

PM-2133D-RCT 快速入門手冊

v1.0, 2025 年 4 月

包裝清單

除了本快速入門手冊外,包裝內包含以下物品:



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

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。
- 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.

- 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。
- 檢查電力系統的 RST (ABC) 相序。
- PM-2133D-RCT 的輔助電源為 AC +85 ~ +264 VAC (可至 277 VAC)。

2.2.電壓輸入

- PM-2133D-RCT 系列:最大輸入電壓為 500 V。
 任何高於電錶額定電壓的電壓輸入,請加裝電源變壓器 (PT,Power Transformer),並調整 PT 的 Ratio 設定。
- 2. 請確認 RST (ABC) 相的順序。

2.3. 連接

請先檢查電流輸入端子,然後依照紅黑、紅黑、紅黑的線序(CT1-K、CT1-L、 CT2-K、CT2-L、CT3-K、CT3-L)接線。接著連接電流互感器(CT),並關閉 CT 的夾扣。請確保 CT 上的箭頭方向標誌與電流流向一致(K→L)。



2.4.位置精度

1. -500P:

W 精度優於 2% (PF=1; 輸入電流 >50A; 「A」區域)。 -1000P: W 精度優於 2% (PF=1; 輸入電流 >50A; 「A」區域)。 -2000P: W 精度優於 2% (PF=1; 輸入電流 >200A; 「A」區域)。 -4000P: W 精度優於 2% (PF=1; 輸入電流 >200A; 「A」區域)。 由於繞組密度(winding density)與線圈橫截面積(coil cross-sectional area)存在 細微差異,變流器的輸出(transducer output)會隨著電流在線圈迴路內的位置稍 有變動。



下圖顯示線圈內部不同位置的精度變化。當電流位於連接電纜 與線圈的交界處時,變異幅度最大,由於該處存在不連續性, 誤差通常可達 5%。然而,在大多數應用情境中,電流會分佈 於線圈迴路所包覆的較大區域,因此讀取值仍會非常接近校準 值。

類型	Α	В	С	D
精度	2%	3%	5%	>5%
電流不應靠近線圈與電纜的交界處 (「D」區域)·				
因為此區域的誤差較大。				

CT 安裝步驟:





2.5.接線

• 1P2W-1CT



• 1P3W-2CT





• 3P3W-2CT

(若 B 相處於浮接狀態,可能會感應到干擾電壓訊號。為避免此情況,可 將 B 相接至中性線(N)。)







3. 按鍵、LED 指示燈與顯示器

3.1. LED 顯示器、指示燈與按鍵的功能

PM-2133D 內建一組 8 位數的 LED 顯示器,用於顯示儀表所量測的電力 數據。7 顆 LED 指示燈則用來顯示目前在 LED 顯示器上所呈現的電力數 據類型,以及 RS-485 通訊的狀態 (傳送 Tx / 接收 Rx)。



PM-2133D 亦內建四個按鍵,用於調整目前顯示於 LED 螢幕上的電力數據 或進行 PM-2133D 的參數設定。

按鍵	功能說明
	移至下一項顯示內容,或減少參數設定值
▼	移至上一項顯示內容·或增加參數設定值
Enter	將 LED 顯示切換至「設定模式」(Setup Mode),或啟用參數 修改功能
Exit	將 LED 顯示切換回「正常模式」 (Normal Mode) · 或停用 參數修改功能

3.2. LED 顯示器、指示燈與按鍵操作說明

PM-2133D 內建 LED 顯示器、指示燈與按鍵,可用於顯示即時電力數據,使 用者亦可透過此介面調整電錶參數設定。以下章節將說明各項功能。

3.2.1 正常模式(Normal Mode)

當 PM-2133D 開機後,預設顯示的電力數據為 I_a (Phase A Current)。 使用者可透過按鍵面板上的「▲」與「▼」鍵,選擇欲顯示的其他電力數據。 所選電力數據對應的 LED 指示燈將會亮起(紅色),表示目前所顯示的項目。



PM-2133D 所提供的電力數據會依下列順序循環顯示:



3.2.2 設定模式(Setup Mode)

使用者可透過按鍵進入設定模式(Setup Mode),以調整 PM-2133D 電錶的參數設定。操作步驟如下:



- ii. 使用「▲」與「▼」鍵選擇欲修改的參數·PM-2133D 提供的設定參數依序 如下:
 - 8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.1 : LED 段位測試(僅供檢視・無法修改)
 - [209]: 韌體版本(僅供檢視,無法修改)

