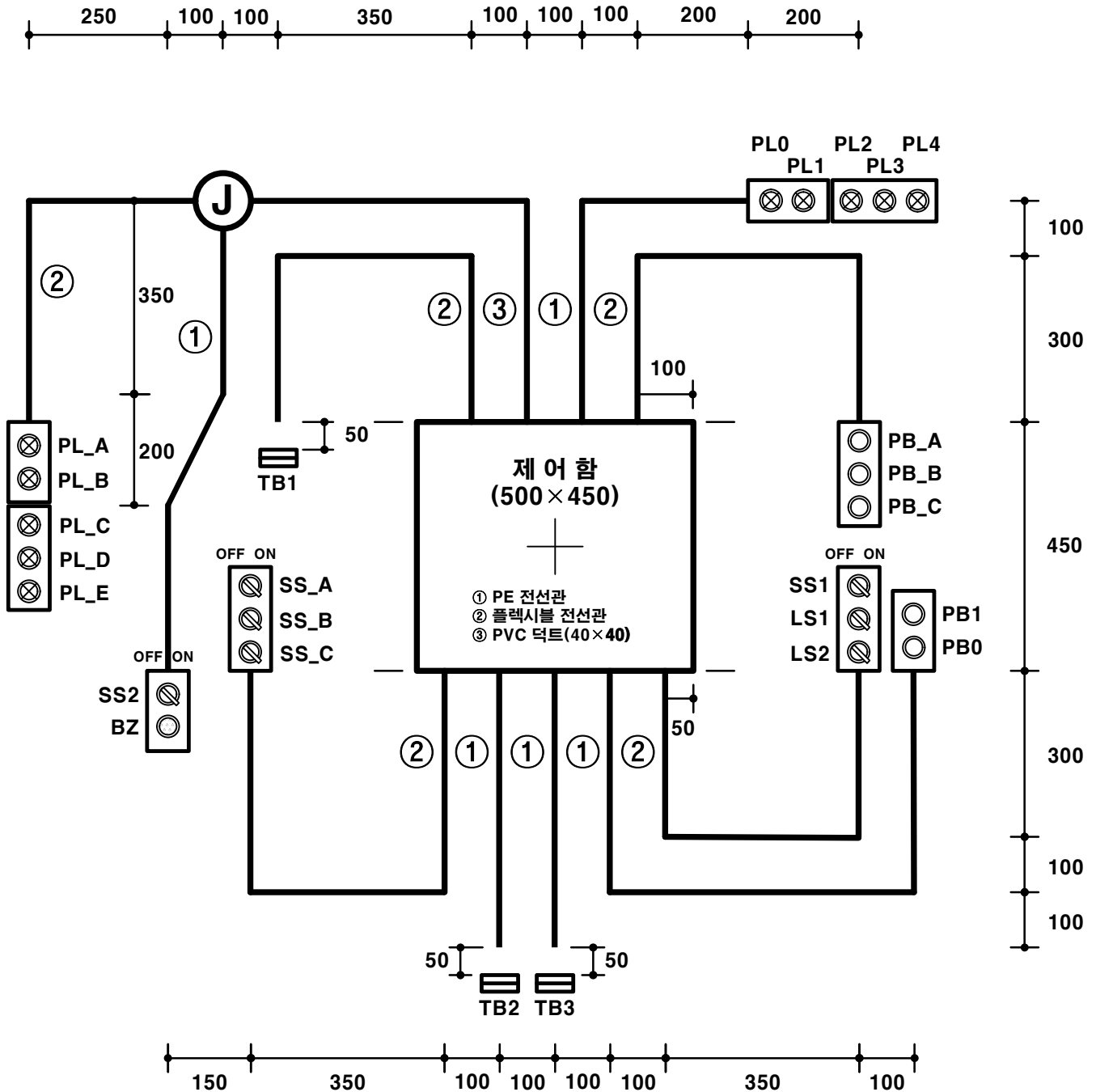


자격종목	전기기능장	과제명	전동기 및 전등제어	척도	NS
------	-------	-----	------------	----	----

나. 전기공사(제2과제)

