

GIẢI NGHĨA CÁC THUẬT NGỮ

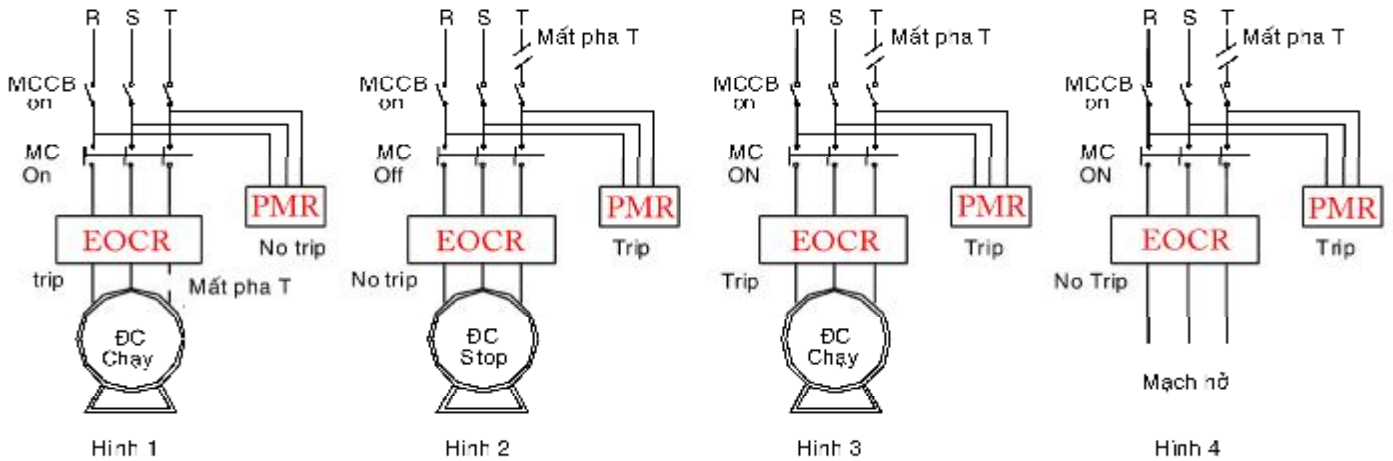
- **RELAY NIÊN TỒI BẢO VỆ ĐỘNG CƠ** : Thiết bị thay thế relay nhiệt (RTH) để bảo vệ động cơ với các tính năng vượt trội như sau :
 - + Nội chính xác cao.
 - + Hồi trở cài đặt và bảo vệ có
 - + Kích thước nhỏ gọn và nhẹ chích năng.

■ **SƠ SÁCH GIỮA RELAY NHIỆT VÀ RELAY NIÊN TỒI:**

TIÊU CHÍ SO SÁNH	RELAY NIÊN TỒI (OPR)	RELAY NHIỆT (RTH)
+ Quai tải	+ Nội chính xác cao, bảo vệ mang tính chủ động.	+ Nội chính xác kém, hoạt động thụ động.
+ Mất pha, Kết rotor	+ Có chức năng này	+ Không có chức năng này
+ Hồi trở cài đặt dòng bảo vệ	+ Có chức năng này.	+ Không có chức năng này
+ Thời gian cho phép quai tải	+ Chênh tải nút O-time	+ Không có chức năng này
+ Thời gian khởi động	+ Chênh tải nút O-time hoặc D-time	+ Không có chức năng này
+ Mức tiêu thụ điện năng	< 4W	> 10W
+ Ảnh hưởng bởi môi trường	+ Không bị ảnh hưởng	+ Phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường.
+ Phạm vi nhiễu chích	+ Ràng với tỷ lệ 1:10	+ Hẹp tỷ lệ 1:2

■ **MẤT PHA** : được chia làm 2 dạng như sau :

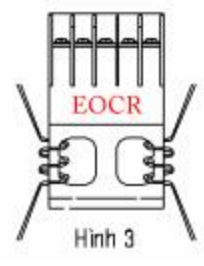
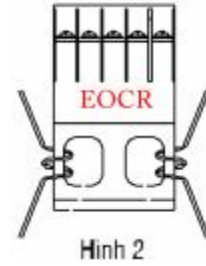
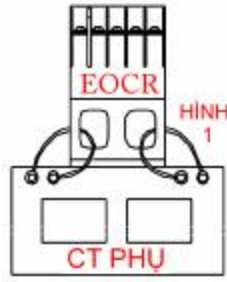
- + Mất pha do áp : Khi 1 trong 3 pha không có điện áp.
- + Mất pha do dòng : Khi dòng điện 1 trong 3 pha thấp hơn 60% dòng trong pha còn lại.



Ghi chú: PMR (hay DSP-VPFR) : Bảo vệ vệ pha theo điện áp. EOCR(hay OPR) : bảo vệ vệ pha theo dòng.
 Hình 1 : Nguồn bình thường, nhưng do mất pha tại contactor hay ngõ ra động cơ nên chỉ EOCR tác động bảo vệ mất pha.
 Hình 2 : Mất pha T (R,S), PMR tác động, EOCR không tác động do MC nâng ngắt nên không có dòng cho cái 3 pha.
 Hình 3 : Khi động cơ đang chạy, bị mất pha trước MCCB, PMR tác động do mất cân pha, EOCR tác động do mất pha.
 Hình 4 : Mất pha T, PMR tác động, MC không mạch sau MC hồi không có dòng nên EOCR không tác động.

