DAUDIN

因联结而喜悦!!

Delight Through Connections

- 放伴智能股份有限公司

24890 台灣新北市五股區五權二路19號
Tel : 886-2-8069-9000
Fax : 886-2-2290-1702
E-mail : Service@daudin.co

- 東莞立洋電機有限公司

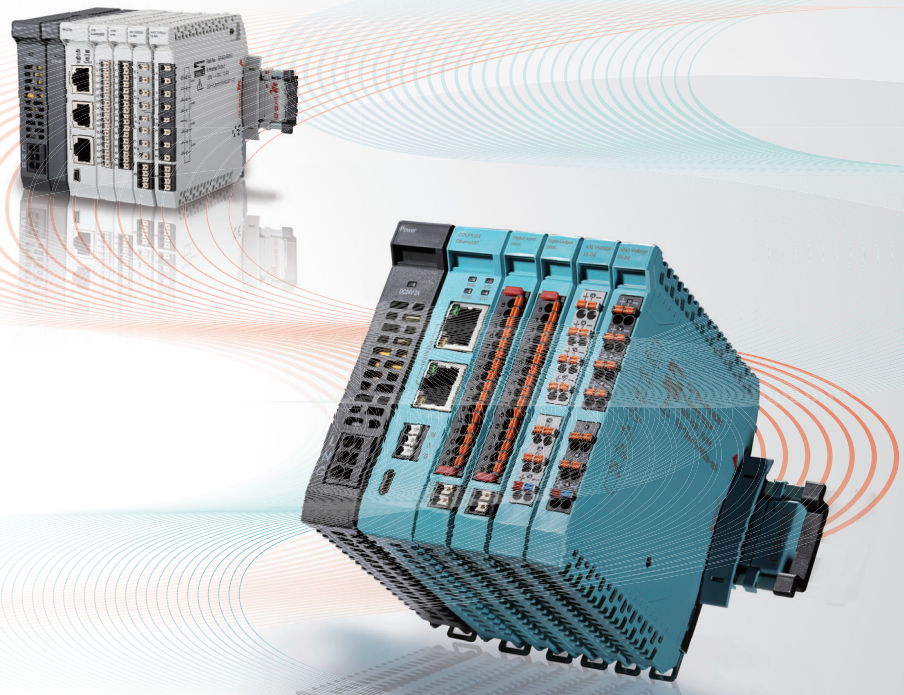
中國廣東省東莞市黃江鎮雞啼崗村金錢嶺一街2號
Tel : 86-769-8336-4350/4370
Fax : 86-769-8336-4314
E-mail : Service@daudin.co

www.daudin.co

Youtube

MAY./2023

DAUDIN 放伴智能股份有限公司
DAUDIN CO., LTD.



iO-GRID C
REMOTE I/O

智慧製造 | 數位化轉型關鍵產品

CC-Link IE Field EtherNet/IP EtherCAT PROFINET Modbus OPC UA

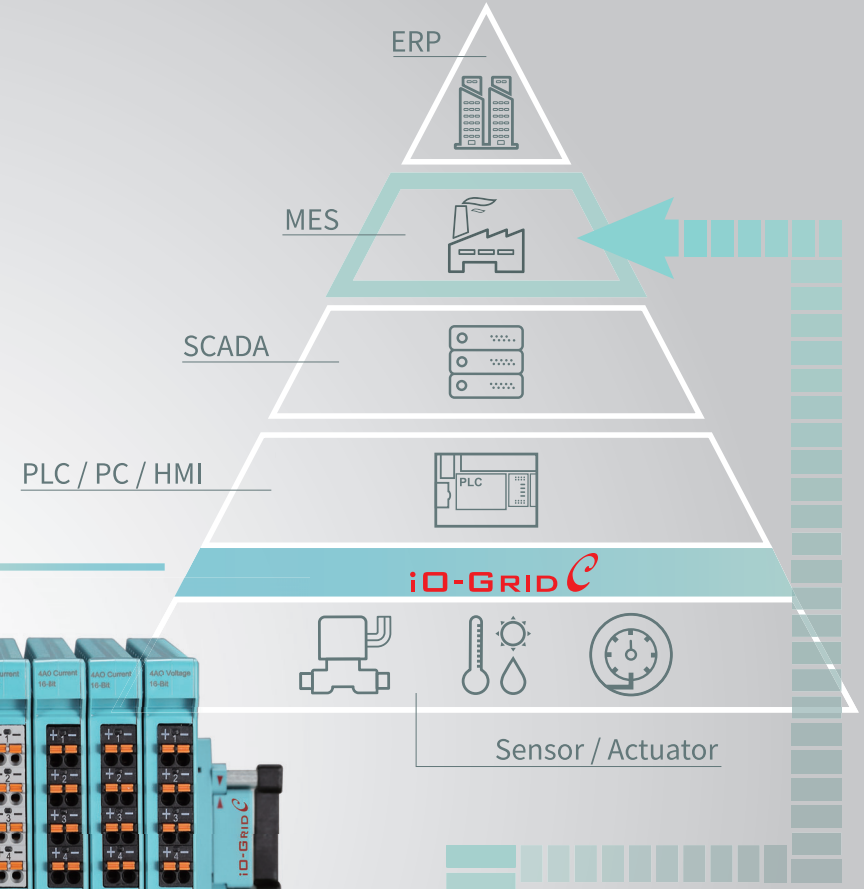
IC–04.3T

目 錄

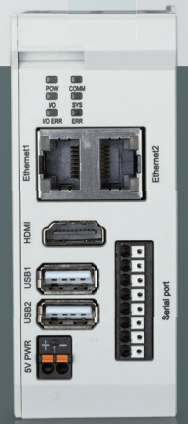
控制層與現場設備間的

完美橋樑

iO-Grid C



工業生產資料收集與分析的得力助手



邊緣運算電腦

應用領域

- 通用機械
- 木材加工
- 塑料機械
- 包裝機械
- 成型工藝、鋼板加工
- 門窗加工機械
- 數控機床
- 輪胎及橡膠行業
- 印刷和造紙機械
- 電線電纜及管道工業
- 紡織業
- 精密儀器
- 運輸物流
- 搬運裝配技術
- 樓宇自動化
- 智慧城市
- 風力發電
- 太陽能
- 能源工業
- 水處理
- 生物技術
- 食品行業
- 汽車行業
- 半導體製造
- 醫療工程
- 智慧農業

關於放伴智能

放伴智能(DAUDIN)透過多年在工業自動化與智慧工廠數位化整合的經驗，開發出市場上功能強大且具價格競爭力的現場總線產品-iO-GRID，與放伴數位機台通系統，為工廠數位化轉型提供最佳化的解決方案。

在現場總線的通訊產品中包含了Modbus、EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP與CC-Link IE Field等工業常見通訊協定。其中數位、類比、溫度遠端I/O模組產品系列，僅須透過簡易的設定，即可連結全世界各大廠牌PLC與工業控制器。

於智慧工廠數位化轉型解決方案中，放伴數位機台通系統主要搭配邊緣計算電腦與智慧電子看板軟體，結合iO-GRID產品，可以蒐集工廠設備端資訊進行數據彙整與分析，無須另外加裝昂貴的ERP或MES模組，便可快速組合成一個獨立運行的數位化管理系統。

