAC	P 2-4
3	IWS (InduSoft)	P 2-8
4	SmartView	P 2-11
5	TouchPAD, ViewPAD	P 2-14
6	工業級 Modbus LED 字幕機	P 2-21
7	工業級觸控螢幕	P 2-23



# 面板型控制器

## PAC 家族產品搭載液晶顯示

	iPPC (工業級面板型 PC)	
型號	iPPC-6731-WES7 iPPC-6831-WES7	iPPC-x701-WES7 iPPC-x801-WES7
產品圖片		
作業系統	WES7 (Windows Embedded Standard 7)	
軟體開發工具	Visual Studio .NET DLL 函式庫	
處理器 (CPU)	E3827 (1.75 GHz, 64-bit 雙核心) 或 E3845 (1.91 GHz, 64-bit 四核心)	
液晶顯示	10.4 吋 ~ 17 吋	
I/O 擴充	I/O 插槽 (支援 I-8K, I-87K 模組), RS-232/485, 乙太網路	RS-232/485, 乙太網路

	ViewPAC			IWS	SmartView
型號	VP-25W1	VP-4131	VP-x201-CE7/VP-x231-CE7	IWS-x201-CE7	SV-x201
產品圖片					
作業系統	WinCE 5.0		WinCE 7.0		-
軟體開發工具	VS .NET 2005/2008 ISaGRAF, Win-GRAF, InduSoft			InduSoft (SCADA)	Creator
處理器 (CPU)	Marvell PXA270 (520 MHz)		Cortex-A8 (720 MHz 或 1 GHz)		-
液晶顯示	5.7 吋 / 10.4 吋 TFT 觸控液晶顯示		7 吋 ~ 15 吋 TFT 觸控液晶顯示		
I/O 擴充	I/O 插槽 (支援 I-8K, I-87K 模組), RS-232/485, 乙太網路			RS-232/485, 乙太網路	

	TouchPAD			ViewPAD		
型號	TPD-703 TPD-703-64	TPD-43x-H TPD-43x-H-EU	TPD-280-H TPD-283-H TPD-28x-Mx	VPD-13x-H VPD-13xN-H	VPD-14x-H VPD-14xN-H	VPD-173x VPD-173x-64
圖片						
作業系統	N/A					
軟體開發工具	HMIWorks (C language, Ladder)					
處理器 (CPU)	32-bit RISC CPU					
液晶顯示	7 吋 TFT 觸控液晶顯示	4.3 吋 TFT 觸控液晶顯示	2.8 吋 TFT 觸控液晶顯示	3.5 吋 TFT 觸控液晶顯示	4.3 吋 TFT 觸控液晶顯示	7 吋 TFT 觸控液晶顯示
I/O 擴充	RS-232/485 或 乙太網路		RS-485 或 乙太網路	RS-232/485, 乙太網路或 XV-Board		

	觸控螢幕
型號	TP-2070/TP-3080/TP-4100/TPM-4100 TP-5120/TP-6150/TP-7170
產品圖片	
顯示器尺寸	7 吋, 8.4 吋, 10.4 吋, 12.1 吋, 15 吋, 17 吋
觸控介面	Combo RS-232 和 USB 介面
支援平台	Windows 2000/XP/7/WES7, WinCE 5.0/6.0/7.0, Linux

	工業級 Modbus LED 字幕機
型號	iKAN 系列
產品圖片	
支援字集	16-bit Unicode 或 7-bit ASCII
乙太網路埠	RJ-45 × 1, 10/100 Base-TX, 支援通訊: Modbus TCP Slave, 最多 8 個連線
COM 埠	RS-232 或 RS-485 × 1, 支援通訊: Modbus RTU Slave



# 1. iPPC

## 工業級面板型 PC



### 特色:

- LCD 尺寸：10.4 吋、12.1 吋、15 吋和 17 吋搭載觸控螢幕
- E3827 (1.75 GHz) or E3845 (1.91 GHz) CPU
- WES7 (Windows Embedded Standard 7)
- 支援 HMI 設計軟體 eLogger (免費)
- 3 個擴充 I/O 插槽 (選配)
- 前面板防水防塵：NEMA 4/IP65 標準
- 堅固的結構和可靠的機身設計
- 運作溫度：-20°C ~ +60°C

### 簡介:

iPPC 系列是一款以 WES7 為基礎的工業級面板型觸控 PC，它不但結合了計算、I/O 及操作介面等功能於一身，更整合了人機界面 (HMI) 和 PAC 功能，在資料的擷取及控制上提供了全方位的解決方案。

Panel PC 配備了低功耗雙核心的 E3827 (1.75 GHz，雙核心) 或 E3845 (1.91 GHz，四核心) 超執行緒處理器、3 個 I/O 擴充槽、TFT 彩色 LCD 及各式的週邊通訊介面 (包括：2 個 Gigabit Ethernet、USB 埠、RS-232 及 RS-485)。除此之外，iPPC 還提供了豐富的設備配套，包括 mSATA SSD 具有預先安裝的作業系統、CF 卡插槽可用來擴充記憶體和備份、I/O 插槽可搭配我們的 I-8K 及 I-87K 系列 I/O 模組和遠端 I/O 擴充用的 Ethernet I/O 模組及 RS-485 I/O 模組、前面板 NEMA 4/IP65 保護可防潑水、防塵和防髒污、機身可運作於 -20 °C 至 60 °C 寬廣的工作溫度範圍、無風扇及沒有活動式零件的設計可提升可靠度及維護。

以 WES7 為基礎的 Panel PC，因 WES7 與 Windows 7 同樣具有 Win32 API，故大部分與 Windows 7 相容的程式，都能在 WES7 中執行，故在操作上會十分簡便。

### WES7 嵌入式作業系統:

WES7 與 Windows 7 同樣具有 Win32 API，也就是說幾乎每一個可以在個人電腦上跑的程式，都可以簡單地無痛移植到 Panel PC 上。它也具有豐富的 Windows IDEs，如 Visual Studio、Delphi、Borland C++ Builder 等。



- 完整的 Win32 API
- 遠端桌面通訊協定 5.1
- Silverlight 5
- EFW (增強型讀寫過濾器)
- MS SQL Server 2012 Express
- .NET Framework 3.5 SP1, 4.0, 4.5

選型指南:

# iPPC -



**顯示器尺寸**  
 4: 10.4 吋液晶顯示  
 5: 12.1 吋液晶顯示  
 6: 15 吋液晶顯示  
 7: 17 吋液晶顯示



**CPU 類型**  
 7: E3827  
 8: E3845



**I/O 插槽數**  
 0: w/o slot  
 3: 3 slot



**軟體套件**  
 1: 標準型  
 (VC, VB, C#)



**作業系統**  
 WES7

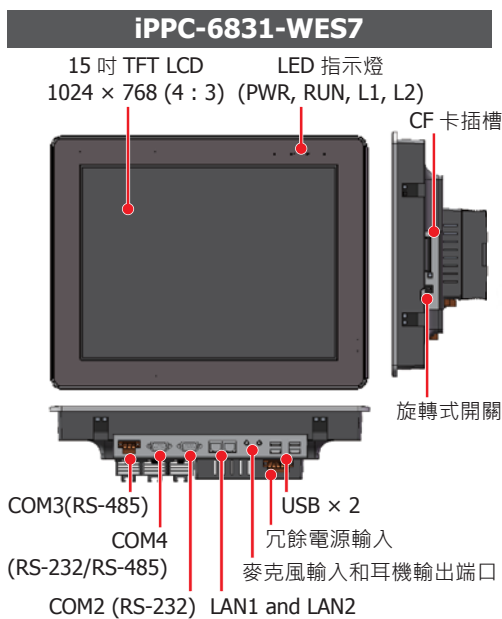
面板型 PC 搭載 x86 CPU 及 WES7 作業系統



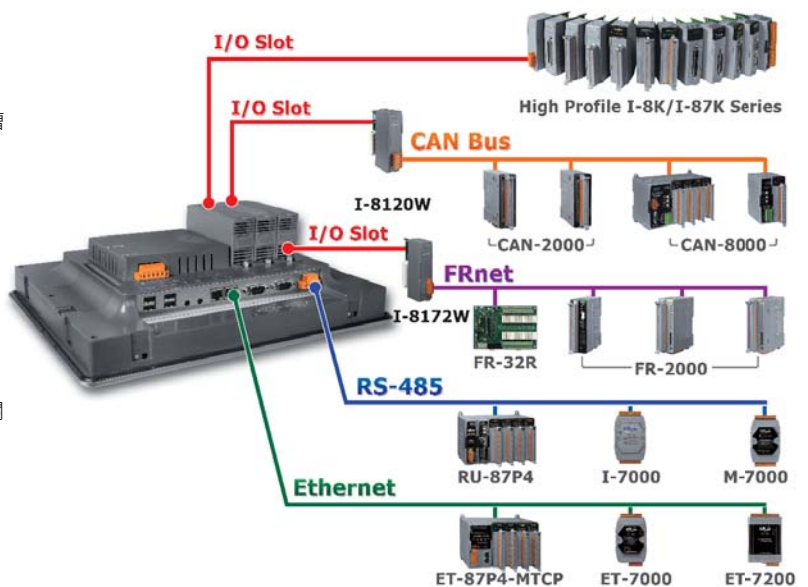
型號	液晶顯示	處理器 (CPU)	Flash	RAM	記憶體擴充	乙太網路	I/O 插槽	COM 埠
iPPC-4801-WES7	10.4 吋 (800 × 600)	E3845 (1.91 GHz, 四核心吋) 或 E3827 (1.75 GHz, 雙核心)	32 GB	4 GB 或 2 GB	CF	1	-	2
iPPC-4701-WES7						1		2
iPPC-5801-WES7	12.1 吋 (800 × 600)					1		3
iPPC-5701-WES7						1		3
iPPC-6801-WES7	15 吋 (1024 × 768)					2		3
iPPC-6701-WES7						2		3
iPPC-7801-WES7	17 吋 (1280 × 1024)					2		3
iPPC-7701-WES7						2		3

型號	液晶顯示	處理器 (CPU)	Flash	RAM	記憶體擴充	乙太網路	I/O 插槽	COM 埠
iPPC-6831-WES7	15 吋 (1024 × 768)	E3845 (1.91 GHz, 四核心)	32 GB	4 GB	CF	2	3	3
iPPC-6731-WES7		E3827 (1.75 GHz, 雙核心)		2 GB				

外觀配置圖:



I/O 擴充:



## 2. ViewPAC

簡介:

# ViewPAC系列

支援多種軟體開發工具

ISaGRAF InduSoft Microsoft Visual Studio.net

整合人機與PLC All-in-one

IP 防護系統 彩色觸控螢幕

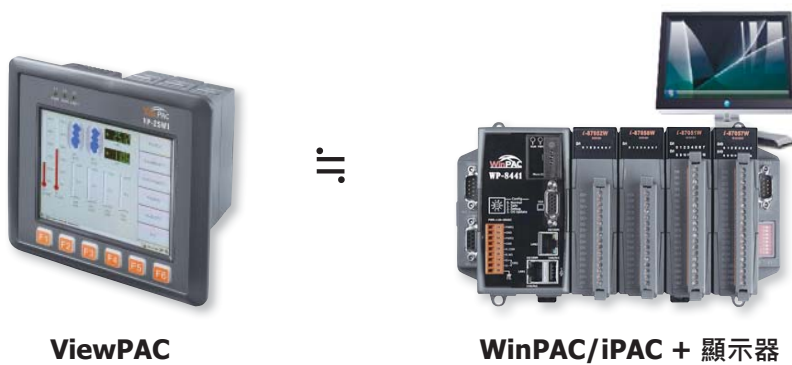
多種通訊介面

Ethernet RS-232/485 USB host CAN bus GSM/GPRS/GPS ZigBee

擴充 I/O 模組

多達 60 多種的擴充 I/O 模組可支援

ViewPAC 系列是一款以 ARM 為基礎，結合了顯示、計算、I/O 及制等功能於一身的控制器。ViewPAC 實現了在單一控制器上完美整合人機界面 (HMI)、資料獲取和控制等功能的訴求，打破了原有人機界面和控制器各自獨立的傳統概念，避免了人機界面與控制器之間通訊帶來的諸多問題。





● 特色

1. 多種 CPU 及作業系統可供選擇



- 完整的 Win32 API
- 遠端桌面通訊協定 5.1
- Silverlight 5
- EWF ( 增強型讀寫過濾器 )
- MS SQL Server 2012 Express
- .NET Framework 3.5 SP1,
- .Net Framework 4.0, and
- .Net Framework 4.5

2. 液晶顯示器

5.7 吋、7 吋、8.4 吋、10.4 吋、12.1 吋、15 吋 TFT 觸控顯示器



3. I/O 插槽

I/O 插槽支援並列 I/O 模組 ( 高卡 I-8K 模組 ) 和串列 I/O 模組 ( 高卡 I-87K 模組 ) · 共有超過 60 種以下的 I/O 模組可供選擇 · 包括 AI、AO、DI、DO、計時、計數、PWM 控制、運動控制 和工業通信等。



4. 豐富的 I/O 擴充界面

支援多種的通訊介面 · 可用來擴展 I/O 並連接外部設備：

1. Ethernet
2. RS-232/485
3. USB host
4. CAN bus
5. GSM/GPRS/GPS
6. ZigBee



選型指南:



標準型 ViewPAC



型號	液晶顯示	作業系統	CPU	Flash	RAM	記憶體擴充	乙太網路埠	RS-232/ RS-485	I/O 插槽
VP-1231-CE7	5.7 吋 (640 × 480)	CE7	Cortex-A8 (720 MHz)	256 MB	512 MB	microSD	1	2	3
VP-2201-CE7	7 吋 (800 × 480)							-	
VP-3201-CE7	8.4 吋 (800 × 600)							-	
VP-4231-CE7	10.4 吋 (800 × 600)							3	
VP-4201-CE7	10.4 吋 (800 × 600)		SD			3		-	
VP-5201-CE7	12.1 吋 (800 × 600)		3			-			
VP-6231-CE7	15 吋 (1024 × 768)		2			3			
VP-6201-CE7			3			-			

Win-GRAF 系列 ViewPAC

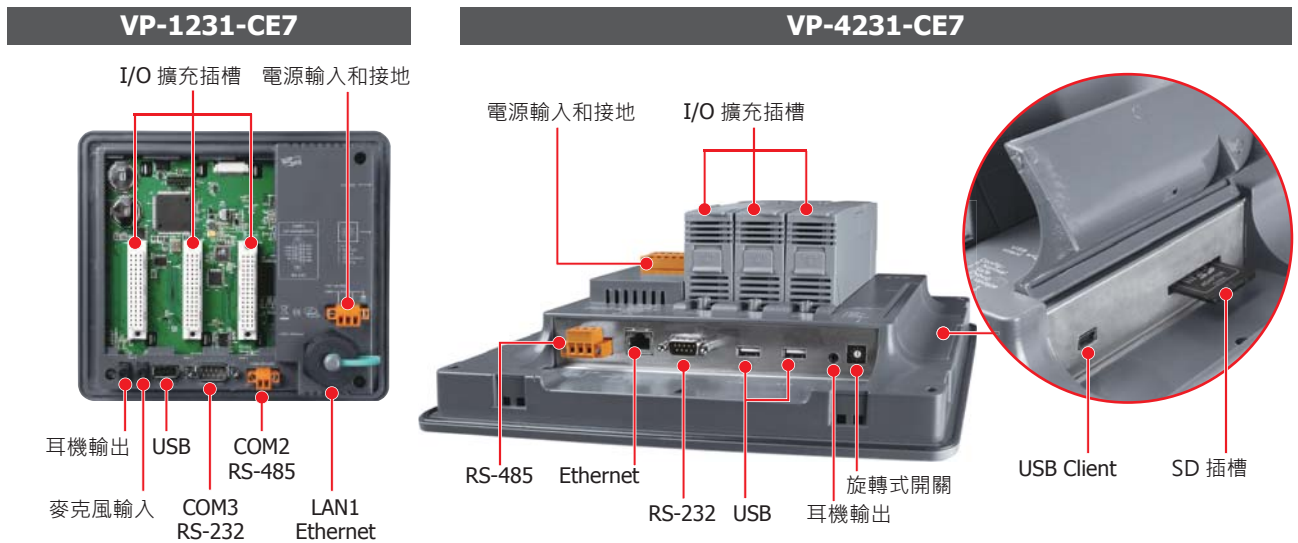
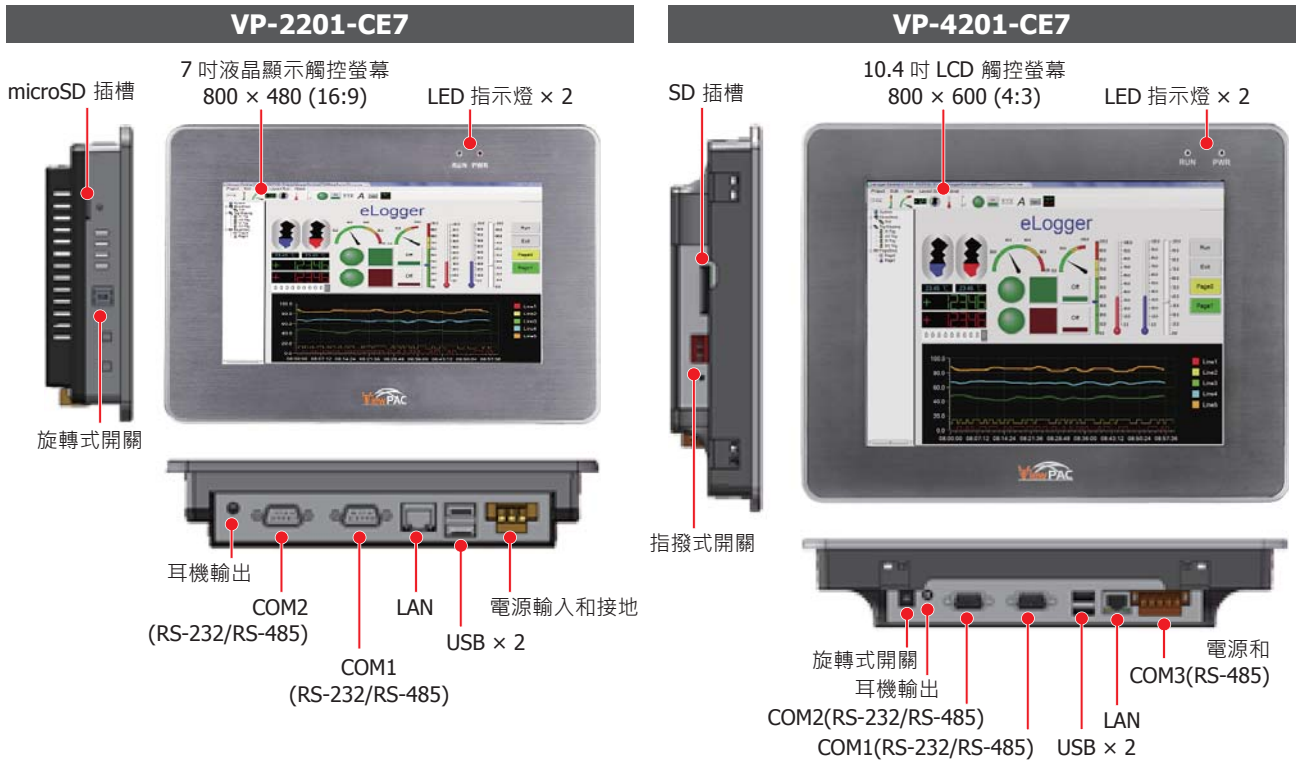


型號	液晶顯示	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	SDRAM	乙太網路埠	RS-232/RS-485	I/O 插槽
VP-1238-CE7	5.7 吋 (640 × 480)	CE7	Cortex-A8 (720 MHz)	256 MB	512 MB	1	2	3
VP-2208-CE7	7 吋 (800 × 480)						-	
VP-3208-CE7	8.4 吋 (800 × 600)						-	
VP-4238-CE7	10.4 吋 (800 × 600)						3	
VP-4208-CE7	10.4 吋 (800 × 600)		Cortex-A8 (1 GHz)				3	-
VP-5208-CE7	12.1 吋 (800 × 600)		3				-	
VP-6238-CE7	15 吋 (1024 × 768)		2				3	
VP-6208-CE7			3				-	

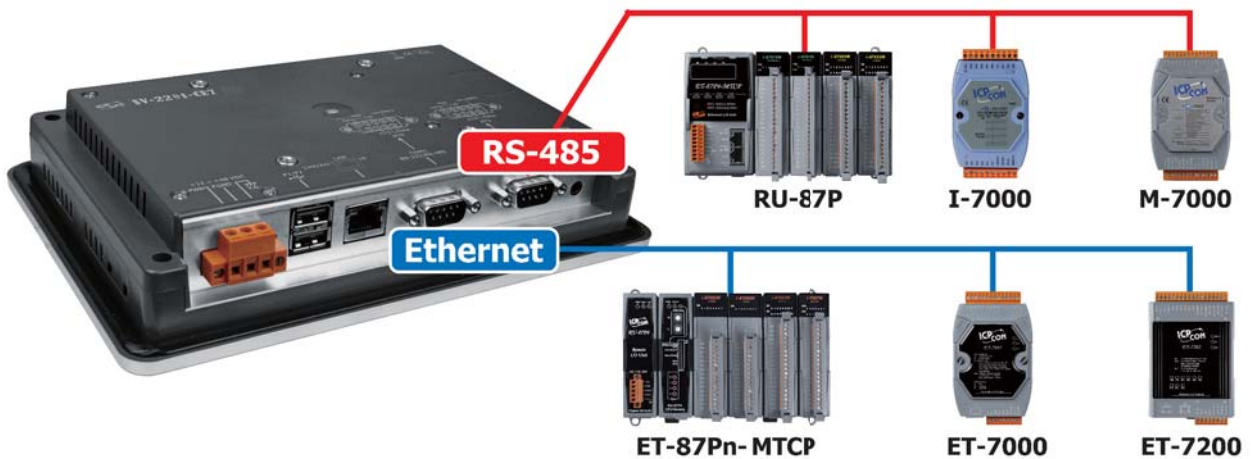
標準型 ViewPAC									
型號	液晶顯示	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	RAM	雙電池備援 SRAM	乙太網路埠	RS-232/ RS-485	I/O 插槽
VP-25W1	5.7 吋 (640 × 480)	CE5	PXA270 (520 MHz)	96 MB	128 MB	microSD	1	2	3
VP-4131	10.4 吋 (800 × 600)			128 MB					

ISaGRAF 系列 ViewPAC									
型號	液晶顯示	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	RAM	雙電池備援 SRA	乙太網路埠	RS-232/ RS-485	I/O 插槽
VP-25W7	5.7 吋 (640 × 480)	CE 5.0	PXA270, 520 MHz	96 MB	128 MB	512 KB	1	2	3
VP-4137	10.4 吋 (800 × 600)			128 MB					

外觀配置圖:



產品應用:





## 3. IWS (InduSoft)



### 特色:

- 內建 InduSoft 運行版授權
- 支援 Modbus, OPC, TCP/IP 客戶 / 伺服器端
- 內建 DCON 驅動支援泓格分散式 I/O 模組
- 簡單快速連接 " 物聯網 " 與行動裝置
- 7 吋 / 8.4 吋 / 10.4 吋 / 12.1 吋 / 15 吋 LCD
- 解析度 : 800 × 480 ~ 1024 × 768
- 電阻式觸控螢幕
- Cortex-A8 CPU
- Windows CE 7.0
- 前面板防水防塵 : NEMA 4/IP65 標準
- 運作溫度 : -10 ~ +60°C
- VESA 壁掛式安裝

### 簡介:

IWS PAC 系列採用 RISC 式 CPU 主板 · TFT 液晶觸控螢幕 · 結合為堅固耐用之平板電腦 · 非常適合於各種工業控制與 HMI 應用。內建 GB Ethernet · USB · RS-232 與 RS-485 多種通訊介面 ; 作業系統出廠即安裝於主板 Flash 記憶體內 ; 搭配泓格 Ethernet · RS-485 · Wi-Fi 與 ZigBee 無線等多種 I/O 模組可擴充遠程 I/O 設備。面板式安裝設計 · 前面板符合 NEMA4/IP65 防水防塵標準 · 能防撥水 · 潮濕和積塵。寬溫設計適用於溫度 -10° C ~ 60° C 的工作環境 · 無風扇 · 無轉動組件之設計更成為零噪音的最佳設備。

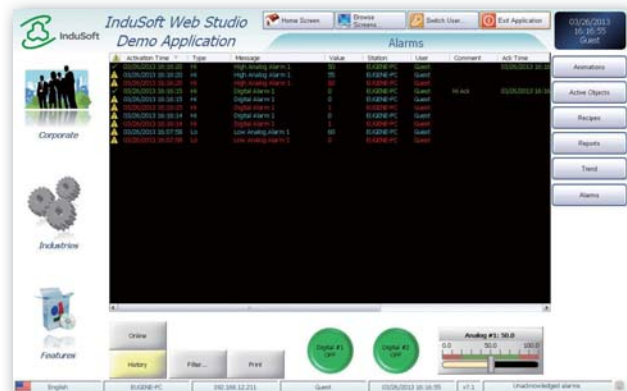
## InduSoft 特色

### 警報

除了一般使用者所期望的警報功能 · InduSoft Web Studio v7.1 也能將線上警報或報表輸出到多媒體格式 · 如 PDF · 即時與歷史警報以二進位格式或資料庫記錄資料 · 使用遠端通知發送警報到您的信箱 · 印表機或智慧型手機 !

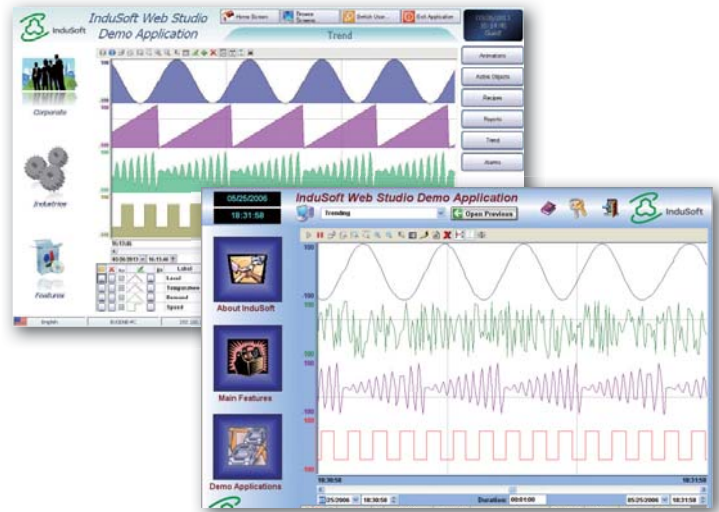
### 配方和報表

通過彈性配方管理工具 · 可以有效地管理產線的產出參數及數量 · 而報表工具可以產生各式簡潔清楚的報告 · 支援 .TXT · .RTF · .XML · .PDF · .HTML · .CSV 格式 · 也可整合進 Office 程式 · 例如 Excel · 獲取您所需的資料 · 使用您所需的格式 · 使您快速做出明智決定。



### 趨勢圖

支援即時與歷史趨勢圖，以二進位格式或資料庫記錄資料。用顏色或圖形元素來提高趨勢圖資料清晰度及分辨性。以日期 / 時間基礎或數值 (X/Y 曲線) 趨勢圖提供最適用於您應用程式的靈活性。InduSoft Web Studio 支援垂直和水平趨勢。



### 數據庫

可連接任何 SQL 資料庫 (MS SQL、MySQL、Sybase、Oracle)、MS Access、Excel 和 ERP/MES 系統 (包含 SAP)，甚至於 Windows Embedded CE 平台上亦可實現。InduSoft Web Studio 提供彈性的互動及設定介面，使用者不需具備 SQL 知識來連接資料庫 (資料庫可使用介面包含趨勢圖、警報 / 事件、表格和其他物件)。您可在任何地方使用任何 SQL 語法。



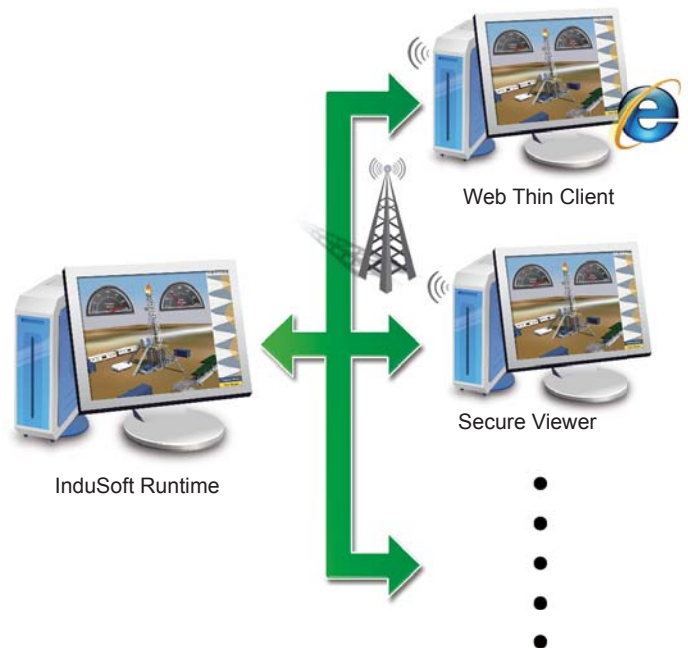
### 驅動程式 / OPC

IWS 7.1 提供超過 240 種通訊驅動程式，供 PLCs、溫度控制器、運動控制器、條碼 /2D/RFID 讀取器、和許多其他裝置使用。設備通訊使用這些內建驅動程式或連接到 OPC 伺服器。InduSoft 驅動程式套裝工具允許您彈性建構屬於您的驅動程式。



### Thin Clients

可遠端使用 IE 瀏覽器或 InduSoft 精簡型瀏覽器 (Secure Viewer)，以網頁方式流覽來監控系統資料及警報資訊。不需額外安裝 Runtime 程式或軟體，並提供嵌入式防火牆、用戶端禁能、許可權設定及密碼保護來維持系統的安全性。



選型指南:

IWS - **X** **X** **X** **1** - CE7

**顯示器尺寸**  
 2: 7 吋液晶顯示  
 3: 8.4 吋液晶顯示  
 4: 10.4 吋液晶顯示  
 5: 12.1 吋液晶顯示  
 6: 15 吋液晶顯示

**CPU 類型**  
 2: Cortex-A8

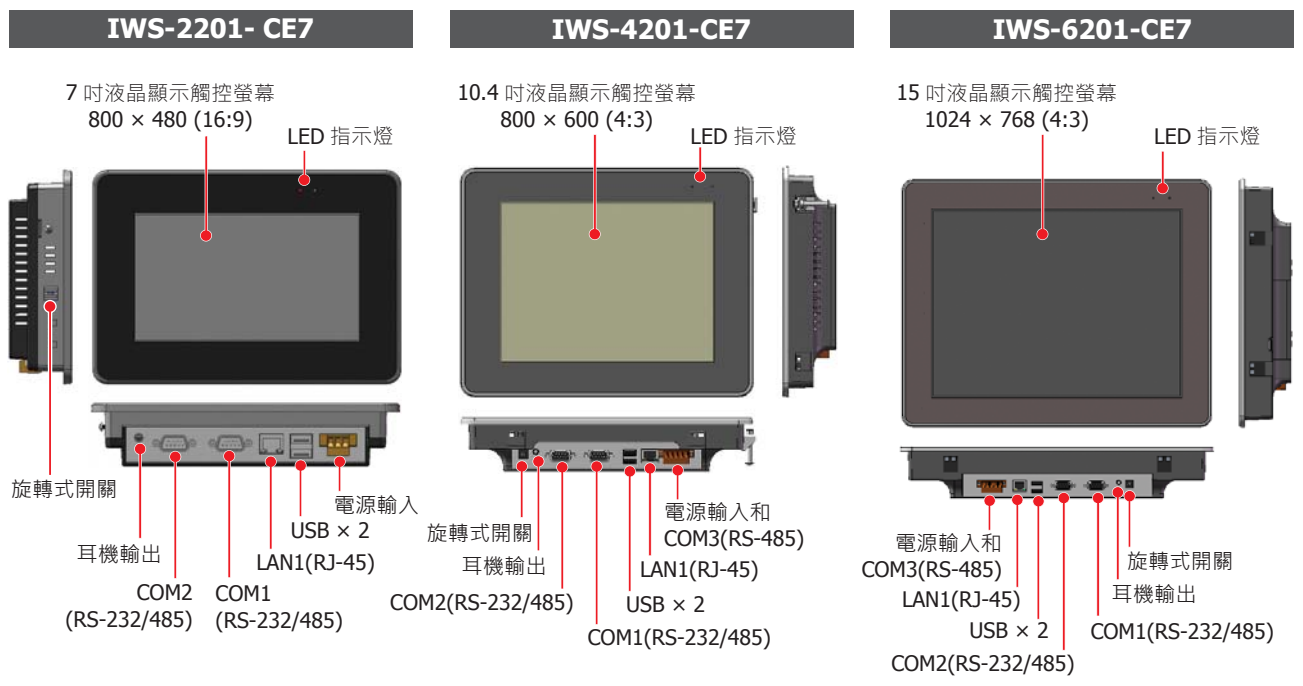
**I/O 插槽數**  
 0: w/o slot



型號	液晶顯示	作業系統	處理器 (CPU)	Flash	RAM	記憶體擴充	乙太網路	RS-232/RS-485	I/O 插槽
IWS-2201-CE7	7 吋 (800 × 480)	CE7	Cortex-A8 (720 MHz)	256 MB	512 MB	microSD	1	2	-
IWS-3201-CE7	8.4 吋 (800 × 600)								
IWS-4201-CE7	10.4 吋 (800 × 600)		Cortex-A8 (1 GHz)			SD		3	
IWS-5201-CE7	12.1 吋 (800 × 600)								
IWS-6201-CE7	15 吋 (1024 × 768)								

註：IWS is InduSoft-CE300R (300 tags, 3 個驅動程式) 是預設 · InduSoft-CE1500R (1,500 Tags 和 3 個驅動程式) 是選配

外觀配置圖:





# 4. SmartView

- SV-2201
- SV-3201
- SV-4201
- SV-5201
- SV-6201



## 特色:

- 提供 HMI IDE 開發軟體：Creator
- 支援互動式 M2M 傳輸技術：MQTT
- 簡單快速連接 " 物聯網 "
- 7 吋 / 8.4 吋 / 10.4 吋 / 12.1 吋 / 15 吋 LCD
- 解析度：800 × 480 ~ 1024 × 768
- 電阻式觸控螢幕
- 前面板防水防塵：NEMA 4/IP65 標準
- 運作溫度：-10 ~ +60°C

## 簡介:

SmartView 系列採用 RISC 式 CPU 主機板，TFT 液晶觸控螢幕，支援互動式 M2M 傳輸技術 "MQTT"，搭配免費提供的 HMI 設計軟體 "Creator"，結合成為功能強大的平板電腦型工業設備，非常適合工業物聯網各種工業控制與 HMI 應用。

內建 GB Ethernet、RS-232 與 RS-485 多種通訊介面；作業系統出廠即安裝於主板 Flash 記憶體內；搭配泓格 Ethernet 與 RS-485 I/O 模組可擴充遠程 I/O 設備。面板式安裝設計，前面板符合 NEMA4/IP65 防水防塵標準，能防撥水、潮濕和積塵。寬溫設計適用於溫度 -10°C ~ 60°C 的工作環境，無風扇、無轉動組件之設計更成為零噪音的最佳設備。



型號	液晶顯示	Flash	RAM	記憶體擴充	乙太網路	I/O 插槽	COM 埠
SV-2201	7 吋 (800 × 480)	512 MB	512 MB	microSD	1	-	2
SV-3201	8.4 吋 (800 × 600)			SD			
SV-4201	10.4 吋 (800 × 600)						3
SV-5201	12.1 吋 (800 × 600)						
SV-6201	15 吋 (1024 × 768)						

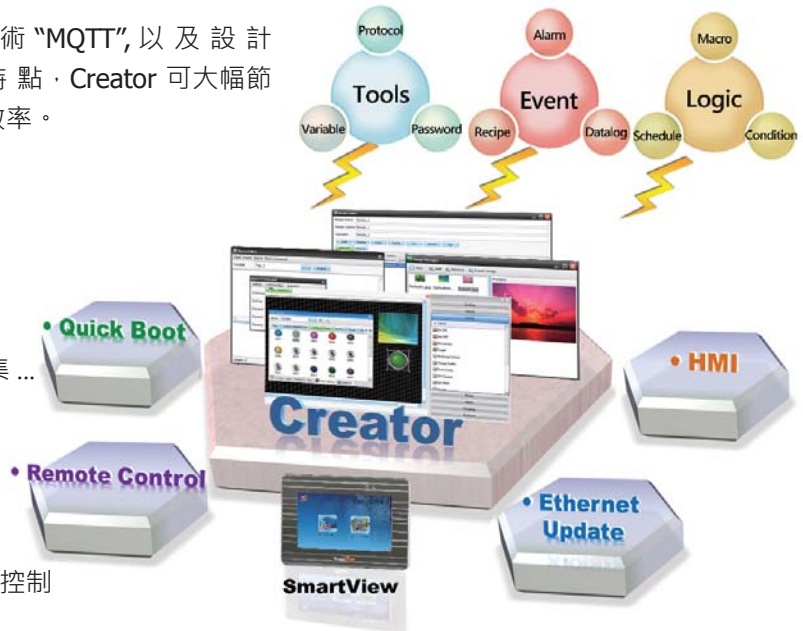
## 提供 Creator: HMI IDE 開發軟體

**Creator** 是一套專業的開發工具，可用於規劃 ICP DAS 製造的 **SmartView** 系列與 HA-401 產品。Creator 軟體可整合一些常用的 PLC 通訊協定，並提供豐富靈活的物件編輯工具，讓您可輕鬆瀏覽並調整視窗管理介面，可重複匯入與匯出資料以縮短開發流程，可透過 TCP 傳輸方式簡單地下載或更新 **SmartView** (或 HA-401) 專案。控制系統的涵蓋範圍可從小而簡單的近端監控應用，大至樓宇、廠辦、機房... 等管理系統。

此外，**Creator** 還支援「物聯網」傳輸技術「MQTT」，以及設計階段的 I/O 狀態模擬。結合這些特點，Creator 可大幅節省開發時間，讓 **SmartView** 的開發更有效率。

### Creator 特色：

- 支援通用的 PLC 通訊協定
- 無需編寫程式即可輕鬆建置 HMI 專案
- 多樣化的 HMI 編輯組件與設計物件：  
警報、排程、配方表、資料紀錄、巨集...
- 可使用 Ethernet 更新專案
- 支援 MQTT
- 支援在線及離線模擬
- 支援多國語言：繁中、簡中、英文
- 提供 36 種巨集指令，執行邏輯運算或控制

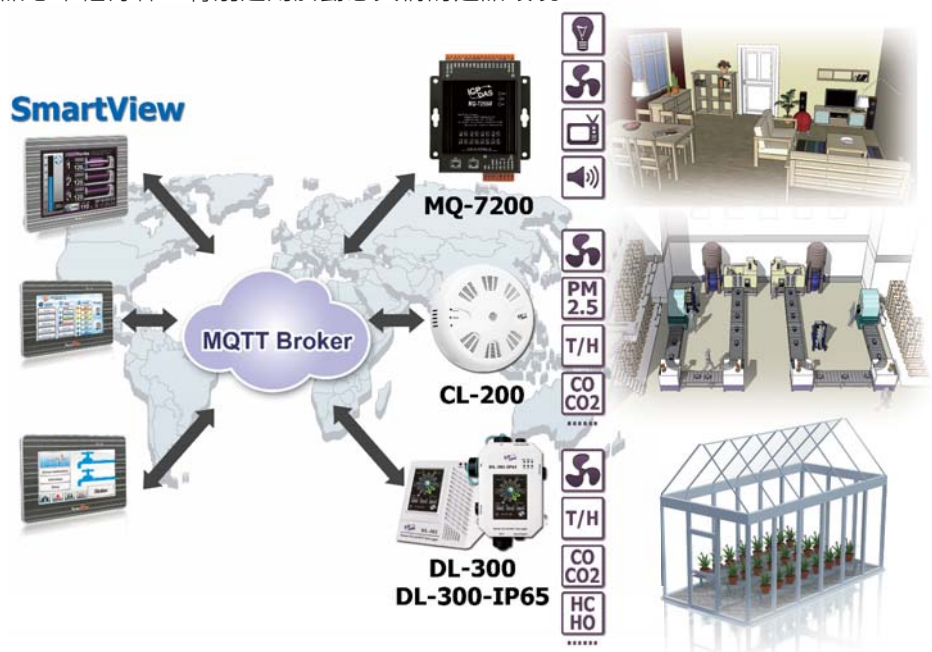


## 支援 MQTT: 互動式 M2M 傳輸技術

**MQTT** 是一種互動式 **M2M** (機器對機器) 傳輸技術，經由隊列 (queue) 概念，將特定應用資料 (訊息) 寫入和檢索出隊列來傳輸資料，無需專用的連結來連接訊息。此技術可簡化、加速 **SmartView** 間各種信息的交流，並可確保於安全、可靠的資訊交換狀況下完成通訊。在 **SmartView** 中使用 **MQTT**，不僅能大幅簡化工業應用系統的建置與維護，同時，可促使各個設備快速簡易的連結「物聯網」。

### MQTT 關鍵特色：

- 快速無縫的資訊連結  
採用單一、強固、值得信賴的訊息中樞骨幹，特別適用於動態異構的通訊環境。
- 安全可靠的訊息傳遞  
保留訊息的完整性，大幅降低訊息遺失的風險。
- 高性能可擴展的訊息傳輸  
快速滿足當今企業內外部日益增長的各種需求。
- 簡化的管理和控制  
簡化管控流程，使控制與可用性達到最佳化。
- 降低的使用成本  
透過降低整合成本與加速部署時間來降低建置與維護成本。







# 5. TouchPAD, ViewPAD

觸控人機介面裝置 大樓 / 家庭 / 工廠 / 機械等各式自動化的最佳的選擇！

## 簡介:



泓格科技提供了兩套觸控人機介面設備，TPD 系列和 VPD 系列。TPD 系列是針對家庭 / 大樓自動化，而 VPD 的系列則是針對工廠 / 機器自動化。它們有許多共同的特徵，如高解析度觸控螢幕，即時時鐘 (RTC) 和各式各樣的通訊介面，如 RS-232/RS-485，乙太網路和 USB。除此之外，依據它們的目標應用，它們仍然有其各自的特殊功能。以 TPD 系列來說，具備揚聲器使得家居生活更活潑。此外，為 TPD 系列特製的專用明盒，使得室內設計更和諧而不突兀。而對於 VPD 系列來說，橡膠鍵盤，IP65 等級的防水防塵前面板和具備導軌 (Din-Rail)/ 面板 (panel) 安裝，則是專為嚴苛的環境而設計，特別適用於工廠生產等情況。

### TPD 系列 VPD 系列



HMIWorks 是 TouchPAD 專用的開發軟體，可以用階梯圖來開發。所以，TouchPAD 就是一台具有階梯圖 (Ladder Diagram) 邏輯的人機介面裝置了。

## 特色:

- 極高的性能價格比
- 高解析彩色觸控螢幕
- 支援乙太網路供電 (PoE)
- 靜電保護：4 kV
- 即時時鐘 (RTC)
- 蜂鳴器 (Buzzer)
- 橡膠按鍵 (僅 VPD 系列)
- 使用者圖形介面編輯
- 免費的開發軟體：HMIWorks
- 支援 C 語言及階梯圖開發
- 可支援自定義通訊協定 (C 語言)
- 支持標準 Modbus 通訊協議，直接監控遠端 IO 模組，並能與圖控軟件 (SCADA) 整合
- 序列埠 RS-485 (含 Self-Tuner)/RS-232 (3 pins)
- 前面板防水防塵：NEMA 4/IP65 標準 (僅 VPD 系列)
- 運作溫度：-20 ~ +50°C (2.8": -20 ~ +70°C; 7": -10 ~ +60°C)

● HMIWorks - 免費開發軟體

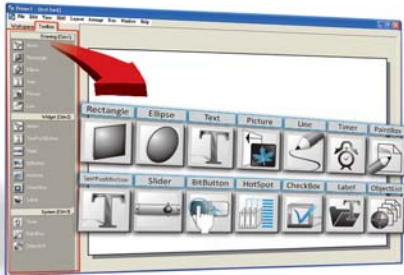
# HMIWorks TouchPAD 和 ViewPAD 系列開發軟體



HMIWorks 是泓格科技提供 TouchPAD 系列產品的免費開發軟體，支援大量的控制項，可縮短開發時間，內建可擴充的圖形庫，具有直覺式開發、支援 C 語言和階梯圖 (Ladder Diagram) 程式開發、完全整合 I/O 模組 ... 等多樣特色。搭配泓格 TouchPAD 系列 HMI 裝置設備，能提供兼具精密設計與成本效益的觸控解決方案。

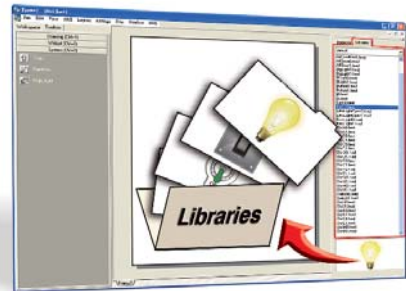
### 1. 支援大量的控制項，縮短開發時間

HMIWorks 支援各式各樣的控制項，包含矩形工具、橢圓工具、文字工具、圖片工具、直線工具、文字彈回式按鈕、滑桿、位元式按鈕、觸發連結框、核取方塊、標籤工具、計時器、繪圖框、物件清單。這些控制項提供大部分常用的功能，如繪製圖形、事件函式處理、時程控制管理等。綜上所述，使用如上工具可以有效地縮短開發時間。



### 2. 內建可擴充的圖形庫

HMIWorks 支援一些簡單的圖形處理，並且針對一些常見的應用，內建大量的圖形庫。除此之外，使用者也可以新增由其他軟體所編輯的圖形 (支援 JPG, BMP, WMF 及 EMF) 到圖庫中，擴充應用更容易。



### 3. 65536 色螢幕，明亮而清晰

目前共有 2.8 吋、3.5 吋、4.3 吋以及 7 吋的觸控液晶螢幕，支援的解析度則有 240 x 320 和 800 x 480。未來，泓格科技將提供更多的選擇。



### 4. 直覺式開發

直覺式開發讓使用者可以專注於想要做什麼，而不是應該做什麼。把程式設計的瑣碎細節丟掉，只專注於設計本身，讓整個專案更容易完美。

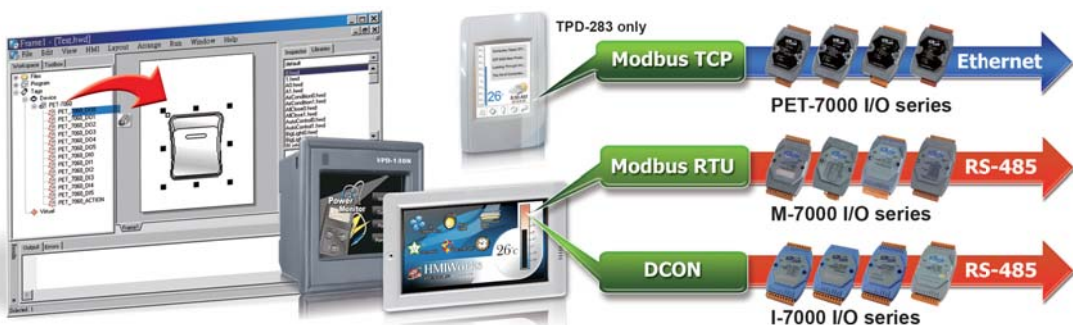


### 5. C 語言和階梯圖 (Ladder Diagram) 程式開發



### 6. 一次拖放，完全整合 I/O 模組 (支援第三方模組)

目前泓格科技支持各種 I/O 模組，如 ET-7000/PET-7000 系列的 Modbus TCP 模組、M-7000 系列的 Modbus RTU 模組、I-7000 系列的 DCON 模組及其他可讓使用者定義的第三方 (third party) 製造 Modbus TCP 模組。可以預期的，未來 HMIWorks 會支持更多的模組。



## 選型指南:

# TPD -

# XX

觸控螢幕尺寸  
28: 2.8 吋  
43: 4.3 吋  
70: 7.0 吋

# X(X)

通訊介面  
1: 1 × RS-485  
2: 2 × COM 埠  
3: Ethernet 和 COM port  
(U): Flash 擴充  
(F): 輕薄型

# XX

EU: 86 × 86 mm 歐規插座版  
H: 高速版  
Mx: 多款面板  
64: 64 MB Flash 擴充版

型號	記憶體擴充	圖像儲存容量 (1)	乙太網路	COM 埠	即時時鐘 (RTC)	明盒	暗盒	電源輸入 (2)
<b>2.8 吋 (解析度: 240 × 320)</b>    								
TPD-280-H	-	4	-	1 × RS-485	-	OB120	EWB-T28	+12 ~ 48 Vdc
TPD-283-H	-	4	支援	-	-			PoE
TPD-280U-H	16 MB	108	-	1 × RS-485	支援			+12 ~ 48 Vdc
TPD-283U-H	16 MB	108	支援	1 × RS-485	支援			+12 ~ 48 Vdc 或 PoE
TPD-280-M1/M2/M3	-	4	-	1 × RS-485	-	-	-	+12 ~ 48 Vdc
TPD-283-M1/M2/M3	-	4	支援	-	-			PoE
TPD-283U-M1/M2/M3	16 MB	108	支援	1 × RS-485	支援			+12 ~ 48 Vdc 或 PoE
<b>4.3 吋 (解析度: 480 × 272)</b>  								
TPD-430-H	16 MB	64	-	1 × RS-485	支援	OB120	EWB-T43	+12 ~ 48 Vdc
TPD-433-H			支援					+12 ~ 48 Vdc 或 PoE
TPD-430-H-EU			-			+12 ~ 48 Vdc		
TPD-433-H-EU			支援	+12 ~ 48 Vdc 或 PoE				
TPD-432F-H			-	2 × RS-485		OB140F OB140FP	EWB-T43F	+12 ~ 48 Vdc
TPD-433F-H			支援	1 × RS-232 1 × RS-485				+12 ~ 48 Vdc 或 PoE
TPD-433-M2			支援	1 × RS-232 1 × RS-485				+12 ~ 48 Vdc 或 PoE
<b>7 吋 (解析度: 800 × 480)</b> 								
TPD-703	16 MB	18	支援	1 × RS-232	支援	OB170	EWB-T70	+12 ~ 48 Vdc 或 PoE
TPD-703-64	64 MB	84		1 × RS-485				

註 1: 圖像儲存容量與圖像的內容和大小有關。儲存容量是以同螢幕解析度大小的情況下，能儲存多少張圖像來表示的。

註 2: 乙太網路供電 (PoE) 規格: IEEE 802.3af, Class 1, 48 V。



專用明盒及暗盒:

適用於 2.8 吋 (TPD-280-H/TPD-280U-H/TPD-283-H/TPD-283U-H)

EWB-T28-BK		EWB-T28 (明盒)		OB120 (暗盒)	

適用於 4.3 吋 (TPD-430-H, TPD-433-H)

EWB-T43-BK		EWB-T43 (明盒)		OB120 (暗盒)	

適用於 4.3 吋 (TPD-432F-H, TPD-433F-H)

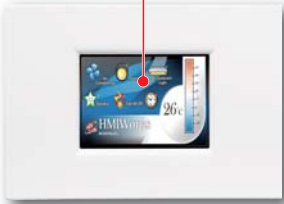


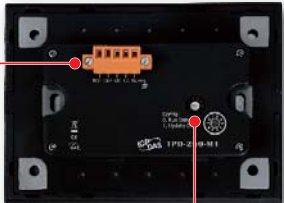
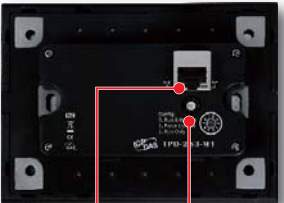
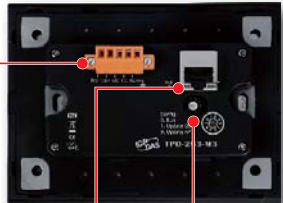


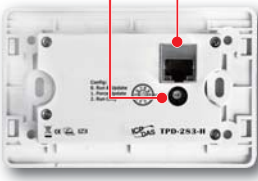
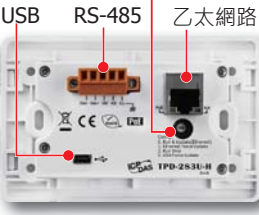

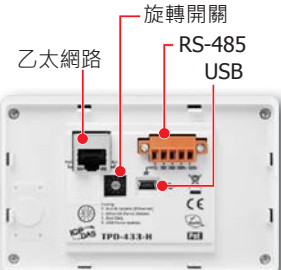
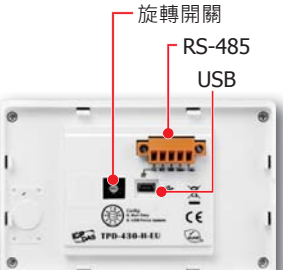
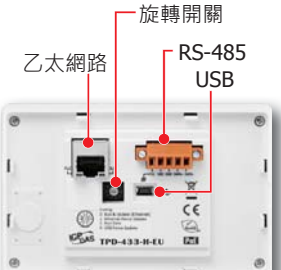



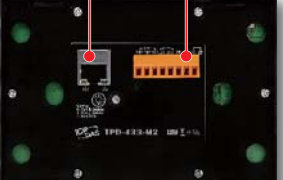



EWB-T43F (明盒)		OB140F (暗盒)	

OB140FP (暗盒)		適用於 4.3 吋 (TPD-430-H-EU, TPD-433-H-EU)	
		安裝在符合歐規標準 86 mm × 86 mm 的 電源插座上。	

適用於 7 吋 (TPD-703, TPD-703-64)

EWB-T70 (明盒)		OB170 (暗盒)	

外觀配置圖:

<p><b>TPD-280-M1 前視圖</b> 2.8吋 TFT LCD 觸控螢幕</p> 	<p><b>TPD-283-M2 前視圖</b> 2.8吋 TFT LCD 觸控螢幕</p> 	<p><b>TPD-283U-M3 前視圖</b> 2.8吋 TFT LCD 觸控螢幕</p> 	
<p><b>TPD-280-M1 後視圖</b></p>  <p>RS-485 旋轉開關</p>	<p><b>TPD-283-M2 後視圖</b></p>  <p>乙太網路 旋轉開關</p>	<p><b>TPD-283U-M3 後視圖</b></p>  <p>RS-485 乙太網路 旋轉開關</p>	
<p><b>TPD-280-H 後視圖</b></p>  <p>RS-485 旋轉開關</p>	<p><b>TPD-280U-H 後視圖</b></p>  <p>USB RS-485 旋轉開關</p>	<p><b>TPD-283-H 後視圖</b></p>  <p>旋轉開關 乙太網路</p>	<p><b>TPD-283U-H 後視圖</b></p>  <p>旋轉開關 USB RS-485 乙太網路</p>
<p><b>TPD-430-H 後視圖</b></p>  <p>旋轉開關 RS-485 USB</p>	<p><b>TPD-433-H 後視圖</b></p>  <p>乙太網路 旋轉開關 RS-485 USB</p>	<p><b>TPD-430-H-EU 後視圖</b></p>  <p>旋轉開關 RS-485 USB</p>	<p><b>TPD-433-H-EU 後視圖</b></p>  <p>乙太網路 旋轉開關 RS-485 USB</p>
<p><b>TPD-280-H/TPD-283(U)-H 前視圖</b> 2.8吋 TFT LCD 觸控螢幕</p> 	<p><b>TPD-430-H(-EU)/TPD-433-H-EU 前視圖</b> LED 4.3吋 TFT LCD 觸控螢幕 蜂鳴器</p> 	<p><b>TPD-433-M2 前視圖</b> 4.3吋 TFT LCD 觸控螢幕</p> 	<p><b>TPD-433F-H 後視圖</b> 乙太網路 RS-485</p> 
<p><b>TPD-703/TPD-703-64 前視圖</b> 7吋 TFT LCD 觸控螢幕</p> 	<p><b>TPD-703/TPD-703-64 前視圖</b></p>  <p>重置開關 旋轉開關</p>	<p><b>TPD-703/TPD-703-64 後視圖</b> RS-232, RS-485 乙太網路</p> 	

# VPD - 1


**X**

觸控螢幕尺寸  
3: 3.5 吋  
4: 4.3 吋  
7: 7 吋

**X(X)**

通訊介面  
0: RS-485  
2: RS-232/RS-485 + RS-485  
3: RS-232/RS-485 + RS-485 + Ethernet  
(N): 無功能按鍵

**X**

H: 高速版  
64: 64 MB 擴充 Flash

VPD 型號	LCD	擴充 Flash	圖像儲存容量 (1)	COM 埠	乙太網路	即時時鐘 (RTC)	擴充 I/O 板	功能按鍵	侵入防護等級	電源輸入 (2)	
VPD-130-H	3.5 吋 TFT (解析度 320 × 240)	16 MB	108	RS-232/RS-485	-	支援	支援	支援	前面板: IP65 防水塑膠殼	+12 ~ 48 Vdc	
VPD-130N-H				-				-			
VPD-132-H				COM1: RS-485				支援			支援
VPD-132N-H				或 RS-232				-			-
VPD-133-H				COM2: RS-485				支援			支援
VPD-133N-H				-				-			-
VPD-142-H	4.3 吋 TFT (解析度 480 × 272)	16 MB	64	COM1: RS-485	-	支援	支援	支援	前面板: IP65 防水塑膠殼	+12 ~ 48 Vdc	
VPD-142N-H				或 RS-232				-			-
VPD-143-H				COM2: RS-485				支援			支援
VPD-143N-H				或 RS-232				-			-
VPD-173N	7 吋 TFT (解析度 800 × 480)	16 MB	18	COM1: RS-485 或 RS-232 COM2: RS-485 或 RS-232	支援	支援	-	前面板: IP65 防水塑膠殼	+12 ~ 48 Vdc 或 PoE		
VPD-173N-64		64 MB	84				支援				
VPD-173X		16 MB	18				-				
VPD-173X-64		64 MB	84				支援				

註 1: 圖像儲存容量與圖像的內容和大小有關。儲存容量是以同螢幕解析度大小的情況下，能儲存多少張圖像來表示的。

註 2: 乙太網路供電 (PoE) 規格: IEEE 802.3af, Class 1, 48 V。

## XV-Board 卡擴充選配

### XV-Board 系列擴充卡

使 VPD 系列擁有自己的 I/O 功能!



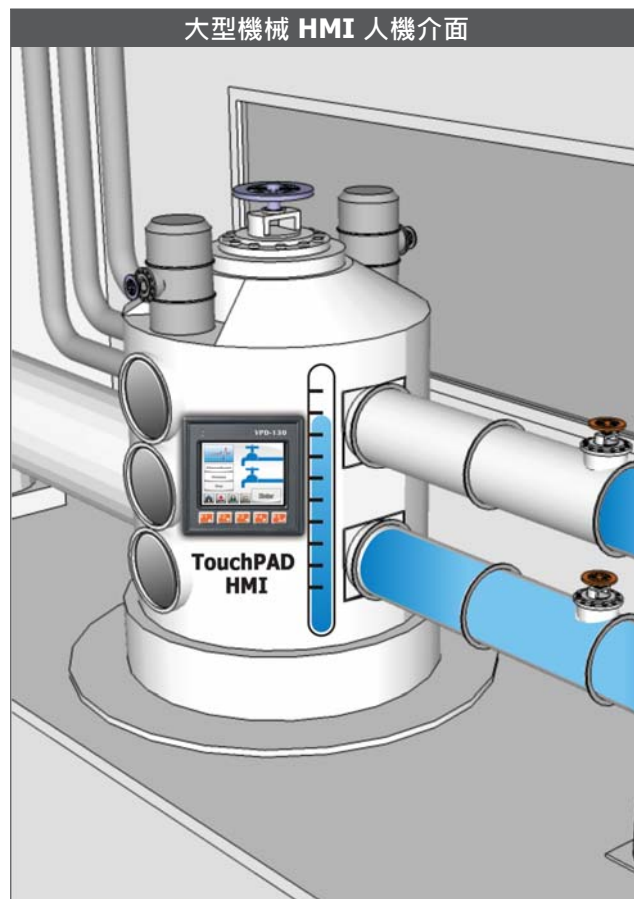
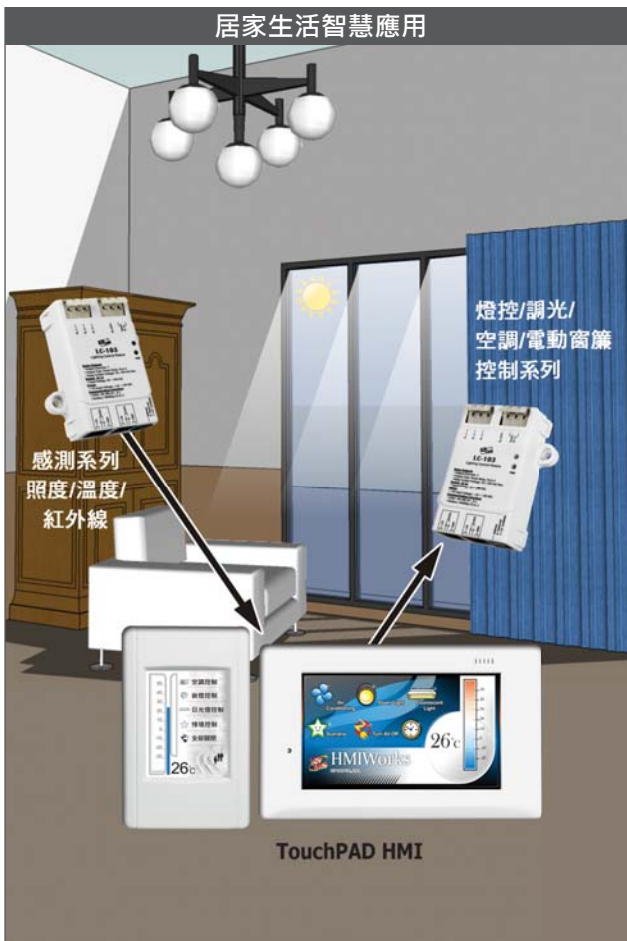
### XV-Board 系列擴充卡選型指南:

型號	類型	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)		
		通道數	Sink/Source	接點	通道數	類型	Sink/Source
XV107	DIO	8	Source	濕接點	8	Open Collector	Sink/Source
XV107A		8	Sink		8	Open Emitter	Source
XV110		16	Sink/Source	濕接點 + 乾接點	-	-	-
XV111		-	-	-	16	Open Collector	Sink
XV111A		-	-	-	16	Open Emitter	Source
XV116		5	Sink/Source	濕接點	6	繼電器, Form A	-

型號	類型	AI (類比輸入)		AO (類比輸出)		DI (數位輸入)		DO (數位輸出)	
		通道數	類型	通道數	類型	通道數	類型	通道數	類型
XV306	多功能卡	4	電壓 / 電流	-	-	4	濕接點	4	繼電器, FormA, 6A
XV307		-	-	2	電壓 / 電流	4	濕接點	4	繼電器, FormA, 6A
XV308		8	電壓 / 電流	-	-	數位輸入 + 數位輸出 = 8	乾 / 濕接點	數位輸入 + 數位輸出 = 8	Open Collector, Sink
XV310		4	電壓 / 電流	2	電壓 / 電流	4	乾接點	4	Open Collector, Source



## TPD/VPD 系列應用領域:



# 6. 工業級 Modbus LED 字幕機



**iKAN-116S/iKAN-124S**



**iKAN-116/iKAN-124**



**iKAN-208/iKAN-216/iKAN-224**



## + -IP65



### IP65 等級防水防塵保護

針對陽台簷廊等半戶外空間，或濕度較高，骯髒昏暗的使用環境，iKAN 系列提供具備 IP65 等級防水防塵保護的選項。可完全防止外物侵入，以及來自各方向潑灑的水進入顯示器造成損害。

### 特色:

- 支援多國文字，字高 16 或 11.5 cm
- 紅、黃、綠、藍、天空藍、紫、白七種顏色可選用
- 128 組一般文字訊息及 20 組緊急插播訊息的儲存空間
- 可即時將 8 個 Modbus 數轉換成 ASCII 字元訊息
- 同一組訊息可以包含文字與變數值



- 支援 Modbus TCP/RTU Slave 通信協定
- 內建萬年曆 (Real Time Clock)
- 網頁操作介面，免安裝設定軟體 (HTML5)
- 可用手機或平板遠端操作

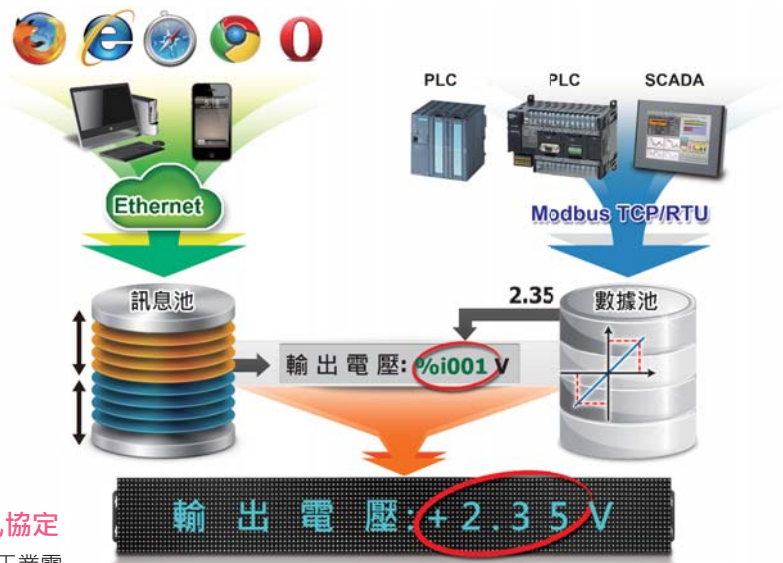
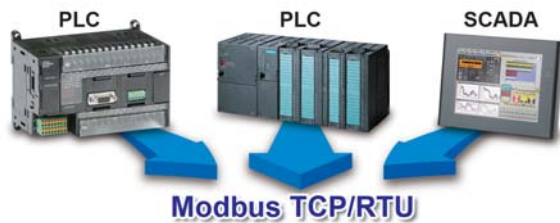
### 簡介:

iKAN 系列是工業級 Modbus LED 字幕機，具有工業等級的抗雜訊能力與可靠的穩定性，支援工業自動化領域裡廣泛普遍被使用的 Modbus 通訊協定，容易與各種工業控制設備通信，與 PLC, HMI, SCADA 等控制系統進行整合。

iKAN 可以使用在工業現場，當作大型的訊息顯示器。支援多國語系，可將 PLC, SCADA 等控制主機動態寫入的數據資料與預先編寫好的訊息文字結合顯示。7 種文字顏色搭配使用情境使用，例如正常狀態的訊息使用綠色、藍色文字，警戒狀態使用黃色或紅色文字顯示，能大幅增加工作現場訊息的可讀性。

### ■ 支援 Modbus TCP 與 Modbus RTU 通訊協定

Modbus 是工業領域通信協定的業界標準，也是大多數工業電子設備之間普遍使用的連線通訊方式。



### ■ 智慧手機控制

當發生突發狀況或是臨時有重要訊息需要通知現場人員時，取出隨身攜帶的智慧手機，登入 iKAN 即可編修並顯示新的訊息，就像手機上網一樣簡單方便。



### ■ 網頁界面操作 (HTML5)

管理人員只需透過網頁瀏覽器連到 iKAN 字幕機，就可以設定訊息內容並更新到字幕機。不需要安裝任何軟體，也不用編寫任何程式，並可以依據需求彈性的增加字幕機的數量，不必再受專用控制程式的限制。



## ■ 室內空氣品質監視數值顯示

iKAN 系列可以透過搭配的 DL-302 讀取二氧化碳與溫度等室內空氣品質監控數據，顯示在字幕機上。適合需要連續監測室內空氣品質，並即時公布的公共場所，例如圖書館、博物館、美術館、醫院、百貨公司等。



## ■ 訊息編輯

iKAN 提供兩種訊息編輯模式：

### ● 編輯預設訊息：

iKAN 擁有儲存 128 組一般文字訊息與 20 組插播訊息的訊息池空間，能滿足各種使用場所需要顯示的訊息數量。在網頁界面上一次將所需訊息編輯完成儲存之後，就不再需頻繁的重新編輯訊息。

### ● 即時將 Modbus 資料轉換成 ASCII 訊息：

8 個 Modbus 控制寄存器組可以分配給 4 個即時訊息，每個訊息可包含 32 個寄存器，可以用來顯示多達 64 個 ASCII 字元。

Modbus 控制器可將資料寫入這些寄存器，讓 iKAN 能隨及的將數據轉換成 ASCII 字元，以滿足彈性變更與便利應用的消息需求。



## ■ 訊息插播

插播訊息具有較高的優先權，設定播放之後，會優先播放。使用者可以透過手機設定是否要顯示某則訊息，也能在遠端的主機程式中控制緊急狀況發生時要優先插播的訊息。

## 選型指南:

**iKAN- X XX S - XXX - IP65**

- X (列數):** 1: 一列文字, 2: 兩列文字
- XX (英文字數):** 08: 8 個英文字, 16: 16 個英文字, 24: 24 個英文字
- S (燈板尺寸):** S: 表示小尺寸, 空白為標準尺寸
- XXX (通訊介面):** 空白: Modbus/TCP, PFB: Modbus/TCP + PROFIBUS, PFN: Modbus/TCP + PROFINET, CPS: Modbus/TCP + CANOpen
- IP65 (防水等級):** 空白: 標準型 (無防水殼), IP65: IP65 等級防護

## 規格:

型號	iKAN-116S	iKAN-116	iKAN-124S	iKAN-124	iKAN-208	iKAN-216	iKAN-224	
<b>顯示</b>								
文字顏色	藍、紅、黃、綠、天空藍、紫、白							
支援字集	16-bit Unicode 或 7-bit ASCII							
訊息池容量	128 則一般訊息與 20 則緊急插播訊息，每則訊息最長為 20 個 Unicode 字元 (含中文字) 或 50 個 ASCII 字元							
數據池容量	40 個 Coil 變數、64 個整數變數、64 個浮點數變數							
<b>通訊介面</b>								
Ethernet	1 × RJ-45, 10/100 Base-TX				2 × RJ-45, 10/100 Base-TX			
	Modbus TCP Slave · 最多 8 個連線，網頁操作界面							
COM 埠	RS-485 (Modbus RTU Slave)				RS-485 × 2 (可選配將一個 RS-485 換成 PROFIBUS/CANopen)			
PROFIBUS (選配)	Baudrate: 9.6 k, 19.2 k, 45.45 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1.5 M, 3 M, 6 M, 12 M; Protocol: DP-V0							
CANopen (選配)	Baudrate: 10 k, 20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 Mbps Protocol: CANopen DS-301 ver4.02, DS-401 ver2.1							
<b>機構</b>								
標準型	尺寸 (mm) (寬 × 高 × 深)	834×115×37.5	1346×160×49	1218×115×37.5	1986×160×49	707×320×50	1346×320×49	1986×320×49
	重量	2 Kg	4 Kg	2.5 Kg	4.6 Kg	4 Kg	8 Kg	12 Kg
IP65 系列	尺寸 (mm) (寬 × 高 × 深)	-	1432×193×66	-	2072×193×66	792×513×66	1432×513×66	2072×513×66
	重量	-	8 Kg	-	9.1 Kg	8 Kg	16 Kg	21 Kg
外殼材質	鋁							
輸入範圍	100 VAC ~ 240 VAC							



# 7. 工業級觸控螢幕

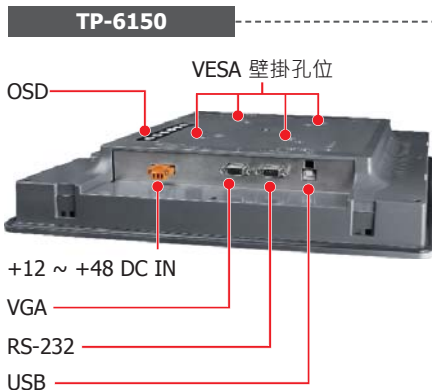
## 簡介:

泓格提供產品尺寸介於 5.6 吋至 17 吋的工業級觸控螢幕解決方案，支援寬溫的工作溫度 -20°C 至 70°C 和多種市場上常見的作業系統，例如 Windows XP/Vista/7/WES、WinCE 5.0/6.0 和 Linux 外，也支援 ICP DAS 的 PAC 控制系統，例如 XP-8000 系列、WP-8000 系列、WP-5000 系列和 LinPAC 系列。



型號	TPM-1050	TP-2070	TP-3080	TPM-4100/TP-4100	TP-5120	TP-6150	TP-7170
<b>顯示器規格</b>							
螢幕尺寸	5.6 吋	7 吋	8.4 吋	10.4 吋	12.1 吋	15 吋	17 吋
解析度	640 × 480	800 × 480	800 × 600			1024 × 768	1280 × 1024
Max. Color	16.7 M						
亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	400 cd/m <sup>2</sup>						350 cd/m <sup>2</sup>
螢幕	4 線，類比電阻；透光度：80%		5 線，類比電阻；透光度：80%				
對比度	500 : 1						
視角 (H/V)	140/120			140/130			
背光使用期限 (小時)	20,000			50,000			
觸控功能	支援 RS-232 & USB 界面						
輸入訊號	VGA (類比 RGB)						
<b>人機界面</b>							
OSD 控制功能	亮度，對比，相位，螢幕水平位置，螢幕垂直位置						
LED 指示燈	電源開關，用來顯示電源和螢幕訊號是否有偵測到						
<b>電源</b>							
輸入的電壓範圍	+12 ~ +48 VDC						
功耗	5 W	5 W	7 W	8.5 W	12 W	14.4 W	22 W
<b>機構</b>							
外殼材質	鋁殼	塑膠殼	塑膠殼	鋁殼 / 塑膠殼	塑膠殼	塑膠殼	塑膠殼
尺寸 (寬 × 長 × 高)	186 × 148 × 44 mm	213 × 148 × 44 mm	249 × 207 × 65 mm	293 × 231 × 53 mm 291 × 229 × 54 mm	323 × 254 × 65 mm	381 × 305 × 65 mm	413 × 359 × 70 mm
安裝方式	面板掛式安裝，VESA 壁掛孔位 (75 × 75 mm)		面板掛式安裝，VESA 壁掛孔位 (75 × 75 mm; 100 × 100 mm)	面板掛式安裝，VESA 壁掛孔位 (75 × 75 mm)	面板掛式安裝，VESA 壁掛孔位 (75 × 75 mm; 100 × 100 mm)		
侵入防護等級	前面板：IP65 防水塑膠殼						
<b>環境參數</b>							
運作溫度	-20 ~ +70°C						
儲存溫度	-30 ~ +80°C						
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對濕度 · 無結露 (Non-condensing)						

## 外觀配置圖:



## 訂購資訊:

型號	產品說明	型號	產品說明
TPM-1050	5.6 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TPM-1050/NP	5.6 吋觸控螢幕
TP-2070	7 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TP-2070/NP	7 吋觸控螢幕
TP-3080	8.4 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TP-3080/NP	8.4 吋觸控螢幕
TP-4100	10.4 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TP-4100/NP	10.4 吋觸控螢幕
TPM-4100	鋁製 TP-4100	TPM-4100/NP	鋁製 TP-4100/NP
TP-5120	12.1 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TP-5120/NP	12 吋觸控螢幕
TP-6150	15 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TP-6150/NP	15 吋觸控螢幕
TP-7170	17 吋觸控螢幕搭配電源供應器	TP-7170/NP	17 吋觸控螢幕

## 標準配件:

VGA 纜線、RS-232 纜線、USB 纜線、固定支架和螺絲

## 概述

P 3-1

## 1 RS-485 I/O 系列產品

P 3-2

- 1.1 I-7000 與 M-7000 系列模組 - - - - - P 3-3
- 1.2 RS-485 I/O 擴充單元 - - - - - P 3-14
- 1.3 M-2000 系列 I/O 模組 - - - - - P 3-15
- 1.4 M-6000 系列 I/O 模組 - - - - - P 3-16
- 1.5 tM 系列模組 - - - - - P 3-17
- 1.6 LC/SC/DALI 系列：智能燈控 - - - - - P 3-18

## 2 乙太網 I/O 系列產品

P 3-24

- 2.1 乙太網 Modbus TCP I/O 模組 - - - - - P 3-25
- 2.2 乙太網路高速同步數據採集模組 – PET-7H16M - - - - - P 3-31
- 2.3 微型 Modbus TCP I/O 模組 - - - - - P 3-33
- 2.4 薄型 Modbus TCP I/O 模組 - - - - - P 3-37
- 2.5 EtherNet/IP I/O 模組 - - - - - P 3-38
- 2.6 EtherCAT 系列產品 - - - - - P 3-39
- 2.7 BACnet/IP I/O 模組 - - - - - P 3-40
- 2.8 PROFINET 系列產品 - - - - - P 3-41

## 3 PROFIBUS I/O 系列產品

P 3-43

- 3.1 PROFIBUS 遠端 I/O 模組 - - - - - P 3-44
- 3.2 PROFIBUS 遠端 I/O 擴充單元 - - - - - P 3-45

## 4 CAN Bus I/O 系列產品

P 3-46

- 4.1 CAN Bus I/O 模組 - - - - - P 3-46
- 4.2 CAN Bus I/O 擴充單元 - - - - - P 3-47

## 5 USB I/O 系列產品

P 3-48

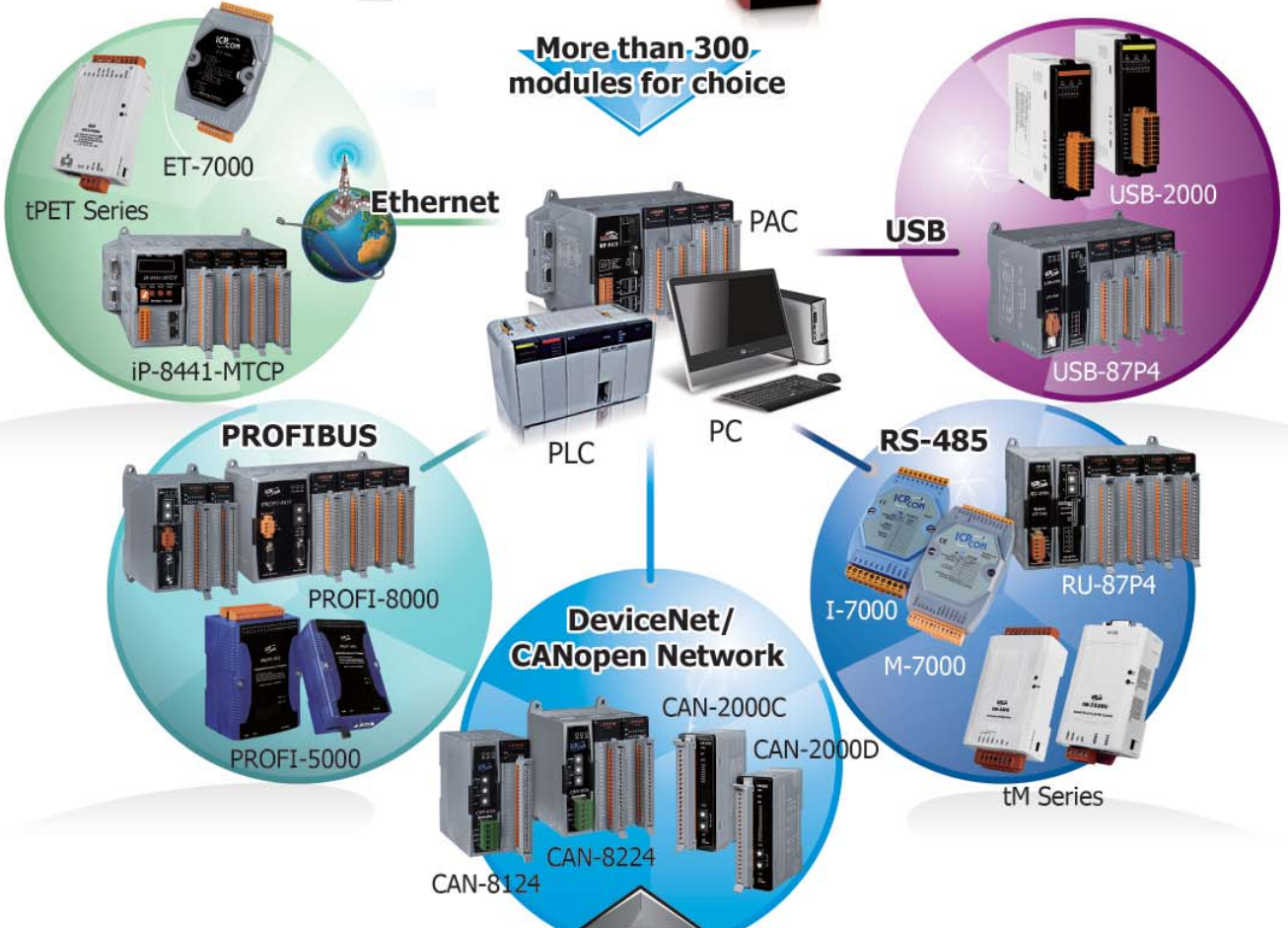


# 概述

泓格科技 (ICP DAS) 開發了一系列工業監控、控制應用的遠端 I/O 模組與擴充單元，並適用於各種通訊介面的 PAC、PC 以及 PLC，例如 RS-485、Ethernet、EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET、FRnet、CAN Bus、PROFIBUS 與 HART 等。



More than 300 modules for choice





# 1. RS-485 I/O 系列產品

雖然 RS-485 是一項相當傳統的技術，但在考量成本效益下欲建構遠端 I/O 控制系統時，它仍然是一個很好的選項。泓格的 RS-485 遠端 I/O 模組支援 DCON 與 Modbus RTU/ASCII 通訊協議，根據不同的應用已開發出多種 RS-485 I/O 模組。這些模組具備多樣化的 I/O 通訊介面，例如帶有過電壓保護的類比輸入模組、繼電器輸出、數位輸入 / 輸出、計數器、計時器...等等，亦有提供其他客製化模組的服務。

型號	tM 系列	I-7000	M-7000	M-2000	M-6000
產品圖片					
<b>通訊</b>					
協議	DCON, Modbus RTU, Modbus ASCII	DCON	DCON, Modbus RTU		
數據格	(N, 8, 1), (N, 8, 2), (O, 8, 1), (E, 8, 1)	(N,8,1)		(N, 8, 1), (N, 8, 2), (O, 8, 1), (E, 8, 1)	
Max. Nodes	32	256			
上拉和下拉電阻	支援, 10 KΩ	No (註 1)			
雙看門狗	支援, 模組 (2.3 秒), 通訊 (可程式)	支援, 模組 (1.6 秒), 通訊 (可程式)			
<b>I/O</b>					
DIO 最大通道數	8	16		16	32
AIO	解析度	12/14 bits	12/16 bits		
	最大通道數	8 (tM-AD8)	20 (I-7017Z, M-7017Z)		16
	獨立通道配置	-	支援		
<b>Display</b>					
電源與通訊 LED	支援				
I/O Status LED	-	支援 (僅限 D 版本)		-	支援
7-Segment LED	-	支援 (僅限 D 版本)		-	-
<b>機構</b>					
尺寸 (W × L × D)	52 × 98 × 27 mm	72 × 123 × 35 mm		110 × 33 × 96 mm 140 × 31 × 113 mm	240 × 135 × 65 mm 116 × 120 × 65 mm
註 1: RS-485 主機端都需提供偏壓電阻，否則需要額外添加 tM-SG4 或 SG-785 復健。泓格的所有控制器與轉換器均已內建偏壓電阻。					

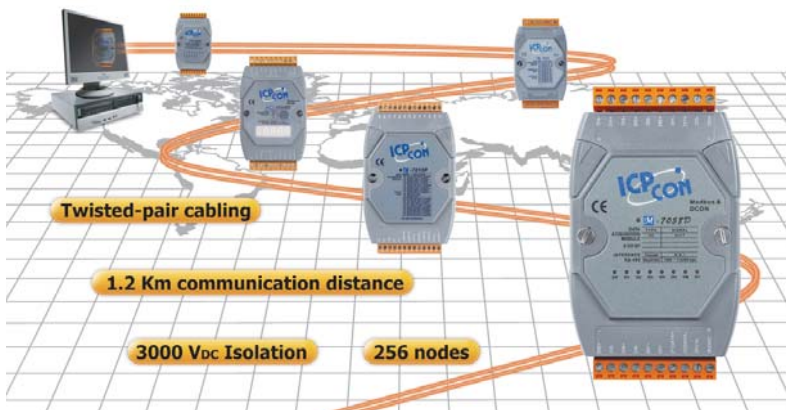
除此之外，泓格還開發了緊湊型的模組化 RS-485 遠端 I/O 擴充單元 RU-87Pn 系列。可靠的三件式結構讓使用者在操作過程中熱插拔模組，不須重新佈線。I/O 模組全部的資料都會備份在 RU-87Pn 的非揮發性記憶體中，在熱插拔之後所有設定都會自動重新載入，還原預設的使用狀態。



## 特色:

- 支援熱插拔
- 自動配置
- 方便系統備份
- 易於維護與診斷
- 支援 DCON 通訊協議

## 1.1 I-7000 與 M-7000 系列



此產品系列包含感應器對電腦、電腦對感應器、數位 I/O、計時器或計數器、RS-232 對 RS-485 轉換器、USB 對 RS-485 轉換器、RS-485 中繼器、RS-485 集線器與 RS-232/422/485 對光纖等功能。I-7000 系列支援 DCON 通訊協議，M-7000 系列則支援 Modbus RTU 與 DCON 通訊協議。

### 應用領域:

太陽能動力系統、物聯網、工業 4.0。

### 特色:

#### ■ 工業級 RS-485 多點網路

I-7000/M-7000 系列模組使用工業 EIA 聯盟發布的 RS-485 通訊介面，進行兼具高速與遠程的資料接收和傳輸。

#### ■ 可編程的 I/O 類型與範圍

類比模組支援多種 I/O 類型及範圍，可以藉由主機發送命令遠端進行設定。

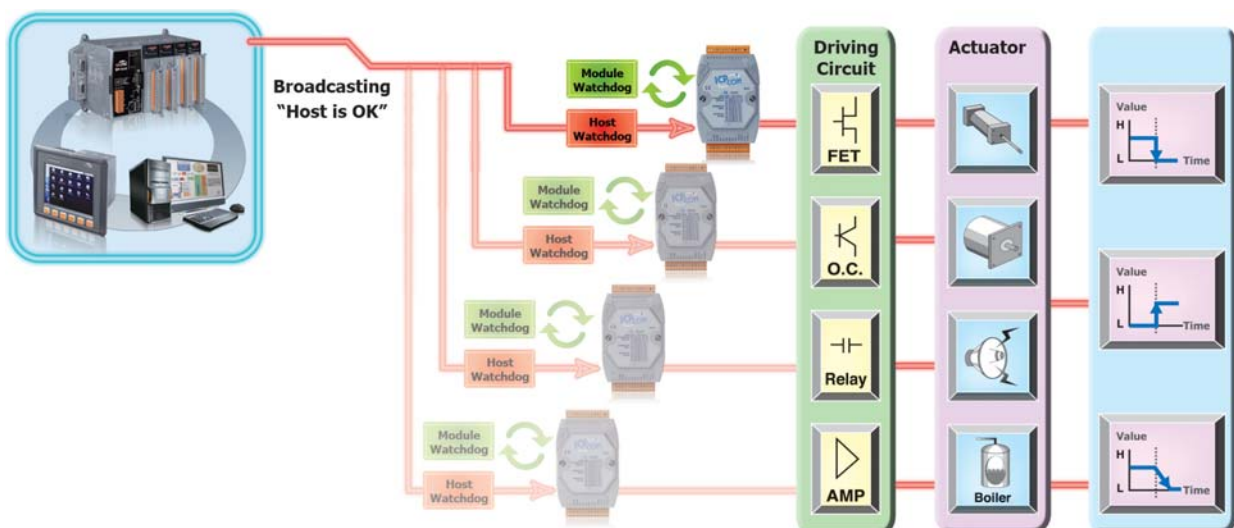
#### ■ 便於安裝與連結

#### ■ 雙重看門狗機制設計

I-7000 / M-7000 的模組看門狗機制 (Module Watchdog) 是一種硬體型看門狗，可在模組連結時自動重設 CPU；主看門狗則是軟體型看門狗，可以監看主控制器 (PC、PLC、PAC) 的通訊狀態。當主機不能阻止任何的錯誤操作時，模組輸出會進入安全值狀態。雙看門狗的設計能夠有效提升系統的可靠性與穩定性。

#### ● 可編程的開機輸出值 (Power-on Value) 與通訊中斷安全輸出值 (Safe Value)

數位輸出和類比輸出 I/O 模組提供可編程的開機輸出值與安全輸出值。當主看門狗運行時，數位輸出和類比輸出將轉換為預設的安全值。

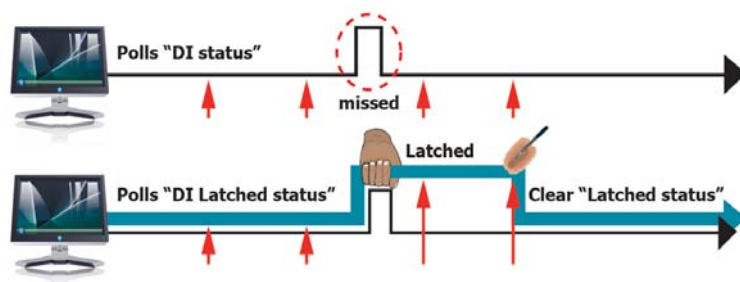


## 高階的數位輸入功能

模組中的數位輸入通道不僅是作讀取數位輸入狀態使用，同時更能提供多種進階功能。

### • 數位輸入的鎖存功能

所有數位輸入通道皆提供鎖存的功能，用以保存模組內建暫存器的高 / 低電平事件。通常主控制器會透過分別輪詢模組來取得所有的數位輸入狀態，使用鎖存功能則將不會再遺漏短時間內 ( $\geq 5\text{ ms}$ ) 的信號。



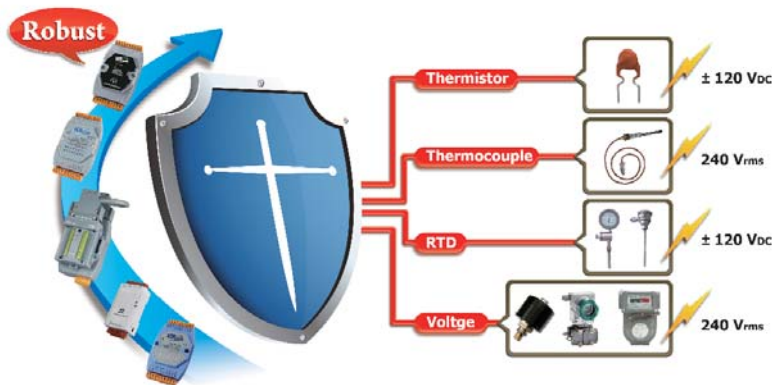
### • 低速計數器

數位輸入模組會自動為在背景進行的數位輸入進行計數，低於 100 Hz 的信號也能成功被檢測與計數。



## 過電壓防護

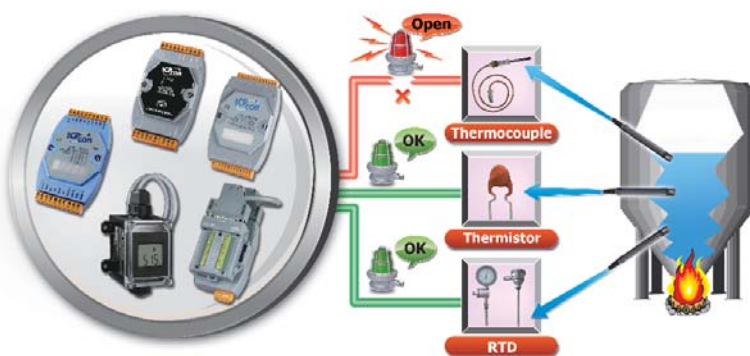
泓格的許多類比輸入模組都有為類比輸入通道提供高度的過電壓保護，此功能提升了模組的可靠性，並有效降低維護的頻率，讓控制系統更加穩定。



## 提供開路檢測

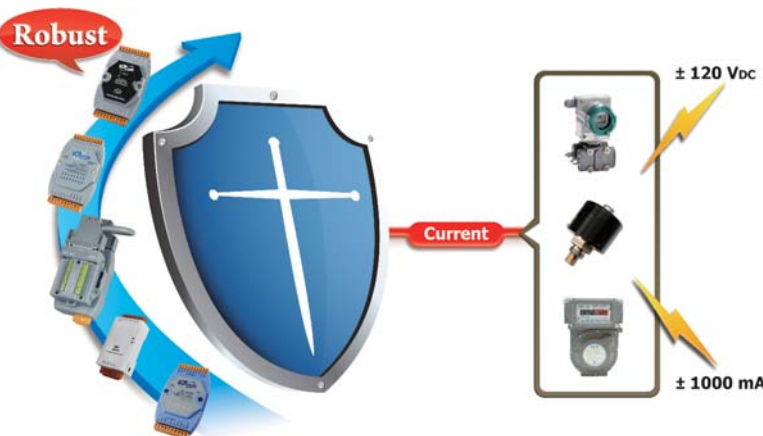
熱電偶、RTD 和熱敏電阻感測器被廣泛應用於溫度控制的相關應用。若控制系統無法監控感測器的開路狀態，可能會嚴重影響工業生產過程的安全性，對生命安全及財產造成危害。例如當感測器的線路受損，而控制器無法即時得知開路狀態時，在系統持續對鍋爐進行加熱的狀況下，很可能會導致火災或爆炸。

泓格提供的熱電偶、RTD、熱敏電阻模組皆具備開路檢測功能，協助您提升控制系統的安全性。



## 過電流防護

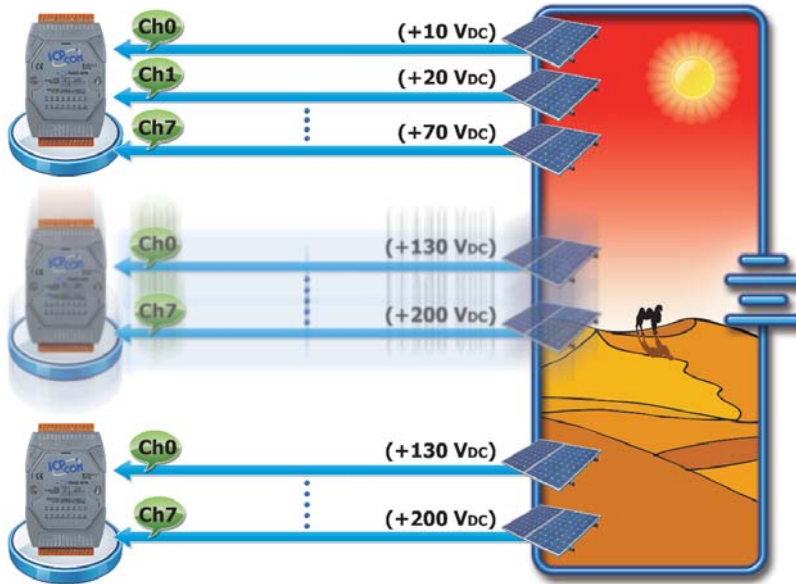
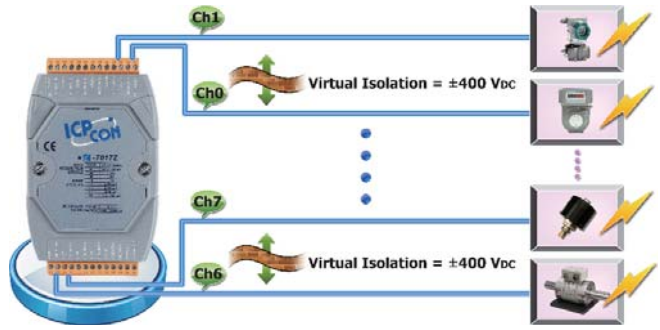
對於電流測量模組來說，在大量的電流或電壓進入電流迴路時，有可能會導致迴路損壞。而泓格將電流測量防護提高到了  $\pm 120\text{ VDC}$  以及  $\pm 1000\text{ mA}$ 。





### ■ 帶有隔離功能的虛擬通道

“R”與“Z”版本的類比輸入模組提供  $\pm 400$  VDC 的虛擬通道間隔離，以避免工業環境中鄰近通道的噪音干擾。在此僅舉出幾項具備此功能的模組：I-7017R、I-7017Z、I-7018R、I-7018Z、I-7019R 與 I-7019Z。

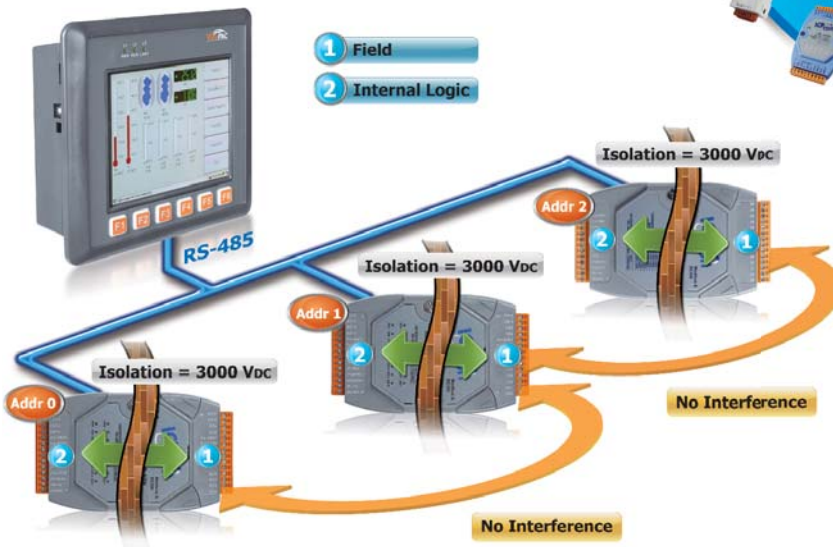


### ■ 公共電壓防護

監控電池串聯的充電狀態是典型的電壓保護應用。每個電池的電壓為 +10 VDC，也就表示第一顆電池為 +10 VDC，第二顆為 +20 VDC，以此類推。在  $vin+$  和  $vin-$  端子之間的第 20 顆電池差動電壓僅 +10 VDC，但公共電壓則高達 200 VDC。若類比輸入的公共電壓不足，將無法測量出電池充電時的正確電壓數值。

### ■ 靜電防護

I-7K 與 M-7K 系列模組均已通過  $\pm 4$  KV 的靜電保護與  $\pm 8$  KV 接觸測試，測試程序遵循 IEC 61000-4-2 的防護標準。泓格的模組藉由使用嵌入式元件已達到靜電的免疫，並能夠明確地抵禦 IEC 61000-4-2 標準所訂定的高壓干擾。



### ■ 3000 VDC 隔離防護

I-7K 與 M-7K 系列模組具備現場與內部邏輯之間的 3000 VDC 隔離防護，可以防止來自作業環境的噪音導致的模組內部邏輯損害。

## ■ 具備強大的雙通訊協議

所有 I-7000 以及 M-7000 模組都能用簡單的命令或響應通訊協議進行通訊，M-7000 則還支援工業級的 Modbus RTU 通訊協議標準。使用者可以藉由 C、VB、Delphi 或其他的高階程式語言編輯應用程式，一些著名的軟體工具包還具備直接控制 I-7000 與 M-7000 的功能，例如 LabVIEW、InduSoft、TRACE MODE、EZ data logger、EZ Prog... 等等。

**I-7000**：支援 DCON 通訊協議

**M-7000**：支援 Modbus RTU 與 DCON 通訊協議

## ■ 內建 Self-Tuner



"Self-Tuner" 是一項專利的 ASIC 技術，能夠自動調整整個 RS-485 網路的鮑率和資料格式，並自動處理 RS-485 通訊線路的傳輸方向。因為 ASIC 的獨特功能，使用者可以利用 RS-485 實現靈活的遠端 I/O 配置。

## ■ 可延伸的網路連線範圍

由於 I-7510 內建 "Self-Tuner" ASIC，模組具備以下特點：3000V 隔離、最高傳輸速率 115K、可變更的鮑率及資料格式。每個 I-7510 中繼器將可讓您額外延伸長達 4,000 英尺的距離。

## 硬體：

### 1. 安裝方式

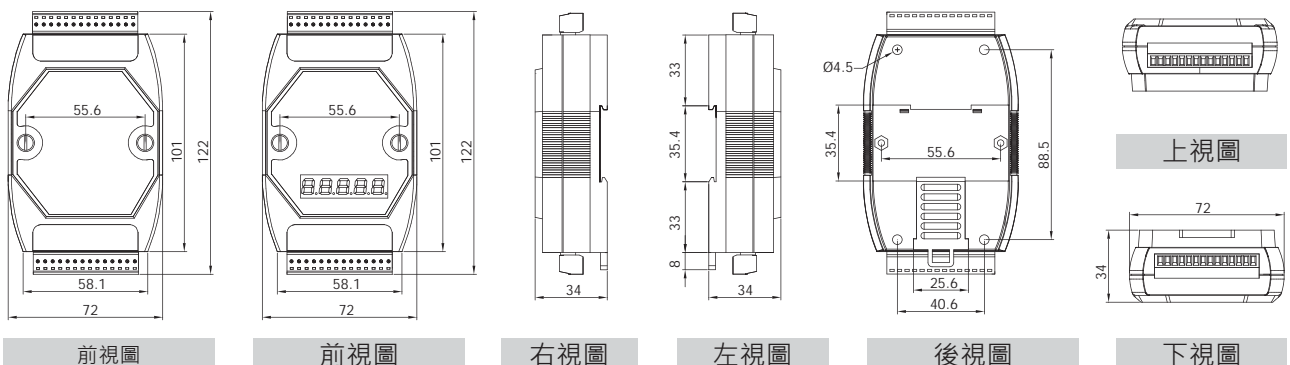


導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)



