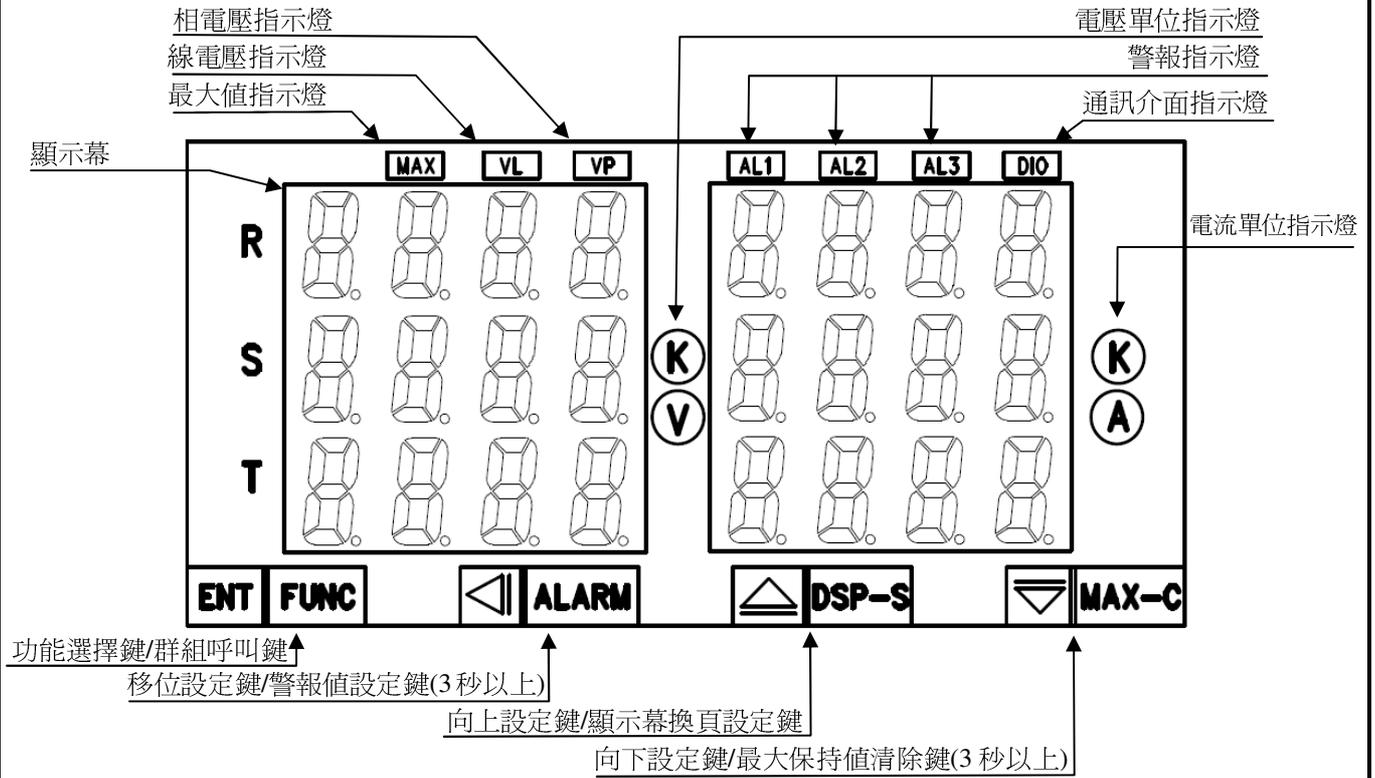


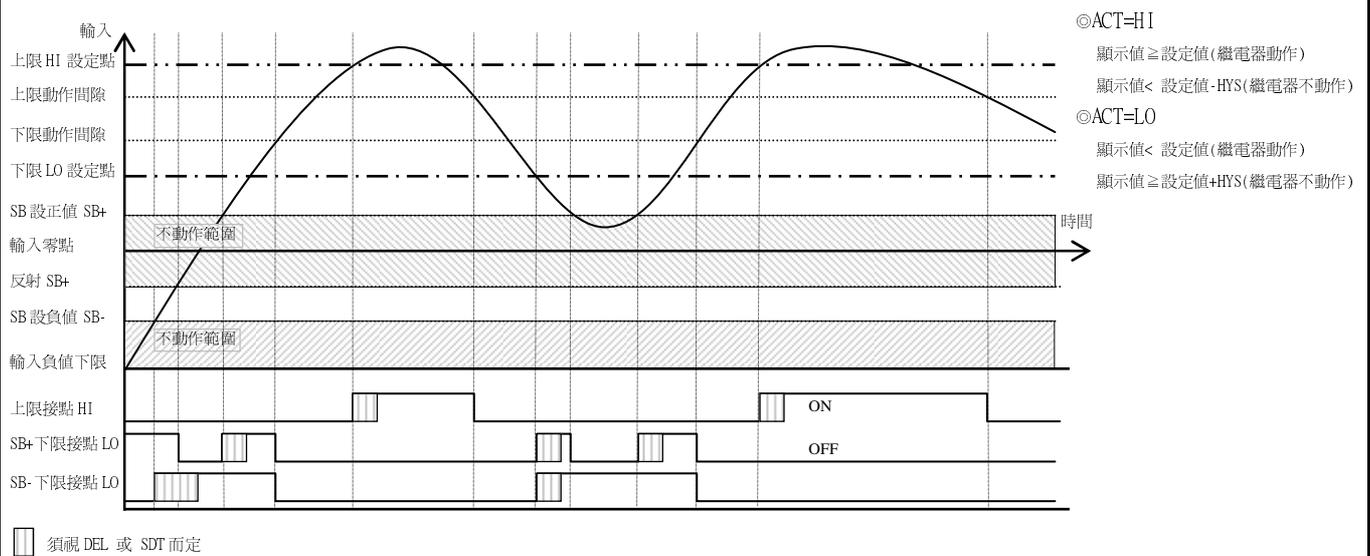
■ 特點

- ◎ 高精確度 0.15% 滿刻度
- ◎ 可同時量測與顯示三相交流相電壓, 線電壓, 線電流
- ◎ CT 與 PT 比可任意設定(1 至 9999)
- ◎ 手動與自動顯示模式可任意規劃
- ◎ 3 組警報功能介面
- ◎ 感應式觸控式按鍵
- ◎ RS485 通訊介面, MODBUS RTU MODE
- ◎ BAUD RATE: 19200/9600/4800/2400
- ◎ 交談式人機介面操作簡單
- ◎ EEPROM 儲存方式, 資料可保 10 年以上
- ◎ 須具備通關密碼方可進入內部設定參數