放伴智能的目標與核心價值，除提高自動化系統的資料蒐集功能與降低成本，更重要的是協助中小型製造行業能快速、輕鬆、無負擔的進行數位化轉型。

放伴智能提供全面性的解決方案，為客戶逐步落實數位化、可視化及智慧化的目標，快速實現進軍智慧製造的第一哩路。**相放伴鬥陣贏！**

核心價值

01	02	03	04
工業自動化 新產品開發	提供業界 最適化解決方案	傾聽客戶聲音 滿足市場需求	持續升級 產品功能與服務

相放伴、鬥陣贏　Together Forever

產品與服務 ——— 中小型製造行業-工業數位化轉型解決方案

IT層

智慧電子看板系統

可獨立運作的智慧電子看板系統

經由行動裝置或電腦，使用瀏覽器連線資料主機即可快速瀏覽戰情室圖表、現場看板資訊、產出Excel報表。

CT層

資料彙整、運算與分析

邊緣運算電腦

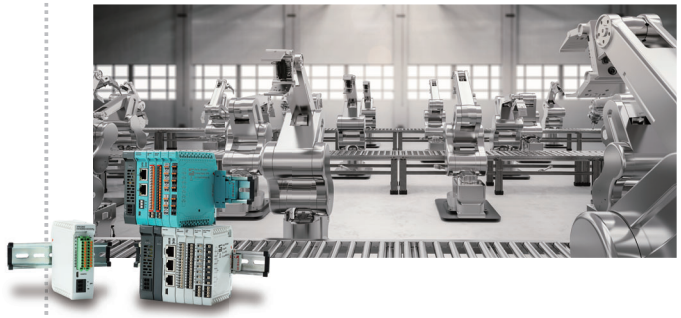
透過支援多種通訊及資料交換技術，邊緣運算電腦可做為OT層工業通訊協議及IT層網路通訊的智慧閘道，助於找到一種最佳的自動化平台實現資訊化。

OT層

現場端資訊採集

工廠數位化轉型的核心 iO-GRID 系列

以穩固的OT技術為基礎，iO-GRID相容業界常見工業通訊協定，提供IT系統製造生產現場的資訊。無須額外加裝ERP/MES系統，或重新更換設備。有效採集馬達轉速、流量計、溫溼度、各類錶頭、類比與數位感測器數據。



iO-GRID C 系列 產品線

高度相容 靈活運用

總線耦合器模組

P.14

GF2-C001T

Modbus

GF2-C002T

EtherCAT

GF2-C003T

EtherNet/IP

GF2-C004T

PROFINET

數位模組

P.15

GF2-DI01T

GF2-DI02T

類比模組

P.17

GF2-AI01T

GF2-AI02T

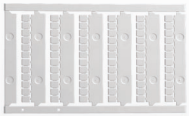
配件

總線板 P.22

BS-0X0RC

BS-7XXRC

標示牌 P.23



TM42W

通訊模組

P.19

GF2-SP01T

電源模組

P.20

GFPS-0202

邊緣運算電腦

P.21

GFPC-0303

GF2-DQ0T1

GF2-DQ02T

GF2-AQ01T

GF2-AQ02T

總線板配件 P.24

轉接插座
BS-210D

插頭
BS-213D

防塵罩
BS-C028D

接線工具 P.25

一字螺絲起子

十字螺絲起子

壓線鉗

高度相容 靈活運用 iO-GRID C 系列

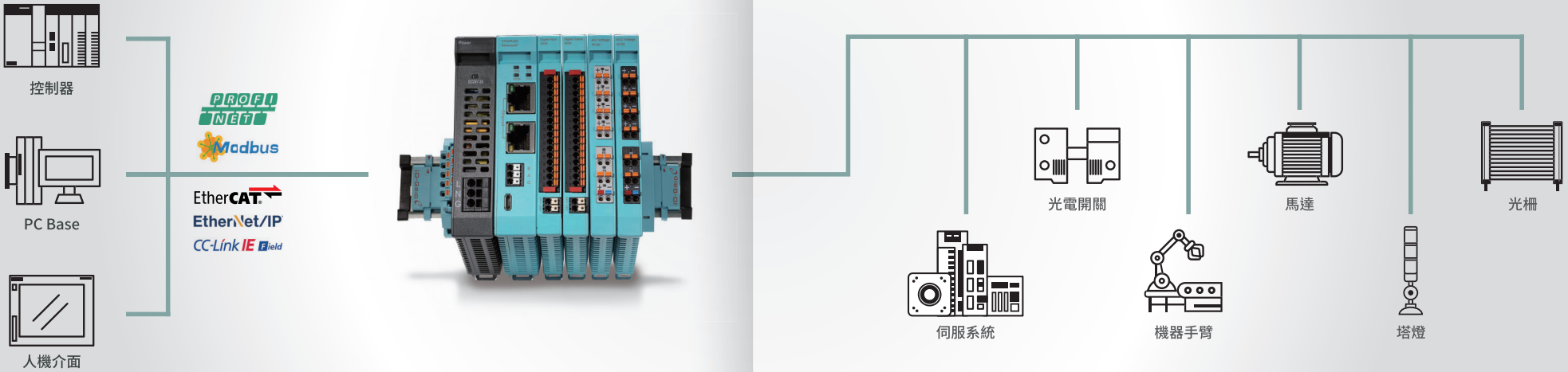
產品介紹

全面型 iO-GRID C 系列 兼容多種工業通訊介面，效能優越

CC-Link IE Field EtherNet/IP EtherCAT PROFINET Modbus

iO-GRID C 系列具有多樣化高速工業網路通訊介面，透過高速工業通訊介面可與上位控制器進行聯結。
端子台採用町洋最新S-cage夾線結構將不鏽鋼彈片與方盒一體化，結構更加穩固耐用，無須工具進行配線，大幅降低配線安裝時間。
透過專用背板設計，達到熱插拔的功能，無須中斷電源停止機台工作，在安裝與維護上更加方便。

產品應用



產品特色

細窄設計
Slim Size

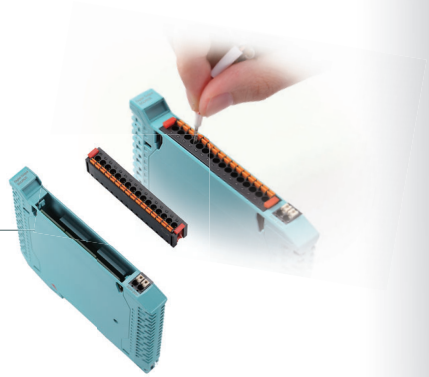
直插式設計
Push-in Design

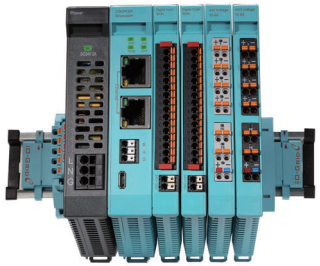
LED狀態顯示
LED Indicator

高度相容通訊協定
Diverse Communication Support

拆裝自如的直插式端子台

最新專利S-cage夾線設計，端子台可以拆裝自如，讓配線變得更快速、可靠、牢固，直將電線插入，即可輕鬆快速完成配線工作。放伴亦提供各式省配線與轉接端子模組，可節省平均70%配線時間與60%配線材料。



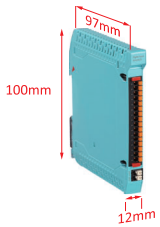


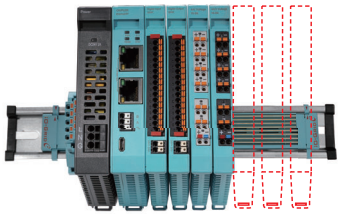
超高透光性LED顯示設計

採用高透光性導光材料，可更集中光源讓顏色與亮度更飽和及清晰，並將LED置於高密集度端子台通道旁，讓使用者更直覺判斷目前運行的狀態。

精巧不佔空間的外觀設計

業界中最精巧的外觀設計，模組最薄僅有12mm，提升使用者的硬體配置質感以及節省配盤空間。

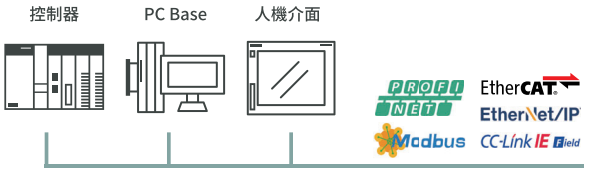


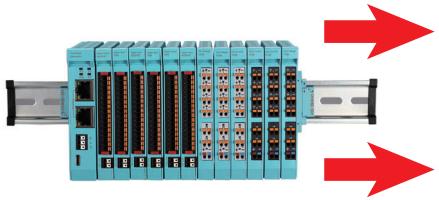


不需使用安裝底座，依照需求配置模組，可有效利用空間。

多樣化高速現場總線

透過iO-GRID專屬軟體，可簡易設定、快速連線，輕鬆實現分散式控制系統。支援目前業界常見的工業網路通訊介面，高度相容全球各廠牌PLC與工業控制器，讓使用者可以非常彈性的規劃與應用。





