

국가기술훈자력 실기시험문제

자격종목	철도전기신호기능사	과 제 명	전차선 연장급전회로
------	-----------	-------	------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

비번호		시험일시		시험장명	
-----	--	------	--	------	--

※ 시험시간 : 3시간

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 제공된 PVC 작업판을 이용하여 주어진 기구를 기구배치도와 같이 배치하십시오.

나. 배치된 기구에 결선도와 같이 결선하십시오.

다. 결선 후 아래의 순서대로 동작하게 하십시오.(초기화[정전상태]: S2와 S4를 한번씩 누름)

- 1) 누름버튼스위치 S1, S3을 누르면 표시램프 L1, L2가 점등으로 정상급전한다.
- 2) 누름버튼스위치 S2를 누르면 표시램프 L2는 점등을 유지하고, L1이 소등한다.
- 3) T2설정시간(6초) 경과 후 표시램프 L1이 점등한다.(L1과 L2 모두 점등)
- 4) 누름버튼스위치 S1을 눌러 정상급전한다.(L1과 L2 모두 점등)
- 5) 누름버튼스위치 S4를 누르면 표시램프 L1은 점등을 유지하고, L2가 소등한다.
- 6) T1설정시간(6초) 경과 후 표시램프 L2가 점등한다.(L1과 L2 모두 점등)
- 7) 누름버튼스위치 S3을 눌러 정상급전한다.(L1과 L2 모두 점등)
- 8) 누름버튼스위치 S2, S4를 누르면 모든 계전기 및 표시램프가 소등으로 정전상태한다.
- 9) 정전상태에서 누름버튼스위치 S1을 누르면 표시램프 L1은 점등한다.
- 10) T1설정시간(6초) 경과 후 표시램프 L2가 점등한다.(L1과 L2 모두 점등)
- 11) 정전상태에서 누름버튼스위치 S3을 누르면 표시램프 L2가 점등한다.
- 12) T2설정시간(6초) 경과 후 표시램프 L1이 점등한다.(L1과 L2 모두 점등)

라. “다” 항의 동작사항 이외의 경우는 무시하십시오.

마. 감독위원에서 동작유무를 확인하고, 작업판에 부착한 전선, 콘트롤박스, 소켓, 단자대등 모든 재료를 분리시키시오.

(단, 동작유무를 위한 전원인가는 1회만 가능)

▷ 표시램프 L1은 녹색, L2는 적색이다.

자격종목	철도전기신호기능사	과 제 명	전차선 연장급전회로
------	-----------	-------	------------

2. 수험자 유의사항

※ 다음 유의사항을 고려하여 요구사항을 완성하십시오.

- 1) 지급재료, 큐넷에 공지된 지참공구 및 지참재료와 시험장 시설만 사용가능합니다.
(이외의 경우는 반드시 감독위원에게 확인하십시오.)
- 2) 작업판의 기구배치는 기구배치도와 같이 수직·수평에 되게 배치합니다.
- 3) 미관을 고려하여 도면에 충실하게 작업합니다.
- 4) 기구는 작업판에 유동이 없도록 튼튼하게 고정합니다.
- 5) 배선은 제공된 도면내 기구 배치도를 참고하여 전선덕트 내부와 폭 5cm의 마스킹 테이프 상부를 따라 전선의 흐트러짐(꼬임 등)이 없도록 결선합니다.
- 6) 단자대 및 릴레이소켓의 전선접속은 터미널과 고무튜브를 사용하여야 하며 단자이완이 없도록 합니다.
- 7) 반드시 단자대, 릴레이 코일단자, 타이머릴레이 코일단자의 (+)단자는 적색 고무튜브, (-)단자는 흑색 고무튜브를 사용합니다.
- 8) 마스킹테이프를 지나는 배선은 케이블타이를 1개 이상 사용하여 고정합니다.
- 9) 릴레이에 접점과 소켓번호에 유의하여 작업합니다.
- 10) 전원선은 단자대에서 24V 전원연결용으로만 사용하여야 합니다.
- 11) 릴레이 및 타이머는 동작시험(채점)시만 사용하니 수험자는 소켓만으로 결선하여 회로시험기 등으로 동작시험하도록 합니다.
- 12) 수험자는 작업 전에 간단한 몸풀기 운동을 실시 후에 시험에 임합니다.
- 13) 시험 중 수험자는 반드시 안전 수칙을 준수해야 하며, 작업 복장 상태(슬리퍼, 반바지등)와 안전사항 등이 채점대상이 됩니다.
- 14) 특별히 지정한 것 이외에는 일반작업방식에 의하되 외관상 배치 및 결선작업이 균형과 안정성이 있어야 한다.