■ 各部名稱



■ 警報動作模式說明



感應式觸控按鍵特性說明

1. 按鍵感測 IC 在開機後需 5 秒的校正時間, 此時請勿按任何按鍵
2. 斷電後, 重新開機需間隔 1 秒以上

按鍵介紹

操作說明

◎ 按鍵功能說明

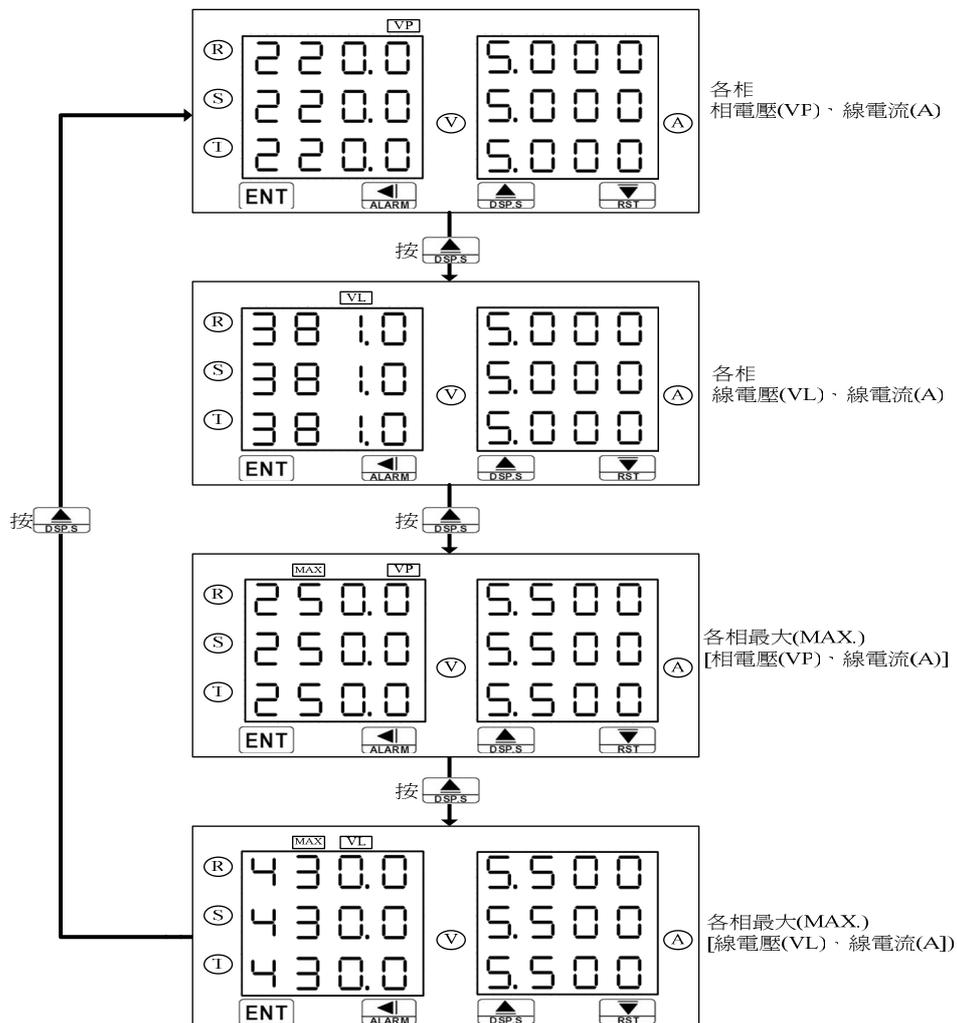
1. 在正常顯示值時, 主要功能是呼叫設定群組
2. 在參數設定頁時, 主要功能是儲存該頁設定資料並進入下一參數設定頁