最靈活的IO擴充性能

提供多樣化經濟實惠的遠端I/O模組，滿足各式各樣自動化系統應用與開發成本：電源模組、數位及類比I/O模組、高速計數模組、溫度模組等，每站遠端I/O擴充皆可輕鬆超過500點，並可透過通訊模組做各種網路拓樸擴展，高容量I/O以及超強擴充性功能，適用於各式工廠自動化、製程自動化與分散式系統當中。

獨創高速通訊匯流排

獨創高速通訊匯流排設計，大幅提升通訊速度與品質，系統反應時間<3ms，模組可自由選擇在匯流排軌道上任意安裝，當模組需要更換時，不須使用傳統的方式，將各個模組移除，僅需將欲更換模組取出即可。

產品選購流程

Step 01

選購電源模組
非放伴電源時需選購轉接插頭、插座。

Step 02

依照上位控制器通訊種類，選購通訊模組系列。

Step 03

依照規劃的I/O需求類型，選購所需的I/O模組規格。

Step 04

依照STEP1~3的模組數量選購總線板的長度，以及選購終端蓋(固定於總線板左右二側)、防塵蓋(總線板上若有露出匯流排時使用)。

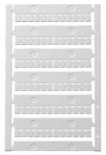
Step 05

依照需求選購所需配件。

電源分接模組

GFPB-0102

標示牌



TM42W

總線板配件

轉接插座
BS-210D

插頭
BS-213D

防塵罩
BS-C028D

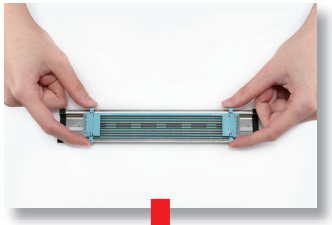
一字螺絲起子

十字螺絲起子

壓線鉗

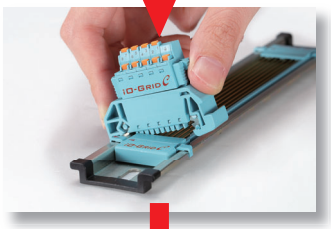
產品安裝與佈建方式

確認安裝所需的組件後，準備進入安裝步驟。
安裝過程請保持一個原則：**紅色箭頭標示朝上，安裝方式皆由上往下卡入總線板。**



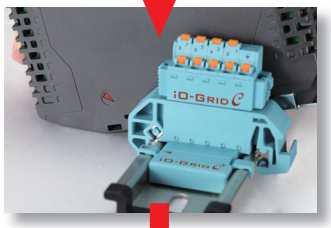
Step 01

首先安裝總線板，紅色箭頭朝上，由上往下卡入TS-35標準軌道。



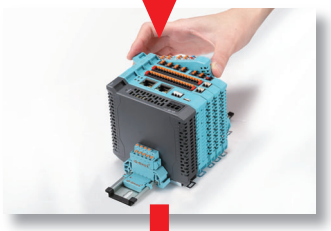
Step 02

接著安裝轉接模組，插頭插入轉接插座，紅色箭頭朝上，由上往下卡進總線板最左側的軌道。



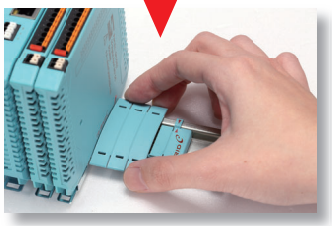
Step 03

接著安裝電源模組，紅色箭頭朝上，由上往下卡進軌道。



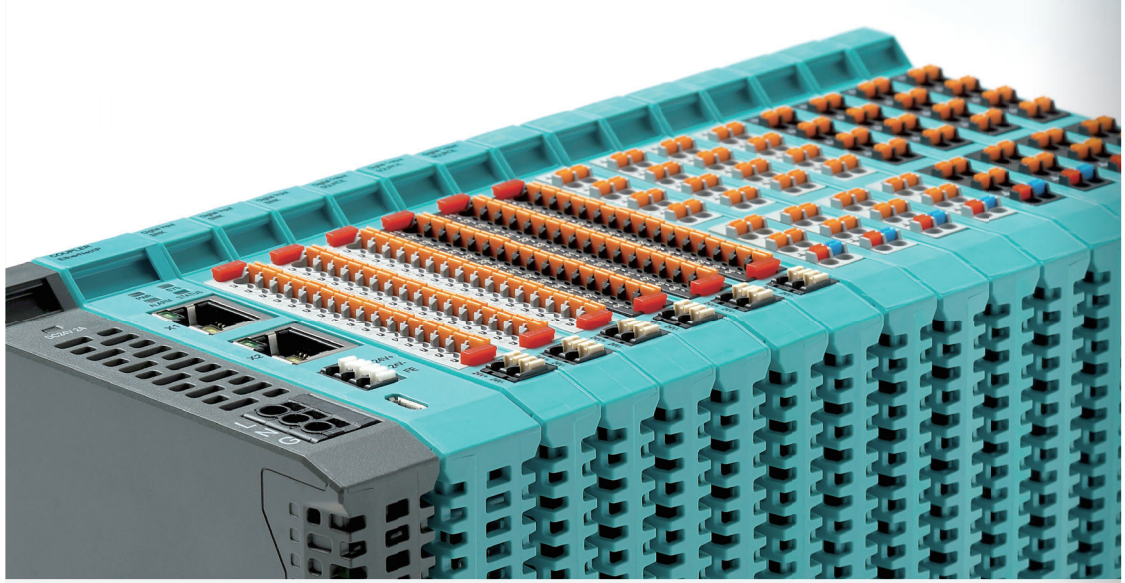
Step 04

重複以上步驟陸續安裝，閘道器模組、控制模組、數位輸入與輸出模組。



Step 05

所有組件安裝完成後，挑選適當長度的防塵蓋，覆蓋總線板多出的空間。防塵蓋沒有方向限制，直接覆蓋即可。



iO-GRID C 系統

GF2-C001T	Modbus 總線耦合器模組
GF2-C002T	EtherCAT 總線耦合器模組
GF2-C003T	EtherNet/IP 總線耦合器模組
GF2-C004T	PROFINET 總線耦合器模組
GF2-DI01T	數位輸入模組:16通道 Sink
GF2-DI02T	數位輸入模組:16通道 Source
GF2-DQ01T	數位輸出模組:16通道 Sink
GF2-DQ02T	數位輸出模組:16通道 Source
GF2-AI01T	類比輸入模組:4通道/16-bit解析度/電壓型
GF2-AI02T	類比輸入模組:4通道/16-bit解析度/電流型
GF2-AQ01T	類比輸出模組:4通道/16-bit解析度/電壓型
GF2-AQ02T	類比輸出模組:4通道/16-bit解析度/電流型
GF2-SP01T	序列通訊模組
GFPS-0202	電源模組
GFPC-0303	邊緣運算電腦
BS-0X0RC/BS-7XXRC	總線板
GFPB-0102	電源分接模組
BS-210D/BS-213D	轉接插座/轉接插頭
TM42W/BS-C028D	標示牌/防塵蓋
DNT11/DNT13 系列	接線工具

總線耦合器模組

產品圖				
產品型號	**GF2-C001T**	**GF2-C002T**	**GF2-C003T**	**GF2-C004T**
通訊規格				
通訊協定	Modbus TCP	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET
通訊界面	RJ-45			
界面接口數	2			
傳輸速率	10/100 Mbps	100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps
技術規格				
模組類型	通訊模組			
最大I/O模組擴充數	30 組			
最大輸入資料長度	252 bytes	256 bytes	252 bytes	252 bytes
最大輸出資料長度	252 bytes	256 bytes	252 bytes	252 bytes
系統供應電壓	透過DINKLE Bus供應 24 VDC			
系統耗電流	Max. 100 mA	Max. 110 mA	Max. 100 mA	Max. 100 mA
隔離方式	光耦隔離			
指示燈	電源狀態:綠			
	系統狀態:綠/紅			
	警示狀態:綠/紅			
	通訊狀態:綠/紅			
一般規格				
尺寸 (寬x深x高)	20 x 100 x 97mm			
重量	80g	78g	80g	80g
操作溫度	0 … +60 °C			
儲存溫度	-25 … 85 °C			
相對濕度(無凝結)	RH 95%			
海拔限制	< 2000 m			
IP防護等級	IP 20			
汙染等級	II			
產品認證	CE			
線徑範圍	0.2mm2~1.5mm2(AWG 28~16)			
建議使用端子	DN00510D / DN00710D			

