

產品說明

因為二氧化碳的過度排放所造成的氣候變遷與地球暖化危機，節能減碳已經是保護地球的重要議題與必須解決的政策工作；從京都議定書到巴黎氣候協定各國皆逐步要求減碳進程與目標。歐盟亦規畫設定了碳經濟模式，以課徵碳稅強力要求減碳護地球。現在面對的不再是社會責任的節能減碳口號，而是市場競爭力的成本衝擊。

銓盛因應此趨勢與客戶電能監控需求，運用高效能先進微處理器及高解析快速採樣的 AD 轉換器，設計發展出 AEM-DRB 多迴路電力表，結合了 體積小、安裝容易 及 單位成本下降的三大優勢；並根據長期客戶使用者經驗，設計了多項創新功能，以滿足不同場域的多樣化應用。

AEM-DRB 系列多迴路電力表是針對多迴路電力量測需求所設計，具備兩組獨立主迴路及單相 24 迴路或三相 8 迴路的輸入，以及不同的迴路相線可混合搭配使用，可適用於各種不同的電力迴路場合多樣化使用，大幅節省成本。同時具備標準 RS-485 Modbus RTU 通訊、輸入、輸出介面、LCD 顯示器、需量、分時計費 (TOU) 功能與 2MB Flash 的記憶體容量，此外還可選配第二組通訊，運用起來更加多元化。本體採 DIN Rail 導軌式設計，使其具有安裝簡易、使用彈性大等等的特性。

產品特點

- 軌道安裝及緊密設計，搭配開口式 CT 電流量測，大幅節省安裝空間與時間成本，適合後裝整改場域
- 30 個迴路量測設計：6 個電流輸入量測主迴路 (MB) 與 24 個電流輸入量測分迴路 (Branch)
- 可任意設定量測相線：一組三個電流端子接入，可依負載狀況任意設定為 1P2W / 1P3W / 3P3W / 3P4W 的負載量測 (需搭配主迴路相線狀況設定)
- 分迴路若設定為 1P2W，則每個電流端子接入，可任意設定對應任何一相電壓，以方便配合負載平衡設計 (若主迴路為三相四線)
- 上排 15 個電流輸入 (含主迴路接入) 與下排 15 個電流輸入 (含主迴路接入) 完全隔離，可運用於雙電源系統量測
- 每個迴路皆具備總諧波失真率 (THD) 及 31 次分次諧波量測功能，適合運用於精密製造或半導體設備的電力品質監視
- 每個迴路皆具有分時計費功能 (TOU)，方便租賃市場電費分攤系統使用
- 具備資料紀錄功能 (Data Logging)，配置 2MB Flash ROM
- 點陣式 LCD 顯示螢幕，對話式操作介面，便於現場操作設定；另外配贈設定測試軟體，方便批量設定
- 標配 2 組 DI 及 4 組繼電器輸出，設計多種 I/O 控制功能，方便搭配現場監視警報需求
- 標配 1 組 RS-485 Modbus RTU，可多選配 1 組 RS-485、乙太網 (Modbus/TCP)
- 可選配加裝 7 吋以上彩色觸控螢幕的人機介面 (HMI)，方便日後現場增設需求
- 依據 CE 標準規範設計，符合 Cat II 使用環境

產品應用

- 出租型大樓 / 公寓分戶用電計費管理
- 學校宿舍 / 展覽攤位用電計費管理
- 賣場出租攤位用電管理
- 市場小吃攤、活動房屋用電計費管理
- 分散式電力用電計費管理

產品選型表

10 迴路

AEM—DRB—

型號	主迴路電流	第二組通訊選配	工作電源																												
<table><tr><th>CODE</th><th>功能</th></tr><tr><td>1</td><td>標準型</td></tr><tr><td>2</td><td>2~31 次分次諧波與需量功能</td></tr><tr><td>3</td><td>2~31 次分次諧波與需量及 TOU 功能</td></tr></table>	CODE	功能	1	標準型	2	2~31 次分次諧波與需量功能	3	2~31 次分次諧波與需量及 TOU 功能	<table><tr><th>CODE</th><th>選項</th></tr><tr><td>S2</td><td>2 組主迴路 電流輸入 (1A/5A)</td></tr><tr><td>MV</td><td>2 組主迴路 電流輸入 (333mV)</td></tr><tr><td>RC</td><td>2 組主迴路 羅氏線圈 (333mV)</td></tr></table>	CODE	選項	S2	2 組主迴路 電流輸入 (1A/5A)	MV	2 組主迴路 電流輸入 (333mV)	RC	2 組主迴路 羅氏線圈 (333mV)	<table><tr><th>CODE</th><th>通訊輸出</th></tr><tr><td>N</td><td>NONE</td></tr><tr><td>M</td><td>RS-485 Modbus RTU</td></tr><tr><td>E</td><td>Ethernet Modbus TCP</td></tr></table>	CODE	通訊輸出	N	NONE	M	RS-485 Modbus RTU	E	Ethernet Modbus TCP	<table><tr><th>CODE</th><th>工作電源</th></tr><tr><td>ADH</td><td>AC 85~264V DC 100~300V</td></tr></table>	CODE	工作電源	ADH	AC 85~264V DC 100~300V
CODE	功能																														
1	標準型																														
2	2~31 次分次諧波與需量功能																														
3	2~31 次分次諧波與需量及 TOU 功能																														
CODE	選項																														
S2	2 組主迴路 電流輸入 (1A/5A)																														
MV	2 組主迴路 電流輸入 (333mV)																														
RC	2 組主迴路 羅氏線圈 (333mV)																														
CODE	通訊輸出																														
N	NONE																														
M	RS-485 Modbus RTU																														
E	Ethernet Modbus TCP																														
CODE	工作電源																														
ADH	AC 85~264V DC 100~300V																														

Rev 1.6



5 迴路

AEM-DRB — 型號 — 主迴路電流 — 第二組通訊選配 — 工作電源 — 5

CODE	功能
1	標準型
2	2~31 次分次諧波與需量功能
3	2~31 次分次諧波與需量及 TOU 功能

CODE	選項
S1	電流輸入 (1A/5A)
MV	電流輸入 (333mV)
RC	羅氏線圈 (333mV)

CODE	通訊輸出
N	NONE
M	RS-485 Modbus RTU
E	Ethernet Modbus TCP

CODE	工作電源
ADH	AC 85~264V DC 100~300V

■功能比較表

量測項目及功能		DRB1	DRB2	DRB3
電壓	主迴路與分迴路的各相及平均電壓	●	●	●
電流	主迴路與分迴路的各相及平均電流	●	●	●
有效功率	主迴路與分迴路的各相及總有效功率	●	●	●
無效功率	主迴路與分迴路的各相及總無效功率	●	●	●
視在功率	主迴路與分迴路的各相及總視在功率	●	●	●
功率因數	主迴路與分迴路的各相及平均功率因數	●	●	●
頻率	主迴路頻率	●	●	●
有效電能	主迴路與分迴路的各相及總輸入有效電能	●	●	●
無效電能	主迴路與分迴路的各相及總輸入無效電能	●	●	●
視在電能	主迴路與分迴路的各相及總視在電能	●	●	●
電壓總諧波失真率	主迴路各相與平均電壓諧波失真率 (基頻與均方根值)	●	●	●
電流總諧波失真率	主迴路與分迴路的各相及平均電流諧波失真率 (基頻與均方根值)	●	●	●
分次諧波量	主迴路與分迴路的 2~31 分次諧波、奇次諧波、偶次諧波		●	●
需量	主迴路與分迴路的電流與功率需量		●	●
三相不平衡度	主迴路電壓與電流三相不平衡度	●	●	●
最大 (小) 值記錄	主迴路與分迴路的各參數最大值及最小值	●	●	●
數據記錄	可設定記錄以下參數： 主迴路的頻率，相電壓，線電壓，電流，有效 / 無效 / 視在功率，功率因數，有效 / 無效 / 視在電能 分迴路的電流，有效 / 無效 / 視在功率，功率因數，有效 / 無效 / 視在電能	●	◎表示選配功能	●
第一組通訊功能	RS-485 Modbus RTU	●	●	●
第二組通訊功能	RS-485 Modbus RTU 或 Ethernet Modbus TCP	◎	◎	◎
數位輸入	DI1 DI2	●	●	●
脈衝輸出	PO	●	●	●
繼電器輸出	RO1 RO2 RO3 RO4	●	●	●
TOU(分時計費)	4 個時區 8 個時段 4 種費率			●
日期時間	年 月 日 時 分 秒	●	●	●
時間累計	操作時數 運轉時數	●	●	●

■精確度 & 解析度

參數	精確度	解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1V	20~400V L-N / 35~690V L-L
電流	0.2%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
中性線電流	1.0%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
有效功率	0.5%	1W	-999,999,999~999,999,999W
無效功率	0.5%	1Var	-999,999,999~999,999,999Var
視在功率	0.5%	1VA	0~999,999,999VA
功率因數	0.5%	0.001	-0.020~+1.000~0.020
頻率	0.1%	0.01Hz	45.00~65.00Hz
有效電能	0.5%	0.1kWh	0~99,999,999.9kWh
無效電能	0.5%	0.1kVarh	0~99,999,999.9kVarh
視在電能	0.5%	0.1kVAh	0~99,999,999.9kVAh
總諧波失真率	1.0%	0.1%	0~100.0%
分次諧波含量	1.0%	0.1%	0~100.0%
三相不平衡度	0.5%	0.1%	0~300.0%

* 精度需另外加上 CT 誤差

■技術規格

輸入

量測方式： True RMS (真有效值量測)

取樣速度： 256 point/cycle

輸入通道數： 兩組獨立主迴路電壓與電流
8 迴路三相電流或 24 迴路單相電流

顯示更新時間： 0.5 秒

相線系統： 1P2W, 1P3W, 3P3W, (1、2、3CT)、
3P4W(1、3CT) 平衡 / 不平衡系統

輸入範圍： 電壓：20~400VLN；35~690VLL
PT 一次側設定範圍：100V~9999KV
PT 二次側設定範圍：50~600V
電流：
主迴路輸入：5A/1A/333mV
CT 一次側 設定範圍：1~9999A
CT 二次側 設定範圍：5A / 1A / 333mV
分迴路輸入：333mV
CT 一次側設定範圍：1~9999A

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

電力品質

總諧波失真率 (THD): 各相與平均電壓及電流的總諧波失真百分比值
(基頻與均方根值)

分次諧波含量： 2~31 次電壓電流的諧波含量及奇次與偶次諧波含量

三相不平衡度： 三相電壓與電流的不平衡度

顯示功能

點矩陣 LCD: 128 X 64 點矩陣白色背光 LCD
指示燈號: 電源燈 / COM1/ COM2 / 數據記錄 / TOUT

需量

計算方式: 固定區塊 / 滑動區塊計算法
計算週期時間: 1~60 分鐘

繼電器輸出 (RO)

繼電器輸出接點: 4 組 SPST(1a) ; 5A/250Vac ; 5A/30Vdc
繼電器輸出模式: 警報 / DO
繼電器動作模式: Hi / Lo / Hi.Hold / Lo.Hold
警報設定: 每個繼電器可設定 12 組警報條件, 每個條件可對應 34 種迴路、12 種參數

數位輸入 (DI)

