

ELECTRONIC MOTOR PROTECTION RELAYS

EOCR



NO MORE MOTOR FAILURE

MADE IN KOREA .

XIN VUI LÒNG XEM CATALOGUE KỸ THUẬT TẠI WWW.EOCR.COM

GIẢI NGHĨA CÁC THUẬT NGỮ

■ **RELAY ĐIỆN TỬ BẢO VỆ ĐỘNG CƠ** : Thiết bị thay thế relay nhiệt (RTH) để bảo vệ động cơ với các tính năng vượt trội như sau :

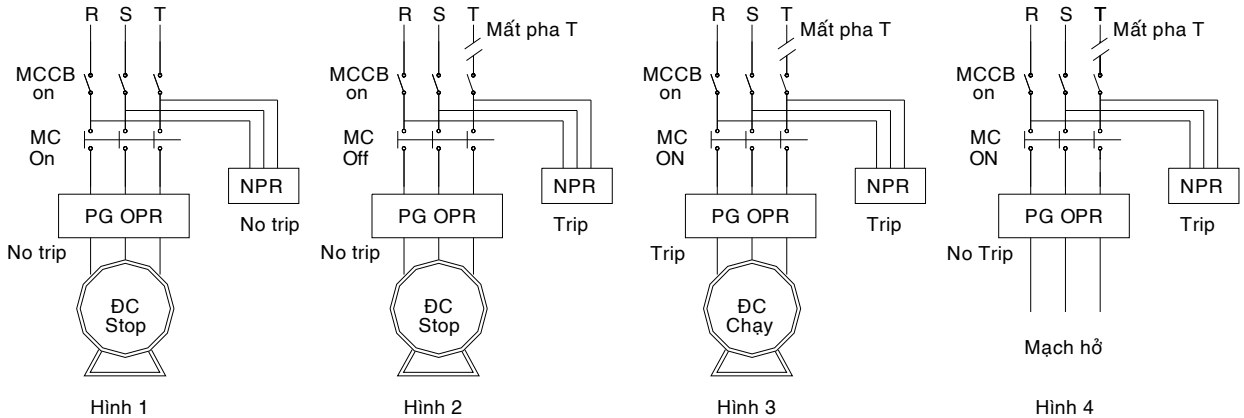
- + Độ chính xác cao.
- + Hỗ trợ cài đặt và báo sự cố.
- + Kích thước nhỏ gọn và đa chức năng.

■ **SO SÁCH GIỮA RELAY NHIỆT VÀ RELAY ĐIỆN TỬ** :

TIÊU CHÍ SO SÁNH	RELAY ĐIỆN TỬ (OPR)	RELAY NHIỆT (RTH)
+ Quá tải	+ Độ chính xác cao, bảo vệ mang tính chủ động.	+ Độ chính xác kém, hoạt động thụ động.
+ Mất pha	+ Có chức năng này	+ Không có chức năng này
+ Ket rotor	+ Có chức năng này.	+ Không có chức năng này
+ Hỗ trợ cài đặt dòng bảo vệ	+ Có chức năng này.	+ Không có chức năng này
+ Thời gian cho phép quá tải	+ Chỉnh tại nút O-time	+ Không có chức năng này
+ Thời gian khởi động	+ Chỉnh tại nút O-time hoặc D-time tùy theo model	+ Không có chức năng này
+ Phát sinh nhiệt	+ Không phát sinh nhiệt	+ Có phát sinh nhiệt
+ 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 điều chỉnh	+ Rộng với tỉ lệ 1:10	+ Hẹp tỉ lệ 1:2

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

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



Ghi chú : NPR : Bộ bảo vệ pha theo điện áp. PG OPR : bộ bảo vệ pha theo dòng.

Hình 1 : Nguồn bình thường, NPR và PG OPR không tác động. Động cơ chạy bình thường.

Hình 2 : Mất pha T, NPR tác động, PG OPR không tác động do MC đang ngắt nên không có dòng cho cả 3 pha.

Hình 3 : Mất pha T, NPR tác động, MC đóng, pha T không có dòng → PG OPR tác động.

Hình 4 : Mất pha T, NPR tác động, MC đóng mạch sau MC hở không có dòng điện → PG OPR không tác động.

■ **QUÁ TẢI** : khi dòng điện đi qua cảm biến của relay điện tử vượt dòng trị số dòng điện bảo vệ cài đặt trên relay ($I_{bv} < I_t$).

■ **THỜI GIAN CHO PHÉP QUÁ TẢI**: Thời gian cho phép động cơ hoạt động quá tải. Sau thời này relay sẽ tác động bảo vệ.

■ **QUÁ ÁP** : khi điện áp ngõ vào của relay điện tử vượt trị số điện áp bảo vệ cài đặt trên relay ($V_{in} > V_{bv}$)

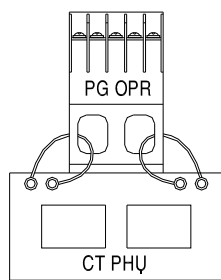
■ **ĐẢO PHA** : Khi thứ tự các pha không đúng theo thứ tự tiêu chuẩn là R,S,T.

■ **KỆT ROTOR** : Sau thời gian khởi động của động cơ, rotor của động cơ vẫn không chuyển động thì relay sẽ tác động bảo vệ.

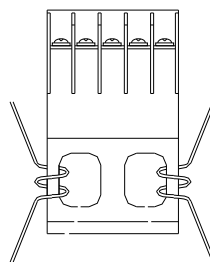
■ **THỜI GIAN KHỞI ĐỘNG** : thời gian cần thiết để rotor từ trạng thái ngừng tới khi đạt tốc độ định mức. Trong thời gian này relay không tác động bảo vệ ngay cả khi dòng điện khởi động rất lớn.

■ **PHẠM VI BẢO VỆ** : Giá trị bảo vệ được chỉnh định trong phạm vi này. Relay điện tử cho phép điều chỉnh trong phạm vi rất rộng với tỉ lệ 1:10. Để phủ hết phạm vi bảo vệ của 1 relay điện tử cần đến 5 loại relay nhiệt khác nhau. Điều này cho phép giảm 5 lần số lượng vật tư dự phòng so với relay nhiệt.

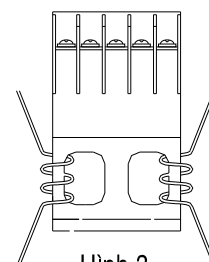
■ **SỬ DỤNG RELAY ĐIỆN TỬ CHO DÒNG ĐIỆN LỚN HƠN 100A** : Chọn CT phụ phù hợp với tải (VD : 100/5A), chọn relay điện tử có dòng định mức là 5A (VD : PG OPR-SS-05) đấu nối CT phụ và relay như hình 1. Lúc này phạm vi bảo vệ của relay mở rộng tương ứng với giá trị của CT phụ (VD : dùng CT 100/5 thì phạm vi bảo vệ mới là 10 ~ 100A).



