

국가기술펙격 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	용량형 센서
리미트스위치 LS2	용량형 센서

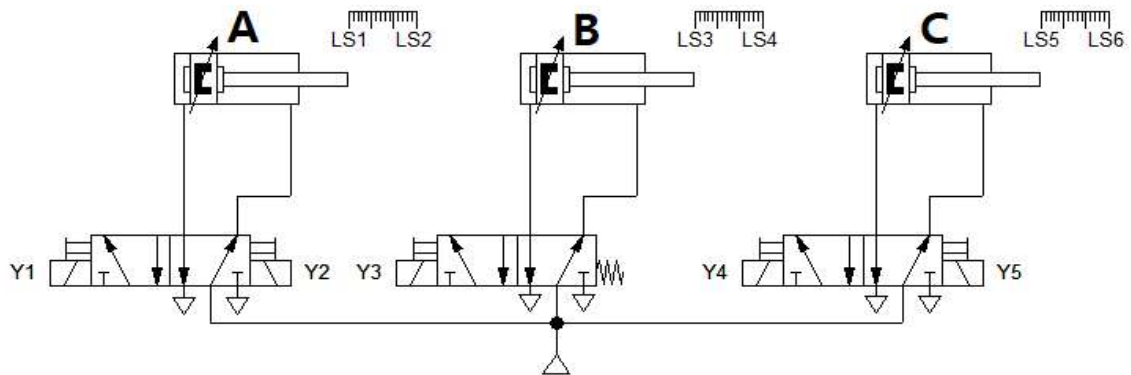
- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 편측 솔레노이드밸브	실린더 B의 양측 솔레노이드 밸브

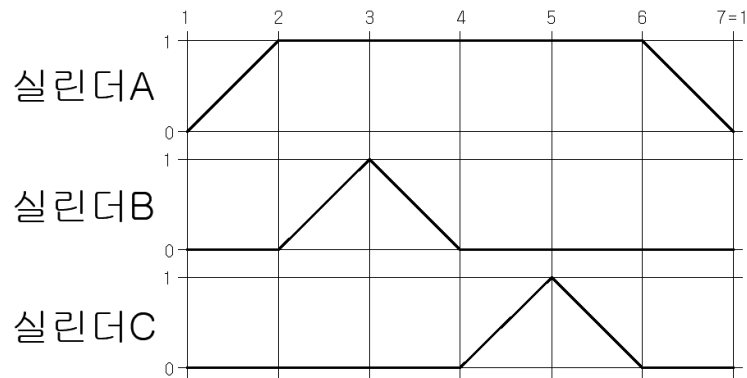
- 다) 실린더 C의 후진 속도를 조절하기 위하여 급속배기밸브를 사용하여 회로를 구성하시오.
 - 라) 연속동작을 수행하는 동안 램프1이 점등되고 동작 완료 후 소등되도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS3	유도형 센서
리미트스위치 LS4	유도형 센서

- 나) 실린더 A의 전진이 완료되면 3초 후에 실린더 B가 동작하도록 전기타이머를 사용하여 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

- 다) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

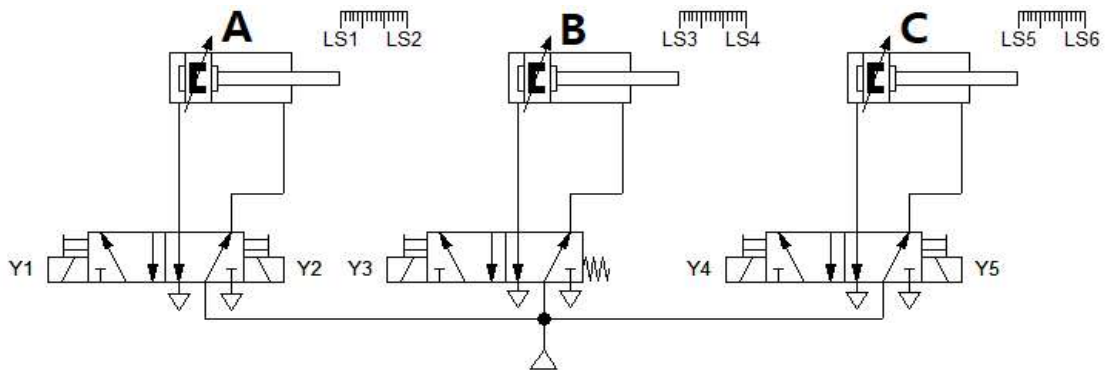
변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

- 라) 실린더 C의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하시오.

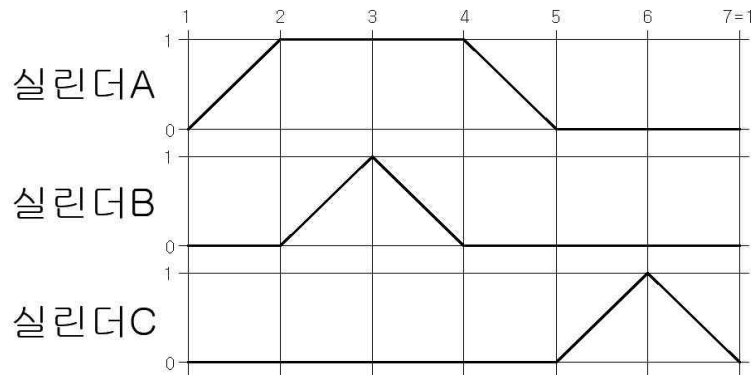
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

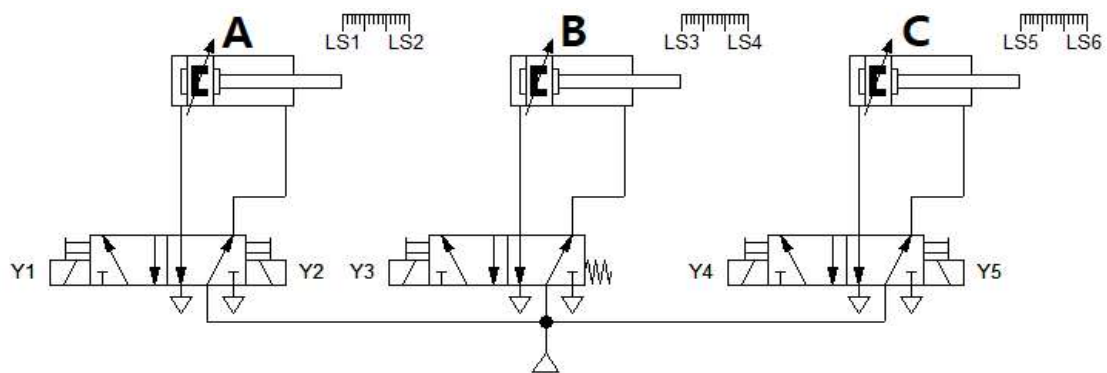
- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 편측 솔레노이드밸브	실린더 B의 양측 솔레노이드 밸브