堆疊安裝

### 2. 模組尺寸 (單位：mm)

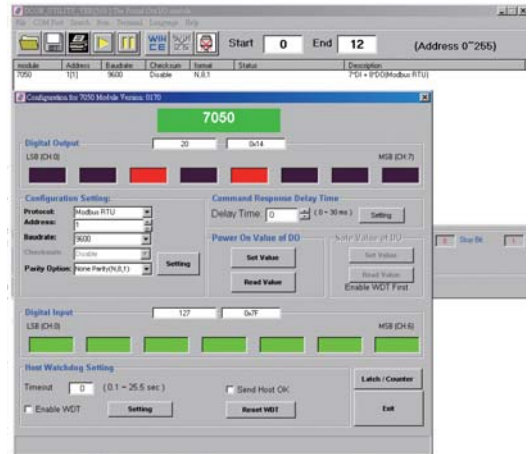


## 軟體支援:

泓格提供免費的實用程式軟體以及開發工具包，請參閱以下簡介：

### 1. DCON Utility

DCON Utility 是藉由串列埠 (RS-232/485) 為 I-7000 與 M-7000 系列模組提供簡易的搜尋、設定與測試功能。



### 2. OPC Server

**NAPOPC\_ST DA Server** 是泓格為旗下產品提供的一款 **免費** OPC DA Server ("OPC" 表示 "OLE for Process Control"，"DA" 表示 "Data Access")。基於微軟的 OLE COM (component object model) 與 DCOM (distributed component object model) 技術，NAPOPC\_ST DA Server 定義了一套用於製程控制與自動化應用程式的物件、介面與方法標準，以提升互操作性。

藉由 NAPOPC\_ST DA Server，系統可以將數據經由 SCADA/HMI/資料庫等軟體整合到同一台或其他的電腦中。在 SCADA/HMI/資料庫發送請求後，NAPOPC DA Server 會彙集所需的泓格模組 (**免費授權**) 與第三方設備 (**收費授權**) 資料並進行回傳完成資料蒐集請求。

為使用不同作業系統的 PAC 產品，泓格提供多種專業 DA Servers：

Version	NAPOPC_ST	NAPOPC_XPE	NAPOPC_CE5	NAPOPC_CE6
Platform	Desktop Windows	Windows XP Embedded	Windows CE5	Windows CE6
價格	免費 / \$	免費	免費	免費

更多資訊請參考 <http://opc.icpdas.com>



### 3. EZ 數據記錄器

EZ Data Logger 是泓格科技提供給使用者建立小型 SCADA 系統的軟體，可以在 Windows 2000/XP/Vista 作業系統使用。EZ Data Logger 有兩種版本，簡易版以及專業版。簡易版已經具備完整功能，而且是完全免費的提供給使用者作使用！專業版則提供使用者更多的點數作其他應用！

EZ Data Logger 是一個小型的資料記錄器軟體，可以應用在小型的遠端 I/O 系統上。藉由友善的使用者介面，讓您能夠更加快速、輕鬆地自訂資料記錄器軟體，不需任何程式編寫技巧。

## EZ Data Logger

DCON  
Modbus TCP  
Modbus 串列

★設定虛擬通道

High/Low Alarm

★警報通知

★控制邏輯(VB 腳本)

★IP監視器

Layout

Data Trend

Database and Report

### 4. 多種軟體開發工具包任君挑選

泓格提供豐富的函式庫功能與範例程式，幫助使用者能夠更輕鬆地在 Windows、Linux 及 DOS 作業系統中開發程式，還為所有的 I-7000、M-7000 系列模組提供 LabVIEW、DASYLab 以及 InduSoft 的驅動程式。總共提供以下軟體開發工具包：DLL、ActiveX、LabVIEW driver、InduSoft driver、DASYLab driver、Linux driver。



## 選型指南:



### 電壓與電流輸入模組



型號		AI (類比輸入)							註					
		通道數	解析度	取樣頻率 (總計)	電壓和電流輸入	共模電壓保護	獨立通道配置	過電壓保護						
<b>I-7012</b> <b>I-7012D</b>		1 diff.	16-bit	10 Hz	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)	±100 VDC		±100 VDC	DI × 1 (註 3)					
<b>I-7012F</b> <b>I-7012FD</b>				10/100 Hz	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)				DO × 2 (註 4)					
<b>I-7017</b>	<b>M-7017</b>	8 diff.	16-bit	10 Hz	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)	±35 VDC	-	±120 VDC						
<b>I-7017C</b>	<b>M-7017C</b>				0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, ±20 mA (註 2)					±100 VDC				
<b>I-7017F</b>				10/60 Hz	±150 mV, ±500 mV, ±1V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)					±120 VDC				
<b>I-7017FC</b>					0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, ±20 mA (註 2)					±100 VDC				
<b>I-7017R</b>	<b>M-7017R</b>				±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)					支援 (註 6)	±240 Vrms			
<b>I-7017R-A5</b>	<b>M-7017R-A5</b>				10/50 Hz					±50 V, ±150 V,	200 VDC			
<b>I-7017RC</b>	<b>M-7017RC</b>			10/60 Hz	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, ±20 mA (註 2)					±100 VDC				
	<b>M-7017RMS</b>			10 Hz	0 ~ +10 Vrms, 0 ~ +5 Vrms, 0 ~ 1 Vrms, 0 ~ 500 mVrms, 0 ~ 150 mVrms					±35 VDC				
<b>I-7017Z</b>	<b>M-7017Z</b>			10 diff. or 20 SE	10/60 Hz					±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA ±20 mA (註 5)	±200 VDC	支援	240 Vrms (diff.) 150 Vrms (SE)	
	<b>M-7017mc-16</b>			16 diff/ SE	10/200 Hz					0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA ±20 mA			±100 VDC	100,000 records for 16 AI 數據 記錄器

註 1: 需要 125 Ω 外部電阻。

註 2: 不需要 125 Ω 外部電阻。

註 3: 可作為數位輸入或低速 (50 Hz) 計數器使用。

註 4: 可作為數位輸出或高 / 低警報器使用。

註 5: 使用跳線方式設定。

註 6: 僅適用於 7017R 系列韌體版本為 B3.9 或更新版本。

## 熱電偶輸入模組



型號		AI (類比輸入)							註	
		通道數	解析度	取樣頻率 (總計)	電壓和電流輸入	傳感器輸入	Open Wire Detection	獨立通道配置		過電壓保護
<b>I-7011</b> <b>I-7011D</b>		1 diff.			±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E. R. S. B. N.C 熱電偶	支援		±5 VDC	DI × 1 (註 2) DO × 2 (註 3)
<b>I-7011P</b> <b>I-7011PD</b>					±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M 熱電偶				
	<b>M-7018-16</b>	16 diff.			±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E. R. S.B.N.C 熱電偶		-	±120 VDC	
<b>I-7018</b>	<b>M-7018</b>				±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E. R. S.B.N.C 熱電偶		-	±120 VDC	
<b>I-7018P</b>					±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M 熱電偶		-	±120 VDC	
<b>I-7018BL</b>		8 diff.	16-bit	10 Hz	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M 熱電偶			±35 V	
<b>I-7018R</b>	<b>M-7018R</b>				±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M 熱電偶				
<b>I-7018Z</b>	<b>M-7018Z</b>	10 diff.			±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M, DIN43710 熱電偶	支援			
<b>I-7019R</b>	<b>M-7019R</b>	8 diff.			±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M, DIN43710 熱電偶		支援	±240 Vrms	
	<b>M-7019Z</b>	10 diff.			±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)	J.K.T.E.R.S. B.N.C.L.M, DIN43710 熱電偶				

註 1: 需要 125 Ω 外部電阻。

註 2: 可作為數位輸入或低速 (50 Hz) 計數器使用。

註 3: 可作為數位輸出或警報器使用。

註 4: 使用跳線方式設定。


**RTD 輸入模組**


型號		AI (類比輸入)							
		通道數	解析度	取樣頻率 (總計)	傳感器輸入	斷線偵測	獨立通道配置	3 線 RTD 長距離測量	過電壓保護
I-7013		1	16-bit	10 Hz	Pt100, Pt1000, Ni120	支援	-	支援	±5 V
	M-7013P	1 (註 1)		10 Hz	Pt100				±30 V
I-7015	M-7015	6 diff.		12 Hz	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, CU1000				-
I-7015P	M-7015P			12 Hz	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, CU1000				支援
I-7033	M-7033	3 diff.		15 Hz	Pt100, Pt1000, Ni120				-
I-7033D	M-7033D								

註 1: M-7013P 包含 1 個數位輸入 (乾接點 · Source) · 2 個數位輸出 (開集極 · MOSFET · 匯端 · 700 mA)


**DS18B20 傳感器模組**


型號		AI (類比輸入)							
		Ports	解析度	取樣頻率	傳感器輸入	溫度測量範圍	斷線偵測	傳感器接線長度	傳感器數量
	M-7004	4	12 位元	1 Hz	DS18B20	-55°C to +125°C	-	每埠 300 公尺	每埠 20 個


**熱敏電阻輸入模組**


型號		AI (類比輸入)								數位 I/O
		通道數	解析度	取樣頻率	傳感器輸入	斷線偵測	獨立通道配置	過電壓保護		
I-7005	M-7005	8 diff.	16 位元	8 Hz	Precon ST-A3, Fenwell U, YSI L100, YSI L300, YSI L1000, YSI B2252, YSI B3000, YSI B5000, YSI B6000, YSI B10000, YSI H10000, YSI H30000, User-defined	支援	支援	±110 V	DO × 6 (註 1)	

註 1: 可作為數位輸出或高 / 低警報器使用。


**發送機輸入模組**


型號		AI (類比輸入)								數位 I/O
		通道數	解析度	取樣頻率	電壓和電流輸入	輸入線性縮放	Open Wire Detection	獨立通道配置	過電壓保護	
I-7014D		1 diff.	16 位元	10 Hz	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA (註 1)	支援	-	-	±15 V	DI × 1 (註 2) DO × 2 (註 3)

註 1: 需要 125 Ω 外部電阻。  
 註 2: 可作為數位輸入或低速 (100 Hz) 計數器使用。  
 註 3: 可作為數位輸出或高 / 低警報器使用。


**應變規模組**


型號		AI (類比輸入)								數位 I/O
		解析度	通道數	取樣頻率	電壓和電流輸入	傳感器輸入	輸入線性縮放	過電壓保護		
I-7016	M-7016	16 位元	2 diff.	單通道模式 10 Hz · 雙通道模式 2 Hz	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±20 mA	4 線應變規	支援	±5 V	DI × 1 (註 1) DO × 4 (註 2)	
I-7016P	M-7016PD		1 diff.	10 Hz		6 線應變規				

註 1: 可作為數位輸入或低速 (50 Hz) 計數器使用。  
 註 2: 可作為數位輸出或警報器使用。



## 類比輸出模組



型號		AO (類比輸出)					
		解析度	通道數	電壓輸出	電流輸出	安全值	開機值
I-7021		12 位元	1	0 ~ 10 V	0 ~ 20 mA	支援	支援
I-7021P		16 位元					
I-7022	M-7022	12 位元	2 (註 1)	±10 V, 0 ~ 10 V, ±5 V, 0 ~ 5 V	0 ~ 20 mA 4 ~ 20 mA	支援	支援
I-7024	M-7024	14 位元	4				
	M-7024R		4 (註 2)				
	M-7024U M-7024UD (註 3)	16 位元	4 (註 4)				
	M-7028	12 位元	8				

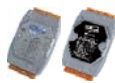
註 1: 具備通道間的隔離防護。

註 2: M-7024R 包含 5 個數位輸入通道 (乾接點)。

註 3: M-7024UD 包含數位輸入與輸出的狀態 LED 指示燈。

註 4: M-7024U 和 M-7024UD 均包含 4 個數位輸入 (乾與濕接點)。

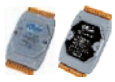
## 多功能模組



型號	AI (類比輸入)		AO (類比輸出)		DC 輸入		DC 輸出	
	通道數	電壓和電流輸入	通道數	電壓和當前輸出	通道數	ON 電壓準位	輸出類型	最大負載電流
M-7002	4	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, ±20 mA (註 1)	-	-	5	10 ~ 50 VDC	電力繼電器 (Form A)	5 A @ 250 VAC/ 30 VDC
M-7003	8		-	-	-	-		
M-7026	6		2	±10 V, 0 ~ 10 V, ±5 V, 0 ~ 5 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA (註 1)	3	連接 GND	開集極 × 3	Sink, 700 mA

註 1: 使用跳線方式設定。

## DC 輸入模組



型號		DC 輸入				
		通道數 (註 1)	類型	ON 電壓準位	OFF 電壓準位	隔離電壓
I-7041 I-7041D	M-7041 M-7041D	14 (Sink/Source)	共源 (Common Source)	+4 ~ +30 V	+1 V Max.	3750 Vrms
I-7041P I-7041PD	M-7041P M-7041PD			+19 VDC ~ +30 VDC	+11 VDC Max.	
	M-7041-A5 M-7041D-A5			+68 VDC ~ +150 VDC	+11 VDC Max.	
I-7051 I-7051D	M-7051 M-7051D	16 (Sink/Source)	共源 (Common Source) 或 共地 (Common Ground)	+10 ~ +50 V	+4 V Max.	5000 Vrms
I-7052 I-7052D	M-7052 M-7052D	8 (Sink/Source)	個差分與 2 個共地 (Common Ground) (註 2)	+4 ~ +30 V	+1 V Max.	
I-7053_FG I-7053D_FG	M-7053 M-7053D	16 (Sink/Source)	乾接點	Open	-	-

註 1: 數位輸入通道可作數位輸入或低速 (100 Hz) 計數器使用。

註 2: 6 個差分輸入提供 2 KV 通道間隔離防護。

## DC 輸出模組



型號		DC 輸出					
		通道數	輸出類型	負載電壓	最大負載電流	短路保護	隔離電壓
I-7042 I-7042D		13 (Sink)	Open Collector (NPN)	+3.5 ~ +30 V	100 mA	-	3750 Vrms
I-7043 I-7043D		16 (Sink)					-
I-7045 I-7045D	M-7045 M-7045D	16 (Source)	Open Source (N-MOSFET)	+10 ~ +40 V	650 mA	支援	3750 Vrms
I-7045-NPN I-7045D-NPN	M-7045-NPN M-7045D-NPN	16 (Sink)	Open Collector (NPN)	+3.5 ~ +50 V	700 mA		3750 VDC
	M-7045U M-7045UD	16 (Sink/Source)	NPN/PNP Bi-direction	+3.5 ~ +80 V	500 mA	-	2000 VDC

## ✓ DC 輸入 / 輸出模組



型號	DC 輸出				DC 輸入		
	通道數	負載電壓	最大負載電流	短路保護	通道數 (註 1)	ON 電壓準位	OFF 電壓準位
<b>I-7044</b> <b>I-7044D</b>	8 (Sink) Open Collector (3750 Vrms)	+3.5 ~ +30 V	375 mA	-	4 (Sink/Source, 3750 Vrms)	+4 ~ +30 V	+1 V Max.
<b>I-7050</b> <b>I-7050D</b>	8 (Sink) Open Collector (3750 Vrms)		30 mA		7 (Sink, 非隔離)		
<b>I-7050A</b> <b>I-7050AD</b>	8 (Source) Open Collector (3750 Vrms)		50 mA		7 (Source, 非隔離)		
<b>I-7055</b> <b>I-7055D</b>	8 (Source) Open Source (3750 Vrms)	+10 ~ +40 V	650 mA	支援	8 (Sink/Source, 3750 Vrms)	+10 ~ +50 V	+4 V Max.
<b>I-7055-NPN</b> <b>I-7055D-NPN</b>	8 (Sink) Open Collector (NPN) (3750 Vrms)	+3.5 ~ +50 V	700 mA		8 (Sink/Source, 3750 Vrms)		
	8 (Sink/Source) (2000 VDC)	+3.5 ~ +80 V	500 mA		8 (Sink/Source, 3750 Vrms)		

註 1: 數位輸入通道可作數位輸入或低速 ( 100 Hz ) 計數器使用。

## ✓ DC 通用型數位輸入 / 輸出模組



型號	DI + DO	DO				DI	
	通道數	類型	負載電壓	最大負載電流	短路保護	類型	Sink/Source
<b>M-7054</b> <b>M-7054D</b>	16	Sink Open Collector	+ 3.5 ~ + 30 VDC	100 mA/channe	-	Dry	Source
<b>M-7054P</b> <b>M-7054PD</b>			+ 3.5 ~ + 50 VDC	500 mA/channe	支援		

註 1: 數位輸入通道可作數位輸入或低速 ( 100 Hz ) 計數器使用。

## ✓ AC/DC 數位輸入模組



型號	AC 數位輸入					
	通道數 (註 1)	ON 電壓準位	OFF 電壓準位	最大輸入電壓	操作 AC 頻率	隔離電壓
<b>I-7058</b> <b>I-7058D</b>	8 Differential	80 ~ 250 VAC/VDC	< 30 VAC/VDC	250 VAC/VDC	50/60 Hz	5000 Vrms
<b>I-7059</b> <b>I-7059D</b>		10 ~ 80 VAC 15 ~ 80 VDC	< 3 VAC/VDC	80 VAC/VDC		

註 1: 數位輸入通道可作數位輸入或低速 ( 100 Hz ) 計數器使用。

## ✓ 繼電器輸出 / DC 輸入模組



型號	Power Relay 輸出						DC 輸入	
	通道數	Contact Rating	Surge Strength	操作時間	反應時間	電器壽命	通道數	ON 電壓準位
<b>I-7060</b> <b>I-7060D</b>	RL1,RL2: Form A x 2 RL3,RL4: Form C x 2	0.6 A @ 125 VAC 2 A @ 30 VDC	1500 V	3 mS	2 mS	5 x 10 <sup>5</sup> ops.	4 (3750 Vrms)	+4 ~ 30 V
		16 A @ 250 VAC 10 A @ 30 VDC	2500 V	10 mS	5 mS	1 x 10 <sup>5</sup> ops.		+10 ~ 50 V
<b>I-7061</b> <b>I-7061D</b>	Form A x 12	5 A @ 250 VAC 5 A @ 30 VDC	3000 V	10 mS	5 mS	10 <sup>5</sup> ops.	-	-
<b>I-7063</b> <b>I-7063D</b>	Form A x 3		4000 V	6 mS	3 mS		8 (3750 Vrms)	+4 ~ 30 V
<b>I-7065</b> <b>I-7065D</b>	Form A x 5		4000 V	6 mS	3 mS		4 (3750 Vrms)	
<b>I-7067</b> <b>I-7067D</b>	Form A x 7	0.5 A @ 120 VAC 1.0 A @ 24 VDC	1500 V	5 mS	2 mS	2 x 10 <sup>5</sup> ops.	-	-
	Form A x 4 Form C x 4	0.25 A @ 250 VAC 2 A @ 30 VDC	2000 V	3 mS	4 mS			
		6 A @ 250 VAC 6 A @ 30 VDC	4000 V	5 mS	1 mS		10 <sup>5</sup> ops.	

## 固態繼電器輸出模組



型號	固態繼電器輸出						DC 輸入	
	通道數	負載電壓範圍	最大負載電流	最短反應時間	最短運作時間	介電強度	數位輸入通道數	ON 電壓準位
I-7063A I-7063AD	3 AC-SSR	24 ~ 265 Vrms	1.0 Arms	1 mS	1/2 cycle +1 mS	2500 Vrms	8 隔離 with common Source (3750 Vrms)	+4 ~ 30 V
I-7063B I-7063BD	3 DC-SSR	3 ~ 30 VDC	1.0 A		1 mS			
I-7065A I-7065AD	5 AC-SSR	24 ~ 265 Vrms	1.0 Arms		1/2 cycle +1 mS			
I-7065B I-7065BD	M-7065B M-7065BD	3 DC-SSR	3 ~ 30 VDC		1.0 A		1 mS	

## PhotoMos 繼電器輸出模組



型號	PhotoMos 繼電器輸出					
	通道數	負載電流	負載電壓	隔離電壓	反應時間	運作溫度
I-7066 I-7066D	7	0.13 A	350 V 最大	5000 Vdc	0.2 mS 典型	0.05 mS 典型
M-7066P		1 A	80 V 最大	2000 Vdc	2 mS 典型	0.06 mS 典型

## 計數器 / 頻率模組



型號	計數器 / 頻率						
	通道數	信號	計數器位數	電壓等級	速度	頻率準確度	備用虛擬電池
I-7080 I-7080D	2	Up	32 位元	3.5 ~ 30 VDC	100 kHz	1 Hz	-
I-7080B I-7080BD							支援
M-7084	4/8	Up, CW/CCW, A/B, Pulse/Dir			250 kHz	0.1 Hz	支援

## 編碼器計數器模組



型號	可編程 / 計數器						
	輸入軸數	類型輸入	編碼器模式	隔離輸入電壓	計數器位數	速度	備用虛擬電池
I-7083 I-7083D	3 軸	隔離型	Quadrant,cw/ccw, pulse/dir	> 12 V 附外部電阻	32 位元	1 MHz	-
I-7083B I-7083BD							支援

## PWM 輸出 / 計數器輸入



型號	PWM 輸出				計數器輸入					
	通道數	負載電壓	工作週期	速度	通道數	計數器位數	信號	負載電壓	速度	備用虛擬電池
I-7088 I-7088D	8	0 ~ 5 VDC	0.1 ~ 99.9%	1 ~ 500 KHz	8	32 位元	Up	0 ~ 5 VDC	1 MHz	-
I-7088/S I-7088D/S		M-7088/S M-7088D/S						5 ~ 50 VDC		



## 1.2 RS-485 I/O 擴充單元

### 簡介:

RU-87Pn 系列是 RS-485 遠端 I/O 擴充單元的其中一系列產品，用於使用 RS-485 來取得和控制遠端 I/O。此系列產品具備以下特點：

- CPU 模組具備非揮發性記憶體，可以備份或還原 I/O 模組設定；  
LED 指示燈用於診斷 I/O 模組狀態；  
RS-485 通訊埠則可提供長達 1.2 公里的遠距通訊。
- 電源模組
- 背板帶有多個 I/O 插槽，可以靈活地設計 I/O 設置。

### 特色:

#### ① 支援熱插拔技術

可靠的三件式結構讓使用者能夠在操作過程中熱插拔模組，不須重新佈線。I/O 模組全部的資料都會備份在 RU-87Pn 的非揮發性記憶體中，在熱插拔時所有設定都會自動重新載入，還原預設的使用狀態。

#### ② 自動設置功能

I-87K I/O 系列模組能夠先行設定並將設定備份到 RU-87Pn 的非揮發性記憶體中，在 RU-87Pn 上電或插入時，即會自動檢測與還原設定到每個連結的 I-87K I/O 模組。

#### ③ 易於進行系統複製

藉由使用 DCON Utility，您可以輕鬆地將 I-87K 模組設定進行備份，並將其匯入到其他的 RU-87Pn。這項功能設計可以快速地複製、新建多個 RU-87Pn 模組。

#### ④ 易於維護及診斷

除了模組的基礎設定（包含站號、速率）使用選扭開關與指撥開關進行設定，操作人員僅能使用螺絲起子設定 RU-87Pn 的其他項目。外殼的 LED 狀態顯示燈則會顯現 I-87K 模組是否被配置與正常運行。

若其中一個 I-87K 模組發生故障，操作人員僅需以另一塊具備相同項目編號的 I-87K 模組進行更換，並檢閱 LED 指示燈是否顯示正確執行即可。

#### ⑤ 支援通訊方式

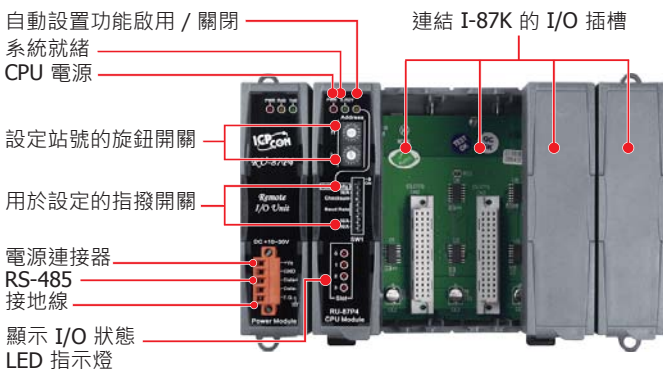
##### • 工業級 RS-485 多點網路

RU-87Pn 使用工業級 EIA RS-485 通訊介面進行可長達 1.2 公里的遠距離數據傳輸與接收。

##### • DCON 通訊協議

插入 I-87K 系列 I/O 模組的 RU-87Pn 能為通訊提供簡易的命令與響應通訊協議，即是 DCON 協議。所有的命令或響應皆使用 ASCII 格式。

### 外觀配置圖:



### Patent

台灣地區	096134568
中國地區	200710181138.6
美國	11/979,474



自動設置

熱插拔

易於維護

易於  
複製系統

簡易診斷

#### 適用於嚴峻的工業環境

- 開機值與安全值
- 雙看門狗
- +10 ~ +30 Vdc 電源輸入
- -25 ~ +75°C 運作溫度
- 靜電與浪湧防護



#### ⑥ 完整的軟體支援

泓格提供免費的實用工具軟體與開發工具包如下：

A. DCON Utility：用於模組設定。

B. OPC Servers：

OPC 是一個基於 OLE 技術的工業標準介面。藉由使用 OPC server，I/O 可以輕鬆地整合到任何具備 OPC 客戶端功能的軟體中。

C. EZ Data Logger

EZ Data Logger 是一款小型資料記錄器軟體，可以應用在小型遠端 I/O 系統之中。

藉由友善的操作介面，使用者不須使用任何程式編寫技巧，就能快速地建立資料記錄器軟體。

D. 多種軟體開發工具包：

DLL、ActiveX、LabVIEW driver、InduSoft driver、DASyLab driver、Linux driver。

### 訂購資訊:

型號	說明
RU-87P1 CR	單插槽 I/O 擴充單元 (RoHS)
RU-87P2 CR	雙插槽 I/O 擴充單元 (RoHS)
RU-87P4 CR	4 插槽 I/O 擴充單元 (RoHS)
RU-87P8 CR	8 插槽 I/O 擴充單元 (RoHS)

## 1.3 M-2000 系列 I/O 模組

### 簡介:

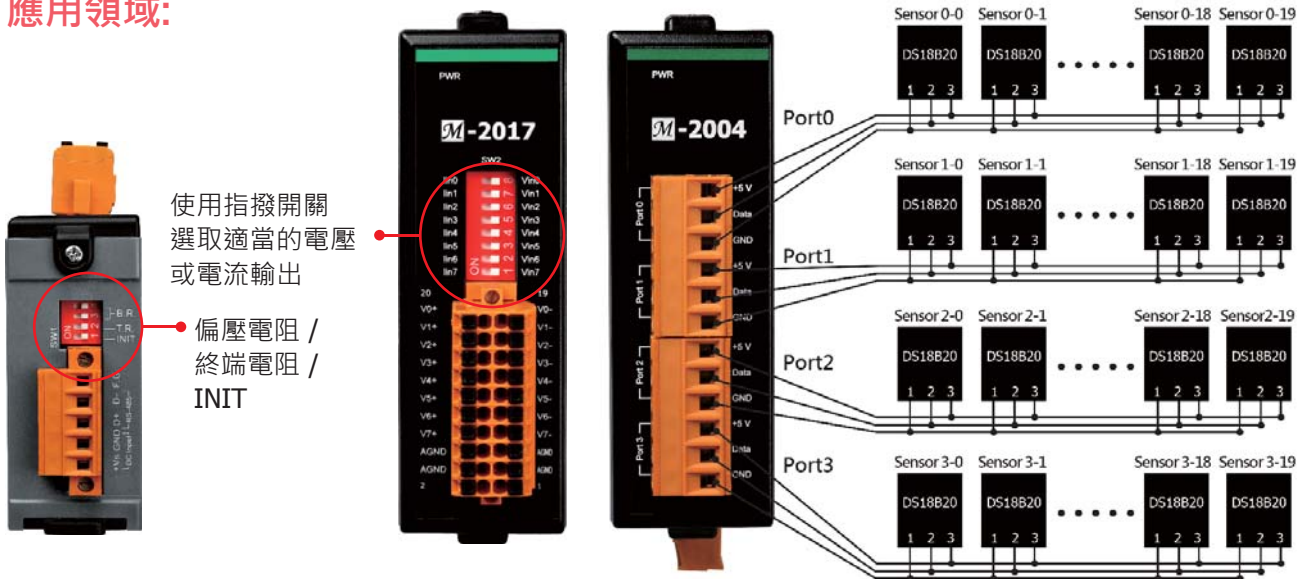


M-2000 是一系列具備數位或類比 I/O 功能的網路數據採集與控制模組，藉由支援 DCON 以及 Modbus RTU/ASCII 通訊協定，可以透過 RS-485 串列總線對模組進行遠端控制，RS-485 連接埠可選用的傳輸速率高達 115,200 bps。Modbus 已經是工業中的標準通訊協議，且是連結工業電子設備最常使用的方式。M-2000 系列模組是具備超薄型設計的 I/O 模組，為安裝、佈線與分佈式 I/O 點數應用提供更節省空間的選擇。此外，使用開關切換的偏壓電阻及終端電阻也有助於改善通訊，解決 RS-485 網路的通訊錯誤。




### 特色:

- 工業級 RS-485 多點網路
- 通訊協議：**DCON**、**Modbus RTU**
- 可編程 I/O 類型與調整範圍
- 可編程開機輸出值與通訊中斷安全輸出值
- 雙重看門狗機制
- 類比輸入模組具備 240 Vrms 過電壓保護
- 超薄型設計

### 應用領域:

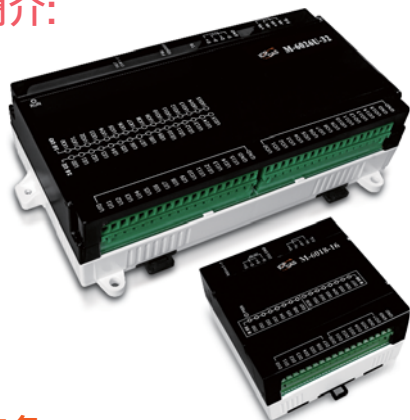


### 選型指南:

型號	AI (類比輸入)					
	通道數	電壓 & 電流輸入	傳感器輸入	Sensor Wiring with Daisy-Chain	Number of Sensors per channel	Total Sensors for all 通道數
 <b>M-2004</b>	4	-	2/3 線 DS18B20	支援	20	80
 <b>M-2017</b>	8	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	-	-	1	8
 <b>M-2018-16</b>	16	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V ±20 mA, 0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA (需選用外部 125 Ω 電阻)	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710	-	1	16

## 1.4 M-6000 系列 I/O 模組

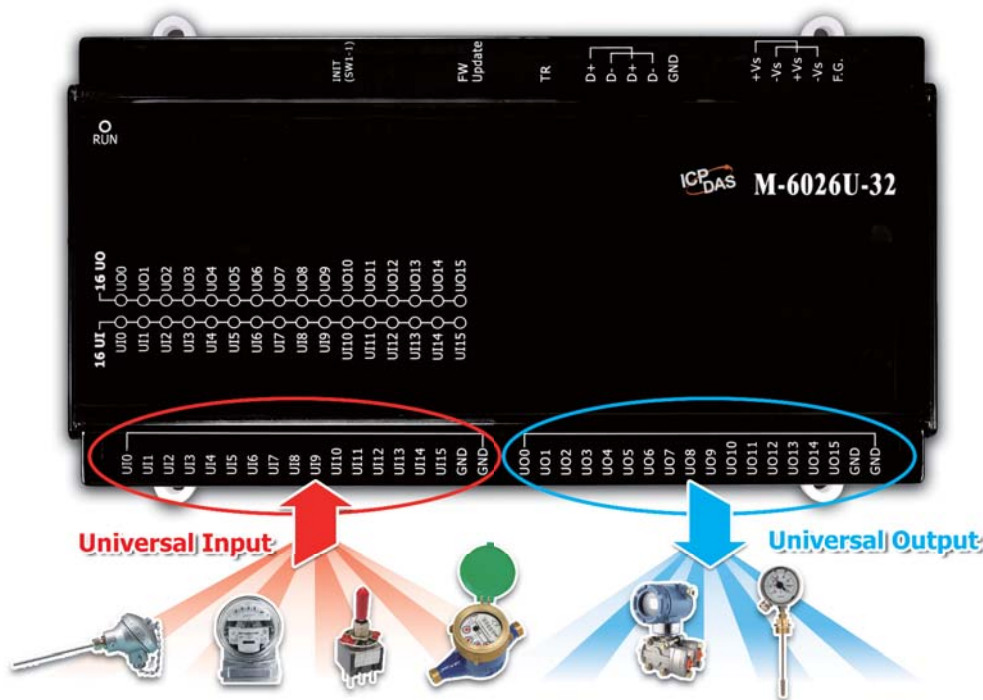
### 簡介:





M-6000 是分佈式 I/O 系列模組，提供各種基於單一通用型硬體平台的輸入、輸出與智能控制解決方案。M-6000 系列模組將輸入與輸出通道集合在一台模組上，可以有效節省時間及空間，對零售商來說實際上能降低高達 50% 的 I/O 電路板空間需求！傳統 I/O 電路板的形式，零售商必須考量到機箱內的安裝空間是否足夠，因為輸入板及輸出板除了要分別安裝，兩者之中還須加裝隔板作區隔，造成安裝的時間及費用增加。M-6000 I/O 系列的電路板可直接連接到設備管理系統，進行有關製冷、HVAC 與照明系統通訊設備的通訊。

### 特色:

- 工業級 RS-485 多點網路
- 通訊協議：**Modbus RTU**
- 通用型輸入與輸出通訊介面
- 通用型輸入與輸出狀態 LED 指示燈
- 適用於 HVAC、燈控、門戶監控
- 整合設計讓您能靈活應用輸入與輸出功能
- 任何的通用型 I/O 點都可設定為類比輸入 / 輸出、數位輸入或計數器輸入進行使用



### 選型指南:

型號	多功能輸入					
	通用輸入				通用輸出	
	通道數	電壓和電流輸入	傳感器輸入	數位輸入	通道數	電壓和電流輸出
 <b>M-6026U-32</b>	16 (註)	0 ~ 10 V, 2 ~ 10 V, ±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	PT1000	乾接點· 計數器輸入	16 (註)	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V, 2 ~ 10 V
 <b>M-6018-16</b>	16	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V ±20 mA, 0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710	-	-	-

註：UI 和 UO 的通道數取決於接線與軟體配置。



## 1.5 tM 系列模組

### 簡介:



tM 系列是具備數位或類比 I/O 功能的網路資料採集與控制模組，能夠藉由 DCON 與 Modbus RTU/ASCII 通訊協議的 RS-485 串列總線進行遠端控制，且 RS-485 埠可選取的通訊速率高達 115,200 bps。Modbus 已經是工業中的標準通訊協議，且是連結工業電子設備最常使用的方式。

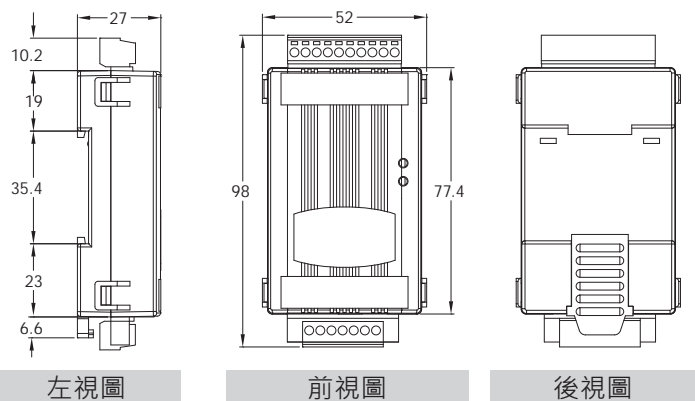
tM 系列微型 RS-485 I/O 模組支援多種 I/O 類型，例如：光耦合隔離數位輸入、電源繼電器、photoMOS 繼電器、開集極輸出，以及類比輸入（電壓和電流）等。和 M-7000 系列模組相比，tM 系列通道數較少的設計不僅更適合分佈式 I/O 點應用，也更符合成本效益。

tM 系列模組提供雙重看門狗機制：模組看門狗機制 (Module Watchdog) 與主看門狗機制 (Host Watchdog)。模組看門狗機制用於模組啟用時，自動重置微處理器的使用狀態；主看門狗機制則用於監控主控制器 (PC 或 PLC)，且模組的輸出在主機發生錯誤時可以呈現預設的安全輸出值 (Safe Value) 狀態。

### 特色:

- 工業級 RS-485 多點網路
- 通訊協議：  
**DCON、Modbus RTU/ASCII**
- 可編程 I/O 類型與調整範圍
- 雙重看門狗機制
- 數位輸入栓鎖功能
- 提供低速計數器
- 可編程開機輸出值與通訊中斷安全輸出值

### 模組尺寸 (單位: mm):



### 選型指南:

tM 系列模組				
型號	AI (類比輸入)	AO (類比輸出)	DI (數位輸入)	DO (數位輸出)
tM-AD2	雙通道 (單端, 電壓 / 電流)	-	-	-
tM-AD5	5 通道 (差動, 電壓)	-	-	-
tM-AD5C	5 通道 (差動, 電流)	-	-	-
tM-AD8	8 通道 (單端, 電壓)	-	-	-
tM-AD8C	8 通道 (單端, 電流)	-	-	-
tM-AD4P2C2	雙通道 (單端, 電壓) 雙通道 (單端, 電流)	-	雙通道 (Source)	雙通道 (NPN, Sink)
tM-DA1P1R1	-	單通道 (單端, 電壓)	單通道 (Sink/Source)	單通道 Form A 繼電器
tM-TH8	8 通道 (熱敏電阻)	-	-	-
tM-P8	-	-	8 通道 (Sink/Source)	-
tM-C8	-	-	-	8 通道 (NPN, Sink)
tM-P4C4	-	-	4 通道 (Source)	4 通道 (NPN, Sink)
tM-P4A4	-	-	4 通道 (Sink)	4 通道 (PNP, Source)
tM-P3R3	-	-	3 通道 (Sink/Source)	3 通道 Form A 繼電器
tM-R5	-	-	-	5 通道 Form A 繼電器
tM-POR3	-	-	3 通道 (Sink/Source)	3 通道 PhotoMos 繼電器

## 1.6 LC/SC/DALI 系列：智能燈控

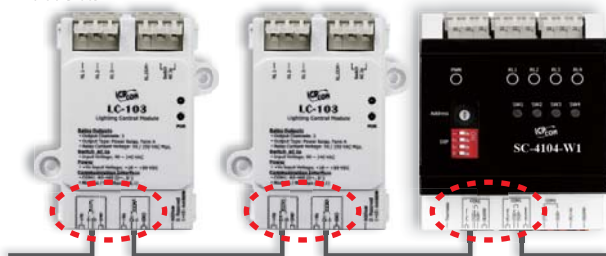


泓格科技開發的智能燈控產品皆為易於上手的模組，能夠快速地進行佈線、安裝與設置。LC 以及 SC 系列模組支援 Modbus 與 DCON 通訊協議；DALI 系列則是 DALI 轉換器產品。使用者可以根據不同的需求，選擇直接由數位輸入或 RS-485 通訊進行自動化控制。智能燈控系列產品主要應用於燈光群組開關、調光情境、電動窗簾、溫濕空調、門戶安全等智能自動化控制系統，可搭配使用 Hub 集線模組短路保護功能與泓格的 TouchPAD 觸控裝置等模組，設計出智能家居與樓宇自動化系統。

### 特色：

#### ▶ 容易安裝

採用 RJ-11 連接器，可以快速地與 LC 設備接線並進行資料傳輸。



使用 RJ-11 連接器快速安裝

#### ▶ 可直接設定模組或經由 RS-485 通訊進行設定

可經由 RS-485 通訊或模組上的指撥及旋鈕開關進行設定。



指撥開關  
(後視圖)

旋鈕開關  
(下視圖)

#### ▶ 支援 Modbus RTU 與 DCON 通訊協議

支援工業級標準 Modbus 通訊協議，以及易於整合第三方設備的 DCON 字串通訊協議。

#### ▶ 提供數位輸入和 RS-485 通訊兩種控制方式

提供兩種控制繼電器輸出的方式，一是由數位輸入端直接控制，二是經由 RS-485 通訊控制，兩種方式也可以同時使用。

**選型指南:**
**燈控系列模組**


型號	繼電器輸出			AC 數位輸入			
	通道數	類型	最大負載電流	通道數	類型	ON 電壓準位	OFF 電壓準位
<b>LC-101</b>	1	電力繼電器, Form C	NO: 10 A; NC: 6 A	1	90 ~ 240 VAC	85 VAC	60 VAC
<b>LC-103</b>	3	電力繼電器, Form A	5 A	1	90 ~ 240 VAC	85 VAC	60 VAC

**燈控系列模組：負載電流反饋測量**


型號	Relay Output with Load Current Feedback			電流 / 數字 / 熱敏電阻輸入			
	通道數	類型	範圍	通道數	範圍		
<b>LC-305</b>	-	-	-	5	負載電流輸入：0 ~ 5 A		
<b>SC-4102-W5</b>	2	電力繼電器, Form A	負載電流回饋, 範圍：0 ~ 20 A	2	AC 數位輸入 · 類型：90 ~ 240 VAC		
				1	熱敏電阻輸入 · 溫度：-40°C ~ +80°C		

**燈控系列模組：類比調光器**


型號	繼電器輸出			AO (類比輸出)			DI (數位輸入)		
	通道數	類型	最大負載	通道數	類型	解析度	通道數	類型	負載電壓
<b>LC-221</b>	1	電力繼電器, Form A	最大 16 A	1	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 10 V 1 ~ 10 V	12 位元	1	90 ~ 240 VAC	ON:85 / OFF:45 VAC
<b>LC-223</b>	1	電力繼電器, Form A	最大 16 A	1		12 位元	1	90 ~ 240 VAC	ON:85 / OFF:45 VAC
							2	乾接點	ON: Close to AGND OFF: Open

**燈控系列模組：數位調光器 (DALI 開道器)**


型號	輸入通道	輸出通道	連接器	其他
<b>DGW-521</b>	1 × RS-485/RS-232 1 × USB (Virtual COM)	1 × DALI	2 針螺絲端子	內建 DALI power (DC 16 Vdc ±5%, 最大電流 250 mA)

**安全模組**


型號	繼電器輸出			數位輸入			
	通道數	類型	最大負載電流	通道數	類型	ON 電壓準位	OFF 電壓準位
<b>LC-131</b>	1	電力繼電器, Form A	16 A	3	乾接點	Close to DI.COM	Open

**RS-485 集線器模組**


型號	輸入通道	輸出通道	連接器	速度
<b>LC-485</b>	1 × RS-485	4 × RS-485	RJ-11	1200 ~ 115200 bps

**智能控制模組：風扇、燈光、溫度控制**


型號	繼電器輸出			AC 類比輸入		熱敏電阻輸入	
	通道數	類型	負載電流	通道數	類型	通道數	溫度範圍
<b>SC-4104-W1</b>	4	電力繼電器, 1 Form C, 3 Form A	Form C: NO: 7 A, NC: 5 A, Form A: 7 A	1	90 ~ 240 VAC	1	-40 ~ +80°C
<b>SC-6104-W5</b>	4	電力繼電器, 4 Form C	NO: 20 A, NC: 16 A	1	90 ~ 240 VAC	1	-40 ~ +80°C



## 1.6.1 LC 系列：燈控模組

燈控 / 調光 / 安全

集線

距離偵測

漏液偵測



LC-101  
LC-103  
LC-131  
LC-221/LC-223/LC-305

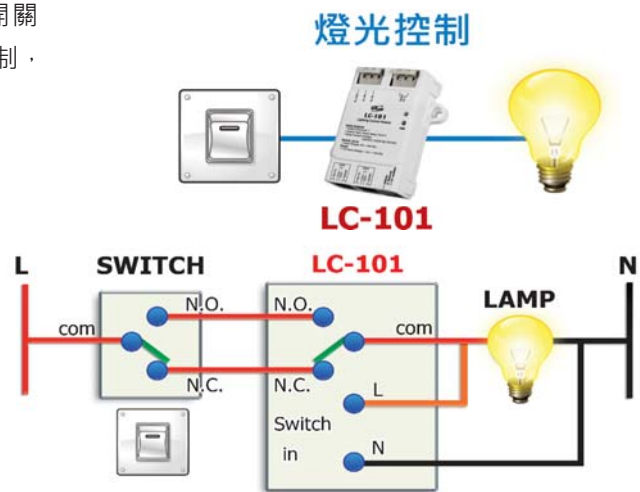


LC-485

LC-251

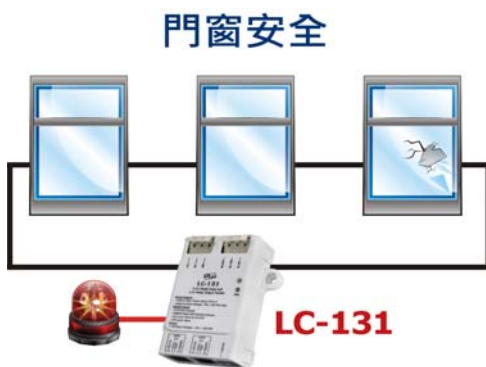
LC-291

**LC-101/LC-103** 是一款可以輕易上手的燈光控制模組系列，同時也不需要軟體即可控制繼電器輸出。傳統燈控設備改為自動化控制系統時，可保留傳統開關（見配線圖），即使模組故障，依然能使用傳統開關來控制，可解決自動控制與傳統開關並存的問題。



**LC-131** 是一款可以簡單上手的數位輸入控制模組，具備三通道短路偵測之數位輸入與一通道之繼電器輸出，可應用於燈控與門窗安全監控。

安全防盜使用外，可保留傳統開關使用，作為最簡易的配線方式，將傳統開關作為訊號輸入來控制。尤其舊 BA 系統中的傳統開關，加上控制器或上位機，即可使用原線路搭配 LC-131 進行連網控制。



**LC-485** 是一款四通道星型網路 RS-485 集線器與電源供應器。具備 RS-485 短路保護功能，可自動關閉故障的通道，這種設計可保護整個通訊系統。





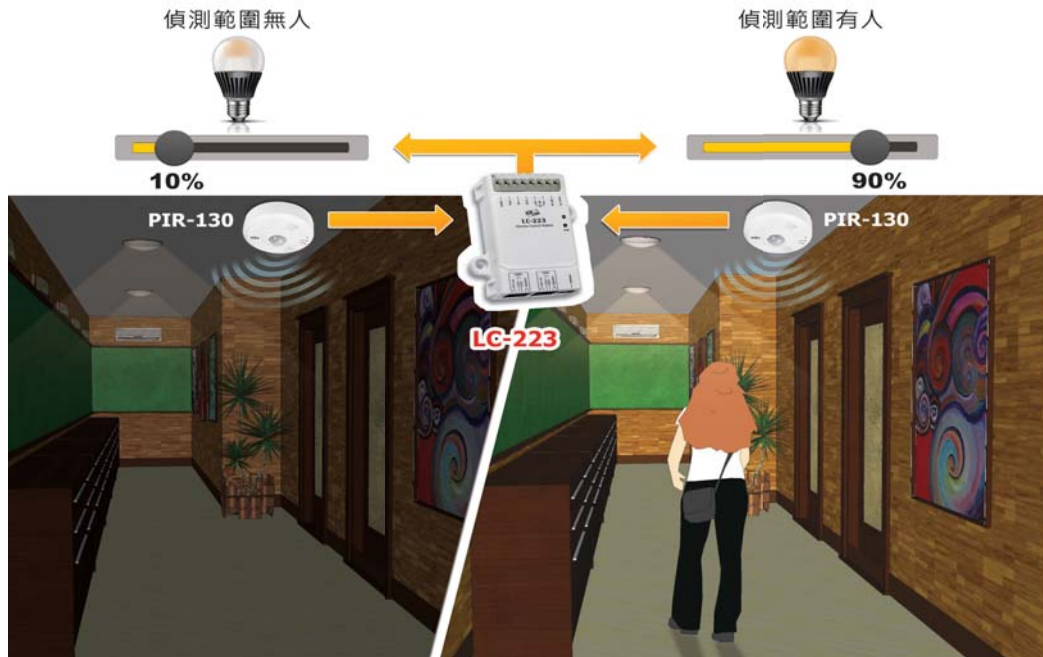
**LC-221** 調光模組提供數位輸入或控制器兩種調控方式，來控制日光燈的亮度。

**LC-223** 調光模組具備兩段式調光控制功能：

當感應器周圍亮度變暗、偵測範圍內無人時，控制燈具保持 10%亮度。

當偵測範圍內有人員進入，會自動控制燈具調光至預設亮度（可自行設定 20% ~ 100%）。

當人員離開偵測範圍，在設定的亮燈時間過後，控制燈具調光恢復至 10%亮度，並保持此亮度至環境變亮。



**LC-305** 是一款 5 通道負載電流測量模組，可測量每一個燈具的負載電流，確認每個燈具是否正常。

當通道 1 的負載電流為  $I_1 = I_1$  時，表示通道 1 的燈正常工作。

當通道 2 的負載電流為  $I_2 = 1.5 \times I_2$  時，表示需要確認通道 2 的燈亮度是否足夠，是否需要更換燈泡。

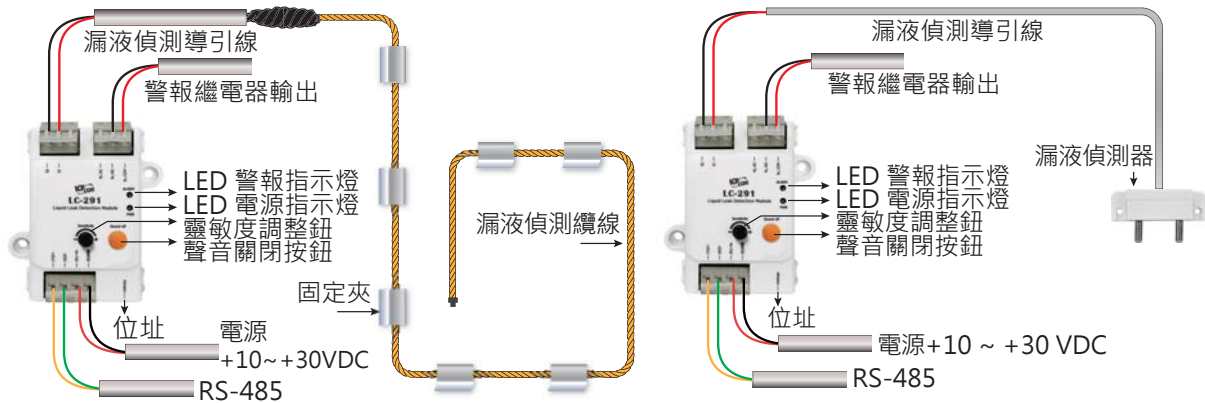
當通道 3 的負載電流為  $I_3 = 2 \times I_3$  時，表示通道 2 的燈正常工作。

當通道 5 的負載電流為  $I_5 = 0A$  時，表示通道 5 的燈已損壞，需要更換。

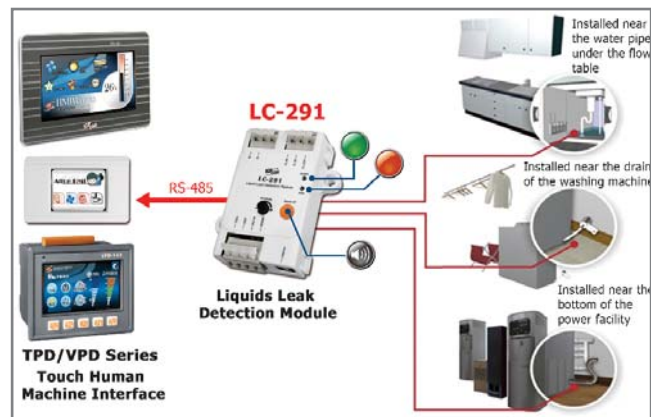
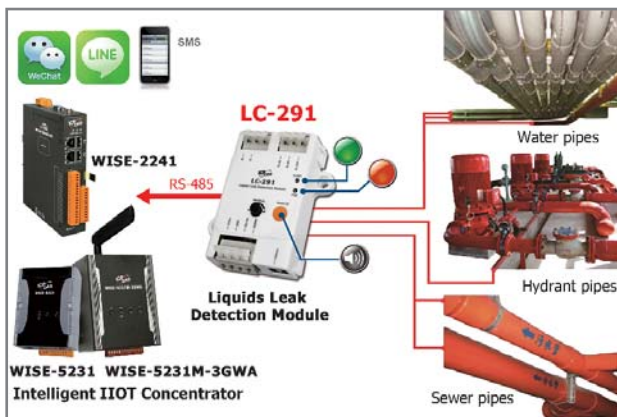


**LC-291** 是一款漏液偵測模組，可應用於大樓的各種水管漏液監測，目前搭配兩種偵測設備進行漏液偵測：

1. 搭配漏液偵測纜線 (Cable)，裝設在可能漏液區域或管線，進行配線後可偵測是否漏液，並可發出警報。
2. 搭配漏液偵測器 (Sensor)，定點式裝設在可能漏液地點上進行量測。



漏液監測應用於住宅大樓自來水管線、消防管線與汙水管線以及居家用水、排水、電力設備的漏液監測，可有效達到節水與保障居住安全。LC-291 可檢知漏水狀況，發出訊號與聲響警報，搭配 WISE 物聯網智能主機或 TPD/VPD 觸控人機，進一步與行動裝置 APP 或社區系統整合。



## 1.6.2 DALI 系列產品

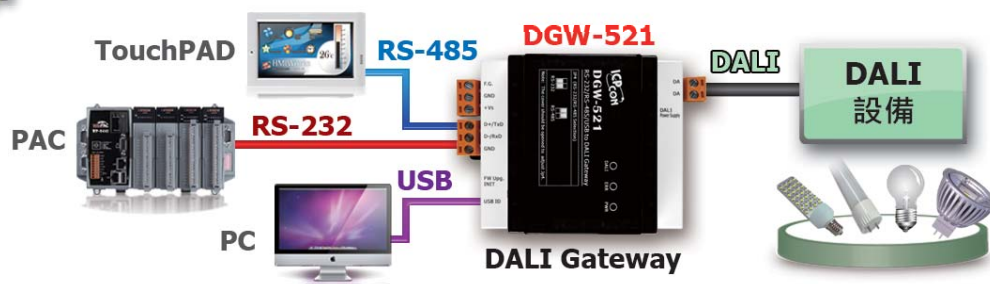
### DALI 閘道器 (Gateway)

#### DGW-521



#### 特色:

- Modbus RTU/DCON 和 DALI 通訊協議轉換
- 提供 RS-485/RS-232/USB 介面控制 DALI 網路設備
- 內建 DALI 電源可透過開關設定啟動和關閉
- RS-232/485/USB 埠提供 ±4 kV ESD 靜電保護
- 支援導軌安裝 (DIN-Rail)
- 工作溫度範圍：-25°C ~ +75°C



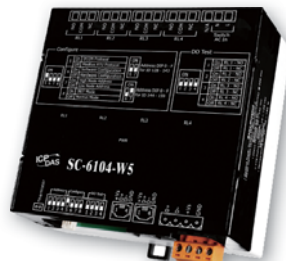


## 1.6.3 SC 系列 ( 多功能智能控制模組 )

FCU 送風機控制  
燈光控制 / 溫度感測



SC-4104-W1  
SC-4102-W5



SC-6104-W5

特色:

- 高性價比的燈光 / 送風機 (FCU) 控制模組
- 電力繼電器輸出
- 隔離型 AC 數位輸入
- -40°C ~ +80°C 溫度檢測
- 支援 DCON 與 Modbus RTU 通訊協議
- 7 種 DI/DO 連動功能

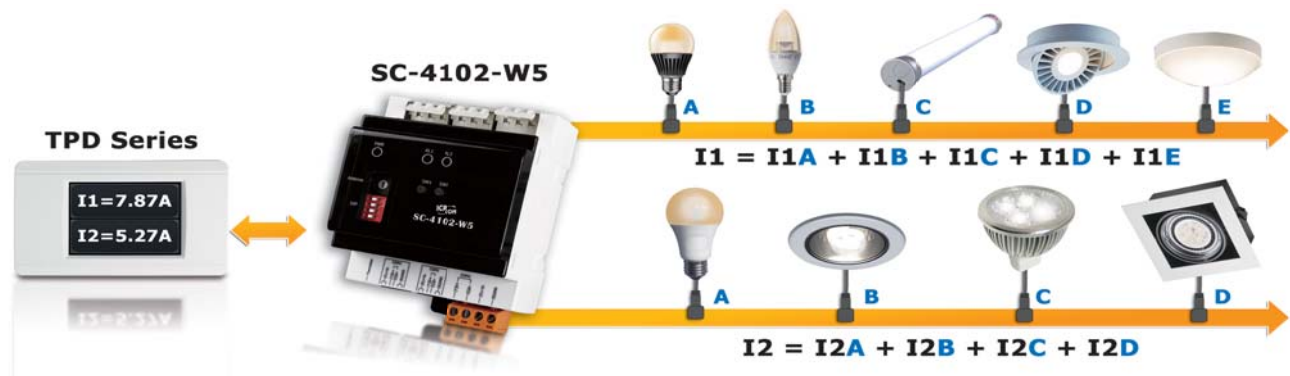


**SC-4104-W1/SC-6104-W5** 是一款 1 通道 FCU (送風機控制單元) 模組。結合 SC 系列與 TPD 系列，不需編程即可設置與操控 FCU，比如調整溫度或啟動 / 停止 FCU 等操作。此外，模組預載多個操控頁面，例如：排程控制、溫度補償、遠程控制等，客戶可直覺式使用，讓操作設定變得更容易。

### 三段速FCU送風機與冷水閥控制系統





**SC-4102-W5** 是一款 2 通道繼電器輸出迴路模組，具備負載電流量測功能，可提供控制迴路電路中所有燈具的總電流，並可使用繼電器來開 / 關電流迴路。在照明控制應用中，負載電流反饋值可協助使用者取得相關資訊，了解環式電路上的設備運作是否正常、是否有老化設備需要換新、繼電器是否仍觸黏 ... 等等。



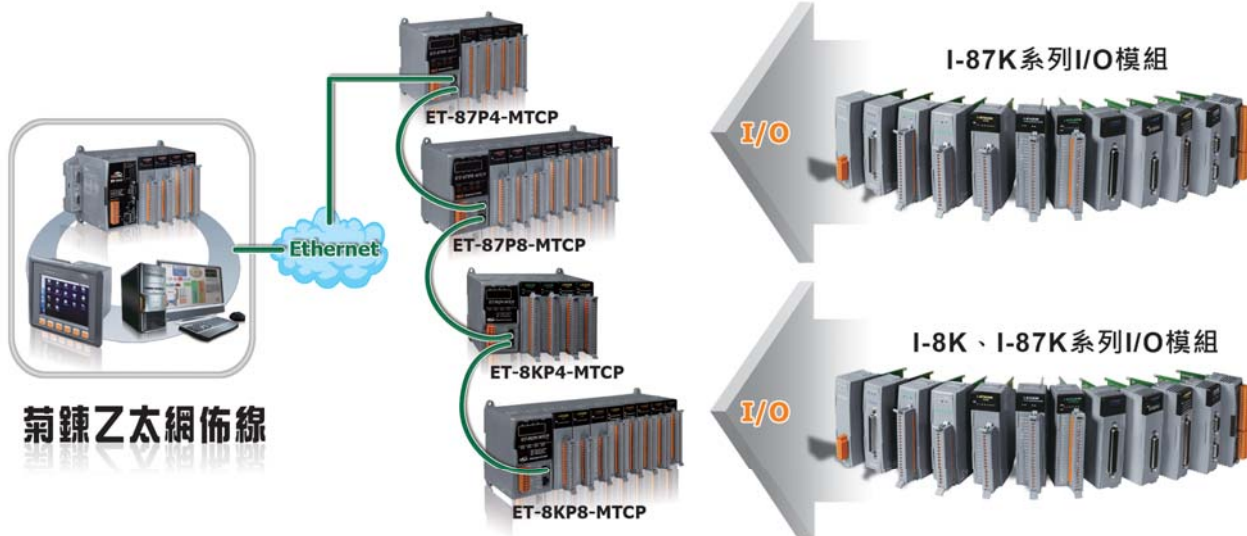
## 2. 乙太網 I/O 系列產品

雖然經濟型的 RS-485 遠端 I/O 模組仍然暢銷，但我們注意到以乙太網為基礎的遠端 I/O 模組需求有成長的趨勢。泓格科技研發的乙太網遠端 I/O 系列模組支援 Modbus TCP、Modbus UDP 通訊協議，並提供 Web HMI、Web 伺服器、OPC 伺服器、安全機制等功能。泓格提供多種產品，讓使用者可以根據應用選擇適用的乙太網 I/O 擴充單元及模組，例如緊湊型的 ET-87Pn-MTCP 或 ET-8Kp-MTCP、微型的 ET-7000/PET-7000/ET-7200/PET-7200 系列、微型的 tET/tPET 以及超薄型的 ET-2200 系列。這些產品都配備多樣化的 I/O 介面，像是帶過電壓保護的類比輸入介面、繼電器輸出介面、數位輸入/輸出介面、計數器、計時器等等。

下表陳列各系列產品模組的特色比較。此外，除了常規的乙太網 I/O 模組，泓格還推出 EtherCAT、Ethernet/IP 與 PROFINET I/O 模組可以選用。

型號	tET/tPET	ET-2200	ET-7000 PET-7000	ET-7200 PET-7200
產品圖片				
<b>通訊</b>				
Ethernet	10/100 M, RJ-45 × 1	10/100 M, RJ-45 × 2	10/100 M, RJ-45 × 1	10/100 M, RJ-45 × 2
協議	Modbus TCP, Modbus UDP			
安全性	Web 密碼與 IP 過濾器		ID、密碼與 IP 過濾器	
最大連線數量	10		12	
Web Server	支援		支援	
Web 畫面自定	-		支援 (Web HMI)	
<b>I/O</b>				
I/O pins	10	20	21	22
DI 計數器	32 位元, 3 kHz	32 位元, 3 kHz	32 位元, 500 Hz	32 位元, 100 Hz
DIO LED 指示燈	-	有	-	有
Pair Connection	支援 (輪詢 / 推送模式)	支援 (輪詢 / 推送模式)	支援 (輪詢模式)	
<b>機構</b>				
模組初始化按鍵	-	-	-	有
電源輸入 Pin	1 對	1 對	1 對	2 對
尺寸 (W × L × D)	52 × 98 × 27 mm	127 × 33 × 99 mm	72 × 123 × 35 mm	76 × 120 × 38 mm

除此之外，泓格亦有開發多種諸如 ET-87Pn-MTCP、ET-8Kp-MTCP，以及乙太網遠端 I/O 擴充單元等緊湊型模組化產品，它們由 CPU、電源模組及帶有不同 I/O 插槽數量的背板所組成，能幫助您靈活地進行 I/O 設置。



## 2.1 乙太網 Modbus TCP I/O 模組

### 簡介:



ET-7000/PET-7200 是網頁式乙太網 I/O 模組，內建網頁伺服器，可直接使用常規的網頁瀏覽器進行模組設定、I/O 監控與控制，實現遠端控制系統就和平時上網一樣地簡單。

除了 Web HMI 功能之外，工程師使用 ET-7000/PET-7200 不需要任何程式編寫或 HTML 技巧就能創建出兼具動態及亮眼的 I/O 監控系統頁面。ET-7000/PET-7200 也支援 Modbus TCP 通訊協議，可和 SCADA 軟體完美地整合使用。

PET-7000/PET-7200 系列模組還具備“PoE”功能，能透過乙太網與乙太網電纜供電進行使用。

### 特色:

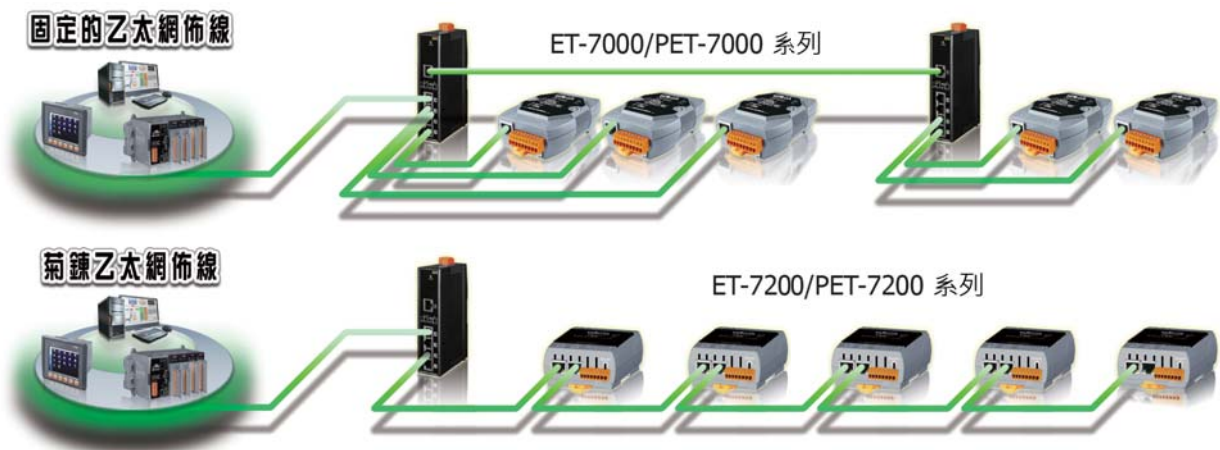
#### 1. 乙太網路供電 (PoE · Power over Ethernet)

PET-7000/PET-7200 系列模組符合 IEEE802.3af 乙太網路供電標準，可以藉由乙太網電纜進行資料傳輸與供電，不需任何額外的佈線及電源。



#### 2. Daisy-Chain 乙太網佈線

ET-7200/PET-7200 系列模組內建雙通道乙太網交換器，可以建構菊鍊 (Daisy-Chain) 拓模。使用菊鍊拓模的好處是能簡化佈線與維護的複雜度，並有效降低佈線維護的成本，更提升網路擴充的限度。



#### 3. LAN Bypass

LAN Bypass 能保障乙太網路通訊的穩定性，當 ET-7200 或 PET-7200 模組失去效用時會自動激活，以持續提供網路流量。



#### 4. 安全管理

使用者必須提供帳號、密碼才能夠登入網頁伺服器，進行後續修改配置或監控 I/O 狀態的作業。此外還具備 IP 位址過濾器功能，能讓使用者將特定的 IP 位址設為允許 / 阻擋訪問控制系統。



## 5. 支援 Modbus TCP 與 Modbus UDP 通訊協議

藉由乙太網連接埠的 Modbus TCP 與 Modbus UDP 的從站功能，可以將資料提供到遠端 SCADA 軟體，完成遠端監控的訴求。

## 6. 內建 I/O 功能

可以藉由多通道的特性將多種 I/O 部件組合到一個 I/O 模組使用，進而建構出成本效益最佳化的 I/O 應用，提供高效能的 I/O 作業。

## 7. 雙看門狗機制設計

雙看門狗由模組看門狗以及通訊看門狗機制所組成，而類比輸出與數位輸入的操作也和雙看門狗機制息息相關。模組看門狗 (Module Watchdog) 是內建的硬體電路，用於監看模組的操作，若硬體或軟體發生故障可以重設 CPU，並載入類比輸出與數位輸出的開機輸出值。

通訊看門狗 (Communication Watchdog) 則是軟體功能，可以監看主機與 I/O 的通訊狀態。當 I/O 暫時未收到來自主機的命令時，看門狗會強制類比輸出與數位輸入兩者輸出預設的安全值，以防止連結設備未知的損壞。

## 8. 可以再惡劣環境下使用的高穩定性

- 廣泛的運作溫度範圍：-25 ~ +75°C
- 儲存溫度：-30 ~ +80°C
- 周圍環境相對溼度：10% 到 90% RH (無結露)



## 10. 可編程的開機輸出值與安全輸出值

除了設定 AO、DO 的命令之外，AO、DO 還能在以下兩個情況進行設置：

開機輸出值 (Power-on Value)：開機輸出值會在三種情形下載入 AO、DO，開機、模組看門狗主導的重置，與重置命令進行的重設。

通訊中斷安全輸出值 (Safe Value)：當通訊看門狗啟用並有逾時的情形發生，安全輸出值將會載入 AO、DO。

## 11. 數位輸入與輸出狀態 LED 指示燈

ET-7200/PET-7200 系列模組的 LED 數位輸入與輸出狀態指示燈位置。

## 12. 模組初始化

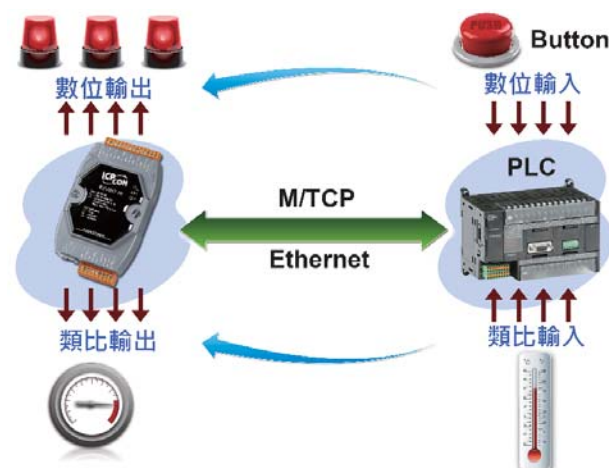
ET-7200/PET-7200 系列模組的重置按鈕用於清除資料，並將模組恢復為出廠預設值。這項功能在使用者忘記伺服器登入帳號密碼，或訪問乙太網 I/O 登錄的 IP 位址時，可以重置設備並重新設定登入資料。

## 13. 兩對電源輸入腳位

由於 ET-7000/PET-7000 系列模組僅具備兩個 (一對) 電源輸入腳位，為了使 ET-7200/PET-7200 系列模組的接線更加簡化，泓格將電源輸入腳位增加到四個 (兩對)。

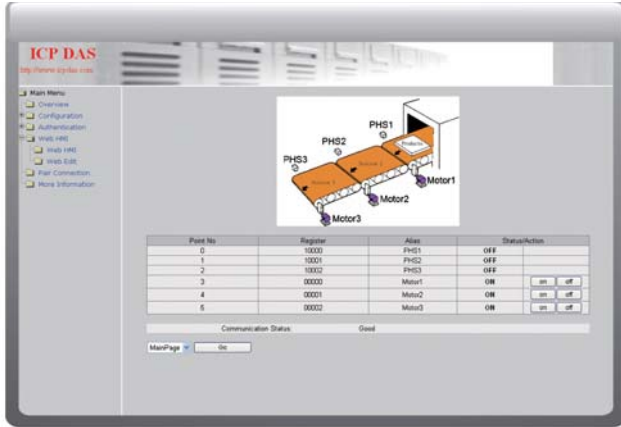
## 9. I/O Pair Connection

此功能讓使用者可藉由乙太網將 AI/DI 與 AO/DO 配對使用。I/O 模組在設置完成後可以輪詢遠端 AI/DI 設備的狀態，並使用 Modbus TCP 通訊協議在後台將獲得的訊息連續寫入本地 AO/DO 通道。



### 14. Web HMI

Web HMI 可以讓用戶使用者自行規劃美觀的動態網頁來監控 I/O 的狀態，使用者可以上傳 I/O 平面配置圖 ( bmp、jpg、gif 格式 ) 並標記每個 I/O 點的文字說明。藉由 Web HMI 的功能，使用者不需熟知任何 HTML 或 Java 技巧就能完成網頁。



### 15. 內建 Web 伺服器

此系列每個 I/O 模組皆有內建 Web 伺服器，讓使用者用網頁瀏覽器就能輕鬆地進行遠端的模組設定、監看與控制。



### 外觀配置圖:

ET-7000/PET-7000 系列

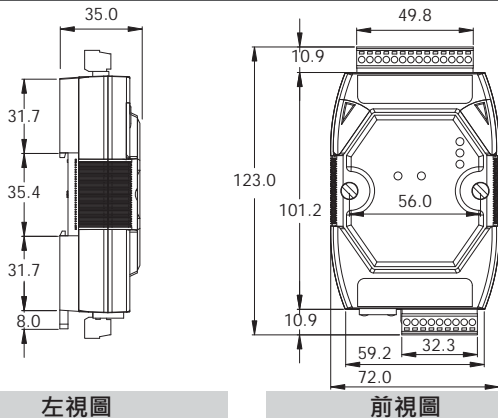


ET-7200/PET-7200 系列

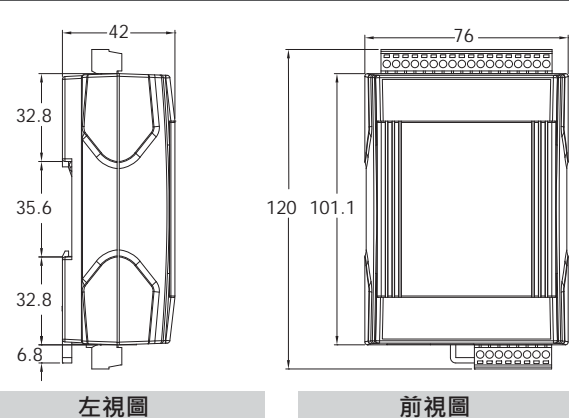


### 模組尺寸 (單位: mm):

ET-7000/PET-7000 系列



ET-7200/PET-7200 系列



## 軟體支援:

泓格提供免費的實用程式軟體以及開發工具包，請參閱以下簡介：

### 1. OPC Server

**NAPOPC\_ST DA Server** 是泓格為旗下產品提供的一款 **免費** OPC DA Server ("OPC" 表示 "OLE for Process Control"，"DA" 表示 "Data Access")。基於微軟的 OLE COM (component object model) 與 DCOM (distributed component object model) 技術，NAPOPC\_ST DA Server 定義了一套用於製程控制與自動化應用程式的物件、介面與方法標準，以促進互操作性。

藉由 NAPOPC\_ST DA Server，系統可以將數據經由 SCADA/HMI/資料庫等軟體整合到同一台或其他的電腦中。在 SCADA/HMI/資料庫發送請求後，NAPOPC DA Server 會彙集所需的泓格模組 (**免費授權**) 與第三方設備 (**收費授權**) 資料並進行回傳完成資料蒐集請求。

為使用不同作業系統的 PAC 產品，泓格提供多種專業 DA Servers：



Version	NAPOPC_ST	NAPOPC_XPE	NAPOPC_CE5	NAPOPC_CE6
Platform	Desktop Windows	Windows XP Embedded	Windows CE5	Windows CE6
價格	免費 / 💰	免費	免費	免費

更多訊息請參考 <http://opc.icpdas.com>

### 2. EZ Data Logger

EZ Data Logger 是泓格科技提供給使用者建立小型 SCADA 系統的軟體，可以在 Windows 2000/XP/Vista 作業系統使用。

EZ Data Logger 有兩種版本，簡易版以及專業版。簡易版已經具備完整功能，而且是完全免費的提供給使用者作使用！專業版則提供使用者更多的點數作其他應用！

EZ Data Logger 是一個小型的資料記錄器軟體，可以應用在小型的遠端 I/O 系統上。藉由友善的使用者介面，讓您能夠更加快速、輕鬆地自訂資料記錄器軟體，不需任何程式編寫技巧。

### 3. Modbus 軟體開發工具包

泓格科技提供豐富的函式庫功能與範例程式，幫助使用者在 Windows、Linux 與 MiniOS7 等作業系統中輕鬆開發應用程式。

作業系統	開發語言	SDK
MiniOS7	TC, BC	MBT7_xxx.lib, MBT8_xxx.lib 與範例程序 (Demos)
WinCE 5.0/6.0	VS .NET 2005/2008	nModbusCE.dll 與範例程序 (Demos)
WES 2009, Windows XP/Vista/7	VS .NET 2005/2008	nModbus.dll 與範例程序 (Demos)
	LabVIEW	範例程序 (Demos)
Linux	C	函數庫與範例程序 (Libraries and Demos)



## 選型指南:

**ET**

 PET: PoE 版本  
 ET: 乙太網版本

**- 7**
**X**

 0: 單通道乙太網連接埠  
 2: 雙通道乙太網交換器

**-**
**XX**

模組型號

 類比輸入模組


型號		AI (類比輸入)			DO (數位輸出)		
		通道數	電壓和電流輸入	傳感器輸入	通道數	類型	Sink/Source
ET-7005 PET-7005	-	8	-	熱敏電阻	4	Open Collector	Sink
ET-7015 PET-7015	ET-7215 PET-7215	7	-	RTD: Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000	-	-	-
ET-7017 PET-7017	ET-7217 PET-7217	8	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	4	Open Collector	Sink
ET-7017-10 PET-7017-10	ET-7217-10 PET-7217-10	10/20	$0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	-	-	-
ET-7018Z PET-7018Z	ET-7218Z PET-7218Z	10	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 2.5$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 與 L-DIN43710	6/3 (註 2)	Open Collector	Sink
ET-7019 PET-7019	-	8	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 與 L-DIN43710	4	Open Collector	Sink
ET-7019Z PET-7019Z	ET-7219Z PET-7219Z	10	$\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 與 L-DIN43710	6/3 (註 2)	Open Collector	Sink

註 1: 建議選用 ET-7018Z/PET-7018Z 與 ET-7019Z/PET-7019Z 進行精確的熱電偶測量。  
 註 2: ET-7018Z、PET-7018Z、ET-7019Z 與 PET-7019Z 具備 6 個數位輸出通道。  
 ET-7218Z、PET-7218Z、ET-7219Z 與 PET-7219Z 具備 3 個數位輸出通道。

 多功能 I/O 模組


型號		AI (類比輸入)			AO (類比輸出)		DI/計數器		DO (數位輸出)	
		通道數	電壓和電流輸入	傳感器輸入	通道數	電壓和電流輸出	通道數	接點型式	通道數	類型
ET-7002 PET-7002	ET-7202 PET-7202	3	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	-	-	6	濕接點 (Sink, Source)	3	繼電器 (Form A)
-	ET-7204 PET-7204	4	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	4	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	4	乾接點 (Source), 濕接點 (Sink, Source)	-	-
ET-7016 PET-7016	-	2	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 2.5$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	應變規, Load Cell, Full-Bridge, Half-Bridge, Quarter-Bridge	1 (註)	$0 \sim 10$ V	2	濕接點 (Sink, Source)	2	Open Collector (Sink)
ET-7024 PET-7024	ET-7224 PET-7224	-	-	-	4	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	5	乾接點 (Source), 濕接點 (Sink, Source)	5	Open Collector (Sink)
ET-7026 PET-7026	ET-7226 PET-7226	6	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	2	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	2	濕接點 (Sink, Source)	2	Open Collector (Sink)
ET-7028 PET-7028	ET-7228 PET-7228	-	-	-	8	-	-	-	-	-

註: 類比輸出通道被設定為應變計的激勵電壓源。

✓ 數位 I/O 模組



型號		DI (數位輸入) / 計數器			DO (數位輸出)			
		通道數	接點型式	Sink/Source	通道數	類型	Sink/Source	最大負載電流 @ 25°C
ET-7042 PET-7042	ET-7242 PET-7242	-	-	-	16	Open Collector	Sink	每通道 100 mA
ET-7044 PET-7044	ET-7244 PET-7244	8	濕接點	Sink, Source	8	Open Collector	Sink	每通道 300 mA
ET-7050 PET-7050	ET-7250A PET-7250A	12	濕接點 (註)	Sink, Source	6	Open Collector	Sink	每通道 100 mA
ET-7051 PET-7051	ET-7251 PET-7251	16	濕接點	Sink, Source	-	-	-	-
ET-7052 PET-7052	ET-7252 PET-7252	8	濕接點	Sink, Source	8	Open Collector	Source	每通道 650 mA
ET-7053 PET-7053	ET-7253 PET-7253	16	乾接點	Source	-	-	-	-
-	ET-7255 PET-7255	8	乾, 濕接點	Sink, Source	8	Open Collector	Source	每通道 650 mA

註: ET-7250A/PET-7250A 提供 12 個乾、濕接點皆可的數位輸入通道

✓ AC/DC 數位輸入模組



型號		AC 數位輸入					
		通道數	道通電位 ON 電壓準位	截止電位 OFF 電壓準位	最大輸入電壓	操作交流頻率	隔離電壓
-	ET-7258 PET-7258	8 差動	80 ~ 250 VAC 90 ~ 250 VDC	< 30 VAC/VDC	250 VAC/VDC	50/60 Hz	2500 VDC
-	ET-7259 PET-7259		10 ~ 80 VAC 15 ~ 80 VDC	< 3 VAC/VDC	80 VAC/VDC		

✓ 繼電器輸出與數位輸入模組



型號		繼電器輸出				DI (數位輸入) / 計數器		
		通道數	繼電器	類型	最大負載電流 @ 25°C	通道數	接點型式	Sink/Source
ET-7060 PET-7060	ET-7260 PET-7260	6	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	6	濕接點	Sink, Source
-	ET-7261 PET-7261	11	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	-	-	-
ET-7065 PET-7065	-	6	PhotoMOS 繼電器	Form A	每通道 1.0 A	6	濕接點	Sink, Source
ET-7066 PET-7066	-	8	PhotoMOS 繼電器	Form A	每通道 1.0 A	-	-	-
ET-7067 PET-7067	ET-7267 PET-7267	8	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	-	-	-

✓ 編碼器 / 計數器輸入



型號		編碼器 / 頻率 / 計數器輸入						DO (數位輸出)	
		通道數	編碼器	計數器	頻率	計數資料儲存	最高計數率	通道數	類型
ET-7083 PET-7083	-	3	CW/CCW, Dir/Pulse, AB Phase	-	-	支援, 資料可保存 10 年	1 MHz	-	-
-	ET-7284 PET-7284	4/8		Up or Up/ Down	支援		200 kHz	4	Open Collector

## 2.2 乙太網路高速同步數據採集模組 – PET-7H16M

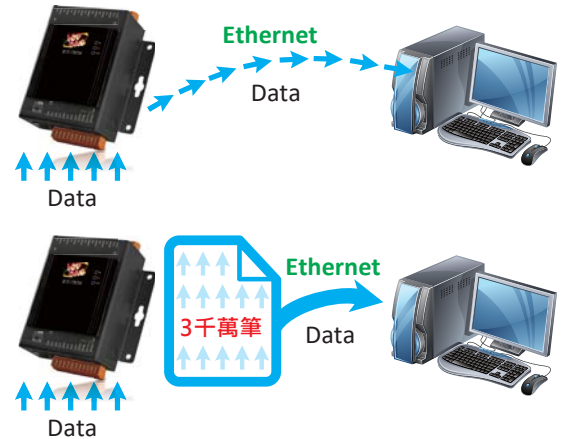
PET-7H16M 是一個具有乙太網路 (PoE) 的高速同步數據採集模組。主要提供 8 個  $\pm 5\text{ V}$  或  $\pm 10\text{ V}$  的 AI 通道，每個通道的最高採集速度可達 200 kHz，和 4 通道的 DI 與 4 通道的 DO。保護性的設計，除了 DO 通道提供了短路及過載的保之外，整個 PET-7H16 還具備 4 kV 靜電防護與 2500 VDC 的內部隔離，有極高的可靠度及穩定性。



### 特色:

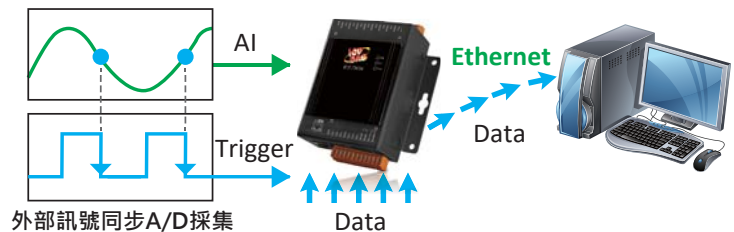
#### ① 資料傳輸模式

1. 連續即時傳輸 (最高速 30 kHz/ 每通道)  
開始觸發 A/D 採集後，資料就連續傳輸數據到 PC 端。
2. 採集 N 筆數據後，再進行傳輸 (最高速 200 kHz/ 每通道)
  - a. 開始觸發 A/D 採集後，會先將數據暫存在 PET-7H16M 的記憶體之中，等到 PC 端下命令，再把已採集好的數據傳回 PC 端。
  - b. 記憶體容量可暫存 3 千萬筆數據，儲存時間
    - (b1) 30 kHz 速度，可以存 125 秒
    - (b2) 200 kHz 速度，可以存 19.6 秒



#### ② A/D 觸發模式

1. 軟體命令觸發  
由 PC 端下命令設定好 A/D 採集的參數，再下命令觸發後，開始進行連續或是 N 筆數據的 A/D 採集。
2. 外部訊號觸發模式  
由 PC 端下命令設定好 A/D 採集的參數，再由外部的電氣訊號觸發後，開始進行 N 筆數據的 A/D 採集。
3. 外部訊號同步 A/D 採集模式  
A/D 採集的速度及數據筆數，皆由外部的電氣訊號控制，每一個電氣訊號的負緣觸發一次的 A/D 採集。

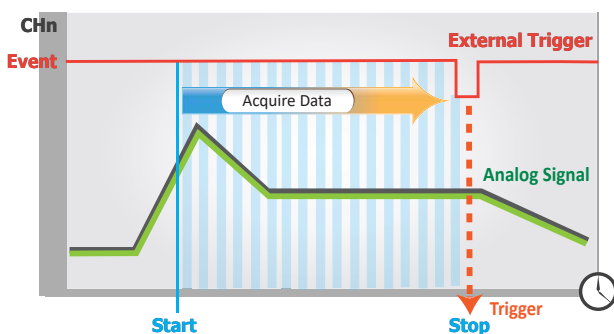


#### ③ 外部訊號觸發模式

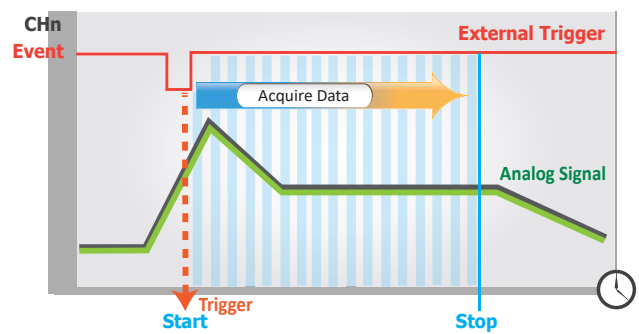
外部訊號觸發模式，可以進行 N 筆數據的 A/D 採集。採集模式可以區分成兩種

1. 預觸發，採集 N 筆數據  
在收到觸發訊號之前，A/D 數據就一直被採集，且暫存在 PET-7H16M 的記憶體之中。等到接收到觸發訊號時，再將已採集的 N 筆數據傳輸到 PC 端。
2. 後觸發，採集 N 筆數據  
一接收到觸發訊號後，才開始進行 N 筆數據的 A/D 採集。

#### 預觸發 (Pre-Trigger)



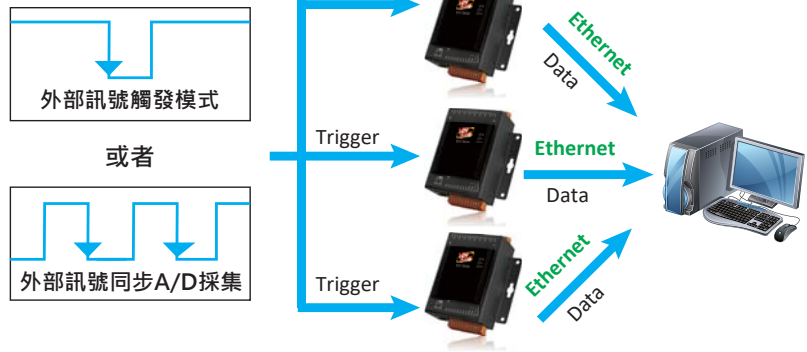
#### 後觸發 (Post-Trigger)





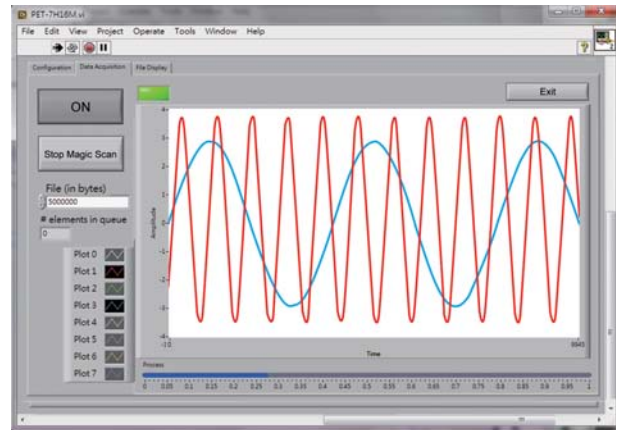
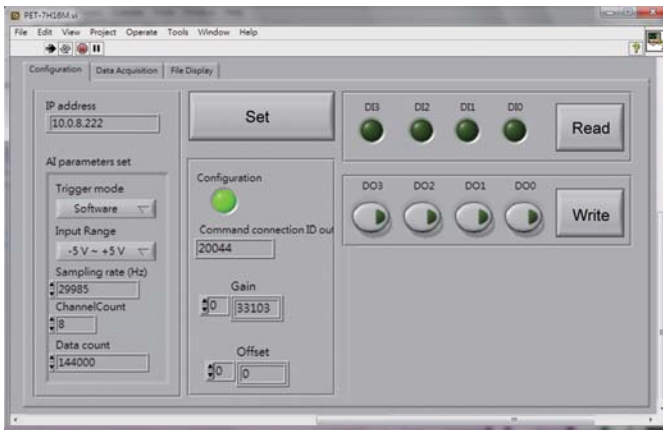
#### 4 多顆 PET-75H16M 間的 A/D 同步觸發

由 PC 端下命令，設定好 A/D 採集的參數，由外部的電氣訊號觸發，進行 N 筆數據的 A/D 採集，或由外部訊號同步 A/D 採集。



#### 5 PC 端軟體工具

1. VC, C#, VB.NET API & Demo
2. LabVIEW 開發工具與 Demo



#### ✓ 系統規格

<b>通信</b>	
網路介面	1 × RJ-45, 10/100 Base-TX
PoE	是
通信安全機制	ID, 密碼及 IP Filter
<b>LED 指示燈</b>	
系統狀態	是
乙太網路連線狀態	是
POE 電源狀態	是
<b>隔離保護</b>	
乙太網路	1500 VDC
I/O	2500 VDC
<b>EMS 保護</b>	
系統狀態	是
乙太網路連線狀態	是
<b>電源</b>	
反極性保護	是
輸入電壓範圍	+12 ~ +48 VDC 或 PoE 輸入
功耗	2.6 W
<b>機構</b>	
機構大小 (W × L × H)	76 mm × 120 mm × 38 mm
安裝	導軌式安裝 (DIN-Rail Mount) 和 壁掛式安裝 (Wall Mount)
外殼	金屬
<b>環境</b>	
作業溫度	-25 ~ +75° C
儲存溫度	-30 ~ +80° C
環境相對溼度	10 ~ 90% RH, 無凝露

#### ✓ I/O 規格

<b>AI (類比輸入)</b>	
通道數	8 通道, 單端輸入
解析度	16-bit
取樣頻率	200 KS/s (每通道)
輸入範圍	±10 V, ±5 V
FIFO 大小	2 K Sample
精度	0.05% of FSR
AD 觸發模式	軟體, 外部訊號
<b>DI (數位輸入)</b>	
通道數	4
接點型式	溼接點
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink/Source
On 電壓準位	+5 VDC ~ 30 VDC
Off 電壓準位	1 VDC Max.
<b>DO (數位輸出)</b>	
通道數	4
輸出型態	隔離開集極
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink
負載電壓	+5 VDC ~ 30 VDC
負載電流	100 mA
短路保護	是
過載保護	1.3 A
<b>外部時脈訊號 / 數位事件觸發</b>	
觸發 Pulse 寬度	最小 1.5µs
觸發型態	負緣觸發
On 電壓準位	+5 VDC ~ 5.5 VDC @ 15 mA
Off 電壓準位	< 0.8 VDC

## 2.3 微型 Modbus TCP I/O 模組

### 簡介:

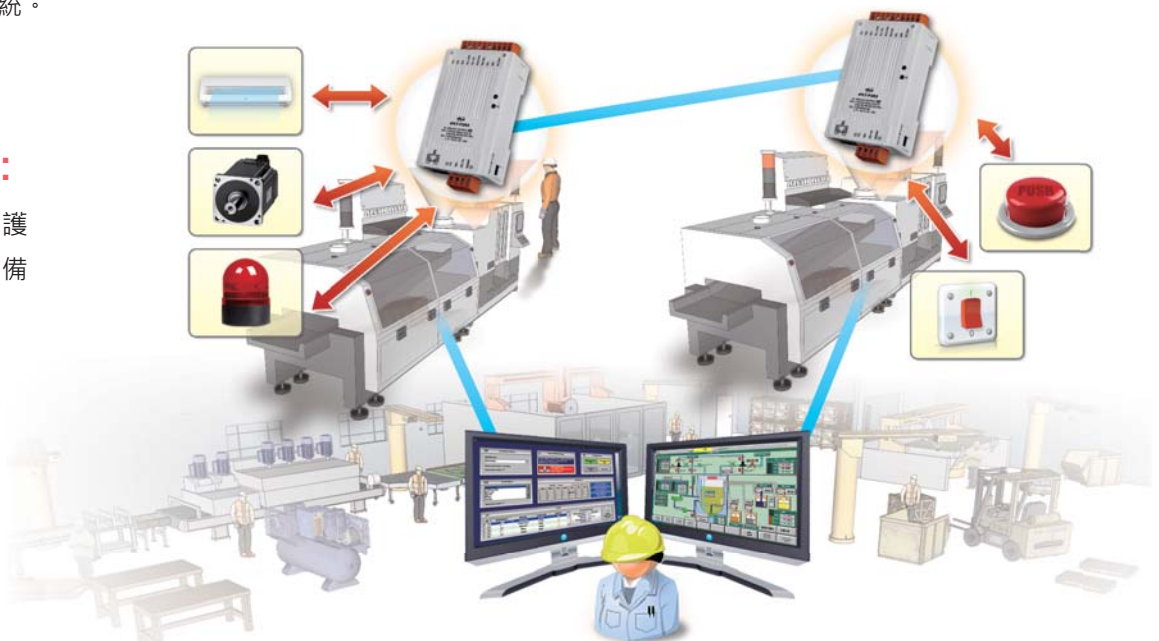


tET/tPET 系列模組的功能大致上和 PET-7000 相同，主要的差別在於 PET-7000 模組能夠自訂網頁 HMI 使用介面，並提供更多樣化的連結方式；而 tET/tPET 系列模組使用固定的網頁介面進行設定，具備更高速的 32 位元數位輸入計數器、頻率測量、PWM 數位輸出，以及低功耗等特點。此外，因為 tET/tPET 系列體積小、連接通道數少的特性，特別適合在分佈式 I/O 點應用中使用，像是室內控制與監控。

推送模式 ( Push mode ) 是一種新的本地數位輸入狀態傳輸方式，當數位輸入狀態發生改變時可以立即、自動地將資料傳送到遠端設備或電腦中。取代繁忙的輪詢，推送模式可以有效減少網路負載量，達到提升系統性能的效果。tET/tPET 系列模組支援輪詢與推送兩種模式，可藉由網路傳送 I/O 數據，而且不需要編寫程式，通過網頁設定介面就可以輕鬆地啟用推送模式。這項解決方案可以幫助使用者輕鬆、快速地建立更高效能的應用系統。

### 應用領域:

- 遠端系統維護
- 測試系統設備
- 樓宇自動化
- 工廠自動化
- 機械自動化



### 特色:

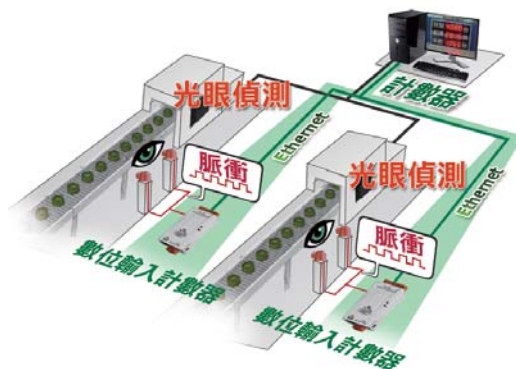
#### ① 數位輸入與輸出的 Pair-Connection 功能 ( 鏡像 )

tET/tPET 系列乙太網 I/O 模組支援多種 I/O 類型，例如光耦合隔離數位輸入、電力繼電器、PhotoMOS 繼電器以及開集極輸出，可以透過乙太網建立數位輸入與數位輸出相應的 Pair-connection ( 鏡像 )。在完成設定後，tET/tPET 模組會自動讀取本地數位輸入狀態，並藉由後台的 Modbus TCP 通訊協議將資料寫入至遠端數位輸出通道。



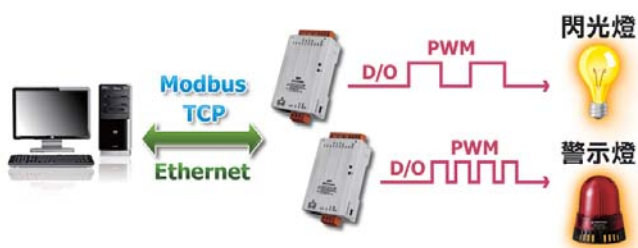
### 2 32 位元高速數位計數器

在輪詢遠端數位輸入狀態並計算主機電腦的開關變化時，可能會產生通訊延誤的時間差，進而影響計數的準確性。tET/tPET 系列模組內建 32 位元計數器功能，能夠統計現場的數位輸入開關變化，避免通訊延遲導致的計數錯誤。tET/tPET 模組的 32 位元計數器可以進行多達 4,294,967,295 的計數，而且能接受高達 3,000 Hz 的訊號頻率（不需使用低頻濾波器），這讓模組可以在更多元的應用中使用，例如生產計數、按鈕或交換器開關計數、觸發計數。



### 3 頻率測量功能

tET/tPET 系列模組提供測量頻率功能，可以量測載單位時間（週期）內的數位輸入觸發次數，並自動換算出訊號頻率（Hz），而非傳統使用主機電腦經過輪詢後再自行換算頻率。如此一來能大幅降低通訊延遲所造成的時間差，提升量測的精確度。為了讓 tET/tPET 系列產品能在更多類型的應用中進行使用，模組提供 3 種頻率量測模式（0.1 秒、1 秒與單脈衝）以及 4 種移動平均值的計算法，讓使用者依據應用需求做出最適當的量測方式。此功能可用於轉速量測及移動速度測量... 等應用。



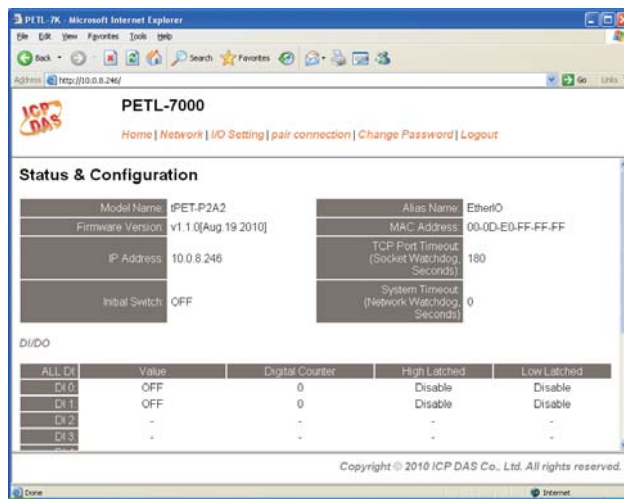
### 4 PWM (Pulse Width Modulation, 脈衝寬度調變) 輸出

tET/tPET 系列模組的數位輸出提供 PWM（脈衝寬度調變）功能，可用於警示燈、閃光燈控制等應用。當功能設置完成，模組就可以進行定時、自動地切換開關，簡化遠端主機繁複的控制作業，同時也會降低網路的負載量。此外，使用者除了能為每個數位輸出通道的 PWM 設定不同的訊號頻率與佔空比，數位輸出通道之間也可以獨立或同時進行運作，如此一來能大幅度地降低控制系統的複雜程度，也提開關切換的時間精確度。

### 5 易於使用的網路設置功能

DHCP 能夠最大限度地減少手動設定 IP 位址所造成的設定錯誤，尤其是同時向多台電腦或設備分配 IP 位址時可能造成的位址重複衝突。tET/tPET 系列模組支援 DHCP 客戶端功能，讓 tET/tPET 可以輕鬆取得必要的 TCP/IP 設定訊息。tET/tPET 模組還具備 UDP 功能，可以回應 eSearch utility 的 UDP 詢問，並將模組的相關訊息（IP 位址、實體位址等）回傳，讓內部管理更有效率。

乙太網 I/O 系列模組具備強力的 32 位元 MCU 可高效能地控制網路流量，內建的網頁伺服器能提供直觀的網頁管理介面，方便使用者進行包含 DHCP、Static IP、閘道器、Mask 以及串列埠等模組設定。



### 6 內建雙看門狗機制設計，以及開機輸出值與安全輸出值

tET/tPET 系列模組提供的雙看門狗機制：模組看門狗（硬體功能）與主機看門狗（軟體功能）。當內建的韌體運行異常時，模組看門狗會自動進行模組重置；主機看門狗則會在模組與主機端（PC 或 PLC）有一定時間未進行通訊時（看門狗逾時），將數位輸出以預設的安全值執行輸出。雙看門狗機制讓控制系統即使在惡劣的作業環境中也能確保模組維持正常運作，是一項重要的功能。

### 7 PoE (Power over Ethernet, 乙太網供電)

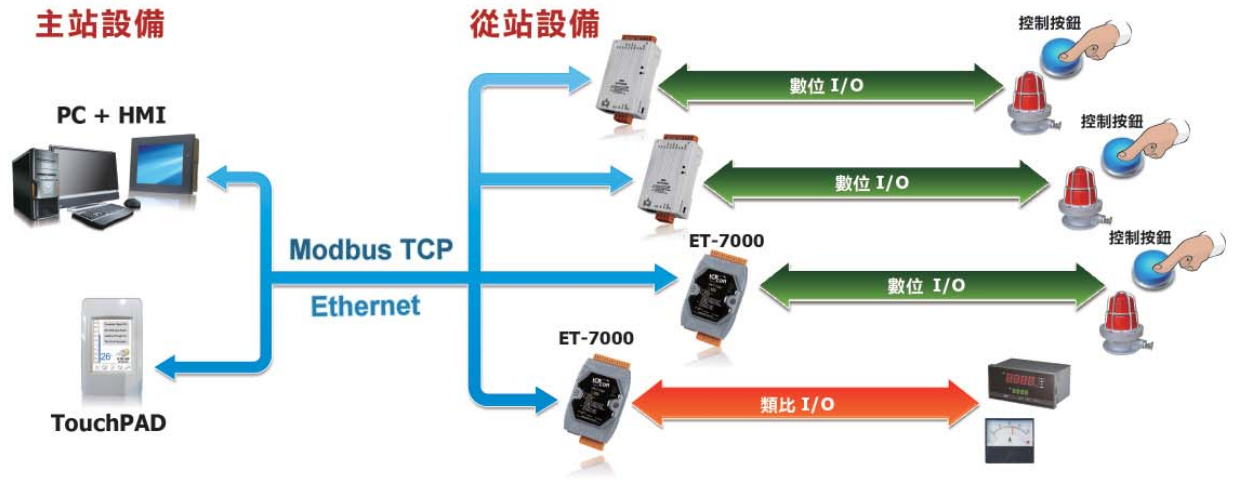
tET/tPET 系列模組也能接受 DC 適配器的電源供應。

### 8 低功率消耗

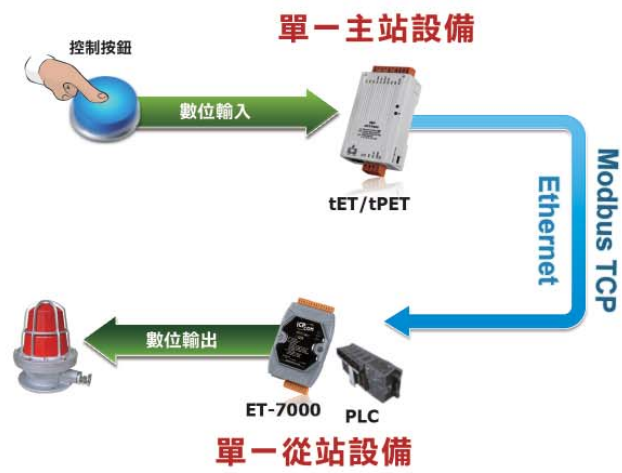




**1 輪詢模式：主站設備輪詢tET/tPET DIO模組**



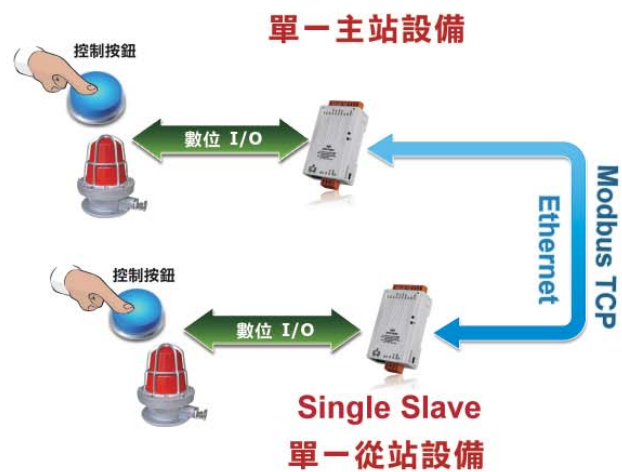
**2 推送模式：tET/tPET模組推送DI數據到遠端DO**



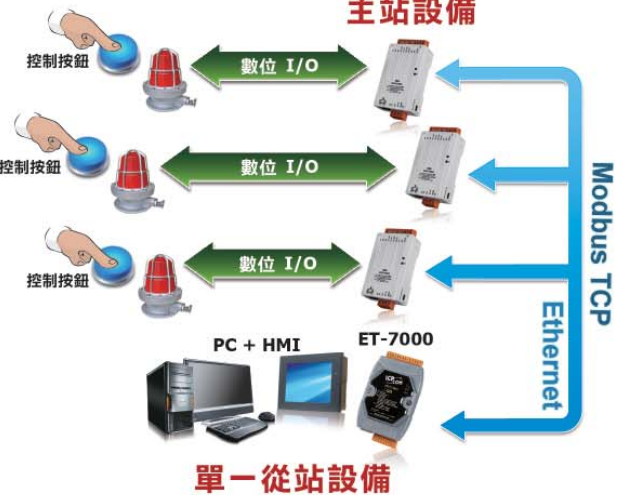
**3 推送模式：tET/tPET模組推送DI數據到遠端DO**



**4 輪詢模式：tET/tPET DIO的Pair-Connection**



**5 輪詢模式：tET/tPET 模組輪詢遠端 DIO**



## 系統規格:

型號	tET 系列	tPET 系列
<b>軟體</b>		
內建 Web Server	有	
I/O Pair Connection	有 · 支援輪詢與推送模式	
<b>通訊</b>		
Ethernet Port	10/100 Base-TX, 8-Pin RJ-45 x1 (Auto-negotiating, Auto-MDI/MDIX, LED 指示燈)	
協議	Modbus TCP, Modbus UDP, HTTP, DHCP, BOOTP and TFTP	
安全性	IP 過濾器 (whitelist) 與密碼 (web)	
雙看門狗	支援, 模組看門狗 (2 秒) 與主看門狗 (可程式)	
<b>LED 指示燈</b>		
S1	系統運作 (紅)	PoE (綠)
E1	Link/Act (綠), 10/100 M (黃)	
<b>EMS 保護</b>		
ESD (IEC 61000-4-2)	±4 kV 於接觸端子	
EFT (IEC 61000-4-4)	±2 kV 於電源與信號	
<b>機構</b>		
尺寸 (W × L × H)	52 mm × 98 mm × 27 mm	
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)	
<b>電源需求</b>		
接線盒供電	支援, +12 ~ 48 VDC (可調整)	
PoE 供電	-	支援, IEEE 802.3af, Class 1
功耗	tET-P2R2 最高 0.04 A @ 24 VDC	tPET-P2R2 最高 0.03 A @ 48 VDC
<b>環境參數</b>		
運作溫度	-25 ~ +75°C	
儲存溫度	-30 ~ +80°C	
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)	

## 選型指南:

數位輸出入							
型號		DI (數位輸入)			DO (數位輸出)		
Ethernet	PoE	通道數	接點型式	Sink/Source	通道數	類型	Sink/Source
tET-P6	tPET-P6	6	濕接點	Sink/Source	-	-	-
tET-PD6	tPET-PD6	6	乾接點	Source	-	-	-
tET-C4	tPET-C4	-	-	-	4	Open Collector	Sink/NPN
tET-A4	tPET-A4	-	-	-	4	Open Emitter	Source/PNP
tET-P2C2	tPET-P2C2	2	濕接點	Sink/Source	2	Open Collector	Sink/NPN
tET-P2A2	tPET-P2A2	2	濕接點	Sink/Source	2	Open Emitter	Source/PNP

繼電器輸出 / 數位輸入								
型號		繼電器輸出				DI (數位輸入)		
Ethernet	PoE	通道數	繼電器	類型	最大負載電流	通道數	接點型式	Sink/Source
tET-P2POR2	tPET-P2POR2	2	PhotoMOS 繼電器	Form A	每通道 1.0 A	2	濕接點	Sink/Source
tET-PD2POR2	tPET-PD2POR2	2	PhotoMOS 繼電器	Form A	每通道 1.0 A	2	乾接點	Source
tET-P2R2	tPET-P2R2	2	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	2	濕接點	Sink/Source
tET-PD2R1	tPET-PD2R1	1	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	2	乾接點	Source

## 2.4 薄型 Modbus TCP I/O 模組

### 簡介:



ET-2200 系列模組內建帶 **LAN-bypass** 功能的雙通道乙太網交換器，可以輕鬆實現菊花鏈 (Daisy-chain) 拓樸的乙太網路佈線，有效減少外部安裝使用的交換器的同時也降低了佈線成本。ET-2200 模組亦提供 網頁設定、高速 **32** 位元數位輸入計數器、頻率測量、**PWM** 數位輸出等功能。

推送模式 (push mode) 是一種新的訊息傳送模式，能夠在本地數位輸入狀態發生改變時，立即、自動地將相關訊息傳送到遠端設備或電腦。取代傳統的輪詢方式，推送模式可以有效地降低網路負載並提升整體系統性能。ET-2200 模組同時支援輪詢與推送兩種模式，使用者可自行選用適當的模式進行應用，透過網路傳輸 I/O 數據。此外，使用 ET-2200 模組可以使用網頁設定介面輕鬆啟用推送模式，不需要經過程式編寫設定。

### 選型指南:

型號	AI (類比輸入)		
	通道數	電壓和電流輸入	傳感器輸入
ET-2215	7	-	RTD: Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000
ET-2217	8	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-
ET-2218	10	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 2.5$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	熱電偶 :J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 與 LDIN43710
ET-2219	8	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	熱電偶 :J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 與 LDIN43710

型號	AI (類比輸入)		AO (類比輸出)		數位輸入 / 計數器		數位輸出 (DO)	
	通道數	電壓和電流輸入	通道數	電壓和電流輸出	通道數	接點型式	通道數	類型
ET-2202	5	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	-	5	濕接點 (Sink, Source)	5	電力繼電器 (Form A)
ET-2224	-	-	4	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	乾接點 (Source),	-	Open Collector (Sink)
ET-2226	8	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	2		2	濕接點 (Sink, Source)	2	
ET-2228	-	-	8		-	-	-	-

型號	UDIO	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)			
	通道數	通道數	接點型式	Sink/Source	通道數	類型	Sink/Source	最大負荷 @ 25°C
ET-2242	-	-	-	-	16	Open Collector	Sink	每通道 650 mA
ET-2242U	-	-	-	-	16	Push-Pull	Sink, Source	每通道 500 mA
ET-2251	-	16	濕 / 乾接點	Sink/Source	-	-	-	-
ET-2251-32	-	32	濕 / 乾接點	Sink/Source	-	-	-	-
ET-2254	16	(註)	乾接點	Source	(註)	Open Collector	Sink	每通道 100 mA
ET-2254P	16	(註)	乾接點	Source	(註)	Open Collector	Sink	每通道 350 mA
ET-2255	-	8	濕 / 乾接點	Sink/Source	8	Open Collector	Sink	每通道 650 mA
ET-2255U	-	8	濕 / 乾接點	Sink/Source	8	Push-Pull	Sink, Source	每通道 500 mA
ET-2255U-32	-	16	濕 / 乾接點	Sink/Source	16	Push-Pull	Sink, Source	每通道 500 mA

註：DI/DO 通道數取決於接線以及軟體設置。

型號	數位輸入 (DI)			繼電器			
	通道數	接點型式	Sink/Source	通道數	繼電器	類型	最大負載
ET-2260	6	濕接點	Sink/Source	6	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	5 A @ 250 VAC/24 VDC (電阻負載)
ET-2261	-	-	-	10	電力繼電器	Form A (SPST N.O.)	5 A @ 250 VAC/24 VDC (電阻負載)
ET-2268	-	-	-	8	信號繼電器	4 Form A, 4 Form C	2 A @ 30 VDC 0.25 A @ 250 Vdc



## 2.5 EtherNet/IP I/O 模組

### 簡介:



EIP-2000 系列是 EtherNet/IP 的遠端遙控模組，使用者可以很方便地將其整合到工業及企業應用中。EIP-2000 支援菊鍊 (Daisy chain) 連接，可以增加安裝的靈活性並同時降低成本。EIP-2000 系列支援所有的乙太網拓樸，如星狀、總線或環狀等，模組內部的隔離功能設計更能有效阻絕外部干擾。

### 選型指南:

數位輸入與輸出模組		EIP-2042	EIP-2051	EIP-2055	EIP-2060
型號		EIP-2042	EIP-2051	EIP-2055	EIP-2060
數位輸入					
通道數目			16	8	6
接點型式			乾接點 + 濕接點		
Sink/Source (NPN/PNP)			Sink/Source		
濕接點	ON 電壓準位		+10 ~ 50 VDC		
	OFF 電壓準位		上限為 +4 VDC		
乾接點	ON 電壓準位		Close to GND		
	OFF 電壓準位		Open		
輸入阻抗			10 kΩ, 0.5W		
數位輸出					
通道數目		16		8	6
類型		Open Collector		Open Collector	電力繼電器
Sink/Source (NPN/PNP)		Sink (NPN)		Sink (NPN)	Form A
負載電壓		+3.5 ~ +50 VDC		+3.5 ~ +50 VDC	30 VDC/125 VAC
最大負載電流		每通道 700 mA		每通道 700 mA	5 A @ 30 VDC 5 A @ 125 VAC
過電壓保護		60 Vdc		60 Vdc	-
過載保護		支援		支援	-
開機值		支援		支援	支援
安全值		支援		支援	支援

類比輸入模組		EIP-2017	EIP-2019
型號		EIP-2017	EIP-2019
通道數目	差動	8	8
	單端	16	-
感測器類型		-	熱電偶 (B, C, E, J, K, N, R, S, T)
電壓輸入範圍		±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V
電流輸入範圍		±20 mA, 0 ~ +20 mA, +4 mA ~ +20 mA (使用跳線設定)	±20 mA, 0 ~ +20 mA, +4 mA ~ +20 mA (使用跳線設定)
解析度		16 位元	
取樣頻率		10Hz	
精度		±0.1% of FSR	

## 2.6 EtherCAT 系列產品

### 簡介:



EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology, 乙太網控制自動化技術) 是一種開放式的高效能現場總線系統, 讓乙太網路技術提升到 I/O 級別。EtherCAT 提供靈活的佈線、快速的通訊以及許多實用功能, 使用者需要使用一個主機端來控制多個從站設備。泓格科技推出 PC 主站板卡 ECAT-8000 與 ECAT-8001, 讓使用者建構包含運動控制在內的應用。這些板卡可以藉由內建的 CPU 供應多軸運動和 I/O 控制功能, 有助於降低 PC 的 CPU 負載。除此之外, 泓格科技還供應多種 I/O 從站模組讓使用者選用。由於 EtherCAT 技術是一種工業級標準, 因此相關模組可以與第三方 EtherCAT 從站設備協同作業。

### 選型指南:

型號	編碼器模組		
ECAT-2092T	2 軸	1. A/B phase	2. CW/CCW
ECAT-2093	3 軸	3. Pulse/Dir.	