◀ 按鍵功能說明	1. 在正常顯示值時, ◀ 主要功能是呼叫警報值設定頁 2. 剛進入設定群組時, 設定頁代號及顯示資料會交替顯示, 如果需要修正資料可按 ◀ 鍵進入設定程序, 畫面會鎖住顯示資料此時需放開按鍵約 0.2 秒後再按, 游標(閃爍顯示代表)即會向左循環顯示。(按鍵反應約 0.2 秒)		
▲ 按鍵功能說明	1. 在正常顯示值時, 主要功能是做顯示幕換頁設定 2. 剛進入參數設定頁時, 設定頁代號及顯示資料會交替顯示, 如果需要修正資料可按 ▲ 鍵進入設定程序, 畫面會鎖住顯示資料此時需放開按鍵約 0.2 秒後再按, 顯示資料即會向上循環遞增顯示。(按鍵反應約 0.2 秒)		
▼ 按鍵功能說明	1. 在正常顯示值時, 主要功能是做最大保持值清除 2. 剛進入參數設定頁時, 設定頁代號及顯示資料會交替顯示, 如果需要修正資料可按 ▼ 鍵進入設定程序, 畫面會鎖住顯示資料此時需放開按鍵約 0.2 秒後再按, 顯示資料即會向下循環遞減顯示。(按鍵反應約 0.2 秒)		
▲&▼ 複合鍵功能說明	在設定群組與參數設定頁同時按 ▲&▼ 鍵即返回正常顯示值, 但在參數設定頁時該修正資料將會遺失, 並不會儲存		
沒按任何鍵	在設定群組與參數設定頁沒按任何鍵約 2 分鐘即返回正常顯示值		
步驟	畫面說明	顯示畫面	操作說明
1	正常顯示值	1 2 3 4	按 [MENU]/FUNC 鍵進入通關密碼輸入頁
2	通關密碼輸入頁 P. COD(Pass Code) 預設值為 0	P. C O D 0 0 0 0	1. 以 ◀&▲&▼ 鍵輸入 4 位數正確通關密碼 2. 按 [MENU] 鍵, 密碼正確進入設定群組選擇區, 密碼錯誤返回正常顯示值
3	系統參數設定群組 SYS 警報輸出設定群組 ROP 通訊輸出設定群組 DOP 顯示值微調設定區 DSP	S Y S r o P d o P d S P	1. 以 ◀ 鍵選擇欲修正資料之設定群組 2. 按 [MENU] 鍵即可進入該設定群組之參數設定頁
4	修正系統參數設定群組 SYS	S Y S	以 ◀ 鍵選擇系統參數設定群組, 按 [MENU] 鍵進入 NET 配線系統設定頁
4-1	配線系統設定頁 NET(NET) 預設值為 3φ4L	n E t 3 P 4 L	1. 以 ▲&▼ 鍵輸入配線系統(3φ3L or 3φ4L) 2. 按 [MENU] 鍵進入 AVG 顯示平均次數設定頁
4-2	顯示平均次數設定頁 AVG (Average) 預設值為 1	A v g 1	1. 以 ◀&▲&▼ 鍵輸入顯示平均次數(1~25) 2. 按 [MENU] 鍵進入 CT 比值設定頁
4-3	CT 比值設定頁 CT.R(CT Rate) 預設值為 1	C T . r 1	1. 以 ◀&▲&▼ 鍵輸入 CT 比值(1~9999) 2. 按 [MENU] 鍵進入 PT 比值設定頁
4-4	PT 比值設定頁 PT.R(PT Rate) 預設值為 1	P T . r 1	1. 以 ◀&▲&▼ 鍵輸入 PT 比值(1~9999) 2. 按 [MENU] 鍵進入顯示幕自動換頁設定頁
4-5	顯示幕自動換頁設定頁 AUTO(Auto scan) 預設值為 NO	A U T O n o	1. 以 ◀&▲&▼ 鍵輸入顯示幕自動換頁設定(NO or YES) 2. 按 [MENU] 鍵進入通關密碼設定頁 註: 當自動換頁設定 YES 時, 每十秒變更顯示頁顯示模式
4-6	通關密碼設定頁 CODE(Code) 預設值為 0	C o d e 0 0 0 0	1. 以 ◀&▲&▼ 鍵輸入通關密碼(0~9999) 2. 按 [MENU] 鍵進入面板設定鎖設定頁
4-7	面板設定鎖設定頁 LOCK(Panel Lock) 預設值為 NO	L o c k n o	1. 以 ▲&▼ 鍵輸入面板設定鎖(NO or YES) 2. 按 [MENU] 鍵返回系統參數設定群組 SYS
4-8	系統參數設定群組 SYS	S Y S	以 ◀ 鍵選擇欲修正資料之設定群組, 按 [MENU] 鍵即可進入該參數設定頁
5	修正警報輸出設定群組 ROP	r o P	以 ◀ 鍵選擇警報輸出設定群組, 按 [MENU] 鍵進入警報 1 對象選擇設定頁
5-1	警報 1 對象選擇設定頁 AL1.S (Alarm 1 Select ) 預設值為 R-VP	A L 1 . S r - v P	1. 以 ▲&▼ 鍵輸入警報 1 對象(R-VL or R-VP or R-A or MAX. -VL or MAX. -VP or MAX. -A) 2. 按 [MENU] 鍵進入輸入警報 2 對象選擇設定頁
5-2	警報 2 對象選擇設定頁 AL2.S (Alarm 2 Select ) 預設值為 S-VP	A L 2 . S s - v P	1. 以 ▲&▼ 鍵輸入警報 2 對象(S-VL or S-VP or S-A or MAX. -VL or MAX. -VP or MAX. -A) 2. 按 [MENU] 鍵進入輸入警報 3 對象選擇設定頁
5-3	警報 3 對象選擇設定頁 AL3.S (Alarm 3 Select ) 預設值為 T-VP	A L 3 . S t - v P	1. 以 ▲&▼ 鍵輸入警報 3 對象(T-VL or T-VP or T-A or MAX. -VL or MAX. -VP or MAX. -A) 2. 按 [MENU] 鍵進入警報 1 動作方向設定頁

