

**PROFI
NET**

符合 IEEE802.3U 標準
相容IT和乙太網未來發展



高市佔
通訊協定

傳輸即時性

精準
I/O結構

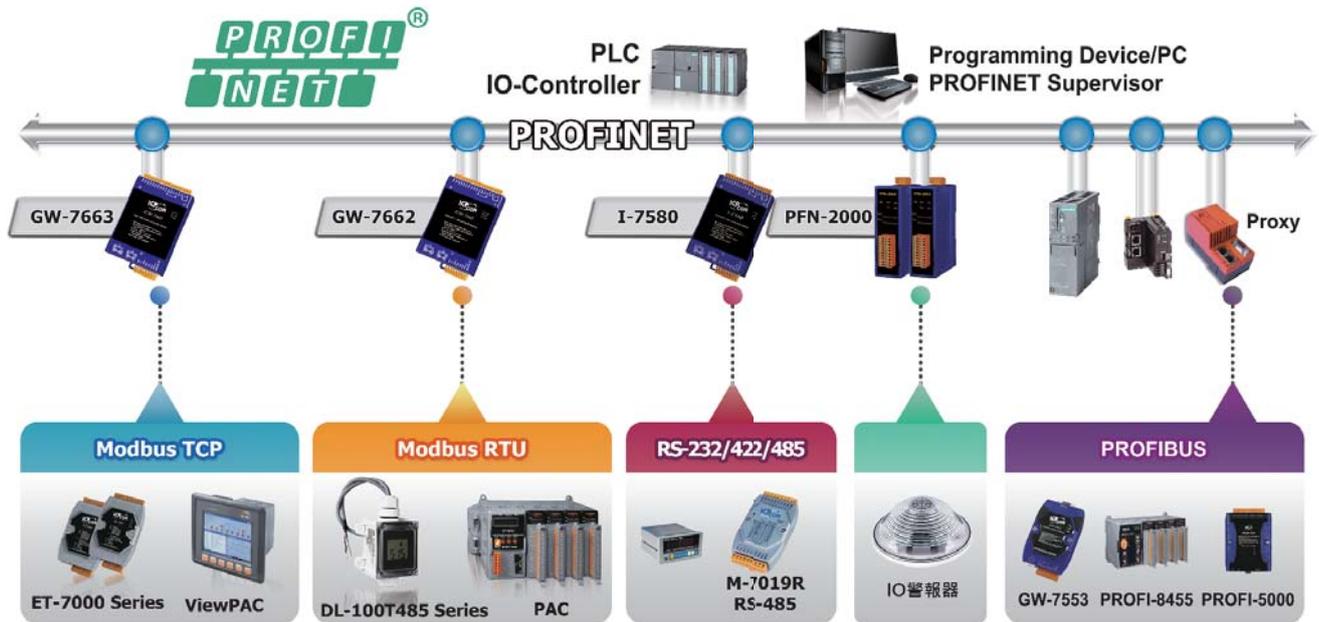
高傳輸速率

支持精準
乙太網路



PROFINET 產品解決方案

泓格科技深耕 PROFINET 技術多年，已開發一系列 PROFINET 產品，包含轉換器、閘道器以及遠端 I/O 模組。我們提供完整的硬體解決方案以滿足各種 PROFINET 的應用，幫助您解決有關資料採集、通訊協定轉換以及通訊界面轉換等等的問題，讓您可以輕鬆完成各種 PROFINET 的應用項目。



