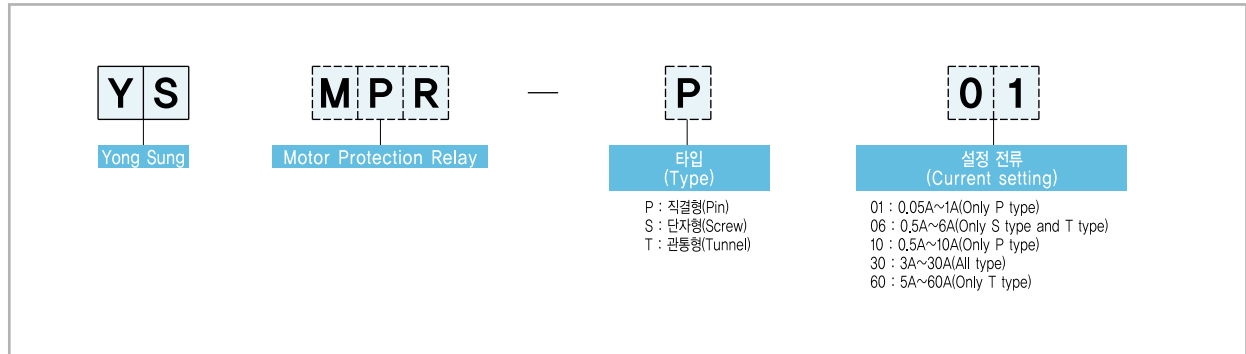


18-2

모터 보호 계전기

Motor Protection Relay

형식 구분도 | Type Classification Diagram |



특징 | Features |

- 과전류/결상/구속보호 (결상/구속 과전류로 동작)
- 동작표시 및 실전류 확인가능 (LED)
- 수동(즉시) 및 전기적 복귀
- 넓은 설정 범위 : 직결형의 경우 0.05 ~ 30A까지 보호 (CT없이 직결 사용가능)
단자형의 경우 0.5 ~ 30A까지 보호
관통형의 경우 0.5 ~ 60A까지 보호 (기동지연시간 설정가능)
- Overcurrent/Phase Fault/Stall protection (Phase Fault/Stall operated by overcurrent)
- Operation indication and measuring real-time current (LED)
- Manual(immediately) and electrical return
- Wide range setting : Pin type protects 0.05~30A (Connected directly without CT)
Screw type protects 0.5~30A
Tunnel type protects 0.5~60A (Delay time settable)

용도 | Uses |

- 저압유도전동기 보호용계전기
- 특수기계의 쇼크릴레이(Shock Relay)
- 고장감시용 전류계전기
- 열동형 보호계전기 대체용
- Protection relay for a low Voltage induction motor
- Shock Relay for a special machinery
- Current relay to detect fault
- An alternate product to a thermal type protection relay

모터
컨트롤
/보호

성능 개요 | Performance Summary |

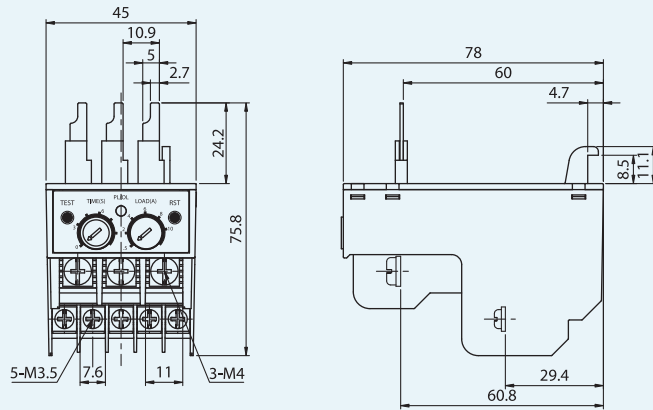
항 목 (Division)		성 능 (Performance)
정격전압 (Rated voltage)		AC90V~260V 50~60Hz
전류설정 (Current setting)	01	0.05A~1A (Only P type)
	06	0.5A ~ 6A (Only S , T type)
	10	0.5A~10A (Only P type)
	30	3A ~ 30A (All types)
	60	5A ~ 60A (Only T type)
	60~600A	06 Type 과 외부CT를 조합하여 사용 (외부CT 변류비 : 100/5A ~ 600/5A) 06 Type and exterior CT can be combined to use (Current transformation rate of exterior CT : 100/5A ~ 600/5A)
시간설정 (Time setting)	동작시간 (O-TIME) (Operating-TIME)	0.2 ~ 12 sec
	기동지연시간 (D-TIME) (Delay-TIME)	0.2 ~ 60 sec (Only T type)
허용오차 (Tolerance)	전류 (Current)	Full scale $\pm 15\%$
	시간 (Time)	Full scale $\pm 15\%$
복귀 (Return)		수동(즉시) / 전기적 복귀 Manual(immediately) and electrical return
동작시간특성 (Feature of operating time)		정한시 (Definite time)
보조접점 (Auxiliary contact)	형식 (Classification diagram)	1-SPDT(1C)
	상태 (Status)	정상시 여자 (Normal) (95-96 Close)
	정격 (Rated)	AC250V / 3A 저항부하 (Resistive load)
절연저항 (Insulation resistance)		Above 100M Ω (DC500V, Meg)
내전압 (Withstand voltage)	외함과 회로간 (Between outer case and circuits)	AC 2,000V/min - 상용주파수 (Power frequency)
	독립회로 상호간 (Between independent circuits)	AC 1,500V/min - 상용주파수 (Power frequency)
	접점 gap 간 (Between contact gap)	AC 750V/min - 상용주파수 (Power frequency)
사용환경 (Operating environment)	저장시 (For storage)	-30℃ ~ +80℃
	운전시 (For operating)	-20℃ ~ +65℃
사용주위습도 (Ambient humidity)		결로가 없는 상태에서 30 ~ 85% RH (With no dew condensation)
내진동 (Withstand vibration)		16.7Hz double amplitude 4.0mm
내충격 (Withstand impact)		30G
소비전력 (Power consumption)		1W 미만 (Under)
취부 (Attachment)		35mm DIN-Rail (S type) / Brackets (T type)

