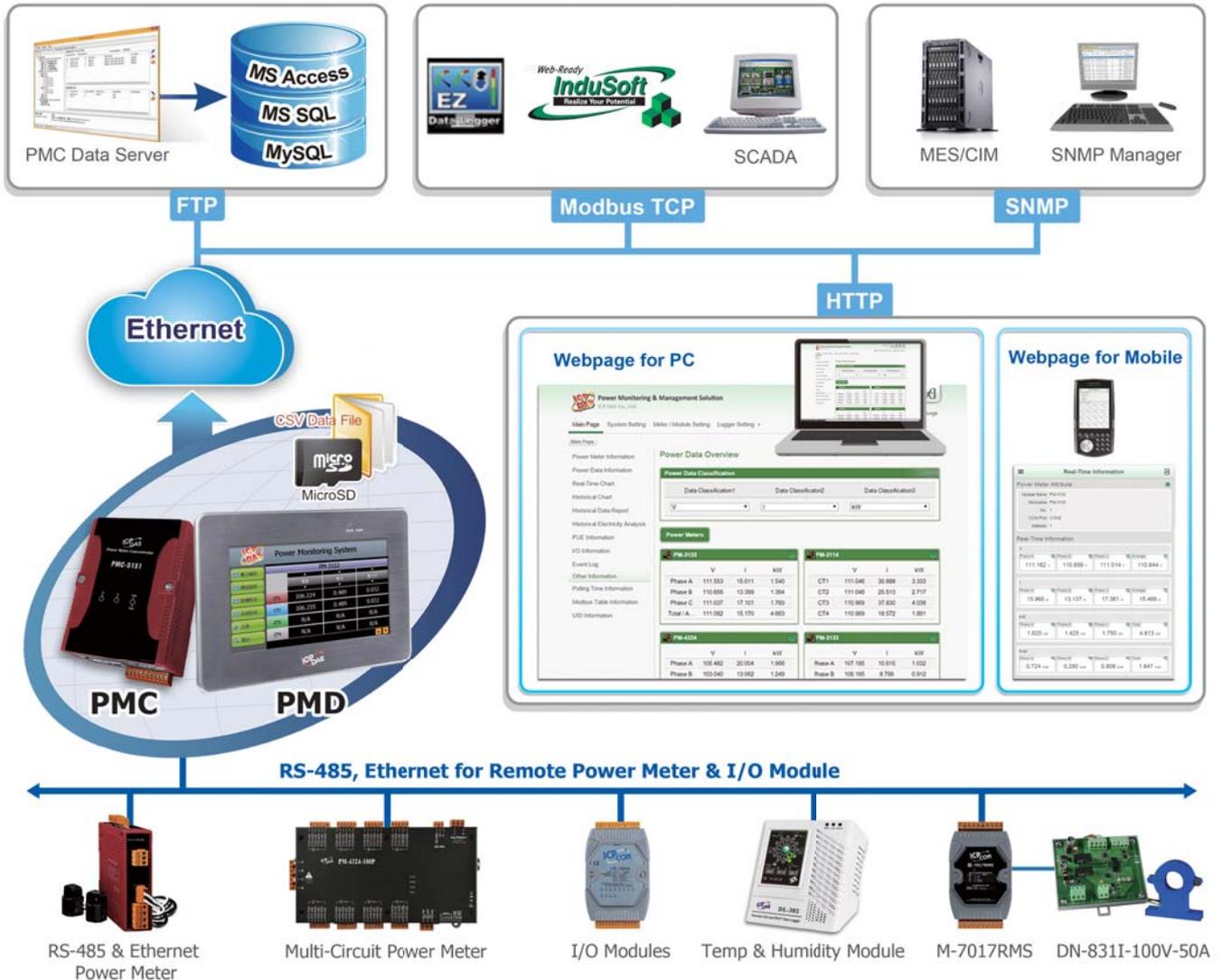


能源管理解決方案



▲ 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。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) 的角色，配合 RS-485 或是 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 標準，可與中控中心的 SCADA 軟體無縫連接，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。

完整的系統方案包含了：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 圖控軟體方案，泓格科技不僅提供客戶硬體的設備，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，可以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。

管理端系統軟體特色

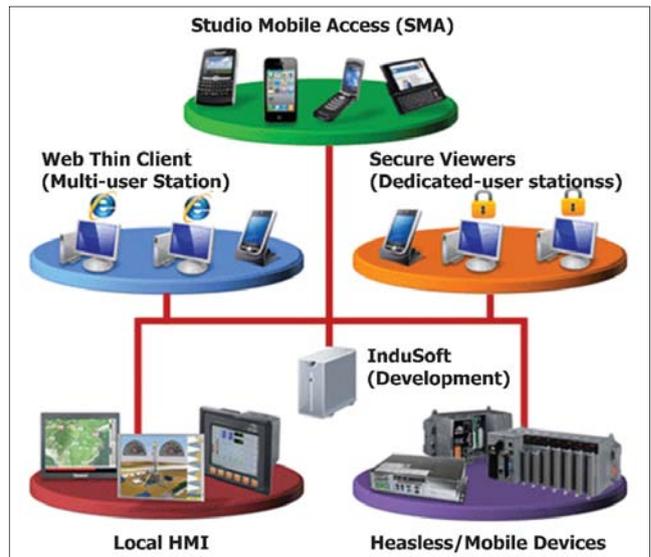
InduSoft 圖形監控系統軟體與我司方案

泓格科技所代理的 InduSoft Web Studio 是一款全面性整合的工業監控軟體產品，包含所有開發一個全方位 SCADA、HMI 及嵌入式控制系統所需的基本組件。支援 32/64 位元 Windows 作業系統，包含 Windows CE 等嵌入式版本，並跨足 Linux 作業系統。

針對節能的應用，泓格科技主動提供專案範例，可符合大部分的客戶需求，並有相關教育訓練課程，加速程式系統的開發，讓客戶可專注於管理面與使用面。專案本身除了匯整 PMC/PMD 電錶集中器的電力資訊，並可主動匯入資料庫中，提供網頁查詢觀看即時、歷史資料，並進一步提供簡易報表的產生機制，簡單易用的開發環境，輕鬆的加值與擴充，有助於完整系統的建立。

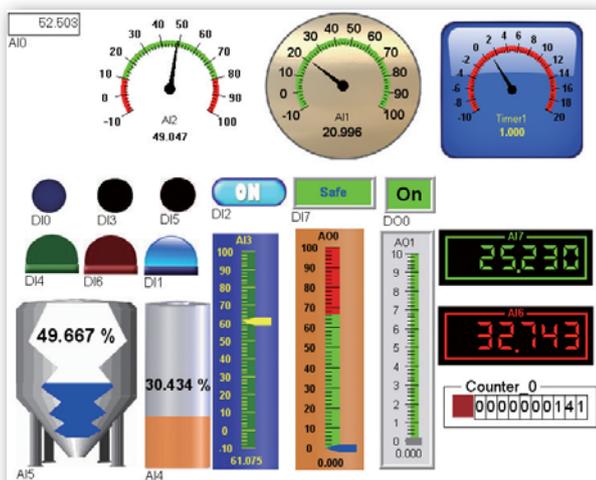
優勢：

- 兩合一 (資訊化與自動化的結合)，提高生產力
- 移動終端，具體實現物聯網 IoT
- 完整的嵌入平台整合
- 擁有絕對的性價比
- 即時且快速的技術支援



EZ Data Logger 數據採集軟體

EZ Data Logger 是一個簡易型的數據採集軟體，讓使用者快速、簡單的架設一個數據採集系統，省去撰寫程式的麻煩，讓 ICP DAS 用戶於 Windows 中能輕鬆構建 SCADA 系統。



特點：

- 支援多種通訊協定
 - DCON
 - Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP
 - M2M RTU
- 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 (手機簡訊或電子郵件)
- 靈活的模組、群組設定 (可個別設定趨勢圖的顏色)
- 即時趨勢圖 (可放大、縮小、紀錄超過一天的資料)
- 提供 Layout 介面
- IP 網路攝影機檢視
- 使用 Access 資料庫格式 (可匯出為 Excel, CVS 格式)
- 報表列印 即時的趨勢圖、資料庫製表、資料庫繪圖
- 警示燈與警示聲 (可設定上 / 下限)
- 可直接搜尋泓格系列模組 (I-7000/8000/87K, M-7000)
- 提供數值轉換、支援權限管理
- 所有操作使用滑鼠和輸入數值即可完成

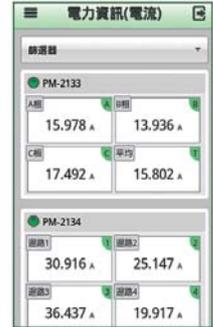
電錶集中控制器特色

電錶集中器特色：



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。

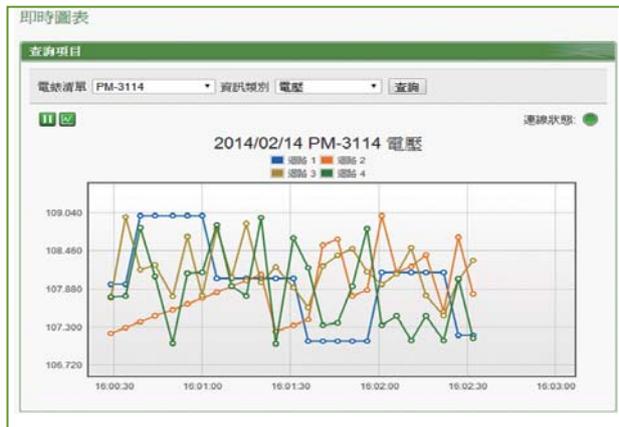


■ 內建 Micro SD 卡插槽，提供資料儲存機制

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，以確保系統當網路斷線或 Micro SD 卡無法運作時仍能正常運作。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，使用者可更方便的瞭解各用電設備的用電狀態。

中央空調 - Monthly Report												
Date	Demand(kWh)	Max. kWh(kWh)	Avg. P1(%)	I _a (A)	I _B (A)	I _c (A)	V _a (V)	V _B (V)	V _c (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 標準，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

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	OFF	OFF	OFF
計數器: 0	計數器: 0	計數器: 0	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				
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 通訊協定與 IT 管理軟體作連接。管理人員可透過 PMC/PMD 所支援的 SNMP 功能，即時取得所有設備用電資訊，並將電力監控功能快速整合至既有的網路管理設備或中控端管理軟體，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。

能源使用效率(PUE)資訊

即時資訊 | 歷史資訊

<p>能源使用效率 1</p> <p>2.310</p> <p>總設備耗電: 4856.21 kWh</p> <p>資訊設備耗電: 2101.92 kWh</p>	<p>能源使用效率 4</p> <p>4.317</p> <p>總設備耗電: 4856.21 kWh</p> <p>資訊設備耗電: 1125.00 kWh</p>
<p>能源使用效率 7</p> <p>1.981</p> <p>總設備耗電: 3226.92 kWh</p> <p>資訊設備耗電: 1629.29 kWh</p>	<p>能源使用效率 10</p> <p>1.505</p> <p>總設備耗電: 4856.21 kWh</p> <p>資訊設備耗電: 3226.92 kWh</p>

■ 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。

智能電錶與相關設備特色

PM 智能電錶特色

- 提供多相多迴路電力量測功能
 - PM-3033: 三相 1 迴路
 - PM-3133: 三相 1 迴路
 - PM-3112: 單相 2 迴路
 - PM-3114: 單相 4 迴路
 - PM-4324: 三相 8 迴路 或 單相 24 迴路
- 支援多種通訊介面：
 - 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
- 體積精巧，安裝容易，適合各種工業現場
- 搭配 CT 販售，提供更高的精確度，可達 0.5% (PF=1)
- 開口式 CT 配置，方便安裝

Modbus TCP Modbus RTU CANopen



有效值 RMS 輸入模組特色

- M-7017RMS
- 8 通道有效值 RMS 輸入
 - $\pm 0.15\%$ 工廠校準精度
 - RMS 輸入範圍 $+150 \text{ mVrms} \sim +10 \text{ Vrms}$
 - 設計符合標準操作頻率 $45 \text{ Hz} \sim 10 \text{ KHz}$
 - 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

Modbus RTU DCON



工業用多電錶顯示器特色

- 7" Series
- TPD-703-PM VPD-173-PM
- 4.3" Series
- VPD-143N-PM TPD-433-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

Modbus TCP Modbus RTU



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，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。

- 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

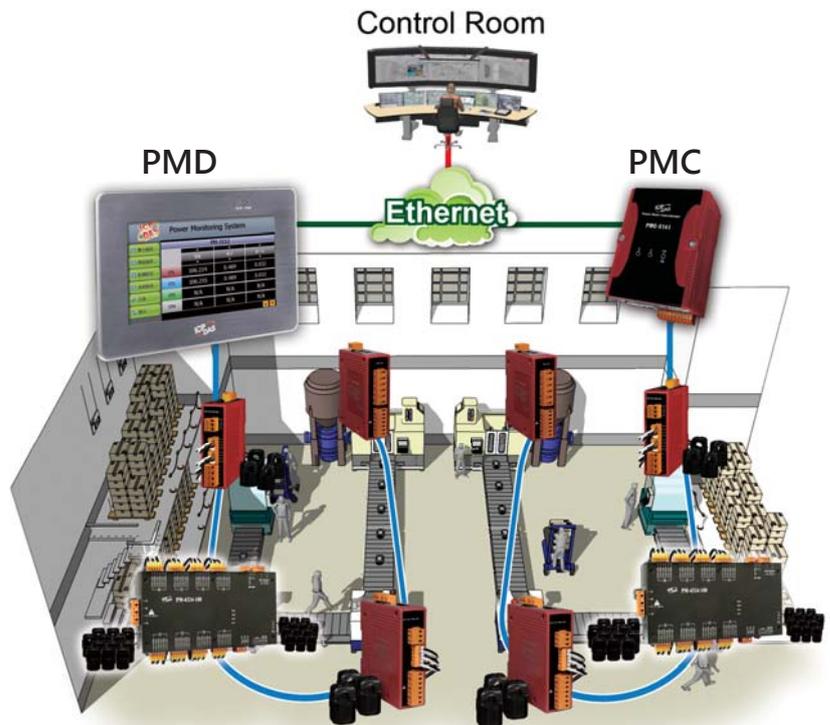
The screenshots show the software's configuration and monitoring capabilities. The top window displays connection settings for Modbus RTU or TCP, including IP address, port, and timeout. The bottom window shows real-time power measurement data for four channels, including voltage, current, kW, kvar, and kVA. A power triangle diagram is also visible, showing phase angles and power factor.