型號	步進馬達驅動器模組	
ECAT-2091S	1 軸	2-phase stepper motor
ECAT-2094S	4 軸	

型號	類比輸入模組	
ECAT-2015	6 通道	熱敏電阻輸入
ECAT-2011H	8/16 通道	類比信號輸入

型號	類比輸出模組	
ECAT-2024	4 通道數	
ECAT-2028	8 通道數	



型號	數位輸入和輸出模組	
	數位輸入通道數目	數位輸出通道數目
ECAT-2057	-	16
ECAT-2057-32	-	32
ECAT-2057-PNP	-	16
ECAT-2057-8P8N	-	8
ECAT-2045/2045-PNP	-	16
ECAT-2045-32	-	32
ECAT-2051	16	-
ECAT-2051-32	32	-
ECAT-2050	13	4
ECAT-2052/2052-NPN	8	8
ECAT-2053	8	-
ECAT-2055	16	8
ECAT-2055-32	6	16
ECAT-2060	10	6
ECAT-2061	-	16

型號	閘道模組	
ECAT-2610	Modbus RTU Gateway (for Slave)	
ECAT-2611	Modbus RTU Gateway (for Master)	

型號	轉換器	型號	Junction Slave 模組
ECAT-2511-A	EtherCAT 轉 單模光纖 轉換器	ECAT-2512	3 × RJ45 (1 in, 2 out)
ECAT-2511-B		ECAT-2513	4 × RJ45 (1 in, 3 out)

更多詳細訊息, 請參照 7.2 章節 (7-6 頁)

## 2.7 BACnet/IP I/O 系列模組

型號	BNET-5304		BNET-5310	
產品圖片	多功能 BACnet/IP 模組		多功能 BACnet/IP 模組	
				
<b>系統</b>				
COM1	保留			
Ethernet	10/100 Base-TX			
網頁登入認證	ID 與密碼			
內建看門狗	支援			
LED 指示燈	電源與狀態			
<b>協議</b>				
BACnet	BACnet/IP			
BACnet Objects	每個設備具備, 6 AI, 1 AO, 4 BI, 4 BO		每個設備具備, 4 AI, 2 AO, 3 BI, 3 BO	
BIBB	DS-RP-B, DS-RPM-B, DS-WP-B, DS-WPM-B, DS-COV-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B, DM-DCC-B, DM-TS-B, DM-UTC-B, DM-RD-B			
<b>類比輸入</b>				
通道數目	6		4	
接線	單端		差動	
範圍	±5 V, 0 ~ +5 V		±10 V	
解析度	12位元			
取樣頻率	4 KHz			
輸入阻抗	1 MΩ			
過電壓保護	±30 VDC			
隔離	無隔離			
<b>類比輸出</b>				
通道數目	1		2	
範圍	±5 V		±10 V	
解析度	12位元			
輸出電流	20 mA			
隔離	無隔離			
<b>數位輸入</b>				
通道數目	4		3	
接點型式	乾接點			
乾接點	ON 電壓準位	Close to GND		
	OFF 電壓準位	Open		
過電壓保護	30 VDC			
<b>數位輸出</b>				
通道數目	4		3	
類型	Open Collector			
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink			
負載電壓	+10 VDC ~ 40 VDC			
最大負載電流	於 25°C 環境時每通道 200 mA			
過載保護	1.4 A			
<b>環境參數</b>				
尺寸 (W × L × H)	91 mm × 132 mm × 52 mm			
運作溫度	-25 ~ +75°C			
儲存溫度	-30 ~ +85°C			
周圍環境相對溼度	5 ~ 90% PH, 無結露			
電源輸入範圍	+10 V to +30 VDC			
電源耗能	4.8 W (0.2 A @ 24 Vdc)			



## 2.8 PROFINET 系列產品

### 簡介:



PROFINET 通訊標準定義了三種性能級別，涵蓋各種不同應用的需求：

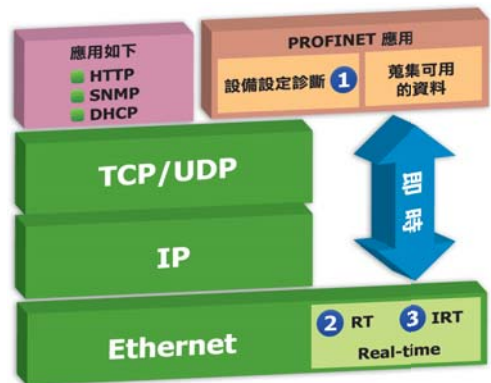
**PROFINET NRT** (非即時)：採用標準 UDP/IP 通訊協議，響應時間約為 100 ms，PROFINET NRT 以流程自動化為主要應用。

**PROFINET RT** (即時)：適用於對時間要求較嚴格的應用，例如工廠自動化。採用乙太網路通訊協議來交換 I/O 數據，診斷與設定則採用標準 UDP/IP，響應時間最短可接近 10 ms ( $> 10$  ms)。

**PROFINET IRT** (同步即時)：適用於更高階、複雜的工業驅動系統控制應用，例如包裝機或機器人。應用的週期時間  $< 1$  ms、抖動  $< 1 \mu s$  都是可能達成的。

PFN-2000 系列模組提供多種符合 PROFINET RT 的 I/O 模組，可用於流程自動化與工廠自動化應用。

PROFINET 是一種由 PI (PROFIBUS & PROFINET International – <http://www.profibus.com>) 所發布的，以乙太網路為基礎的即時自動化標準。PROFINET 遵循 TCP、UDP、IP 等乙太網路標準協議進行通訊、設定與診斷，因此不需變更現有的現場設備即可輕易地將 PROFIBUS DP、PROFIBUS PA、Interbus、DeviceNet 等現有的現場總線系統整合到開放式的乙太網路中。



#### 1 TCP/IP

- 設備參數化及設定
- 讀取診斷資料
- 判斷可用的數據通道

#### 2 即時 RT

- 有效地循環傳輸可用數據
- 事件驅動的訊息或警報

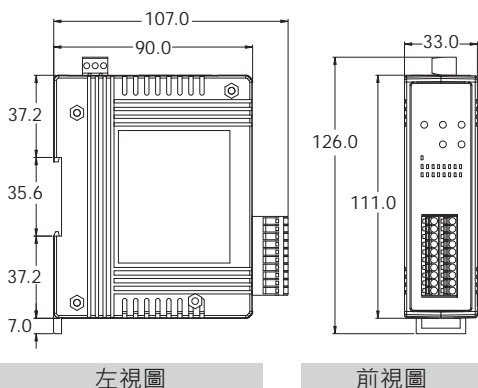
#### 3 同步即時 IRT

- 在同步即時模式中進行資料傳輸
- 藉由ERTEC提供硬體支援
- 抖動  $< 1 \mu s$

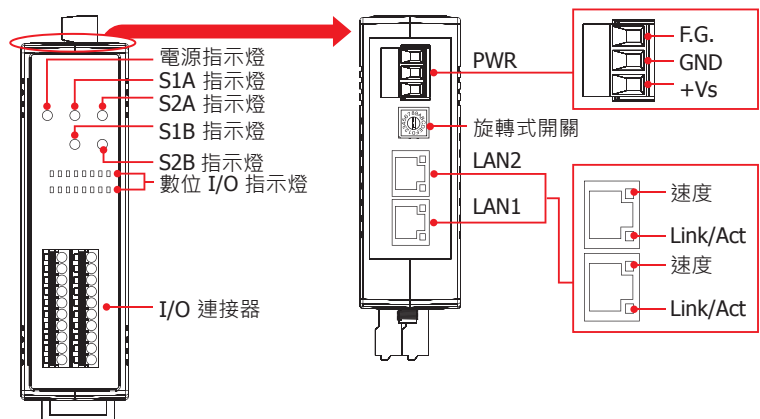
### 特色:

- 傳輸協議：PROFINET I/O
- 提供 10/100 Base-TX Ethernet，與兩個 RJ-45
- PROFINET Conformance Class B 與 RT Class 1
- 循環時間：最快 1 ms (分)
- 提供一般的 GSDML (V 2.25) 檔案
- 支援乙太網路服務：ICMP、IGMP、ARP、DHCP、TELNET、TFTP、SNMP、VLAN Priority Tagging
- 支援 PROFINET 服務：RTC、RTA、CL-RPC、DCP、LLDP、I & M

### 模組尺寸 (單位: mm):




### 外觀配置圖:









## 選型指南:

型號	說明
	<b>PFN-2019</b> 10 通道通用型類比輸入 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2024</b> 4 通道類比輸出 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2042</b> 16 通道數位輸出 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2051</b> 16 通道數位輸入 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2052</b> 8 通道數位輸入 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2053</b> 16 通道數位輸入 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2055</b> 8 通道數位輸入、8 通道數位輸出 PROFINET I/O 模組
	<b>PFN-2060</b> 6 通道數位輸入、6 通道繼電器 PROFINET I/O 模組

類比模組	
型號	PFN-2019
產品圖片	10 通道 AI 模組 
<b>類比輸入</b>	
通道數目	10 (差動)
傳感器類型	熱電偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)
電壓輸入範圍	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 2.5$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V
電流輸入範圍	$\pm 20$ mA, $0 \sim +20$ mA, $+4$ mA $\sim +20$ mA (使用跳線設定)
解析度	16 位元
取樣頻率	10 Hz
準確度	$\pm 0.1\%$ of FSR
ESD 保護	每通道提供接觸放電 4kV

類比模組		
型號	PFN-2024	
產品圖片	4 通道 AO 模組 	
<b>類比輸出</b>		
通道數目	4	
電壓輸出範圍	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V	
電流輸出範圍	$0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	
解析度	16 位元	
精度	電壓輸出	$\pm 0.1\%$ of FSR
	電流輸出	$\pm 0.1\%$ of FSR
ESD 保護	每通道提供接觸放電 4kV	


**數位輸入和輸出模組**

數位輸入和輸出模組						
型號	PFN-2042	PFN-2051	PFN-2052	PFN-2053	PFN-2055	PFN-2060
產品圖片	16 通道 DO 模組 	16 通道 DI 模組 	8 通道 DI 模組 	16 通道 DI 模組 	8 通道 DI, 8 通道 DO 模組 	6 通道 DI, 6 通道繼電器模組 
<b>數位輸入</b>						
通道數目	16		8	16	8	6
接點型式	乾 + 濕接點		濕接點	乾接點	乾 + 濕接點	乾 + 濕接點
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink/Source		Sink/Source	Source	Sink/Source	Sink/Source
濕接點	ON 電壓準位	-	$+10 \sim 50$ VDC	$+4 \sim 30$ VDC	-	$+10 \sim 50$ VDC
	OFF 電壓準位		上限為 $+4$ VDC	上限為 $+1$ VDC	-	上限為 $+4$ VDC
乾接點	ON 電壓準位	-	Close to GND	-	Close to GND	Close to GND
	OFF 電壓準位		Open	-	Open	Open
輸入阻抗	10 k $\Omega$ , 0.5 W		3 k $\Omega$ , 0.3 W	-	10 k $\Omega$ , 0.5 W	10 k $\Omega$ , 0.5 W
<b>數位輸出</b>						
通道數目	16			8		6
類型	Open Collector			Open Collector		電力繼電器
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink			Sink		Form A
負載電壓	$+3.5 \sim +50$ VDC			$+3.5 \sim +50$ VDC		30 VDC/125 VAC
最大負載電流	每通道 700 mA			每通道 700 mA		2 A @ 30 VDC, 0.6 A @ 125 VAC
過電壓保護	60 VDC			60 VDC		-
過載保護	支援			支援		-
開機值	支援			支援		支援
安全值	支援			支援		支援

# 3. PROFIBUS I/O 系列產品



**PROFIBUS** ( Process Field Bus ) 是自動化技術中現場總線通訊的其中一種標準。由 BMBF ( German department of education and research ) 於西元 1989 年發表，是世界上最成功的現場總線標準。時至 2009 年已有超過 3100 萬台設備安裝使用 PROFIBUS，其中超過 540 萬台設備是再加工產業中使用

時至今日現行的 PROFIBUS 有兩種版本，最常用的 PROFIBUS DP 以及較少被使用的 PROFIBUS PA。

### ➤ PROFIBUS DP (Decentralized Peripherals)

利用生產 ( 工廠 ) 自動化應用中的集中控制器，進行感測器與致動器的操作。

### ➤ PROFIBUS PA (Process Automation)

可藉由過程自動化應用的控制系統監控測量設備，此類型設計用於處理爆炸或危險領域。

泓格科技致力於研發各種 PROFIBUS DP 從站產品已行之有年，推出多種轉換器、閘道器與遠端 I/O 提供客戶選用，並協助解決技術問題。

## 特色:

- 鮑率高達每秒 12 M 位元
- 每個從站支援的最大輸入量與輸出量各為 244 位元組
- 可以達成主端與從站設備之間資料通訊的快速循環
- 透過主端的 GSD 文件進行從站的配置與參數設定
- 允許多主機系統
- 可同時進行 124 個客戶端的數據交換
- 一個區段可建立 32 個站

## 選型指南:

型號	說明
遠端 I/O 模組 	<b>PROFI-5017</b> 8 通道電壓輸入 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5017C</b> 8 通道電流輸入 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5018</b> 10 通道熱電偶輸入 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5024</b> 4 通道電壓 / 電流輸出 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5045</b> 24 通道數位輸出 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5050</b> 16 通道數位輸入、8 通道數位輸出 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5051</b> 24 通道數位輸入 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5052</b> 12 通道數位輸入 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5053</b> 24 通道數位輸入 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5055</b> 8 通道數位輸入、8 通道數位輸出 PROFIBUS-DP I/O 模組
	<b>PROFI-5060</b> 8 通道數位輸入、4 通道繼電器 PROFIBUS-DP I/O 模組
遠端 I/O 擴充單元 	<b>PROFI-8155</b> 單插槽 PROFIBUS-DP I/O 擴充單元
	<b>PROFI-8255</b> 雙插槽 PROFIBUS-DP I/O 擴充單元
	<b>PROFI-8455</b> 4 插槽 PROFIBUS-DP I/O 擴充單元
	<b>PROFI-8855</b> 8 插槽 PROFIBUS-DP I/O 擴充單元
零配件 	<b>CNT-PROFI</b> PROFIBUS 9 針 D-Sub 公座連接器



## 3.1 PROFIBUS 遠端 I/O 模組

PROFIBUS 類比輸入模組			
型號	PROFI-5017	PROFI-5017C	PROFI-5018
產品圖片	8 通道電壓輸入模組 	8 通道電流輸入模組 	10 通道熱電偶輸入模組 
通道數目	8	8	10
接線	差動	差動	差動
隔離保護	有	有	有
傳感器類型	-	-	熱電偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)
電壓輸入範圍	±10 V ±5 V ±2.5 V ±1.25 V	-	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V
電流輸入範圍	-	0 ~ 20 mA	±20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA (需外接 125 Ω 電阻)
解析度	14 位元	14 位元	16 位元
取樣頻率	10 Hz	10 Hz	10 Hz
精度	±0.1% of FSR	±0.2% of FSR	±0.1% of FSR
Zero Drift	±0.5 μV/°C	±10 μV/°C	±0.5 μV/°C
Span Drift	±20 μV/°C	±25 μV/°C	±25 ppm
過電壓保護	120 VDC / 110 VAC	240 Vrms	N/A
輸入阻抗	20 MΩ	2 MΩ	20 kΩ
共模抑制	150 dB	86 dB	150 dB
常模抑制	100 dB	100 dB	100 dB

PROFIBUS 類比輸出模組	
型號	PROFI-5024
產品圖片	4 通道電壓 / 電流輸出模組 
通道數	4
接線	差動
電壓輸出範圍	±10 V
電流輸出範圍	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
解析度	14 位元
精度	於電壓輸出 ±0.1% of FSR 於電流輸出 ±0.2% of FSR
隔離	3000 VDC

PROFIBUS 數位 I/O 模組							
型號	PROFI-5045	PROFI-5050	PROFI-5051	PROFI-5052	PROFI-5053	PROFI-5055	PROFI-5060
產品圖片							
<b>數位輸入</b>							
通道數	-	16	24	12	24	8	8
隔離電壓	-	-	3750 Vrms	5000 Vrms	-	3750 Vrms	3750 Vrms
接點型式	-	乾接點	濕接點	濕接點	乾接點	濕接點	濕接點
Sink/Source (NPN/PNP)	-	Sink/Source	Sink/Source	Sink/Source	-	Sink/Source	Sink/Source
ON 電壓準位	-	+4 ~ +30 VDC	+10 ~ +50 VDC	+4 ~ +30 VDC	Open	+10 ~ +50 VDC	+4 ~ +30 VDC
OFF 電壓準位	-	上限為 +1 VDC	上限為 +4 VDC	上限為 +1 VDC	Close to IN.GND	上限為 +4 VDC	上限為 +1 VDC
輸入阻抗	-	-	10 KΩ	3 KΩ	-	10 KΩ	3 KΩ
<b>數位輸出</b>							
通道數	24	8	-	-	-	8	4
隔離電壓	3750 Vrms	-	-	-	-	3750 Vrms	-
類型	Open Collector	Open Collector	-	-	-	Open Collector	繼電器 (Form C)
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink	Sink	-	-	-	Sink	-
負載電壓	+10 ~ +40 VDC	+10 ~ +30 VDC	-	-	-	+10 ~ +40 VDC	0 ~ 125 VDC 0 ~ 30 VDC
最大負載電流	每通道 650 mA	每通道 30 mA	-	-	-	每通道 650 mA	0.6 A @ 125 VDC 2 A @ 30 VDC
<b>通訊</b>							
連接器	9 針母座 D-sub						
波特率 (bps)	9.6 k, 19.2 k, 45.45 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1.5 M, 3 M, 6 M, 12 M						
控制器	Profichip VPCLS2						
收發器	ADI ADM2486						
協議	DP-V0						
節點	旋鈕開關設定 0 ~ 99						

## 3.2 PROFIBUS 遠端 I/O 擴充單元



### PROFI-8155



### PROFI-8255



### PROFI-8455



### PROFI-8855



#### 特色:

- 通訊協議與階層式架構：DP-V0、DP-V1 從站
- 自動偵測傳輸速率 (最高 12 Mbps)
- 支援有關設備與通道的診斷功能
- 提供以旋鈕開關或 SSA-Telegram 設定位址 0 ~ 126
- 支援 I-87K 高卡 I/O 模組的熱插拔功能
- PROFIBUS 端具備 3000 VDC 直流電隔離
- 提供 1/2/4/8 個 I/O 插槽連結 I-87K 與 I-8K 系列 I/O 模組
- 具備 4 KV 靜電防護 (不限任何終端)
- 運作溫度：-25 ~ +75°C

#### 簡介:

PROFI-8x55 遠端 I/O 擴充單元是為了開發符合 PROFIBUS DP 通訊協議的從站設備所設計，支援泓格旗下 1/2/4/8 插槽的 I-8k、I-87k 系列 I/O 模組。此外，I-87k 高卡 (High Profiles) 系列 I/O 模組提供熱插拔功能，提升使用的便利性。網路設置方面，使用者能藉由 GSD 檔案進行選用與設定 I/O 模組，無須再使用其他設定工具。

#### 訂購資訊:

Model No.	說明
<b>PROFI-8155-G CR</b>	單插槽 PROFIBUS 遠端 I/O 擴充單元 (RoHS)
<b>PROFI-8255-G CR</b>	雙插槽 PROFIBUS 遠端 I/O 擴充單元 (RoHS)
<b>PROFI-8455-G CR</b>	4 插槽 PROFIBUS 遠端 I/O 擴充單元 (RoHS)
<b>PROFI-8855-G CR</b>	8 插槽 PROFIBUS 遠端 I/O 擴充單元 (RoHS)

## 4. CAN Bus I/O 系列產品



▲ CAN-2000 系列

▲ CAN-8000 系列

CAN-2000 與 CAN-8000 系列模組是為了將感測器和致動器併入 CANopen 或 DeviceNet 網路所設計，兩者皆提供與 CANopen 或 DeviceNet 主站介面通訊標準相應的 EDS 文件檔。CAN-2000 與 CAN-8000 系列最大的差異在於產品的尺寸以及 I/O 的延伸距離，CAN-2000 系列為掌上型尺寸的獨立從站設備；CAN-8000 系列則適用於集中控制系統，提供 1/2/4/8 個插槽靈活使用適當的 I/O 設備以滿足應用系統的需求。所有的插槽均具備熱插拔功能，您可以選用 I-8000/I-87K 系列的 I/O 模組來擴展 I/O 通道。

CAN-2000 與 CAN-8000 系列模組使用相同的硬體，可以安裝 CANopen 或 DeviceNet 韌體。模組名稱分類標示如下：

**CANopen:** CAN-8x2**3**, CAN-2xxx**C**

**DeviceNet:** CAN-8x2**4**, CAN-2xxx**D**

### 特色:

#### ① 心跳訊息 (Heartbeat Messaging)

心跳訊息協議通常用於交涉或監控遠端 I/O 設備的可能性。CANopen 或 DeviceNet 的遠端 I/O 模組會定時發送心跳訊息，使用者可以利用這個機制檢視遠端 I/O 的健康狀態，系統設備的健康狀態訊息在工業應用中是很重要的。所有泓格推出的 CANopen 或 DeviceNet 遠端 I/O 系列模組均支援心跳協議，以提升遠端數據的可靠性。

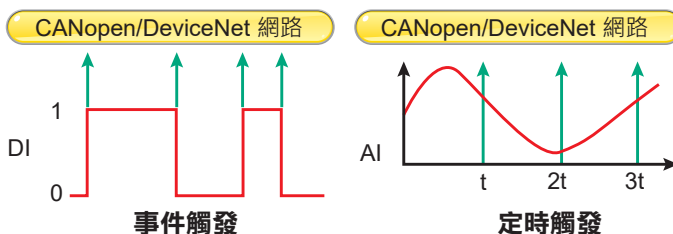


#### ② 安全性與仲裁機制

CAN 總線提供五種機制來提升資料傳輸的安全性，在這些機制規範下的每個 CAN 節點都具備強大的錯誤偵測、信令與自我檢測功能。若兩個或以上的節點同時發送報告訊息會啟用仲裁機制，保障其中一條訊息能依據優先順序完成傳送。

#### ③ 輸入數據的自動回應功能

CANopen 或 DeviceNet I/O 模組允許藉由事件觸發 (Event trigger) 或定時觸發 (Timer trigger) 自動回應功能。例如數位輸入數據被變更時，已被修改的數據將會自動傳輸傳設備進行更新；而類比輸入的數據則可依照預設的時間週期執行自動回應功能。



#### ④ CANopen 數位 I/O 的 Pair-Connection

CANopen 數位 I/O 的 Pair-Connection 是一項 CANopen 遠端 I/O 的特殊功能，可以藉由 CANopen 網路將 CANopen 數位輸入從站設備檢測到的數值發送到其他的 CANopen 數位輸出從站設備，這些設備將會輸出接收到的數值。這項功能對於需要檢測數位輸入訊號，並即時以數位輸出發送警報訊息的應用很有幫助。



## 4.1 CAN Bus I/O 系列模組

### ✓ 多功能 I/O 模組



型號	協議	類比輸入		類比輸出		數位輸入		數位輸出	
		通道數目	輸入範圍	通道數目	輸出範圍	通道數目	接點型式	通道數目	類型
CAN-2026C	CANopen	6	±10 V, ±5 V, ±1 V, ±500 mV, ±150 mV, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	2	0 ~ +5 V, ±5 V, 0 ~ +10 V, ±10 V	2	濕接點, Sink	1	Open Collector, Sink
CAN-2026D	DeviceNet								



## 類比 I/O 模組



型號	協議	AI (類比輸入)			AO (類比輸出)	
		通道數目	輸入範圍	傳感器	通道數目	輸出範圍
CAN-2015C	CANopen	8	-	RTD (Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000, Pt100)	-	
CAN-2015D	DeviceNet					
CAN-2017C	CANopen	8	±10 V, ±5 V, ±1 V, ±500 mV, ±150 mV, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)		-	
CAN-2017D	DeviceNet					
CAN-2018C	CANopen	8	±2.5 V, ±1 V, ±500 mV, ±100 mV, ±50 mV, ±15 mV, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	熱電偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)	-	
CAN-2018D	DeviceNet					
CAN-2019C	CANopen	10	±10 V, ±5 V, ±2.5 V, ±2 V, ±500 mV, ±100 mV, ±50 mV, ±15 mV, ±20 mA (需外接 125 Ω 電阻)	熱電偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)	-	-
CAN-2019D	DeviceNet					
CAN-2024C	CANopen	-			4	0 ~ +5 V, ±5 V, 0 ~ +10 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
CAN-2024D	DeviceNet					

## 數位 I/O 模組



型號	協議	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)		
		通道數目	接點型式	Sink/Source	通道數目	類型	Sink/Source
CAN-2053C	CANopen	16	濕接點	Sink/Source	-	-	-
CAN-2053D	DeviceNet						
CAN-2054C	CANopen	8	濕接點	Sink/Source	8	Open Collector	Sink
CAN-2054D	DeviceNet						
CAN-2055C	CANopen	8	濕接點	Sink/Source	8	Open Source	Source
CAN-2055D	DeviceNet						
CAN-2057C	CANopen	-	-	-	16	Open Collector	Sink
CAN-2057D	DeviceNet						
CAN-2060C	CANopen	4	濕 / 乾接點	Sink/Source	4	繼電器	Form A, 5A
CAN-2060D	DeviceNet						

## 計數器 / PWM 模組



型號	協議	計數器輸入				PWM 輸出			
		通道數目	信號	解析度	速度	通道數目	負載電流	解析度	速度
CAN-2084C	CANopen	4 / 8	Up, Up/Down, Dir/Pulse, A/B phase, Frequency	32 位元	250 kHz	-	-	-	-
CAN-2084D	DeviceNet								
CAN-2088C	CANopen	8	Up Counter	32 位元	500 kHz	8	1 mA	16 位元	500 kHz
CAN-2088D	DeviceNet								

## 4.2 CAN Bus I/O 擴充單元

## CANopen DS 301 Ver 4.02/DS 401 Ver 2.1 規範



型號	介面
CAN-8123-G	單插槽 CANopen 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組
CAN-8223-G	雙插槽 CANopen 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組
CAN-8423-G	4 插槽 CANopen 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組
CAN-8823-G	8 插槽 CANopen 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組

## DeviceNet Volume I Ver 2.0, Volume II Ver2.0



型號	介面
CAN-8124-G	單插槽 DeviceNet 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組
CAN-8224-G	雙插槽 DeviceNet 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組
CAN-8424-G	4 插槽 DeviceNet 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組
CAN-8824-G	8 插槽 DeviceNet 遠端 I/O 擴充單元 · 支援 I-87K 與 I-8K 系列模組

## 5. USB I/O 系列產品

泓格科技研發的 USB I/O 系列模組具備高度靈活的特性，是進行資料存取與輸出的解決方案之一，使用者可以利用模組建立 PC 控制、實驗室研究、測試等應用。USB I/O 系列模組因為體積小便於攜帶，且能夠隨插即用、支援各種輸入類型，有助於在廣泛的應用領域快速地建構應用專案，例如無風扇控制或測量系統、自動化測試系統等等。泓格科技提供兩種類型的 USB 系列 I/O 產品如下：



### 1. USB-2000 I/O :

USB-2000 系列提供每秒 10kS 的資料採集功能，並可使用 USB 連接埠供電，使用者適合將其應用於有即時需求的系統，例如：震動電流量測。

### 2. USB-87Pn I/O :

USB-87Pn 系列是遠端 I/O 擴充單元，可以實現緊湊的模組化 I/O 擴充。此系列模組由 CPU、電源模組與帶多個 I/O 插槽的背板所組成，可以靈活的使用 I/O 配置。

以下為 USB-2000 與 USB-87Pn 系列產品比較表：


型號	USB-2000	USB-87Pn
產品圖片		
電纜	USB A 型連接器	USB A 型連接器
通訊協議	USB HID	DCON (ASCII 格式)
供電	USB 埠	接線供應 +10 ~ +30 VDC
最大負載	每秒 12 M 位元 (USB 2.0 Full-Speed)	每秒 115200 位元 (預設)
I/O 擴充單元插槽	-	1/2/4/8
尺寸	72 mm × 123 mm × 35 mm 129 mm × 147 mm × 31 mm	64 mm × 120 mm × 110 mm (最小) 312 mm × 132 mm × 111 mm (最大)
SDK 與範例程式	VB, C++, C#.Net, VB.Net, Linux driver	Dll, Labview, InduSoft, Linux, OPC server

### 特色:

- 可使用 **USB** 供電 - 隨插即用
- 雙看門狗機制 - 硬體型與通訊型 WDT
- 開機輸出值 (**Power On Value**) 與安全輸出值 (**Safe Value**) - 當輸出模組上電、重置或通訊逾時時可用
- 在惡劣環境下也能使用的高度穩定性 - 運作溫度：-25 ~ 75°C

### 選型指南:



型號	介面	說明
 <b>USB-87P1</b> <b>USB-87P2</b> <b>USB-87P4</b> <b>USB-87P8</b>	USB 2.0	1/2/4/8 插槽遠端 I/O 擴充單元，支援 I-87K 系列 I/O 模組

## 選型指南:

**USB 類比 I/O 模組**

型號	介面	AI (類比輸入)					AO (類比輸出)		
		通道數目	解析度	輸入類型	隔離	取樣頻率	通道數目	解析度	輸出類型
<b>USB-2019</b>	USB 2.0	8	16 位元	15 mV, 50 mV, 100 mV, 150 mV, 500 mV, 1 V, 5 V, 10 V, 20 mA, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710	3000 VDC	10 Hz	-	-	-

**USB 多功能 I/O**

型號	介面	AI (類比輸入)			AO (類比輸出)		DI (數位輸入)		DO (數位輸出)		
		通道數目	解析度	取樣頻率	通道數目	解析度	通道數目	類型	通道數目	類型	最大負載
<b>USB-2026</b>	USB 2.0	5	14/12	10/200 Hz	2	12	2	乾接點, Source	2	Open Collector, Sink	700 mA

**USB 數位 I/O**

型號	介面	DI (數位輸入)		DO (數位輸出)		
		通道數目	類型	通道數目	類型	最大負載
<b>USB-2045</b>	USB 2.0	-	乾接點, Source	16	Open Collector, Sink	每通道 650 mA
<b>USB-2045-32</b>	USB 2.0	-	乾接點, Source	32	Open Collector, Sink	每通道 500 mA
<b>USB-2051</b>	USB 2.0	16	乾接點, Source 濕接點, Sink/Source	-	-	-
<b>USB-2051-32</b>	USB 2.0	32	乾接點, Source 濕接點, Sink/Source	-	-	-
<b>USB-2055</b>	USB 2.0	8	乾接點, Source 濕接點, Sink/Source	8	Open Collector, Sink	每通道 650 mA
<b>USB-2055-32</b>	USB 2.0	16	乾接點, Source 濕接點, Sink/Source	16	Open Collector, Sink	每通道 600 mA
<b>USB-2060</b>	USB 2.0	6	乾接點, Source 濕接點, Sink/Source	6	電力繼電器, Form A (SPST N.O.)	5 A
<b>USB-2064</b>	USB 2.0	-	-	8	Form A (SPST N.O.)	5 A
<b>USB-2064-16</b>	USB 2.0	-	-	16	Form A (SPST N.O.)	3 A
<b>USB-2068-18</b>	USB 2.0	10	乾接點, Source 濕接點, Sink/Source	8	信號繼電器, Form C (DPDT)	2 A @ 30 VDC 0.24 A @ 220 VAC

**USB 計數器 I/O**

型號	介面	計數器輸入			計數器輸出		
		通道數目	輸入頻率	隔離	通道數目	解析度	輸出類型
<b>USB-2084</b>	USB 2.0	4 Up/Down (CW/CCW) 4 Dir/Pulse (Bi-direction) 4 A/B Phase (Quadrant Counting) 8 Up Counter, Frequency	TTL : 最大 500 KHz 隔離 : 最大 250 KHz	2500 VDC	-	-	-





# IIoT 整體介紹

工業物聯網 (IIoT) 成為當今最新最沸騰的雲端趨勢，而將所有設備推上雲端相互通訊的物聯網技術則是整個雲端願景的第一塊拼圖。為了符合工業物聯網雲端通訊的各種需求，泓格科技研發多款智慧型物聯網 I/O、資料、設備、通訊 ... 等各類集中器與通訊服務器，可作為雲端各種設備的最佳物聯網管理器。

## 1 IoTstar

物聯網雲端管理軟體，監控、管理與維護控制器，I/O 模組與感測模組。



## 2 UA-5200 系列

工業物聯網通訊服務器，支援 OPC UA, Modbus 與 MQTT 通訊協定。



## 3 WISE 系列

物聯網智能主機 與 I/O 模組系列。



## 4 iCAM 系列

網絡攝影機系列，與 WISE 系列搭配使用可達成新的智慧型監控解決方案。



## 5 MQ-7200M 系列

支援 MQTT 通訊協定的 I/O 模組系列



## 6 感測模組

多種通訊介面的感測模組，可量測溫度、濕度、露點、CH4 甲烷、CO、CO2、PM2.5 ... 等。





# 1. IoTstar: 物聯網雲端管理軟體

Build your IIoT with ICP DAS IoTstar

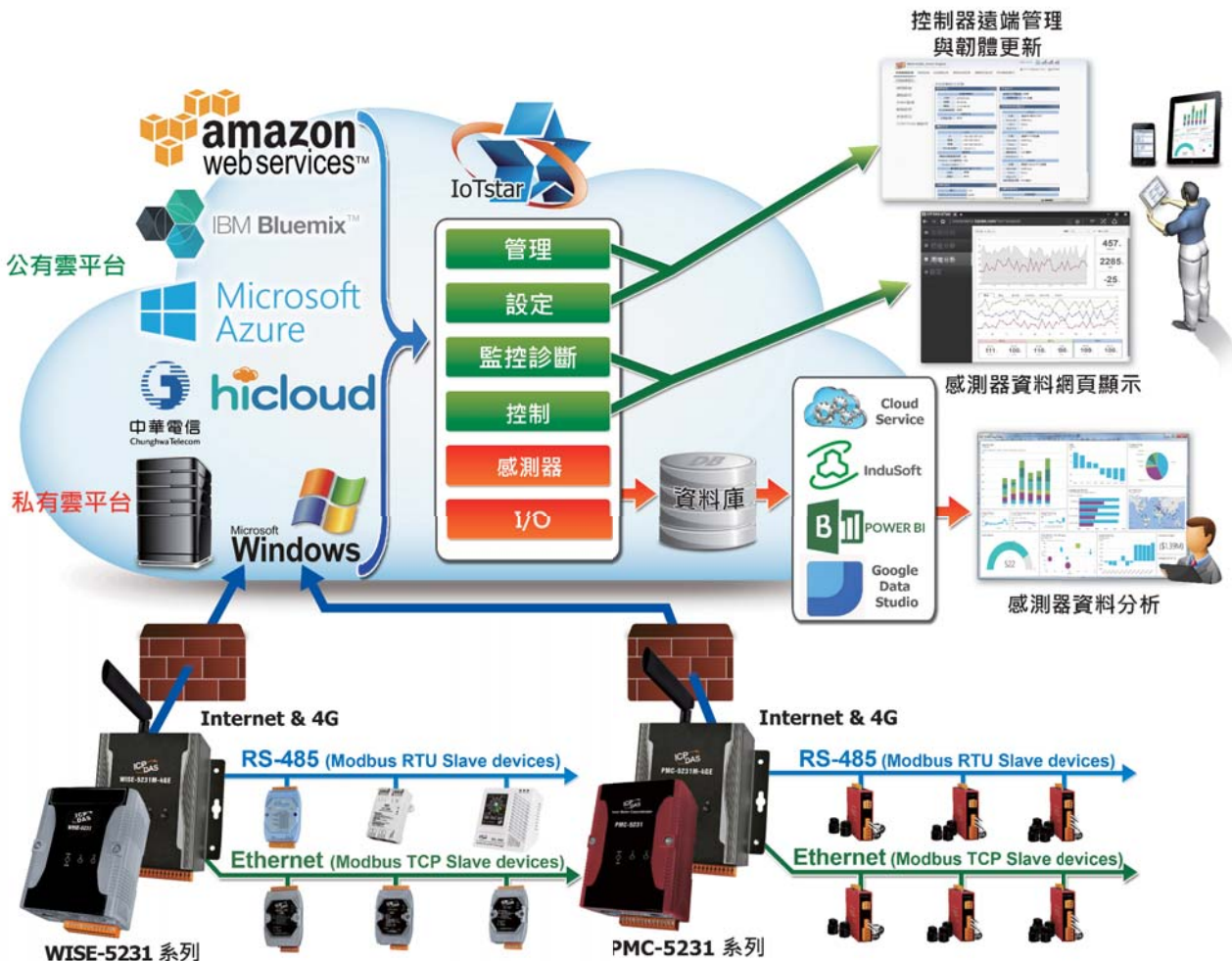


<http://iotstar.icpdas.com>

IoTstar 是由泓格科技所開發的物聯網雲端管理軟體，用以來管理泓格科技的各式物聯網控制器與 I/O 模組。IoTstar 除可安裝於一般 PC 建立私有雲系統外，亦可安裝於 Microsoft Azure、IBM Bluemix 或 Amazon AWS 等公有雲平台，進行物聯網控制器、I/O 模組的遠端監控與維護，並將前端收集到資料匯入雲平台的資料庫系統，以提供監控系統雲端化的資訊查詢及檢視功能。

## 特色:

1. 公有雲平台：支援 Microsoft Azure, IBM Bluemix, Amazon AWS
2. 私有雲平台：支援 Microsoft Windows 7/8/10
3. 遠端管理與維護
4. 遠端監控
5. 雲端大數據 (Big Data)
6. 整合工具進行資料分析與報表





### 公有雲整合

支援 Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、中華電信 HiCloud 等公有雲平台，架設公有雲雲端管理系統。



### 私有雲整合

支援 Windows 系統之私有雲平台 (Windows 7/8/10、Windows Server)，架設私有雲雲端管理系統。



### 遠端管理與維護

透過 IoTstar 友善的網頁瀏覽介面，管理遠端控制器，進行韌體更新、設定變更等維護。



### 遠端監控

內建網頁介面，可進行感測器及 I/O 模組即時與歷史資料的查詢與顯示。



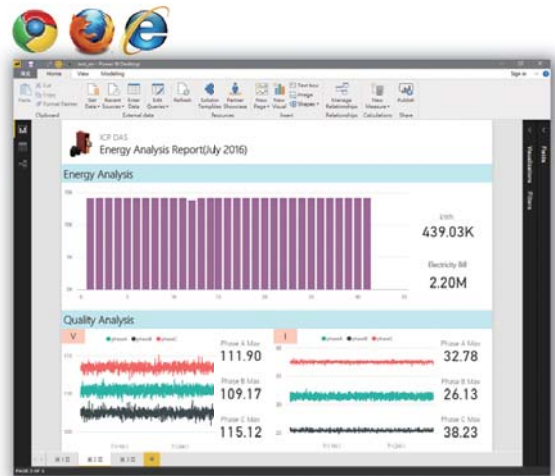
### 雲端大數據

自動建立資料庫表格，可接收前端物聯網智能主機所回送的感測器資料記錄檔案，並匯入雲端大數據的資料庫 (MySQL 或 MS SQL)。



### 可透過各項工具進行資料分析與產生報表

透過資料庫介面，可與雲端平台服務或資料分析工具 (SCADA、Microsoft Power BI、Google Data Studio 等) 進行大數據 (Big Data) 分析。



▲ Microsoft Power BI 的資料分析與報表



▲ Google Data Studio 的資料分析與報表

### 支援 IoTstar 的產品系列：



WISE-523x 系列：  
物聯網智能主機



WISE-523xM-3GWA  
WISE-523xM-4GE  
3G/4G 無線型物聯網智能主機



WISE-224x 系列：  
直立式 (可選配 4G)  
物聯網智能主機



PMC 系列：  
工業物聯網  
電錶集中器



PMD 系列：  
觸控型工業物聯網  
電錶集中器



## 2. 工業物聯網通訊服務器 -UA-5200 系列

### 連接 IT 與 OT 的利器



UA-5231

UA-5231M

UA-5231M-3GWA

UA-2241

### UA 系列 IIoT 通訊服務器連接 IT 與 OT，整合雲端 Cloud 與 Web APP

泓格推出雲端物聯網解決方案，提供 UA 系列工業物聯網 (IIoT) 通訊服務器，讓前端設備聯網上雲端，連接 IT、OT、Cloud、Web APP，整合雲端物聯網，改善系統效能，提昇工業物聯網全球競爭力。

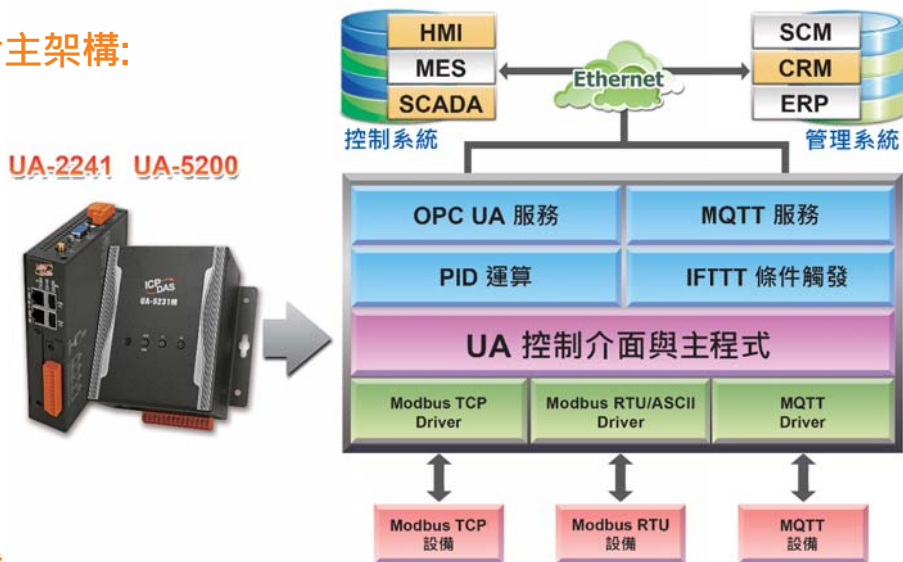
- 支援 **OPC UA** 最新工業自動化通訊標準，連接 IT 與 OT，轉換設備資訊聯網上雲端，跨平台遠端監控
- 支援 **MQTT** 物聯網主動式 M2M 傳輸技術，確保雲端資料安全，加速雲端訊息交流
- 支援 **Modbus RTU/ASCII/TCP** 連接 超過 100 個設備，進行數據採集
- 支援 **IoTstar** 雲端管理軟體，整合公有雲、私有雲，管理雲端大數據
- 支援 **IFTTT** 雲端邏輯控制，設備結合 Web 行動 APP，訊息通知 FB, LINE, Mail, 日曆 ... 多達 500 種 APP
- 支援 **I/O Log** 資料紀錄，本地端 CSV 檔，定時紀錄 I/O 狀態
- 支援 **Remote DB** 遠端資料庫寫入，OT 資料 IT 化，提供 IT 分析 OT 大數據

### UA系統架構:





### 系統整合主架構:



### 應用領域:

#### 1 (Modbus ↔ OPC UA)



#### 2 (Modbus ↔ MQTT)



#### 3 (MQTT ↔ OPC UA)



#### 4 (MQTT ↔ MQTT)



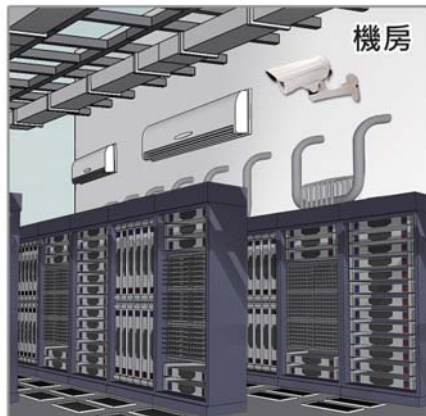
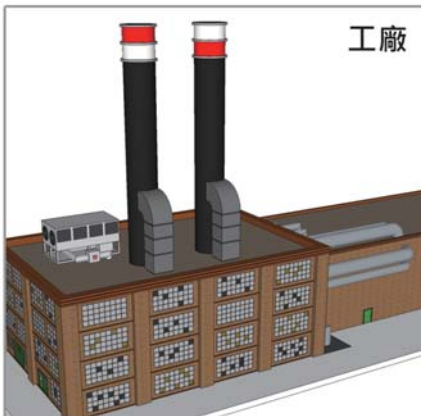
### 3. WISE 系列

## 工業物聯網之智能前端解決方案

面對「工業 4.0」的產業升級需求，其中智能化工廠是系統建置的第一步，而這除牽涉到工廠設備的獨立智能運作外，如何「即時連線現場端設備（或感測器）」、「快速收集現場端設備（或感測器）數據」、「無縫傳輸現場端設備（或感測器）資訊與 IT/IoT 管理平台」等物聯網關鍵技術已是系統能否有效運作的重要指標。



但該如何掌握物聯網的關鍵技術以建置「工業 4.0」系統呢？泓格科技研發一系列的 WISE 物聯網智能主機與 I/O 模組，從智能前端的角度切入「工業 4.0」與「物聯網」的需求，藉由 WISE 內建的智能工控邏輯運算引擎，與多樣化的 I/O 模組整合能力，以進行應用案場端感測器或設備的即時監控與資料收集，並透過 MQTT、CGI、SNMP、Modbus、FTP 等通訊協定傳遞感測器或設備資訊與後端 IT/IoT/SCADA 管理平台進行大數據分析。系統開發者可透過 WISE 彈性規劃各種「工業 4.0」與「物聯網」應用，並輕易且快速地實現「物聯網」及「工業 4.0」功能。

泓格 WISE 產品與傳統 Ethernet I/O 模組比較	
泓格 WISE 產品	傳統 Ethernet I/O 模組
內建邏輯運算引擎，可建置複雜功能	只有簡單的動作，無法做複雜功能
支援 MQTT 通訊，可進行 IoT 整合	不支援 MQTT, 無法與 IoT 整合
提供雲端管理平台	無
通過 Microsoft Azure certified 認證 (WISE-5231, WISE-5231M-3GWA)	無



# WISE 家族

產品型號	WISE-2241 系列	WISE-523x 系列	WISE-5800(-MTCP) WISE-5801(-MTCP)
產品圖片	 (Optional 4G LTE)	 Microsoft Azure Certified TAIWAN EXCELLENCE 2016	 TAIWAN EXCELLENCE 2013
硬體規格	處理器 (CPU)	32 bit (1 GHz)	
	Ethernet 介面	2×10/100/1000 Base-TX	1×10/100/1000 Base-TX
	MicroSD 介面	有 (最高支援 32 GB microSD)	
	I/O 擴充能力	XV-board, RS-485, Ethernet	
軟體功能	IF-THEN-ELSE 邏輯運算	有	
	排程 (Schedule)	有 (行事曆與週曆重複模式)	
	資料紀錄	有 (支援多組)	
	SCADA 通訊協議支援	Modbus TCP/RTU, SSL Email, FTP Client/ Server, CGI sending/receiving, <b>MQTT, SNMP</b>	
	無線資料傳輸, SMS 簡訊	4G 系統: WISE-523xM-4GE/4GC 3G 系統: WISE-5231M-3GWA	
	支援 IoTstar 軟體	有	有

產品型號	WISE-75XXM 系列	WISE-71XX 系列	
產品圖片	 新上市		
硬體規格	CPU	32 bit (400 MHz)	16 bit (80 MHz)
	Ethernet 介面	10/100 Base-TX, 2-port Ethernet Switch 支援 Daisy-Chain 連接	10/100 Base-TX
	I/O 擴充能力	有	有
軟體功能	IF-THEN-ELSE 邏輯運算	有	有
	排程 (Schedule)	有	-
	資料紀錄	-	-
	SCADA 通訊協議支援	Modbus TCP, non-SSL Email, CGI sending, <b>MQTT</b>	
支援 IoTstar 軟體	-	-	-



# WISE 智慧監控系統

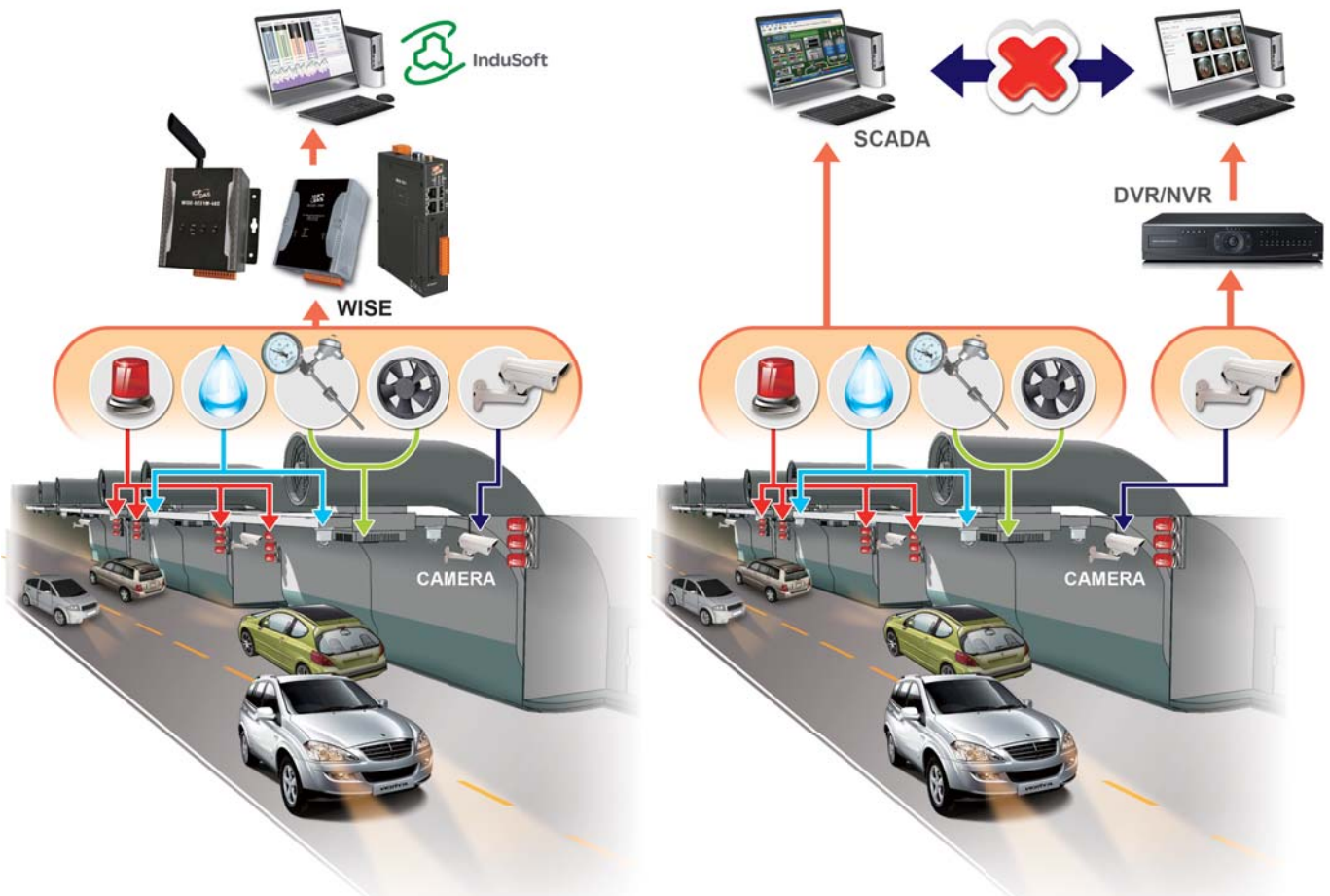
## WISE 物聯網智能主機 + iCAM 網路攝影機系列

市面上常見的監控系統，通常是 Camera 的 DVR/NVR 自成一個系統，而其他的 I/O 監控另外自成一個系統，各自獨立運作。目前 Camera 的 DVR/NVR 系統，幾乎都是採用全天 24H/7Day 不間斷的錄影，這需要大量的儲存空間，以及充足的網路頻寬，衍生更多的系統建置費用。而且，當 playback 某一段影片 / 影像時，並無法同步查詢週邊 I/O 的線索 (溫度，門窗開關，水位高低，等等)。



泓格 WISE 監控系統方案，可以將邏輯控制，I/O，攝影機，資料儲存 整合在同一個 WISE 物聯網智能主機。WISE 讓 I/O 與攝影機做雙向的互動，不管是由 I/O 或攝影機的偵測區域 (Region of Interest) 所觸發的事件，都可以驅使攝影機記錄當下的一段影片或影像。這樣子可以大幅減少所需的記憶體儲存空間，並且建立 I/O 事件和影片 / 影像之間的關連，方便查詢。

泓格 WISE 監控系統方案	一般監控系統方案
1. 透過一個 WISE 物聯網智能主機整合攝影機和 I/O	1. 兩個獨立系統：SCADA 和 DVR/NVR
2. 只記錄關鍵的影片 / 影像，記憶體儲存容量需求少	2. 全天 24 小時不間斷錄影，需要大量記憶儲存空間
3. 具備 I/O 和攝影機雙向互動功能	3. I/O 和攝影機各自獨立運作，互不相干
4. 可以獨立運作，或是更進一步整合到 SCADA 之中	4. 需要一套 PC 以運行 SCADA
5. 提供一站式購買與技術服務 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 物聯網智能主機：WISE 系列</li> <li>● I/O 模組：RS-485 或 Ethernet 介面之各式 I/O</li> <li>● 攝影機：槍型，魚眼型，雙鏡頭型</li> <li>● SCADA：InduSoft</li> </ul>	5. 需從不同供應商購買 SCADA, I/O 模組，DVR/NVR



# WISE 簡介

**WISE (Web Inside, Smart Engine)** 為泓格所開發，具備自主邏輯控制與遠端監控通知等多項功能的**物聯網智能主機**。在此系統下，使用者不再困擾於控制器中邏輯程式的撰寫，而僅需透過 WISE 所提供的人機畫面及滑鼠點選動作，即可完成控制器上工作邏輯的規劃，過程簡單且快速，其可大幅降低使用者在系統開發上的資源花費。

## WISE 系統架構



### 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯規則執行引擎

使用者完成邏輯規則編輯後，可下載至控制器，該引擎即可依照規則的排列順序，依序進行迴圈式處理。





## ■ 具備多樣化的感測器 (Sensor) 及 I/O 工控模組連接能力

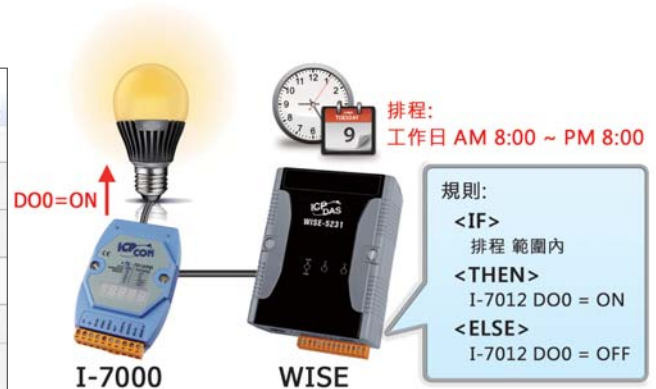
WISE 控制器除可搭配泓格科技所開發的本機端 I/O 模組及遠端 I/O 模組外，也可連接標準 Modbus TCP/ RTU Slave 設備。

透過多樣化 I/O 模組的整合支援，提供開發者在建置應用系統時更大的擴充性及彈性，以滿足各式應用案場多樣化的需求。



## ■ 提供 計時器 (Timer) 和 排程 (Schedule) 兩種時序控制功能

WISE 提供計時器 (Timer) 和排程 (Schedule) 兩種時序控制功能，可用以編輯需搭配日期排程的工作邏輯，或用以設定定時延遲的工作邏輯等功能。而透過排程功能所提供的萬年曆設定介面，更可提供使用者方便的安排一整年的工作邏輯運作。



▲ 排程功能



## ■ 使用 IP Camera 進行精心設計的 CGI 命令操作

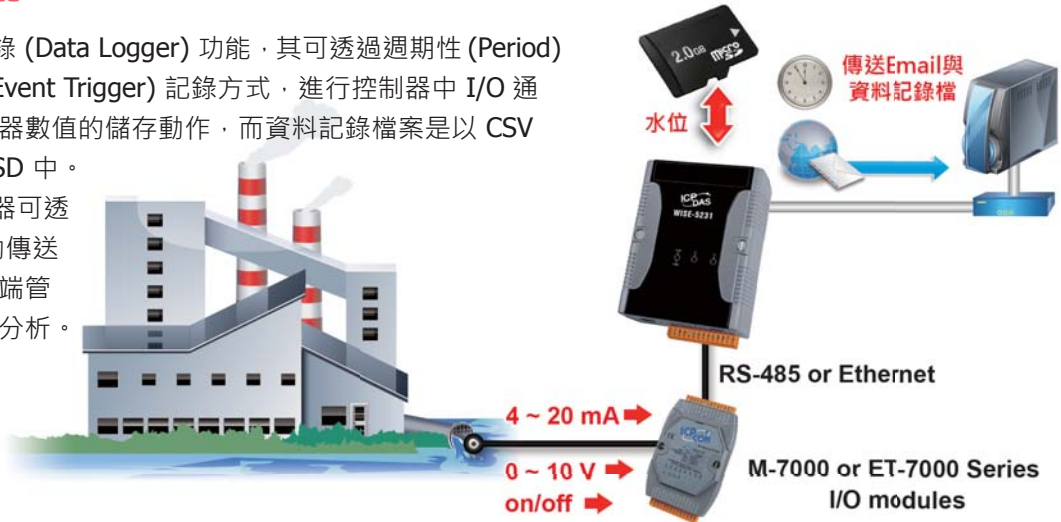
WISE 提供完整的雙向 CGI 命令溝通機制 (CGI 命令發送及 CGI 命令接收)，使用者可將具有 CGI 命令發送的动作編入工作邏輯中，當預定事件發生時 WISE 即可透過網路發送 CGI 命令與其它網路設備互動。透過 CGI 命令接收功能，可在接收其它設備透過網路所發送的 CGI 命令後，將命令內容納入邏輯規則並進行條件判斷，以驅動對應動作。



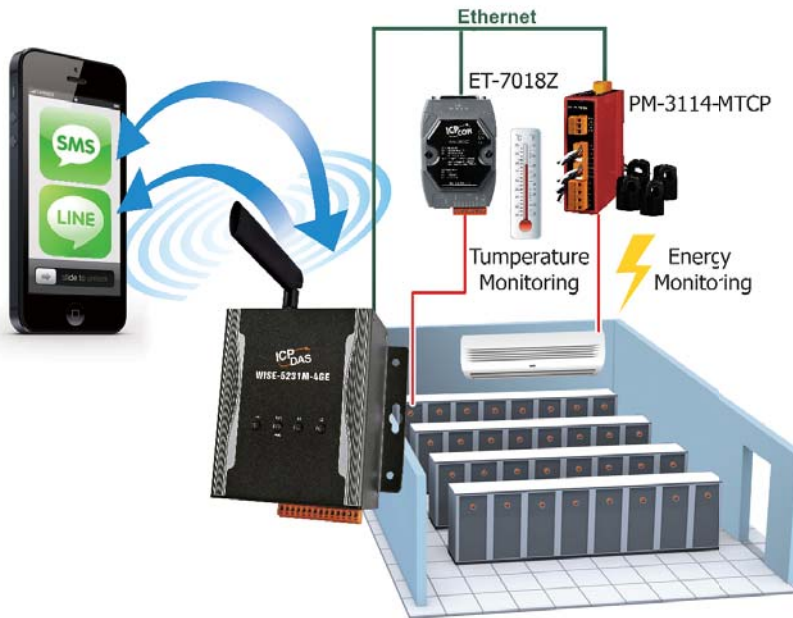
### 資料記錄功能

WISE 提供資料記錄 (Data Logger) 功能，其可透過週期性 (Period) 記錄或事件驅動 (Event Trigger) 記錄方式，進行控制器中 I/O 通道數值或內部暫存器數值的儲存動作，而資料記錄檔案是以 CSV 格式儲存於 microSD 中。

此外，WISE 控制器可透過 FTP 機制，自動傳送資料記錄檔案至後端管理中心以進行資料分析。

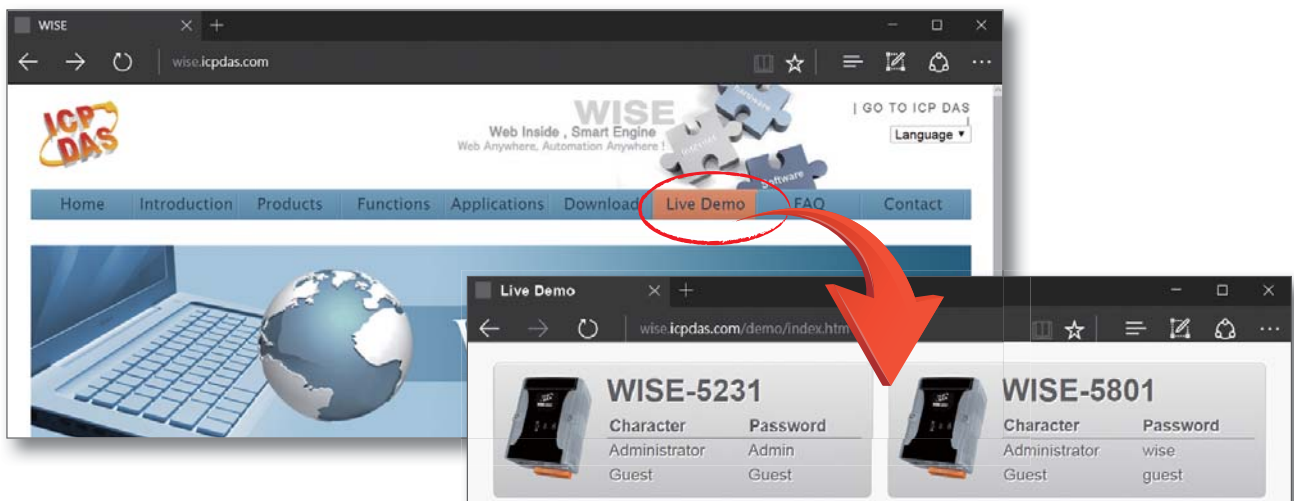


### 支援 LINE、WeChat、SMS、Email 等即時訊息通知功能 (WISE-523xM-4GE/4GC only)



WISE 控制器可搭配 LINE、WeChat、SMS、Email 等即時訊息服務，發送即時警報訊息與管理者，管理者可預先將訊息發送動作編入 IF-THEN-ELSE 工作邏輯中，即可於預定事件發生時透過對應服務傳遞即時訊息與相關人員。另外，當 WISE 搭配泓格 iCAM 系列網路攝影機時，亦可透過 LINE 與 WeChat 將事件照片或影片發送與管理者。

### WISE 線上試用 <http://wise.icpdas.com>





### 選型指南:

ICP DAS 提供各種 WISE 控制器供用戶選擇，以滿足各種工業應用的需求：

#### Daisy-Chain Ethernet Cabling



### WISE-71xx 智慧型 I/O 模組

型號	WISE-7102	WISE-7105	WISE-7115	WISE-7117	WISE-7118Z	WISE-7119	WISE-7126
產品圖片							
型號	WISE-7502M	WISE-7504M	WISE-7515M	WISE-7517M	WISE-7518ZM	WISE-7519ZM	WISE-7526M
產品圖片							
Ethernet 埠	10/100 Base-TX ( 具備 PoE 乙太網路供電 )						
本機 I/O 功能	數位輸入	6	-	-	-	-	2
	數位輸出	3	4	-	4	6	4
	類比輸入	3	8	7	8	10	8
	類比輸出	-	-	-	-	-	-
電壓過載保護	240 Vrms	110 VDC/VAC	-	240 Vrms	240 Vrms	240 Vrms	240 Vrms
備註	-	支援熱敏電阻	支援 RTD	-	支援熱電偶輸入		-

型號	WISE-7142	WISE-7144	WISE-7151	WISE-7152	WISE-7153	WISE-7160	WISE-7167
產品圖片							
型號	WISE-7542M	WISE-7544M	WISE-7551M	WISE-7552M	WISE-7553M	WISE-7560M	WISE-7567M
產品圖片							
Ethernet 埠	10/100 Base-TX ( 具備 PoE 乙太網路供電 )						
本機 I/O 功能	數位輸入	-	8	16	8	16	6
	數位輸出	16 (Sink Type)	8 (Sink Type)	-	8 (Source Type)	-	6 (電源 Relay)
備註	-	WISE-7153 的 DI 通道 : Dry Contact (Source). 其他型號的 DI 通道 : Wet Contact (Sink, Source).					-



# WISE 系列 I/O 擴充支援

## ☑ WISE-5200 系列 本機端 I/O 擴充板 (XV-board)

DIO 擴充板							
型號	系列	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)		
		通道	Sink/Source	接觸	通道	型態	Sink/Source
XV107	XV	8	Source	濕接點	8	Open Collector	Sink/Source
XV107A		8	Sink		8	Open Emitter	Source
XV110		16	Sink/Source	濕接點 + 乾接點	-	-	-
XV111		0	-	-	16	Open Collector	Sink
XV111A		0	-	-	16	Open Emitter	Source
XV116		5	Sink/Source	濕接點	6	電源 Relay, Form A	-

多功能板									
型號	系列	AI (類比輸入)		AO (類比輸出)		DI (數位輸入)		DO (數位輸出)	
		通道	型態	通道	型態	通道	型態	通道	型態
XV306	XV	4	電壓 / 電流	-	-	4	濕接點	4	Relay, Form A, 6A
XV307		-	-	2	電壓 / 電流	4	濕接點	4	Relay, Form A, 6A
XV308		8	電壓 / 電流	-	-	DI+DO=8	乾接點, Source	DI+DO=8	Open Collector, Sink
XV310		4	電壓 / 電流	2	電壓 / 電流	4	乾接點, Source	4	Open Collector, Sink

## ☑ WISE-58xx(-MTCP) 系列 本機端 I/O 擴充板 (XW-board)

DI, DO 擴充卡				
型號	DI (數位輸入)		DO (數位輸出)	隔離
XW107	8		8	-
XW107i	8		8	3750 Vrms
XW110i	16		-	3750 Vrms

AI, AO, DI, DO 擴充卡							
型號	AI (類比輸入) (12-bit)		AO (類比輸出) (12-bit)		DI (數位輸入)	DO (數位輸出)	隔離
	通道	範圍	通道	範圍			
XW304	6	±5 V	1	±5 V	4	4	-
XW310	4	±10 V	2	±10 V	3	3	
XW310C	4	0 ~ 20 mA	2	0 ~ 20 mA	3	3	

## ☑ I-7000 遠端 I/O 模組

AI, AO 模組					
型號	AI 類比輸入	AO 類比輸出	DI 數位輸入	DO 數位輸出	
電壓 / 電流	I-7012	1	-	1	2
	I-7017	8	-	-	-
熱電偶	I-7011	1	-	1	2
	I-7018	8	-	-	-
	I-7019	8	-	-	-
RTD	I-7013	1	-	-	-
	I-7015	6	-	-	-
	I-7033	3	-	-	-
熱敏電阻	I-7005	8	-	-	6
傳輸發送	I-7014	1	-	1	2
類比輸出	I-7021	-	1	-	-
	I-7022	-	2	-	-
	I-7024	-	4	-	-
	I-7024R	-	4	5	-

其他			
型號	數位輸入計數器		數位輸出
計數 / 頻率	I-7080	2	2
型號	數位輸入		PWM 輸出
PWM	I-7088	8	8

DI, DO 模組			
型號	DI (數位輸入)		DO (數位輸出)
數位輸入	I-7041	14	-
	I-7051	16	-
	I-7052	8	-
	I-7053	16	-
	I-7058	8	-
	I-7059	8	-
數位輸出	I-7042	-	13
	I-7043	-	16
	I-7045	-	16
數位輸入 / 輸出	I-7044	4	8
	I-7050	7	8
	I-7055	8	8
繼電器輸出	I-7060	4	4
	I-7061	-	12
	I-7063	8	3
	I-7065	4	5
	I-7066	-	7
	I-7067	-	7

## 4. iCAM 系列

### 紅外線槍型網路攝影機



**iCAM-721F**



#### 簡介:

iCAM-721F 為專業的槍型攝影機，能提供高達 30 fps 1080p Full HD 寬動態解析度的頂級影像品質。採用 3 百萬畫素解析度及高效能 H.264/MPEG-4/MJPEG 壓縮技術，能提供超流暢的視訊及寬涵蓋範圍。iCAM-721F 具備許多進階的功能，讓使用者可完全運用高畫質視訊。聚焦於感興趣區域 (ROI)，能使得興趣監控範圍裡，得到更佳的影像畫質，且同時不增加所需影像串流網路頻寬及後端儲存空間，大大節省了網路及後端儲存設備的花費。

專為戶外監視設計的 iCAM-721F 配備自動光圈鏡頭、可切換式 IR 濾光片、以及 15 米的 IR 投射燈，具備寬動態 (WDR) 及多功能環境 Profile 影像設定，可全天候提供優異的影像品質。此外，IP67 等級的防塵防雨外殼，能確保在各種天氣形態下正常操作。內建 802.3af 規格 PoE、符合 ONVIF 標準，內建 microSD/microSDHC/microSDXC 記憶卡插槽、雙向語音、數位輸入 / 輸出警報功能等其他進階功能，為一台全功能戶外環境網路攝影機。



### 紅外線魚眼網路攝影機



**iCAM-771**



**360° 全景**



**180° 全景**

#### 簡介:

iCAM-771 為一款專業的魚眼紅外線網路攝影機，採用影像清晰的 5 百萬畫素解析度感應器，搭載魚眼全景鏡頭提供 360°/180° 全景無縫監控，以及經過認證的 ImmerVision Enabling 2.0，可廣泛應用於開放區域的監控環境，例如：機場、商場、工廠、停車場、零售商店、辦公室等。





# 雙鏡全景球型網路攝影機

## iCAM-760D



iCAM-760D  
 搭配戶外型  
 6" 圓頂防護罩

### 特色:

- 雙鏡提供 500 萬畫素 x 2 : 360° 全景及 6/8/12/16mm 固定焦距影像即時無縫監控
- 流暢的 15 fps@7.3 百萬畫素解析度 (3840 × 1920)
- H.264/MJPEG 雙編解碼器
- 1.05 mm 魚眼影像矯正補償，提供 360°、180° 全景影像模式
- 外部紅外線補光控制提供真正的日 / 夜轉換功能
- 能在極亮或極暗環境中提供清晰可見的 eWDR 補強功能
- 多種顯示模式可因應不同應用環境
- 魚眼鏡頭提供 ePTZ、Auto Pan、自動巡航功能
- 提供雙向語音功能，外接麥克風與喇叭
- 內建 microSD 記憶卡插槽，支援 microSDHC/microSDXC 64GB 儲存空間
- 耐室內 / 室外環境的 IP54/IP66 防塵防雨等級外殼
- 內建 802.3af 相容的乙太網路供電系統
- 支援 ONVIF 2.2 標準通訊協定

### 簡介:

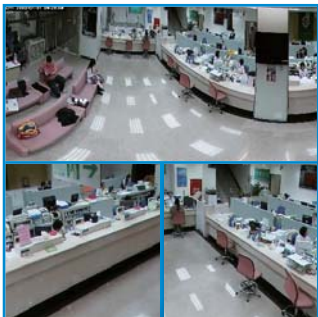
iCAM-760D 為專業的雙鏡全景球型網路攝影機，搭載魚眼全景鏡頭提供 360° 全景無縫監控；並搭載 (固定焦距 6/8/12/16mm) 鏡頭提供順暢清晰寬動態的頂級影像畫面。內建 802.3af 規格 PoE、符合 ONVIF 標準，內建記憶卡插槽、雙向語音、數位輸入 / 輸出警報功能等其他進階功能，為一台全景監控新應用的網路攝影機，讓使用者可完全運用高畫質視訊。變焦 / 固焦鏡頭補足魚眼不足，可看清楚監控範圍，同時藉由全景攝影機輔助，得知追蹤的人物去向。此外，提供室內 IP54/ 室外 IP66 等級防塵防雨外殼，滿足客戶不同的安裝需求。iCAM-760D 同時取代多台普通的監控攝影機，實現了 360° 全景監控新應用於一機，降低了安裝人力費用，並應用於各個領域，尤其是商店、商場、前廳出入口、機場、車站、展場及路口監控等監控環境。



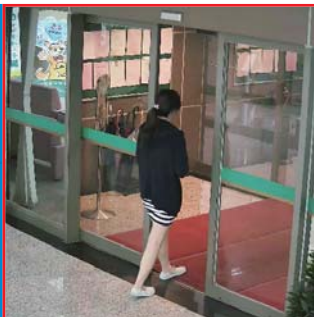
360° 全景 + 定焦



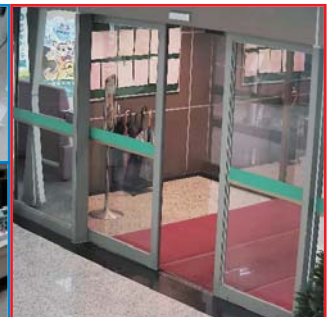
180° 全景二分割 + 定焦



180° 三分割 + 定焦



四分割 + 定焦





## 5. 智慧門禁監控

WISE 物聯網智能主機 + 刷卡機 + 攝影機 + 警戒迴路



傳統門禁監控系統所使用的控制器需要專業軟體工程師來開發，控制程序要採集感測器的狀態，還要處理 IO 模組通訊，且將來要擴充監控點數，也要再花人力、時間調整控制程序，成本高，擴充效益不佳。另外值得一提的是，傳統監控系統裡，感測器及影像監控大都要分開，整合不易。

而 WISE-523x/WISE-224x 內建泓格 I-7000/M-7000 IO 模組支援，可在網頁上即時顯示 IO 模組上的感測器狀態，不須撰寫控制程序。另外，WISE-523x/WISE-224x 也內建 IF-THEN-ELSE 邏輯規則執行引擎，在網頁上輕鬆點選即可完成門禁監控系統。更重要的 WISE-523x/WISE-224x 還可以支援雙向 CGI 命令溝通機制，可以輕易整合 IP camera 的影像。



●使用 ACS 系列刷卡機，連接 M-7000 I/O 系列實現多迴路警戒區：

1. 多種條件開鎖：可設定開鎖條件為卡片、密碼及卡片 + 密碼三種，可讓客戶依門禁或考勤來調整
2. 提供 PC 端軟體，可管理卡片權限及密碼，並可以透由 Ethernet 將刷卡紀錄直接更新到後端資料庫
3. 支援大門電鎖控制，可把此控制輸出點接到 M-7000 模組，當成邏輯控制的觸發條件。
4. WISE 已支援多數 M-7000 IO 模組，所以在 WISE 的網頁可以在支援清單中選取模組型號，WISE 會自動產生控制 UI 頁面並自管理通訊，使用者在網頁上直接存取模組資料



▲ 圖說：刷卡 -> DO 輸出給 M-7000-> WISE 的 if-then-else 邏輯 -> 設定系統警戒狀態或解除警戒



←▲ 圖說：  
M-7041 模組將門窗、玻璃感測器及紅外線人體感測器的狀態傳回給 WISE-523x

● WISE 使用邏輯控制實現門禁控制，攝影機取像與手機之警報通知

1. WISE 的邏輯控制功能可以把 IO 模組狀態當作邏輯控制條件：使用者可以利用 WISE 的邏輯控制功能，在網頁上就可以輕鬆點選就可以達成門禁監控功能，不需要額外開發任何控制程式
2. WISE 使用 CGI 命令讓 iCAM-721 取像，設定簡單快速

**規則資訊設定**

\*名稱: 警報條件6 (觸發取像)

備註: 財務長辦公室 - 門

狀態:  啟用  停用

**規則內容設定**

IF	THEN	ELSE
<p>新增判斷條件: 選擇判斷條件</p> <p>本機 內部暫存器 2(內部暫存器 2) = 1</p> <p>COM4 I-7041D(1) DI6 = ON</p>	<p>新增執行動作: 選擇執行動作</p> <p>CGI命令(警取像像:CGI命令 1) 傳送</p> <p>COM4 I-7060D(2) DO0 = ON</p>	<p>新增執行動作: 選擇執行動作</p> <p>無執行動作</p>



# 6. 工業物聯網與手機 APP 整合方案

## WISE 物聯網智能主機

+ I/O 與 感測設備 + 攝影機 +



WISE-523x/WISE-224x 系列是泓格針對工業物聯網設計的物聯網智能主機，一如以往各種簡單，易用，彈性且功能完整的特色之外，2018年1月推出新的功能，可以將 I/O 的訊息和攝影機拍下的照片，即時推播到手機上的 LINE/WeChat 聯絡人和聊天室。





## WISE 對手機之訊息通知

### ● SMS (簡訊): 發送告警訊息, 接收命令

- ▶ 同一則 SMS 可發送給多個電話號碼
- ▶ 同一則 SMS 可以包含多個變數值 ( 不超過簡訊 160 字數即可 )
- ▶ 電話號碼需經過授權, 方可發送 SMS 命令



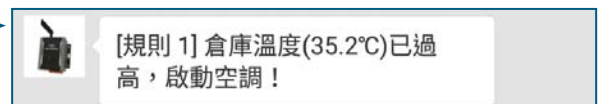
### ● 即時通訊軟體 (LINE/WeChat): 發送告警訊息, 發送照片

- ▶ 對象: 聯絡人 & 聊天室
- ▶ 內容:

	LINE	WeChat
文字	1000 則 / 小時	6000 則 / 天, 可擴容
照片	50 張 / 小時	
影片	N/A	

- ▶ 發送時機:

- ▶ 由 WISE 的 If-Then-Else 規則觸發
- ▶ 由攝影機的移動偵測功能觸發



#### WeChat 使用前提

使用者必須準備自己的企業微信 ( 企業號 ), 僅可發送訊息給企業成員的微信帳號

### 訂購資訊:

<b>WISE-5231</b>	物聯網智能主機, 支持 LINE 功能, 具備乙太網路
<b>WISE-5231M-3GWA</b>	物聯網智能主機, 支持 LINE 功能, 具備乙太網路, 3G (WCDMA)
<b>WISE-5231M-4GE</b>	物聯網智能主機, 支持 LINE 功能, 具備乙太網路, 4G (FDD LTE)
<b>WISE-5231M-4GC</b>	物聯網智能主機, 支持 LINE 功能, 具備乙太網路, 4G (FDD, TDD LTE)
<b>WISE-2241</b>	物聯網智能主機, 支持 LINE 功能, 具備乙太網路, 可選配 4G (FDD LTE)
<b>WISE-5236</b>	物聯網智能主機, 支持 WeChat 功能, 具備乙太網路
<b>WISE-5236M-4GC</b>	物聯網智能主機, 支持 WeChat 功能, 具備乙太網路, 4G (FDD, TDD LTE)
<b>WISE-2246</b>	物聯網智能主機, 支持 WeChat 功能, 具備乙太網路, 可選配 4G (FDD LTE)

### 更多訊息:

- WISE 介紹 & 線上試用網站: <http://wise.icpdas.com>
- 各式 RS-485 遠程 I/O Module: M-7000 系列

## 7. MQTT I/O 模組

MQ-7200M 是針對物聯網應用而設計的 MQTT I/O 模組，支援 MQTT v3.1 Client 通訊協定，透過 MQTT Broker 作為資料中心（可安裝於私有雲或公有雲），讓不同設備之間的資料交換更有彈性。

相較於傳統的主從式架構，MQTT 的技術有兩個比較顯著的優勢：

### 1. 降低 Ethernet 網路通訊量

Ethernet I/O 模組大多數採用請求 / 回饋類型模式：無論模組資料是否變更，主站都會定期輪詢每個模組。而 MQTT I/O 模組則可設定為週期或發生事件時向 Broker 發佈訊息，因此，Ethernet 網路通訊量可明顯減少。

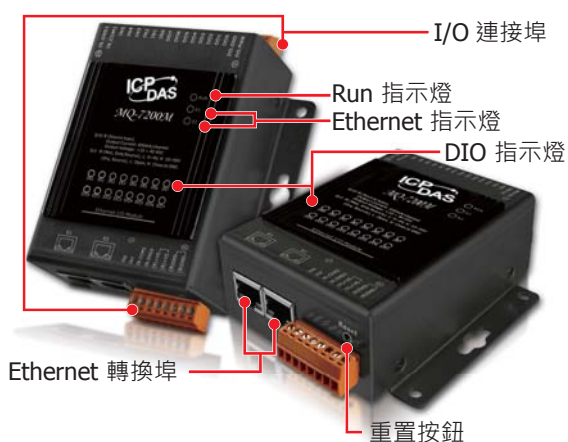
### 2. 簡化網路設置複雜度

MQTT I/O 模組可設定為動態 IP 位址，只有 MQTT broker 需要網域名稱或靜態 IP 位址，因此，每個 MQTT I/O 模組的網路配置可以相同，而設定配置的工作變得簡單容易，大幅降低設置的複雜程度。

### 特色:

- 支援 MQTT V3.1 Client Point
- 內建網頁操作界面
- 提供 2 埠支援 Daisy Chain 串接佈線
- 具備斷電後可自動連線的 LAN Bypass 功能
- 內建 LED 狀態指示燈

### 機構:



### 應用領域:



### 選型指南:

型號	DI (數位輸入)			DO (數位輸出)			
	通道	型態	Sink/Source	通道	型態	Sink/Source	最大加載
MQ-7244M	8	濕接點	Sink/Source	8	Open Collector	Sink	每通道 300 mA
MQ-7251M	16	濕接點	Sink/Source	-	-	-	-
MQ-7252M	8	濕接點	Sink/Source	8	Open Collector	Source	每通道 650 mA
MQ-7253M	16	乾接點	Source	-	-	-	-
MQ-7255M	8	乾 / 濕接點	Source	8	Open Collector	Source	每通道 650 mA
MQ-7258M	16	AC	Sink/Source	-	-	-	-

## 8. CL 系列：智慧環境監測



細懸浮微粒 (PM2.5)、天然氣 (CH<sub>4</sub>)、甲醛 (HCHO) 與一氧化碳 (CO) 對人體健康與安全的影響巨大，監測這些指數的濃度，可遠離危險、降低醫療費用、享受健康的人生。此外，二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 也是室內空氣品質的重要依據，高二氧化碳濃度會影響人的專注力甚至對健康不利，研究顯示依二氧化碳濃度來控制空調設備可節省能源達 50% 以上。泓格 **CL-200** 系列 可偵測天然氣 (CH<sub>4</sub> 甲烷)、甲醛 (HCHO)、細懸浮微粒 (PM2.5)、一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、溫度、濕度和露點溫度並自動記錄，內建蜂鳴器和繼電器，可在這些指數濃度超過設定值時自動發出警告聲和啟動通風設備，適合應用於豪宅，別墅，大樓公共空間，商務空間，綠建築，智能大樓等場所。免費提供工具軟體方便安裝、配置、檢索和顯示資料記錄，並可將資料匯出至 Excel 以圖表格式顯示。提供多種通訊介面，可與同網路設備快速連結，與 SCADA 軟體或 HMI 裝置輕易整合，對於分散式控制系統的維護也更加容易。

**CL-200** 系列吸頂式工業級感測模組，可即時量測與顯示 HCHO/CH<sub>4</sub>/PM2.5/CO/CO<sub>2</sub> 濃度與溫 / 溼 / 露點溫度，支援 DCON 或 Modbus RTU 等通信協定，提供即時安全警示功能，可儲存下載高達 450,000 組紀錄資料，且包含日期與時間標記，並提供免費 Windows 軟體可隨時隨地存取運用這些即時資料。

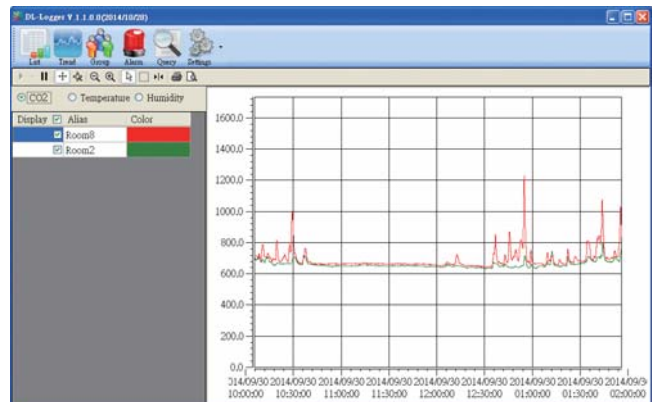


- 建築能源管理行業
- 倉儲管理行業
- 博物館，資料檔案館、畫廊
- 食品或藥品 運輸業
- 食品和飲料 行業 (HACCP)
- 捐血站和藥妝店

■ 提供功能強大的免費工具軟體

CH<sub>4</sub> 甲烷天然氣偵測器 (甲烷：天然氣的主要成分，不同於液化石油氣) 可偵測甲烷含量是否具爆炸威脅性、提出早期住宅警告，並具備出廠已校正、符合 UL1484 標準的警報功能。

HCHO (甲醛) 是廣泛應用於家居材料的揮發性有機化合物 (VOC) 之一，作為粘合劑的前導體，與許多健康危險因素相關。空氣中甲醛濃度若高於 0.1 ppm 時，會刺激眼睛、造成眼睛渾濁。HCHO 甲醛偵測器可檢測甲醛濃度，並提供有毒甲醛的即時警告。





# CL 系列：CO 一氧化碳 / CO2 二氧化碳 / HCHO 甲醛 / CH4 天然氣 / PM2.5 / 溫度 / 濕度

**PM2.5**  
**CO 一氧化碳**  
**CO2 二氧化碳**  
**HCHO 甲醛**  
 溫度 / 濕度  
 露點溫度



**CH4 甲烷**  
 天然氣偵測

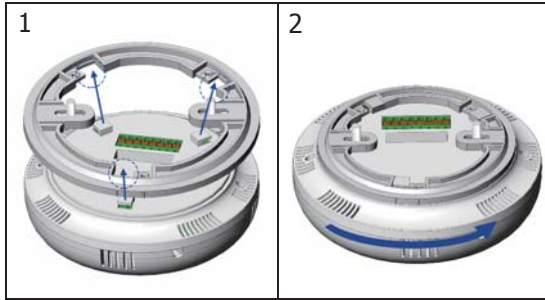
感測	量測範圍與說明
CO	0 ~ 1000 ppm
CO2	0 ~ 9999 ppm (NDIR)
HCHO	0 ~ 5 ppm
CH4	500 ~ 7000 PPM
資料紀錄	最高 450,000 筆紀錄

感測	量測範圍與說明
PM2.5	0 ~ 400 µg/m3; 解析度：1µg/m3; 反饋時間：<= 1 min.
溫度	-10°C ~ 50°C / 精度：±0.6°C / 解析度：0.1°C
濕度	0 ~ 100 % RH / 精度：±5% RH / 解析度：0.1% RH
露點	使用溫度與相對溼度計算 / 解析度：0.1°C
安全警示	支援 PM2.5, CH4, HCHO, CO, CO2, 溫濕度 即時警示功能

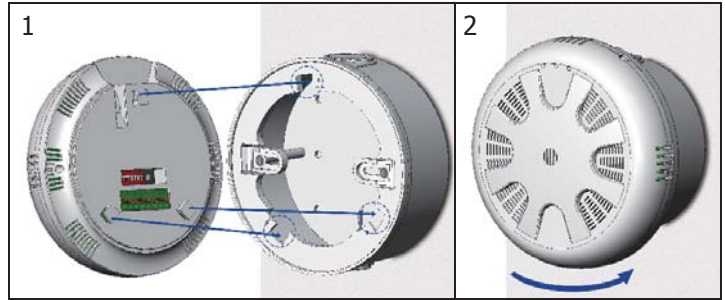
型號	感測							介面	
	CO	CO2	HCHO	CH4	PM2.5	溫度	濕度	RS-485	Ethernet/PoE
CL-201-E									有
CL-201-BLE	有	-	-	-					有, + Bluetooth
CL-201-WF									有, + Wi-Fi
CL-202-E									有
CL-202-BLE	-	有	-	-					有, + Bluetooth
CL-202-WF									有, + Wi-Fi
CL-203-E						有	有		有
CL-203-BLE	有	有	-	-					有, + Bluetooth
CL-203-WF									有, + Wi-Fi
CL-207-E									有
CL-207-BLE	-	-	有	-					有, + Bluetooth
CL-207-WF									有, + Wi-Fi
CL-209-ZB	-	-	-	有		-	-		無, CAN + ZigBee
CL-211								有	-
CL-211-E									有
CL-211-BLE	有	-	-	-					有, + Bluetooth
CL-211-WF									有, + Wi-Fi
CL-212								有	-
CL-212-E	-	有	-	-	有	有	有		有
CL-212-BLE									有, + Bluetooth
CL-212-WF									有, + Wi-Fi
CL-213								有	-
CL-213-E									有
CL-213-BLE	有	有	-	-					有, + Bluetooth
CL-213-WF									有, + Wi-Fi