MOTOR CONTROL / PROTECTION

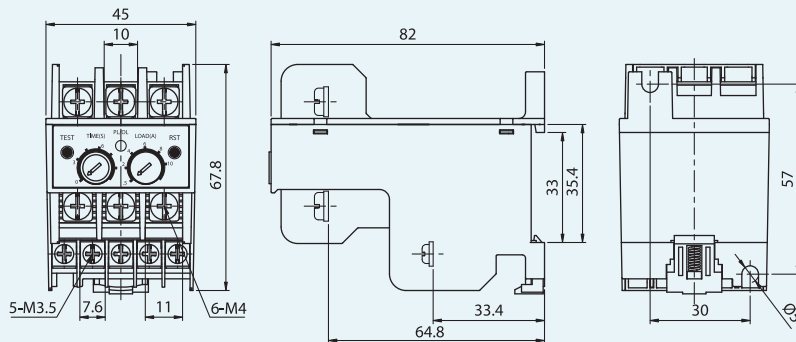
외형 / 치수도 | Shape / Dimension Drawing

(unit : mm)

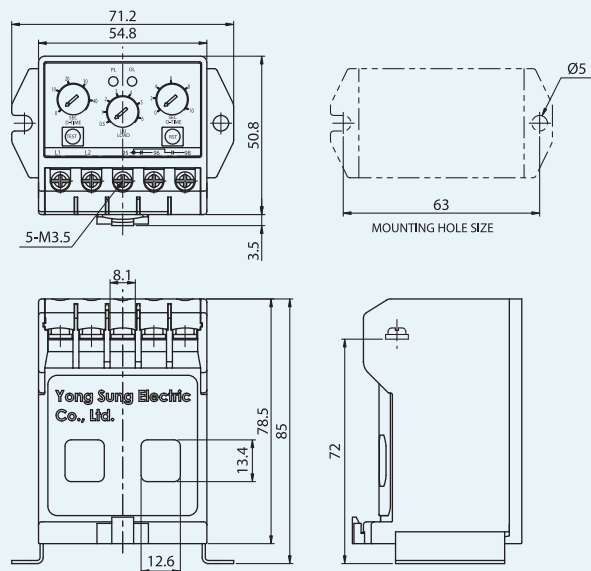
직결형 (Pin Type)



단자형 (Screw Type)

