SHIHLIN ELECTRIC
士林電機

www.seec.com.tw

2022.01 版

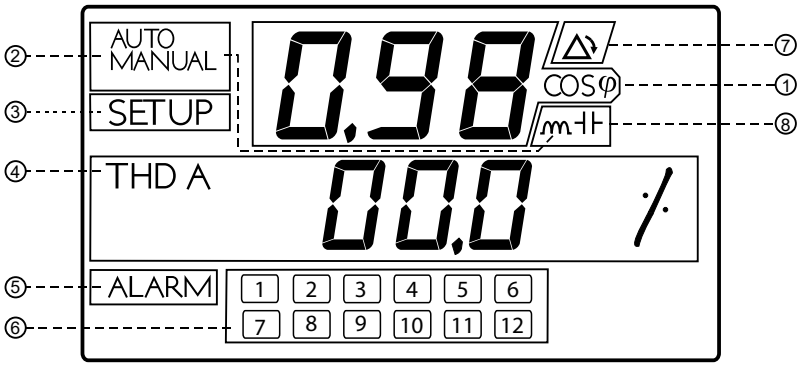


功率因數控制器
POWER FACTOR CONTROLLER

S型操作手冊
User Manual

INTEGRATION
OF POWER SYSTEM

功率因數控制器 (APFR)



外觀說明

① 功率因數顯示
電流過低 CT

② 自動/手動等指示
配合 m 卄 指示投放

③ 功能表設定指示SETUP

④ THDA顯示, 範例如下:



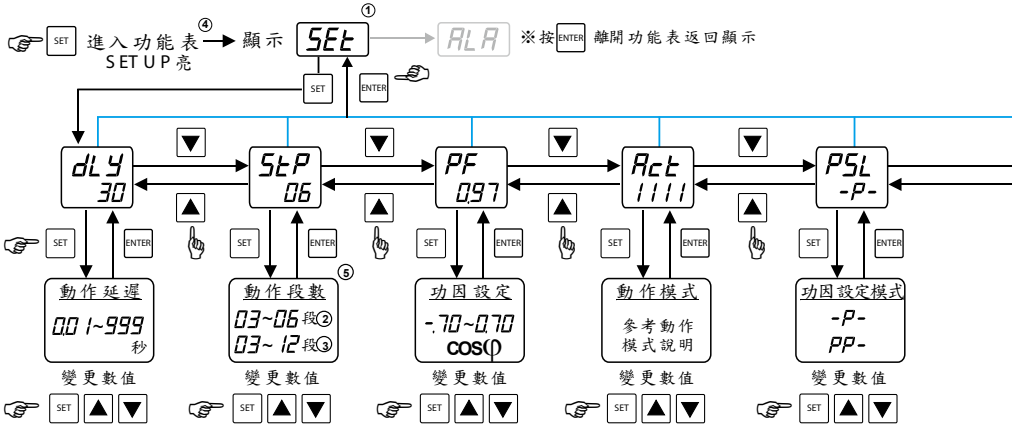
⑤ 異常指示燈

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
放開狀態指示卄

功能表(數值設定)



第二行顯示切換

顯示數值如外觀說明　　④THD 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

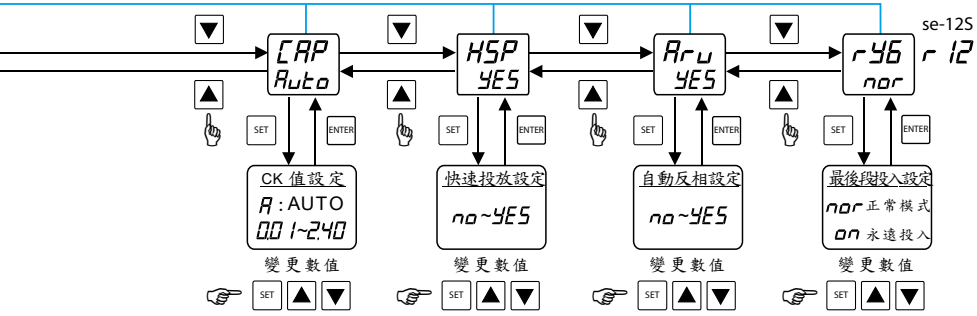
ELA	低電流警報	EoA	過電流警報
ELU	低電壓警報	EoU	過電壓警報
EAt	電流諧波比警報	ECn	電容不足警報

