

包裝清單

除了本快速入門手冊外，包裝內包含以下物品：



PM-3133P/
PM-3133iP-MTCP



螺絲起子 * 1

資源

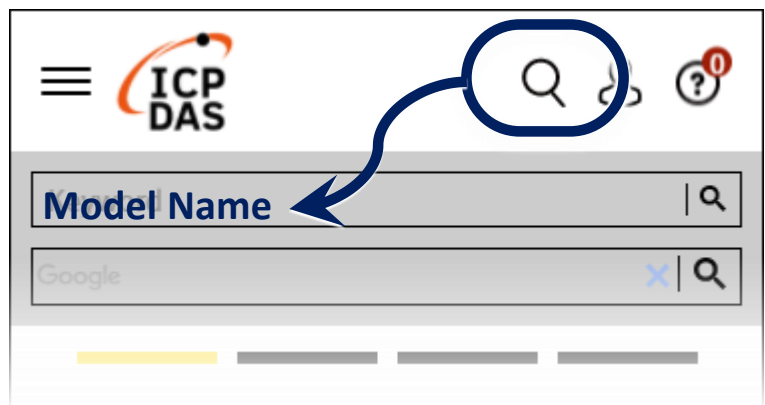
技術支援

service@icpdas.com

www.icpdas.com

如需搜尋驅動程式、手冊和規格等相關資料，請訪問我們的網站並按型號搜索

- 行動裝置版網頁



- 桌面版網頁



1.1. 安全指南



本電錶設備涉及危險電壓，安裝與操作時需謹慎處理。請遵守以下安全指引以避免人身傷害或設備損壞：

- 設備內部含有危險電壓，禁止拆解。未遵守此規定可能導致嚴重傷害或死亡。
- 任何在帶電的電錶、電錶插座或其他計量設備附近的操作均存在觸電風險。請確保採取必要的安全措施。
- 安裝與維護本產品僅限於持有合格證照的技術人員（如工業電工或電錶專業人員）執行。
- ICP DAS 對於因安裝不當或未遵守國家及地方電氣法規而導致的任何損壞、故障或其他相關問題，恕不負責。

1.2. 免責聲明

ICP DAS 對因使用本產品而導致的任何損害不承擔法律責任。本公司保留隨時修改或更新本文件的權利，恕不另行通知。

- 本文件中的資訊已盡可能準確，但 ICP DAS 不對其使用過程中可能涉及的專利侵權或權利糾紛承擔責任。
- 本文件中可能包含的技術或編輯錯誤以及遺漏，ICP DAS 概不負法律責任。

2. 安裝

- 請使用柔軟的乾布清潔設備。
- 切勿使用化學品、清潔劑或揮發性溶劑清潔設備，以免造成外殼損傷。
- 安裝前請再次確認測量位置是否正確。
- 確認安裝位置，並檢查電力系統的 **RST (ABC)** 相序。
- 輔助電源供應範圍為直流 (DC) +12 V 至 +48 V。

2.1. 接線

- 接上 CT 並扣上 CT 卡拴。
- 確保 CT 箭頭方向標誌與電流流向一致 (K→L)。
注意：CT 方向必須保持一致。
- 連接電壓輸入端子 N C B A，並按照 N C B A 的三相順序進行接線。

2.2. 電壓輸入

1. PM-3133P 系列支援最高 500V 的電壓輸入。
PM-3133iP 系列支援最高 600V 的電壓輸入。
若輸入電壓超過 500V/600V，請加裝電源變壓器 (PT, Power Transformer)，並在設備設定中調整 PT 比率 (PT RATIO)。
2. 請確認 RST (ABC) 相的順序。

2.3. 電流輸入

1. CT 易斷，請勿摔碰。
2. PM-3133P/PM-3133iP 系列的電流輸入範圍為 mV，請勿使用其他 CT (如用於電力面板上的 CT)，否則可能因高電流 (約 5A) 造成設備損壞。
3. CT 選擇考量：
當使用輸出為 333mV 的 CT 時，測量的電流將根據 CT 比例縮小。例如，一個額定 200A 且比例為 40:1 的 CT 會將測量電流減少到 5A。由於電錶讀取值為 5A，報告的實際數值需要按比例放大 40 倍以反映真實電流。