輸入接點: 2 組開關接點或共點模式開集極輸入
功能設定: 可設定為一般 DI / 需量清除 / 最大需量清除 / 電能值清除 / 最大、最小值清除 / 繼電器復歸
防彈跳時間: 可設定 0~99(x8mS)

脈衝輸出 (PO)

輸出電氣規格: 開集極 (O.C.)
輸出: 30Vdc, 30mA(max)
脈衝輸出對應: 任一迴路的有效或無效電能
輸出頻率: 40Hz(max)
校驗脈衝輸出: 3200 Pulse / kWh ; duty cycle 50%
可對應任一迴路的有效或無效電能

分時計費功能 (TOU)

四個時區: 每年可設定 1~4 時區
八個時段: 每個時區可設定 1~8 時段
每個時段可指定所屬的尖、峰、谷、平費率
分時電量參數: 各迴路當月與上月各費率與總和的輸入有效電能、輸入無效電能、總視在電能累積值以及當月主迴路的電流與功率最大需量
特殊日設定: 可個別設定五年的特殊日之日期及時段表或是五年同一個特殊日設定

數據記錄

記錄設定: 可依設定的間隔時間記錄指定參數, 間隔時間可設定 1~32767, 間隔時間單位可設定日、時、分、秒
參數儲存資料: 2MB Flash ROM

RS-485 通訊功能 (第二組 RS-485 為選購)

通訊協議: Modbus RTU mode
通訊站號: 1~247
通訊速率: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps
通訊埠反應時間: <50mS
同位元檢查: None / Even / Odd
資料位元: 8 bits
停止位元: 1 or 2
接線長度: 1200M max

Ethernet(選購)

網路介面: 10/100M BASE-TX, RJ45 connector
通訊協定: Modbus TCP

工作環境

工作溫度: 0~60°C
工作濕度: 5~95%, 不結露
溫度係數: ≤100 PPM/°C

儲存溫度: -10~70°C
保護等級: IP20
工作高度 (最大): 海平面以上 2000m

工作電源

工作電源: ADH:AC 85~264V, 50/60Hz
DC 100~300V
功率消耗: AC:15VA ; DC:5W

機構尺寸

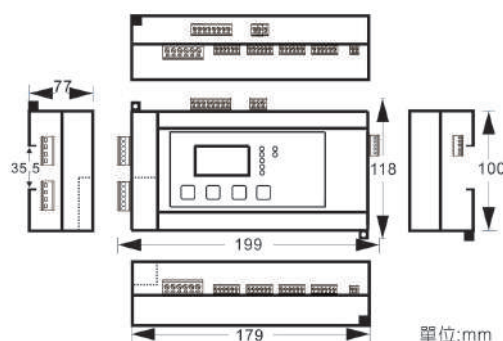
外觀尺寸: 199mm(長) x 118mm(寬) x 77mm(高)
外殼材質: 黑色 ABS (添加阻燃)
安裝方式: 35mm 軌道式安裝 (EN50022)
接線端子: 電壓 / 主迴路電流 / 工作電源 / DI / RO / PO 輸入端子:
AWG:28~12 / 0.08~3.31mm²
螺絲扭力值: M2.5 / 5.202kgf.cm (Max)
分迴路電流及 RS-485 輸入端子:
AWG:28~14 / 0.08~2.08mm²
螺絲扭力值: M2 / 2.04kgf.cm (Max)
重量: 主體 600g

電氣特性及規範

介電強度: AC 2.5KV, 50/60Hz, 1min; 輸入 / 輸出 / 電源 / 外殼 之間
突波抗擾度: AC±4KV, 1.2/50us; 電壓輸入 / 電源
CNS14676-5
絕緣阻抗: ≥ 100MΩ @ 500Vdc
EMC: EN61326-1:2013
EN55011:2016
EN61000-3-2:2014
EN61000-3-3:2013
IEC61000-4-2:2008
IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010
IEC61000-4-4:2012
IEC61000-4-5:2014+A1:2017
IEC61000-4-6:2013/COR1:2015
IEC61000-4-8:2009
IEC61000-4-11:2004/A1:2017
EN61010-1:2010+A1:2019
Safety(LVD): EN61010-1:2010+A1:2019
FCC: FCC 47 CFR Part15 Subpart B Class A

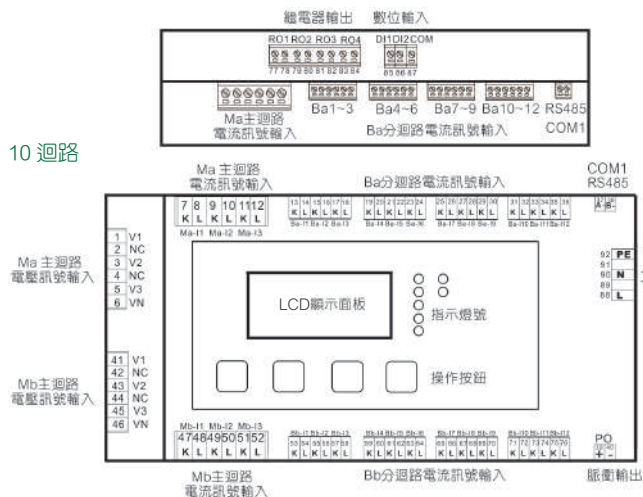
精度規範

測量精度: IEC 61557-12 : 2018/AMD1 : 2021
有效電能: Class 0.5S(IEC 62053-22:2020)
無效電能: Class 0.5S(IEC 62053-24:2020)

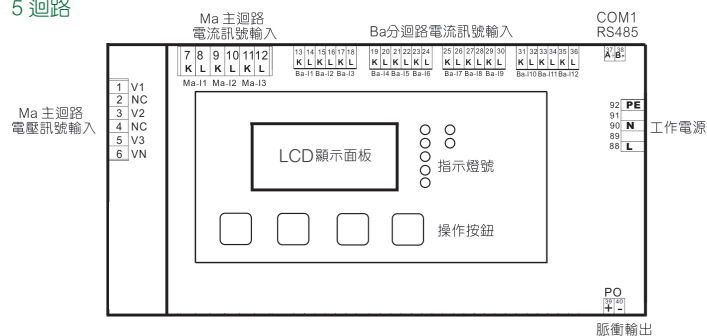
外觀尺寸

■端子接線圖

10 迴路



5 迴路



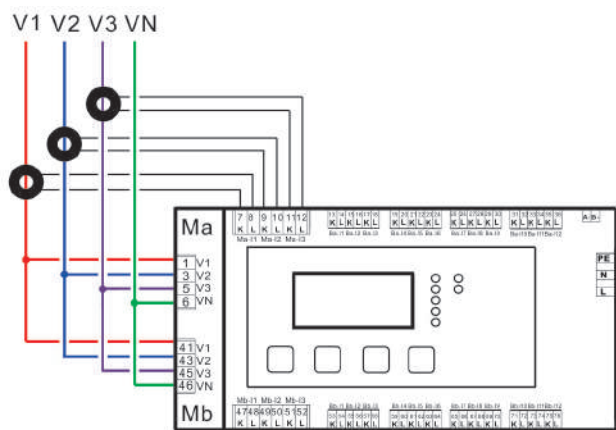
■電壓與電流接線方式 (10 迴路) - 主迴路 (Ma、Mb)