數位輸入模組

產品圖		
產品型號	**GF2-DI01T**	**GF2-DI02T**
技術規格		
輸入通道數	16	
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)	
現場耗電流	Max. 49mA@24VDC	Max. 51mA@24VDC
系統供應電壓	透過DINKLE Bus供應24 VDC	
系統耗電流	Max. 24mA@24 VDC	
訊號美通道輸入電流	2.4mA	
輸入類型	Sink	Source
通訊界面	通過DINKLE Bus	
指示燈	16個輸入狀態指示(綠)	
隔離方式	光耦隔離	
保護電路	過壓保護	
連接方式	直插式	
訊號輸入電壓範圍(0)	15 VDC...30 VDC	0 VDC...10 VDC
訊號輸入電壓範圍(1)	0 VDC...10 VDC	15 VDC...30 VDC
輸入濾波時間	3 ms	
共接點類型	16 點位 / 外部共用COM.	
一般規格		
尺寸 (寬x深x高)	12 x 100 x 97mm	
重量	62g	
操作溫度	0…+60 °C	
儲存溫度	-25…+85 °C	
相對濕度(無凝結)	RH 95%	
海拔限制	< 2000M	
IP防護等級	IP20	
汙染等級	II	
產品認證	CE	
線徑範圍	0.2mm^2~1.5mm^2(AWG 28~16)	
建議使用端子	DN00510D / DN00710D	

數位輸出模組

產品圖		
產品型號	**GF2-DQ01T**	**GF2-DQ02T**
技術規格		
輸出通道數	16	
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)	
現場耗電流	Max. 42mA@24 VDC	Max. 37mA@24 VDC
系統供應電壓	透過DINKLE Bus供應 24 VDC	
系統耗電流	Max. 40mA@24 VDC	Max. 38mA@24 VDC
訊號每通道最大輸出電流	0.5A	
負載類型	Ohmic load, lamp load	
輸出類型	Sink	Source
通訊界面	通過DINKLE Bus	
指示燈	16個輸出狀態指示(綠)	
保護電路	過壓保護 / 過電流保護	
連接方式	直插式	
共接點類型	16點位 / 外部共用COM.	
一般規格		
尺寸 (寬x深x高)	12 x 100 x 97mm	
重量	65g	
操作溫度	0…+60 °C	
儲存溫度	-25…+85 °C	
相對濕度(無凝結)	RH 95%	
海拔限制	< 2000M	
IP防護等級	IP20	
汙染等級	II	
產品認證	CE	
線徑範圍	0.2mm^2~1.5mm^2(AWG 28~16)	
建議使用端子	DN00510D / DN00710D	

類比輸入模組

產品圖		
產品型號	**GF2-AI01T**	**GF2-AI02T**
技術規格		
輸入通道數	4	
現場供應電壓	24 VDC (-15%~+20%)	
現場耗電流	Max. 9.5mA@24 VDC	
系統供應電壓	透過DINKLE Bus供應 24 VDC	
系統耗電流	Max. 22mA@24 VDC	
解析度	16-bit	
輸入類型	-10V ~ +10V	0mA ~ 20mA
	0V ~ +10V	4mA ~ 20mA
	0V ~ +5V	-
	+1V ~ +5V	-
輸入訊號設計	差分訊號	
精準度	±0.1%	
輸入阻抗	≧1 MΩ (阻抗，標準值)	250Ω (最大值)
取樣率	10ms	
通訊界面	透過DINKLE Bus	
指示燈	4個輸入狀態指示(綠)	
隔離方式	光耦隔離	
連接方式	直插式	
共接點類型	4通道/4COM.	
一般規格		
尺寸 (寬x深x高)	12 x 100 x 97mm	
重量	60g	
操作溫度	0…+60 °C	
儲存溫度	-25…+85 °C	
相對濕度(無凝結)	RH 95%	
海拔限制	< 2000M	
IP防護等級	IP20	
汙染等級	II	
產品認證	CE	
線徑範圍	0.2mm^2~1.5mm^2(AWG 28~16)	
建議使用端子	DN00510D / DN00710D	

類比輸出模組

產品圖		
產品型號	**GF2-AQ01T**	**GF2-AQ02T**
技術規格		
輸出通道數	4	
現場供應電壓	24 VDC (-15% ~ +20%)	
現場耗電流	Max. 76mA@24 VDC	Max. 112mA@24 VDC
系統供應電壓	透過DINKLE Bus供應 24VDC	
系統耗電流	Max. 22mA@24 VDC	
解析度	16-bit	
輸出類型	-10V ~ +10V	0mA ~ 20mA
	0V ~ +10V	4mA ~ 20mA
	0V ~ +5V	-
	+1V ~ +5V	-
輸出訊號設計	差分訊號	
輸出抗阻	>2 MΩ	<500Ω
通訊界面	透過 DINKLE Bus	
指示燈	4個輸出狀態指示(綠)	
隔離方式	光耦隔離	
連接方式	直插式	
共接點類型	4通道/4COM.	
一般規格		
尺寸 (寬x深x高)	12 x 100 x 97mm	
重量	64g	
操作溫度	0…+60 °C	
儲存溫度	-25…+85 °C	
相對濕度(無凝結)	RH 95%	
海拔限制	< 2000M	
IP防護等級	IP20	
汙染等級	II	
產品認證	CE	
線徑範圍	0.2mm^2~1.5mm^2(AWG 28~16)	
建議使用端子	DN00510D / DN00710D	

序列通訊模組

產品圖	
產品型號	**GF2-SP01T**
技術規格	
通道數	RS485 * 2, RS232 * 1
供應電壓	24 VDC via DINKLE Bus
耗電流	30 mA @ 24VDC
通訊協定	Modbus RTU
工作模式	Modbus Master, Slave
鮑率範圍	2400 到 115200Kbps
通訊界面	RS232 / RS485
資料位元	8
停止位元	1, 2
同位元檢查	None, Odd, Even
字符間隔	3.5t
響應超時	可自定義,預設為1000
輪詢超時	可自定義,預設為 100 ms
讀取數據處理方式	保持最後一次輸入值、清零輸入值
數據輸出方式	輪詢、數據改變
上電事件輸出	禁止，使能
從站 ID	可自定義,預設為1
從站響應超時	可自定義,預設為50
連接方式	直插式
一般規格	
尺寸 (寬x深x高)	12 x 100 x 97mm
重量	65 g
操作溫度	0…+60 °C
儲存溫度	-25…+85 °C
相對濕度(無凝結)	RH 95%
海拔限制	< 2000 m
IP防護等級	IP20
污染等級	II
產品認證	CE
線徑範圍	0.2mm²~1.5mm²(AWG 28~16)
建議使用端子	DN00510D / DN00710D

電源模組

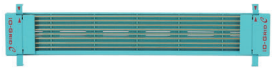
產品圖	
產品型號	**GFPS-0202**
技術規格	
輸入電壓範圍	100 ~ 240 VAC
湧浪電流 (冷機啟動)	34 A
輸出額定功率	48 W / 2 A
輸出電壓	24 VDC ± 1%
過載保護	打嗝模式
過載範圍	120% ~ 185% 額定輸出功率
過電壓保護	箝位過電壓保護
過電壓範圍	30~34 VDC
一般規格	
尺寸 (寬x深x高)	20 x 100 x 97 mm
重量	126 g
操作溫度	-20...+60°C
相對溼度	RH 20...90%
海拔限制	< 2000 m
IP防護等級	IP 20
污染程度	II
安全認證	CE
產品認證	UL 61010-1 & UL 61010-2-201
線徑範圍 (IEC / UL)	0.2 mm²~2.5 mm² (AWG 26~12)
適用端子	DN00708D / DN01008D / DN01508D