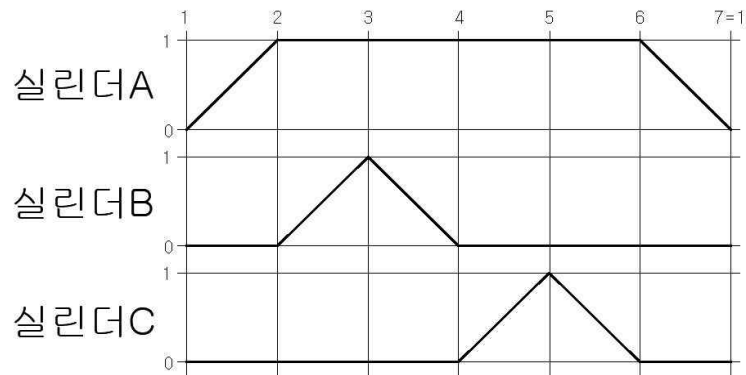
- 나) 별도의 전기 리미트스위치와 램프를 1개씩 추가로 사용하여 전기 리미트스위치가 ON되면 추가된 램프가 ON되고 이때 PBS2를 눌러도 시스템이 운전되지 않고, 전기 리미트스위치가 OFF되면 램프가 OFF되고 PBS2를 누르면 시스템이 운전되도록 회로를 변경하십시오.
 - 다) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
 - 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 B 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS3	유도형 센서
리미트스위치 LS4	유도형 센서

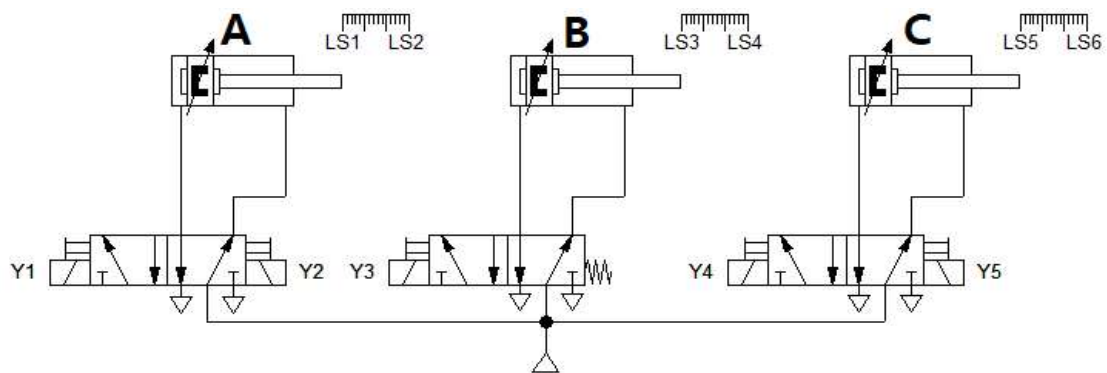
- 다) 실린더 B, C의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하시오.

- 라) 서비스 유닛의 설정압력을 0.3 ± 0.05 MPa로 조정하시오.

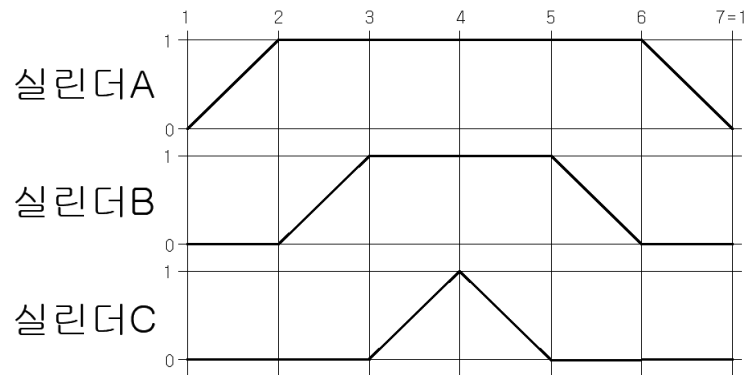
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

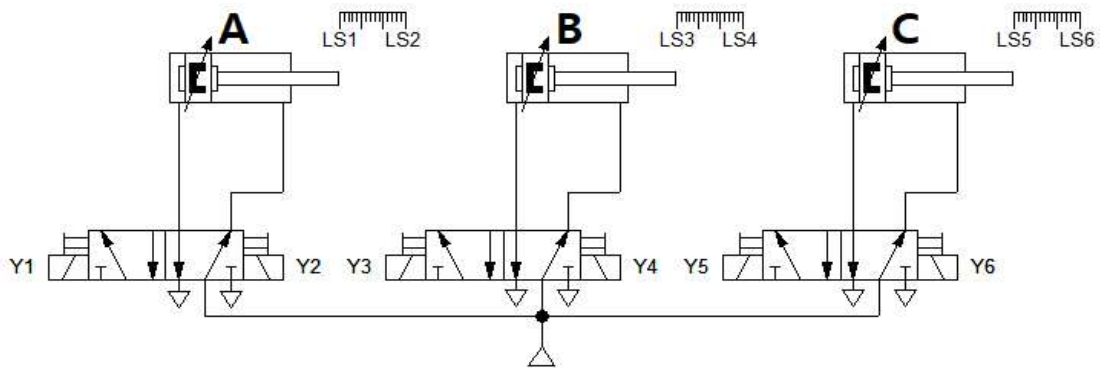
- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	용량형 센서
리미트스위치 LS2	용량형 센서

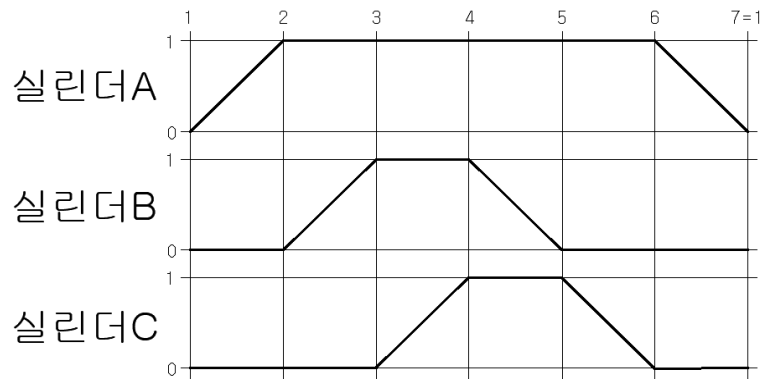
- 나) 실린더 A의 전진이 완료되면 3초 후에 실린더B가 동작하도록 전기타이머를 사용하여 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.
 - 다) 실린더 C의 후진 속도를 조절하기 위하여 급속배기밸브를 사용하여 회로를 구성하십시오.
 - 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 B 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

