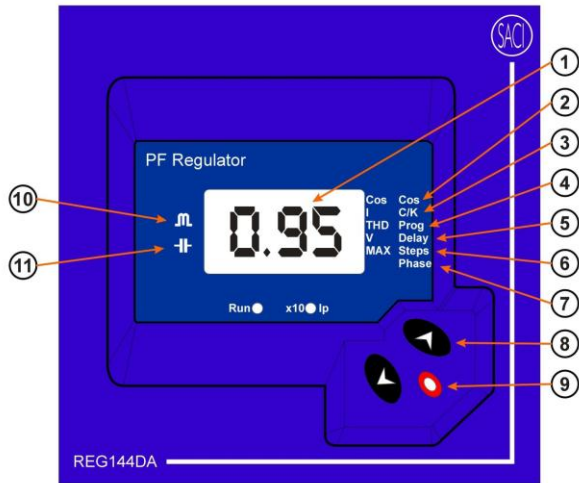




# Bộ điều khiển thông minh SACI

Mã hàng: REG144DA 6/12

Bộ điều khiển thông minh SACI ứng dụng đo lường và tự động điều chỉnh đóng/ cắt tụ bù hạ thế nhằm đạt được giá trị Cos $\Phi$  mong muốn.



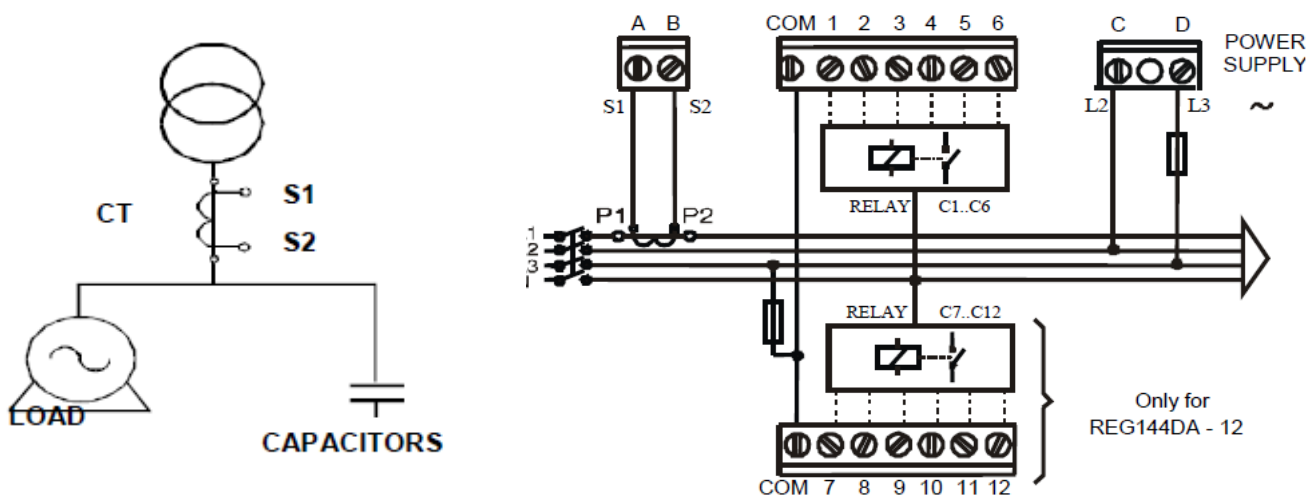
- ① Mode chuẩn: hiển thị Cos $\Phi$
- ② Cài đặt/hiển thị giá trị Cos $\Phi$
- ③ Cài đặt hệ số C/K (Xem hướng dẫn)
- ④ Cài đặt chương trình điều khiển tụ bù
- ⑤ Cài đặt thời gian đóng cắt tụ bù
- ⑥ Cài đặt cấp tụ sử dụng thực tế
- ⑦ Cài đặt đầu nối biến dòng C.T
- ⑧  $\Delta$ / $\nabla$  Phím con trỏ (khi ở chế độ cài đặt)
  - Chọn chế độ Manual ON/OFF bằng cách giữ phím  $\Delta$  lâu hơn 1 giây khi đèn RUN sáng
  - Bấm đồng thời  $\Delta$ / $\nabla$  để xem các cấp đang đóng
- ⑨  $\odot$  Giữ phím lâu hơn 1 giây để vào chế độ cài đặt
- 10/11 Báo hiệu chế độ tải Cảm/Dung

## 1/ Phương pháp đấu dây:

Để BDK hoạt động chính xác chúng ta phải lắp đặt C.T (thông thường là In/5A) với giá trị dòng sơ cấp phù hợp với hệ thống tải sử dụng.

Nguồn cung cấp tại Terminal C và D phải được lấy từ 2 pha độc lập với pha lắp C.T. Lưu ý kích cỡ cáp sử dụng và thiết bị bảo vệ (Fuse).

Lưu ý C.T phải được lắp đặt ở vị trí bao gồm toàn bộ tải và hệ thống tụ bù.