PROFINET 介紹與優勢

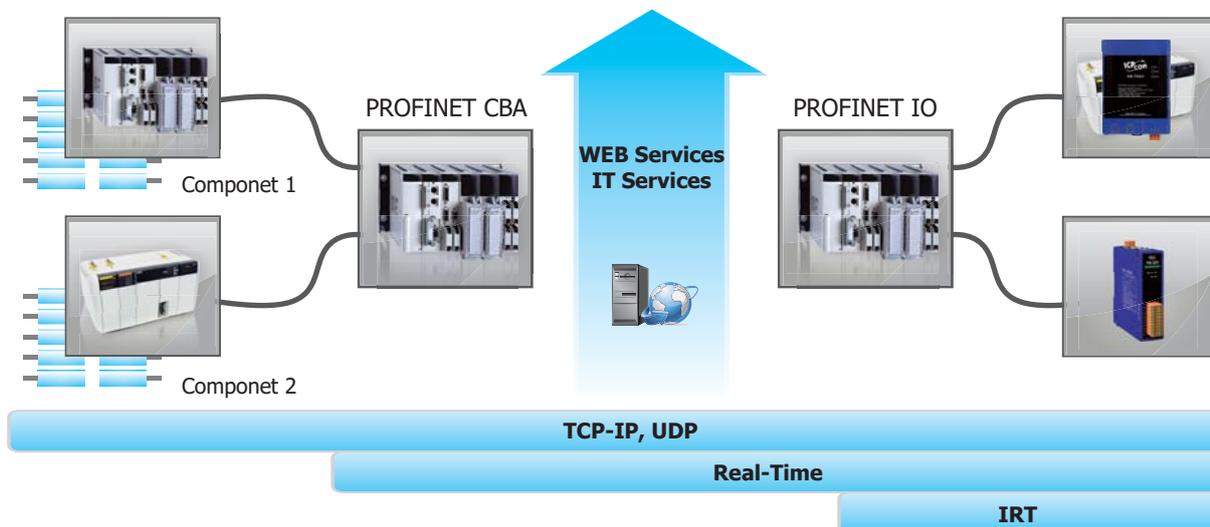
PROFINET 是由 PROFIBUS 國際組織 (PROFIBUS International, PI) 所開發的即時自動化工業級乙太網路標準，具有四大決定性優勢：開放性、靈活性、高效率和高性能。PROFINET 在自動化領域中提供了相當完善的網路方案，其整合了乙太網、運動控制、分散式系統、流程自動化、工廠自動化等應用。另外，它可兼容乙太網與各式的現場總線系統，例如：PROFIBUS DP、PROFIBUS PA、Interbus 等，且不需改變現場的設備。



