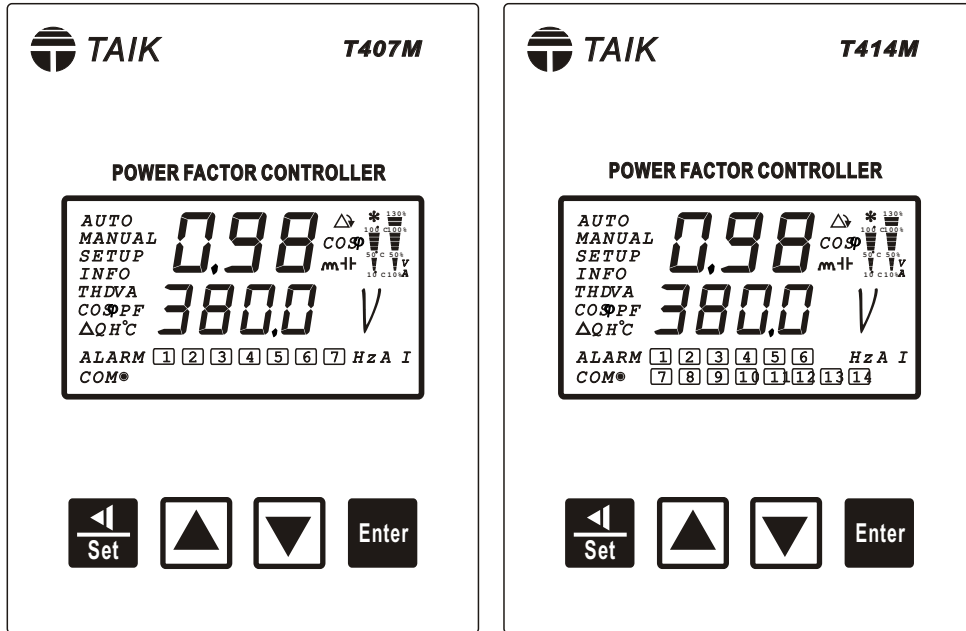


REACTIVE POWER REGULATOR T407M, T414M



自動/手動模式

- ▲ + ▼ 進入自動/手動選擇，*AUTO*或*MANUAL*閃爍（目前模式閃爍）。
  - ▲ 切換模式，*AUTO*、*MANUAL*、*MANUALm*、*MANUALH*依序閃爍。
  - ▼ 切換模式，*AUTO*、*MANUAL*、*MANUALm*、*MANUALH*依序閃爍。
  - Enter** 變更確定，閃爍停止。
- AUTO*:自動模式。*MANUAL*:手動停止模式。  
*MANUALm*:手動投入模式。*MANUALH*:手動放開模式。  
 手動投入放開模式時變更為 *MANUAL*模式可停止動作。

自動/手動模式顯示

自動模式



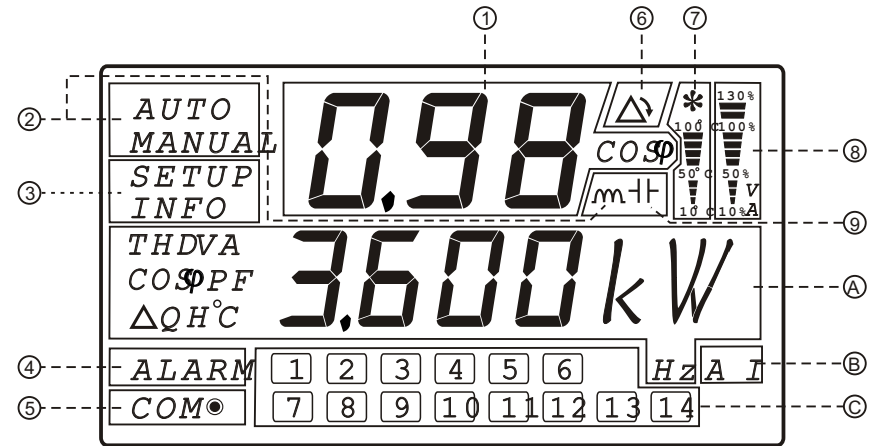
手動投入模式



手動停止模式



手動放開模式



- ① 功率因數顯示  
低於 *LFS* 設定值顯示 *CO*
- ② 自動/手動等指示  
配合 *mH* 指示投放
- ③ 功能表設定指示 *SETUP*  
電容量查詢及設定 *INFO*  
" 配合段數指示 "
- ④ 異常指示
- ⑤ RS485指示  
通訊時小黑點閃爍
- ⑥ 相序錯誤/更正指示  
錯誤時閃爍更正後恆亮
- ⑦ 溫度BAR及風扇動作指示
- ⑧ 電壓或電流BAR指示
- ⑨ 投入狀態指示 *m*  
切離狀態指示 *H*
- A 數值及單位指示  
顯示範例:  