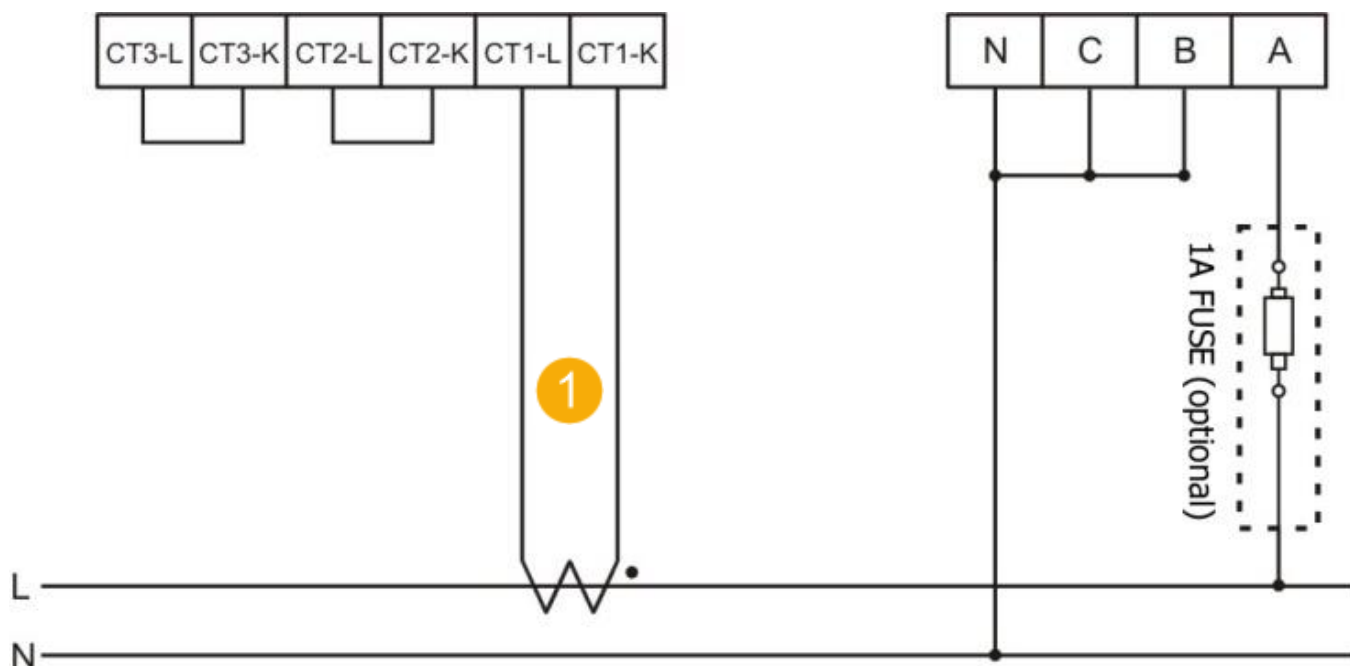
電流感測器(CT)	CT 比率	電流感測器(CT)	CT 比率
50A CT	10:1	400A CT	80:1
60A CT	12:1	800A CT	160:1
100A CT	20:1	1000A CT	200:1
200A CT	40:1	1200A CT	240:1

注意:

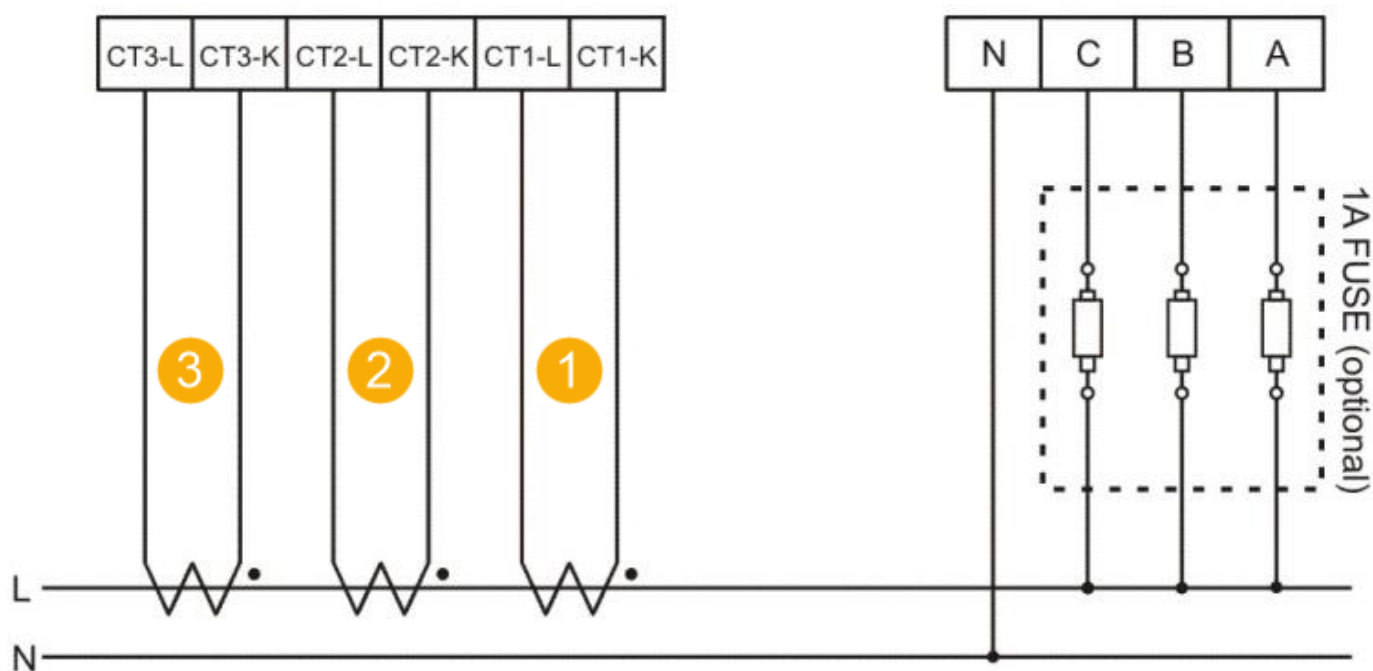
- A. 請使用低相角誤差 (Phase Angle Error) 的 CT，以確保功率與能量測量的準確性 (建議：相位誤差 $< 2^\circ$)。
- B. 一次側 CT (Primary CT) 的精度會影響整體測量的精確性。
- C. PM-3133P/PM-3133iP 僅支持輸出為 333mV 的 CT (不支持羅氏線圈 Rogowski Coils)。
安全注意: CT 內置負載電阻，在額定全額電流情況下輸出 333 mVac 電壓，不需要短路。
- D. 電表運作時需要使用的 CT 個數:
1P2W-1CT 每個電表需要 1 個 CT。
3P3W-2CT/1P3W-2CT 每個電表需要 2 個 CT。
3P4W-3CT/3P3W-3CT 每個電表需要 3 個 CT。

2.4. 接線

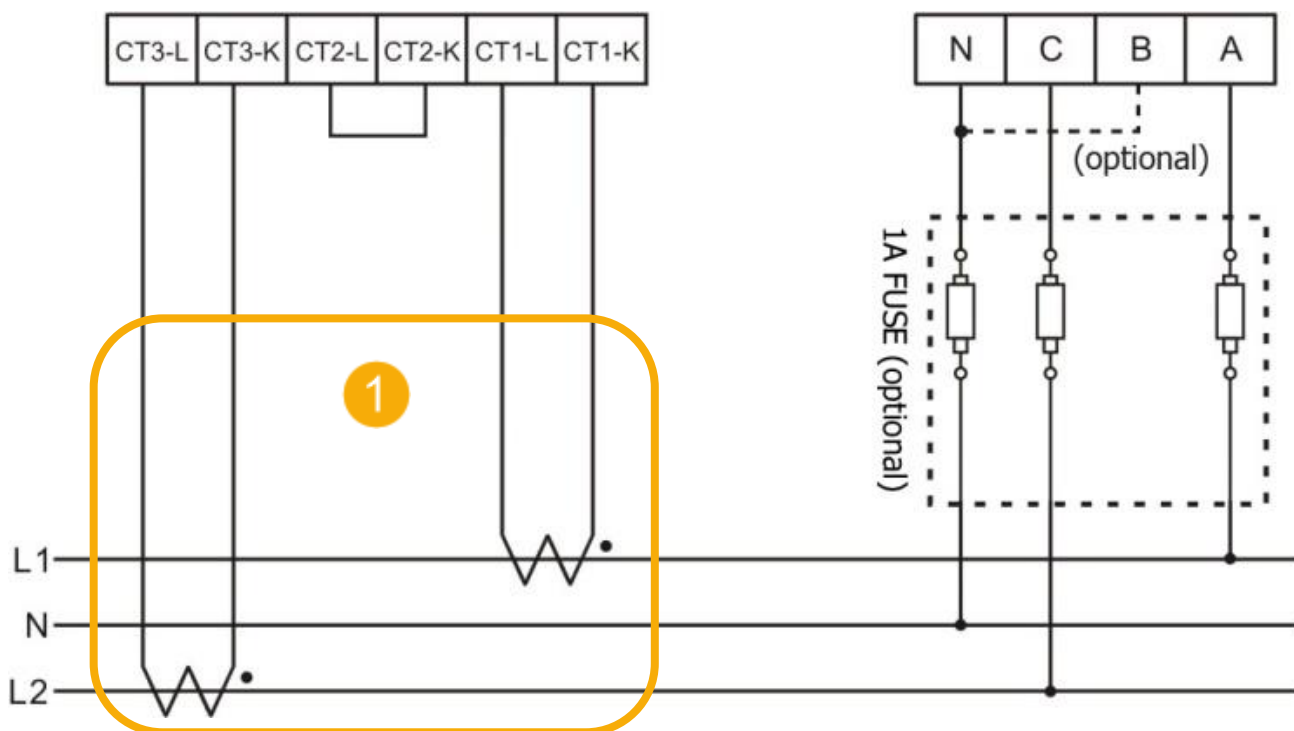
- 1P2W-1CT (單相，一迴路) (需由軟體設定)



