

三相盤面型電子式電表 Three-phase Digital Panel Electricity Meter

TPM Series 使用說明書



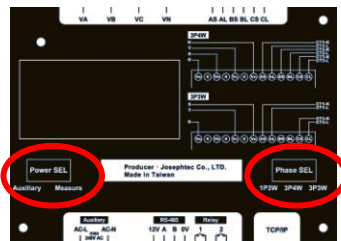
感謝您購買本產品，在使用前，請詳細閱讀使用注意事項，為了日後參考之便，請妥為保存本說明書。

1 產品內容物：

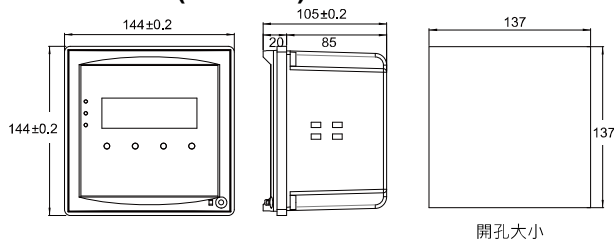
- | | |
|-------------------------|-----|
| 1. 三相盤面型電子式電表本體 | 1 個 |
| 2. 可卸式 CT | 3 個 |
| 3. 固定用螺絲腳座 | 2 個 |
| 4. 電壓量測連接器：5.08mm-7P | 1 個 |
| 5. 外接電源連接器：5.08mm-3P | 1 個 |
| 6. 外接電流量測連接器：3.81mm-6P | 1 個 |
| 7. RS-485 連接器：3.81mm-8P | 1 個 |

2 使用注意事項

- 施工與裝設之前：請先確認待測交流電源之電壓，Max 480V。
- 施工與裝設之前：請先確認待測供電系統 3P4W(三相四線式)、3P3W(三相三線式)、1P3W(單相三線式)，並將背後銘板先取下，依供電系統切換 Phase SEL 設定開關。(請參考下圖)
- 依現場環境選擇使用電源，請將背後銘板取下，切換 Power SEL 設定開關，若使用外部電源，則切換至 Auxiliary (外部電源)；若使用測量電源，則切換至 Measure(請參考下圖)。
- 網路通訊：接線定義請參照標準 RJ45 腳位定義。
- RS485 通訊：RS-485，9600 bps N/8/1，接線定義請參照 RS485 腳位定義。
- 工作電源範圍：AC85~240V (若測量電源為 AC85~240V 時，可選擇使用測量電源，但請注意不可超出範圍)。
- 避免在日光照射及露天之場所使用。
- 請防止雨水、油氣或其他塵埃不潔物侵入。
- 端子接續之固定螺絲必須鎖緊。



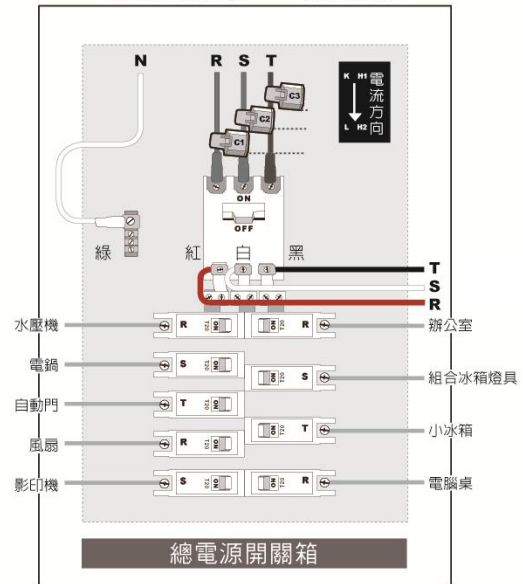
3 Dimensions (unit=mm)



4 安裝示意圖：三相四線接線示意圖

- 圖中所示為三相四線Y型供電系統。
- 一般三相四線標示為 R、S、T、N，如 R-N 為 220V，S-N 為 220V，T-N 為 220V，此時 R-S 為 380V，S-T 為 380V，T-R 為 380V。
- 如圖所示 C1、C2、C3 組成三相四線 Y 型總電源偵測。