3800 V	0600 A
3600 kVA	3600 kW
3600 k <sub>var</sub>	CO <sub>SP</sub> -0.99
6000 Hz	°C 25.0
THDV 03.1 /	THDA 02.6 /
- B 電容量初始偵測指示
- C 投入段數指示

顯示切換

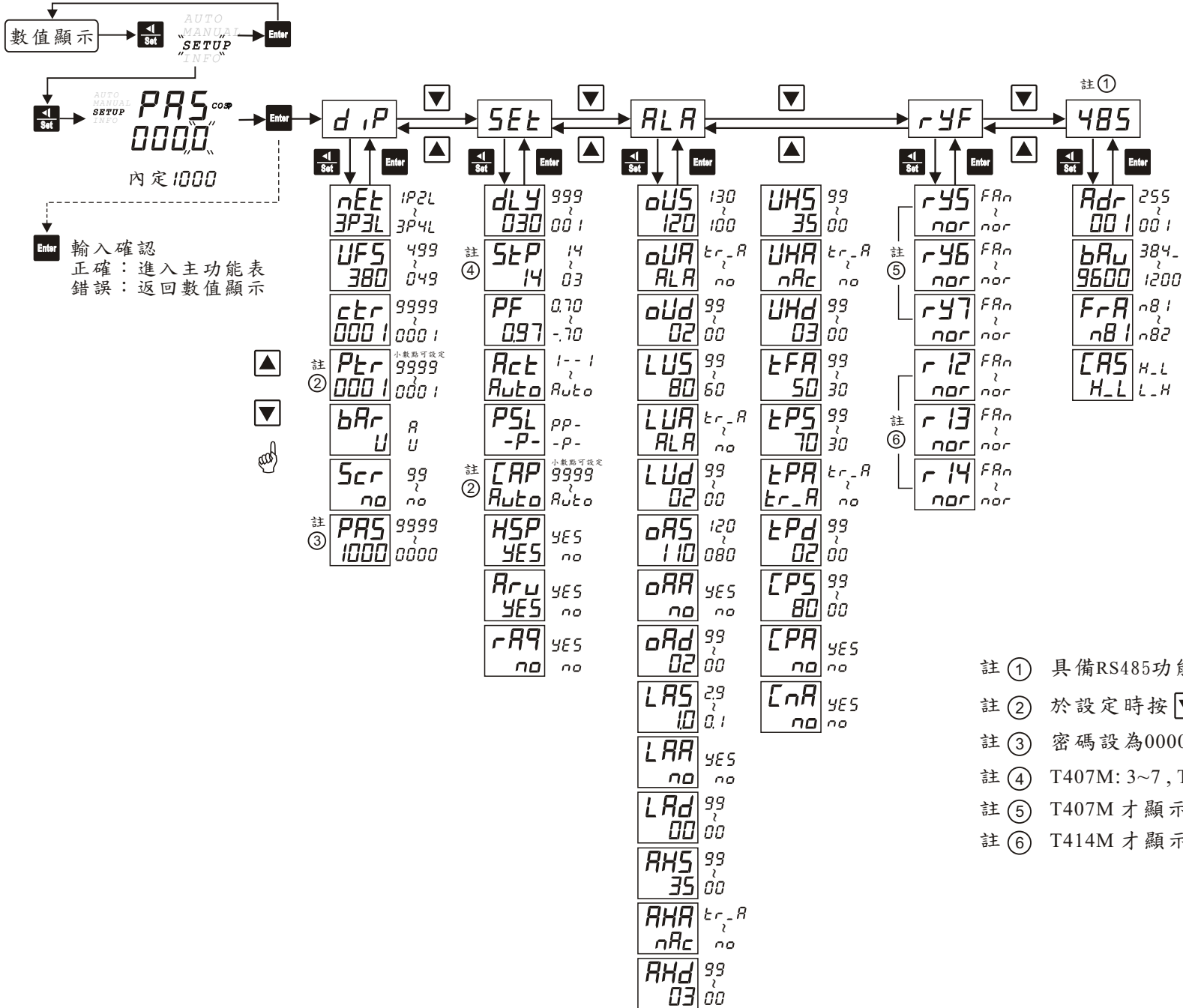
顯示數值如 A

依序為V、A、VA、W、Var、COS、Hz、°C、THDV、THDA

- ▼ 切換下一個 THDV、THDA時
- ▲ 切換上一個
- ▼ + **Enter** 顯示各次諧波比THDV/THDA閃爍
- ▼ 下一次 ▲ 上一次 **Enter** 返回THD顯示

