

包裝清單

根據產品型號不同，PM-5133-xxxP 型號的包裝將包含三個開口式 CT。除本指南外，包裝內還包含以下物品：



PM-5133-xxxP*1



安裝套件* 1



螺絲起子* 1



束線帶* 3

注意：型號 PM-5133P 的包裝內不含任何開口式 CT。另外，所附之開口式 CT 的規格會依據不同的模組型號而不同，詳細資訊請參考產品網頁。

技術支援

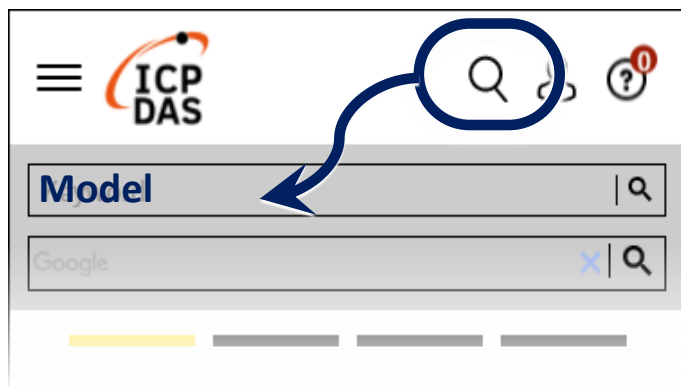
service@icpdas.com

www.icpdas.com

資源

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 安全指南

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。
- 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。

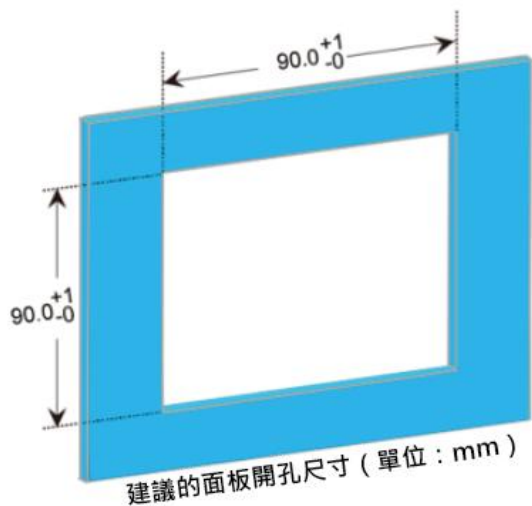
2 安裝

2.1 準備與安全事項

- 本產品附帶外接的開口式 CT，使用時請勿拔除，請勿使用其他 CT 進行更換。
- 使用產品前，請詳細閱讀操作手冊。
- 安裝前請再次確認測量位置是否正確。
- 輔助電源供應範圍為直流(DC) +12 V 至+48 V。

2.2 安裝方式

- 步驟一：準備面板，並依規定尺寸開孔（ $90 \times 90 \text{ mm}$ ， $+1/-0$ ）。



面板厚度：1 - 5 mm


- 步驟二：將 PM-5133 模組安裝在開孔上。



- 步驟三、四：將面板安裝夾插入上下通風孔，並將面板安裝夾以螺絲固定在面板上。



安裝螺絲：M4 x 30L

 注意：建議鎖螺絲扭力為 3.4~4.5 kgf-cm

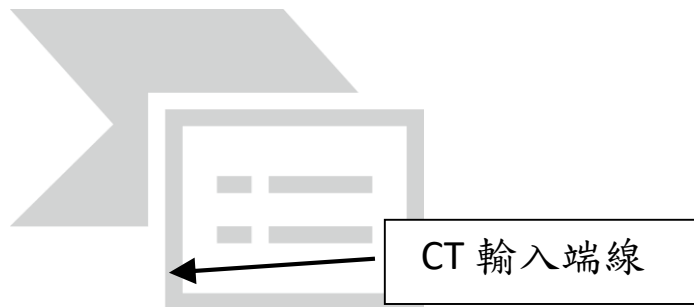


2.3 拆線方式

1. 解開 CT 的卡扣，從掛鈎的電源線上卸下 CT，請儘可能不要移除 CT 連接端子的輸入端線(絕不可先拆 CT 輸入端線)。

注意！如果需要移除 CT 連接端子的接線，請務必先卸下 CT 後才可移除。這是為了防止當量測電線通電時，CT 二次側開路可能產生高壓，造成人體感電的危險或對 CT 及連接在二次電路中的設備造成損壞。

