

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 系列多迴路電力錶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 RS485 Modbus 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 31st 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 RS485 Modbus RTU，可多選配 1 組 RS485、乙太網 (Modbus/TCP)
- 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
- 市場小吃攤、活動房屋用電計費管理
- 學校宿舍 / 展覽攤位用電計費管理
- 分散式電力用電計費管理
- 賣場出租攤位用電管理

產品選型表

AEM — DRB

型號

主迴路選項

第二組通訊輸出

工作電源

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 (5A)
MV	2 組主迴路 電流輸入 (333MV)

CODE	通訊輸出
N	NONE
M	Modbus
E	Ethernet

CODE	工作電源
ADH	AC 85~264V DC 100~300V

■功能比較表

		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	主迴路各相與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			●
時鐘	年、月、日、時、分、秒	●	●	●

■精度 & 解析度

參數	精度	解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1V	40.0~400.0Vac(VLN)
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)

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、3P4W

輸入範圍：電壓：
PT 一次側設定：100V~9999KV
PT 二次側設定：50~600V
直接輸入：≤ 600VLL 或 ≤ 400VLN
電流：
主迴路輸入：5A 或 333mV
分迴路輸入：333mV
CT 一次側設定：5~9999A
頻率：45~65Hz

最大過載能力：電壓：1.2 倍額定連續電壓 (600V max)
電流：依外掛 CT 規格 1.2 倍額定連續電流

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

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 / TOU

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：	輸入有效電能、輸入無效電能、總有效電能、 總無效電能、視在電能、總視在電能
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預設資料或是指定資 料，間隔時間設定 1~32767 秒，間隔時間單位可 設定日、時、分、秒
儲存空間：	2MB Flash ROM

RS485 通訊 (第二組 RS485 為選購)

通訊協定：	Modbus RTU mode
通信速率：	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/ 115200 bps
資料位元：	8 bits
同位元檢查：	None / Even / Odd
停止位元：	1 or 2
通訊站號：	1~247
接線長度：	1200M max
終端電阻：	120~300Ω/0.25W(typical: 150Ω)

Ethernet(選購)

網路介面：	10M/100M BASE-T
通訊協定：	Modbus TCP/IP

使用環境

工作溫度：	0~60℃
工作濕度：	5~95%，不結露
溫度係數：	≤100 PPM/℃
儲存環境：	-30~80℃ / 溼度 0~95%，不結露

工作電源

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

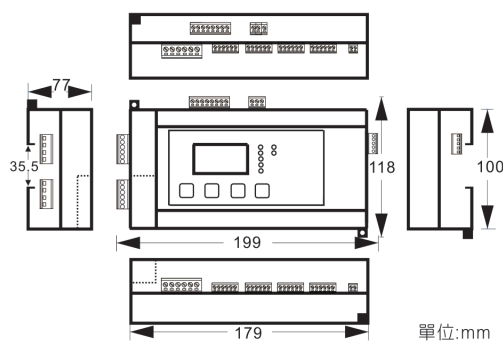
外觀

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)
保護等級：	IP20
接線端子：	主迴路電壓 / 電流輸入端： AWG:28~12 / 0.08~3.31mm ² 螺絲扭力值:M2.5 / 5.202kgf.cm (Max) 分迴路電流及其它輸入端： AWG:28~14 / 0.08~2.08mm ² 螺絲扭力值:M2 / 2.04kgf.cm (Max) 主體 600g
重量：	