功能表說明：

● 功能表流程圖：



輸入確認  
 正確：進入主功能表  
 錯誤：返回數值顯示

● 按鍵說明

主功能表：	<b>Enter</b>	返回顯示
	<b>▲</b>	切換主功能表
	<b>▼</b>	切換主功能表
	<b>Set</b>	進入副功能表
副功能表：	<b>▲</b>	上一項
	<b>▼</b>	下一項
	<b>Enter</b>	返回主功能表
	<b>Set</b>	進入數值設定 數值閃爍
數值設定：	<b>▲</b>	數值變大
	<b>▼</b>	數值變小
	<b>Set</b>	設定位數變更
	<b>Enter</b>	輸入確認 返回副功能表

註① 具備RS485功能才顯示

註② 於設定時按 **▼** + **Enter** 變更小數點位置



註③ 密碼設為0000時則進入功能表不需密碼

註④ T407M: 3~7, T414M: 3~14, 不需去除用於 rYF 的數量

註⑤ T407M 才顯示

註⑥ T414M 才顯示

**dIP** 功能表

- nEt** : 系統接線設定，配合正確接線，對VA, W, Var數值有影響
  - 3P4L** : VA, W, Var數值 x 3, R相電壓, R相電流
  - 3P3L** : VA, W, Var數值 x  $\sqrt{3}$ , ST電壓, R相電流
  - 1P3L** : VA, W, Var數值 x 2, L1電壓, L1電流
  - 1P2L** : VA, W, Var數值 x 1
- UFS** : 100% 電壓數值，對BAR顯示和ALARM設定有影響
- ctr** : 電流比值設定
- Ptr** : 電壓比值設定，可設定小數點 ※數值閃爍時按  + 
- bAr** : 顯示電壓或電流百分比BAR
  - ※電壓值時顯示電壓BAR, 電流值時顯示電流BAR
- Scr** : LCD背光關閉時間 (分)
- PR5** : 密碼設定，0 為不需密碼

**SEt** 功能表

- dLY** : 延遲時間設定，01~999 秒。
  - 狀態(投, 放, 正常)改變後，時間重計。
- StP** : 段數設定，03~07 (14) 段。
  - 段數若低於循環段則快速模式失效，參考快速模式。
- PF** : 功因值設定，-0.70~0.70。
  - 需配合功因設定模式，決定控制方式以調整至所需功因。
- Act** : 動作模式設定，需配合安裝之電容器。
  - Auto** : 自動偵測。
    - 投放接點會自動選取最適合段數。CK值設定無作用。
  - 1111** : 1.1.1 循環式。
  - 1222** : 1→2.2. 循環式。
  - 1244** : 1→2→4.4. 循環式。
  - 1248** : 1→2→4→8.8. 循環式。
  - 11222** : 11交替→2.2. 循環式。
  - 11244** : 11交替→2→4.4. 循環式。
  - 11248** : 11交替→2→4→8.8 循環式。
  - 11224** : 11交替→22交替→4.4. 循環式。
  - 1- - 1** : 1.1.1 堆疊式。

動作範例：



**124** : 1→2→4.4. 循環式。

第六段	.....44
第五段	.....44444444
第四段	.....4444444444
第三段	.....4444444444
第二段	..22..22..222..2...22..2..
第一段	.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1
+++++++-----++-----++	

**1124** : 11交替→2→4.4. 循環式。

第六段	.....444444444444
第五段	.....444444444444.444444.
第四段	.....444444.....444444444444
第三段	..22..22.2..22..2..2.22..2
第二段	...1...1...1...1...1...1...1..
第一段	.1...1...1...1...1...1...1...1
+++++++-----+++++-----	

- PSL** : 功因設定模式，決定符合的功率因數範圍。  
(CK 值是依據當時負載決定帶狀大小)。
- P-** : [功因值設定點模式]。(帶狀範圍允許電容性功因)
- PP-** : 同-P-但帶狀範圍去除電容性功因。
- ※於PP- 模式時若功因值設定為-0.97則取-P- 模式。  
因此模式範圍不得設定電容性功因。

- CRP** : 最小電容Kvar值設定，R(自動偵測)  
如果手動設定則以第一段(最小)電容器Kvar值設定。
- ※Act 適用於非Auto模式
- ※設定時按  +  可更改小數點位置

**HSP**：快速模式設定。**YES**：啟動。

1. 若符合循環段投放則先動作循環段，其餘依 **Act** 設定投放
  2. 當投放後若需再次同樣動作則延遲時間依 **dLY** 設定減半功因數值後 **COSP** 閃爍，無須再次動作則延遲時間恢復。
- ※當 **StP** 段數設定低於循環段時無快速模式  
 ※手動功能無快速模式。