Ma 與 Mb 二路主迴路為隔離式設計，可分別接入不同相線的電力系統，請參考以下接線範例說明。

範例一：

單一主迴路 :3P4W

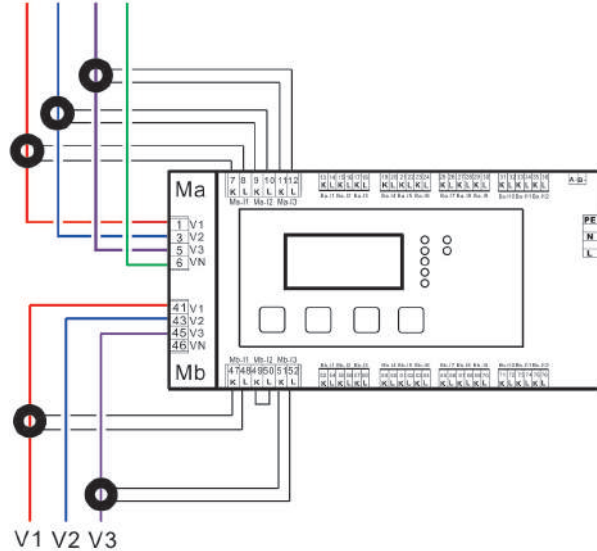
CT 輸入可接在 Ma 或 Mb 輸入端



範例二：

二路主迴路 :3P4W+3P3W

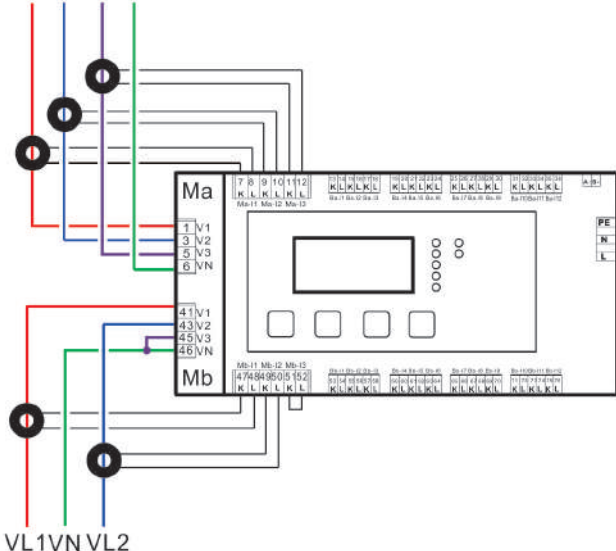
V1 V2 V3 VN



範例三：

二路主迴路 :3P4W+1P3W

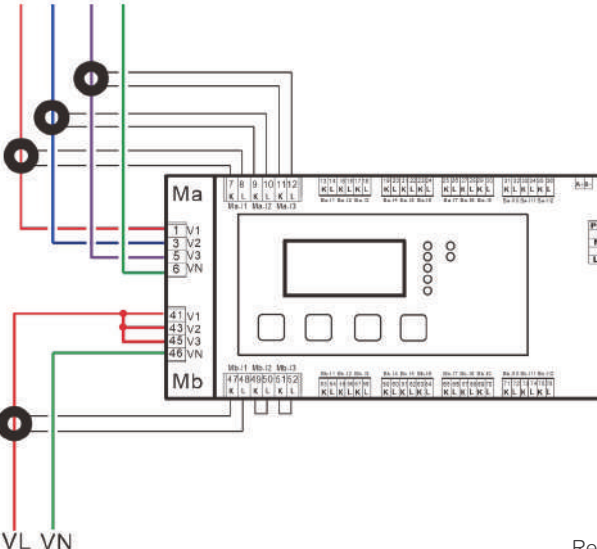
V1 V2 V3 VN



範例四：

二路主迴路 :3P4W+1P2W

V1 V2 V3 VN



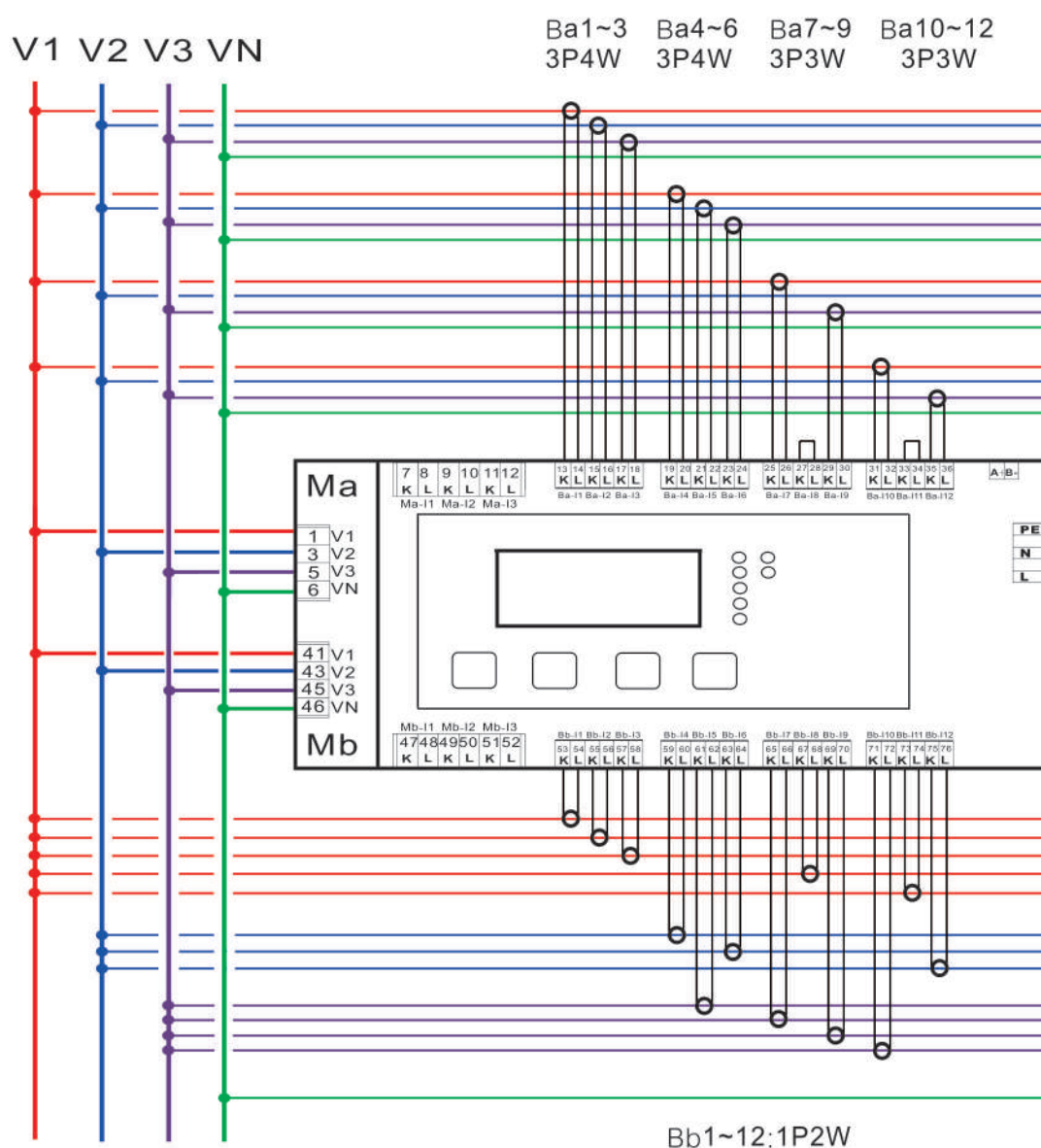
電壓與電流接線方式 (10 迴路) - 分迴路 (請注意：分迴路專用 CT 二次側為 333mVac 訊號)

每組分迴路的電壓相對應預設值如 Ba1~3 對應到電壓輸入端的 V1~V3, 以此類推。而對應的電壓相可依實際 CT 所量測的相線來設定調整。每組分迴路可獨立設定量測的相線系統, 但會根據主迴路接入的電壓相線系統而有所限制, 請見下表：

電壓相線輸入	分迴路可設定相線			
	1P2W	1P3W	3P3W	3P4W
1P2W	○	X	X	X
1P3W	○	○	X	X
3P3W	○	X	○	X
3P4W	○	X	○	○

