

PMC-224x 快速使用手冊

[Version 3.4.1]



ICP DAS CO., LTD.

泓格科技股份有限公司

目录

■ 文件说明	1
■ 前置作业	2
网络联机设置	2
■ 基本操作	3
设置及扫描电测模块	3
启动数据记录器	6
■ 高级操作	7
新增 Modbus I/O 模块.....	8
排程设置	10
电子邮件设置	11
IF-THEN-ELSE 规则设置.....	13

文件说明

本份文件将引导使用者快速完成 PMC-224x 相关设置。文件由浅至深可分为三个部分：

1. 前置作业：PMC-224x 网络设置。
→操作 [PMC-224x 的必经之路](#)。
2. 基本设置：电测模块扫描连接与启动数据记录功能。
→[透过此步骤即可快速建置电力监控系统](#)。
3. 高级设置：透过范例情境来介绍 PMC-224x 的 I/O 模块监控、电子邮件、排
程时序控制等高级功能的逻辑规则设置。
→[PMC-224x 强大的高级功能设置教学](#)。


透过此文件的教学，不论是基本的电测模块连接设置，或是高级的功能规划，皆可轻易达成。

请注意：

- PMC-224x 提供 COM3(RS-485)及 COM4(RS-485)接口以连接 Modbus RTU 电测模块；PMC-224x 亦提供 LAN 接口以连接 Modbus TCP 电测模块。
- 一个 PMC-224x 最多可连接 **24** 颗泓格科技的 Modbus 电测模块(包括 Modbus RTU 电测模块及 Modbus TCP 电测模块)。
- 单一 I/O 接口(COM2、COM3 或 LAN)最多可连接 **16** 个泓格科技的 Modbus 电测模块。

■ 前置作业

◆ 网络联机设置

	<p>PMC-224x 的 LAN1 默认网络设置如下：</p> <ul style="list-style-type: none">■ IP: 192.168.255.1■ Subnet mask: 255.255.0.0■ Gateway: 192.168.0.1
---	---

设置步骤：

- (1) 将 PC 或 Notebook 网络设置更改为与 PMC-224x 相同网络区段。如：
 - IP: 192.168.255.10
 - Subnet mask: 255.255.0.0
 - Gateway: 192.168.0.1
- (2) 将 PMC-224x 的 **LAN1** 与 PC 透过网络线直接连接(不需跳线)。
- (3) 开启浏览器并于网址列输入 <http://192.168.255.1>。
- (4) 输入管理者默认密码 **Admin** 进行登入。
- (5) 登入成功后请至【系统参数设置】→【网络设置】，根据用户实际网络环境更改 **LAN1** 网络设置。



主頁面 **系統參數設定** 電錶 / 模組設定 記錄器設定

系統參數設定 網路設定

時間設定

網路設定

SNMP設定

安全設定

I/O介面設定

其它設定

電錶群組設定

網路設定(LAN1)

連線模式	<input checked="" type="radio"/> 指定IP位址 <input type="radio"/> 自動取得IP位址(DHCP)
IP	192 . 168 . 100 . 157
遮罩	255 . 255 . 255 . 0
閘道	192 . 168 . 100 . 254
DNS伺服器IP	168 . 95 . 1 . 1

儲存

網路設定(LAN2)

連線模式	<input checked="" type="radio"/> 指定IP位址 <input type="radio"/> 自動取得IP位址(DHCP)
IP	192 . 168 . 100 . 156

- (6) 按下“儲存”按钮后，由于 PMC-224x 与 PC 的网域已不相同，故网页无法连上属于正常现象，请将 PMC-224x 与 PC 分别连接至实际网络环境，并将 PC 改回原网络设置后再联机至 PMC-224x。

■ 基本操作

◆ 設置及掃描電測模塊

- (1) 請先完成電測模塊的 RS-485 線路串接，再以管理者權限登入 PMC-224x 網頁，選擇【系統參數設置】→【I/O 接口設置】確認電測模塊所連接 COM Port 參數(Baudrate/Parity/Stop bits)設置無誤，修改完畢請點選【儲存】。