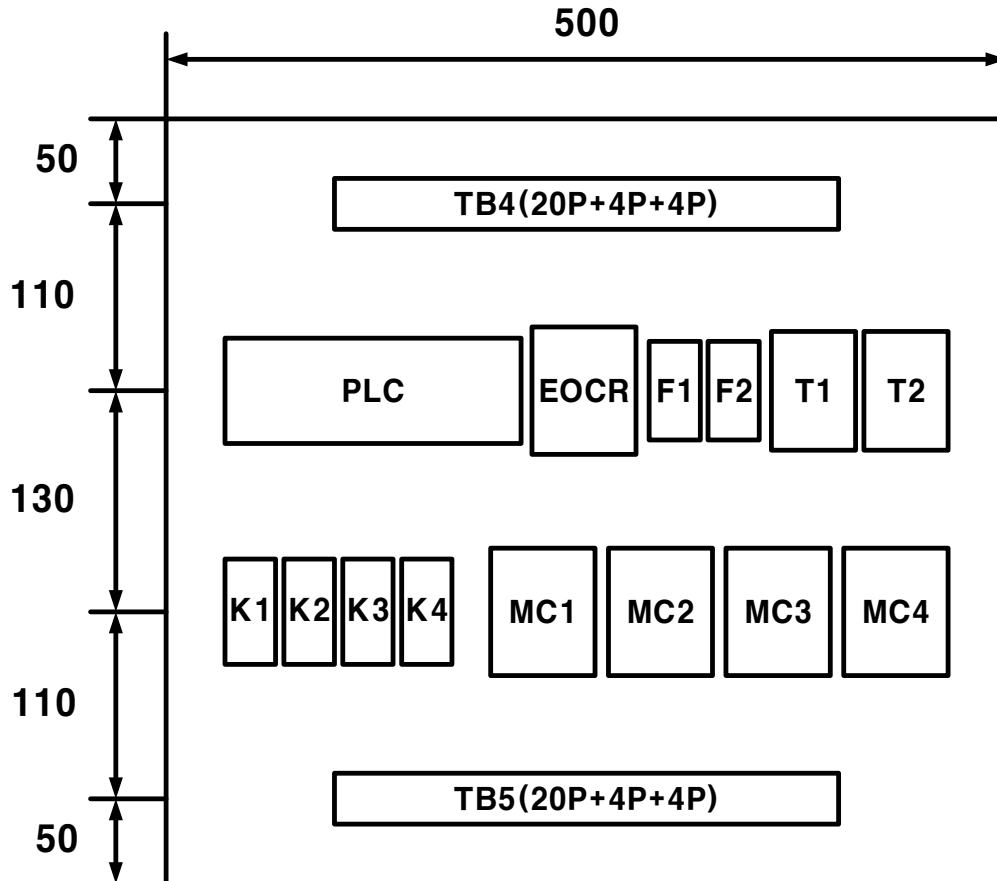
1) 배관 및 기구 배치도



※ NOTE: 치수 기준점은 제어판의 중심으로 한다.

