

본제 등 차압식 유량계 측정 원리, 종류.

1. 측정 원리

1) 유체를 측정하는 방식.

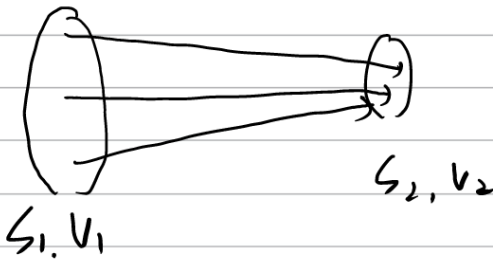
유체는 강체와 다르게 행자의 수가 ~~고~~ = ~~높~~ 키  
질량과 힘으로 측정하기 어렵다.

→ 밀도, 압력을 기준으로 측정

2) 연속 방정식.

ideal fluid를 가정. 밀도가 일정

① 점성력 없이 에너지 손실 없음



$S$ : 단면적

$V$ : 속도

$$S_1 V_1 = S_2 V_2$$

3) 베르누이 방정식

$$\frac{1}{2} V^2 + gh + P/\rho = \text{일정}$$

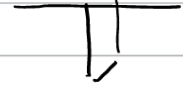
$$\frac{1}{2} V_1^2 + gh_1 + P_1/\rho = \frac{1}{2} V_2^2 + gh_2 + P_2/\rho$$

$h_1 = h_2 = 0$ . → 양쪽 끝에서 속도를 알 수 있음.

## 2. 조밀 기구 (Restriction Elements) 종류.

### 1) 오리피스 관

① 가압 설치하기 쉬움



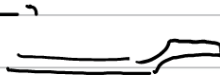
② Vona Contracture로 직관부 절단



③ 압력 손실의 가압 큼

### 2) flow nozzle.

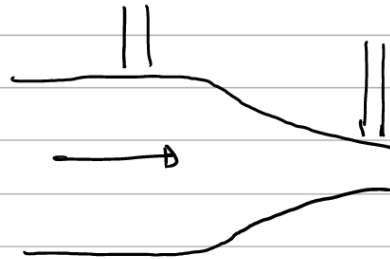
① 압력 손실이 오리피스보다 작음



② 가격은 중간 정도

### 3) 변추리관

① 압력 손실의 가압 적음 (1~3%)



② 가격은 가압 비쌈

③ 배관에 액체가 가득 차 있어야 측정 가능

## 3. 의견

① 차압식 유량계는 정확한 압력을 멀리 못하여 리드 압력 라이번으로도 유량 측정 가능

② 배관에 액체를 가득 차 있어야 측정 가능.

→ 최근 상수도 자원 관리 필요성 증가로 수원에  
속치하여 관수가 어려우므로 유량을 측정할  
수 있는 센서 연구 사항을

⇒

③ 차광식 유량계 원리뿐만 측정하지 않고, 조음파  
센서, 도플러 레이저 등 유량 측정,  
카메라 이용 수위 측정 등 여러가지 방식을  
적용, 통합한 센서 개발 필요.