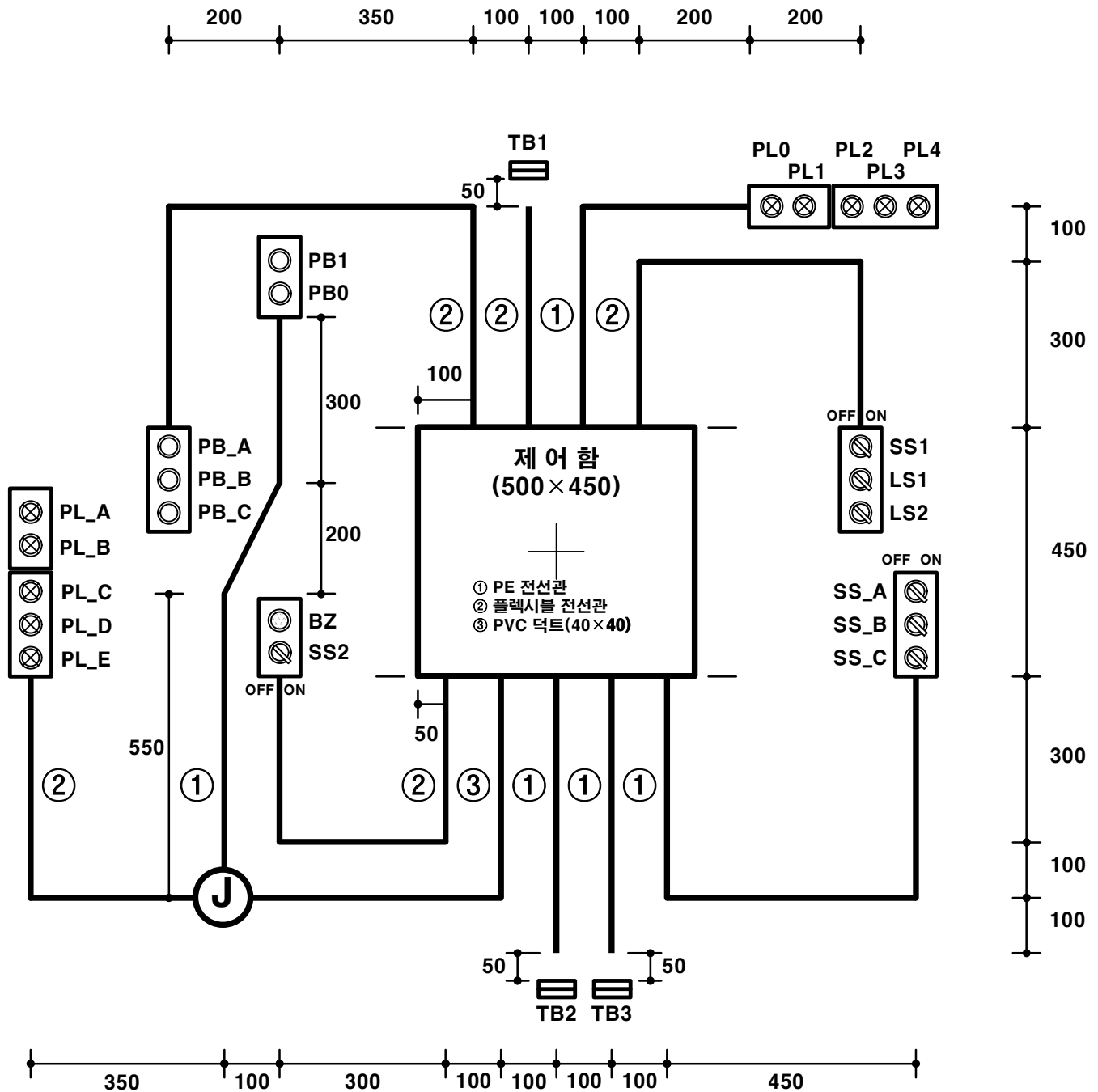


| | | | | | |
|------|-------|-----|------------|----|----|
| 자격종목 | 전기기능장 | 과제명 | 전동기 및 전등제어 | 척도 | NS |
|------|-------|-----|------------|----|----|