範例一：

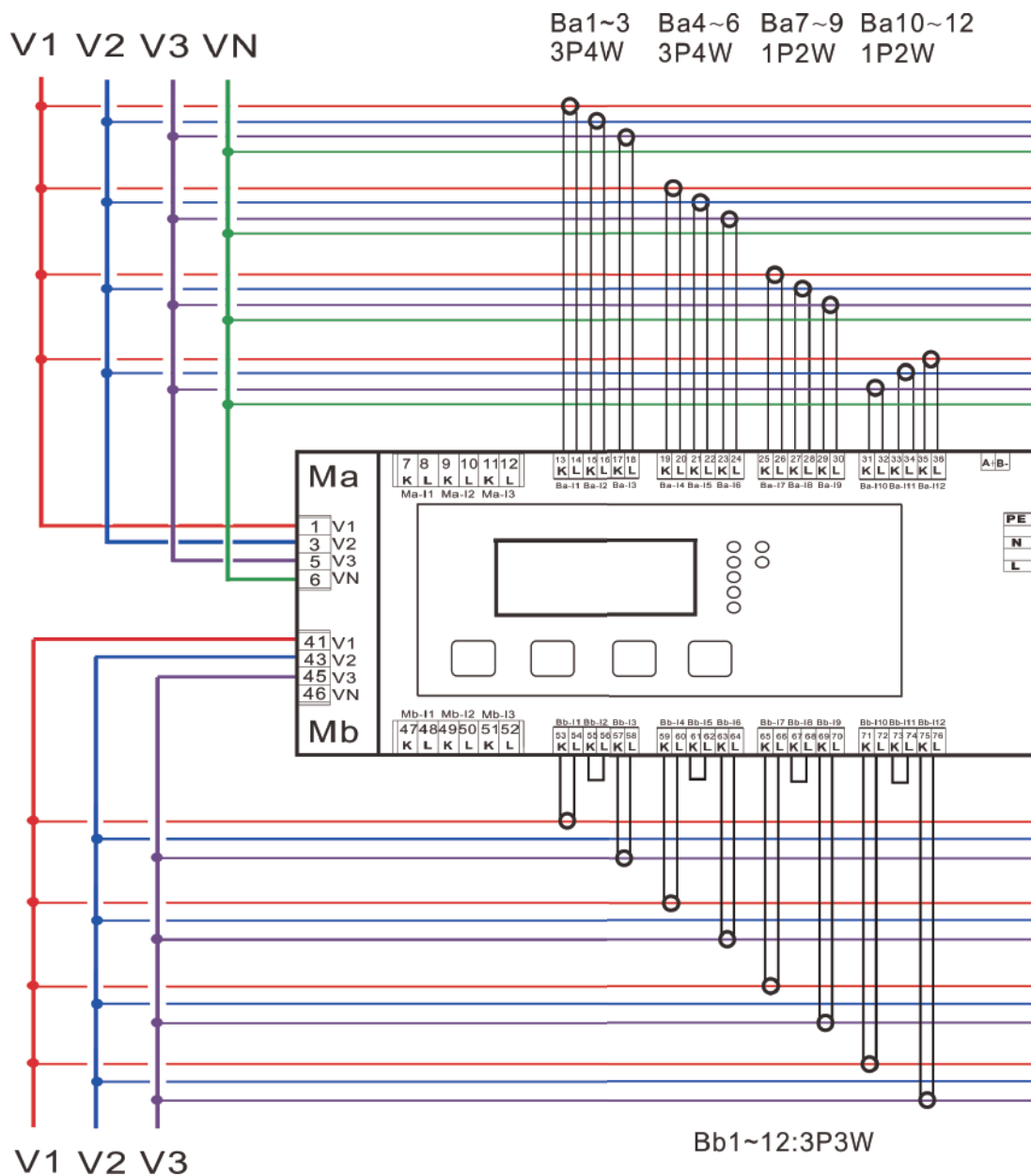
主迴路電壓相線 :Ma=Mb=3P4W



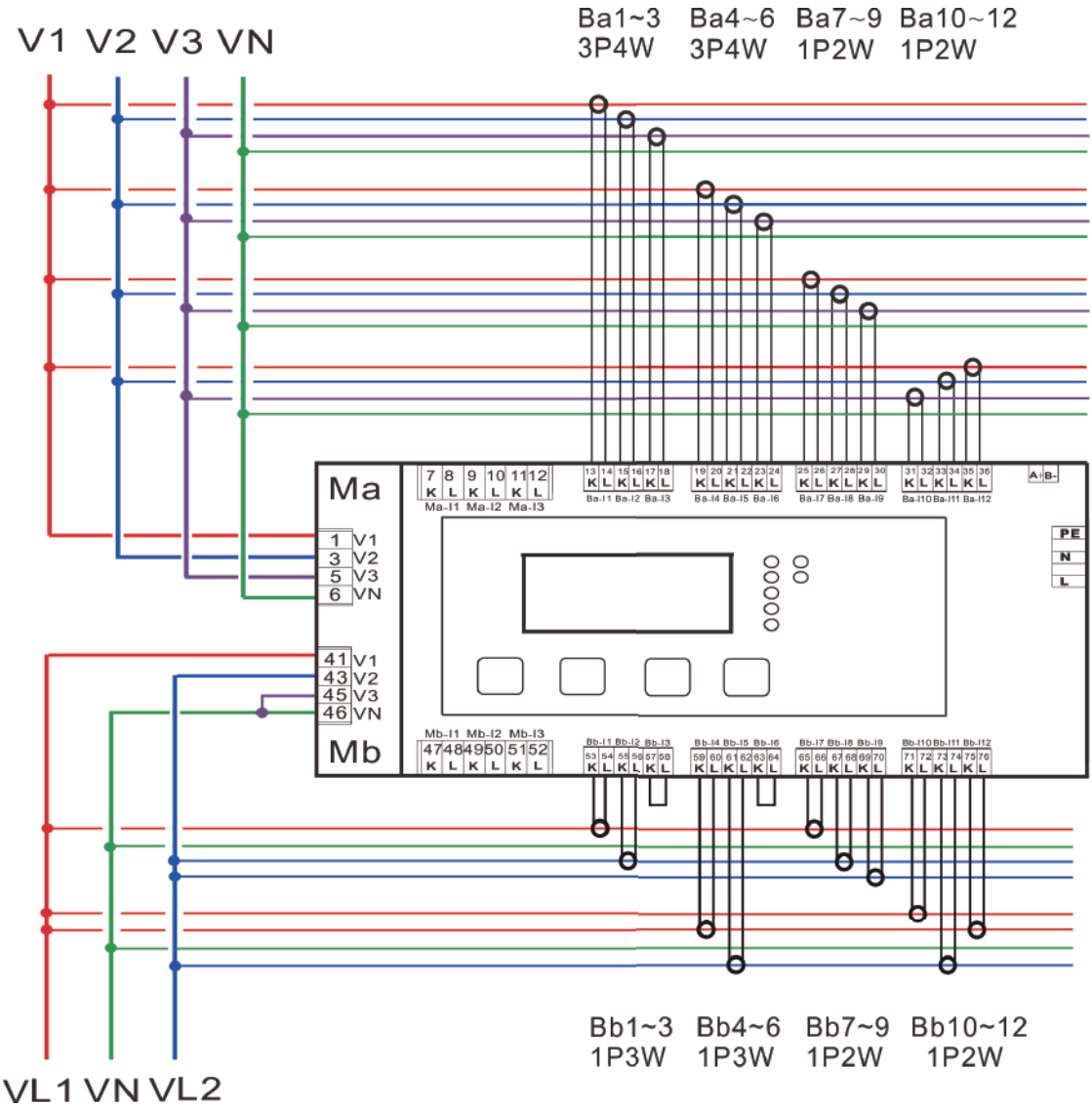
範例二：

主迴路電壓相線 :Ma=3P4W

Mb=3P3W



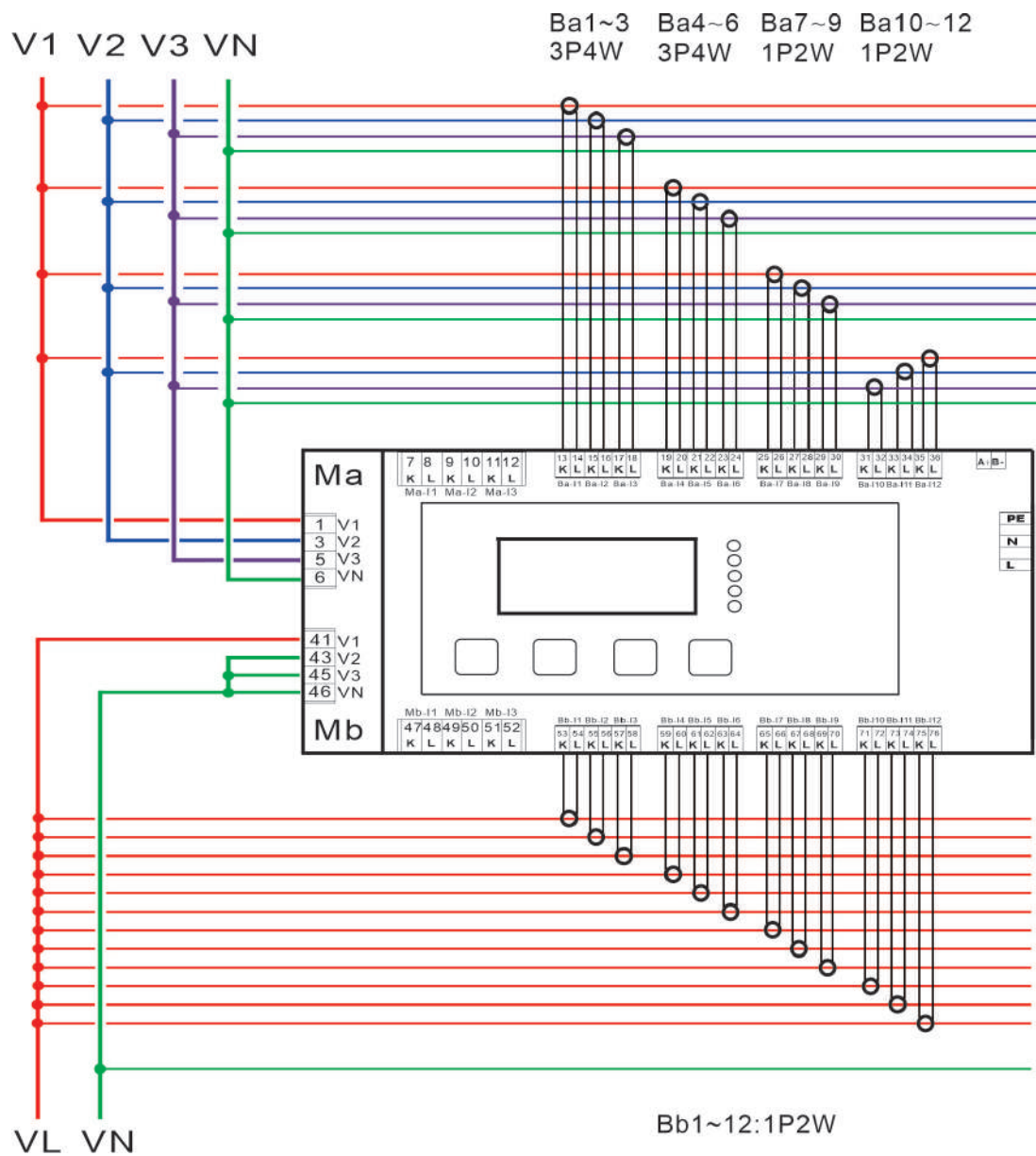
範例三：
主迴路電壓相線 :Ma=3P4W
Mb=1P3W



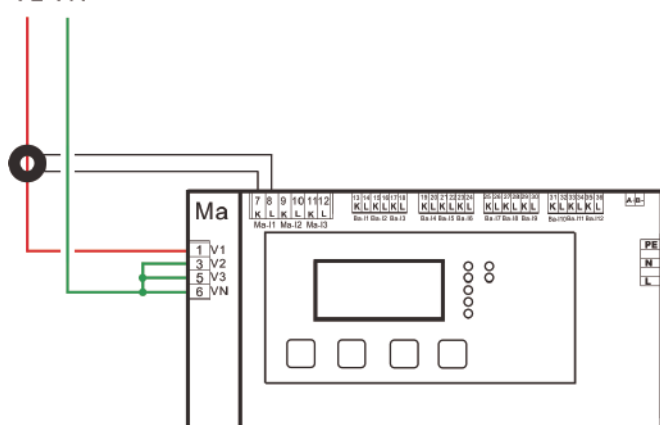
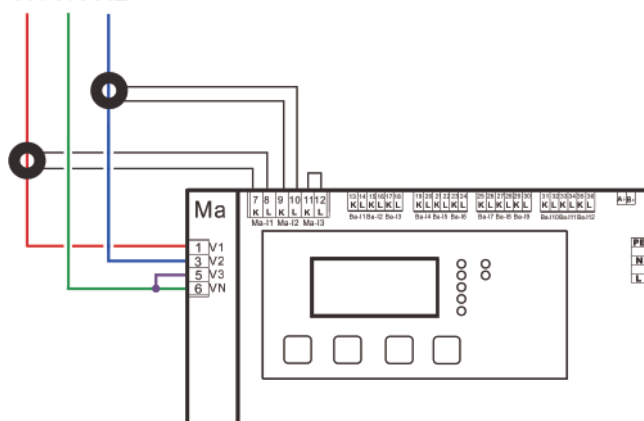
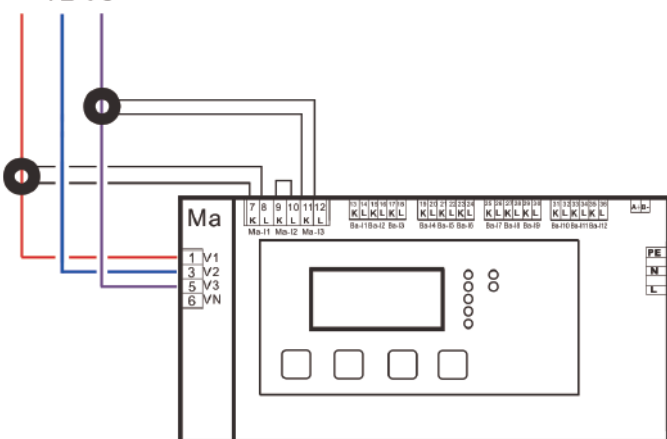
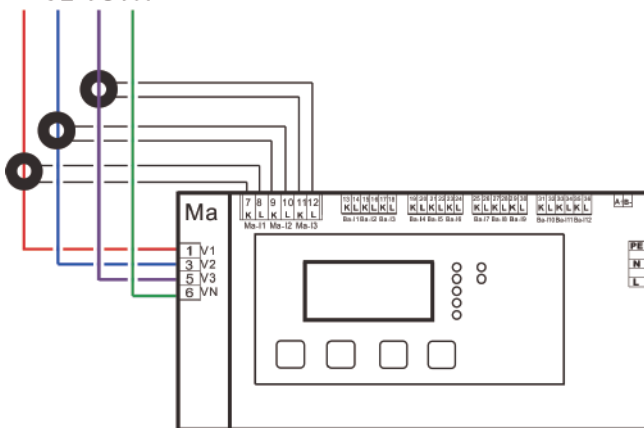
範例四：

主迴路電壓相線 :Ma=3P4W

Mb=1P2W



電壓與電流接線方式 (5 迴路) - 主迴路

1P2W
VL VN1P3W
V11VNVI23P3W
V1V2 V33P4W
V1V2 V3VN

電壓與電流接線方式 (5 迴路) - 分迴路

(請注意：分迴路專用 CT 二次側為 333mVac 訊號)

每組分迴路的電壓相對應預設值如 Ba1~3 對應到電壓輸入端的 V1~V3, 以此類推。而對應的電壓相可依實際 CT 所量測的相線來設定調整。

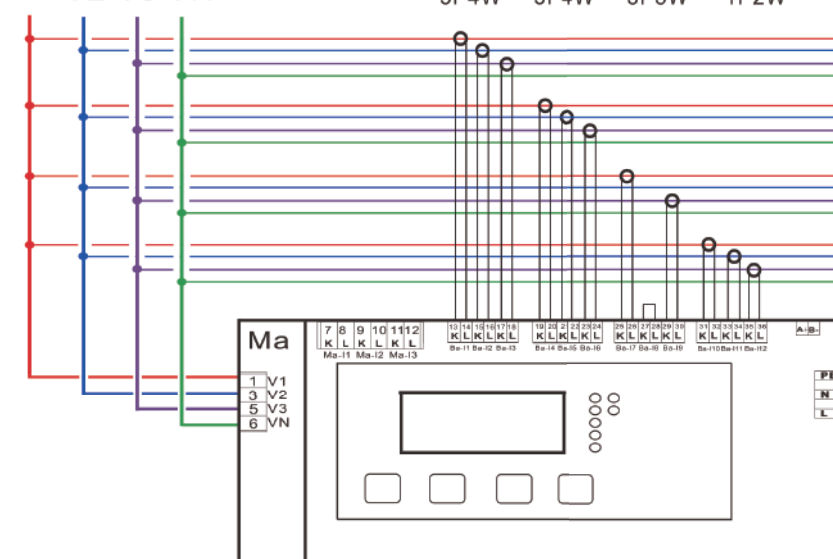
每組分迴路可獨立設定量測的相線系統，但會根據主迴路接入的電壓相線系統而有所限制，請見下表：

電壓相線輸入	分迴路可設定相線			
	1P2W	1P3W	3P3W	3P4W
1P2W	○	X	X	X
1P3W	○	○	X	X
3P3W	○	X	○	X
3P4W	○	X	○	○

