



# TMM

多功能電錶 96\*96

Multifunction Power Meter

# TMM-20

## 多功能電錶



### 產品簡介

- 提供多樣單相、三相電量參數 (電壓、電流、有效功率、無效功效、視在功率、功率因數、頻率、有效電能)的高精度測量
- 顯示和遠端RS485通訊(Modbus RTU Mode)功能，可提供PC Link 程式
- 提供電費比率(Cost)與二氧化碳比率(CO2)設定，可以顯示累積電費與碳排放量，適合裝置在電量管理遠端通信等的運用需求 (電費具停電記憶功能)

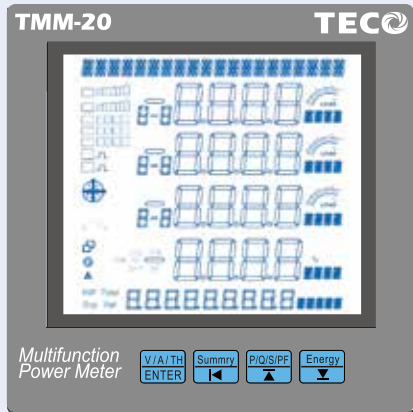
| 量測顯示參數 |            | TMM-20                                  |   |
|--------|------------|---|---|
| 電量參數   | 電壓         | V12 V23 V31 VLL_Avg<br>V1 V2 V3 VLN_Avg | ● |
|        | 電流         | I1 I2 I3 IAvG IN                        | ● |
|        | 有效功率       | P1 P2 P3 ΣP                             | ● |
|        | 無效功率       | Q1 Q2 Q3 ΣQ                             | ● |
|        | 視在功率       | S1 S2 S3 ΣS                             | ● |
|        | 功率因數       | PF1 PF2 PF3 PFAvg                       | ● |
|        | 頻率         | Hz                                      | ● |
|        | 有效電能       | WH Total                                | ● |
|        | 無效電能       | QH Total                                | ● |
|        | 電壓諧波失真率    | THDV12 THDV23 THDV31 THDV_Avg           | ● |
|        | 電流諧波失真率    | THDI1 THDI2 THDI3 THDI_Avg              | ● |
|        | RS485 Port | Modbus RTU mode                         | ● |
|        | 累積電費       | Cost (僅單一費率)                            | ● |
|        | 二氧化碳排放量    | Co2                                     | ● |
|        | 日期時間       | 年,月,日,時,分,秒                             | ● |

### 精確度 & 解析度

| 量測顯示參數 | 精確度   | 解析度      | 量測範圍             |
|--------|-------|----------|------------------|
| 電壓     | 0.25% | 0.1%     | 60~600Vac(V L-L) |
| 電流     | 0.25% | 0.02%    | 1%~120% 額定       |
| 中性線電流  | 1.0%  | 0.1%     | 1%~120% 額定       |
| 有效功率   | 0.5%  | 0.1%     | 0~9999MW         |
| 無效功率   | 0.5%  | 0.1%     | 0~9999MVar       |
| 視在功率   | 0.5%  | 0.1%     | 0~9999MVA        |
| 功率因數   | 0.5%  | 0.1%     | ±0.02~1.00       |
| 頻率     | 0.2%  | 0.01Hz   | 45~65Hz          |
| 有效電能   | 0.5%  | 0.1KWh   | 0~9999999.9KWh   |
| 無效電能   | 0.5%  | 0.1KVarh | 0~9999999.9KVarh |
| 總諧波失真率 | 1.0%  | 0.01%    | 0~100%           |