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

2) 제어판 내부 기구 배치도

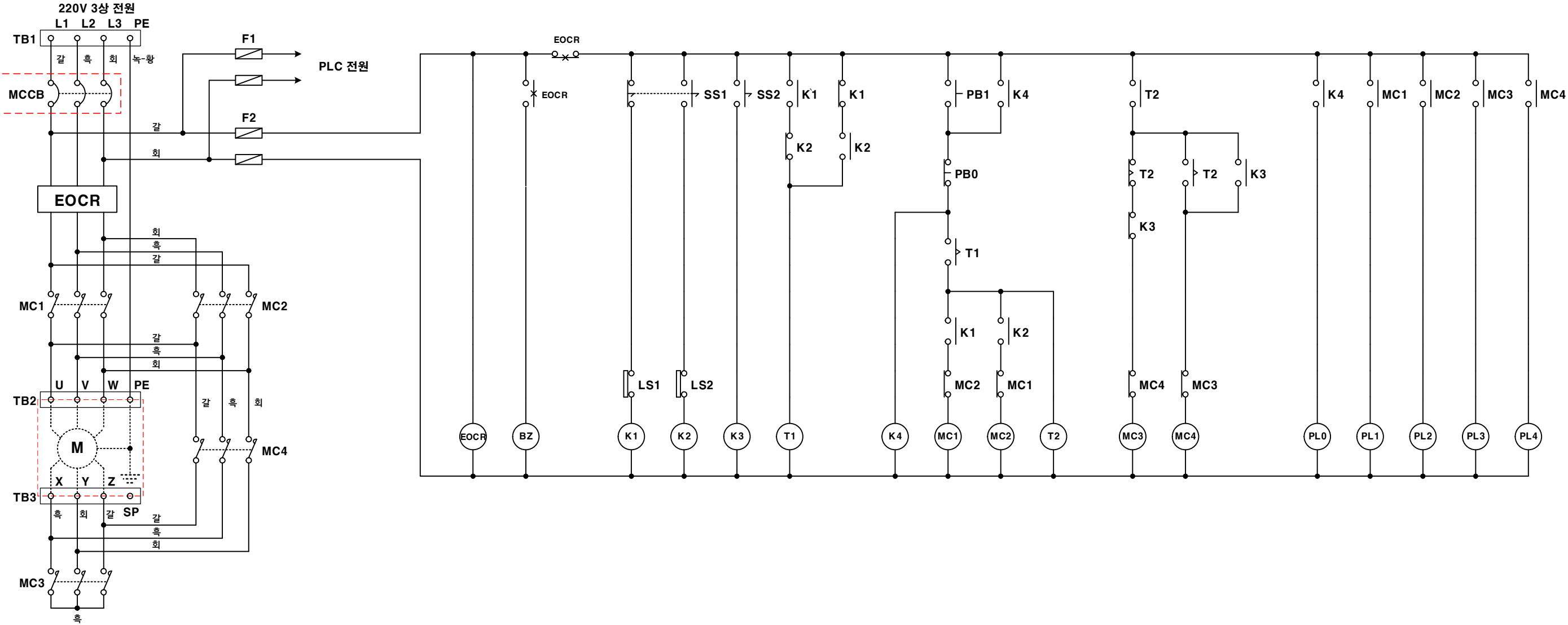


[범 례]

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 선택하면, T1 설정시간 동안 대기한다.

(SS2 OFF, SS1 OFF ⇨ K1 ON, K2 OFF, K3 OFF, T1 ON)

(2) T1의 설정시간 t1초 후 PB1을 누르면, 전동기는 Y결선으로 기동된다.

(T1의 t1초 후 PB1 ON ⇨ K4 ON, T2 ON, MC1 ON, MC3 ON, PL0 ON, PL1 ON, PL3 ON)

(3) T2의 설정시간 t2초 후, 전동기는 Δ결선으로 기동이 완료된다.

(T2의 t2초 후 ⇨ MC3 OFF, MC4 ON, PL3 OFF, PL4 ON)

(4) 기동이 완료되어 전동기가 운전하는 중 LS1 위치에 도달하면, 전동기는 정지한다.

(LS1 ON ⇨ (K1, T1, T2, MC1, MC4, PL1, PL4) OFF)

(5) 기동이 완료되어 전동기가 운전하는 중 PB0를 누르면, 전동기는 정지한다.

(PB0 ON ⇨ (K1, T1, K4, T2, MC1, MC4, PL0, PL1, PL4) OFF)

다) Δ 기동 정방향 운전 동작 사항

(1) Δ 기동 운전 모드(SS2)와 정방향 운전모드(SS1)를 선택하면, T1 설정시간 동안 대기한다.

(SS2 ON, SS1 OFF ⇨ K1 ON, K2 OFF, K3 ON, T1 ON)

(2) T1의 설정시간 t1초 후 PB1을 누르면, 전동기는 Δ결선으로 기동된다.

(T1의 t1초 후 PB1 ON ⇨ K4 ON, T2 ON, MC1 ON, MC4 ON, PL0 ON, PL1 ON, PL4 ON)

(3) 나)의 (4)와 같다.

(4) 나)의 (5)와 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 ⇨ K1→K2, LS1→LS2, MC1→MC2, PL1→PL2)

(2) Δ 기동 역방향 운전 동작 사항

- 다)의 동작사항에서 아래의 기구가 변경되어 동작된다.

