



電力系統網路分析儀
(NETWORK ANALYZER)
CVM-B100 / CVM-B150



使用手冊
(2015.10_V1r5)

目 錄

1. 到貨檢查.....	4
2. 產品說明.....	4
2.1 設備型號.....	4
2.2 設備特性.....	4
2.3 擴充組件.....	4
2.4 CVM-B 設備端子.....	5
2.4.1 端子示意圖.....	5
2.4.2 端子編號說明.....	5
3. 接線說明.....	6
3.1 接線須知.....	6
3.1 三相四線連接.....	6
3.2 三相三線連接.....	7
4. 技術特性.....	8
4.1 技術特性匯總一覽表.....	8
5. 功能說明.....	10
5.1 工作原理.....	10
5.2 測量參數.....	10
5.3 按鍵功能.....	11
6. 啓動步驟.....	11
6.1 初次啓動設置.....	11
6.2 顯示幕.....	12
6.2.1 頂部區塊.....	12
6.2.2 中部區塊.....	12
6.2.3 底部區塊.....	13
6.3. LED 指示.....	13
7. 顯示和設置.....	14
7.1 設置程序.....	14
7.1.1 日期和時間設置.....	14
7.1.2 時區設置.....	14
7.1.3 語言設置.....	14
7.1.4 密碼設置.....	14
7.1.5 測量連接模式.....	14
7.1.6 電壓互感器變比.....	14
7.1.7 電流互感器變比.....	15
7.1.8 其它參數顯示.....	15
7.1.9 需量.....	15
7.1.10 系統資料.....	15

7.1.11 電能損耗成本.....	15
7.1.12 電能產生成本.....	15
7.1.13 CO2 損耗排放.....	15
7.1.14 CO2 產生排放.....	15
7.1.15 繼電器數位輸出.....	15
7.1.16 電晶體數位輸出.....	16
7.1.17 數位輸入.....	17
7.1.18 通訊協議	17
7.1.19 參數重置.....	17
7.1.20 使用者介面.....	17
7.1.21 擴充組件.....	17
7.2 顯示測量功能表.....	17
7.2.1 顯示 1 個參數.....	17
7.2.2 瞬時參數顯示功能表.....	18
7.2.2.1 類比（指針）顯示.....	18
7.2.3 顯示 3 個參數.....	19
7.2.4 顯示 4 個參數.....	19
7.2.4.1 選擇參數.....	19
7.2.4.1.1 瞬時參數.....	19
7.2.4.1.2 增量參數.....	20
7.2.4.1.2.1 增量參數顯示功能表.....	20
7.2.4.1.3 需量參數.....	20
7.2.4.1.3.1 增量參數顯示頁面.....	20
7.2.4.2 客制化參數.....	20
7.2.5 象限.....	20
7.2.6 標準象限.....	20
7.2.7 諧波.....	21
7.2.7.1 圖表化顯示諧波.....	21
7.2.8 集成功能.....	21
7.2.9 擴充組件.....	21
7.2.7 諧波.....	21
7.3 報警程序.....	21
7.4 資訊功能表.....	22
8. 軟體更新.....	22
9. 保修.....	23
10. 認證.....	23
附錄：CVM-B150 安裝調試說明範例.....	24

1. 到貨檢查

這本手冊是爲了幫助用戶能更有效地安裝和使用 CVM-B 系列產品。

在收到 CVM-B 後，用戶應檢查以下事項：

- 1) 檢查設備與訂單所述規格符合。
- 2) 檢查設備在運輸過程中未受到任何損壞。
- 3) 檢查隨機配置，其中包括：安裝手冊×1、設備安裝固定夾×4、帶螺絲的插入式端子台×5、封條×1。

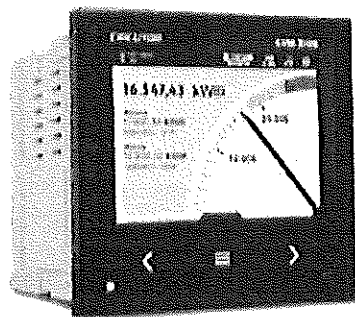
	1. 收到設備如發現問題時，請立即聯繫 CIRCUTOR 售後服務系統。
	2. 使用者應該遵循本手冊有關 CVM-B 的各種資訊和警告，以確保正確地操作和保護 CVM-B 系列產品。

2. 產品說明

CVM-B 系列電錶可在單相電網、帶或不帶零相的兩相電網、平衡三相電網、ARON 測量或不平衡電網中測量、計算和顯示主要電氣參數。測量通過四個交流電壓輸入和四個電流輸入，以 RMS 方式測量。

2.1 設備型號：

- CVM-B100 爲 3.5 寸顯示幕，開孔尺寸爲 $92_{+0.8} \times 92_{+0.8} \text{mm}$ 。
- CVM-B150 爲 5.6 寸顯示幕，開孔尺寸爲 $138_{+0.8} \times 138_{+0.8} \text{mm}$ 。



2.2 設備特性：

- 1) 3 個按鍵提供在不同顯示頁面之間的瀏覽，以及進行設置。
- 2) 3 個指示 LED：CPU、報警和按鍵導航。
- 3) LCD 顯示幕，用於顯示所有參數。
- 4) 2 個數位輸入，用於選擇計費、檢測外部信號邏輯狀態，或作爲脈衝輸入。
- 5) 2 個電晶體數位輸出，完全可程式化設置。
- 6) 2 個繼電器數位輸出，完全可程式化設置。
- 7) RS-485 通訊平台選項包括：MODBUS RTU® 和 BACnet。

2.3 擴充組件：

使用者如有擴充元件需求，請參閱其它 CVM-B 專用說明書，或諮詢售後服務系統。
本書中說明將不介紹眾多的擴充元件。

2.4 CVM-B 設備端子

2.4.1 端子示意圖

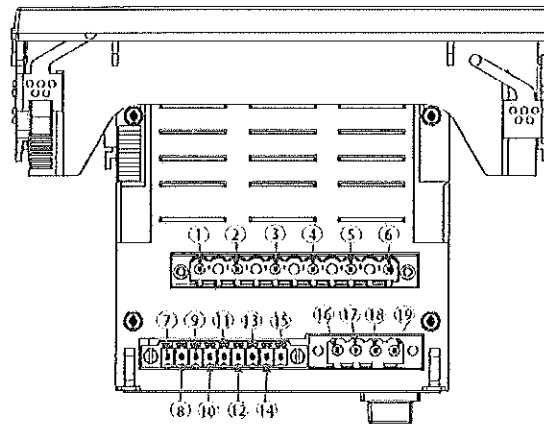


Figure 1 : CVM-B 上方端子圖

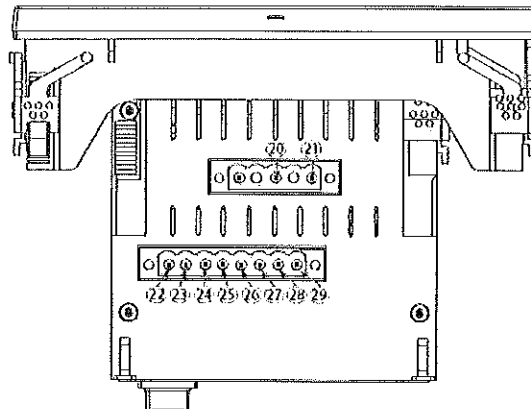


Figure 2 : CVM-B 下方端子圖

2.4.2 端子編號說明

設備端子說明	
1 : V_{REF} , 基準電壓輸入	13 : A(+) , RS 485
2 : N_{REF} , 基準電壓 (零相)	14 : B(-) , RS 485
3 : N , 電壓輸入零相	15 : S(GND) , 用於 RS 485
4 : VL3 , 電壓輸入 L3	16,17 : 繼電器數位輸出 1 (DO-1)
5 : VL2 , 電壓輸入 L2	18,19 : 繼電器數位輸出 2 (DO-2)
6 : VL1 , 電壓輸入 L1	20,21 : 輔助工作電源
7 : I1 , 數位輸入 1 (DI-1)	22,23 : S1 , S2 電流輸入 L1 22 號腳對應 S1 , 23 號腳對應 S2 , 24~29 號腳也依此類推.....
8 : I2 , 數位輸入 2 (DI-2)	
9 : GND , 用於數位輸入	
10 : T1 , 電晶體數位輸出 1	24,25 : S1 , S2 電流輸入 L2
11 : T2 , 電晶體數位輸出 2	26,27 : S1 , S2 電流輸入 L3
12 : CT , 電晶體數位輸出共同點	28,29 : S1 , S2 零相電流輸入 IN