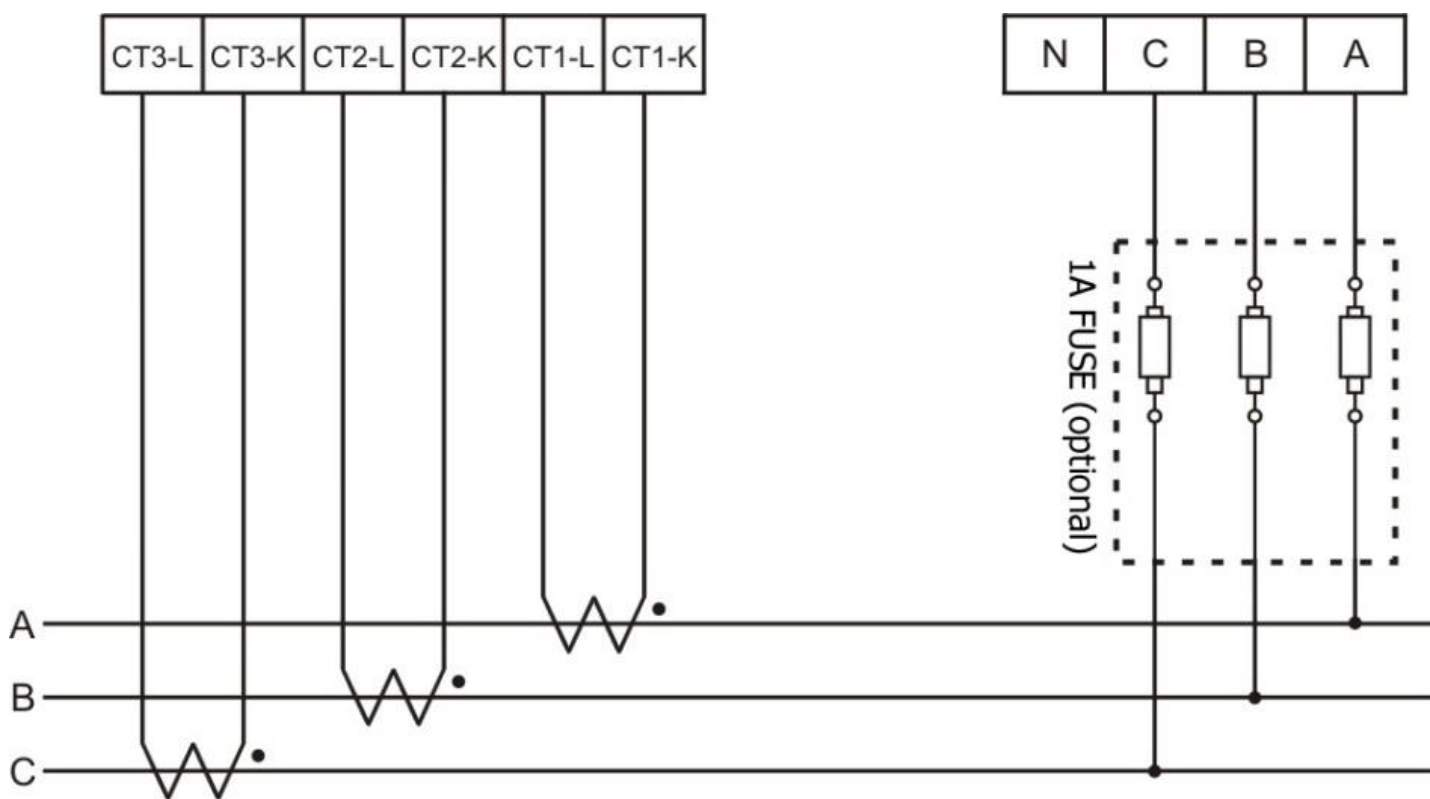
- 1P2W-3CT (單相，三迴路) (需由軟體設定，選擇『1P2W-1CT』作為接線模式)