三相四線式(3P4W)供電系統



- 在測量三相四線 Y 型之電力消耗時，是把 N 當做基準電壓，用三瓦特法測量，即測量 R-N 之電壓搭配 R 相電流，S-N 之電壓搭配 S 相電流，T-N 之電壓搭配 T 相電流，就可測量三相四線之電力消耗。
- 其三相四線合成之計算式和定義如下：

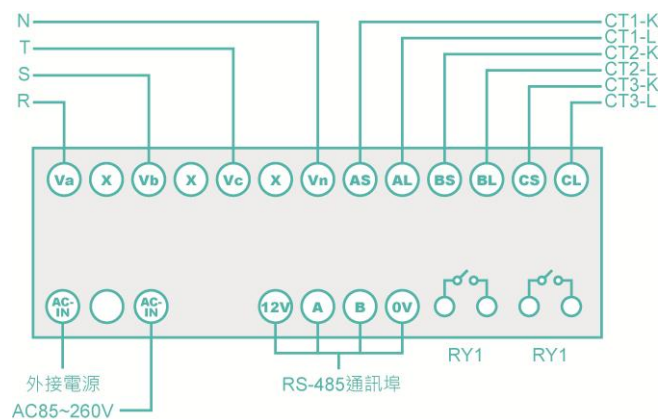
$$W_T(\text{TOTAL 功率})=W_1+W_2+W_3$$

$$VA_T(\text{TOTAL 伏安})=VA_1+VA_2+VA_3$$

$$PF_{EQ}(\text{等效功因})=W_T/VA_T$$

$$KWH_T(\text{TOTAL 瓦時})=KWH_1+KWH_2+KWH_3$$

$$KVAH_T(\text{TOTAL 伏安時})=KVAH_1+KVAH_2+KVAH_3$$

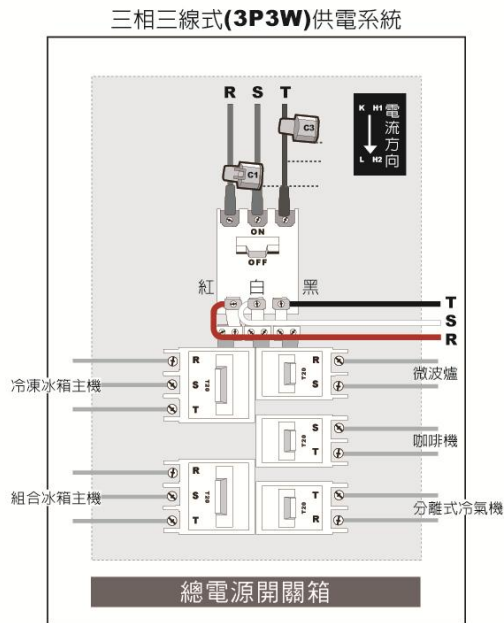


5 安裝示意圖：三相三線接線示意圖

- 圖中所示為三相三線△型供電系統。
- 一般三相三線標示為 R、S、T，如 R-S 為 220V，S-T 為 220V，T-R 為 220V，如圖所示 C1、C3 組成三相三線△型總電源偵測。
- 在測量三相三線△型之電力消耗時，是要把 RST 之 S 線當做基準電壓，用二瓦特法測量，即用 R-S 之電壓搭配 R 相電流，及 T-S 電壓搭配 T 相電流，就可測量三相三線之電力消耗。