Table 1 : CVM-B 端子說明

3. 接線說明

3.1 接線須知

電源及電壓接線須知：

- 1) 設備必須安裝在由高速熔絲保護的電源電路中，額定電流為 1~2A；同時不建議使用斷路器（或類似特性設備）用於設備斷開的保護。
- 2) 電源和電壓測量電路必須使用最小橫截面積為 1mm^2 的電線連線。

互感器接線須知：

- 1) 電流互感器二次側電線的最小橫截面積為 2.5mm^2 （或依據當地法規）。
- 2) 電流互感器二次側接線：**1 5 MC** (MC1 型互感器)
- 3) 零相電流互感器二次側接線：**1 5**

注：本說明僅提供兩種常用系統連接，如有疑問，請參閱 CVM-B 系列原版說明書，或諮詢服務系統售後。

3.2 三相四線連接

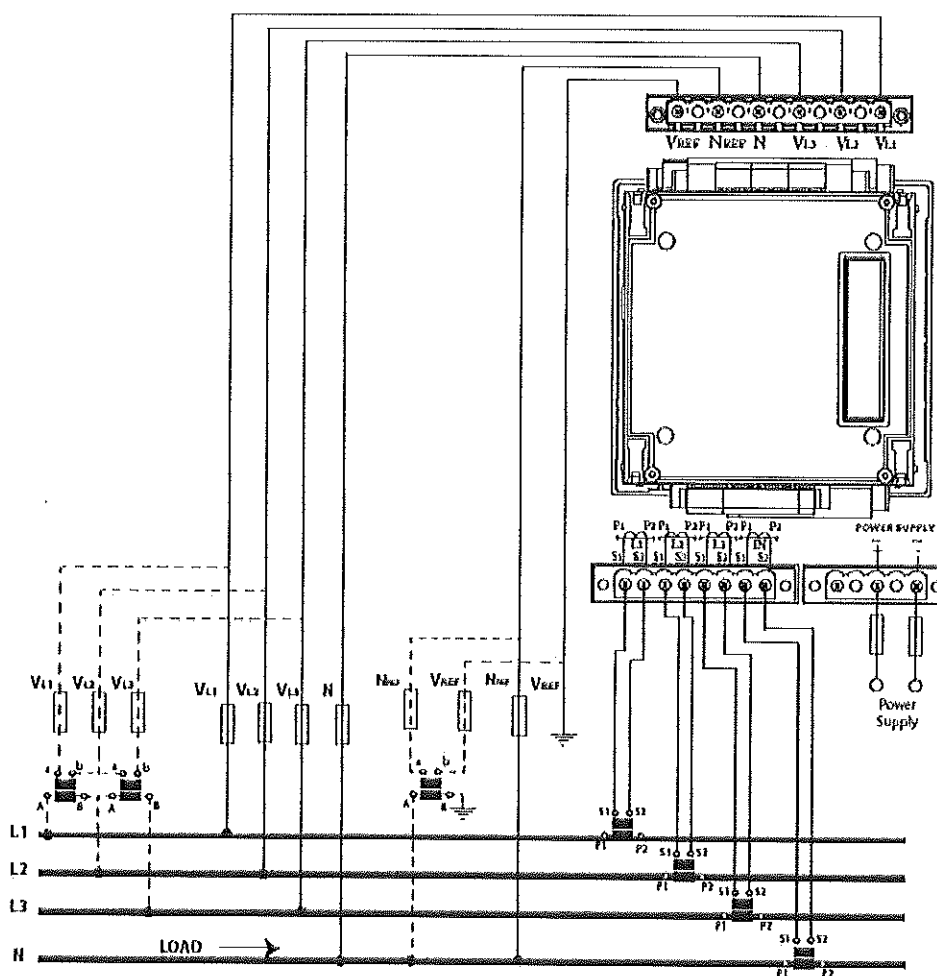


Figure 3：三相四線連接（互感器二次側：/1A，/5A 或 MC1（/0.250A））

注：設備可以不用通過測量，僅通過計算得出零相電流。需要選擇：計算電流



MC1 互感器二次側值設置為 0.250A。

用於測量 IN 零相電流的互感器不能為 MC 型。

3.3 三相三線連接

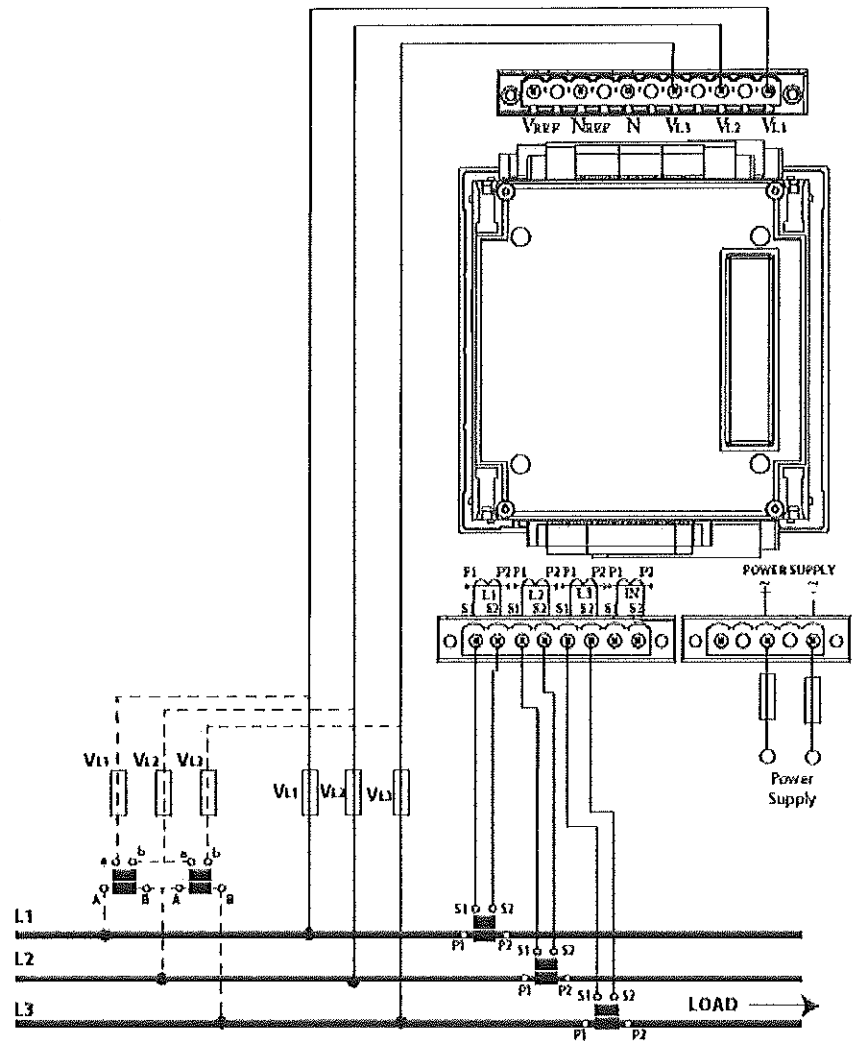


Figure 4：三相三線連接（互感器二次側：/1A，/5A 或 MC1（/0.250A））

注：當使用 MC3 型互感器時，僅需對互感器的連接方式進行修改，其餘連接方式與 Figure 3 和 Figure 4 一致，連接方式見 Figure 5（右圖）。