2. 將電壓輸入線從端子上拆下，並使用絕緣膠帶包裹線端。
3. 將通訊線從端子上拆下。
4. 將輔助電源從端子上拆下，並使用絕緣膠帶包裹線端。



3 接線

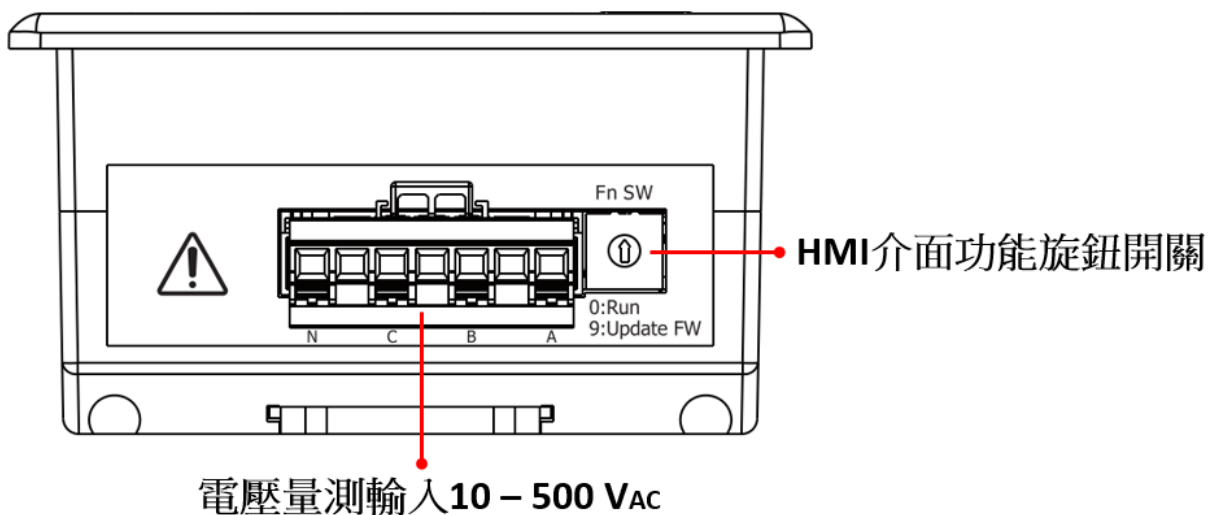
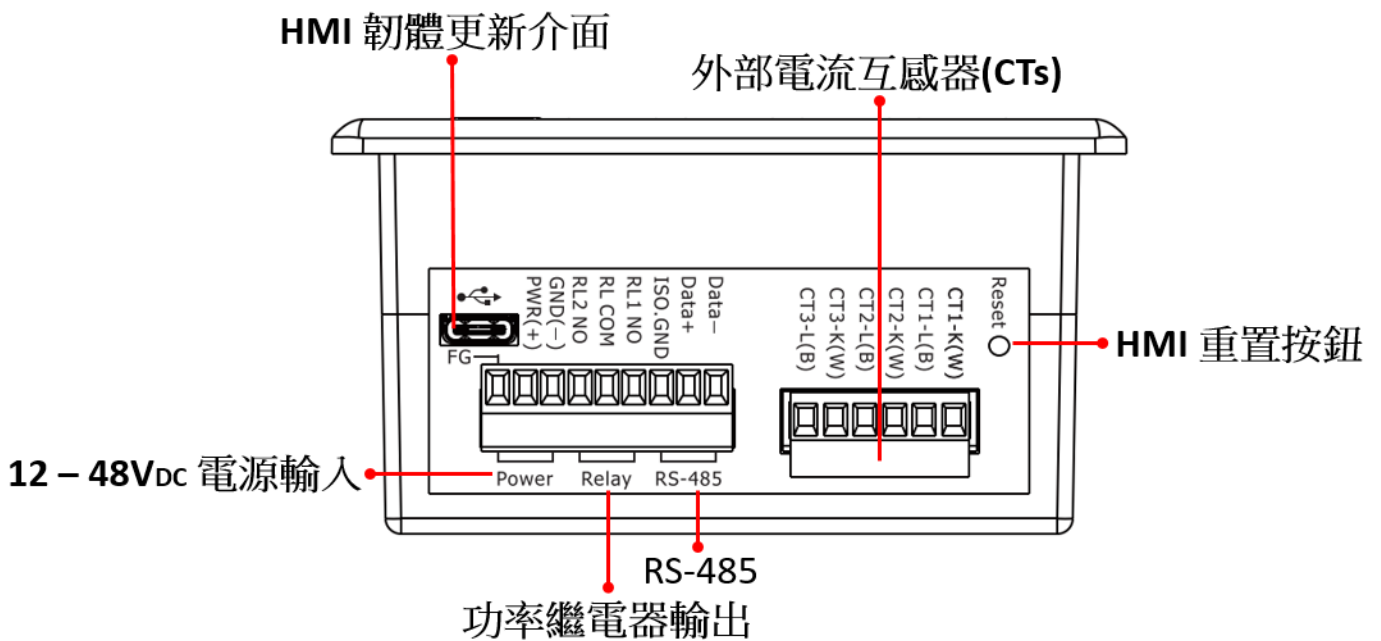
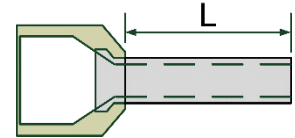
3.1 電壓輸入

- PM-5133 系列：最大輸入電壓為 500 V。
- 任何高於 500V 的電壓輸入，請加裝電源變壓器 (PT，Power Transformer)，並調整 PT 的 Ratio 設定。
- 配線前請確認 R-S-T (A-B-C) 相的順序是否正確。

3.2 CT 接線與方向

- 檢查電流輸入端子。依序連接：CT1-K, CT1-L; CT2-K, CT2-L; CT3-K, CT3-L（白/黑、白/黑、白/黑）。
- 確認每個 CT 的箭頭方向與電流流向一致：K（白線）→ L（黑線）。
- 配線完成後，請將 CT 夾緊鎖好。
- 使用歐規接線端子套管時，請遵循以下規格：

連接器	AWG	壓接長度 L
CT	16 ~ 28	8 mm
通訊	16 ~ 26	6 mm
電壓	12 ~ 24	12 mm



3.3 PM-5133P:自行選配外接式 333 mV CT

- 外接式 CT 較為脆弱，安裝時請小心。
- PM-5133P 僅適用電流輸出 333 mV 的 CT 等級。請勿連接非 333 mV 輸出的 CT，否則可能造成模組的損壞。

CT 選型注意事項：

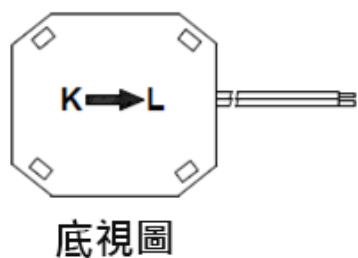
- 使用 333 mV 輸出 CT 時，量測電流會依其比率縮小。
範例：最大可量測 200 A 的 CT，比率 40:1，最大量測結果為 5 A。
模組得到的數值是 5 A，因此讀值需乘以 40 倍。