- **QUAI TẢI** : khi dòng điện đi qua cảm biến của relay niên tồn vượt dòng trở số dòng điện bảo vệ cài đặt trên relay ($I_{bv} < I_t$).
- **THỜI GIAN CHO PHEP QUAI TẢI** : Thời gian cho phép động cơ hoạt động quai tải. Sau thời này relay sẽ tác động bảo vệ.
- **QUAI AP** : khi điện áp ngoài vào của relay niên tồn vượt trở số điện áp bảo vệ cài đặt trên relay ($V_{in} > V_{bv}$)
- **NÁO PHA** : Khi thời tới các pha không đúng theo thời tới tiêu chuẩn là R,S,T.
- **KEIT ROTOR** : Sau thời gian khởi động của động cơ, rotor của động cơ vẫn không chuyển động thì relay sẽ tác động bảo vệ.
- **THỜI GIAN KHÔI ĐỘNG** : thời gian cần thiết để rotor từ trạng thái ngừng tới khi đạt tốc độ ổn định. Trong thời gian này relay không tác động bảo vệ ngay cả khi dòng điện khởi động rất lớn.
- **PHẠM VI BẢO VỆ** : Giải trừ bảo vệ nhiễu chích trong phạm vi này. Relay niên tồn cho phép nhiễu chích trong phạm vi rất rộng với tỷ lệ 1:10. Nếu phải thiết lập và bảo vệ của 1 relay niên tồn cần nên 5 loại relay nhiệt khác nhau. Nhiều này cho phép giảm 5 lần số lỗi vật tổ đời sống so với relay nhiệt.
- **CHỌN LỰA RELAY THEO KIEU DẠNG** : relay niên tồn có nhiều kiểu dáng khác nhau nhưng cùng chức năng tùy theo nhu cầu và nhiều kiến lập đặt mà chọn kiểu dáng cho phù hợp.
- **NIÊN AP ỔN ĐỊNH CỦA TIẾP NIỆM** : Hầu hết relay niên tồn thiết kế hoạt động với điện áp 250V.
- **THỜI TỒI PHA** : các loại relay niên tồn bảo vệ thời tới pha thông số định sẵn thời tới pha trong relay. Khi lập relay vào mạng cần tra số thời tới pha cho nên khi relay bảo vệ pha.

■ **SƠ ĐỒ DÙNG RELAY NIÊN TỐI CHO DÒNG NIÊN LỚN HƠN 100A** : Chọn CT phù hợp với tải (VD : 100/5A), chọn relay niên tối cho dòng nominal là 5A (VD : PG OPR-SS-05) nối CT phù hợp với relay nhỏ hình 1. Lúc này phải vì bảo vệ của relay môi trường tổng cộng với giá trị của CT phù hợp (VD : dùng CT 100/5 thì phải vì bảo vệ môi trường là 10 ~ 100A).

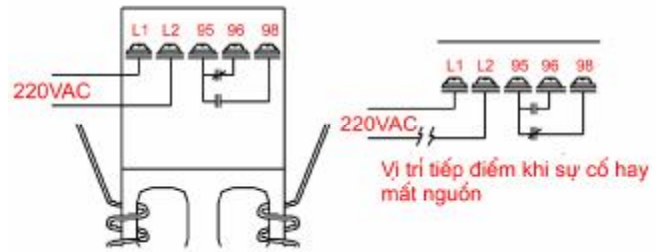


■ **SƠ ĐỒ DÙNG RELAY NIÊN TỐI CHO DÒNG NIÊN NHỎ HƠN DÒNG NIÊN NINH MỐC CỦA RELAY**
 Relay niên tối cho phép sử dụng relay có dòng nominal lớn hơn để bảo vệ cho tải nhỏ hơn. Bảng cách cuốn 2 vòng (hình 2: tỉ lệ 1:2) hay nhiều vòng (hình 3 : 3 vòng tỉ lệ 1:3) quanh CT của relay. Tỉ lệ 1:2 là dòng thời tải là 1A thì tổng cộng với 2A trên relay, tổng là 3 sẽ là 1A và 3A ...

■ **BẢNG THAM SỐ**

Dòng niên	Sợi vòng qua relay	Biến dòng	Tỉ số	Dòng niên	Sợi vòng qua relay	Biến dòng	Tỉ số
0.5 ~ 6.0A	1	-	1	15 ~ 150	1	150:5	30
0.25 ~ 3.0	2	-	0.5	20 ~ 200	1	200:5	40
0.1 ~ 1.2A	5	-	0.2	30 ~ 300	1	300:5	60
5 ~ 120A	1	-	1	40 ~ 400	1	400:5	80

■ **FAIL SAFE** : Các loại relay niên tối với chức năng safe hoặc điện giải nhỏ sau : nối với relay nhiệt, tiếp điểm của relay nhiệt luôn ở tình trạng bình thường trừ khi nó tải nóng bảo vệ. Nối với relay niên tối để tiếp điểm của nó luôn ở trong tình trạng sôi sôi trừ khi relay hoặc cấp niên và relay nâng cao tốt. Nhờ vậy, relay niên tối không cho phép nóng có khi nóng khi relay chưa sẵn sàng.

