

# RITA

## Multi-loop Power Meter MPM Series 軌道式多迴路電表



## 產品介紹 GENERAL INTRODUCTION

RITA-MPM系列多迴路電表是針對多迴路電力量測需求(例：分電箱)所設計，具備兩組獨立主迴路電壓電流輸入、及單相24迴路或三相8迴路之電流輸入。不同的迴路相線可混合搭配使用，可對應各種不同的電力迴路場合多樣化使用，大幅節省分路電表安裝之成本。

RITA-MPM系列多迴路電表同時具備標準RS485 Modbus RTU通訊、輸入/輸出界面、點矩陣LCD顯示模組(LCM)、需量、分時計費(TOU)功能與2MB Flash記憶體容量，此外還可選配第二組通訊介面，運用起來更加多元化。

本體採用35mm DIN導軌安裝式設計(EN50022)，安裝容易、使用彈性大。

## 產品特色 FEATURES

- 分迴路相線可混合搭配使用，如1P2W、3P4W等。
- 分迴路的對應電壓可透過設定進行修改，現場配線更加靈活。
- 可選配兩組主迴路電力量測功能，主迴路採獨立隔離式設計，可分別接入不同系統電壓。
- 4組繼電器輸出，可指向48個參數點做警報使用。
- 具備128x64點矩陣白色背光LCD顯示模組(LCM)，可顯示各參數與量測值，操作方便。
- 可選配第二組通訊介面，Modbus或Ethernet。
- 設計符合CE規範。
- 提供多種規格之專用分離式比流器，選用方便。

## 產品應用 APPLICATIONS

- 出租大樓/公寓分戶用電計費管理
- 學校宿舍/展覽攤位用電計費管理
- 賣場櫃位/出租攤位用電計費管理
- 市場小吃攤/活動設施用電計費管理
- 分散式電力用電計費管理