자격종목	철도전기신호기능사	과 제 명	전차선 연장급전회로
------	-----------	-------	------------

14) 다음 <채점 제외(불합격 처리) 대상> 에 해당하는 작품은 채점하지 아니하고 실격처리 합니다.

<채점 제외(불합격 처리) 대상>

다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.

- 1) 과제 진행 중 수험자 스스로 작업에 대한 포기의사를 표현한 경우
- 2) 수험자가 기계조작 미숙 등으로 계속 작업 진행 시 본인 또는 타인의 인명이나 재산에 큰 피해를 가져올 수 있다고 감독위원이 판단할 경우
- 3) 수험자 필수 지참 재료 및 공구를 지참하지 않은 경우
- 4) 부정행위의 작품일 경우
- 5) 요구사항 이외의 동작일 경우
- 6) 지급재료, 지참재료 외의 수험자가 소지 또는 그 외의 재료를 사용한 작품
- 7) 시험시간 내에 미완성된 작품일 경우
- 8) 도면의 요구사항에 의하여 작업하지 않은 경우
 - 가) 기구가 도면과 다르게 임의로 배치한 경우
 - 나) 기구의 고정을 1개소라도 작업판에 고정을 하지 않은 경우
- 9) 기구의 파손이 3개 이상 발생할 경우
 - 가) 기구의 파손상태가 육안으로 명확히 확인이 되는 경우(감독위원 합의로 결정)
 - 나) 배선의 피복이 벗겨짐 정도가 육안상 심각할 경우(피복을 모두 벗겨내는 등)
 - 다) PVC 전원 덕트가 심각하게 파손되어 있을 경우
- 10) 작업판의 파손
 - 가) 불필요한 구멍이 3개소 이상 뚫어져(파손) 있는 경우
 - 나) 작업 미숙으로 인한 작업판이 파손되어 시험 진행이 어려운 경우
- 11) 결선작업이 부적합할 경우
 - 가) 터미널을 3개 이상 하지 않았거나, 사용하였음에도 잘못된 개소가 3개 이상일 경우
 - 나) 고무튜브를 3개 이상 하지 않았거나, 사용하였음에도 잘못된 개소가 3개 이상일 경우
- 12) 배선작업이 부적합할 경우
 - 가) 배선이 덕트(또는 마스킹테이프)에서 튀어나오는게 3개 이상일 경우
 - 나) 배선 흐트러짐(꼬임, 과도한 길이등)이 3개 이상일 경우
 - 다) 한 단자에 배선이 3가닥 이상 접속된 경우