**ARU**：自動訊號反相設定。**YES**：啟動。

當角度超過正常範圍閃爍顯示  $\Delta$  約3秒後，自動反轉180度變為正常則顯示  $\Delta$  代表更換過相序  
 ※僅適用於電壓極性接反或電流KL顛倒。

**rAR**：清除所有電容量記憶值。**YES**：清除。

- ※清除後所有電容%數，投入次數時間等回復初始值重新偵測。  
 ※若只設定某段電容量使用 **INFO**，**INFΔQ** 功能。

## ALARM 功能表

**oUS**：過電壓比值設定，100 ~ 130 %

電源電壓超過比值，由 **oUR** 控制警報模式

**oUR**：過電壓動作設定

- no**：不處理。  
**nAc**：若為投入狀態則暫停投入。  
**trP**：跳脫所有已投入接點。  
**ALA**：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。  
**nR\_A**：nAc+ALA  
**tr\_A**：trP+ALA

※ALARM時按  $\frac{1}{Set}$  +  $\nabla$  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值  
 如過壓則切換到電壓值顯示，溫度過高則切換到溫度顯示。

**oUd**：過電壓延遲時間設定(秒)。

當超過設定且超過延遲時間才動作。

**LUS**：低電壓比值設定，60 ~ 99 %

電源電壓低於比值，由 **LUR** 控制警報模式

**LUR**：低電壓動作設定

- no**：不處理。  
**nAc**：若為投入狀態則暫停投入。  
**trP**：跳脫所有已投入接點。  
**ALA**：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。  
**nR\_A**：nAc+ALA  
**tr\_A**：trP+ALA

※ALARM時按  $\frac{1}{Set}$  +  $\nabla$  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值  
 如低壓則切換到電壓值顯示，溫度過高則切換到溫度顯示。

**Lud**：低電壓延遲時間設定(秒)。

當低於設定且超過延遲時間才動作。

**oRS**：過電流比值設定，80 ~ 120 %

輸入電流超過比值，由 **oRR** 控制警報模式

**oRR**：過電流警報設定

- no**：不處理。  
**YES**：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

※ALARM時按  $\frac{1}{Set}$  +  $\nabla$  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值。

**oRd**：過電流延遲時間設定(秒)。

當超過設定且超過延遲時間才動作。

**LRS**：低電流比值設定，0.1 ~ 29 %

輸入電流低於比值，由 **LRR** 控制警報模式

**LRR**：低電流警報設定

- no**：不處理。  
**YES**：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

※ALARM時按  $\frac{1}{Set}$  +  $\nabla$  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值。