應用案例

■ 工廠

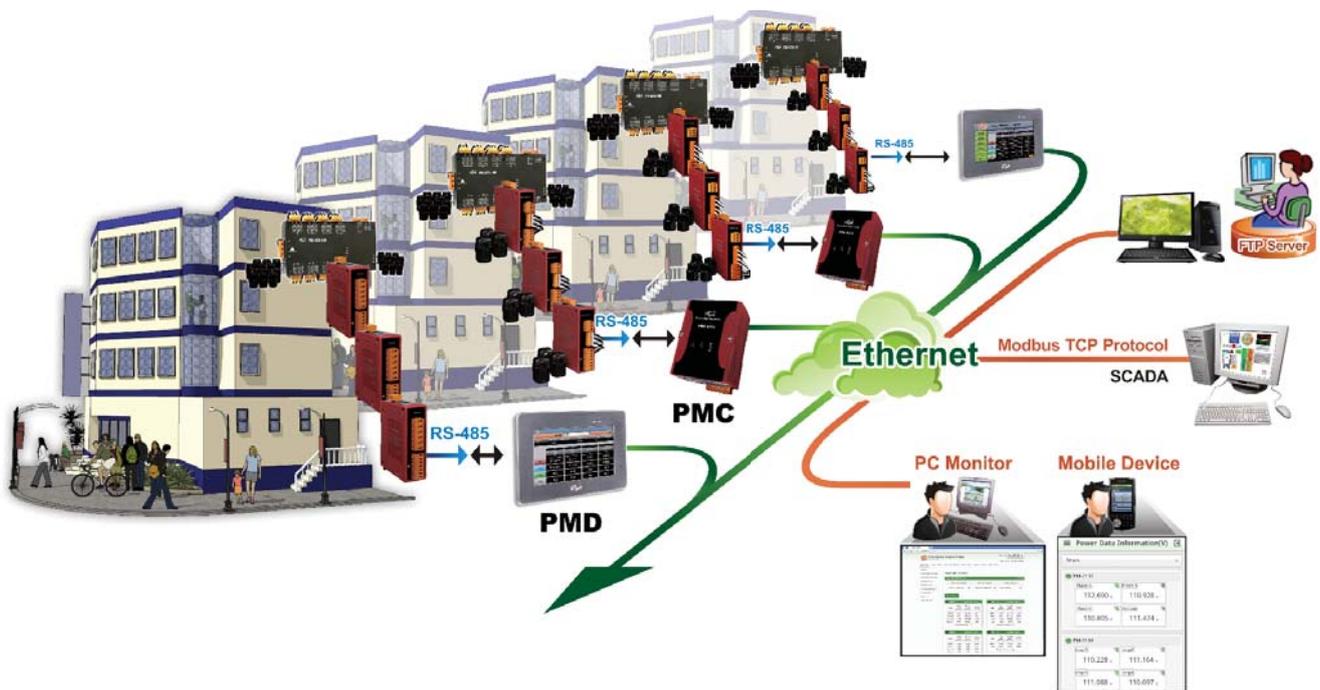
隨著能源日漸稀少，各國紛紛訂立各種節能減碳相關法規，能源價格節節攀升，對於用電量龐大的工廠而言，急需降低用電成本、控制電力需求，以穩定電力系統、維持生產線的正常運行。

使用泓格科技所開發的 PMC/PMC 規劃工廠電力監控系統，可在電力異常時即時通報，並於預測超過契約容量時，即時執行設備卸載處理，避免超約罰款，並可搭配 SCADA 軟體進行電力資訊的總匯整與分析，訂立最佳電能使用方案，大幅提升電力供應的品質。



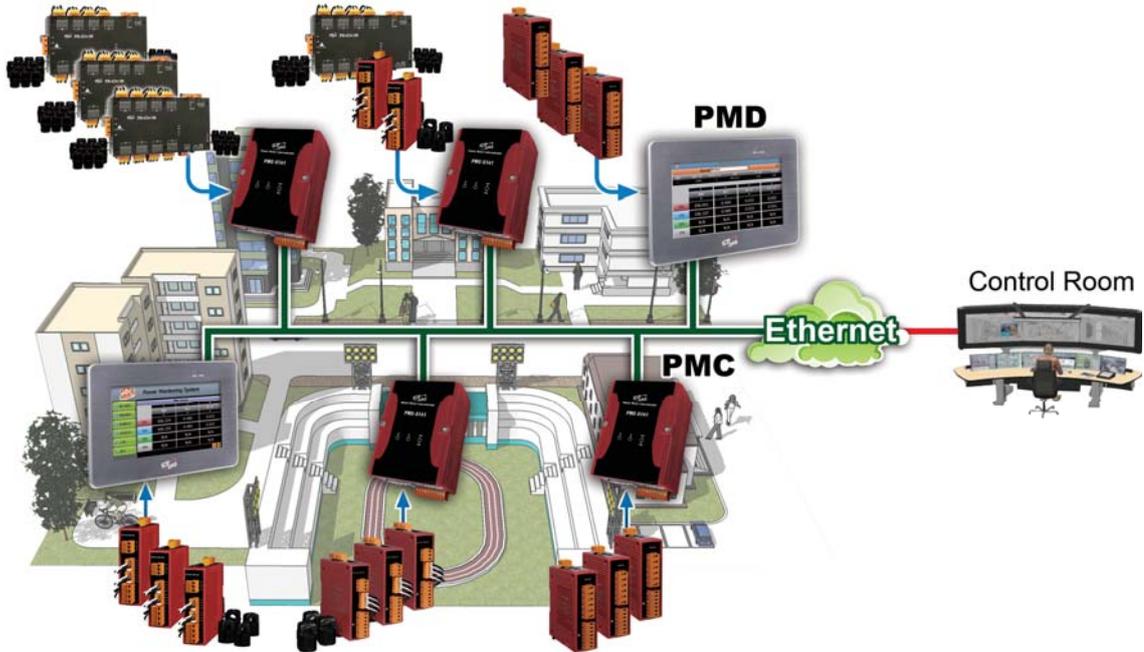
■ 大樓

泓格科技開發的電力監控解決方案，適用於大樓電力監控應用案場，管理者可於每一樓層裝設 PMC/PMC，透過 RS-485 或 Ethernet 介面連接泓格科技智能電錶，量測裝設於各樓層的空調、照明、排水等設備的電力資訊，即時記錄各用電設備的電壓、電流及用電度數等資訊，並將資料回傳至後端管理中心，配合 SCADA 軟體進行電力資訊的總匯整與分析。藉著收集用電資料、分析用電狀況，找出問題對策，控管不當用電，以確保住戶穩定供電及節省電費。



校園

泓格科技提供完整的校園電力監控解決方案，學校總務人員可依與電力公司所簽定的契約容量設定警報，在用電量即將超出契約容量時，PMC/PMD 可即時以簡訊或電子郵件通知相關人員進行處理，亦可於警報發生時，預先設定卸載處理等動作以避免超約罰款。而透過各設備用電資料的匯整與分析，可切實掌握校園用電情況，依此建立長期有效用電的管理制度，以達成降低用電量、節能減碳的目的。

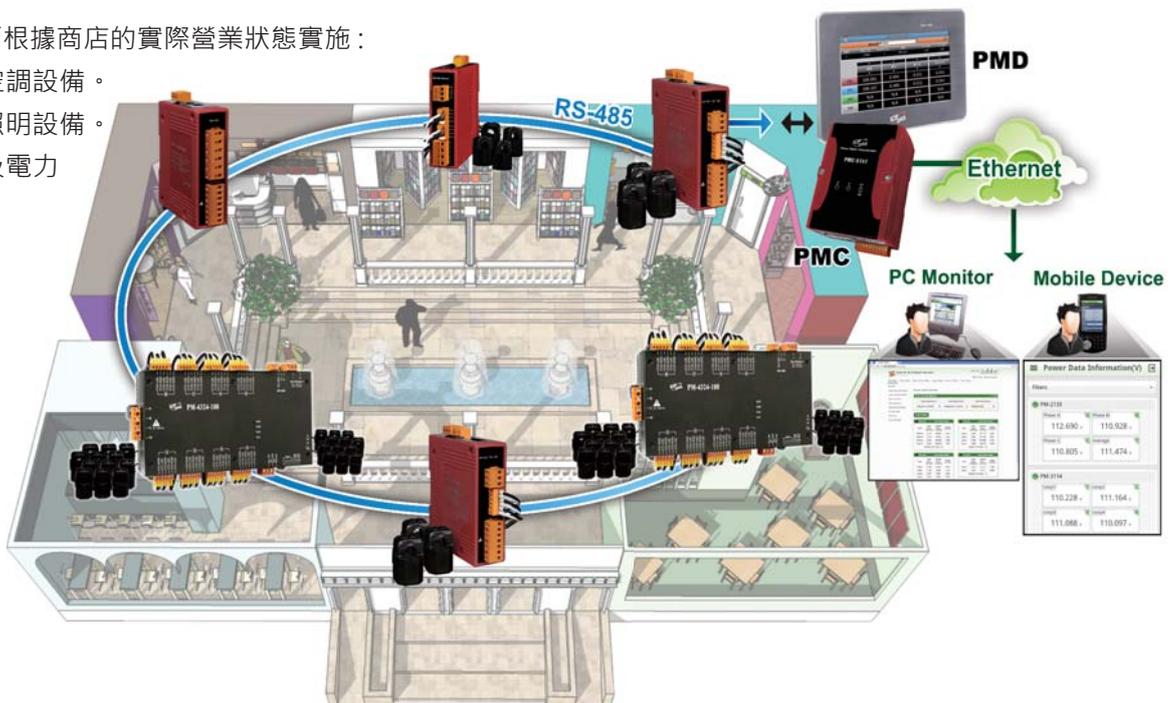


商場

泓格科技所開發的 PMC/PMD 可針對商店用戶的用電特性設立電力管理監控系統，利用泓格科技的 PMC/PMD 及智能電錶來量測及記錄商店用戶的設備、空調、照明等電力資訊，並將資料回傳至管理中心，即可依所匯整的電力資料估算各商店用戶節能效益。