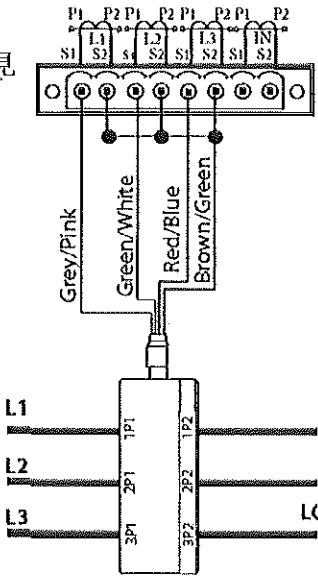


Figure 5：三相三線連接（MC3 互感器（/0.250））

MC 型互感器二次側值設置為 0.250A。

4. 技術特性

4.1 技術特性匯總一覽表

工作電源供應回路				
電源	額定電壓	頻率	損耗: CVM-B100	損耗: CVM-B100
交流	85Vac - 265Vac	50 - 60Hz	6 - 8VA	7 - 12VA
直流	120Vdc - 300Vdc		3 - 4W	4 - 7W
安裝類別		CAT III 300V		

電壓測量回路	
電壓測量範圍	20 - 300V~ (相電壓)
頻率測量範圍	40 - 70Hz
輸入阻抗	1.2MΩ
最小測量電壓 (V _{start})	10V~
安裝類別	CAT III 300V

電流測量回路			
額定電流 (I _n)	.../5A , .../1A 或 .../0.250A		
相電流測量範圍	I _n : .../5A	I _n : .../1A	I _n : .../0.250A
	0.01 - 10A	0.01 - 2A	0.01 - 0.5A
零相電流測量範圍	.../5A	.../1A	.../A (計算)
	0.02 - 10A	0.02 - 2A	0.02 - 10A (I _n =5A)
			0.02 - 2A (I _n =1A) 0.02 - 0.5A (I _n =0.25A)
最大電流 (脈衝 <1 秒)	100A		
最小測量電流 (I _{start})	0.01A	0.01A	0.4mA
安裝類別	CAT III 300V		

測量精度 (參照 IEC 61557 標準規定)			
選項電流	.../5A	.../1A	.../0.25A
電壓測量	Class 0.2±1 位	Class 0.2±1 位	Class 0.2±1 位
零相電壓測量	Class 0.5±1 位	Class 0.5±1 位	Class 0.5±1 位
相電流測量	Class 0.2±1 位	Class 0.2±1 位	Class 0.2±1 位
零相電流測量	Class 1±1 位	Class 1±1 位	Class 1±1 位
測量有功和視在功率 (V _n 230/110V)	Class 0.5±1 位	Class 0.5±1 位	Class 0.5±1 位
無功功率測量 (V _n 230/110V)	Class 1±1 位	Class 1±1 位	Class 1±1 位
有功電能測量 (IEC 62053)	Class 0.5S	Class 1	Class 1
無功電能測量 (IEC 62053)	Class 1	Class 2	Class 2
頻率測量	Class 0.1	Class 0.1	Class 0.1
功率因數測量	Class 0.5	Class 0.5	Class 0.5
電壓 THD 測量	Class 1	Class 1	Class 1
電壓諧波 (直到 40 次)	Class 1	Class 1	Class 1
電流 THD 測量	Class 1	Class 2	Class 2
電流諧波 (直到 40 次)	Class 1	Class 2	Class 2

電晶體數位輸出			
數量	2	脈衝持續時間 (T _{on} /T _{off})	0.3ms/0.7ms
最大電壓	48V	最大電流	130mA
最大頻率	1KHz	脈衝頻寬	1ms

繼電器數位輸出			
數量	2	最高電壓承受	250V~
最大電流	6A	最大開關功率	1500W (AC1)
電氣壽命 (滿載)	3×10 ⁴ 週期	機械壽命	1×10 ⁷ 週期

繼電器數位輸入	
數量	2
類型	無電壓乾接點
絕緣	4KV

電腦通訊		
類別	Modbus 通訊	BACnet 通訊
現場匯流排	RS 485	MS/TP
通訊協定	Modbus RTU	BACnet
速率	9600 – 19200 – 38400 – 57600 – 76800 – 115200	
停止位	1 - 2	1
奇偶	無 - 偶 - 奇	無 - 奇 - 偶

環境特性	
工作溫度	-10°C ~ +50°C
存儲溫度	-20°C ~ +80°C
相對濕度 (不結露)	5 ~ 95%
最高海拔	2000m
保護等級	IP30, 前面板無密封: IP40 後面板帶密封: IP65
附件	自熄式 V0 塑膠

參考標準	
測量、控制和試驗用的電器設備安全要求	IEC 61010:2010
電磁兼容性 (EMC), 6-2 節: 通用標準。工業環境的抗擾度。	UNE-EN 6100-6-2:2006
電磁兼容性 (EMC), 6-4 節: 通用標準, 工業環境排放標準。	UNE-EN 6100-6-4:2007
安裝在低壓系統中設備的絕緣協調 (電網)	IEC 664:2007
資訊技術設備。無線電干擾特性。限值和測量方法。	UNE-EN 55022

Table 2: 技術特性匯總一覽表

注: 如需查看擴充模組技術特性, 請參閱 CVM-B 系列原版說明。

5. 功能說明

5.1 工作原理

CVM-B 系列屬於四象限電力品質分析儀，具備一般電力品質分析儀的所有功能。同時本產品採用當前最先進技術，可以即時採樣並顯示四象限參數，為用戶帶來最大的便利。

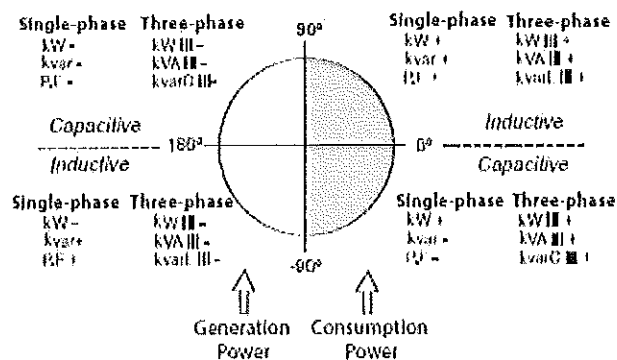


Figure 6 : CVM-B 系列四象限顯示

5.2 測量參數

參數	單位	相 L1-L2-L3	N	總 III
相電壓	Vph-N	✓	✓	✓
相間電壓	Vph-ph	✓		✓
電流	A	✓	✓	✓
頻率	Hz	✓(L1)		
有功功率	kW	✓		✓
視在功率	kVA	✓		✓
總無功功率	kvar	✓		✓
感性無功功率	kvarL	✓		✓
容性無功功率	kvarC	✓		✓
功率因數	PF	✓		✓
Cos φ	φ	✓		✓
電壓 THD %	% THD V	✓	✓	
電流 THD %	% THD A	✓	✓	
諧波故障 - 電壓 (測量達50次諧波)	harm V	✓	✓	
諧波故障 - 電流 (測量達50次諧波)	harm A	✓	✓	
總有功電能	kWh	✓		✓
總感性無功電能	kvarLh	✓		✓
總容性無功電能	kvarCh	✓		✓
總無功電能	kvarh	✓		✓
總視在電能	kVAh	✓		✓
有功電能計費 1	kWh	✓		✓
感性無功電能計費 1	kvarLh	✓		✓
容性無功電能計費 1	kvarCh	✓		✓
總無功電能計費 1	kvarh	✓		✓
視在電能計費 1	kVAh	✓		✓
有功電能計費 2	kWh	✓		✓
感性無功電能計費 2	kvarLh	✓		✓
容性無功電能計費 2	kvarCh	✓		✓
總無功電能計費 2	kvarh	✓		✓
視在電能計費 2	kVAh	✓		✓
有功電能計費 3	kWh	✓		✓
感性無功電能計費 3	kvarLh	✓		✓
容性無功電能計費 3	kvarCh	✓		✓
總無功電能計費 3	kvarh	✓		✓
視在電能計費 3	kVAh	✓		✓
最大電流需求, 計費 1	A	✓		✓

