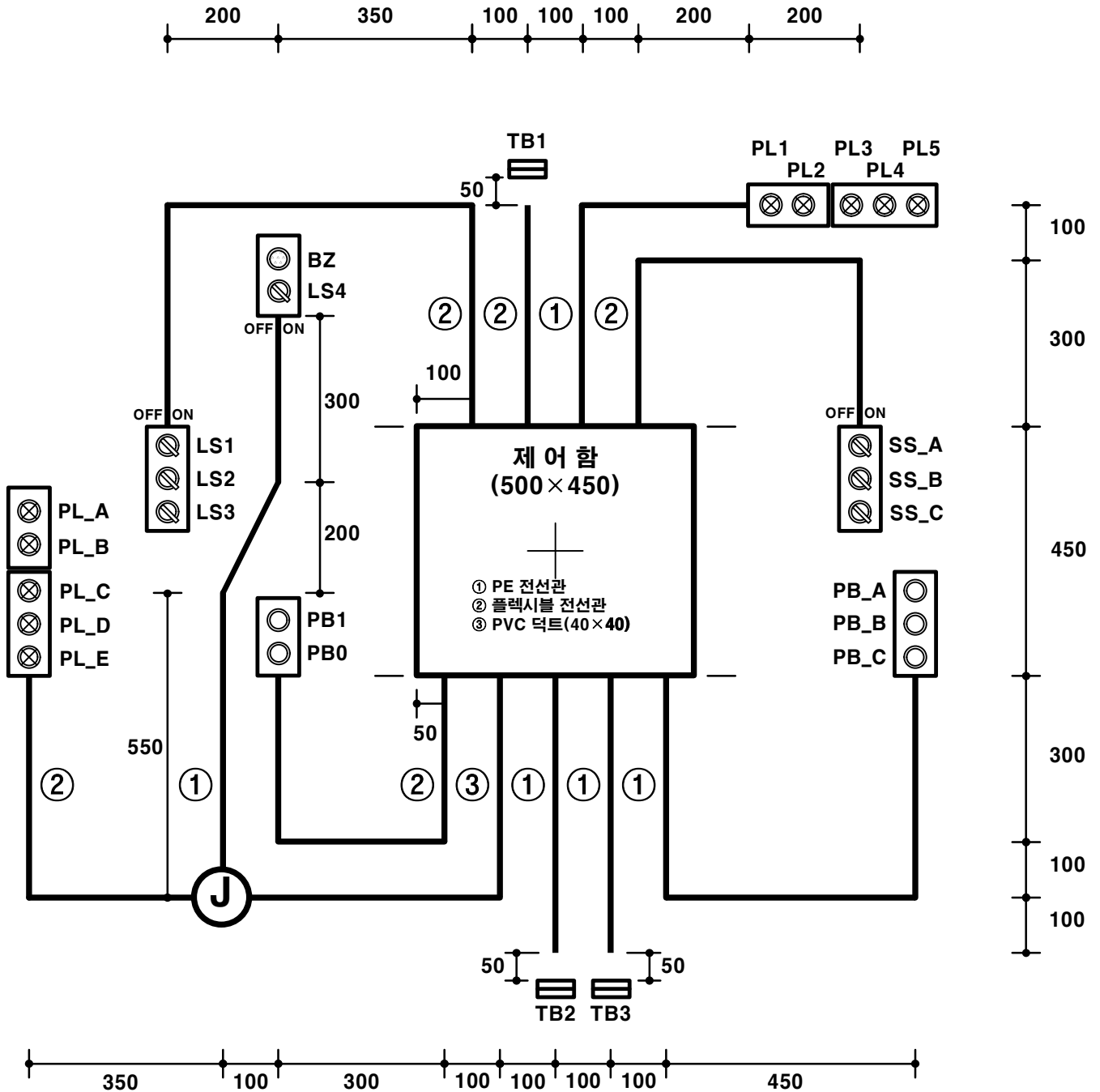


자격종목	전기기능장	과제명	전동기 및 전등제어	척도	NS
------	-------	-----	------------	----	----

나. 전기공사(제2과제)