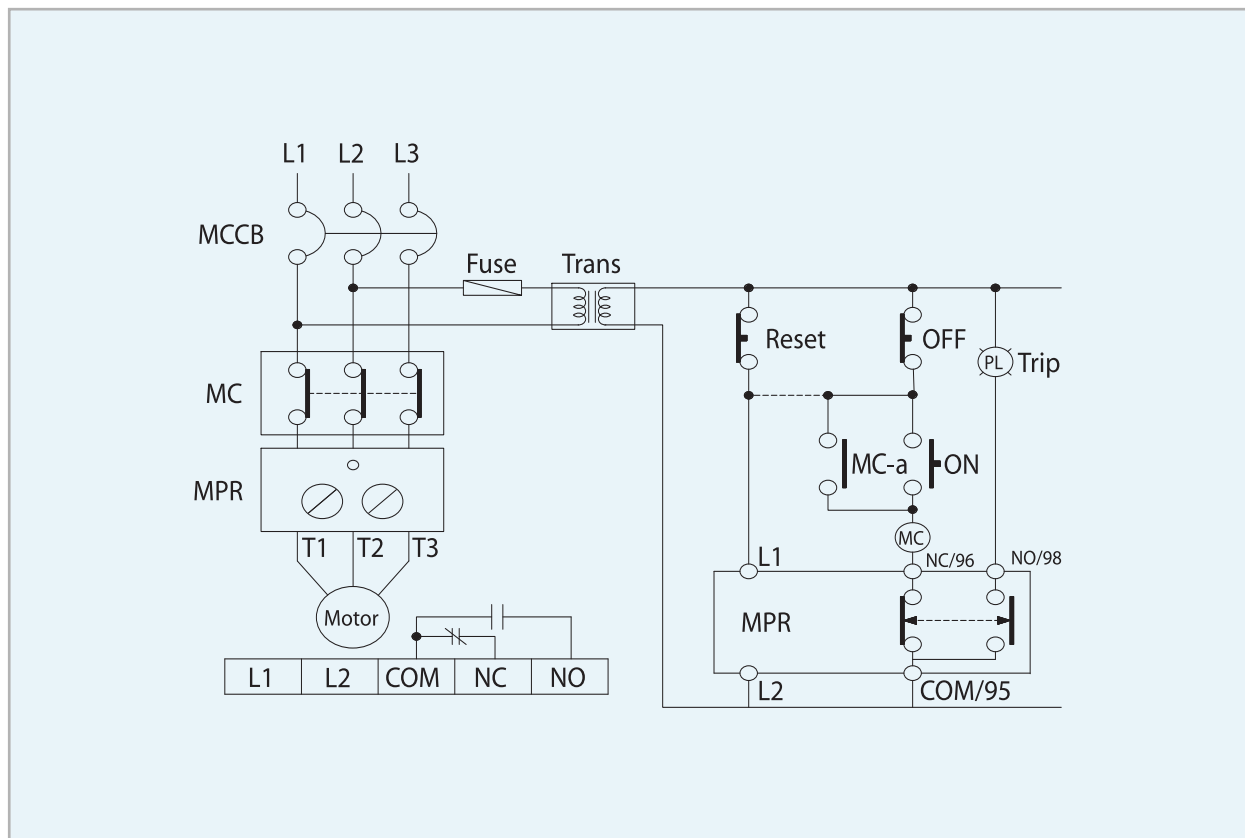


관통형 (Tunnel Type)



모터
컨트롤
/보호

결선도 | Wiring Diagram |



동작설정 및 상태 | Operation Setting and State |

1. T type 동작시간 설정 방법 (How to set operating time for T type)
 - D-TIME 노브를 돌려 모터의 기동시간에 맞게 설정 합니다. (D-TIMEDS 0.2~60초 조정이 가능합니다.)
 - O-TIME 노브를 돌려 필요한 동작시간에 설정 (O-TIME은 0.2~12초 조정이 가능합니다.)
 - Turn D-TIME knob according to the motor operating time. (D-TIMEDS is adjustable 0.2~60seconds)
 - Turn O-TIME knob for required operating time. (O-TIME is adjustable 0.2~12seconds)
2. P,S type 동작시간 설정 방법 (How to set operating time for P,S type)
 - O-TIME 노브를 돌려 필요한 동작시간에 설정 (O-TIME은 0.2~12초 조정이 가능합니다.)
 - Turn O-TIME knob for required operating time. (O-TIME is adjustable 0.2~12seconds)
3. 정격전류 설정 방법 (How to set Rating current)
 - LOAD(A) 노브를 최대로 두고 모터를 기동시켜 주십시오.
 - 운전상태에서 조정노브를 반시계방향으로 천천히 돌려서 과전류 표시등 적색LED (OL)이 점등되는곳의 전류가 실부하 전류(100%)입니다.
 - 그 다음 우측으로 약간 상향 조정하여 실전류에서 10~25% 정도 상향 조정하여 사용하십시오.
 - Start Motor locating LOAD(A) knob at the maximum position
 - During operation, turn the knob slowly to counterclockwise until the red LED light(OL) of overcurrent turns on. The current at this position is real-load current(100%)
 - After that, adjust 10~20% higher than the real current by turning to right side
4. LED 동작상태표시 (LED Operation status display)

