

包裝清單

除了本快速入門手冊外，包裝內包含以下物品：



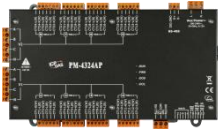
PM-4324-xxxP /
PM-4324A-xxxP * 1



螺絲起子 * 1



束線帶 * 24



PM-4324P /
PM-4324AP * 1



螺絲起子 * 1

技術支援

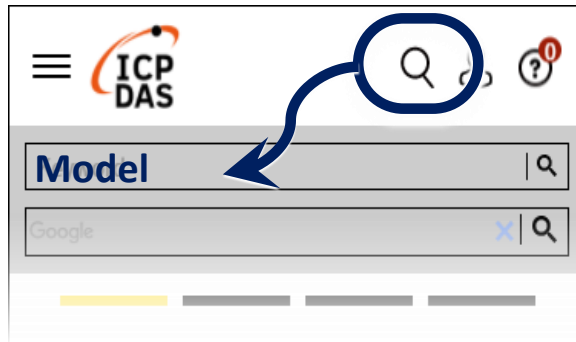
service@icpdas.com

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

1.1. 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。
- 電錶的輔助電源供應範圍為直流 **AC +100V ~ +240V** 之間。

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

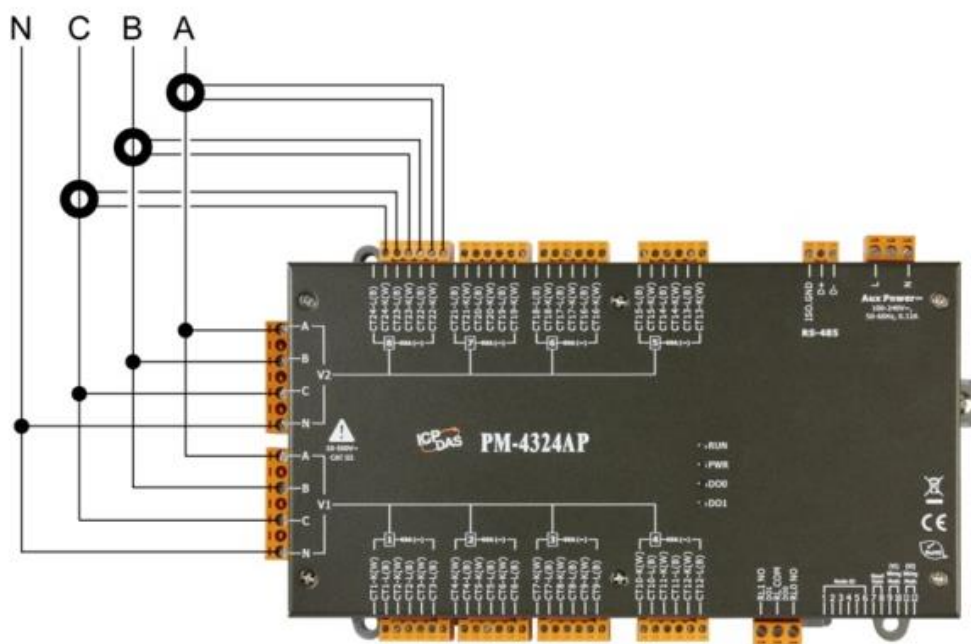
1. 支援最高 500V 的電壓輸入。
若輸入電壓超過 500V，請加裝電源變壓器 (PT, Power Transformer)，並在設備設定中調整 PT 比率 (PT RATIO) 以對應參考電壓 V1 或 V2。
2. 請確認 RST (ABC) 相的順序
3. CT 與參考電壓對應關係：
PM-4324P/PM-4324P-xxxP:
CT1 ~ CT24 對應參考電壓 V1..

PM-4324P/PM-4324AP-xxxP:
CT1 ~ CT12 對應參考電壓 V1 ; CT13 ~ CT24 對應參考電壓 V2.