### 安裝: CL-207/211/212/213:

#### ■ 吸頂式安裝

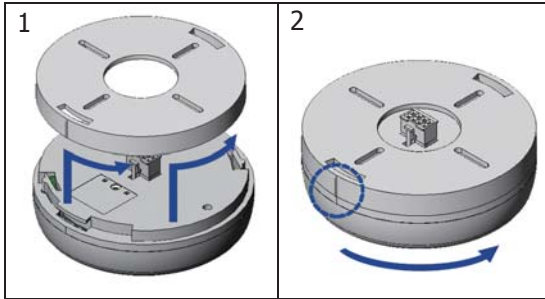


#### ■ 壁掛式安裝 (+ 明盒 EWB-C150)

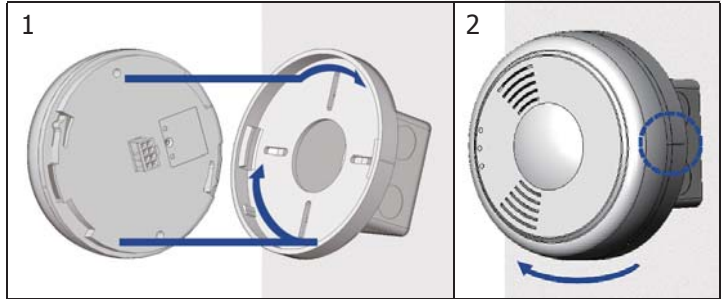


### 安裝: CL-209:

#### ■ 吸頂式安裝



#### ■ 壁掛式安裝 (+ 明盒 86)



### 應用領域:

#### ■ HCHO 甲醛偵測器自動化解決方案

HCHO 甲醛偵測器提供有毒甲醛的即時警告，可以應用在膠合板廠、家具廠、新建或改裝的一般房屋室內。



CL-207-E



# 9. DL 系列：智能環境監測 - 防水防塵式

CO 一氧化碳 / CO2 二氧化碳 / HCHO 甲醛 / 溫度 / 濕度 / 露點

**溫室自動化**

4 Communication Interface Options

- Ethernet
- RS-485
- Wi-Fi
- BLE

IP65 IP66

DL-302-IP65 DL-100

DL-100 DL-300

DL 系列環境感測資料紀錄器提供 RS-485, Ethernet/PoE, USB, WiFi 和藍芽 BLE 通信介面，適用於智慧環境監測。DL-300 系列可全年無休監測記錄 CO 一氧化碳，CO2 二氧化碳，HCHO 甲醛，溫度，濕度和露點 ... 等資料，最高可記錄下載 450000 組資料，包含時間與日期標記。透過支援 Windows 作業系統的免費工具軟體即可下載紀錄器記錄的歷史資料，只要與資料紀錄器連接到同一區域網路，也可透過 iAir App, 支援 iOS 或 Android 行動裝置包含手機與平板，讀取 DL-300 監測的即時資料。DL-100 系列是溫度和濕度數據記錄器模塊。它包含一個 RS-485, Ethernet/PoE 或 USB 通信介面和 LCD 顯示器，顯示各種溫度，濕度和模組 ID 資料，最多可存儲 4088 個溫度和濕度記錄。

提供免費工具軟體方便安裝、配置、檢索和顯示資料紀錄，並可將資料匯出至 Excel 以圖表格式顯示。可應用於豪宅，別墅，大樓公共空間，商務空間，綠建築，智能大樓等。

DL 系列的 IP65 版本型號專為惡劣環境下的工業應用而設計，提供 IP65 等級的防水防塵保護認證。使用堅固耐用的 RJ-45 以確保設備緊密牢固的連接，即使受到高振動和高衝擊的應用，也能提高運作時的可靠度。



## DL 系列：工業級環境感測資料記錄器：

**CO / CO<sub>2</sub> / HCHO**  
溫度 / 濕度



**DL-300-IP65**  
**DL-300**



溫度 / 濕度 / 照度

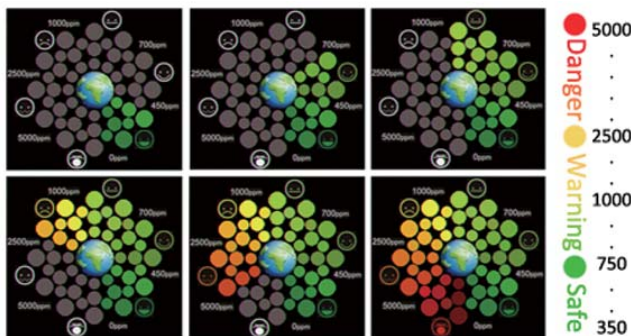


**DL-100**  
**DL-110**

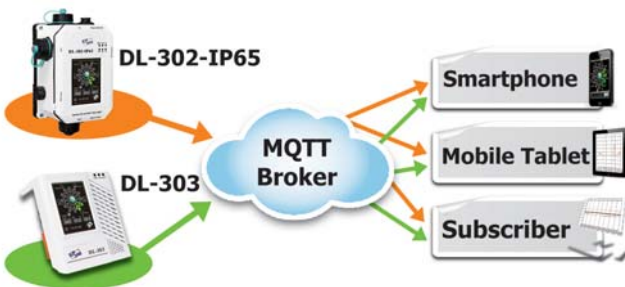


DL 系列工業級環境感測模組，支援工業界廣泛使用的 DCON、Modbus RTU/TCP 通信協定及新的 M2M /IoT (物聯網) 通信協定 – MQTT。DL-300 可測量 CO/CO<sub>2</sub>/ 甲醛 濃度與溫 / 溼 / 露點溫度 / 照度，支援 DCON 或 Modbus RTU 等通信協定，具備通訊網路能力的優點，可整合到中控電腦系統，降低配線與後續維護的成本；DL-100 可即時量測顯示溫 / 溼 / 露點溫度，分一般精度與高精度型號以因應特殊案場需求。

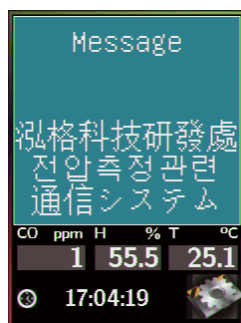
- 具備 2.8" LCD 大尺寸觸控螢幕與彩色圖示可清晰顯示一氧化碳 / 二氧化碳濃度



- 支援 MQTT 通信協定，結合物聯網應用

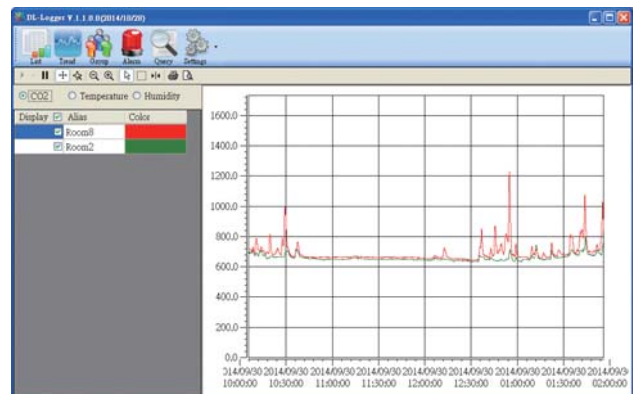


- 支援多國語系，顯示訊息功能
- 使用者可以透過網頁瀏覽器或手機 App 在 DL-300 顯示文字訊息。訊息支援 Unicode UTF-8 多國語系編碼，可用來提示現場人員工作事項，或提示開啟或關閉通風 / 照明 / 加濕等空氣品質控制設備。



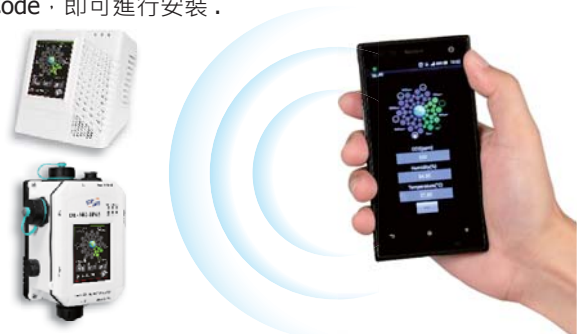
- 提供免費的下載軟體

DL300 Utility 能透過乙太網路搜尋 DL-300 模組，設定模組組態、顯示即時資料與趨勢圖、記錄警報事件、下載儲存資料，並將下載的資料匯出存成 .CSV 檔案格式，可直接在 Excel 開啟或匯入到其他軟體分析處理。



- 多平台行動 App 隨時遠端讀取即時資料

使用者隨時可以取得 DL-300 模組監測的即時資料，不再受限於距離、地點... 等因素。也能發送訊息到 DL-300 的螢幕上，從遠端指示工作事項給現場人員。在 Google Play 或 App Store 上搜尋關鍵字 ICP DAS 或 iAir，或是讀取下方的 QR Code，即可進行安裝。



## 選型指南:

DL-10/DL-100 系列 ( 溫度 / 濕度 / 照度 )											
系列 / 型號		感測			DO x 2	通訊介面	通訊協定	外殼顏色	防水防塵		
		溫度	濕度	照度							
DL-10	DL-10	有	精度 RH3%	-	-	RS-485	Modbus RTU	白色	-		
DL-100	DL-100T485 DL-100T485-W	有	精度 RH3%	-	-		DCON	黑色 白色	有, IP66		
	DL-100TM485 DL-100TM485-W						Modbus RTU	黑色 白色			
	DL-100T485P DL-100T485P-W		DCON				黑色 白色				
	DL-100TM485P DL-100TM485P-W		Modbus RTU				黑色 白色				
	DL-100TMZT		ZigBee				Modbus RTU	黑色 白色			
	DL-100-USB DL-100-USB-W							USB		Modbus RTU	黑色 白色
	DL-100-E DL-100-E-W										Ethernet /PoE
DL-101	DL-101-E DL-101-E-W	有	精度 RH3%	-	有		黑色 白色				
DL-110	DL-110-E	有	精度 RH3%	有	有		黑色				

DL-300 系列 ( CO 一氧化碳 / CO2 二氧化碳 / HCHO 甲醛 / 溫度 / 濕度 )									
系列 / 型號		感測				通訊介面		防水防塵	
		CO	CO2	HCHO	溫度	濕度	RS-485		Ethernet/PoE
DL-301	DL-301	有	-	-	有	有	有		-
	DL-301-BLE						有, + Bluetooth		
	DL-301-WF						有, + Wi-Fi		
	DL-301-IP65	有	-	-			有		有, IP65
	DL-301-BLE-IP65						有, + Bluetooth		
DL-301-WF-IP65	有, + Wi-Fi								
DL-302	DL-302	-	有	-			有		-
	DL-302-BLE						有, + Bluetooth		
	DL-302-WF						有, + Wi-Fi		
	DL-302-IP65	-	有	-			有		有, IP65
	DL-302-BLE-IP65				有, + Bluetooth				
DL-302-WF-IP65	有, + Wi-Fi								
DL-303	DL-303	有	有	-	有		-		
	DL-303-BLE				有, + Bluetooth				
	DL-303-WF				有, + Wi-Fi				
	DL-303-IP65	有	有	-	有		有, IP65		
	DL-303-BLE-IP65				有, + Bluetooth				
DL-303-WF-IP65	有, + Wi-Fi								
DL-307	DL-307	-	-	有	有		-		
	DL-307-BLE				有, + Bluetooth				
	DL-307-WF				有, + Wi-Fi				
	DL-307-IP65	-	-	有	有		有, IP65		
	DL-307-BLE-IP65				有, + Bluetooth				
	DL-307-WF-IP65				有, + Wi-Fi				

機構圖:

DL-100T485 系列



DL-100-E



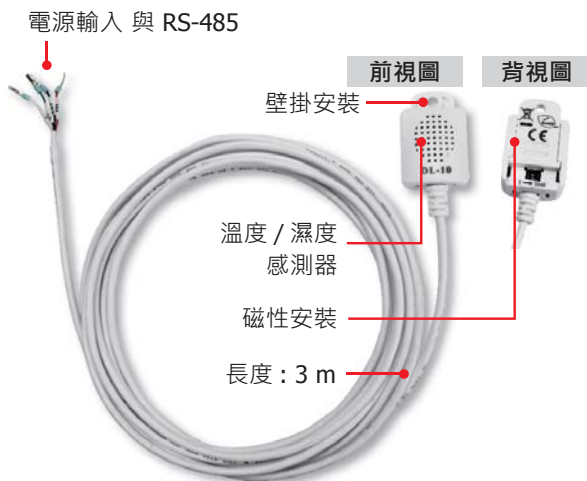
DL-101-E



DL-110-E



DL-10



DL-302-IP65





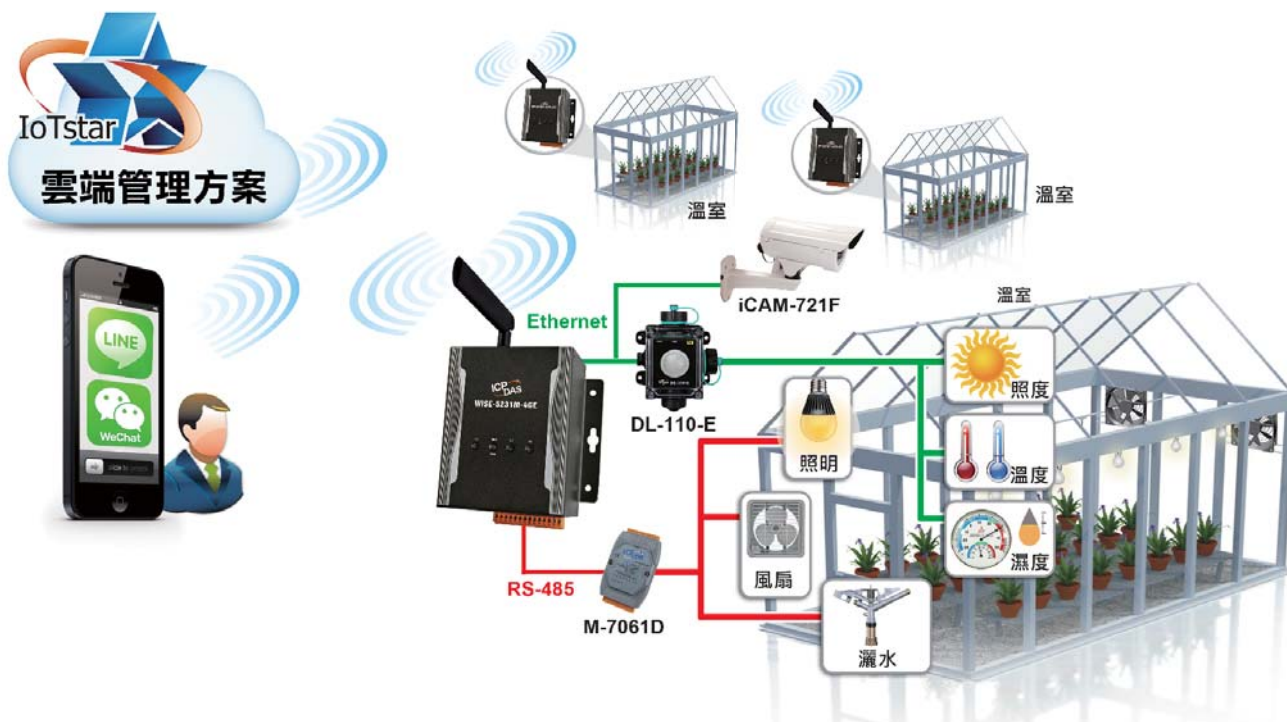
## DL 系列感測功能規格表:

系列型號	DL-10	DL-100	DL-110	DL-301	DL-302	DL-303	DL-307
感測類別	-	-	照度	CO	CO2	CO / CO2	HCHO
	溫度 / 相對濕度			溫度 / 相對濕度			
CO	-	-	0 ~ 1000 ppm	-	0 ~ 1000 ppm	-	-
CO2	-	-	-	-	0 ~ 9999 ppm (NDIR)	-	-
HCHO	-	-	-	-	-	-	0 ~ 5 ppm
照度	-	-	0 ~ 20,000 Lux	-			
溫度 範圍 R / 精度 A	R: -20°C ~ +60°C A: ±0.4°C	R: -20°C ~ +60°C A: max. ±0.3°C	範圍: 0°C ~ 50°C (IP65 版本支援 -20°C ~ 50°C) 精度: ±0.6°C / 解析度: 0.1°C				
濕度 範圍 R / 精度 A	R: 10 ~ 95% RH A: ±3% RH	R: 0 ~ 100% RH A: max. ±1.8% RH	範圍: 0 ~ 100% RH 精度: ±5% RH / 解析度: 0.1% RH				
露點	範圍: 使用溫度與相對濕度計算 / 解析度: 0.1°C						
資料紀錄	-	4088 筆紀錄	450,000 筆紀錄				
IP 防塵防水	-	有, IP66 等級	有, IP65 版本型號提供 IP65 等級				
顯示螢幕	-	單色 LCD	2.8" TFT 彩色液晶顯示 LCD 觸控螢幕 (解析度 240 × 320 × 16)				
通訊	Modbus RTU	RS-485 / ZigBee / Ethernet / PoE / USB DCON 或 Modbus RTU	RS-485 / Ethernet / PoE / BLE / WiFi DCON, Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT				
優點	體積小	具 IP66 防水功能	支援 MQTT、行動 APP、安全警示、IP65 防水 (IP65 型號) 等優點				

## 應用領域:

## 溫室植栽場自動化監控應用

溫室植栽農場的自動化系統可使用 DL 系列提供照度 (DL-110-E)、溫溼度 (DL-300/DL-100 系列)... 等環境監控，讓植物生長良好，增加農作物產量及提高品質，提供產品履歷，以及控制日照及灑水系統。安裝 iCAM 系列網路攝影機搭配 WISE-523xM-4GE 物聯網智能主機，可進行溫室監控管理，提供進一步溫室人員進出及小偷入侵監控，當發現有人入侵，則自動發送簡訊、LINE/WeChat 給業主、保全及相關人員，快速保護溫室財產與安全，WISE 物聯網智能主機支援雲端管理軟體 IoTstar，業主可輕鬆建置雲端管理系統方案，隨時隨地皆可掌握溫室最新狀況。



## HCHO 甲醛偵測器自動化解決方案

DL-307 是一款具備 1 個甲醛 (HCHO) 偵測通道的資料紀錄器，可以即時提供有毒甲醛警報，非常適合應用於膠合板工廠，家具廠和新裝潢的室內空間。泓格提供免費下載的 Windows, iOS, Google App 軟體，供用戶隨時隨地查詢存取 DL-307 的即時資料。



## 香菇農場自動化監控應用

香菇的生長到量產需要很長時間來監測環境的 CO2 濃度及溫度、濕度的值，其生長環境需要高濕度條件，一般設備無法在這樣高濕度的環境下運作，但 DL-302-IP65 可在 -20°C 到 +50°C 的運作溫度範圍內記錄 CO2、溫度、濕度和露點資料，並且可儲存多達 450,000 筆可下載的記錄，同時提供日期和時間標記。

WISE-523x-3GWA 具備定時和排程的功能，提供用戶以控制邏輯的執行來安排指定的日期時間，或執行特定的任務，例如時間延遲。而日曆型使用介面，讓排程設定更加靈活與高效率。客戶不需要編寫程式，只需要一些簡單的設置就能夠達成農場的生產控制、品質控制、產品履歷 ..... 等等。

**IP65 DL-302-IP65**

**WISE-5231-3GWA**

SMS

Web Inside, Smart Engine

Advanced Setting | Infrared Setting | Infrared Schedule 1 Setting

Internal Register Setting

Timer Setting

Schedule Setting

Email Setting

SNMP Trap Setting

CGI Command Setting

Active I/O Setting

Channel Status Setting

Schedule Schedule 1 Setting

Nickname: Schedule 1

Description

Schedule Content Setting

Mode: Calendar Repeat

Date: Starting Month: 2017 February

Duration: 1 Month(s)

Time Range(s): 08:30:00 - 17:30:00

Select All | Unselect All | Select Weekday | Select Weekend

Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
		1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30

OK Cancel



# 10. PIR/RPIR 系列：人體移動及存在感測

PIR or RPIR Module

PIR or RPIR Module



**PIR** 系列 可用於人體移動偵測和溫度量測場合，而 **RPIR** 系列提供人體移動偵測、人體存在偵測、溫度和濕度等環境量測。對於室內人員感測、防盜安全、居家生活品質、綠能環保及空調節能提昇皆有很大幫助，可應用於豪宅，別墅，大樓公共空間，商務空間，綠建築，智能大樓等，皆提供免費工具軟體方便安裝、配置、檢索和顯示資料記錄，並可將資料匯出至 Excel 以圖表格式顯示。考慮室內配線的效率、便利性與安全性，採用免螺絲快速接線連接器，讓產品的後續維修和維護上更加方便容易，並提供硬體指撥開關與旋轉切換開關，簡化使用者的初次設定及維修更換。採用簡約純白的極簡外型設計，可與各種室內裝潢搭配，為使用者帶來輕鬆愉悅的感受。且外殼材質設計上有考慮防火耐燒需求，提供可通過 UL94-V2 等級產品。

## 選型指南:

型號	人員感測	環境感測	通訊協定	通訊介面	外殼尺寸	
<b>PIR-130-AC</b>	人體紅外線	溫度	DCON/Modbus RTU	RS-485	Ø121 mm × 52 mm	
<b>PIR-130-DC</b>						
<b>RAD-130-AC</b>	微波			DCON/Modbus RTU		RS-485
<b>RAD-130-DC</b>						
<b>PIR-130-ZT</b>	人體紅外線		溫度 + 溼度	DCON/Modbus RTU		ZigBee
<b>PIR-230-E</b>				Modbus TCP, MQTT		Ethernet, PoE
<b>PIR-230-BLE</b>		Modbus RTU		Bluetooth		
<b>PIR-230-WF</b>		Modbus TCP		Wi-Fi		
<b>RPIR-230-E</b>		微波 + 人體紅外線		Modbus TCP, MQTT	Ethernet, PoE	
<b>RPIR-230-BLE</b>	Modbus RTU		Bluetooth			
<b>RPIR-230-WF</b>	Modbus TCP		Wi-Fi			



## PIR-230/RPIR-230 Series

微波人體移動感測  
紅外線人體移動感測  
溫度 / 濕度感測

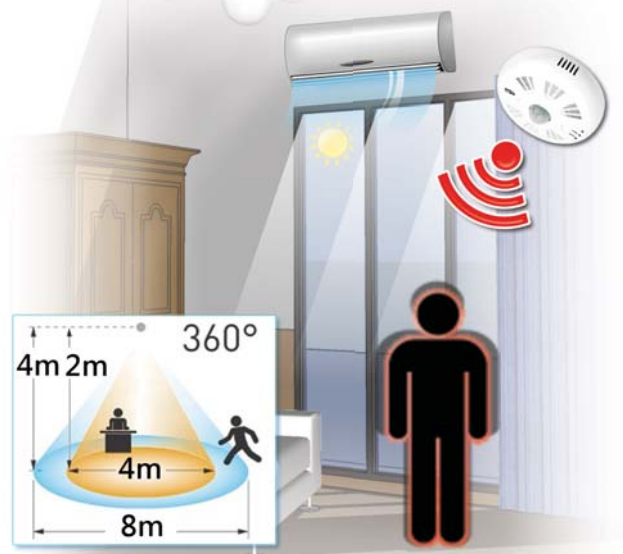


**PIR** 系列提供人體被動紅外線感測器、溫度或濕度感測功能。此系列適用於室內人體移動偵測，可偵測最大高度 4 米並擁有直徑 8 米的 360 度覆蓋偵測區域。支援 LUX 照度控制用來判斷白天 / 夜晚是否自動打開燈光。而溫度感測器偵測可以用於測量室溫與火災報警。支援安全警示及 EMS 保護功能，可選擇 RS-485 / ZigBee / Ethernet / Bluetooth / Wi-Fi 各通訊介面之型號，不同機種可支援 DCON, Modbus RTU/TCP 或 MQTT 通訊協定，可整合人機 / 圖控 / 中控系統。而 **RPIR** 系列增加微波偵測技術，當人體停駐於偵測範圍中，沒有移動但手和身體有細小動作時仍然可以持續被偵測，確認有人體於偵測範圍中不會將燈光和空調關閉，提供節能應用和 BA 控制上很大幫助。

### 特色:



- 可調式 延遲時間 / 照度 (Lux.) / 靈敏度
- 內建光感器可智能型切換開關控制
- PIR / 溫度感測 LED 指示燈
- 溫度傳感器可用於測量室溫或火災報警
- PIR / 溫度感測器或主控制器皆可控制繼電器輸出
- 承載力可高達白熾燈 1500 W 和螢光燈 300 W (T8)
- 提供多種通訊介面與協議
- 天花板表面貼裝設計



型號	PIR-230-E	PIR-230-BLE	PIR-230-WF	RPIR-230-E	RPIR-230-BLE	RPIR-230-WF
感測類別	紅外線人體移動 溫度 / 濕度			微波人體移動感測 / 紅外線人體移動 溫度 / 濕度		
移動及存在感測性能						
時間延遲	硬體：可切換 8-step (秒) / 軟體：16-step (秒)			硬體：可切換 8-step (秒) / 軟體：0 ~ 65535 (秒)		
LUX 照度控制	硬體：2 mode (Dawn and dust) / 軟體：5-step					
偵測高度	最大 4 米			人體紅外線 = 4 米，微波 = 2 米		
移動偵測範圍	360°; 最大直徑 8 米			360°; 最大直徑 8 米		
存在感測範圍	-			360°; 最大直徑 4 米		
溫度量測性能						
範圍	-40°C ~ +125°C					
火災報警	65°C (可程式設定)					
解析度 / 精度	解析度：0.1°C / 精度：±0.6°C					
溼度量測性能						
範圍	0 ~ 100% RH					
解析度 / 精度	解析度：0.1% RH / 精度：±5% RH					
I/O 通道						
AC 數位類比輸入	-			2		
繼電器輸出通道	1			1		
通訊						
協議	DCON, Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT					
有線介面	有, RS-485 × 1 和 Ethernet/PoE X1					
無線介面	-	藍	Wi-Fi	-	藍	Wi-Fi

# 11. 低功耗藍牙 Mitutoyo 儀表資料蒐集模器



## GAM-100

### 特色:



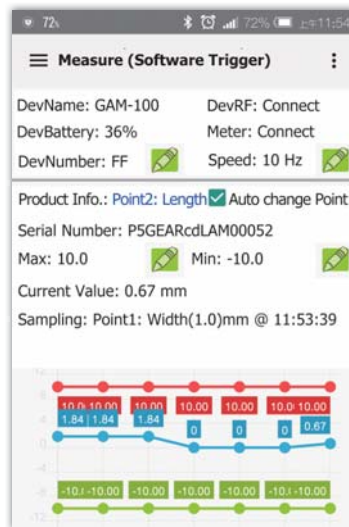
- 運作頻段：ISM 2.4 GHz
- 傳輸協定：藍牙 4.0
- 無線傳輸距離為 20 米 (可視距離)
- 完全相容於 Mitutoyo 的 ID-S1012MX/NTD-10-6" PMX
- 電池電量 / 無線連接 / 充電指示燈
- 提供 1、2、5 與 10 Hz 等四種傳輸速度
- 提供手按按鈕與 3.5 mm 端子連接腳踏板等外部觸發來儲存資料
- 電池採用 Micro USB 充電
- 電池續航力：100 小時 /10 Hz 傳送速度

### 簡介:

GAM-100 是一個低功耗藍牙 (藍牙 4.0) 的資料蒐集器，專門開發來蒐集 Mitutoyo 儀表的資料。資料蒐集器連接 Mitutoyo 儀表的 SPC 介面，即可讀取儀表目前量測的數值。使用者可以運用智慧型手機或平板與 GAM-100 連線後，即可在智慧型手機或平板上顯示目前量測的數值。智慧手機與平板除了用來顯示儀表資料以外，也可以將蒐集到的資料儲存到裝置內，或是將儀表資料上傳至遠端的 MySQL 伺服器。GAM-100 是採用可充電式的鋰電池供電，在傳輸速度為 10 Hz 的速度下，可連續工作 100 個小時。此外，可以使用 Micro USB 來對 GAM-100 電池來充電。

### Android APP:

- 電池採用 Micro USB 充電
- 電池續航力：100 小時 /10 Hz 傳送速度
- 電池剩餘電顯示
- 支援觸發模式設定
- 上傳儀表資料至遠端的 MySQL 伺服器
- 提供儀表資料紀錄 (\*.csv)



### 應用領域:



## 12. 三色燈監控模組



**tSL-P4R1** (DC TYPE)    **tSL-PA4R1** (AC TYPE)

### 特色:



- 可檢測每個顏色區段的狀態：ON、OFF、閃爍
- 4 通道 DC/AC 數位輸入和 1 通道報警繼電器輸出
- 用戶可定義多個色段組合的狀態監控
- 提供前期狀態報表功能
- 支援 Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT 通訊協定
- 提供 RS-485 / Ethernet 通訊介面
- 備援電源輸入：PoE (IEEE 802.3af · Class 1) 和 DC 輸入
- Ethernet Web-based 設定介面與韌體更新
- 報警功能的繼電器輸出
- SL-P6R1-WF/SL-PA6R1-WF 提供 WiFi 遙測功能
- 運作溫度：-25°C ~ + 75°C

### 簡介:

機台狀態管理目的主要為了減少停機次數、降低生產成本、提昇產能，最簡易達成的方式就是安裝泓格科技 tSL-P4R1/tSL-PA4R1 智慧監控模組，監控機台指示燈的顯示狀態，可即時掌握各機台現場的運行狀況，能適時指揮後勤系統的支援達成生產目標。

tSL-P4R1/tSL-PA4R1 是一系列三色燈監控模組，包含 4 通道 DC/AC 數位輸入和 1 通道繼電器輸出，可應用於監控 MES (工廠營運管制系統) 機器設備。模組可用來監測三色燈每個顏色區段的狀態為 OFF、ON 或閃爍。除了監測顏色區段狀態之外，還可定義多個色段組合狀態，包括提供前期狀態報表功能。整合 tSL-P4R1/tSL-PA4R1 模組到您的系統中，可輕鬆監測 MES 系統三色燈狀態，進而透過 SCADA 軟體，掌握產線機台的工作狀態，提昇機器設備的使用效能。

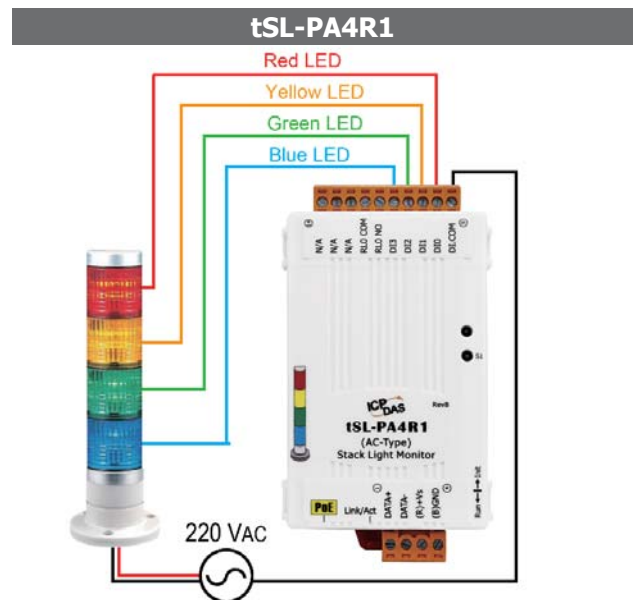
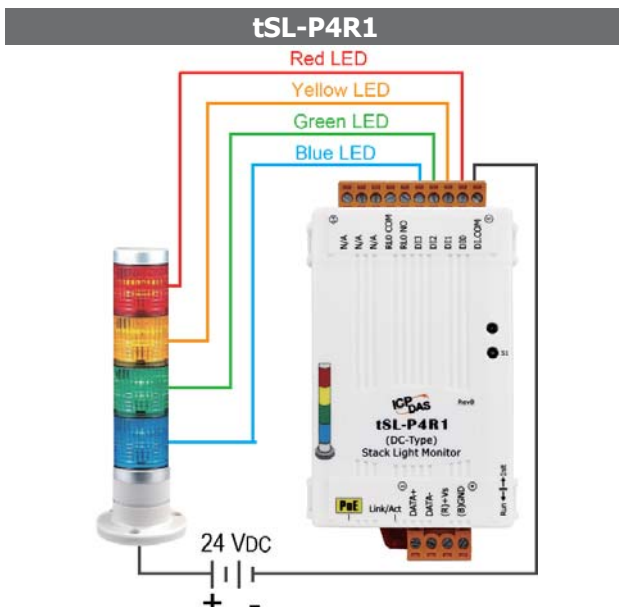
### 選型指南:



三色燈監測模組								
型號	數位輸入		警報輸出		介面			
	通道	型態	通道	型態	RS-485	Ethernet/PoE	WiFi	
tSL-P4R1	4	DC	1	Power Relay, Form A (SPST)	1	1	-	
tSL-PA4R1		AC						
▶SL-P6R1-WF	6	DC			1	1	1	1
▶SL-PA6R1-WF		AC						

註：▶ 即將推出

### 接線方式:





	ICP DAS 泓格科技解決方案 (tSL 系列)	其他公司解決方案								
通訊介面	RS-485, Ethernet	RS-485, Ethernet								
SCADA 圖控整合	Modbus/RTU, Modbus/TCP	Modbus/RTU, Modbus/TCP								
IIoT 工業物聯網整合	MQTT 通訊協定 . 當狀態改變時才推送資料 . Ethernet 網路頻寬負擔輕 .	RESTful 通訊協定 . 定期狀態輪詢 . Ethernet 網路頻寬負擔繁重 .								
三色燈 (DC 訊號)	有	有								
三色燈 (AC 訊號)	有	無 (需增加 Relay 來轉換 AC/DC)								
ON/OFF 狀態偵測	有	有								
三色燈閃爍狀態偵測	有	無								
MES, ERP 整合	<p>有</p> <p>1. 用戶可行定義多達 81 個色段組合的狀態監控 . 例如 :</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>狀態 #1 <b>(Error)</b></td> <td>狀態 #2 <b>(Wait)</b></td> <td>狀態 #3 <b>(Run)</b></td> <td>狀態 #4... <b>(Test)</b></td> </tr> </table> <p>....#81</p> <p>2. 提供前期狀態報表功能 . 讓 MES、ERP 系統可更容易計算機器設備的利用率與量能 .</p>					狀態 #1 <b>(Error)</b>	狀態 #2 <b>(Wait)</b>	狀態 #3 <b>(Run)</b>	狀態 #4... <b>(Test)</b>	無
狀態 #1 <b>(Error)</b>	狀態 #2 <b>(Wait)</b>	狀態 #3 <b>(Run)</b>	狀態 #4... <b>(Test)</b>							

## 三色燈監控解決方案

易於達成 MES 工廠製程系統三色燈狀態監控 . 提昇機器設備的利用率和量能 .

Status

**Machine Utilization = RUN Time / ON Time**

**KPI = (RUN + LOST + TEST) Time / ON Time**

ON Time

Time

Production status time chart

控制室

#1: RUN #2: STOP

iKAN series

Ethernet

NS-205

Ethernet

tSL-PA4R1

Ethernet/RS-485

Ethernet/RS-485

Automation can be easy!

# 13. 加速規數據記錄器模組


**AR-200**
**AR-400**

## 特色:



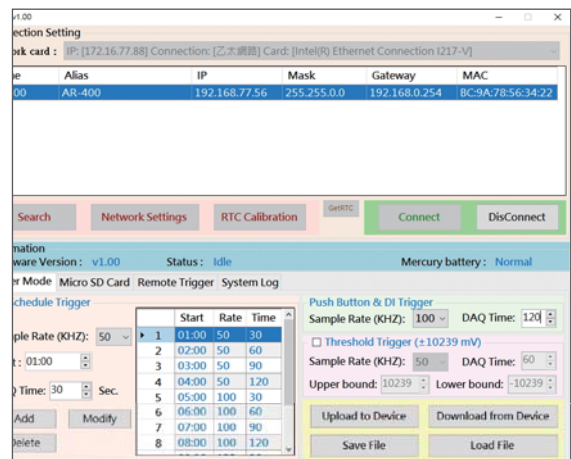
- 2 或 4 通道同步 · 16 位元的解析度
- 支援 2 或 4 通道 IEPE 輸入 · 驅動電流為 3 mA
- AR-200 支援 200kHz、100kHz、50kHz 採樣率
- AR-400 支援 125kHz、100kHz、50kHz 採樣率
- 最大紀錄時間：120 秒
- 訊號動態範圍：±10V
- 多種觸發模式可選：按鈕觸發、時間排程觸發、閾值觸發、數位輸入觸發及工具軟體遠端觸發
- 支援 4 ~ 32GB micro SDHC 儲存介面
- 提供 LED 燈號指示
- 寬範圍的電源輸入 (+10 ~ +30 VDC) 以及操作溫度 (-25 ~ +75°C)

## 簡介:

AR-200 / AR-400 是泓格科技開發的高效能動態訊號資料擷取模組，提供 2 通道及 4 通道產品可選擇，每通道提供最高 200kHz (4 通道為 125kHz) 的同步採樣。產品內建高精度 3 mA 驅動電流量測整合式電子壓電 (IEPE) 與 16 位元類比數位轉換器，所有擷取的訊號將會存放至 SD 卡讓使用者分析。透過工具軟體可設定多種觸發方式、採樣率及採樣時間，滿足高效的資料擷取應用，是振動量測應用上的最佳選擇。

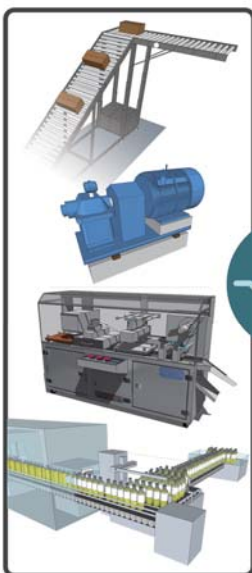
## 工具程式:

- Provide device search function.
- Support trigger mode configuration
- Support RTC calibration
- Show system event log
- Support utility remote trigger mode
- Provide recording file (\*.ar) convert to various file type (\*.xls, \*.csv, \*.txt)



## 應用領域:

### 震動訊號量測



## 1 Multiport 系列卡 P 5-1

## 2 Serial 設備服務器 P 5-2

- 2.1 智能型 Serial-to-Ethernet 設備服務器 - - - - - P 5-5
- 2.2 小尺寸可編程 Serial-to-Ethernet 設備服務器 - - - - - P 5-7
- 2.3 小尺寸 Serial-to-Ethernet 設備服務器 - - - - - P 5-9
- 2.4 IP67 可編程 Serial-to-Ethernet 設備服務器 - - - - - P 5-10
- 2.5 可編程 Serial-to-Fiber 設備服務器 - - - - - P 5-11
- 2.6 微型 Serial-to-Ethernet 設備服務器 & Modbus 閘道器 - - - - - P 5-12
- 2.7 LAN Switch 的可編程設備服務器 - - - - - P 5-15
- 2.8 可編程 Modbus 轉 Ethernet 閘道器 - - - - - P 5-16
- 2.9 Modbus 資料集中器, MDC-700 系列 - - - - - P 5-17

## 3 轉換器 / 中繼器 / 集線器 / 分配器 P 5-19

## 4 終端電阻 / 直流偏置電壓 P 5-21

## 5 乙太網交換器 P 5-22

## 6 Fieldbus 解決方案 P 5-28

- 6.1 EtherNet/IP 閘道器 - - - - - P 5-28
- 6.2 BACnet 閘道器 - - - - - P 5-29
- 6.3 CAN 總線中繼器 / 橋接器 / 交換器 - - - - - P 5-30
- 6.4 USB 與 CAN 轉換器 - - - - - P 5-31
- 6.5 CAN 與光纖轉換器 / 橋接器 - - - - - P 5-31
- 6.6 乙太網 /Wi-Fi 與 CAN 轉換器 - - - - - P 5-32
- 6.7 Uart 與 CAN 轉換器 - - - - - P 5-34
- 6.8 CANopen 閘道器 - - - - - P 5-35
- 6.9 DeviceNet 閘道器 - - - - - P 5-36
- 6.10 J1939 閘道器 - - - - - P 5-37
- 6.11 CAN 總線資料紀錄器 - - - - - P 5-38
- 6.12 PC-based 的 CAN 總線板卡 - - - - - P 5-40
- 6.13 可編程 CAN 控制器 - - - - - P 5-43
- 6.14 CAN 總線 PAC 模組 - - - - - P 5-44
- 6.15 PROFIBUS 轉換器與閘道器 - - - - - P 5-45
- 6.16 PROFINET 轉換器與閘道器 - - - - - P 5-47
- 6.17 HART 轉換器、閘道器與信號濾波器 - - - - - P 5-48
- 6.18 M-Bus 轉換器與閘道器 - - - - - P 5-51



# 1. Multiport 系列卡

## 概述:

VXC/VEX 多埠卡能夠讓使用者在 PC 上增加額外的通訊埠。當您要透過 PC 連接許多外部的設備時，它就是您最佳的選擇。在要求及時性或其它不同的工作環境下，VXC/VEX 卡皆能提供您流暢的通訊效能。只要使用 VXC/VEX 卡，它能輕鬆整合電腦與其他多種的設備，例如：可程式控制器 (PLCs)、FAB machines、計量器 (meters)、控制設備 (controller devices)、實驗儀器 (laboratory instruments)、數據機 (modems)、讀卡機 (card readers)、串列印表機 (serial printers)、RFID 讀取器 (RFID readers)、讀碼器 (bar code readers)、感測器 (sensors)... 等。



## 選型指南:









### ✓ PCI Express

型號	COM-Selector	RS-232	RS-422/485	Self-Tuner	隔離 (Vdc)	ESD 保護	最大速度 (bps)	FIFO Size (bytes)	連接器
VEX-112	支援	2	-	-	-	-	115.2 k	128	公座 DB-9
VEX-112i	支援	2	-	-	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	公座 DB-9
VEX-142	支援	-	2	支援	-	-	115.2 k	128	公座 DB-9
VEX-142i	支援	-	2	支援	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	公座 DB-9
VEX-114	支援	4	-	-	-	-	115.2 k	128	Female DB-37
VEX-114i	支援	4	-	-	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Female DB-37
VEX-144	支援	-	4	支援	-	-	115.2 k	128	Female DB-37
VEX-144i	支援	-	4	支援	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Female DB-37
PCIe-S118	-	8	-	-	-	-	921.6 K	256	Female DB-62
PCIe-S148	-	-	8	支援	-	-	921.6 K	256	Female DB-62

### ✓ Universal PCI

型號	COM-Selector	RS-232	RS-422/485	Self-Tuner	隔離 (Vdc)	ESD 保護	最大速度 (bps)	FIFO Size (bytes)	連接器
VXC-112AU	支援	2	-	-	-	-	115.2 k	128	Male DB-9
VXC-112iAU	支援	2	-	-	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Male DB-9
VXC-142AU	支援	-	2	支援	-	-	115.2 k	128	Male DB-9
VXC-142iAU	支援	-	2	支援	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Male DB-9
VXC-182iAU	支援	1	1	支援	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Male DB-9
VXC-114U	支援	4	-	-	-	-	115.2 k	128	Female DB-37
VXC-114iAU	支援	4	-	-	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Female DB-37
VXC-144U	支援	-	4	支援	-	-	115.2 k	128	Female DB-37
VXC-144iU	支援	-	4	支援	2.5 k	±4 kV	115.2 k	128	Female DB-37
VXC-118U	-	8	-	-	-	-	115.2 k	256	Female DB-62
VXC-148U	-	-	8	支援	-	-	115.2 k	256	Female DB-62

## 可選配件:

CA-0910F		9-Pin Female-Female D-Sub 電纜 1 m	CA-9-3715D		Male DB-37 to 4-port Male DB-9 電纜, 1.5 M (180°)
CA-0915		9-Pin Male-Female D-Sub 電纜, 1.5 m	CA-9-3705		Male DB-37 to 4-port Male DB-9 電纜, 0.3 M (90°)
CA-PC09F		9-Pin Female D-Sub 連接器 with Plastic Cover	CA-9-6210		Male DB-62 to 8-port Male DB-9 電纜, 1.0 M
CA-4002		37-Pin Male D-Sub 連接器 with Plastic Cover	DN-09-2F		I/O 連接器 Block with DIN-Rail Mounting and Two 9-Pin Male Header. Includes CA-0910F × 2 (9-Pin Female-Female D-Sub 電纜 1 m)

## 2. Serial 設備服務器

可編程設備服務器 (PDS) 可將 RS-232/485/422 設備透過網路連結在一起，大多數的設備並沒有網路的連接埠，透過泓格科技的可編程設備服務器可讓那些設備能夠連結到網路。透過可編程設備服務器強大、可靠的編程架構，讓使用者可快速的設計出屬於自己的網路應用程式，使 " 單調 " 的序列設備在無需修改任何軟體及硬體的情況下，馬上轉變為 " 智能型 " 設備。

序列通信 (Serial Communication) 技術因著其簡單 / 易用 / 低成本的優勢，在過去數十年來獲得各行業大量的使用，各類 Serial Devices ( 例：PLCs、電源設備、運動控制器、條碼機、RFID 讀取器、電表、儀表... 等 ) 也因此無法計數的被開發應用在各產業中。隨著近十年網路的高度發展，各種資訊在 PC 與設備間需進一步的透過網路交流，以輔助上層數據記錄 / 遠端監控甚至於決策系統之進行，泓格的可編程設備服務器將是這些應用中經濟又實惠的好選擇。



VxComm Driver/Utility 可在 32-bit 及 64-bit Windows XP/7/8/2012/10 系統上建立虛擬 COM port(s) 並且經由 Ethernet 映射至 PDS/DS 系列模組上的實體序列埠。使用者的 Clinet 程式只需要改連結至虛擬 COM Port，就可以透過 PDS/DS 系列模組來存取在 Internet 或 Ethernet 上的序列裝置。

### 便利且透明的序列設備連網

可編程設備連網服務器 (PDS) 有兩種簡單常用的存取遠端控制 Serial Device 方式：一種是透過 TCP/IP 通信 (Socket 連線)，另一種是透過泓格的 Virtual COM。

#### ■ Socket 連線：

在任何操作系統中都可以通用此 Socket 網路通訊函式，使用者能夠非常方便的透過 TCP/IP 通信，來對 PDS 取得最彈性的控管，也可以直接以此存取連接在 PDS 上的 Serial Devices。例如，使用者可建立一個 Socket 連線直接連接到 PDS/DS 設備的 TCP/IP Port 10001 ( 預設 )，此時便可遠端的來存取控制 PDS/DS 設備的 Port1。

#### ■ Virtual COM Ports:

泓格的 VxComm Driver 會在 Windows PC 上建立 Virtual COM Ports 並且對應至遠端 PDS 上的 Serial Ports。透過 Virtual COM 功能，使用者不需更改原系統的程式碼，只需在原系統上改選擇新的 Virtual COM Port，原系統就可立即享受連網所帶來的便利性。



## 可編程功能強化了設備服務器

現今 Device Server 已深入各個應用領域，但多數是不可編程的。隨著應用的複雜化（例：許多 Device Server / 儀表及裝置有其專用的通信協議及專用的交握機置），傳統的 Device Server 已無法支持真實世界高複雜度的需求，而 PDS 可編程的技術正可解決多數協議轉換與設備連結上的問題並可進一步滿足其多變的應用。優點如下：

### ■ 高效率的網路傳輸：

使用者在 PDS 自訂的程序，將在設備本地端直接運行，並定時將需要的數據與資訊傳回 PC。除此之外，因為能自定程序，且獨立運行的特性，即時沒有網路環境，PDS 還是能與設備通訊並執行控制邏輯。因此系統的設計將變的更加靈活簡單，這也降低了對網路的依賴，並減少來自網路的不安全性。

### ■ 可延用先前的開發程序：

使用者可在 PDS 設備上自行開發或增加自己所需的應用程序，來成為智能化 Ethernet 控制器，該控制器可以直接被日後各項網路應用所套用，將不需要再重新開發或編譯，減少了開發程式所花費的時間成本。另外，使用者所開發增加的應用程序是嵌入在 PDS 設備中，因此，如果操作系統進行更換或升級，並不需要擔心不相容的問題，還能夠快速上線運作，大大降低了系統維護的成本。

## Virtual I/O 現場應用整合

I/O 數據採集是最普遍的現場應用，因此 PDS 設備提供了二項解決方案。第一，使用內建 DIO 功能的 PDS 設備，PDS 擴充了 DI/DO 的功能，進一步以 DCON 協議來統一 PDS 上的 DI/DO 存取方式，能使 PDS 與 DI/DO 有完美的整合。第二，使用 PDS 設備的 RS-485 COM Port 來連接至 I/O 設備（如，I-7000/M-7000 系列模組提供了各種輸出入類型），透過 PDS 能夠使 I/O 設備連結至網路，因此結合了 RS-485 及乙太網路的優點，使其能擴展 RS-485 應用到世界各地。

## 靜電放電保護與機殼接地

PDS 串列可編程設備連網服務器提供了暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 的靜電放電保護技術與機殼接地的設計。此設計可保護系統端避免受到過電壓的傷害。

在正常的運作狀態下，對被保護的零件而言暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 為高阻抗狀態（在開放迴路底下）。當電壓超出極限時，暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 會成為低阻抗的路徑來宣洩此瞬間湧浪電流。此瞬間電流將透過暫態電壓抑制二極體 (TVS diode) 流出，以達到保護零件的作用。當瞬間電流全部宣洩完畢後，才又回到高阻抗的狀態。

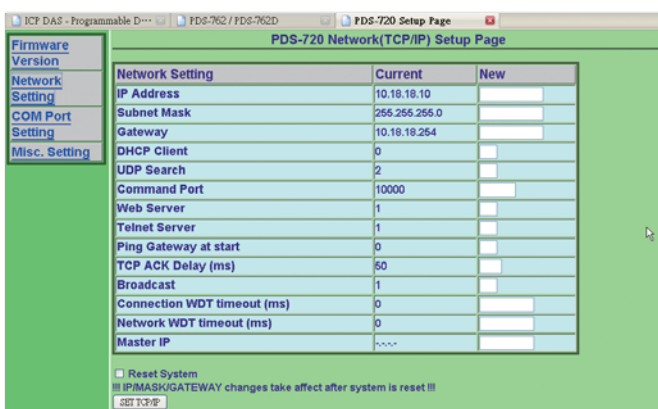
## 內建 Self-Tuner

PDS 設備配製有一個 Self-Tuner 晶片，可自動切換 RS-485 連接埠在傳送 / 接收時的方向。

如果沒有 Self-Tuner 的協助，使用者需要在傳送前啟動 RS-485 傳送器，並於傳送結束後關閉。這個啟動 / 關閉傳送器（方向控制）的時機必須很精準，否則將造成通訊不良的問題且很難除錯。在 PDS 設備上內建的 Self-Tuner 功能有效的消除控制方向的問題，也簡化了在通訊應用上的程式設計部份。

## 內建 Web Server

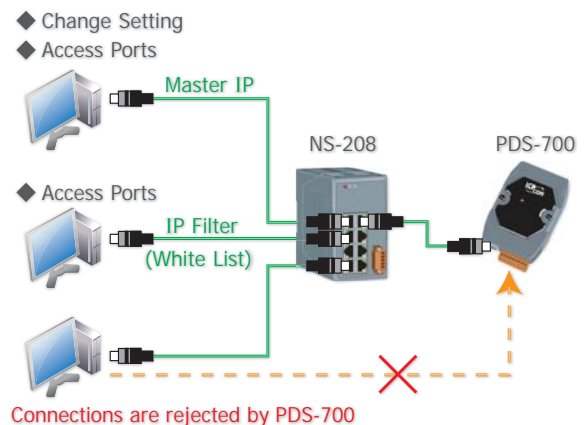
PDS 設備提供一個直覺式的網頁管理界面，使用者可透過乙太網路利用瀏覽器（如，IE 瀏覽器、FireFox 或 Google Chrome，等）快速且便利的來進行 PDS 設備各項功能配置，包括 IP 位址、Subnet Mask、Gateway、DHCP Client、UDP Search、Web Server、Telnet Server、TCP ACK Delay、Watchdog Timeout、Master IP、Filter IP、COM Port 的 Baud Rate 和 Data Format 及傳輸模式，等。



## Master IP 及 IP 過濾功能 (White List)

PDS 設備具有 Master IP 功能，它只允許所設定的 Master IP 用戶端才能夠來配置 PDS 設備的 COM Port，而其它用戶端將不能變更 PDS 設備 COM Port 的配置。







另外還具有 IP 過濾功能，當用戶端指定的 IP 位址是 IP 過濾表中其中之一，就能夠搜尋訪問到該 PDS 設備，然而來自其它 IP 位址的連線將會被 PDS 設備拒絕在外。







## 選型指南:




Comparison Table of Device Server and Modbus Gateway

特色	iDS	PPDS	PDS	DS	tDS	tGW
產品圖片						
PoE	支援	支援	-	-	支援	支援
可編程	支援	支援	支援	-	-	-
Virtual COM	支援	支援	支援	支援	支援	-
Modbus Gateway	-	支援	-	-	-	支援
Multi-client	支援	支援	支援	支援	-	支援
SNMP	支援	-	-	-	-	-
Application Mode	Virtual COM TCP Server TCP Client UDP Pair Connection RFC2217 Telnet Modem Emulator	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection Modbus TCP Slave	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection	Modbus TCP Master Modbus TCP Slave Modbus UDP Master Modbus UDP Slave Pair Connection
備註	Intelligent	Professional	Powerful	隔離 for DS-715	Cost-effective, Entry-level	Cost-effective, Entry-level





 **iDS 系列 – 智能型設備服務器**

系列	乙太網路	虛擬 COM	虛擬 I/O	可編程	Modbus	外殼材質
 <b>iDS-700</b>	10/100 M, PoE	支援	-	支援	-	塑膠殼
 <b>iDS-700M</b>						金屬殼



 **PPDS 系列 – 可編程設備服務器與 Modbus 閘道器 (具 PoE 功能)**

系列	乙太網路	虛擬 COM	虛擬 I/O	可編程	Modbus	外殼材質
 <b>PPDS-700-MTCP</b>	10/100 M, PoE	支援	支援	支援	支援	塑膠殼
 <b>PPDSM-700-MTCP</b>						金屬殼
 <b>PPDS-700-IP67</b>			-		-	IP67 防水塑膠殼

 **PDS 系列 – 可編程設備服務器**

系列	乙太網路	虛擬 COM	虛擬 I/O	可編程	Modbus	外殼材質
 <b>PDS-700</b>	10/100 M	支援	支援	支援	-	塑膠殼
 <b>PDSM-700</b>						金屬殼
 <b>PDS-220Fx</b>	100 Base-FX, 光纖		-			-
 <b>PDS-5000-MTCP</b>	10/100 M 乙太網路交換器	-	-	-	支援	塑膠殼

 **DS, tDS & tGW 系列 – 可編程設備服務器與 Modbus 閘道器**

系列	乙太網路	虛擬 COM	虛擬 I/O	Multi-client	Modbus	外殼材質	備註
 <b>tDS-700</b>	10/100 M, PoE	支援	-	-	-	塑膠殼	經濟實惠型
 <b>tGW-700</b>		-		支援	支援		

## 2.1 智能型 Serial-to-Ethernet 設備服務器

**iDS-700**

**iDS-400**

智能型 Serial-to-Ethernet 設備服務器



### 特色:

- 簡單設定、工廠設備便能快速連接到 SCADA 系統
- 透過乙太網路可以監控序列設備
- 支援 RS-232/RS-422/RS-485 序列埠及 RS-485 通訊
- 提供便利的網頁伺服器配置及 PC Utility
- Supports RS-485 Data Direction Control with Self-Tuner Technology
- 支援 Virtual COM (通訊埠重導向)、TCP Server/Client (最大 32 個連線)、UDP 功能、Serial Tunnel (Pair connection)、Modem Emulator 及 RFC2217 應用模式
- 支援重置按鈕可將模組恢復至原廠預設狀態
- 支援 SNMP V1/V2c/V3、Trap 及 MIB-II 網路管理協定
- RS-422/485 序列埠內建可硬體選擇 Pull High/Low 電阻及終端電阻
- 各序列埠皆有靜電放電保護電路
- Includes a Smart Ethernet Port that recognizes both straight and crossover Ethernet Cables
- 內建蜂鳴器、即時時鐘 (RTC)、看門狗機制 (Watchdog)
- 符合 RoHS 環保規範
- 可運作於 -25°C ~ +75°C 之工作環境



### 簡介:

### Introducing the All-new Device Server

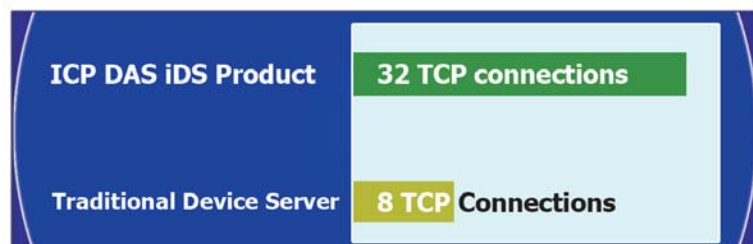
Cost, Performance and Reliability in Total Alignment



iDS 系列產品是 ICPDAS 新一代智能型設備服務器，配有高效能處理器與彈性的作業系統，支援 Ethernet、Micro SD 與序列埠等周邊設備及多樣通訊介面。

該智能型設備服務器可以為 RS-232/422/485 設備擴充網路連線能力，突破傳統序列埠在距離上的限制。iDS 系列內建大容量緩衝記憶體，用以提升網路傳輸效能及緩解序列埠資料的壅塞問題。

### Industry 4.0 is Coming Serial-to-Ethernet services have become more critical than ever before



More connections mean greater connectivity for integration with the Internet of Things





## 2.2 小尺寸可編程 Serial-to-Ethernet 設備服務器

### PDS-720(D)

### PPDS-720(D)-MTCP

1 埠 RS-232 及 1 埠 RS-485 可編程設備服務器



### PDS-782-25/D6

### PDS-782D-25/D6

7 埠 RS-232 及 1 埠 RS-485 的可編程設備服務器



### PDS(M)-700(D) 系列

### PPDS(M)-700(D)-MTCP 系列

多埠 RS-232 或 RS-485 的可編程設備服務器



#### 特色:

- 透過網路整合序列設備
- 支援 Virtual COM、TCP Server、TCP Client 運作模式
- VxComm Driver/Utility 驅動程式支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/8/10
- 支援 Modbus/TCP 轉 RTU/ACSII 開道器設備 (適用於 MTCP 版本模組)
- 強大的可編程設備服務器包含 Lib 檔及範例程式
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統
- 適用於嚴苛環境的看門狗機制設計
- 內建 RS-485 方向自動控制
- 各序列埠皆有靜電放電保護電路 ( $\pm 4$  KV 保護)
- 反向電源極性保護與低功率消耗
- 10/100 Base-TX 網路控制器、RJ-45 連接埠 (自動協商、網路線自動識別、LED 指示燈)
- 支援 PoE 電源輸入 (Power over Ethernet · 適用於 PPDS 版本模組)
- 內建 7 段式 5 位數顯示器 (適用於 D 版本模組)
- 支援 D/I、Latched D/I 及計數器功能 (適用於具有 DIO 功能模組)
- 支援 Virtual I/O 技術 (適用於具有 DIO 功能模組)
- 支援安全控制的 IP 過濾功能 (White List)
- 支援 Multi-Client 與資料共享功能
- 小尺寸與方便的導軌安裝
- 符合 RoHS 環保規範

PPDS-720D-MTCP PDS-720



PPDS-700D-MTCP 系列 PDSM-700D 系列

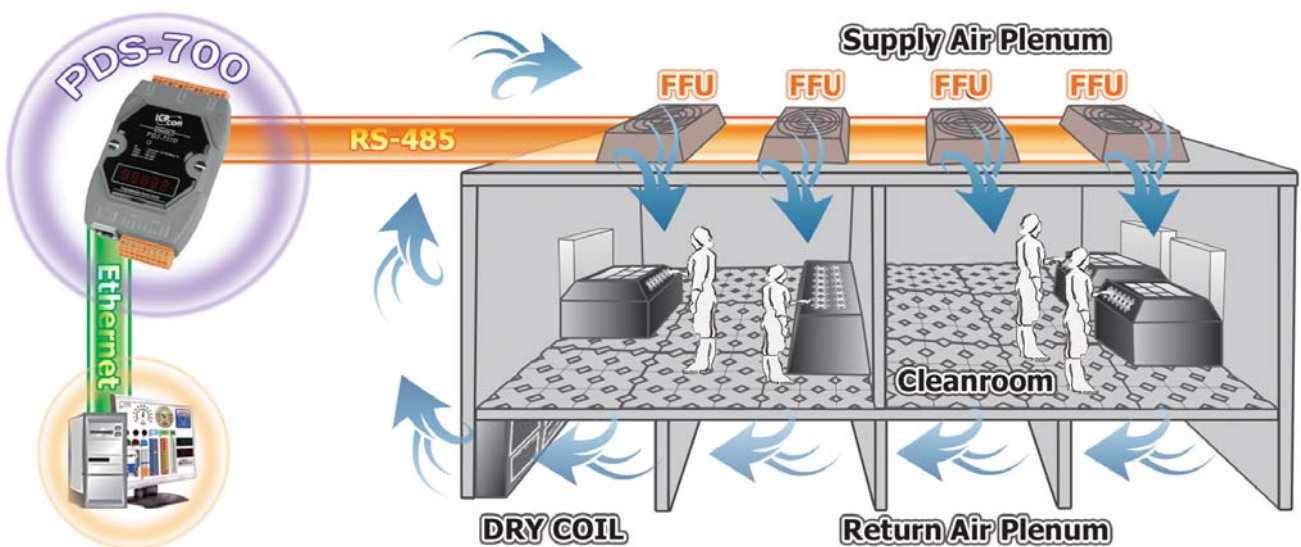


## 選型指南:

型號	RS-232	RS-485	RS-422/ RS-485	DI/DO	Ethernet	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8
PDS-720(D) PPDS-720(D)-MTCP	1	1	-	-	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	-	-	-	-	-	-
PDS(M)-721(D) PPDS(M)-721(D)-MTCP	1	1	-	6/7	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	-	-	-	-	-	-
PDS(M)-732(D) PPDS(M)-732(D)-MTCP	2	1	-	4/4	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	5 Wire RS-232	-	-	-	-	-
PDS(M)-734(D) PPDS(M)-734(D)-MTCP	1	1	1	4/4	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	RS-422/ RS-485	-	-	-	-	-
PDS(M)-742(D) PPDS(M)-742(D)-MTCP	3	1	-	-	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	5 Wire RS-232	9 Wire RS-232	-	-	-	-
PDS(M)-743(D) PPDS(M)-743(D)-MTCP	3	1	-	4/4	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	-	-	-	-
PDS(M)-752(D) PPDS(M)-752(D)-MTCP	4	1	-	-	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	5 Wire RS-232	5 Wire RS-232	5 Wire RS-232	-	-	-
PDS(M)-755(D) PPDS(M)-755(D)-MTCP	1	4	-	-	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	2 Wire RS-485	2 Wire RS-485	2 Wire RS-485	-	-	-
PDS(M)-762(D) PPDS(M)-762(D)-MTCP	5	1	-	1/2	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	-	-
PDS(M)-782(D) PPDS(M)-782(D)-MTCP	7	1	-	-	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232
PDS-782(D)-25/D6	7	1	-	-	10/100 M	5 Wire RS-232	2 Wire RS-485	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232	3 Wire RS-232

## 註:

1. D 版本系列模組支援 7 段式 5 位數 LED 顯示燈。
2. M 版本系列模組外殼使用鐵殼。
3. PPDS-700-MTCP 系列模組支援 PoE (Power over Ethernet) 及 Modbus 閘道器功能。



## 2.3 小尺寸 Serial-to-Ethernet 設備服務器

### DS-712

1 埠 RS-232 的 Serial-to-Ethernet 設備服務器

### DS-715

1 埠 RS-485/422 的 Serial-to-Ethernet 設備服務器



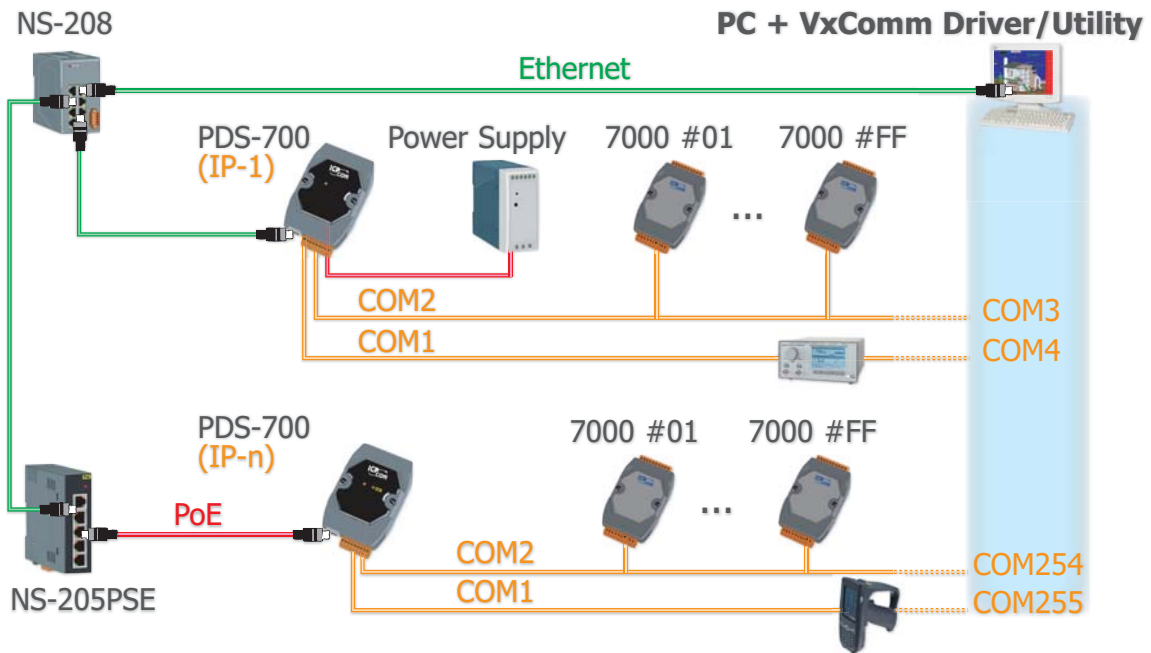
#### 特色:

- 透過網路整合序列設備
- 支援 Virtual COM、TCP Server、TCP Client 運作模式
- VxComm Driver/Utility 支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/10
- 適用於嚴苛環境的看門狗機制設計
- 10/100 Base-TX 網路控制器、RJ-45 連接埠  
(自動協商, 網路線自動識別、LED 指示燈)
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統
- 強大的設備服務器
- 反向電源極性保護
- 符合 RoHS 環保規範
- 各序列埠皆有靜電放電保護電路 ( $\pm 4$  KV 保護)
- 低功率消耗
- 小尺寸與方便的導軌安裝
- 配有容易接線的 Male DB-9 接頭

#### 簡介:

透過 DS-700 可將 RS-232/422/485 設備與網路連結在一起。搭配 ICP DAS 提供的 VxComm Utility 可使 DS-700 內嵌的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port。使用者不需更改原系統的程式碼, 只需在原系統上改選擇新的 Virtual COM Port, 就可立即享受連網所帶來的便利性。憑藉著高效能的 OS、友善的使用者設定及小尺寸高適應性的特性。DS-700 設備服務器可容易的應付任何現實中的網路應用需求。

DS-712 模組配置有一個 male DB-9 的接頭, 支援 1 埠的 5-wire RS-232。DS-715 模組配置有可拆卸式的接線端子連接器, 支援 1 埠 2000 Vrms 隔離型的 4-wire RS-422 或 2-wire RS-485。



#### 訂購資訊:

型號	說明
DS-712 CR	Device Server with 1 RS-232 port (RoHS)
DS-715 CR	Device Server with 1 Isolated RS-422/RS-485 port (RoHS)



## 2.4 IP67 可編程 Serial-to-Ethernet 設備服務器

**PPDS-741-IP67** 即將推出

**PPDS-742-IP67**

**PPDS-743-IP67** 即將推出

4 埠 RS-232 或 RS-485 及 PoE 供電的可編程設備服務器 (IP67 外殼)



### 特色:

- 透過網路整合序列設備
- VxComm Driver/Utility 支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/10
- 適用於嚴苛環境的看門狗機制設計
- 10/100 Base-TX 網路控制器、RJ-45 連接埠 (自動協商, 網路線自動識別、LED 指示燈)
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統
- RS-485 方向自動控制
- 強大的可編程設備服務器
- 配有抗震抗衝擊且堅固耐用的 RJ-45 連接器
- 具 IP67 防水塑膠殼
- 反向電源極性保護
- 符合 RoHS 環保規範
- 各序列埠皆有靜電放電保護電路 ( $\pm 4$  KV 保護)
- 低功率消耗
- 支援 PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 電源輸入

### 訂購資訊:

PPDS-700-IP67 為可編程設備服務器, 常被用來當作序列設備連網的途徑, 將 RS-232/422/485 設備連結至網路。使用者可透過 VxComm Driver/Utility 友善的設定, 透過簡單的幾個步驟, 便可將 PPDS-700-IP67 內嵌的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port。憑藉著獨立的協定、小而高效能的 OS 核心, PPDS-700-IP67 可輕易的應付任何現實中的網路應用需求。

PPDS-700-IP67 帶有強大且可靠的 Xserver 編程架構, 讓使用者可快速的設計出屬於自己的網路應用程式。內嵌的高效能 MiniOS7 啟動 PPDS-700-IP67 只需 1 秒並且可以快速的給予回應。

**PPDS-700-IP67** 是專為適用於嚴苛惡劣環境所設計, 具有堅固耐用的外殼及 **IP67** 連接器, 能夠防水、防油汙、防灰塵及防振動 ... 等, 且可便利安裝至任何地方或機台內, 能夠不受環境、空間因素所限制。

PPDS-700-IP67 模組提供了真正符合 IEEE 802.3af 標準 (類別 Class 1) 的 Power over Ethernet (PoE) 功能, 不僅能使資料透過網路線來傳輸, 也能夠傳輸電力到模組上。只需一條網路線而不需額外再接上電源線, 使得 PPDS-700-IP67 模組的安裝非常容易。此外, 當現場無 PoE Switch 可使用時, 也可使用外部供電 +12 VDC ~ +48 VDC 通過可拆卸的接線端子方式來開機。

當 PPDS-700-IP67 模組使用 PoE 方式供電開機, 您可選擇泓格 PoE Switch 的產品 - NS-205PSE, 無論是否有 PoE 功能的設備只要有連接至 NS-205PSE 上都能自動檢測到, PoE 機制保證了 NS-205PSE 能同時連接執行有 PoE 功能設備及無 PoE 功能設備。(NS-205PSE 的電源輸入範圍為 +46 VDC ~ +55 VDC。)

### 訂購資訊:

型號	說明
<b>PPDS-741-IP67 CR</b>	Programmable Device Server with 1 RS-232 port, 3 RS-485 ports, PoE and IP67 Casing (RoHS)
<b>PPDS-742-IP67 CR</b>	Programmable Device Server with 2 RS-232 ports, 2 RS-485 ports, PoE and IP67 Casing (RoHS)
<b>PPDS-743-IP67 CR</b>	Programmable Device Server with 3 RS-232 ports, 1 RS-485 port, PoE and IP67 Casing (RoHS)

## 2.5 可編程 Serial-to-Fiber 設備服務器

### PDS-220Fx

1 埠 RS-232, 1 埠 RS-422/485 及 1 埠 Fiber 的可編程設備服務器



PDS-220FT



PDS-220FC  
PDS-220FCS  
PDS-220FCS-60

#### 特色:

- 整合序列設備透過光纖連網
- VxComm Driver/Utility 支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/10
- 適用於嚴苛環境的看門狗機制設計
- 各序列埠皆有靜電放電保護電路 ( $\pm 4$  KV 保護)
- 符合 RoHS 環保規範
- 100 Base-FX 網路控制器, SC/ST 連接埠
- 低功率消耗
- "Virtual COM" 延伸 COM ports
- 強大的可編程設備服務器
- 反向電源極性保護
- RS-485 方向自動控制
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統

#### 簡介:

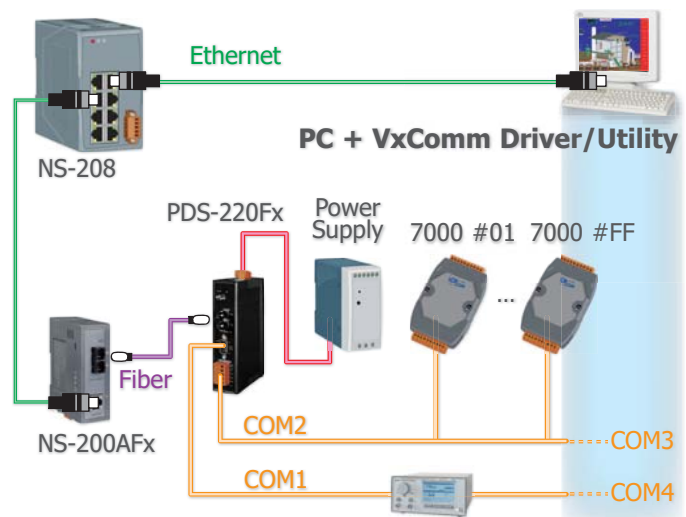
PDS-220Fx 系列為可編程設備服務器，常被用來當作序列設備連網的途徑，將 RS-232/422/485 設備連結至光纖網路。

光纖通訊能允許更長的傳輸距離，是因為信號低損耗與低串擾。且具有以下重要特點，使得光纖通訊在很大程度上取代原有銅軸電纜通訊方式。

- 抗電磁干擾：馬達、繼電器，和其他工業設備會產生大量的電子雜訊，在銅軸電纜上會引起嚴重的干擾問題。
- 對電訊號的阻抗高：在高電壓或處於不同地面電位間的環境也能安全運作。
- 高安全性：沒有電磁輻射、並且不易被竊聽。
- 無火花：處於易爆氣體的環境中是極優先的考量。

使用者可透過 VxComm Driver/Utility 友善的設定，透過簡單的幾個步驟，便可將 PDS-220Fx 內嵌的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port。憑藉著獨立的協定、小而高效能的 OS 核心，PDS-220Fx 系列可輕易的應付任何現實中的網路應用需求。

PDS-220Fx 系列帶有強大且可靠的 Xserver 編程架構，讓使用者可快速的設計出屬於自己的網路應用程式。內嵌的高效能 MiniOS7 啟動 PDS-220Fx 只需 1 秒並且可以快速的給予回應。PDS-220Fx 搭載了 1 個 RS-232 與 1 個 RS-422/485 通訊埠。至於模組上可拆卸的通訊埠連接頭是專為工業領域所設定的，能更方便於接線使用。



#### 訂購資訊:

型號	說明
PDS-220FT CR	Programmable Device Server with 1 RS-232, 1 RS-422/485 and 1 Multi-mode ST Fiber Port (RoHS)
PDS-220FC CR	Programmable Device Server with 1 RS-232, 1 RS-422/485 and 1 Multi-mode SC Fiber Port (RoHS)
PDS-220FCS CR	Programmable Device Server with 1 RS-232, 1 RS-422/485 and 1 Single-mode SC Fiber Port (RoHS)
PDS-220FCS-60 CR	Programmable Device Server with 1 RS-232, 1 RS-422/485 and 1 Single-mode SC Fiber Port (RoHS)

## 2.6 微型 Serial-to-Ethernet 設備服務器 & Modbus 閘道器

### tDS-700/tDS-2200 系列

微型 Serial-to-Ethernet 設備服務器



#### 特色:

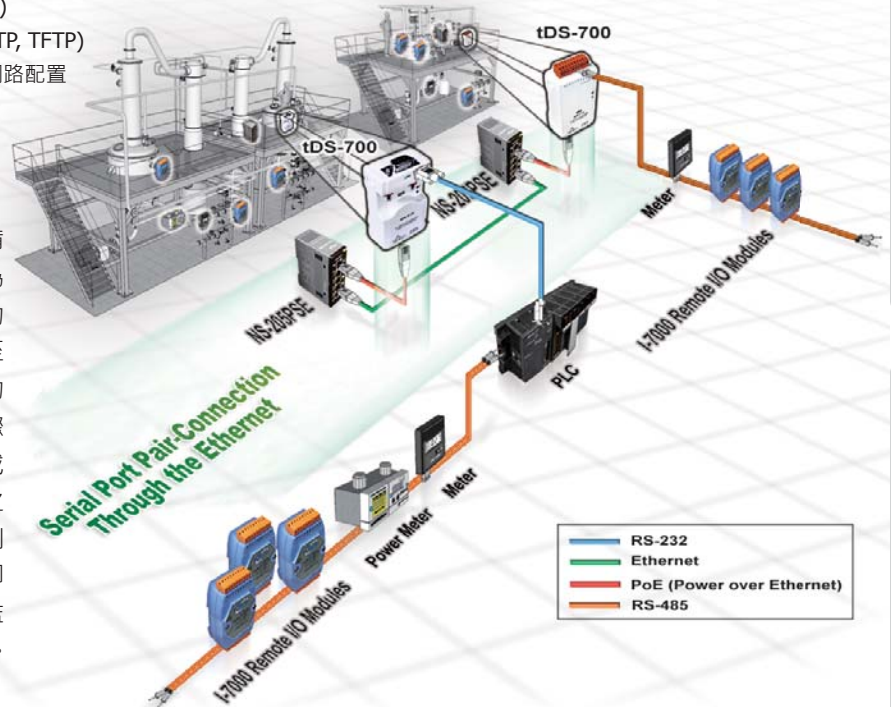
- 透過網路整合 RS-232 及 RS-422/485 序列設備
- 使用 32 位元 MCU 來有效掌握網路流量
- 支援 TCP client-mode 及 TCP server-mode 運作模式
- VxComm Driver/Utility 支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/10
- 支援 Length, Delimiter, timeout, Char-timeout 資料封包模式
- 支援 pair-connection (serial-bridge, serial-tunnel) 功能應用
- 支援能回應設備搜尋的 UDP 功能 (UDP Search)
- 提供精簡網頁伺服器來配置組態設定 (HTTP)
- 可透過網路簡單迅速的更新 firmware (BOOTP, TFTP)
- 支援靜態 IP (Static IP) 或動態 IP (DHCP) 網路配置
- RS-485 方向自動控制

#### 簡介:

tDS-700/tDS-2200 系列模組為微型設備服務器，能將序列設備的通訊格式轉換為乙太網路的通訊格式，讓原來無法上網的 RS-232 及 RS-422/485 設備也能夠連結至網路。透過 VxComm Driver/Utility 友善的設定介面，使用者在簡單的幾個設定步驟之後，便可將模組上的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port；設定完成之後，再將 RS-232 或 RS-422/485 設備連到 tDS-700，使用者原來的 COM Port 程式即可以直接透過 Internet/Ethernet 來存取或監看這些序列設備，不需要額外修改任何軟體。



- tDS-700/tDSM-712: 10/100 Base-TX 網路控制器 · RJ-45 連接埠 x1
- tDS-2200: 2 埠式 10/100 Base-TX Ethernet Switch (支援菊花鏈形 (daisy chain) 接線具 LAN Bypass 功能)
- 雙電源輸入: PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 及 DC 插孔輸入
- 配有容易接線的 male DB-9 接頭或接線端子連接器
- 微型體積與低功率消耗



#### 訂購資訊:

tDS-700/tDS-2200 Series (Tiny Device Server with PoE and DC jack) : Includes one CA-002 電纜 .

型號 (非隔離)	型號 (隔離)	外殼材質	COM Port	Ethernet	隔離	ESD 保護	電源輸入
tDS-712 CR	▶tDS-712i CR	塑膠殼	1 × RS-232	1-Port, 10/100 M	3000 VDC for "i" version	±4 kV	+12 ~ 48 Vdc (Includes 1 × CA-002 電纜 ) or PoE (IEEE 802.3af, Class 1)
tDSM-712 CR	-	金屬殼					
tDS-722 CR	▶tDS-722i CR	塑膠殼	2 × RS-232				
tDS-732 CR	▶tDS-732i CR	塑膠殼	3 × RS-232				
tDS-715 CR	tDS-715i CR	塑膠殼	1 × RS-422/RS-485				
tDS-725 CR	tDS-725i CR	塑膠殼	2 × RS-485				
tDS-735 CR	tDS-735i CR	塑膠殼	3 × RS-485				
tDS-718 CR	▶tDS-718i CR	塑膠殼	1 × RS-232 or RS-422/485				
tDS-724 CR	▶tDS-724i CR	塑膠殼	1 × RS-485 1 × RS-232				
tDS-734 CR	▶tDS-734i CR	塑膠殼	1 × RS-485 2 × RS-232				
▶tDS-2212 CR	-	塑膠殼	1 × RS-422/RS-485	2-Port Switch, 10/100 M	-	±4 kV	+12 ~ 48 Vdc or PoE (IEEE 802.3af, Class 1)
▶tDS-2215 CR	-	塑膠殼	1 × RS-485				
▶tDS-2225 CR	-	塑膠殼	2 × RS-485				
▶tDS-2235 CR	-	塑膠殼	3 × RS-485				
▶tDS-2218 CR	-	塑膠殼	1 × RS-232 or RS-422/485				

註: ▶ 即將推出



## tGW-700/tGW-2200 系列

微型 Modbus/TCP 轉 RTU/ASCII 閘道器



### 特色:

- 支援 Modbus TCP/UDP Master 及 Slave
- 支援 Modbus RTU/ASCII Master 及 Slave
- 支援 Read-cache 功能，使 Modbus TCP/UDP 更快速的回應
- 支援能回應設備搜尋的 UDP 功能 (UDP Search)
- 提供精簡網頁伺服器來配置組態設定 (HTTP)
- 可透過網路簡單迅速的更新 firmware (BOOTP, TFTP)

### 簡介:

tGW-700/tGW-2200 系列模組擁有 Modbus/TCP 轉 Modbus/RTU 或 Modbus/ASCII 的閘道器功能，能使 Modbus/TCP 主機與序列的 Modbus RTU/ASCII 設備透過網路進行通信，消除傳統序列通信設備電纜的長度限制。而此模組可以建立 Pair-connection 的應用 (serial-bridge 或 serial-tunnel)。一旦 Pair-connection 設定完成後，便可在二台 Modbus RTU/ASCII 設備間透過 TCP/IP 協定在電腦主機、伺服器或其它不具有乙太網路功能的 Modbus RTU/ASCII 串列設備之間建立連結、傳輸資料或控制設備。

tGW-712



tGW-700 系列

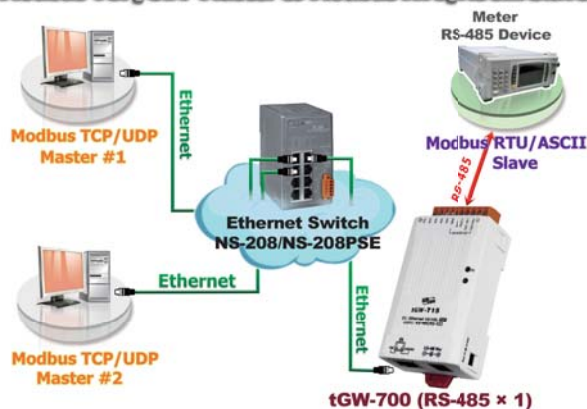


tGW-2200 系列



- tGW-700: 10/100 Base-TX 網路控制器 · RJ-45 連接埠 x1
- tGW-2200: 2 埠式 10/100 Base-TX Ethernet Switch (支援菊花鏈形 (daisy chain) 接線具 LAN Bypass 功能)
- 雙電源輸入：PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 及 DC 插孔輸入
- RS-485 方向自動控制
- 配有容易接線的 male DB-9 接頭或接線端子連接器

#### Modbus TCP/UDP Master to Modbus RTU/ASCII Slave



#### Daisy-Chain Ethernet Cabling



### 訂購資訊:

型號 (非隔離)	型號 (隔離)	COM Port	Ethernet	隔離	ESD 保護	電源輸入
tGW-712 CR	▶tGW-712i CR	1 × RS-232	1-Port, 10/100 M	3000 VDC for "I" version	±4 kV	+12 ~ 48 VDC (Includes 1 × CA-002 cable) or PoE (IEEE 802.3af, Class 1)
tGW-722 CR	▶tGW-722i CR	2 × RS-232				
tGW-732 CR	▶tGW-732i CR	3 × RS-232				
tGW-715 CR	tGW-715i CR	1 × RS-422/RS-485				
tGW-725 CR	tGW-725i CR	2 × RS-485				
tGW-735 CR	tGW-735i CR	3 × RS-485				
tGW-718 CR	▶tGW-718i CR	1 × RS-232 or RS-422/485				
tGW-724 CR	▶tGW-724i CR	1 × RS-485 1 × RS-232				
tGW-734 CR	▶tGW-734i CR	1 × RS-485 2 × RS-232				
▶tGW-2212 CR	-	1 × RS-422/RS-485	2-Port Switch, 10/100 M	-	±4 kV	+12 ~ 48 VDC or PoE (IEEE 802.3af, Class 1)
▶tGW-2215 CR	-	1 × RS-485				
▶tGW-2225 CR	-	2 × RS-485				
▶tGW-2235 CR	-	3 × RS-485				
▶tGW-2218 CR	-	1 × RS-232 or RS-422/485				

註：▶ 即將推出

# tSH-700 系列 新上市

微型序列埠轉換器 / 分享器



## 特色:

- 支援 Baud Rate 轉換功能
- tSH-73x 系列支援二個主站設備存取從站設備功能
- 10/100 Base-TX 網路控制器 · RJ-45 連接埠 x1
- 雙電源輸入：PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 及 DC 插孔輸入
- 體積微型化與低功率消耗
- 支援 Modbus RTU/ASCII 轉換功能
- Raw Data 模式適用大多數的查詢 - 回應協定
- 提供精簡網頁伺服器來配置組態設定 (HTTP)
- RS-485 方向自動控制

tSH-700 系列



## 簡介:

tSH-700 是微型序列埠分享器，具有 "Baud Rate 轉換功能"、"Modbus RTU/ASCII 轉換功能" 及 "二個 Master 設備共同存取單一 Slave 設備功能"。還內建有 web server 提供了直覺式的網頁管理界面，讓使用者輕鬆且快速的設置參數，不需記憶指令。

### ● Baud Rate 轉換功能：

此功能允許單一的主站設備與從站設備使用不同 Baud Rate 及 Data Format 來做通訊。在 Raw Data 模式下，適用於多數不需轉換查詢 - 回應的協定 (半雙工)，例如，DCON。當 Data Size 是小於每個序列埠內建的 512 bytes buffer 大小時，也可執行全雙工通信。

### ● Modbus RTU/ASCII 轉換功能：

此功能允許單一的 Modbus RTU/ASCII 主站設備與單一的 Modbus RTU/ASCII 從站設備使用不同協定、不同 Baud Rate 及不同 Data Format 來做通訊。

### ● 二個 Master 設備存取 Slave 設備功能：

此功能允許二個 Master 設備連接到不同序列埠來存取從站設備。Modbus 模式可以用來轉換 Modbus RTU/ASCII 協定，而 Raw Data 模式可以用於 DCON 或其它查詢 - 回應協定。然而不同 Baud Rate 及不同 Data Format 也可以用於不同的序列埠。若當二個 Master 設備所請求的訊息相同時，內建 Cache 功能將會除去重復的請求訊息來減少從站設備的序列埠通訊負擔。

### ● Read-Cache 功能：

內建的 Read-cache 功能是用來緩存 Modbus 請求及回應訊息到 tSH-700 模組的 Memory Buffer 中。當多台主站 HMI/SCADA 控制器存取同一個從站設備 / 數據時，便會比對 Cache 中是否有相同的請求，如果沒有，便儲存至 Cache 中再傳送至從站設備，如果有將直接傳回 Cache 裡的資料，避免 Slave 設備重覆的被詢問，因此大大減少 Serial Bus 負擔，也確保更快速的回應主站，提高整個系統的穩定性。



## 訂購資訊:

tSH-700 Series (Tiny Serial Port Converter/Sharer with PoE and DC jack) : Includes one CA-002 電纜 .							
型號 (非隔離)	型號 (隔離)	RS-232	RS-485	應用	COM1	COM2	COM3
tSH -722 CR	▶tSH -722i CR	2	-	Converter	3-wire RS-232	3-wire RS-232	-
tSH -725 CR	tSH -725i CR	-	2		2-wire RS-485	2-wire RS-485	-
tSH -724 CR	▶tSH -724i CR	1	1		2-wire RS-485	3-wire RS-232	-
tSH -732 CR	▶tSH -732i CR	3	-	Sharer	3-wire RS-232	3-wire RS-232	3-wire RS-232
tSH -735 CR	tSH -735i CR	-	3		2-wire RS-485	2-wire RS-485	2-wire RS-485
tSH -734 CR	▶tSH -734i CR	2	1		2-wire RS-485	3-wire RS-232	3-wire RS-232

註：▶ 即將推出

## 2.7 LAN Switch 的可編程設備服務器

### PDS-5105D-MTCP

10 埠 RS-485 及 2 埠 LAN Switch 的設備服務器



#### 特色:

- 透過網路整合 RS-485 序列設備
- "Virtual COM" 延伸 COM Port
- VxComm Driver/Utility 支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/10
- 10 埠 RS-485 方向自動控制
- 各序列埠皆有  $\pm 2$  kV 靜電放電保護電路
- 具 LAN Bypass 功能的 2 埠式 10/100 Base-TX Ethernet Switch
- 強大的可編程設備服務器
- 適用於嚴苛環境的看門狗設計
- 反向電源極性保護
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統
- 低功率消耗
- 符合 RoHS 環保規範

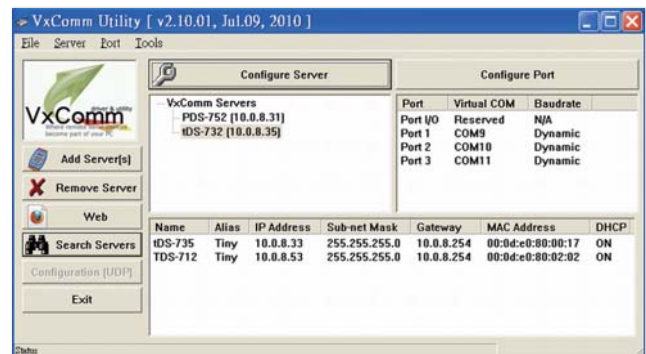
#### 簡介:

PDS-5105D-MTCP 為可編程設備服務器，又稱為 "Serial-to-Ethernet gateway"，可將傳統 RS-485 設備增加連網能力，讓上位機可輕易的經由 Ethernet 遠端存取。

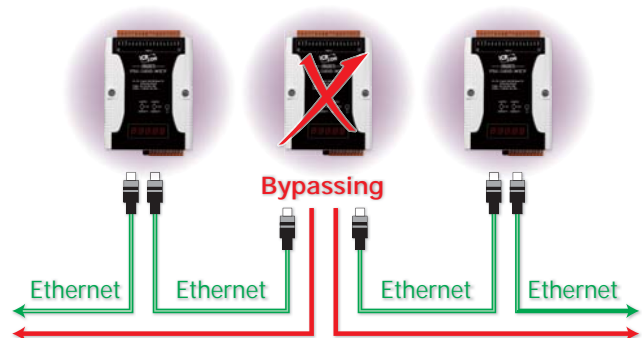
此款 PDS 於有限的尺寸中提供了高達 10 個 RS-485 埠，且擁有相當優異的埠數價格比。不僅省空間 / 節能還降低總建置成本，無疑是多埠應用中的最佳選擇。

可透過 VxComm Utility 來使 PDS-5105D-MTCP 內嵌的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port。憑藉著獨立操作系統、通信協定及高適應性，設備服務器可以應付任何現實中的網路應用需求。

PDS-5105D-MTCP 系列模組帶有強大且可靠的 Xserver 編程架構，讓使用者可快速的設計出屬於自己的網路應用程式。內嵌的高效能 MiniOS7 啟動 PDS-5105D-MTCP 只需 1 秒並且可以快速的給予回應。



#### LAN Bypass Feature



#### LAN Bypass 功能的 2-Port Ethernet 開關

PDS-5105D-MTCP 具有 2-port 10/100 Base-Tx，能夠簡化串聯的網路設備的佈線。此外，還具有 LAN Bypass 功能，可允許二個網段 (Ethernet port1 及 port2) 的網路傳輸。在傳輸中如碰到模組因軟體、硬體或電源故障 ... 等等因素而斷線，此時 LAN Bypass 功能將自動啟用，讓這條網路傳輸不被中斷而持續的在正常運作。

#### 訂購資訊:

型號	說明
PDS-5105D-MTCP CR	Programmable Device Server with 10 RS-485 Ports, 2-port LAN Switch and LED Display. (RoHS)



## 2.8 可編程 Modbus 轉 Ethernet 閘道器

### μPAC-7186EX(D)-MTCP

Modbus/RTU 轉 Modbus/TCP 閘道器設備



#### 特色:

- 透過網路整合序列設備
- 支援 Modbus/TCP 及 Modbus/RTU
- "Virtual COM" 延伸 COM Port
- 10/100 Base-TX 網路控制器 (自動協商, 網路線自動識別, LED 指示燈)
- 支援 5 位數 LED 顯示器 (適用於 D 版本模組)
- VxComm Driver/Utility 支援 32/64 位元 Windows XP/2012/7/10
- 內嵌高效能的泓格 MiniOS7 系統

#### 簡介:

Modbus 是現今工業設備連接方式中最普遍且常用的工業標準通信協定。Modbus 能夠在同一個 RS-485 網路中與多個設備間進行通信，例如測量溫度和濕度的系統，並分別將結果傳送顯示至監控電腦中。因此，Modbus 常在監控及採集數據資料 (SCADA) 的系統上來監控電腦和遠程終端裝置 (RTU) 使用。

μPAC-7186EX(D)-MTCP 擁有使單一 Modbus/TCP 轉多個 Modbus/RTU 的轉換器功能，使用者可透過 Modbus Utility 來建立 SCADA 或 HMI 軟體與 μPAC-7186EX(D)-MTCP 之間的連結後，便能有效的進行資料傳輸及設備控制。

也可透過 VxComm Utility 來連結至不支援 Modbus/RTU 的傳統序列設備，在簡單的幾個設定步驟後，便可將 μPAC-7186EX(D)-MTCP 上的 COM Port 模擬成為電腦主機的標準 COM Port，再將序列設備連接至 μPAC-7186EX(D)-MTCP 上，便可直接透過 Internet/Ethernet 來存取或監看這些序列設備。

另外，使用者還可以透過 Modbus SDK 來開發自訂的 Modbus Firmware，且能夠整合序列設備的額外功能函式。

μPAC-7186EX(D)-MTCP 內嵌了高穩定及高效能的 MiniOS7 操作系統，只需 1 秒便能快速啟動並且可以快速的給予回應。憑藉著獨立操作系統、通信協定、小尺寸及高適應性，可以應付任何現實中的應用需求。μPAC-7186EX(D)-MTCP 是專為超低功耗，降低電力需求而設計，特別是在使用大量的設備服務器的情況下，省電的設備可長期降低能源成本。且無硬碟及無風扇的設計，也降低了維護成本。μPAC-7186EX(D)-MTCP 是集結多項便利且優秀功能於一身的強大功能控制器。

#### I/O 擴充匯流排

μPAC-7186EX(D)-MTCP 還支援一組 I/O 擴充匯流排。這組匯流排可以用來實現不同的 I/O 功能，例如 D/I、D/O、A/D、D/A、Timer/Counter、UART、flash memory、電池備援 SRAM、AsicKey 等等。幾乎所有的 I/O 功能皆可透過此匯流排來實現。

#### 訂購資訊:

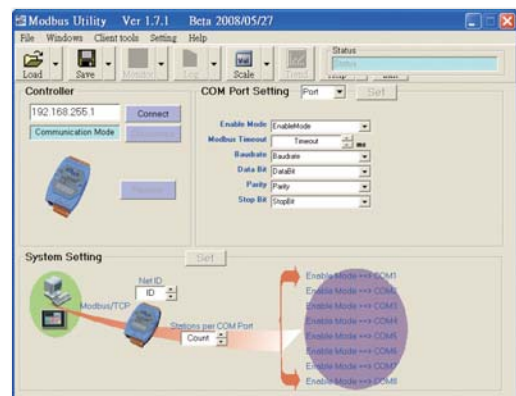
型號	說明
μPAC-7186EX-MTCP CR	μPAC-7186EX with Default Modbus/TCP Firmware (RoHS)
μPAC-7186EXD-MTCP CR	μPAC-7186EXD with Default Modbus/TCP Firmware (RoHS)

μPAC-7186EX-MTCP

μPAC-7186EXD-MTCP



- RS-485 方向自動控制
- 可編程 Internet/Ethernet 控制器
- 適用於嚴苛環境的看門狗設計
- 反向電源極性保護
- RS-485 皆有靜電放電保護電路
- 符合 RoHS 環保規範
- 低功耗消耗



## 2.9 Modbus 資料集中器, MDC-700 系列

### MDC-711

1 埠 RS-485、1 埠 RS-232 及 1 埠 Ethernet 的 Modbus 資料集中器

### MDC-714

4 埠 RS-485、1 埠 RS-232 及 1 埠 Ethernet 的 Modbus 資料集中器

### MDC-741

1 埠 RS-485、4 埠 RS-232 及 1 埠 Ethernet 的 Modbus 資料集中器



### 特色:

- 支援 Modbus TCP Master 與 Modbus RTU Master
- 支援 CSV ( Comma-Separated Values ) 檔案設定組態，容易使用與維護
- 240 個命令處理能力與 9600 個資料暫存器
- 內建網頁伺服器，支援網頁操作

### 簡介:

MDC-700 Modbus 資料集中器提供乙太網路、RS-232 與 RS-485 通信介面，能將 RS-232/RS-485 通信介面的 Modbus Slave 設備連到乙太網路。MDC-700 會依據使用者自定的命令表，依序讀取連接 COM Port 的 Modbus 設備，並將從個別設備讀回來的資料合併成連續位址的格式。遠端電腦主機從乙太網路連到 MDC-700，能將多個設備的資料一次讀回。透過 MDC-700 Modbus 資料集中器與乙太網路便捷的連結與通訊能力，使用者能夠快速的建立遠端監控系統，將分散的資料集中管理。

### Modbus 資料集中器

MDC-700 資料集中器最多可設定 240 條 Modbus/RTU 命令、讀寫 9600 個位址，支援最多 8 台 Modbus/TCP 控制主機連線。使用 MDC-700 能簡化系統的架構、擴充系統的彈性、並降低乙太網路的流量負荷，提高系統效能。在各種產業廣泛使用的數據採集與監控系統 (Supervisory Control and Data Acquisition, SCADA) 使用 MDC-700 Modbus 資料集中器，只要經過簡單的設定，就能將 Modbus RTU 設備升級到乙太網路，並能同時讓多台主機監視系統、共享資料。

### 優秀的資料管理能力

MDC-700 最高能設定 240 個 Modbus RTU 命令，針對 AI, AO, DI, DO 四種資料，各提供 9600 個暫存器儲存資料。能讓使用者靈活的配置資料儲存空間，滿足各種現場的不同需求。

#	TCPPort	ModbusID									
1	*	502	1								
2	*										
3	*										
4	*	this is my data concentrator									
#	ComPortNo	BaudRate	DataBit	Parity	StopBit	TimeOut	PollDelay	Mode			
5	1	115200	8	0	1	50	20	Master			
6	2	115200	8	0	1	50	20	Master			
7	3	9600	8	0	1	100	20	Master			
8	4	9600	8	0	1	100	20	Master			
9	5	9600	8	0	1	100	20	Master			
#	UseComPort	SlaveModbusID	FunctionCo	RegStartAddr	RegCount						
10	*	2	1	1	0	4					
11	*	2	2	2	0	4					
12	*	2	3	3	0	4					
13	*	2	4	4	0	4					
14	*	2	4	4	0	4					
15	*	2	4	4	0	4					
16	*	2	4	4	4	8					

### 使用 CSV 檔案設定組態，容易維護

CSV 是一種文字檔格式，能夠在試算表軟體或純文字檔中編輯，具有容易使用，容易閱讀與維護的優點。加上結構簡潔的設定格式，使用者能輕鬆就能編輯完成大量的通信命令。經由網頁操作界面匯入 MDC-700 即可開始採集遠端設備的資料。

### 內建網頁伺服器，支援網頁操作

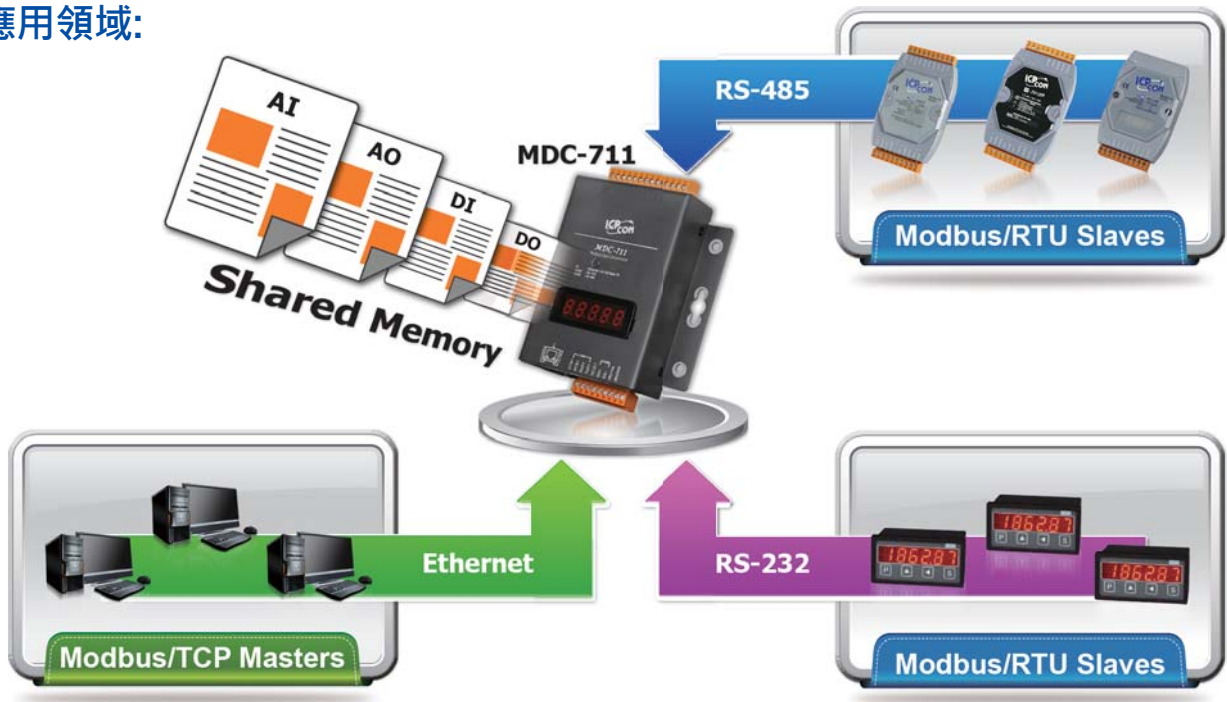
MDC-700 內建網頁伺服器，只需透過網頁瀏覽器，就能操作與檢視 MDC-700 的組態設定，並能監視每個 Modbus/RTU 命令的連線是否發生異常。不需要安裝任何軟體，也不需編寫程式，管理人員不必親赴現場，隨時能從遠端電腦進行監控與維護作業。

