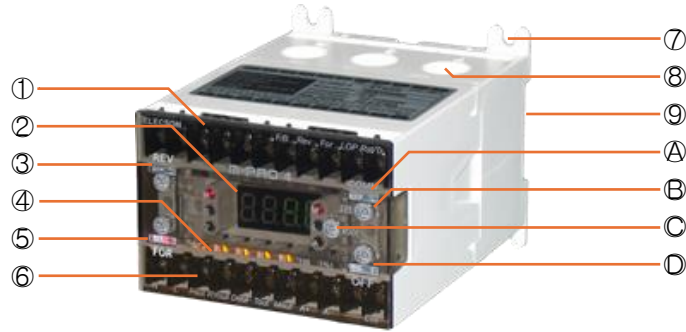


m-PRO 4 요약 설명서 - A, B, AC, BC

** 자세한 사항은 사용설명서를 참고해 주세요.



m-PRO 4 와 일체형 ZMCT

| 번호 | 구성 | 설명 | 번호 | 구성 | 설명 |
|----|--------|---------------|----|--------|---------------|
| 1 | 상 단자대 | 입력부 | 7 | 고정홀 | 판넬에 볼트로 고정 |
| 2 | 표시부 | 전류, 트립, 운전시간 | 8 | ZMCT홀 | 전선 관통 홀 |
| 3 | REV | 역기동 버튼/램프 | 9 | DIN 장착 | DIN 레일 장착 부 |
| 4 | 바그래프 | 부하율 % | A | COMM | 통신 응답시 램프 점멸 |
| 5 | ON/FOR | (정)기동 버튼/램프 | B | SEL | 표시부 항목 전환 |
| 6 | 하 단자대 | 출력부, 전원, eco. | C | MODE | 운전모드 전환, 비상정지 |
| | | | D | OFF | 정지 버튼/램프 |

SEL 버튼: 표시항목전환 R상, S상, T상 전류, 지락 전류, 트립기록 2회, 운전시간
 MODE 버튼: 운전모드 전환 M(MCC), A(AUTO), A(램프 점멸,통신) / L(LOP) 현장제어반에서 전환
 E.STOP (MODE 버튼): 운전중 MODE 버튼은 비상정지로 사용. 'EstP' 표시되고 부하 정지

테스트 트립

1. SEL 버튼 3초 누름 : 설정진입 - 0.Pr 표시
2. SEL 버튼 1회 누름 : 트립항목이동 - 26.tr 표시
3. MODE 버튼 1회 누름 : 트립 발생 - tEst 문자 깜빡이며 모터정지, 트립 상태출력
4. OFF 버튼으로 트립 리셋

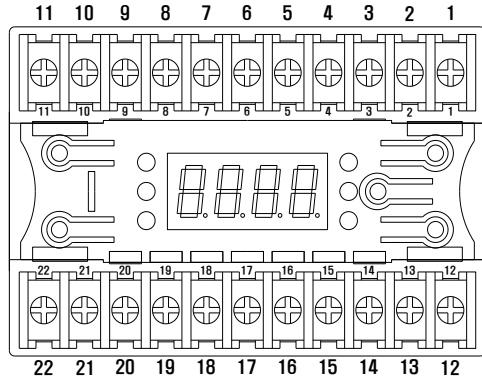
설정방법 및 항목

1. SEL 버튼 3초 누름 : 설정진입 - 0.Pr 표시, SEL, OFF 버튼으로 항목 이동
2. 항목 선택 후 MODE 버튼 누름: 설정값 표시 - SEL, OFF 버튼으로 값 변경
3. 변경 후 MODE 버튼 누름 : 항목명 표시 - SEL 버튼 3초 눌러 설정 끝냄

