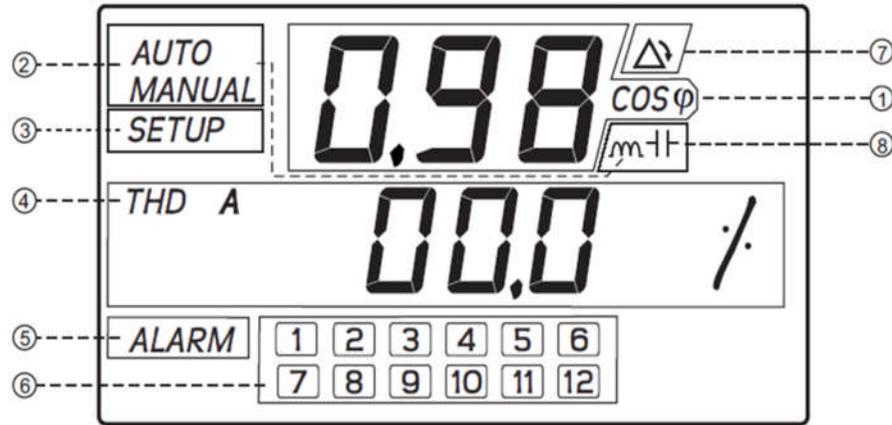


# 簡式操作手冊

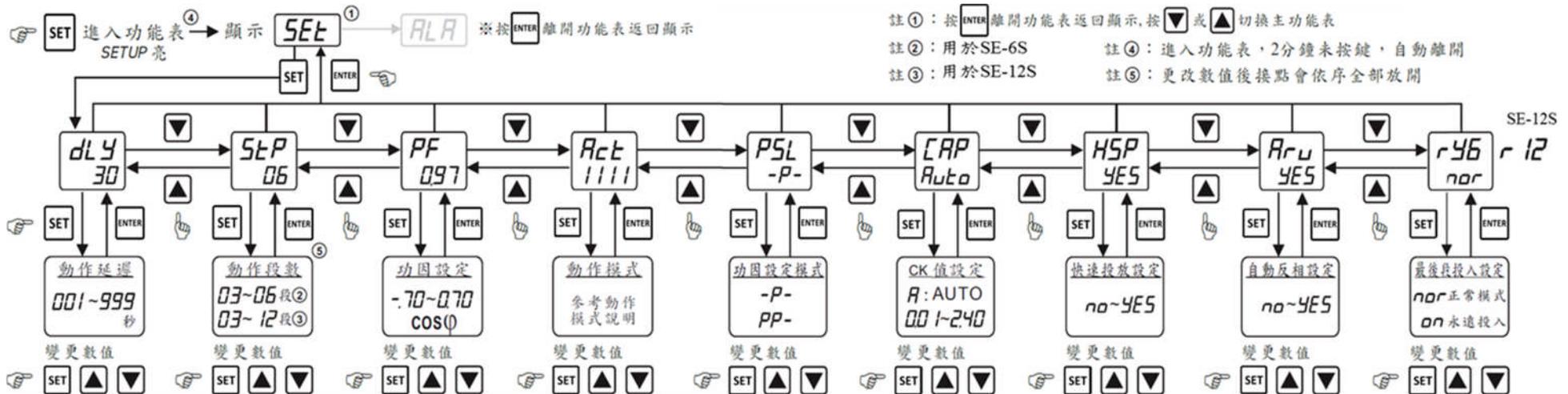
## Automatic Power Factor Regulator [SE-6S, SE-12S]



### 外觀說明

- ① 功率因數顯示  
電流過低  $\llcorner$
- ② 自動/手動等指示  
配合  $m+/-$  指示投放
- ③ 功能表設定指示 **SETUP**
- ④ **THD A** 顯示, 範例如下:  
**THD A 03.1 /**
- ⑤ 異常指示燈
- ⑥ 投入段數指示
- ⑦ 相序錯誤/更正指示  
錯誤時閃爍, 自動更換後恆亮
- ⑧ 投入狀態指示  $m$   
放開狀態指示  $+/-$

### 功能表 (數值設定)



### 第二行顯示切換

顯示數值如外觀說明 ④ **THD A**  
 當有 **ALARM** 時顯示錯誤訊息 (參考錯誤訊息顯示名稱)