Communication status between host PC and MDC-711: GOOD

#### Polling Definition

- ☐ COM1
  - Def. #001 - ID [01], Register [00000:00007] ⇒ Local Register [00000:00007] GOOD
  - Def. #002 - ID [01], Register [10000:10007] ⇒ Local Register [10000:10007] GOOD
- ☐ COM2
  - Def. #003 - ID [01], Register [00000:00003] ⇒ Local Register [00008:00011] GOOD
  - Def. #004 - ID [02], Register [10000:10003] ⇒ Local Register [10008:10011] GOOD
  - Def. #005 - ID [03], Register [40000:40003] ⇒ Local Register [40000:40003] GOOD
  - Def. #006 - ID [04], Register [30000:30003] ⇒ Local Register [30000:30003] GOOD

## 應用領域:



## 系統規格:

型號	MDC-711	MDC-714	MDC-741
<b>Ethernet</b>			
Port	x1, 10/100 Base-TX		
協議	Modbus/TCP Slave		
Max. connection	8		
<b>COM port</b>			
RS-232	x1, (TXD, RXD, RTS, CTS, GND)		x4, (TXD, RXD, RTS, CTS, GND)
RS-485	x1, (Data+, Data-)	x4, (Data+, Data-)	x1, (Data+, Data-)
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200		
數據格	N81, E81, O81		
協議	Modbus/RTU Master		
Max. Node	32 nodes for each RS-485 port		
Polling Definition	200 definitions for all RS-232/485 ports		
Shared Memory	4000 registers for each of AI, AO, DI and DO data		
<b>System</b>			
5-Digit 7 Segment LED Display	支援, to display IP address		
系統 LED 指示燈	支援, to display hear beat		
<b>機構</b>			
尺寸 (寬 × 高 × 深)	102 mm × 125 mm × 28 mm		
安裝方式	Wall Mount		
<b>Power</b>			
Required Supply Voltage	+10 VDC ~ +30 VDC (non-regulated)		
功耗	2.5 W		
<b>環境參數</b>			
運作溫度	-25°C ~ +75°C		
儲存溫度	-40°C ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	5% 到 95% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)		

## 訂購資訊:

型號	說明
<b>MDC-711 CR</b>	Modbus data concentrator with 1 × Ethernet and 1 × RS-232, 1 × RS-485 (RoHS)
<b>MDC-714 CR</b>	Modbus data concentrator with 1 × Ethernet and 1 × RS-232, 4 × RS-485 (RoHS)
<b>MDC-741 CR</b>	Modbus Data Concentrator with 1 × Ethernet and 4 × RS-232, 1 × RS-485 (RoHS)



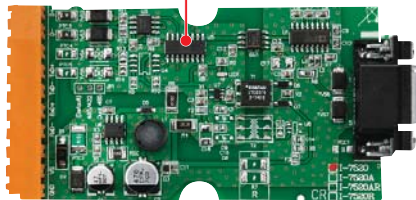
### 3. 轉換器 / 中繼器 / 集線器 / 分配器



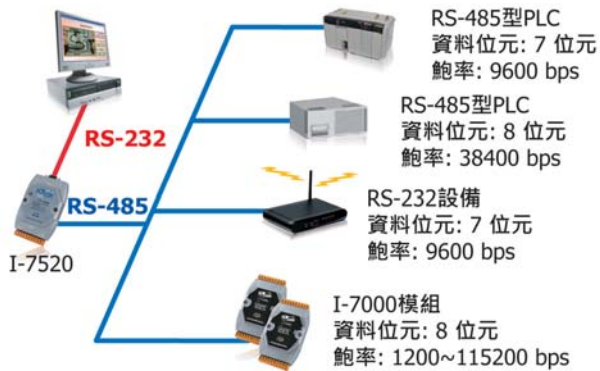
泓格科技自動調諧器產品特色：

- 支援多種鮑率
- 支援多種資料格式
- RS-485 自動方向控制

Self-Tuner 晶片



▲ I-7520



#### " 自動調諧器 "

我們都知道，整個 RS-485 網路的 Baud Rate 與資料格式若能使用一致的參數是最為方便，

但很可惜的是大部份的 RS-485 網路架構並不是如此的單純。過去，傳統型的 RS-232 轉 RS-485 轉換器都得使用 DIP 開關來選擇 Baud Rate 與資料格式，使用上並不是很容易上手。

而自動調諧器便可有效解決上述使用上的困擾，它可自動配合整個網路來調整 Baud Rate 與資料格式。因此 I-7520 便可以輕易的加入 RS-485 的網路，即便是要連接不同 Baud Rate、資料格式的模組與設備。

此外，RS-485 是一個 2 線式的半雙工網路，需要透過控制 RS-485 晶片的方向才能決定傳輸與接收的狀態。

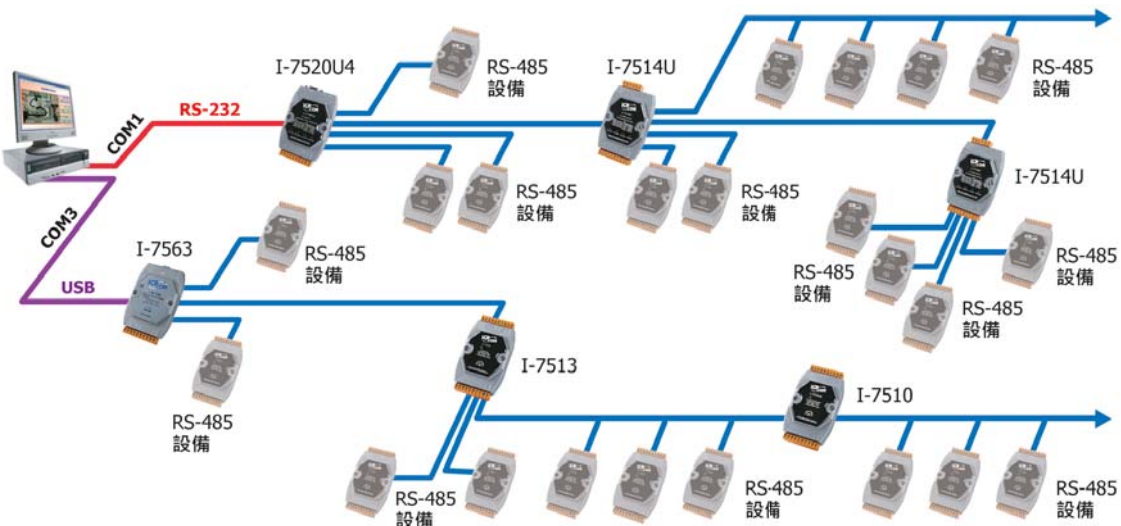
一般傳統的設計是採用硬體交握的方式，再搭配軟體來切換方向。而自動調諧器本身便有自動偵測與控制方向的功能，可減少使用者的困擾。



#### 具有高品質隔離保護的 RS-485 中繼器 / 集線器 / 分配

RS-485 網路架構在沒有中繼器，Baud Rate 為 9.6 Kbps 的情況下，理想的最遠有效距離為 1200 米 (4000 英尺)，最多可連接 32 (256) 個節點。但若 RS-485 的拓撲結構太複雜，通訊品質便會下降，無法達到上述的理想狀態。此時只要使用中繼器 I-7510，便可以解決信號弱化的問題，並可再將距離延長 1200 米且能再連接 32 (256) 個節點。

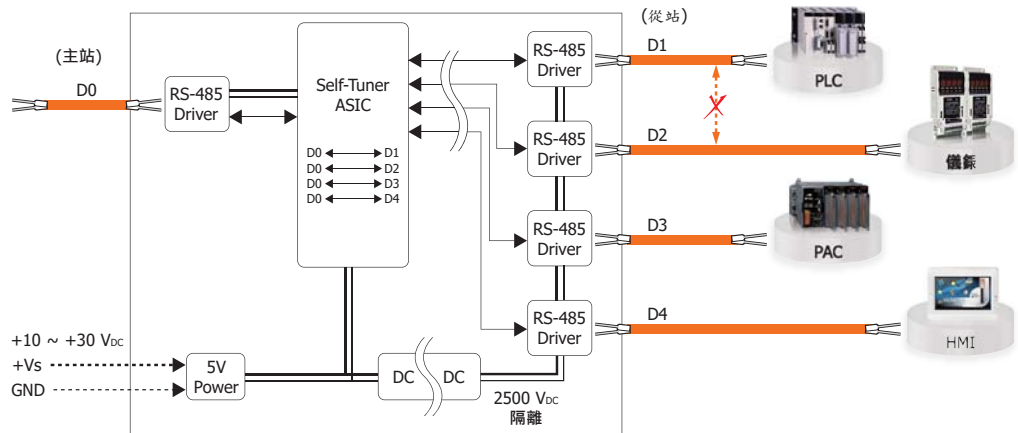
I-7520U4 和 I-7514U 則是多通道的 RS-485 中繼器 / 集線器 / 分配器，除了多通道外還有短路和開路保護功能，除此之外還有一、二次側隔離。當某個通道出現故障時，並不會影響集線器的



其它通道，適合用於複雜、大規模的星型或混合網 RS-485 網路。

底下的方塊架構圖可用來說明 I-7514U 的運作方式。來自主 (Master) 端的資料會同步傳到四個 RS-485 的從 (Slave) 端通道。而從 (Slave) 端的訊號則只會回到主 (Master) 端。這樣的好處是可以降低 RS-485 網路上從 (Slave) 端間彼此干擾的機率，進一步讓整個 RS-485 網路更加的強壯與穩定。

► I-7514U 架構圖



### RS-232/422/485 轉換器 / 中繼器

型號	tM-7520U	I-7520	I-7520R	I-7520A	I-7520AR	I-7551	tM-7510U	I-7510	I-7510A	I-7510AR	I-7510P
產品圖片											
功能	轉換器						中繼器				
介面	RS-232 轉 RS-485			RS-232 轉 RS-422/485			RS-232 轉 RS-232	RS-485	RS-485	RS-422/485	RS-485
隔離	RS-232 端 3000 Vdc	RS-232 端 3000 Vdc	RS-232 端 3000 Vdc	RS-232 端 3000 Vdc	RS-232 端 3000 Vdc	3000 Vdc 3 ways	3000 Vdc	3000 Vdc		3000 Vdc 3 ways	5000 Vdc
運作溫度	-25 ~ +75°C										

### USB to RS-232/422/485 轉換器

型號	I-7560U	USB-2514	I-7561U	tM-7561
產品圖片				
功能	轉換器	轉換器	轉換器	轉換器
介面	USB 轉 RS-232	USB 轉 4 埠 RS-232	USB 轉 RS-232/422/485	USB 轉 RS-485
隔離	-	-	3000 Vdc	3000 Vdc
運作溫度	-25 ~ +75°C			

### USB RS-232/485 轉 RS-485 集線器

型號	I-7563U	I-7513	I-7520U4	I-7514U
產品圖片				
功能	3 埠集線器 / 分流器	3 埠集線器 / 分流器 / 中繼器	4 埠集線器 / 分流器	4 埠集線器 / 分流器 / 中繼器
介面	USB 轉 3 埠 RS-485	RS-485 轉 3 埠 RS-485	RS-232 轉 4 埠 RS-485	RS-485 轉 4 埠 RS-485
隔離	3000 Vdc	3000 Vdc 3 ways	RS-232 端 3000 Vdc	3000 Vdc Ch1-Ch4 端
運作溫度	-25 ~ +75°C			

## 4. 終端電阻 / 直流偏置電壓

### tM-SG4

可設置 RS-485 網路中的偏置電壓和終端電阻模塊



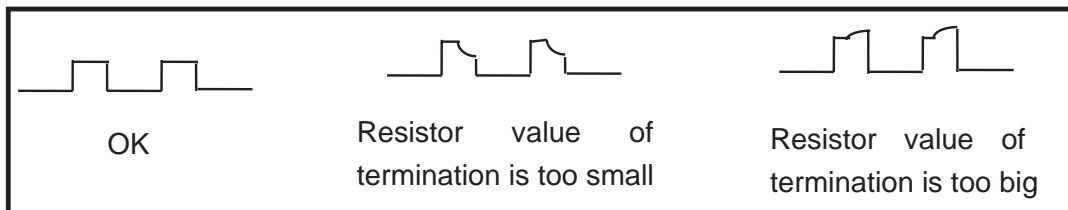
#### 特色:

- 利用指撥開關選擇合適偏壓電阻
- 使用指撥開關提供 15 段範圍的終端電阻值
- 提供電源 / 終端電阻的 LED 指示燈
- 模組提供導軌安裝方式
- 性價比高
- 廣泛的運作溫度範圍：-25 ~ +75°C

#### 簡介:

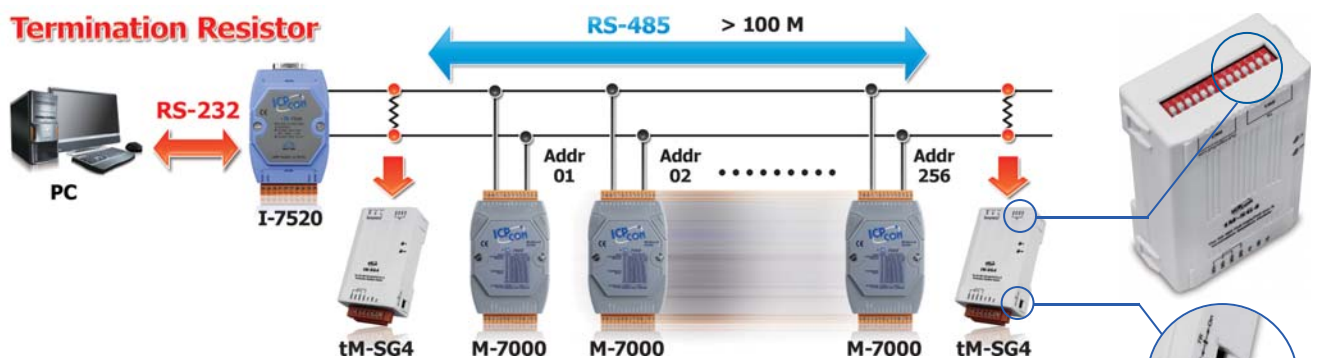
tM-SG4 是一個配選模塊，其用於改善 RS-485 網路的通信不良問題。功能一：它提供了指撥開關，方便容易設定 RS-485 網路上不同偏壓電阻，使其 485 網路上偏置電壓正常工作。功能二：另一指撥開關可選擇不同終端電阻並且提供 15 段範圍，讓使用者可以容易選擇一個合適的終端電阻，以便連接到 RS-485 網路並調整其終端電阻。如果 RS-485 網路長度沒有過 100 米，則不需要加上終端電阻。另外終端電阻裝設方法：是需要要在 RS-485 網路的頭端和尾端各插入一個終端電阻，其終端電阻才能發揮效用。

因計算 RS-485 網路上終端電阻的值並不容易，最好的方法是使用示波器直接檢查 RS-485 信號。如果阻抗匹配 RS-485 網路正常，示波器將顯示一個非常漂亮的方波。如果這些方波信號失真，用戶將需要在 RS-485 網路的頭端和尾端各插入一個終端電阻，解決反射波問題使其 485 網路通訊波形維持方波，其 485 網路通訊才會正常。

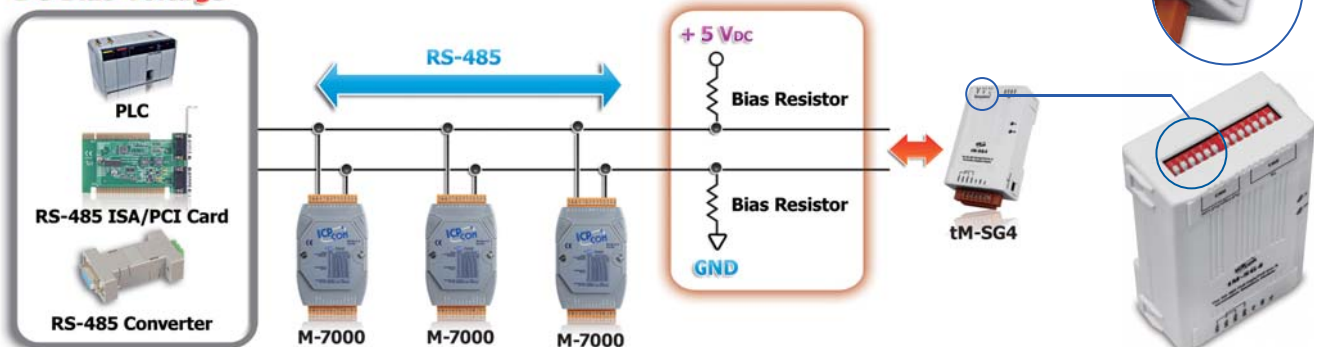


#### 應用案例:

##### Termination Resistor



##### DC Bias Voltage





## 5. 乙太網交換器

### ✓ 非管理型乙太網交換器

型號	速度	Port	電源輸入	外殼材質
NS-105A	10/100 M	5	+12 ~ 53 VDC	塑膠殼
NS-205-IP67	10/100 M		+10 ~ 30 VDC, isolated	IP67 防水塑膠殼
NS-205AG	10/100/1000 M		+12 ~ 48 VDC	塑膠殼
NS-208AG/NSM-208AG	10/100M/1000 M	8	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
NS-208A/NSM-208A	10/100 M		+12 ~ 48 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
NS-208-IP67			+12 ~ 53 VDC	IP67 防水塑膠殼
NS-208-M12-IP67	10/100 M	5	+12 ~ 53 VDC	IP67 防水塑膠殼與 M12 防水連接器
NSM-205A			+12 ~ 48 VDC	金屬殼
NSM-208-M12	10/100 M	8	+12 ~ 53 VDC	金屬殼與 M12 防水連接器
NSM-216		16	+12 ~ 48 VDC	金屬殼
NSM-316G	10/100/1000 M		+12 ~ 48 VDC	金屬殼

### ✓ 非管理型 PoE 乙太網交換器

型號	速度	Port	PoE 類型 (IEEE 802.3at)	電源輸入	外殼材質
NS-105PSE	10/100 M	5	PSE x4	+46 ~ 55 VDC	塑膠殼
NS-205PSE				+46 ~ 55 VDC	塑膠殼
NS-205PSE-24V				+18 ~ 32 VDC	塑膠殼
NS-205PSE-IP67				+46 ~ 53 VDC	IP67 防水塑膠殼
NSM-205PSE-24V				+18 ~ 32 VDC	金屬殼
NSM-205GP	10/100/1000 M	8	PSE x8	+18 ~ 55 VDC	金屬殼
NS-208PSE/NSM-208PSE	10/100 M			+46 ~ 55 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
NSM-208PSE-24V				+18 ~ 55 VDC	金屬殼
NSM-208PSE-M12				+46 ~ 53 VDC	金屬殼
NS-208PSE-M12-IP67				+46 ~ 53 VDC	IP67 防水塑膠殼與 M12 防水連接器
NS-208PSE-IP67			+46 ~ 53 VDC	IP67 防水塑膠殼	

### 外觀配置圖:



## 環狀備援乙太網交換器

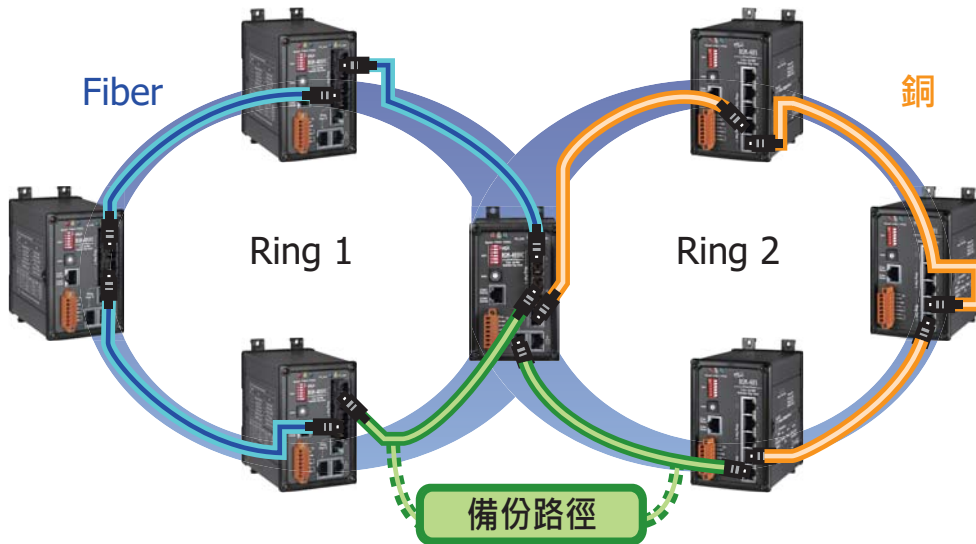
網路拓撲指網路中交換器與其他網路節點連結方式，Cyber-Ring 網路中每台交換器或網路節點分別會與兩個相鄰裝置通訊。Cyber-Ring 支援包含單環、雙環、環偶合與混合環等具有容錯能力的網路拓撲，下面章節將會更詳細說明各拓撲的特性。

### 特色:

- 自動偵測及修復網路通訊路徑
- 儲存再轉送架構
- RJ45 接頭 MDI/MDI-X 自動適應
- 3.2 Gbps 高效能記憶體頻寬
- IEEE 802.3x 流量控制
- 1Mbit 幀緩衝
- 電源異常繼電器輸出
- 1024 或 2048 組網路位置

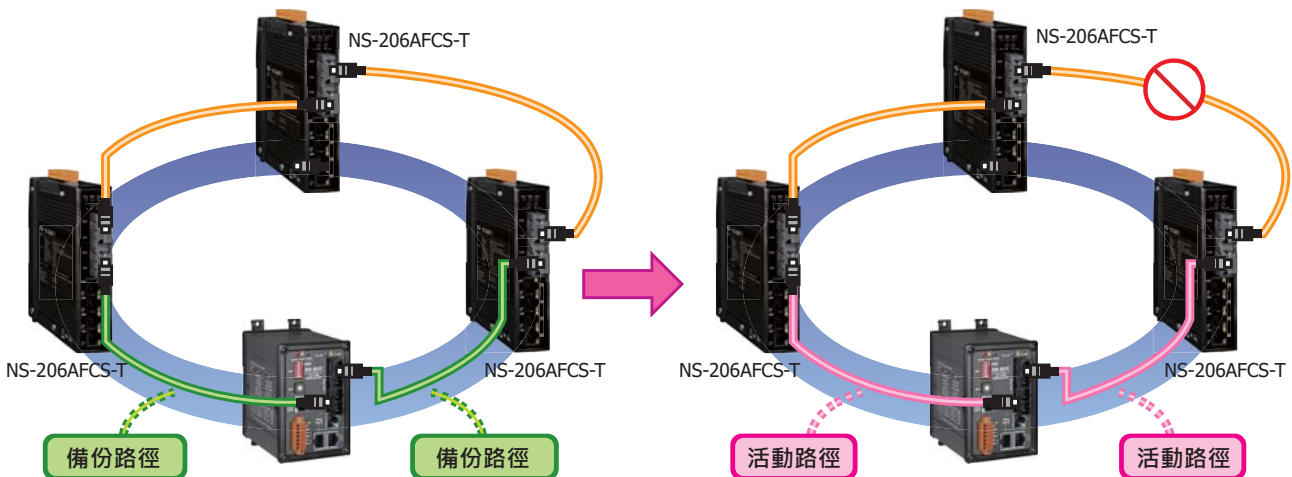
### 雙環拓撲

雙環拓撲可將兩個 Cyber-Ring 網路做連結，適合用在多樓層使用情境。除了每層樓分別有獨立 Cyber-Ring 備援網路，雙環拓撲還可為樓層間連線提供備援機制，是具有價格優勢的環狀網路耦合方案。



### 混合拓撲

混合拓撲基於 Cyber-Ring 技術，可以在網路應用中提供較低價備援線路解決方案。相比其他環狀備援拓撲，混合拓撲由「一顆」環網交換器與其他數顆非網管型交換器（例如 NS 系列）或菊花鏈 (Daisy Chain) 拓撲裝置組成，是最有價格優勢 Cyber-Ring 備援網路解決方案。



## 單環拓撲

單環拓撲基於 Cyber-Ring 技術，可以在工業場合提供高效能備援線路解決方案。網路訊息平時不經由備援線路傳送，當主線路發生故障，Cyber-Ring 技術自動將訊息改經由備援線路傳送。故障排除後，網路傳送路徑自動切換回平時狀態，恢復由主線路傳送網路訊息。



### 環狀備援乙太網 / 光纖交換器

型號	Ethernet		Fiber Port		電源輸入	外殼材質
	Speed	Port	Speed	Port		
RS-405 RSM-405	10/100 Mbps	5	-	-	+10 ~ 30 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
RS-408 RSM-408	10/100 Mbps	8	-	-	+10 ~ 30 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
RS-405F RSM-405F 系列	10/100 Mbps	3	100 Mbps	2	+10 ~ 30 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
RSM-405-R	10/100 Mbps	5	-	-	+12 ~ 48 VDC	金屬殼



## 管理型 乙太網 / 光纖交換器

型號	Ethernet		Fiber Port				電源輸入	外殼材質
	Speed	Port	Mode	連接器	Speed	Port		
<b>MSM-508</b>	10/100 Mbps	8	-	-	-	-	+12 ~ 48 VDC	金屬殼
<b>MSM-508F 系列</b>	10/100 Mbps	6	-	-	100 Mbps	2	+12 ~ 48 VDC	金屬殼
<b>FSM-510G-2F</b>	10/100/1000 Mbps	8	SFP cage	LC	100/1000 Mbps	2	+12 ~ 48 VDC	金屬殼
<b>FSM-510G-4F</b>	10/100/1000 Mbps	6	SFP cage	LC	100/1000 Mbps	4	+12 ~ 48 VDC	金屬殼
<b>FSM-6228G-DC</b>	10/100/1000 Mbps	24	SFP cage	LC	100/1000 Mbps	4	+12 ~ 48 VDC	金屬殼
<b>FSM-6228G-AC</b>	10/100/1000 Mbps	24	SFP cage	LC	100/1000 Mbps	4	100 ~ 240 VAC	金屬殼

## 八埠管理型工業乙太網交換器

**MSM-508**


MSM-508 是一款八埠第二層工業乙太網 (10/100 Base-TX) 管理型交換器，支援 10/100M 速率、全雙工 / 半雙工自動調整與 RJ45 接頭 MDI/MDI-X 自動適應。

- 3.2 Gbps 高效能記憶體頻寬
- +12 VDC ~ + 48 VDC 備援電源輸入
- 10/100M 速率、全雙工 / 半雙工自動調整
- IEEE 802.3x 流量控制
- 工作溫度範圍：-40°C ~ +75°C
- 儲存再轉送架構
- 1 Mbit 幀緩衝
- 2048 組網路位置
- 電源異常繼電器輸出

## 八埠管理型工業乙太網交換器 ( 含 2 埠光纖 )

**MSM-508F Series**


MSM-508F 系列是八埠第二層工業乙太網 (10/100 Base-TX) 管理型交換機，通過內建兩埠光纖可以確保傳送資料避免 EMI/RFI 干擾。

- 3.2 Gbps 高效能記憶體頻寬
- +12 VDC ~ + 48 VDC 備援電源輸入
- 10/100M 速率、全雙工 / 半雙工自動調整
- IEEE 802.3x 流量控制
- 工作溫度範圍：-40°C ~ +75°C
- 儲存再轉送架構
- 1Mbit 幀緩衝
- 2048 組網路位置
- 電源異常繼電器輸出

新上市

## 六埠 1000Base-T+ 四埠 SFP 管理型乙太網交換器

## 八埠 1000Base-T+ 二埠 SFP 管理型乙太網交換器

**FSM-510G Series**


FSM-510G 是一款符合所有 IEEE 802.3ab/u/x/z 千兆乙太網與乙太網規範的第二層管理型交換器，提供六埠千兆乙太網 (10/100/1000 Base-T) 及四埠 SFP 接頭，或八埠千兆乙太網 (10/100/1000 Base-T) 及二埠 SFP 接頭。

- 環狀故障保護備援網路
- IEEE 802.3ab 千兆赫乙太網路
- IGMP v1/v2, proxy & snooping 多播
- 多播 / 廣播 / 氾濫 風暴控制
- L2+ 功能提供更好可管理性、安全性、QoS 及效能

新上市

## 二十四埠 1000Base-T+ 四埠 SFP 管理型乙太網交換器

**FSM-6228G-AC**  
**FSM-6228G-DC**

FSM-6228G 是一款符合所有 IEEE 802.3ab/u/x/z 千兆乙太網與乙太網規範的第二層管理型交換器，提供 - 二十四埠千兆乙太網 (10/100/1000 Base-T) 及四埠 SFP 接頭。



- 環狀故障保護備援網路
- IEEE 802.3ab 千兆赫乙太網路
- IGMP v1/v2, proxy & snooping 多播
- 多播 / 廣播 / 氾濫 風暴控制
- L2+ 功能提供更好可管理性、安全性、QoS 及效能

### 零配件



<b>SFP-1G85M-SX</b>	Multi-mode 850 nm, 0.5 km SFP module
<b>SFP-1G13M-SX2</b>	Multi-mode 1310 nm, 2 km SFP module
<b>SFP-1G13S-LX</b>	Single-mode 1310 nm, 10 km SFP module
<b>SFP-1G13S-LX20</b>	Single-mode 1310 nm, 20 km SFP module
<b>SFP-1G13S-LHX</b>	Single-mode 1310 nm, 40 km SFP module
<b>SFP-1G15S-XD</b>	Single-mode 1550 nm, 60 km SFP module

### ✓ PoE Splitter/Injector

PoE Injector (PoE 供電器) 是單個網路埠的乙太網路供電 (PoE) 裝置，透過 RJ-45 乙太網路線未使用的雙絞線 (4/5 和 7/8) 來傳輸電流，而數據資料則是透過其他雙絞線 (1/2 和 3/6) 來傳輸，因此電源和數據資料都可以透過乙太網路線傳遞到 PoE 設備，無需額外電源。

PoE Splitter (PoE 分離器) 與 PoE 供電器是相對的。PoE 供電器是將數據信號和電力合在一起，PoE 分離器的工作過程正好相反，是將數據信號和電力分離。如果網絡攝像機 (IPC)、無線 AP、IP 電話等數據終端本身支持 PoE 供電，則布線時不需要使用 PoE 分離器，直接 PoE 交換器供電即可。PoE 分離器是將數據信號和電力分離，可提供 24V 電力輸出給各種 DC 輸入的非 PoE 受電終端。數據信號輸出線即普通網線直接接到非 PoE 受電終端的網口即可。

型號	速度	輸入	輸出	外殼材質
<b>NS-200PS</b>	10/100/1000 Mbps	PoE	Ethernet + 24 VDC	塑膠殼
<b>tNS-200IN</b>	10/100 Mbps	Ethernet + 48 VDC	PoE	塑膠殼
<b>tNS-200IN-24V</b>	10/100 Mbps	Ethernet + 24 VDC	PoE	塑膠殼



### 工業用媒體轉換器 & WDM 媒體轉換器

乙太網路媒體轉換器是一款能將乙太網路資料轉換成光纖訊號的光纖轉換器，基於光纖優異的抗電磁輻射干擾能力，它能有效將乙太網路的資料在不受雜訊干擾的情況下可靠的傳遞到遠方的設備。

因而常被運用在高雜訊或干擾源的場合中。當系統需要針對雷擊、強磁場、大電流、突波雜訊、或腐蝕等干擾提供有效的保護措施時，乙太網路媒體轉換器絕對會是一種經濟有效的解決方案。



型號	Fiber Port		Ethernet		運作溫度	電源輸入	外殼材質
	速度	Port	速度	Port			
<b>NS-200F 系列</b>	100 M	1	10/100 M	1	0 ~ +70°C	+10 ~ 30 VDC	塑膠殼
<b>NS-200WDM</b>	100 M	1	10/100 M	1	0 ~ +70°C	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼
<b>NS-200AF 系列</b>	100 M	1	10/100 M	1	-30 ~ +75°C	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼
<b>NSM-200G-SFP</b> <b>NSM-200SX/SX2/LX</b>	1000 M	1	10/100/1000 M	1	-30 ~ +75°C	+12 ~ 48 VDC	金屬殼

### 非管理型光纖乙太網路交換器

光纖系列交換器除了帶有 10/100 Base-TX 快速以太網接口外，還帶有光纖接頭或微型 SFP 擴展接口。傳統的 RJ-45 接頭可以用於短距離 (<100 m) 的寬帶數據傳輸，光纖接頭或微型 SFP 可以被用於遠距離寬帶數據傳輸。



型號	Fiber		Ethernet			電源輸入	外殼材質
	速度	Port	速度	Port	PSE (IEEE 802.3af)		
<b>NS-205AF 系列</b> <b>NSM-205AF 系列</b>	100 M	1	10/100 M	4	-	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
<b>NS-205PF 系列</b> <b>NSM-205PF 系列</b>	100 M	1	10/100 M	4	4	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
<b>NS-206AF 系列</b> <b>NSM-206AF 系列</b>	100 M	1	10/100 M	4	-	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
<b>NS-209F 系列</b> <b>NSM-209F 系列</b>	100 M	1	10/100 M	8	-	+12 ~ 48 VDC	塑膠殼 / 金屬殼
<b>NSM-210C</b>	1000 M RJ-45/SFP combo ports	2	100/100 M	8	-	+12 ~ 48 VDC	金屬殼



# 6. Fieldbus 解決方案

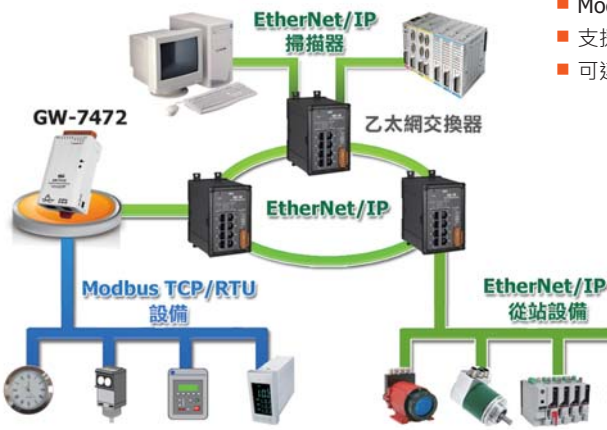
## 6.1 EtherNet/IP 閘道器

型號	說明	
EtherNet/IP 閘道器	GW-7472	Ethernet/IP 從站轉 Modbus TCP/RTU 主站閘道器
	GW-7473	Modbus TCP/RTU 從站轉 EtherNet/IP 主站閘道器

### EtherNet/IP 從站轉 Modbus TCP/RTU 主站閘道器

#### GW-7472

GW-7472 對於 Modbus RTU 與 Modbus TCP 跟 EtherNet/IP 網路從站設備 (Adapter) 之間的資料交換有很大的幫助。除了能夠向 Modbus TCP 伺服器這類的 Modbus RTU 從站讀取暫存器中的資料，還能將這些資料發佈到 EtherNet/IP 主站設備 (Scanner)。EtherNet/IP 主站設備發送的輸出資料會藉著 GW-7472，將 Modbus TCP/RTU 從站暫存器中的資料進行更新。



#### Modbus 特色 ▶▶

- 每個 Modbus TCP 伺服器支援最多 8 個 Modbus 命令
- Modbus 最大 I/O 命令資料長度：500 bytes
- 支援 Modbus 功能碼：01、02、03、04、05、06、15、16
- Modbus 通訊協定：Modbus TCP/RTU 主站協定
- 支援最多 30 個 Modbus RTU 命令
- 可連結最多 10 個 Modbus TCP 設備

#### EtherNet/IP 特色 ▶▶

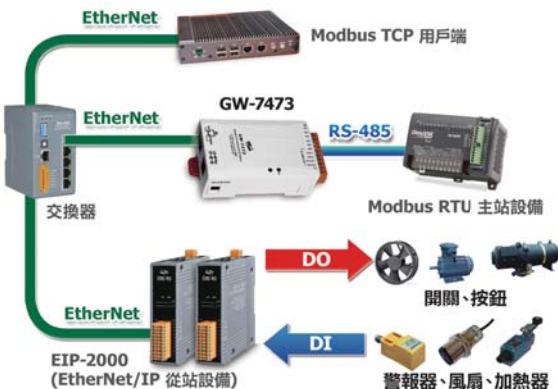
- Ethernet 通訊協定：EtherNet/IP 從站協定
- Explicit 訊息連結最大數量：6
- Implicit 訊息連結最大數量：1
- EtherNet/IP 最大 I/O 命令資料長度：500 bytes
- 支援的 I/O 連線方式：
  - ★ 傳輸與觸發：Exclusive-Owner、Cyclic
  - ★ 來源端至目的端的通訊類型：POINT2POINT
  - ★ 目的端至來源端的通訊方式：POINT2POINT、MULTICAST

新上市

### Modbus TCP/RTU 從站轉 EtherNet/IP 主站閘道器

#### GW-7473

GW-7473 對於 Modbus 與 EtherNet/IP 之間的資料交換有很大的幫助。除了能讀取 EtherNet/IP 暫存器中的資料，還能將資料回傳至 Modbus RTU 主站這類 Modbus TCP 用戶端的輸入暫存器中。Modbus TCP/RTU 主站設備發送的輸出資料，會更新至 EtherNet/IP 設備暫存器。



#### Modbus 特色 ▶▶

- Modbus 通訊協定：Modbus TCP 伺服器 /RTU 從站協定
- 支援 Modbus 功能碼：01、02、03、04、05、06、15、16
- 可連結最多 5 個 Modbus TCP 設備

#### EtherNet/IP 特色 ▶▶

- 支援的 CIP 類別：
  - ★ 裝配件
  - ★ 連結管理物件
  - ★ 乙太網連結物件
  - ★ TCP/IP 介面物件
- Ethernet 通訊協定：EtherNet/IP 主站
  - ★ Class 1 I/O 伺服器與用戶端
  - ★ 可連結最多 5 個 EtherNet/IP 設備
  - ★ EtherNet/IP I/O 資料長度：200 bytes

## 6.2 BACnet 閘道器

型號		說明
BACnet/IP 閘道器	GW-5492	BACnet/IP 與 to Modbus RTU 主站閘道器
	GW-5493	BACnet/IP 與 Modbus TCP 用戶端閘道器
BACnet/IP I/O 模組	BNET-5304	6 通道 AI、1 通道 AO、4 通道 DI、4 通道 DO BACnet/IP I/O 模組
	BNET-5310	4 通道 AI、2 通道 AO、3 通道 DI、3 通道 DO BACnet/IP I/O 模組

### BACnet/IP 與 Modbus 主站閘道器

#### GW-5492 GW-5493



GW-5492 與 GW-5493 是通用型 BACnet/IP 與 Modbus RTU/TCP 閘道器。GW-549x 系列包含 BACnet/IP 伺服器與 Modbus RTU 主站 (GW-5492) 或 TCP 用戶端 (GW-5493)，使 Modbus 設備可以很好的整合到 BACnet 網路中。BACnet (Building Automation and Control Networking) 通訊協定是為樓宇自動化及控制系統而特別設計的規範，應用在暖氣設備或通風設備。GW-549x 提供大量的 BACnet 物件，讓使用者能夠更加有彈性地整合 BACnet 物件與 Modbus 暫存器之間的對應關係。GW-549x 支援多個 BIBB，BACnet 閘道器是以標準網頁瀏覽器為基礎的工具。

### 6 通道 AI、1 通道 AO、4 通道 DI、4 通道 DO BACnet/IP I/O 模組

#### BNET-5304





BNET-5304 是一款多功能 BACnet/IP 模組，具備 6 個 AI、1 個 AO、4 個 DI 以及 4 個 DO 通道，並支援多種 BACnet 物件如設備、AI、AO、BI 與 BO，以及多個 BIBBS (DS-RP-B、DS-RPM-B、DS-WP-B、DS-WPM、DS-COV-B...) 等。BNET-5304 還有內建網頁伺服器 (Web server)，使用者隨時隨地都能透過常用的網頁瀏覽器，便利地進行遠端設定。

### 4 通道 AI、2 通道 AO、3 通道 DI、3 通道 DO BACnet/IP I/O 模組

#### BNET-5310



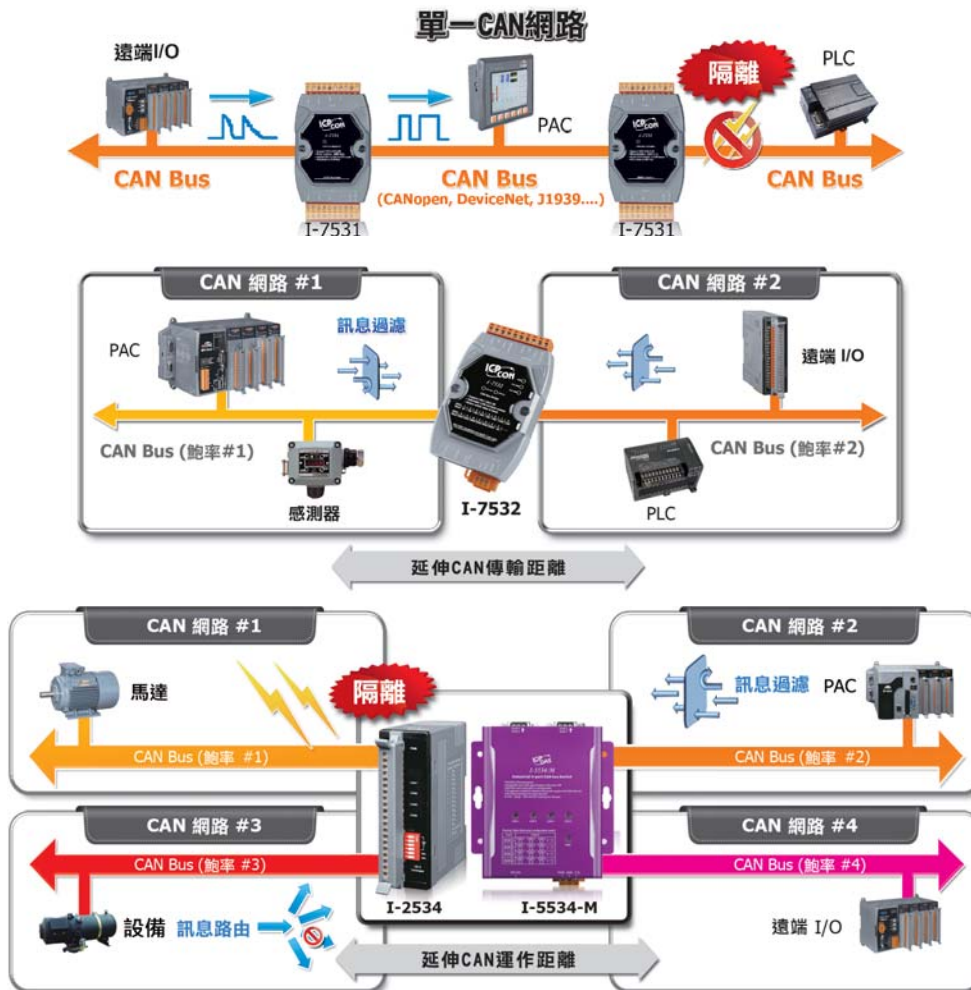
BNET-5310 是一款多功能 BACnet/IP 模組，具備 4 個 AI、2 個 AO、3 個 DI 以及 3 個 DO 通道，並支援多種 BACnet 物件如設備、AI、AO、BI 與 BO，以及多個 BIBBS (DS-RP-B、DS-RPM-B、DS-WP-B、DS-WPM、DS-COV-B...) 等。BNET-5310 還有內建網頁伺服器 (Web server)，使用者隨時隨地都能透過常用的網頁瀏覽器，便利地進行遠端設定。

型號		BNET-5304	BNET-5310
		多功能 BACnet/IP 模組	多功能 BACnet/IP 模組
產品圖片			
通訊	乙太網速度	10/100 Base-TX	
	網頁登入認證	ID 與密碼	
協議	BACnet	BACnet/IP	
	BACnet Object	每個模組具備 6 AI、1 AO、4 BI、4 BO	每個模組具備 4 AI、2 AO、3 BI、3 BO
	BIBB	DS-RP-B, DS-RPM-B, DS-WP-B, DS-WPM-B, DS-COV-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B, DM-DCC-B, DM-TS-B, DM-UTC-B, DM-RD-B	
類比輸入	通道	6, 單端	4, 差動
	範圍	±5 V, 0 ~ 5 V	±10 V
類比輸出	通道	1	2
	範圍	±5 V	±10 V
數位輸入	通道	4, 乾接點	3, 乾接點
數位輸出	通道	4, Open Collector, Sink	3, Open Collector, Sink

## 6.3 CAN 總線中繼器 / 橋接器 / 交換器

CAN 總線中繼器 / 橋接器 / 交換器可用於增強訊號品質、延伸通訊距離，以及隔離 CAN 總線網路。若您有這些需求，詳見泓格科技提供的下述產品：

型號	I-7531	I-7532	I-2534	I-5534-M
產品圖片	隔離型 CAN 中繼器 	雙通道隔離型 CAN 橋接器 	4 通道 CAN 交換器 	4 通道 CAN 交換器 帶金屬外殼 
<b>CAN 介面</b>				
收發器	NXP 82C250		NXP TJA1042	
通道數目	2		4	
連接器	3 針螺絲接線端子 (CAN_GND, CAN_L, CAN_H)	4 針螺絲接線端子 (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H)	9 針公座 D-Sub (CAN_GND, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_L)	
波特率 (bps)	5 k ~ 800 k · 與自動速率偵測設定	旋鈕開關或實用工具程式設定 5 k ~ 1 M		
通訊距離 (m)	取決於 CAN 速率	延伸通訊距離取決於 CAN 速率		
模組延遲時間	最大 200 ns (縮減傳輸距離 ~ 40 m)	取決於 CAN 速率 (上限為 134 us @ 1 Mbps)	取決於 CAN 速率 (上限為 440 us @ 1 Mbps)	
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻		指撥開關設定 120 Ω 終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻
隔離	3000 Vdc 直流電隔離 · 2500 Vrms 光耦合隔離			
規格	ISO 11898-2、CAN 2.0A 與 CAN 2.0B			





## 6.4 USB 與 CAN 轉換器



I-7565 系列模組是 USB 與 CAN 轉換器，最多擁有兩個獨立的 CAN 通道，支援 CAN 2.0A 與 2.0B 通訊協定。透過 PC 的 USB 插槽連結並控制 CAN 設備在應用上也更加方便、容易。

型號	I-7565	I-7565-H1	I-7565-H2	I-7565M-HS	I-7565-CPM	I-7565-DNM
產品圖片	單通道 經濟型 USB 與 CAN 轉換器 	單通道 高效能 USB 與 CAN 轉換器 	雙通道 高效能 USB 與 CAN 轉換器 	雙通道 高效能 USB 與 CAN 轉換器 	智能型 USB 與 CANopen 轉換器 	智能型 USB 與 DeviceNet 轉換器 
<b>USB 介面</b>						
連接器	USB 類型 B					
相容性	USB 1.1 與 2.0 通訊標準					
<b>相容性</b>						
通道數目	1	1	2	2	1	1
收發器	Philips 82C250	NXP TJA1042			NXP 82C250	NXP 82C250
連接器	9 針公座 D-Sub		10 針螺絲端子	8 針螺絲端子	9 針公座 D-Sub	
波特率 (bps)	10 k, 20 k, 50 k, 100 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1M					125 k, 250 k, 500 k
隔離	3000 Vrms				3000 VDC	
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻					
協議	CAN 2.0A/2.0B				CiA 301 V4.02	DeviceNet Volume I ver2.0, Volume II ver2.0
Receive Buffer (frame)	1000	256	每 CAN 通訊埠 128	每 CAN 通訊埠 256	1000	256
最大數據流 (fps)	250	3000	每 CAN 通訊埠 1500 fps	每 CAN 通訊埠 10000 fps	-	-

## 6.5 CAN 與光纖轉換器 / 橋接器

型號	I-2532	I-2533	I-2533CS	I-2533CS-60	I-2533CS-A/I-2533CS-B
產品圖片	CAN 與多模光纖轉換器 		CAN 與單模光纖橋接器 		
<b>CAN 介面</b>					
連接器	螺絲接線端子 (CAN_GND、CAN_L、CAN_H)				
波特率 (bps)	10 k ~ 500 k	10 k ~ 1 M			
通訊距離 (m)	取決於飽率				
模組延遲時間	最大 125 ns	最大 125 μs (取決於 CAN 飽率)			
終端電阻	指撥開關設定 120 Ω 終端電阻				
隔離	3000 VDC 直流電隔離 · 2500 Vrms 光耦合隔離				
規格	ISO 11898-2 · CAN 2.0A 與 CAN 2.0B				
<b>Fiber 介面</b>					
連接器	ST 型		SC 雙工 (單模)		SC 型
Wave Length (nm)	850		1300 或 1310		TX: 1310, RX: 1550 for I-2533CS-A TX: 1550, RX: 1310 for I-2533CS-B
Fiber 電纜 (μm)	多模 50/125、62.5/125 或 100/140		單模 8.3/125、8.7/125、9/125 或 10/125		
通訊距離	最長 1.4 公里	最長 2 公里	最長 30 公里	最長 60 公里	最長 15 公里
<b>UART 介面</b>					
COM1	-				
COM 1 連接器	RS-232 (用於設定)				
波特率 (bps)	3 針螺絲接線端子 (RxD、TxD、GND)				
資料位元	115200				
停止位元	8				
奇偶校驗	1				
	無				

## 6.6 乙太網 /Wi-Fi 與 CAN 轉換器

型號	說明	
乙太網 /Wi-Fi 與 CAN 轉換器	I-7540D-MTCP	Modbus TCP 與 CAN 轉換器
	ECAN-240	Modbus TCP / 雙 CAN 通道閘道器
	I-7540D	乙太網與 CAN 轉換器
	I-7540D-WF	Wi-Fi 與 CAN 轉換器

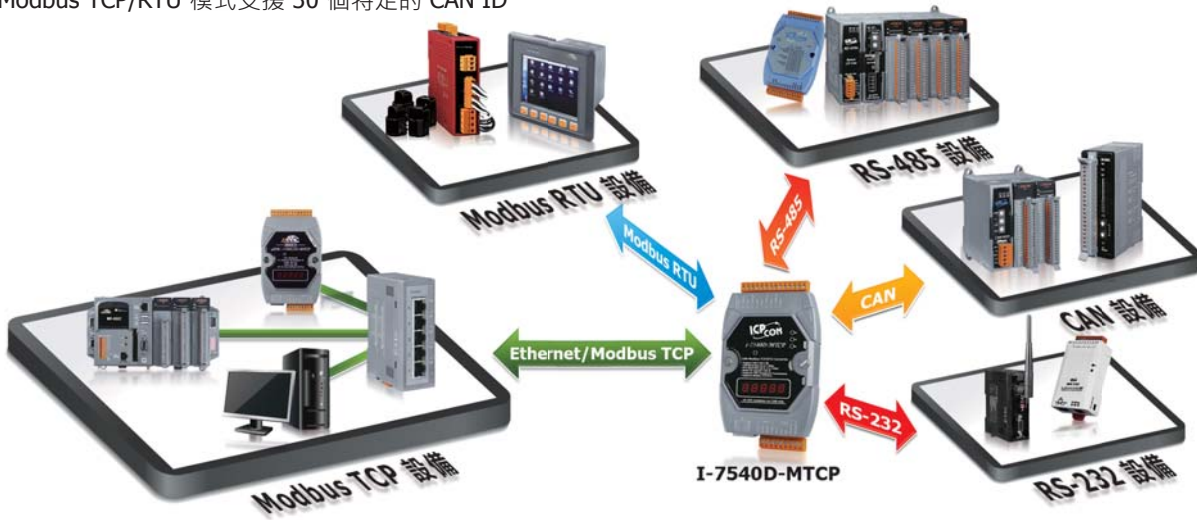
### Modbus TCP 與 CAN 轉換器

#### I-7540D-MTCP



繼承了 I-7540D 的所有功能，I-7540D-MTCP 使 CAN 網路能和網際網路或乙太網路進行結合，它不僅能透過乙太網訪問 CAN 網路，還能實現乙太網在 CAN 網路的透明化通訊。為了更便捷地將 PLC、HMI 與 SCADA 和 CAN 設備進行連結，I-7540D-MTCP 支援 Modbus TCP 與 Modbus RTU 通訊協定，可作為 Modbus TCP 伺服器，為來自 Modbus TCP 用戶端地命令待命。當控制器是 Modbus RTU 主站設備時，I-7540D-MTCP 可以當作 Modbus RTU 從站傳送 Modbus RTU 命令到 CAN 訊息。這些功能對於應用程式可以讓使用者進行更加靈活、便利的配置。

- 相容於 CAN 2.0A 與 2.0B 通訊協定
- 完全相容於 ISO 11898-2 通訊標準
- 支援波特率：10 kbps ~ 1 Mbps
- 可連結最多 24 個乙太網用戶端
- Modbus TCP/RTU 模式支援 30 個特定的 CAN ID
- 可藉乙太網進行與 CAN 設備的透明化通訊
- 為 CAN、RS-232、RS-485 與 10/100 Base-T 乙太網各提供一個通訊埠



新上市

### Modbus TCP / 雙 CAN 通道閘道器

#### ECAN-240



ECAN-240 是一款乙太網與雙 CAN 通道閘道器，讓使用者可以同時和不同的 CAN 網路進行通訊。為了方便應用在工業應用，ECAN-240 支援 Modbus TCP 用戶端與 Modbus TCP 伺服器的功能，使用者可以根據應用需求擇一使用。

除此之外，雙 CAN 通訊埠可以個別根據實際應用有不同的用途。舉例來說：在配對 (Pair Connection) 模式下，兩個相異的 CAN 網路可以在模組進行相關設置後相互通訊。



## 乙太網與 CAN 轉換器

### I-7540D

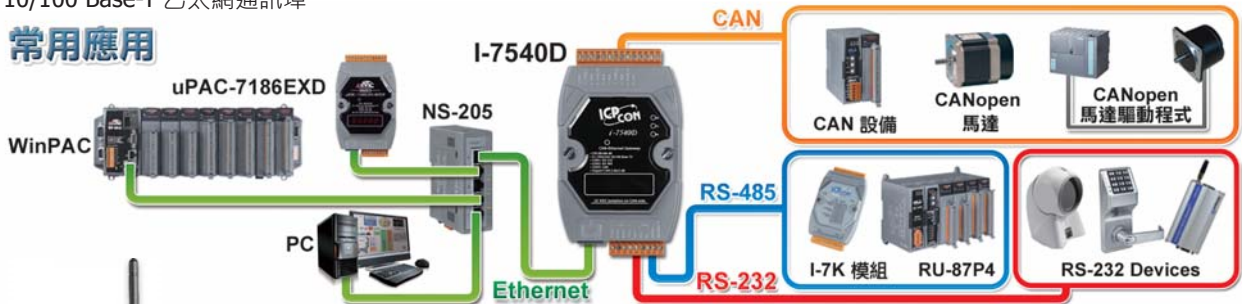


I-7540D 是一款 CAN 與乙太網轉換器，通常作為乙太網與 CAN/RS-232/485 設備的伺服器使用。I-7540D 支援介面存取功能與虛擬 COM 通訊埠技術，幫助使用者利用虛擬 COM 通訊埠取得 CAN、RS-232、RS-485 的資料。I-7540D 亦提供透明化傳輸模式，讓 CAN 網路能和網際網路或乙太網路配對整合，實現遠端監控與控制。藉由微操作系統、協定獨立性、小型外殼與靈活應用等特點，I-7540D 能在廣泛的 RS-232、RS-485 與 CAN 應用領域中適用，例如特定的 RS-232、CAN、Modbus RTU、CANopen、DeviceNet 或 J1939 通訊協定應用。

- 可藉乙太網進行與 CAN 設備的透明化通訊
- 為 CAN、RS-232、RS-485 與乙太網各提供一個通訊埠
- 可與最多 25 個乙太網用戶端連結
- 支援波特率：10 kbps ~ 1 Mbps
- CAN 端具備跳線設定的 120 Ω 終端電阻
- 相容於 CAN 2.0 A 與 2.0B 通訊協定
- CAN 端具備 2500 Vrms 光耦合隔離
- 完全相容於 ISO 11898-2 通訊標準
- 支援虛擬 COM 技術
- 10/100 Base-T 乙太網通訊埠



### 常用應用



## Wi-Fi 與 CAN 轉換器

### I-7540D-WF



I-7540D-WF 支援依據 802.11b/g 網路標準的無線傳輸功能，可以在 CAN 與 WLAN 與網路之間傳送 CAN 數據。I-7540D-WF 提供 CAN 與 WLAN 轉換器以及 CAN 網路無線透明化傳輸的功能，非常適合在通訊距離約 100 公尺以內、連結可移動裝置（車輛或機械）或固定的 CAN 網路。此外，藉由適當配置的路由器，從 CAN 網路傳輸到乙太網的 CAN 數據能確定是否被過濾或完成傳送。使用者可以使用兩個一組的 I-7540D-WF 取代傳統的實體接線而以無線網路連結設備，藉此也可和某些難以進行連結的 CAN 設備進行連線，例如旋轉機械。

- 支援 IEEE 802.11 b/g 無線區域網路
- 可藉 WLAN 進行無線資料傳輸
- 可藉 WLAN 橋接器連結 CAN 網路
- 相容於 CAN 2.0A 與 2.0B 通訊協定
- 無線傳輸距離：最遠 100 公尺
- 支援 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Ad-hoc 操作模式
- 提供企業級的無線加密機制 WEP、WPA 與 WPA2
- 可藉 WLAN 進行點對點或多點連線
- 通訊效率 (Peak Value)：單向高達 700 fps (用戶端 -> 伺服器，伺服器 -> 用戶端)，雙向為 350 fps (用戶端 <=> 伺服器)

### AP-hoc操作模式 (不必使用AP)





## 6.7 Uart 與 CAN 轉換器



型號	I-7530-FT	I-7530	I-7530T	I-7530A	I-7530A-MR	tM-7530	tM-7530A
產品圖片	RS-232 與 CAN 低速容錯轉換器 	RS-232 與 CAN 轉換器 		RS-232/422/485 與 CAN 轉換器 	Modbus RTU 與 CAN 轉換器 	精簡型 RS-232 與 CAN 轉換器 	RS-232/RS-485/RS-422 與 CAN 轉換器 
<b>CAN 介面</b>							
收發器	AMIS 41682	NXP 82C250	TJA1042	NXP 82C250		NXP TJA1042	
連接器	9 針公座 D-sub					3 針彈簧鎖片螺絲端子	7 針螺絲端子
波特率	10 k, 20 k, 50 k, 125 k bps	10 k, 20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 Mbps					
協議	ISO 11898-3 (低速容錯) CAN 2.0A 與 CAN 2.0B	ISO 11898-2 · CAN 2.0A 與 CAN 2.0B					
Receiver Buffer	1000 數據幀					256 數據幀	
隔離	-	3000 Vdc 直流電隔離				1000 Vdc 直流電隔離	
<b>UART 介面</b>							
類型	RS-232			RS-232/422/485		RS-232	RS-232/422/485
協議	-				Modbus RTU 從站	-	
連接器	9 針母座 D-sub			14 針螺絲端子		9 針母座 D-sub	10 針螺絲端子
波特率 (bps)	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200			300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400			
Receiver Buffer	900 數據幀					256 位元組	
<b>系統</b>							
功耗	1 W						
電源輸入	+10 VDC ~ +30 VDC						
尺寸 (W × L × H)	72 × 118 × 33 (mm)					52 × 98 × 27 (mm)	52 × 93 × 27 (mm)
運作溫度	-25°C ~ +75°C						
儲存溫度	-30°C ~ +80°C						

## 6.8 CANopen 閘道器

型號	說明	
CANopen 閘道器	I-7232D	CANopen 從站與 Modbus RTU 主站閘道器
	GW-7433D	Modbus TCP/RTU 從站與 CANopen 主站閘道器
	GW-7553-CPM	PROFIBUS DP 從站與 CANopen 主站閘道器

### CANopen 從站與 Modbus RTU 主站閘道器

#### I-7232D



I-7232D 是一款 CANopen 從站與 Modbus RTU 主站閘道器，允許 CANopen 主站訪問 Modbus 從站設備。在 CANopen 網路中，I-7232D 可以是 NMT 從站、SDO 伺服器、PDO 生產者或消費者。從 Modbus 網路的角度來看，I-7232D 是一個 Modbus RTU 主站設備，除了能輪詢 Modbus RTU 從站的所有預設數據，同時也能將 CANopen 控制命令傳送到 Modbus 從站設備。I-7232D 遵循 CANopen CiA-301 v4.02 與 CiA-401 v2.1 規範，提供 CANopen 通訊協定的諸多功能：動態 PDO、EMCY 物件、故障時的安全值輸出、同步循環與同步非循環，也提供可生成 EDS 檔案的實用工具程式，使用者可以藉著 EDS 檔案輕鬆的將 I-7232D 與標準的 CANopen 主站設備進行應用。



### Modbus TCP/RTU 從站與 CANopen 主站閘道器

#### GW-7433D



GW-7433D 為 Modbus 與 CANopen 通訊協定提供通訊轉換機制，GW-7433D 會定期彙整來自 CANopen 從站設備的資訊，並在收到 Modbus 命令時將資料回饋到 Modbus TCP 用戶端或 Modbus RTU 主站。當 Modbus TCP 用戶端或 Modbus RTU 主站需要輸出資料至 CANopen 從站設備，GW-7433D 會將接收的 Modbus 命令轉換為 CANopen 訊息方便 CANopen 從站設備進行處理。GW-7433D 的 Modbus TCP 伺服器與 Modbus RTU 從站功能可以同時運作，此外 GW-7433D 也提供 Modbus 暫存器記錄 CANopen 從站設備的工作狀態。



新上市

### PROFIBUS DP 從站與 CANopen 主站閘道器

#### GW-7553-CPM

GW-7553-CPM 是為了符合 PROFIBUS DP 通訊協定所設計出的從站設備，允許 PROFIBUS 主站訪問 CANopen 從站設備，例如感測器、致動器、泓格旗下 CAN-2000 系列模組等。此外，我們提供實用工具程式幫助使用者進行 GW-7553-CPM 的設定。





## 6.9 DeviceNet 閘道器

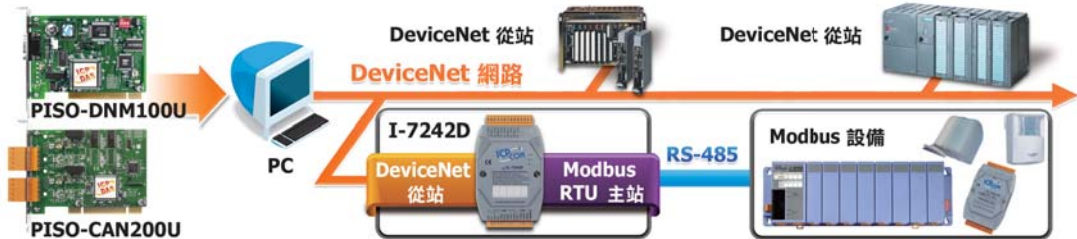
型號	說明	
DeviceNet 閘道器	I-7242D	DeviceNet 從站與 Modbus RTU 主站閘道器
	GW-7243D	DeviceNet 從站與 Modbus TCP/RTU/ASCII 主站閘道器
	GW-7434D	Modbus TCP/RTU 從站與 DeviceNet 主站閘道器

### DeviceNet 從站與 Modbus RTU 主站閘道器

#### I-7242D



I-7242D 允許本地的 DeviceNet 網路主站與 Modbus RTU 的從站進行通訊，屬於 DeviceNet "Group 2 Only Slave" 設備，並支援預設主 / 從站連結 (Predefined Master/Slave Connection Set) 功能。從 Modbus 的角度看，I-7242D 是一個會輪詢 Modbus RTU 從站設備所有預設數據的 Modbus RTU 主站設備，並將 DeviceNet 控制命令轉傳到 Modbus 從站設備。因此，I-7242D 常被應用在樓宇自動化、遠端資料採集、環境控制與監控、實驗室設備與研究、工廠自動化等領域。I-7242D 提供實用工具程式幫助使用者進行 I-7242D 的參數設定，以及建立 EDS 檔案，EDS 檔案對於在 DeviceNet 應用中使用 Modbus RTU 設備有很大的幫助。

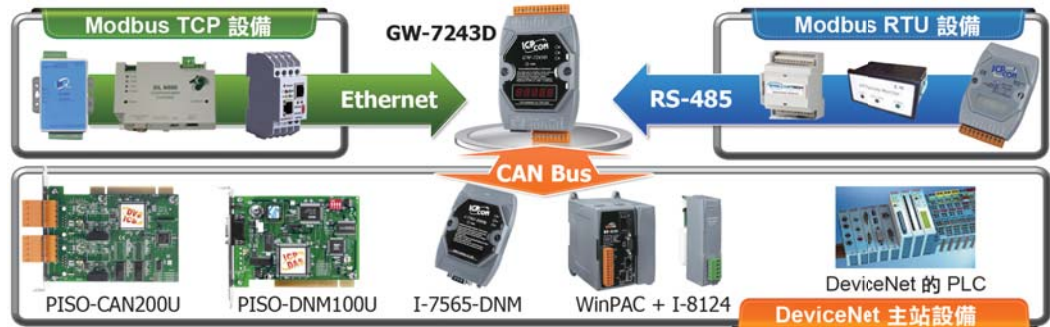


### DeviceNet 從站與 Modbus TCP/RTU/ASCII 主站閘道器

#### GW-7243D



GW-7243D 具備 DeviceNet 從站與 Modbus 主站的功能，能夠讓 DeviceNet 主站訪問 Modbus 從站設備。對 DeviceNet 網路來說，GW-7243D 是 "Group 2 Only Server" 設備，為與 DeviceNet 主站進行通訊而待命；在 Modbus 網路 GW-7243D 則是主站設備，可以周期循環發送命令訪問 Modbus 從站設備。GW-7243D 的 Modbus TCP 用戶端與 Modbus RTU/ASCII 主站介面可以同時運作，意味著使用者可以將更多樣化的 Modbus 從站設備整合到 DeviceNet 網路，不論這些設備是使用乙太網、RS-232 或 RS-485 通訊介面。為了讓 GW-7243D 在使用上更易於上手，GW-7243D 提供實用工具程式來進行模組設定，並可建立 EDS 檔案讓使用者可以更輕鬆、快速地建構應用程式。



### Modbus TCP/RTU 從站與 DeviceNet 主站閘道器

#### GW-7434D



GW-7434D 可以進行 DeviceNet 與 Modbus TCP 之間的通訊協定轉換，並有效解決現有 DeviceNet 網路連結乙太網 PLC、HMI，或是 SCADA 設置的控制與監控系統所產生的問題。與 GW-7243D 不同的是，GW-7434D 提供預設主站連結 (Predefined Master connection Set) 以及 "Group 2 Only Server" 功能可作為 DeviceNet 主站設備使用，並允許自動、週期性的訪問 DeviceNet 從站設備。若 PLC、HMI 或 SCADA 欲訪問 DeviceNet 從站，並同時使用 RS-232 或 RS-485 通訊埠與 Modbus 從站或 COM 設備進行通訊，GW-7434D 則能作為 Modbus TCP 或 VxComm 伺服器來交換這些設備的資料。





## 6.10 J1939 閘道器

J1939 是用於車輛元件之間進行通訊與診斷的車輛匯流排通訊標準，最初是使用在美國的汽車以及重型卡車工業。由於車輛應用上的成功經驗，J1939 已經成為公認的通訊標準，並成為車輛網路技術與公路施工、物料搬運、林業機械等非車輛機械應用的首選。J1939 是以 CAN ( Controller Area Network ) 為基礎更高階的通訊協定，為各種重型車輛的微處理器系統 ( ECU ) 提供串列資料通訊功能。

型號	說明
J1939 閘道器	GW-7228 Modbus RTU 從站與 J1939 閘道器
	GW-7238D Modbus TCP/RTU 從站與 J1939 閘道器

### Modbus RTU 從站與 J1939 閘道器

#### GW-7228



GW-7228 使 Modbus RTU 主站能與 J1939 網路中的設備進行資料交換，藉由 RS-232、RS-422 與 RS-485 通訊埠提供的 Modbus 從站功能讓 Modbus RTU 主站可以達成 J1939 設備的控制與監控。若使用者以其中一個通訊埠進行應用，另外兩個通訊埠則可用於監控 Modbus 主站與 GW-7228 的通訊情況，有助於在設定應用系統發生通訊錯誤時即時進行診斷。對 J1939 的 CAN 網路來說，GW-7228 支援 PDU1、PDU2、廣播以及特定目標位址等類型的 J1939 訊息，能夠在柴油動力傳動系統、卡車與巴士的車載網路，或是必須將 Modbus RTU 與 J1939 通訊協定進行轉換等相關應用中進行使用。

- 可傳輸與接收 J1939 所有形式的訊息，包含 PDU1、PDU2、廣播及特定目標位址
- 支援 Modbus RTU 從站協定與功能碼：03、04、06、16
- 提供廣播 ( BAM ) 連結管理訊息功能
- 具備 PWR/J1939/MODBUS LED 顯示燈
- 具備 RS-232、RS-485、RS-422 通訊介面
- 內建跳線設定的 120 Ω 終端電阻



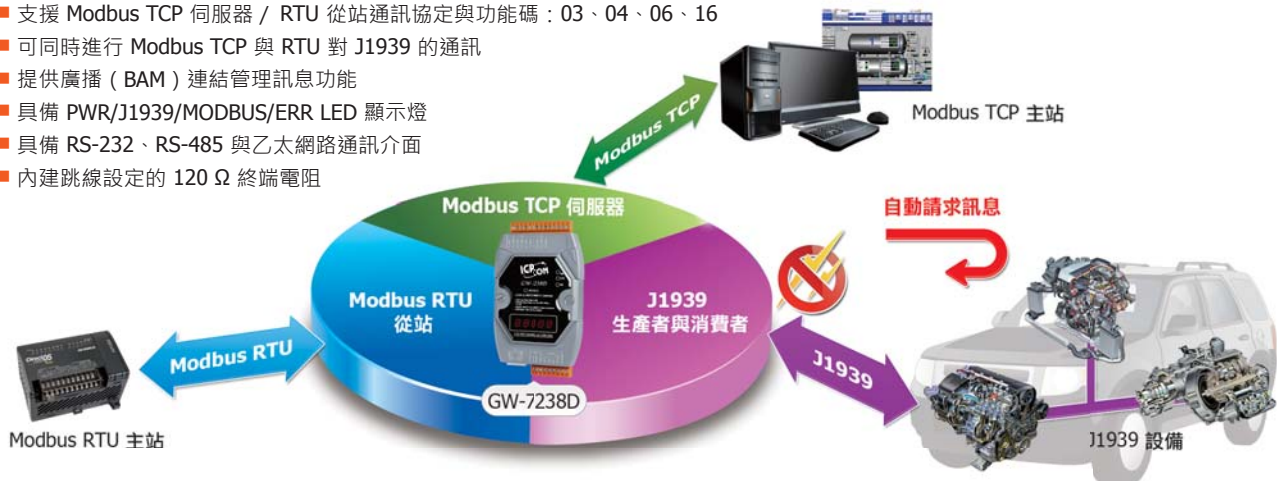
### Modbus TCP/RTU 從站與 J1939 閘道器

#### GW-7238D



GW-7238D 和 GW-7228 一樣是 J1939 與 Modbus 主站閘道器，兩者最主要的差別是 GW-7238D 具備一個乙太網通訊埠，可提供 Modbus TCP 伺服器的功能，連結多達 5 個 Modbus TCP 用戶端。GW-7238D 也具有 RS-232 及 RS-485 通訊埠，可作為 Modbus RTU 從站設備和 J1939 網路中的 Modbus RTU 主站設備進行資料轉換。GW-7238D 的 Modbus TCP 伺服器和 Modbus RTU 從站功能可以同時運行，表示模組的使用者可以兼具經濟效益與靈活性地為應用程式進行配置。對 J1939 的 CAN 網路來說，GW-7238D 支援 PDU1、PDU2、廣播以及特定目標位址等類型的 J1939 訊息，也就是能應用在廣泛的應用領域中。

- 可傳輸與接收 J1939 所有形式的訊息，包含 PDU1、PDU2、廣播及特定目標位址
- 支援 Modbus TCP 伺服器 / RTU 從站通訊協定與功能碼：03、04、06、16
- 可同時進行 Modbus TCP 與 RTU 對 J1939 的通訊
- 提供廣播 ( BAM ) 連結管理訊息功能
- 具備 PWR/J1939/MODBUS/ERR LED 顯示燈
- 具備 RS-232、RS-485 與乙太網路通訊介面
- 內建跳線設定的 120 Ω 終端電阻



## 6.11 CAN Bus 總線資料記錄器

CAN 總線資料記錄器是透過 CAN 資料總線進行通訊紀錄。所有接收到的資料封包都會被賦予一個時間標記顯示資料送達的精確時間，由內建的即時時鐘 (RTC) 提供，與全局系統時間無關。藉由記憶卡中的紀錄資料可以讓使用者對其進一步進行數據分析，並在 PC 上監控系統。泓格推出的 CAN-Logger100/200 設備是歷經諸多 CAN 總線測試及編程的成果，可以在大部分的 CAN 總線應用中使用。



型號	CAN-Logger100		CAN-Logger200	
產品圖片				
<b>CAN 介面</b>				
收發器	NXP TJA1042			
通道數	1		2	
連接器	5 針公座 M12 × 1 (Pin 1: F.G., Pin 2: +Vs, Pin 3: GND, Pin 4: CAN_H Pin 5: CAN_L)		5 針公座 M12 × 2 (Pin 1: F.G., Pin 2: +Vs, Pin 3: GND, Pin 4: CAN_H Pin 5: CAN_L)	
波特率 (bps)	10 k, 20 k, 50 k, 100 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 M 與自訂波特率			
終端電阻	指撥開關設定 120 Ω 終端電阻			
隔離	3000 Vdc 直流電隔離 · 2500 Vrms 光耦合隔離			
規格	ISO-11898-2 · CAN 2.0A 與 CAN 2.0B			
CAN 訊息過濾器	由實用工具程式提供			
<b>USB 介面</b>				
連接器	USB Type B × 1			
相容性	USB 2.0 High Speed			
最大數據流	傳輸：4000 fps；接收：1000 fps			
軟件驅動	Windows 2K/XP/7/8			
<b>數據記錄器功能</b>				
記憶體	SDHC 閃存記憶體 – 支援 4 ~ 32 GB			
錄製格式	二進制編碼			
Time Stamp 解析度	10 us			
設定介面	由實用工具程式提供			
觸發	連續儲存			
數據記錄器	最高訊息接收速率：每秒 15000 msgs			
<b>LED</b>				
Round LED	Power, MS, SD, CAN1, CAN2, CAN_ST LEDs		Power, MS, SD, CAN_Rx, CAN_Tx, CAN_ST LEDs	
<b>電源</b>				
供電	+10 ~ +30 VDC · 由 USB 或 CAN 總線供電			
保護	電源反接保護、過電壓保護			
功耗	0.1A @ 24 VDC			
<b>機構</b>				
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)			
外殼材質	金屬殼			
尺寸 (W × L × H)	102 mm × 102 mm × 44 mm			
<b>環境參數</b>				
運作溫度	-25°C ~ +75°C			
儲存溫度	-30°C ~ +80°C			
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)			

新上市

## 單通道 CAN 總線資料記錄設備

**CAN-Logger100**


CAN-Logger100 是一款高效智能型 CAN 總線資料記錄設備，具備一個 CAN 通訊埠，讓使用者能夠輕易、快速地進行 CAN 總線網路的資料採集與處理。CAN-Logger100 內建強力的 CPU、為所有接收到的 CAN 訊息提供時間標記，更支援 MMC、SD 或 SDHC 閃存記憶體等儲存媒介以存放 CAN 訊息，使用者可以讀取其中的資料進行分析與診斷。為了提升 CAN-Logger100 的便攜性，模組可使用 USB 或 CAN 總線介面的 M12 連接器進行供電。CAN-Logger100 支援微軟的標準 USB 驅動程式，作業系統支援包含 Windows 2K/XP/7/8 等版本。

- 提供一個 CAN 通訊埠
- 可由 USB 或 CAN 端進行供電
- CAN 端具備 3 kV 直流電隔離
- 完全相容於 ISO 11898-2 通訊標準
- CAN 端 2500 Vrms 光耦合隔離
- 提供 CAN 訊息過濾器功能設定
- 相容於 CAN 2.0A 與 2.0B 通訊協定
- 可編程 CAN 波特率：10 kbps ~ 1 Mbps
- CAN 端內建跳線設定的 120 Ω 終端電阻
- 支援 4 ~ 32 GB 的 SDHC 閃存記憶體
- CAN 訊息具有 10 毫秒分辨率的時間標記
- 提供用於參數、傳送 / 接收 CAN 訊息設定的實用工具軟體

新上市

## 雙通道 CAN 總線資料記錄設備

**CAN-Logger200**


CAN-Logger200 是一款高效智能型 CAN 總線資料記錄設備，具備一個 CAN 通訊埠，讓使用者能夠輕易、快速地進行 CAN 總線網路的資料採集與處理。CAN-Logger200 內建強力的 CPU、為所有接收到的 CAN 訊息提供時間標記，更支援 MMC、SD 或 SDHC 閃存記憶體等儲存媒介以存放 CAN 訊息，使用者可以讀取其中的資料進行分析與診斷。為了提升 CAN-Logger200 的便攜性，模組可使用 USB 或 CAN 總線介面的 M12 連接器進行供電。CAN-Logger200 支援微軟的標準 USB 驅動程式，作業系統支援包含 Windows 2K/XP/7/8 等版本。

- 提供二個 CAN 通訊埠
- 可由 USB 或 CAN 端進行供電
- CAN 端具備 3 kV 直流電隔離
- 完全相容於 ISO 11898-2 通訊標準
- 提供 CAN 訊息過濾器功能設定
- CAN 端 2500 Vrms 光耦合隔離
- 相容於 CAN 2.0A 與 2.0B 通訊協定
- 可編程 CAN 波特率：10 kbps ~ 1 Mbps
- CAN 端內建跳線設定的 120 Ω 終端電阻
- 支援 4 ~ 32 GB 的 SDHC 閃存記憶體
- CAN 訊息具有 10 毫秒分辨率的時間標記
- 提供用於參數、傳送 / 接收 CAN 訊息設定的實用工具軟體





## 6.12 PC-based 的 CAN 總線板卡

為了連接 CAN 感測器、致動器以及 I/O 模組，泓格提供一系列 PC-based 的 CAN 總線板卡解決方案供您選擇。

### 通訊板卡：

以下 CAN 總線通訊板卡在設計上具備各有差異的通訊介面以及通訊埠數量，其共通特色為：

1. 相容於 CAN 2.0 A 與 2.0 B 通訊規範
2. 完全相容於 ISO 11898-2 通訊標準
3. 支援波特率：10 kbps ~ 1 Mbps
4. 具備 2 kV 直流電隔離
5. CAN 控制器與記憶體採直接映射方式

### 軟體支援：





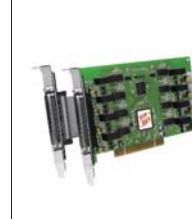
#### ► For Windows:




- ✓ LabVIEW CAN Driver
- ✓ DASyLab CAN Driver
- ✓ RTX CAN Driver
- ✓ PISOCNX Active Object
- ✓ NAPOPC.CAN DA Server
- ✓ InduSoft Driver
- ✓ Power Meter Driver

#### ► For Linux:

- ✓ SocketCAN Device Driver

### CAN 總線 PC 通訊板卡

型號	PEX-CAN200i	PISO-CAN100U	PISO-CAN200U	PISO-CAN400U	PISO-CAN800U
產品圖片					
CAN 通道	2	1	2	4	8
流排介面	<b>X1 PCI Express</b>	<b>通用型 PCI</b>			
On-board CPU	-				
波特率	可編程波特率最高可達 1 Mbps				
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻				
Galvanic 隔離	2 kV				
PC APIs	API for VB, VC, BCB, VB.Net, C#.Net				
RTX Driver	支援				-
LabVIEW Driver	支援				-
InduSoft Driver	支援				-
OPC Server	支援				-
OCX	支援				-
SocketCAN Driver	支援				-
Device Driver	Windows XP/7/8/10 (32-bit/64-bit OS), Linux 2.6.x ~ 4.8.0				

型號	PCM-CAN100	PCM-CAN200	PCM-CAN200P
產品圖片			
CAN 通道	1 通道與其他分流	2	
流排介面	<b>PCI-104</b>		<b>PC/104-Plus</b>
On-board CPU	-		
波特率	可編程波特率最高可達 1 Mbps		
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻		
Galvanic 隔離	2 kV		
PC APIs	API for VB, VC, BCB, VB.Net, C#.Net		
RTX Driver	支援		
LabVIEW Driver	支援		
InduSoft Driver	支援		
OPC Server	支援		
OCX	支援		
SocketCAN Driver	支援		
Device Driver	Windows XP/7/8.1/10, Linux		

型號	PISO-CM100U	PISO-CM200U	PCM-CM100	PISO-DNM100U	PISO-DNS100U	PISO-CPM100U	PCM-CPM100
產品圖片							
CAN 通道	1	2	1				
流排介面	通用型 PCI		PCI-104	通用型 PCI			PCI-104
On-board CPU	支援						
On-board CPU OS	MiniOS7	-	MiniOS7				
On-board CPU APIs	C/C++	-	C/C++	-			
韌體預設	CAN 2.0A/2.0B			DeviceNet 主站	DeviceNet 從站	CANopen 主站	
EDS 文件支援	-			-			支援
波特率	可編程波特率最高可達 1 Mbps			125 k, 250 k, 500 kbps		10 k, 20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 Mbps	
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻						
Galvanic 隔離	2 kV	3 kV	2 kV				
PC APIs	API for VB, VC++, BCB, Delphi	API for VB.Net, C#.Net, VC++, Net	API for VB, VC++, BCB, Delphi	API for VB, VC++, VB.Net, C#.Net			
LabVIEW Driver	-			支援	-		
InduSoft Driver	支援	-	支援		-	支援	
Power Meter Driver	支援	-	支援	-			支援
Device Driver	Windows XP/7/8.1/10, Linux	Windows XP/7/8.1/10	Windows XP/7/8.1/10, Linux				

**連接器類型：-T/-D**

泓格旗下的每種 CAN 總線板卡都提供兩種連接器：DB9 與接線端子。



PISO-xxxxx-D



PISO-xxxxx-T

**零配件：**

**PISO-CAN800U** 可選購配件：

**CA-9-3705:**

DB-37 公座 (D-sub) 對 4 埠 DB-9 公座 (D-sub) 纜線 · 0.3 M (90°)

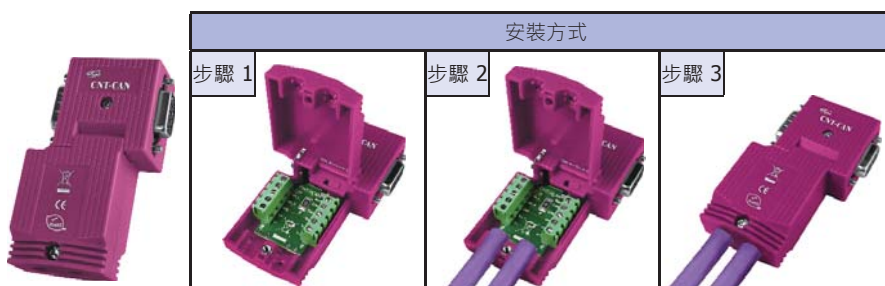


**CA-9-3715D:**

DB-37 公座 (D-sub) 對 4 埠 DB-9 公座 (D-sub) 纜線 · 1.5 M (180°)



可選購的 CAN 總線連接器：**CNT-CAN**

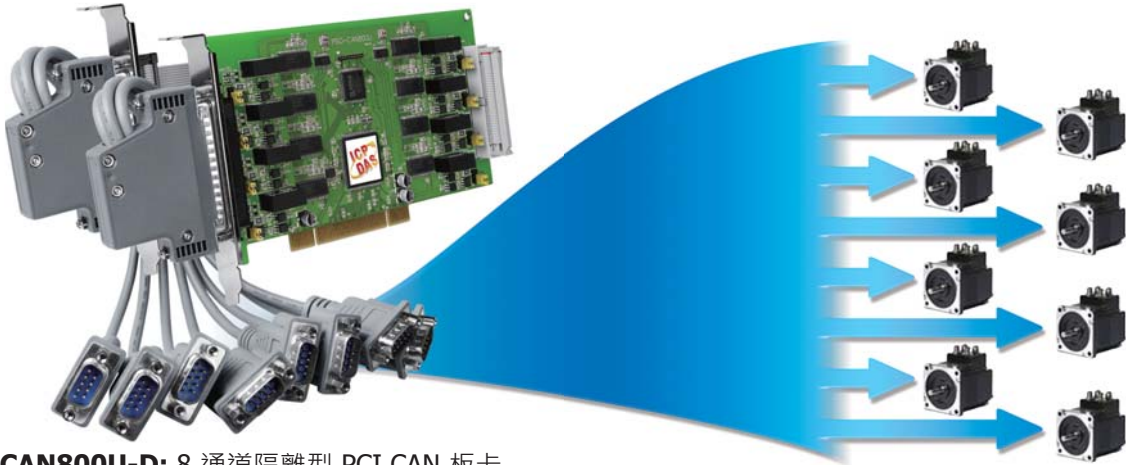


**CA-0910-C**



## CAN 總線板卡

CAN 總線 PCI 與 PCI Express 板卡使用最新型的 CAN 控制器 Phillips SJA1000T 及收發器 TJA1042，可以提供總線仲裁、錯誤偵測、自動校正與重新傳輸的功能。此類別的板卡能夠使用 5V 或 3.3V 的 PCI 插槽進行安裝，並且支援真正的“隨插即用”。



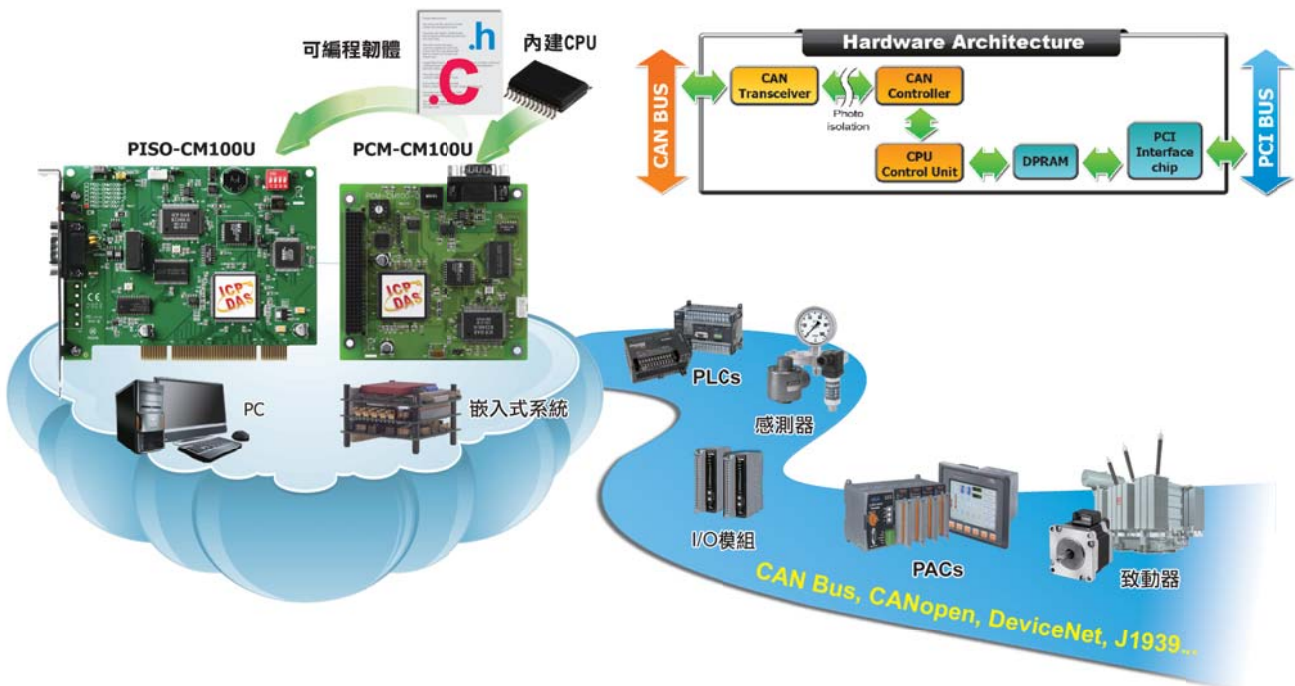
**PISO-CAN800U-D:** 8 通道隔離型 PCI CAN 板卡

### 共同特色:

- 是通用型 PCI 卡，支援 5 V 及 3.3 V 的 PCI 總線
- 相容於 CAN 2.0 A 與 CAN 2.0 B 通訊規範
- 完全相容於 ISO 11898 -2 通訊標準
- 支援波特率：10 kbps ~ 1 Mbps
- 提供 VB、VC++、Delphi 以及 Borland C++ 的範例程式
- CAN 總線內建跳線設定 120 Ω 終端電阻
- CAN 端具備 2500 Vrms 光耦合隔離
- 提供 1/2/4/8 個獨立 CAN 通道
- CAN 端具備 2 kV 直流電隔離
- CAN 控制器與記憶體採直接映射方式
- 支援 LabVIEW 與 DASyLab 驅動程式

## PISO-CM100U、PCM-CM100: 內建可編程 CPU 的 CAN 板卡

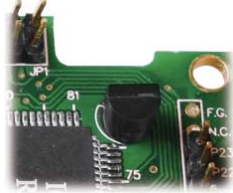
作為獨立的 CAN 控制器，PISO-CM100U/PCM-CM100 是強大的指標性經濟型解決方案。PISO-CM100U/PCM-CM100 板卡配備 16 位元 80186 相容的 CPU，可用於複雜的通訊協定解釋與實現。更因為具備即時的作業系統 MiniOS7，讓 PISO-CM100U/PCM-CM100 可以在大部分有精密時效性需求的 CAN 應用中進行使用，例如自訂 CAN 通訊協定、CANopen、DeviceNet、J1939... 等等。因此，當使用者需要開發專案項目時，PISO-CM100U/PCM-CM100 對於 CAN 訊息的處理過程、共享 PC 或嵌入式系統的 CPU 負載量有很大的幫助。除此之外，PISO-CM100U/PCM-CM100 允許使用者自行設計韌體，泓格提供的函式庫與範例程式可以有效地幫助使用者完成自訂韌體的作業。





## 6.13 可編程 CAN 控制器

CAN 系列 PAC ( 可編程自動化控制器 · Programmable Automation Controller ) 包含 I-7188XBD-CAN · uPAC-7186EXD-CAN 與 μPAC-5001D-CAN2 三項產品 · 可以透過多樣化的外部設備以及通訊埠將各種通訊設備連結整合 · 例如 CAN 總線 · RS-232 · RS-485 · 乙太網等 · 考量到提升模組的開放性與應用的靈活性 · PAC 提供一種類似 DOS 的即時單任務作業系統因應各種需求 · 即是 MiniOS7 · 此外 · 使用者可以使用 C/C++ 編輯器來進行應用程式開發 ·



獨特的 64 位元硬體序號



內建 RTC - 即時時鐘



5 位數 7 段 LED 顯示器



可使用 microSD 擴充

型號	I-7188XBD-CAN	uPAC-7186EXD-CAN	uPAC-5001D-CAN2
產品圖片			
系統軟體	MiniOS7 (DOS-like 嵌入式作業系統)		
作業系統	MiniOS7 (DOS-like 嵌入式作業系統)		
開發軟體	C 語言		
下載介面	RS-232 (COM1) 或乙太網		
語言	C 語言		
編輯器	TC++ 1.01, TC 2.01, BC++3.1 ~ 5.2x, MSC 6.0, MSVC++ (v1.5.2 之前的版本)		
<b>CPU Module</b>			
處理器 (CPU)	80188 · 40 MHz 或相容	80186 · 80 MHz 或相容	
SRAM	512 KB	512 KB	512 KB
Flash	512 KB	512 KB	512 KB
microSD 擴充	-		Up to 2 GB
EEPROM	2 KB	16 KB	
NVRAM	31 Bytes ( 電池保持 · 資料最久可保存 10 年 )		
即時時鐘 (RTC)	提供秒、分、時、日、周、月、年等單位		
64-bit Hardware Serial Number	有 · 軟體著作權保護用		
看門狗定時器	有 (0.8 秒)		
<b>通訊 Ports</b>			
Ethernet	-	10/100 Base-TX (Auto-negotiating, Auto MDI/MDI-X, LED 顯示器)	
COM 1	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND) 或 RS-485 (Data+, Data-); 不可同時使用	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND); 不可同時使用	
COM 2	RS-485 (Data+, Data-) 內建 self-tuner ASIC; 不可同時使用		
CAN 通道	1	1	2
<b>LED 指示燈</b>			
7 段 LED	支援		
可程式 LED 指示燈	4	5	
<b>機構</b>			
尺寸 (寬 × 長 × 高)	72 mm × 122 mm × 33 mm		91 mm × 123 mm × 52 mm
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)		
<b>環境參數</b>			
運作溫度	-25 ~ +75°C		
儲存溫度	-30 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對濕度 · 無結露 (Non-condensing)		
<b>電源</b>			
輸入範圍	10 ~ 30 VDC		12 ~ 48 VDC
冗餘電源輸入	-		支援
功耗	3 W		

## 6.14 CAN 總線 PAC 模組

此類別的 CAN 總線通訊模組具備多種 CAN 通訊協定的 PAC 系列產品，是能滿足多種 CAN 應用需求的解決方案。I-8123W、I-87123W、I-8124W 以及 I-87124W 分別支援 CANopen 與 DeviceNet 主站訊協定，使用者可以將它們應用於 PAC 設備中，輕鬆地連結 CANopen 和 DeviceNet 設備，簡化與 CANopen/DeviceNet 系統連結的過程。

針對有特殊需求的 CAN 總線應用，泓格提供 I-8120W 與 I-87120W 讓使用者能夠利用 PAC 設備量身打造出最符合需求的應用系統。I-8120W 與 I-87120W 預設的韌體提供 PAC 設備 CAN 總線訊息傳輸及接收的功能，使用者亦能自行變更預設的特定韌體設定以降低 PAC 的 C 語言負載量。



CAN/CANopen/DeviceNet 通訊模組						
型號	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
產品圖片						
通訊	ISO 11898-2 CAN					
介面	1					
Port	跳線設定 120 Ω 終端電阻					
終端電阻	跳線設定 120 Ω 終端電阻					
最大波特率 (K bps)	1000		1000		500	
控制晶片	SJA1000T					
收發晶片	82C250					
協議	CAN 2.0 A/2.0 B		CANopen CiA 301 ver 4.02, CiA 401 ver 2.1		DeviceNet Volume I ver 2.0, Volume II ver 2.0	
系統						
熱插拔	-	支援	-	支援	-	支援
資料通訊介面	並列介面	串列介面	並列介面	串列介面	並列介面	串列介面
自訂韌體	支援		-		-	
隔離	2500 Vrms					
功耗	2 W					
連接器	5 針螺絲端子					
可選配件	CA-0904 纜線					
 CA-0904						
型號	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
<b>PAC 驅動程式支援</b>						
I-8000, iP-8000	-	BC, TC	-	BC, TC	-	BC, TC
VP-2111	-		-		-	
WP-8000	eVCpp 4.0, VB.Net 2005, C#.Net 2005					
VP-2000	VB.Net 2005, C#.Net 2005, VC 2005					
XP-8000-CE6, XP-8000-Atom-CE6	VB.Net 2005, C#.Net 2005, VC 2005					
XP-8000, XP-8000-Atom	VB.Net 2005, C#.Net 2005, VC 6					
LP-8000	-	GCC	-	GCC	-	GCC

## 6.15 PROFIBUS 轉換器與閘道器

PROFIBUS 中繼器用於解決建立 PROFIBUS 網路時的分段、傳輸距離以及干擾問題。若您有整合多種通訊介面的需求，利用 PROFIBUS 轉換器是一個很好的選擇。本章節的應用架構圖例會幫助您了解該於何時，以及如何應用這些 PROFIBUS 產品。

型號	說明	
轉換器	I-7550	PROFIBUS 與 RS-232/422/485 轉換器
	I-7550E	PROFIBUS 與乙太網轉換器
	PROFI-2510	隔離型 PROFIBUS 中繼器
	PROFI-2541	PROFIBUS 與光纖 (ST 連接器) 轉換器
	PROFI-2541-SC	PROFIBUS 與光纖 (SC 連接器) 轉換器
	PROFI-2542-SC	PROFIBUS 與單模光纖 (SC 連接器) 轉換器
閘道器	GW-7552	PROFIBUS DP 從站與 Modbus RTU 主站閘道器
	GW-7553	PROFIBUS DP 從站與 Modbus TCP/RTU 主站閘道器
	GW-7553-CPM	PROFIBUS DP 從站與 CANopen 主站閘道器
	GW-7557	PROFIBUS DP 從站與 HART 主站閘道器

型號	I-7550	I-7550-E	PROFI-2510	PROFI-2541	PROFI-2541-SC	PROFI-2542-SC
產品圖片	PROFIBUS 與 RS-232/422/485 轉換器 	PROFIBUS 與 乙太網 轉換器 	隔離型 PROFIBUS 中繼器 	PROFIBUS 與光纖轉換器 		
PROFIBUS 通道	1		2	1		
PROFIBUS 波特率 (bps)	9.6 k ~ 12 M			9.6 k ~ 3 M		9.6 k ~ 12 M
PROFIBUS 協議	DP-V0 從站協定		DP-V0/DP-V1/DP-V2			
PROFIBUS 位址	指撥開關設定 0~126		-			
PROFIBUS 通訊距離 (m)	取決於飽率					
COM 1	RS-232/RS-485/ RS-422	RS-232	-			
COM 1 波特率 (bps)	1.2 K ~ 115.2 K	115.2 K	-			
Fiber 通道				1		
Fiber 連接器				ST (多模)	SC (多模)	SC (單模)
Fiber 通訊距離 (m)				最長 1.4 公里 (使用 62.5/125 μm 光纖纜線)		最長 10 公里 (使用 9/125 μm 光纖纜線)
Ethernet 速度	-	10/100M	-			
Ethernet 協議	-	TCP/UDP 伺服器 / 用戶端	-			

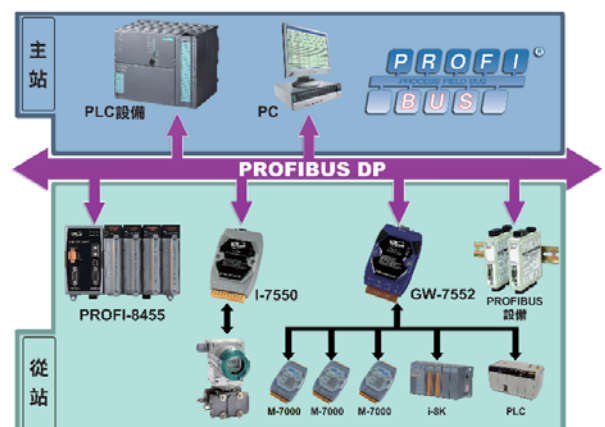
### PROFIBUS DP 從站與 Modbus TCP/RTU 閘道器

#### GW-7552



GW-7552 閘道器是一款 PROFIBUS DP 從站設備，允許 PROFIBUS 主站設備訪問 Modbus RTU 設備。在 Modbus 網路中，GW-7552 可以作為 Modbus 主站訪問 Modbus 從站設備，也能作為 Modbus 從站提供取自 PROFIBUS 主站設備的資料，因此 GW-7552 可以靈活地被應用在各種應用領域中。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 從站協定
- PROFIBUS 端具備自動偵測波特率功能 (9.6 ~ 12000 kbps)
- 最大輸入資料長度：132 位元組
- 最大輸出資料長度：131 位元組
- 支援 Modbus 主站與從站模式
- 提供指撥開關設定 PROFIBUS 位址 0 ~ 126
- 支援 COM1 的多種波特率：2.4 ~ 115.2 kbps





## PROFIBUS DP 從站與 Modbus TCP/RTU 閘道器

### GW-7553



GW-7553 用於進行 Modbus TCP/RTU 與 PROFIBUS 網路之間的資料交換，不僅提供 Modbus TCP 用戶端與伺服器的功能，亦能作為 Modbus RTU 主站或從站設備使用，也就是說 GW-7553 可以滿足大部分 Modbus 與 PROFIBUS 相互資料交換應用的需求。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 與 DP-V1 從站協定
- 提供一個 10/100 Base-TX 乙太網通訊埠
- 提供一個 RS-232 通訊埠
- 最大輸入資料長度：240 位元組
- 最大輸出資料長度：240 位元組
- 支援 Modbus TCP/RTU/ASCII 通訊協定
- 提供指撥開關設定 PROFIBUS 位址 0 ~ 126
- PROFIBUS 端具備自動偵測波特率功能 (9.6 ~ 12000 kbps)



新上市

## PROFIBUS DP 從站與 CANopen 主站閘道器

### GW-7553-CPM



GW-7553-CPM 是為了符合 PROFIBUS DP 通訊協定所開發的從站設備，允許 PROFIBUS 主站訪問如感測器、致動器、泓格旗下 CAN-2000 系列模組等 CANopen 從站設備。此外，泓格提供的實用軟體可以幫助使用者設定 GW-7553-CPM。藉由使用 GW-7553-CPM，使用者可以輕鬆地將 CANopen 從站設備融入 PROFIBUS 網路中。

- 通訊協定：PROFIBUS DP-V0 從站
- 支援心跳協議功能
- 支援節點巡邏功能
- 最大輸入資料長度：240 位元組
- 最大輸出資料長度：240 位元組
- 遵循 CiA CANopen DS-301 v4.02 通訊標準
- 支援 110 個 CANopen SDO/PDO 命令
- 提供指撥開關設定 PROFIBUS 位址 0 ~ 126
- PROFIBUS 端具備自動偵測波特率功能 (9.6 ~ 12000 kbps)