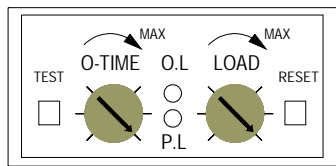


■ **DÒNG NINH MỐC CỦA TIẾP NIỆM** : dòng niên tối mà tiếp điểm nóng cắt mà không ảnh hưởng đến tuổi thọ của tiếp điểm. Hầu hết relay niên tối hoặc thiết kế với tiếp điểm có dòng nominal là 3A tải niên áp 250V.

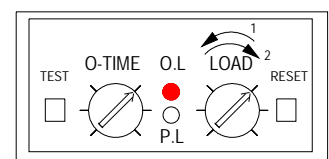
■ **CHỌN LỰA RELAY THEO DÒNG NIÊN** : về cơ bản bất cứ kiểu relay niên tối nào nếu có 4 dây dòng niên nhỏ sau :
 Dây 05 : dùng cho dòng nhỏ hơn 5A và lớn hơn 120A nhỏ PG OPR-SS 05, OPR-EP 05, OPR-SS3 05 ...
 Dây 30 : dùng cho dòng nhỏ hơn 3 ~ 30A. nhỏ PG OPR-SS 30, OPR-EP 30, OPR-SS3 30 ...
 Dây 60 : dùng cho dòng nhỏ hơn 5 ~ 60A. nhỏ PG OPR-SS 60, OPR-EP 60, OPR-SS3 60 ...
 Dây 120 : dùng cho dòng nhỏ hơn 10 ~ 120A. nhỏ PG OPR-SS 120, OPR-EP 120, OPR-SS3 120 ...

■ **HƯỚNG DẪN CHỈNH NINH DÒNG BẢO VỆ CHO RELAY NIÊN TỐI**

BƯỚC 1 : Chỉnh O-time, D-time, Load lên mức tối đa. Cho nóng có cháy ở nhiệt độ. Ghi nhận thời gian khởi nóng của nóng có.



BƯỚC 3 : Chỉnh giảm dần nút LOAD cho đến khi đèn OL báo sáng (1). Chỉnh tăng trở lại cho đến khi đèn O.L vừa tắt (2).



BƯỚC 2 : Chỉnh D-time bằng thời gian khởi nóng của nóng có mà xác định ở bước 1 cộng thêm 1~ 5 giây tùy nhu cầu thời gian (với các relay không có nút D-time thì bỏ qua bước 2)

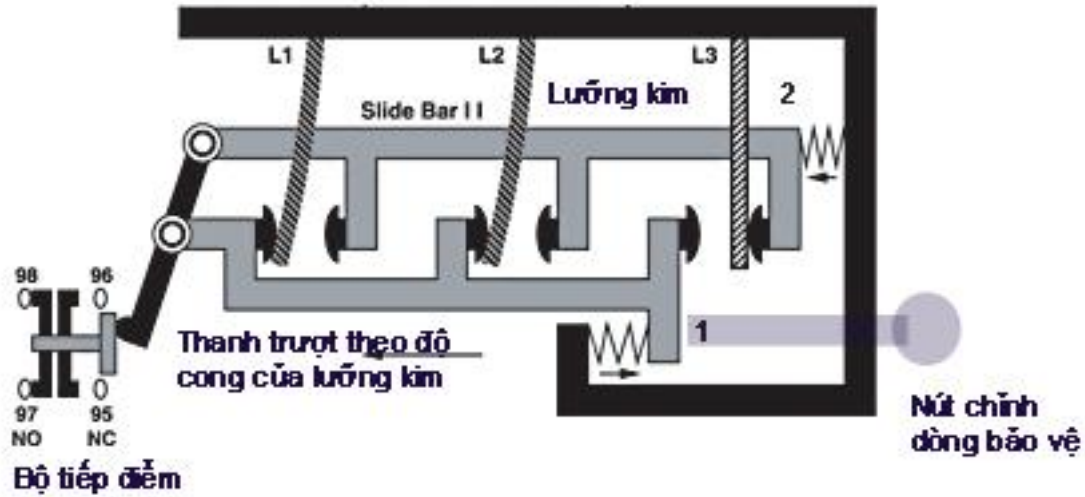
BƯỚC 4 : Chỉnh nút O-time theo yêu cầu của tổng nóng có. O-time nhỏ thì relay tác nóng nhanh và nóng có hoặc bảo vệ tốt hơn (nếu đặt từ 3 ~ 5 giây). Với relay không có nút D-time thì chỉnh O-time lớn hơn thời gian khởi nóng của nóng có.