※電流低於設定值，功因顯示 **CO**。

**LRd**：低電流延遲時間設定(秒)。

當低於設定且超過延遲時間才動作。

**AHS**：電流諧波比值設定，00 ~ 99 %

電流諧波超過比值，由 **AHA** 控制警報模式

**AHA**：電流諧波比過大動作設定。

no：不處理。

nAc：若為投入狀態則暫停投入。

trP：跳脫所有已投入接點。

ALA：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

nA\_A：nAc+ALA

tr\_A：trP+ALA

※ALARM時按  +  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值。

**AHd**：電流諧波比延遲時間設定(秒)。

當超過設定且超過延遲時間才動作。

**UHS**：電壓諧波比值設定，

電壓諧波超過比值，由 **UHA** 控制警報模式

**UHA**：電壓諧波比過大動作設定。

no：不處理。

nAc：若為投入狀態則暫停投入。

trP：跳脫所有已投入接點。

ALA：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

nA\_A：nAc+ALA

tr\_A：trP+ALA

※ALARM時按  +  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值。

**AHd**：電壓諧波比延遲時間設定(秒)。

當超過設定且超過延遲時間才動作。

**tFA**：風扇動作溫度設定。

※超過設定值則 rYF 設為 FRn 的接點會動作。

※有設為 FRn 的接點動作則顯示\*。

※動作後需低於設定值約5度才恢復正常。

**tPS**：過溫數值設定。

溫度超過設定值，由 **tPA** 控制警報模式

**tPA**：溫度過高動作設定。

no：不處理。

nAc：若為投入狀態則暫停投入。

trP：跳脫所有已投入接點。

ALA：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

nA\_A：nAc+ALA

tr\_A：trP+ALA

※ALARM時按  +  可查詢ALARM狀態，參考ALARM狀態查詢。

※ALARM時無按鍵20秒後切換到相關顯示值。

**tPd**：溫度過高延遲時間設定(秒)。

當超過設定且超過延遲時間才動作。

**CPS**：電容量衰減比值設定00 ~ 99 %。

電容量低於設定值，由 **CPR** 控制警報模式

**CPR**：電容量衰減超過警報設定。

no：不處理。

YES：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

※電容量衰減比值：INFΔQ / INFQ 參考電容量記憶敘述。

**[nA**：都投入後電容量不足警報設定。

no：不處理。

YES：顯示ALARM狀態，ALARM接點動作。

自動模式下閃爍符號：

快速投入

AUTO  
MANUAL  
SETUP  
INFO

0.98

COSP  
m



HSP 設為 YES

當符合快速投入時 COSP 閃爍

自動跳脫

AUTO  
MANUAL  
SETUP  
INFO

0.98

COSP  
m



任一 ALA 設為 trP 或 tr\_A

當動作發生時狀態變為 m 閃爍

接點自動延遲後放開

第二段後延遲變為2秒，COSP m 閃爍

暫停投入

AUTO  
MANUAL  
SETUP  
INFO

0.98

COSP  
m



任一 ALA 設為 nAc 或 nA\_A

當動作發生時 m 閃爍

暫停投入動作

**485** 功能表

- Adr : 位址設定 001~255
- bRu : 鮑率設定 1200 2400 4800 9600 192. 384.
- FrA : 框架設定 r82 o81 E81 o81
- CRS : 高低WORD排列設定 L\_H H\_L

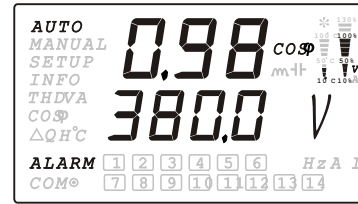
**r4F** 功能表(T406M為 r45 r46 r47)

- r12
- r13 : 接點特殊用途設定。
- r14
- nor : 接點不做為其他用途
- on : 接點永遠投入 (送電後會經過延遲)
- ALA : 警報接點 (多一組警報接點)
- FAn : 風扇啟動接點

※不需從段數設定STEP扣除。

※如14段, r12用於on, r14用於FAn, r13為nor 做為電容投入接點。

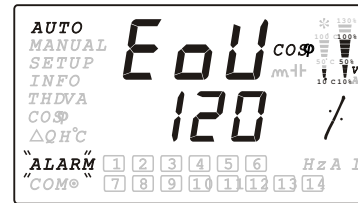
警報訊息說明



當有警報發生時: 需有設為ALA才會警報

1. 警報接點動作 (包含設為ALA接點)
  2. 無按鍵20秒後自動切換到相關數值
  3. 顯示ALAR碼號
  4. 按 **Set** + **↓** 可查詢警報發生原因
- ※無ALAR顯示則無警報發生, 按鍵無效

按鍵說明: 按 **Set** + **↓** 進入警報查詢顯示警報名稱及設定值



1. ALARM閃爍, 代表進入警報查詢
2. 按鍵說明

- Enter** 離開警報查詢返回顯示
- ▲** 下一個警報查詢
- ▼** 上一個警報查詢

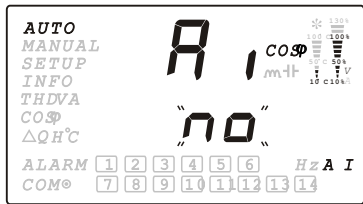
※相關警報動作設定需設為ALA且發生警報後訊息會顯示名稱及設定值  
無警報發生不會顯示

警報查詢名稱說明

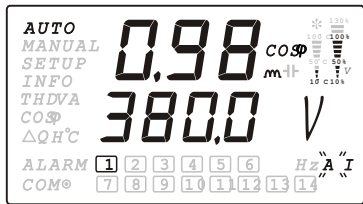
ELR	低電流警報	EoR	過電流警報
ELU	低電壓警報	EoU	過電壓警報
ERt	電流諧波比警報	EUt	電壓諧波比警報
EtP	溫度過高警報	ECn	電容量不足警報
ECP	電容衰減過高警報		

AI操作及說明(需先設定正確的CT,PT比值)

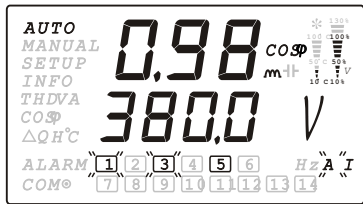
啟動A用於偵測每段電容器初始值,不包含用於特殊(rYF)接點  
 ※若未記錄過數值,第一次投入時會自動記憶 QΔ 數值



