HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG
HỆ THỐNG TỦ BÙ TỰ ĐỘNG HIỆU CHỈNH COSφ

A/ LẮP ĐẶT.

- **Triển khai đo và cắt cáp động lực để đấu nối động lực cấp nguồn chính cho hệ thống tủ bù , đấu nối biến dòng cấp tín hiệu cho bộ điều khiển (BĐK) tự động, biến dòng này lấy tín hiệu dòng điện tổng của trạm *quy ước lấy tín hiệu dòng tổng của pha màu đỏ tính từ MCCB tổng của tủ bù chiếu ra MCCB tổng của trạm* .**
- **Triển khai đấu nối nhị thứ cấp nguồn cho mạch điều khiển (tủ bù thông thường ra 3 dây tín hiệu điều khiển : 2 trong 3 dây là dây lấy tín hiệu từ TI cấp tín hiệu dòng cho BĐK có tiết diện 2.5 mm2 (thường sử dụng màu đỏ, vàng, xanh da trời), dây còn lại là dây trung tính cấp nguồn cho mạch điều khiển có tiết diện 1.5mm2 thường sử dụng màu xanh lá hoặc màu đen).**
- **Tiếp địa vỏ tủ dùng đồng trần để nối tiếp địa vỏ tủ với tiếp địa trạm (thông thường dây trung tính của mạch điều khiển đấu nối chung với tiếp địa vỏ tủ trừ những trường hợp mạng 3 pha có trung tính và PE cách ly).**

B/ ĐÓNG ĐIỆN VẬN HÀNH.

- **Sau khi đấu nối động lực và điều khiển thì tiến hành kiểm tra các điểm kết nối ở các vị trí cực, bas MCCB… Chắc chắn rằng các vị trí này đã được vặn chặt tránh trường hợp phóng điện do tiếp xúc không tốt giữa các cực MCCB, contactor, tụ.**
- **Tiến hành đóng điện cho cấp nguồn động lực cho các MCCB tủ bù đóng MCCB tổng và các MCCB phân phối vào các cấp tụ, các cấp contactor.**
- **Đóng cầu chì điều khiển cấp nguồn cho BĐK , đèn báo đồng hồ đo đếm .**

C/ CÀI ĐẶT THÔNG SỐ (cho bộ điều khiển Mikro)

- **Sau khi đóng điện hệ thống tủ bù cấp nguồn cho BĐK thì BĐK luôn ở trạng thái Auto . Để chọn và hiệu chỉnh các thông số thì nhấn phím MODE để chuyển đổi sang chế độ cài đặt thông số.**
- **Cài đặt trị số cosφ (là giá trị ngưỡng giới hạn cho hệ thống nếu giá trị cosφ của mạng thấp hơn giá trị cài đặt thì BĐK sẽ phát tín hiệu đóng các cotactor cho đến khi giá trị cosφ của mạng bằng hoặc vượt giá trị cài đặt) của BĐK ta nhấn phím MODE thì đèn ở Setcos φ sáng, sau đó màn hình sẽ chuyển sang hệ số cosφ để chúng ta hiệu chỉnh nhấn phím ▼ hoặc ▲ để tăng hoặc giảm trị số cosφ (thông thường cài đặt từ 0.85-0.95).**

**** Chú ý : khi hệ thống tải hoạt động ổn định(đầy tải) nhưng hệ thống tủ bù cứ liên tục đóng cắt lần lượt các cấp còn lại của hệ thống tủ thì ta phải giảm giá trị số cosφ cài đặt sao cho đạt được giá trị cho phép của ngành điện (>0.85) và thấp hơn giá trị cosφ thực tế của mạng trước khi đóng cấp cuối (VD :Trước khi BĐK đóng thêm 1 cấp ứng động thì trị số cosφ thực tế của mạng là 0.92 giá trị giới hạn của bộ điều khiển là 0.95 thì BĐK sẽ phát tín hiệu đóng tiếp và khi đóng cấp kế thì cosφ là -0.12 (dư bù) thì ta hiệu chỉnh trị số giới hạn đóng của BĐK là 0.90 hoặc 0.91 (thoả tiêu chí >0.85 của ngành điện) .***

- **Cài đặt chỉ số C/K : là hệ số để xác định ngưỡng khi đóng/ ngắt các cấp tụ và nó được tính toán dựa trên cấp tụ nhỏ nhất trong hệ thống.**
  Hệ số C/K được tính từ bảng sau.