설정항목표

| 항목 | 출하값 | 범위 | | 설명 | | | | | | |
|-------|-----|--------------------------|---------|---|------------------------------|-----|-----------|------|--------|--|
| 0.Pr | 0 | 0~654 | | 모터 용량 입력 kW | | | | | | |
| 1.UP | 380 | 110~9990 | | 전압 입력 V | | | | | | |
| 2.Sr | 1 | A 타입: 0, 1, 2, 3 | | 기동방식 | 0: 단상, 1:직입, 2:리액터, 3:Y-D 기동 | | | | | |
| | | B 타입: 4 | | | 4: 정역 기동 | | | | | |
| 3.Ctr | 1 | 1~250 | | 보조CT 비율 입력, 예) 200/5A = 40 | | | | | | |
| 4.tUn | 1 | 1~5 | | ZMCT에 전선을 감아서 관통시키는 횟수 입력 | | | | | | |
| 5.rC | 50 | 0.5~60 | | 정격전류입력 A | | | | | | |
| 6.Sdt | 0 | 0~120 | | 기동지연시간 초 | | | | | | |
| 7.odt | 0 | 1~60 | | 과전류 동작 지연시간, 반한시 Class | | | | | | |
| 8.yt | 6 | A 타입: 1~120 | | Y 기동시간, 리액터 기동시간 초 | | | | | | |
| | 0 | B 타입: 0, 0.1~25 | | 운전 방향 전환 지연시간 초 | | | | | | |
| 9.SEL | 0 | 0, 2, 4, 6 | | 값 | T/B #1 | | T/B #5 | | | |
| | | | | 0 | - | | - | | | |
| | | | | 2 | 외부트립입력 | | - | | | |
| | | | | 4 | - | | MG상태피드백입력 | | | |
| | | | | 6 | 외부트립입력 | | MG상태피드백입력 | | | |
| 10.Lt | 2 | 0, 1, 2, 3 4, 5, 6, 7 | T/B #12 | 운전모드 상태출력 | | MCC | LOP | AUTO | Remote | |
| | | | | 절전기능 없음 | | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | | | | 절전기능 사용 | | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 11.PF | 1 | 0, 1 | | 0: OFF, 1: 결상감시 사용 | | | | | | |
| 12.PU | 40 | 0, 5~50 | | 0: OFF, 5~50: 불평형율 설정 % | | | | | | |
| 13.St | 300 | 0, 100~2000 | | 0: OFF, 100~2000: 운전중 구속 설정 % | | | | | | |
| 14.Lo | 700 | 0, 100~2000 | | 0: OFF, 100~2000: 기동중 구속 설정 % | | | | | | |
| 15.UC | 0 | 0, 5~90 | | 0: OFF, 5~90: 부족전류 설정 % | | | | | | |
| 16.Ud | 5 | 0~60 | | 부족전류 동작 지연시간 초 | | | | | | |
| 17.GC | 0.5 | 0, 0.03~0.6 | | 0: OFF, 0.03~0.6: 지락전류 설정 A | | | | | | |
| 18.Gd | 10 | 0~120 | | 지락전류 동작 지연 시간 초 | | | | | | |
| 19.rP | 0 | 0, 1 | | 0: OFF, 1: 역상감시 설정, 1회 기동 후 OFF됨 | | | | | | |
| 20.Ct | 0 | 0, 1~20 | | 0: OFF, 1~20: 순간정전 보상시간 설정 초 | | | | | | |
| 21.rd | 0 | 0~500 | | 자동 재기동 지연시간 설정 초 | | | | | | |
| 22.Ad | 1 | 1~255 | | 통신국번설정 | | | | | | |
| 23.bd | 3 | 1~4, 5~8, 9,10 | | 3.0: 9600(H→L) 7.0: 9600(L→H) 9.0: 9600(더블워드) | | | | | | |
| 24.tG | 100 | 100~250 | | Y-D: 88Y에서 88D로 전환되는 절체 시간 설정 | | | | | | |
| 25.Hr | - | rSt-, Cont | | rSt-: 운전시간 리셋, Cont: 계속 누적 | | | | | | |
| 26.tr | - | - | | 테스트 트립 발생: 본 항목 표시 시, MODE 버튼 누름 | | | | | | |

단자대구성



| 단자 | 명칭 | 설명 | 단자 | 명칭 | 설명 |
|----|--------|--------------------|----|-------|-------------------|
| 1 | Rst/Tr | 알람리셋, 트립(외부, 내부)입력 | 12 | Eco | 표시부 절전 ON/OFF |
| 2 | LOP | LOP 운전모드 선택 입력 | 13 | 기능없음 | |
| 3 | FOR | (정)기동신호 입력 | 14 | A - | RS485 +, - 결선 |
| 4 | REV | 역기동신호 입력 | 15 | A + | |
| 5 | F/B | MG상태 피드백 입력 | 16 | Mout | 운전모드 상태 출력 |
| 6 | 기능없음 | | 17 | Tout | 트립 출력 |
| 7 | | | 18 | Dout | 88D 출력 |
| 8 | | | 19 | RYout | 88Y, 88Re, 88R 출력 |
| 9 | | | 20 | Fout | 88M 출력 |
| 10 | | | 21 | L | AC 110/220V, 60Hz |
| 11 | | | 22 | N | |