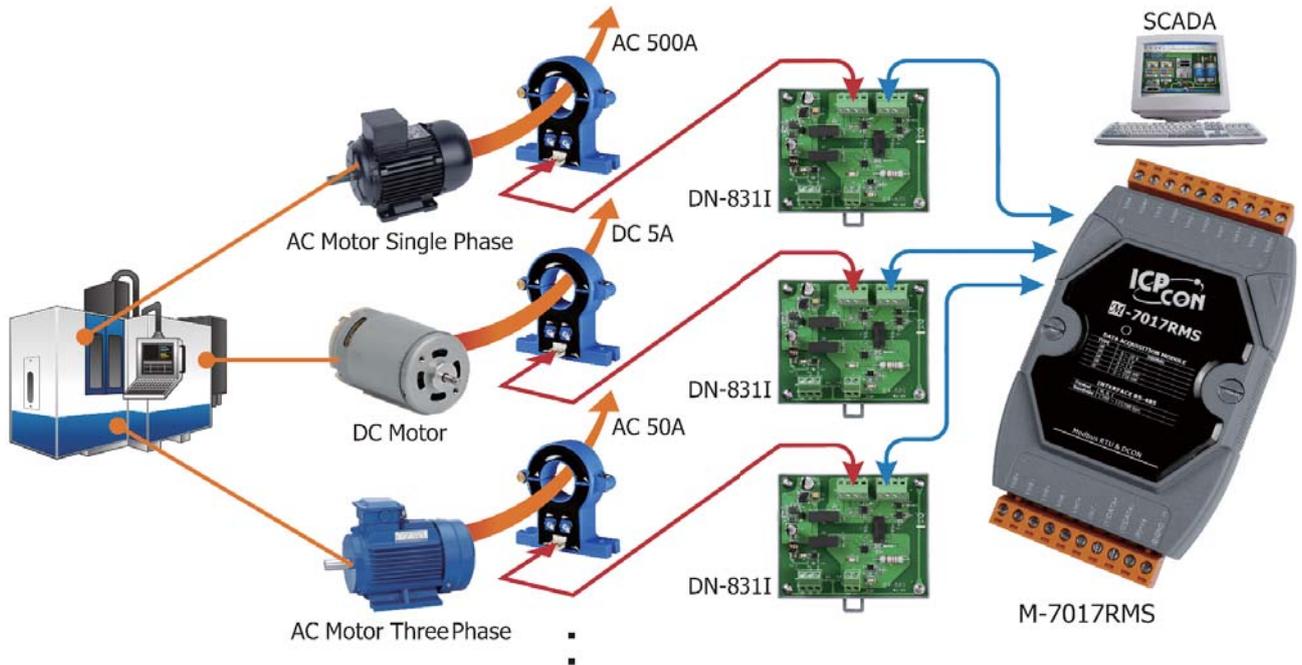
使用本系統可根據商店的實際營業狀態實施：

1. 分時管理空調設備。
2. 分時管理照明設備。
3. 用電監視及電力需量控制。



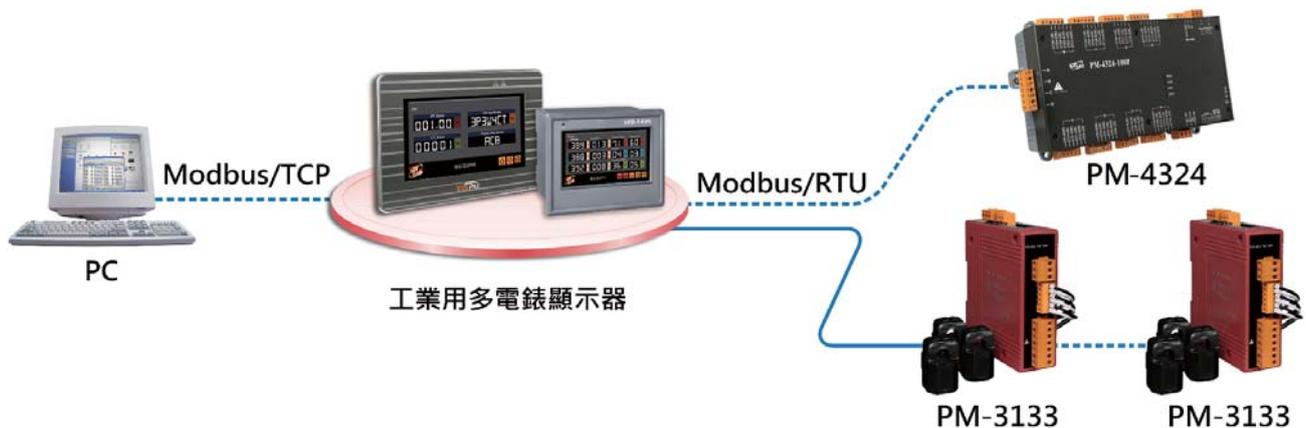
機台用電

機台設備廠為了確保其機台的穩定與品質，往往需要對其用電資訊進行監測，不只是電力節能的需求可以滿足，也希望能夠瞭解電流變化與設備生產過程中，對於產品良率的對應關係。大部分機台設備，不是僅有 AC 電源也有 DC 電力的使用，如果使用傳統電錶的方式，可能需要多組電錶才能達成，但透過 M-7017RMS 進行電力監測，可同時多迴路進行，並支援 AC/DC 電流的量測，大幅度減少安裝空間與過多模組的問題。



電錶多迴路觸控顯示

泓格科技所提供的電錶，本身具備精巧的體積，並提供高品質的量測精度，客戶如果在現場端需要，有數值顯示的方案，則可以搭配我司 4.3 吋或 7 吋工業用多電錶顯示器，內建電錶資訊 HMI 顯示頁面，透過通訊機制，可將多台電錶資訊呈現在畫面中，提供客戶現地端的顯示方案。進一步可整合相關資訊，讓後台圖控系統，也能取得電力資訊，方便整合與配置。大部分多迴路電錶，在現地端的數值顯示，往往都不易達成，透過我司工業用多電錶顯示器，可透過換觸控頁面的方式切換，提供多個電力迴路資訊，讓現場人員快速瞭解目前狀態。



InduSoft 圖形監控系統軟體



InduSoft

InduSoft
Web Studio®

■ 簡介：

InduSoft Web Studio 是一款全面性整合的工業監控軟體產品，高端跨平台的 SCADA(圖控軟體)，HMI(人機介面)及嵌入式控制系統組件的整合型開發工具。它具有友善的圖形化設計工具，豐富的動態螢幕顯示效果，完整的安全管理機制、智慧型遠程診斷及控制、運行可靠等特點。InduSoft 軟體可輕易達到 "單次開發 - 隨處佈署" 的特性，以滿足現今各種 PC、智慧型手機、平板都可以輕鬆搭建智慧型監控平台的需求。

作為一套跨平台的開發工具，它完全支援微軟的 32/64 位 Windows 作業系統，包含 Windows CE 等嵌入式版本，並於 2015 跨足至 Linux 作業系統。InduSoft 提供先進的 HMI 軟體技術，使用乙太網存取工業設備資料及進行裝置的量測。此外，InduSoft 所擁有的工具及技術，讓個人電腦、網頁瀏覽器、遠端行動裝置搖身成為工業設備資料截取及裝置量測的系統，而不需進行二次開發。

■ InduSoft 產品特點：

■ 全套件打包授權

提供全功能的一次性授權，除點數的差異，無論點數版本大小，所具備的軟體功能一致，包含 Web、手機應用、資料庫管理及超過 240 種驅動的使用等，沒有過多額外套件，讓您更容易控制成本。



■ 完整的開發工具

提供各種製作 SCADA/HMI 所需工具，支援同時使用內建 InduSoft 函數和標準 VBScript，以提供更靈活、強大的功能。

■ 安全和智慧財產權保護

InduSoft 包含支援群組和個人使用帳戶、電子簽名和可溯性。在 InduSoft 的畫面、文件、腳本和工作表中，能單獨使用密碼保護。

■ 先進的警報系統，即時掌握現場狀況

先進的警報管理系統允許您以各種實用程序發送警報，例如螢幕顯示、郵件、Web 瀏覽器、印表機和手機簡訊，以確保管理人員可以即時掌握現場狀況。並且支持具 SSL 加密的郵箱，例如 Gmail，以滿足高保密性的要求。

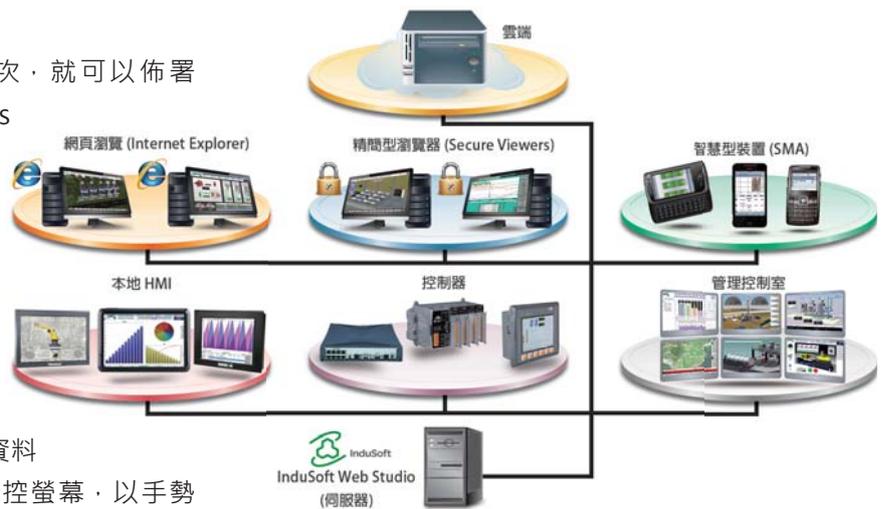
■ 精簡型客戶端操作，隨時隨地遠程查看訊息

於遠端使用 IE 瀏覽器或 InduSoft 精簡型瀏覽器 (Secure Viewer)，以網頁方式瀏覽監控畫面。使用 SMA (Studio Mobile Access) 透過平板電腦及行動電話，來監控系統數據及警報訊息。進階 SMA (Enhanced SMA) 提供簡易的界面工具集來讀取系統資訊，並可在任何支援 HTML5 的網頁瀏覽器上使用，例如 iPad、Android 行動裝置和平板。



■ 單次開發 - 隨處佈署

InduSoft 專案只需在 PC 上開發一次，就可以佈署到 Windows XP/7/8/10、Windows Server、WinCE 的運行端，而不需要針對不同的作業系統各別開發專案。如此，可以依據不同的需求，更彈性地挑選適合的平台。



■ 趨勢圖

InduSoft 提供友善與直覺的圖形化介面控制命令，可以顯示即時數據或資料庫中的歷史趨勢圖，並可配合多點觸控螢幕，以手勢隨意進行畫面的放大、縮小。

■ 備援冗餘設計，確保關鍵應用的安全

對於關鍵應用，數據是至關重要的。InduSoft 支援 Web 伺服器、資料庫和整個系統的備援保護您的信息。



■ 配方和報表

透過彈性配方管理工具，可以有效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，包含 .TXT、.RTF、.XML、.PDF、.HTML、.CSV 或整合 Microsoft Office 程式，例如 Excel。獲取您所需的資料，使用您所需的格式，更快速做出明智決定。



■ 資料庫

支持大部分的資料庫，例如 MS SQL、MySQL、Sybase、甲骨文、MS Access、Excel 和 ERP/MES 系統 (包含 SAP)，甚至於 WinCE 平台上亦可實現資料庫功能。InduSoft 提供彈性的設定介面，不需具備 SQL 的編程知識即可將資料庫與趨勢圖、警報、事件、表格和其他物件進行整合。

■ 驅動程式和 OPC

內建超過 240 種本地驅動、RFID 讀取器及其他多樣設備的原生驅動 (Native Driver) 以支援各式的 PLC、溫控制器、RFID 讀取器。並且內建本地 OPC 接口，例如 OPC DA (Server/Client)、OPC HDA (Server)、UA (Client) 和 OPC .NET 3.0 (Client)，以進行外部設備支援。另外，也支援 OPC XML。



■ InduSoft 軟體分類與訂購資訊

Windows 開發版	用於開發 Windows, Windows Embedded 和 Windows Embedded CE 等平台之 InduSoft 專案
Windows 運行版	用於運行 Windows, Windows Embedded 上之 InduSoft 專案
WinCE 運行版	用於運行 WinCE 上之 InduSoft 專案
額外的套件授權	用來增加驅動程式, Web 精簡型客戶端, Secure Viewer 精簡型客戶端, SMA 精簡型客戶端及特定的驅動程式的授權

PMC 電錶集中器



PMC-5151

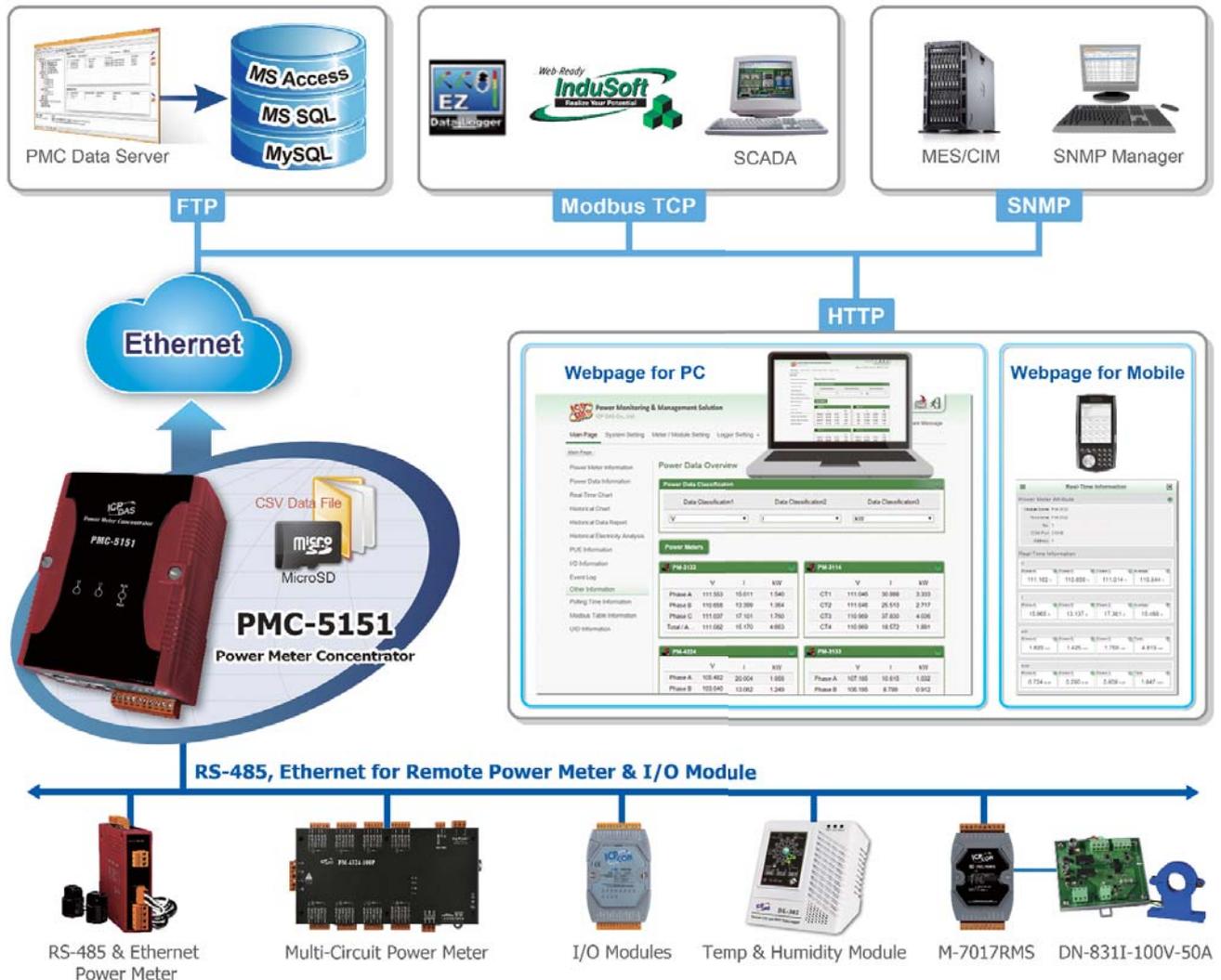
功能與特性

- 無須安裝工具，透過瀏覽器即可進行系統操作
- 支援同時連接 24 顆泓格科技 Modbus 電錶及 8 顆 Modbus I/O 控制模組 (單一連接介面 [COM2/COM3/LAN] 至多連接 16 顆電錶)
- 提供即時及歷史電力資料顯示 (表格及趨勢圖顯示模式)
- 提供用電資訊統計報表 (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 簡訊警報通知功能 (簡訊發送需搭配 GTM-203M-3GWA)
- 透過 Modbus I/O 控制模組，可依用電狀況立即調整設備運作
- 支援排程 (Schedule) 功能，方便管控 I/O 模組 (用電設備) 運作
- 支援 Modbus TCP/RTU Slave 功能，可與 SCADA 軟體無縫連接
- 支援標準 SNMP 通訊協定