TẠI SAO NÊN DÙNG RELAY ĐIỆN TỬ

Hiện nay, hầu hết các động cơ điện đều được đóng cắt bởi contactor (khởi động từ) và được bảo vệ bởi relay nhiệt nhưng động cơ vẫn cháy rất thường xuyên vì sao :

Trước hết ta xét cấu tạo của relay nhiệt :

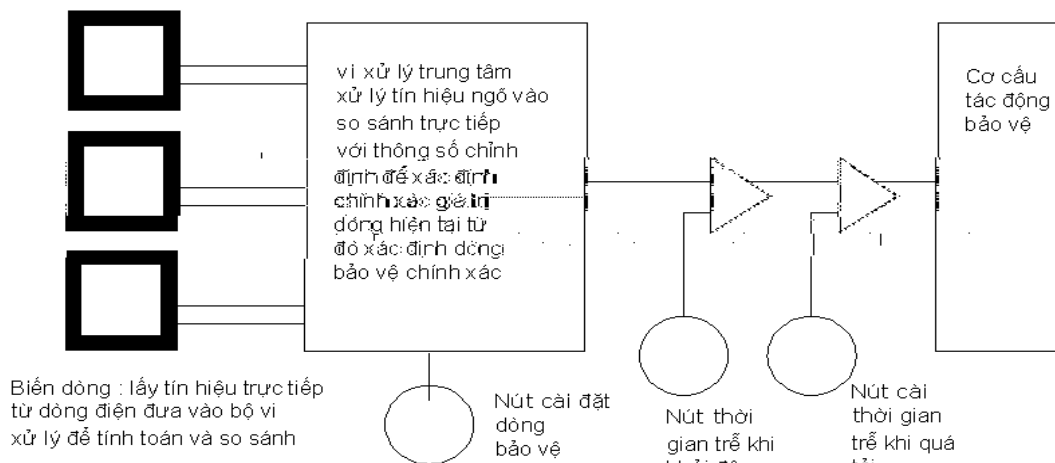
Relay nhiệt hoạt động dựa trên lưỡng kim nhiệt phát nóng khi có dòng điện chạy khi đạt đến nhiệt độ tới hạn lưỡng kim sẽ cong đủ tác động lên thanh trượt cho tiếp điểm rời ra và tác động ngắt động cơ, việc hiệu chỉnh dòng tải thực chất là điều chỉnh nút chỉnh làm thay đổi khoảng cách giữa thanh trượt và lưỡng kim.



Độ chính xác của relay nhiệt phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố :

- + Môi trường làm việc : nhiệt độ , độ ẩm, bụi ...
- + Chất lượng lưỡng kim : phụ thuộc vào nhà sản xuất, thời gian sử dụng, môi trường sử dụng.
- + Độ nhạy của cơ cấu cơ khí :
- + Tính chính xác của vạch hiển thị trên nút chỉnh và dòng bảo vệ tương ứng (thông số này rất quan trọng nhưng người sử dụng không thể tự mình kiểm định độ chính xác của nó).
- + Do không có thời gian trễ nên không thể chỉnh relay tác động trong khoảng thời gian khởi động (nhất là với các động cơ khởi động nhiều lần trong ngày) nên không thể chỉnh chính xác dòng bảo vệ nếu không muốn relay nhảy sai.
- + Không có cơ cấu tự kiểm tra nên không thể biết khi nào cơ cấu cơ khí còn làm việc tốt hay không điều này dẫn đến thay vì bảo vệ động cơ không bị quá tải thì relay nhiệt thường bị nổ tung sau khi động cơ đã bị cháy.

Với các nhược điểm trên, relay nhiệt ngày càng trở nên khó đáp ứng các đòi hỏi trong việc bảo vệ động cơ và relay điện tử xuất hiện để xóa đi các nhược điểm của relay nhiệt. Hãy xem sơ đồ khối của relay điện tử như sau :



- + Relay điện tử hoạt động hoàn toàn trên sự biến đổi điện tử và từ điện không thông qua bất cứ cơ cấu cơ khí nào nên tốc độ xử lý là nhanh nhất.
- + Dòng bảo vệ cài đặt trực tiếp dựa vào dòng điện thực tế nên độ chính xác là cao nhất và không có sai sót.
- + Nhờ các bộ định thời (timer) nên loại trừ các trường hợp tác động không mong muốn khi khởi động và quá tải thoáng qua nên giá trị dòng bảo vệ được cài chính xác nhất mà không sợ có sự sai sót.

NO MORE MOTOR FAILURE

RELAY ĐIỆN TỬ SCHNEIDER EOCR

EOCR-SE2



752.000

Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor

- Thiết kế dạng xuyên thân : lắp ráp dễ dàng vào tủ điện.
- Cảm biến dòng điện 3 pha qua 2 CT và 3 lỗ xuyên thân trên relay. Kinh tế hơn với 1 timer cho cả 2 chức năng Dtime và Otime.
- Điện áp nguồn điều khiển 90-220Vac.
- Dùng cho động cơ điện : 3 pha

Mã số đặt hàng :

EOCR-ES2-05N-440: Dòng từ 0.5A – 6A.

EOCR-ES2-30N-440: Dòng từ 3A – 30A.

EOCR-ES2-60N-440: Dòng từ 5A – 65A.

Trên 60A dùng EOCR-ES2-05 với CT phụ tương ứng.

EOCR-SS



840.000

Sản phẩm phổ thông nhất và đặc trưng nhất của relay điện tử.

- Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor.
- Điện áp nguồn điều khiển autovolt.
- 2 timer riêng biệt thời gian quá tải và khởi động giúp cài đặt chính xác dòng bảo vệ.
- Dùng cho động cơ điện 1 pha, 3 pha.

Mã số đặt hàng :

EOCR-SS-05N-440: Dòng từ 0.5A – 6A.

EOCR-SS-30N-440: Dòng từ 3A – 30A.

EOCR-SS-60N-440: Dòng từ 5A – 65A.

Trên 60A dùng EOCR-SS-05 với CT phụ tương ứng.

EOCR – DS

1.192.000

Thiết kế dạng xuyên thân : lắp ráp dễ dàng.

- Cảm biến dòng điện 3 pha qua 3 CT trên relay. 2 timer độc lập.

D-time : thời gian cho phép khởi động.

O-time : thời gian cho phép quá tải.

- Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor.
- Dùng cho động cơ điện : 3 pha

Mã số đặt hàng :

EOCR-DS-05N-440: Dòng từ 0.5A – 6A.

EOCR-DS-30N-440: Dòng từ 3A – 30A.

EOCR-DS-60N-440: Dòng từ 5A – 65A.

- Trên 60A dùng EOCR-DS-05 với CT phụ tương ứng.

EOCR-DS3



1.493.000

Thiết kế dạng xuyên thân lắp ráp dễ dàng.

- Cảm biến dòng điện 3 pha qua 3 CT trên relay. 2 timer độc lập. D-time, O-time.

- Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor, **đảo pha, phân biệt các loại sự cố khác nhau bằng đèn led.**

- Dùng cho động cơ điện : 3 pha

Mã số đặt hàng :

EOCR-DS3-05N; EOCR-DS3-30N; EOCR-DS3-60N

Trên 60A dùng EOCR-DS3-05 với CT phụ tương ứng.



EVR-PD-440V : 3.940.000

Bảo vệ quá áp, thấp áp, đảo pha, mất pha. chức năng đo điện áp 3 pha như hệ đồng hồ số. Phân biệt các loại sự cố và lưu trữ thông số sự cố.

Mã số đặt hàng :

EVR-PD-220: mạng 3pha 220/110Vac.

EVR-PD-440: mạng 3pha 380/220Vac.

EVR-FD-220: mạng 3pha 220/110Vac. Màn hình rời.

EVR-FD-440: mạng 3pha 380/220Vac. Màn hình rời.

PMR-440V : 1.400.000

- Bảo vệ đảo pha, mất pha.
- Bảo vệ mất cân pha (0 – 15%) giúp phát hiện tất cả các kiểu mất pha mà các loại relay pha khác không thực hiện được.
- Phân biệt các loại sự cố và lưu trữ thông số sự cố.

Mã số đặt hàng :

PMR-220: mạng 3 pha 220/110Vac.

PMR-440: mạng 3 pha 380/220Vac.



EOCR – 4E



3.390.000

Model đa chức năng duy nhất không có màn hình hiện số nhằm giảm chi phí.

Bảo vệ quá tải, mất pha, chạm đất, ngắn mạch, kẹt rotor, đảo pha, phân biệt các loại sự cố khác nhau bằng led.

Dùng cho động cơ điện : 3 pha

Mã số đặt hàng :

EOCR-4E-05N-440: Dòng từ 0.5A – 6A.

EOCR-4E-30N-440: Dòng từ 3A – 30A.

EOCR-4E-60N-440: Dòng từ 6A – 65A.

- Trên 60A dùng EOCR-4E-05 với CT phụ tương ứng.

EGR-220V



1.600.000

- Lắp trong tủ điện.
- Bảo vệ dòng rò (earthleakeage relay)
- Dùng chung với ZCT.

Mã số đặt hàng :

EGR 1.0 220: dòng rò từ 100 - 1000mA.

EGR 2.0 220: dòng rò từ 200 - 2000mA.

EFR-220V



ELR-220V

- Lắp trên mặt tủ.
- Bảo vệ dòng chạm đất (earth fault relay)
- Dùng chung với 4 PCT

Mã số đặt hàng :

EFR 2.5 220: dòng rò từ 150 - 2500mA.

GIÁ : 1.750.000

- Lắp trên mặt tủ.
- Bảo vệ dòng rò (earthleakeage relay)
- Dùng chung với ZCT.

Mã số đặt hàng :

ELR 1.0 220: dòng rò từ 100 - 1000mA.

ELR 2.0 220: dòng rò từ 200 - 2000mA.

GIÁ : 1.600.000

EOCR – SSD



Model hiển thị số kinh tế nhất.

- Bảo vệ quá tải, chức năng đo dòng điện như đồng hồ ampe 3pha, mất pha, kẹt rotor.
- Phân biệt các loại sự cố và hiển thị thông số sự cố.
- Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha.

Mã số đặt hàng :

EOCR-SSD-05N: dùng cho động cơ <5A hoặc >60A.

EOCR-SSD-30N: dùng cho động cơ 3 – 30A.

EOCR-SSD-60N: dùng cho động cơ 6 – 60A

GIÁ : 1.950.000

EOCR –3DE



EOCR-3DE: 4.160.000

EOCR-3EZ: 4.520.000

EOCR-3ES: 5.110.000

Model đa chức năng dạng lắp trong tủ điện.