## 2/Đặc tính kỹ thuật:

Nguồn cung cấp tại terminal C&D	400VAC (+15% ~ -10%); 45-65Hz. Đấu nối với L2-L3
Cáp đấu nối và bảo vệ	1.5mm <sup>2</sup> ; Cầu chì 0.5-2A
Biên dòng C.T	In/5A, lắp đặt ở L1, Cáp ngõ ra đấu với C.T nhỏ nhất là 2.5mm <sup>2</sup>
Dòng đo lường	0.1 ~ 5A (Max: +20%)
Độ chính xác	Điện áp/ Dòng điện: 1%, Cos Φ: 2% ± 1 số
Công suất tiêu thụ	400V: 6VA (không tải); 7VA (loại 6 cấp); 9.5VA(loại 12 cấp)
Hiển thị	LCD: 1 dòng, 3 chữ số, 7 đoạn, và 20 biểu tượng
Tiếp điểm ngõ ra	Max: 250Vac, 10A, AC1
Cáp đấu với terminal ngõ ra	1.5mm <sup>2</sup> , Bảo vệ dùng MCB 6A (đặc tính C) hay Cầu chì 6A
Ngõ ra báo động	Cáp cuối cùng có thể cài đặt làm ngõ ra báo động khi có sự cố
Tiêu chuẩn	EN 61010, EN 61000-3-2/3, EN 50081-2, EN 50082-1/2, EN 61000-4-2/4/5/8/11, UL 94
Cách điện và An toàn	Loại III, Cấp II theo EN 61010-1
Điều kiện môi trường	Nhiệt độ: -20°C ~ +60°C; Độ ẩm: 95%, Độ cao: 2000m
Cấp bảo vệ	IP51 cho mặt trước, IP30 cho hộp theo EN 60529

## 3/ Chế độ vận hành 4 Quadrants

BĐK vận hành ở hệ thống vừa thu hay phát công suất. Cho chế độ phát công suất, dấu ( - ) sẽ xuất hiện trước giá trị CosΦ. Trong trường hợp không có phát công suất thì kiểm tra pha đấu nối và cài đặt theo mục 4.3

## 4/ Cài đặt và Đo lường

Để tiến hành cài đặt nhấn và giữ phím 9 trên 1 giây. Nếu tất cả các tụ không đóng thì sẽ xử lý cài đặt tức thời, ngoài ra sẽ khởi động tất cả và vào chế độ cài đặt.

- Bấm phím 9 giữ lâu để vào hay thoát khỏi chế độ Cài đặt.

- Bấm phím 9 nhanh để xem các thông số.

Nếu không bấm bất kỳ phím nào trong vòng 3 phút BĐK sẽ tự động trở về chế độ hoạt động bình thường. (Xem hướng dẫn kèm theo BĐK)

### 4.1 Chế độ vận hành và đo lường

Chế độ hoạt động bình thường BĐK sẽ hiển thị những giá trị: V, I, CosΦ... Hiển thị bởi biểu tượng ▶ hiển thị ngay ký tự trên BĐK.

Mặc định CosΦ sẽ hiển thị thường xuyên, nhưng khi bấm phím ▲▼ sẽ hiển thị: I, THD-I, V, I<sub>max</sub>, V<sub>max</sub>, khi bấm đồng thời hai phím ▲▼ sẽ hiển thị các cấp của BĐK.

Khi bấm giữ lâu phím 9 giá trị lớn nhất sẽ được xóa.

### 4.2 Chọn chương trình

Lựa chọn sẽ phụ thuộc vào các cấp tụ sử dụng giống hay khác nhau. VD: 10+20+20+20+20Kvar chọn: 1:2:2:2 thì chương trình 1222 sẽ được chọn.


Hiển thị	Chương trình	Hiển thị	Chương trình
111	1:1:1:1	248	1:2:4:8
122	1:2:2:2	112	1:1:2:2
124	1:2:4:4		

### 4.3 Chọn pha Đầu nối Biến dòng

Phụ thuộc vào pha đầu nối C.T, chọn trong bảng sau, trường hợp không phát công suất chọn chương trình sao cho  $\cos\Phi$  hiển thị từ 0.7Ind ~ 0.96Cap

Hiển thị	V-I góc lệch pha tại $\cos\Phi=1$	Điện áp nguồn cấp BDK	Pha đầu nối C.T
T1	30°	L3-L2	L3
T2	270°	L3-L2	L1
T3	150°	L3-L2	L2
T4	210°	L3-L2	L3(sai cực tính C.T)
T5	90°	L3-L2	L1(sai cực tính C.T)
T6	330°	L3-L2	L2(sai cực tính C.T)

### 4.4 Chọn dòng sơ cấp C.T

**x10**  **Ip** Nếu LED nhấp nháy thì phải cài đặt lại dòng sơ cấp. Khi ở chế độ hoạt động hoặc khi dòng sơ cấp Ip hiển thị LED sẽ cho biết thông tin nếu: tỉ lệ là x1 (LED tắt) hay x10 (LED sáng).