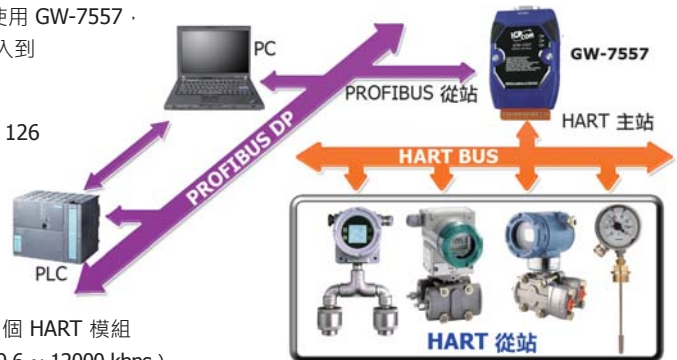
## PROFIBUS DP 從站與 HART 主站閘道器

### GW-7557



GW-7557 是為了符合 PROFIBUS DP 通訊協定所開發的從站設備，允許 PROFIBUS 主站訪問如發送器、致動器、電流輸出裝置等 HART 從站設備。藉由使用 GW-7557，使用者可以輕鬆地將 HART 從站設備融入到 PROFIBUS 網路中。

- 提供指撥開關設定 PROFIBUS 位址 0 ~ 126
- 支援點對點或一對多 HART 模式
- 通訊協定：PROFIBUS DP-V0 從站
- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
- 最大輸入資料長度：240 位元組
- 最大輸出資料長度：240 位元組
- 提供 4 個 HART 通道，可連結最多 15 個 HART 模組
- PROFIBUS 端具備自動偵測波特率功能 (9.6 ~ 12000 kbps)



### 零配件：



可選購的 PROFIBUS 連接器：CNT-PROFI



安裝方式

## 6.16 PROFINET 轉換器與閘道器

型號	說明
<b>PROFINET 轉換器</b>	I-7580 PROFINET 與 RS-232/422/485 轉換器
<b>PROFINET 閘道器</b>	GW-7662 PROFINET 與 Modbus RTU/ASCII 閘道器
	GW-7663 PROFINET 與 Modbus TCP 閘道器

新上市

### PROFINET 與 RS-232/422/485 轉換器

**I-7580**



I-7580 是為了 PROFINET 通訊協定設計的 IO 設備，提供 RS-232、RS-422 以及 RS-485 三種通訊埠，而使用者可以透過複合式的 COM 1 設計輕鬆選擇其中一種的通訊埠來使用。更由於配備 GSDML 檔案，I-7580 也能夠輕鬆地與任何 PROFINET IO 控制器連結通訊。

- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 最大輸入資料長度：512 位元組
- 最大輸出資料長度：384 位元組
- 資料循環時間：最快 1 ms
- 提供 GSDML 檔案 ( Version 2.25 )
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 與 RT Class 1
- 金屬接點具備 4 kV 靜電防護



新上市

### PROFINET 與 Modbus RTU 主站閘道器

**GW-7662**



GW-7662 閘道器是一款 PROFINET IO 設備，允許 PROFINET 控制器訪問 Modbus RTU 設備。在 Modbus 設備網路中，GW-7662 可以作為 Modbus 主站訪問 Modbus 從站設備，也能作為 Modbus 從站提供取自 PROFINET 控制器的資料，因此 GW-7662 可以靈活地被應用在各種應用領域中。

- 支援 COM1 的多種波特率：2.4 ~ 115.2 kbps
- 最大 I/O 資料長度：512/512 位元組
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 與 RT Class 1
- 提供 GSDML 檔案 ( Version 2.25 )
- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 支援 Modbus RTU/ASCII 通訊協定
- 支援 Modbus 主站與從站模式
- 資料循環時間：最快 1 ms



新上市

### PROFINET 與 Modbus TCP 主站閘道器

**GW-7663**



GW-7663 用於進行 Modbus TCP 與 PROFINET 網路之間的資料交換，提供 Modbus TCP 用戶端與服务器的功能；也就是說 GW-7663 可以滿足大部分 Modbus 與 PROFINET 相互資料交換應用的需求。

- 最大 I/O 資料長度：512/512 位元組
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 與 RT Class 1
- 提供 GSDML 檔案 ( Version 2.25 )
- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 資料循環時間：最快 1ms
- 支援 Modbus TCP 通訊協定
- 支援 Modbus 主站與從站模式



## 6.17 HART 轉換器、閘道器與信號濾波器

泓格科技多年來針對 HART 總線技術進行深入研究，至今已開發出 HART 轉換器、HART 閘道器以及 HART I/O 模組等相關產品。其中，HART 轉換器可以藉由 COM、USB 或乙太網等通訊介面訪問 HART 設備；HART 閘道器可以將 HART 設備與其他通訊協定（例如 Modbus、PROFIBUS）的設備系統整合並進行通訊。

型號	說明
轉換器	<b>I-7547</b> 乙太網與 HART 轉換器
	<b>I-7567</b> USB 與 HART 轉換器
	<b>I-7570</b> RS-232/422/485 與 HART 轉換器
	<b>HRT-227CS</b> HART 與單模光纖轉換器
閘道器	<b>HRT-710</b> Modbus RTU/ASCII 從站與 HART 主站閘道器
	<b>HRT-310</b> Modbus TCP 從站與 HART 主站閘道器
	<b>HRT-711</b> Modbus TCP 從站與 HART 主站閘道器
	<b>GW-7557</b> PROFIBUS DP 從站與 HART 主站閘道器
信號濾波器	<b>HRT-370</b> HART 信號濾波器帶一個類比輸入通道與一個 HART 通道

新上市

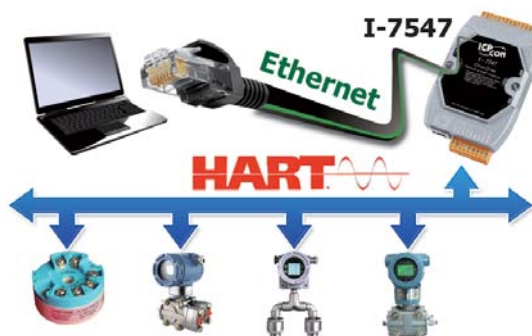
### 乙太網與 HART 轉換器

#### I-7547



I-7547 符合 HART 主站通訊協定，是一款乙太網與 HART 轉換器，使用者可以透過乙太網訪問 HART 從站設備如發送器、致動器、電流輸出裝置... 等等。此外，免費提供的 HC\_Tool 實用工具程式除了能幫助使用者進行模組設定，也能進行 HART 通訊測試。

- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
- 支援 HART 雙主站控制模式
- 提供 4 個 HART 通訊埠
- 提供可調整的 250Ω 負載電阻
- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
- 支援點對點與一對多 HART 模式
- 可連結最多 15 個 HART 從站設備
- 可經由乙太網路更新韌體
- 提供 HART 的 Pair-Connection (FW\_v1.03)
- 支援 FDT (Field Device Tool) 技術



### USB 與 HART 轉換器

#### I-7567



I-7567 符合 HART 主站通訊協定，是一款 USB 與 HART 轉換器，使用者可以透過 USB 埠連結訪問 HART 網路，並在 PC 或筆記型電腦上建立虛擬 COM 介面。由於 I-7567 使用 USB 進行供電，因此不需外部電源。此外，I-7567 提供的實用工具程式可以幫助使用者進行 HART 網路的相關設定。

- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
- 支援 HART 雙主站控制模式
- 支援點對點與一對多 HART 模式
- USB 介面供電，不須外接電源
- 可經由 USB 更新韌體
- 提供可調整的 250Ω 負載電阻
- 可連結最多 15 個 HART 模組
- 相容於 USB 1.1 及 2.0 規範標準
- 支援 HART 通訊基金會 (HCF) 提供的 HART OPC Server 功能





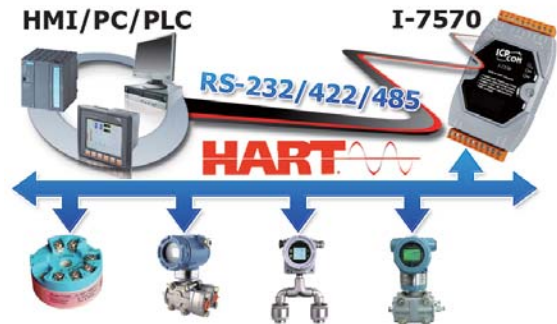
### RS-232/422/485 與 HART 轉換器

#### I-7570



I-7570 符合 HART 主站通訊協定，是一款具備串列埠的 HART 轉換器，諸如發送器、致動器、測量器、儀表，以及電流輸出設備等 HART 設備在藉由串列埠（例如 RS-232/RS-422/RS-485 介面）連結 I-7570 後，能輕鬆地與 HMI/PLC/PC 設備進行系統整合。為了簡化 HART 網路的設定及診斷流程，I-7570 實用工具程式提供友善的設定介面幫助您進行相關設置。

- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
  - 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
  - 支援 HART 雙主站控制模式
  - 支援點對點與一對多 HART 模式
  - 可經由 COM1 通訊埠更新韌體
  - 可連結最多 15 個 HART 模組
- 提供可調整的 250Ω 負載電阻
  - 帶隔離功能的 COM 1：3 線式 RS-232/RS-422/RS-485
  - 支援 HART 通



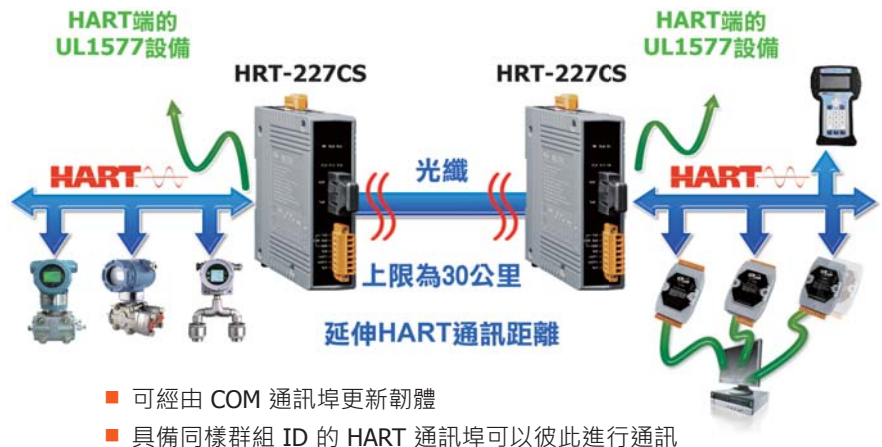
### HART 與單模光纖轉換器

#### HRT-227CS



HRT-227CS 是 HART 與光纖轉換器產品，可以透過單模光纖傳輸介質延伸 HART 的通訊距離，並解決兩者並用所產生的問題。HRT-227CS 特別設計用於轉換 HART 信號到光纖纜線，具備可使用指撥開關調整的 HART 250 Ω 迴路電阻，因此將 HRT-227CS 應用到控制系統可以幫助使用者更快速簡易地建立數據採集與處理的應用程式。此外，免費提供的 HC\_Tool 實用工具程式可以幫助使用者進行模組設定。

- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸
- 支援 HART 雙主站控制模式
- 提供光纖斷線檢測功能
- 支援點對點與一對多 HART 模式
- 可連結最多 15 個 HART 模組
- 光纖傳輸距離可長達 30 公里
- 提供可調整的 250Ω 迴路電阻
- 光纖類型：SC；單模；100 Base-FX
- 支援 HART 短幀與長幀封包格式



- 可經由 COM 通訊埠更新韌體
- 具備同樣群組 ID 的 HART 通訊埠可以彼此進行通訊

### Modbus RTU/ASCII 從站與 HART 主站閘道器

#### HRT-710



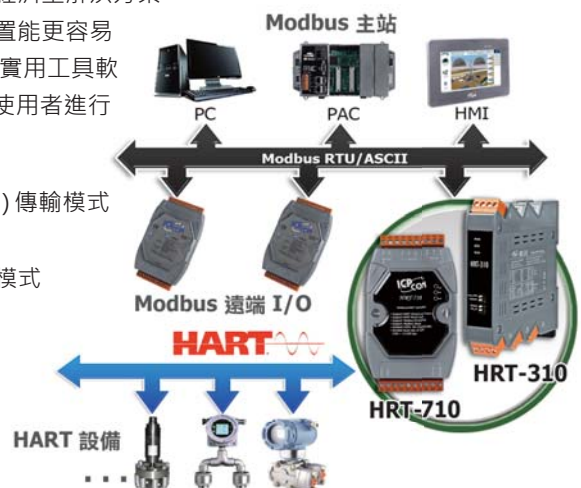
#### HRT-310



HRT-710/HRT-310 是 Modbus RTU/ASCII 從站與 HART 主站閘道器，是讓 Modbus 主站設備訪問 HART 從站設備的經濟型解決方案。

為了使 HART 網路的診斷與設置能更容易地進行，泓格提供的 HG\_Tool 實用工具軟體具備友善的操作介面，幫助使用者進行模組設定。

- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
  - 可連結最多 15 個 HART 模組
  - 支援 Modbus RTU 與 ASCII 格式
  - 支援點對點與一對多 HART 模式
  - 帶隔離功能的 COM 1：RS-232/422/485
  - 可經由 COM 通訊埠更新韌體 (FW\_v1.2、HW\_v1.2)
  - 提供線上變更 HART 設備功能 (FW\_v1.5)
  - 提供自動取得長幀位址功能 (FW\_v1.5)
- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
  - 支援 Modbus 從站模式
  - 支援 HART 雙主站控制模式



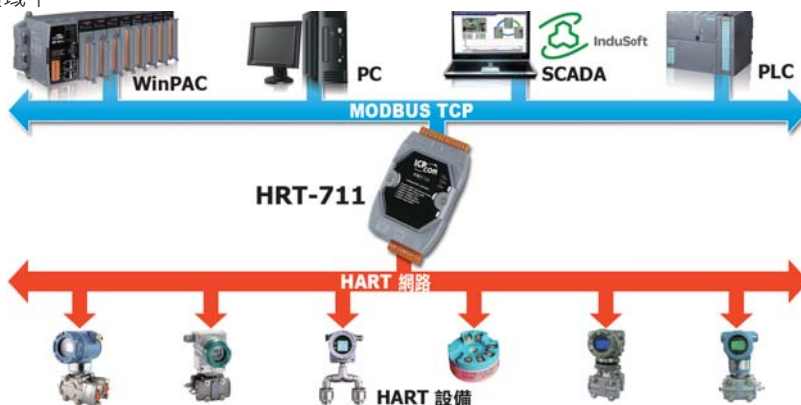
新上市

## Modbus TCP 從站與 HART 主站閘道器

## HRT-711

HRT-711 是一款新的 Modbus/TCP 與 HART 閘道器，提供讓 Modbus/TCP 主站訪問 HART 從站設備的功能，其中的 HART 設備可以是發送器、致動器、電流輸出裝置... 等等。藉由 HRT-711，使用者能夠輕鬆地將 HART 設備融入 Modbus 網路中進行資料交換，HRT-711 也因此可以說是一款功能強大的 Modbus 與 HART 閘道器。並且由於 HRT-711 具備高度隔離保護的設計，讓模組即使在惡劣的環境中也能正常使用，表示使用者很適合將其應用在廣泛的遠端資料採集、控制、製程自動化，以及工廠自動化等應用領域中。

- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
- 支援 HART 雙主站控制模式
- 支援點對點或一對多 HART 模式
- 可連結最多 15 個 HART 模組
- 支援 Modbus TCP
- 支援 Modbus 從站模式
- 可經由 COM 通訊埠更新韌體
- 提供線上更換 HART 設備功能
- 提供自動取得長幀位址功能

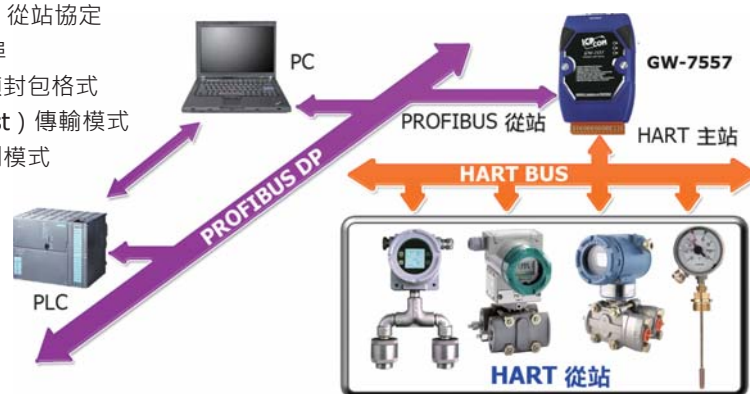


## PROFIBUS DP 從站與 HART 主站閘道器

## GW-7557

GW-7557 是專門為符合 PROFIBUS DP 通訊協定的從站設備所設計而成，允許 PROFIBUS 主站與 HART 從站設備之間進行訪問，HART 設備可以是發送器、致動器、電流輸入裝置... 等等。藉由 GW-7557，使用者可以輕鬆地將 HART 從站設備融入 PROFIBUS 網路中。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 從站協定
- 提供 4 個 HART 通訊埠
- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
- 支援 HART 雙主站控制模式
- 通訊協定與階層結構：DP-V0 從站協定
- 最大 I/O 資料長度：240/240 位元組
- 支援點對點或一對多 HART 模式
- 可連結最多 15 個 HART 模組
- 網路隔離保護：高速耦合隔離保護電路
- 自動偵測波特率 9.6 ~ 12000 kbps
- PROFIBUS 端最高波特率可達 12 Mbps，COM 埠可高達 115.2 kbps



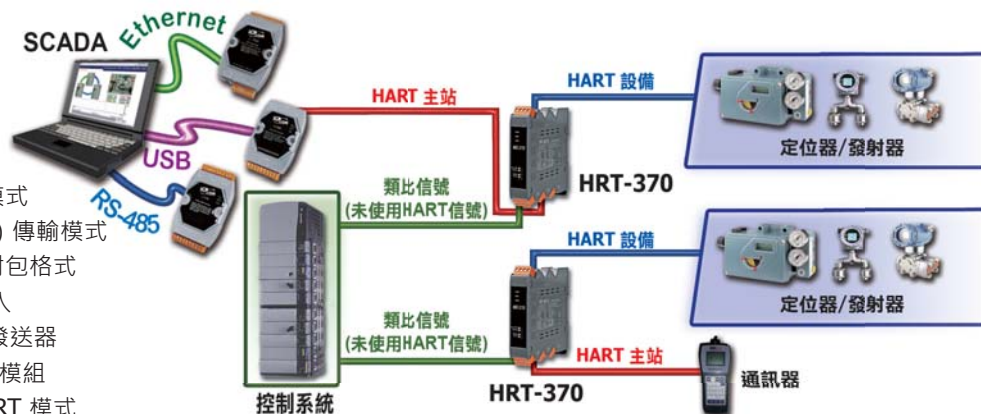
即將推出

## HART 信號濾波器

## HRT-370

HRT-370 可接收來自 HART 設備或其他控制系統類比輸出的 4 ~ 20 mA 直流電信號，且能夠不間斷地進行雙向傳輸。除此之外，HRT-370 配備的 HART 通訊介面除了可以和 HART 設備進行通訊，還具備將 HART 信號與控制系統類比信號之間有效隔離的功能。

- 支援 HART 雙主站控制模式
- 支援 HART 突發 (Burst) 傳輸模式
- 支援 HART 短幀與長幀封包格式
- 支援 4 ~ 20 mA 電流輸入
- 2 線式或 4 線式 HART 發送器
- 可連結最多 15 個 HART 模組
- 支援點對點與一對多 HART 模式





## 6.18 M-Bus 轉換器與閘道器

型號	說明	
M-Bus 中繼器	I-3591	M-Bus 中繼器
M-Bus 轉換器	I-7590	RS-232/422/485 與 M-Bus 轉換器
M-Bus 閘道器	GW-7828	Modbus RTU 與 M-Bus 主站閘道器
	GW-7838	Modbus TCP 與 M-Bus 主站閘道器

即將推出

### M-Bus 中繼器

#### I-3591



I-3591 是 M-bus 中繼器，是 M-bus 系統組成的一部分。I-3591 適合用在需使用大量總線線路，或連接大量儀表設備的廠房及系統應用，例如為城鎮提供大範圍的區域網路熱點相關設置。

- M-Bus 與 M-Bus 的中繼器
- 提供重複節點 ID 檢測
- 可連結最多 100 個 M-Bus 從站設備
- M-Bus 支援鮑率：自動波特率偵測設定
- 過電流保護
- M-Bus 資料格式：自動資料格式偵測設定

新上市

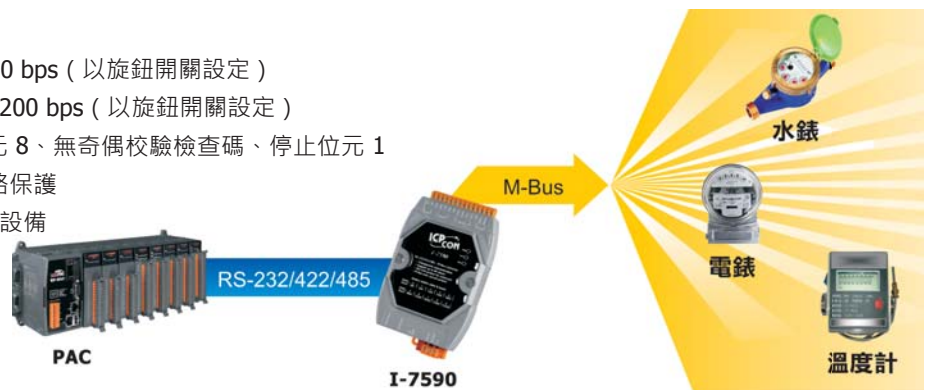
### RS-232/422/485 與 M-Bus 轉換器

#### I-7590



I-7590 是特別為 M-Bus 從站設備所設計的轉換器，提供 RS-232、RS-422 以及 RS-485 三種通訊方式。在硬體設計上，I-7590 具備兩個旋鈕開關分別用於設定串列埠與 M-Bus 埠的鮑率，讓主端通訊速率不受限於單一介面的額度限制。在通訊方面，I-7590 採用透明傳輸設計，可以有效解決主端與從站設備通訊之間的協定轉換問題，使設備通訊不再困難重重。I-7590 是將 M-Bus 設備融入既有 RS-485 網路的絕佳選擇，使用者不需變更主端既有的韌體或設定就能完成兩者的結合應用。

- M-Bus 支援波特率：300 ~ 2400 bps (以旋鈕開關設定)
- 串列埠支援波特率：300 ~ 115200 bps (以旋鈕開關設定)
- 串列埠預設資料格式：資料位元 8、無奇偶校驗檢查碼、停止位元 1
- M-Bus 端具備過電流保護與短路保護
- 可連結最多 100 個 M-Bus 從站設備
- 可經由串列埠更新韌體
- 採用透明傳輸通訊方式



### Modbus RTU/TCP 與 M-Bus 閘道器

#### GW-7828



GW-7828/GW-7838 閘道器是一款 Modbus 從站設備，允許 Modbus RTU/Modbus TCP 主站對 M-Bus 從站設備進行訪問。M-Bus 設備包含水錶、電錶、功率計等裝置。藉由使用 GW-7828/GW-7838，能方便您將 M-Bus 從站設備應用到 Modbus 網路中。

- 支援命令要求 (Command Request) 與循環要求 (Cyclic Request) 模式
- Modbus RTU 端支援波特率：300 ~ 115200 bps
- M-Bus 端具備過電流與短路保護
- M-Bus 端支援波特率：300 ~ 2400 bps
- 可連結最多 100 個 M-Bus 從站設備

#### GW-7838

即將推出





## 1 WLAN 系列產品 P 6-1

## 2 無線數據機 P 6-10

## 3 3G/4G 系列產品 P 6-11

- 3.1 SMS 遠端模組 ----- P 6-11
- 3.2 3G/4G 數據機----- P 6-12
- 3.3 3G/4G 通訊 Mini PAC ----- P 6-12
- 3.4 M2M RTU 模組 ----- P 6-13

## 4 GPS 系列產品 P 6-14

## 5 藍牙 LE 轉換器 P 6-14

## 6 ZigBee 系列產品 P 6-15

## 7 紅外線無線模組 P 6-18

- 萬用紅外線學習型遙控模組 ----- P 6-19
- 紅外線遙控強電繼電器模組 ----- P 6-20

## 8 無線 Modbus 資料集中器 P 6-21

- Wi-Fi Modbus 資料集中器 / ZigBee Modbus 資料集中器 ----- P 6-21



# 1. WLAN 系列產品

現今 WLAN ( Wireless LAN ) 應用已經相當普遍，不僅比傳統的工業傳輸技術 ( RS-232、RS-485、RS-422... 等 ) 更加快速，同時也能大量減少過於繁複的接線成本，相較於使用乙太網路更具機動性。



分類索引		型號
Wi-Fi 遠端維護設備		M2M-711D
CAN 轉 Wi-Fi 轉換器		I-7540D-WF
乙太網轉 Wi-Fi 橋接器		WF-2571
Wi-Fi 閘道器		RMV-760D-MTCP
Wi-Fi 基地台		APW77BAM
乙太網 /UART 轉 Wi-Fi 轉換器		IOP760AM
乙太網 /UART/Wi-Fi 轉 4G LTE 轉換器		IOG761AM, IOG851
Wi-Fi I/O 模組	熱電偶、電壓與電流輸入模組	WF-2017, WF-2019
	RTD 輸入模組	WF-2015
	數位 I/O 模組	WF-2042, WF-2051, WF-2055
	繼電器輸出與數位輸入模組	WF-2060, WFM-R14
	多功能 I/O 模組	WF-2026

## ▼ WLAN 遠端維護設備



**M2M-711D**

### 特色:

- 支援固定 IP/DHCP ( Ad Hoc 模式不支援 DHCP )
- 乙太網通訊協定：TCP、UDP、IP、ICMP、ARP、RARP
- 支援動態 DNS 功能，不需固定 IP 也能使用
- Wi-Fi 模式與 Ad Hoc 模式支援 IEEE 802.11 b/g ( 新版本模組支援 IEEE 802.11n )
- Wi-Fi 模式支援 WEP-64、WEP-128、WPA-TKIP 與 WPA2-AES 加密技術
- Ad Hoc 模式支援 WEP-64、WEP-128 加密技術
- 提供 1~13 RF Channel
- 支援無線通道自動偵測功能
- Ad Hoc 模式傳輸距離可長達 100 公尺 ( 直線距離 )
- 可搭配 M-4132、M2M-720A、M2M-710D 等遠端維護產品使用
- 提供網頁控制與管理介面

### 簡介:

M2M-711D 是專為設備作為遠端維護與串列應用升級的無線應用解決方案。使用者可以選用乙太網模式或 Wi-Fi 模式來成對連結 ( Pair Connection ) 兩端串列設備，提供 TCP 資料的傳輸通道。

除了 M2M-710D 的原始功能之外，M2M-711D 還具備 Ad Hoc 操作模式，使用者可以利用此模式延伸 RS232/485 網路的距離，毋須再外接其他 Wi-Fi 分享器或乙太網路集線器。



## ▼ CAN 轉 Wi-Fi 轉換器



### I-7540D-WF

#### 特色:

- 支援 IEEE 802.11 b/g
- 使用 WLAN 的無線數據傳輸
- 操作模式：Infrastructure 與 Ad-hoc
- 使用 WLAN 進行點對點或一對多點連線
- 支援 WLAN 的 WEP、WPA 與 WPA2 加密技術
- 相容於 CAN 2.0A/2.0B 通訊標準
- 使用 WLAN 橋接器連結 CAN 網路
- 通訊效率：
  - 單向最高 700 fps (用戶端 -> 伺服器 · 伺服器 -> 用戶端)；
  - 雙向最高 350 fps (用戶端 <=> 伺服器)
- 無線傳輸距離：100 公尺 (不使用 PA) / 300 公尺 (使用 PA)

#### 簡介:

I-7540D-WF 可用於不同 CAN 網路之間的無線資料交換，或在 CAN 網路與符合 802.11b/g 標準的無線區域網路間進行資料傳輸。I-7540D-WF 非常適合用於連接可移動(車輛或機器)或固定的 CAN 網路，通常應用在短距離 CAN 資料無線傳輸，傳輸距離可長達 100 或 300 公尺 (支援 TCP 通訊協定)。另外，使用者也能利用適當的路由器以網際網路來傳輸 CAN 數據。I-7540D-WF 有兩種操作模式：基地台模式以及 Ad-hoc 模式。使用基地台模式時，模組可藉由一個或多個 WLAN 基地台設備與其他無線設備進行資料傳輸，這些設備通常是企業廠房內部 IT 基礎架構的一部分。而 Ad-hoc 模式中，單一個 I-7540D-WF 模組可以與個人電腦 (內建 WLAN 介面) 或另一個 I-7540D-WF 之間直接建立連線，這個方式能將 I-7540D-WF 作為 CAN 診斷介面使用。兩個 I-7540D-WF 之間建立的無線連結也能取代有線纜線，連結兩端的 CAN 網路。



## ▼ WLAN 閘道器



### RMV-760D-MTCP

Modbus TCP/RTU 資料交換  
Wi-Fi 介面閘道器

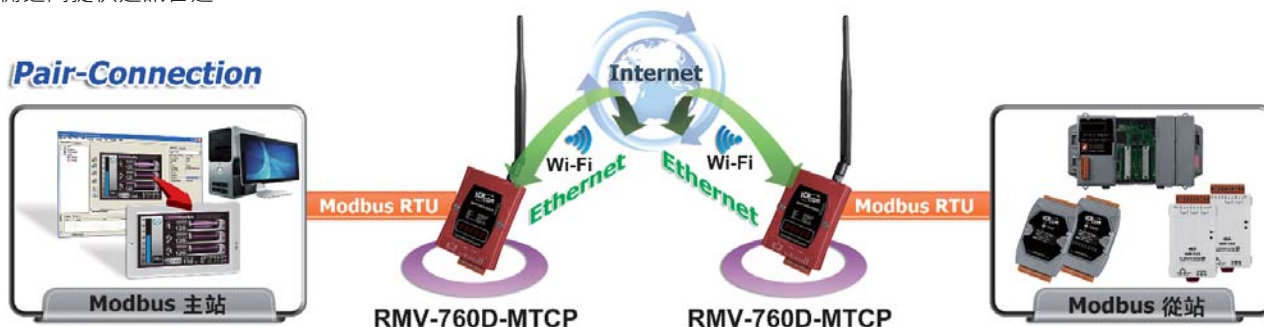
#### 特色:

- 支援 Pair-connection 應用
- 應用模式：Virtual COM、MB TCP Server/Client、MB RTU Master/Slave
- 支援固定 IP/DHCP (Ad Hoc 模式不支援 DHCP)
- 乙太網通訊協定：TCP、UDP、IP、ICMP、ARP、RARP
- Wi-Fi 模式與 Ad Hoc 模式支援 IEEE 802.11 b/g (新版本模組支援 IEEE 802.11n)
- Wi-Fi 模式支援 WEP-64、WEP-128、WPA-TKIP 與 WPA2-AES 加密技術
- Ad Hoc 模式支援 WEP-64、WEP-128 加密技術
- 支援無線通道自動偵測功能

#### 簡介:

RMV-760D-MTCP 是一款 Modbus TCP/RTU 閘道器，可以將源自 Modbus TCP/RTU 主站的 Modbus 命令進行轉換並傳送至 Modbus RTU/TCP 從站。藉由 RMV-760D-MTCP，使用者不僅能使用乙太網介面，也可以在 Wi-Fi 介面收發 Modbus TCP 命令，並支援 VxComm 與 Pair-Connection 功能，兩種操作模式可以兩者擇一來實現成對連結，為 TCP 數據在兩個串列設備之間提供通訊管道。

#### Pair-Connection





## ▼ Wi-Fi I/O 模組

WF-2000 和 tWF I/O 系列模組以 WLAN 連線為基礎，支援 Modbus/TCP 與 UDP 通訊協定以及網路加密設定，能夠與 SCADA 軟體完美的結合。

### ☑️ RTD, 熱電偶, 電壓與電流輸入模組

型號	類比輸入		
	通道數	電壓和電流輸入	傳感器輸入
WF-2015	6	-	RTD: Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000
WF-2017	8/16 (DIFF/SE)	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, 0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA, ±20 mA	-
WF-2019	10	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V, ±20 mA	熱電偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C

### ☑️ 數位 I/O 模組

型號	數位輸入 / 計數器			數位輸出			
	通道數	接點	Sink/Source	通道數	類型	Sink/Source	最大負載電流 @ 25°C
WF-2042	-	-	-	16	Open Collector	Sink	每通道 700 mA
WF-2051	16	乾、濕接點	乾接點: Source 濕接點: Sink/Source	-	-	-	-
WF-2055	8	乾、濕接點	乾接點: Source 濕接點: Sink/Source	8	Open Collector	Sink	每通道 700 mA

### ☑️ 繼電器輸出與類比輸入模組

型號	數位輸入 / 計數器			繼電器輸出		
	通道數	接點型式	Sink/Source	通道數	中繼 (類型)	最大負載電流 @ 25°C
WF-2060	6	乾、濕接點	乾接點: Source 濕接點: Sink/Source	6	電力繼電器 (Form A)	每通道 5.0 A
WFM-R14	-	-	-	14	2 電力繼電器 (Form A) 12 電力繼電器 (Form C)	每通道 5.0 A (Form A) 每通道 6.0 A (Form C)

### ☑️ 多功能模組

型號	類比輸入		類比輸出		數位輸入 / 計數器		數位輸出	
	通道數	電壓和電流輸入	通道數	電壓和電流輸出	通道數	接點型式	通道數	類型
WF-2026	5	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA, ±20 mA	2	0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V, ±5 V, ±10 V, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	2	乾接點 (Source)	3	Open Collector (Sink)

### ☑️ Tiny 系列數位 I/O 模組

型號	數位輸入		數位輸出	
	通道數	接點	通道數	類型
tWF-PD4R3	4	乾接點	3	繼電器 DC30V/5A, AC250V/5A
tWF-R6	-	-	6	繼電器 DC30V/5A, AC250V/5A
tWF-PD8	8	乾接點	-	-
tWF-PD4SR2A	4	乾接點	2	AC 固態繼電器 AC240V/1.5A
tWF-PD4SR2D	4	乾接點	2	DC 固態繼電器 DC3~30V/1A

## 應用架構:



## 多平台遠端訪問軟體:

WF-2000 I/O 模組提供的即時資料可以隨時隨地以 WF IO 實用工具程式與 iOS App 進行訪問檢視。



### 下載方法:

1. 開啟 iTunes App Store 搜尋關鍵字: WF2000

### 相容性:

需要 iOS 8.1 或較新的版本 · iPhone · iPad 及 iPod touch 皆可使用。

## ▼ Wi-Fi 基地台



### APW77BAM

### 簡介:

APW77BAM 是專門為中小企業所設計的 Wi-Fi 基地台，可以延伸既有的區域網路範圍，並具備多種無線應用操作模式方便使用者自行運用。其中，通用中繼器模式不僅易於進行設定，還兼備強大的效能與相容性，使用者可以透過與其他的基地台設備連結來建立範圍更廣闊的無線網路基礎設施。同時也支援多 SSID 功能，使用者可以同時模擬具備不同 ESSID 的 8 個 AP，並藉由 VLAN ID 為封包進行分類。

### 連接圖:

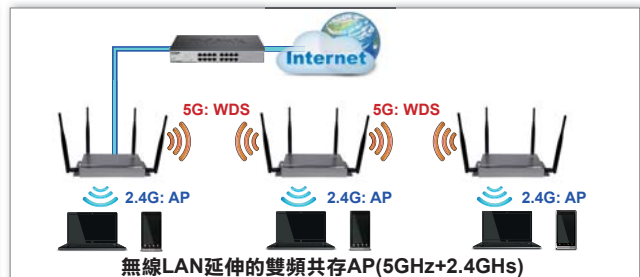
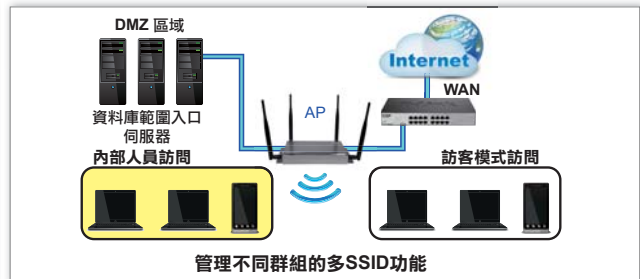


### 特色:

- Thin AP
- 壁掛式 Wi-Fi 基地台
- IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi 認證
- 可自訂的 AP 傳輸功率與通道
- 支援 WEP、WPA、WPA2、WPA-PSK、WPA2-PSK 與 802.1x
- 多 SSID 功能：區分訪客與公司員工存取網路
- 一個 IEEE 802.3 af (PoE) 或 DC12V/1A
- 提供無線漫遊功能
- 提供 WDS / 中繼器 / 用戶端三種使用模式
- 提供點對點與一對多橋接功能
- AP 負載平衡
- 網頁設定介面



### 應用領域:



## ▼ 乙太網 / UART 轉 Wi-Fi 轉換器



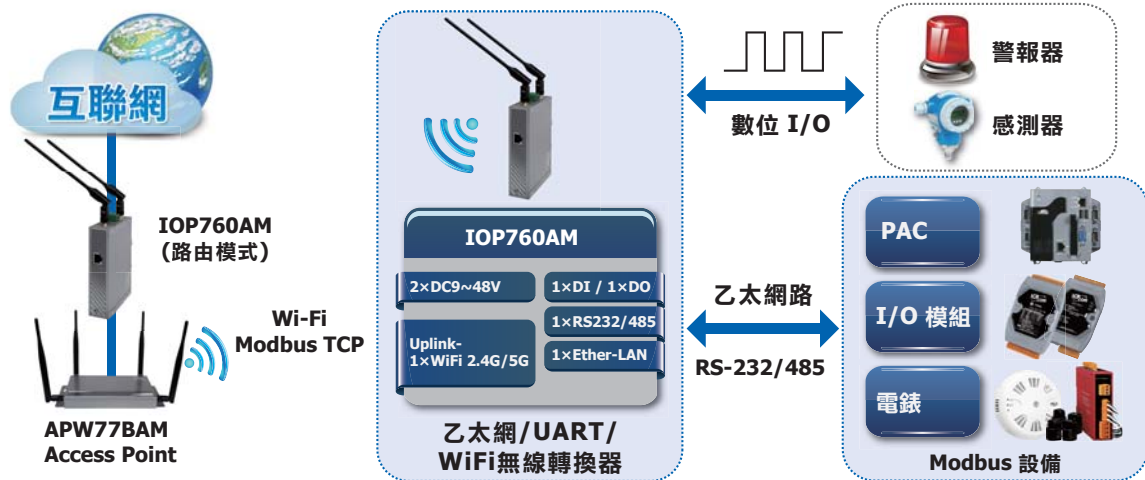
### IOP760AM

### 特色:

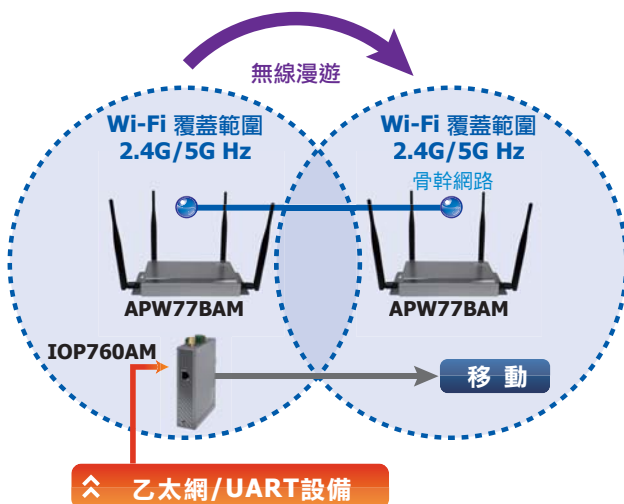
- Wi-Fi 上行通訊或乙太網路 WAN 連結
- 具備一個連結 Modbus RTU 的 RS-232/485 介面
- IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi 認證
- 具備一個用於連接本地乙太網路設備的 LAN 通訊埠
- 具備用於設備觸發 / 事件報告的一個 DI 與一個 DO
- 設計堅實且易於安裝的金屬外殼
- 提供 Wi-Fi/ 乙太網 /UART 的橋接功能
- 提供無線漫遊功能
- 指令介面 (CLI)
- 網頁設定介面
- 支援 Modbus 通訊協定
- 路由模式

### 簡介:

泓格推出的 IOP760AM 絕對是您對於無線 M2M ( Machine-to-Machine ) 應用的最佳選擇。IOP760AM 內建符合高效 IEEE802.11a/b/g/n/ac 的 Wi-Fi 上行通訊，以及提供多種使用模式的基地台功能，使用者可以藉由無線網路連結所有設備，避免使用有線網路遭遇的布線困難。除此之外，借助 VPN 通道技術，遠端站點可以很容易地成為 Intranet 的一部份，所有的資料也都會以安全 ( 256 位元 AES 加密技術 ) 鏈路進行傳輸。IOP760AM 具備萬全的防護功能，包含 VPN、防火牆、NAT、通訊埠轉發、DHCP 伺服器等諸多功能強大的功能，可適用於各種複雜苛刻的業務與 M2M 應用。帶有冗餘設計的 9 ~ 48 VDC 電源端子以及 VRRP 功能都能作為 IOP760AM 的備用電源選項，使您的網路連結及資料傳輸記錄不會遺失。



### 應用領域:



### 功能:

- 為工業自動化部屬的乙太網 /UART 轉 Wi-Fi 轉換器

### 描述:

- 最易於上手的乙太網 /UART 轉 Wi-Fi 轉換器，藉由無線網路將您的工業自動化系統或遙測設備連接到本地 / 遠端管理中心的解決方案。
- 採用 802.11n/ac ( 可選用 2.4G/5GHz ) 作為連結介面，能輕鬆地和現有的無線本地數據網路進行連線。
- 提供您最符合成本效益的產品，具備可靠的安全性設計進行網路連結、有彈性的電壓輸入範圍以及工作溫度範圍。
- 可與 APW77BAM 進行 Wi-Fi 漫遊應用



## ▼ 乙太網 / UART / Wi-Fi 轉 4G LTE 轉換器



**IOG761AM**    **IOG851**

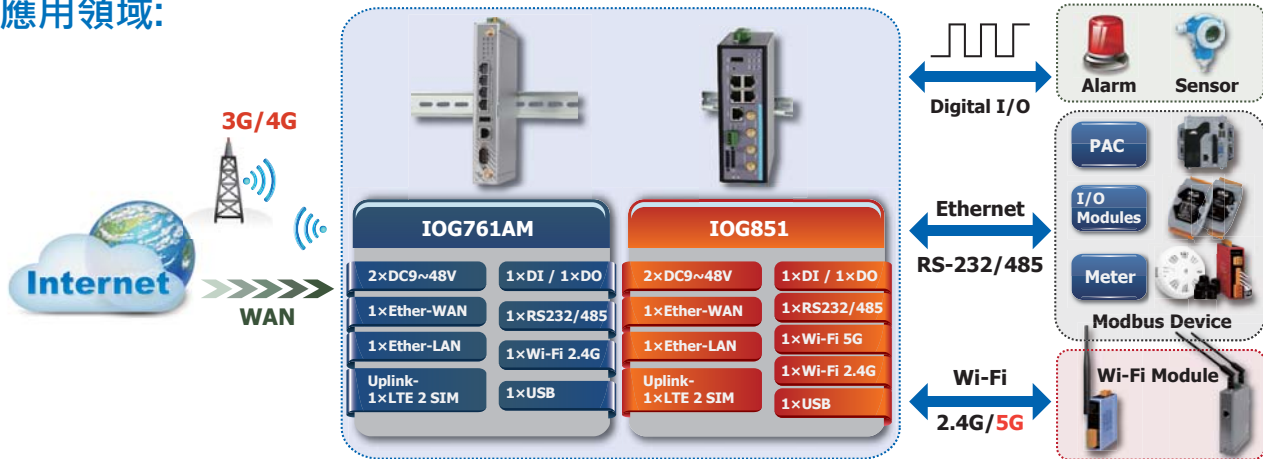
### 特色:

- 具備一個帶雙 SIM 故障切換功能的嵌入式 LTE 模組，提供可靠兼具效率的訪問
- 具備 3(4) 個 FE LAN 通訊埠，帶以標籤或通訊埠為基準分類的 VLAN，可以輕鬆地對流量模式進行群組控制與重配置
- 支援 Wi-Fi 標準
  - IOG761AM : IEEE 802.11 n 2T2R (2.4G Hz)
  - IOG851 : IEEE 802.11n/ac 2T2R (2.4G/5G Hz · 可選用)
- 具備一個供 Modbus RTU/ASCII 或各種串列通訊協定使用的 DB9 (RS232/RS485) 通訊介面，以及用於設備觸發或事件報告的一個 DI、一個 DO。

### 簡介:

IOG761AM 與 IOG851 具備強大的特色功能，適用於各種複雜苛刻的業務與 M2M 應用 (Machine to Machine)。帶有冗餘設計的 9 ~ 48 VDC 電源端子以及 VRRP 功能可作為 IOG760AM 的備用電源與路由選項，使您的網路連結及資料傳輸記錄不會遺失。

### 應用領域:

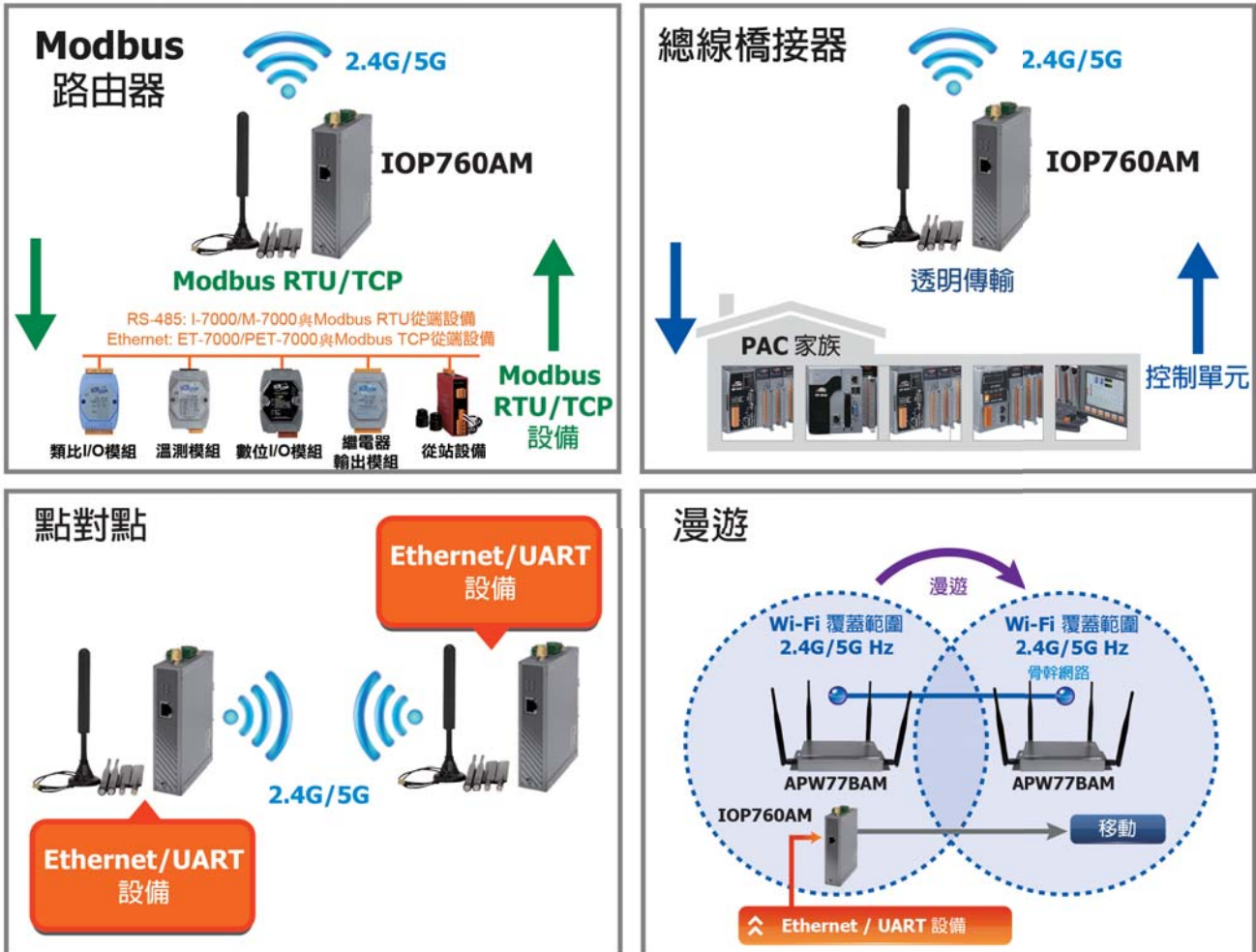


型號	IOG761AM	IOG851
產品圖片		
<b>Device 介面</b>		
上行	1 × LTE 模組 (雙 SIM) · 1 × RJ45 FE (可設定)	
Ethernet	3(4) × RJ45 FE	
Wi-Fi	IEEE802.11n 2T2R (2.4G Hz)	IEEE802.11n/ac 2T2R (2.4G/5G Hz · 可選用)
通訊總線	1 × DB9 RS232/RS485	
I/O	1 × DI ("Logic 0": 0 ~ 2V, "Logic 1": 5V ~ 30V) · 1 × DO (繼電器模式高達 30V / 1A)	
紀錄儲存介面	1 × USB 2.0	
行通道訊頻段	LTE: 800/900/1800/2100/2300/2600 MHz, UMTS: 850/900/1900/2100 MHz, GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz	
天線	2 × 5dBi 可拆式天線 (Wi-Fi) 2 × 3dBi 可拆式天線 (3G/4G)	
供電	Dual DC 9V ~ 48V	



## ▼ IOP760AM 應用模式

IOP760AM 是一款功能強大的無線 M2M 解決方案，使用者可以藉由無線網路連結所有的設備，從而避免有線網路布署上會遭遇的困難。以下是 4 種常用的應用模式：Modbus 路由器、Fieldbus 橋接器、點對點連結 (Point-to-Point) 以及漫遊閾值 (Roaming Threshold)。



### (1) Modbus 路由器

IOP760AM 可以作為 Modbus 主站或從站設備來使用，所有的 Modbus RTU 與 TCP/IP 設備都可以利用 IOP760AM 將資料發步到 Wi-Fi。

### (2) Fieldbus 橋接器

在 SCADA 系統中，供應商定義的命令對於控制單元是通用的，這些控制單元與 Wi-Fi 連接時皆使用透明傳輸。

### (3) 點對點連結 ( Point-to-Point )

在戶外應用中，使用者很難進行乙太網環境的架設，所以我們建議您將全部的設備藉由 IOP760AM 建立方便的無線連結。

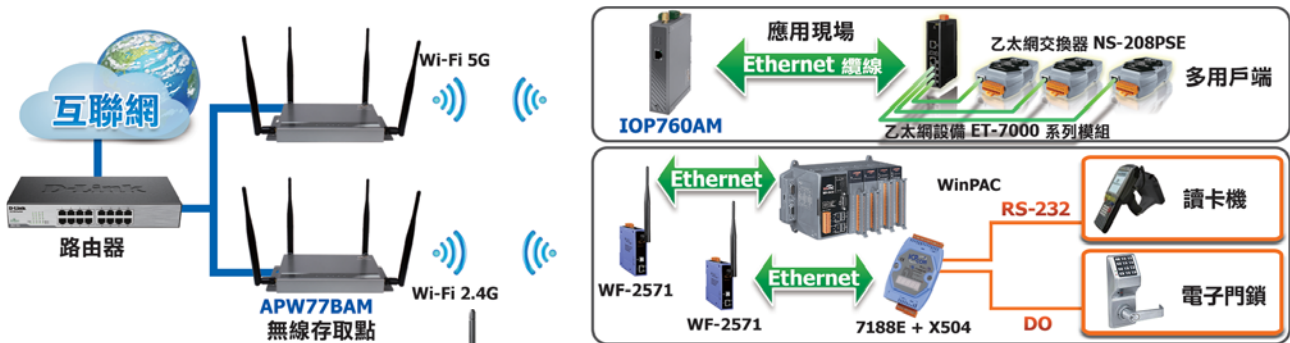
### (4) 漫遊 ( 通訊強度閾值設定，Roaming Threshold )

車輛解決方案如今已相當受歡迎，而「如何建立一個穩定的無線網路環境」是其中一項重要命題。泓格科技提供您一項 Wi-Fi 漫遊系統解決方案：IOP760AM 與 APW77BAM。APW77BAM 是一款內建漫遊功能的 Wi-Fi 基地台設備，使用者可以設定 IOP760AM 的 Wi-Fi 信號強度閾值；若 Wi-Fi 信號強度低於閾值限制，IOP760AM 會自動連線到另一個 APW77BAM。

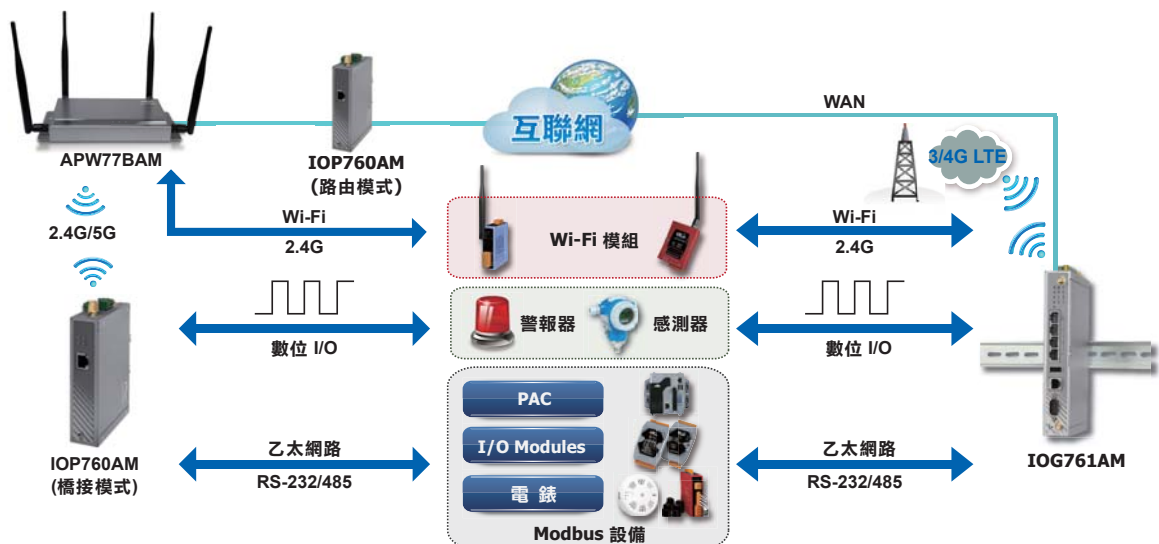


## ▼ Wi-Fi 轉換器比較

在工廠解決方案中，WF-2571、IOP760AM 與 IOG761AM 能為您提供完整的無線網路覆蓋的解決方案。



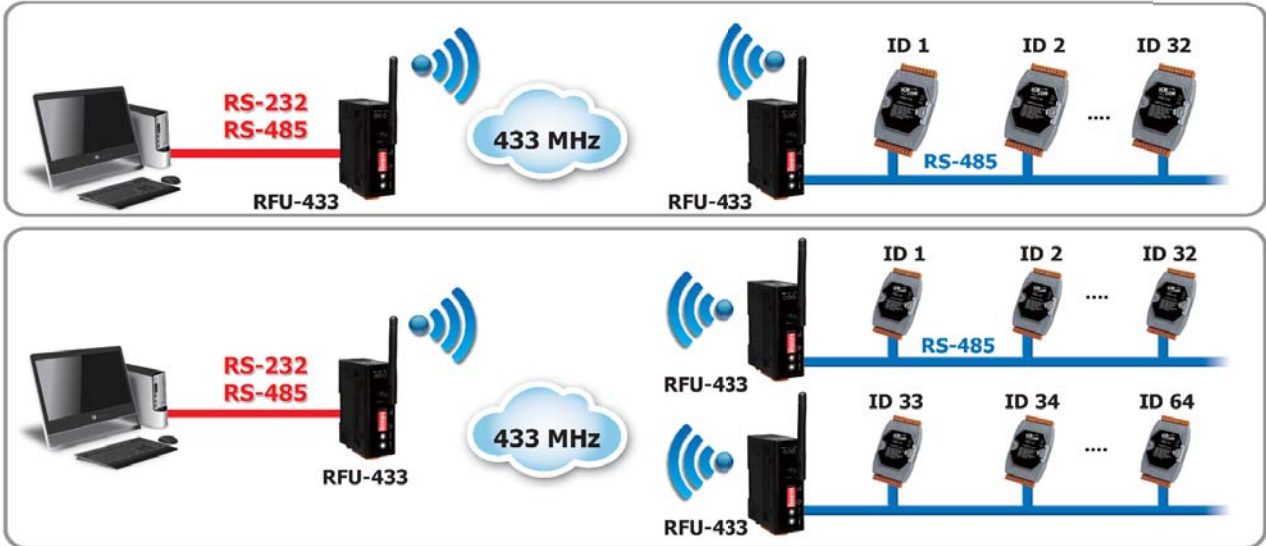
型號		WF-2571	IOP760AM	IOG761AM	IOG851
產品圖片					
Wi-Fi 標準		IEEE 802.11 b/g	IEEE 802.11 b/g/n/ac	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n/ac
頻段		2.4GHz	2.4G/5GHz	2.4G	2.4G/ 5G Hz
天線		1	2	4 (2 × Wi-Fi, 2 × 3G/LTE)	
Modbus 協定		-	-	支援	
介面	Wi-Fi	支援			
	Ethernet	支援			
	UART	-	-	RS-232	
	3/4G LTE	-	-	支援	
橋接模式	Wi-Fi/Ethernet	支援			
	Wi-Fi/UART	-	-	支援	
	Ethernet/UART	-	-	支援	
	LTE/Ethernet	-	-	支援	
	LTE/Wi-Fi	-	-	支援	
	LTE/UART	-	-	支援	
	Multi-Client	-	-	支援	
設定介面		工具程式	-	網頁伺服器	







## 2. 無線數據機

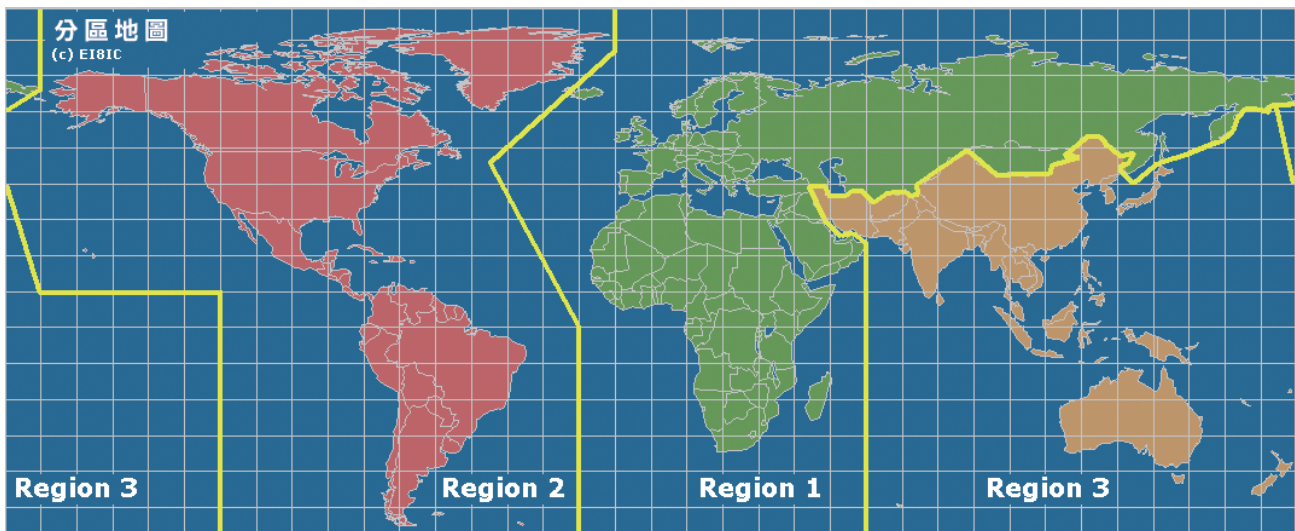
泓格科技提供 RFU 與 SST 系列無線分享器，專門為主機與遠端感測器之間的資料採集和控制應用而設計，同時也對那些不方便架設電纜線路的應用相當有幫助。

無線分享器系列產品是擴頻無線分享器，具備一個 RS-232 或 RS-485 通訊埠，不僅能用於點對點 (Peer to peer) 模式，也可用於多點連結架構。



型號	Radio		COM port	
	頻率	Transmission 距離 (LoS)	介面	波特率 (bps)
 <b>RFU-400</b>	429 MHz / 433 MHz	1000 公尺	RS-232/485	1200 ~ 115200
 <b>RFU-433</b>	433 MHz	1000 公尺	RS-232/485	1200 ~ 115200
 <b>RFU-2400</b>	2.4 GHz	700 公尺	RS-232/485	2400 ~ 115200
 <b>tRFU-2400</b>	2.4 GHz	180 公尺	RS-232/422/485	2400 ~ 115200

註：tRFU-2400 為 PCB 天線。



## 3. 3G/4G 系列產品

### 3.1 SMS 遠端模組

泓格科技提供各式各樣的智能型 3G/4G 模組和閘道器，即是 SMS-5xx 系列。此系列模組是 GSM 遠端控制及警報系統設備，使用者能夠藉由警報系統發送警報簡訊，隨時隨地以手機來監控應用設備的作業情況，通報的手機數量沒有限制。閘道器產品則允許使用者以標準協定（例如 Modbus）。



型號	介面	頻率 (MHz)	I/O	警報器	Micro SD	Battery Backup	Transparent Communication	VxComm	3G Router
SMS-530	2 × RS-232	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	2 × DO 10 × DI	支援 (SMS)	-	支援	SMS	-	-
SMS-531	2 × RS-232 1 × RS-485		-	支援 (SMS, Voice)	支援	-	Modbus RTU		
SMS-534	1 × RS-232 1 × RS-485	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 850/900/1900/2100	2 × DO 6 × DI 1 × AI	支援 (SMS, Voice)	支援	支援	SMS		

#### SMS 資料庫系統:

- 幫助您輕鬆又快速地建立 SMS-53x 管理系統
- 支援 Windows 2K/XP/7/8/10 作業系統
- 支援 MS SQL Server 與 MS Access 2003 資料庫
- 可和 SMS-530、SMS-531 與 SMS-534 進行應用
- 可檢視 SMS-53x 系列模組發送的即時或歷史 SMS 訊息
- 支援過濾功能，可以設定特定的電話號碼來收發 SMS 訊息
- 為本地站點提供備份機制：當遭遇意外中斷連結而無法在遠端 SQL Server 資料庫傳輸與儲存資料時，這些資料將會在本本站點安全地進行保存。

#### 簡介:

SMS 資料庫系統是一套能更有效地遠端管理 SMS-53x 系列模組的軟體，而 SMS-53x 產品是一系列相當適合用於工業應用的智能型控制器，它們具備容易上手的使用介面、帶有 SMS 及語音通訊，並能使用外部電源或鋰電池供電。SMS-53x 支援 UNICODE 與 7 bits 格式，讓使用者可以用各種語言發送 SMS 訊息；使用者也能自訂 SMS 訊息發送的時間，或以 DI/計數器事件觸發警報簡訊。借助 SMS 資料庫系統，讓使用 SMS-53x 得以實現遠端監控的資料庫系統應用，以利第三方軟體工具能輕鬆整合到 SMS-53x 系列的相關應用中。

#### 應用 (遠端維護):



#### 版本比較:

版本	Max. Phone Number Supported	數據庫	License
SMS 資料庫系統 Lite v1.0	3	MS Access 2003	免費
SMS 資料庫系統 Pro v1.0	無限制	MS SQL Server / MS Access 2003	收費



## 3.2 3G/4G 數據機

泓格科技已推出多種工業 2G、3G 以及 LTE 4G 數據機，這些數據機利用 2G/3G/4G 網路，能兼顧方便性與實惠性地與遠端儀器、儀表儀器、電腦或控制系統進行即時的封包資料傳輸。3G/4G 數據機也具備 TCP/IP stack，只要是帶串列通訊埠的簡易控制器都能夠與數據機連線，而不需經由特殊的驅動程式。



型號	頻率 (MHz)	重置輸入	麥克風輸入 耳機輸出	GPS	TCP/IP Stack	波特率 (bps)	介面	Driver	外殼材質
GTM-203M-3GWA	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	有	有	-	有	9.6K ~ 115.2K	USB2.0 RS-232	Windows XP/7/8/10, Windows Server 2012	金屬殼
	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 2100/1900/900/850								
2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900									
3G (UMTS/DC-HSPA+): 850/900/2100									
GTM-204M-4GE	4G (FDD LTE): B1/B3/B5/B7/B8/B20								

型號	頻率 (MHz)	GPS Interface	最大下載速度	AT Command	TCP/IP Protocol
I-8212W-3GWA	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	-	115.2 Kbps	支援	支援
I-8213W-3GWA	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 2100/1900/850	-			
I-8213W-4GE	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900 3G (UMTS/DC-HSPA+): 850/900/2100 4G (FDD LTE): B1/B3/B5/B7/B8/B20	有	100 Mbps		

## 3.3 3G/4G 通訊 Mini PAC

G-4500 系列是具有 3G/4G 功能的 M2M 省電型控制器，內建太陽能 / 鉛酸電池之充電器。G-4511 極適合用於水文監控、土石流監控領域，或是不便取得電源，需要使用太陽能的應用。若配合 GPS 功能（選購），也能應用於車載、河川船舶監控之領域。



型號	OS	介面	I/O	頻率 (MHz)	LCM (Dot)	GPS	省電	太陽能充電	外殼材質
G-4513-3GWA	MiniOS7	1 × Ethernet 1 × RS-232 1 × RS-485	3 × DO 3 × DI 8 × AI 1 × Relay	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	-	-	支援	for 12V Lead-Acid Battery	金屬殼
G-4513D-3GWA				128 × 64	-				
G-4513P-3GWA				-	支援				
G-4513PD-3GWA				128 × 64	支援				

型號	OS	介面	I/O	頻率 (MHz)	LCM (Dot)	GPS	省電	太陽能充電	外殼材質
▶ G-4514-4GAU	MiniOS7	1 × Ethernet 1 × RS-232 1 × RS-485	3 × DO 3 × DI 8 × AI 1 × Relay	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	-	-	支援	for 12V Lead-Acid Battery	金屬殼
▶ G-4514D-4GAU				128 × 64	-				
▶ G-4514P-4GAU				-	支援				
▶ G-4514PD-4GAU				128 × 64	支援				

註：▶ 即將推出

## 3.4 M2M RTU 模組

型號	介面	頻率 (MHz)	I/O	警報器	Micro SD	Battery Backup	Transparent Communication	VxComm	3G Router
 GT-540-3GWA	1 × RS-232 1 × RS-485	2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900	2 × DO 6 × DI 1 × AI	有 (GPRS)	有	有	3G/GPRS	-	-
 GT-540P-3GWA	1 × RS-232 1 × RS-485 GPS	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 850/900/1900/2100							

型號	介面	頻率 (MHz)	I/O	警報器	Micro SD	Battery Backup	Transparent Communication	VxComm	3G Router
 RMV-531		2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900			-		3G/GPRS		-
 GRP-530M	1 × RS-232 1 × RS-485	3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 850/900/1900/2100	-	-	有	-		有	
 GRP-540M		2G (GSM/GPRS): 850/900/1800/1900 3G (UMTS/HSDPA/HSUPA): 2100/1900/850 4G FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20			有		4G/3G/GPRS		

### M2M RTU Center:

- 可連結多達 1024 個 M2M RTU 設備 ( 免費版可連結 256 個設備 )
- 提供 RTU 系列管理工具程式
- 支援泓格推出的 NAPOPC.M2M server、EzDatalog 與 M2M API
- 支援 Windows 2K/XP/7/8/10
- 支援模組：GT-540(P)、GT-540(P)-3GWA、G-4500 系列、GRP-520
- 簡單且快速地建立遠端監控系統
- 允許任何的 Modbus 設備藉由 RTU 設備連結到 GPRS/ 乙太網路

### 簡介:

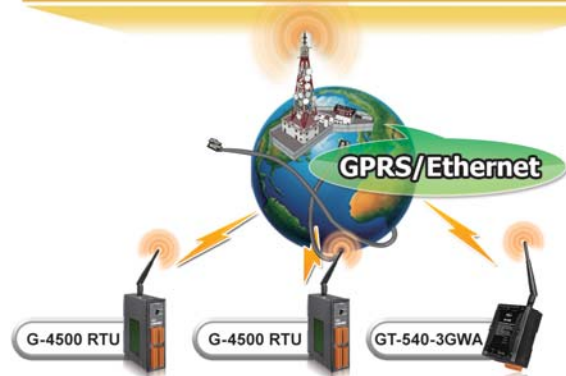
M2M RTU Center 是一款管理軟體，具備強效的資料處理核心技術，能幫助使用者免除處理大量 IO 資料時會面臨的困擾。RTU Center 適用於 G-4500、GT-540 系列以及其他泓格旗下的 RTU 相關產品，方便使用者遠端管理這些 RTU 設備；除了能監控本地 IO 及 GPS 的資料，還包括所連結的 Modbus RTU 設備的 IO 數據。借助 M2M RTU Center，使用者可以藉由 SCADA、EZ Data Logger 或 OPC 用戶端輕鬆建立遠端設備監控系統來訪問資料。

### 產品支援:

型號	說明
RTU firmware	支援 G-4500 系列的 M2M RTU 韌體管理系統
GT-540	智能型 GPRS 遠端遙控單元

### 軟體架構與應用:

若使用者欲將下列或其他的軟體和泓格的 RTU 相關產品進行應用，M2M RTU Center 必須同時執行。



## 4. GPS 系列產品

GPS (全球定位系統) 被廣泛的運用在各種駕駛導航、地理監測、車隊管理以及物流追蹤等應用系統中，我們也可以根據 GPS 的經緯度值及 UTC 時間等資料將其應用在工業領域。泓格科技提供各種多元應用模組選擇，有純粹的 GPS 資料接收器，也有可擴充的 DO 通道，甚至能輸出與 UTC 同步的 1 PPS (脈衝每秒)，使 GPS 在工控領域有更深入的發展與應用。



型號	GPS 通道數目	SBAS	GPS 輸出介面	3G/4G	數位輸出	Protocol/ 介面	說明
I-87211W	32	WAAS, EGNOS, MSAS	RS-232	-	2	DCON/ 註 1	GPS 接收器與 2 DO 模組
I-8213W-3GWA			註 2	支援 (TCP/IP 協定) 註 3	-	-	GPS 接收器與 GPRS 控制器模組
I-8213W-4G 系列			USB 註 4	支援 (TCP/IP 協定) 註 4	-	-	GPS 接收器與 3G/4G 控制器模組
GPS-721			RS-232	-	1	DCON/RS-485	GPS 接收器與 1 DO 模組
GPS-721-MRTU			RS-232	-	1	Modbus RTU/ RS-485	

[ 註 1 ] 支援的主控單元 (MCU) 與 I/O 擴充單元：XPAC、WinPAC、LinPAC、iPAC、ViewPAC、U-87P1/2/4/8、USB-87P1/2/4/8、I-8000、I-8KE4/8、I-8KE4/8-MTCP、I-87K4/5/8/9。

[ 註 2 ] 自並列總線 (API) 取得 GPS 資訊，支援的主控單元：XPAC、WinPAC、LinPAC、iPAC、ViewPAC...。

[ 註 3 ] 自並列總線 (API) 取得 GSM/GPRS 資訊，這些 GPRS/GSM 模組整合了 TCP/IP 協定與擴充 TCP/IP AT 命令，支援的主控單元：XPAC、WinPAC、LinPAC、iPAC、ViewPAC...。

[ 註 4 ] 自 USB (API) 取得 GPS 或 3G/4G 的資訊，這些 3G/4G 模組整合了 TCP/IP 協定與擴充 TCP/IP AT 命令，支援的主控單元：XPAC、WinPAC、LinPAC...。

## 5. 藍牙 LE 轉換器

泓格科技供應兩種使用藍牙低功耗技術 (Bluetooth LE) 的轉換器，其一是 RS-232/RS-422/RS-485 轉藍牙 LE 的轉換器，另一款則為 USB 轉藍牙 LE 轉換器。泓格的藍牙 LE 轉換器可以結合使用 RS-232、RS-422 或 RS-485 網路的一些既有系統，也可以用智慧型手機、平板電腦或筆記型電腦等行動裝置作為接收器，相當易於使用。



### ✓ RS-232/RS-422/RS-485 轉藍牙 LE 轉換器

型號	藍牙 LE 規格	介面	數據速率	傳輸範圍
tBLE-720	藍牙 4.0	RS-232/RS-422/RS-485	85 kbps	20 m (LOS)

### ✓ USB 轉藍牙 LE 轉換器

型號	藍牙 LE 規格	介面	數據速率	傳輸範圍
BLE-USB	藍牙 4.0	USB	85 kbps	20 m (LOS)



## 6. ZigBee 系列產品



### 特色:

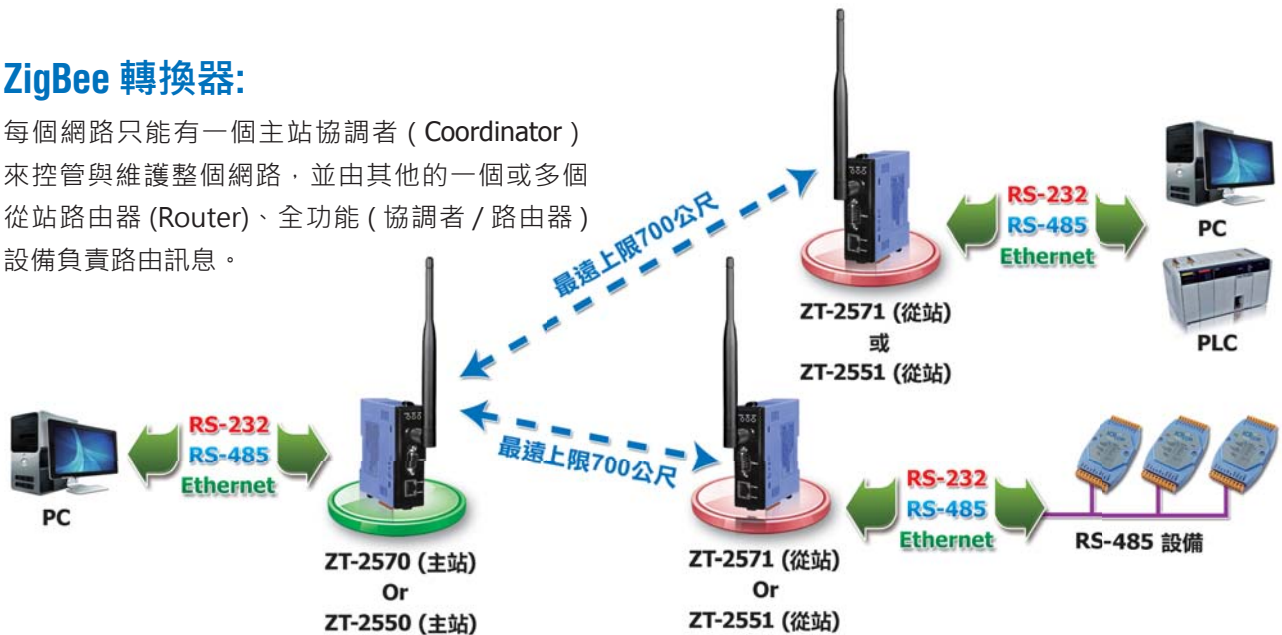


- 運行於 ISM 2.4 GHz 無線頻段，並完全相容於 2.4 G IEEE 802.15.4 / ZigBee PRO ( 2007 )
- 支援 ZigBee 標準定義的 3 種網路拓樸結構：網狀 ( Mesh )、星狀 ( Star ) 與簇狀 ( Cluster Tree )
- 支援 128 位元 AES 加密技術
- GUI 設定軟體 ( Windows 版本 )
- ZigBee 節點支援主動式路由
- 提供免費拓樸軟體方便維修與測試
- 無線網路的傳輸距離可長達 700 公尺 ( 預設 )
- 具備信號強度 LED 指示燈
- 廣泛的運作溫度 :-25°C ~ 75°C

ZigBee 是一種基於 IEEE 802.15.4 標準的個人無規格 ( WPAN )，運行於 ISM 無線頻段，幫助使用者建立泛用、成本低廉並能自動組網的網狀網路。ZigBee 系列產品可用於工業控制、醫療數據採集、煙霧及門禁警報、樓宇自動化及家居自動化等領域。

### ZigBee 轉換器:

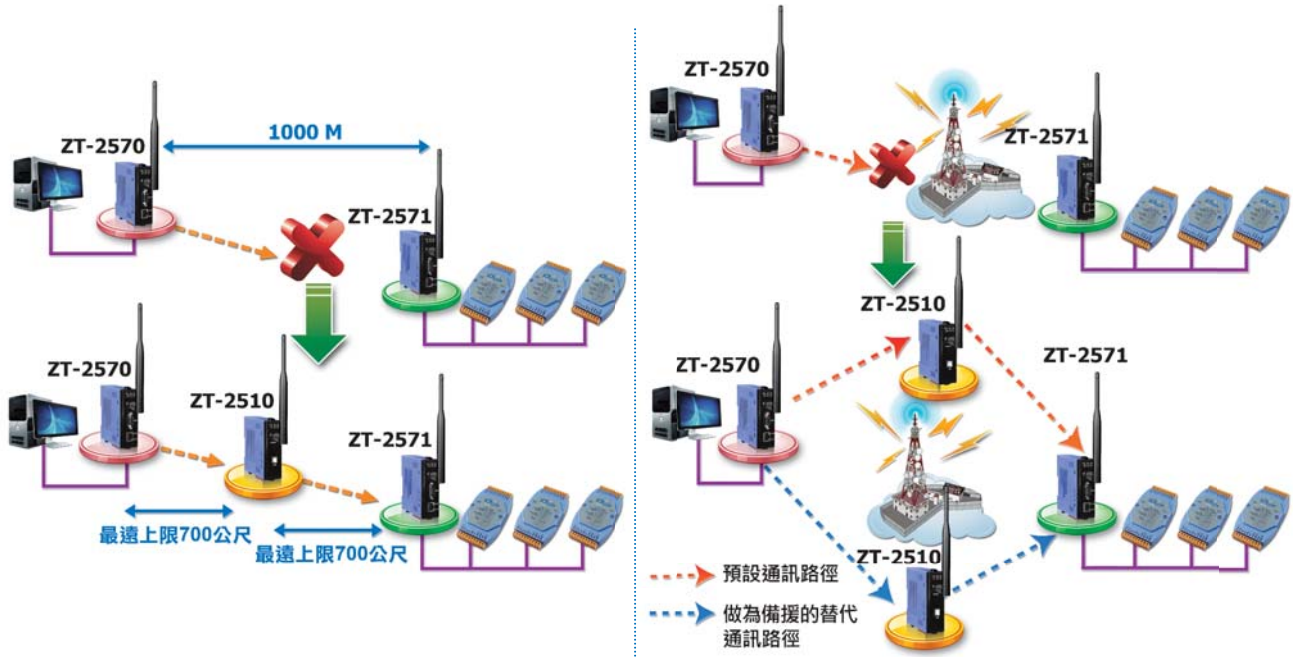
每個網路只能有一個主站協調者 ( Coordinator ) 來控管與維護整個網路，並由其他的一個或多個從站路由器 ( Router )、全功能 ( 協調者 / 路由器 ) 設備負責路由訊息。



型號	介面	模組類型	傳輸功率	天線	距離 (LOS)
ZT-2550	1 × RS-232、1 × RS-485	主站協調者	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 公尺
ZT-2551	1 × RS-232、1 × RS-485	從站路由器	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 公尺
ZT-2570	1 × RS-232、1 × RS-485 1 × Ethernet	主站協調者	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 公尺
ZT-2571	1 × RS-232、1 × RS-485 1 × Ethernet	從站路由器	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 公尺
ZT-USBC	1 × USB	全功能 ( 協調者 / 路由器 )	3 dBm	2.4 GHz · PCB 天線	60 公尺

## ZigBee 網路中繼器:

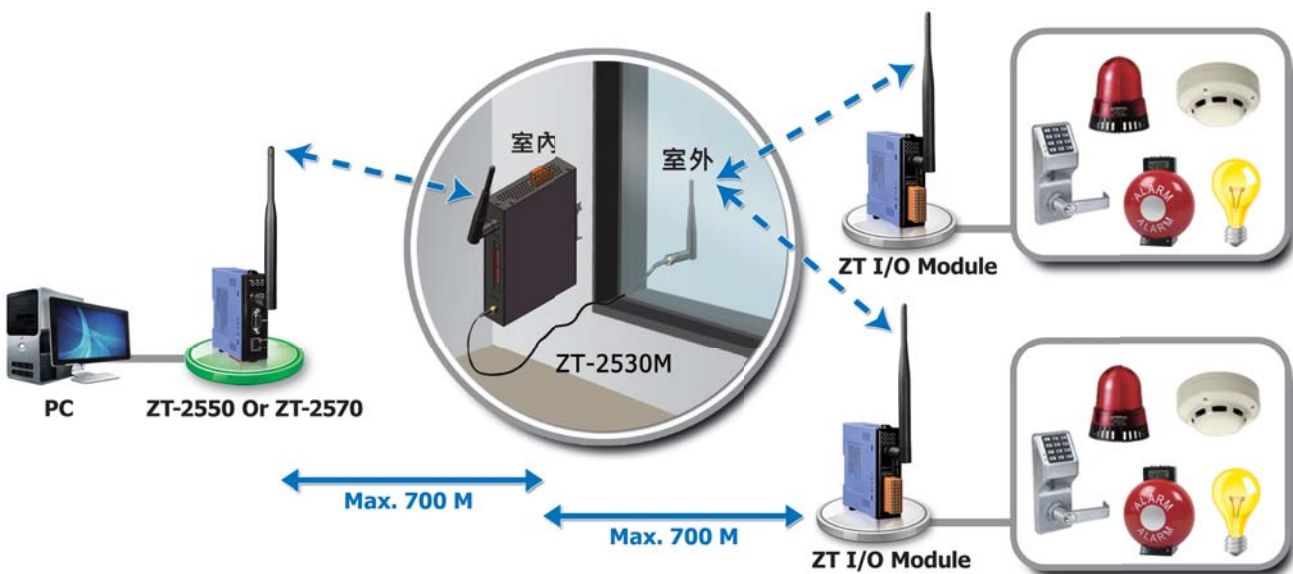
ZT-2510 是 ZigBee 中繼器，用於延伸 ZigBee 網路的傳輸距離與範圍，或迴避無線設備之間的實體障礙物。



型號	介面	模組類型	傳輸功率	天線	距離 (LOS)
ZT-2510	ZigBee	從站路由器	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 公尺

## ZigBee 網路橋接器:

ZT-2530M 是 ZigBee 橋接器，作為兩個相異 ZigBee 網路之間的連結橋樑。ZT-2530M 提供全硬體式設定，用以提升室內與室外單元設備的通訊，或分散複雜網路的通訊負載。



型號	介面	模組類型	傳輸功率	天線	距離 (LOS)
ZT-2530M	ZigBee	從站路由器 + 主站協調者	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 公尺

## ZigBee I/O 群組模組 (全功能):



ZT-20xx-IOG 是一系列無須編程且能自動組網與轉發無線封包的自動控制器，可以藉由 DIO 通道快速地建立、監控以及管理 I/O 配對功能 (Pair-connection)，適用於多個 I/O 點、通訊範圍大但難以佈線連接的無線 I/O 配對應用。

ZT-20xx-IOG 提供乙太網、RS-232 或 RS-485 通訊介面，是一款資料集中器，它們不需要程式編寫而且能自動轉發無線訊息，能讓使用者利用 DIO 通道快速地建立、監控以及管理 I/O 配對功能。ZT-20xx-IOG 適合應用在多主站的監控與 I/O 配對無線應用，像是多個 I/O 點、通訊範圍大但難以佈線連接的無線 I/O 配對應用。



型號	通道數目	類型	通道數目	類型
ZT-2052-IOG	數位輸出：8	濕接點 (Sink/Source)		
ZT-2053-IOG	數位輸入：14	乾 / 濕接點 (Sink/Source)		
ZT-2055-IOG	數位輸入：8	乾 / 濕接點 (Sink/Source)	數位輸出：8	Open Collector (650 mA, Sink)
ZT-2060-IOG	數位輸入：6	濕接點 (Sink/Source)	數位輸出：4	電力繼電器 (5 A @ 250 VAC/30 VDC)

## ZigBee I/O 模組 (路由器):



型號	通道數目	類型	通道數目	類型
ZT-2005-C8	類比輸入：8	10 K 熱敏電阻 (測量溫度範圍：-40°C ~ 105°C)		
ZT-2015	類比輸入：6	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000		
ZT-2017	類比輸入：8	±10 V、±5 V、±1V、±500 mV、±150 mV 或 -20 mA ~ +20 mA (需要外部 125 Ω 電阻)		
ZT-2017C	類比輸入：8	20 mA ~ +20 mA、0 mA ~ +20 mA 或 +4 mA ~ +20 mA		
ZT-2018	類比輸入：8	±15 mV、±50 mV、±100 mV、±500 mV、±1V、±2.5V、±20 mA、0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA 熱電偶 (J、K、T、E、R、S、B、N、C、L、M、LDIN43710) (電流輸入需要選用外部 125 Ω 電阻)		
ZT-2024	類比輸出：4	0 ~ +10 VDC, -10 VDC ~ +10 VDC, 0 ~ +5 VDC, -5 VDC ~ +5 VDC, 0 ~ +20 mA, +4 mA ~ +20 mA		
ZT-2026	類比輸入：4	±10 V, ±5 V, ±1 V, ±500 mV, ±150 mV 或 -20 mA ~ +20 mA	類比輸出：2	±10 Vdc, ±5 Vdc, 0 ~ 10 Vdc 或 0 ~ 5 Vdc
	數位輸入：2	濕接點 (Sink)	數位輸出：2	Open Collector (700 mA, Sink)
ZT-2042	數位輸出：8	4*PhotoMOS 繼電器 (1 A, Sink/Source) / 4*Open Collector (700 mA, Sink)		
ZT-2043	數位輸出：14	Open Collector (700 mA, Sink)		
ZT-2052	數位輸入：8	濕接點 (Sink/Source)		
ZT-2053	數位輸入：14	乾 / 濕接點 (Sink/Source)		
ZT-2055	數位輸入：8	乾 / 濕接點 (Sink/Source)	數位輸出：8	Open Collector (650 mA, Sink)
ZT-2060	數位輸入：6	濕接點 (Sink/Source)	數位輸出：4	電力繼電器 (5 A @ 250 VAC/30 VDC)

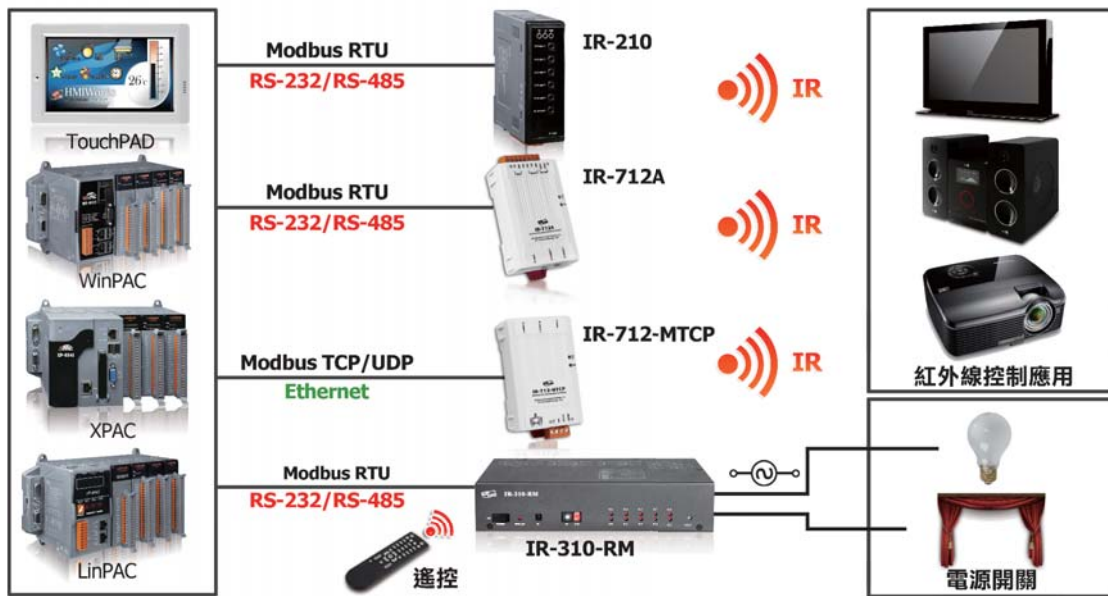
## ZigBee 零配件: 外部天線 / 纜線:



可選配件	說明與網站
外部天線	2.4 GHz 外部天線 · RP-SMA 公座 (插頭)
	外部天線： <a href="http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_wireless_communication/wlan_products/external_antenna.html">http://www.icpdas.com/root/product/solutions/industrial_wireless_communication/wlan_products/external_antenna.html</a>
外部電纜	3S00x-1 · RG58A/U x- 公尺長 RP-SMA 公座對 RP-SMA 母座
	外部電纜： <a href="http://www.icpdas.com/root/product/solutions/accessories/cable/cable_selection.html">http://www.icpdas.com/root/product/solutions/accessories/cable/cable_selection.html</a>

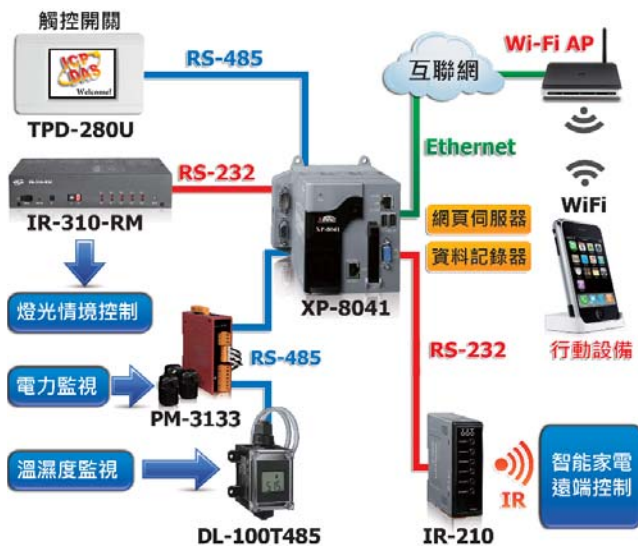


## 7. 紅外線無線模組

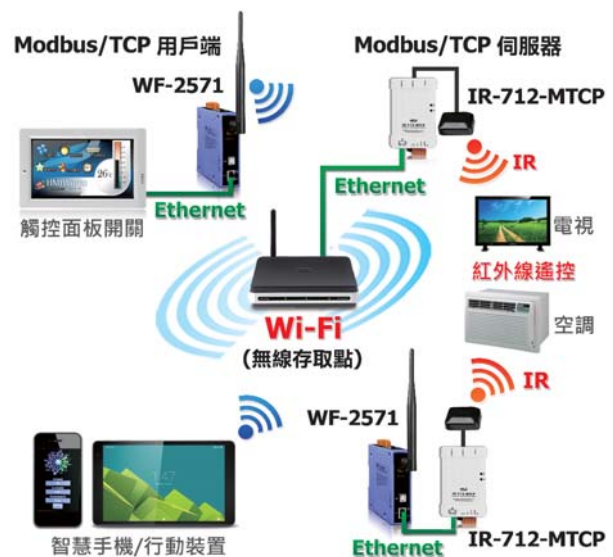


IR (紅外線) 技術如今常被應用來遙控家電設備，例如電視、空調等等，泓格科技已經研發出各種 IR 解決方案幫助實現便利的居家自動化生活。這些 IR 產品可以作為控制與整合 IR 設備的控制中心，幫助使用者便利地遙控多種紅外線家電設備。此外，搭配使用泓格旗下的 PAC 與其他系列產品，能幫助使用者更簡便地建構居家自動化系統。IR 系列包含「紅外線學習型遙控模組」以及「紅外線遙控強電繼電器模組」，前者是用來蒐集與傳輸各種紅外線遙控命令，後者則是具備紅外線遙控功能的強電繼電器模組。

### IR 智能家居應用



### IR + Wi-Fi 無線網路控制應用



### 選型指南:

類型	萬用紅外線學習型遙控模組			紅外線遙控強電繼電器模組
型號	IR-210	IR-712A	IR-712-MTCP	IR-310-RM
輸出	紅外線輸出 × 6	紅外線輸出 × 2	紅外線輸出 × 2 Modbus TCP	繼電器輸出 × 10
包含電線	兩條 CA-IR-SH2251 (-5 型帶 -5 型纜線) 與一條 CA-0910		兩條 CA-IR-SH2251 (-5 型帶 -5 型纜線)	一條 CA-IR-SH2251-5、一條 CA-IR-001、一條 CA-0910 與一條遠端控制 L108E

# 萬用紅外線學習型遙控模組



IR-210



IR-712A



IR-712-MTCP

### 特色:



- IR 輸出通道：可遙控多組設備
- IR 輸入通道：可學習和儲存 IR 遙控命令
- 支援 6 個 IR 遙控載波頻率
- 內建看門狗
- 具備 TR / LN / PWR LED 指示燈
- 符合 RoHS 規範

泓格推出的萬用紅外線學習遙控模組可以學習各種電子設備的紅外線遙控命令，並將學習命令儲存於模組內部或另存新檔。模組的 RS-232/485/乙太網通訊介面讓使用者能夠靈活地擴充及控制模組，隨附的實用工具程式也能幫助使用者輕鬆地進行規劃、學習、測試與儲存 IR 遙控命令等功能。萬用紅外線學習遙控模組特別適合智能家居與建築自動化的應用。

IR 學習遙控模組之視窗桌面應用程式

Visual C++

Visual C#.NET

Visual Basic.NET

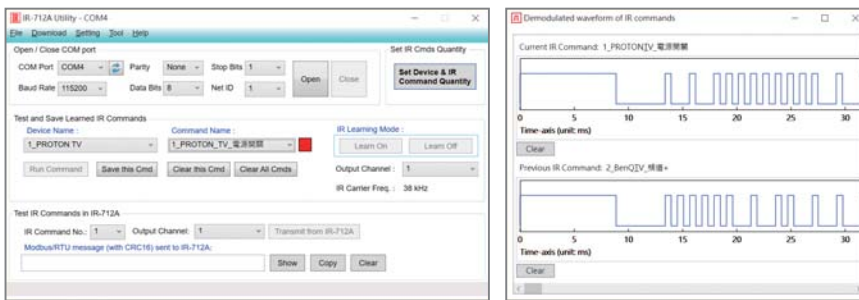
IR API LIB 函式庫

Uart.dll

Winsock

Microsoft 視窗作業系統

### IR Utility：提供設定介面、IR 學習命令與波型顯示



ICP DAS PAC

WinCE PAC

XPAC

WinPAC

ViewPAC

Linux PAC

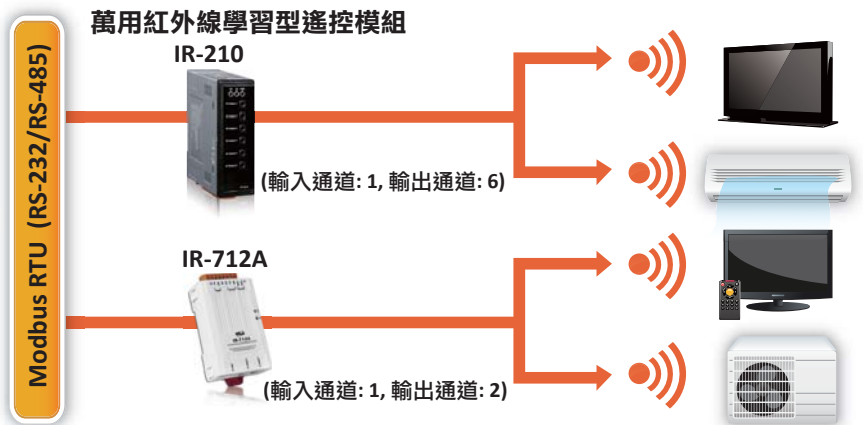
MiniOS PAC

LinPAC

µPAC

iPAC

ViewPAC



型號	IR-210	IR-712A	IR-712-MTCP
紅外線輸出通道數目	6	2	2
儲存紅外線遙控命令	224	224	512
支持紅外線遙控載波頻率	33、36、37、38、40、56 kHz		
串列通訊介面	RS-232 × 1 與 RS-485 × 1		乙太網 × 1
協議	Modbus RTU ( 從站 )		Modbus TCP/UDP ( 伺服器 )
尺寸 (W × H × L) (mm)	33 × 107 × 78	52 × 93 × 27	52 × 85 × 27

# 紅外線遙控強電繼電器模組



**IR-310-RM**

IR-310-RM 是一款 10 通道的強電繼電器模組，主要用於各種電器的功率控制。適合的應用領域有手動 / 自動電源開關、燈光情境控制、節能控制 ... 等等。

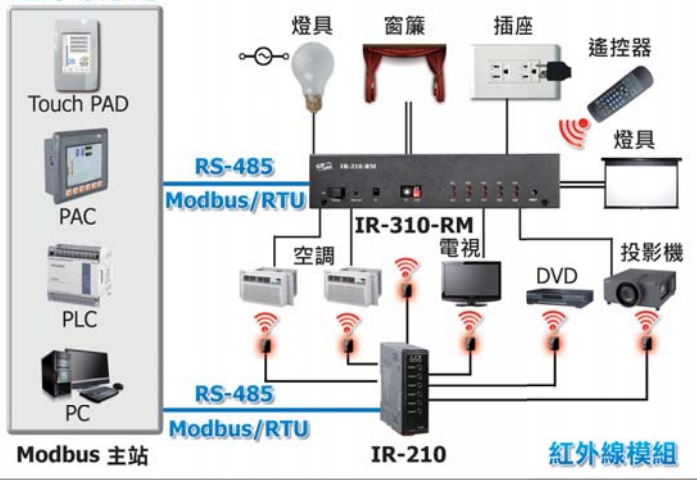
型號	IR-310-RM
繼電器輸出	10 個輸出通道 (Form C)
最大負載	5 A @ 220 VAC × 6; 10 A @ 220 VAC × 4 (運作溫度: 25°C)
協議介面	Modbus RTU RS-232, RS-485
紅外線命令	自訂 64 組; 內建 32 組
紅外線輸入	內建紅外線接收器 / 音源插座

## 特色:



- 10 通道強電繼電器
- 可使用 IR 遙控命令控制繼電器
- 每個迴路都具備 NO / NC 開關
- 每個迴路都具備保護電路
- 順序電源控制
- 提供最多 5 組的互鎖開關設定
- 提供開機預設值與斷電保持功能

## 紅外線應用



# 紅外線配件及使用方式

IR 系列模組需要搭配使用紅外線訊號纜線，才能進行紅外線遙控訊號的發送與接收。泓格科技提供多種紅外線纜線 (單頭、雙頭與半球形廣角頭)，可以滿足使用者各種不同的佈線需求，也可以根據實際佈線情形延長距離。

**單頭IR訊號發射纜線使用方式**

IR-210 與設備有段距離  
CA-IR-SH2251 發射頭固定於設備端

**雙頭IR訊號發射纜線使用方式**

IR-712A 雙IR發射寬線 CA-IR-SH2252

**廣角頭IR訊號發射纜線使用方式**

IR-712A 廣角發射 CA-IR-SH2251-360 (置於天花板或牆壁)

型號	說明
CA-IR-SH2251	單頭紅外線訊號發射線 (附貼片 · Ø3 mm IRED · 2.5 公尺)
CA-IR-SH2252	雙頭紅外線訊號發射線 (附貼片 · Ø3 mm IRED · 2.5 公尺)
CA-IR-SH2251-5	單頭紅外線訊號發射線 (附貼片 · Ø5 mm IRED · 2.5 公尺)
CA-IR-SH2252-5	雙頭紅外線訊號發射線 (附貼片 · Ø5 mm IRED · 2.5 公尺)

型號	說明
CA-IR-SH2251-360	半球形廣角紅外線訊號發射線 (附貼片 · 2.5 公尺)
CA-IR-SH1251-360	半球形廣角紅外線訊號接收線 (附貼片 · 2.5 公尺)
CA-IR-001	紅外線接收纜線 · 3 公尺
L108E	紅外線學習型遙控器

< 註 > 紅外線訊號發射線可以搭配乙太網 CAT 5 纜線延伸至 100 公尺長。



# 8. 無線 Modbus 資料集中器

## Wi-Fi Modbus 資料集中器

即將推出



**MDC-211-WF**

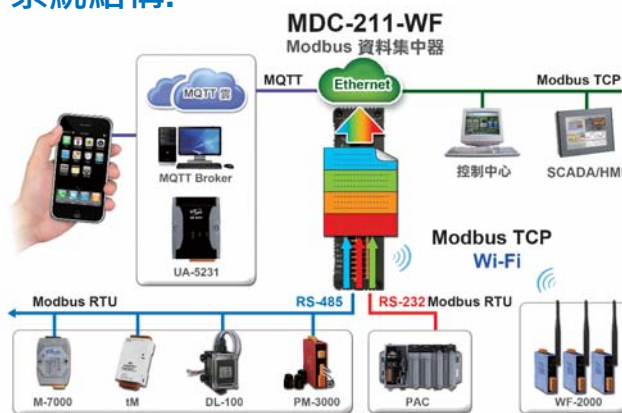
### 簡介:

MDC-211-WF 是一款 Modbus 資料集中器，用於取得來自 Modbus 從站設備的資料，並會依據 Modbus 位址表依序讀取資料。MDC-211-WF 具備 Wi-Fi / RS-232 / RS-485 等通訊介面，可以執行多達 240 條 Modbus 命令以讀取 Modbus 從站資料，並允許最多 6 個 Modbus / TCP 主站設備藉由乙太網進行資料輪詢。Modbus / TCP 主站能夠直接讀取 / 寫入 MDC-211-WF 上的資料而不需要逐一輪詢所有的 Modbus 從站，如此一來除了能將 Wi-Fi / RS-232 / RS-485 上的資料跟多個 Modbus / TCP 主站進行共享，也能縮短與多個 Modbus / RTU 從站設備讀取 / 寫入資料所需耗費的時間。