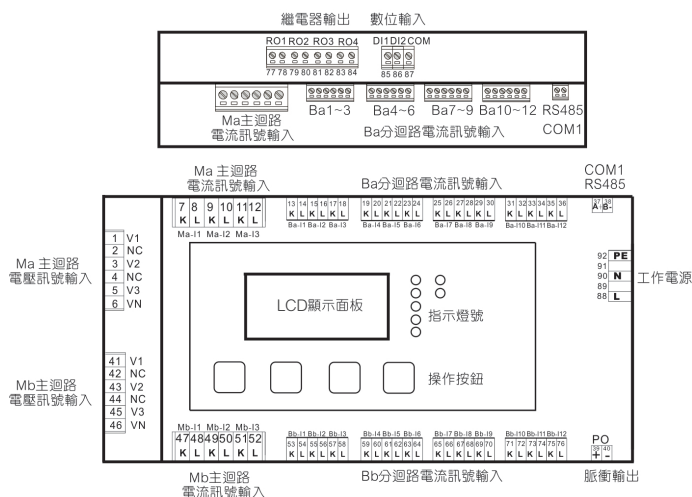
電氣特性及安全規範

介電強度：	AC 2.5KV,50/60Hz,1min; 輸入 / 輸出 / 電源 / 外殼 之間
絕緣阻抗：	≥ 100MΩ @ 500Vdc
EMC:	EN61326-1:2013 EN55011:2009+A1:2010 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 IEC61000-4-2:2008 IEC61000-4-3:2010 IEC61000-4-4:2012 IEC61000-4-5:2014 IEC61000-4-6:2013 IEC61000-4-8:2009 IEC61000-4-11:2004
LVD:	EN61010-1:2010
FCC:	FCC PART15 SUBPART B 2013

外觀尺寸



端子接線圖



■電壓與電流接線方式 - 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。

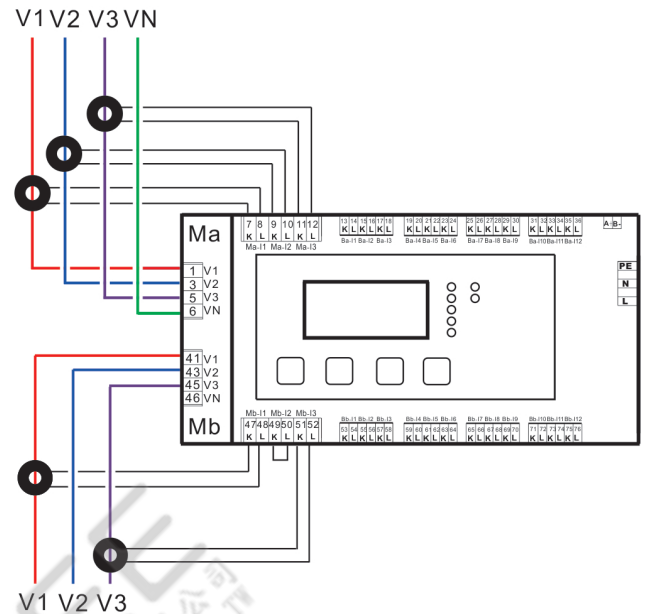
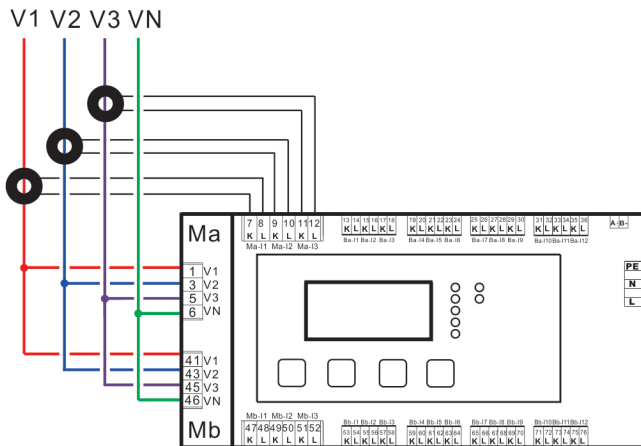
範例一：