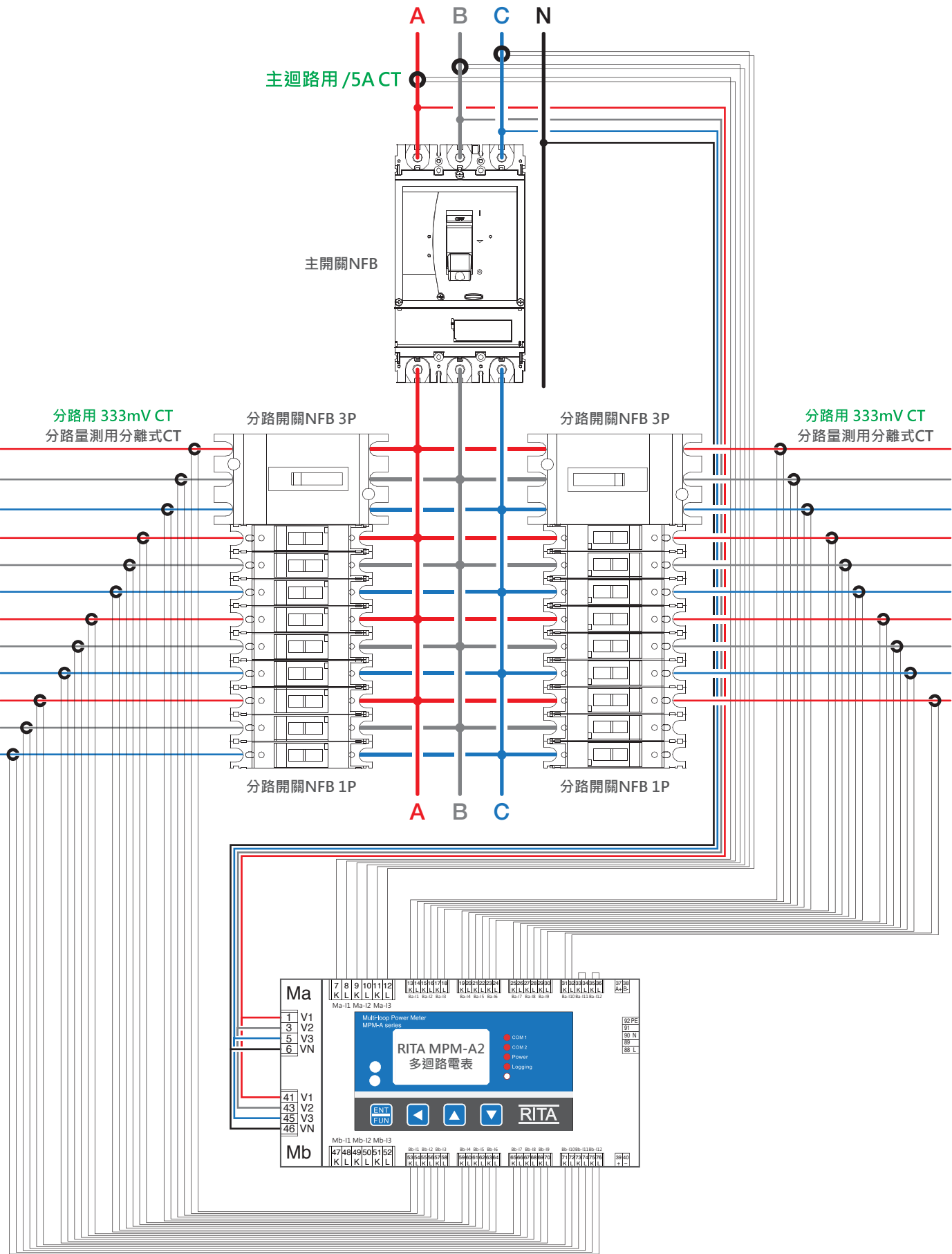
## 規格選型 SPECIFICATIONS

| RITA 軌道型多迴路電表 |                                                        | MPM-A1 | MPM-A1S | MPM-A2 |
|---------------|--------------------------------------------------------|--------|---------|--------|
| V             | 主迴路 與 分路各相及平均電壓: $V_A, V_B, V_C, V_{AVG}$              | 僅分路    | ●       | ●      |
| A             | 主迴路 與 分路各相及平均電流: $I_A, I_B, I_C, I_{AVG}$              | 僅分路    | ●       | ●      |
| P             | 主迴路 與 分路各相及總有效功率: $P_A, P_B, P_C, P_{TOTAL}$           | 僅分路    | ●       | ●      |
| Q             | 主迴路 與 分路各相及總無效功率: $Q_A, Q_B, Q_C, Q_{TOTAL}$           | 僅分路    | ●       | ●      |
| S             | 主迴路 與 分路各相及總視在功率: $S_A, S_B, S_C, S_{TOTAL}$           | 僅分路    | ●       | ●      |
| PF            | 主迴路 與 分路各相及平均功率因數: $PFA, PFB, PFC, PFAVG$              | 僅分路    | ●       | ●      |
| F             | 主迴路 頻率: F                                              | ●      | ●       | ●      |
| Wh            | 主迴路 與 分路各相及總輸入有效電能: $Wh_A, Wh_B, Wh_C, Wh_{TOTAL}$     | 僅分路    | ●       | ●      |
| Varh          | 主迴路 與 分路各相及總輸入無效電能: $Var_A, Var_B, Var_C, Var_{TOTAL}$ | 僅分路    | ●       | ●      |
| Vah           | 主迴路 與 分路各相及總視在電能: $VAA, VAB, VAC, VATOTAL$             | 僅分路    | ●       | ●      |
| THD-V         | 主迴路 各相與平均THD-V: $THDVA, THDVB, THDVC, THDVTOTAL$       | 僅分路    | ●       | ●      |
| THD-I         | 主迴路 與 分路各相及平均THD-I: $THDIA, THDIB, THDIC, THDITOTAL$   | 僅分路    | ●       | ●      |
| 各次諧波          | 主迴路 2~31st 各次諧波                                        | —      | —       | ●      |
| 需量            | 主迴路 電流與功率需量                                            | —      | —       | ●      |
| 不平衡           | 主迴路 電流與電壓三相不平衡度                                        | —      | —       | ●      |
| 最大最小值         | 主迴路 與 分路各量測參數之最大與最小值                                   | 僅分路    | ●       | ●      |
| DI            | DI1, DI2                                               | ●      | ●       | ●      |
| DO            | 脈波輸出                                                   | —      | —       | ●      |
| RO            | RO1, RO2, RO3, RO4                                     | ●      | ●       | ●      |
| 時鐘            | yyyy-mm-dd-hh-mm-ss                                    | ●      | ●       | ●      |

The diagram illustrates the wiring for a multi-circuit power meter (RITA MPM-A1) in a three-phase system. At the top, a main switch (主開關 NFB) is connected to the three phase lines (A, B, C) and the neutral line (N). Below the main switch, there are two 3P branch switches (分路開關 NFB 3P) and four 1P branch switches (分路開關 NFB 1P). The meter is connected to the system via a terminal block. The terminal block has two rows of terminals: Ma (1-12) and Mb (1-12). The Ma row is connected to the three phase lines (A, B, C) and the neutral line (N). The Mb row is connected to the three phase lines (A, B, C) and the neutral line (N). The meter is labeled "RITA MPM-A1 多迴路電表" and "Multi-Loop Power Meter MPM-A series". It features a display screen and several buttons: "ENT/FUN", "←", "↑", "↓", and "RITA". The meter also has a legend for the display: COM 1 (red), COM 2 (blue), Power (red), and Logging (blue).