電流互感器 (CT)	CT 比率	電流互感器 (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

注意事項：

- A. 請使用相位角誤差低 ($<2^\circ$) 的 CT，以確保功率與能量測量精確。
- B. 一次側電流互感器的精度直接影響測量準確度。
- C. PM-5133P 僅支援外接 333 mV 輸出的 CT (不支援 Rogowski 線圈)。
- D. 安全設計：內建負載電阻，於額定電流輸出 333 mV，不需短路片。
- E. 各接線方式所需的 CT 數量如下：
 - 1P2W-1CT → 1 CT
 - 1P3W / 3P3W-2CT → 2 CTs
 - 3P3W-3CT / 3P4W → 3 CTs

3.4 CT 安裝步驟



- CT 的底部有標示 “K→L”

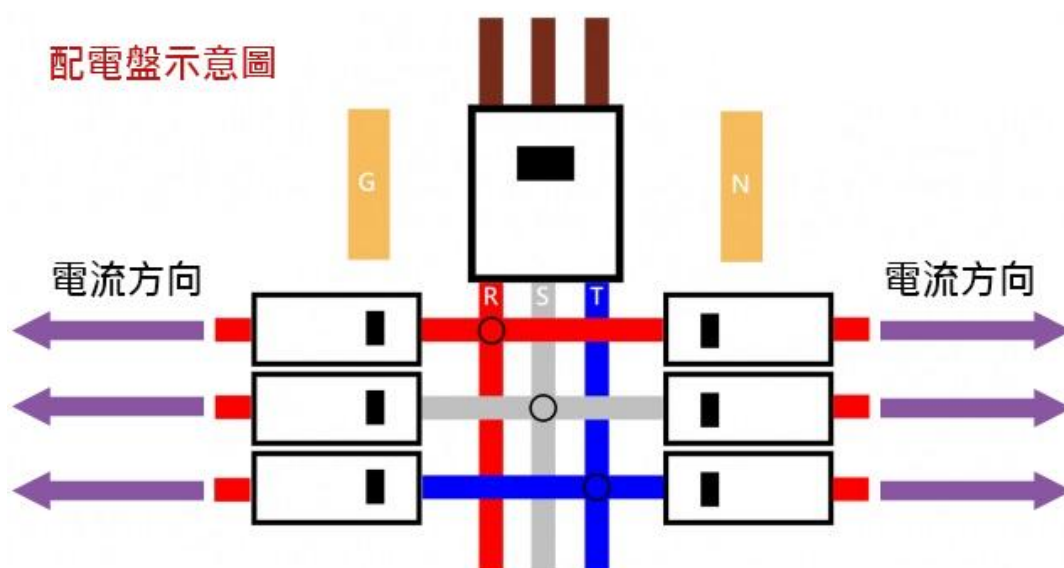
- 開口式 CT 卡門解開。



- 確認電流方向，須依循 CT 上標示 “K→L” 的方向放置導線，再扣上卡門。

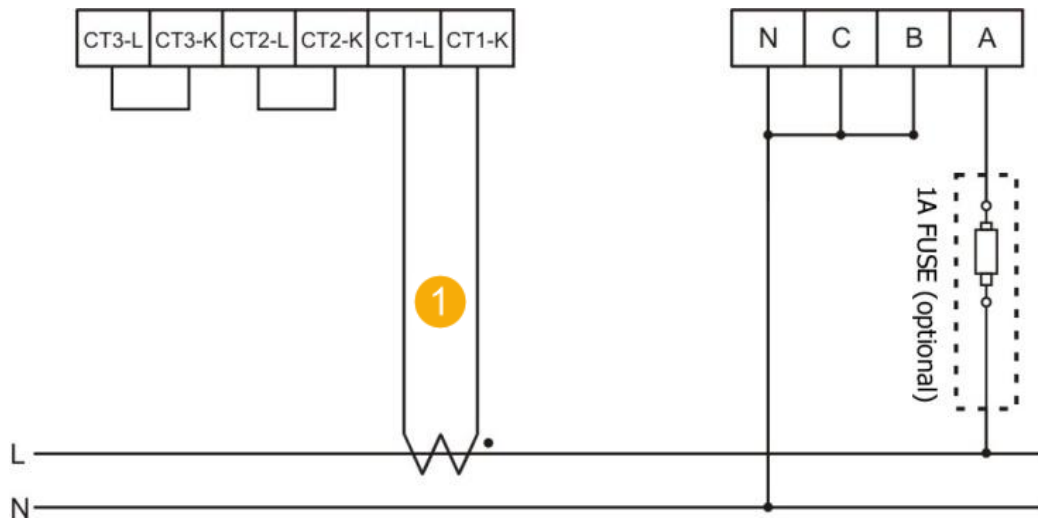
(K: 電源側；L: 負載側)