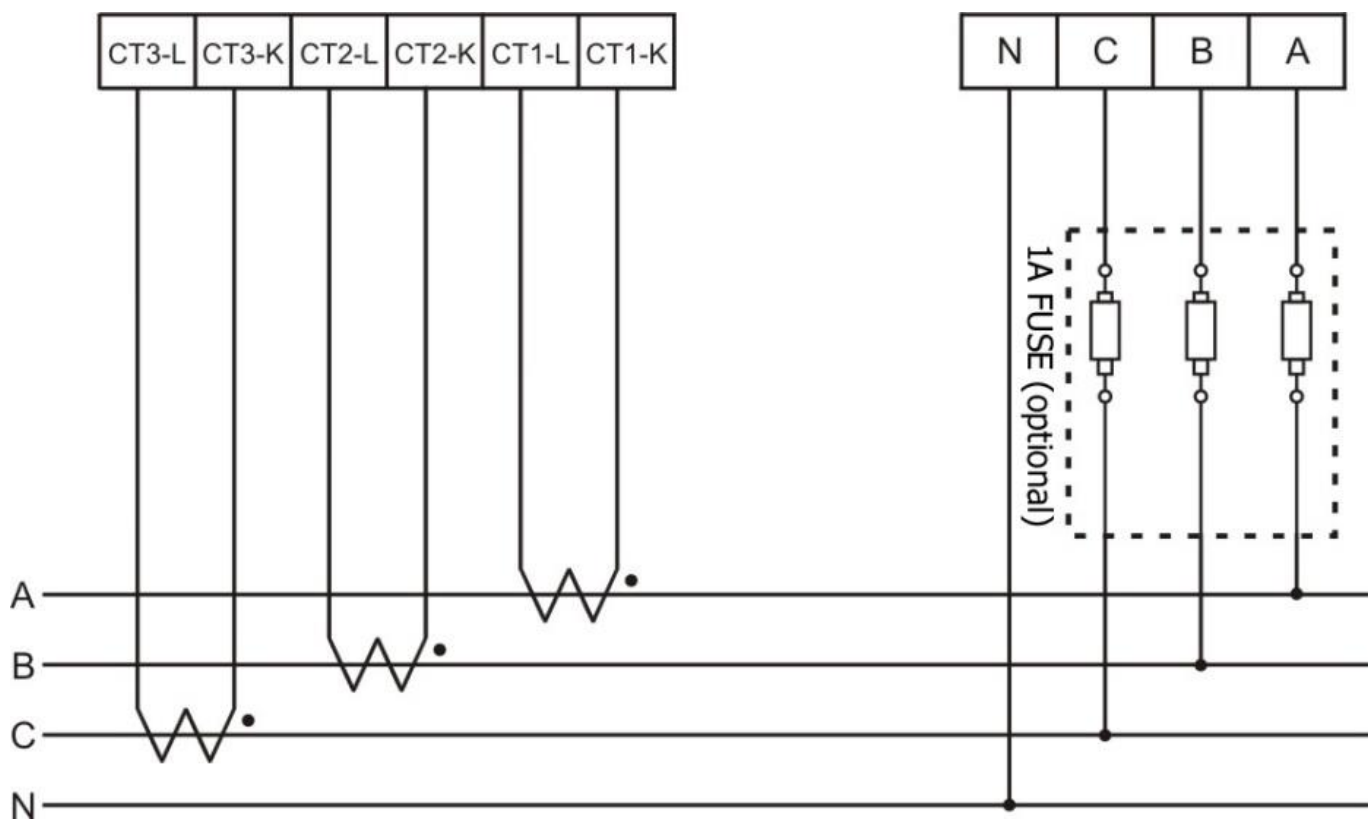
● 1P3W-2CT (單相，一迴路) (需由軟體設定)