產品簡介

PMC-5151 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-5151 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-5151 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。



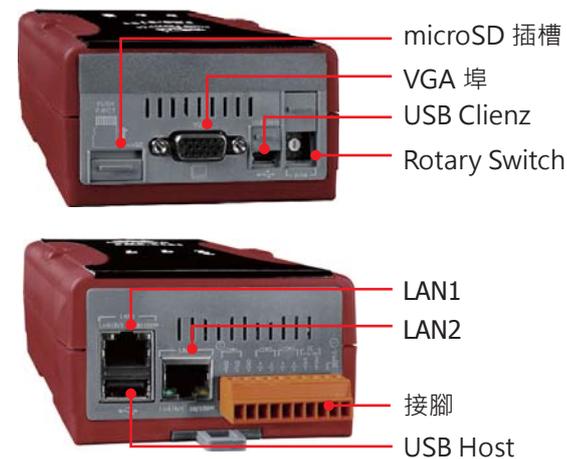
PMC-5151 內建網頁伺服器 (Web Server) · 使用者可藉由瀏覽器直接連接至 PMC-5151 進行各項電力資訊瀏覽及系統參數設定；除此之外 PMC-5151 亦支援標準 Modbus TCP/RTU Slave 功能 · 讓 SCADA 軟體或 HMI 設備可透過 Modbus TCP/RTU 標準與其連線並取得被監控設備的即時用電資訊。

PMC-5151 除可與泓格科技的 XW-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/SNMP Trap 警報訊息發送等功能的搭配 · PMC-5151 可提供更完整的電力需量管理及警報通知機制 · 並可依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。

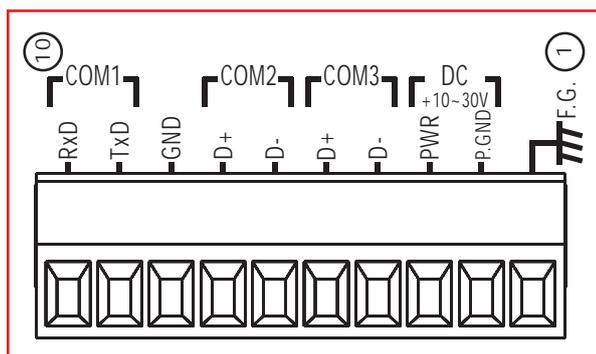
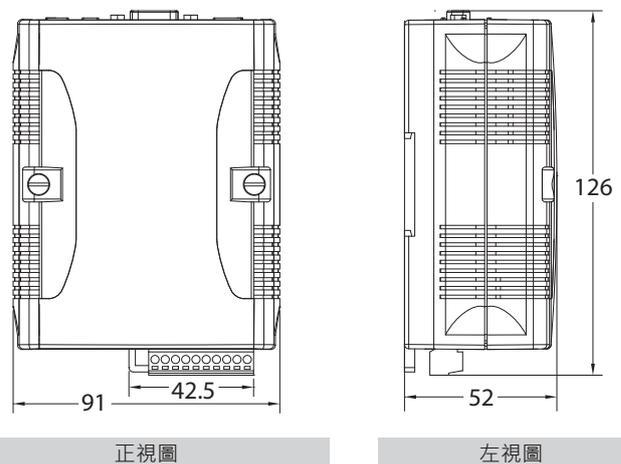
■ 規格

型號	PMC-5151
系統軟體	
內建服務	PMC Runtime、Web server、FTP server
記憶卡	microSD 插槽含一 4 GB microSD 卡 (最高支援 16 GB microSDHC 卡)
通訊介面	
Ethernet	RJ-45 x 2, 10/100 Base-TX (Auto-negotiating, Auto MDI/MDI-X, LED 指示燈)
USB 1.1 (client)	1 組
USB 1.1 (host)	1 組
COM 1	RS-232 (RxD, TxD and GND); 非隔離; 可連結 SMS Modem (GTM-203M-3GWA)
COM 2	RS-485 (D+, D-); 2500 VDC; 隔離
COM 3	RS-485 (D+, D-); 2500 VDC; 隔離
環境參數	
運作溫度	-25 ~ +75°C
儲存溫度	-30 ~ +80°C
相對溼度	10 ~ 90% RH (無凝露)
電源	
輸入範圍	+10 ~ +30 VDC
功耗	4.8 W (0.2 A @ 24 VDC)

■ 外觀



■ 尺寸 (單位: mm)



■ 訂購資訊

PMC-5151-TC CR	電錶集中器 (繁體中文作業系統) (RoHS)
PMC-5151-SC CR	電錶集中器 (簡體中文作業系統) (RoHS)

■ 相關配件

MDR-20-24 CR	24 VDC/1.0 A · 24 W 電源供應器 (可導軌式安裝) (RoHS)
GTM-203M-3GWA CR	工業級四頻 3G WCDMA 數據機 (RoHS)

觸控螢幕型電錶集中器



10.4" TFT LCD
PMD-4201

7" TFT LCD
PMD-2201

特色

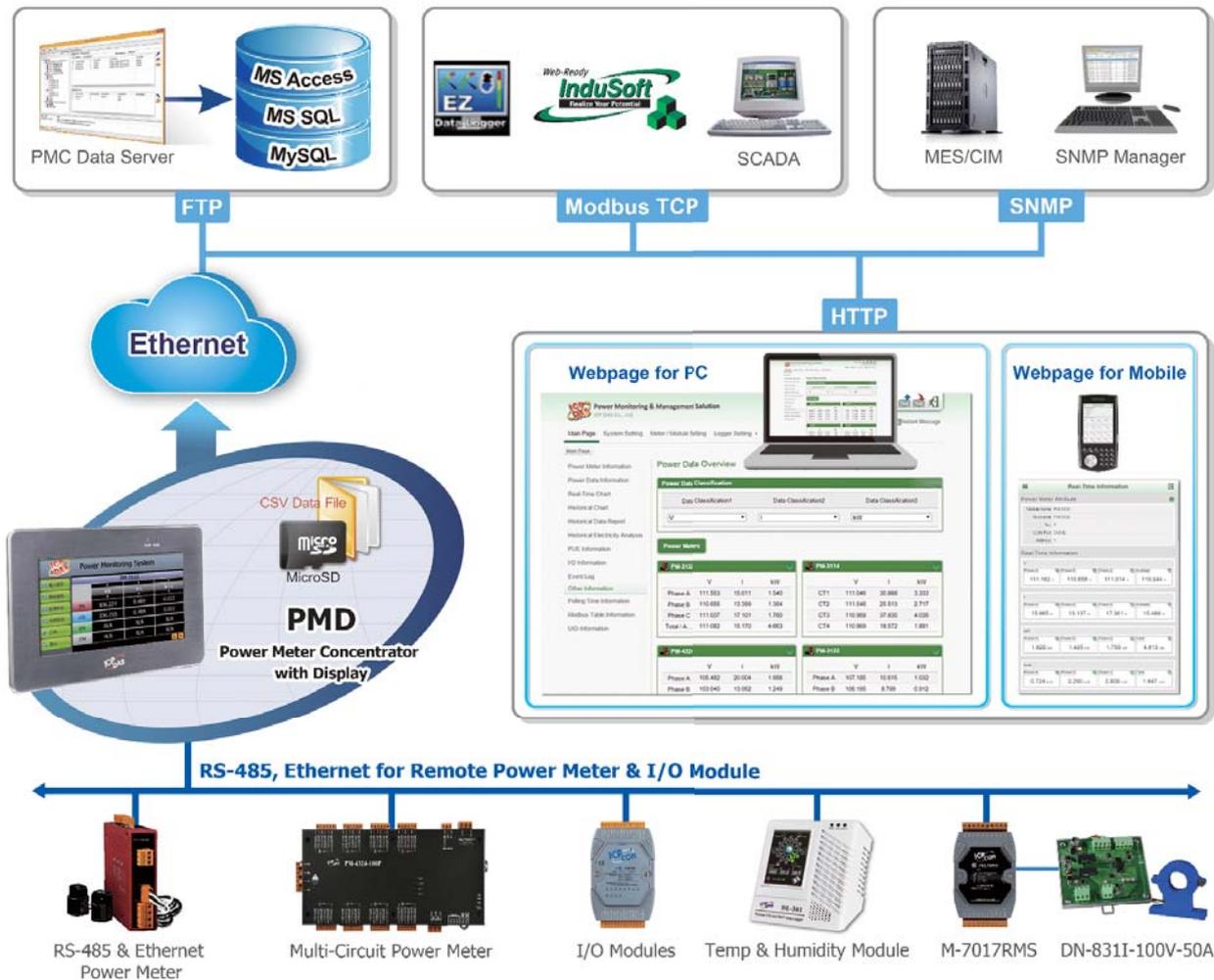
- 提供 7"/10.4" 觸控螢幕進行本地端操作
- 提供遠端連線，以瀏覽器登入進行操作
- 支援 24 顆泓格科技 Modbus 電錶及 8 顆 Modbus I/O 控制模組 (單一連接介面 [COM2/COM3/LAN] 至多連接 16 顆電錶)
- 提供即時 / 歷史 / 統計報表之電力資訊
- 提供記憶卡，以儲存電力資訊
- 提供電力檔案定時自動回送，並支援網路斷線回復後的檔案補遺機制
- 內建 IF-THEN-ELSE 邏輯引擎，提供完整電力需量管理功能
- 支援 Email 警報通知功能
- 透過 Modbus I/O 控制模組，可依用電狀況立即調整設備運作
- 支援排程 (Schedule) 功能，方便透過 Modbus I/O 模組管控制用電設備
- 支援 Modbus TCP/RTU Slave 功能，可與 SCADA 軟體無縫連接
- 支援標準 SNMP 通訊協定



產品簡介

PMD 電錶集中器 (Power Meter Concentrator with Display) 為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，讀取並記錄用電設備電力資料，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，進行用電資料的整合與分析。

PMD 提供 7"/10.4" 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，也可以藉由瀏覽器連到 PMD 內建的網頁伺服器 (Web Server) 進行同樣的操作。PMD 支援標準 Modbus TCP/RTU Slave 功能，可以容易地整合至各種 SCADA 軟體。

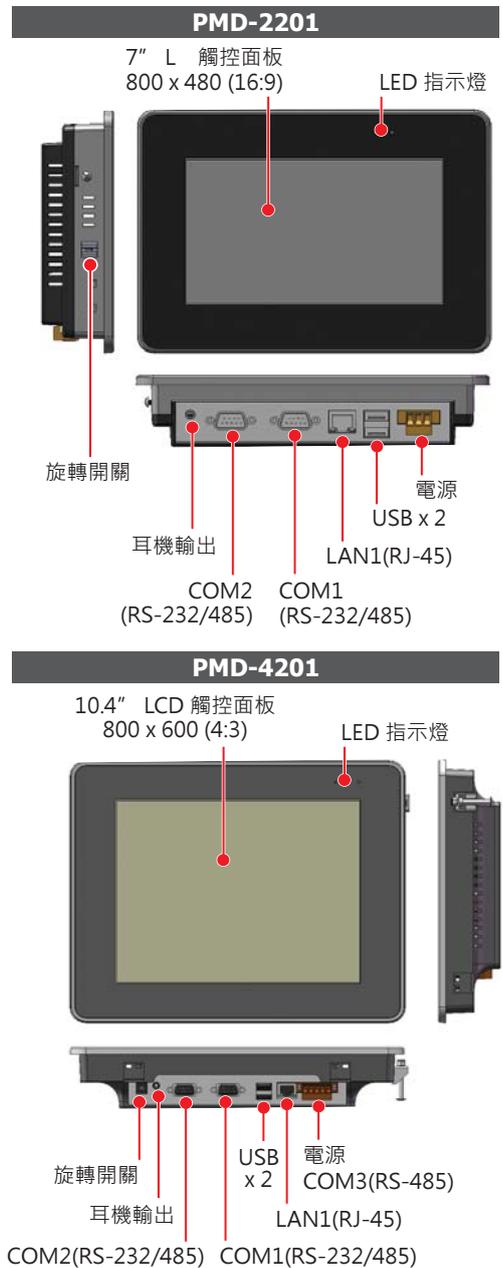


PMD 除可與泓格科技的 M-7000 I/O 模組連接外，更可連接標準 Modbus TCP/RTU Slave 模組，透過與 I/O 控制模組的連接、IF-THEN-ELSE 邏輯運算能力及 Email/SNMP Trap 警報訊息發送功能的搭配，PMD 可提供更完整的電力需量管理及警報通知機制，並可依電力需量狀況即時卸載設備，即時管控設備的用電行為。