PROFINET 方案分類

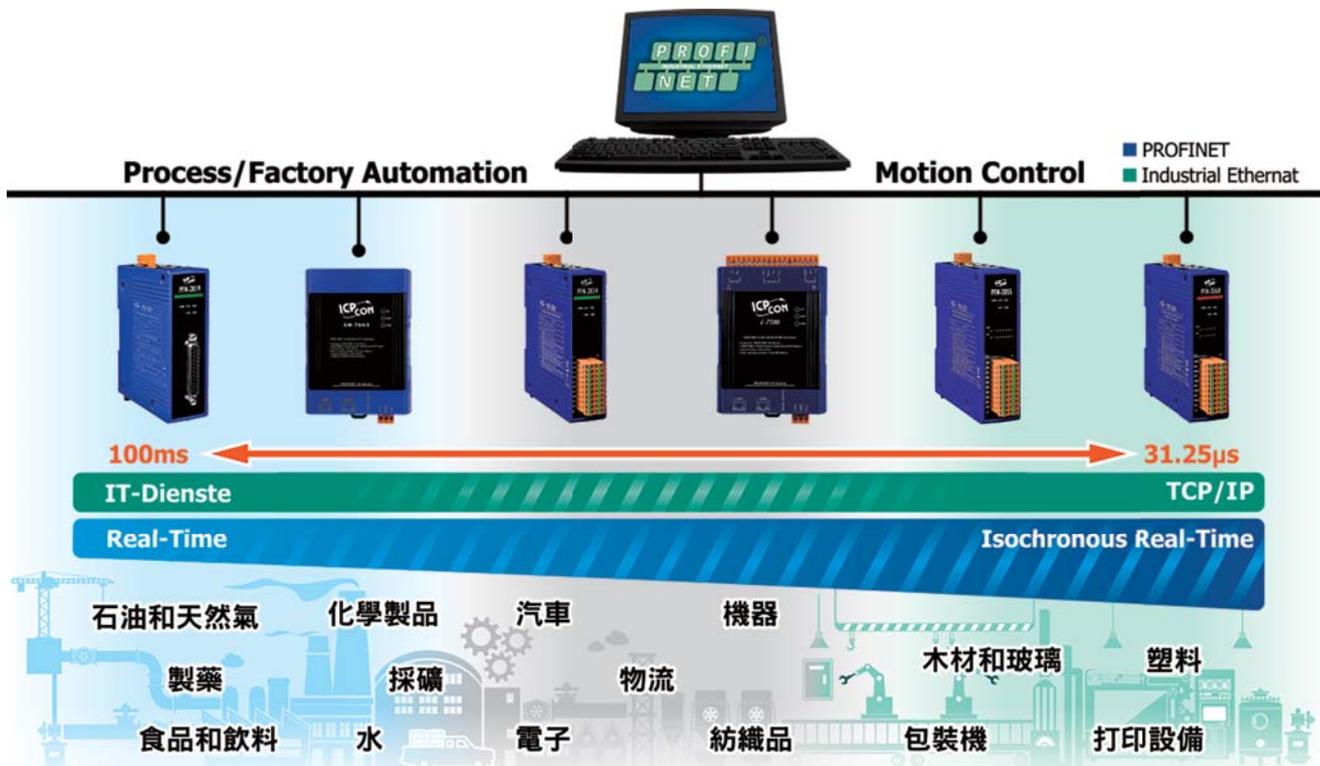
PROFINET 分成兩種方案：

- PROFINET CBA 在分散式自動化系統中包含了許多的自動化元件，各元件透過 PROFINET 網路連接，適用於自主執行的設備或機械通訊
- PROFINET IO 適用在 IO、驅動器等外圍設備的通訊。泓格科技 PROFINET 系列產品分類屬於 PROFINET IO 設備。



PROFINET 性能分級說明

PROFINET 兼顧高性能和開放性，源自於其數據通道設計。其中包含三個數據通道的合理設計，能夠實現一根網線多種數據的傳輸，依據應用需求各司其職的有效運行。



PROFINET 性能分級說明

PROFINET NRT (非即時)

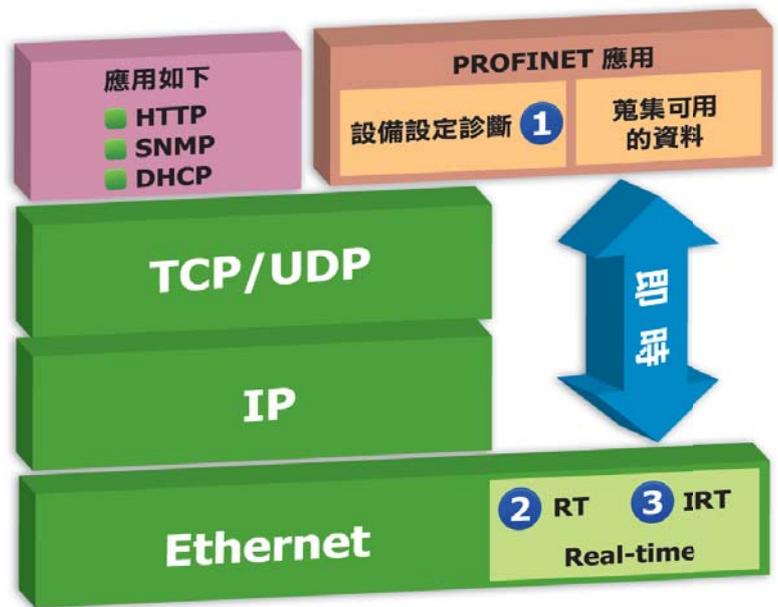
PROFINET NRT 則是採用了如 UDP/IP 的標準協議，主要是應用在流程自動化中，其響應時間大約為 100ms。

PROFINET RT (即時)

PROFINET RT 適用於如工廠自動化一般對時間較嚴格的應用，它使用乙太網來進行數據交換，而診斷及設置的部分則是採用標準 UDP/IP。PROFINET RT 既是分散式週邊實時系統的基礎，亦是 PROFINET CBA 基礎。另外，PROFINET RT 的響應時間約為 10ms。

PROFINET IRT (同步即時)