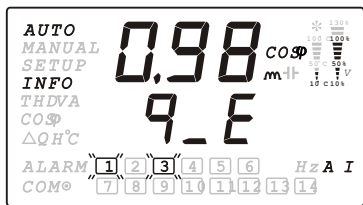
啟動A後顯示畫面



電容量偵測顯示範例



電容量異常查詢



AUTO模式才能啟動A I

- 按 **Set** + **Enter** 啟動A I A 點亮no 閃爍
  - 按 **▲** 或 **▼** 更改為YES, 按 **Enter** 啟動
  - 啟動時A 閃爍,接點個別延遲後投入,記憶電容量Kvar值
  - 啟動後按 **Enter** 可中斷離開A 模式
- ※當發生暫停動作顯示nAc  
 當發生自動跳脫狀態時顯示t-rP  
 且自動中斷且離開A 模式

- m 點亮, A 閃爍,延遲後投入接點,接點符號點亮如 1
- 偵測值正常則更換下一個接點,直到最大段數(StP)設定值,不包含用於特殊(rYF)接點
- 偵測值異常則接點符號閃爍如 1
- 偵測結束或中斷顯示F inH後,返回數值顯示畫面

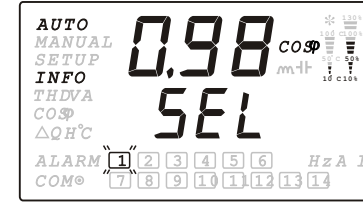
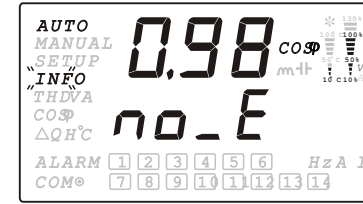
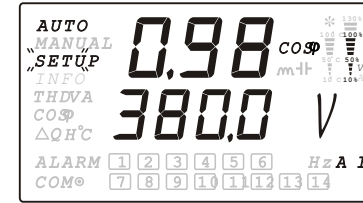
接點 1 3 閃爍代表異常,  
 接點 2 4 無顯示代表正常,  
 目前偵測接點 5

※偵測正常則將電容量存於INFO Q

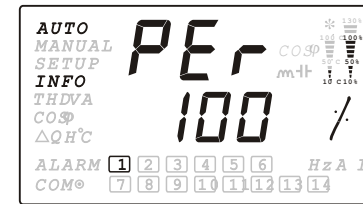
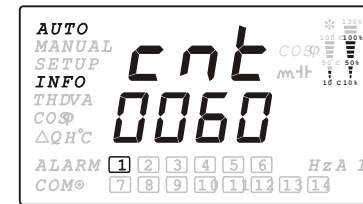
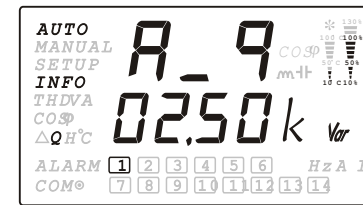
- 正常顯示時按 **Set** + **▲** 查詢異常接點如左圖 INFOA 點亮9\_E 提示  
 異常接點 1 3 閃爍
- 按 **Enter** 返回數值顯示

電容量查詢及設定(需先設定正確的CT,PT比值)

INFO:電容量初始值 INFOΔ :電容量目前偵測值

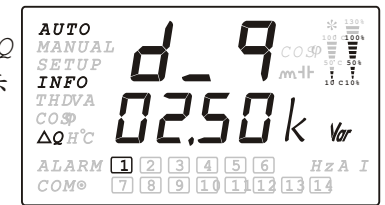


INFO顯示畫面



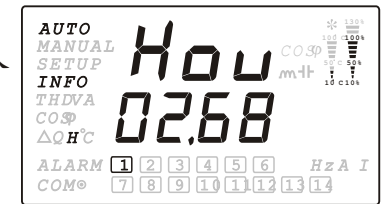
- 按 **Set** 選擇設定功能,此時SETU閃爍  
 若再按 **Set** 則進入設定功能表,此時需按 **▲** 或 **▼** 選擇INFO功能,閃爍不同
- 按 **▲** 選擇INFO功能,  
 此時INFO閃爍  
 ※顯示no\_E 代表各電容量無異常,  
 有異常則參考電容量異常查詢
- 按 **Set** 選擇設定接點,開始時 1 閃爍  
 BAR為接點電容量衰減比率顯示
- 按 **▲** 或 **▼** 選擇不同接點,接點閃爍
- 按 **Set** 進入接點顯示
- 按 **▲** 或 **▼** 選擇顯示如下
- 離開INFO功能  
 按 **Enter** 返回上一層,直到數值顯示

INFO Q  
 數值顯示



INFOΔ  
 數值顯示

接點投入  
 次數



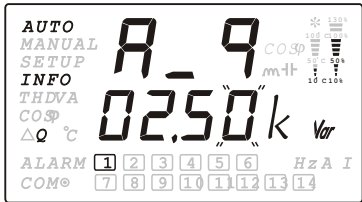
接點動作  
 時數

\*\*單位和小數點會隨數值自動變更

接點電容  
 衰減比率值

電容量設定(需先設定正確的CT,PT比值)