規格

型號	PMD-2201	PMD-4201
系統		
內建服務	PMC Runtime、Web server、FTP server	
記憶卡	microSD 插槽含 4 GB micro SDHC card (最高支援 32 GB)	SD 插槽含 4 GB SDHC card (最高支援 32 GB)
LCD		
對角尺寸	7" (16:9)	10.4" (4:3)
解析度	800 x 480	800 x 600
亮度 (cd m2)	400	
對比	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
通訊介面		
Ethernet	1 x RJ-45 10/100/1000 Base-TX	
USB 2.0 (host)	2 組	
COM 1	RS-485 (Data+, Data-) (DB9 connector); 2500 VDC 隔離	
COM 2	RS-485 (Data+, Data-) (DB9 connector); 2500 VDC 隔離	
COM 3	-	RS-485 (Data+, Data-, GND); 2500 VDC 隔離
機械特性		
尺寸 (W x H x D)	213 mm x 148 mm x 44 mm	291 mm x 229 mm x 54 mm
Panel Cut-Out (W x H)	200 mm x 133 mm, +/- 1 mm	276 mm x 214 mm, +/- 1 mm
安裝方式	面板安裝; VESA 壁掛 (75 x 75)	面板安裝; VESA 壁掛 (75 x 75, 100 x 100)
Ingress Protection	Front panel: NEMA 4/IP65	
重量	0.7 kg	1.8 kg
環境參數		
運作溫度	-10 °C ~ +60°C	
電源		
輸入範圍	+12 VDC ~ +48 VDC	
Power from PoE	IEEE 802.3af	
功耗	6 W	13 W

外觀



訂購資訊

PMD-2201 CR	7" 觸控螢幕型電錶集中器 (RoHS)
PMD-4201 CR	10.4" 觸控螢幕型電錶集中器 (RoHS)

相關配件

MDR-60-24 CR	24 VDC/2.5 A · 60 W 電源供應器 (可導軌式安裝) (RoHS)
NS-205PSE CR	非管理型 5-port 10/100 Mbps PoE (PSE) 網路交換機 (RoHS)
CA-090910-A	9-pin Female D-sub cable, 1M
DN-09-2F	I/O Connector Block with DIN-Rail Mounting and two 9-pin Male Header. Includes : CA-0910F x 2 (9-pin Female-Female D-sub Cable 1.0m)

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



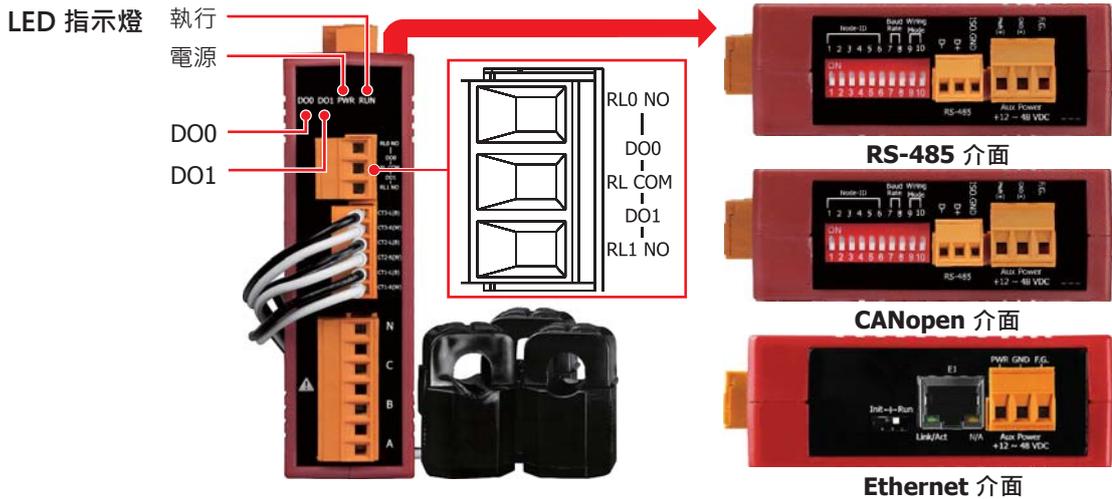
■ 簡介

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。

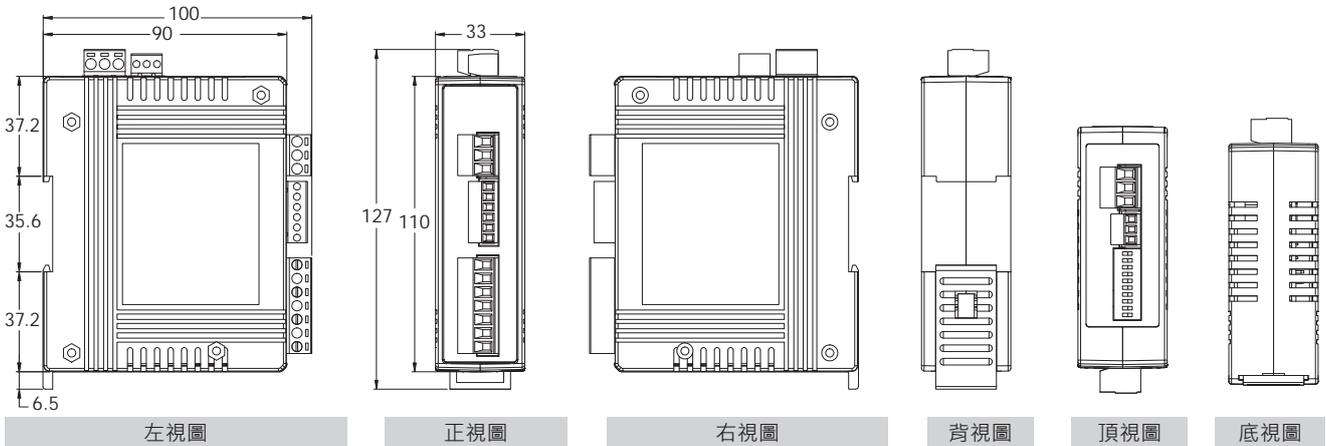
■ 規格

型號		PM-3133	PM-3133-MTCP	PM-3133-CPS
電功率測量				
配線方式		3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
輸入電壓		10 ~ 500 V		
輸入電流		CTØ10 mm (60 A); CTØ16 mm (100 A); CTØ24 mm (200 A); CTØ36 mm (300 A); CTØ36 mm (400 A)		
輸入頻率		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), 頻率 (Frequency)		
資料更新率		1 秒		
通訊				
RS-485	協議	Modbus RTU	-	-
	鮑率	9600,19200 (出廠預設), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-	-
	數據格式	N,8,1	-	-
	隔離	3000 VDC	-	-
Ethernet (PoE)	協議	-	Modbus TCP	-
	協議	-	-	CANopen
CANopen	鮑率	-	-	125 k (出廠預設), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇
	隔離	-	-	3000 VDC
	協議	-	-	-
警報輸出				
Power Relay		Form A (Normal Open) x 2; Relay Contact Voltage 範圍 : 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63Hz), 5 A @ 30 VDC		
供電電源				
電源輸入		+12 ~ 48 VDC	+12 ~ 48 VDC or PoE	+12 ~ 48 VDC
功率消耗		2 W		
環境溫度				
工作溫度		-20 ~ +70°C		
儲存溫度		-25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度		10% ~ 90% RH, 無凝露		

■ 硬體介面圖



■ 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)
 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.

Current Transformers (二次電壓 333mV)

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



簡介

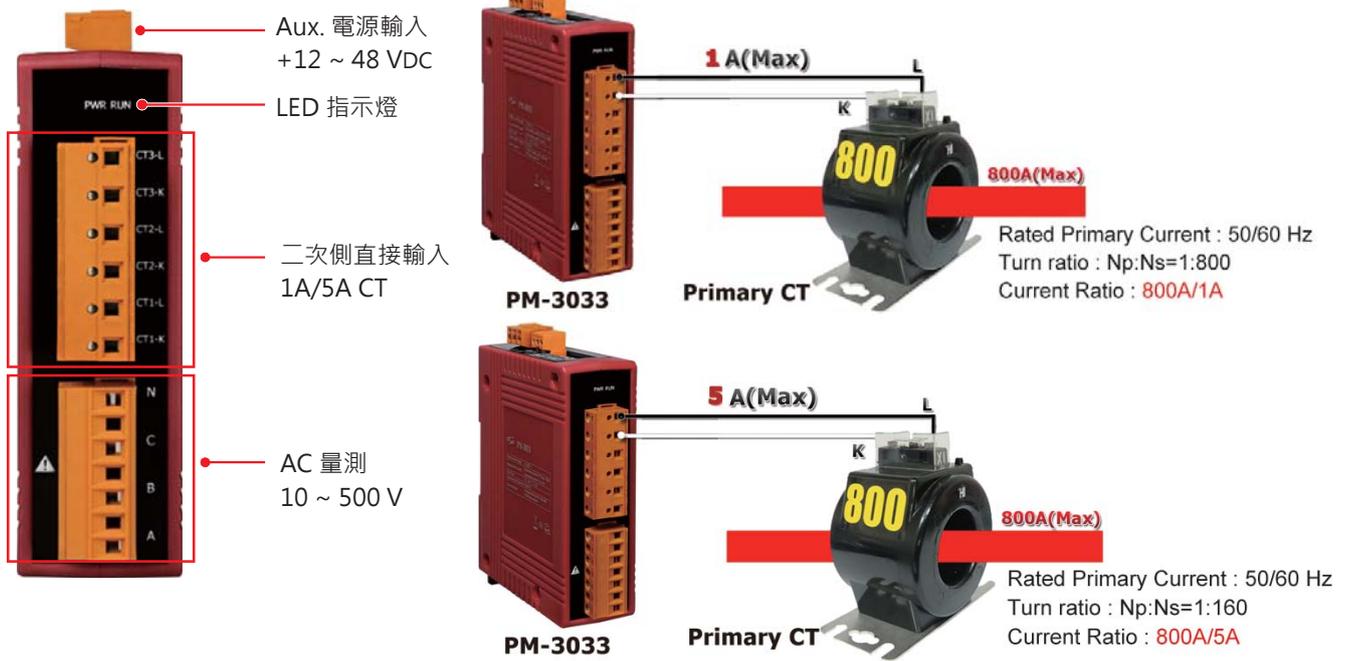
泓格科技 (ICP DAS) 為您提供最強大且具成本效益之智能電錶 PM-3033 系列，讓您可取得即時的三相電力系統量測資訊。因其具備高精度 ($<0.5\%$ · PF=1) 之特性，PM-3033 系列可以適用於低電壓的一次側以及中 / 高電壓的二次側，使用戶能夠獲得可靠和準確的能源消耗數據，並進行即時的設備監控與操作。

