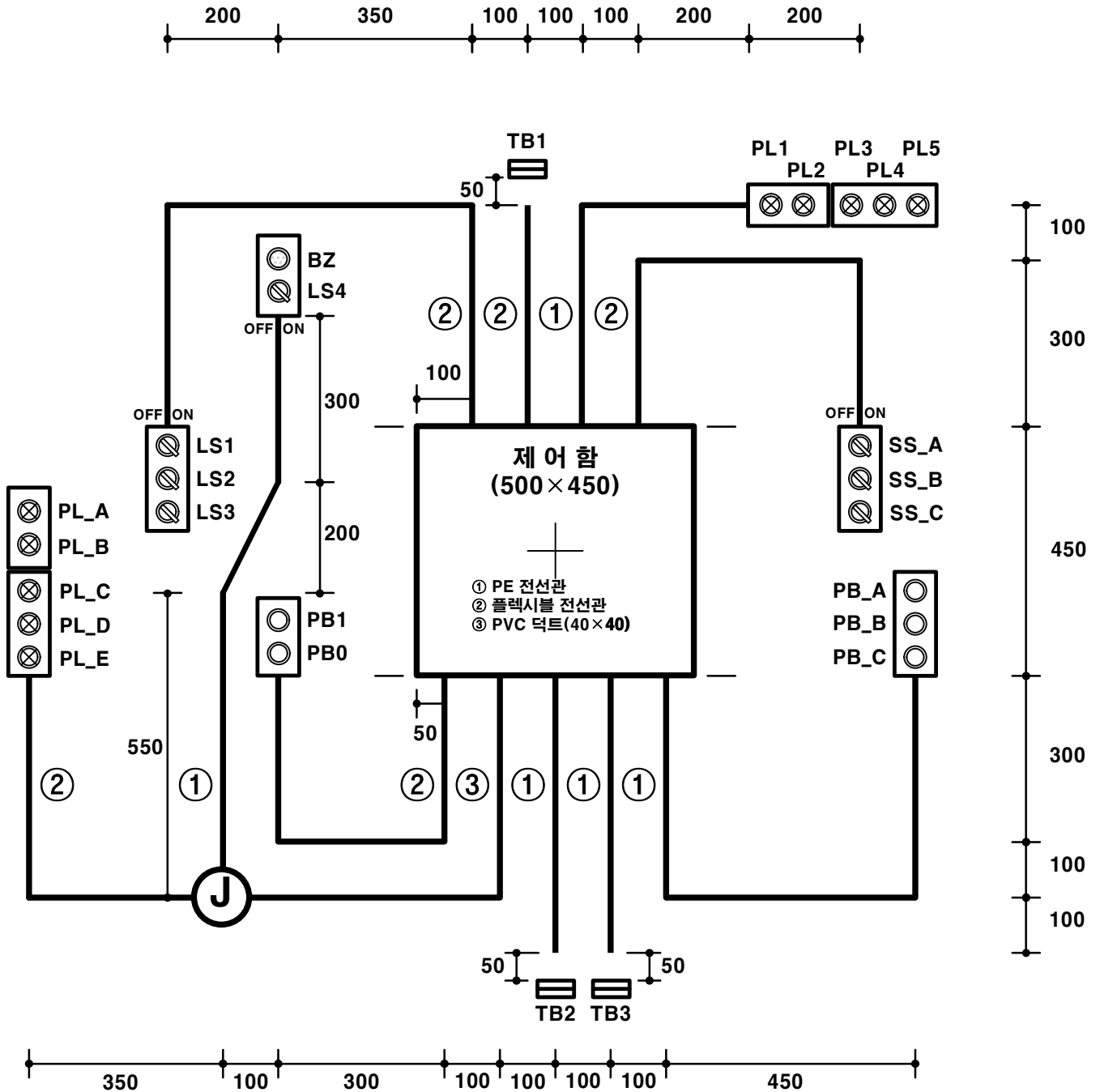


자격종목	전기기능장	과제명	전동기 및 전등제어	척도	NS
------	-------	-----	------------	----	----

나. 전기공사(제2과제)