INFO 數值設定



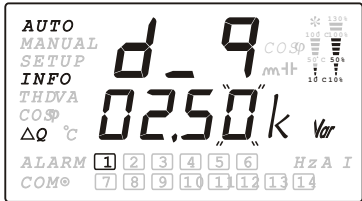
按鍵功能

- 進入設定功能, 個位數閃爍
- 數值變大
- 數值變小
- 設定位數變更
- 輸入確認返回數值顯示

進入數值設定, 數值閃爍時

- + 長按後顯示Finh, 複製上一個電容容量
- + 更改小數點位置

INFO 數值設定



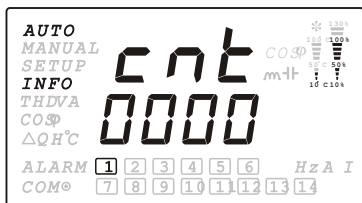
按鍵功能

- 進入設定功能, 個位數閃爍
- 數值變大
- 數值變小
- 設定位數變更
- 輸入確認返回數值顯示

進入數值設定, 數值閃爍時

- + 長按後顯示Finh, 複製上一個電容容量
- + 更改小數點位置

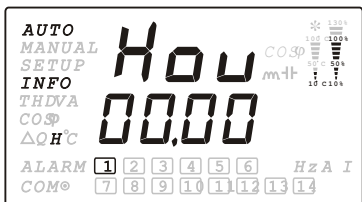
接點投入次數



按鍵功能

- + 長按後顯示CLR, 清除數值歸0

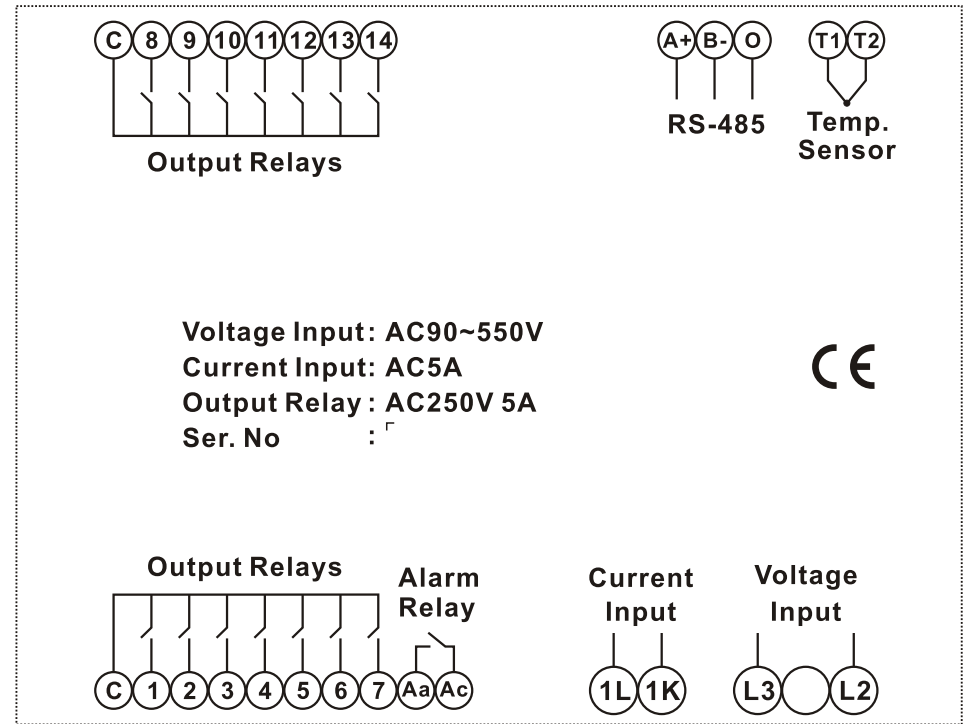
接點動作時數



按鍵功能

- + 長按後顯示CLR, 清除數值歸0

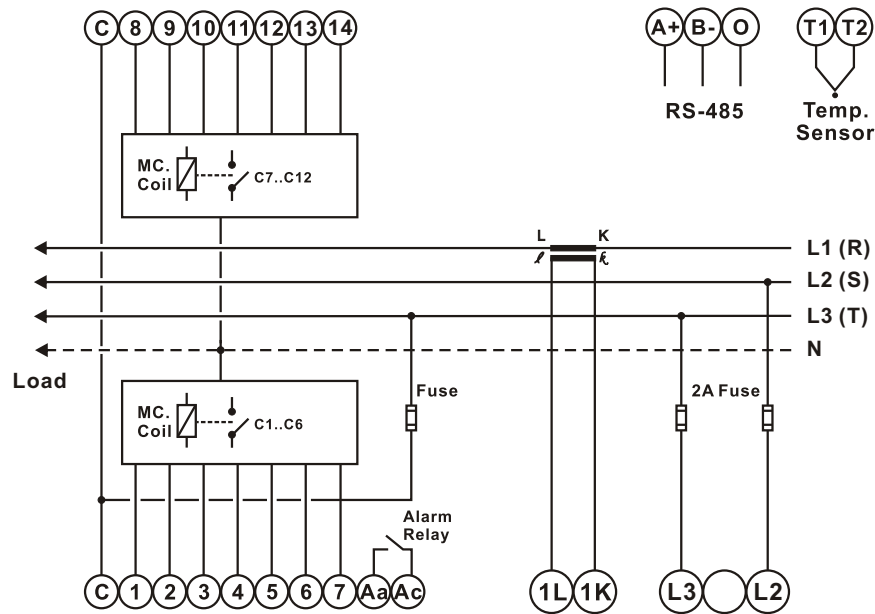
端子配置圖



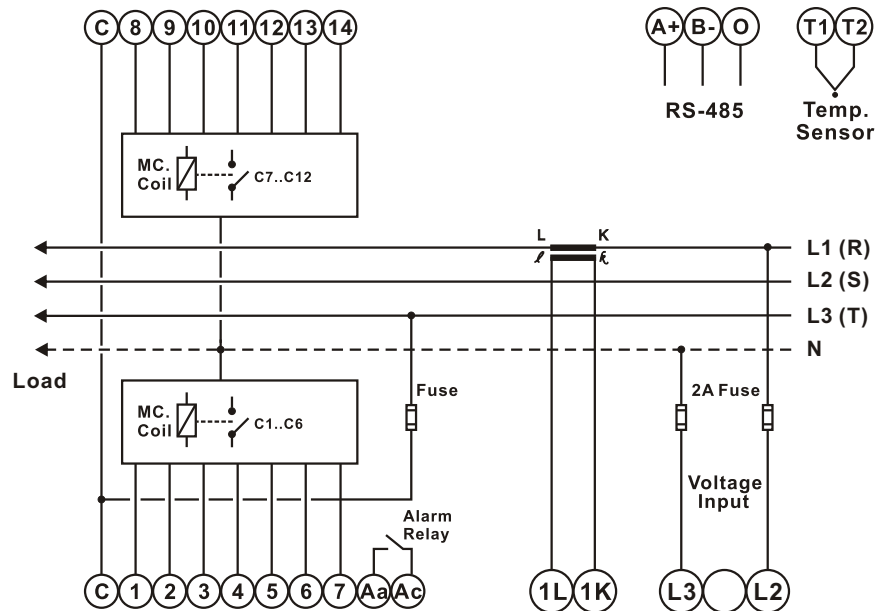


■ 接線圖

$nEt = 3P3L$  接線圖



$nEt = 3P4L, 1P2L$  接線圖, 電壓接VRN



■ 規格

- 電壓範圍 : AC 90~550 ±10%
- 消耗電力 : ≤ 7 VA(T407M), ≤ 10 VA(T414M)