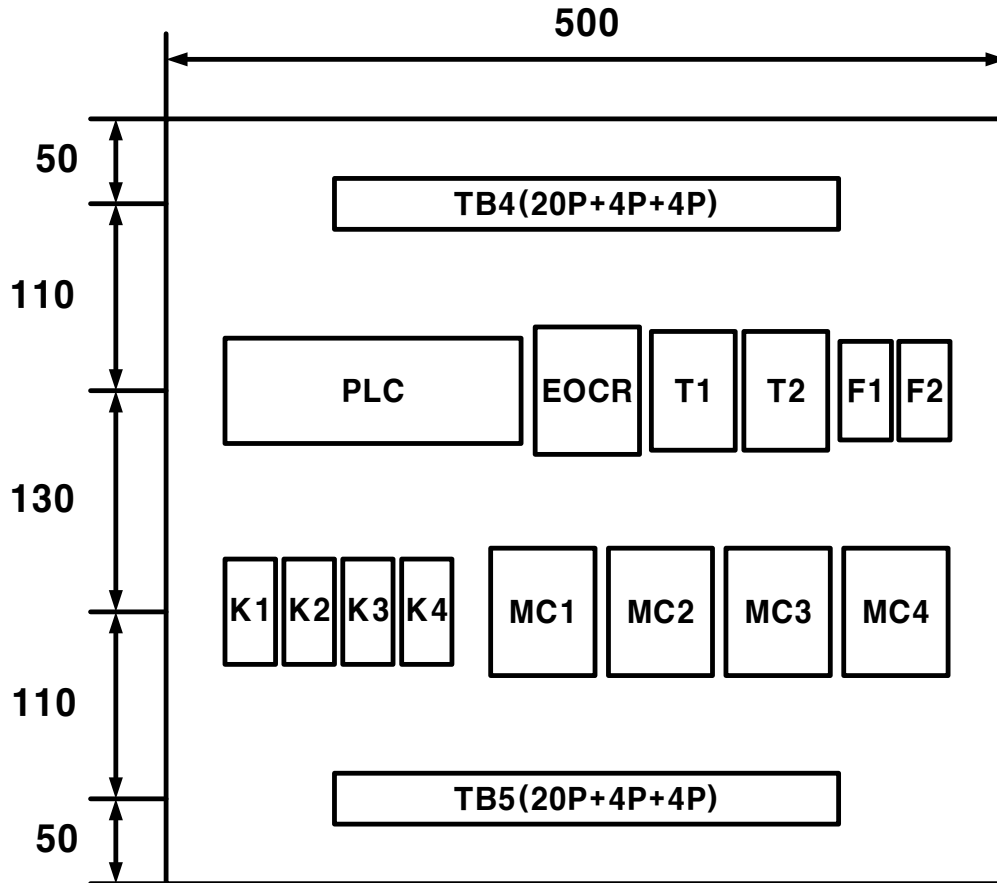
1) 배관 및 기구 배치도



※ NOTE: 치수 기준점은 제어판의 중심으로 한다.