接上表

參數	單位	相 L1-L2-L3	N	總 III
最大有功功率需求, 計費 1	kW	✓		✓
最大視在功率需求, 計費 1	kVA	✓		✓
最大電流需求, 計費 2	A	✓		✓
最大有功功率需求, 計費 2	kW	✓		✓
最大視在功率需求, 計費 2	kVA	✓		✓
最大電流需求, 計費 3	A	✓		✓
最大有功功率需求, 計費 3	kW	✓		✓
最大視在功率需求, 計費 3	kVA	✓		✓
相序		✓		
參數	單位	計費 T1-T2-T3	總計費	
有功計費小時數	hours	✓		✓
費率	COST	✓		✓
CO ₂ 排放量	kgCO ₂	✓		✓

Table 3 : CVM-B 系列測量參數

5.3 按鍵功能

CVM-B 有三個按鍵可供瀏覽各種頁面和設置設備, 見 Table4。

標識	按鍵
	移動到左邊
	移動到右邊
	選擇參數/進入設置程序

Table 4 : 按鍵功能說明

6. 啓動步驟

當 CVM-B 通電後, 顯示幕將出現一個設備自檢 (diagnostic) 頁面, 持續大約 10 秒。自檢程序完成後, 將顯示歡迎頁面, 按下  按鍵完成繼續啓動。若 20 秒內未按下此鍵, 設備預設直接跳轉至“測量”頁面。

6.1 初次啓動設置

如果設備是第一次啓動, 頁面上將出現以下幾個選項, 設置步驟如下。



Figure 7 : 語言設置

- 1) 共有五種語言可以選擇, 西班牙語、英語、德語, 法語和簡體中文。
- 2) 利用  和  鍵選擇英語為當前語種, 並按  鍵進行確認。

Figure 8 : 時間設置

- 1) 選擇合適的時間。
- 2) ,  ...  可設置的十位數。
- 3)  和  選擇位數。
- 4)  和  選擇日期和時間。
- 5)  確認日期和時間。

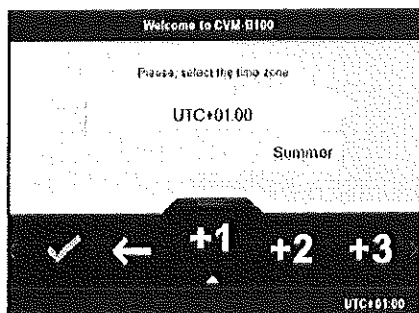


Figure 9：時區設置

- 1) 與時間設置方式相同。
- 2) 本地區應設置：UTC+08:00。

6.2 顯示幕

設置完成後將進入以下頁面(詳見 Figure 10)。圖中的顯示幕被分割成三個區塊，Upper area (頂部區塊)，Central area (中部區塊)，Bottom area (底部區塊)。

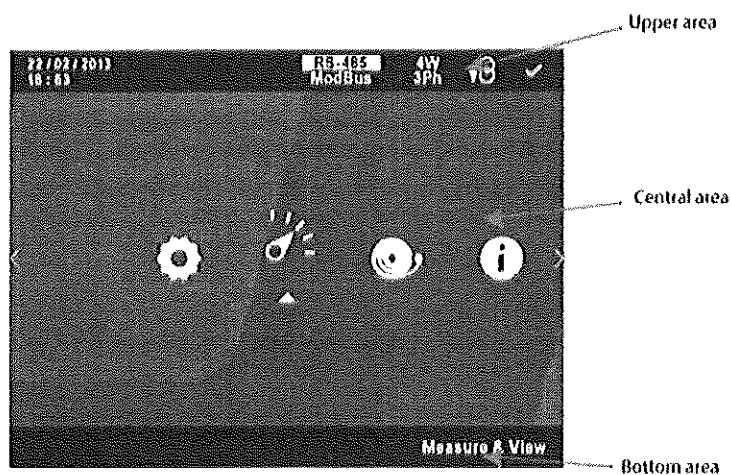


Figure 10：CVM-B 頁面顯示

6.2.1 頂部區塊

- 1) 顯示時間、日期
- 2) 顯示通訊類型
 MODBUS RTU 協議
 BACnet 協議
- 3) 系統類型
 三相三線系統 ；三相四線系統 。
 兩相兩線系統 ；兩相三線系統 。
 單相兩線系統 ；Aron 。
- 4) 損耗 (INPUT) 或產生 (OUTPUT) 能源
 系統產生電能； 系統消耗電能。
- 5) 報警狀態
 設備沒有報警； 設備有預報警 ；設備有報警。

6.2.2 中部區塊

設備不同的顯示和設置功能表都從中間進入。

- 1) 設置程序，詳見 7.1。
- 2) 測量顯示功能表，詳見 7.2。
- 3) 報警程序，詳見 7.3。
- 4) 資訊功能表，詳見 7.4。

6.2.3 底部區塊

各種顯示選項和設置功能表以及選擇的選項說明文字在底部區塊顯示。

顯示幕上底部區塊在 3 秒後無任何按鍵的情況下會消失，此時只需重新按下  鍵，將重新顯示。



Figure 11：底部區域顯示

6.3 LED 指示

CVM-B 系列設備特性：

- 1) 左下角 (CPU)：一個電源 LED，每 1 秒閃爍一次指示設備工作正常。如 0.5 秒閃爍一次時，表示有錯誤產生。
- 2) 右下角 (ALARM)：一個報警 LED，當 LED 閃爍時說明有報警產生，如果沒有報警將保持熄滅狀態。
- 3) 中央 (KEYS)：導航鍵上的 3 個 LED，平時保持低亮度以節能；當三個按鍵中按下任意一個，將全部顯示高亮度。

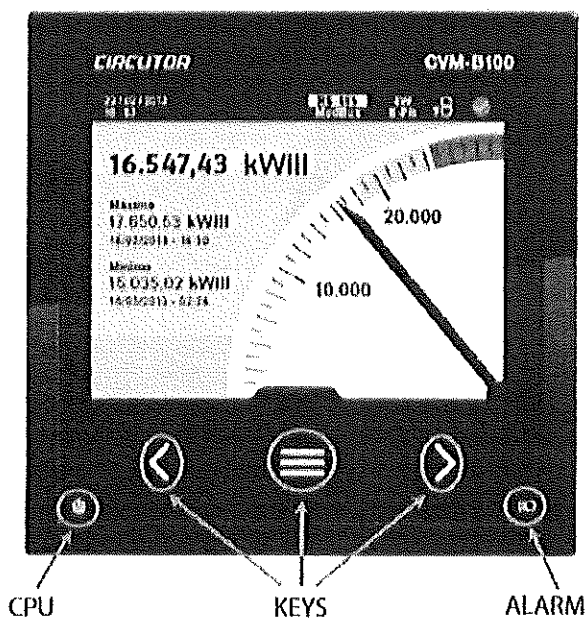


Figure 12：CVM-B 系列 LED 指示

7 顯示和設置

7.1 設置程序

進入在設置功能表後，使用者首先可以看見設置功能表主頁（見 Figure 13 & 14）。

使用按鈕  和  瀏覽各種功能表，訪問所選功能表，按下  按鈕。超過 5 分鐘沒有按鈕按下，將自動轉至預設頁面，即顯示 4 個電壓測量參數；底部區域功能表將在 3 秒後消失。

