

점도계 분류

점도계 캐논 펜스크 (불투명 액상용) 역류형 (SF)

일반적으로 불투명한 시료의 동점도 측정에 사용. 동점도 $0.4 \sim 20,000 \text{ mm}^2/\text{s}$ {cSt-센티 스토크스}를 측정할 수 있도록 12종류가 존재. (정수표 포함) 역류형 점도계는 측시구가 아래 쪽에 설계되어 있어 시료가 해당부 안에 유입되는 시간을 측정하여 점도를 산출. 건조한 측시구 안으로 시료가 유입되기 때문에 특히 불투명 액체의 측정에 적합. 또한 측시구 내벽에 시료가 잔류하여 발생할 수 있는 그에 따른 영향이 없기 때문에 고점성 액체의 점도 측정에 적합하며 두 번의 시간 측정이 가능.

점도계 번호 No.	점도계 정수 (개략치) $\text{mm}^2/\text{s}^2 \{ \text{cSt}/\text{s} \}$	동점도 측정범위 $\text{mm}^2/\text{s} \{ \text{cSt} \}$
25	0.002	0.4 ~ 2
50	0.004	0.8 ~ 4
75	0.008	1.6 ~ 8
100	0.015	3 ~ 15
150	0.035	7 ~ 35
200	0.1	20 ~ 100
300	0.25	50 ~ 250
350	0.5	100 ~ 500
400	1.2	240 ~ 1,200
450	2.5	500 ~ 2,500
500	8	1,600 ~ 8,000
600	20	4,000 ~ 20,000



캐논 펜스크 역류형 SF

■ 선정방법

- 동점도 범위 $0.4 \sim 20,000 \text{ mm}^2/\text{s}$ {cSt}의 12종류 중 적합한 점도계를 선택.
이 경우 유출시간이 200초 이상, 1,000초 이하의 점도계를 표에서 선택 할 것.
- 상세 예시의 경우 별지 (7p) 참조.

[측정방법] (JIS K2283 참고)

- 점도계를 그림 2와 같이 거꾸로 하여 관N을 시료 안에 투입하고 관L에서 흡인하여 시료를 표시선G까지 채울 것.
- 점도계를 그림 1과 같이 되돌리고 관N의 바깥 쪽 시료를 닦아 낼 것. 고무관 (길이 50 mm정도)을 끼우고 시료가 모세관에서 유출되어 구A 용량의 약 1/2에 도달하면 핀치 클립 등으로 고무관을 밀봉하여 시료가 유출되지 않도록 할 것.
- 점도계를 항온조에 연직으로 설치하고 시험온도로 설정 할 것.
- 정치시간 경과 후 막고 있던 관N을 열고 E에서 F까지의 시료 유출시간을 측정하고 계속해서 F에서 I까지의 유출시간을 0.1초 단위까지 읽어 낼 것. 또한 유출 시간이 200초 미만일 때 또는 1,000초를 초과한 경우는 점도계를 교환하고 1번부터 조작을 반복 할 것. 계산 방법에 대해서는 JIS K2283을 참고 바람.

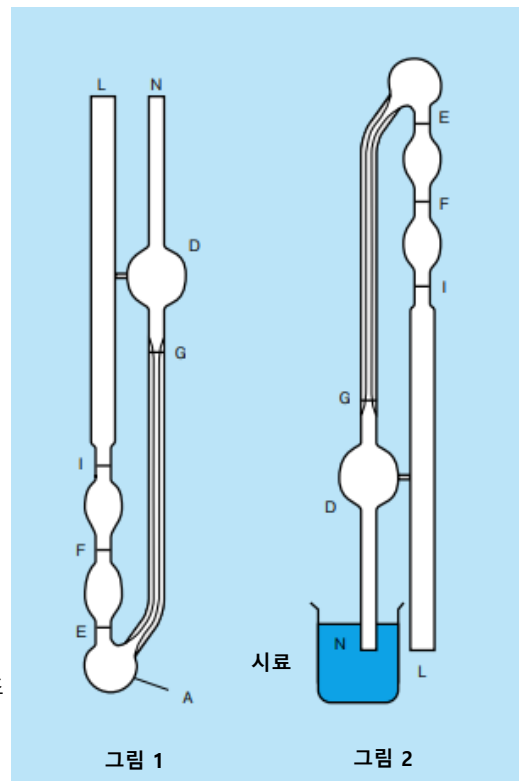


그림 1

그림 2

별지 - 점도계 선정방법

■ 참고 예시 - 1

20°C에서 점도 약1.24cP 유체의 점도를 500초 단위로 측정하고 싶은 경우

유체의 밀도가 20°C로 약0.79라면 ①, ② 식에 근거하여 계산.

$$\textcircled{1} \text{ 동점도} = \frac{1.24}{0.79} = \text{약} 1.57 \text{mm}^2/\text{s} \text{ (cSt)}$$

$$\textcircled{2} \text{ 점도계 정수} = \frac{\text{점도계}}{\text{유출시간}} = \frac{1.57}{500} = 0.003$$

적정 점도계		동점도 범위
구분	NO.	
캐논 펜스크	25	0.5~2
캐논 펜스크 (불투명용)	25	0.4~2
우베로드	0C	0.6~3

■ 참고 예시 - 2

20°C에서 미지의 물질 점도를 측정하고 싶은 경우

미지의 물질 유사물의 화학 편람, 기초편표의 점도, 액체 유기화합물의 점도 mPa·s{cP} 안에서 선택.

예를 들어 유사물질이 에탄올일 경우 ----- 조건 (20°C 1.19 mPa·s{cP} 밀도 : 0.7892)

$$\textcircled{1} \text{ 동점도} = \frac{1.19}{0.7892} \approx 1.5078$$

적정 점도계		동점도 범위
구분	NO.	
캐논 펜스크	50	0.8~4
캐논 펜스크 (불투명용)	50	0.8~4
우베로드	0C	0.6~3