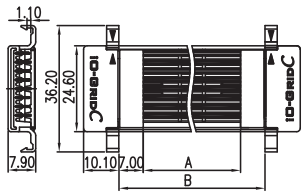
邊緣運算電腦

產品圖	
產品型號	**GFPC-0303**
技術規格	
處理器	Broadcom BCM2837B0 Cortex-A53, 64-bit SoC @ 1.2 GHz
記憶體	32 GB eMMC Flash memory
顯示方式	HDMI * 1
USB	USB 2.0 * 2
乙太網路	100 Mbps Port * 2
指示燈	系統狀態LED指示燈 * 6
串列訊號	RS485/RS422/RS232 * 1
外部供應電源	5 VDC
消耗電流	Max. 1A@5 VDC
一般規格	
尺寸 (寬x深x高)	40 x 100 x 97 mm
重量	169 g
操作溫度	0...+60°C
儲存溫度	-20..+85°C
相對溼度	RH 95%，無凝結
安全認證	CE
線徑範圍 (IEC / UL)	0.2 mm^2 ~ 1.5 mm^2 / AWG 28 ~ 16
適用端子	DN00510D / DN00710D

總線板

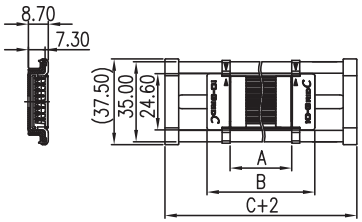
產品圖





產品型號	BS-0X0RC	
產品尺寸	A (mm)	B (mm)
BS-070RC	61	95.2
BS-000RC	91	125.2
BS-010RC	121	155.2
BS-020RC	171	205.2
BS-030RC	221	255.2
BS-040RC	271	305.2
BS-050RC	331	365.2

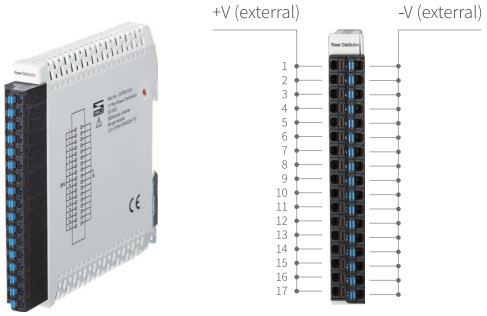
產品圖



產品型號	BS-7XXRC		
產品尺寸	A (mm)	B (mm)	C (mm)
BS-740RC	61	95.2	200
BS-700RC	91	125.2	200
BS-701RC	121	155.2	200
BS-702RC	171	205.2	300
BS-703RC	221	255.2	300
BS-704RC	271	305.2	400
BS-705RC	331	365.2	400

電源分接模組

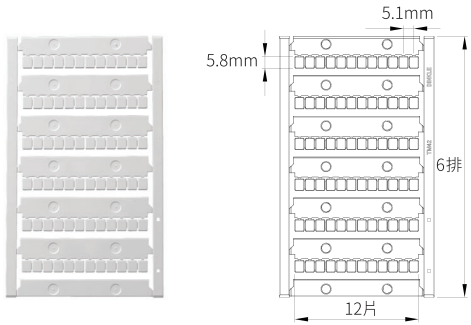
產品圖



產品型號	GFPB-0102
	24 VDC電源分接
	外部電源供應
線徑範圍 (IEC/UL)	0.2 mm^2 ~ 1.5 mm^2 / AWG 28 ~ 16

標示牌

產品圖

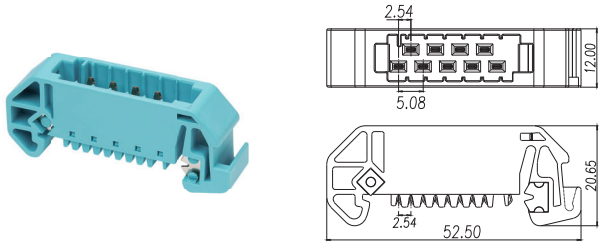


產品型號	TM42W

有標示牌列印需求者請掃瞄右方QR Code，獲取更多D-Thermo熱轉印機產品資訊。

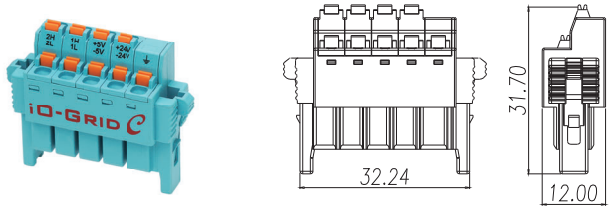
總線板配件

產品圖



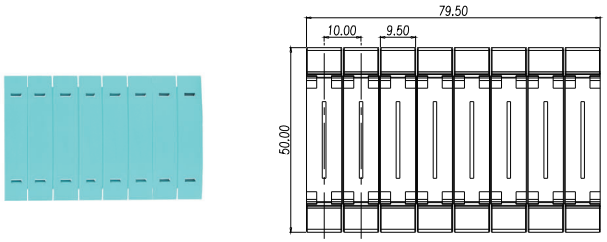
產品名稱	轉接插座
產品型號	BS-210D
通道數	9
額定電壓	150V
額定電流	8A
耐電壓	1600V
適用環境溫度	40°C~+105°C

產品圖



產品名稱	插頭
產品型號	BS-213D
通道數	9
額定電壓	150V
額定電流	8A
耐電壓	1600V
適用環境溫度	-40°C~+105°C
線徑範圍 (IEC/UL)	0.2 mm^2 ~ 1.5 mm^2 / AWG 28 ~ 16

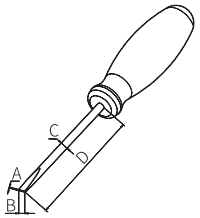
產品圖



產品名稱	防塵蓋
產品型號	BS-C028D
適用環境溫度	-40°C~+105°C

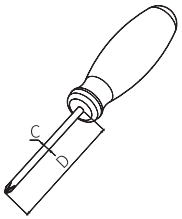
接線工具

產品圖



產品名稱	一字螺絲起子			
產品型號	DNT11-0102	DNT11-0107	DNT11-0109	DNT11-0111
尺寸	2.5 x 75 mm	3.5 x 100 mm	4.0 x 100 mm	5.5 x 150 mm
A	2.5	3.5	4.0	5.0
B	0.4	0.6	0.8	1.0
C	2.5	3.5	4.0	5.0
D	75	100	100	150
E	21.6	21.6	21.6	27.2
F	70	70	70	90
包裝	12	12	12	12

產品圖



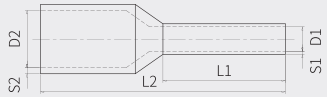
產品名稱	十字螺絲起子			
產品型號	DNT11-0201	DNT11-0202	DNT11-0205	DNT11-0208
尺寸	#0 x 60	#1 x 80	#2 x 100	#3 x 150
A	-	-	-	-
B	-	-	-	-
C	3.0	5.0	6.0	8.0
D	60	80	100	150
E	21.6	27.7	33	37.5
F	70	90	108	122
包裝	12	12	12	6

接線工具

產品圖

產品型號	DNT13-0101	DNT04-2010A
線徑範圍 (IEC/UL)	0.08 mm^2 ~ 10 mm^2 / 28 ~ 7 AWG	0.6 mm^2 ~ 5 mm^2 / 20 ~ 10 AWG

外觀圖



產品型號	線材範圍		尺寸				包裝 (pcs)		外裝顏色
	AWG	mm^2	D1	D2	L1	L2	bag	box	
DN00206D	24	0.2	0.75	1.9	6	10	1,000	10,000	淺藍
DN00208D					8	12	1,000	10,000	
DN00306D	22	0.34	0.8	1.9	6	10	1,000	10,000	青綠色
DN00308D					8	12	1,000	10,000	
DN00506D	20	0.5	1	2.6	6	12	500	5,000	白
DN00508D					8	14	500	5,000	
DN00510D					10	16	500	4,000	
DN00706D	18	0.75	1.2	2.8	6	12	500	4,000	灰
DN00708D					8	14	500	4,000	
DN00710D					10	16	500	4,000	
DN00712D					12	18	500	4,000	
DN01006D	-	1	1.4	3	6	12	500	3,000	紅
DN01008D					8	14	500	3,000	
DN01010D					10	16	500	3,000	
DN01012D					12	18	500	3,000	
DN01508D	16	1.5	1.7	3.5	8	14	500	2,000	黑
DN01510D					10	16	500	2,000	
DN01512D					12	18	500	2,000	
DN01518D					18	24	500	2,000	