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

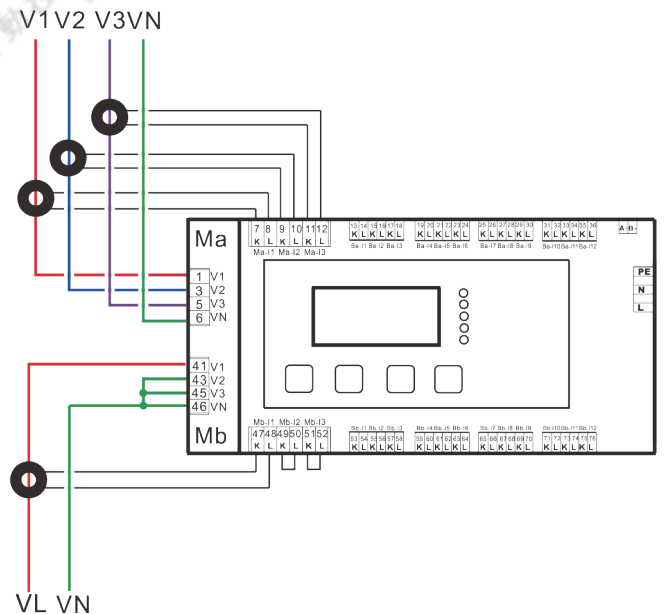
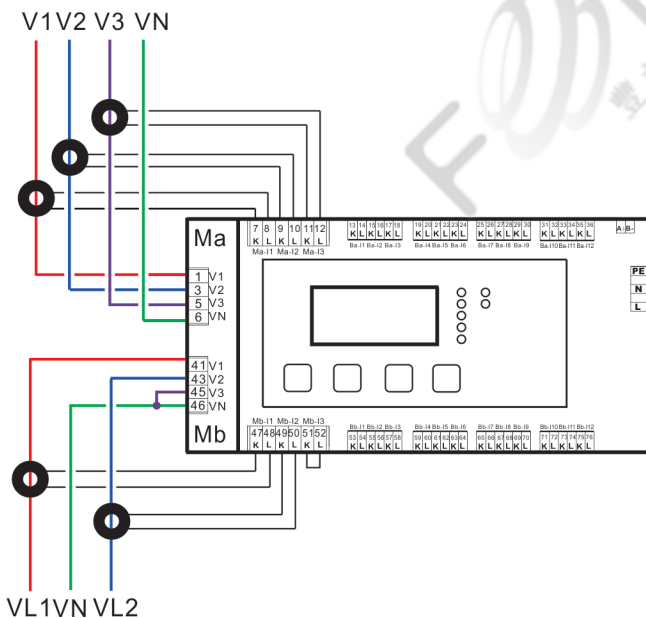


範例三：

二路主迴路 :3P4W+1P3W

範例四：

二路主迴路 :3P4W+1P2W



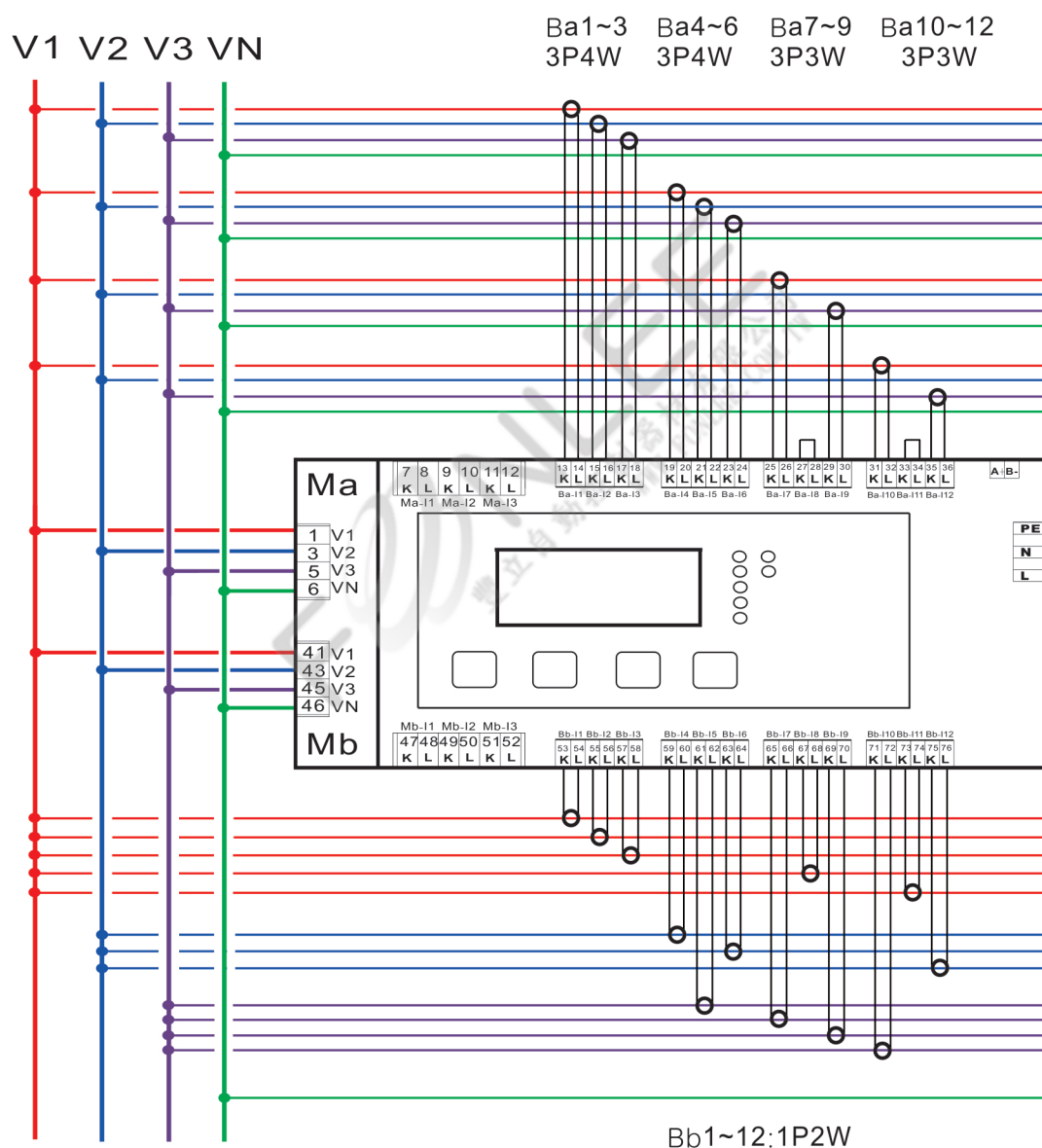
電壓與電流接線方式 - 分迴路 (請注意：分迴路專用 CT 二次側為 333mVac 訊號)