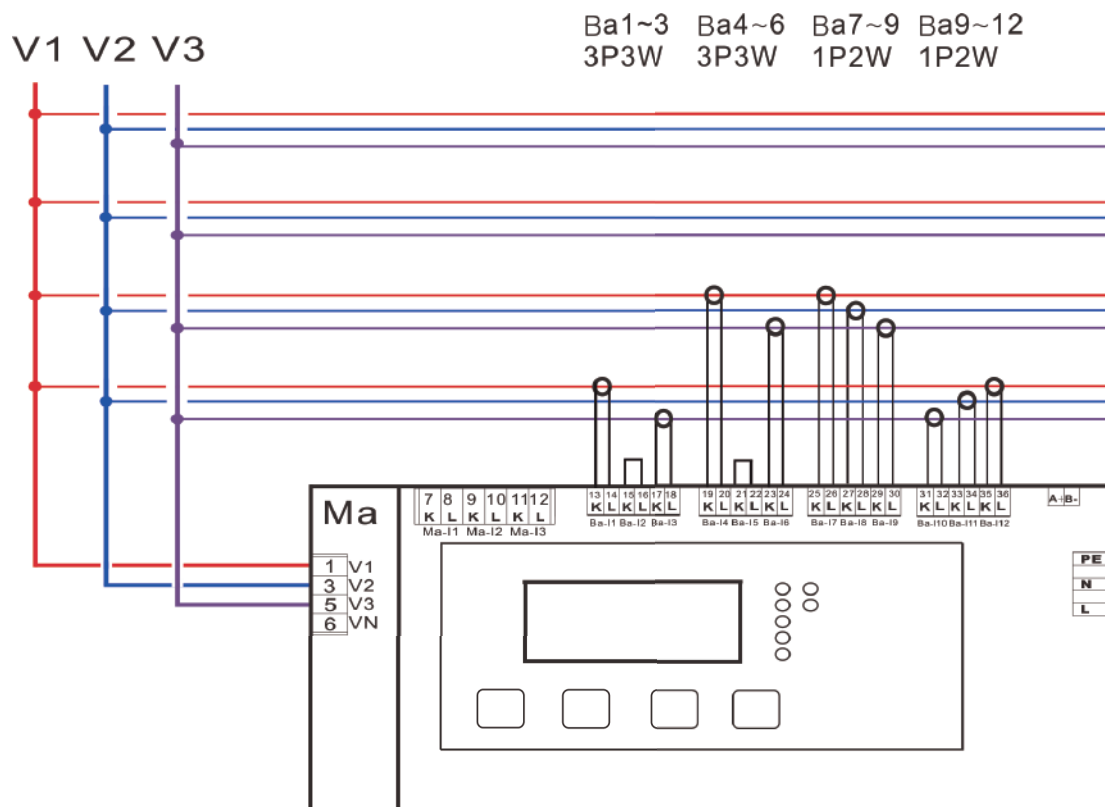
範例一：

主迴路電壓相線：3P4W

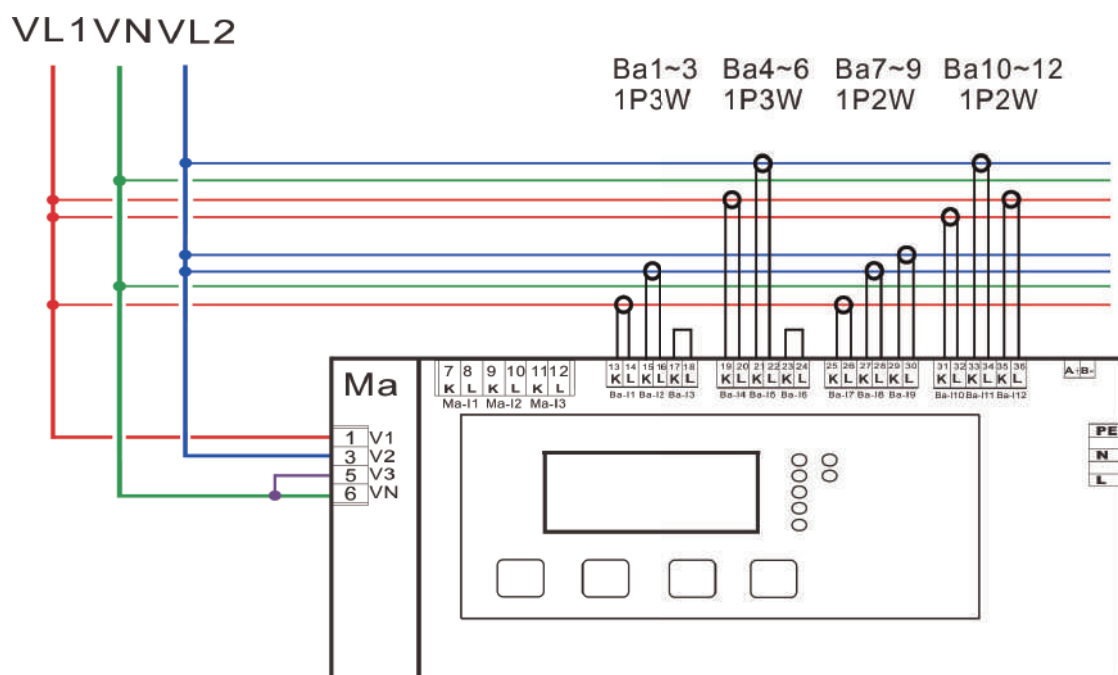
V1 V2 V3 VN

Ba1~3 Ba4~6 Ba7~9 Ba10~12
3P4W 3P4W 3P3W 1P2W

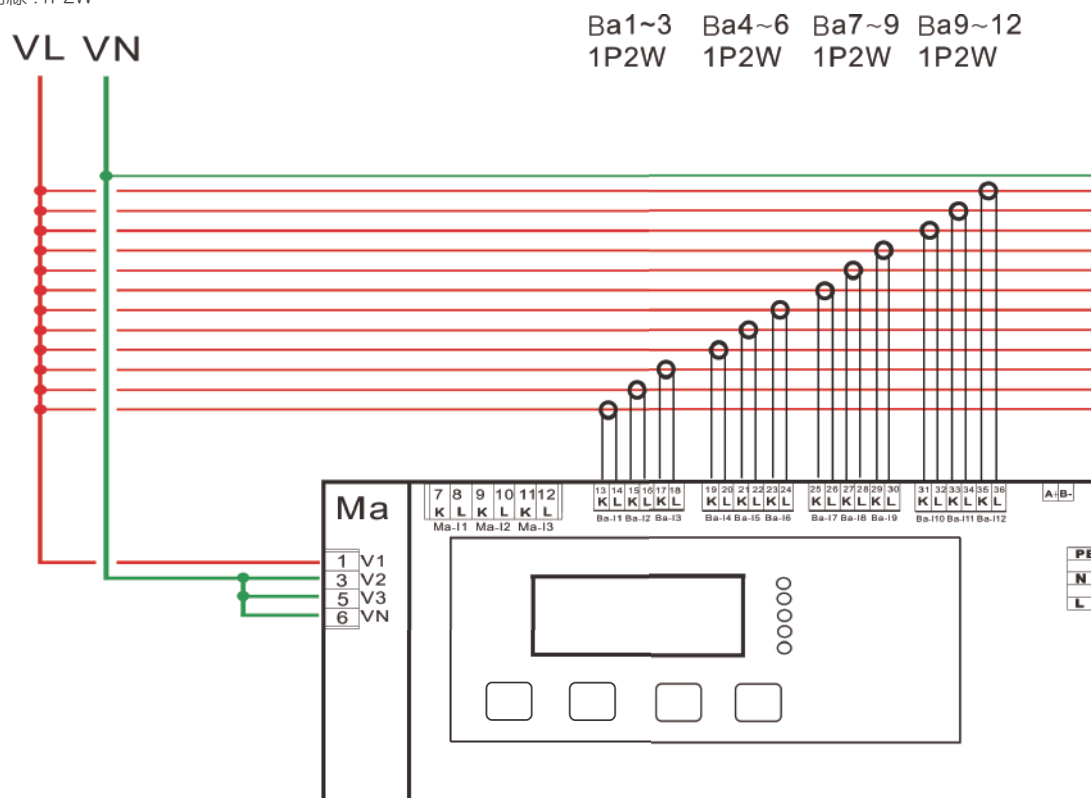
範例二：
主迴路電壓相線 :3P3W



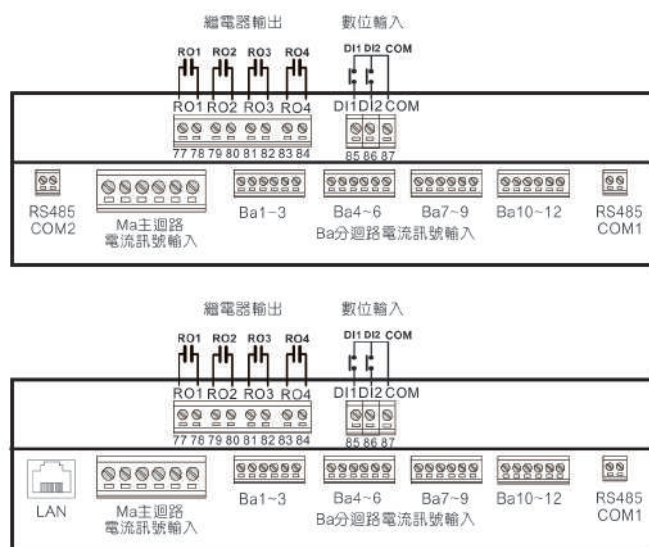
範例三：
主迴路電壓相線 :1P3W



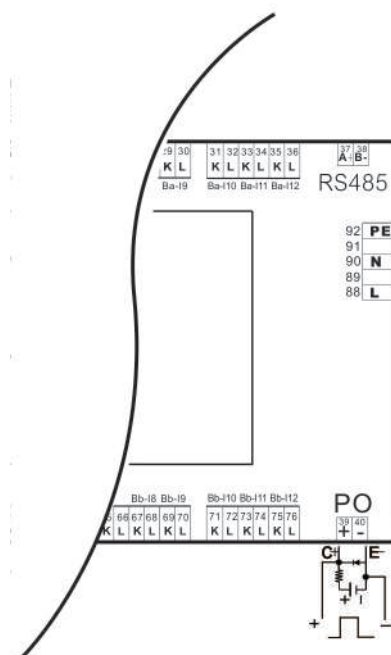
範例四：
主迴路電壓相線：1P2W



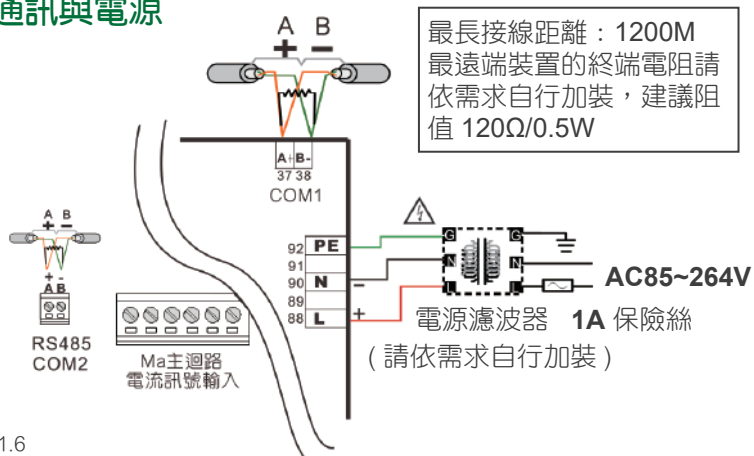
輸出與輸入



脈衝輸出



通訊與電源



■ 外接 CT 選型表 (請注意:CT 二次側 mV 的輸出線,需獨立接線,不可共接且不可接地做為保護之用)