PROFINET IRT 適合更複雜與更高需求的工業區動系統應用，其與 PROFINET RT 相比則有更高的確定性，一般循環時間小於 1ms，而抖動則小於 1μs。除了應用在包裝機器上，也可應用在馬達位置控制程序。



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 μs

PROFINET 產品特色

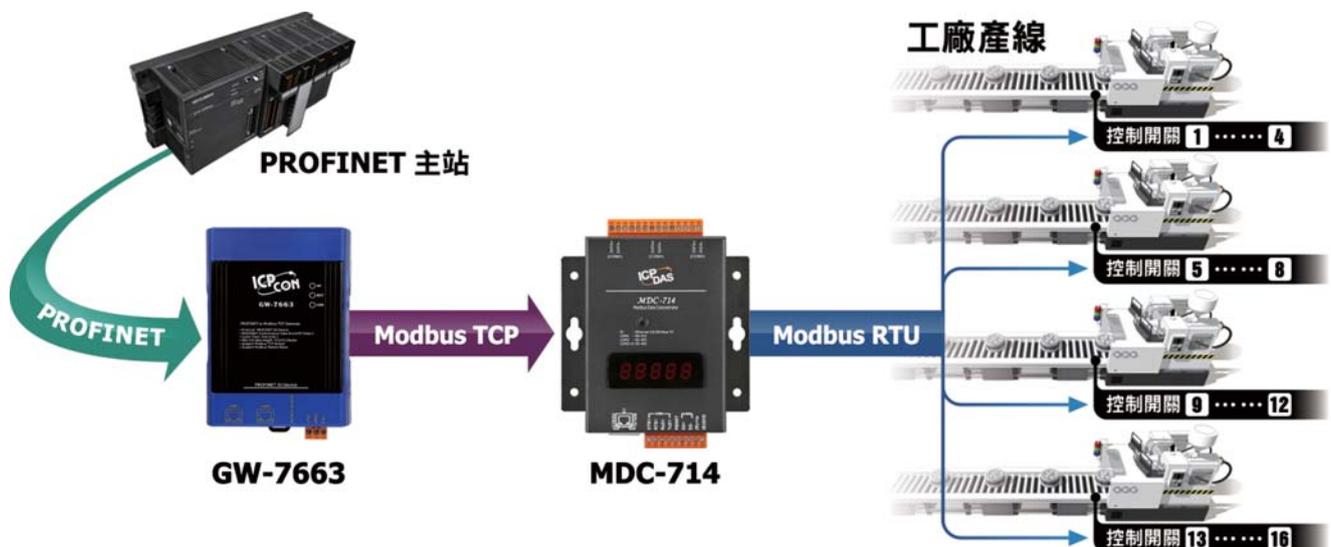
- ◎ 傳輸協定 :PROFINET IO
- ◎ PROFINET 一致性類別 Class B 與即時通訊 Class 1
- ◎ 支援乙太網路 :ICMP、IGMP、ARP、DHCP、TELNET、SNMP、VLAN Priority Tagging
- ◎ 支援 PROFINET 服務 :RTC、RTA、CL-RPC、DCP、LLDP、I&M
- ◎ 循環時間 :1ms
- ◎ 即插即用的自動 MDI/MDI-X
- ◎ 提供 GSDML 檔案

PROFINET 產品選型指南

型號		描述		
轉換器	I-7580	PROFINET 轉 RS-232/422/485 轉換器		
閘道器	GW-7662	PROFINET 轉 Modbus RTU/ASCII 閘道器		
	GW-7663	PROFINET 轉 Modbus TCP 閘道器		
I/O 模組	PFN-2019	10-Ch AI 模組	PFN-2024	4-Ch AO 模組
	PFN-2042	16-Ch DO 模組	PFN-2051	16-Ch DI 模組
	PFN-2052	8-Ch DI 模組	PFN-2053	16-Ch DI 模組
	PFN-2055	8-Ch DI、8-Ch DO 模組	PFN-2060	6-Ch DI、6-Ch Relay 模組