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。

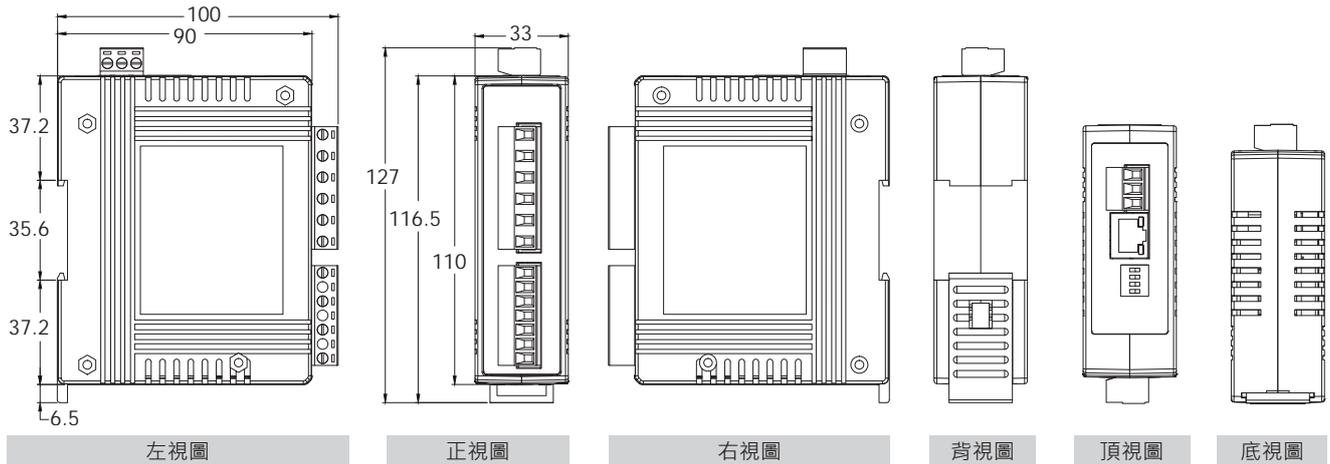
規格

型號	PM-3033	PM-3033-MTCP	PM-3033-CPS
電功率測量			
配線方式	3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
輸入電壓	10 ~ 500 V		
輸入電流	1A or 5A		
輸入頻率	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), 頻率 (Frequency)		
資料更新率	1 秒		
通訊			
RS-485	協議	Modbus RTU	-
	鮑率	9600,19200 (出廠預設), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-
	數據格式	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
CANopen	協議	-	CANopen
	鮑率	-	125 k (出廠預設), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇
	隔離	-	3000 VDC
供電電源			
電源輸入	+12 ~ 48 VDC	+12 ~ 48 VDC or PoE	+12 ~ 48 VDC
功率消耗	2 W		
環境溫度			
工作溫度	-20 ~ +70°C		
儲存溫度	-25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	10% ~ 90% RH, 無凝露		

CT 安裝與接線



模組尺寸 (單位 : mm)



選型指南



訂購資訊

RS-485 介面	
PM-3033	Modbus RTU, 三相智能電錶 (1A/5A CT Input type)
Ethernet 介面	
PM-3033-MTCP	Modbus TCP, 三相智能電錶 (1A/5A CT Input type)
CANopen 介面	
PM-3033-CPS	CANopen, 三相智能電錶 (1A/5A CT Input type)

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 and EN 61010-1



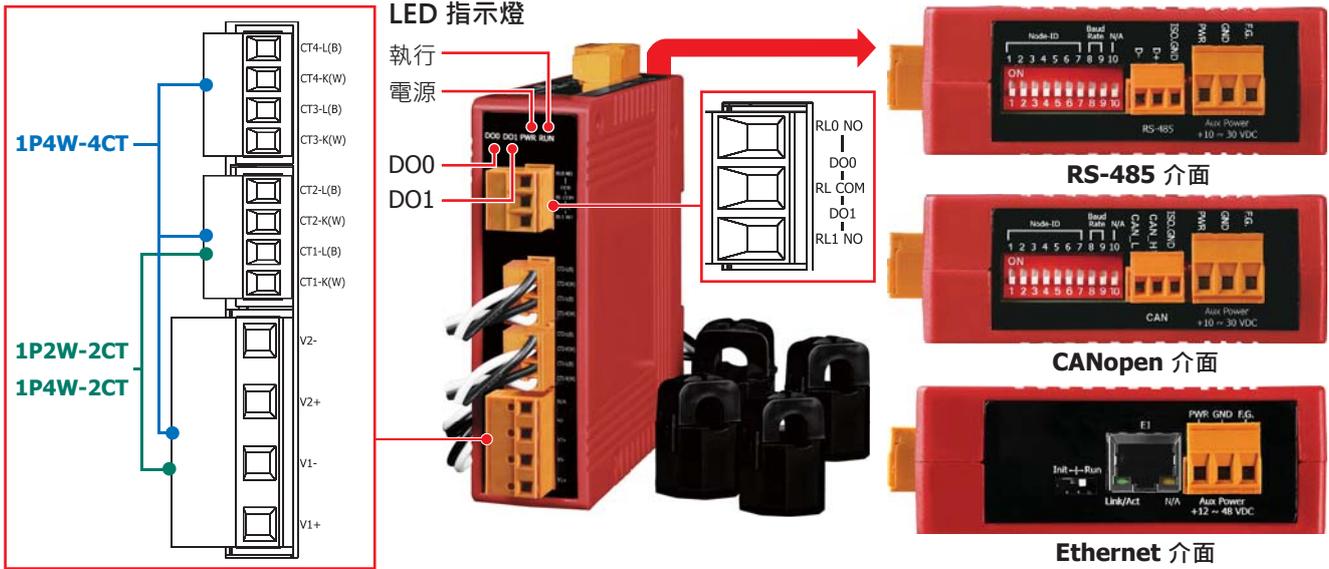
■ 簡介

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。

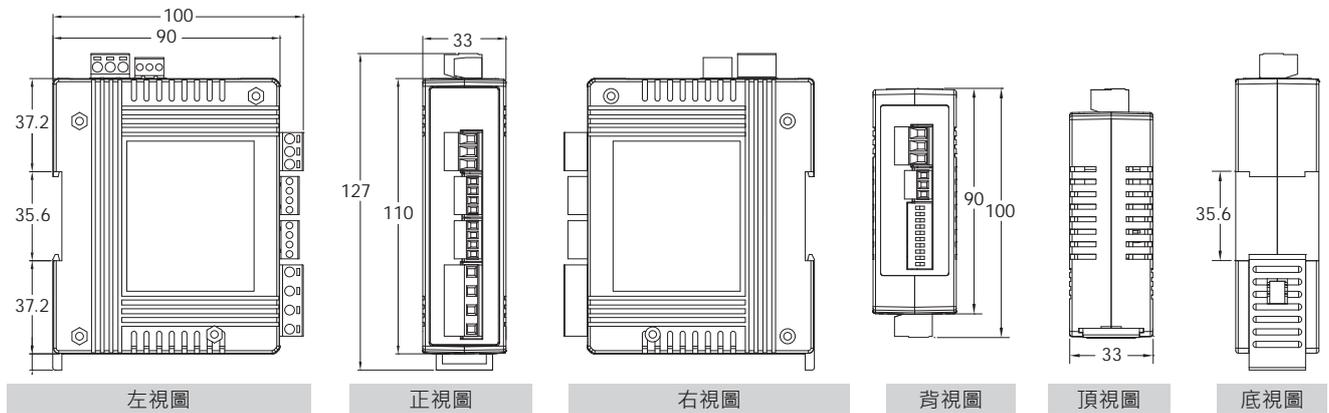
■ 規格

型號	PM-3112	PM-3114	PM-3112-MTCP	PM-3114-MTCP	PM-3112-CPS	PM-3114-CPS
電功率測量						
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 0.5% (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), 功率因數 (PF), Frequency					
資料更新率	1 秒					
通訊						
RS-485	協議	Modbus-RTU		-	-	
	鮑率	9600,19200 (出廠預設), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇		-	-	
	數據格式	N,8,1		-	-	
	隔離	3000 VDC		-	-	
Ethernet	協議	-	Modbus TCP		-	
	協議	-	-		CANopen	
CANopen	鮑率	-	-		125 k (出廠預設), 250 k, 500 k, 1 M; 可調 DIP Switch 選擇	
	鮑率	-	-		-	
警報輸出						
Power Relay	Form A (Normal Open) x 2; Relay Contact Voltage 範圍: 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63Hz), 5 A @ 30 VDC					
供電電源						
輸入範圍	+12 ~ 48 VDC		+12 ~ 48 VDC		+12 ~ 48 VDC	
功率消耗	2 W					
環境溫度						
工作溫度	-20 ~ +70°C					
儲存溫度	-25 ~ +80°C					
周圍環境相對溼度	10% ~ 90% RH, 無凝露					

硬體介面圖



模組尺寸 (單位: mm)



選型指南

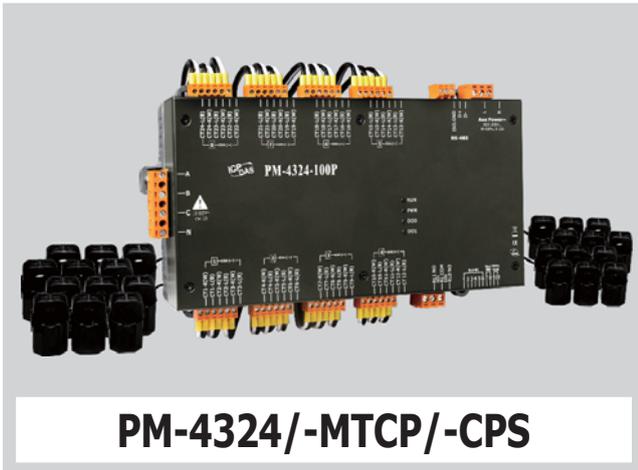


訂購資訊

RS-485 介面	
PM-3112-100	Modbus RTU; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (60 A)
PM-3112-160	Modbus RTU; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (100 A)
PM-3112-240	Modbus RTU; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (200 A)
Ethernet 介面	
PM-3112-100-MTCP	Modbus TCP; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (60 A)
PM-3112-160-MTCP	Modbus TCP; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (100 A)
PM-3112-240-MTCP	Modbus TCP; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (200 A)
CANopen 介面	
PM-3112-100-CPS	CANopen; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (60 A)
PM-3112-160-CPS	CANopen; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (100 A)
PM-3112-240-CPS	CANopen; 2 迴路單相智能電錶, 搭配 2 CTs (200 A)

RS-485 介面	
PM-3114-100	Modbus RTU, 4 迴路單相智能電錶 (60 A)
PM-3114-160	Modbus RTU, 4 迴路單相智能電錶 (100 A)
PM-3114-240	Modbus RTU, 4 迴路單相智能電錶 (200 A)
Ethernet 介面	
PM-3114-100-MTCP	Modbus TCP, 4 迴路單相智能電錶 (60 A)
PM-3114-160-MTCP	Modbus TCP, 4 迴路單相智能電錶 (100 A)
PM-3114-240-MTCP	Modbus TCP, 4 迴路單相智能電錶 (200 A)
CANopen 介面	
PM-3114-100-CPS	CANOpen, 4 迴路單相智能電錶 (60 A)
PM-3114-160-CPS	CANOpen, 4 迴路單相智能電錶 (100 A)
PM-3114-240-CPS	CANOpen, 4 迴路單相智能電錶 (200 A)

多迴路智能電錶



■ 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
- 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
- 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



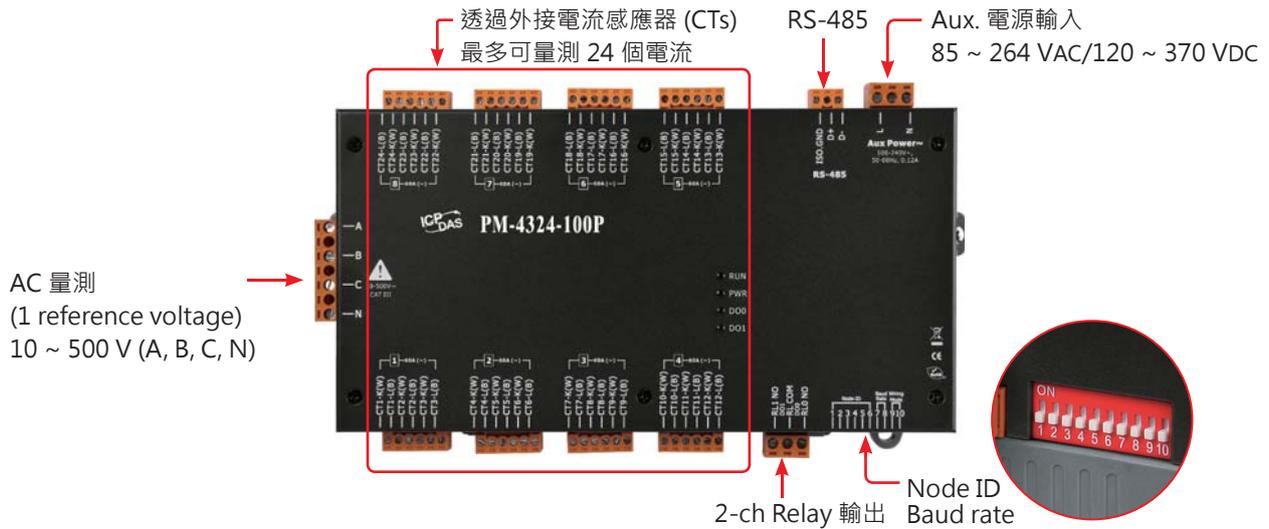
■ 簡介

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) 或 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。