### 錯誤訊息查詢及說明

顯示 **ALARM** 符號, 按 **SET** + **▼** 可查警報種類, **ALARM** 閃爍, 按 **ENTER** 離開  
 錯誤訊息顯示名稱: 相關功能需設為錯誤警報才會顯示

<b>ELA</b>	低電流警報	<b>EoA</b>	過電流警報
<b>ELU</b>	低電壓警報	<b>EoU</b>	過電壓警報
<b>ERt</b>	電流諧波比警報	<b>ECn</b>	電容不足警報

### 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**, **MANUAL m**, **MANUAL +/-** 依序閃爍。
  - ▼** 切換模式, **AUTO**, **MANUAL**, **MANUAL m**, **MANUAL +/-** 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。  
**MANUAL m**: 手動投入模式。  
**MANUAL +/-**: 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。

## 功能表說明

**SEt** 設定功能表：

1. **dLY**：延遲時間設定，**001~999** 秒。  
投放狀態改變後，時間重計。
2. **StP**：段數設定，**03~06 (12)** 段。
3. **PF**：功因值設定，**-70~070**。
4. **Rct**：動作模式設定，需配合安裝之電容器。  
**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。
5. **PSL**：功因設定模式，決定符合的功率因數範圍。  
(C/k 值是依照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。
6. **CRP**：C/k 值設定，**Auto** (自動偵測容量)，**001~240** (手動設定)。  
如果手動設定則配合第一段電容器容量計算，公式如下：

$$\begin{aligned} C/k &= IC / k & VAr &: \text{第一段電容器 kVAr。} \\ IC &= VAr / (\sqrt{3} \times U) & U &: \text{系統線電壓。} \\ & & C/k &: \text{CT 比。} \end{aligned}$$

例：VAr = 10 kVAr，U = 380V，k = 400 : 5 = 80  
 $C/k = 10k / (1.732 \times 380 \times 80) = 0.19$

※查表請參考 P.3 C/k 值對照表

※安裝電容量無法配合動作模式則須手動設定 **CRP**

7. **HSP**：快速模式設定，**no ~ YES**。**YES**：啟動。
  1. 若符合循環段投放則先動作循環段，其餘依 **Rct** 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，**COSφ** 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。  
例：**dLY** = 30，**StP** = 6，**11244** = (4 為循環段)。  
若需補償 kVAr 值為 10 倍 C/k：  
因 kVAr 值大於 4 倍 C/k 則 30 秒後先投入 4，系統 kVAr 為 10 - 4 = 6。  
因 kVAr 值尚大於 4 倍 C/k，仍需投入故時間減半，個位數小數點閃爍，15 秒後投入 4，系統 kVAr 為 6 - 4 = 2。  
2 小於循環段(4)，無快速投入；  
故依 **Rct** 動作模式 15 秒後先投入 1 而後 15 秒後投入 2 放開 1。  
此時符合功因值設定無須再投入，延遲時間恢復為 30 秒。  
※若 **StP** = 3，因 3 段為 112，無循環段 4。  
故快速投放功能無效，但延遲時間減半仍有效。  
※手動功能無快速模式。
8. **ARU**：自動訊號反相設定，**no ~ YES**。**YES**：啟動。  
當偵測角度超過 90 度  $\Delta$  閃爍顯示約 3 秒後，自動反轉 180 度後  
 $\Delta$  恆亮代表訊號已反向。  
不需更換配線，但若相序錯誤仍需更換配線。  
※僅適用於電壓極性接反或電流 KL 顛倒。
9. **rY6**：最後一段 Relay 設定，**nor ~ on**。  
**r 12 nor**：正常動作。  
**on**：永遠投入。(送電 Delay 後投入)  
※**StP** 段數設定不需更改。