5-4	警報 1 動作方向設定頁 ACT1(Active 1) 預設值為 HI	ACT1 HI	1. 以▲&▼鍵輸入警報 1 動作方向(HI or LO) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 2 動作方向設定頁
5-5	警報 2 動作方向設定頁 ACT2(Active 2) 預設值為 HI	ACT2 HI	1. 以▲&▼鍵輸入警報 2 動作方向(HI or LO) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 3 動作方向設定頁
5-6	警報 3 動作方向設定頁 ACT3(Active 3) 預設值為 HI	ACT3 HI	1. 以▲&▼鍵輸入警報 3 動作方向(HI or LO) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 1 比較磁滯設定頁
5-7	警報 1 比較磁滯設定頁 HYS1(Hysteresis 1) 預設值為 0	HYS1 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報 1 比較磁滯(0~999) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 2 比較磁滯設定頁
5-8	警報 2 比較磁滯設定頁 HYS2(Hysteresis 2) 預設值為 0	HYS2 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報 2 比較磁滯(0~999) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 3 動作延遲時間設定頁
5-9	警報 3 比較磁滯設定頁 HYS3(Hysteresis 3) 預設值為 0	HYS3 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報 3 比較磁滯(0~999) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 1 動作延遲時間設定頁
5-10	警報 1 動作或延遲動作時間 設定頁 DEL1(Delay 1) 預設值為 0	DEL1 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報 1 動作延遲時間(0~±999 秒) 2. 按Ⓜ鍵進入警報 2 動作延遲時間設定頁 註: 設定 -1~-999 為動作時間設定, 設定 0~999 為延遲動作時間
5-11	警報 2 動作或延遲動作時間 設定頁 DEL2(Delay 2) 預設值為 0	DEL2 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報 2 動作延遲時間(0~±999 秒) 2. 按Ⓜ鍵進入警報啟動延遲範圍設定頁 註: 設定 -1~-999 為動作時間設定, 設定 0~999 為延遲動作時間
5-12	警報 3 動作或延遲動作時間 設定頁 DEL3(Delay 3) 預設值為 0	DEL3 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報 3 動作延遲時間(0~±999 秒) 2. 按Ⓜ鍵進入警報啟動延遲範圍設定頁 註: 設定 -1~-999 為動作時間設定, 設定 0~999 為延遲動作時間
5-13	警報啟動延遲時間設定頁 SDT(Start Delay Time) 預設值為 0	SDT 0000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報啟動延遲時間(0~99 秒) 2. 按Ⓜ鍵返回警報輸出設定群組 註: 1. 輸入超過啟動延遲範圍且達到延遲時間, 警報恢復比較&動作 2. 在不動帶時, 所有輸入皆大於 SB 值則 SDT 動作 3. 在正常操作模式時, 所有輸入低於 SB, 則 SDT 歸零不做警報處理
5-14	警報輸出設定群組 ROP	ROP	以◀鍵選擇欲修正資料之設定群組, 按Ⓜ鍵即可進入該參數設定頁
6	修正通訊輸出設定群 DOP	DOP	以◀鍵選擇通訊輸出設定群組, 按Ⓜ鍵進入通訊位址設定頁
6-1	通訊位址設定頁 ADDR(Communication Address) 預設值為 0	ADDR 00000	1. 以◀&▲&▼鍵輸入通訊位址(0~255) 2. 按Ⓜ鍵進入通訊速率設定頁
6-2	通訊速率設定頁 BAUD(Communication Baud Rate)預設值為 19200	BAUD 19200	1. 以▲&▼鍵輸入通訊速率(19200, 9600, 4800, 2400) 2. 按Ⓜ鍵進入通訊同步檢測位元設定頁
6-3	通訊同步檢測位元設定頁 PARI(Communication Parity Check)預設值為 n.8.2.	PARI n.8.2.	1. 以▲&▼鍵輸入通訊同步檢測位元(n.8.2, n.8.1, even, odd) 2. 按Ⓜ鍵返回通訊輸出設定群組
6-4	通訊輸出設定群組 DOP	DOP	以◀鍵選擇欲修正資料之設定群組, 按Ⓜ鍵即可進入該參數設定頁
7	顯示值微調設定群組 DSP	DSP	以◀鍵選擇系統參數設定群組, 按Ⓜ鍵進入 R 相電壓顯示值調整設定頁
7-1	R 相電壓顯示值調整設定頁 R.V.P(R Phase Voltage Adjust)預設值為 0	RVP 0000	1. 輸入 R 相最高電壓值, 以▲&▼鍵調整 R 相電壓最高顯示值 2. 按Ⓜ鍵進入 S 相電壓顯示值調整設定頁 註: R 相電壓顯示值有誤差時, 用 R.V.P 作細部調整, 如數位 VR 功能
7-2	S 相電壓顯示值調整設定頁 S.V.P(S Phase Voltage Adjust)預設值為 0	SV P 0000	1. 輸入 S 相最高電壓值, 以▲&▼鍵調整 S 相電壓最高顯示值 2. 按Ⓜ鍵進入 T 相電壓顯示值調整設定頁 註: S 相電壓顯示值有誤差時, 用 S.V.P 作細部調整, 如數位 VR 功能
7-3	T 相電壓顯示值調整設定頁 T.V.P(T Phase Voltage Adjust)預設值為 0	TV P 0000	1. 輸入 T 相最高電壓值, 以▲&▼鍵調整 T 相電壓最高顯示值 2. 按Ⓜ鍵進入 R 相電流顯示值調整設定頁 註: T 相電壓顯示值有誤差時, 用 T.V.P 作細部調整, 如數位 VR 功能
7-4	R 相電流顯示值調整設定頁 R.A(R Phase Current Adjust)預設值為 0	RA 0000	1. 輸入 R 相最高電流值, 以▲&▼鍵調整 R 相電流最高顯示值 2. 按Ⓜ鍵進入 S 相電流顯示值調整設定頁 註: R 相電流顯示值有誤差時, 用 R.A 作細部調整, 如數位 VR 功能