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 ⋒ , MANUAL ⊣⊢ 依序閃爍。
[▼] 切換模式，AUTO, MANUAL, MANUAL ⋒ , 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　: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。

註①：按 [ENTER] 離開功能表返回顯示, 按 [▼] 或 [▲] 切換主功能表
註②：用於SE-6S　　註④：進入功能表，2分鐘未按鍵，自動離開
註③：用於SE-12S　　註⑤：更改數值後接點會依序全部放開



功能表說明

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。
   段數若低於循環則快速模式失效，參考快速模式

3. PF：功值設定，-.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。

4. Act：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. CAP：C/k值設定，Auto (自動偵測)，0.01 ~ 2.40 (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：

$$C/k = IC/k \qquad IC = \frac{VAr}{\sqrt{3}\times U}$$

   VAr：第一段電容器kVAr
   U ：系統線壓
   k ：CT比

   例： VAr=10kVAr，U=380V，k=400:5=80
   C/k=10K/(1.732x380x80)=0.19
   ※ 查表請參考P7. 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 CAP

7. HSP：快速模式設定，no ~ YES。YES：啟動。
   a. 若符合循環段投放則先動作循環段，其餘依Act設定投放。
   b. 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，ActL=11244 (4為循環段)。
若需補償kVAr值為10倍Ck:
因kVAr值尚大於4倍Ck，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ActL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△↯閃爍顯示約3秒後，自動反轉180度後
△恆亮代表自動換過線。
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。

ALA 警報功能表：警報訊息參考P3

1. oUS：過電壓比值設定，100~ 130 %。預設值：120 。

2. oUA：過電壓警報跳脫設定。預設值 ALA：

no	：無作用。	nAc	：電容器不投入。
trP	：電容器依 Act 放開。	AI A	：觸發警報。
nA_A	：電容器不投入且警報。	tr_A	：電容器依 Act 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. LUA：低電壓警報跳脫設定。預設值：ALA 。

no	：無作用。	nAc	：電容器不投入。
trP	：電容器依 Act 放開。	ALA	：觸發警報。
nA_A	：電容器不投入且警報。	tr_A	：電容器依 Act 放開且警報。

6. LUd：低電壓延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：02 。

7. oAS：過電流比值設定，80 ~ 120 %。預設值：110 。

8. oAA：過電流警報設定。預設值： 。
no ：無作用。 YES ：觸發警報。

9. oAd：過電流延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：02 。

10. LAS：低電流比值設定，0.1 ~ 2.9 %。預設值：1.0。
低於設定值顯示 cJ 。

11. LAA：低電流警報設定。預設值：no 。
no ：無作用。 YES ：觸發警報。

12. LAd：低電流延遲時間設定(秒)，00 ~ 99 秒。預設值：02 。

13. AHS：電流諧波比值設定，00 ~ 99 %。預設值：35 。

14. AHA：電流諧波比警報設定。預設值：nAc。
no ：無作用。 nAc ：電容器不投入。
trP ：電容器依 Act 放開。 AlA ：觸發警報。
nA_A ：電容器不投入且警報。 tr_A ：電容器依 Act 放開且警報。

15. AHd：電流諧波比延遲設定，00 ~ 99 秒。預設值：03 。

16. CnA：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 ㄐㄐ 閃爍，延遲時間第二段後變為2秒COSφ ㄐㄐ 閃爍。
※ nAc 時 ㎛ ㄐㄐ 閃爍。 ※ ALA 時ALARM點亮。