主頁面 系統參數設定 電錶 / 模組設定 記錄器設定

系統參數設定 I/O 介面設定

時間設定
網路設定
SNMP設定
安全設定
I/O 介面設定
其它設定
電錶群組設定

I/O 介面設定頁面 COM2 COM3 COM4 LAN

功能 連接Modbus RTU設備

Baudrate 19200 bps

Parity None Odd Even

Stop bits 1 2

指令間隔時間 100 毫秒

儲存

- (2) 選擇【電測模塊及 I/O 模塊設置】→【電測模塊設置】，并根据下述步驟掃描或新增電測模塊。

- (3) 掃描 Modbus RTU 電測模塊：

3.1 于電測模塊所連接的 COM Port 接口進行電測模塊掃描(以電測模塊連接至 COM2 為例)

主頁面 系統參數設定 電錶 / 模組設定 記錄器設定

電錶 / 模組設定 電錶設定

電錶設定

XV-Board設定
I/O 模組設定

電錶清單 (Modbus RTU) COM3 COM4 LAN

編號 位址 *電錶 名稱

1 1 搜尋 ?

無設定電錶，請按此按鈕新增。

儲存

掃描位址範圍：

掃描 1 到 16 位址。依照您設定的掃描位址數目，這個過程所花費的時間將需數秒至數十秒不等。

序列埠 COM3 Parity None

Baudrate 19200bps Stop bits 1

指令間隔時間 100毫秒 逾時時間 1000 毫秒

掃描 取消

3.2 系统完成扫描后即会显示目前 COM Port 接口所连接的电测模块，点选【儲存】完成电测模块清单设置



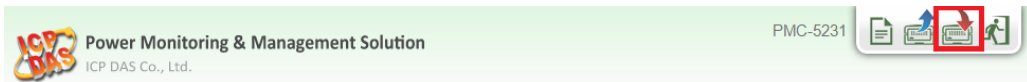
注意：当扫描不到电测模块时，请再次确认 RS-485 线路串接正确，并至 [步骤\(1\)](#)：【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认电测模块所连接 COM Port 设置参数无误，修改完毕请点选【儲存】，并重复[步骤 3.1](#)重新扫描：

(4) 新增 Modbus TCP 电测模块：

用户若有透过网络连接电测模块，请点选【LAN】并设置 Modbus TCP 电测模块相关参数(IP、端口、NetID、名称)后，设置完成点选“+”新增 Modbus TCP 电测模块，新增完毕后点选【儲存】。



(5) 将设置下载至 PMC-224x



(6) 下载完成后即完成电测模块连接设置，待系统初始化后，首页即会显示所连接电测模块的相关电力信息

電力資訊總覽

電力資訊類別

資訊類別1	資訊類別2	資訊類別3
本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量

電表

PM-3114 連線狀態 ○

迴路名稱	本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量
迴路 1	1.858	17.906	17.906
迴路 2	0.000	0.000	0.000
迴路 3	0.000	0.000	0.000
迴路 4	0.000	0.000	0.000

詳細資訊 🔍

PM-2133 連線狀態 ○

迴路名稱	本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量
A相	0.000	0.000	0.000
B相	0.000	0.000	0.000
C相	0.000	0.000	0.000
總和/平均	0.000	0.000	0.000

詳細資訊 🔍

Ethernet 電表 連線狀態 ●

迴路名稱	本日累計用電量	本月累計用電量	本年累計用電量
迴路 1	0.000	0.000	0.000
迴路 2	0.000	0.000	0.000

詳細資訊 🔍

◆ 启动数据记录器

设置步骤:

- (1) 以管理者权限登入 PMC-224x 网页，并选择【记录器设置】→【数据记录器设置】→【启用】，设置完成后点选【储存】

主页面 系统参数设定 电表 / 模组设定 记录器设定 进阶功能设定 逻辑规则设定

记录器设定 资料记录器设定

资料记录器设定
事件记录器设定
FTP上传设定

電力資料記錄器設定

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
記錄模式	平均值
標頭	<input type="checkbox"/> 附加

自訂資料記錄器設定

功能狀態	<input type="checkbox"/> 启用
------	-----------------------------

記錄檔參數設定

記錄間距	1 分鐘
檔案名稱格式	YYYY-MM-DD.csv
結尾字元格式	CRLF(Windows)

