

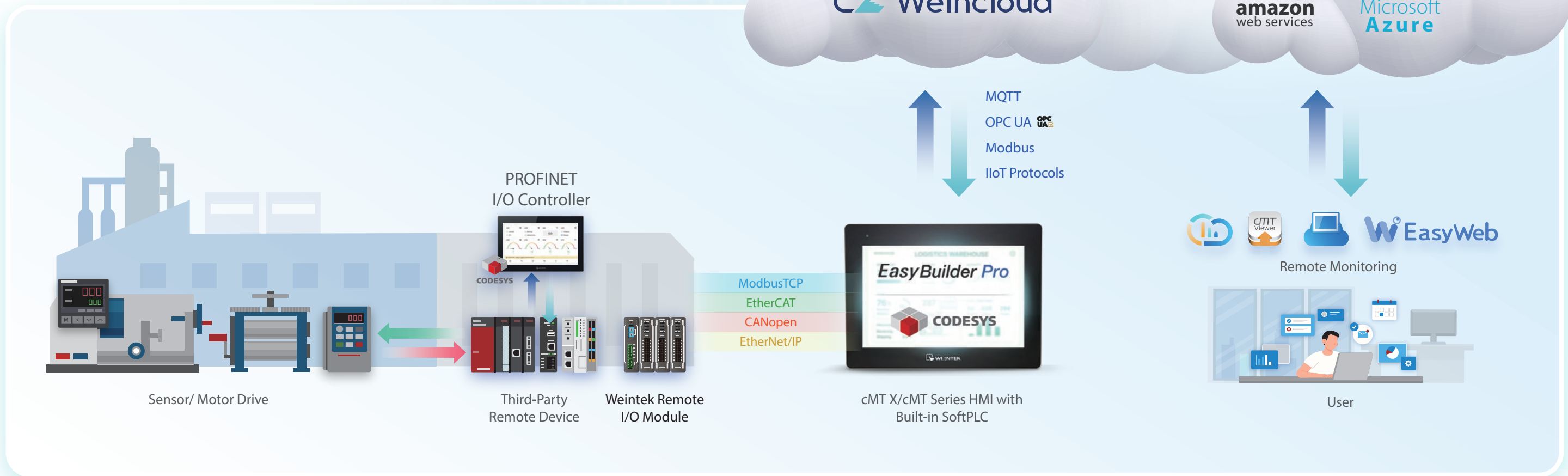


Weintek × CODESYS

All-in-One Control: From HMI to PLC

Weintek HMI + CODESYS SoftPLC

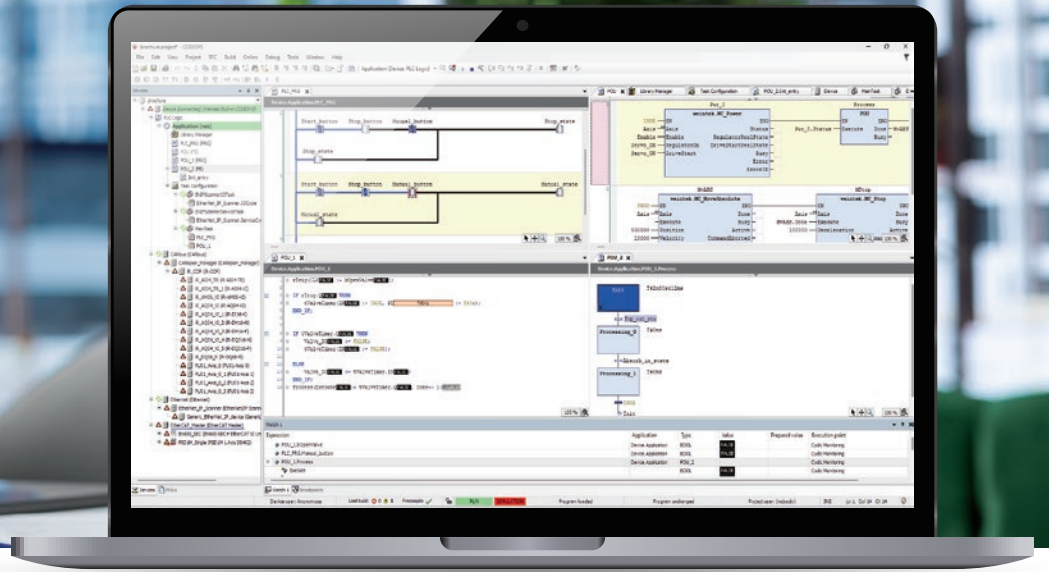
將 CODESYS 整合至人機介面，打造一體化控制架構，
實現 HMI + PLC + I/O 模組的完整解決方案。