三相盤面型電子式電表 Three-phase Digital Panel Electricity Meter

TPM Series 使用說明書



4. 其三相三線合成之計算式和定義如下：

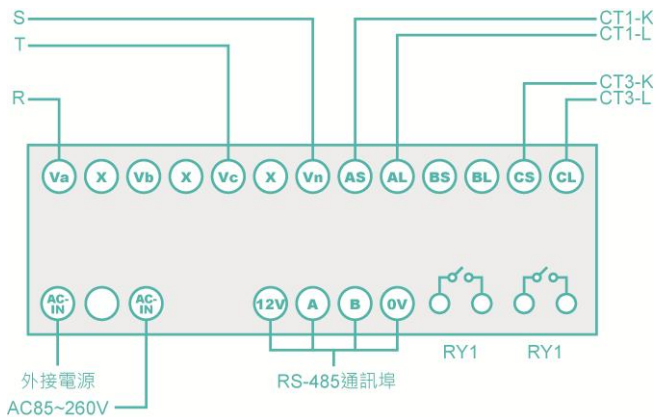
$$W_T (\text{TOTAL 功率}) = W_1 + W_3$$

$$VA_T (\text{TOTAL 伏安}) = VA_1 + VA_3$$

$$PF_{EQ} (\text{等效功因}) = W_T / VA_T / 0.866$$

$$KWH_T (\text{TOTAL 瓦時}) = KWH_1 + KWH_3$$

$$KVAH_T (\text{TOTAL 伏安時}) = KVAH_1 + KVAH_3$$



6 通訊腳位定義

1. RJ45 腳位定義

PIN	Name	Function
1	Ethernet Tx+	Ethernet Transmit Data+
2	Ethernet Tx-	Ethernet Transmit Data-
3	Ethernet Rx+	Ethernet Receive Data+
6	Ethernet Rx-	Ethernet Receive Data-

2. RS485 腳位定義

PIN	Name	RS-485 PORT
1	12V	DC (50mA) 電源輸出
2	RS485A	RS485-A
3	RS485B	RS485-B
4	0V	DC 電源GND

7 操作說明：

1. 操作方式：一般模式

- 開機時固定為一般模式。
- LCD 畫面每隔 5 秒更換，由 01 → 02 → 03 → 04 → ...33 → 01
- 若於測試模式下要回到一般模式，請按 **SEL** SW 2 秒，即回到一般模式。

2. 操作方式：測試模式

- 進出測試模式及歸零
 - 於一般模式按住 **SEL** SW 2 秒，便進入測試模式，LCD 出現 TEST 及 901，並清除 901 ~ 904。
 - 依序觸碰 **SEL** 按鍵，901 → 902 → 903 → 904 → ...932 → 901，依次循環變更顯示。
 - 按住 DM. RST SW，放開時，清除 901 ~ 904，以及存入需量時段，並開始下一個需量時段之各項累計。
 - 按住 **SEL** SW 2 秒，便脫離測試模式，回一般模式之輪流顯示 LCD 畫面。

3. 顯示畫面：測試模式 - 測試模式畫面(TEST MODE)，共 32 項：

- 901：即時(WH)能量，例 123.456KWH。
- 902：即時(VARH)能量，例 123.456KVARH。
- 903：即時(VAH)能量，例 123.456KVAH。
- 904：當下累計需量值，例 123.456KW。
- 905：即時 TOTAL KW，例 123.456KW。
- 906：即時 TOTALKVAR，例 123.456KVAR。
- 907：即時 TOTALKVA，例 123.456KVA。
- 908：TOTAL PF 功率因數，例 1.00。
- 909：A 相電壓值，例 1234.56V。
- 910：B 相電壓值，例 1234.56V。
- 911：C 相電壓值，例 1234.56V。
- 912：A 相電流值，例 1234.56A。
- 913：B 相電流值，例 1234.56A。
- 914：C 相電流值，例 1234.56A。
- 915：即時 A 相功率，例 123.456KW。
- 916：即時 B 相功率，例 123.456KW。
- 917：即時 C 相功率，例 123.456KW。
- 918：即時 A 相 KVAR，例 123.456KVAR。
- 919：即時 B 相 KVAR，例 123.456KVAR。
- 920：即時 C 相 KVAR，例 123.456KVAR。
- 921：即時 A 相 KVA，例 123.456KVA。
- 922：即時 B 相 KVA，例 123.456KVA。
- 923：即時 C 相 KVA，例 123.456KVA。
- 924：VA-IA 相角，例 030.0°(COS30°)。
- 925：VB-IB 相角，例 030.0°(COS30°)。
- 926：VC-IC 相角，例 030.0°(COS30°)。
- 927：A 相 PF 功率因數，例 1.00。
- 928：B 相 PF 功率因數，例 1.00。
- 929：C 相 PF 功率因數，例 1.00。
- 930：Vab 相角，例 120.0°
- 931：Vac 相角，例 120.0°
- 932：即時電源頻率，例 60.00(60Hz)。

齊碩科技股份有限公司

新北市汐止區大同路一段181號12樓之1

TEL：+886-2-26498510

FAX：+886-2-26498512

www.joseph-tech.com.tw