

1. 장비 :

- (1) 점도계
- (2) $25 \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 범위 내로 온도 조절이 가능한 항온조
- (3) 25°C 에서 $\pm 0.1\%$ 의 정확성을 갖는 점도 표준용액

2. Calibration :

항온조를 켜고 Sample cup 이 $25^{\circ}\text{C} \pm 0.5$ 에 이르도록 충분한 시간을 둔다. Calibration 은 항상 Sample cup 온도 $25^{\circ}\text{C} \pm 0.1$ 에서 수행되어야 한다. 이때 Sample cup 을 손으로 만지거나 차가운 곳에 두어서는 않된다. 점도계가 수평인지를 확인하기 위해 Bubble Level을 Check한다. 전원을 켜고 화면의 지시를 따른다.

Spindle 을 제거한 후 Auto-zeroing 을 수행한다. 이 과정을 수행하기 전에 Shaft 가 미세하게 라도 흔들리지 않도록 한다. Spindle 을 Viscometer Shaft 로 부터 분리 하거나 부착할 때는 반드시 Maker 업체로부터 제공 받은 Wrench 을 사용하여 점도계의 Shaft 를 고정 시킨 후 분리 또는 부착한다.

Sample Cup을 장착할 때 Cone에 충격을 주는 것을 삼가 한다. Sample Cup을 장착한 후에 화면에 Display되는 Torque value가 0.0% 로 되지 않으면 0.0%가 될 때까지 Adjusting Ring을 충분히 툰다. Sample cup과 점도계 본체와의 유격이 있으므로 측정 시 항상 같은 위치에 장착되도록 한다.(좌우로 약간씩 회전함)

Motor on 을 한 후 Adjusting Ring 좌, 우로 돌리면서 Spindle 과 Sample Cup 이 접촉하는 점을 찾는다. 이 때 접촉하는 점은 Torque %로 확인할 수 있다. 접촉 한다면 Torque % 가 0.3% 이상이 될 것이며 주기적으로 일정한 값을 갖지 못하고 튀는 현상이 발생한다.

접촉면을 찾은 후 Adjusting Ring 을 정확히 One Minor Division.(약 $1/64$ ")의 폭만큼 왼쪽으로 돌리면 이것이 Spindle 과 Sample cup 과의 간격을 대략 .0005in 까지 를 분리한 것이다.

Calibration 과정은 Spindle 이 점도계로부터 제거되고 다시 장착 될 때마다 행해져야 한다.

측정에 앞서 Viscometer 를 5.0rpm 에서 Sample 을 Input 하지 않은 상태로 약 30 분간 Warming up 한다

기계적인 Calibration을 마친 후 Viscosity Standard Fluid를 사용하여 점도계의 Calibration 상태 그리고 Linearity를 확인하기 위해 각기 다른 0.5rpm, 5.0rpm, 10rpm 에서 측정, 5.0rpm을 포함한 최소 두 rpm에서 Viscosity Standard Fluid 값을 만족하는지를 확인 한다.

3. 측정

점도계 Plate 의 정중앙에 $0.5 \pm 0.1 \text{cc}$ 의 물질을 넣고 Air Bubble 이 없는 지 확인한다. Plate 를 위치에 올려 놓고 잠근다. 시료의 온도가 $25 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 에 도달할 때까지 기다린다(90~120 초).

Sample Cup 장착 시 Spindle의 위치 변화로 생긴 Torque % 값 변화는 Torque % 가 0.0% 로 돌아올 때까지 기다린 후 측정 한다.

매 Test후 Cone과 Sample Cup을 알코올이나 아세톤으로 세척한다.

실험 도중 rpm을 변경 할 때는 낮은 rpm에서 높은 rpm순으로 변경한다.

검사 결과 Data는 각 Test 요청 양식 및 공정 기록 양식에 기록 한다.