- 01 Weintek + CODESYS P.01
- 02 為何採用CODESYS SoftPLC ? P.03
- 03 Weintek + CODESYS 解決方案的優勢 P.04
- 04 雙作業系統，一機多用 P.04
- 05 iR-系列：遠端模組特色介紹 P.05
- 06 產業應用 P.06
- 07 iR 規格 P.09

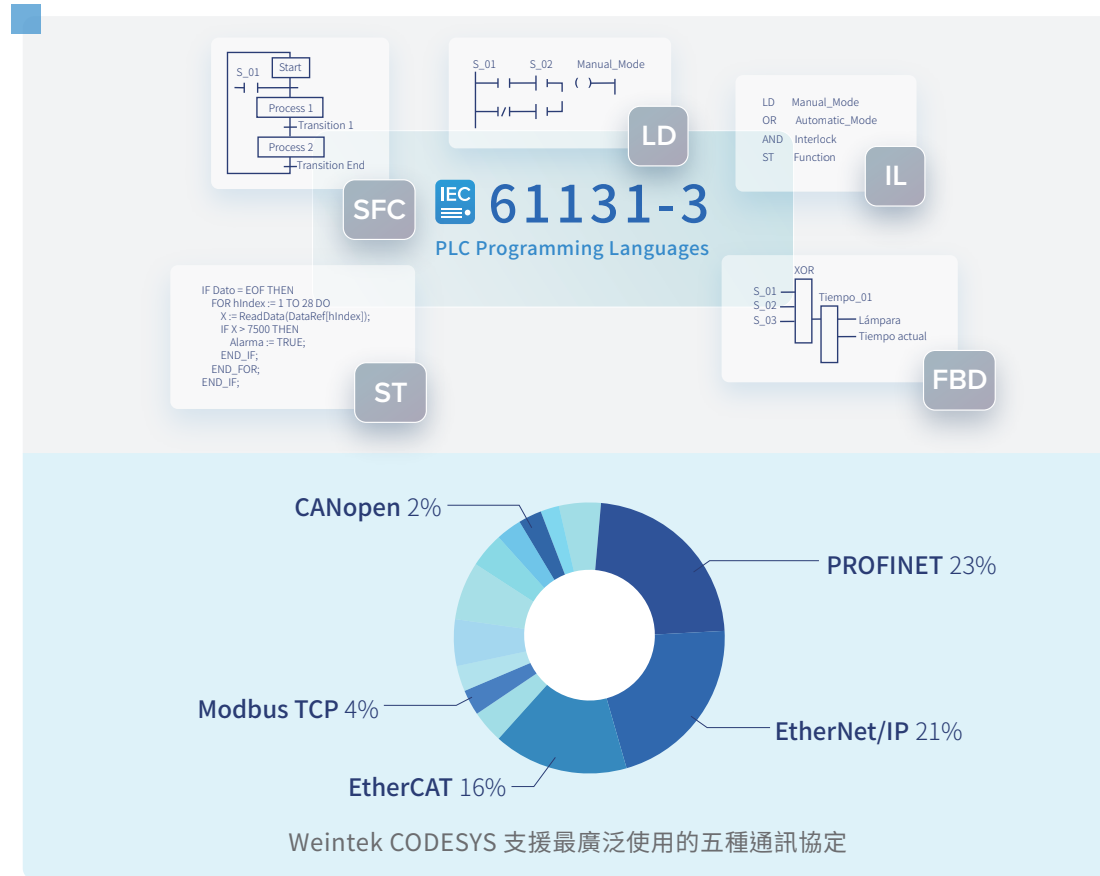
*The OPC UA logos are trademarks owned by OPC Foundation, registered in the US and other countries, and used under license.

為何採用CODESYS SoftPLC?