- Bảo vệ quá tải, chức năng đo dòng điện như đồng hồ ampe 3pha.
- **Thấp dòng, mất pha, đảo pha, cảnh báo sớm.**
- Phân biệt các loại sự cố và lưu trữ thông số sự cố.
- Thiết lập và theo dõi thông số thời gian làm việc liên tục của động cơ.
- Phạm vi điều chỉnh cực rộng : 0 – 800A
- Hiển thị dòng điện thực qua việc cài đặt thông số biến dòng trên relay.
- Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha.

Mã số đặt hàng :

EOCR-3DE-220: dùng cho mọi động cơ.

EOCR-3EZ-220: EOCR-3DE có chống giật dùng với ZCT.

EOCR-3ES-220 : EOCR-3DE có bảo vệ ngắn mạch.

Trên 60A dùng CT phụ tương ứng và cài đặt thông số lên relay.

EOCR –FDE



EOCR-FDE : 5.100.000

EOCR-FEZ : 6.200.000

EOCR-FES : 6.200.000

EOCR-FDM2: 6.200.000

Model đa chức năng dạng màn hình hiển thị rời lắp ngoài tủ.

- Bảo vệ quá tải, chức năng đo dòng điện như ampemeter 3pha.
- Thấp dòng, mất pha, đảo pha, cảnh báo sớm.
- Phân biệt các loại sự cố và lưu trữ thông số sự cố.
- Thiết lập và theo dõi thông số thời gian làm việc liên tục của động cơ.
- Phạm vi điều chỉnh cực rộng : 0 – 800A
- Hiển thị dòng điện thực qua việc cài đặt thông số CT phụ trên relay.
- Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha.

Mã số đặt hàng :

EOCR-FDE-220: FDE thông thường.

EOCR-FMZ-220: FDE có chống giật dùng với ZCT.

EOCR-FMS-220: FDE có thêm chức năng ngắn mạch.

EOCR-FDM420: FDE có ngõ ra 4–20mA kết nối với inverter.

Trên 60A dùng CT phụ và cài đặt thông số lên relay.



**EUVR
EOVR**

- EUVR-220 : bảo vệ THẤP áp 1 pha. Phạm vi chỉnh định: 160-200V
GIÁ : 1.100.000
- EOVR-220 : bảo vệ QUÁ áp 1 pha. Phạm vi chỉnh định: 220-300V
GIÁ : 1.100.000

/EOCR –3DE–220V



- EOCR-i3DE: 5.700.000
- EOCR-i3EZ: 5.800.000
- EOCR-i3ES: 5.800.000
- EOCR-i3M420: 6.700.000

Model đa chức năng dạng lắp trong tủ điện trang bị cổng kết nối RS 485 cho phép liên kết và quản lý qua phần mềm PC.

- Bảo vệ quá tải, chức năng đo dòng điện như ampemeter 3pha.
- Thấp dòng, mất pha, đảo pha, cảnh báo sớm.
- Phân biệt các loại sự cố và lưu trữ thông số sự cố.
- Thiết lập và theo dõi thông số thời gian làm việc liên tục của động cơ.
- 1 model cho mọi loại động cơ.
- Hiển thị dòng điện thực qua việc cài đặt thông số CT phụ trên relay.
- Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha.

Mã số đặt hàng :

- /EOCR-3DE-220:** dùng cho mọi động cơ.
 - /EOCR-3EZ-220:** như 3DE +chức năng bảo vệ dòng rò.
 - /EOCR-3ES-220 :** có chức năng bảo vệ ngắn mạch.
- Trên 60A dùng CT phụ và cài đặt thông số CT lên relay.

/EOCR –FDE–220V



- EOCR-i3DE: 6.700.000
- EOCR-i3EZ: 6.800.000
- EOCR-i3ES: 6.800.000
- EOCR-i3M420: 7.200.000

Model đa chức năng dạng : màn hình hiển thị rời lắp trên mặt tủ trang bị cổng kết nối RS 485 cho phép liên kết và quản lý qua phần mềm PC.

- Bảo vệ quá tải, chức năng đo dòng điện như ampemeter 3pha.
- Thấp dòng, mất pha, đảo pha, cảnh báo sớm.
- Phân biệt các loại sự cố và lưu trữ thông số sự cố.
- Thiết lập và theo dõi thông số thời gian làm việc liên tục của động cơ.
- 1 model cho mọi loại động cơ.
- Hiển thị dòng điện thực qua việc cài đặt thông số CT phụ trên relay.

Mã số đặt hàng :

- /EOCR-FDE-220:** dùng cho mọi động cơ.
 - /EOCR-FMZ-220:** như FDE+chức năng bảo vệ dòng rò.
 - /EOCR-FMS-220 :** có chức năng bảo vệ ngắn mạch.
- Trên 60A dùng CT phụ và cài đặt thông số CT lên relay.




- Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha.