- 完成此迴路安裝動作。

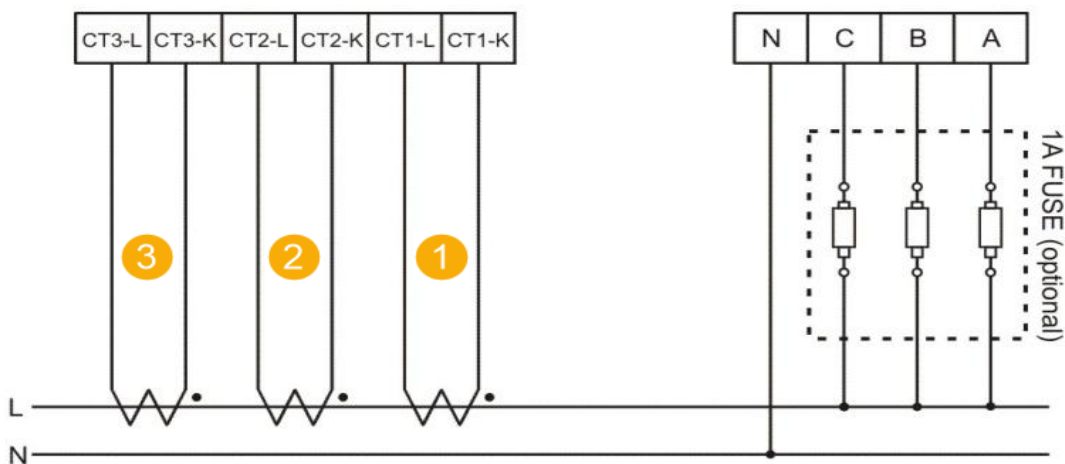


3.5 接線

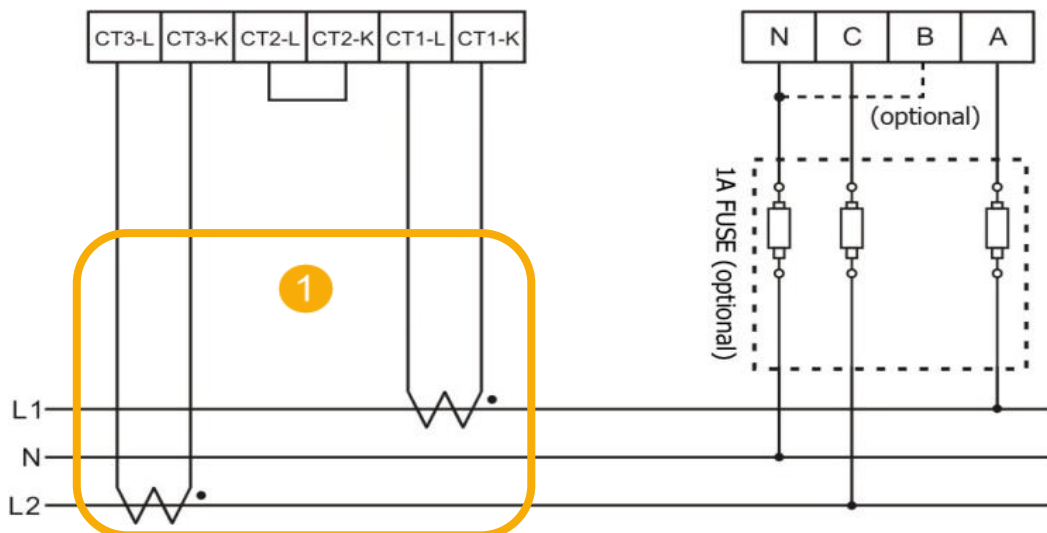
- 1P2W-1CT (單相, 一迴路) (軟體設定 1P2W)



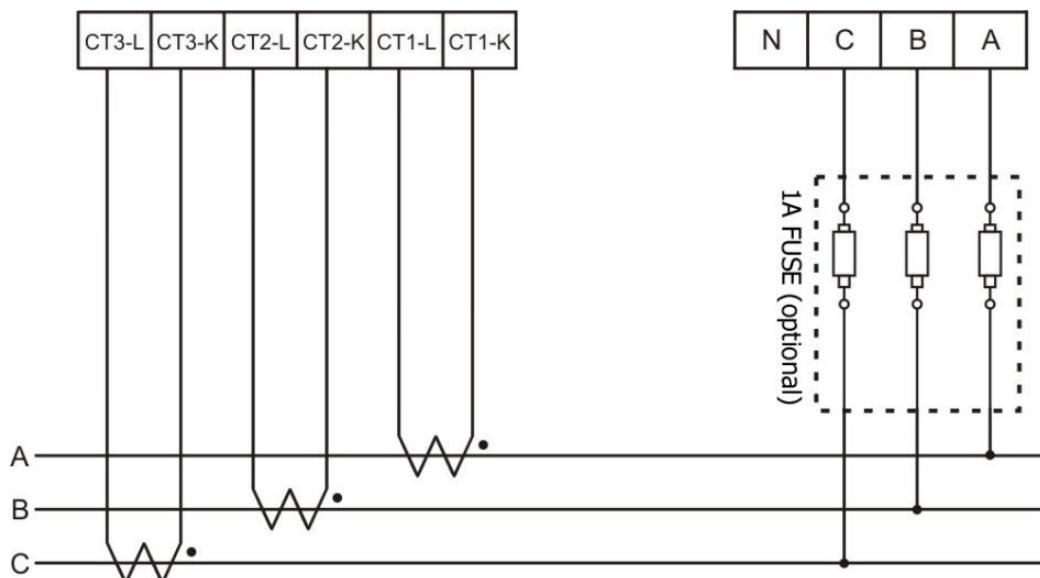
- 1P2W-3CT (單相, 三迴路) (軟體設定 1P2W)