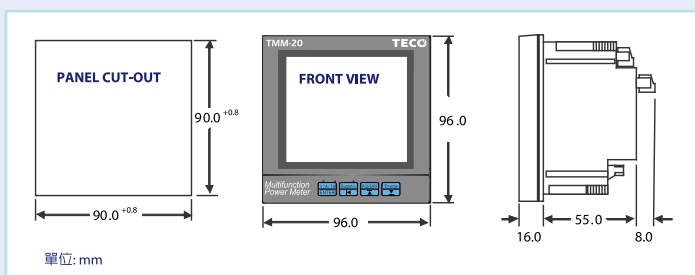
| 功能             | 項目              | 規格  |
|----------------|-----------------|---|
| 輸入             | 量測方式            | True rms measurement (均方根值量測)   |
|                | 取樣速度            | 128point/Cycle  |
|                | 相線系統            | 1P2W、1P3W、3P3W(2、3CT)、3P4W；平衡/非平衡可由盤面按鍵規劃(設定與實際接線方式需相符)   |
|                | 輸入範圍            | 電壓：60~600 V L-L<br>PT一次測 設定範圍：100~500000V<br>PT二次測 設定範圍：100~600V<br>電流：0~5A, (Optional:0~1A)<br>CT一次測 設定範圍：5~10000A<br>頻率：45~65Hz |
|                | 電壓最大過載能力        | 2倍額定 連續：2500V, 1秒   |
|                | 電流最大過載能力        | 2倍額定 連續：20倍額定 1秒  |
|                | 輸入消耗功率          | 電壓：< 0.2VA；電流：< 0.1VA   |
| 電品質            | 總諧波失真率(THD)     | 各相與平均的電壓及電流的波形畸變之百分比值   |
| RS485 電腦連線標準配備 | 通訊協定(Protocol)  | Modbus RTU mode   |
|                | 波特率(Baud rate)  | 1200/2400/4800/9600/19200/38400   |
|                | 資料位元(Data bits) | 8 bits  |
|                | 同位元檢查(Parity)   | None / Even / Odd   |
|                | 停止位元(Stop bits) | 1 or 2  |
|                | 通訊地址(Address)   | 1~255   |
|                | 接線長度            | 1200M max   |
|                | 終端電阻            | 120~300Ω/0.25W(typical: 150Ω)   |
| 電氣特性及規範        | 自動校正            | 透過RS485   |
|                | 介電強度            | AC 2KV, 50/60Hz, 1 min.；輸入/輸出/電源/外殼之間   |
|                | 突波測試            | 3KV, 1.2 x 50 μsec. Common mode & differential mode   |
|                | 絕緣電阻            | ≥100M ohm, DC 500V  |
|                | 隔離              | 輸入/輸出/電源之間  |
| 依據標準           | EMC             | EN 55011:2002; EN 61326:2003  |
|                | Safety(LVD)     | EN 61010-1:2001   |
| 使用環境           | 工作溫度            | 0 ~ +60 °C  |
|                | 工作溼度(%RH)       | 5~95 %RH, 無結露   |
|                | 溫度係數            | ≤100 PPM/°C   |
|                | 儲存溫度            | -10 ~ +70 °C  |
| 工作電源           | 保護等級            | 前面蓋: IEC 529 (IP50)；殼體: IP20  |
|                | 工作電源            | AC 85~264V / DC 100~300V  |
|                | 功率消耗            | AC: ≤ 10W / DC: ≤ 3W @ 230V   |
| 機械結構           | 參數資料儲存          | By EEPROM   |
|                | 外觀尺寸            | 96mm(寬) x 96mm(高) x 71mm(深)   |
|                | 開孔尺寸            | 90mm(寬) x 90mm(高)   |
|                | 外殼材質            | 黑色PC (添加阻燃)   |
|                | 安裝方式            | 盤面安裝  |
|                | 接線端子            | 螺絲端子, Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)<br>電流/電壓輸入端子(#1~#10): 1.5~2.5mm2 (AWG15~10)<br>其他端子: 0.5~1.3mm2 (AWG22~16)                      |
|                | 重量              | 小於 400g   |