나. 전기공사(제2과제)

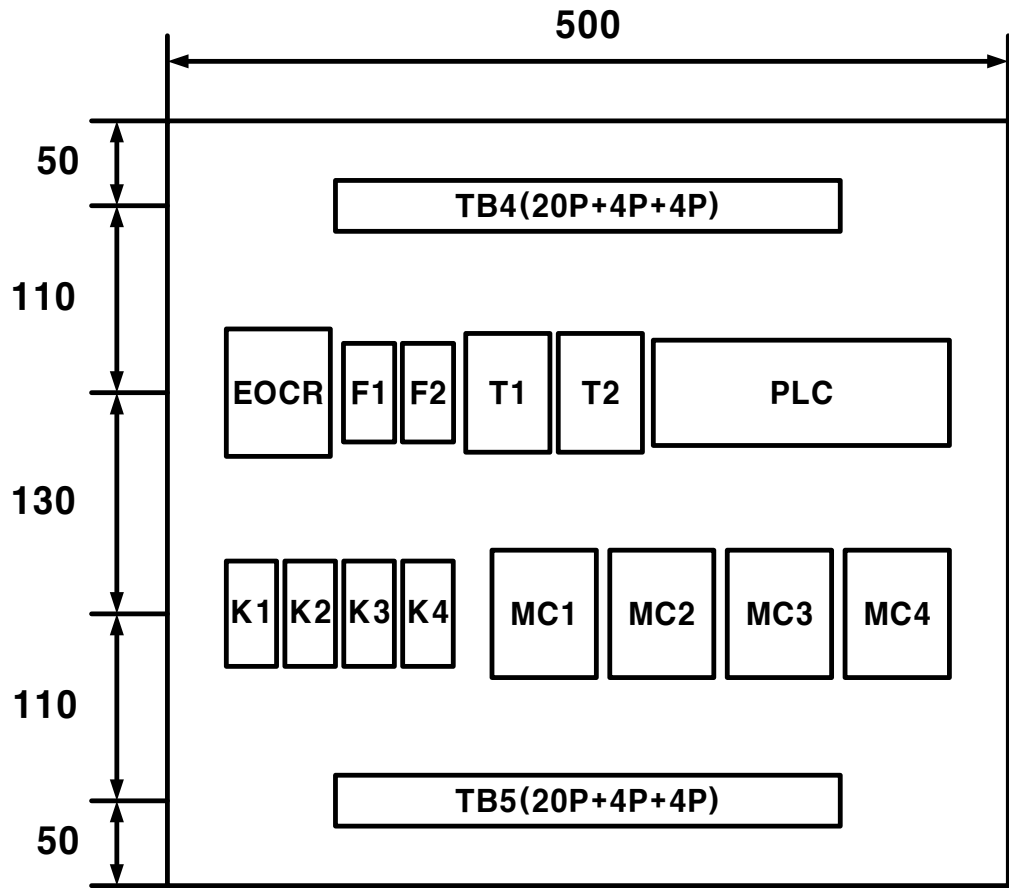
1) 배관 및 기구 배치도



※ NOTE: 치수 기준점은 제어판의 중심으로 한다.

| | | | | | |
|------|-------|-----|------------|----|----|
| 자격종목 | 전기기능장 | 과제명 | 전동기 및 전등제어 | 척도 | NS |
|------|-------|-----|------------|----|----|