Hình 1



Hình 2



Hình 3

■ **SỬ DỤNG RELAY ĐIỆN TỬ CHO DÒNG ĐIỆN NHỎ HƠN DÒNG ĐIỆN ĐỊNH MỨC CỦA RELAY** :

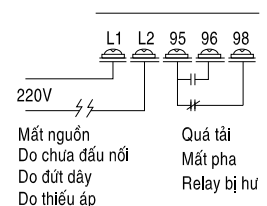
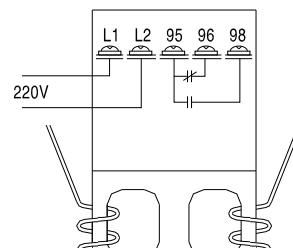
Relay điện tử cho phép sử dụng relay có dòng định mức lớn hơn để bảo vệ cho tải nhỏ hơn. Bằng cách quấn 2 vòng (hình 2: tỉ lệ 1:2) hay nhiều vòng (hình 3 : 3 vòng tỉ lệ 1:3) quanh CT của relay.

Tỉ lệ 1:2 là dòng thực tế là 1A thì tương ứng với 2A trên relay, tương tự 1:3 sẽ là 1A và 3A ...

■ **BẢNG THAM SỐ**

Dòng điện	Số vòng qua relay	Biến dòng	Tỉ số	Dòng điện	Số 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 điện tử với chức năng safe được diễn giải như sau : đối với relay nhiệt, tiếp điểm của relay nhiệt luôn ở tình trạng bình thường trừ khi nó tác động bảo vệ. Đối với relay điện tử bộ tiếp điểm của nó luôn ở trong tình trạng sự cố trừ khi relay được cấp điện và relay đang còn tốt. Như vậy, relay điện tử không cho phép động cơ khởi động với mọi sự cố xảy ra cho relay.



Mất nguồn
Do chưa đấu nối
Do đứt dây
Do thiếu áp

Quá tải
Mất pha
Relay bị hư

■ **DÒNG ĐỊNH MỨC CỦA TIẾP ĐIỂM** : dòng điện tối đa mà tiếp điểm đóng cắt mà không ảnh hưởng đến tuổi thọ của tiếp điểm. Hầu hết relay điện tử được thiết kế với tiếp điểm có dòng định mức là 3A tại điện áp 250V.

■ **DIỆN ÁP ĐỊNH MỨC CỦA TIẾP ĐIỂM** : điện áp mà tiếp điểm đóng cắt mà không ảnh hưởng đến tuổi thọ của tiếp điểm. Hầu hết relay điện tử được thiết kế hoạt động với điện áp 250V.

■ **THỨ TỰ PHA** : các loại relay điện tử bảo vệ thứ tự pha thường được định sẵn thứ tự pha trong relay. Khi lắp relay vào mạng cần tráo đổi pha cho đến khi relay báo đúng pha.

■ **CHỌN LỰA RELAY THEO KIỂU DÁNG:** relay điện tử có nhiều kiểu dáng khác nhau nhưng cùng chức năng tuy theo nhu cầu và điều kiện lắp đặt mà chọn kiểu dáng cho phù hợp.

■ **CHỌN LỰA RELAY THEO DÒNG ĐIỆN:** về cơ bản bất cứ kiểu relay điện tử nào đều có 4 dây dòng điện như sau :

Dây 05 : dùng cho dòng nhỏ hơn 5A và lớn hơn 120A như PG OPR-SS 05, OPR-EP 05, OPR-SS3 05 ...

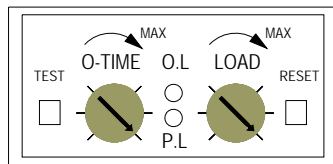
Dây 30 : dùng cho dòng nhỏ hơn 3 ~ 30A. như PG OPR-SS 30, OPR-EP 30, OPR-SS3 30 ...

Dây 60 : dùng cho dòng nhỏ hơn 5 ~ 60A. như PG OPR-SS 60, OPR-EP 60, OPR-SS3 60 ...

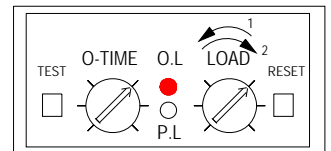
Dây 120 : dùng cho dòng nhỏ hơn 10 ~ 120A. như PG OPR-SS 120, OPR-EP 120, OPR-SS3 120 ...

■ **HƯỚNG DẪN CHỈNH ĐỊNH DÒNG BẢO VỆ CHO RELAY ĐIỆN TỬ :**

BƯỚC 1 : Chỉnh O-time, D-time, Load lên mức tối đa. Cho động cơ chạy ổn định. Ghi nhận thời gian khởi động của động cơ.



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 động của động cơ đã xác định ở bước 1 cộng thêm 1~ 5 giây tùy nhu cầu thực tế (với các relay không có nút D-time thì bỏ qua bước 2)

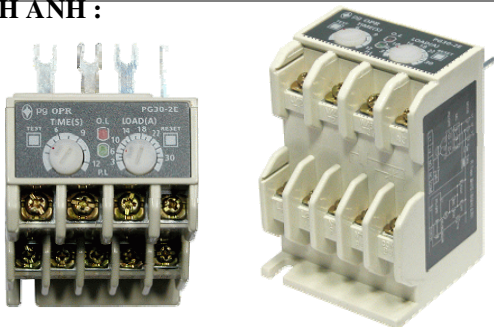
BƯỚC 4 : Chỉnh nút O-time theo yêu cầu của từng động cơ. O-time nhỏ thì relay tác động nhanh và động cơ được bảo vệ tốt hơn (nên đặt từ 3 ~ 5 giây). Với relay không có nút D-time thì chỉnh O-time lớn hơn thời gian khởi động của động cơ.

PGOPR EP 30/50

Loại lắp trực tiếp vào contactor

- Dễ dàng thay thế cho relay nhiệt do được thiết kế lắp trực tiếp vào MC giống như relay nhiệt (chuẩn IEC & NEMA.) Phù hợp với các loại contactor có trên thị trường.
- Độ chính xác cao. Hiệu quả kinh tế cao.
- Bảo vệ quá tải, mất pha.
- Dùng cho các loại động cơ 3 pha từ 3 – 40HP.