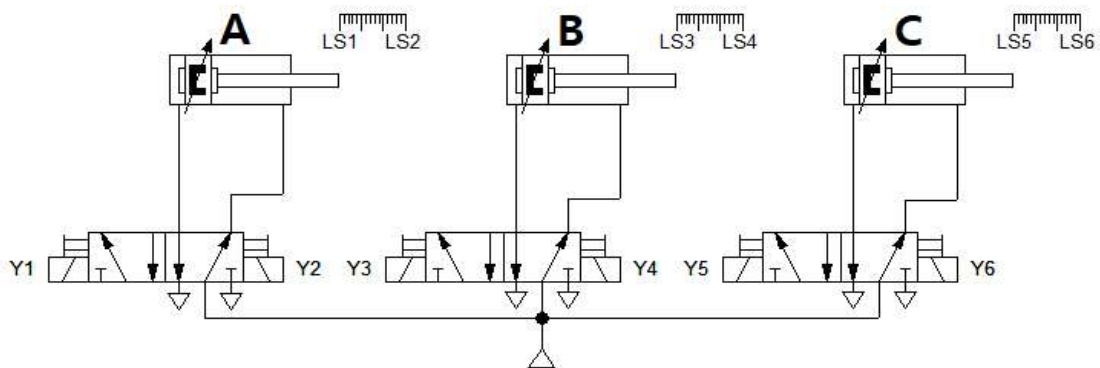
- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

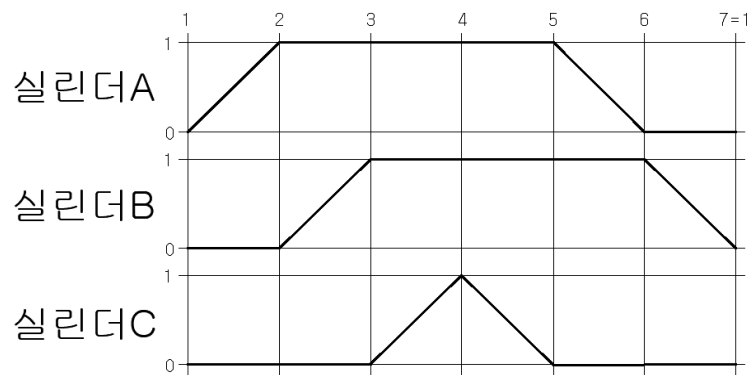
- 나) 별도의 유지형 스위치와 램프를 1개씩 추가로 사용하여 유지형 스위치가 ON되면 램프가 ON되고 이때 PBS2를 눌러도 시스템이 운전되지 않고, 유지형 스위치가 OFF되면 램프가 OFF되고 PBS2를 누르면 시스템이 운전되도록 회로를 변경하십시오.
 - 다) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
 - 라) 서비스 유닛의 설정압력을 0.3 ± 0.05 MPa로 조정하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리밋 스위치는 방향성을 고려하여 설치하시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리밋스위치 LS1	용량형 센서
리밋스위치 LS2	용량형 센서

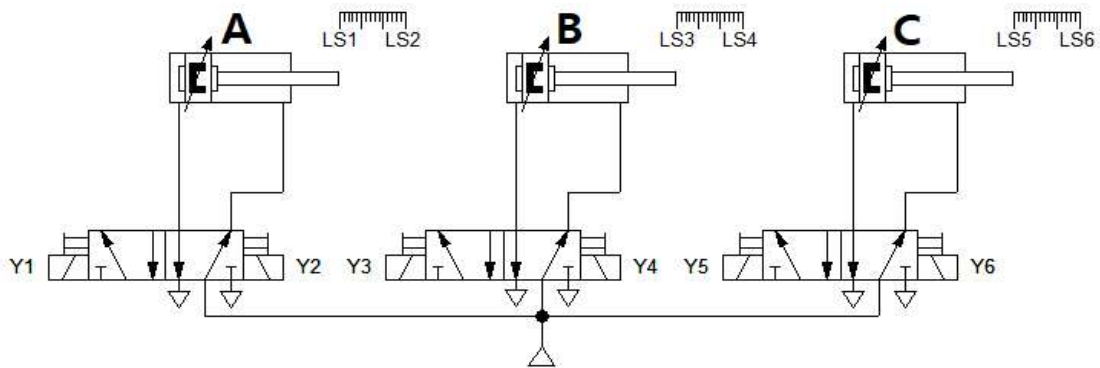
- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 양측 솔레노이드밸브	실린더 B의 편측 솔레노이드 밸브

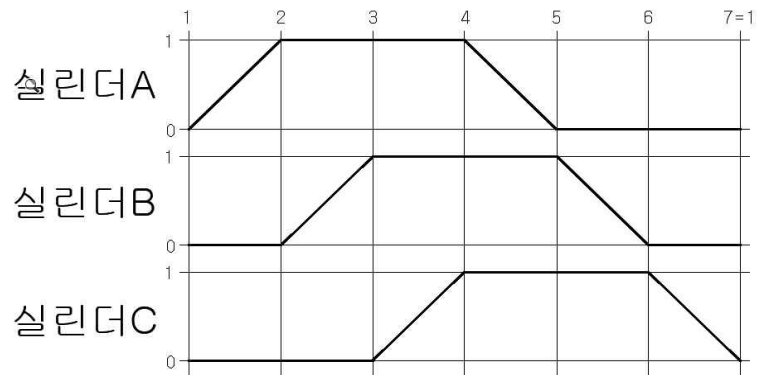
- 다) 실린더 A의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하시오.
- 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 C 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

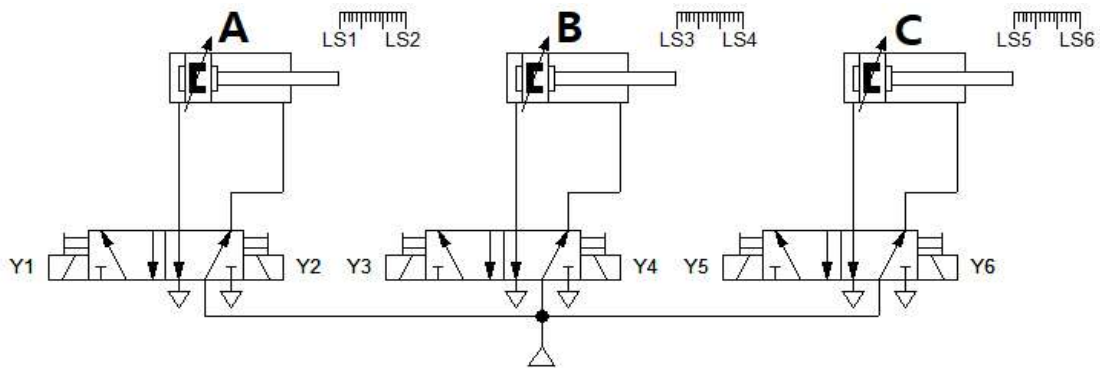
- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS3	유도형 센서
리미트스위치 LS4	유도형 센서

