11장 공압 시스템

유압과 비슷함. 유체가 기체임.

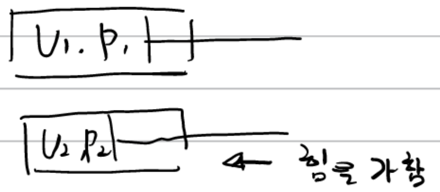
pneumatics 공기. 다른 기체. 를 사용한 시스템.

이상 기체 법칙

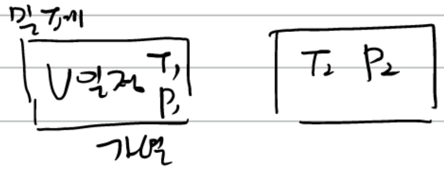
state : p. T, V 압력, 온도, 부피.

Ideal gas law = $pV = wRT$ (w: 무게, R: 상수)

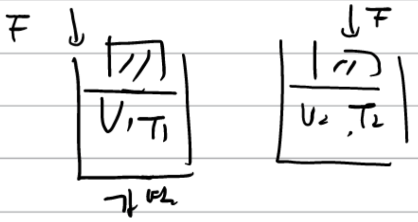
w가 일정하면 pV/T = 일정.



등온과정을 만들기 위해서는 천천히 압축.



$P_1/T_1 = P_2/T_2$



$V_1/T_1 = V_2/T_2$

공기 압축기

전기 E → 기계적 E → PE (압력)

무단, 다단 공기 압축기

무단 : 2~4 기압 단이 높을수록 압력 증가

유체 조합기 fluid conditioner

- air filter : 오염물질 제거

- 압력 조절기 : 압력 유지.
  pressure regulator

- 공기 윤활기 : 공기내 윤활방울을 떨어뜨림.
  air lubricator

FRL (filter Regulator Lubricator) 3개를 합쳐 하나로 제품화.

- 공압 표시기 : 공압은 압축되어 있어 눈으로 볼수 없음. , 색으로 표시 (계측기)

- 냉각기 : 압축시 온도상승. 습기도 제거가능
  after ~~tail~~ cooler

- 공기 건조기 : 습기를 더 제거하고 싶을 때.

- 공압 소음기 : 소음 억제.

11-3 공압 밸브, 작동기

공기 압력, 유량, 방향을 제어 → 공압 밸브

1) 밸브 (valve)

- 체크 밸브 : 방향 유지

- 셔틀밸브 : 유압 셔틀밸브와 같은 역할

- 레귤레이터 : 압력 유지.

- 두 방향 (길) 제어 밸브 two way directional control valve
  = on. off 밸브
- 세길 방향 제어 밸브 (사람 손, cam, 기계적 스위치,
  (네길) solenoid 로 밸브 조작)

- 유량 제어 밸브
  한 방향은 제어된 유동, 반대 방향은 free flow

2) 공압 직동기 actuator
  Seal이 중요 (기밀유지가 중요)
  저마찰 & seal이 좋은 특성 유지.
  Chattering도 없어야 함

3) 공압 회전 작동기 rotary actuator
  rack + pinion으로 선형을 회전으로 변경

4) 회전 공기 모터
  유공압은 stall로 오래 유지 가능 (모터(전기)는 안됨)