- 電流範圍 : AC 0.05 ~ 5A
- 電流消耗電力 : ≤ 0.5VA
- 功率因數顯示 : LCD backlight display, 12mm high, 0.01 PF resolution
- 功率因數設定範圍 : Cap.0.70~ Ind.0.70 PF.  
0.97 be set on delivery from factory
- 量測精度 : V,A : ±0.2%F.S. , VA,W,Var : ±0.5% F.S. , PF : ±0.02
- 功率因數設定模式 : Setting value to 1.00 PF. or setting point mode
- 動作延遲時間設定 : 001 ~ 999 sec.  
delay time 30 sec. be set on delivery from factory
- 動作段數設定 : 3 ~ 7 steps for T407M, 3 ~ 14 steps for T414M
- 繼電器接點 : typical AC 220V 5A
- 操作溫度範圍 : 0 ~ 60 °C
- 儲存溫度範圍 : -10 ~ 70 °C
- 絕緣強度 : AC 2KV, 60Hz, 1 minute, INPUT/OUTPUT/CASE
- 突波 : IEC 61000-4-5 Level 4
- 電源叢波 : IEC 61000-4-4 Level 4
- 電源瞬降 : IEC 61000-4-11 70%/10mS,40%/100mS
- 接線方式 : Plug-in terminal block
- 重量 : About 0.25kg.

■ 外型尺寸: mm

