

## Globe Control Valve.

Globe = 둥근. ← body가 둥근 밸브

- linear motion valve 중 가장 흔함.
- design 이 Simple, 다양한 버전이 있음.
- 보편성이 수월, 넓은 영역에 온도, 압력에 적용
- 커릴 크기가 작음.

정의 = linear-motion valve characterized

by a globe-style body with a long

face-to-face dimension that accommodates

smooth, rounded flow passage.

장점 = 다양한 버전 → Spare parts 관리 수월

linear motion → regulating element 으로  
(막는 구성품)

힘을 직접 전달 loss 낮음. 에너지 효율 높음

\* rotary valve는 dead band가 있음

body 구조를 복잡하면 (벽 두께 증가)

high pressure, high temperature 대응 가능

trim이나 regulating elements를 디자인 하여  
flow characteristics를 설정가능.

대부분 single seated를 bonnet을 body에 붙여서  
폭과 넓기 가능 → 보편화기 쉬움

rotary valve와 크기대 크기 큰 비교했을 경우  
큰 사이즈 적용

throttling process시 stem force 제한이 가능

→ 고강의 때 body가 크기가 커지면서,  
stem force가 작아질까 ??

body size가 커지면 stem force는 강한 힘이  
필요

smooth body를 turbulence가 적음  
noise가 적음.

Single-seated trim = closure element +  
flow characteristics를 결정

trim은 유체가 갖는 부분

- 3가지
- the plug = dynamic portion
  - the seat ring = static portion
  - the seat retainer, cage.

Single seated trim 광경

~~high~~ 누설량 적음 0.1% of Max Cv

activation force 가 작을, 전압 50V

trim — full trim : seat ring ~~전압~~ 강하  
 globe valve 차가운 하류

reduced trim : globe valve 보다 적은  
 전기를 throttling.

bonnet : Pressure retaining parts.

① Static cap for the body

② plug stem을 기밀 → 공기와 내부 압력  
을 분리.

plug head 를 seat ring에 안착하는 방식

① double-top stem guiding

stem 위, 아래를 잡아주는 방식

유체로 인한 횡방향 움직임을 차단  
처리

② Caged guiding

upper guide는 packing box 상부,

lower guide는 flow stream에 놓임.

double-top stem guiding 따라 힘방향 힘에  
달린감.

the seat ring  
fixed in the body, body와 gasket이 분리

Seat ring을 고정하는 두 방법

① 약간의 키가 가공되어 body에 삽입  
→ seat retainer → 분리가 쉬움. lapping 필요  
high thrust actuator 필요

② body에 나사산으로 고정

→ 별다른 부름 필요 없음. → 유체 흐름을 방해하지  
않음.

→ 녹이식수 있을 : 분기 거름

위치를 맞추기 어려움 (lapping)

진동이 있을 때 유체가 있을 수 있음.

③ 간격이 많아 현재 초사되는 제품은

사용하지 않음.

Globe Control Valve operation.

flow - under - the - plug

flow - over - the - plug

flow - under - the - plug

→ manual valve의 작동. ~~유압~~ 개방의 수위

→ fail open의 작동.

flow - over - the - plug

→ fail close의 작동.

Globe Control Valve Trim.

trim을 선택할 때 양면이 따라 제작 가능 → flow characteristic 변경

- handle - valve trim : flow가 바뀌는 경우.

- pressure - balanced trim : slave를 연결된 actuator가 작동할 구성.

- Standard unbalanced trim

- Double ported trim : 양쪽으로 쓰기 가능. 큰 힘 필요 없음

- Sanitary trim : 식품 산업, GMP 등 적용

o pressure - balanced trim 단점

① fluids가 개구할 때 양 → 데기기로 누출 발생

② leakage rate가 높음 ③ 초기 비용 높음.

④ 동력 기간이 짧다  
(초기)

## Globe valve body variations.

- flow through design. (T-style body)

pressure drop 많음

- angle body style. (90°인)

Cavitation에 대한. ~~유체~~ ~~흐름~~  
저항 큼.

↳ wall에 영향을 주지 않고, fluids 증기에서 여러.  
상전이 뒤에 있다면 Cavitation은 영향 없음.

turbulence 영향이 큼.

- expanded-outlet style.

공간이 절약될 때 사용.

- offset-body style. 은 직선이라서 offset이

있는 경우. 양쪽 위치가 적음

- split-body style.

leak 저항이 적음, 조립하기 (seat ring) 수월함.

경사가 있음

- Y body style, 3way body style