應用圖例 *WIRING EXAMPLE*

RITA MPM-A2安裝於出租大樓某層分電箱內進行主迴路、分路量測計費，以及主迴路之需量、諧波偵測



## 技術資料 *TECHNICAL CHARACTERISTIC*

### 量測輸入

|            |                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 量測方式 ..... | True RMS 真實有效值                                                                                                                                                               |
| 輸入通道 ..... | 兩組獨立主迴路電壓<br>兩組獨立主迴路電流 (MPM-A1S、A2才有)<br>單相24迴路 (三相8迴路) 分路電流                                                                                                                 |
| 顯示更新 ..... | 0.5秒                                                                                                                                                                         |
| 系統接線 ..... | 1P2W、1P3W、3P3W、3P4W                                                                                                                                                          |
| 輸入範圍 ..... | 電壓：PT一次側可設定：100V~9999kV<br>PT二次側可設定：50~600V<br>直接輸入：≤600V <sub>L-L</sub> 或 400V <sub>L-N</sub><br>電流：主迴路輸入：5A (MPM-A1S、A2限定)<br>分路輸入：333mV<br>CT一次側可設定：5~9999A<br>頻率：45~65Hz |
| 過載能力 ..... | 電壓：1.2倍額定電壓連續 (600V <sub>AC</sub> max.)<br>電流：1.2倍MPMCT之一次側額定電流連續                                                                                                            |

### 電力品質

|            |                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| 諧波量測 ..... | 電壓與電流之各相與平均的總諧波失真率 (THD%)<br>2~31次電壓與電流之分次諧波含量 (MPM-A2 only) |
|------------|--------------------------------------------------------------|

### 需量計算

|            |             |
|------------|-------------|
| 計算方式 ..... | 固定區塊 / 滑動區塊 |
|------------|-------------|

### 顯示功能

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| 顯示屏幕 ..... | 128 x 64點矩陣白色背光LCD顯示模組 (LCM) |
| 指示燈號 ..... | 電源/COM1/COM2/數據記錄            |

### 量測精度

| 量測參數     | 精度   | 解析度    | 範圍                         | 量測參數 | 精度   | 解析度      | 範圍                |
|----------|------|--------|----------------------------|------|------|----------|-------------------|
| V        | 0.2% | 0.1V   | 40.0~400.0V <sub>L-N</sub> | F    | 0.1% | 0.01Hz   | 45.00~65.00Hz     |
| A        | 0.2% | 0.001A | 1%~120% CT rated           | Wh   | 0.5% | 0.1kWh   | 0~99999999.9kWh   |
| IN (中性線) | 1.0% | 0.001A | 1%~120% CT rated           | Varh | 0.5% | 0.1kVarh | 0~99999999.9kVarh |
| P        | 0.5% | 1W     | -999999999~999999999W      | Vah  | 0.5% | 0.1kVAh  | 0~99999999.9kVAh  |
| Q        | 0.5% | 1Var   | -999999999~999999999Var    | THD  | 1.0% | 0.1%     | 0~100.0%          |
| S        | 0.5% | 1VA    | 0~999999999VA              | 各次諧波 | 1.0% | 0.1%     | 0~100.0%          |
| PF       | 0.5% | 0.001  | +/-1.000                   | 不平衡  | 0.5% | 0.1%     | 0~300.0%          |

### 接點輸出(RO)

|               |                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| Relay輸出 ..... | 4組NO接點；5A / 250V <sub>AC</sub> 、5A / 30V <sub>DC</sub> |
| 動作模式 .....    | High / Low、High.Latch / Low.Latch                      |
| 動作設定點 .....   | 可對應48個參數點做警報使用                                         |