조 건	녹색LED (PL)	적색LED (OL)	비 고
전원인가	○	X	○ : 켜짐 X : 꺼짐
과부하중(기동중)	○	○	
과전류동작	X	○	

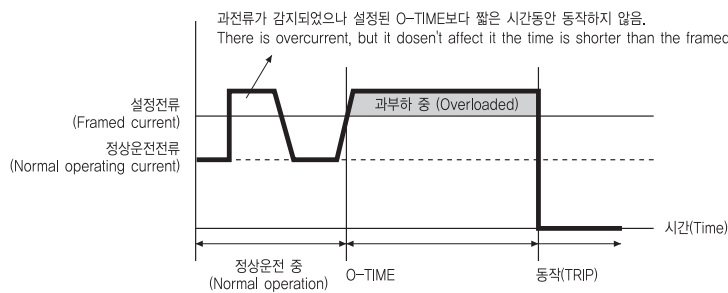
5. 복귀 방법 (Return method)
 - 계전기(MPR) 동작(Trip) 후 계전기(MPR)를 초기상태로 복귀시켜주는 방법으로 수동복귀와 전기적복귀 두가지 복귀방식이 있다.
 - After operating(Trip) the Relay(MPR), there are two ways of returning the relay to the initial state.
Manual return and electrical return.
 - 1) 수동복귀 (Manual return)
 - 계전기(MPR) 전면의 Reset 버튼을 누르면 즉시 복귀 됩니다.
 - By pressing Reset button on the front of the relay(MPR), it returns to the initial state immediately.
 - 2) 전기적 복귀 (Electrical return)
 - 계전기(MPR)로 공급되는 정격전압을 차단하여 초기화 시키는 방법으로 원방에 설치된 OFF(RESET)버튼을 눌러 계전기(MPR)의 전원을 차단하여 복귀합니다.
 - The relay(MPR) can be returned to the initial state by disconnecting the rating voltage from the relay. Press OFF(RESET) button to disconnect power from the relay.

6. 시험 방법 (TEST method)

- 모든 결선이 끝난 후 조작전원을 공급하고 TEST Button을 누르고 있으면 적색LED (OL)이 점등되고 설정된 TIME이 경과된 후 출력접점이 동작하면 정상입니다.
- Reset Button을 누르거나 조작전원을 차단하면 즉시 복귀합니다.
- 조작전원은 정상이나 녹색LED(PL)에 불이 들어오지 않으면 서비스를 받아야 합니다.
- Supply power after connecting all the wires. And keep pressing the TEST button. It works normally if Red LED(OL) turns on and the output-contact works after the framed time has passed.
- It returns when the Reset Button is pressed or the power is disconnected.
- The relay need to be repaired when the power is normal but the green LED light(PL) is turned off.

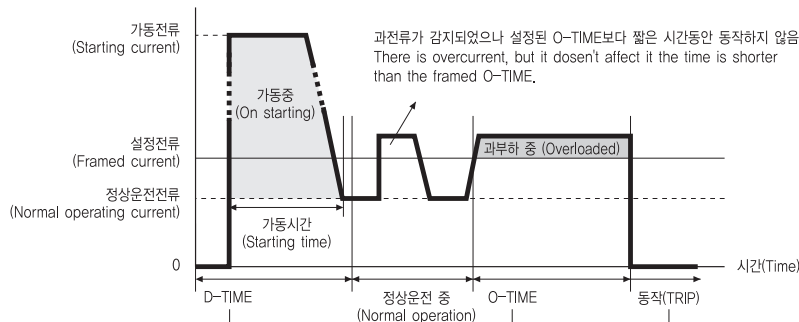
7. 모터의 운전전류와 MPR의 동작 (Operating current of Motor and MPR operation)

1) 직결형, 단자형 동작 (Pin type, Screw type operation)



전류설정치 이상의 과전류가 감지되면 설정 O-TIME 후 동작(TRIP)되어 부하(모터)를 보호한다. MPR이 동작하여 부하정지상태이다. 동작원인 제거 후 MPR을 복귀 시키고 재가동 한다.
When overcurrent loaded, it protect the motor by operating TRIP after framed O-TIME. MPR operated and load is stoped Figure out the problem and return and restart MPR.

2) 관통형 동작 (Tunnel type)



모터의 가동중에는 정격전류 5~8배의 과전류가 감지되나 설정 D-TIME 중에는 동작(O-TIME)모드로의 진행이 지연되어 모터의 정상적 가동이 가능하다. Can perceive over current as rating current's 5~8 times in operation but motor can operate normally because progress to O-TIME is delayed in D-TIME setting.

전류설정치 이상의 과전류가 감지되면 설정 O-TIME 후 동작(TRIP)되어 부하(모터)를 보호한다. When overcurrent loaded, it protect the motor by operating TRIP after framed O-TIME.

MPR이 동작하여 부하정지상태이다. 동작원인 제거 후 MPR을 복귀 시키고 재가동 한다. MPR operated and load is stoped Figure out the problem and return and restart MPR.