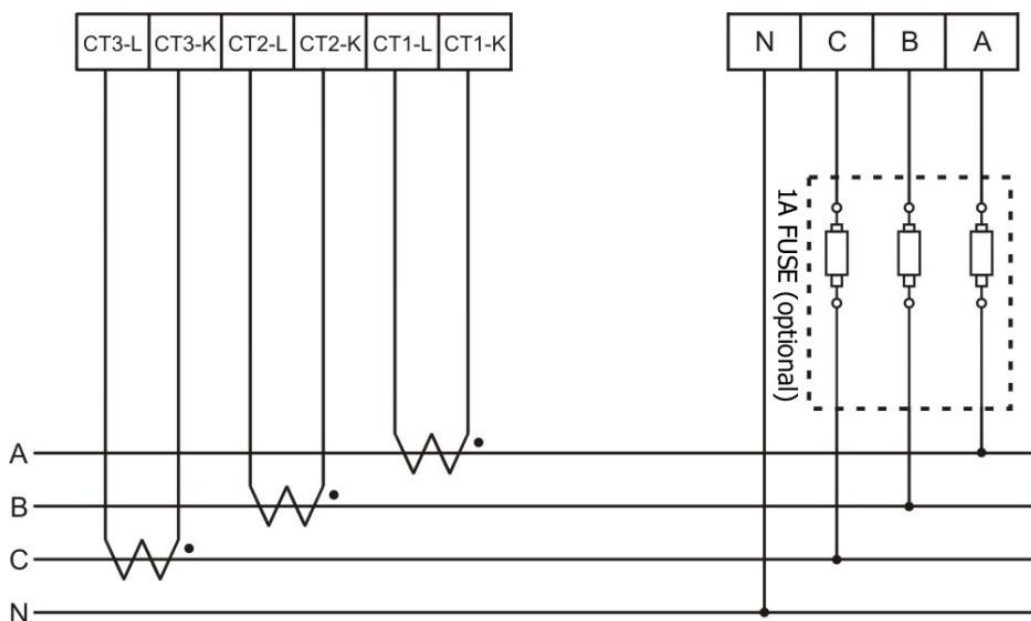
- 1P3W-2CT (單相, 一迴路) (軟體設定 1P3W)



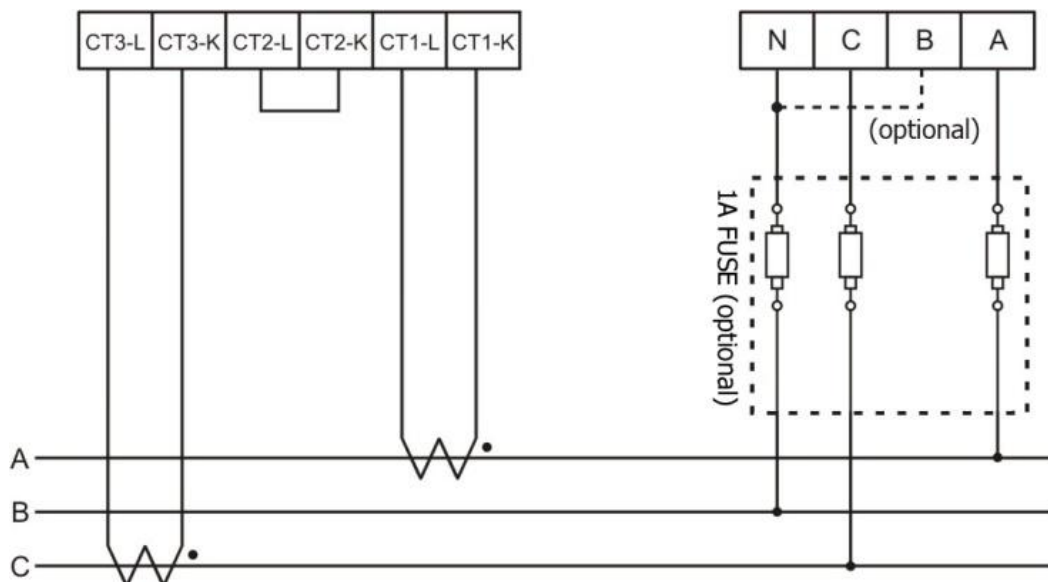
● 3P3W-3CT (軟體設定 3P3W-3CT)



● 3P4W-3CT (軟體設定 3P4W-3CT)



● 3P3W-2CT (軟體設定 3P3W-2CT)



注意事項：

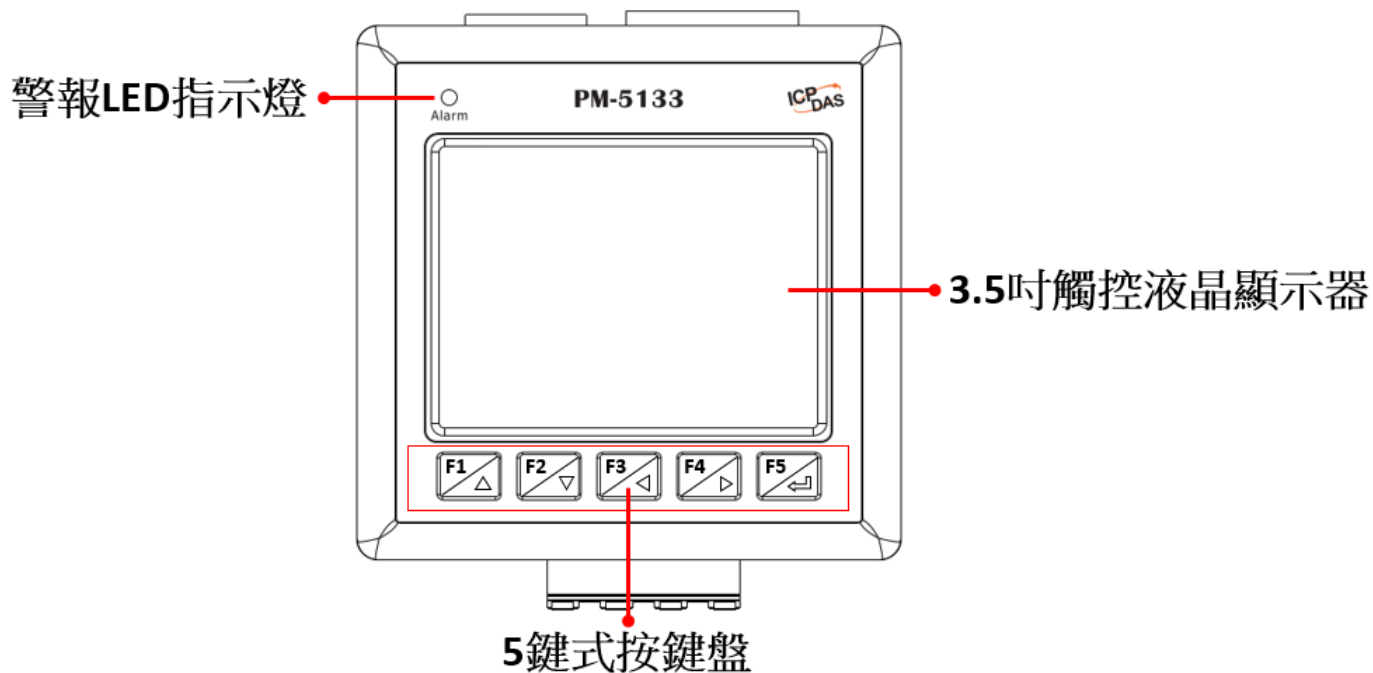
1. B 相如果為未接，則可能會因為感應到電壓訊號而造成量測數據誤差。如果想避免此情況發生，可將 B 相與 N 相連接在一起。
2. 3P3W-2CT 量測方式僅適用於三相負載平衡且諧波失真較低的系統。若系統負載不平衡或存在明顯諧波，建議採用 3P3W-3CT 量測方式，以確保量測精度。