7-5	S相電流顯示值調整設定頁 S.A(S Phase Current Adjust)預設值為0	SR 0000	1. 輸入S相最高電流值,以▲&▼鍵調整S相電流最高顯示值 2. 按Ⓜ鍵進入T相電流顯示值調整設定頁 註:S相電流顯示值有誤差時,用S.A作細部調整,如數位VR功能
7-6	T相電流顯示值調整設定頁 T.A(T Phase Current Adjust)預設值為0	TR 0000	1. 輸入T相最高電流值,以▲&▼鍵調整T相電流最高顯示值 2. 按Ⓜ鍵返回顯示值微調設定群組 註:T相電流顯示值有誤差時,用T.A作細部調整,如數位VR功能
步驟	畫面說明	顯示畫面	操作說明
8	正常顯示值	1234	按Ⓜ/ALARM鍵約3秒,進入警報值1設定頁
8-1	警報值1設定頁 AL1 (Alarm 1) 預設值為300.0	RL1 300.0	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報值1(0~9999) 2. 按Ⓜ鍵進入警報值2設定頁
8-2	警報值2設定頁 AL2 (Alarm 2) 預設值為300.0	RL2 300.0	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報值2(0~9999) 2. 按Ⓜ鍵進入警報值3設定頁
8-3	警報值3設定頁 AL3 (Alarm 3) 預設值為300.0	RL3 300.0	1. 以◀&▲&▼鍵輸入警報值3(0~9999) 2. 按Ⓜ鍵返回正常顯示頁
附錄	畫面說明	顯示畫面	原因分析&操作說明
1	顯示正溢位偵測錯誤	d o F L	外部輸入訊號超過最大顯示範圍(9999)
2	EEPROM 偵測錯誤	E-00 n o y e s	1. EEPROM讀取/寫入時外部干擾入侵 2. EEPROM寫入超次(約100萬次,保固10年) 請斷電重新開機,如還顯示E-00,請執行下列步驟 1. E-00/NO交替顯示,詢問是否回復EEPROM預設值 2. 以▲&▼鍵選擇YES,然後按Ⓜ鍵返回正常顯示值 3. 已回復EEPROM預設值,請依步驟1~10重新設定