### 特色:

- 相容於 IEEE 802.11b / g / n 網路標準
- 支援 Infrastructure 與 Limit-AP 操作模式
- 支援 WEP、WPA 與 WPA2 加密機制
- 支援資料紀錄器 ( MicroSD ) 功能
- 支援 Modbus TCP/RTU 通訊協定
- 支援 MQTT v3.1 用戶端通訊協定
- 支援最多 8 台 Modbus TCP 控制主站設備連線
- 提供乙太網、RS-232/485 與 Wi-Fi 通訊介面

### 系統結構:



## ZigBee Modbus 資料集中器

即將推出



**MDC-211-ZT**

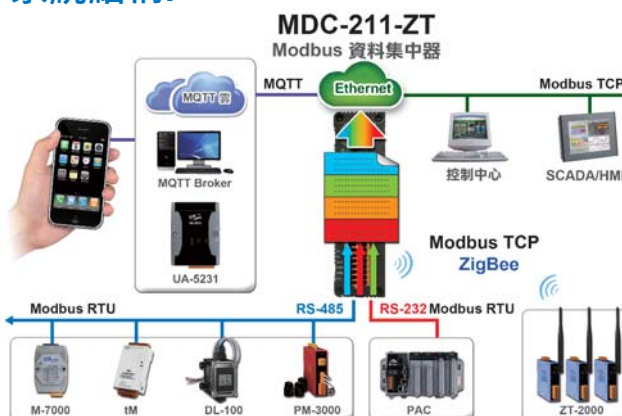
### 簡介:

MDC-211-ZT 是一款 Modbus 資料集中器，可以透過 ZigBee 無線網狀網路來集中管理分散的 I/O 數據，並會依據 Modbus 位址表依序讀取不同 Modbus 設備的資料。MDC-211-ZT 具備 ZigBee / RS-232 / RS-485 等通訊介面，可以執行多達 240 條 Modbus 命令以讀取 Modbus 從站資料，並允許最多 8 個 Modbus/TCP 主站設備藉由乙太網進行資料輪詢。藉由這些特點不僅能將 ZigBee / RS-232 / RS-485 上的資料與多個 Modbus/TCP 主站進行共享，還能有效減少 ZigBee / 乙太網負載的流量，進而提升應用系統的效能。相信這對於希望能快速建立遠端監控系統的使用者來說，會是一項最佳的解決方案。

### 特色:

- 完全相容於 2.4 G ( IEEE802.15.4/ ZigBee 規範 )
- 升級為帶乙太網通訊能力的 ZigBee I/O 模組
- 支援 Modbus TCP/RTU 通訊協定
- 支援 MQTT v3.1 客戶端通訊協定
- 支援 I/O 資料紀錄器 ( MicroSD ) 功能
- 提供高達 9600 個暫存器儲存資料
- 可以執行多達 240 條的 Modbus 輪詢命令
- 有效減少讀取 ZT-2000 系列模組的時間
- 提供 ZigBee、乙太網、RS-232 與 RS-485 通訊介面

### 系統結構:



## 1 Motionnet 解決方案 P 7-1

- PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡 ----- P 7-2
- Motionnet 單軸運動控制模組 ----- P 7-3
- Motionnet I/O 模組 ----- P 7-4
- Motionnet 4 埠集線器 Hub 模組 ----- P 7-5

## 2 EtherCAT 運動控制解決方案 P 7-6

## 3 Ethernet 與串列式通訊運動控制解決方案 P 7-10

## 4 PC-based 運動控制卡 P 7-13

## 5 PAC 解決方案 - 運動控制模組 P 7-15

## 6 Motion 運動功能特色 P 7-17



### 機械自動化運動控制整體解決方案 - MA 型錄

- Motionnet 運動控制解決方案
- EtherCAT 運動控制解決方案
- Ethernet 運動控制解決方案
- 串列式通訊 運動控制解決方案
- PC-based 運動控制卡
- PAC 解決方案 - 運動控制模組
- Motion 運動功能特色

請參訪型錄網頁 [http://www.icpdas.com/root/support/catalog/brochure\\_ma\\_tc.html](http://www.icpdas.com/root/support/catalog/brochure_ma_tc.html)

## 遠端運動控制解決方案

# 1. Motionnet 解決方案

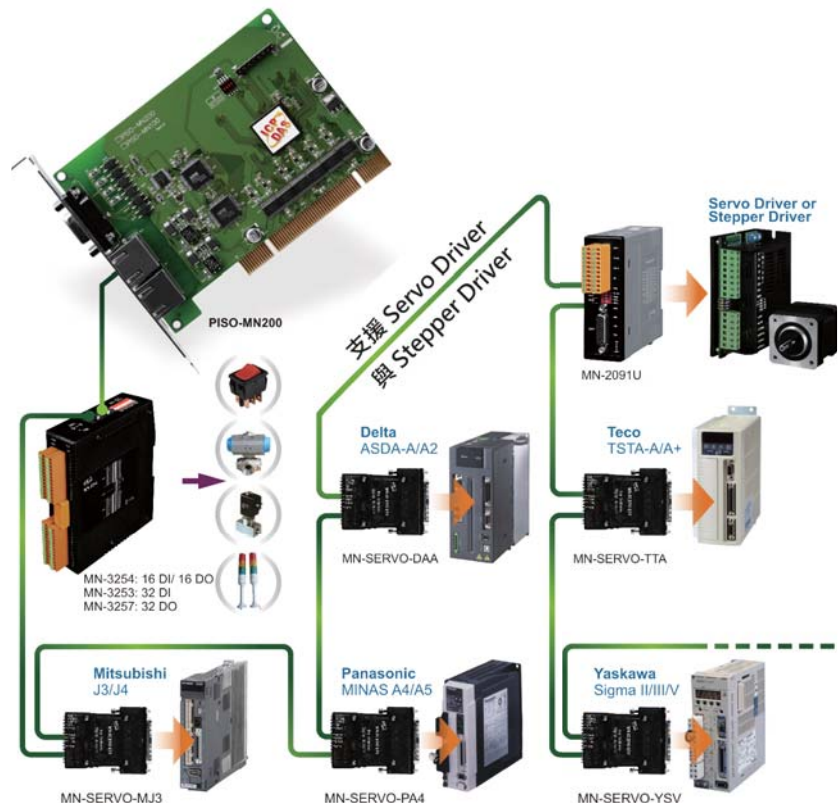
### 簡介:

是一個高速串列的通訊系統，包括一張主卡和其從屬模組。泓格科技提供了兩種從屬模組，分別是數位輸入/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	MN-SERVO-MJ3 / PA4 / YSV / DAA / TTA 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
I/O 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-3253(T)	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸入模組
	MN-3257(T)	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組
	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-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-D604-DIN	分散式 Motionnet 32 通道隔離輸出模組 (使用迷你夾線式接頭)
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)



# PCI 介面, 雙 Motionnet 通訊主卡

(可連接分散式運動和 I/O 控制模組)



**PISO-MN200**



**PISO-MN200T**



**PISO-MN200EC**

## 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 × 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。

## 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 × 2 PISO-MN200T: 5-pin 接線端子 PISO-MN200EC: 迷你夾線式接頭 × 2
I/O 接頭	HD D-Sub 15-pin × 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

## 軟體支援:

Windows Driver/DLL/Lib	Windows 7 32/64 位元 Windows XP/2000 32 位元
軟體工具	VC/VB/BCB

## 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



## 訂購資訊/零配件:

Model No.	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-3254 CR MN-3254T 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-3253 CR MN-3253T 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)

4PKD100000001	4PKD100000002	4PKD100000003
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 Φ (mm)
4PKD100000001	灰色	37103-2206-000FL	20 - 22	0.3 - 0.5	1.6 - 2.0
4PKD100000002	紅色	37103-3101-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0
4PKD100000003	橘色	37103-3163-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	1.2 - 1.6

# Motionnet 單軸運動控制模組



## MN-SERVO 系列 MN-SERVO EC 系列

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

### 簡介:

MN-SERVO 和 MN-2091U(-T) 是用於擴充 Motionnet 通訊系統上的分散式運動控制模組。這些 slave 擴充模組可直接插在伺服驅動器上，或藉由簡單平價的 Cat.5 網路線來串接多個模組以實現多軸運動控制。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。

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, 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 螺絲端子
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

### 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)



### 訂購資訊:

型號	說明
<b>MN-SERVO-MJ3 CR</b> <b>MN-SERVO-MJ3-EC CR</b>	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) (三菱 MELSERVO-J3/J4 專用) (RoHS)
<b>MN-SERVO-PA4 CR</b> <b>MN-SERVO-PA4-EC CR</b>	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) (松下 MINAS A4 專用) (RoHS)
<b>MN-SERVO-YSV CR</b> <b>MN-SERVO-YSV-EC CR</b>	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) (安川 Sigma II/III/V 專用) (RoHS)
<b>MN-SERVO-DAA CR</b> <b>MN-SERVO-DAA-EC CR</b>	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) (台達 ASDA-A/A2 專用) (RoHS)
<b>MN-SERVO-TTA CR</b> <b>MN-SERVO-TTA-EC CR</b>	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) (東元 TSTA-A/A+ 專用) (RoHS)
型號	說明
<b>MN-2091U CR</b>	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (使用 RJ-45 接頭) (RoHS)
<b>MN-2091U-T CR</b>	分散式 Motionnet 通用型單軸運動控制模組 (使用接線端子) (RoHS)

# Motionnet I/O 模組



## MN-D6xx-DIN 系列

### 簡介:

MN-D6xx-DIN, MN-325x, MN-325xT 系列為 Motionnet 通訊系統的 I/O 擴充模組。可選擇具有 32 個隔離數位輸入通道的模組、32 個隔離數位輸出通道模組與 16 個隔離數位輸入與輸出模組。而每個 Motionnet 通訊線上可以連接多達 64 個模組。代表若使用 64 個模組 (16 IN & 16 OUT) 下，系統將可以擴展到多達 1024 個輸入與 1024 個輸出通道；每一模組所需的通信時間為 15.1μs，共 2048 點可以在 0.97 ms 內完成發送和接收信號。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。

### 零配件:

4PKD100000001	4PKD100000002	4PKD100000003
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 Φ (mm)
4PKD100000001	灰色	37103-2206-000FL	20 - 22	0.3 - 0.5	1.6 - 2.0
4PKD100000002	紅色	37103-3101-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	0.8 - 1.0
4PKD100000003	橘色	37103-3163-000FL	24 - 26	0.14 - 0.3	1.2 - 1.6

### 產品規格:

型號	數位輸入		數位輸出		通訊連接器	外殼材質
	通道數	類型	通道數	類型		
MN-3253	32	Sink/Source (NPN/PNP)	-	-	MN-325x: RJ-45 × 2 MN-325xT: 5-pin 螺絲端子	塑膠
MN-3253T						
MN-3254	16	Sink/Source (NPN/PNP)	16	Sink/Source (NPN/PNP)		
MN-3254T						
MN-3257						
MN-3257T	-	-	32	Sink/Source (NPN/PNP)		
MN-D604-DIN	-	-	32	Sink (NPN)	迷你夾線式接頭 × 2	鋁製
MN-D622-DIN	16	Sink (NPN)	16	Sink (NPN)		
MN-D640-DIN	32	Sink (NPN)	-	-		



## MN-325x 系列



## MN-325xT 系列

### 特色:



- 最快通訊速度：20 Mbps
- 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 的狀態
- 高流入電流能力 (200 mA)

### 訂購資訊:

Model No.	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)
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)
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)

Model No.	說明
MN-3253 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-3253T CR	
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) (T: 使用接線端子) (RoHS)
MN-3254T CR	
MN-3257 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)
MN-3257T CR	



# Motionnet 4 埠集線器模組


**MN-HUB4**
**MN-HUB4EC**

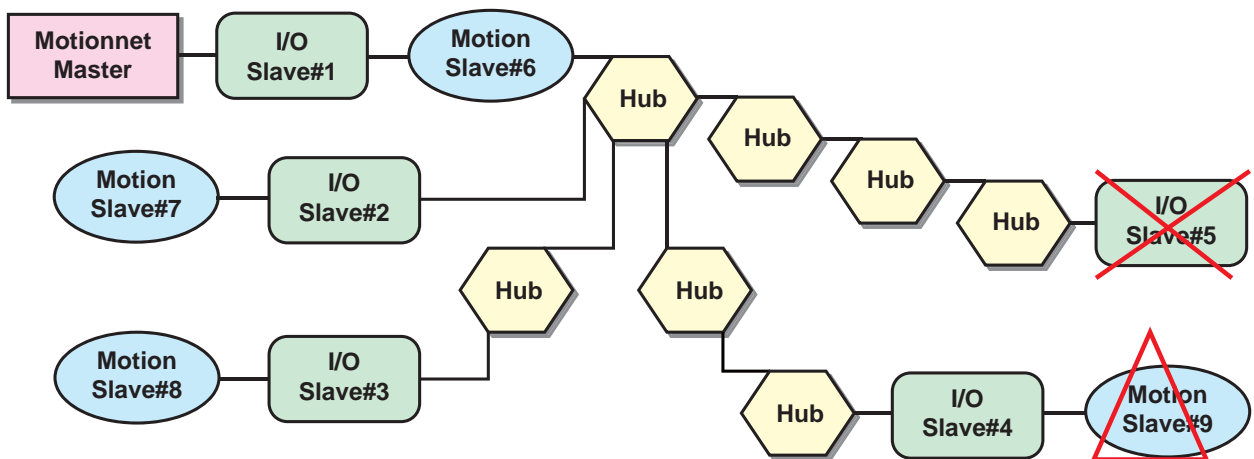
### 特色:



- 實現 Motionnet 星型拓樸連接的集線器
- 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

### 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	支援	6 (Motion)	0	支援
2 (I/O)	1	支援	7 (Motion)	1	支援
3 (I/O)	2	支援	8 (Motion)	2	支援
4 (I/O)	3	支援	9 (Motion)	3	支援
5 (I/O)	4	不支援			

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	支援	7 and 8	2	支援
6 and 8	2	支援	7 and 9	3	-
6 and 9	3	-	8 and 9	4	-

### 訂購資訊:

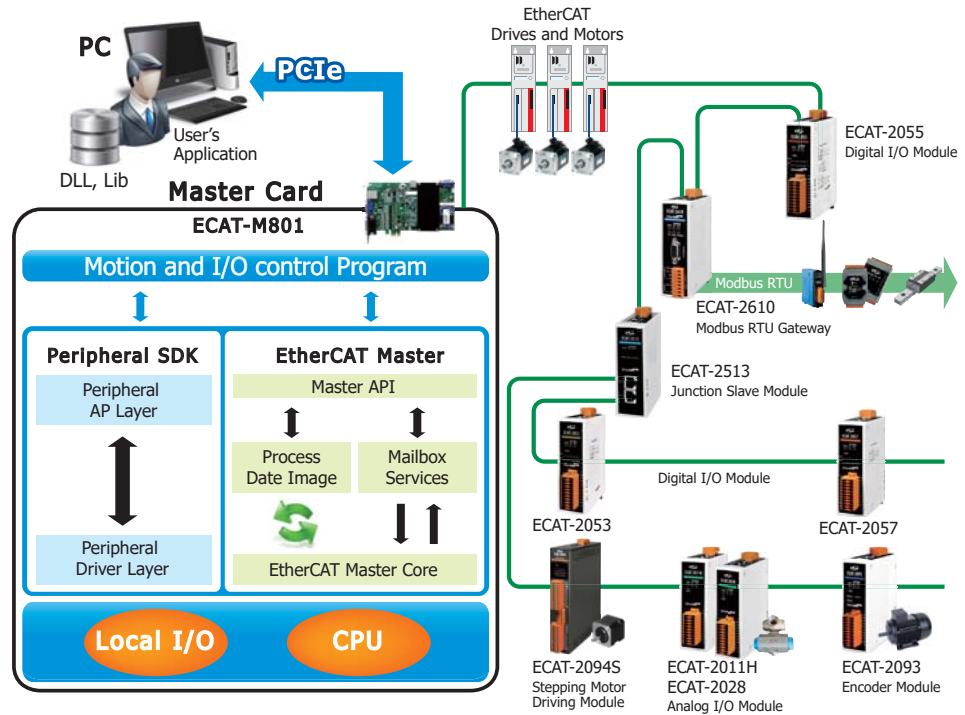
型號	說明
<b>MN-HUB4 CR</b>	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組 ( 使用 RJ-45 接頭 ) (RoHS)
<b>MN-HUB4EC CR</b>	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組 ( 使用 e-CON 迷你夾線式接頭 )(RoHS)
<b>MN-HUB4EC-O CR</b>	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組附加六個 4PKD1O0000003 橘色 e-CON 迷你夾線式接頭 (RoHS)
<b>MN-HUB4EC-R CR</b>	分散式 Motionnet 4 埠集線器模組附加六個 4PKD1O0000002 紅色 e-CON 迷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

## 遠端運動控制解決方案

# 2. EtherCAT 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-M801 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。

### 應用領域:

- 半導體機台與設備
- 包裝業務
- 物料搬運
- 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 主卡	ECAT-M801	PCIe EtherCAT Master 主卡
運動控制模組	ECAT-2092T ECAT-2093	EtherCAT Encoder 模組
	ECAT-2091S ECAT-2094S	EtherCAT 步進馬達驅動模組
I/O 模組	ECAT-2011H ECAT-2012H ECAT-2015 ECAT-2016 ECAT-2019	EtherCAT 類比輸入模組
	ECAT-2024 ECAT-2028	EtherCAT 類比輸出模組
	ECAT-204x ECAT-205x ECAT-206x	EtherCAT 數位輸入/輸出模組
	ECAT-2511-A ECAT-2511-B	EtherCAT 轉單模光纖轉換模組
Junction Slave 模組	ECAT-2512 ECAT-2513	EtherCAT Junction Slave 模組
閘道器	ECAT-2610 ECAT-2611	EtherCAT 閘道模組

## EtherCAT Master 主卡：

使用 ECAT-M801 卡片，對於需要 real-time 控制的運動控制，其控制動作是內部 CPU 及 Firmware 達到，除非有特殊應用，一般來說無需額外購買 RTX 或 INtime 等等的第三方 Real-time plug-in 軟體。



ECAT-M801	
<b>內建DI/DO, Encoder</b>	<b>多軸群組運動控制</b>
內建13通道DI/DO	可靈活的將任意軸號加入群組中使用
內建2組Encoder，可讀取外部Encoder，並具有比較觸發功能	多軸線性補間運動控制(支援PV, PT, PVT模式)
<b>從站模組操作</b>	2/3圓弧補間運動控制
專用工具程式快速進行網絡結構配置	螺旋間運動控制
支援從站模組 SDO, PDO 資料的讀寫	Profile運動控制
支援 ICP DAS 從站模組 DI/DO, AO 專用 API	連續補間運動控制，最大2000筆資料於緩衝區
最大支援64個從站模組	支援Buffered, Aborting, Blending等3種命令模式
<b>單軸運動控制</b>	最大4組群組同時運動控制
可定義任意軸號對應的從站編號	<b>其他功能</b>
支援CIA402驅動器及ICP DAS步進馬達驅動器(ECAT-2091S、ECAT-2094S)	1. 內部提供10個PID控制迴路，提供程序控制之用。
自動原點復歸功能	2. 高速資料記錄功能-
點對點、等速度運動控制	位置命令、速度命令、位置回授、速度回授等
Profile運動控制，支援16組Profile data，每組可容納3000筆位置資料	四個資訊可任選兩項來記錄，可以記錄100000筆
同步運動控制(E-GEAR, E-CAM)	
支援定義虛擬軸功能	
支援CIA402驅動器Touch Probe功能	
最大支援32軸運動控制	

## EtherCAT 運動控制模組：

### Encoder 模組



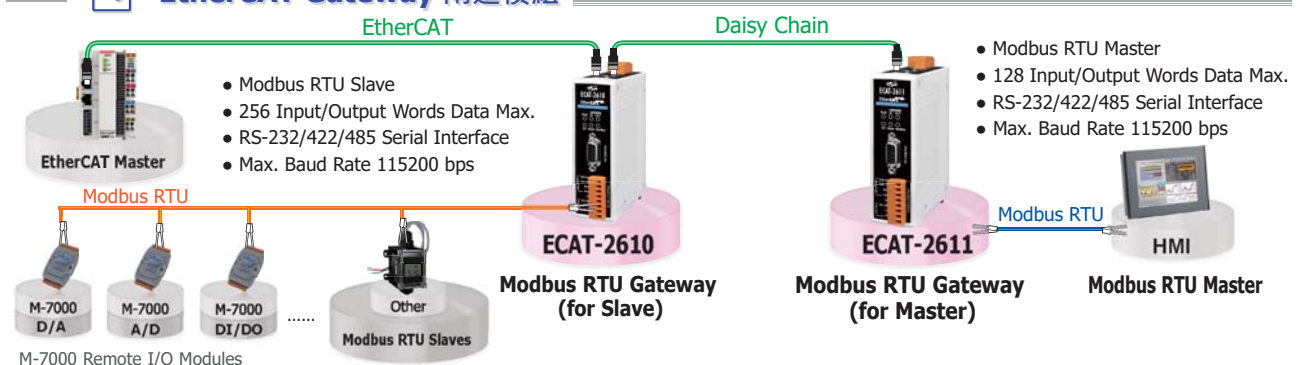
型號	軸數	模式	運作電壓	速度	計數器	位置比較觸發輸出	硬體鎖定	硬體復位
ECAT-2092T	2	1. A/B Phase 2. CW/CCW	5/24 V	6 MHz (5V)	32-bit	2 (Open Collector)	支援	支援
ECAT-2093	3	3. Pulse/Dir.	(跳線選擇)			-	-	-

### 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 步進馬達	200 × 256	每軸 2 A	5 ~ 40 V	1	A/B Phase	5 V	32-bit	1 MHz
ECAT-2094S	4					4				

### EtherCAT Gateway 閘道模組





## EtherCAT I/O 模組：



## 類比輸入模組

型號	通道數	輸入範圍	解析度	準確度	輸出能力
ECAT-2011H	8/16	0 ~ 10 V, ±10 V, ±5 V, ±2.5 V, 0 ~ 20 mA, ±20 mA or 4 ~ 20 mA (可軟體選擇)	12-bit	0.2% of FSR	1k Hz/每通道
ECAT-2012H		0 ~ 10 V, ±12 V, ±10 V, ±5 V, ±2.5 V, 0 ~ 20 mA, ±20 mA or 4 ~ 20 mA (可軟體選擇)	16-bit		1k Hz/每通道
ECAT-2015	6	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu50, Cu100, Cu1000	16-bit	0.1% of FSR	10 Hz (全部)
ECAT-2016	2	Full-Bridge Strain Gauge	16-bit	0.05% of FSR	2/10 Hz (全部)
ECAT-2019	8	J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710, ±20 mA, 0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA, ±15 mV, ±50 mV, ±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V (可 Jumper 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	準確度	輸出能力
ECAT-2024	4	±10 V, ±5 V,	12-bit	±2 LSB	10 V @ 5 mA
ECAT-2028	8	0~10 V, 0 ~ 5 V			

## 數位 I/O 模組

型號	數位輸入		數位輸出		
	通道數	模式	通道數	模式	最大負載
ECAT-2057	-	-	16	Open Collector (Source)	100 mA
ECAT-2057-32	-	-	32	Open Collector (Source)	100 mA
ECAT-2057-NPN	-	-	16	Open Emitter (Sink)	100 mA
ECAT-2057-8P8N	-	-	8	Open Collector (Sink)	100 mA
			8	Open Emitter (Source)	100 mA
ECAT-2045	-	-	16	Open Collector (Sink)	700 mA
ECAT-2045-PNP	-	-	16	Open Collector (Source)	700 mA
ECAT-2045-32	-	-	32	Open Collector (Sink)	600 mA
ECAT-2051	16	Dry (Source), Wet (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2051-32	32	Dry (Source), Wet (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2050	13	Dry (Source), Wet (Sink/Source)	4	Open Collector/Emitter (跳線設置)	100 mA
ECAT-2052	8	Wet (Sink/Source)	8	Open Collector (Source)	100 mA
ECAT-2052-NPN				Open Collector (Sink)	
ECAT-2053	16	Wet (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2055	8	Dry (Source), Wet (Sink/Source)	8	Open Collector (Sink)	700 mA
ECAT-2055-32	16	Dry (Source), Wet (Sink/Source)	16	Open Collector (Sink)	700 mA
ECAT-2060	6	Dry (Source), Wet (Sink/Source)	6	Relay, Form A (SPST-NO)	5 A
ECAT-2061	-	-	16	Relay, Form A (SPST-NO)	5 A

## EtherCAT 轉換器模組： 新上市

ECAT-2511-A ECAT-2511-B	EtherCAT 轉 單模光纖 轉換器
----------------------------	---------------------

ECAT-2511-A 及 ECAT-2511-B 是一對 EtherCAT 與單模光纖之間的訊號轉換器。光纖可以延長傳輸距離。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 or 10/125 μm
- 最大傳輸距離可達25公里
- 光纖波長:
  - Tx: 1310 nm, Rx: 1550 nm 供 ECAT-2511-A
  - Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm 供 ECAT-2511-B



## EtherCAT Junction Slave 模組：新上市

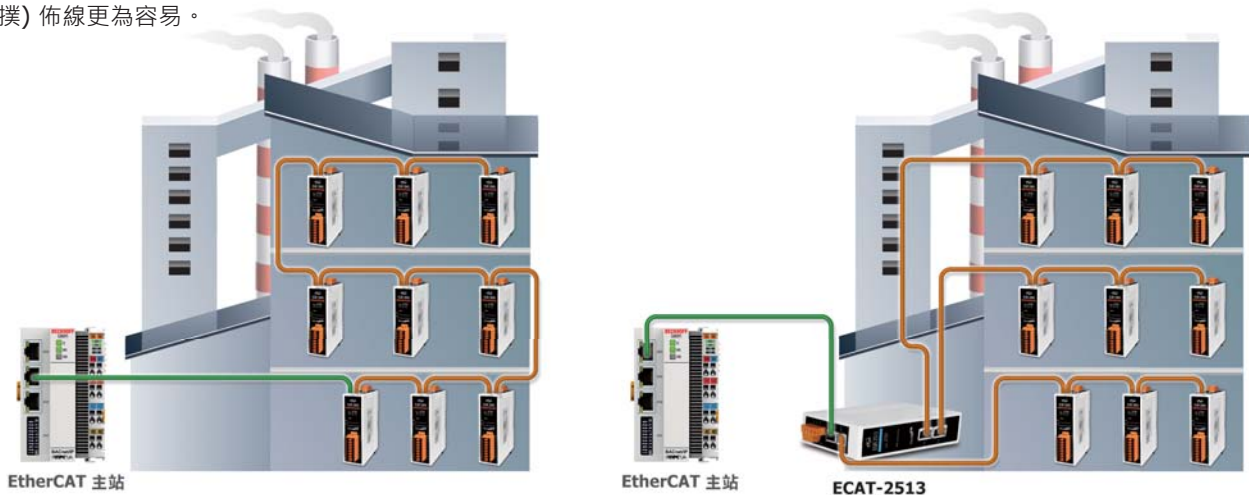
ECAT-2512 ECAT-2513	Junction Slave 模組
------------------------	-------------------

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	ECAT-2512 	ECAT-2513 
通訊埠 (Port)	3 × RJ45 (1 in, 2 out)	4 × RJ45 (1 in, 3 out)
站號 (Node)	1	2

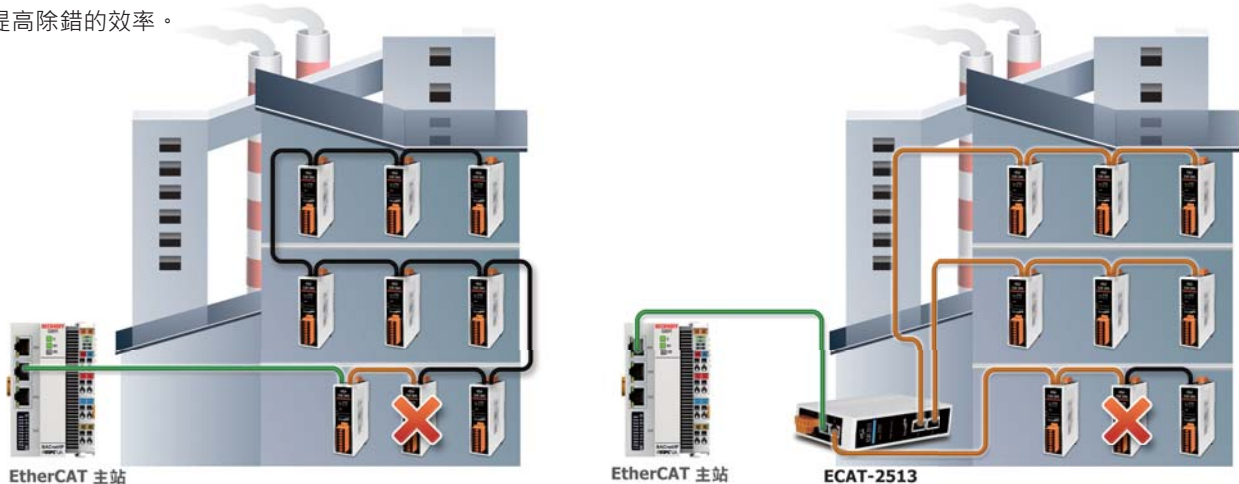
### 優點1: 可轉譯 Daisy-chain Topology 為 Branch Topology

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

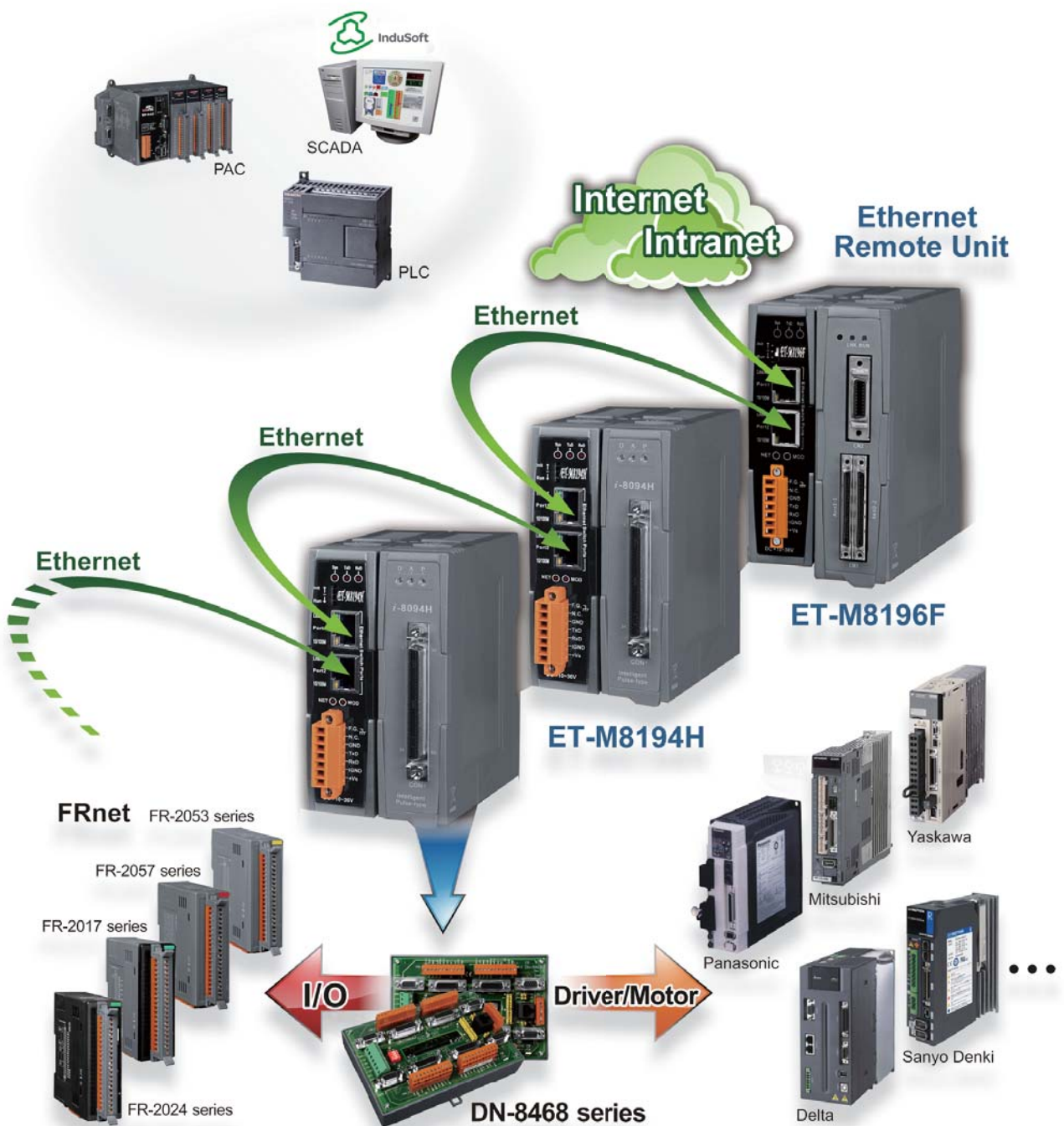
一般網路中，若一台 Slave 設備斷線或無法正常運作，同一網路的後續 Slave 設備都將無法與主控制器通訊。若採用 EtherCAT Junction Slave 模組，所有 Slave 設備可接線為分離區域，如果一個 Slave 設備故障，只影響到同一區域的 Slave 設備，EtherCAT Junction Slave 模組可維持其他區域的 Slave 設備繼續與主控制器通訊，除錯功能也可分開作業，因此可提高除錯的效率。



### 3. Ethernet 與串列式通訊運動控制解決方案

#### Ethernet 運動控制解決方案：

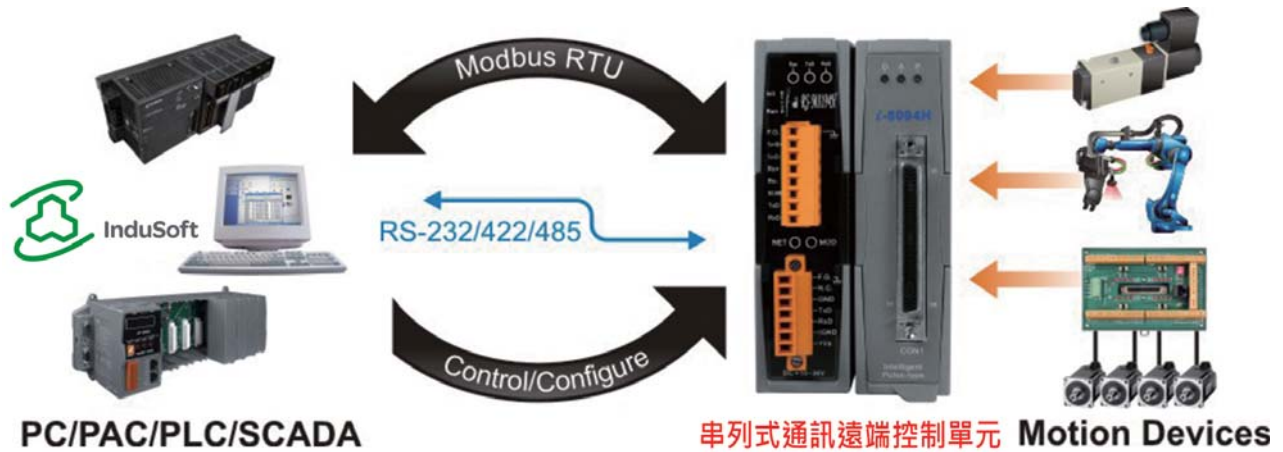
泓格 Ethernet 運動控制解決方案提供 Ethernet 遠端控制單元來實現遠端運動控制應用，系列包含 ET-M8194H/ET-M8196F 四軸或六軸步進/脈波型運動控制單元，使用 Modbus TCP 作為客戶端和伺服器之間的通信協定。提供許多內建的運動控制功能做 4 軸或 6 軸運動控制，並且在 Modbus TCP 網絡中設計為 Slave 端。支援標準 Modbus 功能，因此可以很容易地整合於現有的 Modbus TCP 網絡 (例如，連接到 PC、HMI、PAC 或 PLC)。具備兩個 Ethernet 接頭，可將兩個或兩個以上的 Ethernet 遠端控制單元直接串接連結 (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。





## 串列式通訊運動控制解決方案：

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。



## 遠端運動控制單元：



- 尺寸小巧
- 使用簡易
- 可獨立使用



**ET-M8194H**



**RS-M8194H**



**ET-M8196F**



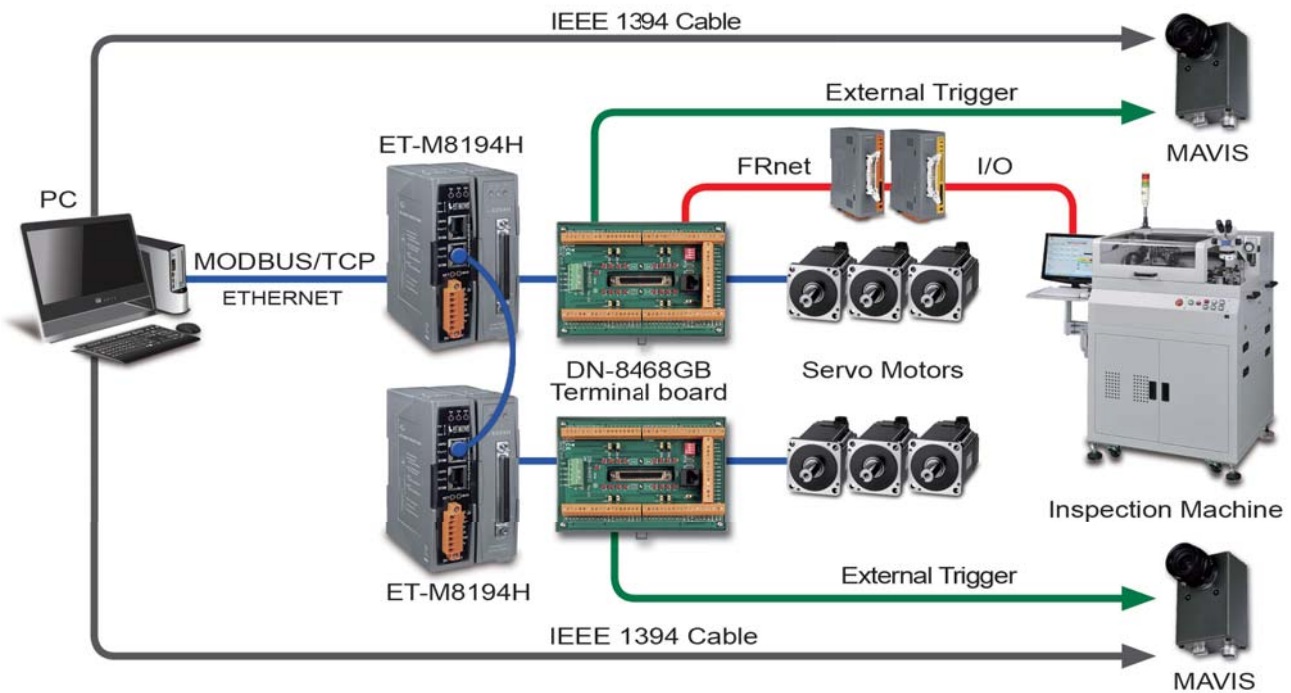
**RS-M8196F**

型號	ET-M8194H	RS-M8194H	ET-M8196F	RS-M8196F
通訊	Ethernet	串列式	Ethernet	串列式
軸數	4 軸		6 軸	
<b>運動控制</b>				
運動控制模式	IC chip based		DSP-based	
脈波速度	4 Mpps			
線性補間	2 到 3 軸		2 到 6 軸	
圓弧補間	2 軸		2 到 3 軸	
螺旋補間	-		3 軸	
巨集編程	有		-	
命令緩衝區	最高可儲存 24 個運動控制命令		最高可儲存 5000 個運動控制命令	
編碼器計數率	高速 (4 Mhz)		高速 (最大 12 MHz)	
位置比較觸發	高速 (4 Mhz)			
自動增量比較模式	-		高速 (4 Mhz)	

## 應用案例:

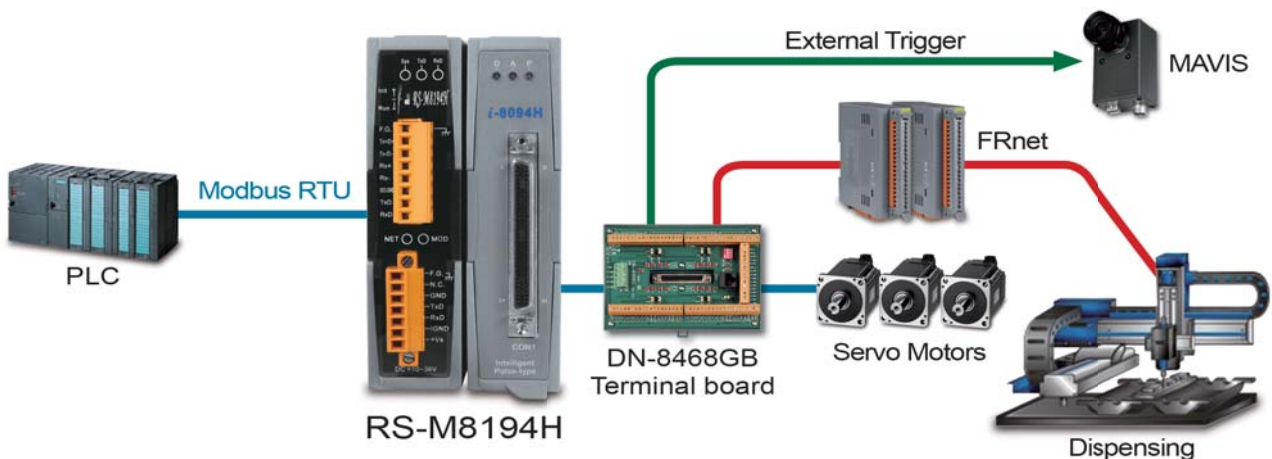
### ● Ethernet 運動控制應用

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。



### ● 串列式通訊運動控制應用

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。



## PC-based 解決方案

# 4. PC-based 運動控制卡

### 簡介:

泓格科技 (ICP DAS) 身為引領自動化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。

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  
**Servo Motors**  
Panasonic

**端子板**

**DN-8468UB**

**DN-20M**

**DN-84100U**

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

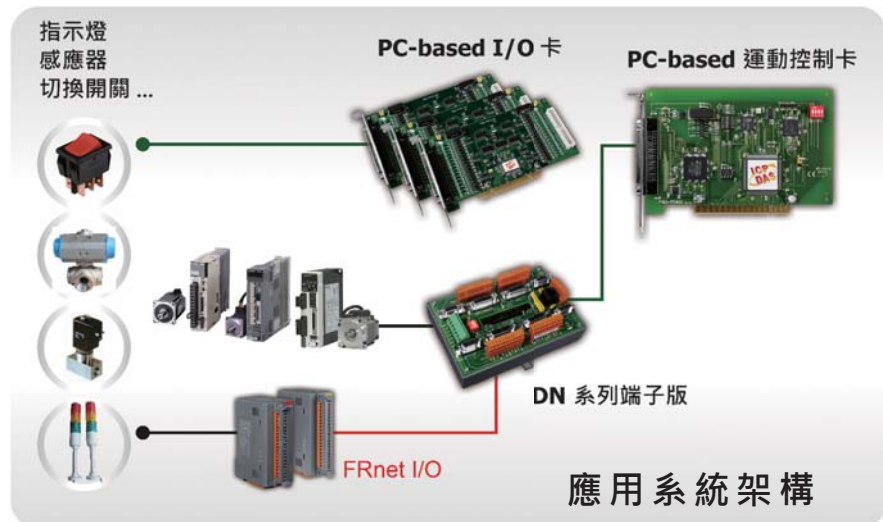
**FRnet I/O**

FR-2024 series    FR-2017 series    FR-2057 series    FR-2053 series



## 應用領域:

- 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		
<b>PISO-PS200</b>	PCI 介面, 高速二軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)	
<b>PISO-PS400</b>	PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)	
<b>PISO-PS410</b>	PCI 介面, 高速四軸運動控制卡 (含 FRnet 功能)	
<b>PISO-PS600</b>	PCI 介面, 高速 (DSP-based) 六軸運動控制卡 (含 FRnet 功能) (即將上市!)	
<b>PISO-PS810</b>	PCI 介面, 高速八軸運動控制卡 (含 FRnet 功能) (即將上市!)	
<b>PISO-ENCODER300U</b>	PCI 介面, 三軸編碼器輸入卡	
<b>PISO-ENCODER600U</b>	PCI 介面, 六軸編碼器輸入卡	
<b>PISO-PS300U</b>	PCI 介面, 三軸步進/伺服馬達控制卡 (簡易功能)	
<b>PMDK</b>	PCI 介面, DSP-based 專業控制開發板卡	
ISA 介面 運動控制卡		
<b>Encoder300</b>	ISA 介面, 三軸編碼器介面卡	
<b>STEP-200</b>	ISA 介面, 高速二軸步進馬達控制卡 (簡易功能)	
<b>SERVO-300</b>	ISA 介面, 高速三軸伺服馬達控制卡 (V Command)	
端子版		
	<b>DB-8R</b>	Servo 300 與 PISO-PS300(U) 用繼電器板
	<b>DB-200</b>	Servo-300 用編碼器輸入板
	<b>DN-68 CR</b>	PISO-ENCODER300(U)/PISO-ENCODER600(U) 用編碼器輸入板 (RoHS)
<b>新上市</b>	<b>DN-20M</b>	手搖輪 (MPG) 和 FRnet 輸入板 (PISO-PS600/VS600/PMDK 專用) (RoHS)
	<b>DN-8237 系列</b>	ICP DAS 兩軸步進/伺服運動控制器用光隔離端子板
	<b>DN-8237UB</b>	通用型快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8237GB</b>	一般通用型光隔離端子板
	<b>DN-8237MB</b>	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-8237PB</b>	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8237YB</b>	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
	<b>DN-8237DB</b>	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
<b>新上市</b>	<b>DN-8368 系列</b>	ICP DAS PISO-PS600/VS600/PMDK 用光隔離端子板
	<b>DN-8368UB</b>	通用型快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8368GB</b>	一般通用型光隔離端子板
	<b>DN-8368MB</b>	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>	ICP DAS 四軸步進/伺服運動控制器用光隔離端子板
	<b>DN-8468UB</b>	通用型快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8468GB</b>	一般通用型光隔離端子板
	<b>DN-8468MB</b>	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-8468PB</b>	Panasonic MINAS A4/A5 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8468YB</b>	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
	<b>DN-8468DB</b>	台達 ASDA-A 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
	<b>DN-8468FB</b>	富士 FALDIC-W 系列伺服驅動器專用 快速插拔式光隔離端子板
<b>新上市</b>	<b>DN-84100U</b>	通用型快速插拔式端子板 (PISO-PS410 與 PISO-PS810 專用)

## PAC 解決方案

# 5. PAC 解決方案 - 運動控制模組

### 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。



### 運動控制模組選型指南




型號	編碼器輸入			命令脈波輸出				端子板	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	Speed (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	XP-8000 WP-8000 iP-8000	VC C# VB .NET ISaGRAF (ISaGRAF 僅能搭配 XP 控制器)						
I-8094-G	4				4 M								4	4 M	32	CW/CCW, PULSE/DIR	DN-8468	FRnet Master CPU Inside FRnet Master, CPU Inside
I-8094F-G																		
I-8094A-G																		
I-8094H-G																		
I-8196F	6				12 M								6	6	12 M	32	CW/CCW, PULSE/DIR, A/B	DN-8368
I-9196F																		



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		
	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	Open collector



註: I-9093 不支援 ISaGRAF PAC。

## 選型指南: PAC

XP-9000 和 WP-9000系列		作業系統	CPU	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	Serial	I/O 插槽數
XP-9171-WES7		WES7	E3827 1.75 GHz dual core	32 GB	DDR3 × 2 GB	1920 × 1080	2	4	1
XP-9371-WES7									3
XP-9771-WES7									7
XP-9181-WES7		WES7	E3845 1.91 GHz quad core	32 GB	DDR3 × 4 GB	1920 × 1080	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 × 512 MB	1024 × 768	2	4	2
WP-9421-CE7									4
WP-9821-CE7									8

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

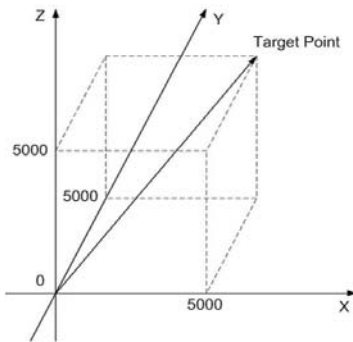
WP-8000 系列 WinPAC		作業系統	CPU	Flash	SDRAM	VGA 解析度	Ethernet	Serial	I/O 插槽數
WP-8121-CE7		CE 7.0	Cortex-A8, 1.0 GHz	512 MB DDR3	512 MB DDR3	1024 × 768	2	4	1
WP-8421-CE7									4
WP-8821-CE7									8
WP-8141		CE 5.0	PXA270, 520 MHz	96 MB	128 MB	800 × 600	2	4	1
WP-8441									4
WP-8841									8

iP-8000 系列 iPAC		作業系統	CPU	Flash	SRAM	記憶體擴充	Ethernet	Serial	I/O 插槽數
iP-8411		MiniOS7	80186, 80 MHz	512 KB	512 KB	microSD	-	4	4
iP-8811									8
iP-8441		MiniOS7	80186, 80 MHz	512 KB	768 KB	microSD	2	4	4
iP-8841									8

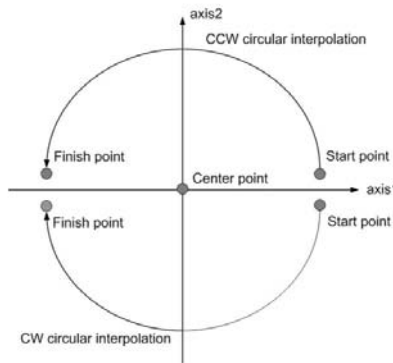


# 6. Motion 運動功能特色

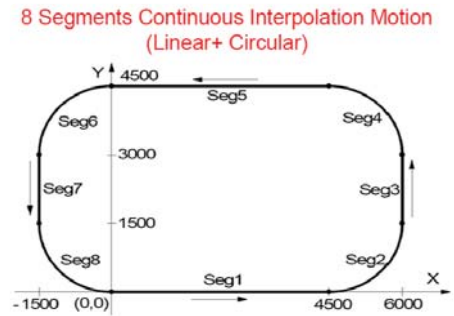
## 1. 直線補間



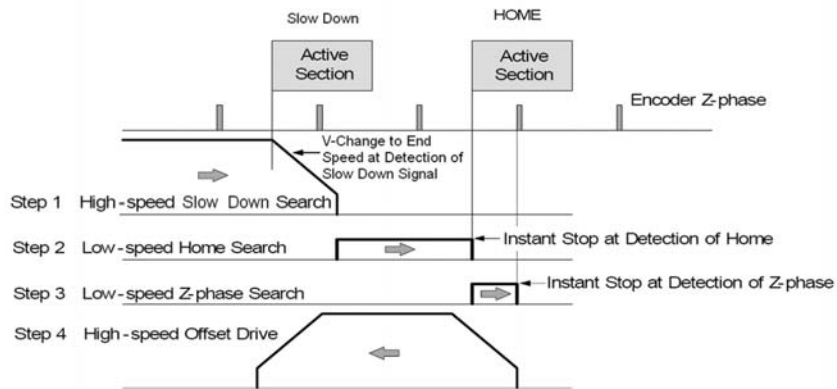
## 2. 圓弧補間



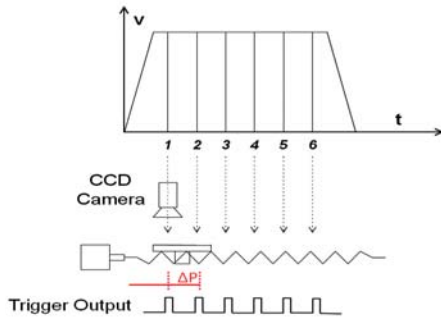
## 3. 連續補間



## 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
<b>PC-based 運動控制卡</b>						
<b>PISO-PS200</b>	2 軸	2 軸	等向量速度	支援	-	-
<b>PISO-PS400</b>	3 軸					
<b>PISO-PS410</b>						
<b>PISO-PS600</b>	6 軸	3 軸	帶加減速.	支援	支援	
<b>PISO-PS810</b>	兩組 3 軸	兩組 2 軸	等向量速度			-
<b>PAC 運動控制模組</b>						
<b>I-8092F</b>	2 軸	2 軸	等向量速度	支援	-	-
<b>I-8094/I-8094F</b>	3 軸					
<b>I-8196F/9196F</b>	6 軸	3 軸	帶加減速.		支援	支援

1	能源管理解決方案	P 8-1
2	電錶集中控制器	P 8-2
3	智能電錶與相關設備特色	P 8-6
4	工具軟體特色	P 8-7

- 功率計集中器 ----- P 8-8
- 觸控螢幕型電錶集中器 ----- P 8-9
- 三相智能電錶
  - ▶ PM-3133-RCT/-MTCP/-CPS ----- P 8-10
  - ▶ PM-3133/-MTCP/-CPS ----- P 8-12
  - ▶ PM-3033/-MTCP/-CPS ----- P 8-14
- 單相智能電錶 ----- P 8-16
- 多迴路智能電錶 ----- P 8-18
- 8 通道有效值 RMS 輸入模組 ----- P 8-21
- 工業級數位電錶資訊顯示屏 ----- P 8-23



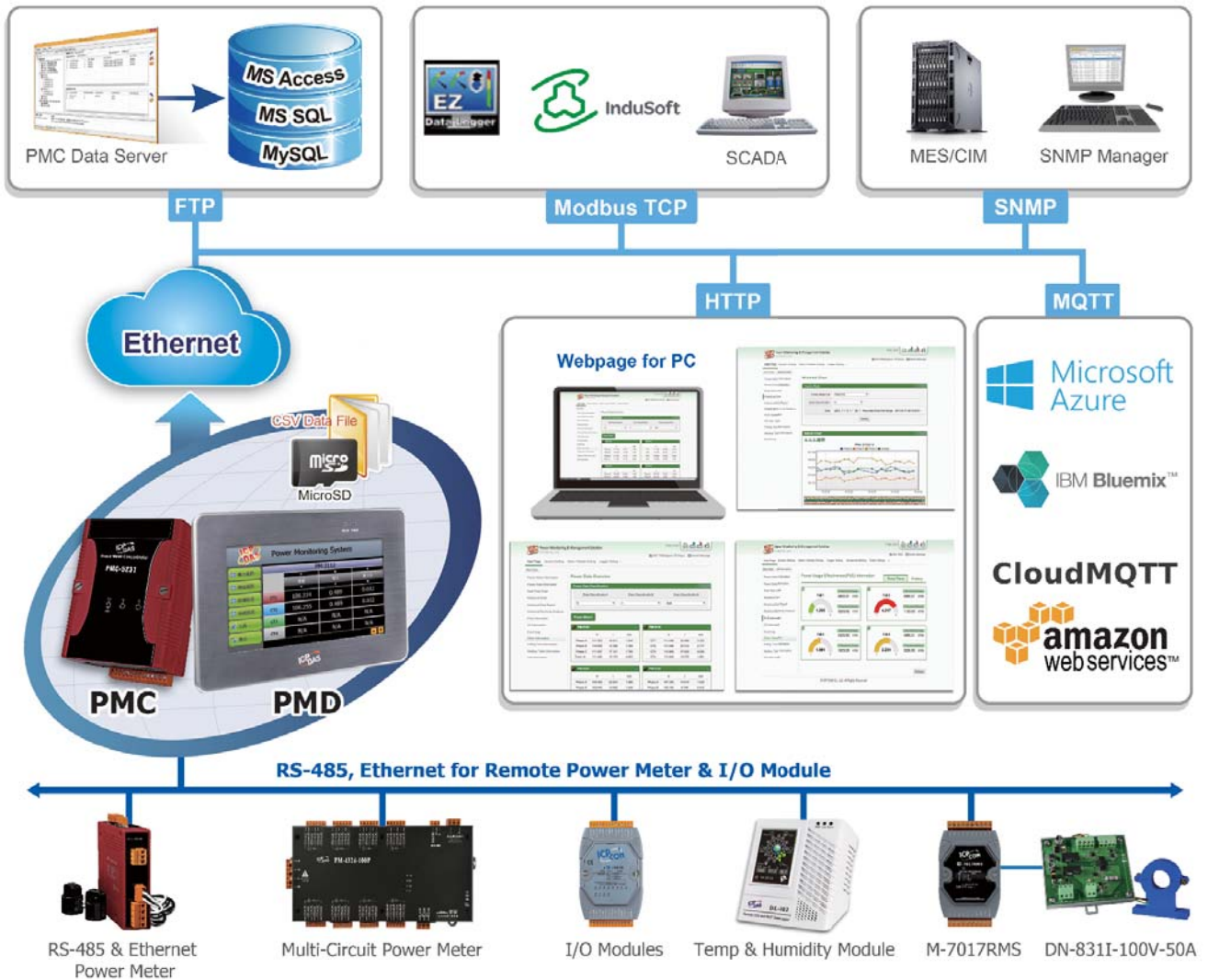
#### 能源管理解決方案 - EM 型錄



- InduSoft SCADA 軟體
- PMC 電錶集中器
- 觸控螢幕型電錶集中器
- 三相智能電錶
- 單相智能電錶
- 多迴路智能電錶
- 8 通道有效值 RMS 輸入模組
- 工業級數位電錶資訊顯示屏

請參訪型錄網頁 <http://www.icpdas.com/root/support/catalog/pdf/Brochure/EM-Brochure-tc.pdf>

# 1. 能源管理解決方案



▲系統架構圖

由於地球資源的日益稀少，各國無不掀起節能減碳的風潮，希望可以避免地球資源的浪費以保護地球的永續發展。

其中電力監控即是一個重要的項目，而透過電力監控所節省下的成本也是最顯著的。為了可以更有效運用能源，泓格科技提供了全新的節能解決方案，透過 PMC/PMD（智能電錶集中器）的功能，配合 RS-485 或 Ethernet 等通訊機制，連結現場端的電錶，可量測、監控及記錄環境內的設備、機台、照明或冷氣等電力裝置之用電狀態，並提供電力需量管理及警報通知等機制。而搭配泓格科技的 I/O 控制模組，可依據電力需量狀況卸載設備，即時管控設備的用電行為；PMC/PMD 電錶集中器亦支援 Modbus TCP/RTU、SNMP、MQTT 等通訊協議，可與中控中心的 SCADA、IT、MES 等監控系統無縫連接，讓管理者可簡便的觀察各用電設備的狀態並進行用電資訊的統計與分析，進而提高整體設備的用電品質，替企業及個人節省下可觀的電費支出。

完整的泓格科技能源管理解決方案包含了：現場前端的 PM 智能電錶、PMC/PMD 電錶集中器、後端管理用的資料庫 匯整軟體與 InduSoft 圖控軟體，泓格科技不僅提供客戶硬體設備，更是提供完整的解決方案，讓使用者可以輕鬆的透過手機及電腦得知其用電資訊，管理人員也可正確快速的安裝架設系統及記錄數據，進一步提供相關的諮詢服務，有效的達成節能減碳的目標。在初期小規模架設階段，客戶可以僅使用電錶與集中器，即可輕鬆架設簡單的電力採集監控系統；當規模擴充後，透過後端軟體的導入，採用積木堆疊的架構，逐一整合擴充，系統彈性度高，可分階段實施，適合不同的客戶需求。



## 2. 電錶集中控制器

### PMC/PMD 特色：



PMC

PMD



### ■ 瀏覽器直接操作設定，無須安裝工具

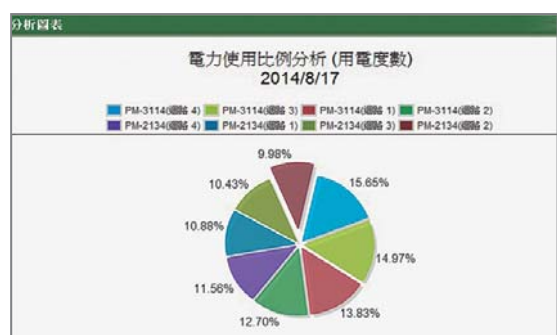
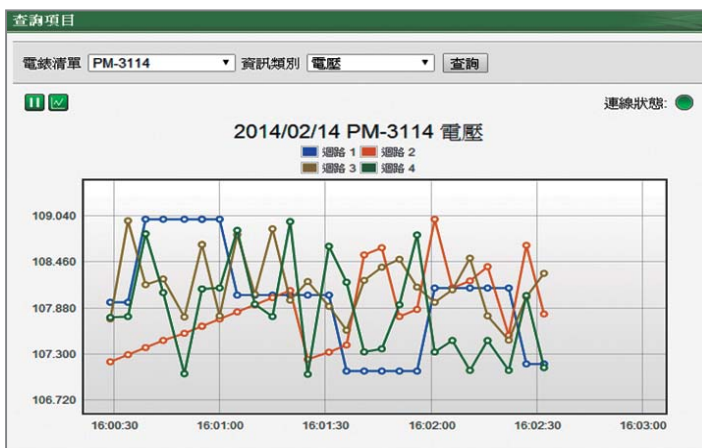
以 Web-based 為架構的人機介面操作模式，提供使用者透過網頁瀏覽器連接至 PMC/PMD 網頁，即可執行電力資訊瀏覽、系統參數設定、電力需量管理設定及簡易警報邏輯編輯等功能，過程中無須安裝軟體開發工具，也無需撰寫程式。

### ■ 內建 Micro SD 卡插槽，提供資料儲存機制

PMC/PMD 內建 Micro SD 卡插槽，出廠即提供 4G Micro SD 卡，可在擷取電錶資訊後，直接記錄相關數據於其中，而 CSV 檔案格式的支援，可方便使用者進行資料格式轉換。

### ■ 即時、歷史電力資訊趨勢圖的顯示

PMC/PMD 除提供前端電錶電力資訊的文字顯示外，亦可透過網頁顯示電力資訊的即時趨勢圖及歷史趨勢圖，方便使用者了解用電設備狀態；另外 PMC/PMD 亦可將所收集的用電設備電力資訊檔案儲存成 CSV 格式並每日定時回傳至後端管理中心以進行資料分析與統計。



### ■ 支援 FTP Server/Client，方便檔案管理，並提供資料檔案補遺機制

PMC/PMD 內建 FTP Server/Client 功能，可將儲存在 Micro SD 卡上的電力資料檔案定時透過 FTP 機制傳送予後端管理中心以進行資料分析與統計。針對電力資料檔案回送管理中心的機制，PMC/PMD 也提供了完整的補遺機制，以確保系統遭遇網路斷線或 Micro SD 卡無法運作時檔案回送功能仍能正常運作。另外使用者也可透過 FTP 工具由 PC 端主動且方便的擷取 PMC/PMD 所儲存的電力資料檔案。

### ■ 完整的 IF-THEN-ELSE 邏輯運作，提供電力需量管理及異常狀態的主動警報發送

PMC/PMD 內建完整的 IF-THEN-ELSE 邏輯規則執行引擎，當使用者透過網頁完成控制邏輯的編輯，並將其下載至 PMC/PMD 後，該邏輯規則引擎即可依照規則的排列順序，依序進行迴圈式處理。透過 IF-THEN-ELSE 邏輯規則的編輯，使用者除了可使用“電錶連線失敗”、“電力檔案傳送失敗”、“磁碟空間不足”、“電力需量”及“異常電力數值”作為判斷條件外，亦可將 PMC/PMD 所連接 I/O 模組之通道數值及排程資訊加入判斷條件中，當條件符合時，即執行對應的動作（如：SMS 簡訊 / Email 電子郵件 / LINE 訊息 / MQTT 訊息的發送或對 I/O 模組之 AO/DO 通道進行輸出數值）。透過 IF-THEN-ELSE 的編輯，使用者可快速建立應用案場的電力需量管理、用電設備管控及警報訊息發送機制。

### ■ 提供排程 (Schedule) 時序控制功能

PMC/PMD 可提供排程 (Schedule) 時序控制功能，可用以編輯需搭配日期排程的工作邏輯，透過排程功能所提供的萬年曆設定介面進行平日或假日時序的設定，可提供使用者方便安排各用電設備的排程運作。

### ■ 歷史電力報表顯示

針對歷史用電資料的顯示，PMC/PMD 除提供歷史趨勢圖顯示外，也提供歷史電力的報表查詢及顯示功能。透過歷史電力日報表及月報表，使用者可更方便的了解各用電設備的用電狀態。

中央空調 - Monthly Report												
Date	Demand (kW)	kWh (kWh)	Avg PF (%)	L <sub>a</sub> (A)	L <sub>b</sub> (A)	L <sub>c</sub> (A)	V <sub>a</sub> (V)	V <sub>b</sub> (V)	V <sub>c</sub> (V)	kVA Tot. (kVA)	kvar Tot. (kvar)	
1	10.525	236.244	94.2	31.487	25.527	37.515	110.498	107.504	113.509	10.446	3.471	
2	9.916	236.167	94.2	31.463	25.57	37.575	110.494	107.524	113.564	10.457	3.483	
3	9.914	236.22	94.2	31.495	25.517	37.517	110.502	107.497	113.494	10.445	3.469	
4	9.909	236.206	94.2	31.515	25.525	37.508	110.495	107.495	113.5	10.447	3.468	
5	9.911	236.181	94.2	31.538	25.527	37.51	110.504	107.504	113.494	10.45	3.469	
6	9.918	236.224	94.2	31.505	25.523	37.514	110.493	107.519	113.51	10.448	3.467	
7	9.911	236.193	94.2	31.491	25.523	37.508	110.493	107.493	113.502	10.444	3.469	
8	9.913	236.215	94.2	31.509	25.521	37.51	110.498	107.503	113.513	10.447	3.468	
9	9.911	236.201	94.2	31.523	25.524	37.512	110.504	107.516	113.484	10.449	3.475	
10	9.925	236.201	94.2	31.446	25.515	37.494	110.465	107.426	113.486	10.433	3.467	
Total Electricity		7086.183 kWh		Monthly Highest		10.557 kW	Occurrence Time		2014/9/23 08:53			

### ■ 支援 Modbus TCP/RTU 與 SCADA 軟體無縫連接

PMC/PMD 支援 Modbus TCP/RTU Slave 通訊協議，可與中控中心的 SCADA 軟體或 HMI 設備連線，以進行應用案場設備用電狀態的即時監控與互動，在應用案場的系統規劃上更具彈性。

### ■ 提供計時器 (Timer) 逾時 / 未逾時的判斷條件功能

計時器 (Timer) 提供逾時 / 未逾時的判斷條件功能，讓使用者可編輯需搭配時間排程的工作邏輯；也提供了即時地重置 / 啟動計時器的功能，讓 IF-THEN-ELSE 工作邏輯在時間排程的管控上更加有彈性。



## ■ 多樣化的 I/O 模組連接能力，達成用電設備的控制與卸載

PMC/PMD 可依應用案場的需求，搭配泓格科技 M-7000 I/O 模組、標準 Modbus TCP/RTU Slave 設備及 PM 電錶的 DO Relay 通道。彈性且豐富的 I/O 模組選擇，可與各用電設備搭配，提供使用者即時管控各用電設備的運作，為系統建置及電力的節約提供最大的彈性。

電錶 / 模組設定頁面

XW-Board			
無			

COM2   連接Modbus RTU設備			
編號	型號 / 名稱	位址	輪詢週時(毫秒)
1	ICP DAS PM-4324(照明)	1	1000
2	ICP DAS PM-3133(空調)	2	1000
3	ICP DAS PM-3133(環測機)	3	1000
4	ICP DAS PM-4324(加工機台)	4	1000
5	M-7018(溫度量測)	5	300
6	M-7060(照明迴路控制)	6	300

I/O資訊

項目: M-7060(6:照明迴路控制)

DI			
通道0	通道1	通道2	通道3
OFF 計數器: 0	OFF 計數器: 0	OFF 計數器: 0	OFF 計數器: 0

DO			
通道0	通道1	通道2	通道3
OFF	OFF	OFF	OFF

I/O資訊

項目: M-7018(5:溫度量測)

AI				
通道0	通道1	通道2	通道3	通道4
0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C

通道5	通道6	通道7
0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C

## ■ 現場端電錶參數設定與電力資訊顯示

PMD (Power Meter Concentrator with Display) 系列電錶集中器提供 LCD 觸控螢幕介面，使用者可透過該觸控螢幕方便且快速的進行應用現場端電錶參數設定並瀏覽電力資訊。

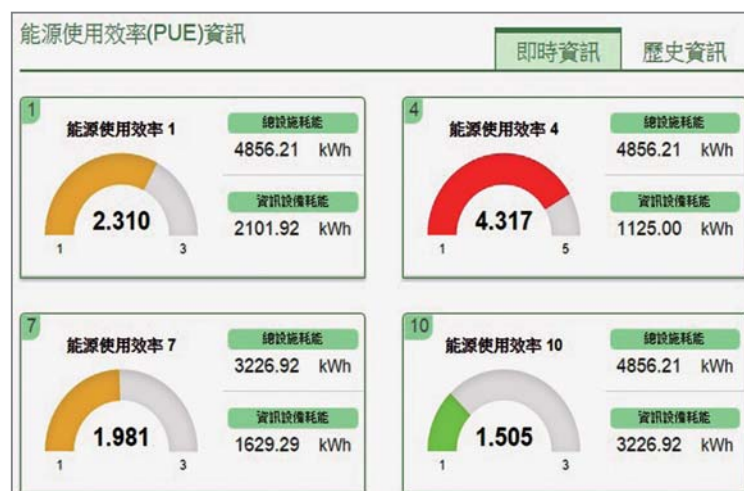


## ■ 支援標準 SNMP 通訊協定

PMC/PMD 除提供 Modbus 通訊協定與工控 SCADA 系統連接外，亦提供標準 SNMP/MQTT 通訊協定與 IT/IoT 管理軟體作連接。管理人員可透過 PMC/PMD 所支援的 SNMP/MQTT 通訊協議，即時取得所有設備的用電資訊，並將電力監控功能快速整合至既有的中控端管理軟體，讓管理人員可簡便的觀察各用電設備的狀態並進行用電資訊的統計與分析。

## ■ 支援能源使用效率 (PUE) 計算功能

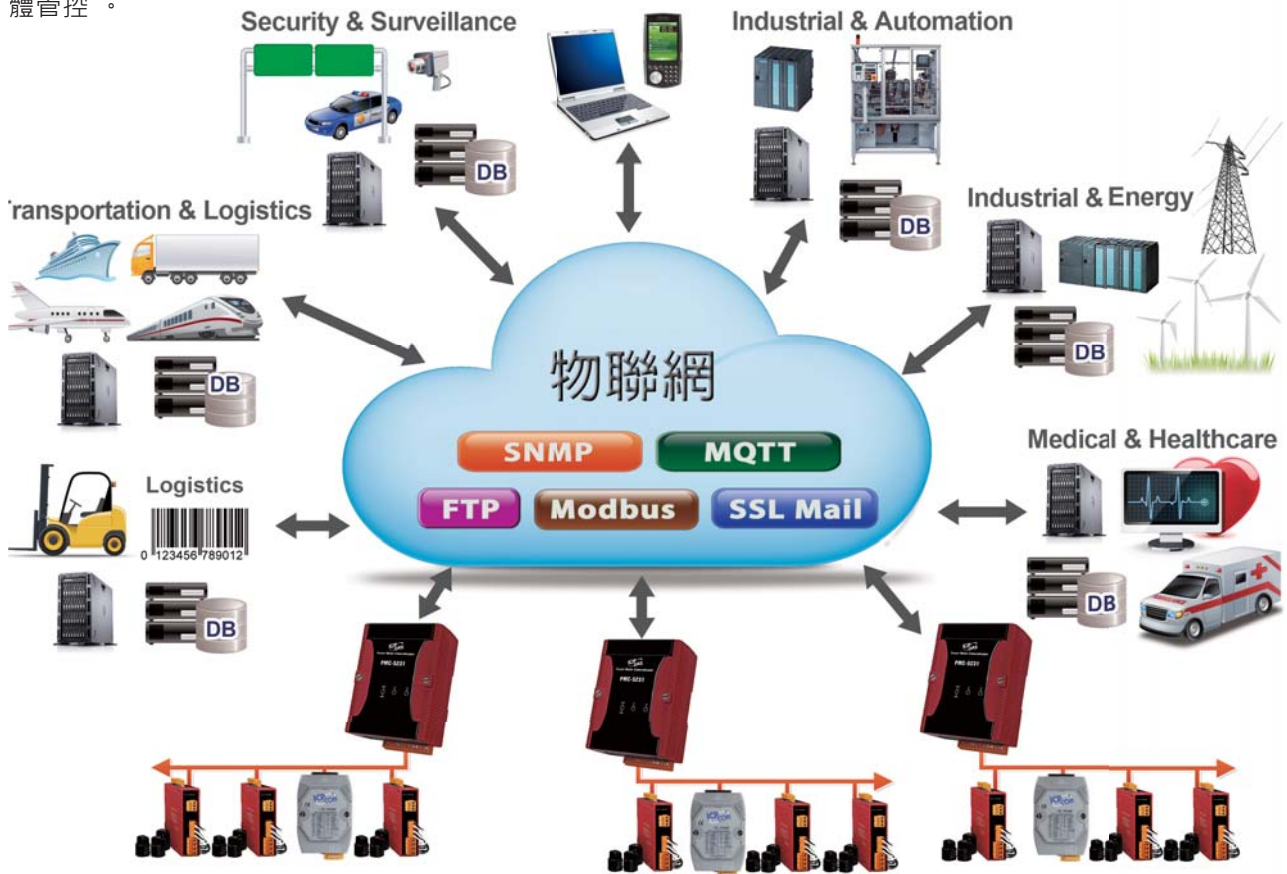
能源使用效率 -PUE (Power Usage Effectiveness) 值為評量機房節能省電的標準，PUE 值愈低，表示一個機房的綠化程度越高。使用 PMC/PMD 並搭配泓格科技智能電錶來架設機房電力監控系統，可讓管理者透過網頁快速設定計算 PUE 數值所需的參數，設定完成後即可透過圖表來瀏覽即時及歷史 PUE 數值，進而監測及評估機房的能源使用效率並進行相對應的電力使用效率改善計劃。





## ■ 支援多種通訊協議，物聯網環境下前端電錶的最佳管理者 (Concentrator)

在工業 4.0 概念所掀起的改革浪潮中，促成所有設備相互通訊的物聯網 (IoT) 技術可說是整個願景的第一塊拼圖。泓格科技所研發的 PMC-5231/PMD 智能型電錶集中器，足以作為實現智能工廠能源管理的入門磚。PMC-5231/PMD 具備多樣化的電錶連接功能，可將用電設備的電力使用資訊收集至集中器內部進行整合，PMC-5231/PMD 不但可進行現場端電力資料記錄與電力需量管理，更支援多種物聯網通訊協議，可無縫接軌後端管理平台 (SCADA/ 廠務管理 (MES)/ 網管 /MIS/IT/IoT 系統)，即時傳遞電力資訊，方便管理平台進行整體管控。



## ■ 4G/3G 網路連線及 SMS 簡訊發送 / 接收功能

PMC-5231/PMD 除具備 Ethernet 網路連線功能外，更提供 4G/3G 無線網路連線功能，可即時將電錶電力資料、資料紀錄檔案及 Email 警報 /LINE 訊息 /MQTT 訊息等資訊透過 4G/3G 無線網路傳送與管理者。PMC-5231/PMD 亦具備 SMS 警報發送 / 接收功能，使用者可將 SMS 警報發送動作編入工作邏輯當中，即可於預定事件發生時傳遞即時訊息與管理人員。PMC-5231/PMD 也可接收特定手機傳送的簡訊命令，提供即時電力資料查詢、I/O 通道數據修改及簡訊驅動邏輯執行的功能。



## 3. 智能電錶與相關設備特色

### ■ 三相 / 單相智能電錶

- 提供多相多迴路電力量測功能
- 開口式 CT 配置，安裝容易
- 搭配 CT 販售提供更高精確度
- 支援多種通訊介面，含：
  - RS-485, Ethernet, CANopen
- 支援多種標準通訊協議：
  - Modbus RTU, Modbus TCP, CANopen
- 內建兩組 Power Relay 輸出

### PM 電錶系列

PM-3033



三相 1 迴路

PM-3133



PM-3112



單相 2 迴路

PM-3114



單相 4 迴路

PM-3133-RCT1000P

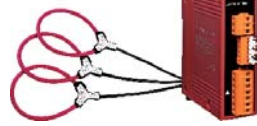
三相 1 迴路

PM-4324

三相 8 迴路 / 單相 24 迴路

### 羅氏線圈 (Rogowski coil) CT

這是一種容易安裝的繩索樣式比流器，適用於大電流量測 (500 ~ 2000 A)、大的導線線徑及狹小空間的安裝



PM-4324



PM-3133



PM-3133



Modbus/TCP

PC



工業用多電錶觸控顯示器

Modbus/RTU



One Click!  
All Set!



設定方式:

直接點選螢幕進行數字或文字的切換，使用者切換至欲設定的數值後，按下Set鍵即可完成設定

### ■ 工業用多電錶顯示器

#### 4.3" 系列



TPD-433-PM  
VPD-143N-PM

#### 7" 系列



TPD-703-PM  
VPD-173-PM

- 內建電錶資訊顯示 HMI
- 前面板 IP40/IP65 防水防塵等級
- 支援 Modbus TCP/RTU 通訊協定
- 最多可以顯示 8 顆單相 / 三相電錶 (PM-3xxx 系列) 或 1 顆 PM-4324 系列
- 最多提供 4 個 Modbus TCP 連線給圖控軟體
- 具備正相序 / 逆相序偵測
- 可對電壓電流做小數點以下之放大比例微調

### ■ 有效值 RMS 輸入模組



M-7017RMS

- 8 通道有效值 RMS 輸入
- $\pm 0.15\%$  工廠校準精度
- 支援 Modbus RTU, DCON 通訊協定
- RMS 輸入範圍  $+150 \text{ mVrms} \sim +10 \text{ Vrms}$
- 設計符合標準操作頻率 45 Hz ~ 10 KHz
- 每個通道皆可獨立規劃配置
- 4 kV ESD 靜電保護； $\pm 35 \text{ VDC}$  過壓保護
- 2500 VDC 模組內部隔離

## 4. 工具軟體特色

**■ PMC Data Server 電力資料庫匯整軟體**

PMC Data Server 電力資料庫匯整軟體，主要在搭配 PMC/PMD 電錶集中器及泓格科智能電錶，當 PMC Data Server 透過 Ethernet 網路與集中器建立連線後，電錶集中器即會定時將所儲存的電力資訊檔案傳送至 PMC Data Server，並將其轉換為 MS Access / MS SQL / MySQL 等資料庫格式，以進行資料檢視或查詢，讓管理人員可快速了解設備的用電資訊，提高整體設備的用電品質。在 PMC Data Server 軟體系統的架設過程中，使用者完全不必進行任何煩雜的程式撰寫，僅需透過對此軟體工具的設定，即可完成被監控設備電力使用狀況的資料庫檔案儲存及資料查詢工作，進而分析其用電狀況。

**■ Power Meter Utility 電錶工具軟體**

Power Meter Utility 安裝於 PC 端，可透過 COM Port 或 Ethernet 介面讀取前端電錶設備所量測的電力資料，並將讀取值顯示於畫面上，提供現場工程人員進行電錶的檢測與系統參數設定。目前泓格科技電錶提供 RS-485 或 Ethernet 的實體通訊介面，當 PC 端使用者是透過 RS-485 通訊與泓格科技電錶連接時，需透過轉換模組（如：泓格科技的 I-7561、I-7520 等）將 PC 上 RS-232 或 USB 通訊介面轉換成 RS-485 通訊介面格式；當使用者是透過 Ethernet 介面與電錶連接時，則需透過網路線並正確設定電錶 IP 相關資訊，便可取得電錶所量測的電力資料。

**功能：**

- 以 Modbus RTU 或 Modbus TCP 通訊協定與泓格科技電錶設備連接
- 即時檢視電錶量測值
- 即時設定電錶系統參數
- 回復電錶參數為預設值
- 提供資料記錄功能

Channel	Voltage	Current	kW	kvar	kVA
Channel 1:	109.60990	1.00266	0.09137	0.00611	0.09173
Channel 2:	109.60990	1.00024	0.09132	0.00618	0.09169
Channel 3:	109.66820	1.00358	0.09127	0.00943	0.09176
Channel 4:	109.66820	1.00461	0.09117	0.00946	0.09166



# 功率計集中器



## 特色:

- 無須安裝工具，透過瀏覽器即可進行系統操作
- 支援最多連接 24 顆泓格科技 Modbus TCP/RTU 電錶 (其中 Modbus TCP 電錶最多 16 顆) 及 8 顆 Modbus I/O 控制模組
- 單一連接介面 [COM3/COM4] 至多連接 16 顆 Modbus RTU 電錶
- 支援最多 4 顆泓格科技 PM-4324 系列電錶
- 提供即時及歷史電力資料顯示 & 用電資訊統計報表
- 提供電力檔案定時自動回送，並支援網路斷線回復後的檔案補遺機制
- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，提供完整電力需量管理與警報通知功能
- 支援 Email/SMS/LINE 簡訊警報通知功能 (簡訊發送需搭配泓格簡訊機)
- 透過 Modbus I/O 控制模組，可依用電狀況立即調整設備運作
- 支援 Modbus TCP/RTU、SNMP & MQTT 通訊協定
- 支援雲端 IoT 平台 (Microsoft Azure 與 IBM Bluemix) 與 IoTstar 連接功能
- PMC-5231M-4GE/PMC-5231M-3GWA 支援 4G/3G 無線網路連線
- PMC-2241 支援 2 x Ethernet Port 及 4G LTE modem (選配)



## 簡介:

PMC-5231/PMC-2241 系列電錶集中器 (Power Meter Concentrator) 為泓格科技所開發，結合網頁操作介面、電力資料收集、自主邏輯控制、電力需量管理、資料備援記錄及遠端警報訊息通知等功能的智慧型 Web-based 電力管理集中器。PMC-5231/PMC-2241 可透過 RS-485 或 Ethernet 介面連接泓格科技的智能電錶，讀取電錶所量測的用電設備電力資料，並進行用電資料的即時記錄，PMC-5231/PMC-2241 同時也提供電力資料檔案的回傳機制，在搭配後端的 PMC Data Server 資料庫匯整軟體或 SCADA 軟體後，可提供使用者進行用電資料的整合與分析。

PMC-5231/PMC-2241 內建網頁伺服器 (Web Server)，使用者可藉由瀏覽器直接進行各項電力資訊瀏覽及系統參數設定。透過 PMC-5231/PMC-2241 系列電錶集中器，管理人員不必進行繁雜的程式撰寫，僅需透過網頁的設定操作，即可完成電力監控系統的架設。PMC-5231/PMC-2241 除可與泓格科技的 XV-Board 及 M-7000 I/O 模組連接外，更可連接標準 Modbus TCP/RTU Slave 模組，透過與 I/O 控制模組的連接、IF-THEN-ELSE 邏輯運算能力及 Email/SMS/LINE/SNMP Trap/MQTT 等警報訊息發送等功能的搭配，PMC-5231/PMC-2241 可提供更完整的電力需量管理 及警報通知機制，並可依據電力需量狀況即時卸載設備，即時管控被監控設備的用電行為。

此外，PMC-5231/PMC-2241 亦支援多種網路通訊協議，可透過 Modbus TCP/RTU、SNMP 與 MQTT 等通訊規範，與 SCADA/MIS/ 廠務管理 (MES)/ 網管 /IoT 系統進行整合連線，傳送即時電力資訊並與後端管理平台互動。PMC-5231/PMC-2241 除具備完整且彈性的電錶模組整合能力，提供應用案場端即時電力需量管理及資料記錄功能外，更提供多樣化的通訊協議以無縫接軌後端管理平台，如此完善的功能讓 PMC-5231/PMC-2241 成為工業 4.0 電力監控應用環境下前端電錶的最佳管理者。

## 產品規格:

型號	PMC-5231 系列	PMC-2241 系列
系統	PMC Runtime, Web server, FTP server	
microSD 擴充	Built-in one 4 GB microSD card (support up to 32 GB microSDHC card)	
通訊		
Ethernet	RJ-45 x 1, 10/100/1000 Base-TX	RJ-45 x 2, 10/100/1000 Base-TX
COM 2	RS-232 (Tx/D, Rx/D, GND), non-isolated, Speed: 115200 bps max.	
COM 3/COM 4	RS-485 (Data+, Data-), Speed: 115200 bps max. COM 4 provides 2500 VDC isolation	
電源需求		
輸入範圍	12 to 48 Vdc	
功率消耗	4.8 W (PMC-5231, PMC-2241); 6.5W (PMC-5231M-3GWA, PMC-5231M-4GE, PMC-2241-4GE)	
機構		
尺寸 (W x L x H) 安裝方式	<b>PMC-5231:</b> 91 mm x 132 mm x 52 mm / 導軌安裝 <b>PMC-5231M-3GWA/PMC-5231M-4GE:</b> 117 mm x 126 mm x 58 mm / 壁掛式安裝	<b>PMC-2241:</b> 33 mm x 160 mm x 129mm / 導軌安裝 <b>PMC-2241-4GE:</b> 33 mm x 160 mm x 129mm / 導軌安裝
環境參數		
溫度	運作溫度: -25°C to +75°C; 儲存溫度: -40°C to +80°C	
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)	
<b>3G 系統 (PMC-5231M-3GWA、PMC-5231M-4GE、PMC-2241-4GE)</b>		
Frequency Band	PMC-5231M-3GWA: WCDMA 850/900/1900/2100 MHz; WCDMA / HSPA+ PMC-5231M-4GE/PMC-2241-4GE: WCDMA 850/900/2100; DC-HSPA+; TD-SCDMA ; CDMA2000 EVDO.	
<b>4G LTE (PMC-5231M-4GE、PMC-2241-4GE)</b>		
Frequency Band	LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20; LTE TDD: B38/B40/B41	

# 觸控螢幕型電錶集中器



**10.4" TFT 液晶顯示**    **7" TFT 液晶顯示**  
**PMD-4201**                      **PMD-2201**

## 特色:



- 無須安裝工具，透過瀏覽器即可進行系統操作
- 支援最多連接 24 顆泓格科技 Modbus TCP/RTU 電錶  
 (其中 Modbus TCP 電錶最多 16 顆) 及 8 顆 Modbus I/O 控制模組
  - 單一 RS-485 介面至多連接 16 顆 Modbus RTU 電錶
  - 支援最多 4 顆泓格科技 PM-4324 系列電錶
- 支援 7"/10.4" TFT LCD 觸控螢幕及 PoE (Power over Ethernet) 功能
- 提供本機端及瀏覽器端的即時及歷史電力資料顯示
- 提供瀏覽器端用電資訊統計報表 (日報及月報)
- 提供電力檔案定時自動回送，並支援網路斷線回復後的檔案補遺機制
- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，提供完整電力需量管理功能
- 支援 Email/SMS/LINE 簡訊警報通知功能 (簡訊發送需搭配泓格簡訊機)
- 透過 Modbus I/O 控制模組，可依用電狀況立即調整設備運作
- 支援 Modbus TCP/RTU、SNMP & MQTT 通訊協定
- 支援雲端 IoT 平台 (Microsoft Azure 與 IBM Bluemix) 與 IoTstar 連接功能

## 簡介:

PMD 電錶集中器 (Power Meter Concentrator with Display) 為泓格科技所開發，結合網頁操作介面及資訊顯示、電力資料收集、自主邏輯控制、電力需量管理、資料備援記錄、本機端資訊顯示及遠端警報訊息通知等功能的智慧型 Web-based 電力管理集中器。PMD 可透過 RS-485 或 Ethernet 介面連接泓格科技的智能電錶，讀取電錶所量測的用電設備電力資料，並進行用電資料的即時記錄。PMD 同時也提供電力資料檔案的回傳機制，在搭配後端的 PMC Data Server 資料庫匯整軟體或 SCADA 軟體後，可提供使用者進行用電資料的整合與分析。

PMD 支援 TFT LCD 觸控螢幕，使用者可透過該觸控螢幕快速進行應用案場端的電力資訊瀏覽及系統參數設定，除此之外，PMD 也內建網頁伺服器 (Web Server)，使用者可藉由瀏覽器直接連接至 PMD 進行各項電力資訊的遠端瀏覽及遠端系統參數設定。PMD 支援標準 Modbus TCP/RTU、SNMP 與 MQTT 等通訊規範，可與 SCADA/MIS/ 廠務管理 (MES)/ 網管 /IoT 系統無縫連接，並取得被監控設備的即時用電資訊。PMD 除可與泓格科技的 M-7000 I/O 模組連接外，更可連接標準 Modbus TCP/RTU Slave 模組，透過與 I/O 控制模組的連接、IF-THEN-ELSE 邏輯運算能力及 Email/LINE/SMS/SNMP Trap 警報訊息發送功能的搭配，PMD 可提供更完整的電力需量管理及警報通知機制，並可依據電力需量狀況即時卸載設備，即時管控被監控設備的用電行為。

在使用 PMD 架設電力監控系統的過程中，使用者不必進行繁雜的程式撰寫，僅需透過網頁或本機端的設定操作，即可讓管理者快速的瞭解各用電設備的電力使用狀態並協助管理者對用電資訊進行統計分析，過程簡單且快速，可大幅降低使用者在建置電力監控系統時的資源花費。

## 產品規格:

型號	PMD-2201	PMD-4201
<b>系統軟體</b>		
內建服務	PMC Runtime, Web server, FTP server	
<b>CPU 模組</b>		
CPU	32-bit ARM CPU (720 MHz)	32-bit ARM CPU (1 GHz)
DRAM	512 MB	
Flash (SSD)	256 MB	
記憶體擴充	microSD 插槽含 4 GB micro SDHC card (最高支援 32 GB)	SD 插槽含 4GB SDHC card (最高支援 32 GB)
LED 指示燈	2 個 LED 顯示電源及運行狀態	
旋轉式開關	支援 (0 to 9)	
<b>LCD</b>		
對角尺寸	7" (16:9)	10.4" (4:3)
解析度	800 × 480	800 × 600
亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	400	
亮度	500:1	
LED 背光壽命	20,000 小時	50,000 小時
觸控面板	四線電阻式，80% 透光度	五線電阻式，80% 透光度

型號	PMD-2201	PMD-4201
<b>通訊</b>		
Ethernet	1 × RJ-45 10/100/1000 Base-TX	
USB 2.0 (host)	2 組	
COM 1	RS-485 (Data+, Data-) (9-wire DB9 連接器); 2500 VDC 隔離	
COM 2	RS-485 (Data+, Data-) (9-wire DB9 連接器); 2500 VDC 隔離	
COM 3	-	RS-485 (Data+, Data-, GND); 2500 VDC 隔離
<b>機構</b>		
尺寸 (W × H × D)(mm)	213 × 148 × 44	291 × 229 × 54
Panel Cut-Out (W × H)(mm)	197 × 133, ±1 mm	277 × 215, ±1 mm
安裝方式	面板安裝	
侵入防護等級	前面板: NEMA 4/IP65	
<b>環境參數</b>		
運作溫度	-10°C ~ +60°C	
儲存溫度	-20°C ~ +70°C	
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對溼度，無結露	
<b>電源</b>		
輸入範圍	+12VDC to +48 VDC	
Power from PoE	IEEE 802.3af	
功耗	6W	13W

# 三相智能電錶



**PM-3133-RCT/-MTCP/-CPS**

## 特色:



- 有效值 RMS 功率測量
- 3P4W、3P3W、1P3W 及 1P2W 能源消耗分析
- 電流量測最大可達 2000 A
- 電壓量測最大可達 500 V
- 繩索樣式線圈易於安裝
- W 測量精度優於 1% (PF=1; Input Current >50A)
- RS-485、Ethernet (PoE) 或 CANopen 通訊界面
- Modbus RTU、Modbus TCP 或 CANopen 通訊協議
- 2 Power Relay 輸出 (Form A)

## 簡介:

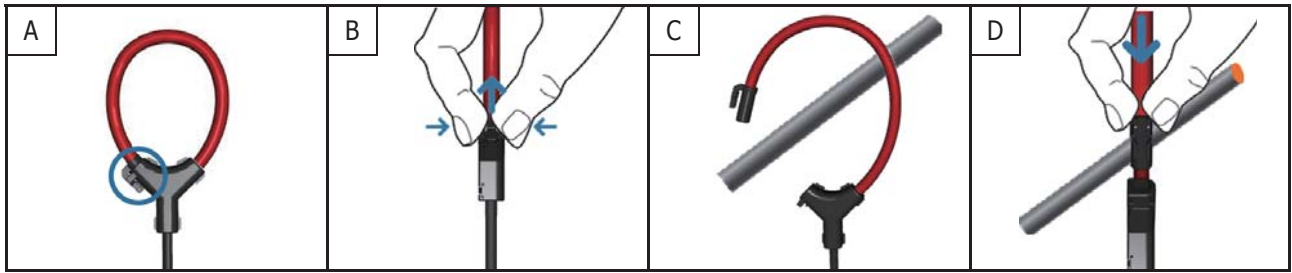
泓格科技 (ICP DAS) 為您提供最強大且具成本效益之智能電錶 PM-3133-RCT 系列，讓您可取得即時的三相電力系統量測資訊。因其具備高精度 (<1%, PF=1; Input Current >50A) 之特性，羅氏線圈是一種容易安裝的繩索樣式的比流器，適用於大電流 500A~2000A 量測 (但不適合精確的低電流測量)，大的導線線徑及狹小空間的安裝 (例如傳統鐵磁性材料比流器無法測量時，用軟式羅氏線圈電流感測器可以方便地測量)。輸入電壓範圍 10 ~ 500 VAC，可相容於各國電壓規範。支援 2 路繼電器輸出，它可以與警報器或燈控整合，於電力量測資訊出現異常狀況時發出警報訊息。同時可支援 Modbus RTU、Modbus TCP 協議或是 CANopen 協議，方便進行電力監控系統整合。

## 產品規格:

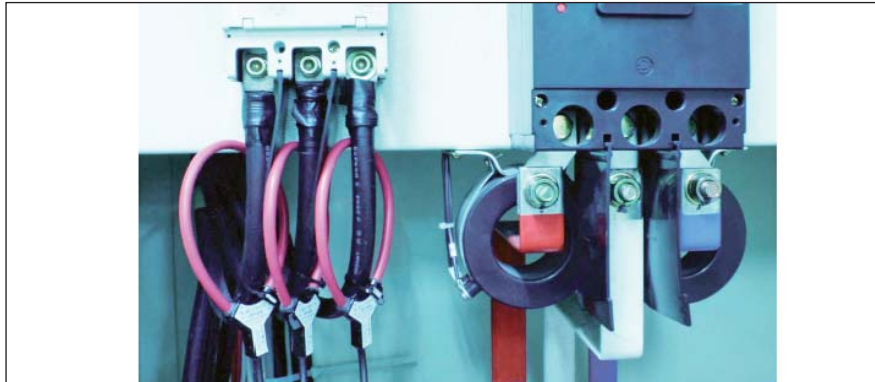
型號	PM-3133-RCT	PM-3133-RCT-MTCP	PM-3133-RCT-CPS
<b>電功率測量</b>			
接線	3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
測量電壓	10 ~ 500 V		
測量電流	CTØ55 mm (500 A), CTØ80 mm (1000 A), CTØ105 mm (2000 A)		
電源頻率	50/60 Hz		
W 準確度	優於 1% (PF=1; 輸入電流 >50A)		
測量電力參數	有效值 RMS 電壓 (Vrms), 有效值 RMS 電流 (Irms), 有功功率 (kW), 有功電能 (kWh), 視在功率 (kVA), 視在電能 (kVAh), 無功功率 (kVAR), 無功電能 (kVARh), 功率因數 (PF), 頻率 (Frequency), 總諧波失真 (THD), 31 階諧波失真		
資料更新頻率	1 秒		
<b>通訊</b>			
介面	RS-485	Ethernet (PoE)	CANopen
協議	Modbus-RTU	Modbus TCP	CANopen
波特率	9600,19200 (出廠預設), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-	125 k (出廠預設), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇
數據格	N,8,1 (default); N,8,2; E,8,1; E,8,2; O,8,1; O,8,2	-	-
隔離	3000 Vdc	-	3000 VDC
<b>警報輸出</b>			
功率繼電器	Form A (Normal Open) × 2; Relay Contact 電壓範圍: 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63Hz), 5 A @ 30 VDC		
<b>供電電源</b>			
輸入範圍	+12 ~ 48 VDC	+12 ~ 48 VDC or PoE	+12 ~ 48 VDC
功率消耗	2 W		
<b>環境參數</b>			
溫度	運作溫度: -20 ~ +70°C / 儲存溫度: -25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對濕度 · 無結露 (Non-condensing)		



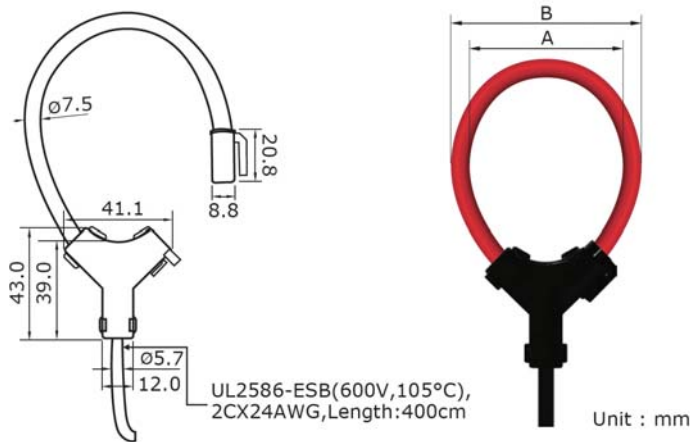
安裝方式:



羅氏線圈 (Rogowski coil CT) 軟式 CT 安裝方式



線圈尺寸 (單位: mm):



型號	A	B
PM-3133-RCT500P	55.0	68.5
PM-3133-RCT1000P	80.0	93.5
PM-3133-RCT2000P	105.0	118.5

訂購資訊:

RS-485 介面	
PM-3133-RCT500P	Modbus RTU, 三相智能電錶 · 500A 羅式線圈 (Rogowski) CT
PM-3133-RCT1000P	Modbus RTU, 三相智能電錶 · 1000A 羅式線圈 (Rogowski) CT
PM-3133-RCT2000P	Modbus RTU, 三相智能電錶 · 2000A 羅式線圈 (Rogowski) CT

Ethernet 介面 <b>即將推出</b>	
PM-3133-RCT500P-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 · 500A 羅式線圈 (Rogowski) CT
PM-3133-RCT1000P-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 · 1000A 羅式線圈 (Rogowski) CT
PM-3133-RCT2000P-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 · 2000A 羅式線圈 (Rogowski) CT

CANopen 介面 <b>即將推出</b>	
PM-3133-RCT500P-CPS	CANopen, 三相智能電錶 · 500A 羅式線圈 (Rogowski) CT
PM-3133-RCT1000P-CPS	CANopen, · 三相智能電錶 · 1000A 羅式線圈 (Rogowski) CT
PM-3133-RCT2000P-CPS	CANopen, 三相智能電錶 · 2000A 羅式線圈 (Rogowski) CT

# 三相智能電錶



PM-3133/-MTCP/-CPS

## 特色:



- 有效值 RMS 功率測量
- 3P4W、3P3W、1P3W 及 1P2W 能源消耗分析
- 使用不同比率的 CT，電流量測最大可達 400 A
- 電壓量測最大可達 500 V
- 開口式 CT 易於安裝
- W 測量精度優於 0.5% (PF=1)
- RS-485、Ethernet (PoE) 或 CANopen 通訊界面
- Modbus RTU、Modbus TCP 或 CANopen 通訊協議
- 2 Power Relay 輸出 (Form A)
- 具有總諧波失真 (THD) 量測功能
- IEC 61010-1 與 EN 61010-1 標準
- 多種數據格式

## 簡介:

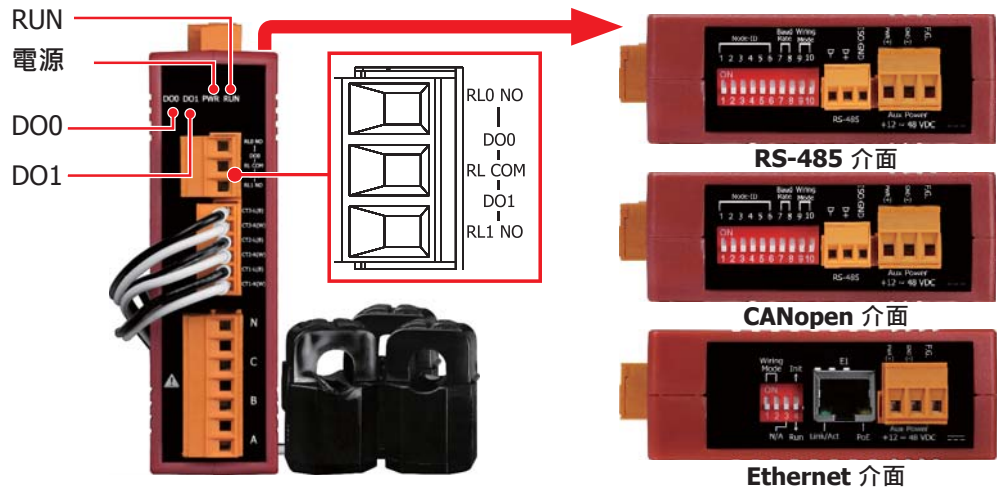
泓格科技 (ICP DAS) 為您提供最強大且具成本效益之智能電錶 PM-3133 系列，讓您可取得即時的三相電力系統量測資訊。因其具備高精度 ( $<0.5\%$ ，PF=1) 之特性，PM-3133 系列可以適用於低電壓的一次側以及中 / 高電壓的二次側，使用戶能夠獲得可靠和準確的能源消耗數據，並進行即時的設備監控與操作。除了精巧的尺寸和高性價比之外，也提供開口式 CT 的量測方式 (支持不同的類型，輸入電流最大可達 400 A)。輸入電壓範圍 10 ~ 500 VAC，可相容於各國電壓規範。支援 2 路繼電器輸出，它可以與警報器或燈控整合，於電力量測資訊出現異常狀況時發出警報訊息。同時可支援 Modbus RTU、Modbus TCP 協議或是 CANopen 協議，方便進行電力監控系統整合。

## 產品規格:

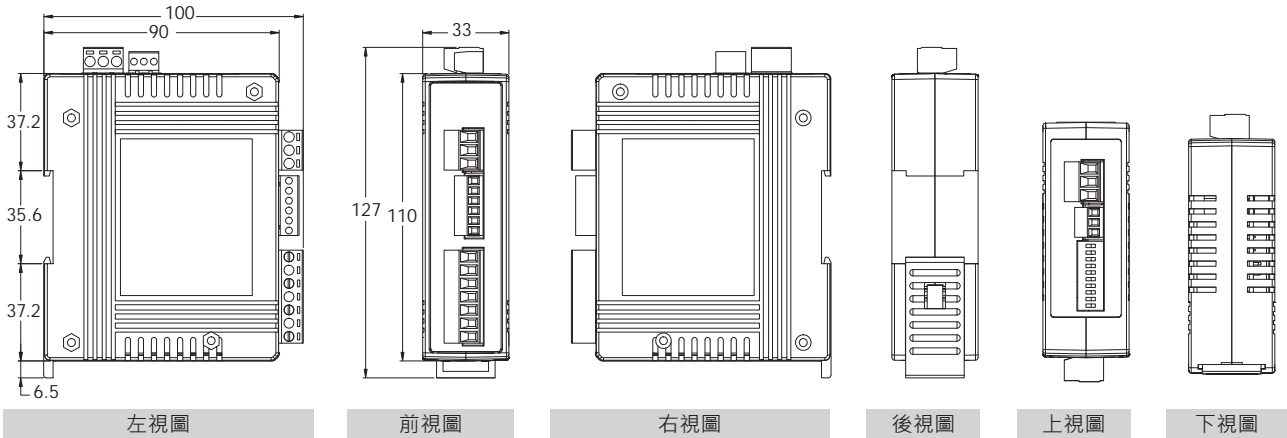
型號	PM-3133	PM-3133-MTCP	PM-3133-CPS
電功率測量			
接線	3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
測量電壓	10 ~ 500 V		
測量電流	CTØ10 mm (60 A); CTØ16 mm (100 A); CTØ24 mm (200 A); CTØ36 mm (300 A); CTØ36 mm (400 A)		
電源頻率	50/60 Hz		
W 準確度	優於 0.5% (PF=1)		
測量電力參數	有效值 RMS 電壓 (Vrms), 有效值 RMS 電流 (Irms), 有功功率 (kW), 有功電能 (kWh), 視在功率 (kVA), 視在電能 (kVAh), 無功功率 (kVAR), 無功電能 (kVARh), 功率因數 (PF), 頻率 (Frequency)		
資料更新頻率	1 秒		
<b>通訊</b>			
RS-485	協議	Modbus-RTU	-
	波特率	9600,19200 (出廠預設), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-
	數據格	N,8,1 (default); N,8,2; E,8,1; E,8,2; O,8,1; O,8,2	-
	隔離	3000 VDC	-
Ethernet (PoE)	協議	-	Modbus TCP
	協議	-	-
CANopen	協議	-	CANopen
	波特率	-	125 k (出廠預設), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇
	隔離	-	3000 VDC
<b>警報輸出</b>			
功率繼電器	Form A (Normal Open) × 2; Relay Contact 電壓範圍: 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63Hz), 5 A @ 30 VDC		
<b>供電電源</b>			
輸入範圍	+12 ~ 48 VDC	+12 ~ 48 VDC or PoE	+12 ~ 48 VDC
功率消耗	2 W		
<b>環境參數</b>			
溫度	運作溫度: -20 ~ +70°C / 儲存溫度: -25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)		

外觀配置圖:

LED 指示燈



模組尺寸 (單位: mm):



選型指南:

**PM-3133 -** **X X X** **P** - **X X X**

CT 尺寸 (量測範圍)      電流變壓器 (二次電壓 333mV)

100: CTΦ10 mm, 60 A Max.      160: CTΦ16 mm, 100 A Max.  
 240: CTΦ24 mm, 200 A Max.      360P: CTΦ36 mm, 300 A Max.  
 400P: CTΦ36 mm, 400 A Max.