2) 제어판 내부 기구 배치도

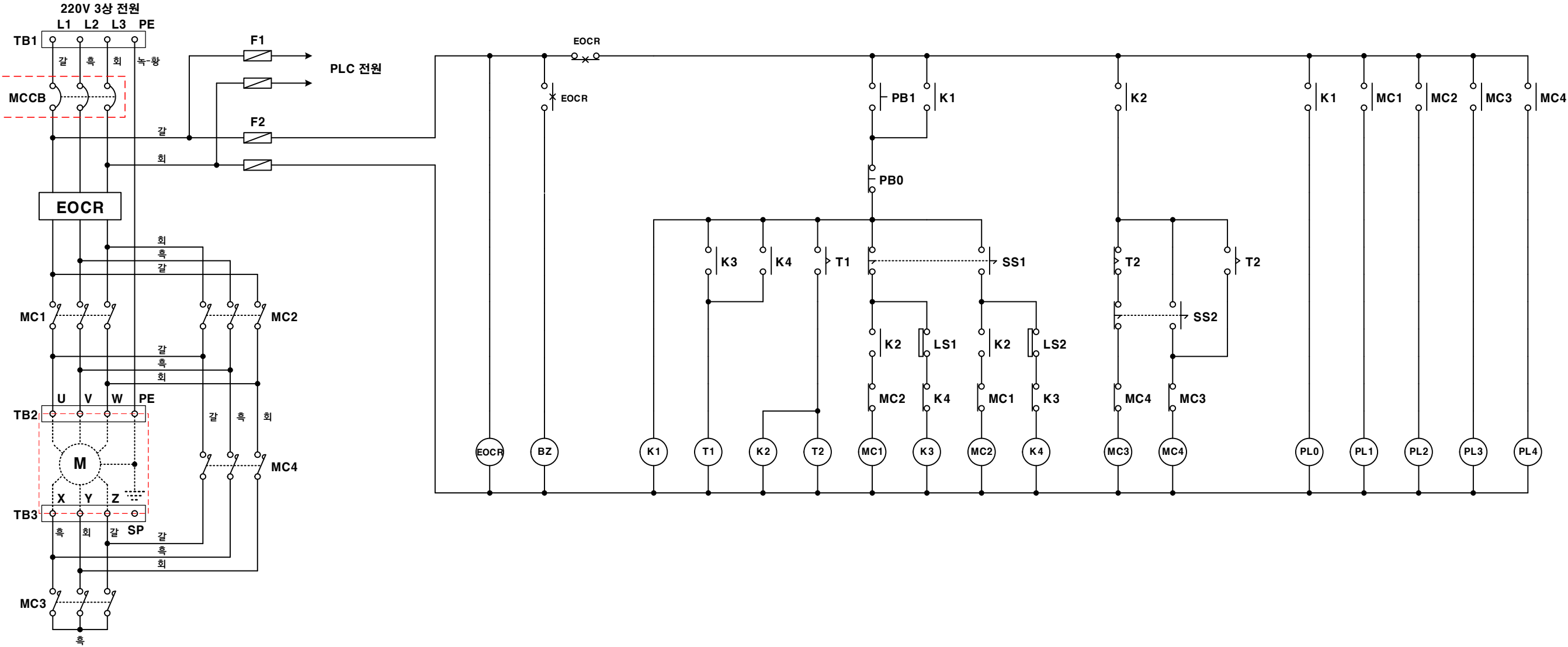


[범 례]

| 기 호 | 명 칭 | 기 호 | 명 칭 | 기 호 | 명 칭 |
|-------------|-----------------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| MC1 ~ MC4 | 전자접촉기(12P) | T1, T2 | 타이머(8P) | SS_A ~ SS_C | 셀렉터 스위치(2단) |
| EOCR | 전자식 과전류계전기(220V, 12P) | F1, F2 | 퓨즈홀더(2구) | SS1, SS2 | 셀렉터 스위치(2단) |
| K1 ~ K4 | 릴레이(AC220V, 14P) | PB0 | 푸시버튼 스위치(적색) | LS1, LS2 | 셀렉터 스위치(2단) |
| PL0 ~ PL4 | 램프(적색) | PB1 | 푸시버튼 스위치(녹색) | TB1 ~ TB3 | 단자대(4P) |
| PL_A ~ PL_E | 램프(백색) | PB_A ~ PB_C | 푸시버튼 스위치(청색) | TB4 | 단자대(20P+4P+4P) |
| BZ | 부저 | PLC | PLC | TB5 | 단자대(20P+4P+4P) |
| ⓐ | 8각 박스 | | | | |

| | | | | | |
|------|-------|-----|------------|----|----|
| 자격종목 | 전기기능장 | 과제명 | 전동기 및 전등제어 | 척도 | NS |
|------|-------|-----|------------|----|----|

3) 제어회로의 시퀀스 회로도(※ 본 도면은 시험을 위해서 임의 구성한 것으로 상용도면과 상이 할 수 있습니다.)