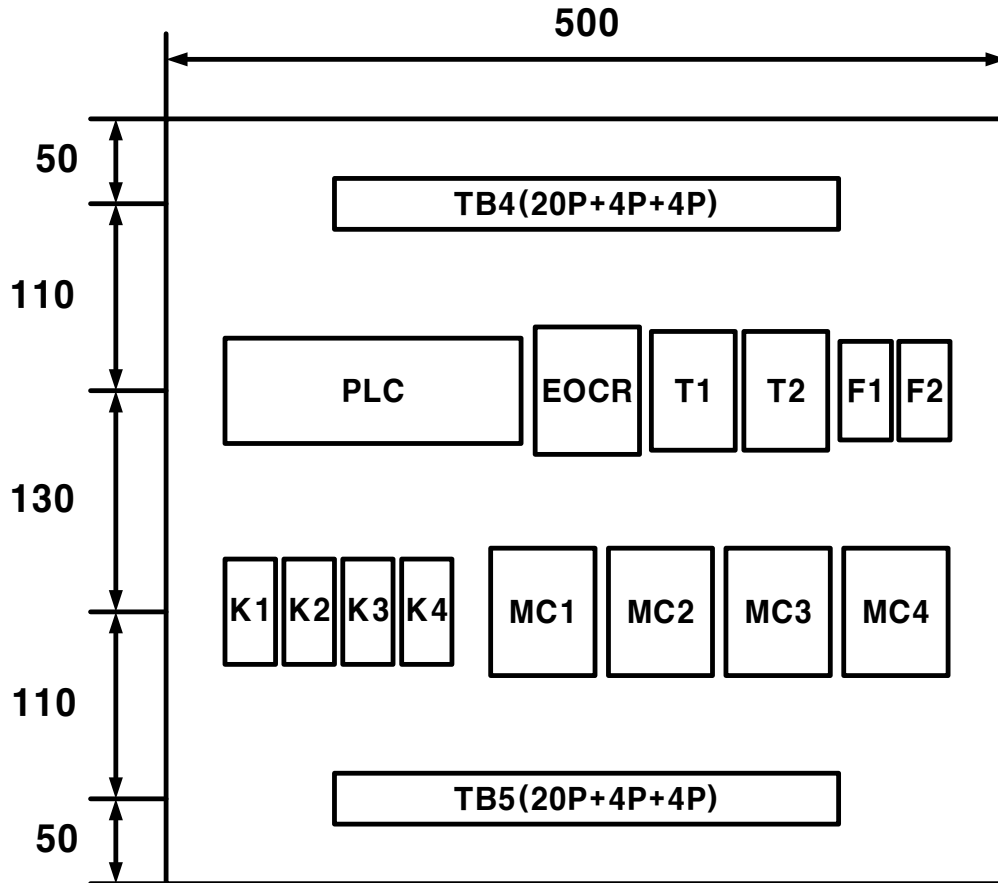
1) 배관 및 기구 배치도



※ NOTE: 치수 기준점은 제어판의 중심으로 한다.