應用案例說明

在製作汽車輪鼓的工廠中，需要快速控制輸送帶的開關來確保輪鼓停止在固定區域內以利作業，該應用案例中上端採用 PROFINET PLC 進行輪鼓生產作業，下端輸送帶則採用支援 Modbus RTU 的控制開關。若以輪詢的方式逐台控制輸送帶開關需花上較多時間。因此下端輸送帶選用 MDC-714，所有的輸送帶開關能夠平均分配給 MDC-714 的 4 個 COM Port 以減少輪循所需時間，上端則選用 GW-7663，透過 Modbus TCP 通訊將 MDC-714 彙整後的數據能夠在更短的時間內整合至 PROFINET PLC 上。



應用特色說明

- ◎ PROFINET Gateway 方便用戶快速整合 Modbus 設備
- ◎ 以多個通訊埠連續通訊，解決 Modbus RTU 單工通訊的延遲問題
- ◎ 最大輸入 / 輸出資料長度：512/512 位元組

PROFINET 通訊介面轉換器



I-7580

特色

- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 和 RT Class 1
- 最大輸入 / 輸出資料長度：512/384 位元組
- 資料循環時間：最小 1ms
- 提供 GSDML 檔案：2.25 版本
- 提供 LED 狀態指示燈

簡介

I-7580 為支援 PROFINET IO 通訊協定的從站設備，在 I-7580 的 COM 埠提供三種的通訊方式，RS-232、RS-422、RS-485。使用者可選擇其中一種通訊介面與自己的設備連接。I-7580 使得一些使用傳統 RS-232/422/485 介面的設備能夠連接上 PROFINET 通訊網路中。另外透過 GSDML 的文件，I-7580 可更輕鬆的連接上 PROFINET IO 控制器。



型號	I-7580
WDT 計時器	YES (CPU 內建)
COM Port	RS-232 / 422 / 485 (擇一使用)
乙太網路服務	ICMP / IGMP / ARP / DHCP / TELNET / TFTP / SNMP / VLAN Priority Tagging
PROFINET	
一致性等級	Class B
服務	RTC / RTA / CL-RPC / DCP / LLDP / I&M
週期時間	1ms(Min)
通訊協定	PROFINET IO 設備
系統	
電源功耗	+10 ~ +30 VDC / 3.4W (電源反接保護、過電壓保護、電壓過低保護)
機構	42mm x 76mm x 119mm (寬 x 長 x 高)、鋁軌或壁掛安裝
環境	操作溫度：-25~75 °C、儲存溫度：-30~80 °C、相對濕度 10 ~ 90% 無結露

PROFINET 通訊協定閘道器



GW-7662

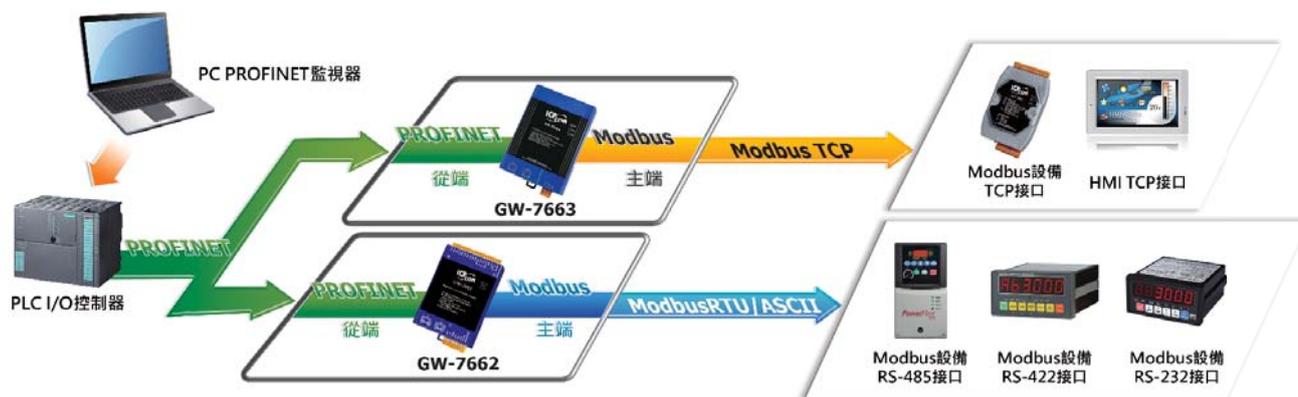
GW-7663

特色

- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 和 RT Class 1
- 最大輸入 / 輸出資料長度：512/512 位元組
- 資料循環時間：最小 1ms
- 支援 Modbus RTU 或 Modbus TCP 主 / 從站模式