US – CTV — 孔徑 — 一次側電流 — 2

CODE	直徑 (mm)	CODE	額定電流
10	Φ10	005	5A
16	Φ16	060	60A
		100	100A
		150	150A
24	Φ24	200	200A
35	Φ35	300	300A
		400	400A
		600	600A
50	Φ50	800	800A



型號	一次側 量測電流 (A)	二次側 輸出電壓 (mV)	精度 %F.S.	重量
US-CTV-10-005	5A	333	1.0	60g
US-CTV-16-060	60A	333	0.5	100g
US-CTV-16-100	100A	333	0.5	100g
US-CTV-16-150	150A	333	0.5	100g
US-CTV-24-200	200A	333	0.5	205g
US-CTV-35-300	300A	333	0.5	375g
US-CTV-35-400	400A	333	0.5	375g
US-CTV-35-600	600A	333	0.5	375g
US-CTV-50-800	800A	333	0.5	655g

■ 人機操作介面 (選配)

型號: AD-HMI2070-31ST

- 7 吋液晶彩色顯示屏，解析度 800x400
- 4 線電阻式觸控面板
- DC24V 工作電壓
- 前面板為 IP65 防護等級
- 透過 RS-485 與 AEM-DRB 連線，最多可連接 6 台 AEM-DRB
- 可顯示主迴路與分迴路的電壓、電流、頻率、功率因數、功率、電能、需量等參數
- 機身尺寸：203.5 x 148.5 x 37mm

※ 其餘詳細參數請參閱 AD-HMI 型錄



CPM-12D 多功能電力表〔軌道式安裝〕

ADTEK

■ 產品說明

CPM-12D 系列多功能電力表提供多樣單相、三相電量量測參數，如電壓、電流、功率、功率因數、頻率、電能等等。也具備量測參數的顯示和 RS-485 Modbus RTU 通訊功能，並提供二氧化碳 (CO₂) 比率的設定，可顯示累積的碳排放量，適合裝置在需要電能管理的運用場域。

CPM-12D 也提供需量、最大需量、相角、事件記錄與資料記錄等功能，適用於電力品質分析。同時也提供分時計費 (TOU) 功能，適用於電能管理與電費分攤系統。

MTBF 超過 60000 小時，具有可靠度測試報告

創新電表 AI 演算功能，可執行自動調線（註）

RS-485 通訊最高鮑德率 115200，資料錯誤率低於 0.1%

通過 FCC、CE 認證

註：軟體調線功能有條件限制，請詳閱操作手冊



CPM-12D

■ 產品應用

- 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

■ 產品選型表

CPM-12D	—	型號	—	電流輸入	—	工作電源
		CODE		CODE		CODE
		1	標準型	1	0~1A	ADH
		2	進階型 (TOU)	5	0~5A	ADL
				A15	0~1A or 5A	
				MV	0~333mV	
				RC	0~333mV 羅氏線圈	

■ 功能比較表

量測項目及功能		12D-1	12D-2
電壓	各相相電壓、線電壓及平均電壓	●	●
電流	各相電流、中性線電流及平均電流	●	●
有效功率	四象限 / 各相及總有效功率	●	●
無效功率	四象限 / 各相及總無效功率	●	●
視在功率	各相及總視在功率	●	●
功率因數	各相及平均功率因數	●	●
頻率	頻率	●	●
有效電能	輸入 / 輸出 / 總有效 / 淨有效 電能	●	●
無效電能	輸入 / 輸出 / 總無效 / 淨無效 電能	●	●
視在電能	總視在電能	●	●
電壓總諧波失真率	各相及平均電壓	●	●
電流總諧波失真率	各相及平均電流	●	●
相位角度	電壓相角與電流相角	●	●
三相不平衡度	三相電壓與電流的不平衡度	●	●
需量	電流與功率需量	●	●
最大需量記錄	電流與功率最大需量及發生時間	●	●
最大 (小) 值記錄	各參數最小值、最大值及發生時間	●	●
事件記錄	記錄以下參數越限報警事件： 頻率，各相電壓，相電壓平均值，各線電壓，線電壓平均值，各相電流，電流平均值，中性線電流，各相有效 / 無效 / 視在功率，三相總有效 / 無效 / 視在功率，各相功率因數，三相平均功率因數，電壓 / 電流不平衡度，有效 / 無效 / 視在功率需量及平均電流需量	●	●

量測項目及功能		12D-1	12D-2
數據記錄	可設定記錄以下參數： 頻率，各相電壓，相電壓平均值，各線電壓，線電壓平均值，各相電流，電流平均值，中性線電流，各相有效 / 無效 / 視在功率，三相總有效 / 無效 / 視在功率，各相功率因數，三相平均功率因數，有效 / 無效電能，總視在電能，電壓 / 電流不平衡度，負載特性，各相電壓相角，各相電流相角，各相線電壓與平均電壓的總諧波失真率及最大最小值，各相線電流與平均電流的總諧波失真率及最大最小值，有效 / 無效 / 視在功率需量及各相電流與平均電流需量及最大最小值	●	●
通訊功能	RS-485 Modbus RTU	●	●
脈衝輸出	PO	●	●
TOU(分時計費)	4 個時區 8 個時段 4 種費率		●
日期時間	年 月 日 時 分 秒	●	●
時間累計	操作時數 運轉時數	●	●
CO ₂ 排放量	CO ₂ 排放的累積重量	●	●

精確度 & 解析度

量測顯示參數	精確度	解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1V	20~400V L-N / 35~600V L-L
電流	0.2%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
中性線電流	1.0%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
有效功率	0.5%	1W	-999,999,999~999,999,999W
無效功率	0.5%	1Var	-999,999,999~999,999,999Var
視在功率	0.5%	1VA	0~999999999VA
功率因數	0.5%	0.001	-0.020~+1.000~0.020
頻率	0.1%	0.01Hz	45.00~65.00Hz
有效電能	0.5%	0.1kWh	0~9,999,999.9kWh
無效電能	0.5%	0.1kVarh	0~9,999,999.9kVarh
視在電能	0.5%	0.1kVAh	0~9,999,999.9kVAh
總諧波失真率	1.0%	0.1%	0~100.0%
三相不平衡度	0.5%	0.1%	0~300.0%

技術規格

輸入

量測方式：	True RMS(真有效值量測)
取樣速度：	128 point/Cycle
顯示更新時間：	0.5 秒
相線系統：	1P2W, 1P3W, 3P3W, (1、2、3CT)、 3P4W(1、3CT) 平衡 / 不平衡系統 可由電表按鍵規劃
輸入範圍：	電壓：20~400V LN；35~600V LL PT 一次側設定範圍：100~1,200,000V PT 二次側設定範圍：50~500V 電流：5A/1A/333mV CT 一次側設定範圍：1~9999A CT 二次側設定範圍：1A / 5A / 333mV
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

電力品質

總諧波失真率 (THD): 各相與平均的電壓及電流的總諧波失真百分比值
三相不平衡度：三相電壓與電流的不平衡度

資料記錄

數據記錄：	可依設定的間隔時間記錄預設資料或是指定資料，間隔時間可設定 1~32767，間隔時間單位可設定日、時、分、秒。
事件記錄：	可記錄發生異常時的事件與時間
參數資料儲存：	2MB Flash ROM

RS-485 通訊功能

通訊協議：	Modbus RTU mode
通訊站號：	1~247
通訊速率：	2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps

通訊埠反應時間：	<50mS
同位元檢查：	None / Even / Odd
資料位元：	8 bits
停止位元：	1 or 2
接線長度：	1200M max

脈衝輸出

輸出電氣規格：	1 組開集極 (O.C.) 輸出：30Vdc，30mA(max)
輸出頻率：	1000Hz(max)
脈衝除頻功能：	1~9999 (1 Pulse= 0.1kWh; 設定 100, 1 Pulse= 10.0kWh)
脈衝寬度：	0~5000mS，0 表示 duty cycle 50%
對應參數：	輸入有效電能 / 輸出有效電能 / 輸入無效電能 / 輸出無效電能
校驗脈衝輸出：	1600 Pulse/1kWh, Duty cycle 50%

需量

計算方式：	固定區塊 / 滑動區塊計算法
計算區間：	可設定 1~60 分鐘

分時計費功能 (TOU)

四個時區：	每年可設定 1~4 時區
八個時段：	每個時區可設定 1~8 時段 每個時段可指定所屬的尖、峰、谷、平費率
分時電量參數：	當月與上月各費率及總和的輸入與輸出有效電能、輸入與輸出無效電能、總視在電能累積值以及當月各費率及總和的電流與功率的最大需量值
特殊日設定：	可個別設定五年的特殊日時段與費率或是五年同一個特殊日設定

工作電源

工作電源：	ADH：AC 85~264V, 50/60Hz DC 100~300V ADL：AC/DC 20~56V
功率消耗：	AC: ≤ 5VA @ 230V / DC: ≤ 2W

工作環境

工作溫度：	0~60 °C
工作溼度：	5~95 %RH, 無結露
溫度係數：	≤100 PPM/°C
儲存溫度：	-10~70 °C
保護等級：	IP20
工作高度 (最大)：	海平面以上 2000m

機構尺寸

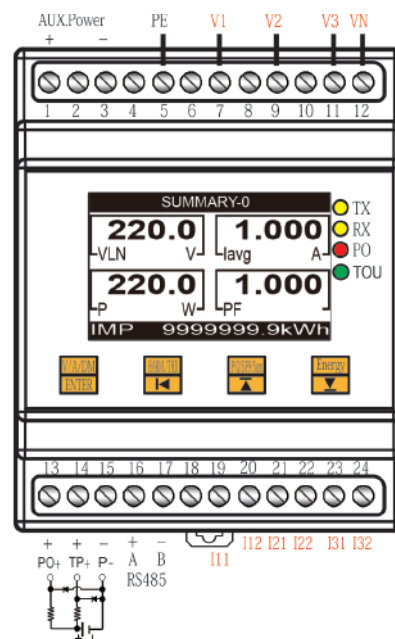
外觀尺寸：	72mm(寬) x 58.7mm(高) x 87.5mm(長)
外殼材質：	黑色 ABS (添加阻燃)
安裝方式：	DIN 導軌安裝
重量：	195g

接線端子： PA 66 (UL 94V-0)
AWG: 28~12 / 0.2~2.5mm²
螺絲扭力值：
M2.5 / 5.202kgf.cm(Max)

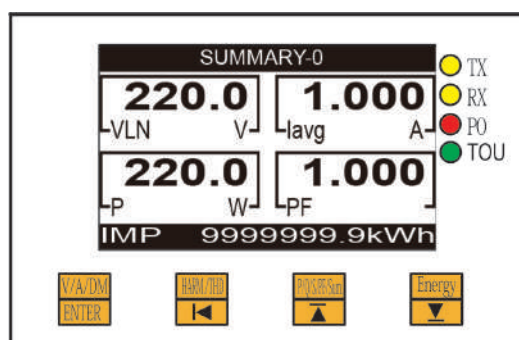
電氣特性及規範

介電強度： AC 2.5KV, 50/60Hz, 1 min. ;
輸入 / 輸出 / 電源 / 外殼 之間
絕緣阻抗： ≥100MΩ @ 500Vdc
EMC: EN IEC 61326-1:2021
EN 55011:2016/A2:2021
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
IEC 61000-4-2:2008
IEC 61000-4-3:2020
IEC 61000-4-4:2012
IEC 61000-4-5:2014/A1:2017
IEC 61000-4-6:2013/COR1:2015
IEC 61000-4-8:2009
IEC 61000-4-11:2020/COR1:2020
Safety(LVD): EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
FCC: FCC 47 CFR part 15 subpart B Class A