### 4.5 Thông tin sự cố báo lỗi

ERR Code	Hiển thị	Mô tả sự cố	BDK tác động
E.01	0000	Không tải, dòng tải quá thấp, C.T không kết nối	Tắt cả relay ngõ ra không đóng
E.02	$\cos\Phi$ và E.02 nhấp nháy	Bù quá công suất BDK sẽ yêu cầu ngắt bớt tụ ra	Không tác động
E.03	$\cos\Phi$ và E.03 nhấp nháy	Bù dưới công suất BDK sẽ yêu cầu đóng thêm tụ vào	Không tác động
E.04	$\cos\Phi$ và E.04 nhấp nháy	Quá dòng, vượt quá +20% giá trị dòng định mức	Không tác động
E.05	$\cos\Phi$ và E.05 nhấp nháy	Quá điện áp, vượt quá +15% giá trị điện áp định mức	Không tác động

Ghi chú:

Bộ điều khiển hoạt động sau 2 phút kể từ khi có điện

Khi nhấn ▲ hoặc ▼ để đóng hoặc cắt các cấp tụ bằng tay ( đóng cắt được khi cos phi thừa hoặc thiếu dung lượng, khi đó bộ điều khiển không ở chế độ cài đặt )

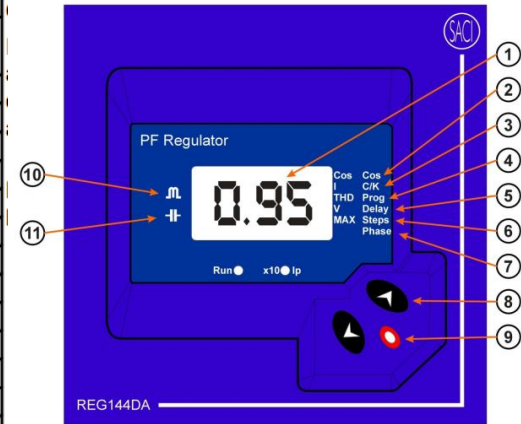
#### Các thông số cần thiết cài đặt trong quá trình Setup

Nhấn và giữ phím 9 trong 2s

Màn hình chuyển sang cài đặt hệ số  $\cos\Phi$  Input đèn báo vị trí nhấp nháy ở vị trí  $\cos\Phi$  (2) , khi bấm tiếp phím 9 thì hệ số  $\cos\Phi$  sẽ nhấp nháy và khi đó ta tăng hoặc giảm hệ số cho phù hợp với yêu cầu, sao đó nhấn phím 9 để chuyển sang mục C/K

Trong mục c/k ( mục 3) ta cũng hiệu chỉnh tương tự thông số theo bảng c/k trong catalogue kèm theo sản phẩm thông số này phải cài đặt thật chính xác theo cấp tụ và hệ số CT theo bảng thông số trong đó cột đứng là hệ số CT và cột ngang là dung lượng 1 cấp tụ bù

CT Ratio	Lower step reactive power (kvar) at 400V														
CT	2,5	5,00	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	30,0	37,5	40,0	50,0	60,0	75,0	80,0
150/5	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96								
200/5	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,72	0,90							
250/5	0,07	0,14	0,22	0,29	0,36	0,43	0,58	0,72	0,87						
300/5	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,72	0,90	0,96				
400/5	0,05	0,09	0,14	0,18	0,23	0,24	0,36	0,48	0,58	0,67	0,72	0,87			
500/5		0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,29	0,36	0,45	0,54	0,54	0,72	0,87		
600/5		0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,45	0,48	0,60	0,72	0,90	0,96
800/5			0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,23	0,27	0,33	0,36	0,45	0,54	0,68	0,72
1000/5			0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,22	0,27	0,29	0,36	0,43	0,54	0,57
1500/5				0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,18	0,19	0,24	0,29	0,36	0,38
2000/5					0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,18	0,22	0,27	0,28	
2500/5						0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23	
3000/5							0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,18	0,19
4000/5									0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,14	0,14



Trong mục số 4 : cài đặt chương trình cho bộ điều khiển mặt định 1:1:1( không thay đổi hạng mục này)

Cài đặt thời gian đóng cắt tụ bù trong mục số 5

Cài đặt số cấp điều khiển trong mục 6 ( số cấp cài đặt theo số contactor thực tế )

Cài đặt pha lấy tín hiệu điều khiển (lấy điện áp) và pha lấy tín hiệu dòng điện chọn theo bảng ( chọn t2 theo phương pháp lắp tín hiệu áp và dòng : dòng này áp kia)

Cuối cùng là cài đặt dòng điện sơ cấp CT ( khi cài đặt hệ số này đèn Ip sẽ nhấp nháy đỏ )

Trong các hệ số cài đặt quan trọng là :cài đặt c/k mục 3 , cài đặt tín hiệu dòng áp mục số 7, cài đặt dòng điện sơ cấp