詳細資訊請參閱手冊附錄「常見問答」章節。

4 操作方式

4.1 鍵盤、觸控式 LCD 顯示器及 LED 指示燈

- PM-5133 提供 3.5 吋觸控 LCD 面板，用於操作、設定及顯示量測資料。
- 當觸控面板不便操作時，可使用 5 個按鍵的鍵盤進行導覽。
- 當預先設定的警報條件被觸發時，警報 LED 指示燈會亮起。







鍵盤功能：







按鍵	功能
	前往前一頁
	前往下一頁
	從進階參數設定切換相位/返回主頁面
	切換相位 / 進入進階參數設定
	前往先前檢視的頁面 / 離開設定模式

4.2 正常模式


模式與導覽

- PM-5133 有兩種模式：Normal Mode（正常模式）和 Setup Mode（設定模式）。
- 兩種模式都用  和  按鍵切換頁面。
-  和  按鍵用於切換相位或在特定頁面上輸入參數設定。
- 螢幕底部的虛擬按鈕也可用於導覽。
- 灰色圖示表示目前頁面上無法使用的功能。

系統狀態圖示

- 日誌圖示：顯示資料記錄功能的狀態。
 - 閒置狀態  → 日誌圖示（灰色）
 - 啟用狀態  → 日誌圖示（綠色）
- 警報圖示：顯示警報狀態。
 - 無未確認警報 → 正常圖示 （綠色 / OK）
 - 有至少一筆警報 → 警報圖示 （紅色）；點擊  即可開啟「警報與事件」頁面，之後再點擊  即可從「警報與事件」頁面返回前一頁。

General Information	
Avg. V	276.9 Volt
Avg. I	124.8 Amp
Total P	34.5 kW
Total E	265934.2 kWh
Total PF	0.99
Frequency	60.00 Hz



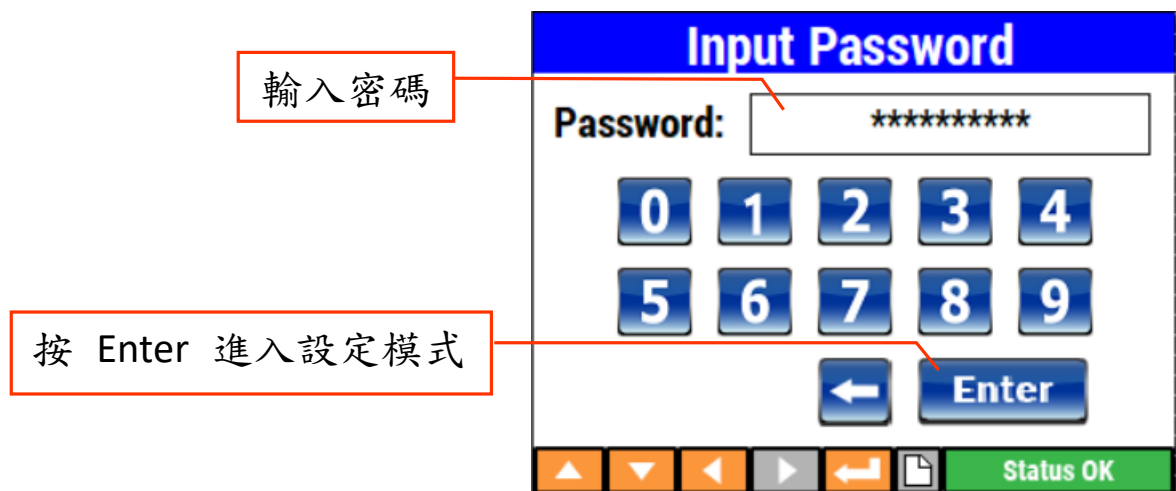
灰色圖示表示此頁面中無法使用的功能。

- PM-5133 在通電後會自動開始量測電力資料。
- 系統提供共 15 個頁面用於顯示量測資訊。(詳細說明請參閱使用者手冊)



4.3 設定模式

- 從 Module Information (模組資訊) 頁面按下 Configuration (組態) >> 進入 Setup Mode (設定模式)。
- 進入設定模式需要輸入密碼 (最多 16 個字元)。
- 預設密碼為 0000。若忘記密碼：
 - 將功能旋轉開關 (Fn SW, 見第 4.1 節) 轉到「3」位置, 並進入輸入密碼頁面。
 - 警報 LED 會亮約 10 秒。
 - 在此期間, 使用者可不需密碼直接進入設定模式。
 - 設定新密碼後, 請將功能旋轉開關 (Fn SW) 調回「0」以確保安全。
- 恢復出廠預設值 (於系統設定頁面操作) 會將密碼重設為 0000。