■ 端子接線圖

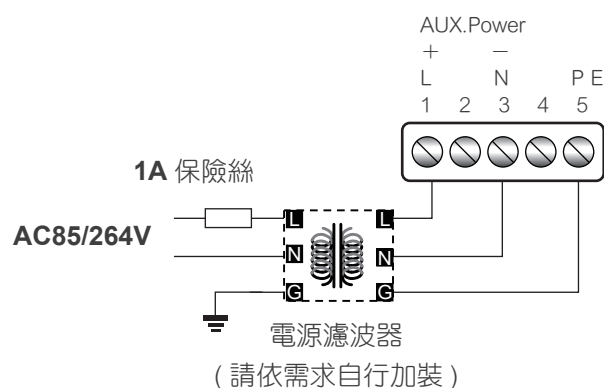


■ 面板說明

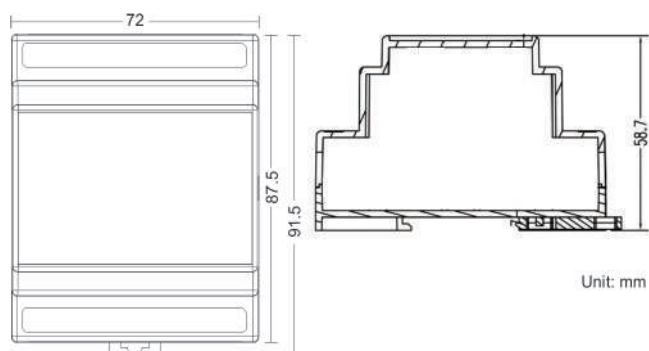


顯示視窗： 128*64 點矩陣 LCD，白色背光
背光時間： 可設定 0~15 分鐘
LED 指示燈： TX, RX 用於通信
PO 脈衝輸出
TOU 分時計費功能

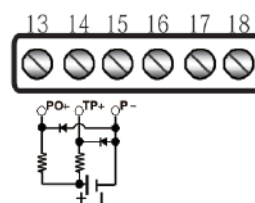
■ 工作電源接線方式



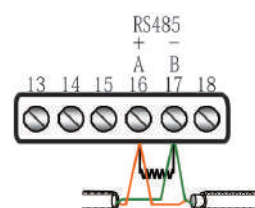
■ 外觀尺寸



■ 脈衝輸出



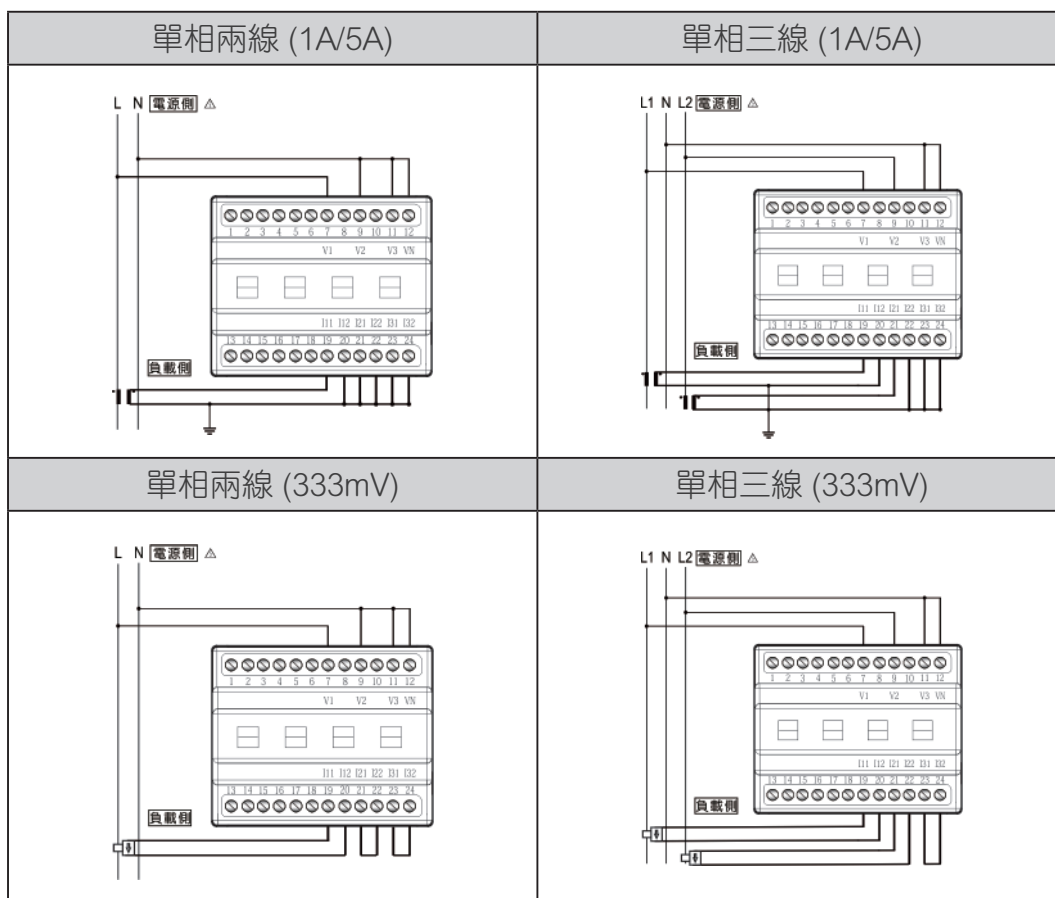
■ RS-485 通訊輸出

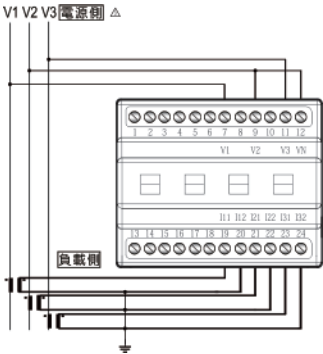
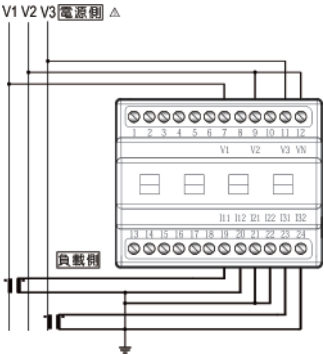
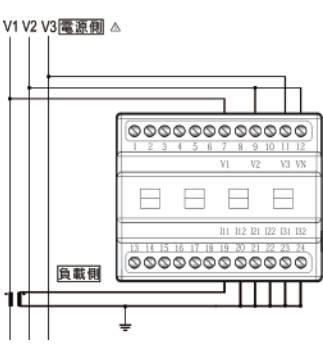
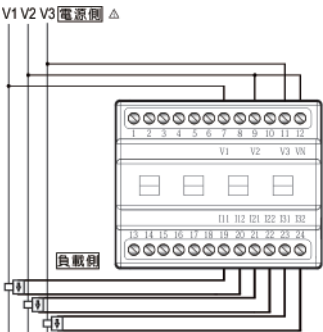
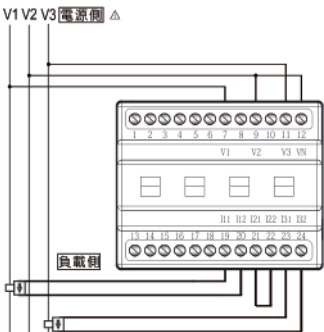
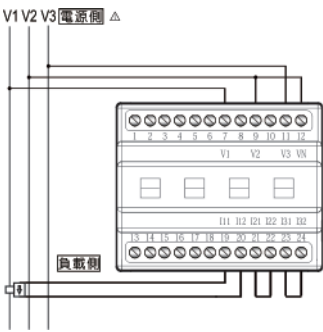
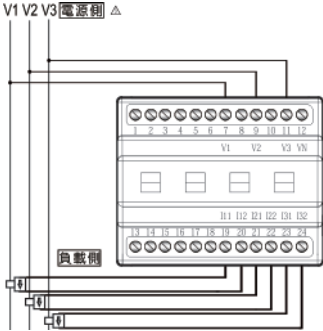
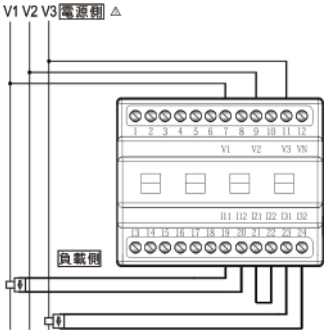
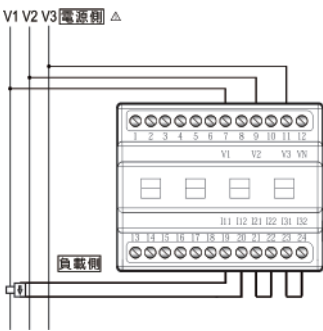


最長接線距離：1200M
最遠端裝置的終端電阻請
依需求自行加裝，建議阻
值 120Ω/0.5W

■ 電壓與電流接線圖

CT 二次側區分 1A/5A 與 333mV 三種，其中 mV 的 CT 需獨立接線，不可共接也不可接地



三相三線無 PT		
3CT(1A/5A)	2CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
		
3CT(333mV)	2CT(333mV)	1CT(333mV)
		
3CT(RC)	2CT(RC)	1CT(RC)
		

三相三線 2PT		
3CT(1A/5A)	2CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
3CT(333mV)	2CT(333mV)	1CT(333mV)
3CT(RC)	2CT(RC)	1CT(RC)

三相四線無 PT	
3CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
3CT(333mV)	1CT(333mV)

三相四線 3PT	
3CT(1A/5A)	1CT(1A/5A)
3CT(333mV)	1CT(333mV)

■外接 CT 選型表 (請注意:CT 二次側 mV 的輸出線,需獨立接線,不可共接且不可接地做為保護之用)

US – CTV — 孔徑 — 一次側電流 — 2

CODE	直徑 (mm)	CODE	額定電流
10	Φ10	005	5A
16	Φ16	060	60A
		100	100A
		150	150A
24	Φ24	200	200A
35	Φ35	300	300A
		400	400A
		600	600A
50	Φ50	800	800A



型號	一次側 量測電流 (A)	二次側 輸出電壓 (mV)	精度 %F.S.	重量
US-CTV-10-005	5A	333	1.0	60g
US-CTV-16-060	60A	333	0.5	100g
US-CTV-16-100	100A	333	0.5	100g
US-CTV-16-150	150A	333	0.5	100g
US-CTV-24-200	200A	333	0.5	205g
US-CTV-35-300	300A	333	0.5	375g
US-CTV-35-400	400A	333	0.5	375g
US-CTV-35-600	600A	333	0.5	375g
US-CTV-50-800	800A	333	0.5	655g