注：如果設置功能表有密碼保護，主功能表頁面上將會顯示  圖示。

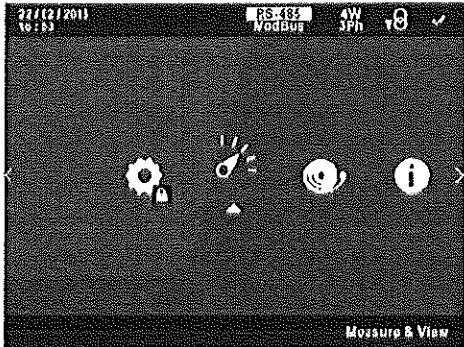


Figure 13：設置程序保護

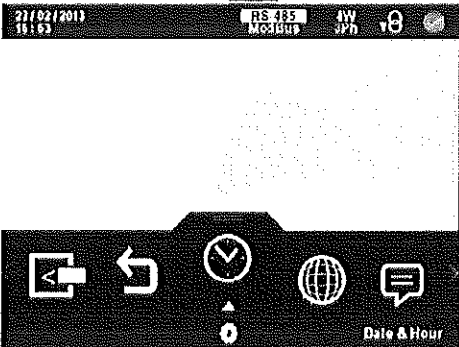


Figure 14：設置程序主頁

7.1.1 日期和時間設置 ，詳見 6.1。

7.1.2 時區設置 ，詳見 6.1。

7.1.3 語言設置 ，詳見 6.1。

7.1.4 密碼設置 ，使用者可以設置獨立的密碼，用以防止參數被誤改動。

提醒：請務必牢記您設置的密碼，本產品無法提供查找密碼功能。

7.1.5 測量連接模式 

CVM-B 系列電錶可配合任何電力系統進行工作，使用者可選用的接線方式見 Table 5。

 三相三線系統	 三相四線系統
 兩相三線系統	 兩相兩線系統
 單相兩線系統	 Aron

Table 5：系統連接方式

7.1.6 電壓互感器變比 

電壓互感器設置頁面可以設置以下參數：

- 1) 一次側電壓值（Primary）。
- 2) 二次側電壓值（Secondary）。
- 3) 額定相電壓值（Rate Ph-N Voltage）。

例：一次側電壓值設置案例。

在改動一次側電壓值時，需要先對額定相電壓值進行設置，然後再改動一、二次側電壓值設定。

額定相電壓值 = 一次電壓值 × 二次電壓值 × 100。

當一、二次測電壓值都為 1 時，額定相電壓值可以按照實際需求進行設置。

注： 表示小數點。

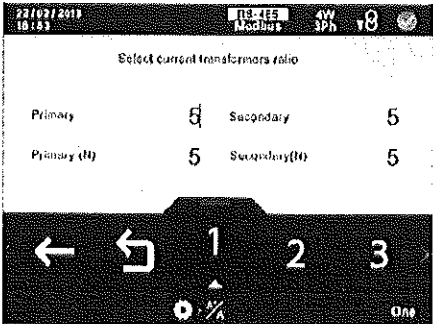


Figure 15：電壓互感器設置

7.1.7 電流互感器變比

電流互感器設置頁面可以設置以下參數：

- 1) 一次側電流值 (Primary)
 - 0、1.....9 十個可設置位數。
- 2) 二次側電流值 (Secondary) 。
 - 選擇 1A 二次側。
 - 選擇 5A 二次側。
 - 選擇 MC 型互感器 (10.250A) 。
- 3) 一次側零相電流值 (Primary N) 。
- 4) 二次側零相電流值 (Secondary N) 。
- 選擇 1A 二次側。
- 選擇 5A 二次側。
- 計算電流，選擇設備通過軟體計算 In 。

在設置電流互感器值時，請注意以下幾點。

- 1) 對於 /5A 和 /1A 互感器，一次側電流最大值 10000；最小值 1。
- 2) 對於 MC 型互感器，一次側電流最大值 1500；最小值 1。
- 3) 一次側零相電流最大值 10000；最小值 1。
- 4) 一次側電壓 × 一次側電流值必須小於 2,000,000,000 (二十億) 。

7.1.8 其它參數顯示

客戶根據自身需求進行設置。

注： 啓動參數顯示； 關閉參數顯示。

7.1.9 需量

7.1.10 系統資料

- 1) 額定頻率：按照實際情況設置 50Hz/60Hz。
- 2) 象限數：兩象限/四象限。

7.1.11 電能損耗成本

7.1.12 電能產生成本

7.1.13 CO₂ 損耗排放 7.1.14 CO₂ 產生排放

7.1.15 繼電器數位輸出

標準型 CVM-B 電表含有兩個繼電器輸出：

- 1) 輸出 1
- 2) 輸出 2

現在以繼電器數字輸出 1 為例，進行說明。

進入繼電器 1 後，將出現以下可設置參數：

- 1) 控制繼電器各種代碼 (Variable code)，詳見 Table 6。
- 2) 預警值 (Pre-alarm)。
- 3) 繼電器報警最小值 (Minimum)。
- 4) 繼電器報警最大值 (Maximum)。
- 5) 輸出延遲 (Delay ON / Delay OFF)。
- 6) 輸出狀態 (Outputs state)。
- 7) 閉鎖 (Latch)。

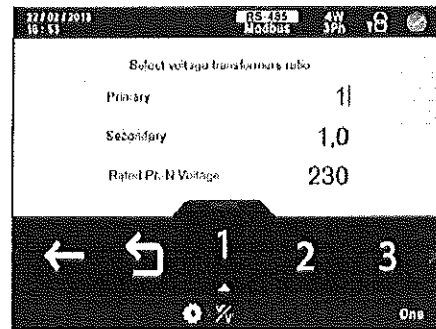


Figure 16：電流互感器設置

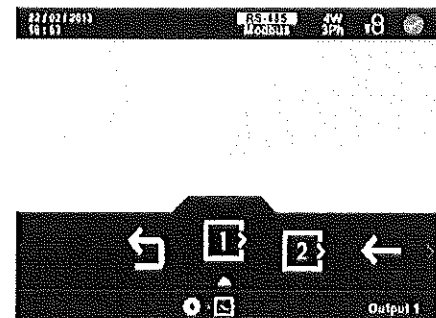


Figure 17：繼電器輸出主設置頁面

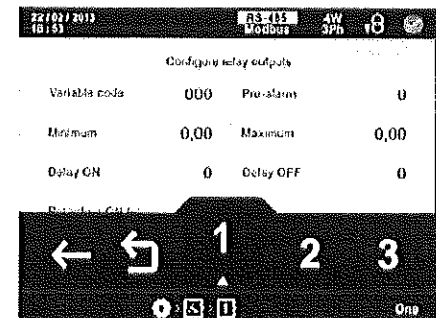


Figure 18：設置繼電器輸出頁面

注：在設置繼電器時，請注意以下幾點。

- 1) 要取消數位輸出選項，設置代碼為 0。
- 2) 設置最大值 = 最小值 = 0，當輸入為 1 時，顯示報警。
- 3) 設置最大值 = 最小值 = 1，當輸入為 0 時，顯示報警。
- 4) 任何其他不正確的邏輯設置組合將導致報警動作錯誤。

繼電器控制代碼（常用）								
變數	相	代碼	相	代碼	相	代碼	相	代碼
相電壓	L1	1	L2	9	L3	17	III	31
電流		2		10		18		33
有功功率		3		11		19		34
視在功率		6		14		22		37
功率因數		7		15		23		38
%THD V		40		41		42	LN	43
%THD A		44		45		46		47

Table 6：繼電器控制代碼

注：Table 6 僅提供部分常用代碼，如有完整資料的需求，請參閱 CVM-B 原版說明書。

7.1.16 電晶體數位輸出

標準型 CVM-B 電錶含有兩個電晶體數位輸出，這兩個選項將出現在底部區域：

- 輸出 1 ，選擇電晶體數位輸出 (1) 設置。
- 輸出 2 ，選擇電晶體數位輸出 (2) 設置。

進入電晶體數位輸出 1 設置碼後，使用者可以在裡面選擇脈衝  或者報警模式 。

報警模式

在選擇報警模式時，設置參數如下：

- 1) 控制電晶體的參數代碼（Variable code）。
- 2) 預警值（Pre-alarm）。
- 3) 低於該值電晶體將被啟動（Minimum）。
- 4) 高於該值電晶體將被啟動（Maximum）。
- 5) 電晶體連接于斷開的延時。
- 6) 輸出狀態。
- 7) 閉鎖。