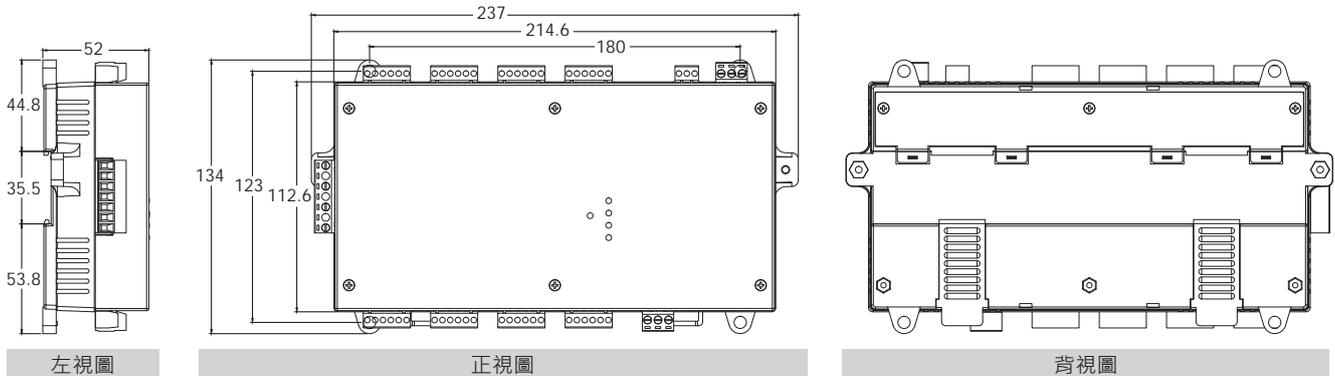
■ 規格

型號	PM-4324	PM-4324-MTCP	PM-4324-CPS
電功率測量			
配線方式	3P4W-3CT, 3P3W-2CT, 3P3W-3CT, 1P2W-1CT, 1P3W-2CT		
輸入電壓	10 ~ 500 V		
輸入電流	CTØ10 mm (60 A); CTØ16 mm (100 A); CTØ24 mm (200 A); CTØ36 mm (300 A); CTØ36 mm (400 A)		
輸入頻率	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		
通訊			
RS-485	協議	Modbus-RTU	-
	鮑率	9600,19200 (出廠預設), 38400, 115200; 可調 DIP Switch 選擇	-
	數據格式	N,8,1; N,8,2; E,8,1; E,8,2; O,8,1; O,8,2;	-
	隔離	3000 VDC	-
Ethernet	協議	-	Modbus TCP
CAN Bus	協議	-	-
	鮑率	-	-
	隔離	-	-
警報輸出			
Power Relay	Form A (Normal Open) x 2; Relay Contact Voltage 範圍 : 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63Hz), 5 A @ 30 VDC		
供電電源			
輸入範圍	+85 ~ +264 VAC		
功率消耗	6 W		
環境溫度			
工作溫度	-20 ~ +70°C		
儲存溫度	-25 ~ +80°C		
周圍環境相對溼度	10% ~ 90% RH, 無凝露		

硬體介面圖



模組尺寸 (單位: mm)



選型指南

PM-4324- **X X X P** - **X X X**

CT 尺寸 (量測範圍)
 100P: CTΦ10 mm, 60 A Max.
 160P: CTΦ16 mm, 100 A Max.
 240P: CTΦ24 mm, 200 A Max.
 360P: CTΦ36 mm, 300 A Max.
 400P: CTΦ36 mm, 400 A Max.

Current Transformers (二次電壓 333mV)

通訊
 □: RS-485
 CPS: CANopen
 MTCP: Modbus TCP

訂購資訊

RS-485 介面	
PM-4324P	Modbus RTU, 多迴路智能電錶 (可直接自二次側 333mV CT 輸入)
PM-4324-100P	Modbus RTU, 多迴路智能電錶 (60 A)
PM-4324-160P	Modbus RTU, 多迴路智能電錶 (100 A)
PM-4324-240P	Modbus RTU, 多迴路智能電錶 (200 A)
PM-4324-360P	Modbus RTU, 多迴路智能電錶 (300 A)
PM-4324-400P	Modbus RTU, 多迴路智能電錶 (400 A)

Ethernet 介面	
PM-4324-100P-MTCP	Modbus TCP, 多迴路智能電錶 (60 A)
PM-4324-160P-MTCP	Modbus TCP, 多迴路智能電錶 (100 A)
PM-4324-240P-MTCP	Modbus TCP, 多迴路智能電錶 (200 A)
PM-4324-360P-MTCP	Modbus TCP, 多迴路智能電錶 (300 A)
PM-4324-400P-MTCP	Modbus TCP, 多迴路智能電錶 (400 A)
CANopen 介面	
PM-4324-100P-CPS	CANopen, 多迴路智能電錶 (60 A)
PM-4324-160P-CPS	CANopen, 多迴路智能電錶 (100 A)
PM-4324-240P-CPS	CANopen, 多迴路智能電錶 (200 A)
PM-4324-360P-CPS	CANopen, 多迴路智能電錶 (300 A)
PM-4324-400P-CPS	CANopen, 多迴路智能電錶 (400 A)

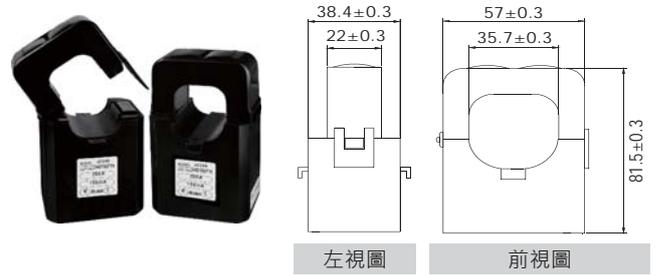
智能電錶 CT 機構圖

■ 尺寸圖 (單位: mm)

100: CTΦ10mm (60 A Max.)



360P: CTΦ36mm (300 A Max.)



160: CTΦ16mm (100 A Max.)



400P: CTΦ36mm (400 A Max.)



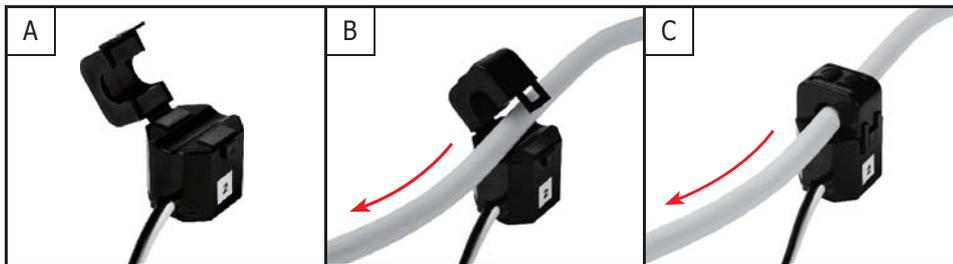
240: CTΦ24mm (200 A Max.)



RCT1000P: CTΦ800mm (1000 A Max.)



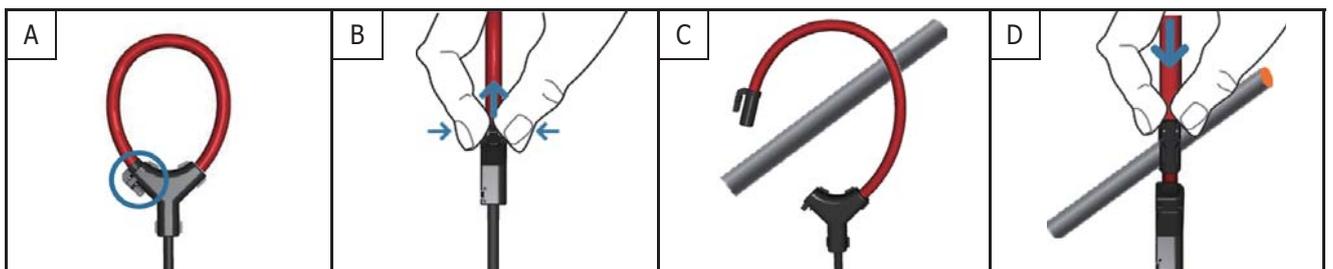
■ 安裝圖



CT 壓扣式安裝



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

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

型號	M-7017RMS
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 ~ 115200 bps
協定	Modbus RTU, DCON
雙看門狗	有，模組 (1.6 秒)，通訊 (可程式)
LED 指示燈 / 顯示	
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
電源需求	
反向保護	有
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)
使用環境	
操作溫度 / 儲存溫度	-25 ~ +75°C / -40 ~ +85°C
濕度	10 ~ 95% 相對濕度，非冷凝

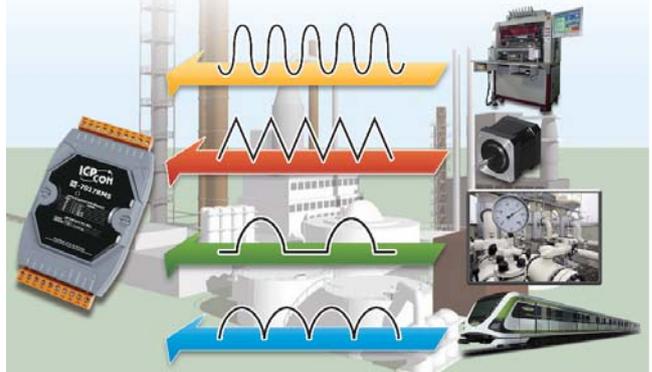
■ 特色

- 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
- 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



■ 應用領域

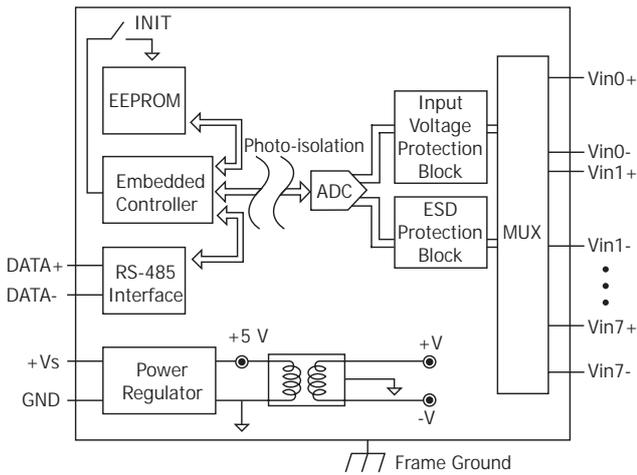
- 大樓自動化
- 工廠自動化
- 機械自動化
- 遠端維護
- 遠端診斷
- 設備測試



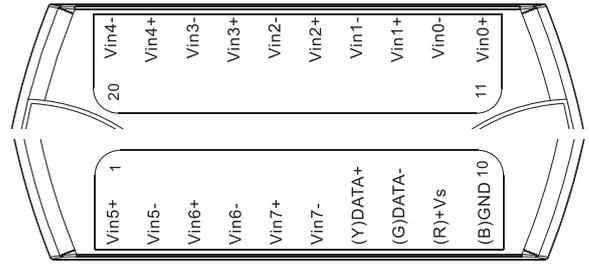
■ I/O 規格

型號	M-7017RMS	
類比輸出		
通道數	8	
線路	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	
精確度	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, 其他	±0.3% of FSR ±0.7% of FSR
采集速率	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	有	
過壓保護	±35 VDC	

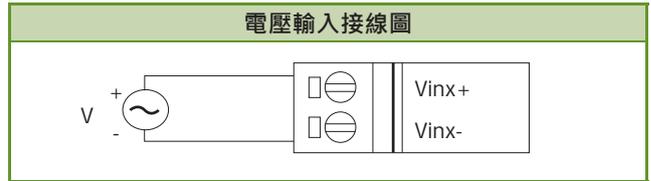
■ 內部 I/O 結構



■ 接腳圖

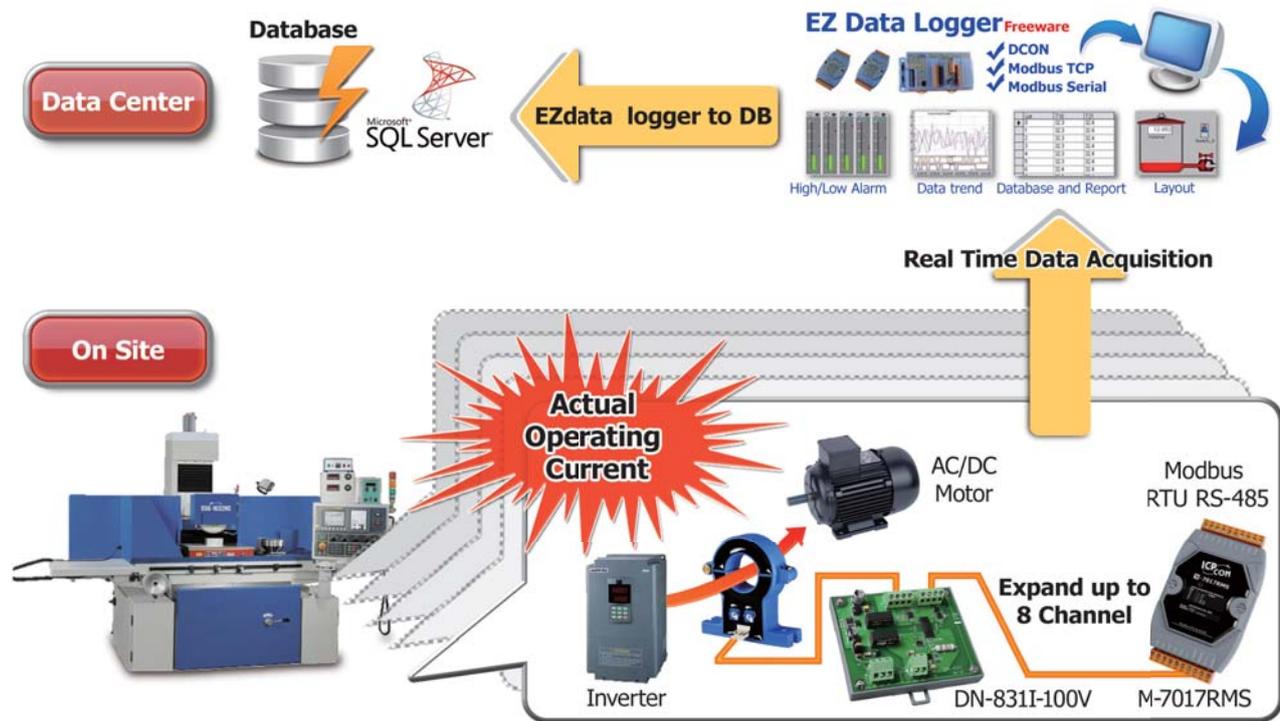


■ 接線圖



■ 應用

現場一個機台有五個設備需要做監控，分別是三台三相變頻器以及一台單相平台變頻器，最後還有一個是平台電磁鐵的用電。



■ 訂購資訊

M-7017RMS-G CR	8 通道有效值 RMS 輸入模組 (灰殼) (RoHS)
-----------------------	--------------------------------