C/K- Value for 415V												
Smallest Cappasitor in (Kvar)												
C.T	2.5	5	10	15	20	25	30	40	50	60	100	150
50:5	0.35	0.70										
60:5	0.29	0.58	1.16									
75:5	0.23	0.46	0.93									
100:5	0.17	035	0.70	1.04								
150:5	0.23	0.23	0.46	0.70	0.93	1.16						
200:5	0.12	0.18	0.35	0.52	0.70	0.87	1.04					
250:5	0.14	0.14	0.28	0.42	0.56	0.70	0.83	1.11				
300:5	0.07	0.12	0.23	0.35	0.46	0.58	0.70	0.93	1.16			
400:5	0.04	0.09	0.17	0.26	0.35	0.43	0.52	0.70	0.87	1.04		
500:5	0.03	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56	0.70	0.83		
600:5		0.06	0.12	0.17	0.23	0.29	0.35	0.46	0.58	0.70	1.16	
800:5		0.04	0.09	0.13	0.17	0.22	0.26	0.35	0.43	0.52	0.87	
1000:5		0.03	0.07	0.10	0.14	0.17	0.21	0.28	0.35	0.42	0.70	1.04
1500:5			0.05	0.07	0.09	0.12	0.14	0.19	0.23	0.28	0.46	0.70
2000:5			0.03	0.05	0.07	0.09	0.10	0.14	0.17	0.21	0.35	0.52

VD : TI sử dụng là 800A, công suất tụ bù là 15Kvar /415V thì hệ số CK tra theo bảng là 0.13

- **Cài đặt thông số SENSITIVITY: thông số này cho phép cài đặt tốc độ đóng ngắt các cấp tụ được hiệu chỉnh từ(5-300s) mặt định 45s.**
- **Cài đặt thông số RECON TIME: Đây là thời gian an toàn để ngăn chặn việc đóng lặp lại các cấp tụ khi cấp tụ này chưa xả điện hoàn toàn. Thông số được cài đặt lớn hơn thời gian xả của cấp tụ lớn nhất và thời gian này cho phép hiệu chỉnh từ (5-240s) mặt định 30s.**
- **Cài đặt thông số RATED STEP Mỗi bước của bộ PFR điều có thể lập trình ngoại trừ bước 1. Bước 1 được cố định ở giá trị "001" và nó được mặt định là mức tụ nhỏ nhất được sử dụng. Tất cả các bước còn lại được lập trình như là bội số của cấp 1.**

Công Ty TNHH TM XD Điện Tuấn Khanh
30/6A Ấp 1, Nhị Bình, Hóc Môn, TP.HCM
Tel: 08.39512061-0903152495
Web: http://dientuankhanh.mov.mn
Email: dientuankhanh@gmail.com

- ***<u>Chú ý</u> : nếu tín hiệu dòng từ TI cung cấp cho BĐK thấp hơn 150 mA thì màn hình điều khiển sẽ báo hiển thị "000" BĐK đang ở chế độ không tải . Tín hiệu dòng từ TI được tính theo tỉ lệ dòng sơ cấp chia cho dòng thứ cấp (VD TI 500/5A nếu dòng sơ cấp là 15A thì dòng thứ cấp là 150mA). Thông thường hệ thống tủ bù luôn luôn có 1 cấp nền nhiệm vụ của cấp nền này là nâng cao hệ số cosφ khi mạng ở chế độ không tải và giảm thiểu số lần đóng cắt contactor khi cosφ mạng dưới ngưỡng đóng của BĐK. Do vậy nếu hệ thống tủ điện ở chế độ không tải hoặc tải nhỏ thì để BĐK hiển thị trị số cosφ thì giá trị dòng tải phải xấp xỉ gấp 3 lần giá trị của dòng tụ bù của các cấp nền cộng lại .***
- ***Trường hợp tín hiệu dòng thứ cấp của TI cấp cho BĐK đạt gấp 3 lần dòng tụ bù mà BĐK không hiển thị trị số cosφ thì chúng ta tiến hành đổi vị trí 2 tín hiệu dòng cấp vào 2 đầu TI (Bộ điều khiển đấu bị ngược cực tính)***

D/ VẬN HÀNH SỮA CHỮA

- **Thường xuyên kiểm tra hoạt động của tủ bù, kiểm tra thông số của BĐK, khi hệ thống điều khiển bị mất nguồn hay đứt chì thì tiến hành đo, kiểm tra ngắn mạch giữa các pha và các pha và trung tính, nếu không phát hiện hư hỏng hay ngắn mạch thì mới đóng chì điều khiển , MCCB động lực.**
- **Khi xảy sự cố ngắn mạch động lực nổ tụ, trip MCCB thì phải kiểm kĩ ngắn mạch giữa các pha, trung tính, vỏ… nếu phát hiện thiết bị nào hư hỏng thì phải cách ly thiết bị đó trước khi đóng điện lại để tránh trường hợp các thiết bị hư ảnh hưởng đến các thiết bị khác trong hệ thống tủ.**