簡介

GW-7662/GW-7663 是支援 PROFINET IO 通訊協定的從屬裝置，提供 PROFINET 控制器可直接存取 Modbus RTU(限 GW-7662) 或 Modbus TCP(限 GW-7663) 主端或從端設備的解決方案。透過 GW-766x 閘道器，用戶可輕易的整合 PROFINET 網路與 Modbus 網路，將 Modbus 設備連接到 PROFINET 網路上。



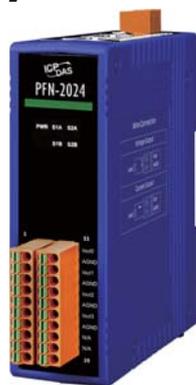
型號		GW-7662	GW-7663
說明		PROFINET 轉 Modbus RTU/ASCII 閘道器	PROFINET 轉 Modbus TCP 閘道器
PROFINET	通訊協定	IO Device	
	一致性類別	ClassB	
	RT 類別	Class 1	
	循環時間	1 ms	
通訊埠	類型	RS-232/RS-422/RS-485	Ethernet (10/100 Base-TX)
	通訊協定	Modbus RTU/ASCII Master/Slave	Modbus TCP Server/Client
系統	電源功耗	+10 ~ +30 VDC / 3.4W (電源反接保護、過電壓保護、電壓過低保護)	
	機構	42mm x 76mm x 119mm (寬 x 長 x 高)、鋁軌或壁掛安裝	
	環境	操作溫度：-25~75 °C、儲存溫度：-30~80 °C、相對濕度 10 ~ 90% 無結露	

PFN-2000 系列是 PROFINET I/O 模組，每個 PROFINET I/O 模組皆支援 PROFINET IO 的通訊協定，能夠與 PROFINET IO 控制器連線，並提供 $\pm 4kV$ 防護對於靜電干擾。泓格目前提供數種 PROFINET 類比及數位 I/O 模組，使用者可依照自己的需求來挑選。而透過 GSDML 文件，使用者可輕易設置各 PROFINET I/O 模組到任何 PROFINET 工程工具上。

PROFINET I/O 類比模組



PFN-2019



PFN-2024

特色

- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 和 RT Class 1
- 提供 GSDML 檔案 (Version 2.25)
- 資料循環時間：最小 1ms
- PFN-2019 提供 10 通道通用類比輸入模組
- PFN-2024 提供 4 通道隔離型類比輸出

型號	PFN-2019	PFN-2024
AI 類比輸入		
通道數	10 (差動)	
感測器類型	熱電偶 (J、K、T、E、R、S、B、N、C)	
電壓輸入範圍 (V)	$\pm 15m$ 、 $\pm 50m$ 、 $\pm 100m$ 、 $\pm 500m$ 、 ± 1 、 ± 2.5 、 ± 5 、 ± 10	
電流輸入範圍 (mA)	± 20 、 $0 \sim +20$ 、 $+4 \sim +20$	
解析度 / 採樣率	16 位元 / 10Hz	
精準度	$\pm 0.1\%$ (單一通道)	
AO 類比輸出		
通道數		4
電壓輸出範圍 (V)		$0 \sim 5$ 、 ± 5 、 $0 \sim 10$ 、 ± 10
電流輸出範圍 (mA)		$0 \sim 20$ 、 $4 \sim 20$
解析度		14 位元 / $\pm 0.1\%$ (單一通道)
精準度 (單一通道)		電壓輸出： $\pm 0.1\%$ 、電流輸出： $\pm 0.2\%$
PROFINET		
連接器	2 x RJ-45、10/100 Base-TX	
通訊協定 / 服務	PROFINET IO / RTC、RTA、CL-RPC、DCP、LLDP	
一致性類別 / RT	Class B / RT Class 1 (最小 1ms 資料循環時間)	
系統		
電源功耗	$+10 \sim +30$ VDC / 5W	$+10 \sim +30$ VDC / 7W
機構	33mm x 93mm x 126mm (寬 x 長 x 高)、鋁軌安裝	
環境	操作溫度： $-25 \sim 75$ °C、儲存溫度： $-30 \sim 80$ °C、相對濕度 10 ~ 90% 無結露	