此線徑對照表內容乃根據UL486E、IEC998-1及IEC947-7標準所定義，請參考對照表來選擇適合的接線端子。
此目錄規格內容皆根據此對照表建議適用端子。

產業應用

水處理系統

系統需求

1. 各類儲存桶槽分佈於廠房各樓層，且離主控室距離長，如以傳統點對點拉線的方式，會耗費大量線材且電壓衰減嚴重。
2. 各類儲存桶槽數位、類比訊號點數多，建置成本高。
3. 儲存槽及監控點未來都有增加的可能性，I/O的擴充性及程式調整便利性極為關鍵。

使用產品

iO-GRID 系列通訊模組、類比輸出及輸入模組、數位I/O省配線繼電器模組、USB轉接模組。

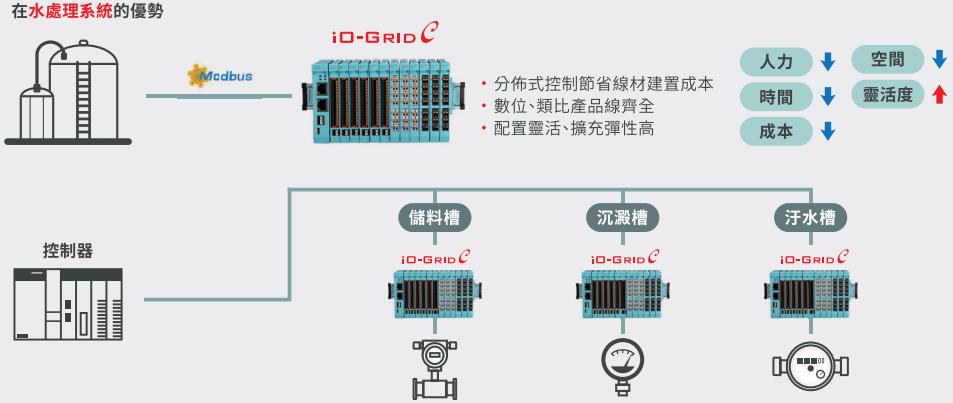
應用方式

透過 Modbus 通訊方式搭配分佈式總線I/O去採集各站設備的感測器數據，隨時監控儲水槽的水位狀態、汙水中相關的濃度，控制閥門運作。

導入綜效

解決工廠機台長距離的配線問題，不需重新佈線，大幅減少施工人力與配線的時間及成本。

iO-GRID
在水處理系統的優勢



汽車零件生產線

系統需求

汽車製程包含了沖壓、車身製造、塗裝線、車輛動力元件製造、車體裝配等不同生產線。每條生產線除了有複雜的工藝外，產線的製程長度都很長，皆須透過分散式的I/O模組及現場總線做資料蒐集的規劃。

使用產品

iO-GRID 系列通訊模組、電源模組、類比輸出入模組、數位I/O省配線繼電器模組、USB轉接模組。

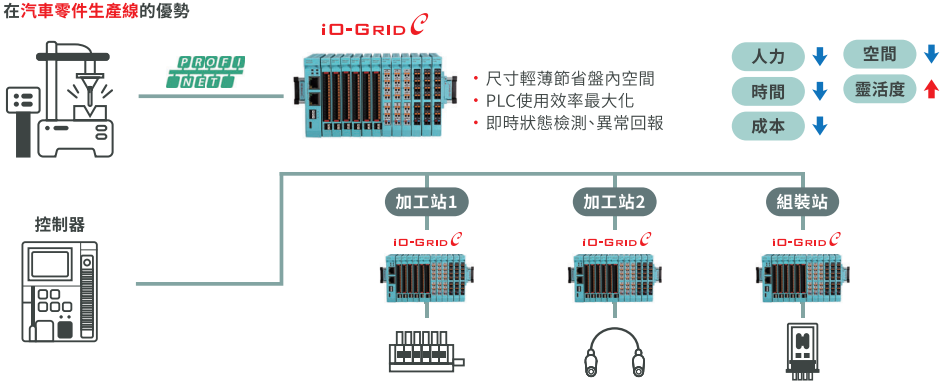
應用方式

透過 PROFINET 通訊快速連結上位PLC系統、電腦與MES系統，蒐集各條生產線的機台狀態，搭配放伴高速匯流排連結設備、感測器訊號、變頻器、伺服馬達及I/O訊號，同步資訊至輸送帶設備、機械手臂、塗裝等設備，完善整個自動化汽車零組件生產線。

導入綜效

透過導入 iO-GRID 產品線後，可與各間PLC廠牌相容並長距離控制，此外將機台狀態可視化，有助於即時判斷、分析與調整生產參數，進而提升生產效率及機台稼動率並且減少人力資源。

iO-GRID
在汽車零件生產線的優勢



包裝生產線

系統需求

包裝產線是生產製造中最重要的環節之一，當中包含了多樣化的製程設備，如貼標、打包、封箱等，需要一套標準且高速的分散式 I/O 進行資料採集。

使用產品

iO-GRID 系列通訊模組、電源模組、類比輸出及輸入模組、數位I/O省配線繼電器模組、USB轉接模組。

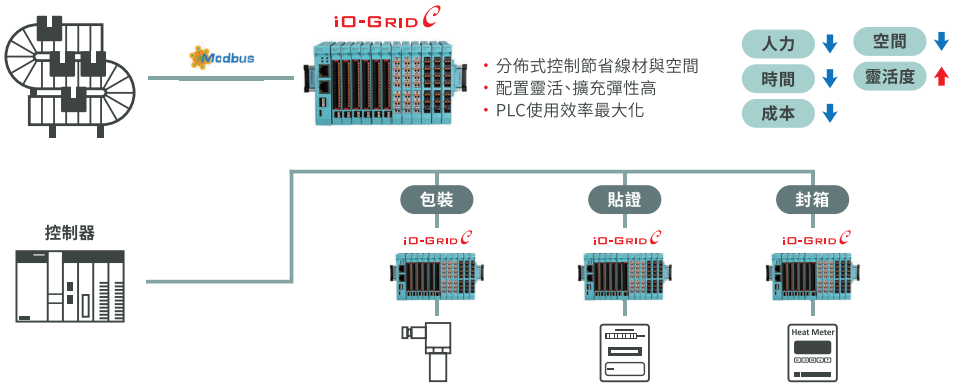
應用方式

Modbus通訊方式快速連結上位PLC系統，搭配放伴高速匯流排連結設備、感測器、訊號變頻器、伺服馬達以及機械手臂等，快速偵測與蒐集目前機台動作狀態、設備溫度與壓力的相關數據。

導入綜效

透過分散式I/O將自動化包裝設備狀態資訊，匯入機台管理系統即時掌握，作為提升增加機台稼動、優化生產排程之重要依據。

iO-GRID
在包裝自動化的優勢



太陽能源監控系統

系統需求

即時掌握每一片太陽能板的發電量，觀察、集結發電趨勢的資訊，調整建置位置，提升案場發電效率。

使用產品

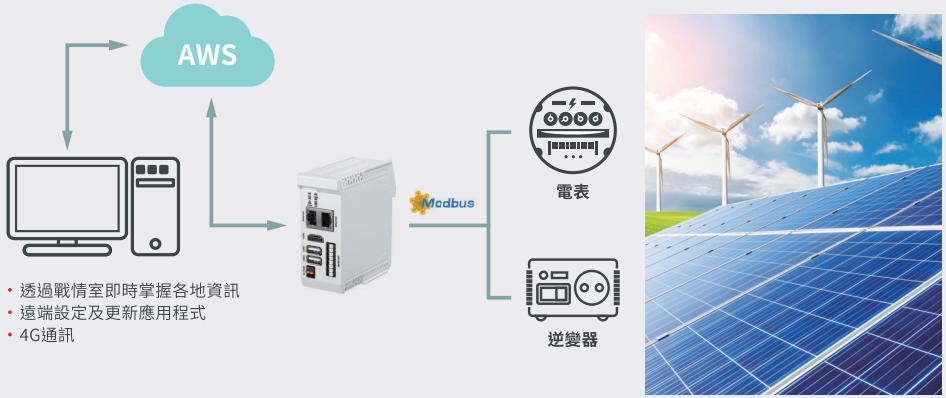
iO-GRID 系列模組及邊緣運算電腦。

應用方式

透過 iO-GRID 邊緣運算電腦接收案場中電表及逆變器數據資料，即時傳送至雲端資料庫，讓客戶可即時掌握案場發電狀態。

導入綜效

1. 降低場域維護人力及成本
2. 提升整體發電效率



螺絲製造工廠

系統需求
螺絲生產流程為，原材料處理→線材抽線→打頭→搓牙→螺紋檢測→熱處理→拉力檢測→螺絲表面處理→成品包裝出貨，每個生產流程皆須搭配所需的生產設備，希望透過設備數位化的方式，進行廠內螺絲製造的多部設備管理，進而蒐集設備稼動狀態、產能與工作時間。