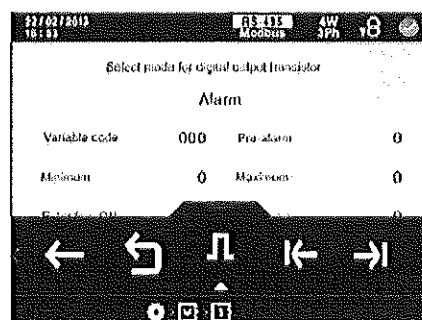


Figure 19：報警模式設置

變數	單位	最大值	最小值
相電壓	V	100000×電壓變比	1000×電壓變比
電流	A	600×電流變比	10×電流變比
有功功率	W	3	11
視在功率	VA	6	14
功率因數	-	100	0
%THD V	%	100	0
%THD A	%	100	0

Table 7：數位輸出設置參數的單位以及最大最小值

脈衝模式

在選擇脈衝模式時，設置參數如下：

- 1) 控制電晶體的參數代碼 (Variable code)。
- 2) 電能儀錶因數 (Meter factor)。
- 3) 高和低脈衝週期 (Low/High period)。

注：1) 當設置電能儀錶因數時，電能儀錶因數與電晶體數位輸出脈衝相同。

2) 當設置低週期時，低週期是脈衝在最小值的時間。

例：設置值為 10ms 倍數，當設置為 1 脈衝將最小值為 10ms。

低週期最小值：1；低週期最大值：65536。

3) 當設置高週期時，高週期是脈衝在最大值的時間。

例：設置值是 10ms 倍數，當設置為 1 脈衝將最大值為 10ms。

高週期最小值：1；高週期最大值：65536。

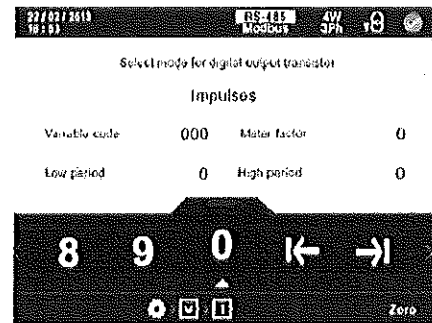


Figure 20：脈衝模式設置

7.1.17 數位輸入

在數位輸入操作模式下，使用者可以選擇一下三種輸入模式：

- 計費 各種數位輸入計費。
- 脈衝 選擇輸入作為脈衝輸入。
- 邏輯狀態 選擇輸入作為邏輯輸入。

7.1.18 通訊協議

進入頁面後首先需要對通訊協議進行選擇，可選用的通訊協議為：

- Modbus
- BACnet

使用者可參閱 CVM-B 系列原廠單獨發行的說明書。

7.1.19 參數重置

使用者進入頁面後可以重置以下參數：

- 最大和最小值：Maximum & Minimum。
- 電能：Energies。
- 需量值：Demand。
- 需量的最大值：Maxim value of demand。

以下選項將出現在底部區塊

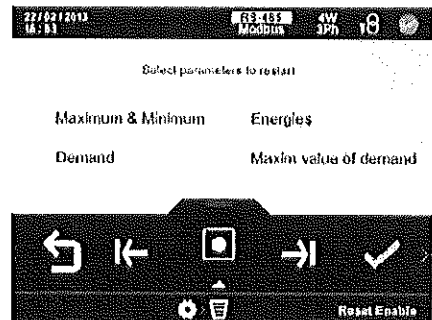
啟動重置 ，將所選擇的參數重置。

取消重置 ，取消所選擇的參數重置。

上一個 ，選擇上一個參數。

下一個 ，選擇下一個參數。

確認 ，確認並將螢幕上設置的值保存在記憶體中。



7.1.20 使用者 介面

使用者進入頁面後，可以選擇顯示返回的時間、按鍵靈敏度以及設置顯示小數位。

顯示返回時間 (Time to off back)：1~99 分鐘。

設置顯示小數位 (Decimal)：逗號 ；點 兩種可供選擇。

設置鍵盤靈敏度 (Sensitivity)：低 正常 高 。

7.1.21 擴充組件

請參考其它說明書。

7.2 顯示測量功能 表

進入顯示測量功能表後，顯示選項將出現在底部區域，詳細如下。

- 1) 顯示 1 參數 
- 2) 顯示 3 參數 
- 3) 顯示 4 參數 
- 4) 象限 
- 5) 標準化象限 
- 6) 諧波 
- 7) 集成功能 
- 8) 擴充組件 
- 9) 返回主頁 

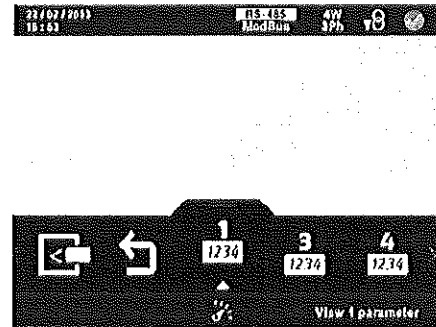


Figure 21：顯示測量功能表主頁

7.2.1 顯示 1 個參數

顯示 1 個參數的功能表結構與顯示 3 個參數 / 4 個參數的功能表結構基本一致，區別在於在顯示 1 參數功能表結構內增加了一個瞬時參數顯示功能表，這是為了方便使用者在不同參數間切換。

注：這種切換狀態是不可反向的；顯示 3 個參數 / 4 個參數的功能表結構是相同的，請一同參照 7.2.3。

7.2.2 瞬時參數顯示功能表

在進入瞬時參數顯示功能表前，使用者需要首先進入顯示 1 個參數功能表的瞬時參數功能表。在選擇顯示參數時按下  按鍵，將會進入參數顯示功能表，如 Figure 22。



Figure 22：瞬時參數顯示（顯示 1 參數）

在瞬時參數顯示功能表內，使用者可以瀏覽以下功能表。

- 類比顯示 
- 顯示 3 個參數，轉到 3 個參數顯示頁面 
- 顯示 4 個參數，轉到 4 個參數顯示頁面 
- 返回，回到瞬時參數顯示頁面 
- 直接可返回主功能表 