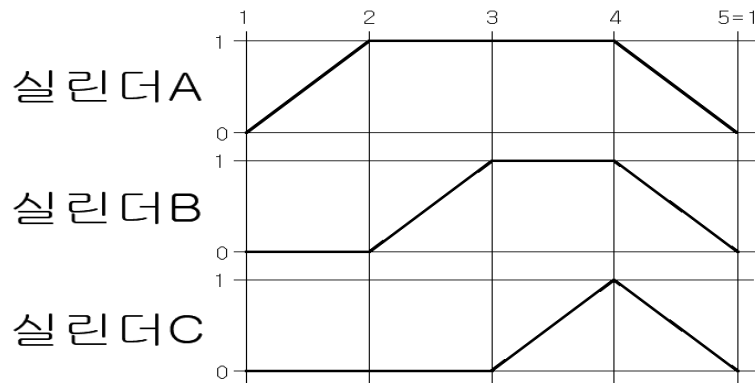
- 나) 실린더 A의 전진이 완료되면 3초 후에 실린더 B가 동작하도록 전기타이머를 사용하여 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.
 - 다) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
 - 라) 서비스 유닛의 설정압력을 0.3 ± 0.05 MPa로 조정하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술펙격 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	용량형 센서
리미트스위치 LS2	용량형 센서

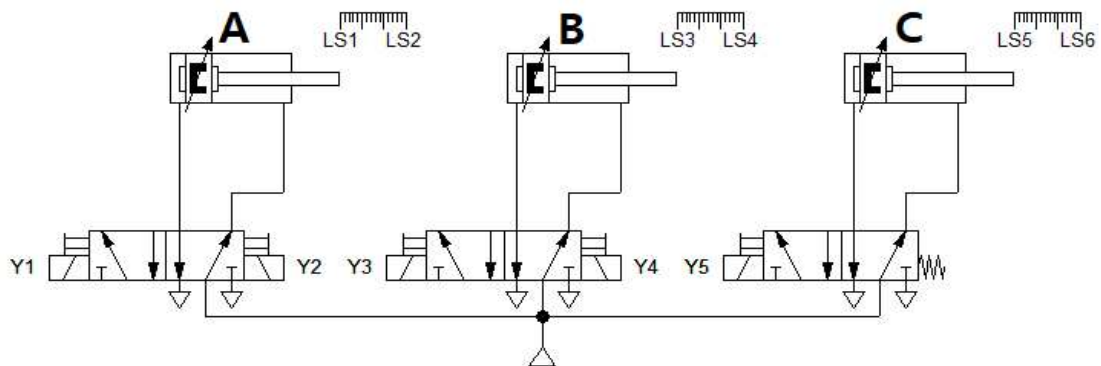
- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 양측 솔레노이드밸브	실린더 B의 편측 솔레노이드 밸브

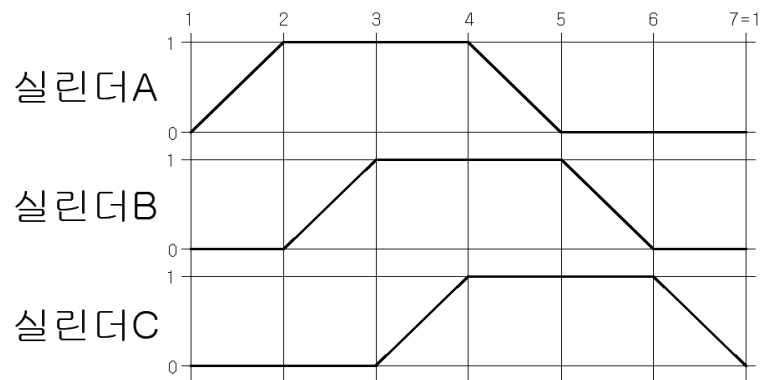
- 다) 실린더 C의 후진 속도를 조절하기 위하여 급속배기밸브를 사용하여 회로를 구성하십시오.
 - 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 B 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술펙격 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리밋 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.

3) 시스템 유지보수

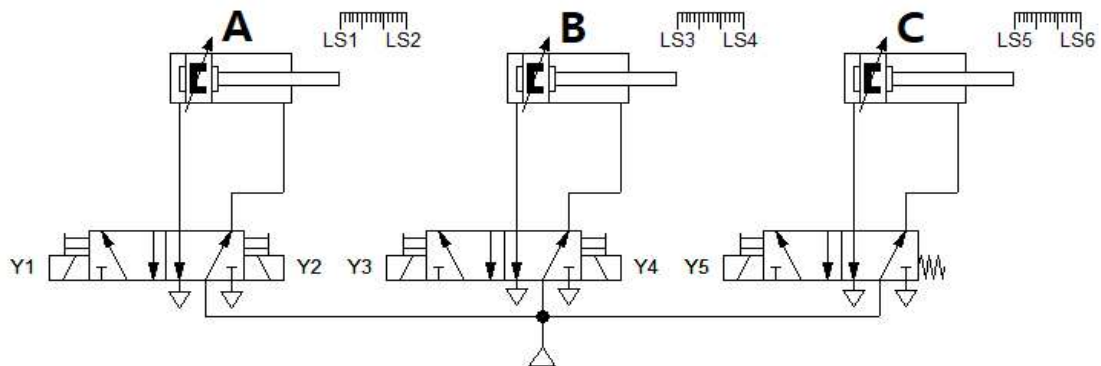
- 가) 실린더 C의 전진이 완료되면 3초 후에 다음 동작이 동작하도록 전기타이머를 사용하여 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.
- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

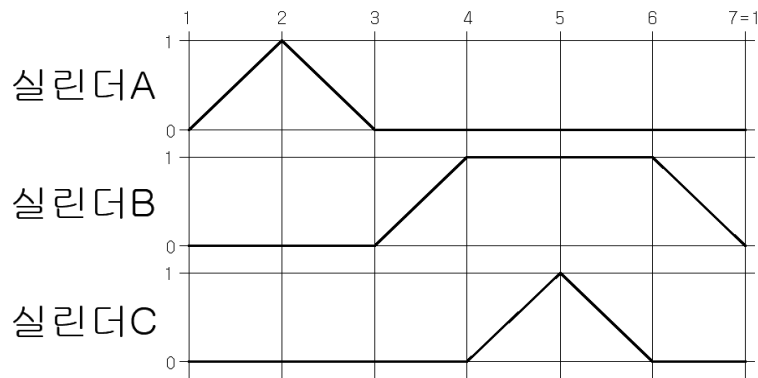
- 다) 실린더 B, C의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
 - 라) 서비스 유닛의 설정압력을 0.3 ± 0.05 MPa로 조정하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS3	유도형 센서
리미트스위치 LS4	유도형 센서

- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

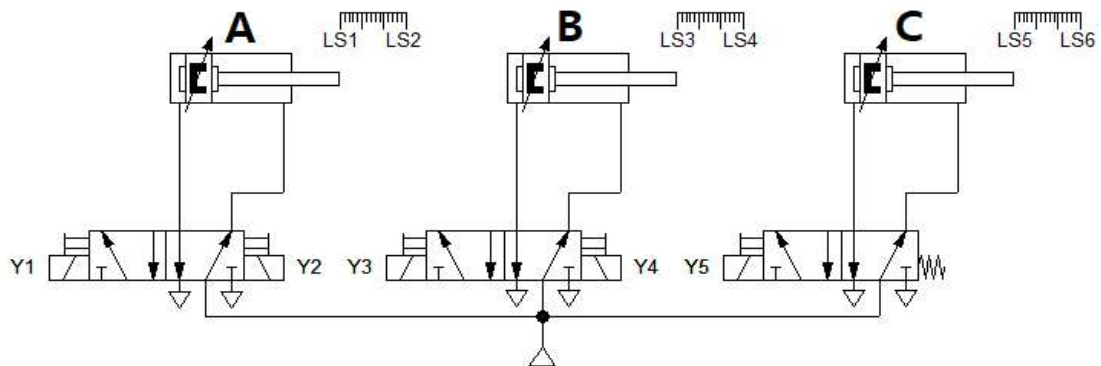
- 다) 별도의 유지형 스위치와 램프를 1개씩 추가로 사용하여 유지형 스위치가 ON되면 램프가 ON되고 이때 PBS2를 눌러도 시스템이 운전되지 않고, 유지형 스위치가 OFF되면 램프가 OFF되고 PBS2를 누르면 시스템이 운전되도록 회로를 변경하시오.

- 라) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하시오.

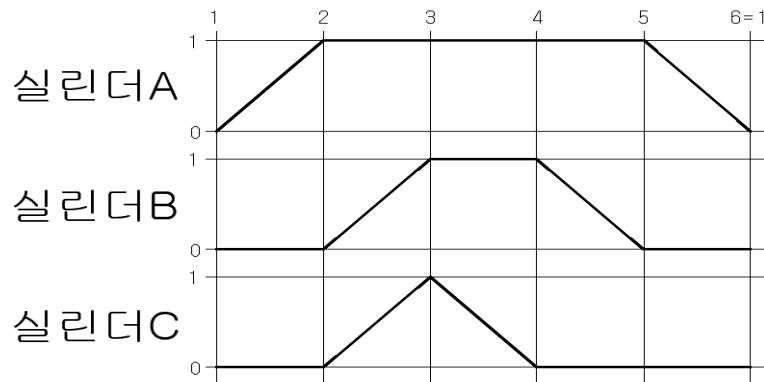
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

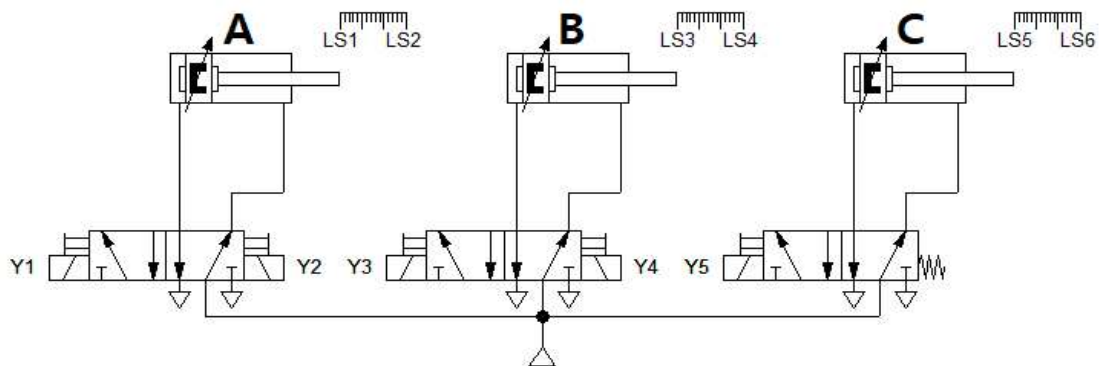
- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/응용동작을 수행할 수 있도록 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	용량형 센서
리미트스위치 LS2	용량형 센서

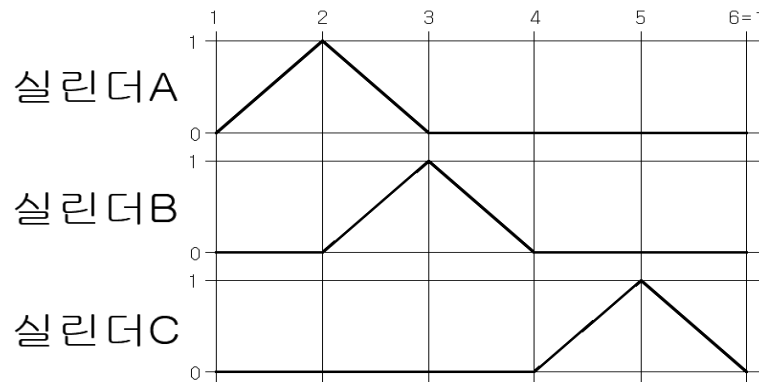
- 나) 실린더 A의 전진이 완료되면 3초 후에 실린더 B가 동작하도록 전기타이머를 사용하여 전기회도도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.
 - 다) 실린더 B의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
 - 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 C 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/응용동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	유도형 센서
리미트스위치 LS2	유도형 센서

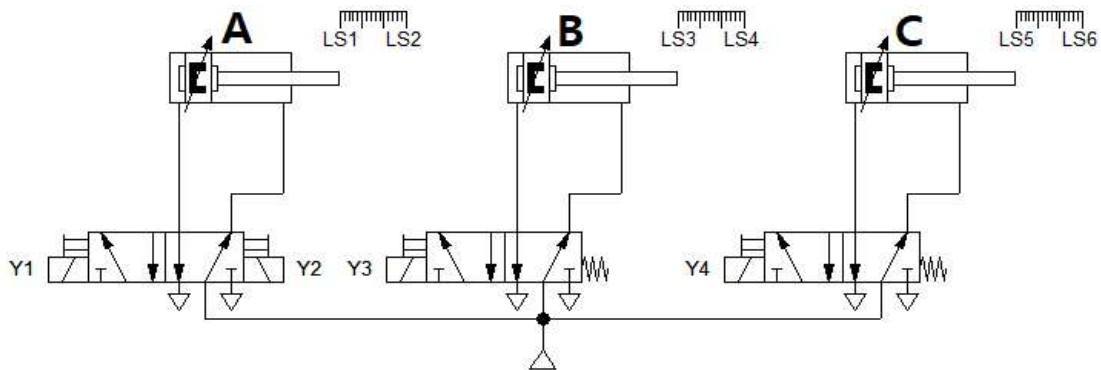
- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/응용동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 편측 솔레노이드밸브	실린더 B의 양측 솔레노이드 밸브