### 數位輸入(DI)

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| 數位輸入 .....  | 2組數位輸入；開關接點或共點模式開集極輸入                                |
| 功能設定 .....  | 可設定需量計算之啟動與停止、需量/最大需量清除、<br>累計電能清除、最大最小值清除、繼電器(RO)復歸 |
| 防彈跳時間 ..... | 可設定0~99 (x8ms)                                       |

## 技術資料 *TECHNICAL CHARACTERISTIC*

### 脈波輸出(PO)

|              |                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------|
| 輸出電氣規格 ..... | 開集極 · 30V <sub>DC</sub> · 30mA (max.) · 40Hz (max.) |
| 校驗脈波輸出 ..... | 3200 Pulse/kWh · duty cycle 50%                     |
|              | 對應Ma主迴路電能輸出                                         |

### 數據記錄

|            |                                                      |
|------------|------------------------------------------------------|
| 記錄設定 ..... | 可依設定的間隔時間記錄預設資料或是指定資料，時間間隔可設定1~32767秒，間隔單位可設定日、時、分、秒 |
| 記憶體 .....  | 2MB Flash ROM                                        |

### 通訊功能(可選配第二組Modbus或Ethernet)

|            |                                          |
|------------|------------------------------------------|
| 通訊協定 ..... | Modbus RTU (option: Ethernet)            |
|            | 傳輸速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps |
|            | 資料位元：8 bits                              |
|            | 檢查碼：None / Even / Odd                    |
|            | 停止位：1 or 2                               |
|            | 設備位址：1~247                               |
|            | 接線長度：1200m (max.)                        |
|            | 終端電阻：120~300Ω/0.25W (典型: 150Ω)           |

### 使用環境

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| 工作 ..... | 溫度0~60°C · 濕度5~95%不結露   |
| 存放 ..... | 溫度-30~80°C · 濕度0~95%不結露 |

### 工作電源

|            |                                                 |
|------------|-------------------------------------------------|
| 工作電源 ..... | AC 85~264V · DC 100~300V (option: AC/DC 20~56V) |
| 功率消耗 ..... | AC: 15VA · DC 5W                                |

### 機械結構

|            |                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外型尺寸 ..... | W x H x D = 199mm x 118mm x 77mm                                                                                                                             |
| 外殼材質 ..... | ABS 添加阻燃                                                                                                                                                     |
| 安裝方式 ..... | 35mm DIN 軌道 (EN50022)                                                                                                                                        |
| 保護等級 ..... | IP20                                                                                                                                                         |
| 接線端子 ..... | 主迴路電壓/電流：AWG 28~12 / 0.2~2.5mm <sup>2</sup><br>螺絲扭力值：M2.5 / 5.202kgf.cm (max.)<br>分路電流及其他：AWG 28~14 / 0.2~1.5mm <sup>2</sup><br>螺絲扭力值：M2 / 2.04kgf.cm (max.) |
| 重 量 .....  | 本體：750g                                                                                                                                                      |

### 電氣特性

|            |                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------|
| 絕緣耐壓 ..... | AC 2000V/1分鐘 · 50/60Hz 輸入 / 輸出 / 電源 / 外殼間                       |
| 絕緣阻抗 ..... | ≥100MΩ @ 500V <sub>DC</sub>                                     |
| EMC .....  | EN 61326-1 : 2013<br>EN 61000-3-2 : 2014<br>EN 61000-3-3 : 2013 |
| LVD .....  | EN 61010-1 : 2010                                               |
| FCC .....  | FCC PART 15 · SUBPART B2013                                     |

## 分路專用比流器 **SPLIT CORE CT** (主迴路請使用一般5A輸入比流器)

RITA-MPM系列多迴路電表提供完整一系列高品質專用量測分離式比流器 ( split-core current transformer ) MPM-CT，適用於低壓600V以下系統之應用。開口式設計安裝容易，可不斷電安裝，非常適合既設迴路之追加掛線量測，大大節省安裝施工之時間成本。