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

2) 제어판 내부 기구 배치도

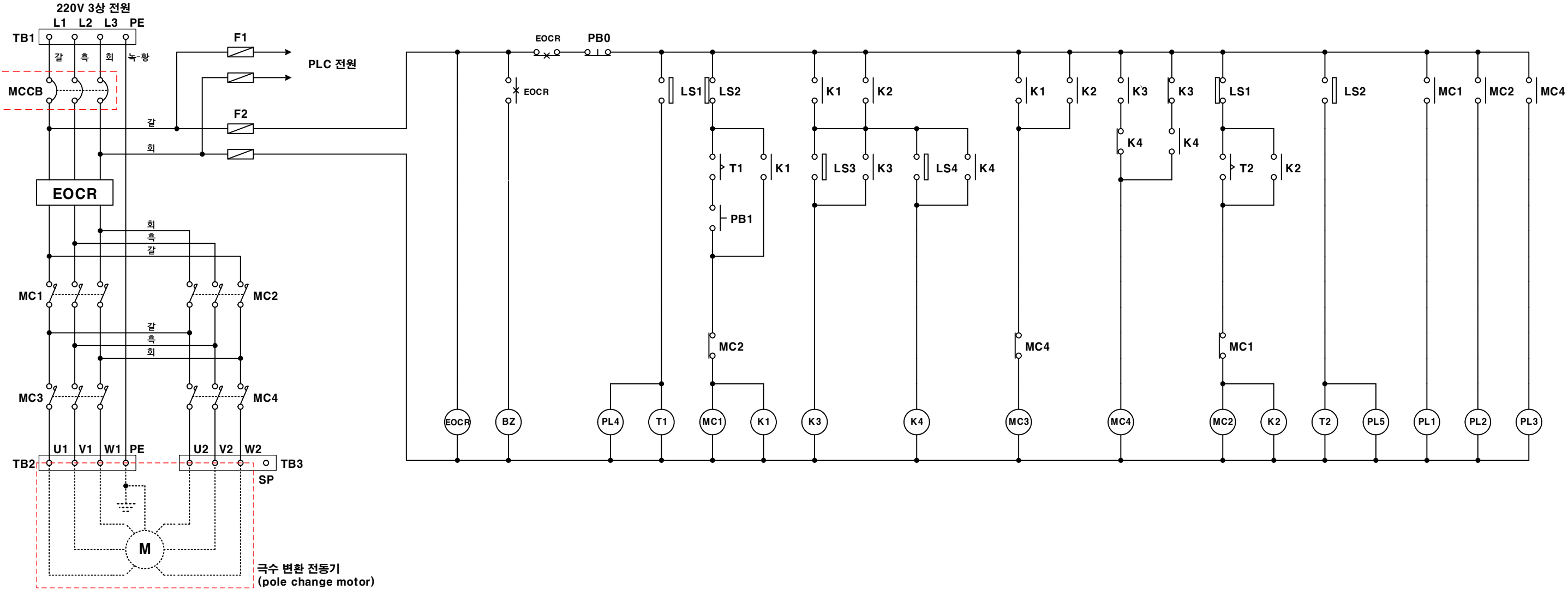


[ 범 례 ]

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
------	-------	-----	------------	----	----

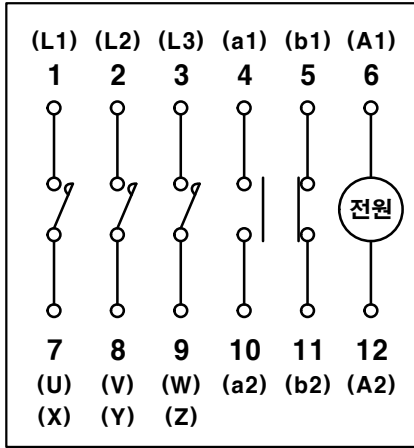
#### 4) 제어회로의 동작 사항

- (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 ⇨ T1 ON, PL4 ON)
- (3) T1의 설정시간 t1초 후 PB1을 누르면, 전동기가 저속으로 정 회전하여 제품이 우측으로 이동(LS1 OFF)한다.  
(T1의 t1초 후 ⇨ PB1 ON ⇨ K1 ON, MC1 ON, MC3 ON, PL1 ON  
⇨ LS1 OFF ⇨ T1 OFF, PL4 OFF)
- (4) 제품이 우측으로 저속 이동하여 LS3 위치를 지나가면(LS3 OFF→ON→OFF) 전동기가 고속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 우측으로 이동한다.  
(LS3 ON ⇨ K3 ON, MC4 ON, MC3 OFF, PL3 ON ⇨ LS3 OFF)
- (5) 제품이 우측으로 고속 이동하여 LS4 위치를 지나가면(LS4 OFF→ON→OFF) 전동기가 저속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 우측으로 이동한다.  
(LS4 ON ⇨ K4 ON, MC4 OFF, MC3 ON, PL3 OFF ⇨ LS4 OFF)
- (6) 제품이 우측으로 저속 이동하여 LS2 위치에 도달(LS2 ON)하면, 전동기는 정지한다.  
(LS2 ON ⇨ K1 OFF, K3 OFF, K4 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 ⇨ K2 ON, MC2 ON, MC3 ON, PL2 ON ⇨ LS2 OFF ⇨ T2 OFF, PL5 OFF)
- (8) 제품이 좌측으로 저속 이동하여 LS4 위치를 지나가면(LS4 OFF→ON→OFF) 전동기가 고속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 좌측으로 이동한다.  
(LS4 ON ⇨ K4 ON, MC4 ON, MC3 OFF, PL3 ON ⇨ LS4 OFF)
- (9) 제품이 좌측으로 고속 이동하여 LS3 위치를 지나가면(LS3 OFF→ON→OFF) 전동기가 저속으로 정 회전하여 제품은 계속해서 좌측으로 이동한다.  
(LS3 ON ⇨ K3 ON, MC4 OFF, MC3 ON, PL3 OFF ⇨ LS3 OFF)
- (10) 제품이 좌측으로 저속 이동하여 LS1 위치에 도달(LS1 ON)하면, 전동기는 정지하고, T1의 설정시간 동안 대기한다.  
(LS1 ON ⇨ K2 OFF, K3 OFF, K4 OFF, MC2 OFF, MC3 OFF, PL2 OFF, T1 ON, PL4 ON)
- (11) 시스템 동작(EOCR 동작 제외) 중 PB0를 누르면 모든 동작은 정지된다.  
(PB0 ON ⇨ 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 ⇨ ALL(MC1~MC4, K1~K4, T1, T2, PL1~PL5) OFF, BZ ON)
- (13) EOCR을 RESET 하면 BZ는 OFF 된다.  
(EOCR RESET ⇨ BZ OFF)