■ 零配件

	SG-770 CR	7/14 通道電湧保護器 (RoHS)		DN-800 系列	電壓衰減器、電流變壓器
	SG-3000 系列	信號調整模組，適用熱電偶、熱電阻、直流電壓、直流電流和電源輸入變壓器			

DN-800 系列之電壓衰減器與電流變壓器

■ 簡介

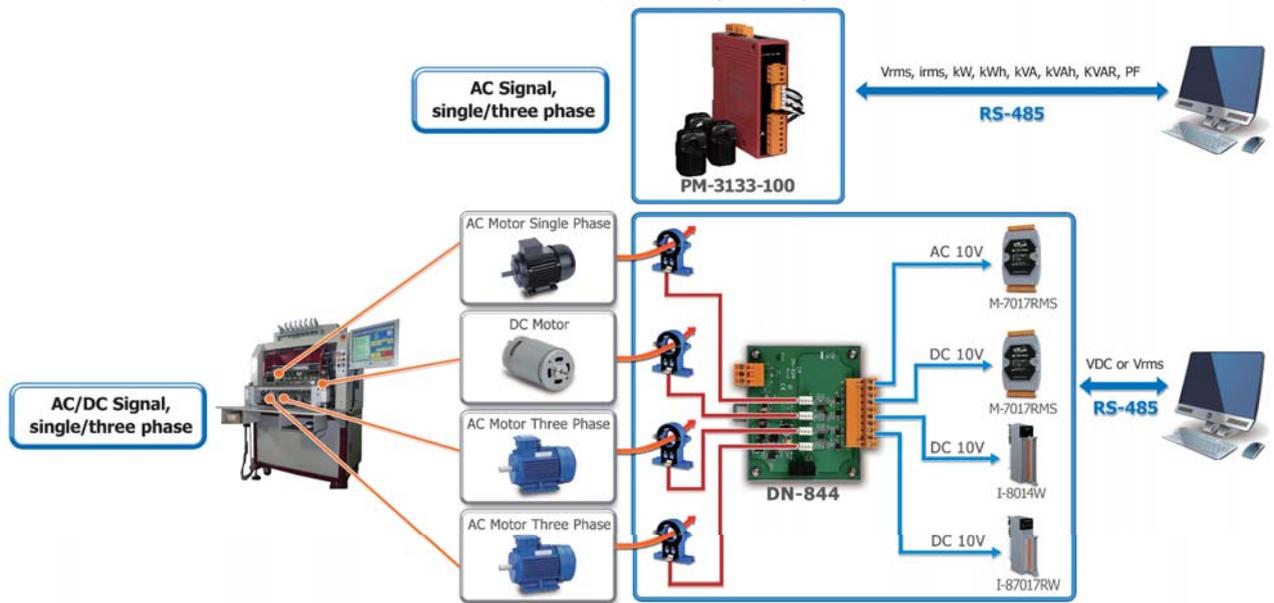
DN-800 系列是設計用於將高電壓，電流轉換成 +/- 10 Vpp 小訊號，提供給一般的電子量測設備讀取。相較於本公司的電錶類產品 (PM-3033, PM-3133, PM-4324 等等)，DN-800 系列除了可以轉換 AC 訊號，也可以轉換 DC 訊號。

對於 DN-800 系列轉換過後的 +/- 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 +/- 10Vpp 的小電壓訊號，再透過 M-7017RMS 將 +/- 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。



■ 機構與規格



DN-831I-100V-50A
DN-831I-100V-200A
DN-831I-100V-500A

DN-843VI-600V



DN-848VI-10V
DN-848VI-80V
DN-848VI-150V

DN-843I-CT-1
DN-843I-CT-10
DN-843I-CT-20
DN-843I-CT-50



DN-844-50A
DN-844-200A
DN-844-500A

型號	Input Channel	Input Type	Input Range	CT Type	Cable	Output
DN-831I-100V-50A DN-831I-100V-200A DN-831I-100V-500A	1 x Voltage, 1 x Current	AC/DC	±100 Vpp, ±50 A ±100 Vpp, ±200 A ±100 Vpp, ±500 A	夾扣式	1.5 m/3 m	±10 Vpp
DN-843VI-600V	3 x Voltage	AC/DC	±600 Vpp	N/A	N/A	±10 Vpp
DN-848VI-10V DN-848VI-80V DN-848VI-150V	8 x Voltage	AC/DC	±10 Vpp, ±80 Vpp, ±150 Vpp	N/A	N/A	±10 Vpp
DN-843I-CT-1 DN-843I-CT-10 DN-843I-CT-20 DN-843I-CT-50	3 x Current	AC/DC	±1 A, ±10 A, ±20 A, ±50 A	貫穿式	N/A	±1.6 Vpp, ±10 Vpp, ±10 Vpp, ±4 Vpp
DN-844-50A DN-844-200A DN-844-500A	4 x Current	AC/DC	±50 A, ±200 A, ±500 A	夾扣式	1.5 m/3 m	±10 Vpp

工業用多電錶顯示器



特色

- 內建電錶資訊顯示 HMI
- 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)
- 多個序列通訊介面
- 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



簡介

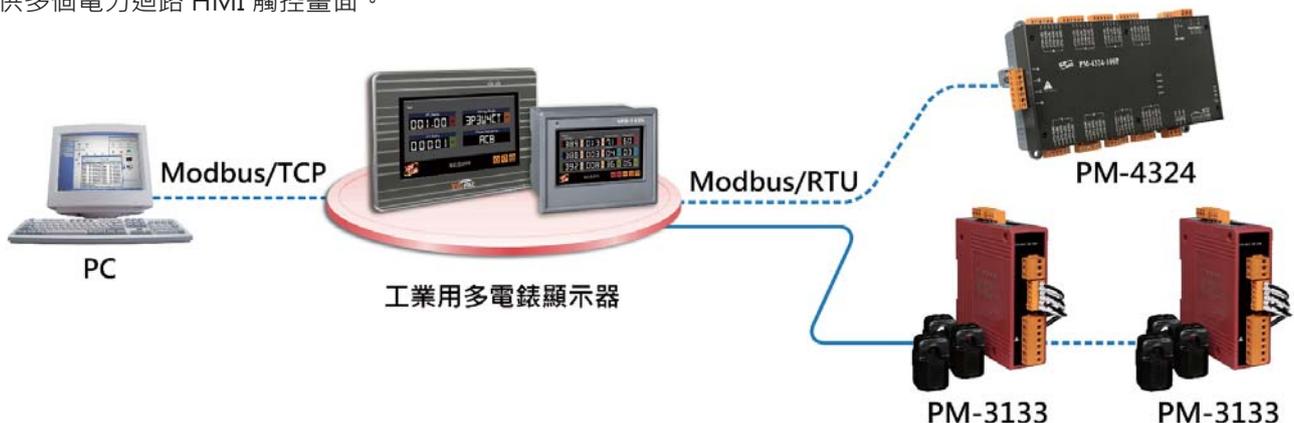
工業用多電錶顯示器有 4.3 吋、7 吋系列，高解析彩色 TFT 的觸控螢幕，IP40/IP65 防水防塵等級。除了觸控螢幕這項功能，還內建電錶資訊顯示 HMI 畫面，透過通訊機制，自動顯示電錶各項資訊，無須另外撰寫程式，還可將多台多迴路電錶資訊呈現在一台電錶顯示器畫面中，提供客戶現地端的顯示方案。進一步可整合相關資訊，讓後台圖控系統，也能取得電力資訊，方便整合與配置。

大部分多迴路電錶，在現地端的數值顯示，往往都不易達成，透過工業用多電錶顯示器系列產品，可一台抵多台，透過換頁面的方式切換，提供多個電力迴路資訊，讓現場人員快速瞭解目前狀態。

應用

工業用多電錶顯示器 - 電錶多迴路觸控顯示

泓格科技所提供的電錶，本身具備精巧的體積，並提供高品質的量測精度，客戶如果在現場端需要有數值顯示的方案，則可以搭配我公司 4.3 吋、7 吋工業用多電錶顯示器系列產品，依據案場需求選擇尺寸，透過通訊機制，可以將多台電錶資訊呈現畫面中，提供客戶現地端的顯示方案。進一步可整合相關資訊，讓後台圖控系統，也能取得電力資訊，方便整合與配置。大部分多迴路電錶，在現地端的數值顯示，往往都不易達成，透過工業用多電錶顯示器系列產品，不須撰寫程式即可顯示電錶量測數據，透過換頁面的方式切換顯示不同電錶數值資訊，提供多個電力迴路 HMI 觸控畫面。



規格

系列	4.3 吋 工業用多電錶顯示器		7 吋 工業用多電錶顯示器	
型號	TPD-433-PM	VPD-143N-PM	TPD-703-PM	VPD-173-PM
中央處理器	32-bit RISC CPU			
處理器 (CPU)	32-bit RISC CPU			
記憶體擴充	16 MB SDRAM / 8 MB Flash		16 MB SDRAM / 16 MB Flash	
特色功能	即時時鐘 (RTC) / 蜂鳴器 (Buzzer) / 旋轉開關 (0~9)			
通訊介面	有 (RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX)			
COM1	RS-485	各為 RS-232 (3-pin) / RS-485 擇一	RS-232 (3-pin); 無隔離	
COM2	-		RS-485; 無隔離	
乙太網路	有 (RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX)			
人機介面	觸控面板 / LED 指示燈 / 重新啟動按鈕			
液晶顯示 (LCD)	4.3 吋 TFT (解析度 480 X 272 X 16)		7 吋 TFT (解析度 800 x 480 x 16)	
背光壽命	20,000 小時			
亮度	400 cd/m2		250 cd/m2	
特色規格	觸控面板 / LED 指示燈 / 重新啟動按鈕			
機構				
尺寸 (寬 mm x 長 mm x 高 mm)	126 x 82 x 24	131 x 105 x 54	217 x 153 x 33	213 x 148 x 44
防水防塵等級	前面板 : IP40	前面板 : IP65	前面板 : IP40	前面板 : IP65

電錶設定方式

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

訂購資訊

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)

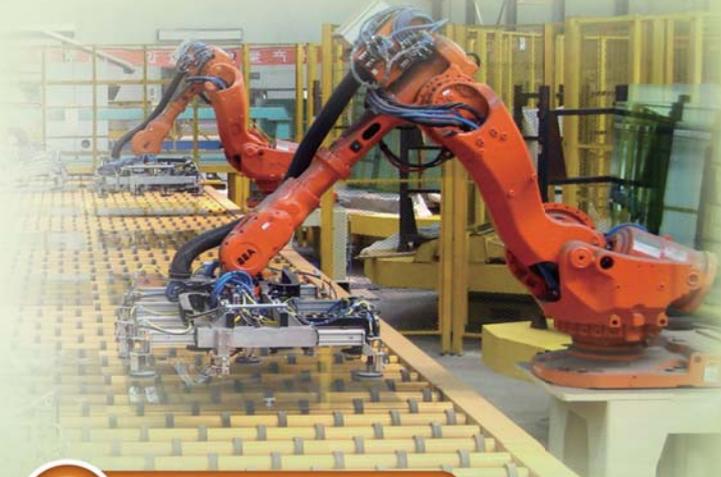
零配件

 EWB-T43	TPD-433-PM 的專用明盒	 MDR-60-24 CR	直流 24 伏特 / 2.5 安培、60 瓦電源供應器 · 支援 DIN 導軌安裝 (RoHS)
 CA-USB10	USB 轉 5P Mini-USB 連接線，28AWG, 1.5 公尺	 DIN-KA52F CR	直流 24 伏特 / 1.04 安培、25 瓦電源供應器，支援 DIN 導軌安裝 (RoHS)

應用行業與領域

1 LCD面板廠：

搬運機械手臂之能耗紀錄與分析



2 半導體廠：

設備之能耗紀錄與分析



3 機械製造業：

機台設備之能耗紀錄與分析



4 食品業：

冰凍倉儲之能耗紀錄與分析



台灣（營運總部）

Hsinchu（新竹總公司）

TEL: +886-3-597-3366 FAX: +886-3-597-3733

<http://www.icpdas.com>

e-mail: info@icpdas.com

Hsintien（新店）

TEL: +886-2-8919-2216 FAX: +886-2-8919-2221

Taichung（台中）

TEL: +886-4-2328-5522 FAX: +886-4-2328-3389

Kaohsiung（高雄）

TEL: +886-7-215-7688 FAX: +886-7-216-2602

經銷商



泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD.

TEL: +886-3-597-3366 FAX: +886-3-597-3733 e-mail: sales@icpdas.com

<http://www.icpdas.com>