HÌNH ẢNH :



Đặc tính kỹ thuật :

Model		PGOPR-EP 30/50	
TYPE		Direct fit to Contactor	
Phạm vi bảo vệ		EP30	EP50
		3~32	5 ~ 55
Công suất động cơ (HP)		3 – 25	5 - 50
Đặc tính tác động		Definite Time / (*Option-Inverse)	
Chức năng	Quá tải	Có	
	Mất pha	Có (theo dòng điện)	
	Thời gian quá tải	0~30 (sec)	
Nguồn	Điện áp	180 ~ 460Vac	
	Tần số	50/60Hz	
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)	

SAMWHA EOCR- SP

Loại lắp trực tiếp vào contactor



Đặc tính kỹ thuật :

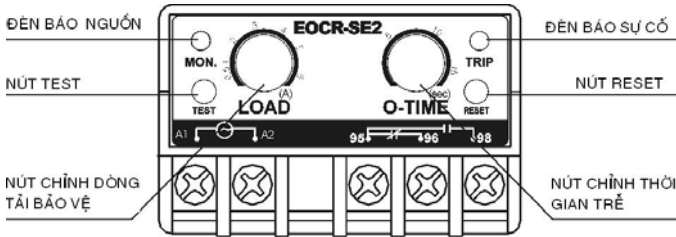
Model		EOCR-SP
TYPE		Direct fit to Contactor
Phạm vi bảo vệ		SP 20
		2 ~ 20A
Công suất động cơ (HP)		2 ~ 25HP
Đặc tính tác động		Definite Time / (*Option-Inverse)
Chức năng	Quá tải	Có
	Mất pha	Có (theo dòng điện)
	Thời gian quá tải	0~30 (sec)
Nguồn	Điện áp	180 ~ 460Vac
	Tần số	50/60Hz
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)

SAMWHA EOCR-SE2 05/30/60

Đi dây qua lỗ 3CT trên relay

EOCR-SES : Là dạng economic của EOCR-DS có chức năng tương đương loại EOCR-SS.

HÌNH ẢNH :



SAMWHA EOCR-DS 05/30/60

Đi dây qua lỗ 3 CT trên relay

- Dễ dàng đấu nối dây động lực do thiết kế xuyên thủng.
- Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor. Cảm biến 3 pha.
- Autovolt, Tính năng đo dòng điện, tự kiểm tra.
- Dải chỉnh định rộng ((1:10) → giảm chi phí dự phòng.
- Dễ dàng chỉnh định với 1 bộ định thời cho cả thời gian khởi động (D-time) và thời gian quá tải (O-time).

HÌNH ẢNH :



Đặc tính kỹ thuật :

Model	EOCR-DS 05/30/60		
TYPE	Cảm biến qua 3 CT		
Phạm vi bảo vệ	05	30	60
	0.5-5	3-30	5-60
Công suất động cơ (HP)	0.5-4	3-25	5-50
Đặc tính tác động	Definite Time		
Chức năng	Quá tải	Có	
	Mất pha	Có (theo dòng điện)	
	Thời gian quá tải	0~10 (sec)	
Nguồn	Điện áp	220Vac	
	Tần số	50/60Hz	
Tiếp điểm (250V-5A)	95(com) 96(NC) 98(NO)		

EOCR-DS1- 05/30/60 : chức năng như EOCR-DS nhưng hoạt động theo dạng INVESE.

EOCR-DS2- 05/30/60 : chức năng như EOCR-DS có thêm chức năng hướng dẫn xử lý sự cố bằng đèn Led.

EOCR-DS3- 05/30/60 : chức năng như EOCR-DS2 có thêm chức năng đảo pha.

SAMWHA EOCR-SS 05/30/60

Đi dây qua lỗ 2 CT trên relay

- Dễ dàng quấn dây qua CT, không mối nối động lực
- Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor.
- Autovolt, Tính năng đo dòng điện, tự kiểm tra.
- Dải chỉnh định rộng ((1:10) → giảm chi phí dự phòng.
- Dễ dàng chỉnh định với 1 bộ định thời cho cả thời gian khởi động (D-time) và thời gian quá tải (O-time).
- Sản phẩm bán chạy nhất trên toàn thế giới.

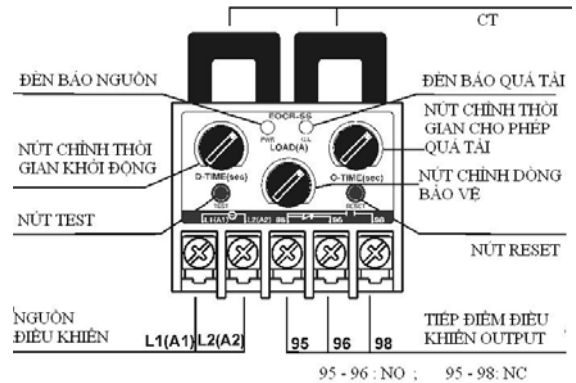
HÌNH ẢNH :



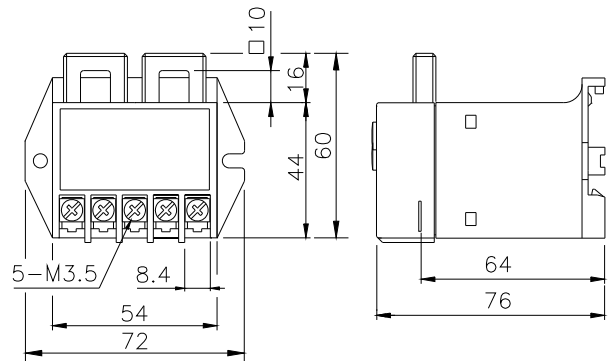
Đặc tính kỹ thuật :

Model	EOCR-SS 05/30/60		
TYPE	Cảm biến qua CT		
Phạm vi bảo vệ	05	30	60
	0.5-5	3-30	5-60
Công suất động cơ (HP)	0.5-4	3-25	5-50
Đặc tính tác động	Definite Time / (*Option-Inverse)		
Chức năng	Quá tải	Có	
	Mất pha	Có (theo dòng điện)	
	Thời gian quá tải	0~10 (sec)	
Nguồn	Điện áp	180 ~ 460Vac	
	Tần số	50/60Hz	
Tiếp điểm (250V-5A)	95(com) 96(NC) 98(NO)		

Chi tiết bề mặt :



Kích thước:

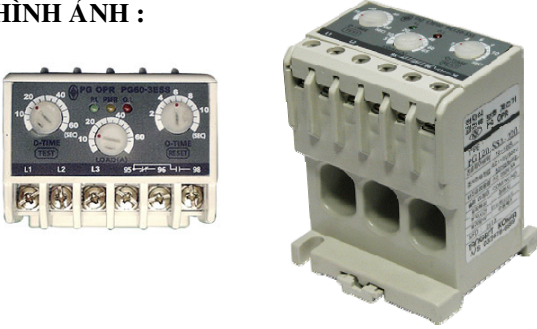


PGOPR 05/30/60/120

Đi dây qua lỗ 3CT trên relay

- Dễ dàng đấu nối dây động lực do thiết kế xuyên thủng.
- Không mối nối động lực.
- Độ chính xác cao, không phát nhiệt.
- Autovolt, Tính năng đo dòng điện, tự kiểm tra.
- Dải chỉnh định rộng ((1:10) → giảm chi phí dự phòng.
- 2 bộ định thời riêng biệt cho thời gian khởi động (D-time) và thời gian quá tải (O-time)
- 3 CT cảm biến 3 Pha.