使用產品
放伴數位機台通系統、邊緣運算電腦、iO-Grid 系列通訊模組、電源模組、類比輸入/輸出模組、數位輸入及輸出模組、省配線模組、USB轉接模組。

應用方式
透過放伴數位機台通系統，搭配 iO-Grid 邊緣運算電腦及I/O系列產品，採用 Modbus 通訊協定快速連結每部機台的I/O模組，蒐集機台狀態，如啟動、停止、產能數量、設備動作或現場異常資訊等，傳送到邊緣運算電腦後，再透過數位機台通系統進行資料蒐集與分析。

導入綜效
系統導入僅需兩周內即可上線運行，施工期間不需停機，協助工廠節省成本、提升生產效率，輕鬆快速的進行工廠數位化轉型。

沖壓加工廠

系統需求
沖壓加工大多為機械製造中的第一道製程，也是目前工廠中數量最多的機台類型之一，大多需要蒐集沖壓設備的稼動狀態、產能，並可於遠端進行監看相關生產資訊。

使用產品
放伴數位機台通系統、iO-Grid、邊緣運算電腦、電源模組、類比輸出及輸入模組、數位I/O模組、省配線繼電器模組、USB轉接模組。

應用方式
透過 Modbus 通訊快速連結每部機台的I/O模組，蒐集機台狀態，如啟動、停止、產能數量、設備動作或現場異常資訊等，傳送到邊緣運算電腦後，再透過數位機台通系統進行資料蒐集與分析。

導入綜效
系統導入僅需兩周內即可上線運行，施工期間不需停機，協助工廠節省成本、提升生產效率，輕鬆快速的進行工廠數位化轉型。

自動化物流分揀系統

系統需求
全球消費型態變遷，電商出貨時間成為致勝關鍵，因自動化輸送設備距離不一，須透過分散式的I/O模組及現場總線做資料蒐集的規劃，可以有效降低部建成本，快速地完成大型分揀系統建置。

使用產品
iO-Grid C 系列通訊模組、電源模組、數位IO模組、省配線繼電器模組、USB轉接模組。

應用方式
iO-Grid C 系列將I/O分佈在輸送帶上，再透過常用通訊方式如 POWERLINK 或是 EtherCAT 連結到上位的PLC或IPC系統，進行分揀輸送帶系統的同步控制。

導入綜效
透過 iO-Grid 遠端I/O解決方案，可以有效降低自動化分揀系統的成本，並且透過高速現場總線，可以達到同步控制的功能，快速地完成大型分揀系統建置。

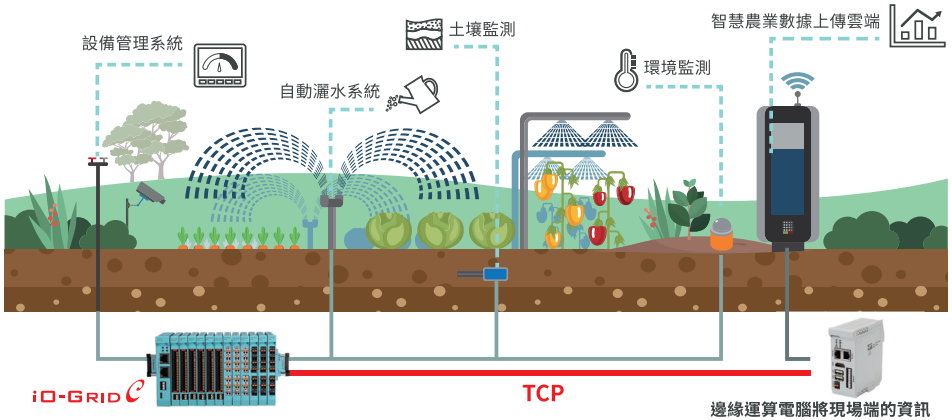
智慧農業

系統需求
因應全球人口結構及氣候的改變，農業從業人力減少已是不可避免的趨勢，產業轉型更是迫在眉睫。如何運用智慧化與數位化的技術來幫助產業升級是農業從業人員的重要課題。

使用產品
邊緣運算電腦、iO-Grid系列、數位、類比I/O模組、溫度模組。

應用方式
以 iO-Grid 系列各類型I/O模組，收集場域中各種感測器(如溫、溼度計、土壤PH值偵測、照度計等)及各類錶頭的訊號，透過 iO-Grid 邊緣運算電腦搭配無線傳輸技術，將場域資訊即時傳送至雲端資料庫。

導入綜效
可利用電腦或行動裝置即時掌握場域資訊，提升作業效率、作物品質、節省人力及時間成本，降低因天災或不可抗力因素所造成的農損。



在現場端為環境及設備的監控提供全年無休的服務

邊緣運算電腦將現場端的資訊
通過MQTT上傳數據到雲端

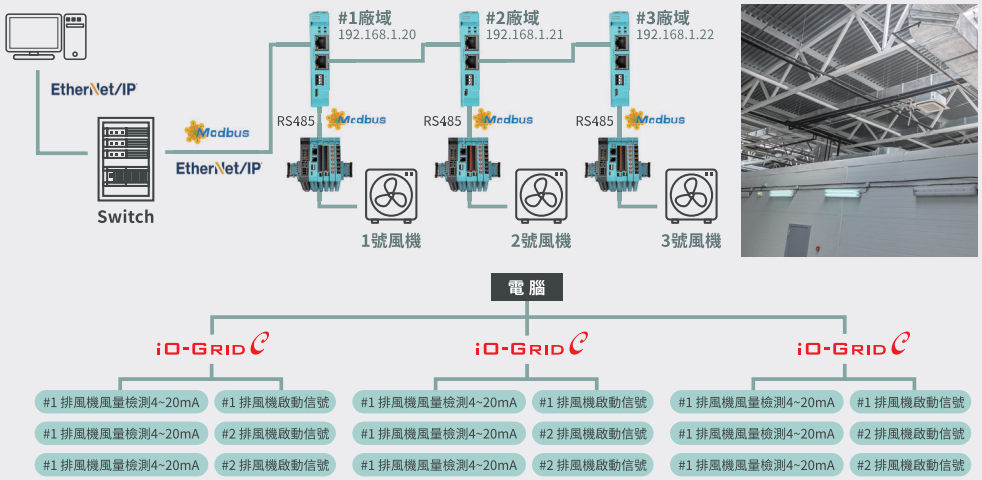
工廠監控

系統需求
落實無人化工廠管理目標。

使用產品
iO-Grid C 通訊模組、數位輸入及輸出模組。

應用方式
在偌大的工廠場域，分區佈建 iO-Grid C 產品。
透過 Modbus 通訊協定將各分站I/O模組串連至中控系統。

導入綜效
結合客戶IT系統，可統一監控各分區之風扇，解決客戶需要透過人工啟閉風扇，以及需要定期調校時序控制器的痛點。



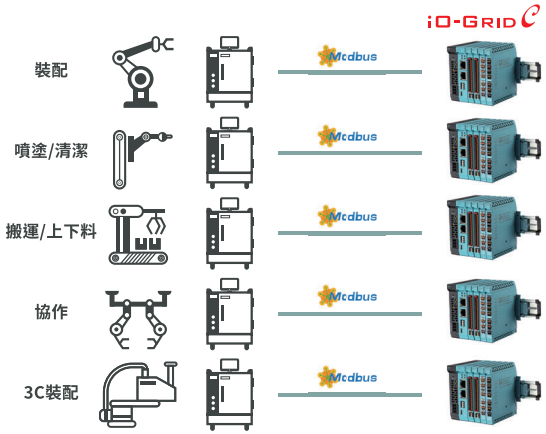
機械手臂搭配運用

系統需求
機械手臂在自動化生產過程中扮演極為重要的角色，負擔許多不同類型的作業任務。在製程中，機械手臂常常需要與其週邊的自動化設備配合作業，這樣密切的協同作業，便需要I/O點位來傳遞訊號及指令，讓生產流程精確且流暢。