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

2) 제어판 내부 기구 배치도

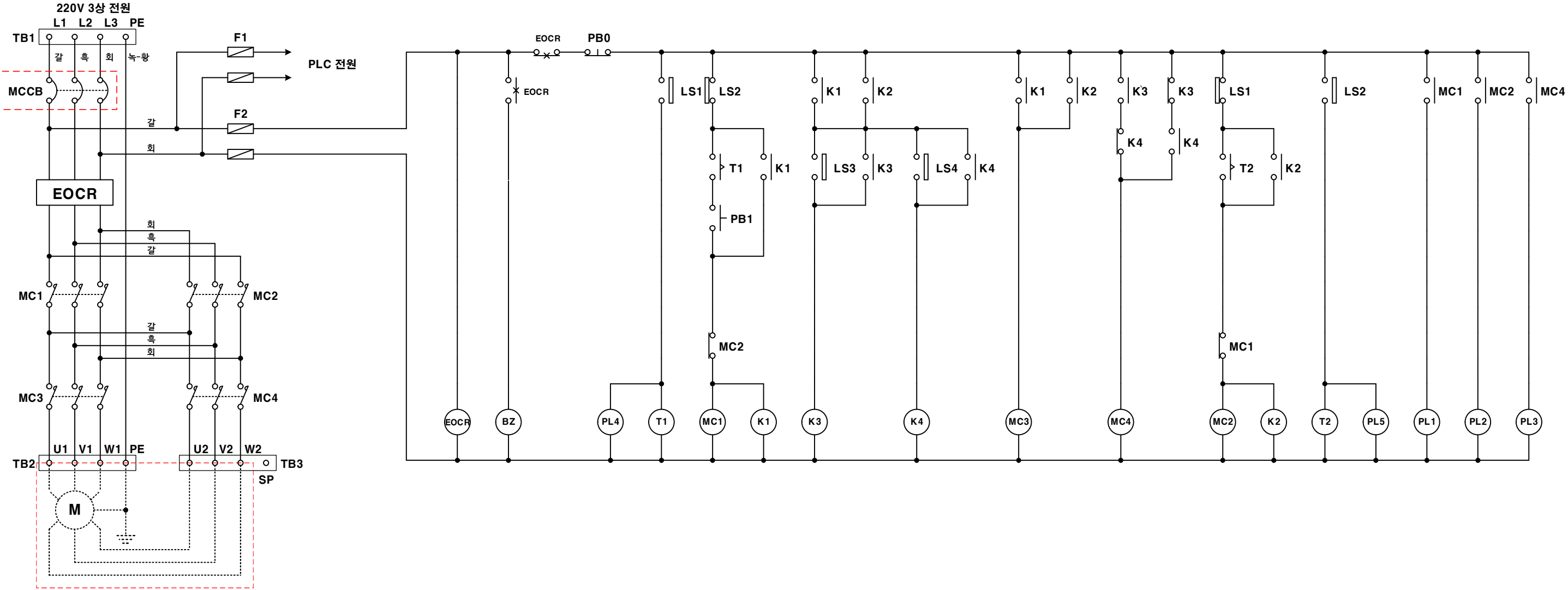


[범 례]

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)	LS1 ~ LS4	셀렉터 스위치(2단)
K1 ~ K4	릴레이(AC220V, 14P)	PB0	푸시버튼 스위치(적색)	TB1 ~ TB3	단자대(4P)
PL1 ~ PL5	램프(적색)	PB1	푸시버튼 스위치(녹색)	TB4	단자대(20P+4P+4P)
PL_A ~ PL_E	램프(백색)	PB_A ~ PB_C	푸시버튼 스위치(청색)	TB5	단자대(20P+4P+4P)
BZ	부저	PLC	PLC	ⓐ	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
------	-------	-----	------------	----	----

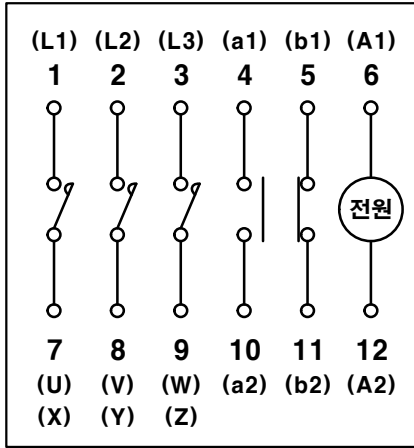
4) 제어회로의 동작 사항

- (1) 전원 공급 후 동작 조건: EOCR ON, LS1 OFF, LS2 OFF, LS3 OFF, LS4 OFF
- (2) LS1 위치에 제품이 준비(LS1 ON)되면, T1의 설정시간 동안 대기한다.
(LS1 ON \Rightarrow T1 ON, PL4 ON)
- (3) T1의 설정시간 t1초 후 PB1을 누르면, 전동기가 저속으로 정 회전하여 제품이 우측으로 이동(LS1 OFF)한다.
(T1의 t1초 후 \Rightarrow K3 OFF, K4 OFF \Rightarrow PB1 ON \Rightarrow K1 ON, MC1 ON, MC3 ON, PL1 ON
 \Rightarrow LS1 OFF \Rightarrow T1 OFF, PL4 OFF)
- (4) 제품이 우측으로 저속 이동하여 LS3 위치를 지나가면(LS3 OFF \rightarrow ON \rightarrow OFF) 전동기가 고속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 우측으로 이동한다.
(LS3 ON \Rightarrow K3 ON, MC4 ON, PL3 ON \Rightarrow LS3 OFF)
- (5) 제품이 우측으로 고속 이동하여 LS4 위치를 지나가면(LS4 OFF \rightarrow ON \rightarrow OFF) 전동기가 저속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 우측으로 이동한다.
(LS4 ON \Rightarrow K4 ON, MC4 OFF, PL3 OFF \Rightarrow LS4 OFF)
- (6) 제품이 우측으로 저속 이동하여 LS2 위치에 도달(LS2 ON)하면, 전동기는 정지한다.
(LS2 ON \Rightarrow K1 OFF, MC1 OFF, MC3 OFF, PL1 OFF, T2 ON, PL5 ON)
- (7) T2의 설정시간 t2초 후, 전동기가 저속으로 역 회전하여 제품이 좌측으로 이동(LS2 OFF)한다.
(T2의 t2초 후 \Rightarrow K3 OFF, K4 OFF, K2 ON, MC2 ON, MC3 ON, PL2 ON
 \Rightarrow LS2 OFF \Rightarrow T2 OFF, PL5 OFF)
- (8) 제품이 좌측으로 저속 이동하여 LS4 위치를 지나가면(LS4 OFF \rightarrow ON \rightarrow OFF) 전동기가 고속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 좌측으로 이동한다.
(LS4 ON \Rightarrow K4 ON, MC4 ON, PL3 ON \Rightarrow LS4 OFF)
- (9) 제품이 좌측으로 고속 이동하여 LS3 위치를 지나가면(LS3 OFF \rightarrow ON \rightarrow OFF) 전동기가 저속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 좌측으로 이동한다.
(LS3 ON \Rightarrow K3 ON, MC4 OFF, PL3 OFF \Rightarrow LS3 OFF)
- (10) 제품이 좌측으로 저속 이동하여 LS1 위치에 도달(LS1 ON)하면, 전동기는 정지하고, T1의 설정시간 동안 대기한다.
(LS1 ON \Rightarrow K2 OFF, MC2 OFF, MC3 OFF, PL2 OFF, T1 ON, PL4 ON
T1의 t1초 후 \Rightarrow K3 OFF, K4 OFF)
- (11) 시스템 동작(EOCR 동작 제외) 중 PB0를 누르면 모든 동작은 정지된다.
(PB0 ON \Rightarrow ALL(MC1~MC4, K1~K4, T1, T2, PL1~PL5) OFF)
- (12) 전동기가 동작 중 과부하로 EOCR이 동작되면, 모든 동작이 정지되고, BZ가 ON 된다.
(EOCR TRIP \Rightarrow ALL(MC1~MC4, K1~K4, T1, T2, PL1~PL5) OFF, BZ ON)
- (13) EOCR을 RESET 하면 BZ는 OFF 된다.
(EOCR RESET \Rightarrow BZ OFF)