CT PHỤ : Biến dòng chuyên dùng 100/5A, 150A/5A, 200A/5A, 300/5A, 400/5A.
2CT : 580.000
3CT : 950.000

ZCT : Zero CT
F35 : 830.000
F80 : 1.324.000
F120 : 2.013.000
F 150 : 2.500.000

BẢNG GIÁ RELAY ĐIỆN TỬ SAMWHA DSP-TANGENT

Hình ảnh	Đặc tính kỹ thuật	Đơn giá
<p style="text-align: center;">DSP - EP</p> 	<p>Chuyên dùng thay thế relay nhiệt với thiết kế giống relay nhiệt để nối trực tiếp vào contactor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor. - Điện áp nguồn điều khiển 180-220Vac. - Dùng cho động cơ điện 3 pha. <p>- Mã số đặt hàng : PG OPR EP 30: dòng bảo vệ 3 – 30A. PG OPR EP 50: dòng bảo vệ 5 – 50A.</p>	<p>450.000</p>
<p style="text-align: center;">DSP – SS – 440V</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế dạng xuyên thân : lắp ráp dễ dàng vào tủ điện. - Cảm biến dòng điện 3 pha qua 2 CT trên relay. 2 timer độc lập. - Dtime : thời gian cho phép khởi động. - Otime : thời gian cho phép quá tải - Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor. - Điện áp nguồn điều khiển 180-440Vac. <p>- Mã số đặt hàng : DSP SS 06 : Dòng bảo vệ từ 0.5 - 6.5A. DSP SS 30 : Dòng bảo vệ từ 3 - 30A. DSP SS 60 : Dòng bảo vệ từ 5 - 60A. DSP SS 120 : Dòng bảo vệ từ 10-120A</p> <p>- Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha. Đặc biệt dùng bảo vệ tới 120A không cần CT phụ.</p>	<p>580.000</p> <p>DSP SS-120 650.000</p>
<p style="text-align: center;">DSP – SS3 – 440V</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế dạng xuyên thân : lắp ráp dễ dàng vào tủ điện. - Cảm biến dòng điện 3 pha qua 3 CT trên relay. 2 timer độc lập. <u>Dtime</u> : thời gian cho phép khởi động. <u>Otime</u> : thời gian cho phép quá tải - Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor. - Auto volt 180-440Vac <p>- Mã số đặt hàng : DSP SS3 06 : Dòng bảo vệ từ 0.5 - 6.5A. DSP SS3 30 : Dòng bảo vệ từ 3 - 30A. DSP SS3 60 : Dòng bảo vệ từ 5 - 60A. DSP SS3 120 : Dòng bảo vệ từ 10-120A</p> <p>Dùng cho động cơ điện : 1 pha, 3 pha.</p>	<p>650.000</p> <p>SS3-120 670.000</p>

<p style="text-align: center;">DSP – ES – 220V</p> 	<p>RELAY BẢO VỆ ĐỘNG CƠ DẠNG COMPACT.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế cầu đầu : siêu nhỏ gọn. - Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor. - Điện áp nguồn điều khiển 180-220Vac. - Dùng cho động cơ 1pha, 3pha. <p>Mã số đặt hàng :</p> <p>PG OPR ES 05: dòng bảo vệ 0.5 – 6A.</p> <p>PG OPR EP 30 : dòng bảo vệ 3 – 30A.</p> <p>PG OPR EP 60 : dòng bảo vệ 5 – 60A.</p>	<p>450.000</p>
	<p>UVR OVR</p> <ul style="list-style-type: none"> - UVR-220 : bảo vệ THẤP áp 1 pha. Phạm vi chỉnh định: 160-200V - OVR-220 : bảo vệ QUÁ áp 1 pha. Phạm vi chỉnh định: 220-300V 	<p>580.000</p>
	<p style="text-align: center;">DSP-VSPFR-440</p> <p>Bảo vệ mất pha, đảo pha theo áp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi bị đảo pha : 3 đèn led chớp tắt. Thời gian trip : 0,1 sec - Khi mất pha R: led đỏ sáng. - Khi mất pha S: led xanh sáng. - Khi mất pha T: led vàng sáng. - Thời gian trip khi mất pha 1sec - Kỹ thuật số với bộ Vi xử lý trung tâm. 	<p>840.000</p>
	<p>Máy gia công thanh cái các loại hiệu Namsung Korea</p> <p>Với các chức năng :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đột lỗ tròn, Ovan + Uốn chữ V tự động. + Uốn chữ U mạch nhánh. <p>Các model : NSB 606; NSB 506; NSB 505; NSB 607; NSB 606A ; NSB 601</p> <p>Nhãn hiệu được ưa chuộng số 1 của các nhà máy tủ bảng điện tại Việt nam.</p>	