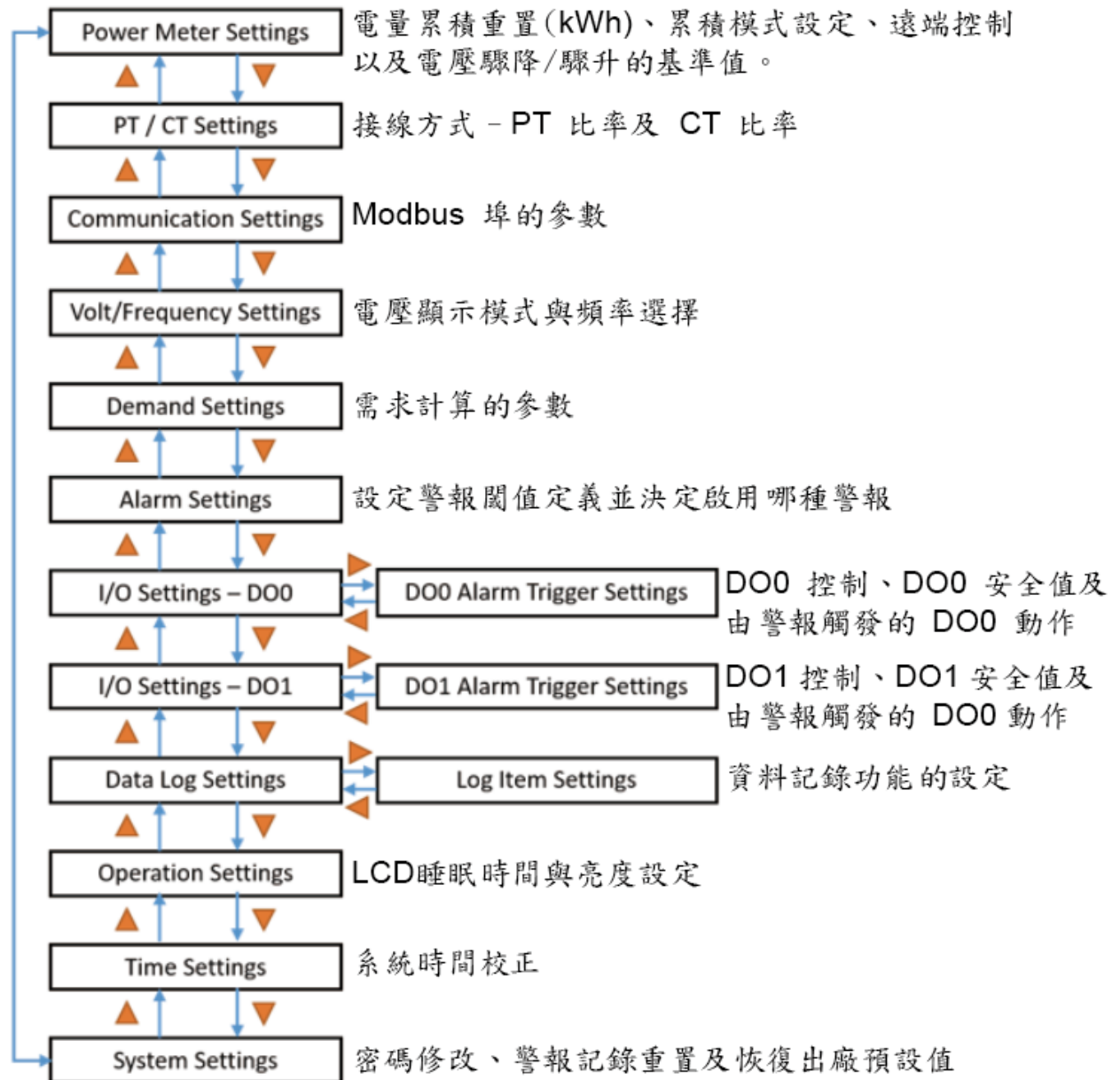


設定模式下的導覽

- 底部列的配置與一般模式相同。
- 灰色圖示 = 目前頁面上無法使用的功能。
- 使用者可以：
 - 透過  /  圖示或  /  按鈕切換頁面。
 - 使用  或  退出設定模式。



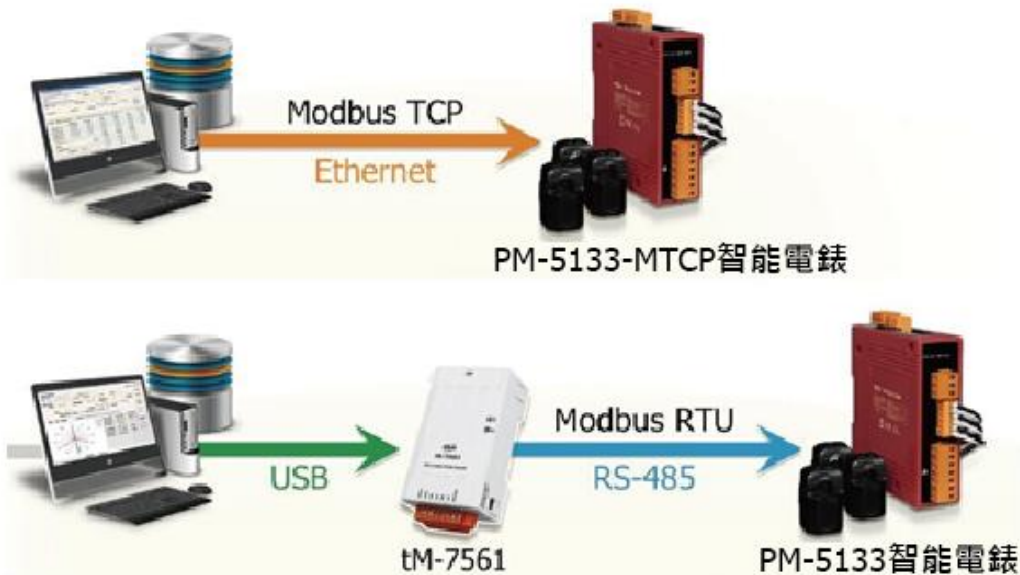
在設定模式 (Setup Mode) 中共有 12 個組態頁面。這些頁面可讓使用者設定電力測量、通訊參數、警報定義、數位輸出 (DO)動作、資料記錄以及其他系統功能。切換設定模式頁面時，其順序與對應功能如下所示：