▶ <mark>月d 🛛 🚺</mark>: Modbus 通訊位址設定

- ⋟ 按下「Enter」鍵後,當前位址數值會閃爍
- ▶ 使用「▲」與「▼」鍵調整位址設定(範圍:1 到 64)
- <mark>与______5000</mark>:Modbus 傳輸速率(Baudrate)設定
 - ➢ 按下「Enter」鍵後,當前傳輸速率(Baudrate)會閃爍
 - ▶ 使用「▲」與「▼」鍵調整速率,可選值有: 9600(9600)、19200(19200)、 38400(38400)、115200(115200)
- - ➢ 按下「Enter」鍵後,當前資料格式(Data Format)會閃爍
 - ▶ 使用「▲」與「▼」鍵選擇以下 6 種格式:
 - ✓ 8N1 (日本): 8 資料位元・無同位元檢查・1 停止位元)
 - ✓ 801 (日本): 8 資料位元,奇數同位元檢查,1 停止位元)
 - ✓ 8E1 (BE; 8 資料位元,偶數同位元檢查,1 停止位元)
 - ✓ 8N2(8∩2;8 資料位元・無同位元檢查・2 停止位元)
 - ✓ 8O2(802;8 資料位元,奇數同位元檢查,2 停止位元)
 - ✓ 8E2(8E2;8 資料位元,偶數同位元檢查,2 停止位元)

- <mark>₽と 012.33</mark>:PT 比值設定(範圍:0.01 至 655.35)
 - ≻ 按下「Enter」鍵後·PT 比值的「百位數」會開始閃爍。請使用「▲」 和「▼」鍵調整百位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵·PT 比值的「十位數」會開始閃爍。請使用「▲」 和「▼」鍵調整十位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵·PT 比值的「個位數」會開始閃爍。請使用「▲」 和「▼」鍵調整個位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵·PT 比值的「小數第一位(十分位)」會開始閃 燥。請使用「▲」和「▼」鍵調整此位的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵·PT 比值的「小數第二位(百分位)」會開始閃 燥。請使用「▲」和「▼」鍵調整此位的設定值。
- [<u> 20025</u>:CT 比值設定(範圍:1 至 65535)
 - ≻ 按下「Enter」鍵後 · CT 比值的「萬位數」會開始閃爍。 請使用「▲」和「▼」鍵調整萬位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵·CT 比值的「千位數」會開始閃爍。 請使用「▲」和「▼」鍵調整千位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵·CT 比值的「百位數」會開始閃爍。 請使用「▲」和「▼」鍵調整百位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵,CT 比值的「十位數」會開始閃爍。 請使用「▲」和「▼」鍵調整十位數的設定值。
 - ▶ 再次按下「Enter」鍵,CT 比值的「個位數」會開始閃爍。 請使用「▲」和「▼」鍵調整個位數的設定值。
- ▶ // //// : 接線模式設定
 - ⋟ 按下「Enter」鍵後,當前接線模式會閃爍
 - ▶ 使用「▲」與「▼」鍵選擇以下 5 種模式:
 - ✓ 1P2W(IP2Y)(單相二線)
 - ✓ 1P3W(**P3**)(單相三線)
 - ✓ 3P3W2CT (ヨPヨビ己C)(三相三線・兩組 CT)
 - ✓ 3P3W3CT(3P3Y3C)(三相三線,三組 CT)
 - ✓ 3P4W3CT(3P443C)(三相四線,三組 CT)

⋟ 按下「Enter」鍵後,當前的電壓顯示設定會閃爍。

▶ 使用「▲」與「▼」鍵可調整顯示方式・共有三種選項可供選擇:

- ✓ 自動 Automatic(RUL ā)
- ✓ 顯示為相電壓 (VIn) (とう ししつ)
- ✓ 顯示為線電壓 (VII) (と JLL)

▲ 變更顯示設定前,請參閱《PM-2133D 使用手冊》以了解詳細 說明。

- iii. 完成單一項目設定後,按「Enter」鍵儲存新設定值。
- iv. 重複步驟 ii 至 iii, 直到所有參數設定完成。
- v. 設定完成後,按下「Exit」鍵回到正常模式。

4. 安裝 PM-2133D

 準備一個面板,並依指定尺寸開 孔(單位:mm)。

面板厚度:1 至 5 mm



2. 拆除共定卡扣組件:

i. 按下固定卡榫上的突出卡針。



ii. 將固定卡扣滑動至凹槽位置後拆除。



3. 將 PM-2133D 嵌入至已開孔的面板中。



4. 裝回固定卡扣組件,並將其滑動固定至面板上。



5.1. 電腦與電錶無法透過 RS-485 建立連線?

- 請於 RS-485 網路中加入偏壓電阻 (Bias Resistor), 以穩定訊號。
- RS-485 主站必須為 PM-2133D 系列提供偏壓·否則應加裝 tM-SG4 或 SG-785 來提供偏壓。
- 所有 ICP DAS 的控制器與轉換器皆內建偏壓功能。

5.2. 電錶顯示的功率(kW)讀值為負,可能的原因是?

(1)檢查電流輸入端與接線端子,接線順序應為 CT1-K、CT1-L、CT2-K、

CT2-L、CT3-K、CT3-L,並遵循「紅黑、紅黑、紅黑」的順序。

- (2)檢查現場電流方向(K→L)是否與開口式 CT 內部箭頭方向一致。
- (3) 電壓或電流接線順序錯誤可能導致相位角計算錯誤,造成電錶誤判電力流

向,也可能導致功率因數(PF)讀值異常偏低。