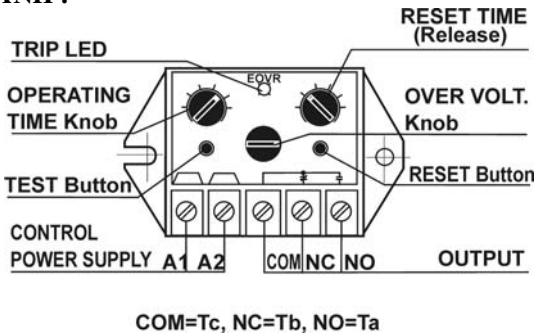
HÌNH ẢNH :



SAMWHA EOVR – Relay quá áp 1 pha

- Bảo vệ quá áp 1 pha. Có 2 loại 220V và 380V.
- Độ chính xác cao. Auto reset.

HÌNH ẢNH :



Đặc tính kỹ thuật :

Model		EOVR-220/380
TYPE		Din rail
Phạm vi bảo vệ		220V 380V 220 – 300 380-460
Đặc tính tác động		Definite Time / (*Option-Inverse)
Chức năng	Quá áp	Có
	Thời gian reset	0 ~ 30 (sec)
	Thời gian quá áp	0.2~10 (sec)
Nguồn	Điện áp	180 ~ 240Vac
	Tần số	50/60Hz
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)
Giá bán lẻ (Đồng)		

SAMWHA EUVR – relay thấp áp 1 pha

- Bảo vệ thấp áp 1 pha. Có 2 loại 220V và 380V.
- Độ chính xác cao. Auto reset.

PMR-440V – Relay bảo vệ pha.

(bảo vệ pha theo điện áp)

- Bảo vệ mất pha, đảo pha, mất cân pha về điện áp)
- Gọn nhẹ, dễ lắp đặt và thay thế.
- Độ chính xác cao. Auto reset.
- Đặc biệt bảo vệ pha theo áp.

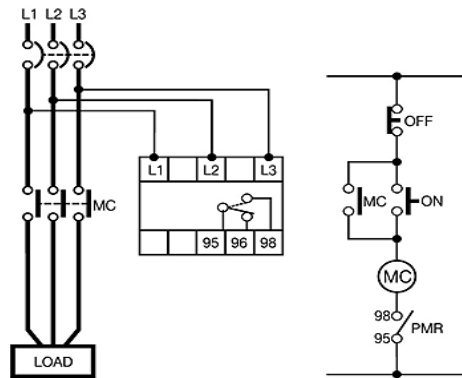
HÌNH ẢNH :



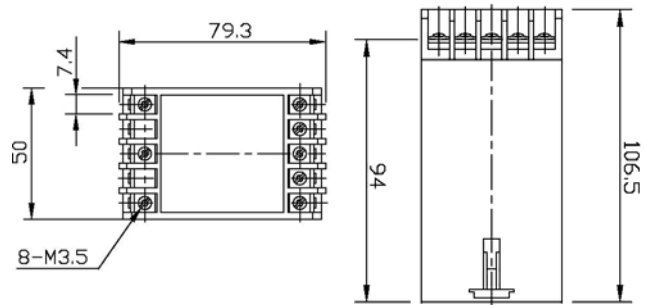
Đặc tính kỹ thuật :

Model		PMR-440
TYPE		Din rail + Mount
Chức năng	Mất cân pha	Mất cân pha theo điện áp
	Đảo pha	Có
	Mất pha	Có (theo điện áp)
Nguồn	Điện áp	320 ~ 460Vac
	Tần số	50/60Hz
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)
Giá bán lẻ (Đồng)		

Sơ đồ đấu dây:



Kích thước :



SAMWHA EVR-380– Relay điện áp

- Realy quá áp 3 pha.
- Relay thấp áp 3 pha.
- Mất pha, đảo pha.
- Lưu trữ sự cố trong 24h kể cả khi mất điện.
- Độ chính xác và ổn định cao.

HÌNH ẢNH :



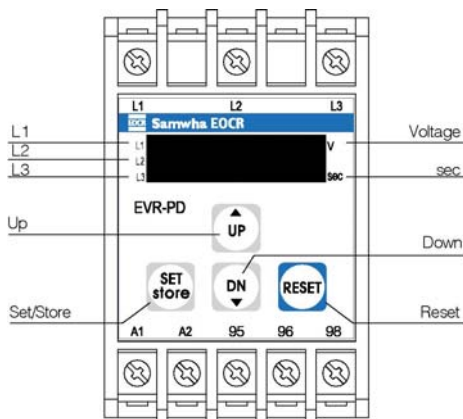
Đặc tính kỹ thuật :

Model		EVR-220/380	
Lắp đặt		Din rail hoặc bắt vít	
Phạm vi bảo vệ	Loại	220V	380V
	Quá áp	220~300V	380~500V
	Thấp áp	160~240V	300~440V
Đặc tính tác động		Definite	
Chức năng	Quá áp	Chỉnh từ 0 ~ 10 giây	
	Thấp áp	Chỉnh từ 0 ~ 10 giây	
	Mất pha	3 giây	
	Đảo pha	0,1 giây	
Nguồn	Điện áp	180 ~ 240Vac	
	Tần số	50/60Hz	
	Tiếp điểm (250V-5A)	95(com) 96(NC) 98(NO)	
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)	

SAMWHA EVR-PD– Relay điện áp

- Realy quá áp 3 pha. Có 2 loại 220V và 380V.
- Relay thấp áp 3 pha. Có 2 loại 220V và 380V.
- Mất pha, đảo pha. Có thể tắt/mở.
- Lưu trữ sự cố trong 24h kể cả khi mất điện.
- Hiển thị số.

HÌNH ẢNH :



SAMWHA EVR-FD– Relay điện áp

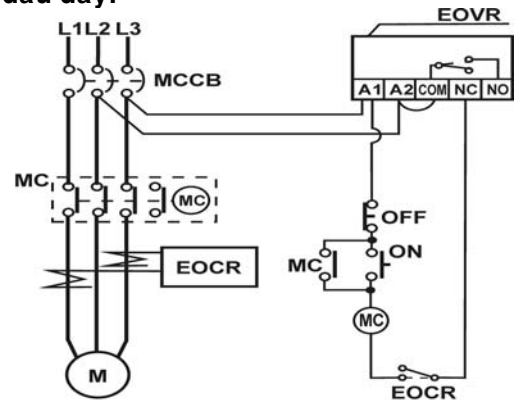
Chức năng : như EVR-PD nhưng bộ hiển thị rời.