2.3.PM-4324A/PM-4324A-xxxP 單一主迴路接線

範例:

Single Main Circuit 3P4W

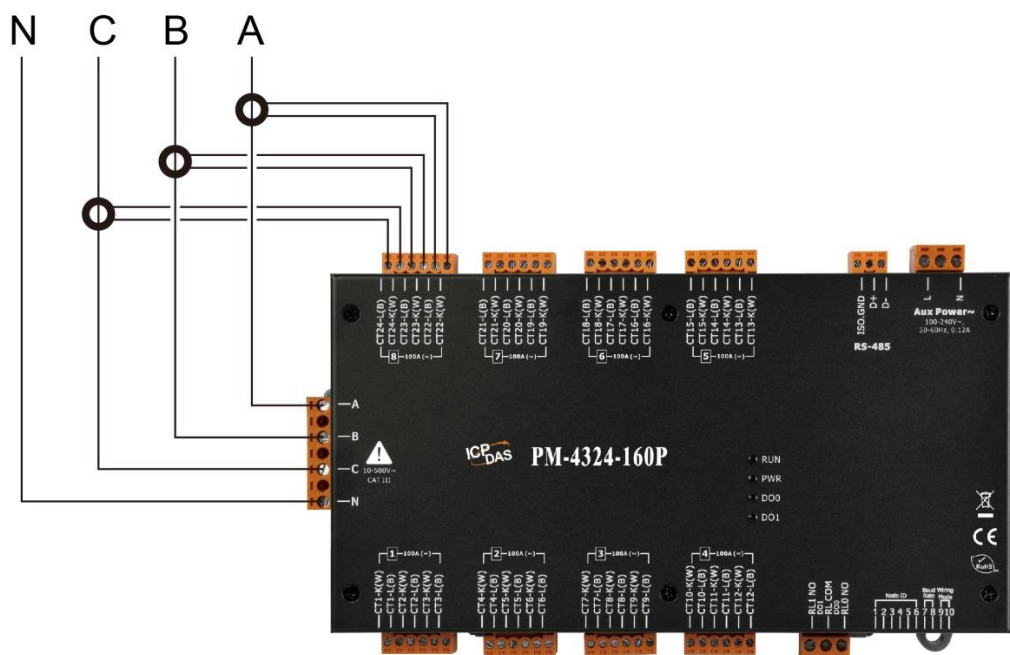


V1 與 V2 的電壓比值、顯示與接線設定必須一致。

PM-4324P/PM-4324-xxxP 單一主迴路接線

範例:

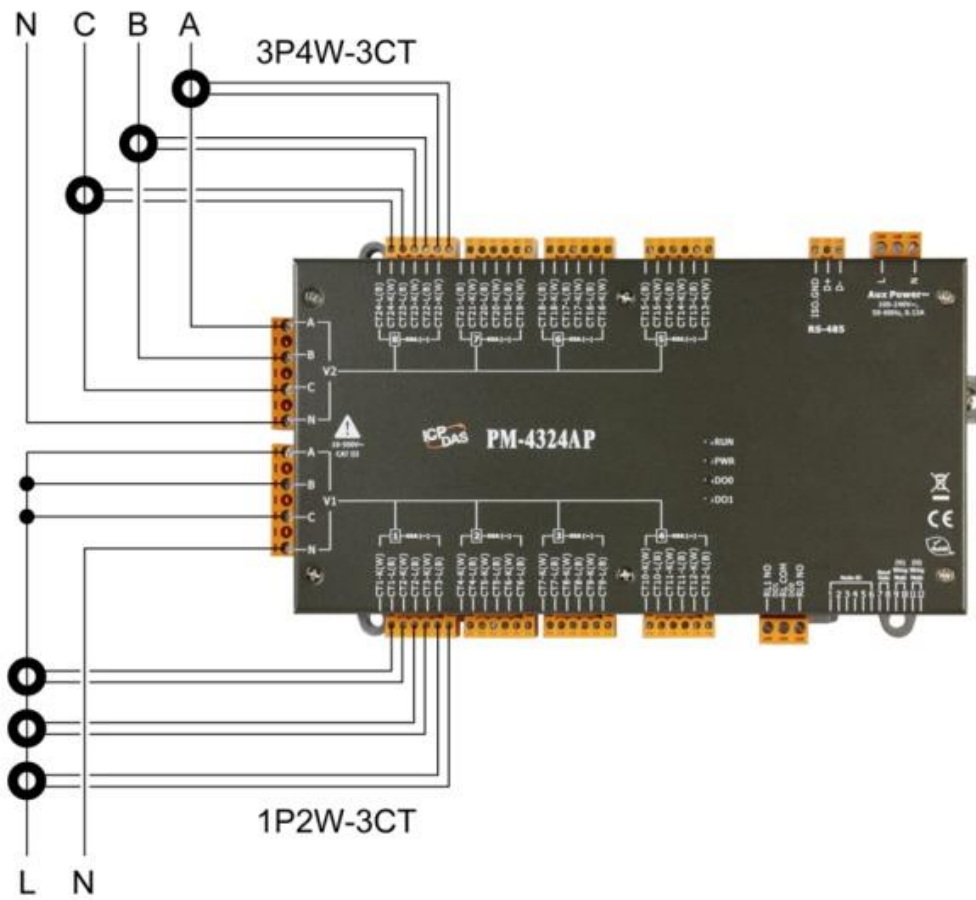
Single Main Circuit 3P4W



PM-4324A/PM-4324A-xxxP 雙主迴路接線

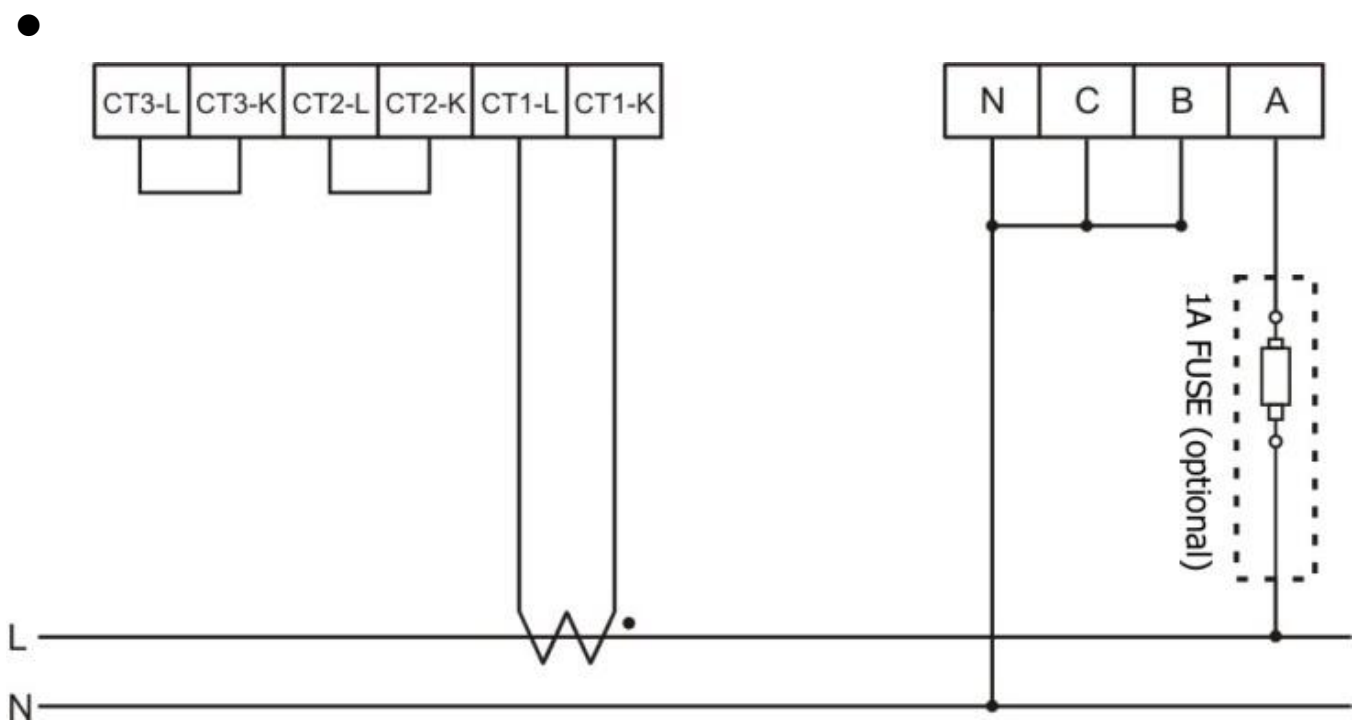
範例:

Dual Main Circuit 3P4W + 1P2W

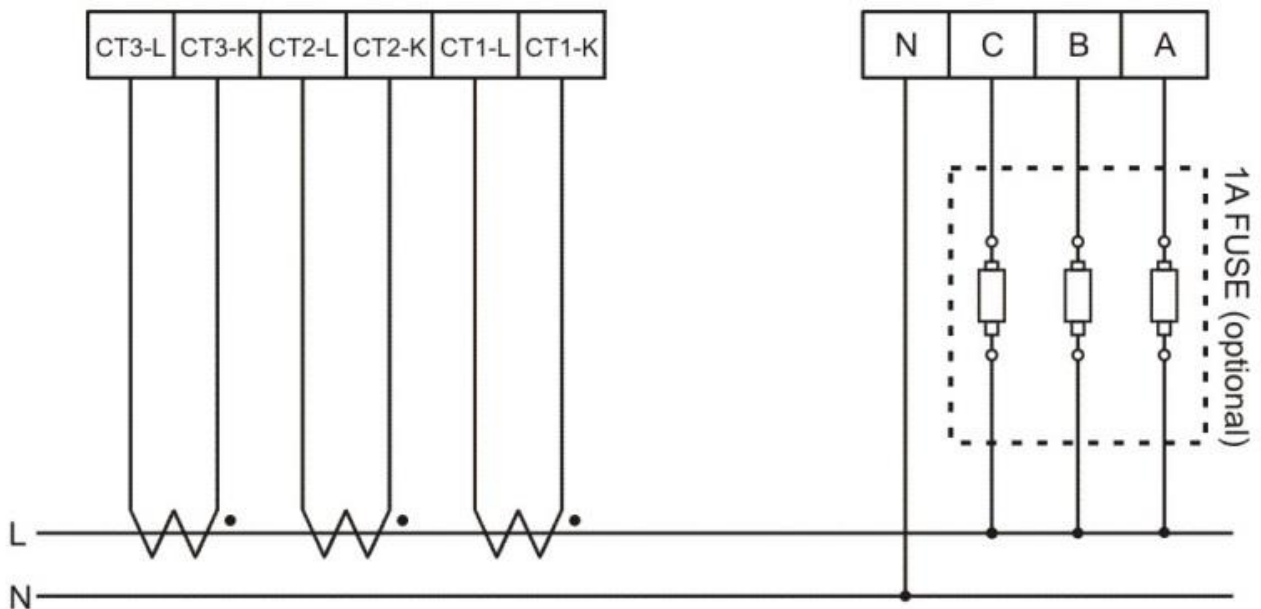


2.4. 接線

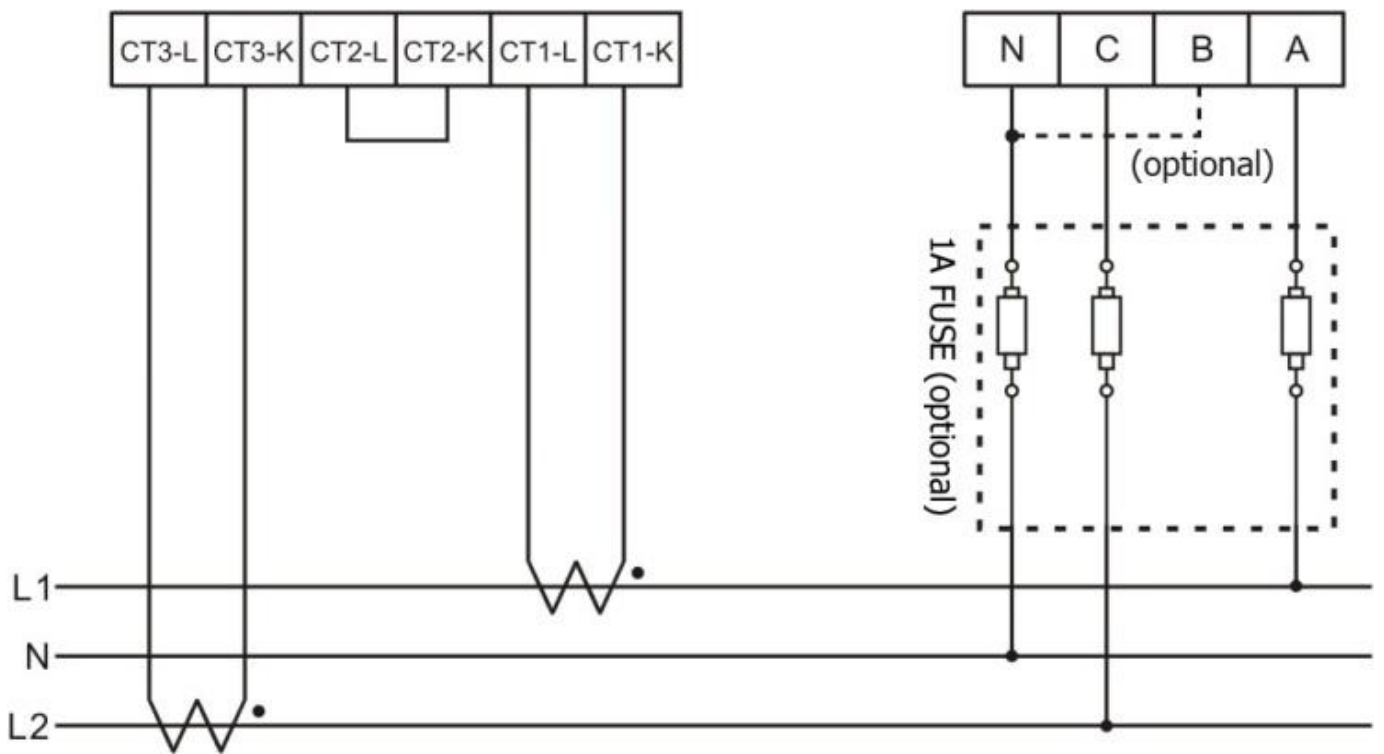
- 1P2W-1CT:



- 1P2W-3CT: 選擇『1P2W-1CT』作為接線模式.

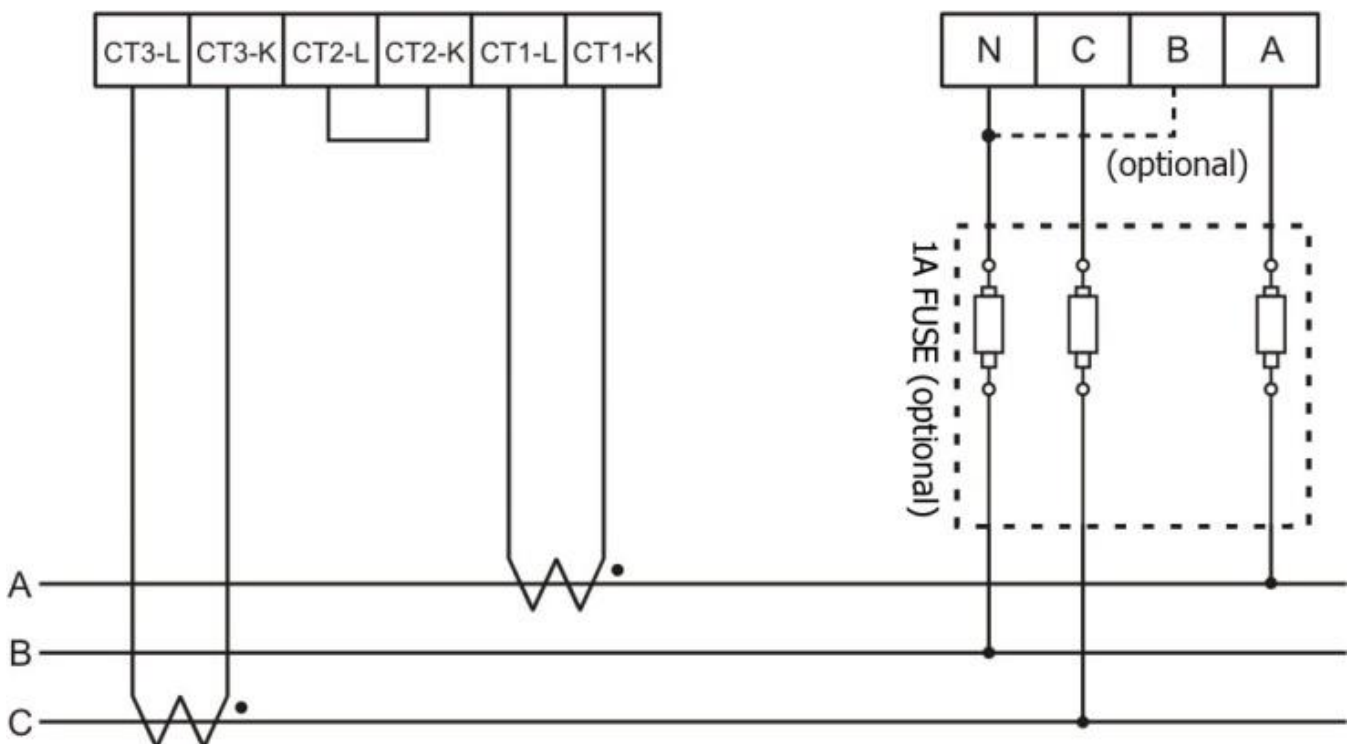