- CODESYS 是一套全球廣泛應用的軟體 PLC 開發平台，支援 IEC 61131-3 五大語言，整合傳統 PLC 編程、物件導向開發、視覺化、運動控制、安全機制於單一介面中，能靈活應用於各類自動化設備與控制器。
- 憑藉開放架構與強大擴充性，CODESYS 提供完整、可擴展的控制解決方案，是實現智慧製造與工業 4.0 的關鍵平台。
- CODESYS 是全球軟體 PLC (SoftPLC) 市場的領導者。軟體 PLC 市場預計將持續增長，並在未來幾年內佔據更大的市場份額。

- 主要應用領域：
- 工廠自動化
 - 行動產業自動化
 - 能源自動化
 - 生產自動化
 - 建築自動化



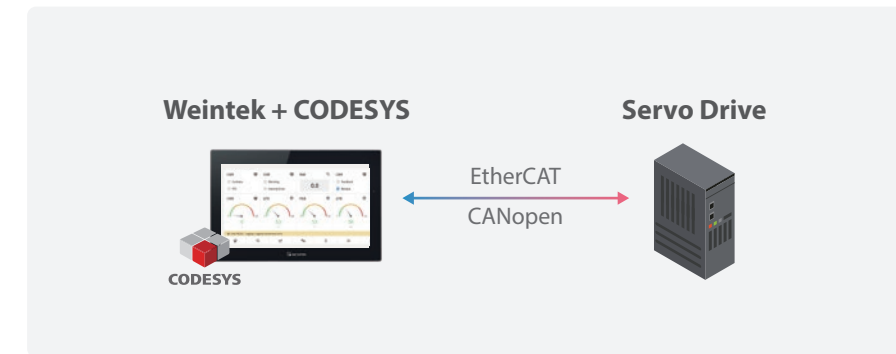
Weintek + CODESYS 解決方案的優勢

1. 強大開發平台，簡化系統整合

CODESYS 提供通用、開放的開發環境，支援超過 500 家控制器品牌與數千種裝置，可在單一平台完成邏輯控制。結合 Weintek Easybuilder Pro 畫面規劃，使開發者大幅節省整合的時間與成本。

2. 軟體化架構，釋放控制潛能

CODESYS 將傳統 PLC 功能全面軟體化，無需額外 PLC 硬體，即可透過 Weintek HMI 進行本地運算與 I/O 控制。支援 EtherCAT、CANopen、Modbus TCP 等工業協議，整合通訊，直驅伺服器馬達 (Servo Drive)，實現高效運動控制與模組化系統設計。



3. 一站式自動化與 IIoT 解決方案

CODESYS 不僅具備程式設計、視覺化與通訊整合功能，搭配 Weintek 的 Weincloud，更可實現遠端監控與雲端連接，加速智慧製造與 IIoT 應用佈局。

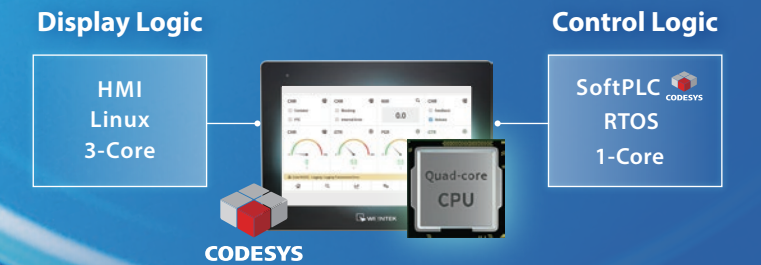
4. 全球驗證，可靠穩定的控制基礎

CODESYS 為全球數十萬開發者採用，廣泛嵌入各大廠牌設備。結合 Weintek iR 系列 Remote I/O，建構穩定、高擴充性的控制系統，全面滿足現代自動化需求。