## 面板說明

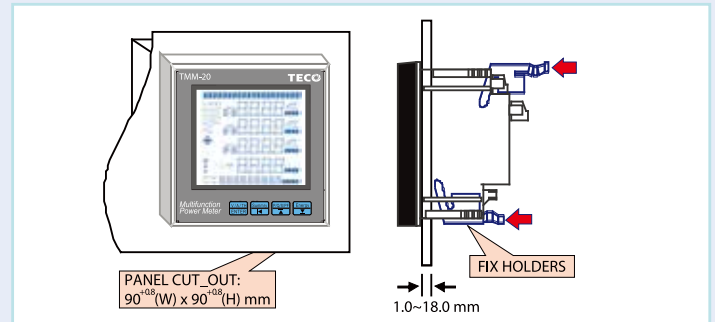


|         |   |
|---------|---|
| 顯示視窗    | LCD 65(W)x58(H)mm：白色高亮度背光：藍色字體即使在陽光直接照射下依然清晰可見；螢幕保護功能：背光時間可設定1~15分鐘   |
| 量測值顯示   | 上排20碼：顯示日期-時間<br>8.8.8.8 4位數x 4行，10.0mm 顯示V, A, Power, Hz, PF, THD,...<br>8.8.8.8.8.8.8.8 8位數x 1行，6.0mm 顯示電能參數(kWh、kVarh)<br>☐:RS485通訊狀態顯示：通訊狀態由二個方形來顯示Master與Slave通訊狀態；若二個方形都被點亮，表示通訊正常  |
| 負載狀態顯示  | IND：負載為電感性負載時點亮<br>CAP：負載為電容性負載時點亮<br>LOAD%：顯示負載百分比<br>↻：負載的象限顯示  |
| 量測值附加符號 | R-B, B-C, C-R：點亮時，表示量測視窗顯示值為 線-線(Line-Line)<br>R, B, C：點亮時，表示量測視窗顯示值為 相(Phase)<br>N：點亮時，表示量測視窗顯示值為 中性線<br>Total：點亮時，表示量測視窗顯示值為 加總值<br>Avg：點亮時，表示量測視窗顯示值為 平均值<br>MAX MIN：點亮時，表示量測視窗顯示值為 最大(小)值<br>THD：點亮時，表示量測視窗顯示值為 總諧波失真率<br>V KW A KW MVar：米字節顯示，量測視窗顯示值的單位 |
| 顯示值更新   | 0.5 秒   |
| 操作按鍵    | 4個按鍵操作<br>Enter Key / 電壓/電流 快速翻頁鍵<br>Shift Key / 綜合電力參數 快速翻頁鍵<br>Up Key / 電力參數 快速翻頁鍵<br>Down Key / 電能參數 快速翻頁鍵   |
| 安全密碼:   | 4位數密碼；設定範圍：0000~9999  |

## 外觀尺寸及盤面開孔



## 安裝方式



## 型式編號說明

TMM - □  
 機種型式表示  
 20：小型化(96\*96mm)

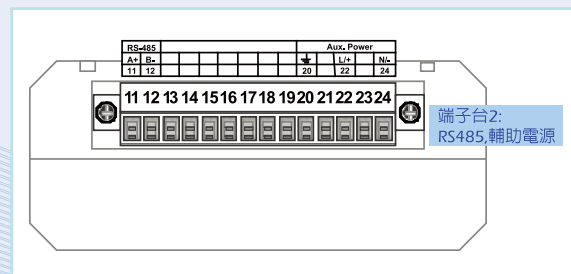
## 應用場所

- 馬達控制盤的電量監控
- 分電盤的電量監控
- 電能管理及電費分攤系統
- 電力品質分析



## 接線圖

RS485 / 輔助電源 (端子台2)  
 線徑: AWG22~16(0.5~1.3mm<sup>2</sup>)

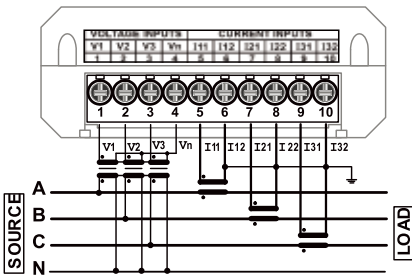


## RS485通訊埠

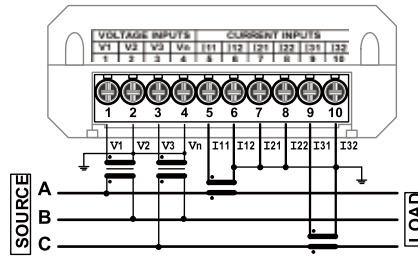


# 接線方式

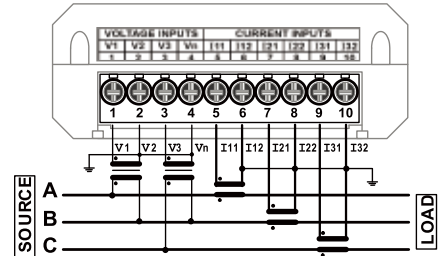
3P4W-3PT/3CT [設定: 3P4Y]



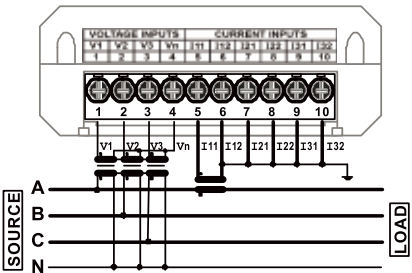
3P3W-2PT/2CT [設定: 3P3Y]