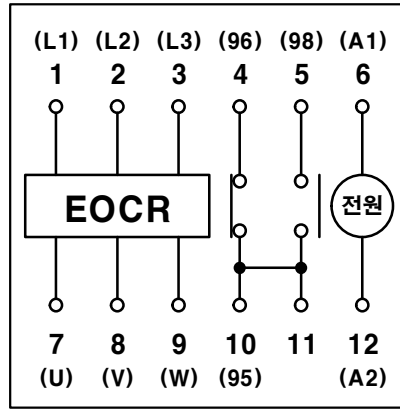
※ 동작 내용은 단순 참고 사항이며, 모든 동작은 시퀀스 회로를 기준으로 합니다.

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

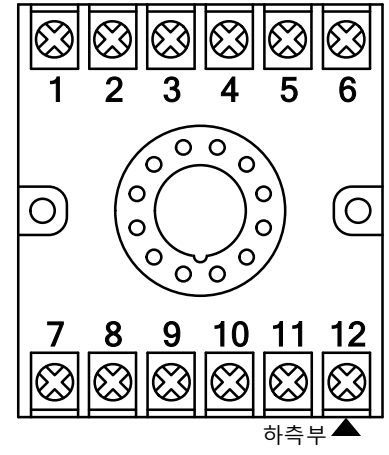
5) 기구의 표준 내부 결선도 및 구성도



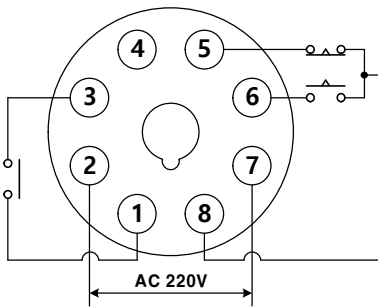
[전자접촉기]



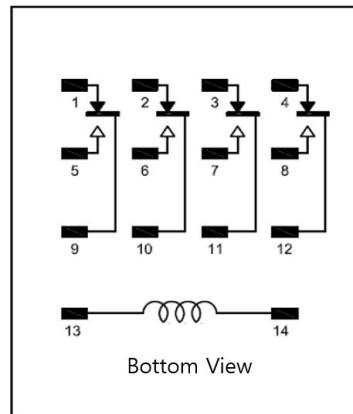
[EOCR]



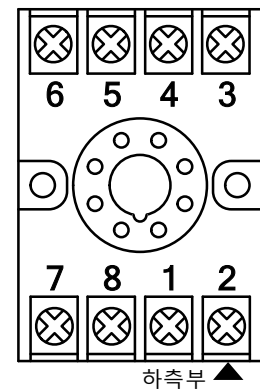
[12P 소켓(베이스) 구성도]



[타이머]



[14P 릴레이]

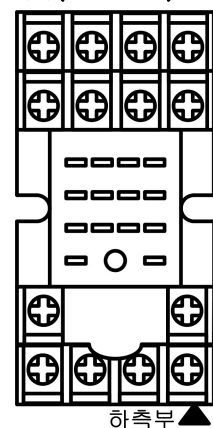


[8P 소켓(베이스) 구성도]

OFF ON



[셀렉터 스위치 선택 위치]



[14P 소켓(베이스) 구성도]