雙作業系統，一機多用

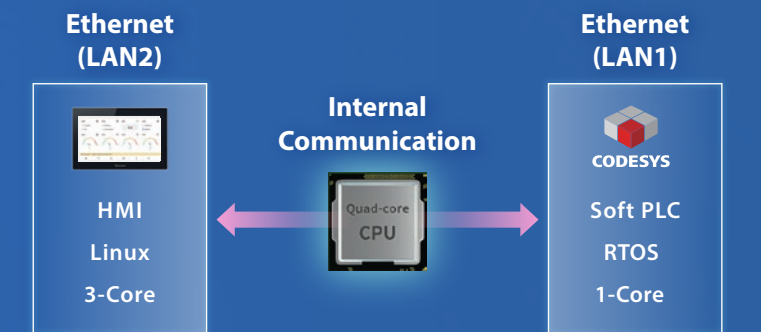
獨立作業系統：Linux + RTOS

一台人機即有顯示及 PLC 控制雙重功能。由於採用獨立作業系統設計，即使一方發生故障，另一方仍能正常運行。



內部直接通訊架構

HMI 與 PLC 能進行內部直接穿透通訊，藉由 EasyBuilder Pro 功能串接，實現 HMI 對終端機械設備的即時操控。



iR Series

遠端模組特色

iR 系列產品線包含耦合器、數位 I/O 及類比 I/O 模組，性能與可靠性，足以滿足市場需求。



Weintek 耦合器	Weintek I/O 模組	獨家功能塊
<p>iR-ETN (Modbus TCP / EtherNet/IP)</p> <p>Modbus TCP: 經典的通訊協定，應用於各種工業設備以及一般製造自動化。</p> <p>EtherNet/IP: 基於 TCP/IP 與 CIP 協議，兼容性強，支援多拓撲，易與 IT 系統整合。廣泛應用各個工業製造，以及工廠自動化。</p>	<p>數位模組</p> <p>數位輸入：Sink、Source</p> <p>數位輸出：Sink、Source、Relay</p>	<p>ModbusTCP</p> <p>EtherCAT</p> <p>CANopen</p> <p>EtherNet/IP</p> <p>第三方裝置</p>
<p>iR-COP (CANopen Slave)</p> <p>CAN 匯流排協議，結構簡潔、即時性佳。</p> <p>適用於嵌入式系統與醫療、車載等高可靠性設備。</p>	<p>類比模組</p> <p>寬幅度電壓及電流支援： 電壓：-10 ~ 10V 電流：-20mA ~ 20mA</p>	
<p>iR-ECAT (EtherCAT Slave)</p> <p>極低延遲與高同步性，支援多節點與菊花鏈。</p> <p>適用於高速、高精度的運動控制、機器人、自動化組裝。</p>	<p>溫度模組</p> <p>支援 TC 及 RTD 類型 支援自定義表格</p>	
<p>第三方PROFINET耦合器</p> <p>高速即時、支援多拓撲與大量設備。</p> <p>適用於高速、複雜的自動化系統。</p>	<p>運動控制模組</p> <p>支援單軸運動控制規格</p>	

產業應用

智慧農業灌溉系統

智慧農業灌溉系統為一款智慧型可移動灌溉設備，採用 Weintek cMT X 系列 HMI 搭配 CODESYS SoftPLC，並透過 Modbus TCP/IP 協定控制 iR 系列 I/O 模組 (iR-ETN, DI, DQ, AM)。

■ 成果與效益

- 視覺化介面集中控制灌溉流程，提升農場操作效率
- 即時感測與閉迴路控制，實現智慧灌溉與節水管理
- 遠端管理與即時警示，強化灌溉系統監控與資料追蹤
- 模組化設計依現場需求彈性擴充 I/O，降低系統建置成本

■ 解決方案

- cMT X HMI 主控台 + CODESYS SoftPLC

透過 cMT X，具備高效控制與圖形化介面。
- Modbus TCP 通訊整合 + iR-ETN 數據耦合器

使用 iR-ETN 作為 Modbus TCP/IP Slave 將各式 I/O (DI, DQ, AM 模組) 資料匯集並接入主控。
- 感測器 + 灌溉迴路控制

DI 模組讀取土壤濕度閥開關信號、流量開關等訊號，AM 模組讀取模擬量 (如濕度 %、壓力)，DQ 模組則控制灌溉電磁閥與泵浦。
- 遠端監控 + 歷史記錄

cMT X 支援 EasyAccess 2.0、多協定資料庫與 MQTT/OPC UA，可將現場數據匯出至雲端或中央監控系統。

產業應用

水冷耐壓測試平台

為應用於伺服器散熱、車用冷卻模組與高功率設備產線，建置一套水冷元件自動化洩漏檢測與耐壓測試系統。透過 Weintek HMI 全方位解決方案搭配 CODESYS SoftPLC，可精準執行壓力控制、數據監控與結果判定，並解決參數多變、監控整合不足與人為誤差等挑戰，有效提升測試效率與穩定性。