F/B: 피드백, MG의 동작 상태 감시-A접점 / Eco: 판넬도어 개폐 상태입력-표시부 ON/OFF 절전
Mout: 운전모드 상태 출력-선택된 운전모드의 상태 출력 / Dout: 88D 출력
RYout: Y-D 88Y 출력, 리액터 88Re 출력, 역기동 88R 출력-각 기동별 출력

고장이라 생각될 때

| | |
|---|---|
| 1 | ON, OFF 버튼 동작 안됨 - MCC 운전모드 전환 확인, LOP 운전모드라면 현장제어반에서 로컬 선택 해제 후 MCC 운전모드 확인 |
| 2 | - LOP 운전모드 전환이 안됨 -현장제어반 선택스위치 로컬 선택 해제. - 단자대 2번 단자 전압 확인. 전압이 걸리면 전압원인 제거 후 운전모드 전환 재 시도 |
| 3 | 운전모드 램프가 모두 꺼진 경우, MODE 버튼을 눌러 M(MCC)로 전환 사용 |
| 4 | 설치 후 처음 기동 시 트립되는 경우 - 과전류, 결상, 불평형 등 발생. 설정값이 모터 용량에 맞는지 확인 후 맞지 않으면 재 설정 필요. 자세한 사항은 사용설명서 참조 |
| 5 | 운전 중, 상 전류가 0A로 표시되면 - 운전전류가 최소표시 전류 이하에서 운전되는 상태 전류 값과 0 이 번갈아 표시되면 - 운전전류가 최소표시 전류 상에서 운전되는 상태 |

| | |
|---|--|
| | 최소 표시 전류는 0.4A 입니다. 운전전류가 낮아서 생기는 현상입니다. ZMCT에 전선을 감아서 관통횟수를 늘려주세요. 3회 이상 권장. 4.tUn 에 관통횟수 필히 입력 |
| 6 | AUTO 운전모드에서 자동운전이 되지 않을 경우 - 3번 단자의 전압신호 확인 필요. 3번 단자에 전압신호가 확인되면, 20번 단자 출력 전압 확인 필요 20번 단자 출력 나오면 전자접촉기 동작 확인 필요. 단계적 확인이 필요합니다. |
| 7 | 외부트립 FLt6 이 동작하지 않을 경우 - 설정항목 9.SEL 설정값을 2.0 으로 입력 1번 단자 입력이 B점점인지 확인 필요. 신호가 끊어지면 FLt6 동작함 |
| 8 | 트립이 자동 리셋되는 경우 - 외부 리셋 입력 1번 단자에 신호가 지속적으로 입력되는 현상. 전압신호를 제거해 주세요. A접점으로 결선 되어야 합니다. |

트립원인, 점검사항

| 트립 | 내용 | 점검사항 |
|------|-------|---|
| oC-x | 과전류 | 과전류 트립 - 5.rC, 7.odt 설정값, 모터 설비 점검 |
| PF-x | 결상 | 결상 트립 - 결선, 마그네트, 모터 점검. ZMCT 전선 관통횟수 확인 |
| PU-x | 불평형 | 불평형 트립 - 결상과 동일한 점검 |
| StL | 운전중구속 | 운전 중 설정 값 이상 과전류 감지 시 트립 - 모터 설비 점검 |
| LOC | 기동중구속 | 기동 중 설정 값 이상 과전류 감지 시 트립 - 모터 설비 점검 |
| UC-x | 부족전류 | 부족전류 트립 - 전류가 설정값 이하로 떨어지는 현상. 부하량 점검 |
| GndF | 지락 | 지락전류 트립 - 결선, 마그네트, 모터 점검 필요 |
| rP | 역상 | 역상 트립 - 초기기동 시 역상 감지. 초기 기동 후 자동 기능 꺼짐 |
| FLt4 | 기동 실패 | 기동 시 전자접촉기 피드백 신호 없음 |
| FLt5 | 정지 실패 | 정지 시 전자접촉기 피드백 신호 없음 |
| FLt6 | 외부 트립 | 외부트립 신호 차단 시 표시 |
| InEr | 인터록 | 인터록 신호 입력 상태 -InEr 표시되고 운전 불가. 운전 중 인터록 신호가 입력되면 모터는 정지됩니다. |
| EStP | 비상 정지 | 비상정지 상태 - 운전 중 MODE-E.STOP 버튼을 눌러 정지된 상태 트립 아님. ESstP 문자가 빠르게 깜빡이며, 모터는 정지됩니다. |

ZMCT 관통횟수 - 전선을 각 홀에 감아서 관통시키는 방법 및 설정 입력값