※ NOTE: 배선용 차단기(MCCB)와 전동기(M)는 생략합니다.

| 자격종목 | 전기기능장 | 과제명 | 전동기 및 전등제어 | 척도 | NS |
|------|-------|-----|------------|----|----|
|------|-------|-----|------------|----|----|

4) 제어회로의 동작 사항

가) 전원 공급 후 동작 조건: EOCR ON, LS1 OFF, LS2 OFF

나) Y-Δ 기동 정방향 운전 동작 사항

- (1) Y-Δ 기동 운전 모드(SS2)와 정방향 운전 모드(SS1)를 선택한다.
(SS2 OFF, SS1 OFF)
- (2) PB1을 누르면, T1의 설정시간 동안 대기한다.
(PB1 ON ⇨ K1 ON, K3 ON, T1 ON, PLO ON)
- (3) T1의 설정시간 t1초 후, 전동기는 Y결선으로 기동된다.
(T1의 t1초 후 ⇨ K2 ON, T2 ON, MC1 ON, MC3 ON, PL1 ON, PL3 ON)
- (4) T2의 설정시간 t2초 후, 전동기는 Δ결선으로 기동이 완료된다.
(T2의 t2초 후 ⇨ MC3 OFF, MC4 ON, PL3 OFF, PL4 ON)
- (5) 기동이 완료되어 전동기가 운전하는 중 LS1 위치에 도달하면, 전동기는 정지한다.
(LS1 ON ⇨ (K3, T1, K2, T2, MC1, MC4, PL1, PL4) OFF)
- (6) 기동이 완료되어 전동기가 운전하는 중 PB0를 누르면, 전동기는 정지한다.
(PB0 ON ⇨ (K1~K3, T1, T2, MC1, MC4, PLO, PL1, PL4) OFF)

다) Δ 기동 정방향 운전 동작 사항

- (1) Δ 기동 운전 모드(SS2)와 정방향 운전모드(SS1)를 선택한다.
(SS2 ON, SS1 OFF)
- (2) 나)의 (2)와 같다.
- (3) T1의 설정시간 t1초 후, 전동기는 Δ결선으로 기동된다.
(T1의 t1초 후 ⇨ K2 ON, T2 ON, MC1 ON, MC4 ON, PL1 ON, PL4 ON)
- (4) 나)의 (5)와 같다.
- (5) 나)의 (6)과 같다.

라) 역방향 운전 동작 사항

- (1) Y-Δ 기동 역방향 운전 동작 사항
 - 나)의 동작사항에서 아래의 기구가 변경되어 동작된다.
(SS2 OFF, SS1 ON ⇨ LS1→LS2, MC1→MC2, K3→K4, PL1→PL2)
- (2) Δ 기동 역방향 운전 동작 사항
 - 다)의 동작사항에서 아래의 기구가 변경되어 동작된다.
(SS2 ON, SS1 ON ⇨ LS1→LS2, MC1→MC2, K3→K4, PL1→PL2)

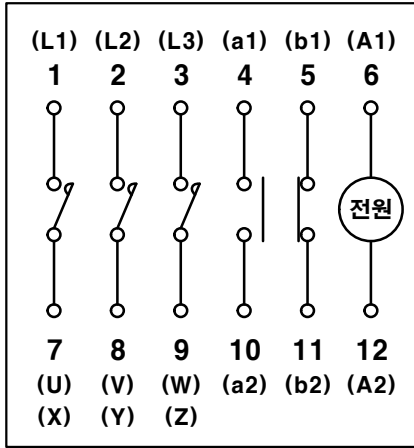
라) EOCR 동작 사항

- (1) 전동기 동작 중 과부하로 EOCR이 동작되면, 모든 동작이 정지된다.
(EOCR TRIP ⇨ ALL(MC1~MC4, K1~K4, T1, T2, PLO~PL4) OFF, BZ ON)
- (2) EOCR을 RESET하면 전동기 제어회로는 다시 운전 가능 상태로 된다.
(EOCR RESET ⇨ BZ OFF)