通訊

□: RS-485  
 CPS: CANopen  
 MTCP: Modbus TCP

訂購資訊:

RS-485 介面	
PM-3133P	Modbus RTU, 三相智能電錶 (可直接自二次側 333mV CT 輸入)
PM-3133-100	Modbus RTU, 三相智能電錶 (60 A)
PM-3133-160	Modbus RTU, 三相智能電錶 (100 A)
PM-3133-240	Modbus RTU, 三相智能電錶 (200 A)
PM-3133-360P	Modbus RTU, 三相智能電錶 (300 A)
PM-3133-400P	Modbus RTU, 三相智能電錶 (400 A)

Ethernet 介面	
PM-3133-100-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 (60 A)
PM-3133-160-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 (100 A)
PM-3133-240-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 (200 A)
PM-3133-360P-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 (300 A)
PM-3133-400P-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 (400 A)

CANopen 介面	
PM-3133-100-CPS	CANopen, 三相智能電錶 (60 A)
PM-3133-160-CPS	CANopen, 三相智能電錶 (100 A)
PM-3133-240-CPS	CANopen, 三相智能電錶 (200 A)
PM-3133-360P-CPS	CANopen, 三相智能電錶 (300 A)
PM-3133-400P-CPS	CANopen, 三相智能電錶 (400 A)



# 三相智能電錶



PM-3033/-MTCP/-CPS

## 特色:



- 有效值 RMS 功率測量
- 3P4W、3P3W、1P3W 及 1P2W 能源消耗分析
- 電流可直接自二次側 1A/5A CT 輸入
- 電壓量測最大可達 500 V
- W 測量精度優於 0.5% (PF=1)
- RS-485、Ethernet (PoE) 或 CANopen 通訊界面
- Modbus RTU、Modbus TCP 或 CANopen 通訊協議
- 具有總諧波失真 (THD) 量測功能
- IEC 61010-1 與 EN 61010-1 標準
- 多種數據格式

## 簡介:

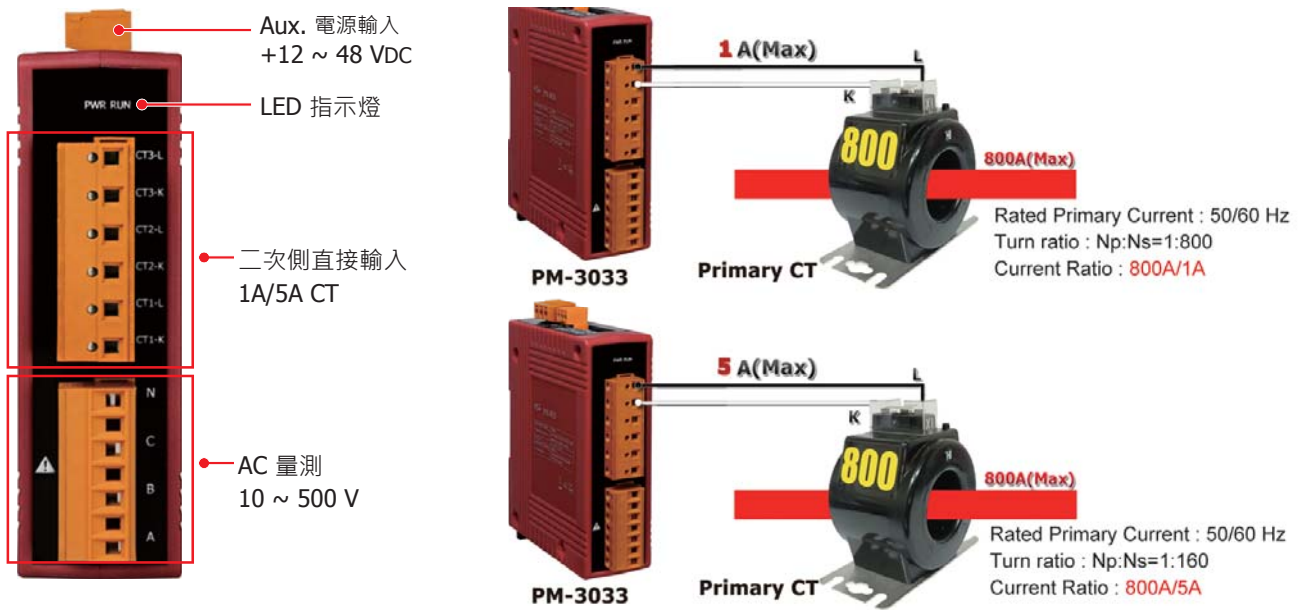
泓格科技 ( ICP DAS ) 為您提供最強大且具成本效益之智能電錶 PM-3033 系列，讓您可取得即時的三相電力系統量測資訊。因其具備高精度 ( <0.5% · PF=1 ) 之特性，PM-3033 系列可以適用於低電壓的一次側以及中 / 高電壓的二次側，使用戶能夠獲得可靠和準確的能源消耗數據，並進行即時的設備監控與操作。

電流可直接自二次側 1A/5A 型態的 CT 輸入，不再需要專用 CT，減少建置成本。輸入電壓範圍 10 ~ 500 VAC，可相容於各國電壓規範。支援 Modbus RTU、Modbus TCP 或 CANopen 協議，方便進行電力監控系統整合。

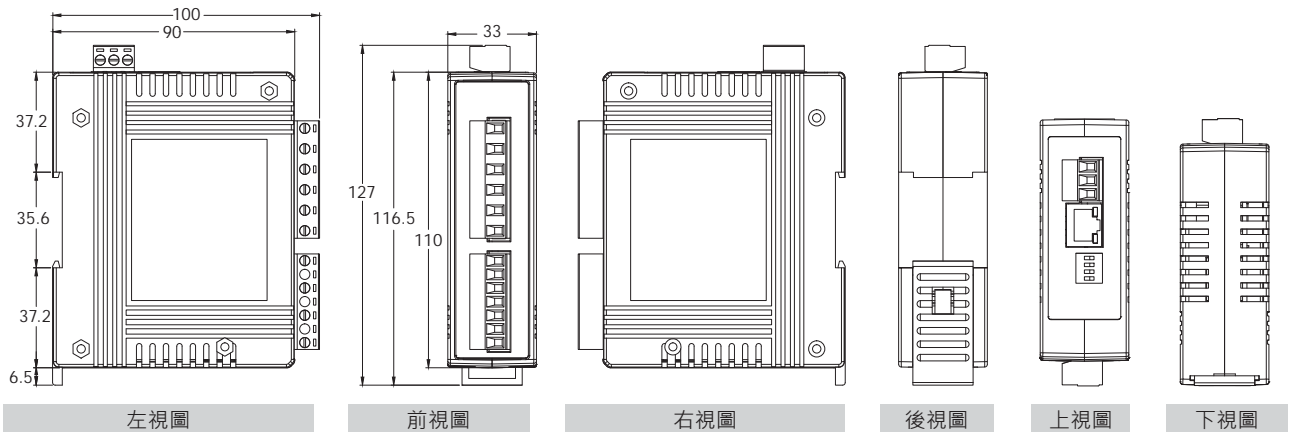
## 產品規格:

型號		PM-3033	PM-3033-MTCP	PM-3033-CPS
<b>電功率測量</b>				
接線		3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
測量電壓		10 ~ 500 V		
測量電流		1A or 5A		
電源頻率		50/60 Hz		
W 準確度		優於 0.5% (PF=1)		
測量電力參數		有效值 RMS 電壓 (Vrms), 有效值 RMS 電流 (Irms), 有功功率 (kW), 有功電能 (kWh), 視在功率 (kVA), 視在電能 (kVAh), 無功功率 (kVAR), 無功電能 (kVARh), 功率因數 (PF), 頻率 (Frequency)		
資料更新頻率		1 秒		
<b>通訊</b>				
RS-485	協議	Modbus-RTU	-	-
	波特率	9600,19200 ( 出廠預設 ), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-	-
	數據格	N,8,1 ( 出廠預設 ); N,8,2; E,8,1; E,8,2; O,8,1; O,8,2	-	-
	隔離	3000 Vdc	-	-
Ethernet (PoE)	協議	-	Modbus TCP	-
	協議	-	-	CANopen
CANopen	波特率	-	-	125 k ( 出廠預設 ), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇
	隔離	-	-	3000 Vdc
<b>供電電源</b>				
輸入範圍		+12 ~ 48 VDC	+12 ~ 48 VDC or PoE	+12 ~ 48 VDC
功率消耗		2 W		
<b>環境參數</b>				
溫度		運作溫度: -20 ~ +70°C / 儲存溫度: -25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度		10% 到 90% 相對溼度; 無結露 (Non-condensing)		

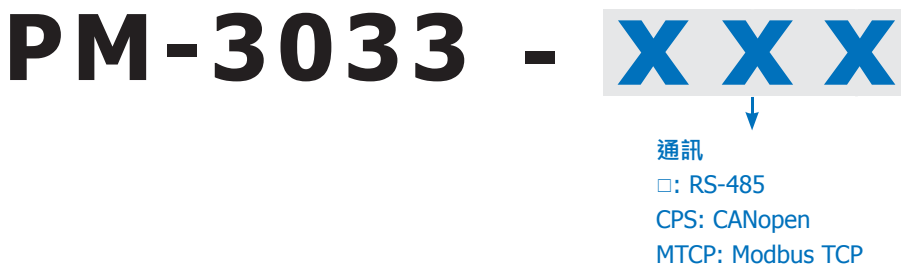
### CT安裝方式和接線:



### 模組尺寸 (單位: mm):



### 選型指南:



### 訂購資訊:

<b>RS-485 介面</b>	
<b>PM-3033</b>	Modbus RTU, 三相智能電錶 (1A/5A CT 輸入類型)
<b>Ethernet 介面</b>	
<b>PM-3033-MTCP</b>	Modbus TCP, 三相智能電錶 (1A/5A CT 輸入類型)
<b>CANopen 介面</b>	
<b>PM-3033-CPS</b>	CANopen, 三相智能電錶 (1A/5A CT 輸入類型)

# 單相智能電錶



**PM-3112/-MTCP/-CPS**  
**PM-3114/-MTCP/-CPS**

## 特色:



- 有效值 RMS 功率測量
- 1P2W, 1P4W 能源消耗分析
- 使用不同比率的 CT, 電流量測最大可達 200 A
- 電壓量測最大可達 300 V
- 開口式 CT 易於安裝
- W 測量精度優於 0.5% (PF=1)
- RS-485, Ethernet 或 CANopen 通訊界面
- Modbus RTU, Modbus TCP 或 CANopen 通訊協議
- 2 Power Relay 輸出 (Form A)
- IEC 61010-1 與 EN 61010-1 標準
- 多種數據格式

## 簡介:

泓格科技 (ICP DAS) 為您提供最強大且具成本效益之智能電錶 PM-3000 系列, 讓您取得即時的單相電力系統測量。因其具備高精度 ( $<0.5\%$  · PF=1) 之特性, PM-3000 系列可以適用於低電壓的一次側以及中 / 高電壓的二次側, 使用戶能夠獲得可靠和準確的能源消耗數據, 並進行即時的設備監控與操作。除了精巧的尺寸和高性價比之外, 也提供開口式 CT 的量測方式 (支持不同的類型, 輸入電流最大可達 200 A)。輸入電壓範圍 10 ~ 300 VAC, 可相容於各國電壓規範。支持 2 路繼電器輸出, 它可以與警報器或燈控整合, 發出警報訊息。同時支持 Modbus RTU, Modbus TCP 協議或是 CANopen 協議, 方便整合。

## 產品規格:

型號	PM-3112	PM-3114	PM-3112-MTCP	PM-3114-MTCP	PM-3112-CPS	PM-3114-CPS
<b>電功率測量</b>						
配線方式	1P2W-2CT	1P4W-4CT	1P2W-2CT	1P4W-4CT	1P2W-2CT	1P4W-4CT
輸入電壓	10 ~ 300 V					
輸入電流	CTØ10 mm (60 A); CTØ16 mm (100 A); CTØ24 mm (200 A)					
輸入頻率	50/60 Hz					
W 測量精度	優於 1% (PF=1)					
起始電流	$>0.03A$ (60A), $>0.05A$ (100A), $>0.09A$ (200A)					
電力參數測量	有效值 RMS 電壓 (Vrms), 有效值 RMS 電流 (Irms), 有功功率 (kW), 有功電能 (kWh), 視在功率 (kVA), 視在電能 (kVAh), 無功功率 (kVAR), 無功電能 (kVARh), 功率因素 (PF),					
資料更新率	1 秒					
<b>通訊</b>						
RS-485	協議	Modbus-RTU		-	-	
	波特率	9600,19200 (出廠預設),38400,115200; 可調 DIP Switch 選擇		-	-	
	數據格	N,8,1 (default); N,8,2; E,8,1; E,8,2; O,8,1; O,8,2		-	-	
	隔離	3000 Vdc		-	-	
Ethernet (PoE)	協議	-		Modbus TCP	-	
	協議	-		-	CANopen	
CANopen	波特率	-		-	125 k (出廠預設), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇	
	波特率	-		-	-	
<b>警報輸出</b>						
電源繼電器	Form A (Normal Open) × 2; 繼電器接點電壓範圍: 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63Hz), 5 A @ 30 VDC					
<b>供電電源</b>						
輸入範圍	+12 ~ 48 VDC		+12 ~ 48 VDC		+12 ~ 48 VDC	
功率消耗	2 W					
<b>環境參數</b>						
溫度	運作溫度: -20 ~ +70°C / 儲存溫度: -25 ~ +80°C					
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對濕度, 無結露 (Non-condensing)					





# 多迴路智能電錶



## PM-4324/-MTCP/-CPS PM-4324A/-MTCP/-CPS

### 特色:



- 三相 8 迴路 或 單相 24 迴路
- 有效值 RMS 功率測量
- 3P4W、3P3W、1P3W、1P2W 能源消耗分析
- 2 Independent main circuit inputs for PM-4324A series
- 使用不同比率的 CT，電流量測最大可達 400 A
- 電壓量測最大可達 500 V
- 開合式 Split Core CT 易於安裝
- W 測量精度優於 0.5% (PF=1)
- RS-485、Ethernet 或 CAN bus 通訊界面
- 2 Power Relay 輸出 (Form A)
- 具有總諧波失真 (THD) 量測功能
- 多種數據格式

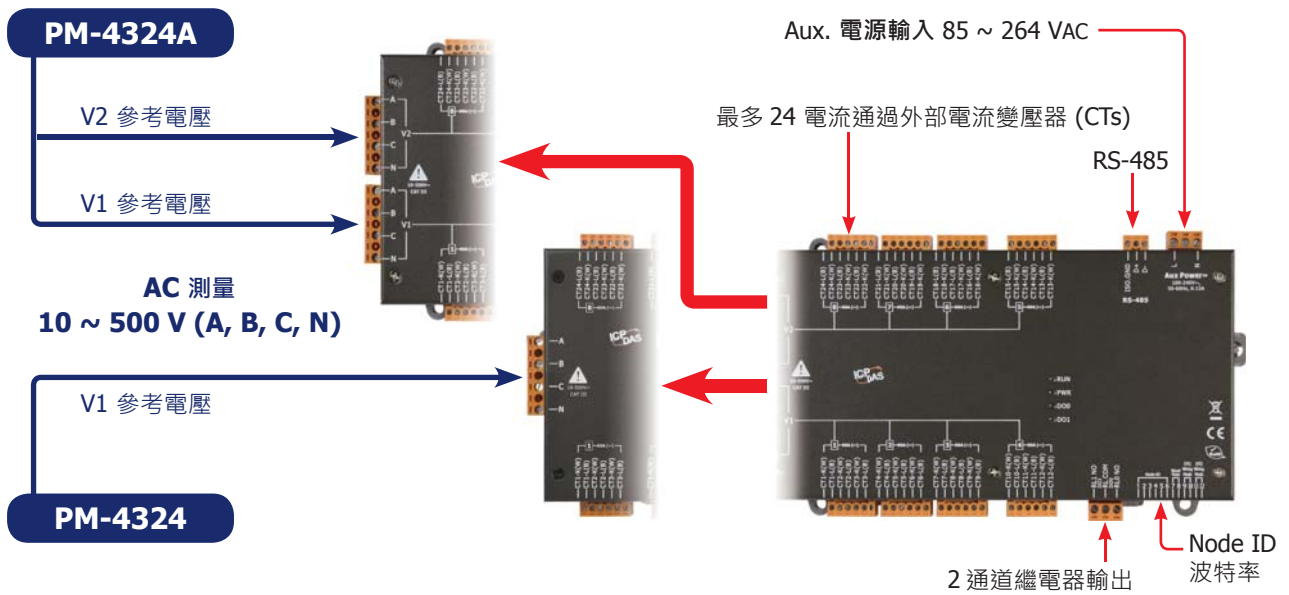
### 簡介:

**PM-4324** 是泓格科技 (ICP DAS) 多迴路智能電錶，最多可監控 8 個 3 相迴路 (8 three phase circuits) or 24 個單相迴路 (24 single phase circuits)，或單相 / 三相迴路的混搭組合。**PM-4324** 透過外接電流轉換器 (CTs) 可量測最大達 24 個電流，此靈活性讓 **PM-4324** 特別適合裝置於多戶多設施的大樓，如：住宅社區、辦公大樓與購物中心。其精巧的尺寸易於安裝至現有配電盤內，或嵌入安裝其近處，從而省去昂貴的改造成本或安裝設備的額外空間。

### 產品規格:

型號	PM-4324/PM-4324A	PM-4324-MTCP/ PM-4324A-MTCP	PM-4324-CPS/ PM-4324A-CPS
電功率測量	3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
配線方式	3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
測量電流	10 ~ 500 V		
測量電流	CTØ10 mm (60 A); CTØ16 mm (100 A); CTØ24 mm (200 A); CTØ36 mm (300 A); CTØ36 mm (400 A)		
測量頻率	50/60 Hz		
W 測量精度	優於 0.5% (PF=1)		
電力參數測量	有效值 RMS 電壓 (Vrms), 有效值 RMS 電流 (Irms), 有功功率 (kW), 有功電能 (kWh), 視在功率 (kVA), 視在電能 (kVAh), 無功功率 (kVAR), 無功電能 (kVARh), 功率因數 (PF), Frequency		
資料更新率	1 秒		
<b>通訊</b>			
介面	RS-485	Ethernet	CAN Bus
協議	Modbus-RTU	Modbus TCP	CANopen
波特率	9600,19200 ( 出廠預設 ), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-	125 k (default), 250 k, 500 k, 1 M; DIP Switch Selectable
數據格	N,8,1; N,8,2; E,8,1; E,8,2; O,8,1; O,8,2	-	-
隔離	3000 VDC	-	3000 VDC
<b>警報輸出</b>			
中繼電源	Form A (Normal Open) × 2; Relay Contact 電壓範圍: 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63 Hz), 5 A @ 30 Vdc		
<b>供電電源</b>			
輸入範圍	+85 ~ +264 VAC		
功率消耗	6 W		
<b>機構</b>			
尺寸 / 外殼材質	237 mm × 52 mm × 134 mm (W × L × H) / 塑膠殼		
模組安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting); 牆壁安裝 (Wall mounting)		
<b>環境參數</b>			
溫度	運作溫度: -20 ~ +70°C / 儲存溫度: -25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	10% 到 90% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)		

硬體介面圖:



選型指南:



訂購資訊:

RS-485 介面			
<b>PM-4324P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (可直接自二次側 333mV CT 輸入)		
<b>PM-4324-100P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (60 A)	<b>PM-4324A-100P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (60 A)
<b>PM-4324-160P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (100 A)	<b>PM-4324A-160P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (100 A)
<b>PM-4324-240P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (200 A)	<b>PM-4324A-240P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (200 A)
<b>PM-4324-360P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (300 A)	<b>PM-4324A-360P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (300 A)
<b>PM-4324-400P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (400 A)	<b>PM-4324A-400P</b>	Modbus RTU, 多通道智能電錶 (400 A)

Ethernet 介面			
<b>PM-4324-100P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (60 A)	<b>PM-4324A-100P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (60 A)
<b>PM-4324-160P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (100 A)	<b>PM-4324A-160P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (100 A)
<b>PM-4324-240P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (200 A)	<b>PM-4324A-240P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (200 A)
<b>PM-4324-360P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (300 A)	<b>PM-4324A-360P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (300 A)
<b>PM-4324-400P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (400 A)	<b>PM-4324A-400P-MTCP</b>	Modbus TCP, 多通道智能電錶 (400 A)

CANopen 介面			
<b>PM-4324-100P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (60 A)	<b>PM-4324A-100P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (60 A)
<b>PM-4324-160P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (100 A)	<b>PM-4324A-160P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (100 A)
<b>PM-4324-240P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (200 A)	<b>PM-4324A-240P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (200 A)
<b>PM-4324-360P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (300 A)	<b>PM-4324A-360P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (300 A)
<b>PM-4324-400P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (400 A)	<b>PM-4324A-400P-CPS</b>	CANOpen, 多通道智能電錶 (400 A)



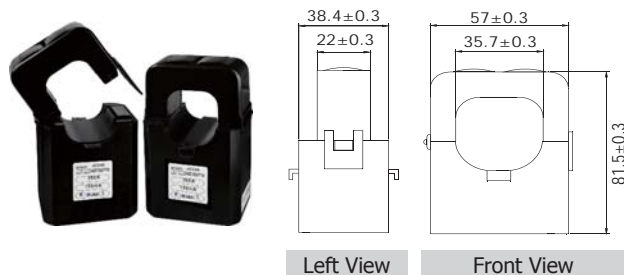
## CT for Smart Power Meter

### 模組尺寸 (單位: mm):

#### 100: CTΦ10mm (60 A Max.)



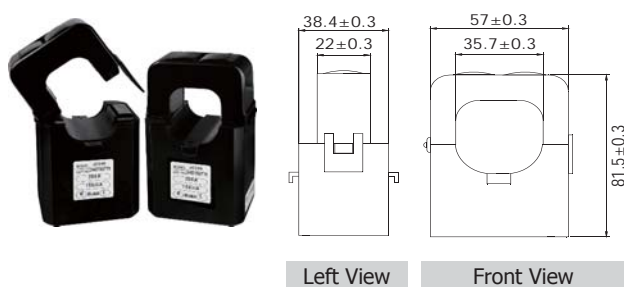
#### 360P: CTΦ36mm (300 A Max.)



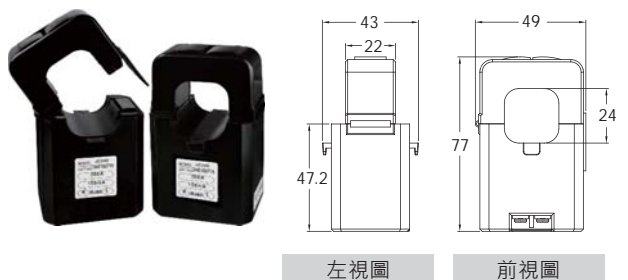
#### 160: CTΦ16mm (100 A Max.)



#### 400P: CTΦ36mm (400 A Max.)



#### 240: CTΦ24mm (200 A Max.)



#### RCT500P: CTΦ55mm (500 A Max.)

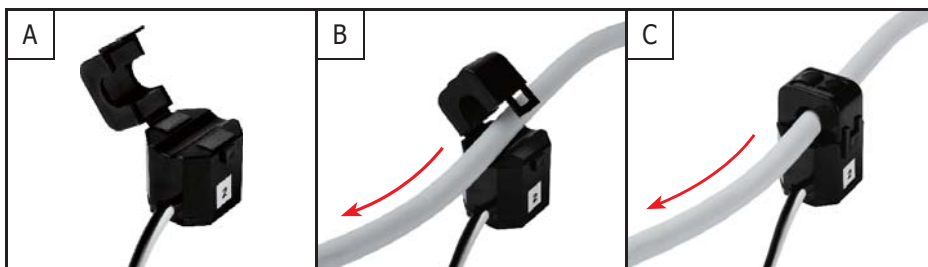
#### RCT1000P: CTΦ80mm (1000 A Max.)

#### RCT2000P: CTΦ105mm (2000 A Max.)

型號	A	B
PM-3133-RCT500P	55.0	68.5
PM-3133-RCT1000P	80.0	93.5
PM-3133-RCT2000P	105.0	118.5



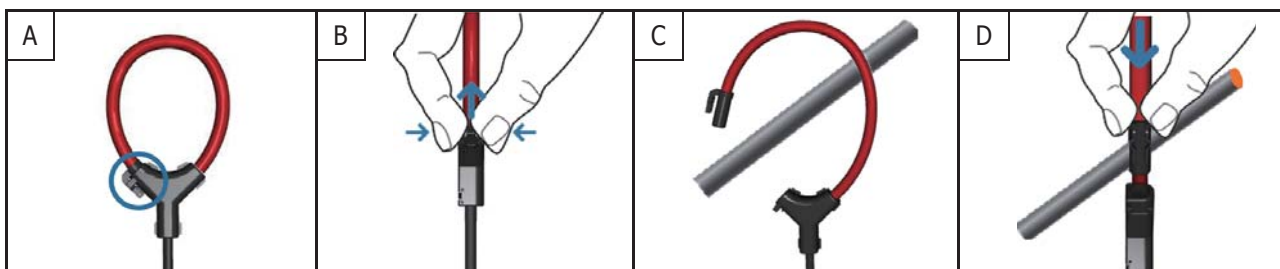
### 安裝方式:



CT 壓扣式安裝方式



電錶壁掛導軌式安裝  
(PM-3133 為例)



羅氏線圈 (Rogowski coil CT) 軟式 CT 安裝方式

## 8 通道有效值 RMS 輸入模組



### M-7017RMS

#### 簡介:

M-7017RMS 是一款 8 通道差分 AC 輸入模組，可將 AC 輸入信號轉換成有效值 RMS 的 DC 值。RMS 輸入範圍 +150 mVrms ~ +10 Vrms，且每個通道皆可單獨配置。M-7017RMS 是一個完整、高精確度的 RMS-DC 轉換器，可計算任何複雜波形的有效值 DC 值。還具有 4 kV ESD 靜電保護，2500 VDC 模組內部隔離和 ±35 VDC 過壓保護。

#### 系統規格:

通訊	
介面	RS-485
Bias 電阻	無 (通常由 RS-485 Master 提供，或加裝 tM-SG4 或 SG-785.)
波特率	1200 to 115200 bps
協議	Modbus RTU, DCON
雙看門狗	支援，組 (1.6 秒)，通訊 (可程式)
LED 指示器 / 顯示器	
系統 LED 指示燈	有，1 個 電源 / 通訊 指示燈
隔離	
模組內部隔離，Field-to-Logic	2500 VDC
EMS 保護	
ESD (IEC 61000-4-2)	±4 kV 於接觸端子 ±8 kV 於空中非接觸
EFT (IEC 61000-4-4)	±4 kV 於電源
Surge (IEC 61000-4-5)	±0.5 kV 於電源
電源	
反向保護	支援
輸入電壓範圍	+10 ~ +30 VDC
功耗	0.9 W
機構	
尺寸 (長 x 寬 x 高)	123 mm x 72 mm x 35 mm
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)
環境參數	
運作溫度	-25 to +75°C
儲存溫度	-40 to +85°C
周圍環境相對溼度	10% 到 95% 相對溼度，無結露

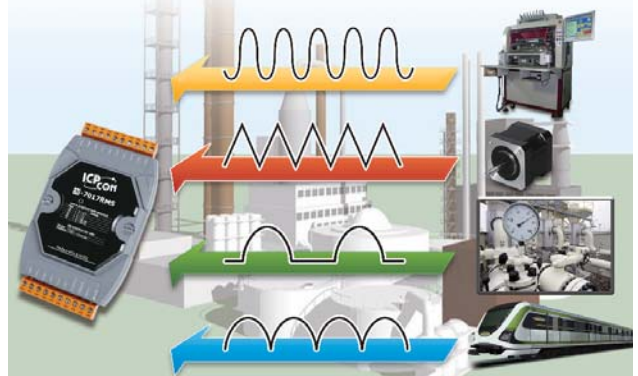
#### 特色:



- 8 通道有效值 RMS 輸入
- ±0.15% 工廠校準精度
- RMS 輸入範圍 +150 mVrms ~ +10 Vrms
- 計符合標準操作頻率 45 Hz ~ 10 KHz
- 每個通道皆可獨立規劃配置

#### 應用領域:

- 工廠自動化
- 機械自動化
- 遠程診斷
- 工廠自動化
- 遠程維護
- 測試設備



#### I/O 規格:

類比輸入		
通道數	8	
接線	差分式	
輸入範圍	0 ~ +10 Vrms, 0 ~ +5 Vrms, 0 ~ +1 Vrms, 0 ~ +500 mVrms, 0 ~ +150 mVrms	
解析度	16-bit	
準確度	正弦	
	50/60 Hz	±0.15% of FSR
	45 Hz to 10 kHz	±0.5% of FSR
	非正弦	
	Crest Factor = 1 to 2	±0.2% of FSR
	Crest Factor = 2 to 3	±0.35% of FSR
	DC	
0 ~ +10 Vrms/ 0 ~ +5 Vrms/ 0 ~ +1 Vrms,	±0.3% of FSR	
Other	±0.7% of FSR	
採樣速率	10 Hz (Total)	
-3dB 帶寬	15.7 Hz	
零點漂移	±20 μV/°C	
滿量程漂移	±25 ppm/°C	
共同模式抑制 (CMR)	86 dB	
正常模式抑制 (NMR)	100 dB	
輸入阻抗	>2 MΩ	
通道獨立設定	支援	
過電壓保護	±35 VDC	

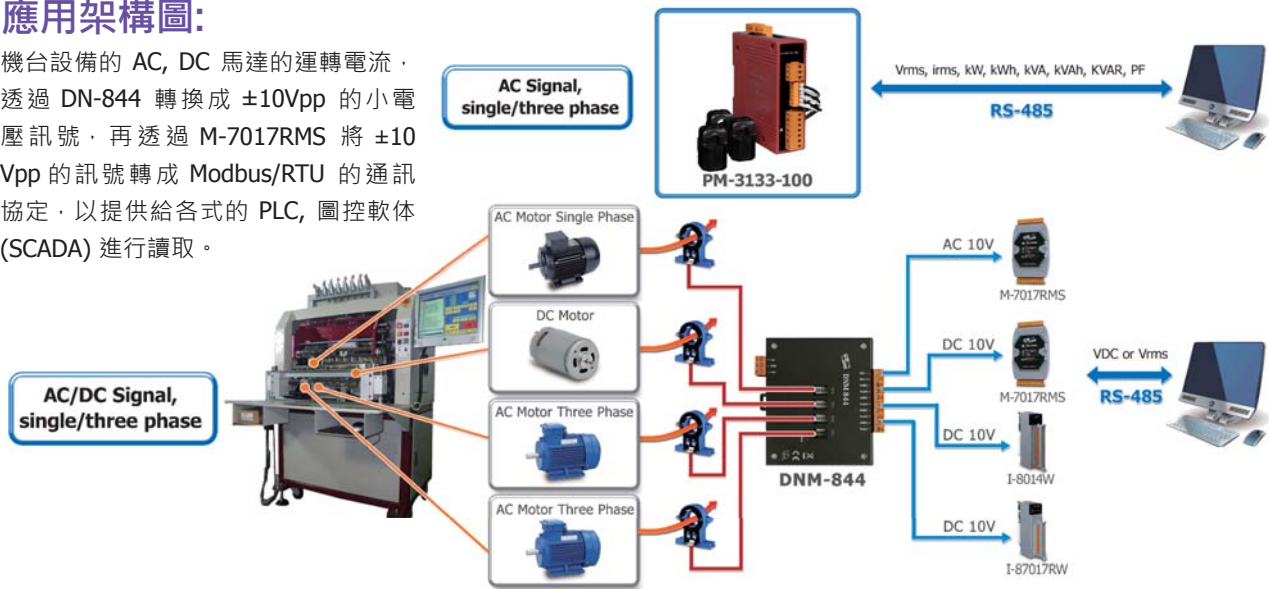
## DN-800 系列之電壓衰減器與電流變壓器

### 簡介:






DN-800 系列是設計用於將高電壓，電流轉換成  $\pm 10$  Vpp 小訊號，提供給一般的電子量測設備讀取。相較於本公司的電錶類產品 ( PM-3033, PM-3133, PM-4324 等等 )，DN-800 系列除了可以轉換 AC 訊號，也可以轉換 DC 訊號。對於 DN-800 系列轉換過後的  $\pm 10$  VDC 訊號，可搭配本公司的 M-7017R, I-87017RW, ET-7217 等等的 Remote I/O Module 進行量測。而對於 AC 訊號，則可搭配 M-7017RMS 及 I-87017W-RMS。透過 DN-800 系列，可以對機械加工設備，各式 AC/DC 馬達運作的電力進行即時的量測與數據採集，進而分析出模型，設計故障預警系統。

### 應用架構圖:

機台設備的 AC, DC 馬達的運轉電流，透過 DN-844 轉換成  $\pm 10$ Vpp 的小電壓訊號，再透過 M-7017RMS 將  $\pm 10$  Vpp 的訊號轉成 Modbus/RTU 的通訊協定，以提供給各式的 PLC，圖控軟體 (SCADA) 進行讀取。



### 外觀配置圖和規格:

型號	輸出通道	輸入類型	輸入範圍	CT 類型	電纜	輸出
 DNM-831I-100V-50A DNM-831I-100V-200A DNM-831I-100V-500A	1 × 電壓, 1 × 電流	AC/DC	$\pm 100$ Vpp, $\pm 50$ A	Clip-on $\varnothing 21$ mm	1.5 m/ 2.5 m	$\pm 10$ Vpp
			$\pm 100$ Vpp, $\pm 200$ A			
			$\pm 100$ Vpp, $\pm 500$ A			
 DNM-831I-100V-1000A DNM-831I-100V-2000A			$\pm 100$ Vpp, $\pm 1000$ A	Clip-on $\varnothing 40.5$ mm	1.5 m	
			$\pm 100$ Vpp, $\pm 2000$ A			
 DNM-844-50A DNM-844-200A DNM-844-500A	4 × 電流	AC/DC	$\pm 50$ A,	Clip-on $\varnothing 21$ mm	1.5 m/ 2.5 m	$\pm 10$ Vpp
			$\pm 200$ A,			
			$\pm 500$ A			
 DNM-844-1000A DNM-844-2000A			$\pm 1000$ A	Clip-on $\varnothing 40.5$ mm	1.5 m	
			$\pm 2000$ A			
 DN-843VI-600V	3 × 電壓	AC/DC	$\pm 600$ Vpp	N/A	N/A	$\pm 10$ Vpp
 DN-848VI-10V DN-848VI-80V DN-848VI-150V	8 × 電壓	AC/DC	$\pm 10$ Vpp,	N/A	N/A	$\pm 10$ Vpp
			$\pm 80$ Vpp,			
			$\pm 150$ Vpp			
 DN-843I-CT-1 DN-843I-CT-10 DN-843I-CT-20 DN-843I-CT-50	3 × 電流	AC/DC	$\pm 1$ A,	Solid Core (closed)	N/A	$\pm 1.6$ Vpp, $\pm 10$ Vpp, $\pm 10$ Vpp, $\pm 4$ Vpp
			$\pm 10$ A,			
			$\pm 20$ A,			
			$\pm 50$ A			



# 工業級數位電錶資訊顯示屏



TPD-433-PM



TPD-703-PM



VPD-143N-PM



VPD-173-PM

## 4.3" 系列

## 7" 系列

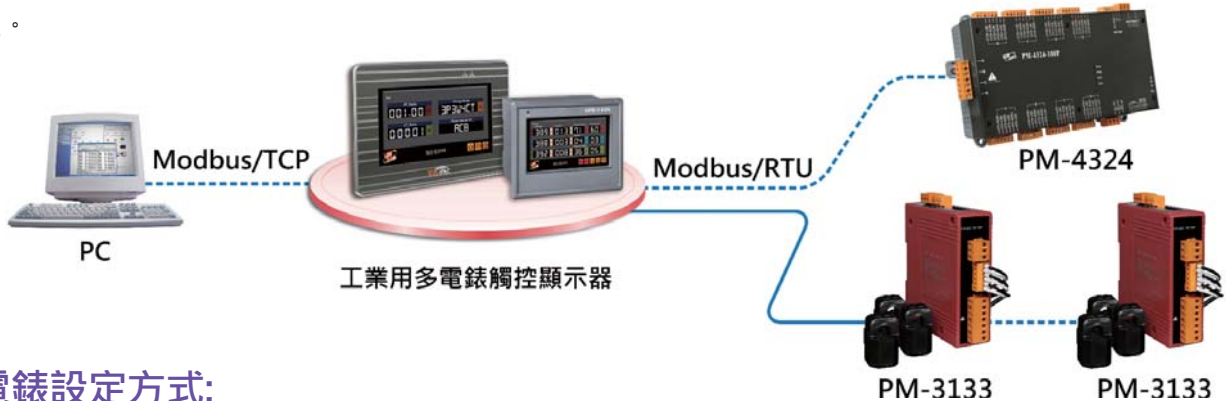
### 特色:



- 內建電錶資訊顯示 HMI
- 4.3"/7" 高解析彩色 TFT 觸控螢幕
- 前面板：IP40/IP65 防水防塵等級
- 即時時鐘 (RTC)
- 支援 Modbus TCP/RTU 通訊協定
- 最多可以顯示 8 顆單相 / 三相電錶電力資訊 (PM-3xxx 系列) 或 1 顆 PM-4324 系列
- 最多提供 4 個 Modbus TCP 連線
- 具備正相序 / 逆相序偵測
- 可對電壓，電流分別做比例調整

### 簡介:

工業級數位電錶顯示屏 ( TPD-XXX-PM/VPD-XXX-PM ) 具有 4.3"/ 7" 高分辨率高彩色 TFT 觸摸屏和 IP40 / IP65 防水功能。透過通訊機制，可自動更新及顯示電力參數，無需額外編寫程式。每個電錶顯示屏可支援多組電錶及其量測的迴路訊息。客戶可將此產品用來作為現地端的電力訊息可視化解決方案。此外，數位電錶顯示屏提供 Modbus TCP 協定，能無縫連接任何 SCADA 控制系統，不但能獲取電錶的電力信息，而且便於集成和配置。



### 電錶設定方式:



#### 設定方式:

直接點選螢幕進行數字或文字的切換，使用者切換至欲設定的數值後，按下Set鍵即可完成設定。

### 訂購資訊:

型號	說明
TPD-433-PM CR	4.3 吋工業用多電錶顯示器，IP40 防水防塵等級 (RoHS)
VPD-143N-PM CR	4.3 吋工業用多電錶顯示器，IP65 防水防塵等級 (RoHS)
TPD-703-PM CR	7 吋工業用多電錶顯示器，IP40 防水防塵等級 (RoHS)
VPD-173-PM CR	7 吋工業用多電錶顯示器，IP65 防水防塵等級 (RoHS)

# DAQ 卡

# 9

## 簡介

P 9-1

## 1 PCI Express 資料擷取卡

P 9-3

- 1.1. 類比輸出入卡 ----- P 9-3
- 1.2. 數位輸出入卡 ----- P 9-4

## 2 PCI Bus 資料擷取卡

P 9-5

- 2.1 多功能卡 ----- P 9-5
- 2.2 記憶卡 ----- P 9-6
- 2.3 高速頻率計數卡 ----- P 9-6
- 2.4 類比輸出卡 ----- P 9-6
- 2.5 隔離型數位輸出入卡 ----- P 9-7
- 2.6 非隔離型數位輸出入卡 ----- P 9-8

## 3 ISA Bus 資料擷取卡

P 9-9



### PC 介面 I/O 卡型錄

- PCI Express Bus 資料擷取卡
- PCI Bus 資料擷取卡
- ISA Bus 資料擷取卡
- 特殊功能卡
- 配線端子板及零配件

請參訪型錄網頁 [http://www.icpdas.com/root/support/catalog/catalog\\_iocard\\_tc.html](http://www.icpdas.com/root/support/catalog/catalog_iocard_tc.html)

# 簡介

## 1.1 介紹

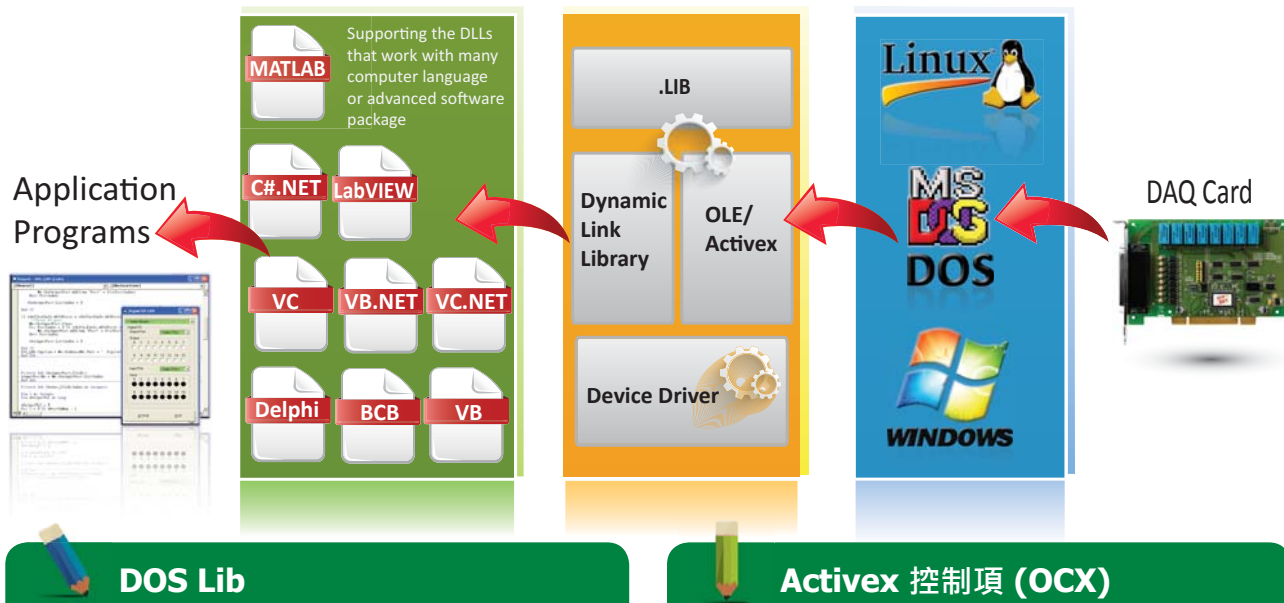
泓格科技 (ICP DAS) 擁有超過 170 種工業級資料擷取與控制的 I/O 卡，不僅包括了業界常用的 PCI 及 ISA 介面，也支援了最新的 PCI Express (PCIe) 介面，各種 PC 介面的 I/O 卡提供有多種功能及效能可選擇，如類比輸出入功能、數位輸出入功能、計時計數功能、隔離保護能力，以及高速資料擷取功能 ... 等，能為各種不同需求及應用的使用者提供最合適的產品。

泓格科技的 I/O 卡已被廣泛應用在各種不同的場合，尤其是在自動化控制的領域。簡單的說，數位輸出入卡用於監控邏輯信號，像是設備上的按鈕 (Button)、切換器 (Switch)、繼電器 (Relay)、開關 (ON/OFF)、高低位信號源 (High/Low) 以及開路 / 短路 (Open/Close) 偵測控制 ... 等等。類比輸出入卡大多應用在擷取或傳輸類比信號，計時計數卡則用於計算時間、量測頻率或計算次數等應用。

除此之外，根據不同卡片的特性，泓格科技還有各式各樣的延伸端子板，有些用來擴展板卡的功能，有些用於簡化板卡的配線工程，讓使用者可以更便利的應用泓格科技的板卡。

## 1.2 軟體

泓格科技 (ICP DAS) 提供全方位完整的軟體開發工具 (SDK) 及強而有力的驅動函式庫，讓泓格 I/O 卡的使用者可以在各種編程語言與環境下開發。泓格的驅動函式庫支援 Linux、DOS、Windows 98/NT/2000、32 位元及 64 位元的 Windows XP/2003/2008/7/8 等作業系統，使用者就不再需要擔心作業系統的相容性。還提供有動態函式庫及 Active X 控制項使開發更加容易，另外，使用者可利用簡單易懂的開發實例，如 Turbo C++、Borland C++、Microsoft C++、Visual C++、Borland Delphi、Borland C++ Builder、Visual Basic、Visual C#.NET、Visual Basic.NET、MATLAB 及 LabVIEW 等各種語言範例程式，便能夠快速的上手來使用。



### DOS Lib



DOS 是一種系統軟體程式，具有高性能、高穩定性、容易配置及安裝，能監督電腦系統工作中的控制、處理及管理各種輸出入設備、記憶體、週邊介面等，並提供使用者與硬體間容易操作的介面環境，使其發揮最大效能。泓格 I/O 卡支援 DOS Lib 及 TC、BC、MSC 範例程式且包含原始碼，讓持續使用於 DOS 環境下的工業控制及測試應用的使用者，能便利且快速上手的來使用泓格 I/O 卡。

### Activex 控制項 (OCX)



ActiveX 控制項 (OCX) 是對象類別擴充組件，是微軟公司的對象鏈接和嵌入 (OLE) 標準。每個控制項都有自己的事件、方法和屬性。使用控制項的編程非常容易，且最大好處是可以重複使用，甚至可以在不同的編程語言之間使用，如，可以在 VB 中嵌入用 VC 開發的控制項。泓格 I/O 卡支援了 OCX 控制項，能夠在 Windows 98/NT/2000 及 32 位元 Windows XP/7/2012/8/10 等環境中執行，還提供有 VB, VC, Delphi 及 BCB 等範例程式及原始碼，讓使用者能便利的來開發使用。

### Linux 驅動程式 & SDK



Linux 是一套免費且功能完整的作業系統，大部份程式原始碼公開，並允許使用者依需要而修改，所有的 Linux Source Code 均可免費取得，且運作穩定又有效率。

泓格 I/O 卡支援了 32 位元及 64 位元 Linux 驅動程式，提供核心 2.6.x 版到 3.x.x 版 (包括 Fedora Core、Ubuntu、OpenSUSE... 等)，並提供範例程式及原始碼。使用者便能輕易的透過 Linux Driver/SDK 及 GNU C 語言在 Linux 系統上開發使用。

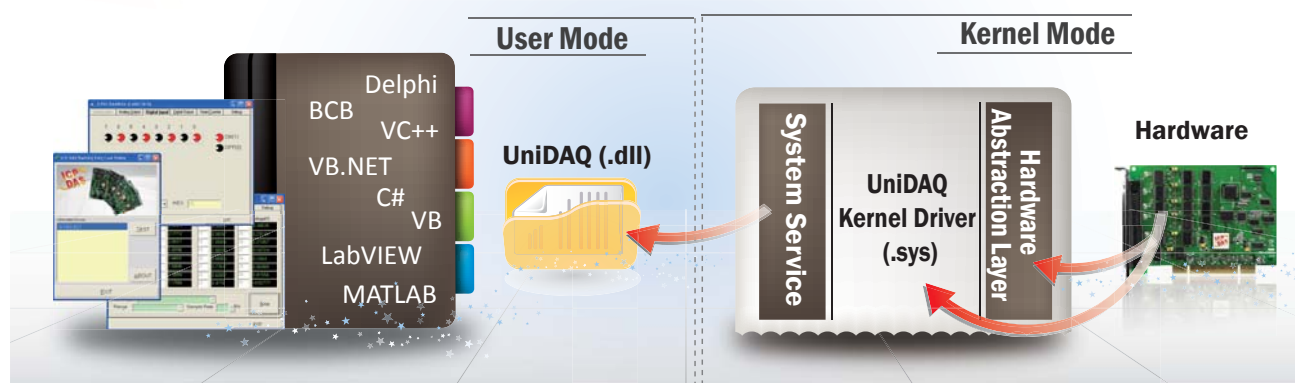


## Windows UniDAQ 驅動程式 & SDK



UniDAQ 是一套可以在視窗作業系統下開發泓格 I/O 卡應用程式界面的開發工具，它支援大多數的 PCI 匯流排、通用 PCI 及 PCI Express 的 I/O 卡。透過 UniDAQ SDK 可以讓使用者更便利的在作業系統裡整合開發不同類型的板卡應用程式，也可依據所需的應用，在系統上增加新的硬體，擴充通道數或開發各種 I/O 卡。

UniDAQ SDK 包括驅動程式、Digital I/O、中斷、Analog I/O、Timer/Counter 及 Memory I/O 等功能。UniDAQ SDK 支援 32 及 64 位元的 Windows 作業系統。並提供多種編譯語言的原始碼及範例程式，如 Microsoft Visual C++ 6.0、Microsoft Visual Basic 6.0、Borland Delphi 6.0、Borland C Builder++ 6.0、Microsoft Visual Basic.NET、Microsoft Visual C#.NET、LabVIEW 及 MATLAB 等。



### LabVIEW



泓格整合了 I/O 卡函式庫與 LabVIEW 開發平台，讓使用者在 Windows 98/NT/2000、32 位元及 64 位元的 Windows XP/7/8/10 等作業系統下，透過泓格 I/O 卡所提供的 LabVIEW 範例程式及原始碼，來輕易發揮出各項板卡功能，使得泓格 I/O 卡更加有效且方便的被應用。

### DASyLab



DASyLab 是一套資料擷取圖控軟體，只要連接功能圖示，即可開發電腦架構的資料擷取應用。泓格支援了 PCI、ISA、DCON 系列產品的 DASyLab 驅動程式。用戶可以輕鬆將硬體及軟體整合到數據採集、測量及監控系統 ... 等多項應用。

### 適合的使用者

使用者狀況	UniDAQ Driver & SDK	Classic Driver & SDK
第一次使用泓格 I/O 版卡的新使用者	✓	
64-bit 作業系統的使用者	✓	
需整合多張泓格 I/O 板卡軟體介面的使用者	✓	
原先使用 Classic Driver & SDK 的舊使用者 (不想再更動軟體的使用者)		✓
Windows 95/98/NT 的使用者		✓

# 1. PCI Express 資料擷取卡

## 1.1 類比輸出入卡

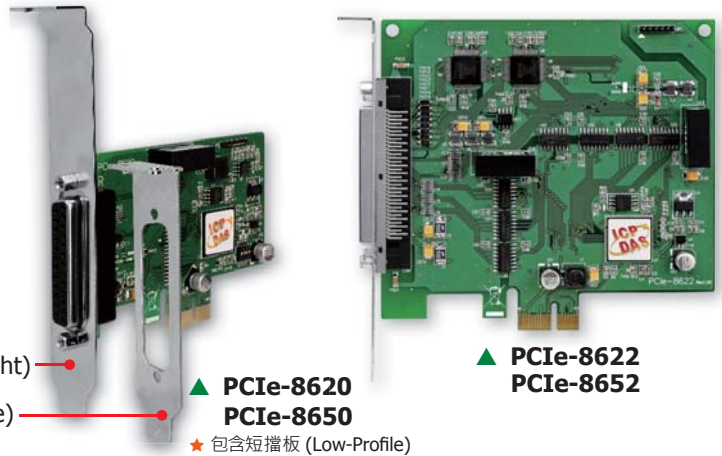
### 特色:

- AI 可同步取樣保持
  - 16 位元 200 kHz ADC 同步取樣 (PCIe-8620/ 8622)
  - 16 位元 500 kHz ADC 同步取樣 (PCIe-8650/ 8652)
- 內建 2 K WORD 的 FIFO 緩衝區



標準擋板 (Full-height)

短擋板 (Low-profile)



▲ PCIe-8620  
▲ PCIe-8650

▲ PCIe-8622  
▲ PCIe-8652

★ 包含短擋板 (Low-Profile)

### 多功能型及類比輸出卡選型表

型號	新上市 PCIe-8620	即將推出 PCIe-8650	新上市 PCIe-8622	即將推出 PCIe-8652	PEX-1202L	PEX-1202H	PEX-1002L	PEX-1002H	PEX-DA4 PEX-DA8 PEX-DA16
介面	PCI Express								
類比輸入									
隔離電壓	2500 Vdc				-		-		-
解析度	16-bit				12-bit		12-bit		-
通道數	8 SE		16 SE		32 SE/16 Diff.		32 SE/16 Diff.		-
取樣率	200 kS/s (每通道)	500 kS/s (每通道)	200 kS/s (每通道)	500 kS/s (每通道)	110 kS/s	44 kS/s	110 kS/s	44 kS/s	-
Bipolar 輸入	±5 V, ±10 V				±0.625 V, ±1.25 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V	±0.005 V, ±0.01 V, ±0.05 V, ±0.1 V, ±1 V, ±5 V, ±10 V	±1.25 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V	±0.01 V, ±0.1 V, ±1 V, ±10 V	-
Unipolar 輸入	-				0 ~ +10 V, 0 ~ +5 V, 0 ~ +2.5 V, 0 ~ +1.25 V	0 ~ +10 V, 0 ~ +0.1 V, 0 ~ +0.01 V	-	-	-
FIFO 大小 (樣本)	2 K				1 K		-		-
精準度	0.05% of FSR ±1 LSB @ 25°C, ±10 V				0.01% of FSR ±1 LSB @ 25°C, ±10 V		0.01% of FSR ±1 LSB @ 25°C, ±10 V		-
類比輸出									
解析度	-		16-bit		12-bit		-		14-bit
通道數	-		2		2		-		4/8/16
精確度	-		-		0.06% of FSR ±1 LSB @ 25°C, ±10 V		-		0.04% of FSR ±2 LSB @ 25°C, ±10 V
輸出範圍	-		±5 V, ±10 V		±5 V, ±10 V		-		Voltage: ±10 V Current: 0 ~ +20 mA
轉換率	-		2.8 V/μs		8.33 V/μs		-		1.6 V/μs
非隔離數位輸入 / 輸出									
數位輸入通道數	-		-		16 (5 V/TTL)		16 (5 V/TTL)		16 (5 V/TTL)
數字輸出通道數	-		-		16 (5 V/TTL)		16 (5 V/TTL)		16 (5 V/TTL)
隔離數位輸入 / 輸出									
數位輸出通道數	4		12		-		-		-
數字輸出通道數	4		12		-		-		-
數位輸入通道數	2500 Vdc				-		-		-
計時計數器									
通道數	-		-		3		3		3
解析度	-		-		16-bit		16-bit		16-bit
Clock Source	-		-		8 MHz		4 MHz (Internal)		4 MHz (Internal)

## 1.2 數位輸出入卡

✓ PCI Express 介面, 隔離型數位輸出入卡



型號	PEX-P8R8i/ PEX-P16R16i	PEX-P8POR8i/ PEX-P16POR16i	PEX-P64		PEX-C64	新上市	新上市	PEX-730/PEX-730A	
			-	-24V		PEX-P32C32	Isolated	Non-Isolated	
介面	PCI Express								
<b>數位輸入</b>									
通道數	8/16	8/16	64		-	32	16	16	
隔離電壓	3750 Vrms	2000 VDC	3750 Vrms		-	3750 Vrms	3750 Vrms		
相容性	Photo Coupler	Photo Coupler	Photo Coupler		-	Photo Coupler	Optical	TTL	
輸入電壓	Logic 0	AC/DC 0~1 V		0 ~ 1 V	0 ~ 1 V	-	0 ~ 1 V	0 ~ 1 V	0.8 V Max.
	Logic 1	AC/DC 5 ~ 24		5 ~ 15 V	20 ~ 28 V	-	9 ~ 24 V	9 ~ 24 V	2.0 V min.
輸入阻抗	1.2 K $\Omega$ , 0.5 W	1.2 K $\Omega$ , 0.5 W	1.2 K $\Omega$ , 1 W	3 K $\Omega$ , 1 W	-	3 K $\Omega$ , 5 W	1.2 K $\Omega$ , 1 W		
<b>繼電器輸出</b>									
通道數	8/16	8/16	-		-	-	-		
繼電器類型	4 SPDT, 4 SPST/ 8 SPDT, 8 SPST	PhotoMos Relay (Form A)	-		-	-	-		
Contact Rating	AC: 120 V @ 0.5 A DC: 24 V @ 1 A	Load Voltage: 300 V (AC Peak or DC) Load Current: 130 mA	-		-	-	-		
絕緣電阻	1000 M $\Omega$ @ 500 VDC		-		-	-	-		
<b>數位輸出</b>									
通道數	-	-	-		64	32	16	16	
隔離電壓	-	-	-		3750 Vrms	3750 Vrms	3750 Vrms		
相容性	-	-	-		Sink (NPN)	Sink (NPN)	Sink (NPN) for PEX-730 Source (PNP) for PEX-730A	5 V/TTL	
Output Capability	-	-	-		100 mA/+30 V for one channel @ 60% duty	100 mA/+30 V for one channel @ 100% duty	100 mA/+30 V for one channel @ 100% duty	Sink: 2.4 mA @ 0.8 V Source: 0.8 mA @ 2.0 V	

✓ PCI Express 介面, 非隔離型數位輸出入卡



型號	PEX-D24	PEX-D48	PEX-D56	新上市	PEX-D96S	新上市	PEX-D144LS
介面	PCI Express						
<b>可程式 DIO</b>							
通道數	24	48	24	-	96	-	144
<b>數位輸入</b>							
通道數	-	-	16	-	-	-	-
相容性	5 V/TTL	5 V/TTL	5 V/TTL	-	5 V/CMOS	-	5 V/TTL
輸入電壓	Logic 0: 0.8 最大 Logic 1: 2.0 min.	Logic 0: 0.8 最大 Logic 1: 2.0 min.	Logic 0: 0.8 最大 Logic 1: 2.0 min.	-	Logic 0: 0.8 最大 Logic 1: 2.0 min.	-	Logic 0: 0.8 最大 Logic 1: 2.0 min.
<b>數位輸出</b>							
通道數	-	-	16	-	-	-	-
相容性	5 V/TTL	5 V/TTL	5 V/TTL	-	5 V/CMOS	-	5 V/TTL
輸出電壓	Logic 0: 0.4 V 最大 Logic 1: 2.4 V min.	Logic 0: 0.4 V 最大 Logic 1: 2.4 V min.	Logic 0: 0.4 V 最大 Logic 1: 2.4 V min.	-	Logic 0: 0.1 V 最大 Logic 1: 4.4 V min.	-	Logic 0: 0.4 V 最大 Logic 1: 2.4 V min.
<b>計時計數器</b>							
通道數	-	2	-	-	-	-	-
解析度	-	16-bit	-	-	-	-	-
Clock Source	-	4 MHz (Internal)	-	-	-	-	-
<b>I/O 連接器</b>							
SCSI II 100-pin	-	-	-	-	1	-	1
50-pin Header	-	1	-	-	-	-	1
37-pin D-Sub	1	1	1	-	-	-	-
20-pin Header	-	-	2	-	-	-	-



## 2. PCI Bus 資料擷取卡

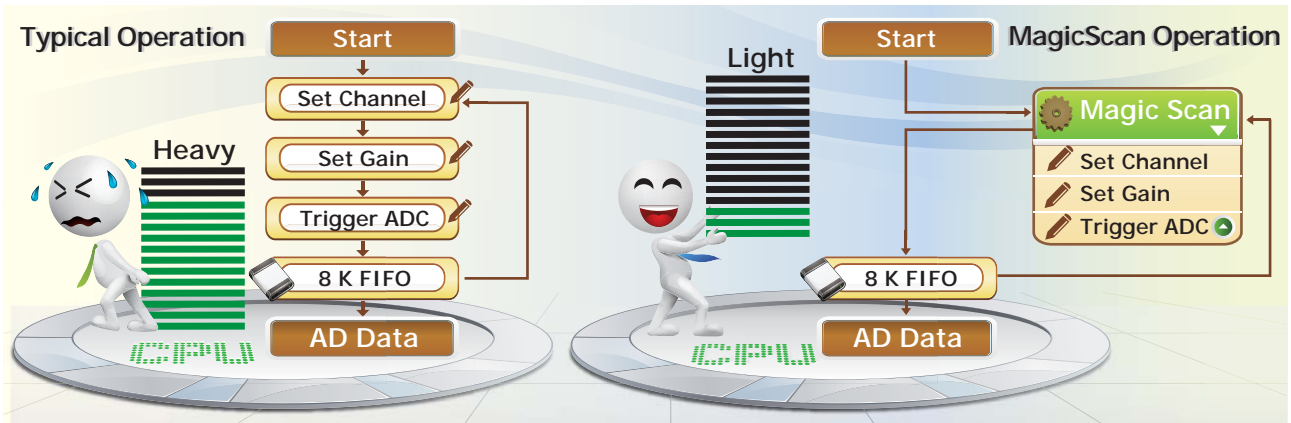
### 2.1 多功能卡

#### 特色:

- 16 個單端 / 8 個差動類比輸入通道數、內建 8 k FIFO 緩衝區
- 16 位元高解析度、1 MS/s AD 轉換器
- 2 個 16 位元解析度類比輸出通道數
- 32 個雙向數位輸出入通道數
- 8 位元類比 / 數位波型產生器
- 類比 / 數位外部觸發



▲ PCI-2602U

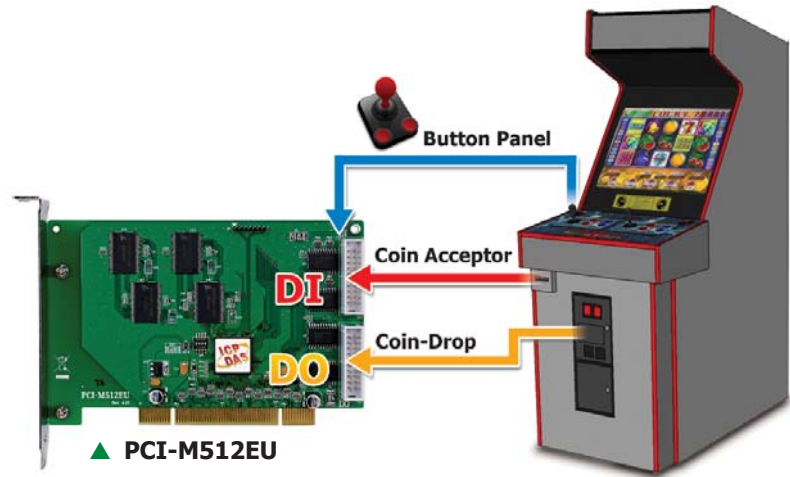


型號	新上市																	
	PCI-2602U	PCI-826		PCI-822	PCI-1802		PCI-1800		PCI-1602		PCI-1202		PCI-1002		PIO-821		PISO-813U	
介面	Universal PCI																	
類比輸入																		
解析度	16-bit	16-bit	12-bit	12-bit	12-bit	16-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	
通道數	SE	16	32		32		16		32		32		32		16		32	
	Diif.	8	16		16		8		16		16		16		8		-	
取樣率	1 MS/s	250 KS/s		330 KS/s	44 KS/s	330 KS/s	44 KS/s	100 KS/s	200 KS/s	110 KS/s	40 KS/s	110 KS/s	44 KS/s	45 KS/s	45 KS/s	10 KS/s	10 KS/s	
FIFO 大小 ( 樣本 )	8 k	8 k		8 k		1 k		8 k		1 k		-		-		-		
Unipolar 輸入	-	-		✓		✓		-		✓		-		-		✓		
Bipolar 輸入	✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
類比輸出																		
解析度	16-bit	16-bit		12-bit		12-bit		12-bit		12-bit		-		12-bit		-		
通道數	2	2		2		2		2		2		-		1		-		
輸出電壓	±10 V, ±5 V, ±EXT_REF, 0 ~ +10 V, 0 ~ +5 V, 0 ~ EXT_REF	±5 V, ±10 V, 0 ~ +5 V, 0 ~ +10 V		±5, ±10		±5 V, ±10 V		±5 V, ±10 V		±5 V, ±10 V		-		0 ~ +10 V, 0 ~ +5 V, 0 ~ EXT_REF		-		
數位輸出入																		
數位輸出通道數	-	-		16		16		16		16		16		16		16		-
通道數	-	-		16		16		16		16		16		16		16		-
可編程數位輸出入通道數	32	32		-		-		-		-		-		-		-		-
類型	DI: 5 V/TTL DO: 5 V/CMOS	5 V/TTL		5 V/TTL		5 V/TTL		5 V/TTL		5 V/TTL		5 V/TTL		5 V/TTL		5 V/TTL		-
計時計數器																		
通道數	-	-		1		1		1		1		1		3		-		-
解析度	-	-		16-bit		16-bit		16-bit		16-bit		16-bit		16-bit		16-bit		-
Clock Source	-	-		8 MHz		8 MHz		8 MHz		8 MHz		4 MHz		2 MHz		-		-

## 2.2 記憶卡

### 特色:

- 通用 PCI 匯流排介面 (3.3 V/5 V)
- 內建 512 KB 的 MRAM 記憶體
  - 非揮發性，可斷電保持資料
  - 無寫入次數限制
- 16 位元 TTL 規格數位輸出或繼電器輸出
- 12 位元 TTL 規格數位輸入或隔離輸入



## 2-3 高速頻率計數卡

### 特色:

- 通用 PCI 卡，支援 3.3 V 及 5 V PCI Bus 插槽
- 支援 Card ID 功能
- 16 個遞增計數或頻率量測通道數 (最小脈衝寬度 = 2 μs)
- 數位濾波器：1 ~ 32767 (μs)
- 32 個雙向數位輸出入通道數
- 數位輸入端可設定 Pull-high 或 Pull-low
- 各通道數皆有 ±2 kV 靜電放電保護電路



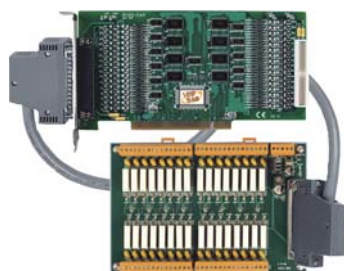
## 2.4 類比輸出卡

型號	PISO-DA2U	PISO-DA4U	PISO-DA8U	PISO-DA16U	PIO-DA4U	PIO-DA8U	PIO-DA16U
介面	Universal PCI						
類比輸出							
通道數	2	4	8	16	4	8	16
解析度	12-bit	14-bit	14-bit	14-bit	14-bit	14-bit	14-bit
隔離電壓	3750 VDC	2500 VDC	2500 VDC	2500 VDC	-	-	-
隔離類型	Bus, CH-to-CH	Bus	Bus	Bus	-	-	-
Built-in DC/DC Converter	3000 VDC	3000 VDC	3000 VDC	3000 VDC	-	-	-
輸出電壓	±5 V ±10 V 0 ~ 5 V 0 ~ 10 V	±10 V	±10 V	±10 V	±10 V	±10 V	±10 V
輸出電流	0 ~ 20 mA 4 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA
Output Driving	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA
數位輸出入							
數位輸出通道數	-	16	16	16	16	16	16
數位輸入通道數	-	16	16	16	16	16	16
相容性	-	5 V/TTL	5 V/TTL	5 V/TTL	5 V/TTL	5 V/TTL	5 V/TTL
計時計數器							
通道數	-	3	3	3	3	3	3
解析度	-	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit	16-bit
Clock Source	-	4 MHz	4 MHz	4 MHz	4 MHz	4 MHz	4 MHz

## 2.5 隔離型數位輸出入卡

型號	PISO-1730U	PISO-P32C32U		PISO-P32A32U		PISO-P32S32WU	PISO-P64U		PISO-C64U	PISO-A64	PISO-730		PISO-730A	
		-	-5V	-	-5V		-	-24V			U	-5V	-	-5V
介面	Universal PCI					Universal PCI				PCI	Universal PCI	PCI		
<b>隔離數位輸入</b>														
通道數	32	32		32		32	64		-	-	16		16	
隔離電壓	3750 Vrms										3750 Vrms			
輸入電壓	Logic 0	0 ~ +1 V												
	Logic 1	+9 ~ +24 V	+5 ~ +12 V	+9 ~ +24 V	+5 ~ +12 V	+9 ~ +24 V	+5 ~ +15 V	+20 ~ +28 V	-	-	+9 ~ +24 V	+5 ~ +12 V	+9 ~ +24 V	+5 ~ +12 V
輸入阻抗	3 K $\Omega$ , 0.5 W					1.2 K $\Omega$ , 1 W		3 K $\Omega$ , 1 W		-	-	1.2 K $\Omega$ , 1 W		
Built-in DC/DC Converter	3000 Vdc				-	3000 Vdc				-	-	3000 Vdc		-
<b>隔離數位輸出</b>														
通道數	32	32		32		32	-		64	64	16		16	
類型	Sink (NPN)			Source (PNP)		Sink (NPN)	-		Sink (NPN)	Source (PNP)	Sink (NPN)		Source (PNP)	
隔離電壓	3750 Vrms										3750 Vrms			
輸出範圍	100 mA/+30 V for each channel @ 100% duty					500 mA (最大)		-		100 mA/+30 V for each channel @ 60% duty		100 mA/+30 V for each channel @ 100% duty		
<b>非隔離數位輸出入</b>														
數位輸入通道數	-	-		-		-	-		-	-	16		16	
數位輸出通道數	-	-		-		-	-		-	-	16		16	
類型	-	-		-		-	-		-	-	5 V/TTL		5 V/TTL	

型號	PCI-P8R8U	PCI-P16R16U	PCI-P16C16	PCI-P16POR16U	PISO-P8R8U	PISO-P8SSR8AC	PISO-P8SSR8DC	PISO-P16R16U	PISO-725
	介面	Universal PCI		PCI	Universal PCI	Universal PCI	PCI		Universal PCI
<b>隔離數位輸入</b>									
通道數	8 (Optical)	16 (Optical)	16 (Optical)	16 (Optical)	8 (Optical)	8 (Optical)	8 (Optical)	16 (Optical)	8 (Optical)
隔離電壓	5000 Vrms							3750 Vrms	
輸入電壓	Logic 0	AC/DC 0 ~ +1 V							
	Logic 1	AC/DC +5 ~ +24 V (AC 50 ~ 1 kHz)							
<b>隔離數位輸出</b>									
通道數	4 x Form C 4 x Form A	8 x Form C 8 x Form A	16 (Sink, NPN)	16 x Form A	8 x Form A	8 x Form A	8 x Form A	8 x Form C 8 x Form A	8 x Form C
類型	Relay	Relay	Open-collector	PhotoMos Relay	Relay	AC 類型 Solid-state Relay	DC 類型 Solid-state Relay	Relay	Relay
隔離電壓	-	-	5000 Vrms	-	-	-	-	-	-
Contact Rating	DC	24 V @ 1 A	600 mA/30 V	Load Voltage: 300 V (AC Peak or DC)	30 V @ 5 A	-	3 ~ 30 V	24 V @ 1 A	1 A/30 V
	AC	120 V @ 0.5 A	-		250 V @ 1.6 A	24 ~ 265 V	-	120 V @ 0.5 A	0.3 A/120 V



**PISO-C64 with DB-32R:**  
32-ch relay (3A, Form A) board, 1m 電纜 .



**PISO-P64 with DN-37:**  
D-sub 37-pin daughter board with 1 m 電纜 .

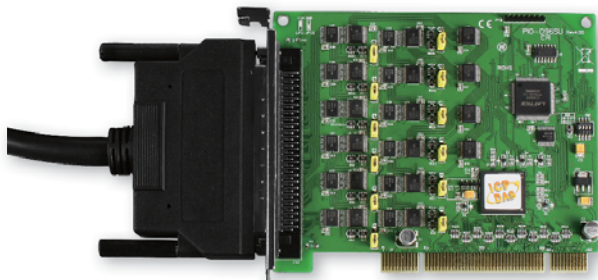


**PISO-P32C32 with DB-16P16R:**  
16-ch input terminal and 16-ch Relay (3A, Form A) board, 1 m 電纜 .



## 2.6 非隔離型數位輸出入卡

### SCSI-II Cabling



▲ PIO-D96SU

SU 版本採用一個 SCSI-II 的端子，相較於 U 版本採用多個 D-sub 端子，可大幅節省配線的空間。

### Classic Cabling



▲ PIO-D96U

型號	PCI-D64HU	PIO-D24U	PIO-D48U	新上市 PIO-D48SU	PIO-D56U	PIO-D64U	PIO-D96U	新上市 PIO-D96SU	PIO-D144U	新上市 PIO-D144LU	PIO-D168U	PCI-TM C12AU
介面	Universal PCI											
可程式 DIO												
通道數	-	24	48	24	-	96	144	168	-			
數位輸入												
通道數	32	-	-	16	32	-	-	-	-	-	-	16
類型	5 V/TTL						5 V/CMOS	5 V/TTL	5 V/CMOS	5 V/TTL		
輸入電壓	Logic 0	0.8 V Max.										
	Logic 1	2.0 V min.										
數位輸出												
通道數	32	-	-	16	32	-	-	-	-	-	-	16
類型	5 V/TTL						5 V/CMOS	5 V/TTL	5 V/CMOS	5 V/TTL		
輸出電壓	Logic 0	0.55 V Max.	0.4 V Max.				0.1 V Max.	0.4 V Max.	0.1 V Max.	0.4 V Max.		
	Logic 1	2.0 V min.	2.4 V Max.				4.4 V min.	2.4 V Max.	4.4 V min.	2.4 V Max.		
輸出能力	Sink	64 mA @ 0.55 V	64 mA @ 0.8 V	64 mA @ 0.8 V	CN1: 2.4 mA @ 0.8 V CN3: 64 mA @ 0.8 V	24 mA @ 0.8 V	64 mA @ 0.8 V	6 mA @ 0.33 V	64 mA @ 0.8 V	6 mA @ 0.33 V	64 mA @ 0.8 V	24 mA @ 0.8 V
	Source	32 mA @ 2.0 V	32 mA @ 2.0 V	32 mA @ 2.0 V	CN1: 0.8 mA @ 2.0 V CN3: 32 mA @ 2.0 V	15 mA @ 2.0 V	32 mA @ 2.0 V	6 mA @ 4.77 V	32 mA @ 2.0 V	6 mA @ 4.77 V	32 mA @ 2.0 V	15 mA @ 2.0 V
計時計數器												
通道數	3	-	2	-	6	-	-	-	-	-	-	12
解析度	16-bit	-	16-bit	-	16-bit	-	-	-	-	-	-	16-bit
Clock Source	-	-	4 MHz	-	4 MHz	-	-	-	-	-	-	8 MHz
I/O 連接器												
SCSI II 100-pin	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
50-pin Header	-	-	1	-	-	-	3	-	5	5	6	-
40-pin Header	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37-pin D-Sub	1	1	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1
20-pin Header	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	2

# 3. ISA Bus 資料擷取卡

## ✓ 多功能卡選型表



型號	A-826PG	A-823PGL A-823PGH	A-822PGL A-822PGH	A-821PGL A-821PGH	A-812PG	A-8111
介面	ISA Bus					
<b>類比輸入</b>						
通道數	16 SE/ 8 Diff.	16 SE/ 8 Diff.	16 SE/ 8 Diff.	16 SE/ 8 Diff.	16 S.E.	8 S.E.
解析度	16-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit
取樣率	100 kS/s	125 kS/s	125 kS/s	45 kS/s	62.5 kS/s	35 kS/s
<b>類比輸出</b>						
通道數	2	2	2	1	2	1
解析度	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit	12-bit
<b>數位輸入 / 輸出 (5 V/TTL)</b>						
數位輸出通道數	16	16	16	16	16	16
數位輸入通道數	16	16	16	16	16	16
<b>定時器 / 計數器</b>						
通道數	3	3	3	3	3	3

## ✓ 隔離型資料擷取卡選型表



型號	ISO-AD32		ISO-813	ISA-DA		型號	ISO-P64	ISO-C64	ISO-P32C32	ISO-P32S32W	ISO-730	P8R8 DIO	P16R16 DIO
	L	H		8	16								
介面	ISA Bus												
<b>類比輸入</b>						<b>隔離數位輸入</b>							
通道數	32 SE/16 Diff.		32 SE	-		通道數	64	-	32	32	16	8	16
解析度	12-bit		12-bit	-		隔離電壓	3750 Vrms	-	3750 Vrms	3750 Vrms	3750 Vrms	5000 Vrms	
取樣率	200 kS/s		10 kS/s	-		輸入電壓	9 ~ 24 V	-	9 ~ 24 V	5 ~ 24 V	9 ~ 24 V	5 ~ 24 V	
隔離電壓	500 Vrms		3000 Vrms	-		<b>隔離數位輸出</b>							
FIFO 大小	1 kB		-	-		通道數	-	64	32	32	16	8	16
<b>類比輸出</b>						隔離電壓	-	3750 Vrms	3750 Vrms	3750 Vrms	3750 Vrms	-	
通道數	-	-	8	16	-	類型	-	Sink	Sink	Sink	Sink	-	
隔離電壓	-	-	2500 Vdc		-	繼電器類型	-	-	-	-	-	4 SPDT, 4 SPST	8 SPDT, 8 SPST
解析度	-	-	14-bit		-	<b>數位輸入 / 輸出 (5 V/TTL)</b>							
輸出範圍	-	-	±10 V, 0~+20 mA		-	數位輸入通道數	-	-	-	-	16	-	-
						數位輸出通道數	-	-	-	-	16	-	-

## ✓ 非隔離型資料擷取卡選型表



型號	A-726	A-626	A-628	DIO-24	DIO-48	DIO-64/3	DIO-64/6	DIO-96	DIO-144	TMC-10
介面	ISA Bus									
<b>類比輸出</b>										
通道數	6	6	8	-	-	-	-	-	-	-
解析度	12-bit	12-bit	12-bit	-	-	-	-	-	-	-
<b>數位輸出入 (5 V/TTL)</b>										
數位輸入通道數	16	16	16	-	-	32	-	-	-	8
數位輸出通道數	16	16	16	-	-	32	-	-	-	8
可程式 DI/O	-	-	-	24	48	-	-	96	144	-
<b>計時計數器</b>										
通道數	-	-	-	-	3	3	6	-	-	10

- 1 信號調理模塊 (SG-3000 系列) P 10-1
- 2 三通道直流電流信號分配器 P 10-2
- 3 EMI 鐵氧體分離 / 卡扣式磁芯 P 10-2
- 4 浪湧突波保護模組 (SG-770) P 10-3
- 5 繼電器模組 P 10-4
- 6 外殼和安裝套件 P 10-5
- 7 雜項 P 10-6





# 1. 信號調理模塊 (SG-3000 系列)

## 簡介:

SG-3000 系列信號調理模塊被用於轉換各種不同的輸入信號。如：電壓，電流，溫度（熱電偶和 RTD），並提供 0 ~ 10 VDC · 0 ~ 20 mA · 4 ~ 20 mA 輸出信號。

對於工業應用，SG-3000 系列模組提供如下優點：

- 三路（電源 / 輸入 / 輸出）隔離（1000 VDC）
- 廣泛的運作溫度（-25 ~ +75°C）
- DIN 導軌安裝
- 輸入和輸出的接線端子位於模組的上 / 下兩邊
- 可通過開關配置調節信號範圍

## 應用領域:



## 產品規格:

類比信號調節模組							
型號	SG-3011H	SG-3013	SG-3016	SG-3016-80	SG-3071	SG-3081	即將推出 SG-3027
產品圖片							
<b>模擬輸入</b>							
通道數目	1	1	1		1	1	2
接線方式	2 線	2/3/4 線	2 線		2 線	2 線	2 線
輸入信號	熱電偶	RTD	應變規		電壓	電流	IEPE
信號類型	類型 J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, L2	Pt100 $\alpha=0.00385$ , Pt100 $\alpha=0.003916$ , Ni 120, Pt1000 $\alpha=0.00385$	$\pm 10$ mV, $\pm 20$ mV, $\pm 30$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV		$\pm 5$ V, $\pm 10$ V	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	2 mA, 4 mA, 6 mA, 10 mA
頻寬	-	-	600 Hz	80 Hz	1 KHz	1 KHz	50 KHz
響應時間	0.5 ms or 100 ms by switch selectable	100 ms	-		-	-	-
精度	$\pm 0.1\%$ of FSR	$\pm 0.1\%$ of FSR	$\pm 0.1\%$ of FSR		$\pm 0.1\%$ of FSR	$\pm 0.1\%$ of FSR	$\pm 5\%$ of FSR
輸入阻抗	1.6 M $\Omega$	-	-		1.6 M $\Omega$	250 $\Omega$	-
激勵電壓	-	-	0 ~ 10 V		-	-	28 V
<b>模擬輸出</b>							
通道數目	1	1	1		1	1	2
電流輸出	0 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA		0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	-
電壓輸出	0 ~ 10 V	0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V	$\pm 5$ V, $\pm 10$ V, 0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V		$\pm 5$ V, $\pm 10$ V	0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V	AC Couple: $\pm 10$ V
<b>系統</b>							
3 端隔離	1000 VDC						
電源輸入	10 ~ 30 VDC						18 V ~ 24 V
功耗	1.44 W	1.2 W	1.44 W	1.44 W	1.8 W	1.61 W	1.8 W
運作溫度	-25 ~ +75°C						-25 ~ +70°C
尺寸 (W × H × D)(mm)	25 mm × 114 mm × 71 mm						25 × 116 × 120

功率調節模組				
型號	PW-3090-24S	PW-3090-12S	PW-3090-5S	PW-3090-4824S-10
產品圖片				
電壓輸入	18 ~ 36 V (non-regulated)	18 ~ 36 V (non-regulated)	18 ~ 36 V (non-regulated)	36 ~ 72 V (non-regulated)
電壓輸出	24 V @ 0.4 A (Max.)	12 V @ 0.8 A (Max.)	5 V @ 2 A (Max.)	24 V @ 0.4 A (Max.)
隔離電壓	1000 VDC			
轉換效率	83% 典型			
運作溫度	-25 ~ +75°C			
尺寸 (W × H × D)(mm)	25 mm × 114 mm × 71 mm			

## 2. 三通道直流電流信號分配器



### SG-3383

#### 簡介:

SG-3383 是一顆三通道直流電流信號分配器。接受 1 通道 4~20 mA 電流輸入並提供 3 通道 4~20 mA 輸出。

此輸入和輸出是線性轉換電流訊號並且隔離輸入和輸出訊號，不會互相干擾。

此模組提供了一個經濟的解決方案：一個信號必須送到三個不同的設備，其典型應用包括隔離輸入和輸出訊號、輸出通道隔離、輸出設備分配和冗餘（如：防止電流控制迴路上，若有一個設備損壞造成整個電流控制迴路無法控制）輸入電流信號會被濾波、重新放大和重新分離，然後通過一個光耦合器才會真正輸出電流訊號。

模組提供三端隔離保護（輸入 / 輸出 / 電源）、8 kV 靜電保護能力及 4 kV 電性快速暫態保護能力，可有效解決接地迴路問題、共模信號抑制和雜訊干擾。

SG-3383 包括一個 LED 顯示屏，指示模塊是否正常工作。另提供可用於校準的可變電阻，讓客戶可手動調整零點和滿刻度點，提昇電流輸出範圍精度。此模組的輸入頻寬是 2.5kHz。

#### 特色:

- 1 通道 4~20 mA 輸入分配成 3 通道 4~20 mA 輸出
- 每通道電流輸出的零點和量程可以硬體調整
- 3000 V 三端（輸入 / 輸出 / 電源）隔離保護
- 內建迴路電源提供 Sink/Source 電流輸出
- 重新分配、轉換、升壓和重新調節輸入和輸出信號
- 重新分配信號可用於設備控制和功能驗證
- 將輸入信號提供給不同系統，彼此不會互相干擾
- 8 kV 靜電保護能力
- 4 kV 電性快速暫態保護能力
- 容易使用的導軌安裝設計
- 廣泛的運作溫度範圍：-25 ~ +75°C

#### 應用領域:



## 3. EMI 鐵氧體分離 / 卡扣式磁芯



### 4PCD-002

#### 簡介:

鐵氧體磁環是用來降低線路中的電磁干擾和射頻干擾。

磁環上的塑料卡古是為了把磁環固定在線材上而設計的。磁環可安裝于電子設備的電源線和通訊線上。在具有電磁干擾和射頻干擾的環境中，磁環對確保線路中的較強的電子信號，具有重要的作用。

#### 應用領域:

RS-232, RS-422, RS-485, CAN bus, FRnet, PROFIBUS, Ethernet, USB, AC/DC Power line..etc



#### 特色:

- 用來降低由引擎 / 發動機、逆變器和電機產生的頻率雜訊
- 最大電纜直徑 Ø15 毫米
- 工作溫度：-25 ~ 75°C

#### 安裝方式:



RS-232



PROFIBUS

## 4. 浪湧突波保護模組 (SG-770)



**SG-770**

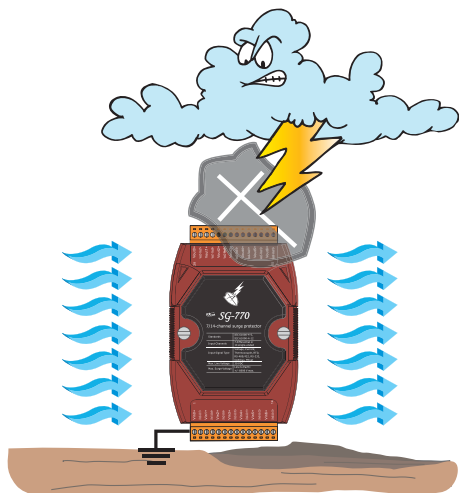
### 特色:

- IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-12
- 6 kV 浪湧突波保護
- 符合 RoHS 標準
- 廣泛的運作溫度：-25 ~ + 75°C
- 接線簡單

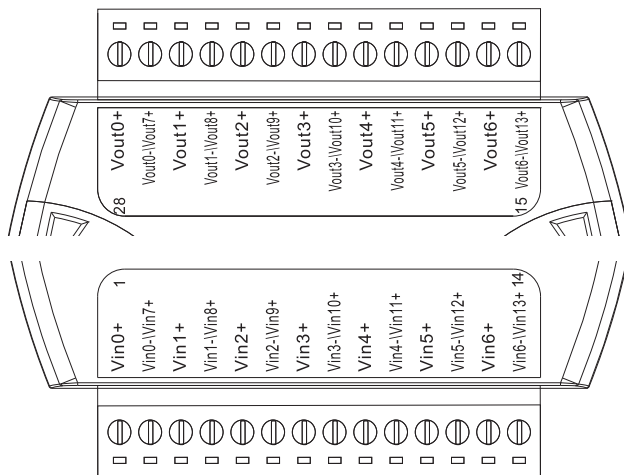
### 簡介:

SG-770 提供 7 個差分或 14 個單端浪湧突波保護功能模組。SG-770 通過了 IEC 61000-4-5 和 IEC 61000-4-12 的認證標準。每個通道支持 0 ~ ±30 VDC 信號，每個通道都具有 6 kV 浪湧突波保護能力。

### 應用領域:



### 腳位定義:



### 產品規格:












型號	SG-770
<b>通用特性</b>	
輸入通道數目	7 差動或 14 單端
輸入信號類型	電壓，電流，熱電偶，RTD，RS-485/RS-422/RS-232，CAN
最大線路電壓	30 Vdc
<b>浪湧保護效能</b>	
浪湧保護認證標準	IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-12
最大突波電壓	±6000 Vdc Max.
<b>環境參數</b>	
運作溫度	-25 ~ +75°C
儲存溫度	-30 ~ +75°C
周圍環境相對溼度	5% 到 95% 相對溼度 · 無結露 (Non-condensing)
尺寸 (W × H × D)	123 mm × 72 mm × 33 mm

### 訂購資訊:

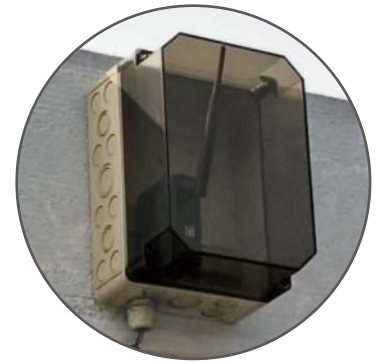
型號	說明
SG-770 CR	7 差動通道或 14 單端通道浪湧突波保護模組 (RoHS)



## 5. 繼電器模組

型號	DN-PR4	RM-104, RM-108, RM-116	RM-204, RM-208, RM-216		
產品圖片					
繼電器型號	VE-24H5-K	FINDER - 40.61.7.024.0000	FINDER - 44.52.7.024.0000		
繼電器類型		電源繼電器			
通道數目	4	RM-104: 4 通道數 RM-108: 8 通道數 RM-116: 16 通道數	RM-204: 4 通道數 RM-208: 8 通道數 RM-216: 16 通道數		
接點型式	Form C	Form C (SPDT)	Form C (DPDT)		
工作電壓範圍	250 VAC/ 30 Vdc	250 VAC	250 AC		
最大負載電流	5 A	16 A	6 A		
繼電器 ON 時間	10 ms (典型)	7 ms (典型)	8 ms (典型)		
繼電器 OFF 時間	5 ms (典型)	3 ms (典型)	5 ms (典型)		
LED 指示燈		支援 (為繼電器狀態)			
<b>機構</b>					
尺寸 (W × L × D)	96 mm × 103 mm × 34 mm	RM-104: 79 mm × 87 mm × 63 mm RM-108: 135 mm × 87 mm × 63 mm RM-116: 270 mm × 87 mm × 63 mm	RM-204: 90 mm × 87 mm × 63 mm RM-208: 169 mm × 87 mm × 63 mm RM-216: 327 mm × 87 mm × 63 mm		
安裝方式		導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)			
型號	DN-SSR4	DN-SSR4DC			
產品圖片					
繼電器型號	A5P-204U	D3P-054			
繼電器類型	Solid-State 繼電器				
通道數目	4 通道數				
接點型式	Form A (SPST)				
工作電壓範圍	250 VAC / 30 Vdc	50 Vdc			
最大負載電流	4 A				
繼電器 ON 時間	1/2 Cycle + 1 ms and below	0.5 ms and below (Resistance load)			
繼電器 OFF 時間	1/2 Cycle + 1 ms and below	0.5 ms and below (Resistance load)			
LED 指示燈	支援 (為繼電器狀態)				
<b>機構</b>					
尺寸 (W × L × D)	101 mm × 77 mm × 66 mm				
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)				
型號	RM-20.22	RM-22.22	RM-38.61	RM-48.61	RM-48.62
產品圖片					
繼電器型號	Finder 20.22.9.024.4000	Finder 22.22.9.024.4000	Finder 34.51.7.024.0010	FINDER - 40.61.7.024.0000	FINDER - 44.62.7.024.0000
繼電器類型	Step Relay			Power Relay	
通道數目	1				
接點型式	Form A (DPST)	Form A (DPST)	Form C (SPDT)	Form C (SPDT)	Form C (SPDT)
工作電壓範圍	230 VAC	230 VAC	250 VAC	250 VAC	250 VAC
最大負載電流	16 A	20 A	6 A	16 A	10 A
繼電器 ON 時間	15 ms	15 ms	5 ms	7 ms	7 ms
繼電器 OFF 時間	8 ms	8 ms	3 ms	3 ms	3 ms
LED 指示燈	-				
<b>機構</b>					
尺寸 (W × L × D)	17.5 mm × 84 mm × 62.7 mm		76.5 mm × 6.5 mm × 89 mm	75 mm × 15.5 mm × 78.5 mm	
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)				
註 1: RM-38.61: 5 pcs in one package RM-48.61: 4 pcs in one package RM-48.62: 4 pcs in one package					
註 2: RM-38-093.20 is a 20-way jumper link for RM-38.61					

## 6. 外殼和安裝套件



I-36166-ENC



I-25091-ENC



I-25140-ENC



I-25166-ENC

### 產品規格:

型號	I-36166-ENC	I-25091-ENC	I-25140-ENC	I-25166-ENC
套件包含	配件盒			
	2 × 聚醞胺導線密封管 : 4PASO-0028 ( 導線直徑 $\Phi 9 \sim 14$ mm)			
	1 × 聚醞胺導線密封管 : 4SASO-0007 ( 導線直徑 $\Phi 7 \sim 4$ mm)			
	6 × 帶蓋固定螺絲	4 × 帶蓋固定螺絲		
	1 × 導軌安裝 (34 cm)	1 × 導軌安裝 (20 cm)		
機構	塑膠殼			
外殼材質	塑膠殼			
尺寸 (W × H × D)(mm)	361 × 254 × 166	255 × 181 × 91	255 × 181 × 140	255 × 181 × 166
環境參數	0 ~ +50°C, IP66 防護等級			
溫度	0 ~ +50°C, IP66 防護等級			


**RK-3UD-R**

19 吋固定導軌架



### 產品規格:

機構	
尺寸 (W × H × D)	481 mm × 132 mm × 125 mm


**BX-ENEL5-1**

導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)

### 電池盒:

Nikon EN-EL5 電池盒 · 帶 DIN-Rail 導軌安裝  
套件和一根 15 cm 長的延長線。

## 7. 雜項



### I-7560U

USB to RS-232 信號轉換模組



### 產品規格:

介面	
USB	完全兼容於 USB 1.1/2.0/3.0
RS-232	TxD, RxD, RTS, CTS, DSR, DTR, DCD, RI and GND; 無隔離
波特率	300 bps ~ 921.6 kbps
作業系統	Windows 98/ME/2000/XP/Vista (32/64-bit)/7 (32/64-bit)/8 (32/64-bit)/8.1 (32/64-bit)/Linux
機構	
尺寸 (W × H × D)	33 mm × 60 mm × 15 mm
環境參數	
運作溫度	-25 ~ +75°C
儲存溫度	-30 ~ +75°C

### 訂購資訊:

<b>I-7560U CR</b>	USB to RS-232 信號轉換模組, 包含一條 1.8 米延長線 (RoHS)
-------------------	--

### 產品規格:

介面		
USB	完全兼容於 USB 1.1/2.0/3.0	
串口通訊	RS-232: TxD, RxD, GND	註: TRS-232, RS-422, RS-485 不能同時使用
	RS-422: TxD+, TxD-, RxD+, RxD-	
	RS-485: Data+, Data-	
波特率	300 bps ~ 921.6 kbps	
作業系統	Windows 98/ME/2000/XP/Vista (32/64-bit)/7 (32/64-bit)/8 (32/64-bit)/8.1 (32/64-bit)/Linux	
機構		
尺寸 (W × H × D)	72 mm × 115 mm × 35 mm	
環境參數		
運作溫度	-25 ~ +75°C	
儲存溫度	-30 ~ +75°C	

### 訂購資訊:

<b>I-7561U CR</b>	USB to RS-232/422/485 信號轉換模組, 包含一條 1.8 米延長線 (RoHS)
-------------------	--



### I-7561U

USB to RS-232/422/485 信號轉換模組



### 產品規格:

介面	
輸出通道	單聲道, 立體聲 (左聲道、右聲道)
輸入通道	單聲道, 立體聲 (左聲道、右聲道)
按鍵	HID 音量控制 (加、減、靜音)
供電方式	USB or 外接電源 (+10 ~ +30 Vdc)
機構	
尺寸 (W × H × D)	33 mm × 107 mm × 78 mm
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)
環境參數	
運作溫度	-25 ~ +75°C
儲存溫度	-40 ~ +85°C

### 訂購資訊:

<b>USB-2020 CR</b>	USB 音頻輸入 / 輸出模組 (RoHS)
--------------------	------------------------



### USB-2020

USB 音頻輸入 / 輸出模組



### 產品規格:

介面	
USB 接口	上行 × 1 (Type B); 下行 × 4 (Type A)
USB 兼容性	支持的 USB 版本
傳輸速度	480 Mbit/ 高速模式
輸入電壓範圍	+10 ~ +30 VDC
機構	
尺寸 (W × H × D)	33 mm × 107 mm × 78 mm
安裝方式	導軌安裝 (DIN-Rail Mounting)
環境參數	
運作溫度	0 ~ +70°C
儲存溫度	-20 ~ +80°C

### 訂購資訊:

<b>USB-2560 CR</b>	4 埠工業級 USB 集線器 (RoHS)
<b>USB-2560/S CR</b>	4 埠工業級 USB 集線器, 包含 GPSU06U-6 電源供應器 (RoHS)



### USB-2560

4 埠工業級 USB 集線器





# ICP DAS Catalogs & Brochure



## 工業現場總線

- RS-485
- Industrial Ethernet
- Profinet
- CAN bus
- CANopen
- Devicenet
- J1939
- PROFIBUS
- HART
- Ethernet/IP
- BACnet



## PC介面I/O卡型錄

- PCI Express Bus 資料擷取卡
- PCI Bus 資料擷取卡
- ISA Bus 資料擷取卡
- 特殊功能卡
- 配線端子板及零配件



## 能源管理解決方案

- InduSoft SCADA 軟體
- PMC 電表集中器
- 觸控螢幕型電錶集中器
- 三相智能電錶
- 單相智能電錶
- 多迴路智能電錶
- 8 通道有效值 RMS 輸入模組
- 工業用多電錶顯示器



## IIoT 工業物聯網產品

- 雲端管理軟體 (IoTstar)
- 物聯網智能主機 (WISE-5231 系列)
- 網路攝影機 (iCAM 系列)
- 物聯網通訊服務器 (UA-5200 系列)
- MQTT I/O 模組 (MQ-7200 系列)
- 三色燈偵測模組 (tSL 系列)



## 機械自動化解決方案

- Motionnet 解決方案
- EtherCAT 運動控制解決方案
- Ethernet 運動控制解決方案
- 串列式通訊運動控制解決方案
- PC-based 運動控制卡
- PAC 運動控制模組解決方案



## 智能樓宇/智能家居自動化解決方案

- 視訊對講系列
- 觸控 HMI - TouchPAD 系列
- 燈控智控 - LC/SC/DALI 系列
- 電力監控 - PM/PMC 系列
- 智能環境感測紀錄器 - DL/CL 系列
- 人體移動及存在感測 - PIR/RPIR 系列
- 無線 Wi-Fi - WF 系列
- 無線紅外線 - IR 系列
- 無線 ZigBee - ZT 系列
- 物聯網管理-通訊服務器/集中器系列
- Data Server - iDaSer 系列
- LED 字幕機 - iKAN 系列



## 觸控人機裝置解決方案 - TouchPAD

- 觸控人機裝置系列
- 視訊對講/門禁系列
- 產品應用



## 工業無線通訊

- WLAN 系列產品
- 無線數據機
- 2G/3G/4G 系列產品
- ZigBee 系列產品
- 藍牙 LE 轉換器
- GPS 系列產品
- 紅外線系列產品



泓格科技股份有限公司 <http://www.icpdas.com>

台灣總公司 (新竹)

TEL: +886-3-597-3366

FAX: +886-3-597-3733

E-mail: [info@icpdas.com](mailto:info@icpdas.com)

[sales2@icpdas.com](mailto:sales2@icpdas.com)

泓格科技大陸總部 (上海)

TEL: 021-62471722/23/24

FAX: 021-62471725

E-mail: [sales\\_sh@icpdas.com.cn](mailto:sales_sh@icpdas.com.cn)

經銷商