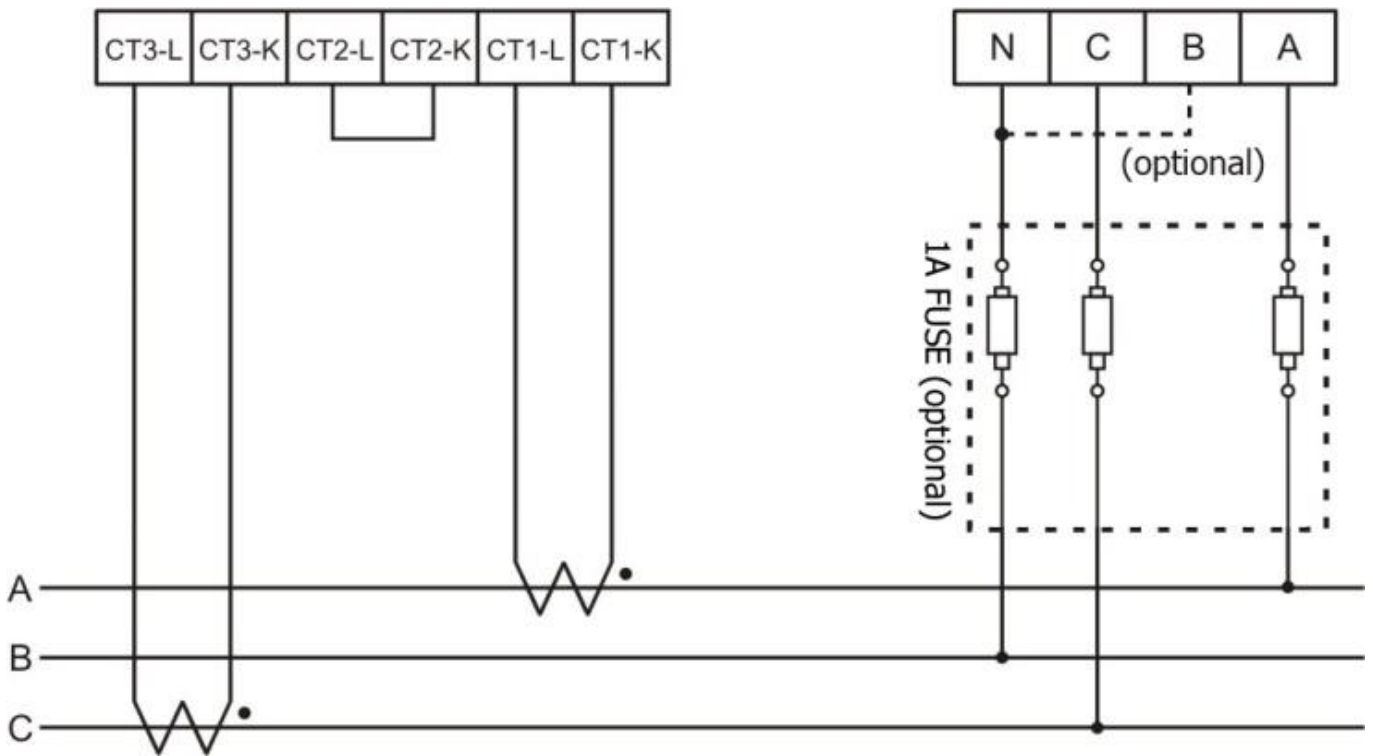
● 3P3W-3CT (可由軟體設定，或 DIP Switch 設定)



● 3P4W-3CT (可由軟體設定, 或 DIP Switch 設定)



- **3P3W-2CT (可由軟體設定, 或 DIP Switch 設定)**



- **注意事項:**

1. B 相如果為未接，B 相可能會感應到電壓訊號，造成量測數據誤差。如果想避免此情況發生，可將 B 相與 N 相接在一起。
2. 3P3W-2CT 量測方式僅適用於三相負載平衡且諧波失真較低的系統。

若系統負載不平衡或存在明顯諧波，建議採用 3P3W-3CT 量測方式，以確保量測精度。

3. 通訊

3.1.RS-485 及 CAN 設定

- RS-485 出廠預設值: **19200, n, 8, 1** , CAN: **125K bps**
- DIP 開關 (SW1-SW6) 用來設定 Modbus 位址或 CANopen Node ID · 預設為 1 (所有開關為 OFF)。