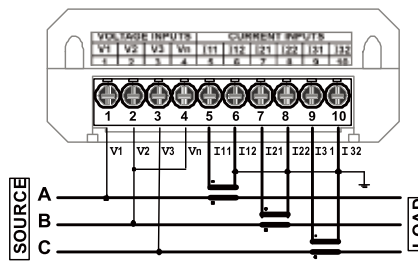
3P3W-2PT/3CT [設定: 3P3Y3]



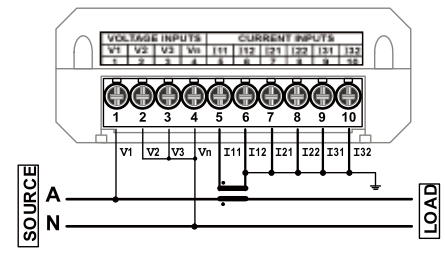
3P4W平衡負載-3PT/1CT [設定: 3P4Yb]



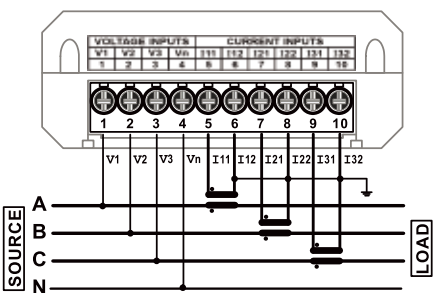
3P3W-無PT/3CT [設定: 3P3Y3]



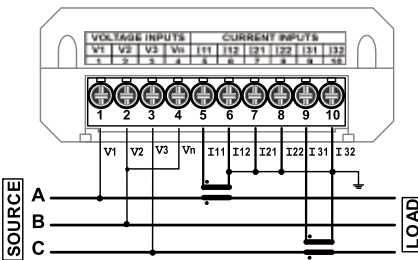
1P2W-[設定: 1P2Y]



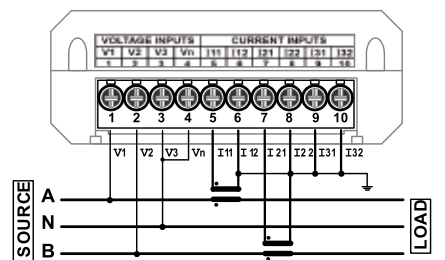
3P4W-電壓直入無PT/3CT [設定: 3P4Y]



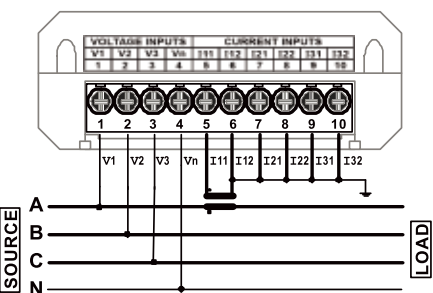
3P3W-電壓直入無PT/2CT [設定: 3P3Y]



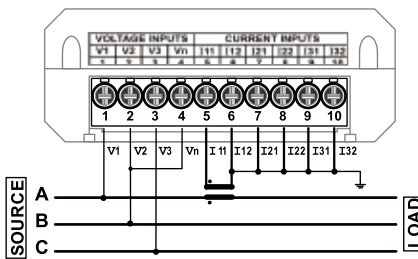
1P3W-[設定: 1P3Y]



3P4W平衡負載-電壓直入無PT/1CT [設定: 3P4Yb]



3P3W平衡負載-無PT/1CT [設定: 3P3Yb]



## TECO 東元電機股份有限公司

台北聯絡處 115 台北市南港區園區街3-1號10樓

TEL : (02)6615-9111 分機2517 FAX : (02)6615-2033

新竹聯絡處 303 新竹縣湖口鄉新竹工業區中華路15號

TEL : (03)598-1711 分機184 FAX : (03)597-3033

台中聯絡處 407 台中市四川路66號2樓

TEL : (04)2317-3915 分機11 FAX : (04)2312-3057

台南聯絡處 701 台南市東區崇明路169號

TEL : (06)269-7799 FAX : (06)269-8949

高雄聯絡處 802 高雄市苓雅區自強三路3號33樓之1

TEL : (07)566-5259 分機301-306 FAX : (07)566-5269

<http://globalsa.teco.com.tw/tw>

本公司保有修改規格之權利，恕不另行通知顧客

GM-29-01 2015-06-08