7.2.2.1 類比（指針）顯示

類比顯示頁面如 Figure 23 所示。

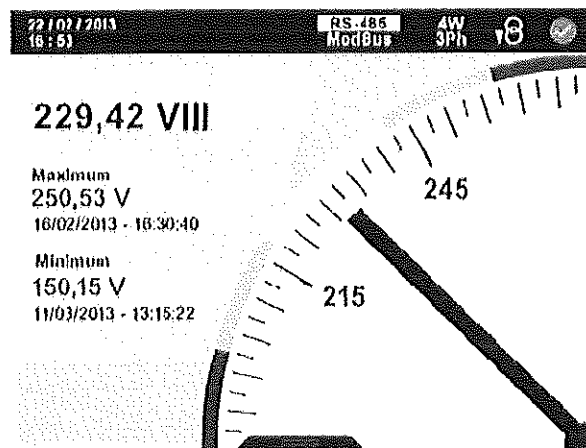


Figure 23：瞬時參數以類比指針顯示（顯示 1 參數）

注：當用戶瀏覽電流、有功功率或視在功率時，會顯示第二根紅色指標，指示目前顯示參數的最大需量值。

7.2.3 顯示 3 個參數

詳見 7.2.4。

7.2.4 顯示 4 個參數

進入功能表後，選項在底部區域出現。

- 1) 預設參數
- 2) 客制化參數
- 3) 返回到測量程序主頁
- 4) 可直接返回到主功能表

7.2.2、7.2.3 和 7.2.4 的功能表結構基本一致，因此僅針對 7.2.4 進行重點說明。

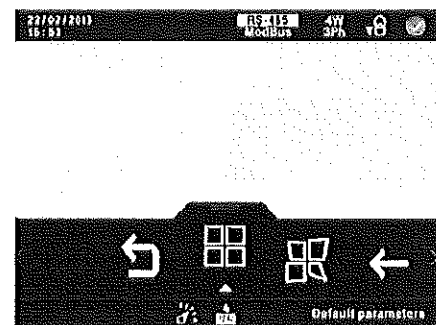


Figure 24：4 參數顯示頁面

7.2.4.1 預設參數

進入預設參數功能表後，選項將在底部區域出現。

- 1) 瞬時參數
- 2) 增量參數
- 3) 需求參數
- 4) 返回，返回到量測程序主頁。
- 5) 可直接返回到主功能表

7.2.4.1.1 瞬時參數

進入瞬時參數功能表後，使用者可以瀏覽：

- 最大和最小值，及其產生的日期和時間。
- 各參數瞬時值，最大和最小值及報警。

注：參照右側 Figure25 ~ Figure27 圖片說明。

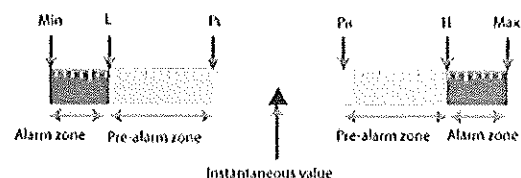


Figure 25：橫條圖計算

在瞬時功能表內，使用者還可以查看以下參數：

- 1) 相電壓，VL1、VL2、VL3、VIII。
- 2) 相間電壓，VL12、VL23、VL31、VL123。
- 3) 電流，AL1、AL2、AL3、AIII。
- 4) 頻率，Hz。

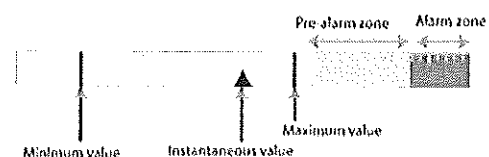


Figure 26：橫條圖表述

- 5) 有功功率, KWL1、KWL2、KWL3、KWIII。
- 6) *感性無功功率, L1、L2、L3、III。
- 7) *容性無功功率, L1、L2、L3、III。
- 8) *總無功電能, L1、L2、L3、III。
- 9) *視在功率, L1、L2、L3、III。
- 10) *功率因數, L1、L2、L3、III。
- 11) *Cosine, L1、L2、L3、III。
- 12) *THD-V, L1、L2、L3、LN。
- 13) *THD-A, L1、L2、L3、LN。

注：帶有（*）的參數，表示可以查看電能狀態。

- $\mathcal{M}$ 參數在感性電能， $\mathcal{H}$ 參數在容性電能。
- $\mathcal{V}$ 參數在損耗電能， $\mathcal{B}$ 參數在產生電能。

7.2.4.1.2 增量參數

在增量參數內，用戶可以查看以下參數：

- 1) **Wh, L1、L2、L3、III
- 2) **varLh, L1、L2、L3、III
- 3) **varCh, L1、L2、L3、III
- 4) **varh, L1、L2、L3、III
- 5) **VAh, L1、L2、L3、III
- 6) h (T)，計費時間
- 7) CO2，二氧化碳排放
- 8) ，計費成本

注：帶有（**）表示如下。

- 該參數可以顯示電能狀態，見（*）注釋。
- 脈衝模式 $\mathcal{L}$ ，脈衝設置 $\mathcal{M}$ 0 報警 $\mathcal{T}$ 2；組件。

7.2.4.1.2.1 增量參數顯示功能表

每個增量參數可以瀏覽以下參數。

- 電能產生和損耗值。
- 每個計費值，T1、T2、T3 以及 3 計費總值。

7.2.4.1.3 需求參數

在需求參數內，用戶可以查看以下參數：

- 1) ***A：L1、L2、L3、III。
- 2) ***W：L1、L2、L3、III。
- 3) ***VA：L1、L2、L3、III。

注：帶有（***）表示如下。

- 該參數可以顯示電能狀態，見（*）注釋。
- 報警附隨參數時，將出現 $\mathcal{M}$ 0 報警 $\mathcal{T}$ 2；組件
 沒有報警  預報警  有報警。