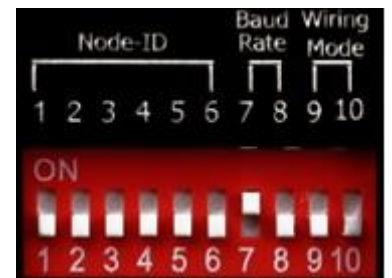
例如:設置 Modbus 地址或 CANopen Node ID 為 10 · DIP 開關配置如下 :
 SW1 = ON, SW2 = OFF, SW3 = OFF, SW4 = ON, SW5 = OFF, SW6 = OFF。

- SW1 - SW6 設定
 設定 Modbus-RTU 通訊位址 或 CANopen 通訊的 Node ID (1-64)

Modbus 位址	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
8	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
10	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

- SW7 - SW8 設定: Baud Rate 設定

RS-485	CAN	SW 7	SW8
9600 bps	125k (預設值) bps	OFF	OFF
19200 (預設值) bps	250k bps	ON	OFF
38400 bps	500k bps	OFF	ON
115200 bps	1M bps	ON	ON



根據接線模式選擇合適的設置。

(若使用 1P2W-1CT 或 1P3W-2CT，請選擇 “Software setting”)

模組	PM-3133P/ PM-3133iP		PM-3133P-MTCP/ PM-3133iP-MTCP	
接線模式	SW 9	SW 10	SW 1	SW 2
Software setting	OFF	OFF	OFF	OFF
3P3W-2CT	ON	OFF	ON	OFF
3P3W-3CT	OFF	ON	OFF	ON
3P4W-3CT	ON	ON	ON	ON



Ethernet 預設值設定：

如需回復到出廠預設值，請將 Init/Run 開關 (SW 4) 設為 Init 位置，並在開機後保持 10 秒，設定將會重置為預設值。重置完成後，請將開關 (Init/Run) 推回原處 (Run)，並重新啟動即可。或者，使用 Modbus 指令也可以恢復預設值設定。

IP Address	192.168.255.1
子網路遮罩 (Subnet mask)	255.255.0.0
通訊閘 (Gateway)	192.168.0.1
Port	502