Dùng một lần thì mãi mãi

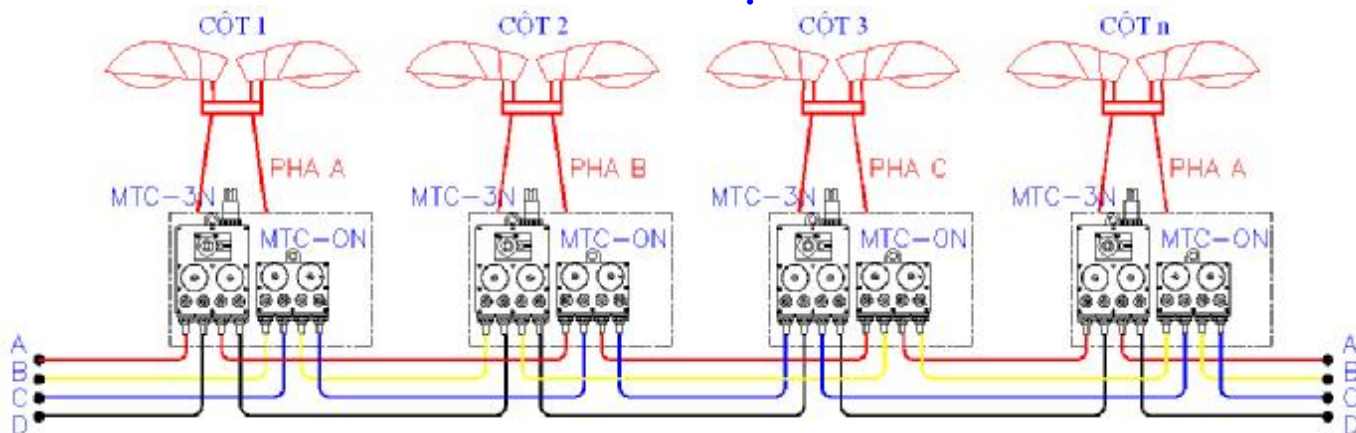
YOGIROTECH - MADE IN KOREA

	Mô tả	Model	Operation	Giá(VND)	
LOẠI ĐẦU NỐI PHÍA TRƯỚC  TN Type	ATS 03 CỰC				
	ATS - 3Pha - 100A	SI 61T	ON-ON	8,300,000	
	ATS - 3Pha - 200A	SI 62T	ON-ON	8,300,000	
	ATS - 3Pha - 400A	SI 64T	ON-ON	13,990,000	
	ATS 4 CỰC				
	ATS - 4Pha - 100A	SI 61T	ON-ON	9,800,000	
	ATS - 4Pha - 200A	SI 62T	ON-ON	9,800,000	
	ATS - 4Pha - 400A	SI 64T	ON-ON	14,700,000	
	LOẠI ĐẦU NỐI PHÍA SAU  MSN Type 	ATS 03 CỰC			
		ATS - 3Pha - 600A	SI 66 MS	ON-ON	19,500,000
ATS - 3Pha - 800A		SI 68 MS	ON-ON	24,000,000	
ATS - 3Pha - 1000A		SI 610 MS	ON-ON	25,000,000	
ATS - 3Pha - 1200A		SI 612 MS	ON-ON	32,800,000	
ATS - 3Pha - 1600A		SI 616 MS	ON-ON	37,590,000	
ATS - 3Pha - 2000A		SI 620 MS	ON-ON	48,630,000	
ATS - 3Pha - 2500A		SI 625 MS	ON-ON	63,000,000	
ATS - 3Pha - 3200A		SI 632 MS	ON-ON	88,800,000	
ATS - 3Pha - 4000A		SI 640 MS	ON-ON	163,400,000	
ATS 4 CỰC					
ATS - 4Pha - 600A		SI 66 MS	ON-ON	22,000,000	
ATS - 4pha - 800A		SI 68 MS	ON-ON	28,700,000	
ATS - 4pha - 1000A		SI 610 MS	ON-ON	31,000,000	
ATS - 4pha - 1200A		SI 612 MS	ON-ON	36,500,000	
ATS - 4pha - 1600A		SI 616 MS	ON-ON	47,200,000	
ATS - 4pha - 2000A		SI 620 MS	ON-ON	59,200,000	
ATS - 4pha - 2500A		SI 625 MS	ON-ON	89,200,000	
ATS - 4pha - 3200A		SI 632 MS	ON-ON	114,900,000	
ATS - 4pha - 4000A		SI 640 MS	ON-ON	193,500,000	
	ATS controller - BỘ ĐIỀU KHIỂN ATS				
	ATS controller - MCU tech			1,800,000	
	ATS UVR CONTROLLER (bảo vệ thấp áp)			4,020,000	
YGuard ATS CỦA YOGIROTECH					

HỘ ĐẦU NỐI CHUYÊN DỤNG DÙNG NGOÀI TRỜI.

MTC-ON	MTC-MINI	MTC-3N
		
Trong mạng điện 3 pha 4 dây. tại mỗi cột đèn chỉ 1 dây pha và 1 dây N được nối ra đèn. 2 dây pha không dùng đến được nối bằng MTC-ON	Trong mạng điện 3 pha 4 dây. tại mỗi cột đèn dùng bộ MTC-mini để nối 1 dây pha và 1 dây N và đưa đầu dây ra đèn. MTC-Mini không được trang bị ELCB bên trong	Trong mạng điện 3 pha 4 dây. tại mỗi cột đèn dùng bộ MTC-3N để nối 1 dây pha và 1 dây N và đưa đầu dây ra đèn. MTC-3N được trang bị ELCB bên trong
16USD	25USD	54USD

PHƯƠNG ÁN ĐẦU NỐI TIÊU BIỂU CHO MẠNG 3P 4D



HÌNH ẢNH THỰC TẾ.

GIẢI PHÁP CŨ	GIẢI PHÁP MỚI
	

Không lo ngập nước, không sợ rò điện