7.2.4.1.3.1 需量參數顯示頁面

每個需量參數可以瀏覽計費選擇參數。

7.2.4.2 客制化參數

通過通訊設置，可以瀏覽 5 個四參數的個性化頁面。

7.2.5 象限

進入象限選項後，可以查看 L1、L2、L3 或所有象限，也可以瀏覽相序。

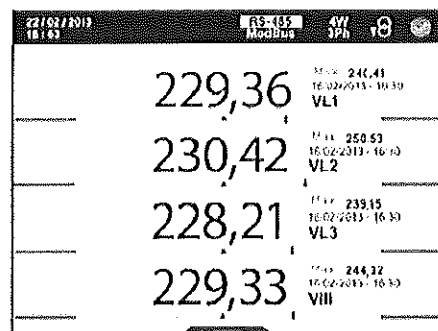


Figure 27：4 參數瞬時顯示

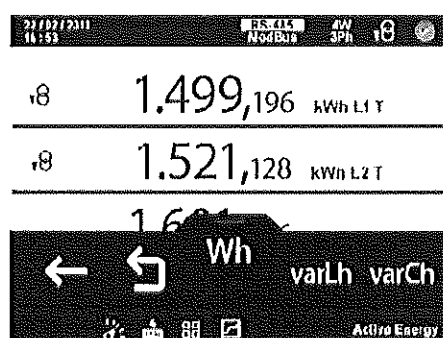


Figure 28：4 參數增量顯示

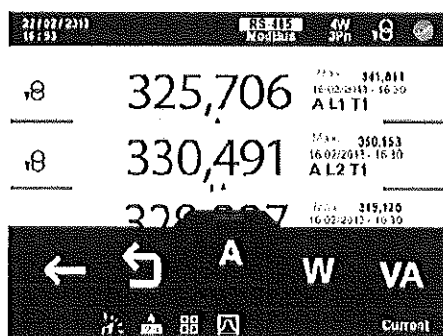


Figure 29：4 參數需量顯示

7.2.6 標準象限

進入標準化象限選項後，可以查看 L1、L2、L3 或所有象限，以基準值一起瀏覽相序。

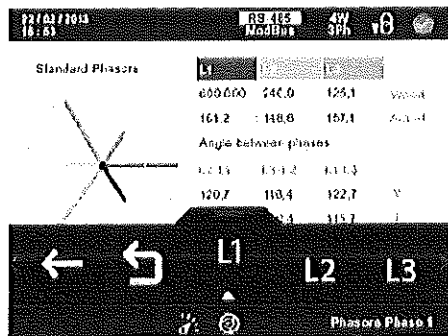


Figure 30：象限顯示

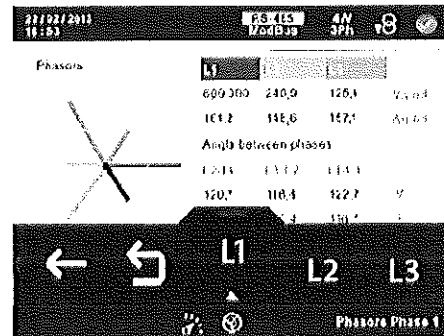


Figure 31：標準象限顯示

7.2.7 諧波

在該頁面，使用者可以查看所有諧波參數。

- 1) THD-A : L1、L2、L3
- 2) THD-An : N
- 3) THD-V : L1、L2、L3
- 4) THD-Vn : N

注： 選擇顯示偶數次諧波  選擇顯示奇次諧波。

7.2.7.1 圖表化顯示諧波

進入諧波功能表後，在底部區域功能表選擇表格顯示，即可以表格的形式查看諧波。

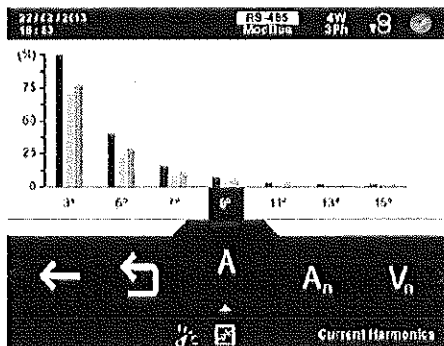


Figure 32：諧波頁面

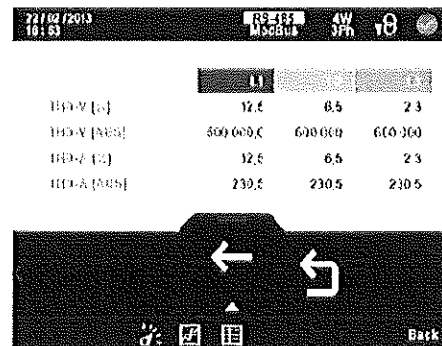


Figure 33：諧波頁面，表格顯示

7.2.8 集成功能

進入集成功能功能表後，使用者可以瀏覽設備的數位輸入狀態。

7.2.9 擴充組件

該選項僅當設備連接到擴展元件時出現，包括電晶體數位輸入/輸出，繼電器數位輸入/輸出，類比輸入/輸出。

7.3 報警程序

進入報警顯示功能表頁面，在此可設置設備所有報警以及顯示連接的擴充元件，顯示報警簡單的描述及其日期及時間。

顯示選項在底部區域顯示：

- 1) 上一頁，上移報警清單 
- 2) 下一頁，下移報警清單 

- 3) 閉鎖失效，沒有可用報警出現。
- 4) 解鎖報警，選擇該選擇項解鎖報警。
- 5) 返回主程序。

報警表格描述，報警表格有四個縱向組成：

- 1) Cd：參數代碼，詳見 Table 6。
- 2) Description：已設置的報警。
M0，設備內已產生一個報警。
RL1，繼電器數位輸出 1。
VL1，控制報警的參數是相 1 的相電壓。
- 3) 日期，顯示報警啟動日期。
- 4) 時間，顯示報警啟動日期。

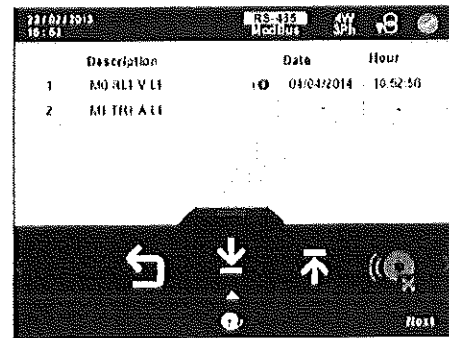


Figure 34：報警菜單

7.4 資訊功能 表

資訊功能表主頁包含以下幾個選項：

- 1) 系統資訊 ，查看產品型號、序號和設備硬體版本。
- 2) 集成功能 ，通訊和數位輸入及輸出設置。
- 3) 擴展元件 ，序號和每個擴展元件的硬體版本。
- 4) CIRCUTOR S.A. ，Circutor 公司介紹。
- 5) 主程序 

8. 軟體更新

在 CVM-B 產品中，使用者可以隨時更新顯示面板、量測設備本身以及擴充元件軟體。

● 顯示面板軟體更新

用新的程式更換 microSD 卡中之前的檔案，將 SD 卡插入卡槽，顯示面板軟體將在設備重啟後自動更新。

● 設備軟體更新

複製新檔案到 microSD 卡中，將 SD 卡插入卡槽，設備重新啟動後將自動更新，請確認文件版本和顯示器軟體版本要相一致。

型號	顯示器軟體更新檔
CVM-B100	resources_CVM_B100.pbr
CVM-B150	resources_CVM_B150.pbr

型號	顯示器軟體更新檔
CVM-B100	firmware_cpu.bin
CVM-B150	firmware_cpu.bin

Table 8：更新檔案範例表

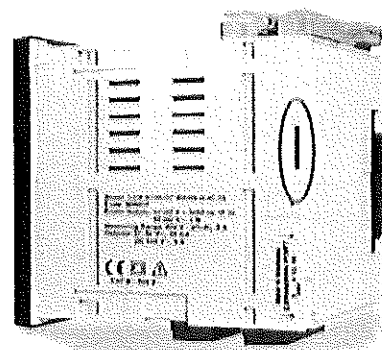


Figure 35：SD 卡卡槽位置



在進行任何更新操作前，設備必須從所有電源中斷開，包括了設備工作電源以及測量電源。

9. 保修

CIRCUTOR 承諾產品出廠後兩年內提供保固（warranty）責任。

CIRCUTOR 在保修期內予以維修或者由原廠更換。

	● 在沒有故障檢測報告或正當退回理由的情況下不接受退貨或更換維修。 ● 設備的使用、存放、安裝和維護沒有按照本手冊或 CVM-B 手冊中列出說明進行時，都不在保修範圍內。 “非正常使用”定義為工作或存儲條件違反國家電氣規則，或者超出本手冊說明的技術和環境特性的限制。 ● CIRCUTOR 對於設備非正常安裝或“非正常”使用所導致的設備損壞或系統其它設備損壞免責。因此本保修不適合用於由於下列情況下發生的故障： - 過電壓和/或系統電氣干擾； - 進水，設備處於不適當的 IP 防護範圍內； - 通風不良和/或環境溫度過高； - 安裝不正確和/或缺乏維護； - 賣家自行的維修或未經製造商授權的修改。
---	---

10. 認證

本系列產品全部經過 CE 認證。

附錄：CVM-B150 安裝調試說明範例

本操作說明僅滿足一般使用下最基本的參數設置需求。如有其他特殊設置的需求，請參閱上述說明或查詢 CVM-B 系列原廠英文版操作手冊。

安裝調試案例說明

1. 電錶安裝		
安裝	將電錶安裝在配電櫃上，並用塑膠固定夾卡緊。	詳見 2.1(開孔尺寸)
線路連接	按照使用者需求，選擇合適的方式接線。	詳見 2.4 & 3.
2. 初始開機設置		
初始開機設置	初次開機需要設置系統語言、時間和時區。	詳見 6.1
3. 系統設置		
測量連接模式	選擇合適的測量連接模式，必須與實際連接方式一致。	詳見 7.1.5
電壓互感器變比	設置合適的電壓互感器比率	詳見 7.1.6
電流互感器變比	設置合適的電流互感器變比	詳見 7.1.7
參數顯示	選擇需要顯示的參數	詳見 7.1.8
系統資料	選擇合適的額定頻率和象限數	詳見 7.1.10
繼電器數位輸出	使用者可以設置合適系統的繼電器輸出	詳見 7.1.15
電晶體數位輸出	使用者可以設置合適系統的電晶體輸出	詳見 7.1.16
電腦串列設置	MODBUS RTU & BAC net	詳見輔助說明
4. 參數顯示		
進入測量顯示功能表，使用者可以在各個子頁面內找到自己需要查看的參數。		
瞬時參數	電壓、電流、頻率、諧波、功因、KW、KVA、KVAR	詳見 7.2.4.11
增量參數	Wh、varLh、varCh、varh、Vah、h(T)、CO2、計費成本	詳見 7.2.4.1.2
需求參數	A、W、VA	詳見 7.2.4.1.3
象限	L1、L2、L3 或所有象限	詳見 7.2.5
標準象限	L1、L2、L3 或所有象限	詳見 7.2.6
諧波	THD-A、THD-An、THD-V、THD-Vn	詳見 7.2.7
5. 報警設置與查看		
報警設置	選擇合適的繼電器或電晶體作為報警輸出	詳見 7.1.15 & 7.1.16
報警查看與消除	查看報警資訊及消除報警狀態	詳見 7.3
6. 技術支援與維護		
技術支援	關於設備操作或維護的任何問題，可以聯繫本公司售後系統。	
維護	本系列產品不需要任何特殊維護，只需要用中性清潔劑輕輕擦拭螢幕，並用軟布擦乾即可。	