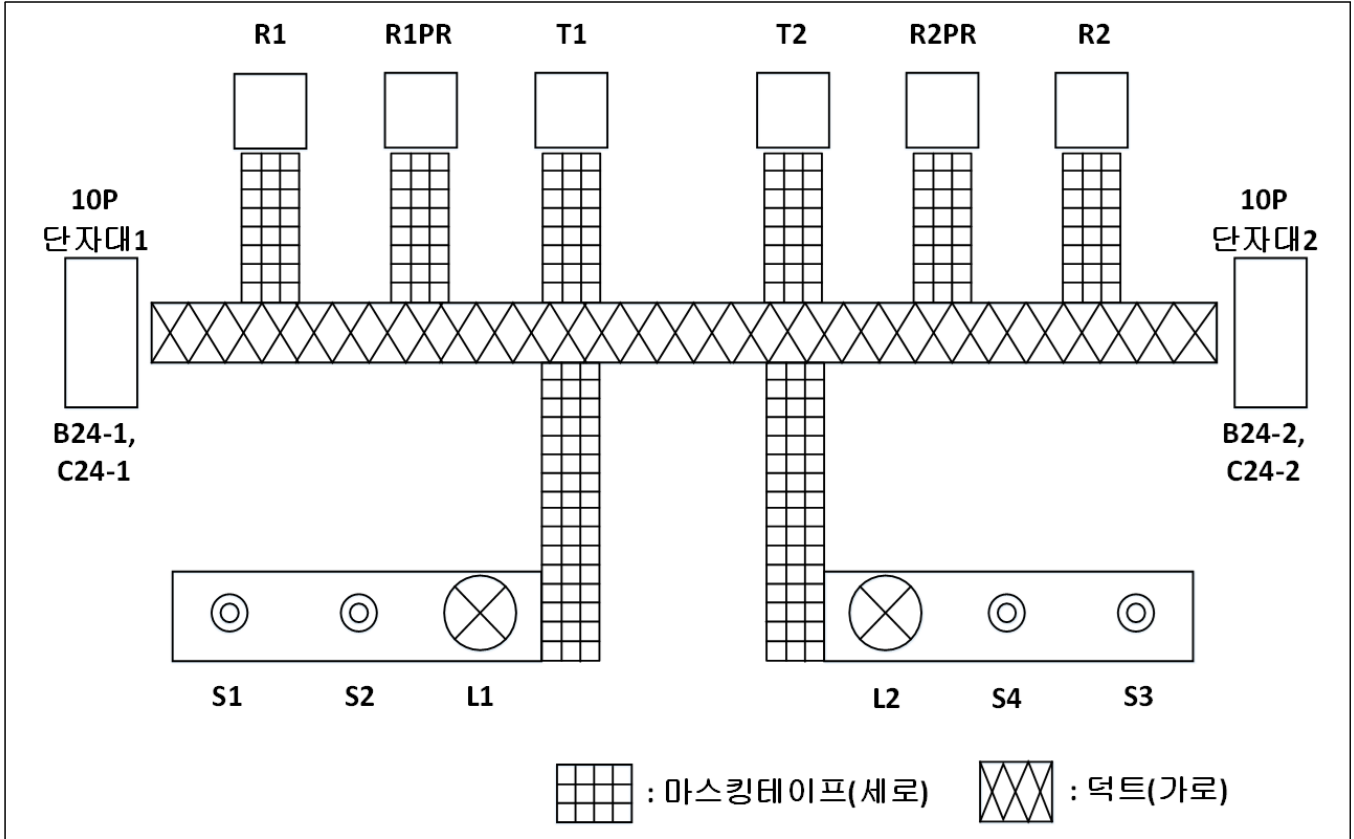
※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.”>

3. 도 면

자격종목	철도전기신호기능사	과 제 명	전차선 연장급전회로	척 도	NS
------	-----------	-------	---------------	-----	----

가. 기구 배치도



※ 10P단자대1은 B24-1, C24-1, 10P단자대2는 B24-2, C24-2로 사용한다.

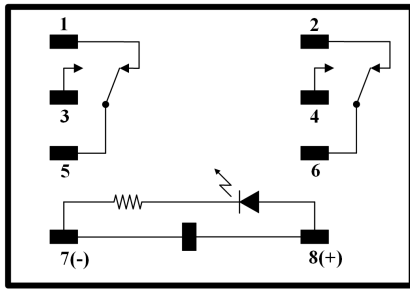
※ 10P단자대의 각 단자 1~5번은 B24, 6~10번은 C24로 사용하며, 전원연결을 위하여 전원선을 인출하여야 한다.

자격종목	철도전기신호기능사	과 제 명	전차선 연장급전회로	척 도	NS
------	-----------	-------	------------	-----	----

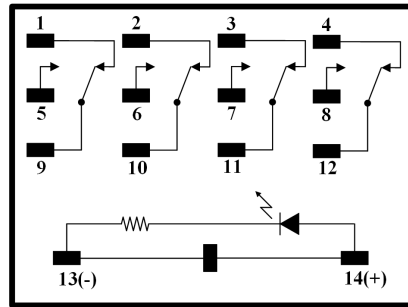
3. 도 면

자격종목	철도전기신호기능사	과 제 명	전차선 연장급전회로	척 도	NS
------	-----------	-------	---------------	-----	----