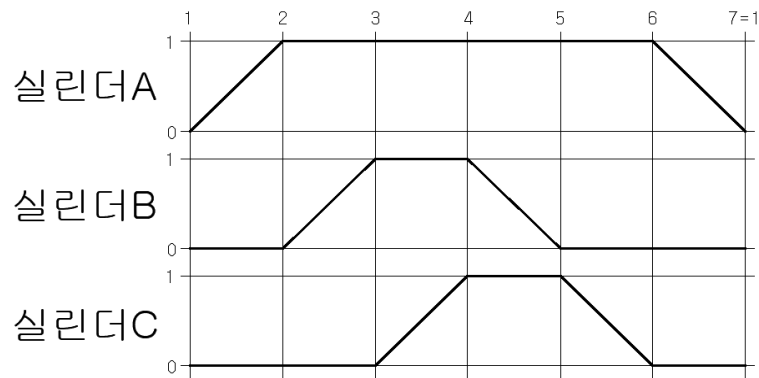
- 다) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하시오.
 - 라) 서비스 유닛의 설정압력을 0.3 ± 0.05 MPa로 조정하시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS3	유도형 센서
리미트스위치 LS4	유도형 센서

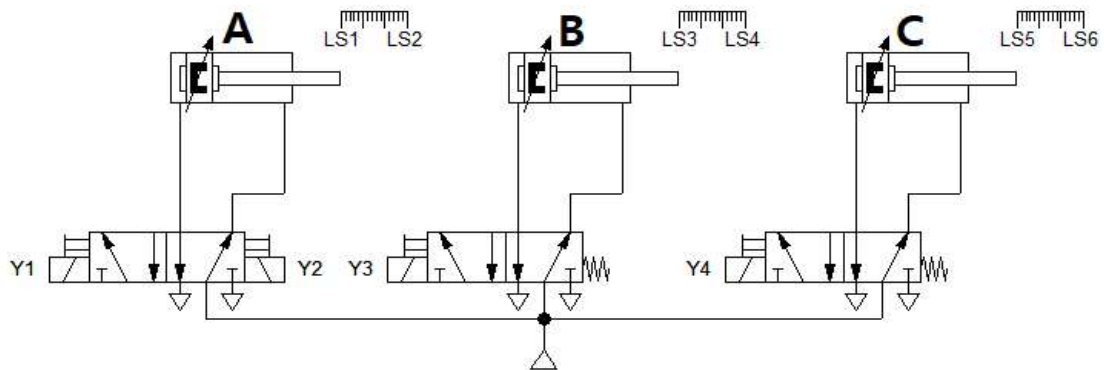
- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

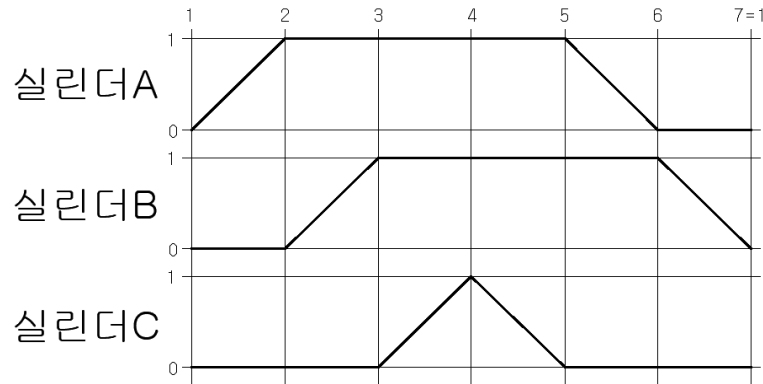
- 다) 실린더 B, C의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
- 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 B 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.

3) 시스템 유지보수

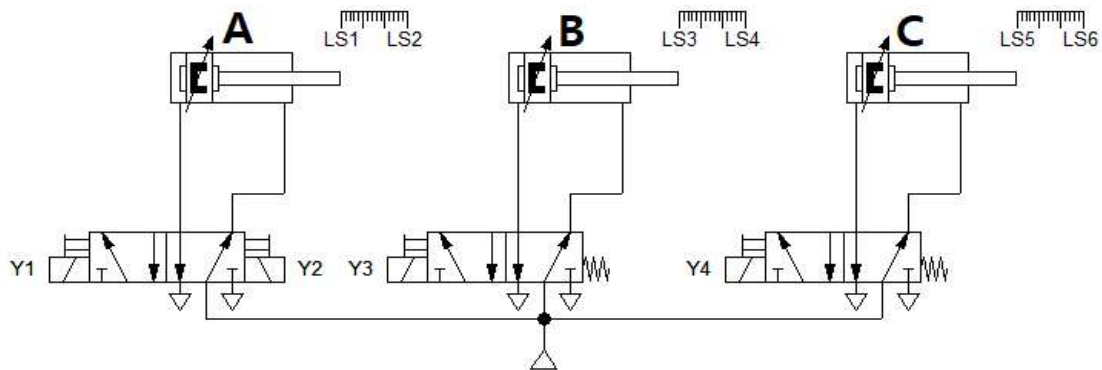
- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	용량형 센서
리미트스위치 LS2	용량형 센서

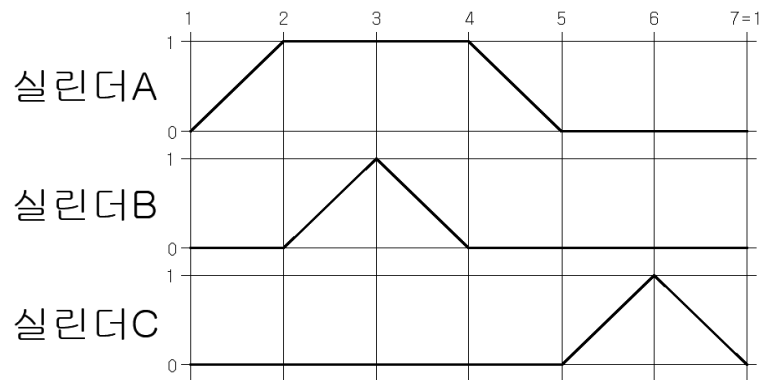
- 나) 실린더 A의 전진이 완료되면 3초 후에 실린더 B가 동작하도록 전기타이머를 사용하여 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.
- 다) 별도의 전기 리미트스위치와 램프를 1개씩 추가로 사용하여 전기 리미트스위치가 ON되면 추가된 램프가 ON되고 이때 PBS2를 눌러도 시스템이 운전되지 않고, 전기 리미트스위치가 OFF되면 램프가 OFF되고 PBS2를 누르면 시스템이 운전되도록 회로를 변경하십시오.
- 라) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술평가 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	유도형 센서
리미트스위치 LS2	유도형 센서

- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

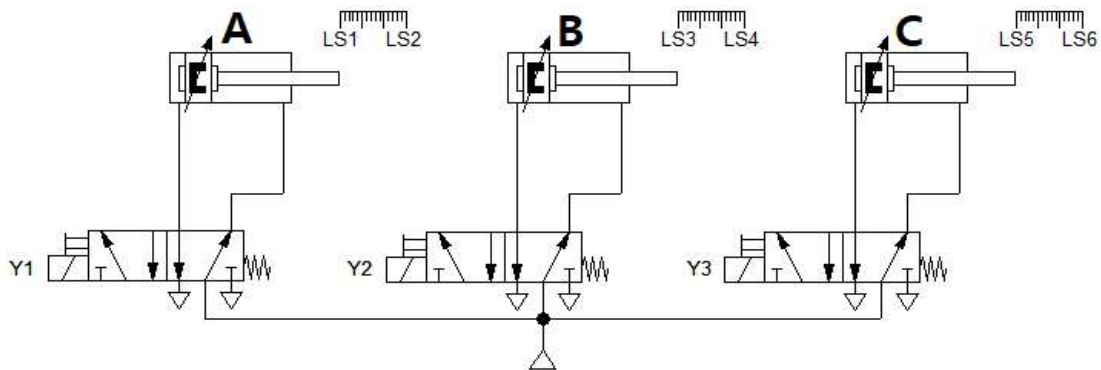
변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 편측 솔레노이드밸브	실린더 B의 양측 솔레노이드 밸브

- 다) 실린더 C의 후진 속도를 조절하기 위하여 급속배기밸브를 사용하여 회로를 구성하십시오.
라) 서비스 유닛의 설정압력을 0.3 ± 0.05 MPa로 조정하십시오.

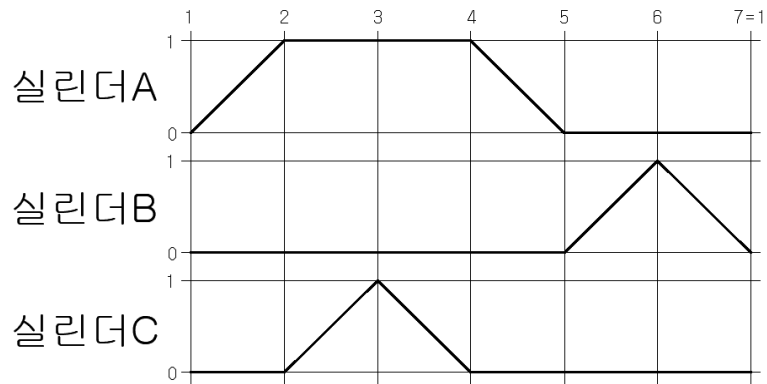
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술펙격 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고, 리밋 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

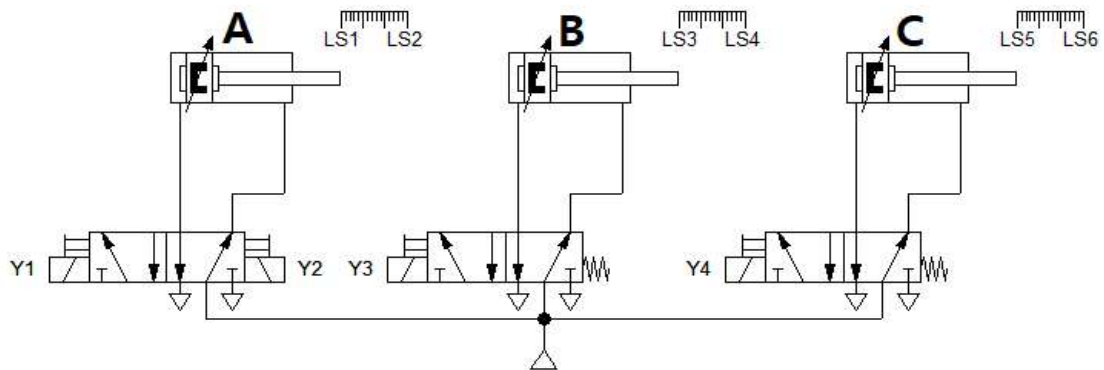
- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고, 전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고, PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.
- 3) 시스템 유지보수
 - 가) 별도의 유지형 스위치와 램프를 1개씩 추가로 사용하여 유지형 스위치가 ON되면 램프가 ON되고 이때 PBS2를 눌러도 시스템이 운전되지 않고, 유지형 스위치가 OFF되면 램프가 OFF되고 PBS2를 누르면 시스템이 운전되도록 회로를 변경하십시오.
 - 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 A의 양측 솔레노이드밸브	실린더 A의 편측 솔레노이드 밸브

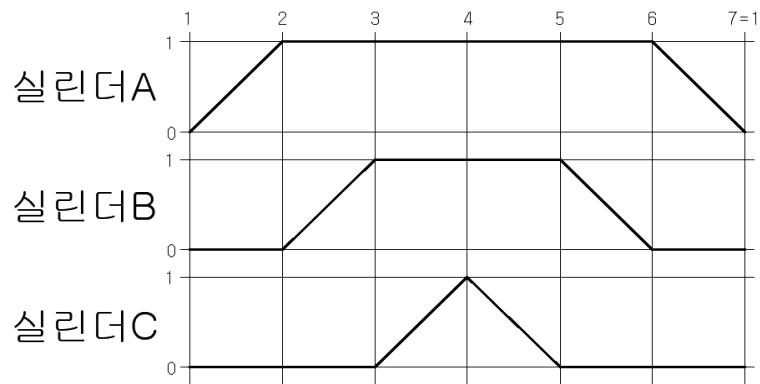
- 다) 실린더 B, C의 후진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.
 - 라) 감압밸브를 사용하여 실린더 C 전진 시 작동압력이 0.3 ± 0.05 MPa로 제어되도록 회로를 변경하십시오.
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

국가기술펙격 실기시험문제

자격종목	공유압기능사	과제명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-----	----------------

※ 문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

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

※ 시험시간: [제1과제] 1시간 30분

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 작업을 완성하십시오.

가. 공기압기기 배치

- 1) 공기압회로와 같이 공기압기기를 선정하여 고정판에 배치하십시오.
(단, 공기압기기는 수평 또는 수직방향으로 수험자가 임의로 배치하고,
리미트 스위치는 방향성을 고려하여 설치하십시오.)
- 2) 공기압호스를 적절한 길이로 절단 및 사용하여 기기를 연결하십시오.
(단, 공기압호스가 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 3) 작업압력(서비스 유닛)을 0.5 ± 0.05 MPa로 설정하십시오.

나. 공기압회로 설계 및 구성

- 1) 기본동작: PBS1을 1회 ON-OFF하면 변위단계선도에 따라 실린더 A, B, C가 1사이클 동작하도록 시스템을 구성하십시오.
(단, 전기 배선은 + 는 적색으로, - 는 청색 또는 흑색으로 연결하고,
전선이 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 정리하십시오.)
- 2) 연속동작: PBS2를 1회 ON-OFF하면 기본동작을 3사이클 동작한 후 정지하고,
PBS3를 1회 ON-OFF하면 리셋 되도록 시스템을 구성하십시오.

3) 시스템 유지보수

- 가) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
리미트스위치 LS1	용량형 센서
리미트스위치 LS2	용량형 센서

- 나) 다음 표와 같이 부품을 교체한 후 기본/연속동작을 수행할 수 있도록 전기회로도를 변경하고 시스템을 구성하십시오.