HÌNH ẢNH :



Model		EVR-220/380	
Lắp đặt		Din rail hoặc bắt vít	
Phạm vi bảo vệ	Loại	220V	380V
	Quá áp	220~300V	380~500V
	Thấp áp	160~240V	300~440V
Đặc tính tác động		Definite	
Chức năng	Quá áp	Chỉnh từ 0 ~ 10 giây	
	Thấp áp	Chỉnh từ 0 ~ 10 giây	
	Mất pha	ON/OFF - 3 giây	
	Đảo pha	ON/OFF - 0,1 giây	
	Reset	Manua / auto (0 ~ 10 giây)	
	Start time	Chỉnh định từ 0 ~ 10 giây	
Nguồn	Điện áp	180 ~ 240Vac	
	Tần số	50/60Hz	
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)	
Giá bán lẻ (Đồng)			

Sơ đồ đấu dây:



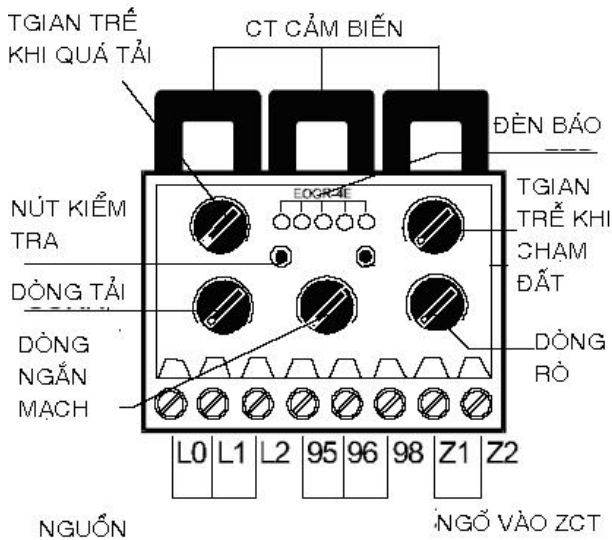
COM=Tc, NC=Tb, NO=Ta

SAMWHA EOCR – 4E : đa chức năng

Relay quá tải, mất pha, chạm đất, ngắn mạch

- Dễ dàng quấn dây động lực qua 3CT.
- Không mối nối động lực.
- Là model analog đa chức năng nhất. Chức năng báo và phân loại sự cố bằng đèn LED.
- Bảo vệ mất pha (khi dòng điện lệch quá 60%)
- 3 CT cảm biến 3 Pha
- Bảo vệ chạm đất với ZCT

HÌNH ẢNH :



Đặc tính kỹ thuật :

Model		EOCR-4E 05			
Đặc tính tác động		Infinite Time			
Chức năng	Ngắn mạch	500-2000%	0.03sec	nhANH	
	Chạm đất	0.1 ~ 1A	0.1~1s	Definitive	
	Quá tải	0.5 ~ 6A	0.5~5s	Infinite	
Nguồn	Mất pha	60% Idm	0.5s	Definitive	
	Điện áp	180 ~ 460Vac			
	Tần số	50/60Hz			
Tiếp điểm (250V-5A)		95(com) 96(NC) 98(NO)			

RELAY BẢO VỆ CHẠM ĐẤT (CHỐNG RÒ ĐIỆN)

EGR – GROUND (EARTH) FAULT RELAY.



- Dùng với ZCT (zero CT)
- Dòng bảo vệ từ 50 – 500mA.
- Thời gian tác động từ 0.2 ~ 2 giây.
- 2 cấp điện áp nguồn (110 & 220V).
- Lắp trong tủ điện, báo sự cố bằng đèn LED.

ELR – EARTH LEAKAGE RELAY

ELR

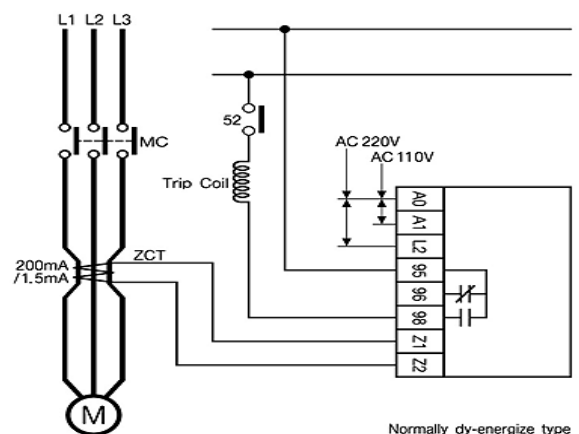


EFR



- Dùng với ZCT (zero CT)
- Dòng bảo vệ từ 30 – 3000mA.
- Thời gian tác động từ 0.2 ~ 2 giây.
- 2 cấp điện áp nguồn (110 & 220V).
- Lắp trên mặt tủ. Báo sự cố bằng đèn LED.

SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY

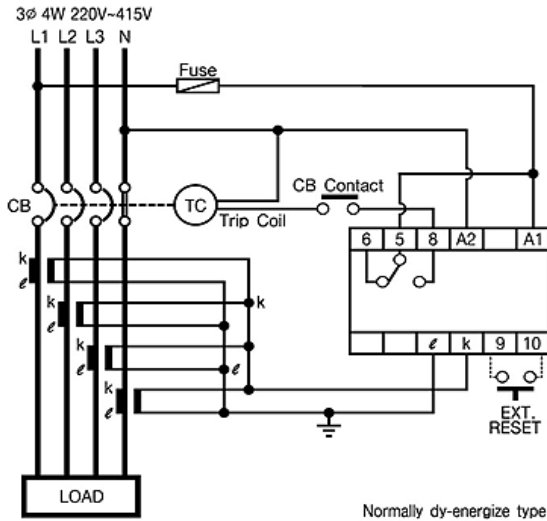


EFR – EARTH FAULT RELAY

- Dùng với 4 PCT.
- Dòng bảo vệ từ 30 – 3000mA.
- Thời gian tác động từ 0.2 ~ 2 giây.

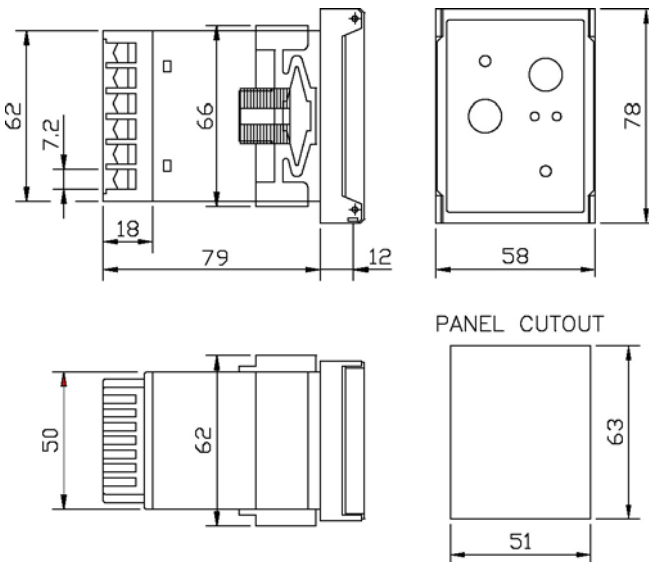
- 2 cấp điện áp nguồn (110 & 220V).
- Lắp trên mặt tủ. Bảo sự cố bằng đèn LED.

SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY



Normally de-energize type

KÍCH THƯỚC ELR, EFR



SAMWHA EOCR-SSD 05/30/60

Economic Digital Relay

- Dễ dàng xỏ dây qua relay, không mối nối động lực
- Bảo vệ quá tải, mất pha, kẹt rotor.
- Autovolt, Tính năng đo dòng điện, tự kiểm tra.
- Dải chỉnh định rộng ((1:10) → giảm chi phí dự phòng.
- Dễ dàng chỉnh định với 1 bộ định thời cho cả thời gian khởi động (D-time) và thời gian quá tải (O-time).
- Màn hình Digital, hiển thị dòng điện, báo và phân loại sự cố.

HÌNH ẢNH :



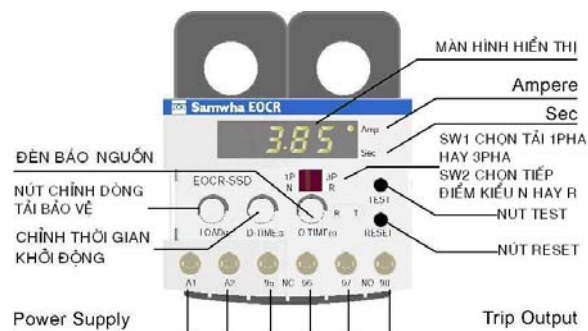
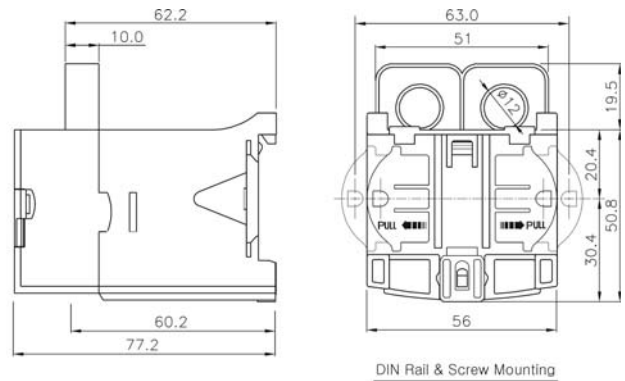
Đặc tính kỹ thuật :

Model	EOCR-SS 05/30/60		
TYPE	Cảm biến qua CT		
Phạm vi bảo vệ	05	30	60
	0.5-5	3-30	5-60
Công suất động cơ (HP)	0.5-4	3-25	5-50
Đặc tính tác động	Definite Time / (*Option-Inverse)		
Chức năng	Quá tải	Có	
	Mất pha	Có (theo dòng điện) 70%Idm	
	Thời gian quá tải	0~10 (sec)	
Nguồn	Điện áp	180 ~ 460Vac	
	Tần số	50/60Hz	
Tiếp điểm (250V-5A)	95(com) 96(NC) 98(NO)		
Giá bán lẻ (Đồng)	1.159.000		

Các kiểu báo lỗi của EOCR-SSD

Hiển thị	Ý nghĩa
100°	Quá tải với dòng điện quá tải là 10A
PL-1	Mất pha 1
PL-2	Mất pha 2
PL-3	Mất pha 3
-Lc-	Kẹt rotor

Sơ đồ đấu dây: Như EOCR - SS



SAMWHA MULTI FUNCTION DIGITAL RELAY

Họ sản phẩm relay digital được thiết kế đa tính năng nhằm tận dụng hết khả năng và sức mạnh của relay điện tử như :

- Hỗ trợ tối đa để người sử dụng cài đặt đúng và nhanh chóng các thông số.
- Mức chỉnh định cực nhỏ (0.01A) cho phép chỉnh định thật chính xác dòng tải bảo vệ.

- Cảnh báo trước: Đưa tín hiệu cảnh báo khi thiết bị sắp bị quá tải.
- Báo lỗi : phân biệt rõ ràng các sự cố khác nhau bằng màn hình cho phép xác định và xử lý nhanh sự cố.
- Lưu trữ : Lưu trữ thông số của 3 sự cố gần nhất để sử dụng khi cần thiết.
- Tắt cả các chức năng đều có thể mở hoặc tắt ngay trên relay.
- Cho phép chuyển đổi kiểu tác động inverse hay definitive.

PHẠM VI ỨNG DỤNG :

- Dùng cho mọi động cơ 1 pha hoặc 3 pha.
- Các loại động cơ hoạt động trong điều kiện khắc nghiệt hay động cơ quá nhỏ.
- Các động cơ chống nổ, chống cháy ...
- Động cơ hoạt động ở cấp điện áp, tần số đặc biệt.
- Đặc biệt cho các động cơ lớn và cực lớn.

CÁC CHỨC NĂNG BẢO VỆ CƠ BẢN CỦA HỘ DIGITAL ĐA NĂNG.

- Bảo vệ quá tải. Phạm vi bảo vệ cực rộng (0~1000A). 1 kiểu relay cho mọi công suất tải.
- Bảo vệ thấp tải. Phạm vi bảo vệ cực rộng (0~1000A). 1 kiểu relay cho mọi công suất tải.
- Bảo vệ kẹt rotor khi khởi động.
- Bảo vệ kẹt rotor khi đang hoạt động.
- Cảnh báo trước sự cố.
- Bảo vệ mất pha theo pha (tác động sau 3 giây).
- Mất cân pha về dòng điện, sai thứ tự pha.

Ngoài các chức năng cơ bản trên relay digital đa năng còn tích hợp thêm các chức năng đặc biệt tùy theo yêu cầu :

EOCR-3DZ/FDZ : bảo vệ chạm đất.

EOCR-3DS/FDS : bảo vệ ngắn mạch.