C/k值對照表

380V

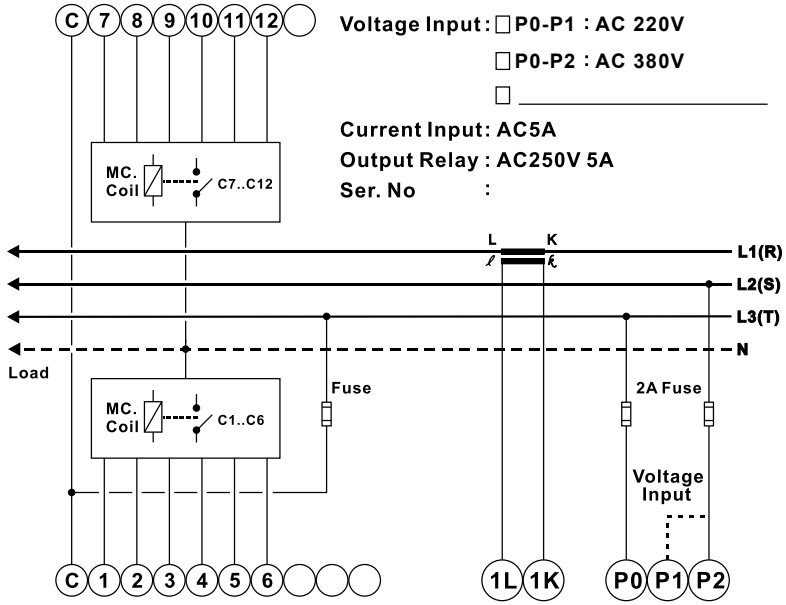
CT 比	kVAr													
	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	37.5	40	50	60	80	100
150/5	0.13	0.25	0.38	0.51	0.76	1.01	1.27	1.52	1.9	2.03				
200/5	0.09	0.19	0.28	0.37	0.57	0.76	0.95	1.14	1.42	1.52	1.9	2.28		
250/5	0.08	0.15	0.23	0.3	0.46	0.61	0.76	0.91	1.14	1.22	1.52	1.82		
300/5	0.06	0.13	0.19	0.25	0.38	0.51	0.63	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	1.9
500/5	0.04	0.08	0.11	0.15	0.23	0.3	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	0.3	0.38	0.46	0.61	0.76
1500/5		0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	0.13	0.15	0.19	0.2	0.25	0.3	0.41	0.51
2000/5		0.02	0.03	0.04	0.06	0.089	0.09	0.11	0.14	0.15	0.19	0.23	0.3	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	0.3
3000/5				0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.1	0.13	0.15	0.2	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

220V

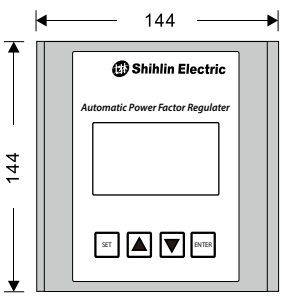
CT 比	kVAr												
	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
150/5	0.22	0.44	0.66	0.87	1.31	1.75	2.19						
200/5	0.16	0.33	0.49	0.66	0.98	1.31	1.64	1.97					
250/5	0.13	0.26	0.39	0.52	0.79	1.05	1.31	1.57	2.1				
300/5	0.11	0.22	0.33	0.44	0.66	0.87	1.09	1.31	1.75	2.19			
400/5	0.08	0.16	0.25	0.33	0.49	0.66	0.82	0.98	1.31	1.64	1.97		
500/5	0.07	0.13	0.2	0.26	0.39	0.52	0.66	0.79	1.05	1.31	1.57	2.1	
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	0.1	0.13	0.2	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	0.7	0.87
2000/5		0.03	0.05	0.07	0.1	0.13	0.16	0.2	0.26	0.33	0.39	0.52	0.66
2500/5		0.03	0.04	0.05	0.08	0.1	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	0.1	0.13	0.16	0.2	0.26	0.33
5000/5			0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.1	0.13	0.16	0.21	0.26

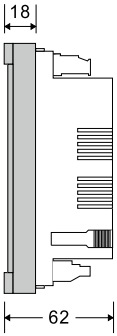
規　　格	
電壓範圍	AC 220V ±15% & AC 380V ± 15%
消耗電力	≦ 4VA (SE-6S), 6 VA (SE-12S)
電流範圍	AC 0.05 ~ 5A
電流消耗電力	≦ 0.5VA
頻率範圍	45~65 Hz
IP保護等級	IP52
功率因數顯示	LCD backlight display, 12mm high, 0.01 PF resolution
功率因數設定範圍	Cap.0.70~ Ind.0.70 PF. (0.97 be set on delivery from factory)
功率因數設定模式	Setting value to plus P.F. or 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 ℃
儲存溫度範圍	-10 ~ 70 ℃
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	Plug-in terminal block
重量	About 0.7 kg.