問題與解答：

1. 為什麼 PC 無法通過 RS-485 連接到電錶？

在 RS-485 網路上加入偏壓電阻以穩定訊號傳輸。

PM-31xx 系列需要由 RS-485 主站提供偏壓，否則需另外加裝 tM-SG4 或 SG-785 來提供偏壓。

所有 ICP DAS 的控制器與轉換器皆已內建偏壓功能。

2. 如果功耗 (kw) 的讀數為負數時，該怎麼辦？

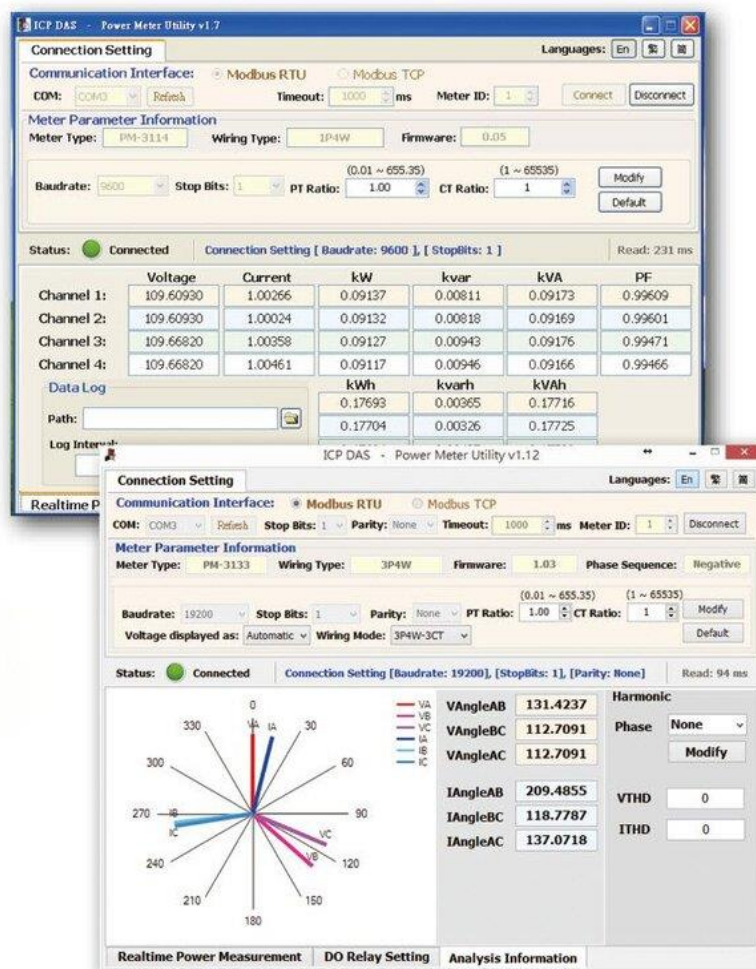
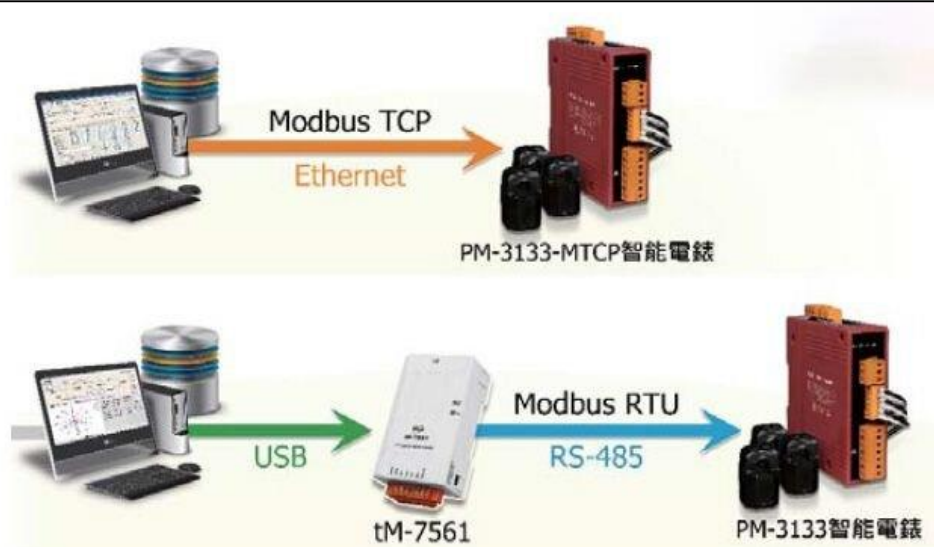
答：

- (1) 檢查電流輸入端子的連接是否正確，連接順序應為 CT1-K, CT1-L, CT2-K, CT2-L, CT3-K, CT3-L，並確保白-黑的模式正確。
- (2) 檢查電流流向 (K → L)，確認其與夾式 CT 上的箭頭方向一致。
- (3) 電壓或電流的接線順序若有誤，可能會導致相位角計算錯誤，進而造成電錶誤判功率的流向，並可能伴隨顯示出異常偏低的功率因數 (Power Factor, PF) 問題。

4. Power Meter Utility

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。

於 www.icpdas.com 首頁，以 [Power Meter Utility] 搜尋，下載此軟體工具。



5. CANopen Master Utility

於 www.icpdas.com 首頁，以 [CANopen Master Utility] 搜尋，下載此軟體工具。



CANopen Master Utility

Module AddNode Load EDS Test About

COM6: I-7565-CPM: 1000 k bps

- Node: 001 - PM-3133-CPS
 - SYNC: 0x80
 - EMCY: 0x81
 - SDO Object:
 - RxPDO Objects:
 - 0x201
 - TxPDO Objects:
 - 0x181
 - 0x281
 - 0x381
 - 0x481
 - Demo:

NMT SYNC EMCY SDO RxPDO TxPDO Demo

Power Meter Information

Meter Type: **PM-3133-CPS** Wiring Type: **3P4W** Firmware: **3.3** Phase Sequence: **Negative**

Voltage displayed as: **Automat** Wiring Mode: **3P4W-3CT** PT Ratio: **1.00** CT Ratio: **1**

Status: **Connected** | **33** | Read: 298ms

	Voltage	Current	kW	kvar	kVA	PF
Channel A: (CT-1)	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Channel B: (CT-2)	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Channel C: (CT-3)	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
AvgTotal:	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

Data Log

Path:

Log Interval: **1** sec.

	kWh	kvarh	kVAh	Frequency
	0.00324098	0.00313443	0.00463171	0.00000000
	0.00050968	0.00005562	0.00050942	0.00000000
	0.00051019	0.00003039	0.00050996	0.00000000
	0.00426085	0.00297029	0.00565109	0.00000000

Realtime Measure DO Output Status Analysis Info Harmonics Voltage Dip Swell