PROFINET 數位 I/O 模組



PFN-2042/2051/2052/2053/2055/2060

特色

- 通訊協定：PROFINET IO 設備
- 支援 PROFINET 一致性類別 Class B 和 RT Class 1
- 提供 GSDML 檔案 (Version 2.25)
- 資料循環時間：最小 1ms
- 金屬接點具備 4 kV 的靜電防護

型號	PFN-2042	PFN-2051	PFN-2052	PFN-2053	PFN-2055	PFN-2060
DI 數位輸入						
通道數		16	8	16	8	6
接點		乾 + 濕	濕	乾	乾 + 濕	乾 + 濕
Sink/Source		Sink/Source	Sink/Source	Source	Sink/Source	Sink/Source
濕接點	On 電壓準位	--	+10~50VDC	+4~30VDC	--	+10~50VDC
	Off 電壓準位		最高 +4VDC	最高 +1VDC		最高 +4VDC
乾接點 On 電壓準位		Close to GND	--	Close to GND		
輸入阻抗		10kΩ,0.5W	3kΩ,0.3W	--	10kΩ,0.5W	10kΩ,0.5W
DO 數位輸出						
通道數	16				8	6
輸出類型	開集極				開集極	電源繼電
Sink/Source	Sink				Sink	Form A
負載電壓	+3.5~50VDC				+3.5~50VDC	30VDC/125VAC
對大負載電流	各通道 700mA				各通道 700mA	2A@30VDC 0.6A@125VAC
過壓保護	60VDC				60VDC	--
過載保護	有				有	--
Power-On-Value	有				有	有
Safe Value	有				有	有
PROFINET						
連接器	2 x RJ-45、10/100 Base-TX					
通訊協定 / 服務	PROFINET IO / RTC、RTA、CL-RPC、DCP、LLDP					
一致性類別 / RT	Class B / RT Class 1 (最小 1ms 資料循環時間)					
電源功耗						
輸入電源	+10 ~ +30 VDC					
功耗	4W	3.5W	3.5W	4W	4.5W	4.5W



工業現場總線

- BACnet
- EtherNet/IP
- PROFIBET
- PROFIBUS
- CAN bus
- CANopen
- DeviceNet
- J1939
- HART
- M-Bus
- Wi-Fi



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
- 配線端子版及零配件



能源管理解決方案

- 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
- 工業用多電錶顯示器



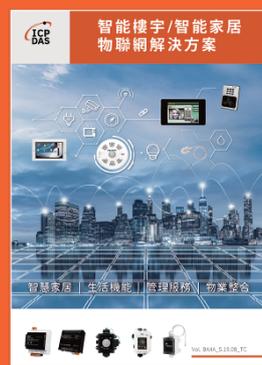
雲端物聯網解決方案 - UA 系列 : IIoT 通訊服務器

- 內建 OPC UA Server 服務
- 內建 MQTT Broker 服務
- 支援 IFTTT 邏輯控制
- 支援雲端 IoT 平台連結功能
- 工廠設備 MES 系統物聯網應用
- 泵站設備互聯網自動化應用
- BA 樓宇自動化物聯網應用
- 機器手臂物聯網應用



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



工業物聯網 WISE智能主機與I/O模組

- WISE 智能主機與I/O模組特色
- IoTstar 物聯網雲端管理軟體
- 影像監控方案
- 手機APP 整合方案
- 設備監控軟體方案



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 ICP DAS CO., LTD.

台灣總公司 (新竹)

+886-3-597-3366

泓格科技大陸總部(上海)

021-62471722/23/24



www.icpdas.com