■ 成果與效益



提升測試自動化效率



建置可追溯性數據與報表整合



強化設備整合與彈性調整



導入多層級操作權限與異常視覺提示，降低操作錯誤風險

■ 解決方案

- **cMT X HMI 操作平台 + 雙向通訊**
cMT X 系列人機支援趨勢圖、警報與紀錄查詢，並與 SoftPLC 雙向通訊傳遞測試指令與結果。
- **SoftPLC + EtherCAT iR 模組控制**
由 CODESYS SoftPLC 作為 EtherCAT 主站控制 iR 模組，實現高速資料交換與即時反應。
- **自動測試流程邏輯控制 + NG 警報機制**
PLC 執行加壓、穩壓、洩壓等階段控制與結果判斷，異常時即觸發警報。
- **感測數據整合 + HMI 記錄與判斷**
DI/AI 模組接收感測訊號，配合 HMI 進行上下限判斷並存檔紀錄。

產業應用

風機濾網單元監控系統

為提供適用於製藥、半導體及高精密產業的無塵室 Fan Filter Unit (FFU) 與環境監控系統，打造高效率且穩定的受控空間。透過 Weintek HMI 全方位解決方案結合 CODESYS SoftPLC，有效解決 FFU 無法動態調節、高能耗、缺乏集中監控與遠端維護等挑戰，提升系統智慧化與節能管理效能。

■ 成果與效益



採用 EC 風機與 closed-loop 控制，能源效率提升 30-50%



CODESYS 搭配 Modbus，實現遠端監控與歷史記錄管理



壓差或粒子異常即時警告，自動校準風量維持潔淨等級



cMT X HMI 提供圖形化與分權操作，降低現場維護難度

■ 解決方案

- **集中控制 + CODESYS SoftPLC**
cMT X HMI 透過觸控介面，實現多區域 FFU 的監控與控制。
- **閉迴路回饋 + Modbus 監測**
系統讀取風量、壓差與轉速 (RPM)，以進行即時自動校正。
- **整合感測 + 數據紀錄**
溫度、濕度、壓力與粒子數據匯入 HMI，用於警示與紀錄。
- **智慧能源管理 + EC 馬達控制**
智慧控制動態調整風扇轉速與換氣率，以最佳化能源效率。

iR 系列規格

通訊介面		iR-ETN	iR-COP	iR-ECAT
擴展 I/O 模組	連接數量	依據內部匯流排提供電流		
	數位輸入點	Max. 256		
	數位輸出點	Max. 128		
	類比輸入通道	Max. 64		
	類比輸出通道	Max. 64		
	資料傳輸率	10/100 Mbps	50k~1 Mbps	100 Mbps
TCP/IP 最大連線數		8 Connections	-	-
通訊協議		Modbus TCP/IP Server, EtherNet/IP adapter	CANopen Slave	EtherCAT Slave
隔離		網路隔離：有	CAN bus 通訊隔離：有	網路隔離：有
電源	輸入電源	24 VDC (-15%/+20%)		
	消耗電流	Nominal 100mA@24VDC		
	內部匯流排提供電流	Max 2A@5VDC		
	消耗電流	220mA@5VDC	170mA@5VDC	270mA@5VDC
	電源隔離	有		
	備用保險絲	≤ 1.6A 自恢復式保險絲		
	規格	PCB 塗層	有	
外殼材質		工業塑膠		
外型尺寸 WxHxD		27 x 109 x 81 mm		
重量		約 0.15 kg		
安裝方式		35mm 鋁軌固定		
操作環境	防護等級	IP20		
	儲存環境溫度	-20° ~ 70° C (-4° ~ 158° F)		
	操作環境溫度	0° ~ 55° C (32° ~ 131° F)		
	相對環境濕度	10% ~ 90% (非冷凝)		
	使用海拔	3,000 公尺		
	抗震動	10 to 25Hz (X, Y, Z 軸向 2G 30 分鐘)		
	認證	CE	CE marked	
UL		cULus Listed		