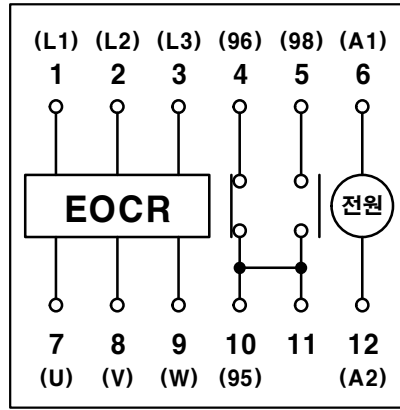
※ 동작 내용은 단순 참고 사항이며, 모든 동작은 시퀀스 회로를 기준으로 합니다.

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

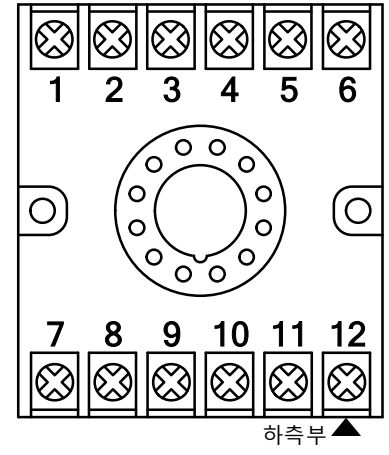
5) 기구의 표준 내부 결선도 및 구성도



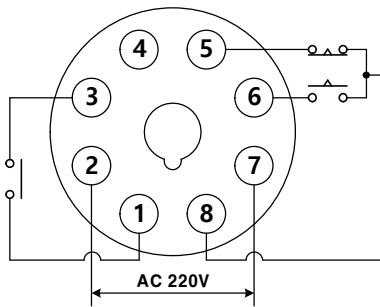
[전자접촉기]



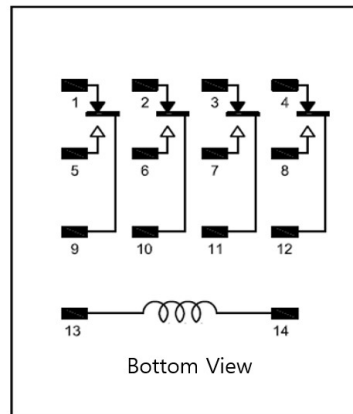
[EOCR]



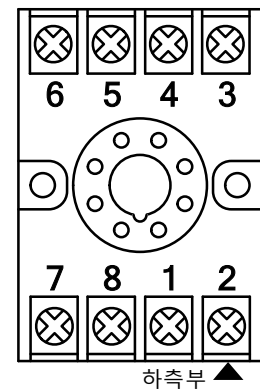
[12P 소켓(베이스) 구성도]



[타이머]



[14P 릴레이]

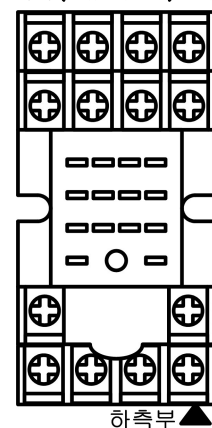


[8P 소켓(베이스) 구성도]

OFF ON



[셀렉터 스위치 선택 위치]



[14P 소켓(베이스) 구성도]