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：

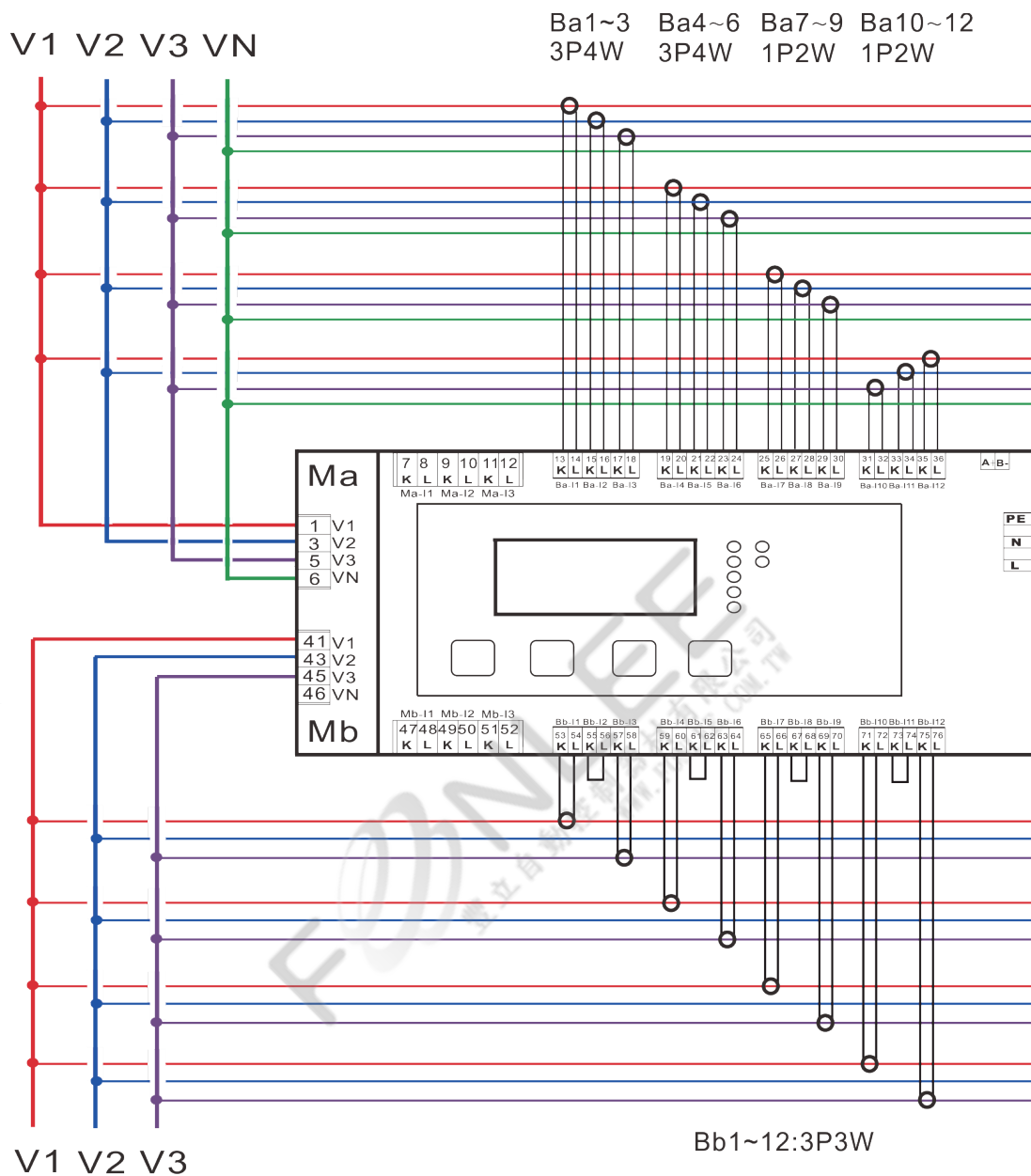
主迴路電壓相線 :Ma=Mb=3P4W



範例二：

主迴路電壓相線 :Ma=3P4W

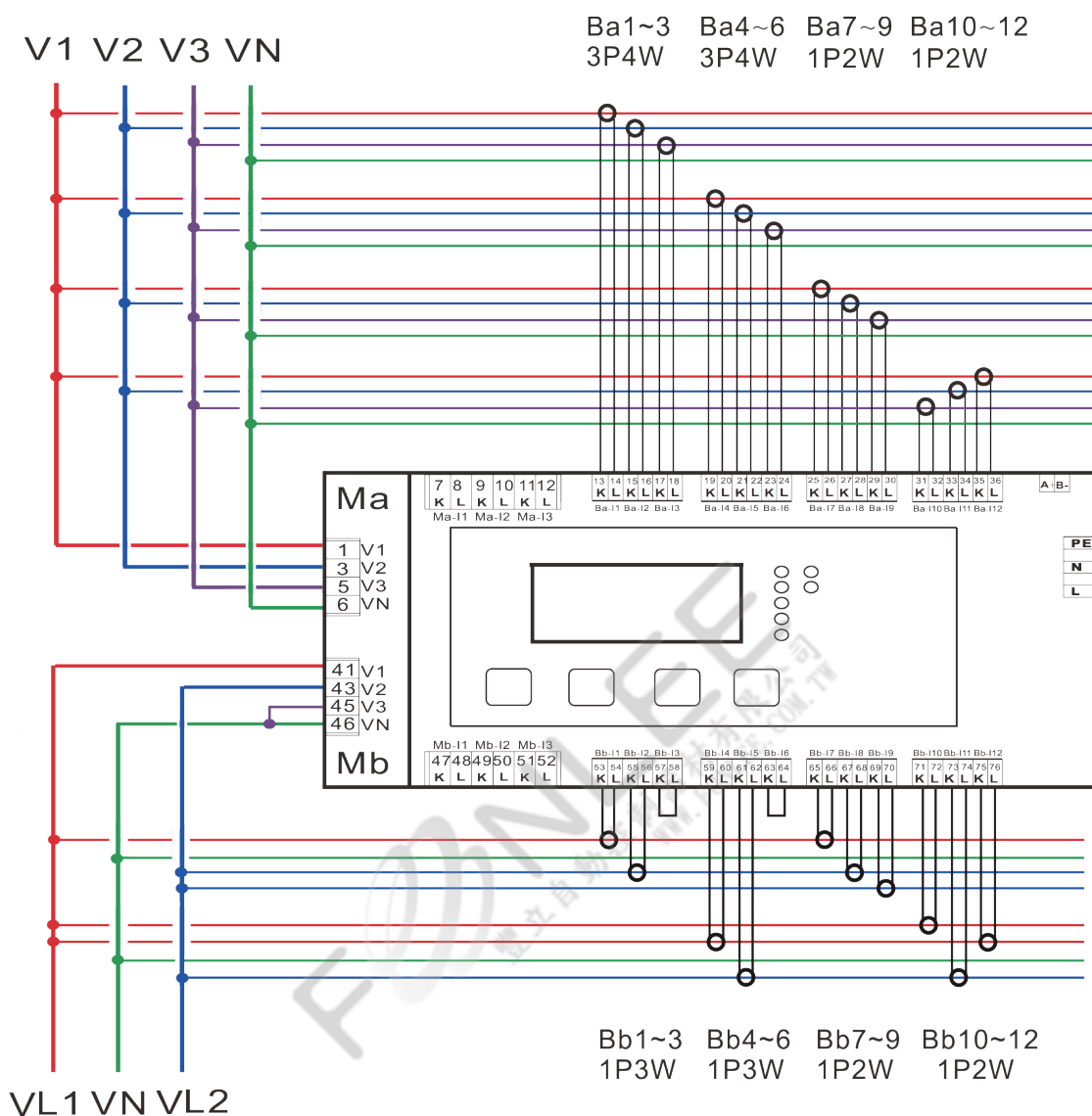