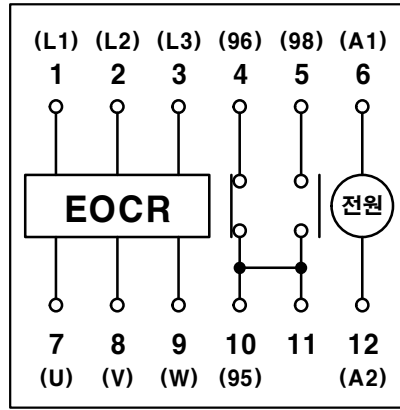
※ 동작 내용은 단순 참고 사항이며, 모든 동작은 시퀀스 회로를 기준으로 합니다.

| | | | | | |
|------|-------|-----|------------|----|----|
| 자격종목 | 전기기능장 | 과제명 | 전동기 및 전등제어 | 척도 | NS |
|------|-------|-----|------------|----|----|

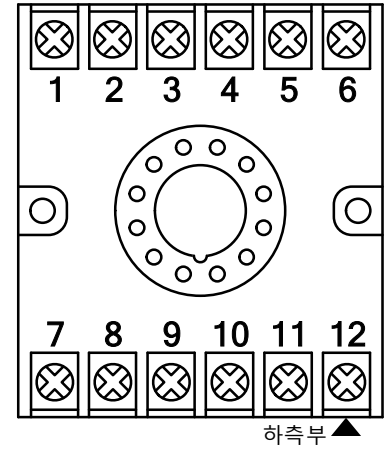
5) 기구의 표준 내부 결선도 및 구성도



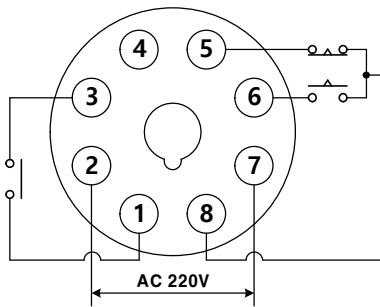
[전자접촉기]



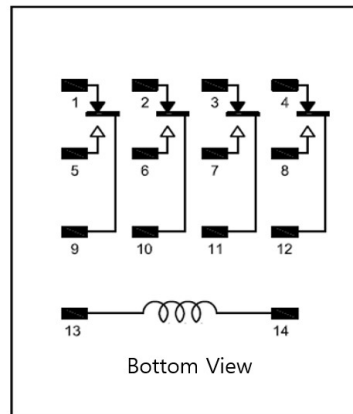
[EOCR]



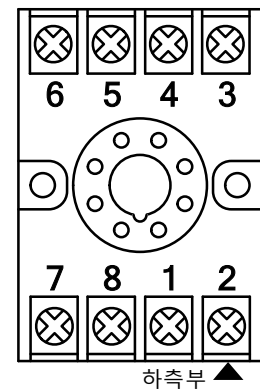
[12P 소켓(베이스) 구성도]



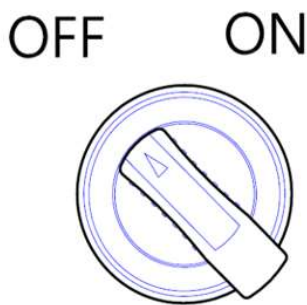
[타이머]



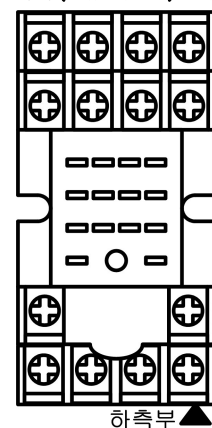
[14P 릴레이]



[8P 소켓(베이스) 구성도]



[선택터 스위치 선택 위치]



[14P 소켓(베이스) 구성도]