## RLA 警報功能表：警報訊息參考 P1

1. **oUS**：過電壓比值設定，100 ~ 130 %。預設值：120。
2. **oUR**：過電壓警報跳脫設定。預設值：RLA  
 no：無作用。 nRc：電容器不投入。  
 trP：電容器依 Rct 放開。 RLA：觸發警報。  
 nR\_A：電容器不投入且警報。 tr\_A：電容器依 Rct 放開且警報。
3. **oUd**：過電壓延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：02。
4. **LUS**：低電壓比值設定，60 ~ 99 %。預設值：80。
5. **LUR**：低電壓警報跳脫設定。預設值：RLA。  
 no：無作用。 nRc：電容器不投入。  
 trP：電容器依 Rct 放開。 RLA：觸發警報。  
 nR\_A：電容器不投入且警報。 tr\_A：電容器依 Rct 放開且警報。
6. **LUd**：低電壓延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：02。
7. **oRS**：過電流比值設定，80 ~ 120%。預設值：110。
8. **oRR**：過電流警報設定。預設值：no。  
 no：無作用。 YES：觸發警報。
9. **oRd**：過電流延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：02。
10. **LRS**：低電流比值設定，0.1 ~ 2.9 %。預設值：10。  
 低於設定值顯示 **cc**。
11. **LRR**：低電流警報設定。預設值：no。  
 no：無作用。 YES：觸發警報。
12. **LRd**：低電流延遲時間設定(秒)，00 ~ 99 秒。預設值：02。
13. **RHS**：電流諧波比值設定，00 ~ 99 %。預設值：35。
14. **RHR**：電流諧波比警報設定。預設值：nRc。  
 no：無作用。 nRc：電容器不投入。  
 trP：電容器依 Rct 放開。 RLA：觸發警報。  
 nR\_A：電容器不投入且警報。 tr\_A：電容器依 Rct 放開且警報。
15. **RHd**：電流諧波比延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：03。
16. **LnR**：電容不足警報設定(都投入還需再投時)。預設值：no。  
 no：無作用。 YES：觸發警報。

※ trP 時 **tt** 閃爍，延遲時間第二段後變為 2 秒  $\cos\phi$  **tt** 閃爍。  
 ※ nRc 時 **mt** 閃爍。 ※ RLA 時 ALARM 點亮。

■ C/k 值對照表：380 V

kVar CT 比	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	37.5	40	50	60	80	100
150/5	0.13	0.25	0.38	0.51	0.76	1.01	1.27	1.52	1.90	2.03				
200/5	0.09	0.19	0.28	0.38	0.57	0.76	0.95	1.14	1.42	1.52	1.90	2.28		
250/5	0.08	0.15	0.23	0.30	0.46	0.61	0.76	0.91	1.14	1.22	1.52	1.82		
300/5	0.06	0.13	0.19	0.25	0.38	0.51	0.63	0.76	0.95	1.01	1.27	1.52	2.03	
400/5	0.05	0.09	0.14	0.19	0.28	0.38	0.47	0.57	0.71	0.76	0.95	1.14	1.52	1.90
500/5	0.04	0.08	0.11	0.15	0.23	0.30	0.38	0.46	0.57	0.61	0.76	0.91	1.22	1.52
600/5	0.03	0.06	0.09	0.13	0.19	0.25	0.32	0.38	0.47	0.51	0.63	0.76	1.01	1.27
800/5	0.02	0.05	0.07	0.09	0.14	0.19	0.24	0.28	0.36	0.38	0.47	0.57	0.76	0.95
1000/5	0.02	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.23	0.28	0.30	0.38	0.46	0.61	0.76
1500/5		0.03	0.04	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.19	0.20	0.25	0.30	0.41	0.51
2000/5		0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.09	0.11	0.14	0.15	0.19	0.23	0.30	0.38
2500/5			0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30
3000/5				0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15	0.20	0.25
4000/5				0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.15	0.19
5000/5					0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.08	0.09	0.12	0.15