Mb=3P3W



範例三：

主迴路電壓相線 :Ma=3P4W

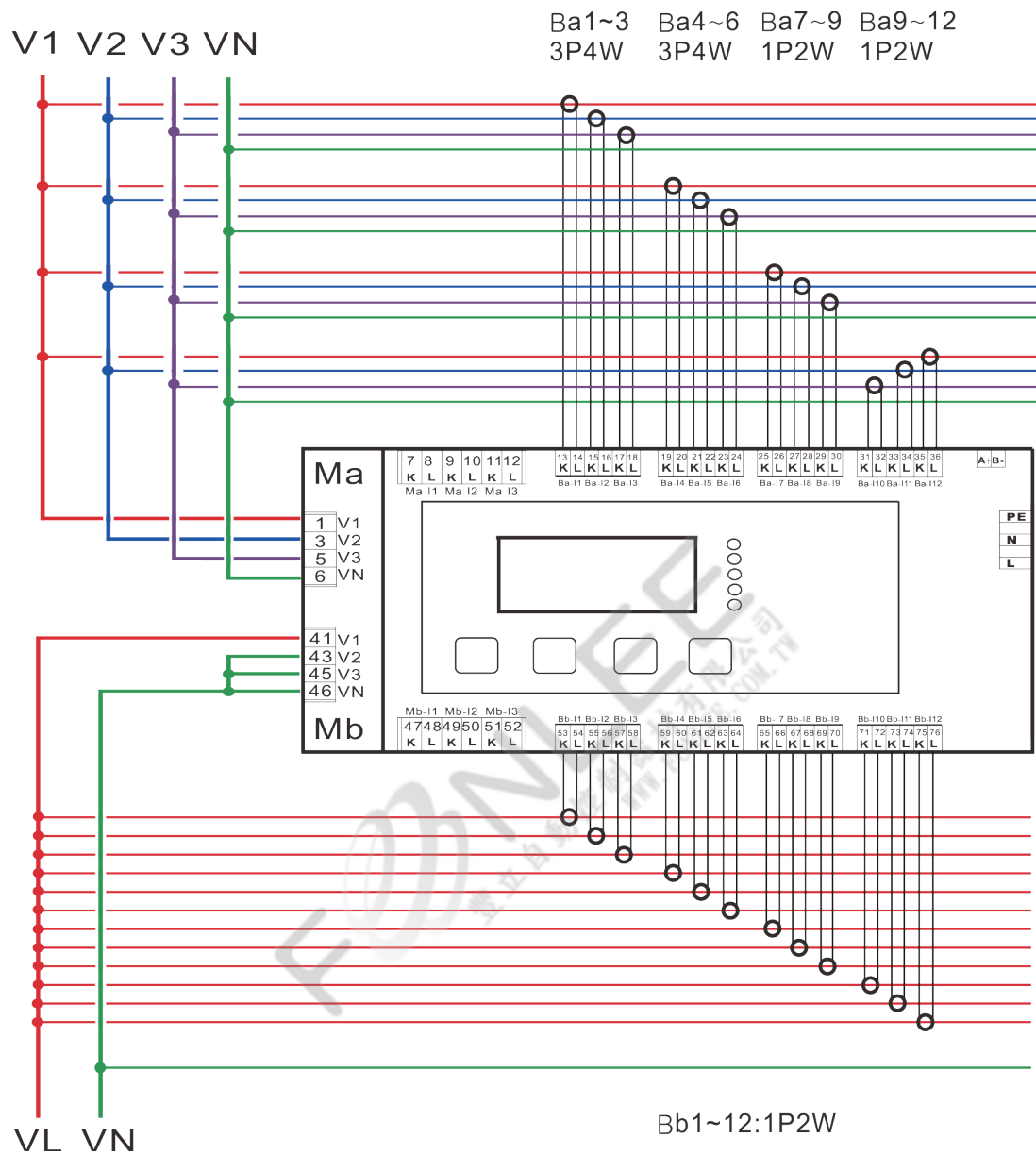
Mb=1P3W



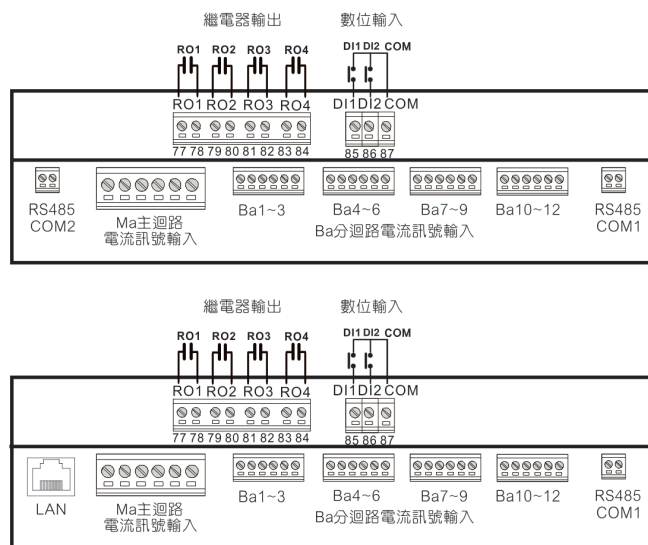
範例四：

主迴路電壓相線 :Ma=3P4W