- 1P3W-2CT:

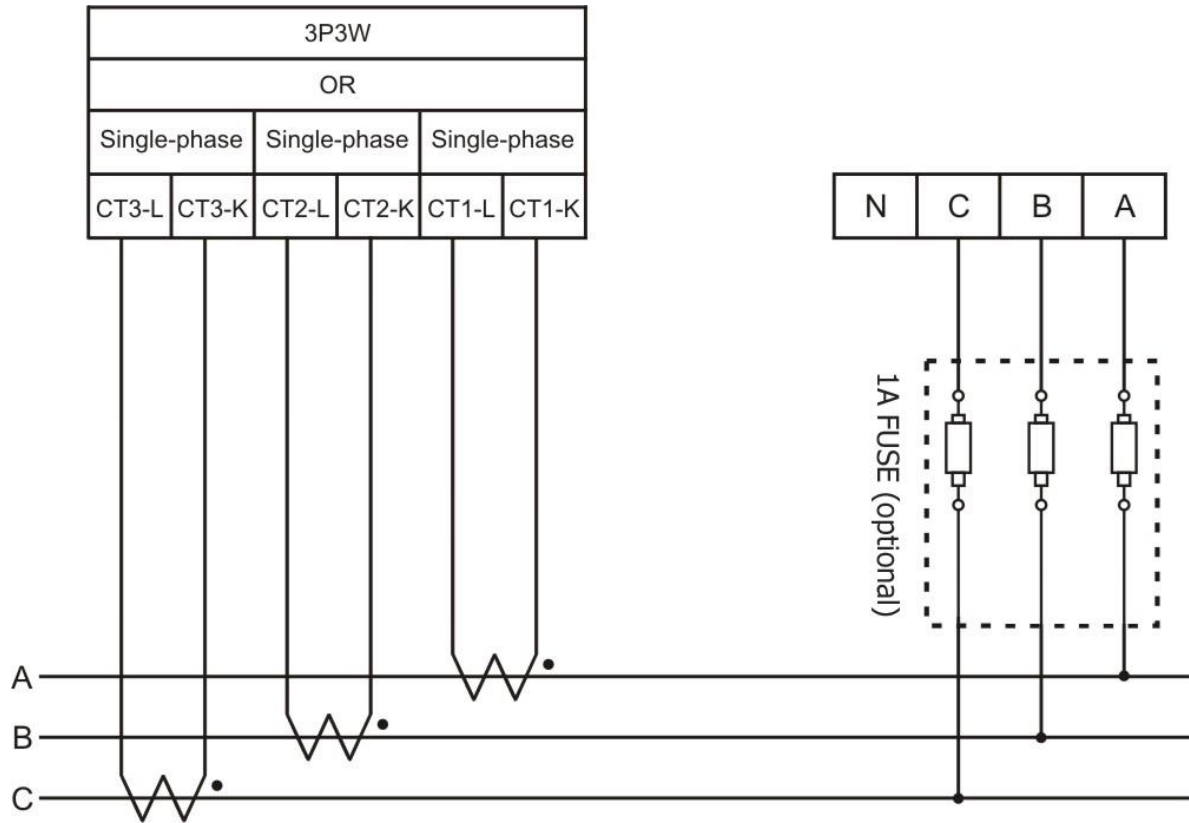


- 3P3W-2CT:

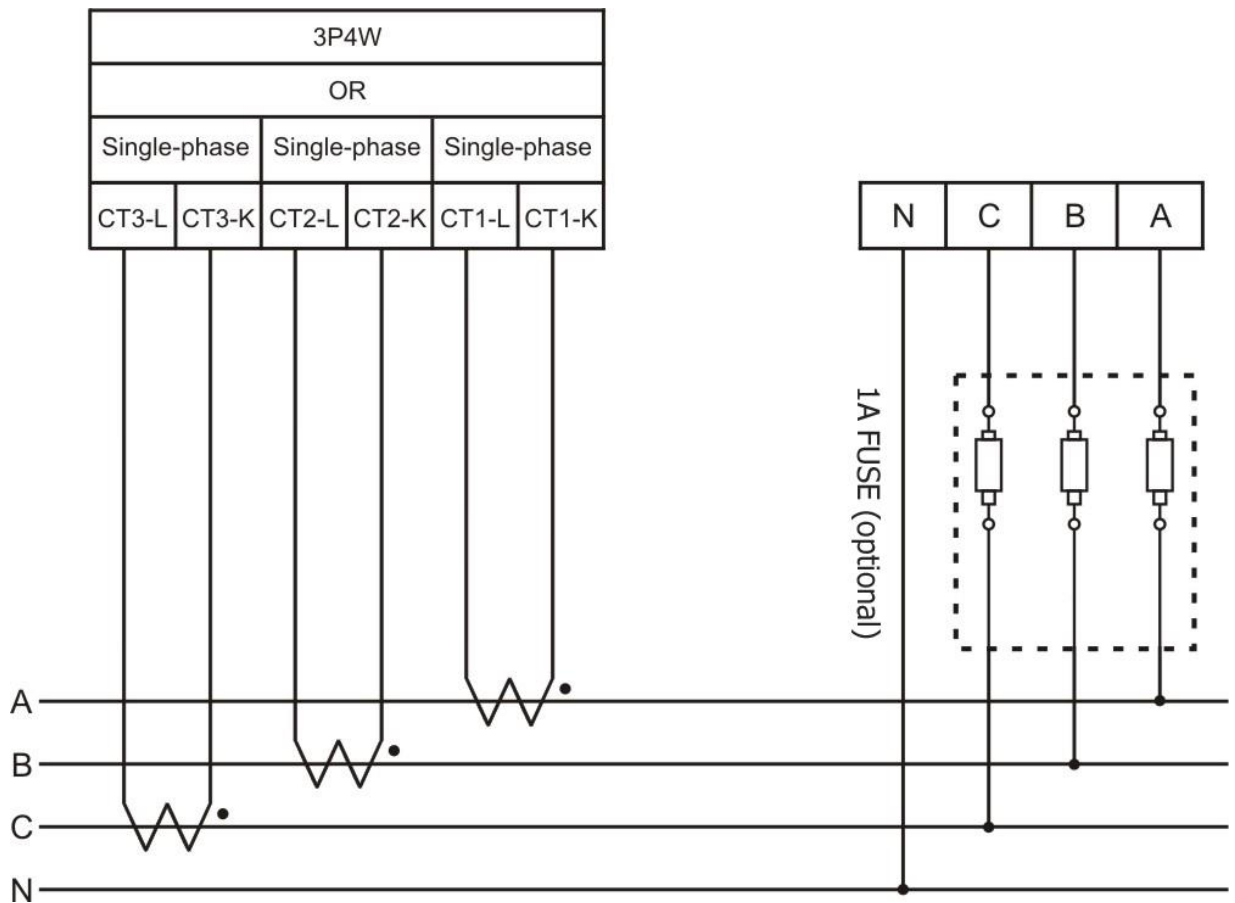
(B 相如果為 Float 狀態下，B 相可能會感應到電壓訊號，如果想避免此情況發生，可將 B 相與 N 相接在一起.)



- 3P3W-3CT:



- 3P4W-3CT:



2.5. PM-4324P/PM-4324AP 電流輸入

1. CT 易斷，請勿摔碰。
2. PM-4324P/PM-4324AP 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 與參考電壓對應關係：
PM-4324P:
CT1 ~ CT24 對應參考電壓 V1..
PM-4324AP:
CT1 ~ CT12 對應參考電壓 V1 ; CT13 ~ CT24 對應參考電壓 V2.
4. 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:

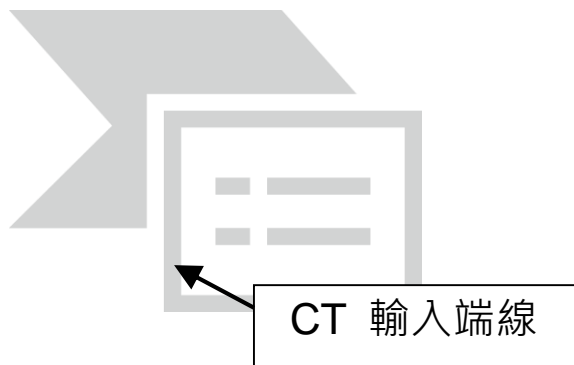
- A. 請使用低相角誤差 (Phase Angle Error) 的 CT，以確保功率與能量測量的準確性 (建議：相位誤差 $< 2^\circ$)。
- B. 一次側 CT (Primary CT) 的精度會影響整體測量的精確性。
- C. PM-4324P/PM-4324AP 僅支持輸出為 333mV 的 CT (不支持羅氏線圈 Rogowski Coils)。
安全注意: CT 內置負載電阻，在額定全額電流情況下輸出 333 mVac 電壓，不需要短路。
- D. 電表運作時需要使用的 CT 個數:
1P2W-1CT 每個電表需要 1 個 CT。
3P3W-2CT/1P3W-2CT 每個電表需要 2 個 CT。
3P4W-3CT/3P3W-3CT 每個電表需要 3 個 CT。

2.6. PM-4324-xxxP/PM-4324A-xxxP 拆線方式

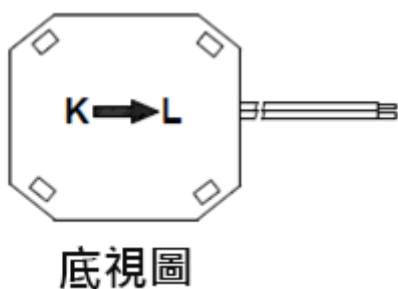
1. 解開 CT 的卡扣，從掛鈎的電源線上卸下 CT，請儘可能不要移除 CT 連接端線(絕不可先拆端線)。

注意！如果需要移除 CT 輸入端線，請務必先卸下 CT 後才可以移除端線。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，再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，再用絕緣膠帶包裹線端。



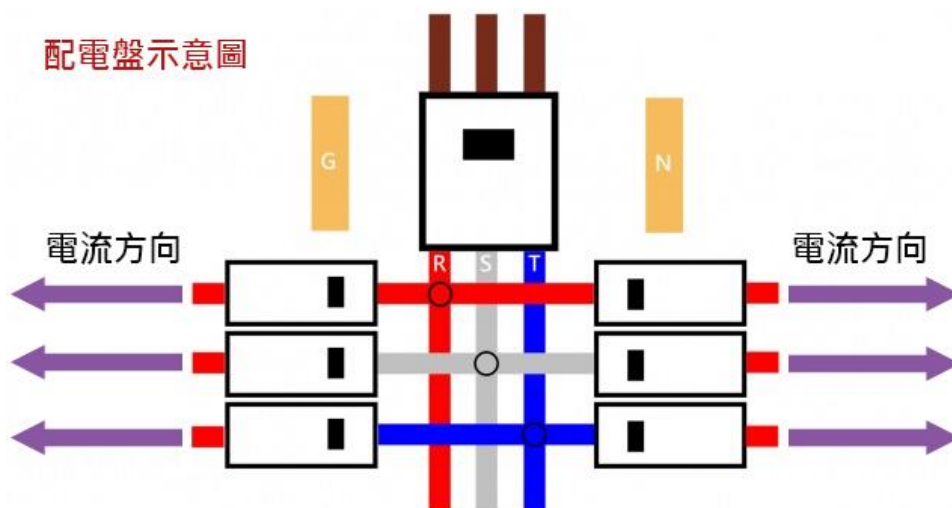
2.7. PM-4324-xxxP/PM-4324A-xxxP CT 安裝步驟



- CT 的底部有標示 “K→L”
- 開口式 CT 卡門解開。



- 請確認電流方向，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。



2.8.通訊

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

- 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”)

參考電壓	V1		V2	
	PM-4324-xxxP/ PM-4324A-xxxP/ PM-4324P/ PM-4324AP		PM-4324A-xxxP/ PM-4324AP	
接線模式	SW 9	SW 10	SW 11	SW 12
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 7) 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。

3. 常見故障分析：

3.1. 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-4324 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。

3.2. 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。