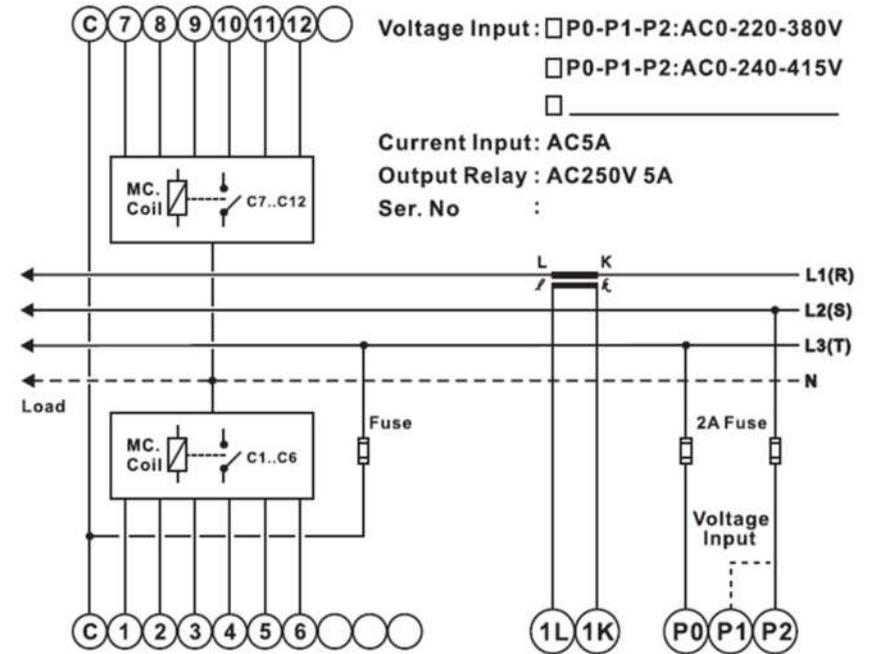
■ C/k 值對照表：220 V

kVar CT 比	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
150/5	0.22	0.44	0.66	0.87	1.31	1.75	2.19						
200/5	0.16	0.33	0.49	0.66	0.98	1.31	1.64	1.97					
250/5	0.13	0.26	0.39	0.52	0.79	1.05	1.31	1.57	2.10				
300/5	0.11	0.22	0.33	0.44	0.66	0.87	1.09	1.31	1.75	2.19			
400/5	0.08	0.16	0.25	0.33	0.49	0.66	0.82	0.98	1.31	1.64	1.97		
500/5	0.07	0.13	0.20	0.26	0.39	0.52	0.66	0.79	1.05	1.31	1.57	2.10	
600/5	0.05	0.11	0.16	0.22	0.33	0.44	0.55	0.66	0.87	1.09	1.31	1.75	2.19
800/5	0.04	0.08	0.12	0.16	0.25	0.33	0.41	0.49	0.66	0.82	0.98	1.31	1.64
1000/5	0.03	0.07	0.10	0.13	0.20	0.26	0.33	0.39	0.52	0.66	0.79	1.05	1.31
1500/5	0.02	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.22	0.26	0.35	0.44	0.52	0.70	0.87
2000/5		0.03	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.20	0.26	0.33	0.39	0.52	0.66
2500/5		0.03	0.04	0.05	0.08	0.10	0.13	0.16	0.21	0.26	0.31	0.42	0.52
3000/5		0.02	0.03	0.04	0.07	0.09	0.11	0.13	0.17	0.22	0.26	0.35	0.44
4000/5			0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.10	0.13	0.16	0.20	0.26	0.33
5000/5			0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.13	0.16	0.21	0.26

## ■ 規格

電壓範圍	: AC 220V ±15% & AC 380V ± 15%
消耗電力	: ≤ 4VA (SE-6S), 6 VA (SE-12S)
電流範圍	: AC 0.05 ~ 5A
電流消耗電力	: ≤ 0.5 VA
頻率範圍	: 45~65 Hz
IP 保護等級	: IP52
功率因數顯示	: LCD backlight display, 12mm high, 0.01 P.F. resolution
功率因數設定範圍	: Cap. 0.70 ~ Ind. 0.70 P.F. (0.97 be set on delivery from factory)
功率因數設定模式	: Setting value to plus P.F. or setting point mode
C/k 設定	: Automatic self-adjustment for C/k value or Manual setting for C/k value. (0.01~2.40)
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 ~ 6 steps for SE-6S, 3 ~ 12 steps for SE-12S
繼電器接點	: Typical AC 250V, 5A
操作溫度範圍	: 0 ~ 60°C
儲存溫度範圍	: -10 ~ 70°C
絕緣強度	: AC 2 kV, 60Hz, 1 minute, Input/ Output/ Case
突波	: IEC 61000-4-5
電器快速暫態	: IEC 61000-4-4
靜電放電(EMC)	: IEC 61000-4-2
電壓驟降	: IEC 61000-4-11
接線方式	: Terminal block
重量	: About 0.7 kg.

## ■ 規格接線圖



## ■ 尺寸圖 : mm