通訊介面		iR-ETN40R	iR-ETN40P
擴展模組	連接數量	依據內部匯流排電源功耗	
	數位輸入點	Max. 224	
	數位輸出點	Max. 112	
	類比輸入通道	Max. 64	
	類比輸出通道	Max. 64	
	資料傳輸率	10/100 Mbps	
通訊介面規格	TCP/IP 最大連線數	8 connections	
	通訊協議	Modbus TCP Server, EtherNet/IP adapter	
	網路隔離	有	
	埠數	1	
	總點數	16 點	
	輸出型式	繼電器	Source
數位輸出	輸出電壓	250VAC/30VDC	11~28VDC
	輸出電流	2A/ 通道 (Max 8A)	0.5A/ 通道 (Max 4A)
	回應速度	10 ms	OFF->ON: 100 μs, ON->OFF: 600 μs
	輸出隔離	有 · 繼電器隔離	有, 光耦隔離
	總點數	0 點	2 點
	輸出型式	無	Source
高速輸出	輸出電壓	無	5VDC
	輸出電流	無	50mA/ 通道
	最大輸出頻率	無	40KHz
	輸出隔離	無	有, 光耦隔離
	總點數	24 點	
	輸入隔離	有 · 光耦隔離	
數位輸入	總點數	20 點	
	輸入型式	Sink or Source	
	邏輯 1 電壓準位	15~28 VDC	
	邏輯 0 電壓準位	0~5 VDC	
	回應速度	OFF->ON: 5 ms, ON->OFF: 1 ms	
	一般輸入	總點數	4 點
輸入型式		SINK INPUT (PNP)	
邏輯 1 電壓準位		15~28VDC	
邏輯 0 電壓準位		0~5VDC	
最大輸入頻率		20KHz	
高速輸入		輸入電源	24 VDC (-15%/+20%)
	額定消耗電流	Nominal 255mA@24VDC, Max. 540mA@24VDC	Nominal 100mA@24VDC, Max. 530mA@24VDC
	內部匯流排提供電流	Max. 2A@5VDC	
	消耗電流	520mA@5VDC	350mA @ 5VDC
	電源隔離	有	
	備用保險絲	≤ 1.6A 自恢復式保險絲	
規格	PCB 塗層	有	
	外殼材質	工業塑膠	
	外型尺寸 WxHxD	64x 109 x 81 mm	
	重量	約 0.27 kg	
	安裝方式	35 mm 鋁軌固定	
操作環境	防護等級	IP20	
	儲存環境溫度	-20° ~ 70° C (-4° ~ 158° F)	
	操作環境溫度	-10° ~ 60° C (14° ~ 140° F)	
	相對環境濕度	10% ~ 90% (非冷凝)	
	使用海拔	3,000 公尺以下 (70.1kPa)	
	抗震動	10 to 25Hz (X, Y, Z 軸向 2G 30 分鐘)	
	認證	CE	CE marked
UL		cULus Listed	
EtherNet/IP		ODVA Conformance Test	

數位輸入 / 輸出模組		iR-DI16-K	iR-DM16-P	iR-DM16-N	iR-DQ16-P	iR-DQ16-N	iR-DQ08-R
輸入邏輯		Sink 或 Source	Sink 或 Source	Sink 或 Source	無	無	無
數位輸入		16	8	8	0	0	0
輸出邏輯		無	Source	Sink	Source	Sink	繼電器
數位輸出		0	8	8	16	16	8
消耗電流		83mA@5VDC	130mA@5VDC	130mA@5VDC	196mA@5VDC	205mA@5VDC	220mA@5VDC
高輸入電壓		15~28VDC	15~28VDC	15~28VDC	無	無	無
低輸入電壓		0~5 VDC	0~5 VDC	0~5 VDC	無	無	無
輸出電壓		無	11~28VDC	11~28VDC	11~28VDC	11~28VDC	250VAC/ 30VDC
輸出電流		無	0.5A/ 通道 (Max 4A)	0.5A/ 通道 (Max 4A)	0.5A/ 通道 (Max 4A)	0.5A/ 通道 (Max 4A)	2A/ 通道 (Max 8A)
隔離		輸入：光耦隔離 輸出：無	輸入：光耦隔離 輸出：光耦隔離	輸入：光耦隔離 輸出：光耦隔離	輸入：無 輸出：光耦隔離	輸入：無 輸出：光耦隔離	輸入：無 輸出：繼電器隔離
規格	外殼材質	工業塑膠					
	外型尺寸 WxHxD	27 x 109 x 81 mm					
	重量	約 0.12 kg	約 0.12 kg	約 0.12 kg	約 0.12 kg	約 0.12 kg	約 0.13 kg
	安裝方式	35mm 鋁軌固定					
操作環境	防護等級	IP20					
	儲存環境溫度	-20° ~ 70° C (-4° ~ 158° F)					
	操作環境溫度	0° ~ 55° C (32° ~ 131° F)					
	相對環境濕度	10% ~ 90% (非冷凝)					
	使用海拔	3,000 公尺					
	抗震動	10 to 25Hz (X, Y, Z 軸向 2G 30 分鐘)					
認證	CE	CE marked					
	UL	cULus Listed					