### 技術資料 **TECHNICAL CHARACTERISTIC**

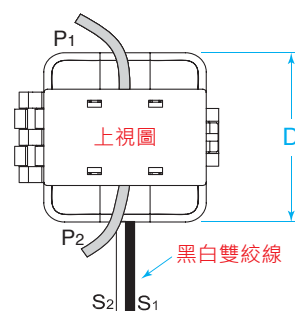
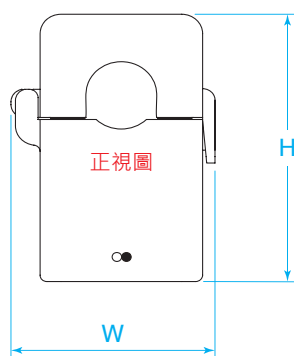
|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| 一次側電流輸入 ..... | 5~600A                      |
| 二次側電壓輸出 ..... | 333mV                       |
| 量測精確度 .....   | 0.5% (5A: 1.0%)             |
| 相位線性誤差 .....  | <30' (5A<90')               |
| 系統電壓 .....    | ≤600V <sub>AC</sub>         |
| 系統頻率 .....    | 50~1000Hz                   |
| 絕緣阻抗 .....    | 100MΩ at 500V <sub>DC</sub> |
| 絕緣耐壓 .....    | 2500V <sub>AC</sub> /1分鐘    |
| 工作溫度 .....    | -15°C ~ 50°C                |
| 外殼材質 .....    | Nylon (尼龍，耐燃等級94-V0)        |
| 認證規範 .....    | 美國ETL(4002689)              |



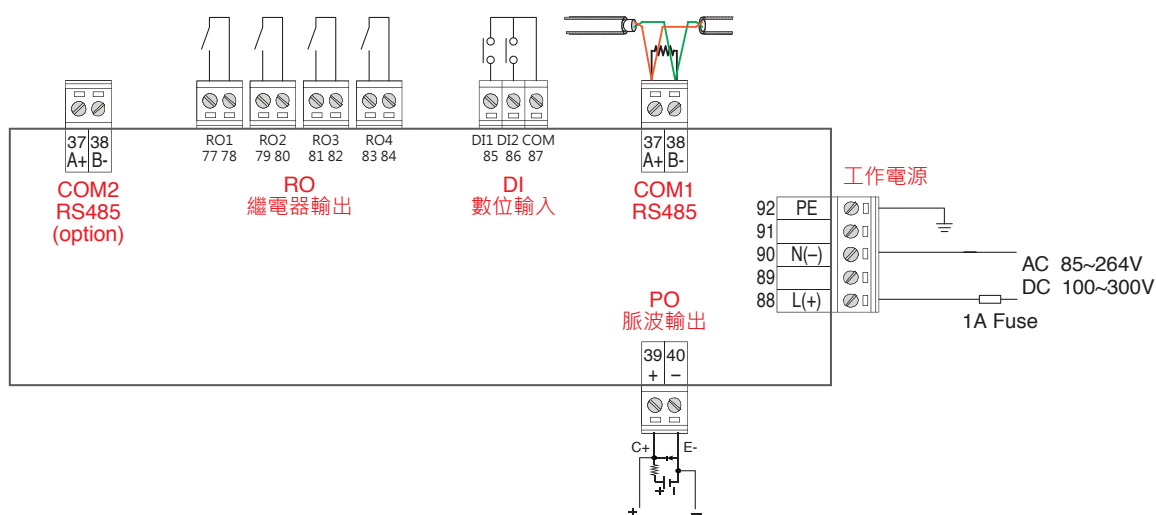
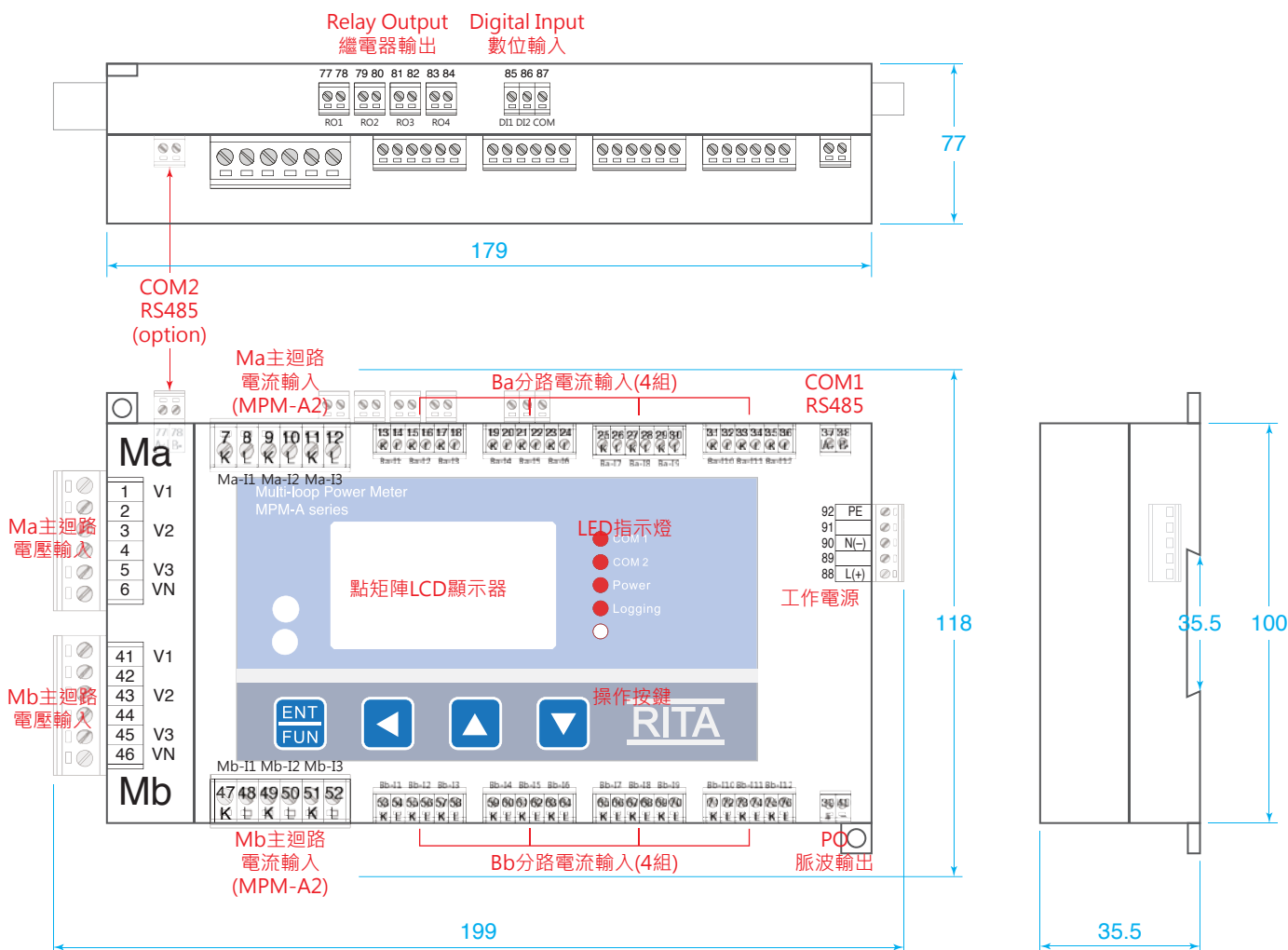
### 規格選型 **SPECIFICATIONS**