儲存

- (2) 若用户需将电力数据回传至中控端 FTP 服务器，请于【FTP 上传设置】页面中启用功能并完成相关设置，设置完成后点选【储存】

主页面 系统参数设定 电表 / 模组设定 记录器设定 进阶功能设定 逻辑规则设定

记录器设定 FTP上传设定

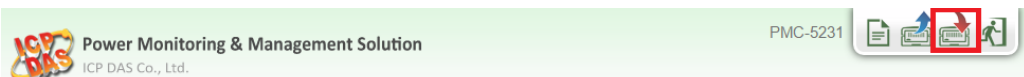
资料记录器设定
事件记录器设定
FTP上传设定

FTP上傳設定頁面

功能狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
遠端FTP伺服器	*網址 ftp://192.168.0.1
	連接埠 21
	*帳號 test
	密碼 ****
資料記錄檔上傳功能	<input checked="" type="checkbox"/> 上傳電力資料記錄檔
	<input type="checkbox"/> 上傳自訂資料記錄檔
	頻率 每 1 小時
事件記錄檔上傳功能	<input type="checkbox"/> 上傳事件記錄檔

儲存

- (3) 将设置下载至 PMC-224x，即会启动数据记录功能，系统便开始将电力数据储存于 MicroSD 卡中。



■ 高级操作

PMC-224x 除可进行电力数据收集、统计、记录及显示外，更提供 **I/O 模块控制**、**电子邮件发送**、**排程时序控制**等功能，并且透过 **IF-THEN-ELSE** 工作逻辑的编辑，提供用户更完整的电力需量管理及监控功能。以下将透过一个应用范例进行功能操作说明：

规划一电力监控系统，于**工作日时段(周一至周五/早上八点至下午五点)**监控**用电度数是否异常**，如有异常即**发送电子邮件**通知管理者并**设置 Modbus I/O 模块的 DO 信道为 ON**以点亮警示灯。

在设置顺序上，用户**必须先完成 I/O 模块新增与排程、电子邮件等条件或动作设置后**，再将这些设置用于 **IF-THEN-ELSE** 逻辑编排中，组合成一个完整的监控规则，如下表所示：

IF	THEN	ELSE
排程：工作日	发送电子邮件	
用电度数异常	点亮警示灯	熄灭警示灯

注意：高级操作功能默认为隐藏状态，可點選展开按钮进行显示，如下所示：



◆ 新增 Modbus I/O 模块

说明：应用范例中“Modbus I/O 模块”的设置。

设置步骤：

- (1) 请先完成 M-7000 模块的 RS-485 线路串接，再以管理者权限登入 PMC-224x 网页，选择【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认所连接 COM Port 参数(Baudrate/Parity/Stop bits)设置无误，修改完毕请点选【储存】

主页面 系统参数设定 电表 / 模组设定 记录器设定

系统参数设定 I/O 介面设定

时间设定
网络设定
SNMP 设定
安全设定
I/O 介面设定
其它设定
电表群组设定

I/O 介面设定页面 COM2 COM3 COM4 LAN

功能	连接Modbus RTU设备
Baudrate	19200 bps
Parity	<input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Odd <input type="radio"/> Even
Stop bits	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2
指令间隔时间	100 毫秒

储存

- (2) 选择【电测模块及 I/O 模块设置】→【I/O 模块设置】，并根据下述步骤扫描或新增模块。

- (3) 扫描泓格科技 M-7000 模块

3.1 于 M-7000 模块所连接的 COM Port 接口进行模块扫描(以 M-7000 模块连接至 COM4 为例)

主页面 系统参数设定 电表 / 模组设定 记录器设定

电表 / 模组设定 I/O 模组设定

电表设定
XV-Board 设定
I/O 模组设定

Modbus RTU 模组清單 COM3 COM4 LAN

編號	位址	*型號 / 名稱	輪詢週時(毫秒)	逾時重試時間(秒)
1	1	搜尋	300	5

无设定模组，请按此按钮新增。

储存

扫描位址範圍：

扫描 1 到 16 位址。依照您设定的扫描位址数目，这个过程所花费的时间将需数秒至数十秒不等。

序列埠 COM3 Parity None
Baudrate 19200bps Stop bits 1
指令间隔时间 100 毫秒 逾时时间 1000 毫秒

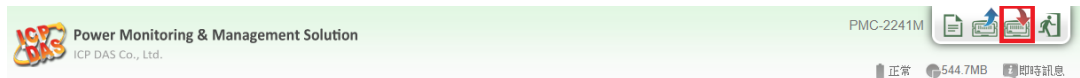
扫描 取消

3.2 系统完成扫描后即会显示目前所连接的 M-7000 模块，点选【儲存】完成 M-7000 I/O 模块列表设置



注意：当扫描不到 I/O 模块时，请再次确认 RS-485 线路串接正确，并至 [步骤\(1\)](#)：【系统参数设置】→【I/O 接口设置】确认所连接 COM Port 设置参数无误，修改完毕请点选【儲存】，并重复[步骤 3.1](#)重新扫描：