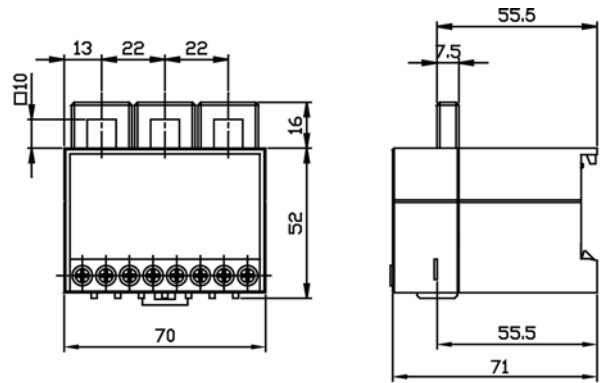
RELAY ĐA NĂNG DIGITAL CÓ 2 DẠNG:

+ Loại lắp trong tủ:

Hình ảnh



Kích thước



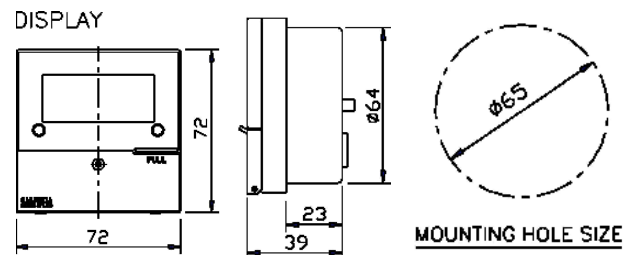
DIN RAIL TYPE

Loại lắp trên mặt tủ (FDM, FMS, FMZ ..)

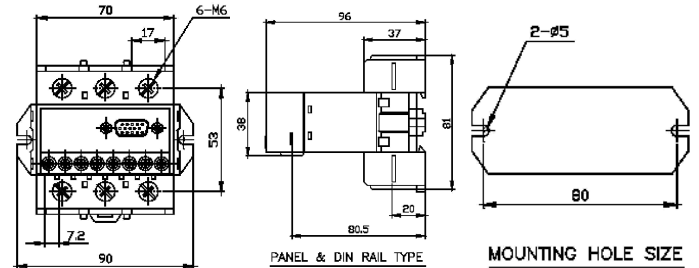
Hình ảnh



Kích thước

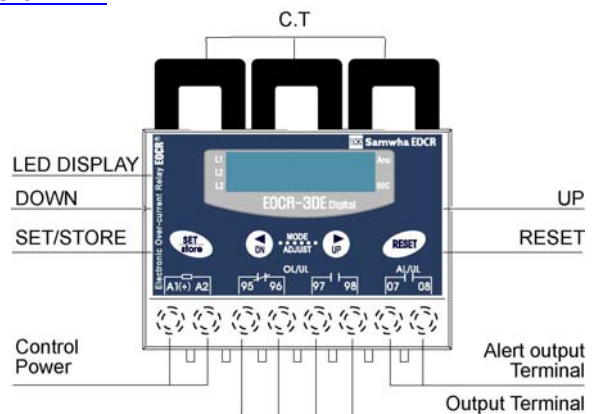


1 CONVERTER - TERMINAL

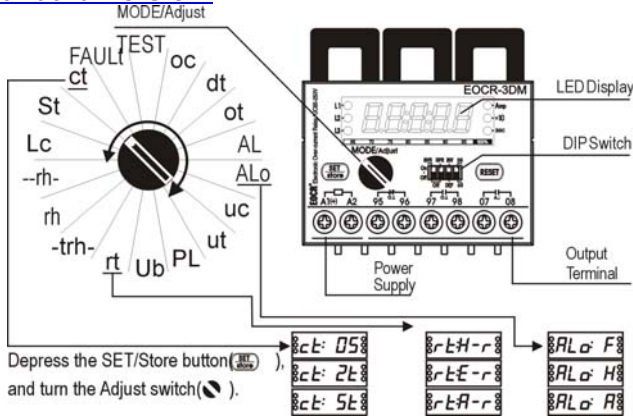


THIẾT KẾ MẶT RELAY (CÓ 2 KIỂU)

Version "E"



Standard Version:



7E57 Kiểm tra hoạt động của relay

PHƯƠNG PHÁP CÀI ĐẶT CHO VERSION “E”

Mode		Dùng phím DN và UP để tìm chức năng cần cài đặt.
Set		Nút set để chọn chức năng và lưu thông số.
Adjust		Dùng phím DN và UP để tăng giảm trị số cài đặt.
Store		Nhấn phím set để lưu lại thông số cài đặt.
Reset		Nhấn phím reset sau khi hoàn tất cài đặt và sẵn sàng hoạt động. Relay tự reset sau 30giây.
Chức năng hiển thị dòng điện từng pha		Relay sẽ tự động hiện thị dòng điện tại từng pha sau 3 giây (R, S,T). Khi relay đang lam việc có thể bấm nút set để chuyển sang dòng điện pha khác nếu cần.
Kiểm tra nguyên nhân sự cố		Dùng phím DN hay UP vào chức năng “TRIP” nhấn phím set 1 lần. Relay sẽ hiển thị sự cố gần nhất. Kiểm tra dòng điện mỗi pha tại sự cố đó bằng phím UP hoặc DN. Tiếp tục bấm phím UP or DN để chuyển sang sự cố tiếp theo. Bấm phím reset để thoát.

Bảng ngữ nghĩa cách báo sự cố của relay

Chức năng	Ý nghĩa hiển thị trên màn hình		
Quá tải		Dòng lớn nhất là 10.7A tại pha T	
Thấp tải		Dòng nhỏ nhất là 1.14A tại pha S	
Kẹt rotor		Dòng lớn nhất là 26.9A tại pha T	
Stall rotor		Stall Trip	
Đảo pha		Bị đảo pha	
Mất cân pha		Dòng nhỏ nhất tại pha R là 2.78	
Mất pha			
	Mất pha R	Mất pha S	Mất pha T

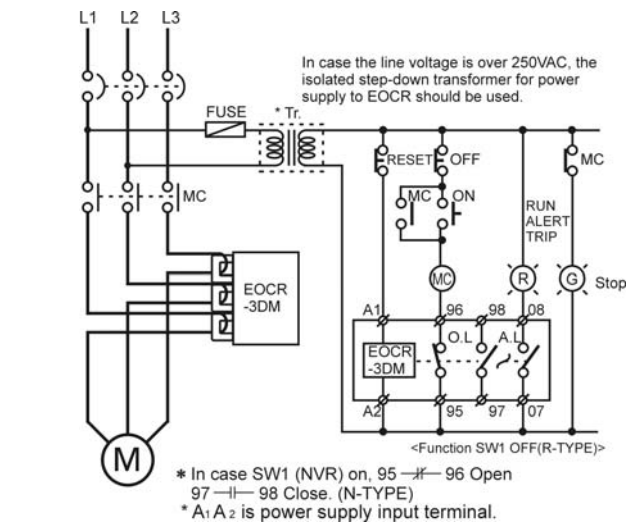
CÁC CHỨC NĂNG VÀ KÝ HIỆU HIỂN THỊ TRÊN RELAY