| 型號       | 一次側<br>額定電流 | 二次側<br>輸出電壓 | 精度   | 比數     | 尺寸(mm) |      |      |      | 重量   | 線長         |  |
|----------|-------------|-------------|------|--------|--------|------|------|------|------|------------|--|
|          |             |             |      |        | 孔徑 ØD  | 寬度 W | 高度 H | 深度 D |      |            |  |
| MPMCT-10 | 5A          | 333mV       | 1.0% | 2000:1 | 10     | 31   | 43   | 29   | 60g  | 1200<br>mm |  |
| MPMCT-16 | 60A         |             | 0.5% | 3000:1 | 16     | 37   | 53   | 39   | 100g |            |  |
|          | 100A        |             |      |        |        |      |      |      | 205g |            |  |
| MPMCT-24 | 200A        |             |      |        | 24     | 51   | 70   | 47   | 205g |            |  |
| MPMCT-35 | 300A        |             |      |        | 35     | 66   | 84   | 51   | 375g |            |  |
|          | 400A        |             |      |        |        |      |      |      |      |            |  |
|          | 600A        |             |      |        |        |      |      |      |      |            |  |

### 外型尺寸 **DIMENSIONS**



## 外型尺寸 *DIMENSIONS (mm)*



東技企業股份有限公司

[www.toyotech.com.tw](http://www.toyotech.com.tw)

台北總公司  
台北市內湖區行愛路68號6樓  
電話：(02)8791-8588  
傳真：(02)8791-9588  
電子郵件：toyotech@ms37.hinet.net

台中辦事處  
台中市文心路四段200號10樓之2  
電話：(04)2296-9388  
傳真：(04)2296-9386  
電子郵件：risho.risho@msa.hinet.net

高雄辦事處  
高雄市民生一路56號15樓之6  
電話：(07)227-2133  
傳真：(07)227-2173  
電子郵件：toyo.rita@msa.hinet.net