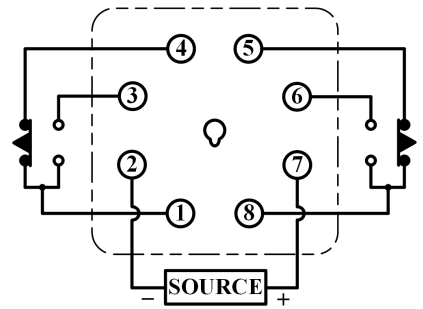
다. 기구의 내부 결선도 및 구성도



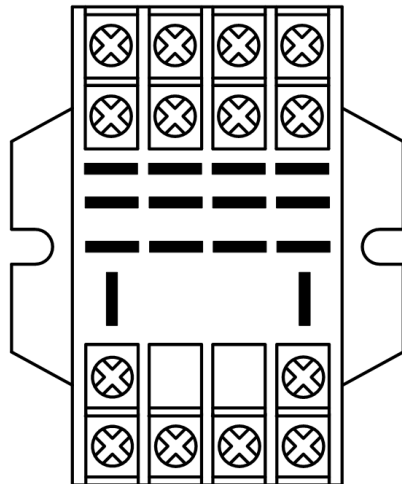
[8P 릴레이
(R1PR, R2PR용)]



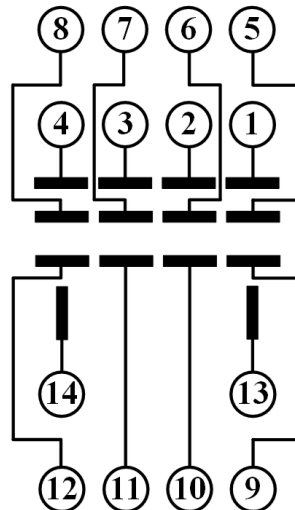
[14P 릴레이
(R1, R2용)]



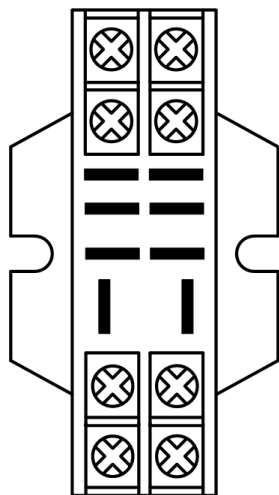
[8P 타이머릴레이
(T1, T2용)]



[14P 릴레이 소켓(DRS-09-14P)]



[8P 타이머릴레이 소켓
(PS-08)]



[8P 릴레이 소켓(DRS-04-8P)]

4. 지급재료 목록

자격종목

철도전기신호기능사

일련 번호	재료명	규격	단위	수량	비고
1	콘트롤박스	25 φ 용, 3구	개	2	
2	누름버튼스위치	250V 6A, 1A1B, 25 φ	개	4	적색2(B), 녹색2(A)
3	표시램프	DC24V, 25 φ	개	2	적색1, 녹색1
4	릴레이소켓	8핀용(DRS-04-8P)	개	2	
5	릴레이소켓	14핀용(DRS-09-14P)	개	2	
6	타이머릴레이 소켓	8핀용(PS-08)	개	2	
7	단자대	10P 20A	개	2	
8	Y형 압착단자	30/0.18용 압착터미날	개	120	1.5SQ × 4Y
9	고무튜브	30/0.18용(적색)	개	60	
10	고무튜브	30/0.18용(흑색)	개	60	
11	PVC콘트롤속판	5 x 600 x 700 mm	장	1	3 φ hole
12	PVC전선덕트	30mm × 40mm × 1m	개	1	
13	전원선	30/0.18 × 2C × 0.5m, 1.5SQ	개	2	흑색(C24), 적색(B24)
14	나사못	M4 × 12mm	개	20	박스 및 덕트고정용
15	평와셔	M4	개	10	덕트고정용
16	나사못	M4 × 16mm	개	4	단자대 고정용
17	나사못	M4 × 20mm	개	4	타이머 고정용
18	나사못	M4 × 25mm	개	8	릴레이 고정용
19	릴레이	GSR GPL 2L-DC24V, 8핀	개	2	검정장공용(채점용)
20	릴레이	GSR GPL 4L-DC24V, 14핀	개	2	검정장공용(채점용)
21	타이머 릴레이	AT-8N-2(DC24V, 한시2C)	개	2	검정장공용(채점용)
22	케이블타이	10 cm	개	20	

※ 배선용 IV전선은 필수지참재료로 지참재료목록을 확인하시오.

※ 국가기술자격 실기시험 지급재료는 시험종료 후(기권, 결시자 포함) 수험자에게 지급하지 않습니다.