MGate MB3180/MB3280/MB3480 系列

1、2 和 4 埠標準序列轉乙太網路 Modbus 閘道



特色與優點

- 支援自動裝置路由，輕鬆配置
- 支援 TCP 連接埠或 IP 位址的路由，靈活部署
- Modbus TCP 和 Modbus RTU/ASCII 協定之間進行轉換
- 1 個乙太網路連接埠和 1、2 或 4 個 RS-232/422/485 連接埠
- 16 個同步 TCP 主站，每個主站最多同時 32 個請求
- 硬體輕鬆設定和配置

認證



簡介

MB3180、MB3280 和 MB3480 是標準 Modbus 閘道，可在 Modbus TCP 和 Modbus RTU/ASCII 通訊協定之間進行轉換。支援最多 16 個同步 Modbus TCP 主站，每個序列埠最多 31 個 RTU/ASCII 從屬站。對於 RTU/ASCII 主站，支援最多 32 個 TCP 從屬站。透過序列埠的路由可透過 IP 位址、TCP 連接埠號碼或 ID 對應來進行控制。透過 TCP 連接埠和 IP 位址進行序列埠路由，最多可存取 4 個 TCP 用戶端/主站 (MB3280/MB3480 型)，而透過 ID 對應進行路由，最多可存取 16 個 TCP 用戶端/主站 (MB3180/MB3280/MB3480)。

標準 Modbus 網路整合

三種標準 MGate™ 型號 (MB3180、MB3280 和 MB3480) 專為輕鬆整合 Modbus TCP 和 RTU/ASCII 網路而設計。使用這些模型，Modbus 序列從屬裝置可順利整合至現有的 Modbus TCP 網路，且序列主站可存取 Modbus TCP 從屬站。MB3180、MB3280 和 MB3480 提供的功能使網路整合變得簡單、可自訂，且幾乎與所有 Modbus 網路相容。

高密度、性價比高的閘道

MGate™ MB3000 閘道可有效地將高密度的 Modbus 節點連接到相同網路。MB3280 最多可管理 62 個序列從屬節點，且 MB3480 最多可管理 124 個序列從屬節點。每個 RS-232/422/485 序列埠均可針對 Modbus RTU 或 Modbus ASCII 操作以及不同波特率進行單獨配置，允許兩種類型的網路可透過一個 Modbus 閘道與 Modbus TCP 整合。

自動裝置路由，輕鬆配置

Moxa 的自動裝置路由功能有助於解決需要配置大量 Modbus 裝置的工程師所遇到的許多問題和不便。只需按一下滑鼠即可設定從屬 ID 路由表並配置 Modbus 閘道，以自動偵測來自監控和資料擷取 (SCADA) 系統的 Modbus 請求。透過解決手動建立從屬 ID 路由表的需求，自動裝置路由功能可以節省工程師大量的時間和成本。

規格

Ethernet Interface

10/100BaseT(X) Ports (RJ45 connector)	Auto MDI/MDI-X connection
Magnetic Isolation Protection	1.5 kV (built-in)

Ethernet Software Features

Industrial Protocols	Modbus TCP Client (Master) Modbus TCP Server (Slave)
Configuration Options	All models: Web Console (HTTP), Device Search Utility (DSU), MGate Manager, MCC Tool, Telnet Console MGate MB3280/MB3480 only: Web Console (HTTPS)

Management	All models: ARP, DHCP Client, DNS, HTTP, SNMPv1/v2c/v3, TCP/IP, Telnet, UDP MGate MB3280/MB3240 only: HTTPS, SMTP, SNMP Trap, NTP Client
MIB	RFC1213, RFC1317
Time Management	NTP Client (MGate MB3180 Excluded)

Security Functions

Authentication	Local database
Encryption	HTTPS AES-128 AES-256 SHA-256
Security Protocols	SNMPv3 HTTPS (TLS 1.2) (except MGate MB3180)

Serial Interface

No. of Ports	MGate MB3180: 1 MGate MB3280: 2 MGate MB3480: 4
Connector	DB9 male
Serial Standards	RS-232/422/485 (software selectable)
Baudrate	50 bps to 921.6 kbps
Data Bits	7, 8
Parity	None Even Odd Space Mark
Stop Bits	1, 2
Flow Control	DTR/DSR RTS Toggle (RS-232 only) RTS/CTS
RS-485 Data Direction Control	ADDC (automatic data direction control)
Pull High/Low Resistor for RS-485	1 kilo-ohm, 150 kilo-ohms
Terminator for RS-485	MGate MB3180: None MGate MB3280/MB3480: 120 ohms

Serial Signals

RS-232	TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND
RS-422	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND
RS-485-2w	Data+, Data-, GND
RS-485-4w	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND

Serial Software Features

Industrial Protocols	Modbus RTU/ASCII Master Modbus RTU/ASCII Slave
----------------------	---

Modbus (Transparent)

Max. No. of Client Connections	16
Max. No. of Server Connections	32

Power Parameters

Input Voltage	12 to 48 VDC
Input Current	MGate MB3180: 200 mA @ 12 VDC MGate MB3280: 250 mA @ 12 VDC MGate MB3480: 365 mA @ 12 VDC
Power Connector	MGate MB3180: Power jack MGate MB3280/MB3480: Power jack and terminal block

Physical Characteristics

Housing	Metal
IP Rating	IP30 ¹
Dimensions (with ears)	MGate MB3180: 22 x 75 x 80 mm (0.87 x 2.95 x 3.15 in) MGate MB3280: 22 x 100 x 111 mm (0.87 x 3.94 x 4.37 in) MGate MB3480: 35.5 x 102.7 x 181.3 mm (1.40 x 4.04 x 7.14 in)
Dimensions (without ears)	MGate MB3180: 22 x 52 x 80 mm (0.87 x 2.05 x 3.15 in) MGate MB3280: 22 x 77 x 111 mm (0.87 x 3.03 x 4.37 in) MGate MB3480: 35.5 x 102.7 x 157.2 mm (1.40 x 4.04 x 6.19 in)
Weight	MGate MB3180: 340 g (0.75 lb) MGate MB3280: 360 g (0.79 lb) MGate MB3480: 740 g (1.63 lb)

Environmental Limits

Operating Temperature	MGate MB3180: 0 to 55°C (32 to 131°F) MGate MB3280: 0 to 60°C (32 to 140°F) MGate MB3480: 0 to 55°C (32 to 131°F)
Storage Temperature (package included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)

Standards and Certifications

EMC	EN 55032/35
EMI	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
EMS	IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 4 kV; Air: 8 kV IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 3 V/m IEC 61000-4-4 EFT: Power: 1 kV; Signal: 0.5 kV IEC 61000-4-5 Surge: Power: 1 kV (MB3180/MB3280) IEC 61000-4-5 Surge: Power: 1 kV; Signal: 2 kV (MB3480) IEC 61000-4-6 CS: 3 V IEC 61000-4-8 PFMF IEC 61000-4-11
Safety	MB3180 Models: EN 62368-1 and UL 60950-1 MB3280/3480 Models: IEC/UL 62368-1

MTBF

Time	MGate MB3180: 2,762,384 hrs MGate MB3280: 749,455 hrs MGate MB3480: 1,213,993 hrs
Standards	Telcordia SR332

1. 關於 MGate MB3480，必須使用壁掛套件隨附的兩顆螺絲將套件緊固在 MGate 底部，且 MGate 必須正確連接到電源輸入的接線端子。

Warranty

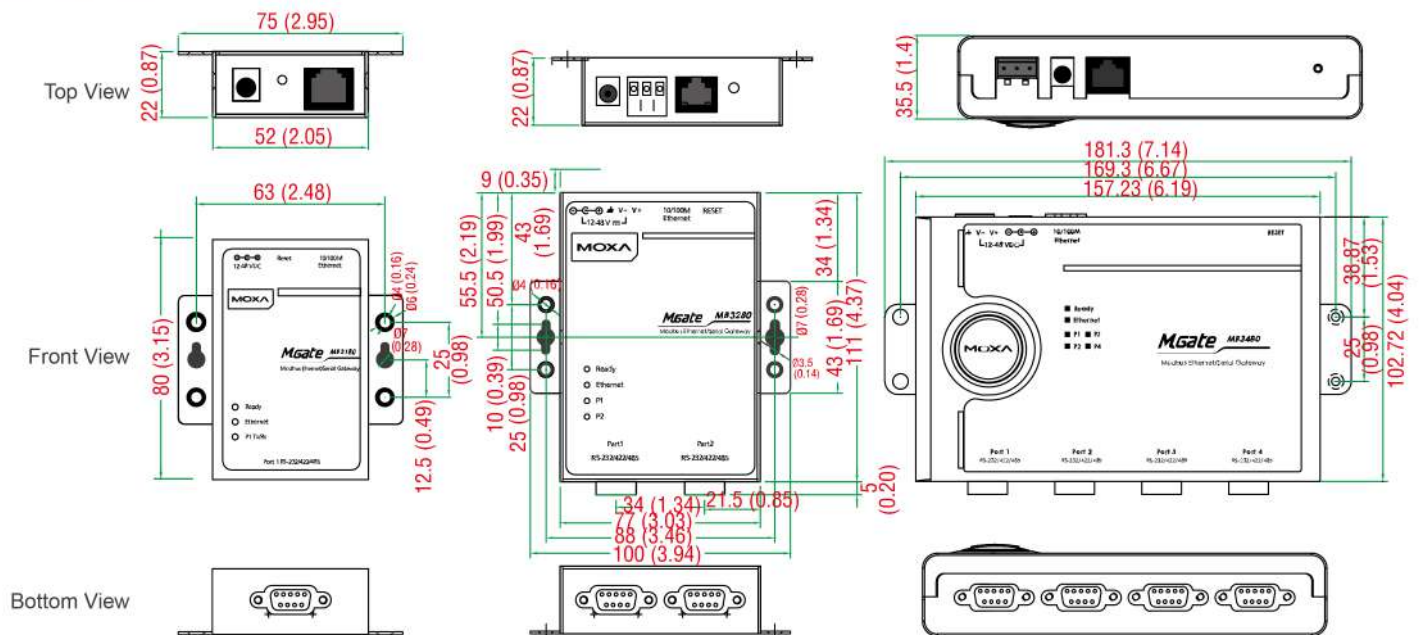
Warranty Period	5 years
Details	See www.moxa.com/tw/warranty

Package Contents

Device	1 x MGate MB3180/MB3280/MB3480 Series gateway
Power Supply	1 x power adapter, suitable for your region
Documentation	1 x quick installation guide 1 x warranty card

尺寸

單位：公釐（英吋）



訂購資訊

Model Name	No. of Serial Ports
MGate MB3180	1
MGate MB3280	2
MGate MB3480	4

配件（選購）

Cables

CBL-F9M9-150	DB9 female to DB9 male serial cable, 1.5 m
CBL-F9M9-20	DB9 female to DB9 male serial cable, 20 cm

Connectors

Mini DB9F-to-TB	DB9 female to terminal block connector
-----------------	--

DIN-Rail Mounting Kits

DK35A	DIN-rail mounting kit, 35 mm
-------	------------------------------

Wall-Mounting Kits

WK-35-01

Wall-mounting kit with 2 plates (35 x 44 x 2.5 mm) and 6 screws

© Moxa Inc. 版權所有.2023 年 12 月 25 日更新。

未經 Moxa Inc. 明確書面許可，不得以任何方式複製或使用本文件及其任何部分。產品規格如有變更，恕不另行通知。請至本公司官網了解最新的產品資訊。