- (4) 若需新增其它 Modbus RTU/TCP I/O 模块，请参考 PMC-224x 使用者手册第七章的说明。
- (5) 将设置下载至 PMC-224x(亦可于完成其它设置后再一并下载即可)。



◆ 排程设置

说明：应用范例中“工作日时段(周一至周五/早上八点至下午五点)”设置。

工作日时段排程设置步骤：

- (1) 以管理者权限登入 PMC-224x 网页，并选择【高级功能设置】→【排程设置】→【新增排程】



- (2) 根据下列图示及说明完成设置，设置完成后点选【确定】

排程 排程 1 設定

*名稱	工作日時段
備註	工作日時段設定

排程內容設定

模式	<input type="radio"/> 萬年曆型 <input checked="" type="radio"/> 週期型
*星期	<input type="checkbox"/> 日 <input checked="" type="checkbox"/> 一 <input checked="" type="checkbox"/> 二 <input checked="" type="checkbox"/> 三 <input checked="" type="checkbox"/> 四 <input checked="" type="checkbox"/> 五 <input type="checkbox"/> 六
例外日期	新增
*時間範圍	08:00:00 ~ 17:00:00 新增 移除

確定 取消

- (3) 儲存排程设置

排程設定頁面

名稱	模式
+ 新增排程	
<input checked="" type="radio"/> 工作日時段	週期型

設定 複製 移除

儲存

- (4) 将设置下载至 PMC-224x(亦可用于完成其它设置后再一并下载即可)。

◆ 电子邮件设置

说明：应用范例中的“发送电子邮件”的设置。

电子邮件设置步骤：

- (1) 以管理者权限登入 PMC-224x 网页，并选择【高级功能设置】→【电子邮件设置】→【新增电子邮件】



- (2) 根据下列图示及说明完成设置：

- 设置电子邮件名称及备注

電子郵件 電子郵件 1 設定	
*名稱	<input type="text" value="電子郵件警報"/>
備註	<input type="text" value="設定電子郵件警報"/>

- 设置 SMTP 服务器及账号密码

SMTP伺服器設定	
*SMTP伺服器位址	<input type="radio"/> 指定SMTP伺服器位址 <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="Google Gmail - smtp.gmail.com"/>
連接埠	<input type="text" value="465"/>
帳號驗證	<input checked="" type="checkbox"/> 啓用
	*帳號 <input type="text" value="Test"/>
	密碼 <input type="text" value="...."/>
	安全性 <input type="text" value="SSL"/>

■ 设置发件人及收件者信息

電子郵件位址設定

*寄件者名稱	<input type="text" value="Admin"/>
*寄件者電子郵件	<input type="text" value="Admin@gmail.com"/>
*收件者電子郵件	<input type="text" value="Admin@icpdas.com"/> <input type="button" value="刪除"/> <input type="button" value="新增"/>
電子郵件設定測試	<input type="button" value="傳送"/>

■ 设置电子邮件内容

電子郵件內容設定

*主旨	<input type="text" value="用電異常警報"/>
*內文	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><input type="button" value="預覽"/> <input type="button" value="編輯"/> 用電異常，目前用電度數：<input type="text" value="PM-2133 總和 / 平均 本日累計用電度數"/></div>

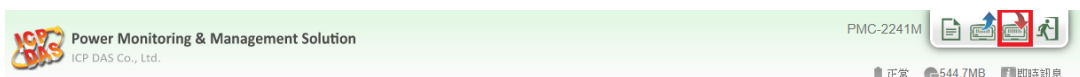
■ 點選【確定】完成設置

(3) 儲存電子郵件設置

電子郵件設定頁面

名稱	主旨	收件者
+ 新增電子郵件		
<input checked="" type="radio"/> 電子郵件警報	用電異常警報	Admin@icpdas.com
<input type="button" value="設定"/> <input type="button" value="複製"/> <input type="button" value="移除"/>		
<input type="button" value="儲存"/>		