변경 전 부품	변경 후 부품
실린더 B의 편측 솔레노이드밸브	실린더 B의 양측 솔레노이드 밸브

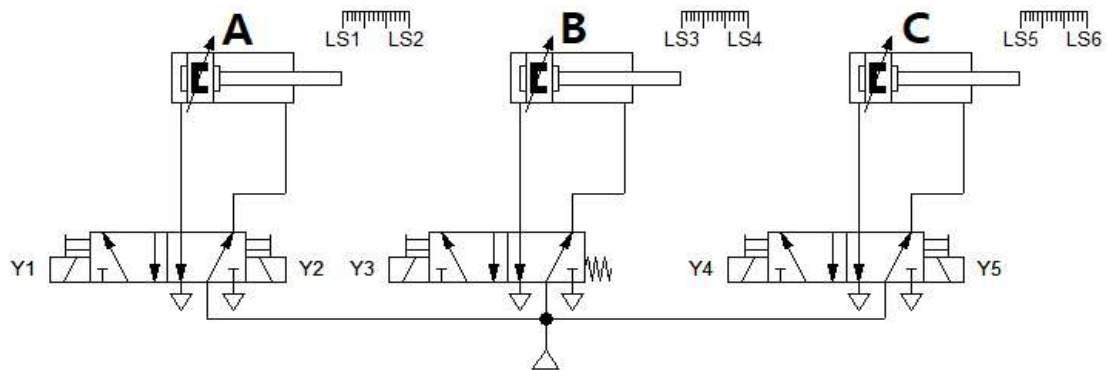
- 다) 별도의 유지형 스위치와 램프를 1개씩 추가로 사용하여 유지형 스위치가 ON되면 램프가 ON되고 이때 PBS2를 눌러도 시스템이 운전되지 않고, 유지형 스위치가 OFF되면 램프가 OFF되고 PBS2를 누르면 시스템이 운전되도록 회로를 변경하십시오.

- 라) 실린더 A의 전진 속도를 조절하기 위하여 일방향 유량조절밸브를 사용하여 미터아웃 방식으로 회로를 구성하십시오.

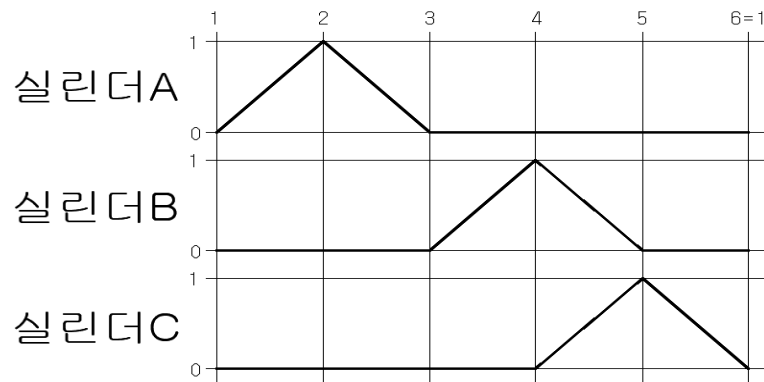
- 4) 정리정돈: 평가 종료 후 작업한 자리의 부품 정리, 공기압 호스 정리, 전선 정리 등 모든 상태를 초기 상태로 정리하십시오.

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

4) 공기압회로



5) 공기압회로 변위단계선도



6) 전기 회로도 작성란

※ 전기 회로도 작성란은 필요시 활용하시기 바랍니다.

[공개]

자격종목	공유압기능사	과 제 명	공기압시스템 설계 및 구성
------	--------	-------	----------------

2. 수험자 유의사항

※ 다음의 유의사항을 고려하여 요구사항을 완성하십시오.

- 1) 시험 시작 전 장비의 이상유무를 확인합니다.
- 2) 시험 중 반드시 시험감독위원의 지시에 따라야 하며, 시험감독위원의 지시가 없는 한 시험장을 임의로 이탈할 수 없습니다.
- 3) 시험에 필요한 기기 이외의 부품이나 장비에 임의로 접촉하지 않도록 주의하시기 바랍니다.
- 4) 공기압 호스의 제거는 공급 압력을 차단한 후 실시하시기 바랍니다.
- 5) 전기 합선 시에는 즉시 전원공급 장치의 전원을 차단하시기 바랍니다.
- 6) 실린더의 작동 부분에는 전선 및 호스가 접촉되지 않도록 주의하여야 합니다.
- 7) “기본동작 → 연속동작 → 시스템 유지보수” 순서대로 시험감독위원에게 평가받습니다.
(단, 각 동작의 평가는 전원이 유지된 상태에서 2회 이상 시도하여 동일하게 정상 동작이 되어야 하며, 1회만 동작하고 정상적으로 재동작하지 않으면 인정하지 않습니다.)
- 8) 평가 기회는 한 번만 부여되오니, 이점 유의하여 평가를 요청하시기 바랍니다.
(단, 평가가 불명확하여 재확인이 필요한 경우 시험감독위원의 판단에 따라 다시 동작시킬 수 있습니다. 회로를 변경 또는 수정할 수 없고, 동작만 재시도 합니다.)
- 9) 평가 종료 후 정리정돈 상태에 따라 감점될 수 있음을 유의하시기 바랍니다.
- 10) 시험 중 작업복 및 안전보호구를 착용하여 안전수칙을 준수하여야 하며, 안전수칙 미준수로 인해 감점될 수 있음을 유의하시기 바랍니다.
- 11) 다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.
 - 가) 수험자 본인이 수험 도중 시험에 대한 기권 의사를 표현하는 경우
 - 나) 실기시험 과정 중 1개 과정이라도 불참한 경우
 - 다) 시설·장비의 조작 또는 재료의 취급이 미숙하여 위해를 일으킬 것으로 시험감독위원 전원이 합의하여 판단한 경우
 - 라) 기능이 해당 등급 수준에 전혀 도달하지 못한 것으로 시험감독위원이 판단할 경우
 - 마) 부정행위를 한 경우
 - 바) 시험시간 내에 작품을 제출하지 못한 경우
 - 사) 기본/연속동작에서 다른 부품 사용 등으로 주어진 공기압회로와 수험자가 작업한 회로가 일치하지 않는 작품
 - 아) 기본동작이 변위단계선도와 일치하지 않는 작품

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

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

[공개]

3. 지급재료 목록

			자격종목	공유압기능사		
일련 번호	재 료 명	규 격	단위	수 량	비 고	
1	공기압호스	내경 Ø4	m	5	1인당	
2	유압작동유	시험장 장비에 맞는 것	ℓ	40	시험장당	
3	오일흡수지 (타올형)	1겹(400 mm × 500 mm) 100매	Box	1		
4	케이블 (바나나잭 포함)	청색, 적색 50 cm (Ø5, 연심케이블)	개	색상별 각 2	1인당	
		청색, 적색 100 cm (Ø5, 연심케이블)				
		청색, 적색 150 cm (Ø5, 연심케이블)				

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