使用產品
iO-Grid C 系列各類通訊模組、I/O模組。

應用方式
一般機械手臂控制箱內建的I/O點數不多，都會需要第三方I/O模組來滿足I/O點數擴充的需求。iO-Grid 系列產品與多家機械手臂皆有實際對接案例，透過簡易的設定即可快速擴充機械手臂所需要的I/O點數。

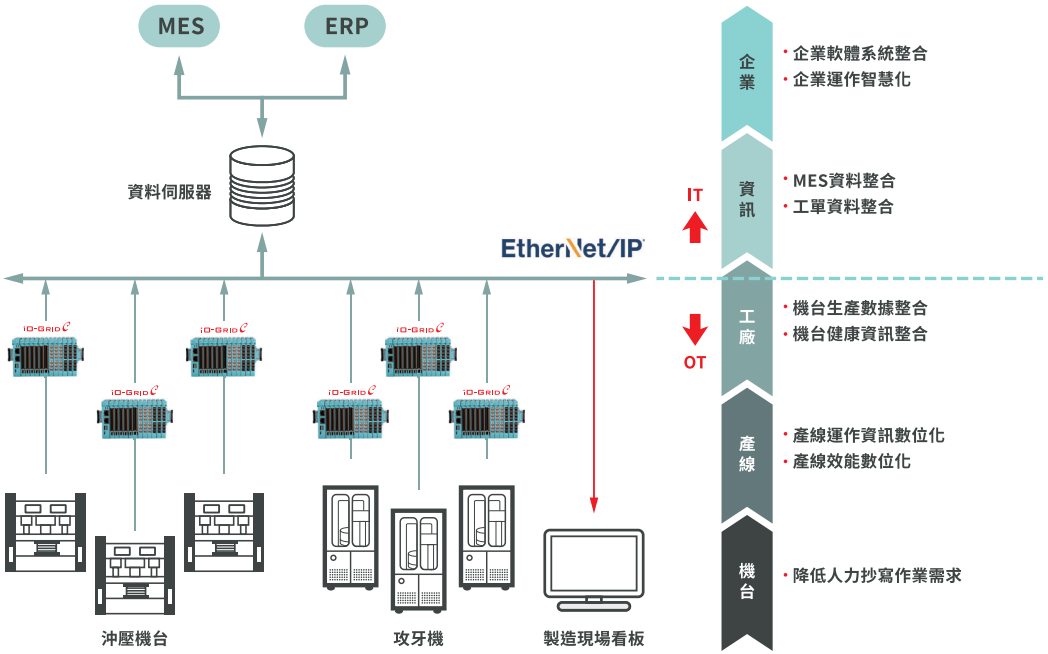
導入綜效
快速滿足I/O點數擴充需求，並降低系統建置成本。



町洋昆山沖壓廠

背景資訊
町洋機電成立於2000年，為町洋集團在中國重要的生產基地。從產品研發、模具製造到塑化、金屬沖壓及螺絲等製程，乃至表面處理、熱處理到最後的品質檢測，町洋機電具備垂直整合的生產製造能量。
為了有效整合集團資源、提高生產效率，自2013開始陸續規劃導入 SAP 、AVM 、MES 等系統，其中沖壓廠製程自2018年開始進行MES導入規劃，iO-Grid產品解決方案扮演了製造現場資訊採集的重要角色。

iO-Grid C 產業應用圖



食品生產

背景資訊

1. 建立食品雜糧小包裝品牌化，成為小包裝雜糧穀類與粉類的領導品牌地位。
2. 全省銷貨通路 5000 點以上，外銷歐、美、亞、非、澳各洲。
3. 工廠已通過 ISO9001、ISO22000 品質驗證 及 HACCP 國際品保驗證。

冬粉製程

原料投入 → 芡漿調配 → 粉團製作 → 冷卻 → 切斷 → 烘乾 → 包裝 ← 冷凍 ← 解凍 ← 粉團攪拌 ← 蒸煮

製程資訊需求

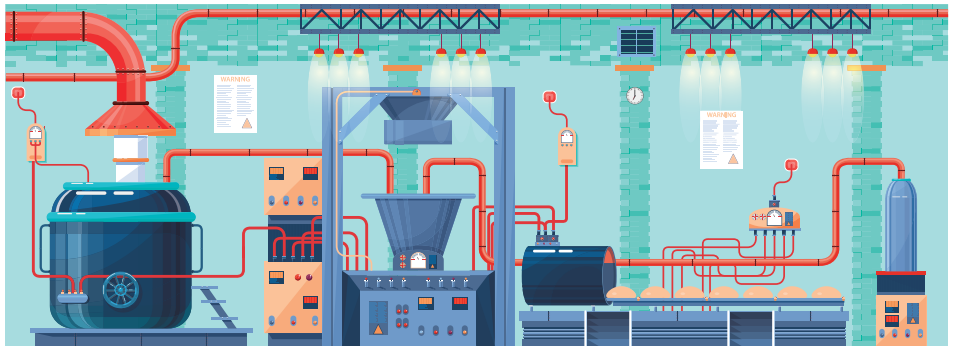
- 原料投入量及攪拌的速度、溫度、時間 ➡ **攸關生產良率**
- 產量 ➡ **包裝數**

解決方案

- iO-GRID 系列產品 ➡ **資料蒐集**
- 邊緣運算電腦 ➡ **資料初步彙整處理**
- 資料主機 ➡ **戰情看板、報表產出**

預期效益

- 減少製程資料抄寫人力
- 即時且精準的製造資訊
- 穩定監控重要生產參數



五金家具生產製程

背景資訊

1. 成立 35 年，主要以生產衛浴五金鐵管家具為主。
2. 全省銷貨通路 5000 點以上，外銷歐、美、亞、非、澳各洲。
3. 工廠已通過ISO9001:2008、ISO14001:2004 環境管理認證。

製程多樣

切管、彎管、縮管、折彎、沖壓、焊接、拉網、抽線、鑽孔

製程資訊需求

- 機台狀態及稼動率
- 產量

解決方案

- iO-GRID 系列產品 ➡ **資料蒐集**
- 邊緣運算電腦 ➡ **資料初步彙整處理**
- 資料主機 ➡ **對接MES系統**

預期效益

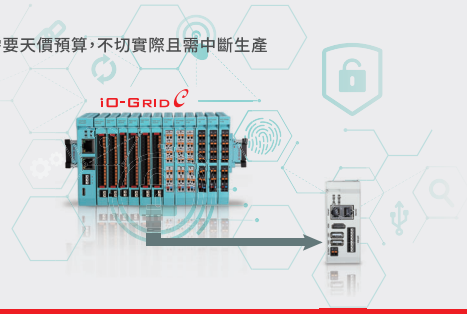
- 減少製程資料抄寫人力
- 即時且精準的製造資訊

市面智慧製造轉型方式

- 機台更換為智慧化設備 ➡ **整廠各製程機台全面更新需要天價預算，不切實際且需中斷生產**
- IoT 整合系統方案 ➡ **整廠機聯網預算動輒數百萬元**

iO-GRID 方案

系統導入僅需兩周內即可上線運行，施工期間不需停機，協助工廠節省成本、提升生產效率，輕鬆快速的進行工廠數位化轉型。



iO-GRID 系列

放伴智能　伴您所能