(4) 將設置下載至 PMC-224x(亦可于完成其它设置后再一并下載即可)。



◆ IF-THEN-ELSE 规则设置

说明：应用范例中“IF-THEN-ELSE 规则”的编辑。请先完成电测模块新增/Modbus I/O 模块新增/排程设置/电子邮件设置)。

规则设置步骤：

(1) 以管理者权限登入 PMC-224x 网页，并选择【逻辑规则设置】→【新增规则】



(2) 根据下列图示及说明完成设置：

- 设置规则名称及备注，并点选【启用】

规则资讯设定	
*名称	<input type="text" value="用电警報規則"/>
備註	<input type="text" value="工作日用電警報規則設定"/>
狀態	<input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> 停用

- 设置条件(IF)：时间范围为工作日时段

The diagram illustrates the configuration of the IF condition. It starts with a dropdown menu where '排程' (Scheduling) is selected. This leads to the '排程條件設定' (Scheduling Condition Setting) page where '排程' is set to '工作日时段' (Working Day Time) and '狀態' is set to '範圍內' (Within Range). The final result shows the rule condition as '排程(工作日时段) 範圍內'.

■ 设置条件(IF): 本日累计用电量大于 500 度

電表 (本日累計用電度數) 條件設定

電表與迴路/相位	運算子	比較數值
COM2 PM-3114(1:PM-3114) 迴路 1	>=	500

新增判斷條件: 選擇判斷條件

排程(工作日時段) 範圍內

COM2 PM-3114(1:PM-3114) 迴路 1 本日
累計用電度數 >= 500 kWh

■ 设置执行动作(THEN): 寄送电子邮件

THEN

新增執行動作: 選擇執行動作

電子郵件

電子郵件動作設定

電子郵件	電子郵件警報
動作	傳送

電子郵件資訊

收件者電子郵件	Admin@icpdas.com
主旨	用電異常警報
內文	用電異常，目前用電度數：\$C2M2m58

電子郵件(電子郵件警報) 傳送

(3) 设置执行动作(THEN): 显示警示灯(M-7065 的 DO0=ON)

The image shows the configuration process for a THEN action. On the left, a menu titled "THEN" allows selecting an action. The "泓格模組" (Hologic Module) is selected, and the "DO" option is highlighted. An arrow points to the "DO動作設定" (DO Action Setting) dialog box. In this dialog, the "模組與通道" (Module and Channel) is set to "COM3" and "M-7065(1:4DO/5DO)", and the "設定狀態" (Setting Status) is set to "ON". A "確定" (Confirm) button is visible. A second arrow points to the final "THEN" configuration screen, where the action "COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON" is listed and highlighted with a red box.

(4) 设置执行动作(ELSE): 关闭警示灯(M-7065 的 DO0=OFF)

The image shows the configuration process for an ELSE action. On the left, a menu titled "ELSE" allows selecting an action. The "泓格模組" (Hologic Module) is selected, and the "DO" option is highlighted. An arrow points to the "DO動作設定" (DO Action Setting) dialog box. In this dialog, the "模組與通道" (Module and Channel) is set to "COM3" and "M-7065(1:4DO/5DO)", and the "設定狀態" (Setting Status) is set to "OFF". A "確定" (Confirm) button is visible. A second arrow points to the final "ELSE" configuration screen, where the action "COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF" is listed and highlighted with a red box.

(5) 儲存規則設置

規則內容設定

IF	THEN	ELSE
新增判斷條件: 選擇判斷條件	新增執行動作: 選擇執行動作	新增執行動作: 選擇執行動作
排程(工作日時段) 範圍內	電子郵件(電子郵件警報) 傳送	COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF
COM2 PM-3114(1:PM-3114) 週路 1 本日 累計用電度數 >= 500 kWh	COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON	

儲存 取消



邏輯規則設定

+ 新增規則

用電警報規則

規則總覽

用電警報規則
工作日用電警報規則設定

< IF >
排程(工作日時段) 範圍內 (AND)
COM2 PM-3114(1:PM-3114) 週路 1 本日累計用電度數 >= 500 kWh

< THEN >
電子郵件(電子郵件警報) 傳送 (單次)
COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = ON (單次)

< ELSE >
COM3 M-7065(1:4DO/5DO) DO0 = OFF (單次)

(6) 將設置下載至 PMC-224x