接線圖

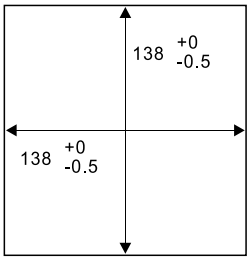


外型尺寸





開孔尺寸



MEMO

SHIHLIN ELECTRIC
士林電機

www.seec.com.tw



SK變壓器為一般變壓器的

3倍強度



- 保證氫氣<400 ppm，部分放電<200 pC，
- surge V / source V ≈ 3 p.u.(耐壓強度)，
- 適用負載：變壓變頻(VVVF)，非線性負載及多相整流負載(例如: 三相六脈波)，
- 保固兩年，

SK type 變 壓 器



高效率模鑄式變壓器
Cast Resin Transformer



比流器 / 比壓器
Current Transformer
Voltage Transformer



高低壓電容器/電抗器
HV/LV Capacitors / Reactor



配電盤
Switchgear & Controlgear



避雷器 / 分段開關
Lightning Arrester / Disconnecting Switches



智慧型電表 / SCADA
Smart Meter / SCADA



智慧型電容器調諧組/盤
Smart Capacitors / Panel



主動式濾波器 / 自動虛功補償器
Active Power Filter / Static Var Generator



高/低壓匯流排
HV/LV Busway

產品諮詢專線0800-524040 (我愛士林士林) 服務時間08:30--17:30

台北 TEL. 02-2541-9822 | 新竹 TEL. 03-598-1210 | 台中 TEL. 04-2461-0466 | 台南 TEL. 06-237-1246 | 高雄 TEL. 07-316-0228

INTEGRATION OF POWER SYSTEM

重 電 事 業 群

電力變壓器、模鑄式變壓器、油浸式變壓器、配電盤、分段開關/避雷器、高低壓進相電容器、
智慧型低壓電容器盤、比流器/比壓器、智能型數位集合式電表、智能型三相多功能電子式電度表、
智能型預付費單相電子式電度表



www.seec.com.tw

總公司 HEAD OFFICE	111台北市中山北路六段88號16樓 16 F, No. 88, Sec. 6, ChungShan N. Rd., Taipei, Taiwan	TEL. 02-2834-2662 FAX. 02-2836-6187
重電廠 Heavy Electric System	303新竹縣新竹工業區中華路23號 No.23,Chunghwa Rd.,HuKo Hsiang,HsinChu,Taiwan.303	TEL. 03-598-1921 FAX. 03-598-1480
機電外銷部 Heavy Electric Export Sales Dept.	111台北市中山北路六段88號13F 13F,No.88,Sec.6,ChungShan N.Rd.,Taiwan.111	TEL. +886-2-2832-1556 FAX. +886-2-2832-1003
配電盤事業 Panelboard System Div.	303新竹縣新竹工業區中華路23號 No.23,Chunghwa Rd.,HuKo Hsiang,HsinChu,Taiwan.303	TEL. 03-598-1921 ext.236 FAX. 03-597-3774

台北分公司 Taipei Branch	104台北市長安東路一段9號3樓 3F, No. 9, Sec. 1, ChangAn E. Rd., Taipei, Taiwan.104	TEL. 02-2541-9822 FAX. 02-2581-2665
新竹分公司 Hsinchu Branch	303新竹縣湖口鄉中華路23號 No. 23, ChungHwa Rd.,HuKo Hsiang,Hsinchu , Taiwan.303	TEL. 03-598-1210 FAX. 03-598-5200
台中分公司 Taichung Branch	407 台中市西屯區台灣大道四段1338號 No.1338, Sec.4, Taiwan Blvd., Taichung City 40764, Taiwan	TEL. 04-2461-0466 FAX. 04-2461-0468
台南分公司 Tainan Branch	701 台南市中華東路一段198號 No. 198, Sec. 1, ChungHwa E. Rd., Tainan , Taiwan.701	TEL. 06-237-1246 FAX. 06-237-1279
高雄分公司 Kaohsiung Branch	807高雄市中華二路250號 No. 205, ChungHwa 2 Rd., Kaohsiung , Taiwan.807	TEL. 07-316-0228 FAX. 07-316-0226

經銷商 2019.05

本公司保留變更機種、規格之權利

E-mail：product@seec.com.tw