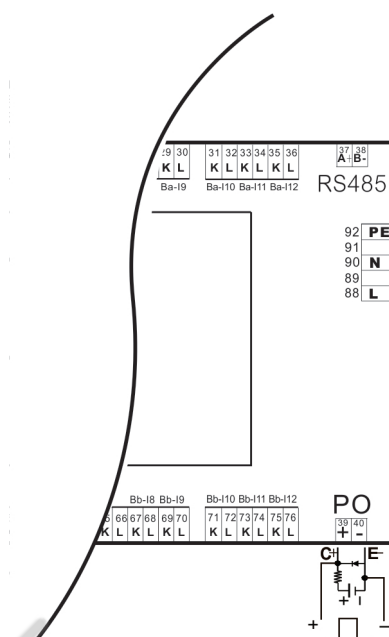
Mb=1P2W



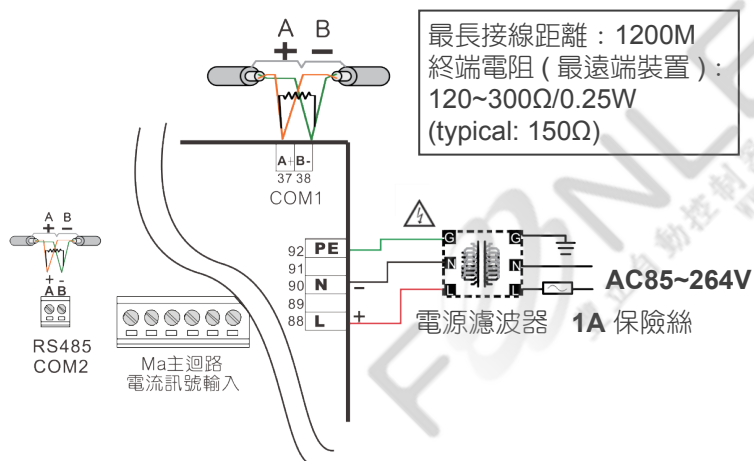
輸出與輸入



脈衝輸出



通訊與電源



外接 CT 選型表 (分迴路專用 CT 二次側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	額定電流
CODE	孔徑	CODE	一次側電流
10	Φ10	005A	5A
16	Φ16	060A	60A
24	Φ24	100A	100A
		200A	200A
		300A	300A
		400A	400A
35	Φ35	600A	600A



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