■ 顯示頁切換流程(按▲/DSP.S鍵或AUTO = YES)



注：當 AUTO = YES 時顯示頁每十秒切換一次

註: 1. 在警報清除模式時:

AL1&AL2&AL3 必須皆大於 SB 則進入警報動作模式

在警報動作模式時:

AL1&AL2&AL3 必須皆小於 SB 則進入警報清除模式

2. DEL:

動作時間設定:

警報發生時產生警報動作的時間

延遲動作時間:

警報發生時產生警報動作前的延遲時間

3. 變更 CT 比之線電流顯示值對應關係與低值遮罩及不動帶對應關係

CT. r	顯示範圍	LCUT Value	SB Value
x 1	0.000~5.000A	0.025A	0.05A
x 2~10	0.00~50.00A	CT. r*0.025A	0.5A
x 11~100	0.0~500.0A	CT. r*0.025A	5.0A
x 101~1000	0.000~5.000KA	CT. r*0.025A	0.05KA
x 1001~9999	0.00KA~50.00KA	CT. r*0.025A	0.5KA

4. 變更 PT 比之相電壓顯示值對應關係與低值遮罩及不動帶對應關係

PT. r	顯示範圍	LCUT Value	SB Value
x 1	0.0~600.0V	10.0V	0V
x 2~10	0.000~6.000KV	PT. r*0.01KV	0KV
x 11~100	0.00~60.00KV	PT. r*0.01KV	0KV
x 101~1000	0.0KV~600.0KV	PT. r*0.01KV	0KV
x 1001~9999	0~6000KV	PT. r*0.01KV	0KV

5. LCUT(低值遮罩): 當顯示值  $\leq$  LCUT Value 時, 顯示值為 0

SB(不動帶): 各組警報對象輸入值  $\geq$  SB 時, 開始警報判斷處理

## MMP-3VI Modbus RTU Mode Protocol Address Map

資料格式 16Bit 0000~2710(0~10000)

