

FLUIDES NEWTONIENS OPAQUES OU NON - MESURE DE LA VISCOSITE AVEC LA BALANCE VISCOSIMETRIQUE

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode permet la mesure de la viscosité dynamique d'un produit à l'aide d'une balance viscosimétrique. Elle s'applique aux fluides newtoniens opaques ou non, dont la viscosité est comprise entre 0,5 et 15.10⁶ mPa.s.

2.PRINCIPE

Une bille calibrée est reliée au fléau d'une balance. Cette bille monte dans le fluide à étudier sous l'action d'une surcharge placée sur le plateau opposé.

On mesure le temps de passage entre 2 repères de l'aiguille fixée au fléau.

Ce temps de passage est proportionnel à la viscosité du fluide.

3.APPAREILLAGE

3.1.BALANCE VISCOSIMETRIQUE HAAKE TYPE VMB 301

selon le schéma joint muni d'un tube porte-échantillon de diamètre intérieur 15,94 mm $\pm$ 0,01 mm.

3.2.BILLES DE MESURE

dont les caractéristiques sont données dans le tableau ci-après.

REPÈRE	Ø EN mm	VOLUME EN cm ³	DOMAINE DE MESURE
I	15,82	2,38	0,5 à 1 500
II	15,25	2,16	50 à 150 000
III	12,00	1,22	50 000 à 15 000 000

3.3.THERMOSTAT A CIRCULATION

branché sur la double enveloppe du tube porte-échantillon et permettant de régler la température entre l'ambiante et 120 °C $\pm$ 0,05 °C.

3.4.SERIE DE POIDS

totalisant 200 g.

3.5.CHRONOMETRE

au 1/10 de seconde.

3.6.MATERIEL DE NETTOYAGE

Piston, goupillon, solvants appropriés, ... et éther sulfurique.

4.MODE OPERATOIRE

4.1.ETALONNAGE

Le certificat d'étalonnage livré avec l'appareil indique pour chaque bille la constante F à appliquer, ainsi que la valeur repère d'échelle S.

Ces valeurs seront vérifiées périodiquement avec des liquides étalons de viscosité égale à environ 200 mPa.s pour la bille I et environ 60 000 mPa.s pour les billes II et III.

4.2.NETTOYAGE

Avant chaque mesure, dégraisser soigneusement le tube porte-échantillon et la bille de mesure en les rinçant à l'éther sulfurique.

Après chaque mesure, les nettoyer avec le solvant approprié.

4.3.REMPLISSAGE

L'échantillon sera homogène et représentatif. Il ne devra pas renfermer de peaux, bulles d'air, particules étrangères, ...

Après avoir fermé le tube porte-échantillon à son extrémité inférieure, remplir avec le produit à étudier, introduire la bille et fixer la tige au fléau de la balance.

Si le produit contient une partie volatile, prévoir une fermeture telle qu'elle ne gêne en aucune façon le mouvement de la bille.

4.4.THERMOSTATISATION

Régler la température à la valeur indiquée au cahier des charges ou sur la spécification de produit approuvé.

Le temps de maintien en température avant mesure sera de 10 minutes au moins.

4.5.TARAGE

Positionner l'index mobile sur l'échelle à la valeur S de la bille choisie. Mesurer la densité du fluide. La tare sera calculée par :

$$T = V \cdot d$$

où : T est la tare à appliquer sur le plateau en g,
V le volume de la bille en cm³,
d la masse volumique en g/cm³.

4.6.MESURE

Mettre la bille en position basse en l'enfonçant manuellement dans l'échantillon, jusqu'à ce que l'aiguille indicatrice passe la graduation 0 d'environ 20 mm.

Mettre une charge G sur le plateau, la bille remonte et le fluide s'écoule.

Mesurer le temps de passage de l'aiguille entre la graduation 0 et la graduation S. Ce temps ne sera jamais inférieur à 30 secondes.

Dans le cas contraire, diminuer la charge G.