5 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。



ICPDAS - Power Meter Utility v1.7

Connection Setting

Communication Interface: Modbus RTU Modbus TCP

COM: COM3 Timeout: 1000 ms Meter ID: 1

Meter Parameter Information

Meter Type: PM-3114 Wiring Type: 3P4W Firmware: 0.05

Baudrate: 9600 Stop Bits: 1 PT Ratio: 1.00 CT Ratio: 1

Status: ● Connected Connection Setting [Baudrate: 9600], [StopBits: 1] Read: 231 ms

Channel	Voltage	Current	kW	kvar	kVA	PF
Channel 1:	109.60930	1.00266	0.09137	0.00811	0.09173	0.99609
Channel 2:	109.60930	1.00024	0.09132	0.00818	0.09169	0.99601
Channel 3:	109.66820	1.00358	0.09127	0.00943	0.09176	0.99471
Channel 4:	109.66820	1.00461	0.09117	0.00946	0.09166	0.99466

Data Log

Path:

Log Interval:

ICPDAS - Power Meter Utility v1.12

Realtime Power Measurement

Connection Setting

Communication Interface: Modbus RTU Modbus TCP

COM: COM3 Stop Bits: 1 Parity: None Timeout: 1000 ms Meter ID: 1

Meter Parameter Information

Meter Type: PM-3133 Wiring Type: 3P4W Firmware: 1.03 Phase Sequence: Negative

Baudrate: 19200 Stop Bits: 1 Parity: None PT Ratio: 1.00 CT Ratio: 1

Voltage displayed as: Automatic Wiring Mode: 3P4W-3CT

Status: ● Connected Connection Setting [Baudrate: 19200], [StopBits: 1], [Parity: None] Read: 94 ms

VAngleAB 131.4237

VAngleBC 112.7091

VAngleAC 112.7091

IAngleAB 209.4855

IAngleBC 118.7787

IAngleAC 137.0718

Harmonic

Phase None

VTHD 0

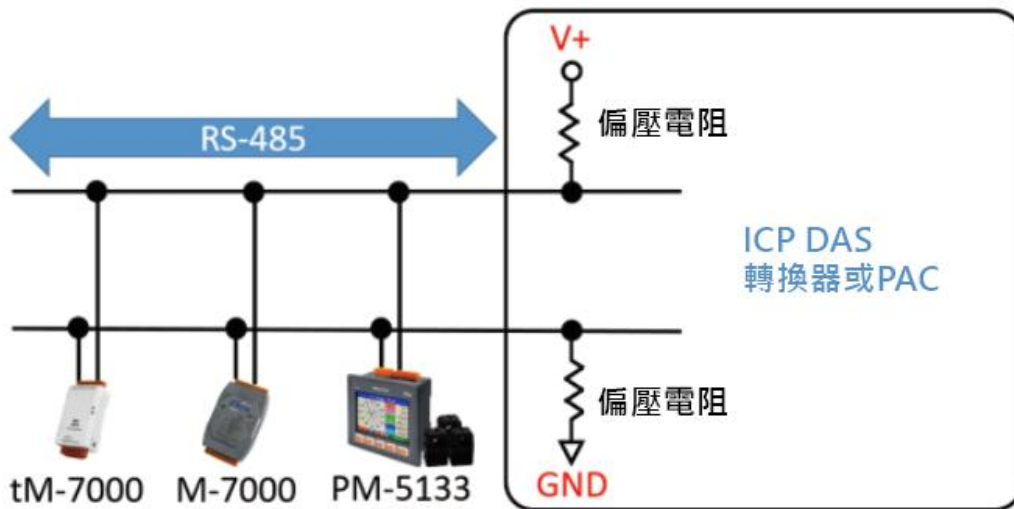
ITHD 0

Realtime Power Measurement DO Relay Setting Analysis Information

6 故障排除

6.1 RS-485 連接問題

- 如果 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。
 - RS-485 主站必須為 PM-5133 系列提供偏壓。
 - 如果主站未提供偏壓，請安裝 tM-SG4 或 SG-785 來提供偏壓。
 - 所有 ICP DAS 的控制器與轉換器皆內建偏壓功能。



6.2 負功率讀值

- 如果量測到的功率消耗 (kW) 為負值：
 1. 請確認電流輸入端子的接線是否正確依照 CT1-K、CT1-L、CT2-K、CT2-L、CT3-K、CT3-L 的順序，並遵循白-黑的配線模式。
 2. 檢查電流流向 (K → L) 是否與開口式 CT 上的箭頭方向一致。
 3. 電壓或電流輸入的接線順序不正確，可能造成相位角計算錯誤，導致電表誤判功率方向，進而出現負 kW 讀值或異常偏低的功率因數 (PF)。