(SS2 ON, SS1 ON ⇨ K1→K2, LS1→LS2, MC1→MC2, 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, PL0~PL4) OFF, BZ ON)

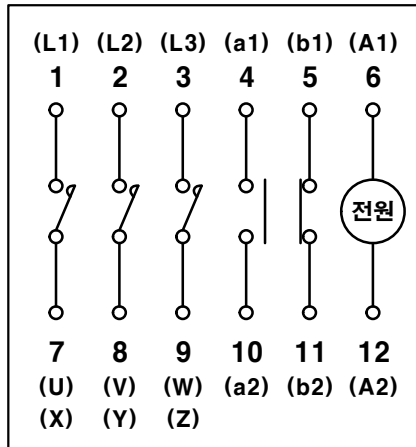
(2) EOCR을 RESET하면 전동기 제어회로는 다시 운전 가능 상태로 된다.

(EOCR RESET ⇨ BZ OFF)

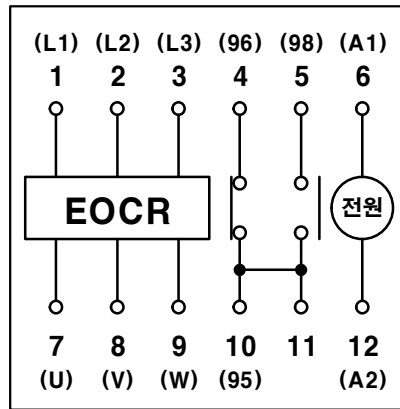
※ 동작 내용은 단순 참고 사항이며, 모든 동작은 시퀀스 회로를 기준으로 합니다.

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

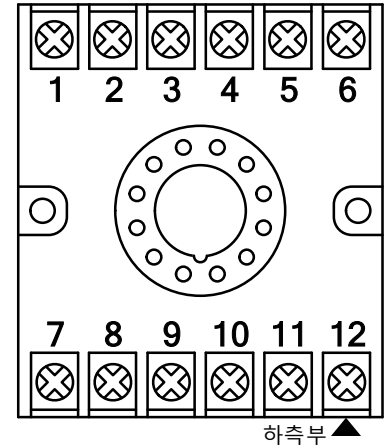
5) 기구의 표준 내부 결선도 및 구성도



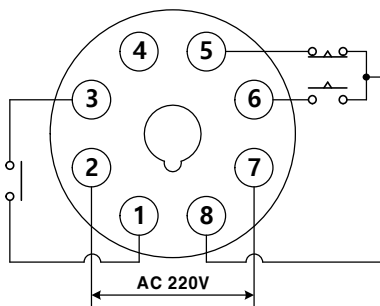
[전자접촉기]



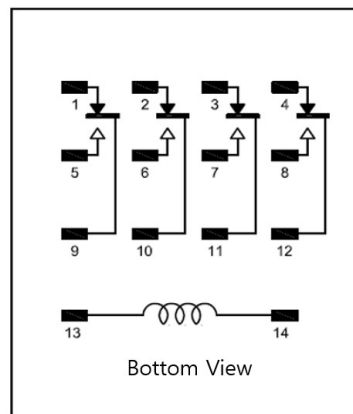
[EOCR]



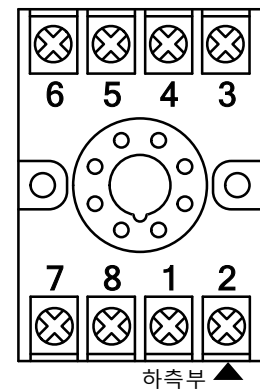
[12P 소켓(베이스) 구성도]



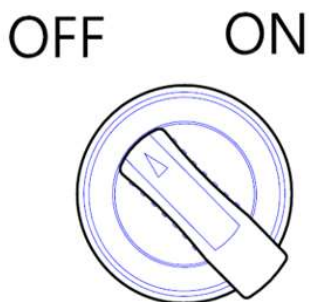
[타이머]



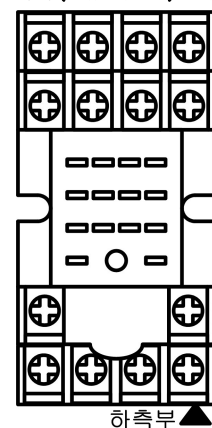
[14P 릴레이]



[8P 소켓(베이스) 구성도]



[셀렉터 스위치 선택 위치]



[14P 소켓(베이스) 구성도]