位址	名稱	說明	動作
0000	ID	型號判別碼 MMP-3VI 為 00	R
0001	STATUS	目前警報輸出狀態,顯示範圍 0000~0007(0~7)(0:OFF,1:ON) (Bit0:AL1, Bit1:AL2, Bit2:AL3)	R
0002	DISP-MODE	目前顯示模式,顯示範圍 000~0003(0~3) (0:VP&A, 1:VL&A, 2:MAX(VP&A), 3:MAX(VL&A))	R/W
0003	ACT	警報動作方向,輸入範圍 0000~0007(0~7)(0:HI, 1:LO,) (Bit0:ACT1, Bit1:ACT2, Bit2:ACT3)	R/W
0004	AL1.S	第一組警報選擇對象,輸入範圍 0000~0005(0~5) (0:R-VL, 1:R-VP, 2:R-A, 3:MAX.VL, 4: MAX.VP, 5: MAX.A)	R/W
0005	AL2.S	第二組警報選擇對象,輸入範圍 0000~0005(0~5) (0:S-VL, 1:S-VP, 2:S-A, 3:MAX.VL, 4: MAX.VP, 5: MAX.A)	R/W
0006	AL3.S	第三組警報選擇對象,輸入範圍 0000~0005(0~5) (0:T-VL, 1:T-VP, 2:T-A, 3:MAX.VL, 4: MAX.VP, 5: MAX.A)	R/W
0007	NET	配線系統,0000~0001(0~1), (0:3 $\phi$ 3L, 1:3 $\phi$ 4L)	R/W
0008	AUTO	顯示幕自動換頁,0000~0001(0~1), (0:NO, 1:YES)	R/W
0009	LOCK	面板鎖設定,輸入範圍 0000~0001(0~1), (0:NO, 1:YES)	R/W
000A	BAUD	通訊速率,輸入範圍 0000~0003(0~3), 0:19K2, 1:9600, 2:4800, 3:2400	R/W
000B	PARI	通訊同步檢測位元,輸入範圍 0000~0003(0~3) 0:N.8.2., 1:N.8.1., 2:EVEN, 3:ODD	R/W
000C	ADDR	通訊位址,輸入範圍 0000~00FF(0~255)	R/W
000D	AVG	平均次數設定,輸入範圍 0000~0019(0~25)	R/W
000E	HYS1	警報 1 比較磁滯,輸入範圍 0000~0063(0~99)	R/W
000F	HYS2	警報 2 比較磁滯,輸入範圍 0000~0063(0~99)	R/W
0010	HYS3	警報 3 比較磁滯,輸入範圍 0000~0063(0~99)	R/W
0011	DEL1	警報 1 動作延遲時間,輸入範圍 FC19~03E7(-999~999)	R/W
0012	DEL2	警報 2 動作延遲時間,輸入範圍 FC19~03E7(-999~999)	R/W
0013	DEL3	警報 3 動作延遲時間,輸入範圍 FC19~03E7(-999~999)	R/W
0014	SDT	警報啓動延遲時間,輸入範圍 0000~0063(0~99)	R/W
0015	CT.R	CT 比值,輸入範圍 0001~270F(1~9999)	R/W
0016	PT.R	PT 比值,輸入範圍 0001~270F(1~9999)	R/W
0017	CODE	通關密碼,輸入範圍 0000~270F(0~9999)	R/W
0018	AL1	警報值 1,輸入範圍 0010~270F(0~9999)	R/W
0019	AL2	警報值 2,輸入範圍 0010~270F(0~9999)	R/W
001A	AL3	警報值 3,輸入範圍 0010~270F(0~9999)	R/W
001B	DISP-RVP	R 相,相電壓顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
001C	DISP-SVP	S 相,相電壓顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
001D	DISP-TVP	T 相,相電壓顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
001E	DISP-RA	R 相,線電流顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
001F	DISP-SA	S 相,線電流顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0020	DISP-TA	T 相,線電流顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0021	DISP-RVL	R 相,線電壓顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R

0022	DISP-SVL	S 相,線電壓顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0023	DISP-TVL	T 相,線電壓顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0024	MAX(DISP-RVP)	R 相,相電壓最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0025	MAX(DISP-SVP)	S 相,相電壓最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0026	MAX(DISP-TVP)	T 相,相電壓最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0027	MAX(DISP-RA)	R 相,線電流最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0028	MAX(DISP-SA)	S 相,線電流最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
0029	MAX(DISP-TA)	T 相,線電流最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
002A	MAX(DISP-RVL)	R 相,線電壓最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
002B	MAX(DISP-SVL)	S 相,線電壓最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R
002C	MAX(DISP-TVL)	T 相,線電壓最大顯示值,顯示範圍 0~2710(0~10000) <sup>(1)</sup>	R

注(1):當 MODBUS 回傳顯示值為 0x2710(10000)時,錶頭顯示值為 DOFL