運動控制模組		iR-PU01-P	
		數位輸入 / 輸出	差動輸入 / 輸出
輸入邏輯		Sink 輸入	差動輸入
數位輸入		4	3 (A/B/Z phase)
輸出邏輯		Source 輸出	差動輸出
數位輸出		4	2 (A/B phase)
高輸入電壓		15~28 VDC	-
低輸入電壓		0~5 VDC	-
消耗電流		24 VDC, 5 mA	符合 ANSI 標準 TIA/EIA-485-A
輸入阻抗		3 K Ω	-
指示燈		紅色 LED	
輸出電壓		24VDC	符合 ANSI 標準 TIA/EIA-485-A
輸出電流		50 mA	
最大輸入頻率		200KHz	2MHz
最大輸出頻率		40KHz	2MHz
軸數		1- Axis	
規格	PCB 塗層	有	
	外殼材質	工業塑膠	
	外型尺寸 WxHxD	27 x 109 x 81 mm	
	重量	約 0.12 kg	
	安裝方式	35mm 鋁軌固定	
操作環境	防護等級	IP20	
	儲存環境溫度	-20° ~ 70° C (-4° ~ 158° F)	
	操作環境溫度	0° ~ 55° C (32° ~ 131° F)	
	相對環境濕度	10% ~ 90% (非冷凝)	
	使用海拔	3,000 公尺	
	抗震動	10 to 25Hz (X, Y, Z 軸向 2G 30 分鐘)	
認證	CE	CE marked	
	UL	cULus Listed	

類比輸入 / 輸出模組		iR-AI04-VI	iR-AM06-VI	iR-AQ04-VI
類比輸入通道數		4 ($\pm 10V / \pm 20mA$)	4 ($\pm 10V / \pm 20mA$)	0
類比輸出通道數		0	2 ($\pm 10V / \pm 20mA$)	4 ($\pm 10V / \pm 20mA$)
消耗電流		70mA@5VDC	70mA@5VDC	65mA@5VDC
類比電源供應		24 VDC(20.4 VDC~28.8 VDC) (-15%~+20%)		
規格	PCB 塗層	有		
	外殼材質	工業塑膠		
	外型尺寸 WxHxD	27 x 109 x 81 mm		
	重量	約 0.12 kg		
	安裝方式	35mm 鋁軌固定		
操作環境	防護等級	IP20		
	儲存環境溫度	-20° ~ 70° C (-4° ~ 158° F)		
	操作環境溫度	0° ~ 55° C (32° ~ 131° F)		
	相對環境濕度	10% ~ 90% (非冷凝)		
	使用海拔	3,000 公尺		
	抗震動	10 to 25Hz (X, Y, Z 軸向 2G 30 分鐘)		
認證	CE	CE marked		
	UL	cULus Listed		

溫度模組		iR-AI04-TR	
溫度輸入通道數		4 (RTD/Thermocouple)	
消耗電流		65mA@5VDC	
類比電源供應		24 VDC(20.4 VDC~28.8 VDC) (-15%~+20%)	
規格	PCB 塗層	有	
	外殼材質	工業塑膠	
	外型尺寸 WxHxD	27 x 109 x 81 mm	
	重量	約 0.12 kg	
	安裝方式	35mm 鋁軌固定	
操作環境	防護等級	IP20	
	儲存環境溫度	-20° ~ 70° C (-4° ~ 158° F)	
	操作環境溫度	0° ~ 55° C (32° ~ 131° F)	
	相對環境濕度	10% ~ 90% (非冷凝)	
	使用海拔	3,000 公尺	
	抗震動	10 to 25Hz (X, Y, Z 軸向 2G 30 分鐘)	
認證	CE	CE marked	
	UL	cULus Listed	

* CODESYS® is a trademark of CODESYS GmbH.

* 這份文件中所刊載的其他公司名稱和產品名稱都有其各自公司的商標或註冊商標。



www.weintekiiot.com

電話:+886-2-22286770 | 傳真:+886-2-22286771

業務洽詢:salesmail@weintek.com | 產品支援:servicemail@weintek.com

地址:235029 新北市中和區橋和路11號14樓

WEINTEK and the WEINTEK logos are trademarks or registered trademarks of Weintek Labs., Inc. in many countries.
© 2025 All rights reserved.

CHT 2025.09.15