MODE	Function
	Chỉnh định dòng quá tải (I_{bv})
	Thời gian khởi động
	Chỉnh thời gian cho phép quá tải
	Chỉnh mức cảnh báo trước (tính bằng % I_{bv})
	Kiểu tín hiệu báo động (sáng, chớp)
	Chỉnh dòng điện thấp tải
	Thời gian cho phép thấp tải
	Tắt mở chức năng bảo vệ mất pha.
	Tắt mở chức năng bảo vệ mất cân pha
	Kiểu reset (auto, manual)
	Tổng thời gian hoạt động liên tục của tải.
	Thời gian cho phép tải chạy liên tục
	Đếm thời gian tải hoạt động liên tục.
	Cài đặt mức bảo vệ kẹt rotor (xI_{bv})
	Cài đặt mức bảo vệ Stall rotor (xI_{bv})
	Cài đặt loại CT phụ sử dụng
	Kiểm tra lại thông số 3 sự cố gần nhất

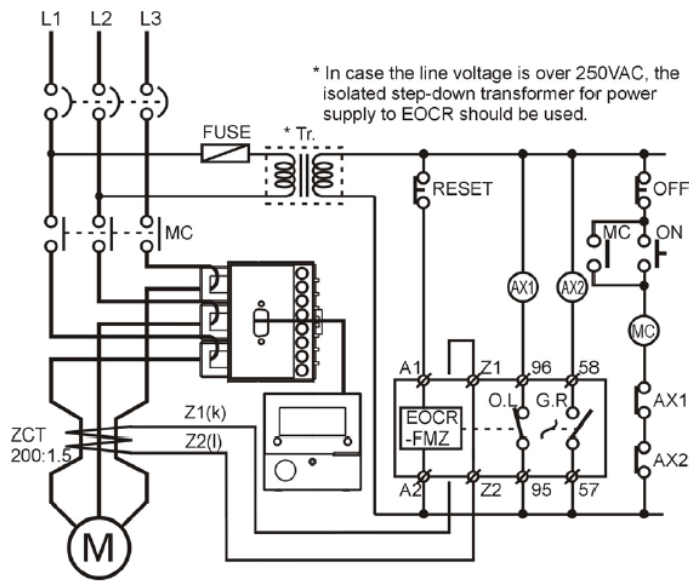
PHƯƠNG PHÁP CÀI ĐẶT CHO STANDARD VERSION

MODE	Dùng nút xoay MODE để tìm chức năng cần điều chỉnh.
SET	Nhấn phím Set để chọn chức năng cần điều chỉnh.
AJUST	Nút xoay MODE/Adjust để tăng hoặc giảm giá trị cài đặt.
SET	Nhấn phím Set để lưu thông số đã điều chỉnh xong. Lần lượt thực hiện cho từng chức năng và thông số cài đặt cho relay

SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY CHO LOẠI LẮP TRONG TỦ



SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY CHO LOẠI LẮP MẶT TỬ



CHỌN MÃ SỐ ĐẶT HÀNG

EOCR-	X	Y	Z
X	3 - Nếu là loại lắp trong tủ F - Nếu là loại lắp trên mặt tủ.		
Y		D - Nếu chỉ hiện thị đến 60A. M - Nếu muốn hiển thị hơn 60A	

Z
M hoặc D : nếu chọn relay standard
S :nếu thêm chức năng ngắt mạch.
Z :nếu thêm chức năng chạm đất.

Ví dụ : EOCR-FDM, EOCR-3DS, EOCR-3MS ...

VÌ SAO NÊN DÙNG RELAY ĐIỆN TỬ THAY CHO RELAY NHIỆT.

- + Độ chính xác cao : do sự dụng công nghệ điện tử cho phép kết hợp nhiều chức năng bảo vệ vào 1 relay (quá tải, mất pha, kẹt rotor ...) nên relay điện tử bảo vệ động cơ 1 cách chủ động và chính xác.
- + Tiết kiệm điện năng: Do độ chính xác kém và tác động thụ động relay nhiệt (TOR) mà nhà thiết kế thường chọn động cơ có công suất lớn hơn công suất.

Điều này giúp cho động cơ điện khó bị cháy hơn nhưng tổn hao điện năng sẽ cao hơn cần thiết. Với độ chính xác cao, khả năng khống chế 2 đặc tính khởi động và quá tải của động cơ, Relay điện tử cho phép sử dụng động cơ gần với yêu cầu của hệ thống. Điều này làm giảm điện năng tiêu thụ và vốn đầu tư máy móc. Relay nhiệt cũng hao tổn điện năng cho việc nung nóng lưỡng kim.

+ Giảm chi phí bảo trì, sửa chữa và vận hành do khả năng tự kiểm tra và báo lỗi của EOCR. Phương pháp đấu dây của EOCR giúp giảm thiểu thời gian sửa chữa và thay thế.

BẢNG SO SÁNH GIỮA RELAY NHIỆT VÀ RELAY ĐIỆN TỬ

	RELAY NHIỆT	RELAY ĐIỆN TỬ
Giá thành	- Giá thành phụ thuộc vào dòng bảo vệ. Giá thành thấp với dòng điện thấp và cao với dòng điện lớn.	+ Cao với các dòng < 60A. + vừa phải với dòng >60A + Rẻ với dòng > 100A
Xác định dòng quá tải.	Sai số là sự cộng dồn của việc tính toán mang tính chủ quan và sai số của vạch chia Ampe trên relay do không được hỗ trợ cài đặt nên độ chính xác kém. Bảo vệ mang tính thụ động và khó giám sát.	+ Vạch chia Ampe chỉ mang tính tham khảo việc chỉnh định thông qua việc relay điện tử hỗ trợ cài đặt với chức năng đo và xác định dòng bảo vệ nên độ chính xác rất cao. Dễ dàng kiểm soát chức năng bảo vệ của

Thời gian khởi động	Không có chức năng này, do vậy để tránh tác động nhầm dòng bảo vệ quá tải thường được chỉnh cao hơn so với dòng thực tế cần bảo vệ → sai số lớn.	Cho phép cài đặt chính xác dòng điện bảo vệ mà không phải dự tính đến dòng điện khi khởi động do thời gian khởi động được xác định tại nút O-time hay D-time
Thời gian cho phép quá tải	Không có chức năng này. Thời gian trễ của relay phụ thuộc vào độ tăng nhiệt của lưỡng kim nhiệt, nhiệt độ môi trường và tần xuất xảy ra sự quá tải.	Xác định chính xác qua nút O-time. Giúp dễ dàng kiểm soát hoạt động của động cơ.
Bảo vệ mất pha	Không có	Có chức năng này.
Kẹt rotor	Không có	Có
Mối nối động lực	6 mối nối động lực cho 1 relay	Không có mối nối động lực giúp giảm phát sinh nhiệt, sự cố do đấu nối và thời gian lắp đặt.
Báo sự cố	Báo bằng chốt nên khó phân biệt	Báo bằng đèn Led – dễ dàng xác định.
Phạm vi bảo vệ	Hẹp – phải dùng nhiều kiểu relay cho 1 dây dòng điện → thay thế và dự trữ khó khăn. Chi phí dự phòng cao	Cực rộng, chỉ cần 1 – 3 loại relay cho tất cả các dòng điện. Giảm chi phí dự phòng