MI-TECH™

Activité de MATÉRIAU INGÉNIERIE

MADE IN FRANCE

VISCOSITECH 104L

VISCOSIMÈTRE À CHUTE DE BILLE

Viscositech 104L

Référence(s) commerciale(s) : M023-00

Type d'essais :
Rhéologique

Type de matériaux :
Résines, peintures, Vernis, huiles, Liquides alimentaires

Normes :
ISO DIS 12058-2

INTRODUCTION

La mesure de viscosité de fluides est une nécessité incontournable dans de nombreux domaines industriels, pour le contrôle de la production.

Faute d'instrument simple et solide, ce contrôle est souvent réalisé en laboratoire, et fait appel dans la plupart des cas aux compétences d'un technicien.

Plusieurs techniques sont à ce jour reconnues et utilisées dans l'industrie, présentant toutes leurs avantages et leurs inconvénients. Les principaux reproches faits à l'encontre des diverses méthodes sont :

- Le nettoyage fastidieux et impératif après la mesure, qui augmente d'autant la durée de l'essai
- nettoyage souvent délicat (utilisation de solvant) et facteur de doute.
- La technicité et la fragilité des appareils qui entravent leur utilisation intensive en production dans la majeure partie des cas.

En tenant compte de toutes ces observations, **Matériau Ingénierie** s'est donnée pour but de proposer un viscosimètre d'emploi tellement simple, qu'il peut être utilisé directement en atelier par les ouvriers de l'usine sans qu'aucune compétence particulière ne soit nécessaire.) ■

Domaines d'application

Tout domaine où la mesure de viscosité est importante. Tout matériau ayant un comportement newtonien ou équivalent. Par exemples :

- **Résines thermodurcissables, vernis et peintures**
  - *Contrôle réception matières premières*
  - *Pilotage de procédé (infusion, mélanges, etc.)*
  - *Contrôle produits finis*
- **Maintenance**
  - *Suivi des huiles hydrauliques*

Principe

Le liquide à caractériser est placé dans un tube à essais. Une bille est lâchée (sans vitesse) au centre de ce tube. Les dimensions du tube et de la bille sont préalablement et soigneusement définies.

Une fois stabilisée, la vitesse de la bille est proportionnelle à la viscosité du liquide et donne le rapport suivant :

1 seconde = 100 mPa.s

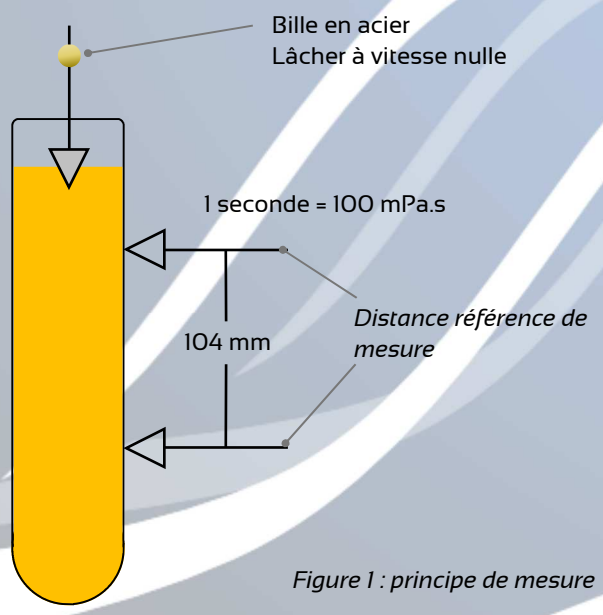


Figure 1 : principe de mesure

Descriptif

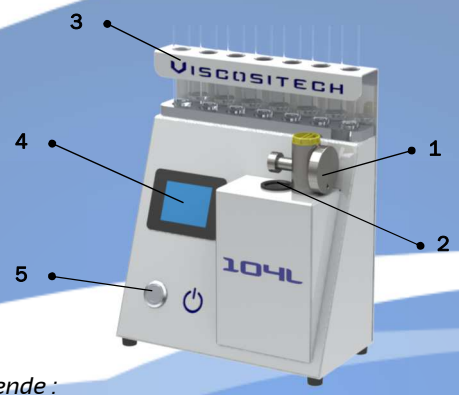
Le **Viscositech 104L** est la version dédiée à la mesure de viscosité faite sur paillasse, mais aussi en production. Cette version est faite pour être placée au plus près des endroits où la mesure de viscosité est nécessaire.

Système de mesure sans contact

Comme toutes les versions de la gamme Viscositech, la version 104L est construite autour des 2 capteurs inductifs qui repérèrent le passage de la bille en acier.

◆ L'opacité du liquide mesuré n'est donc pas un obstacle !

◆ Pas de risque d'endommagement du mobile. Il n'y en a pas !



Légende :

1– Distributeur de billes
2– Entrée du tube à essais
3– Support tube
4– Ecran
5– Bouton de mise sous tension

Figure 2 : vue d'ensemble

Distributeur de billes

Un distributeur de bille qui assure le lâcher d'une seule bille à la fois, et qui comprend également un réservoir de plus de 1000 billes de diamètre 2 mm.

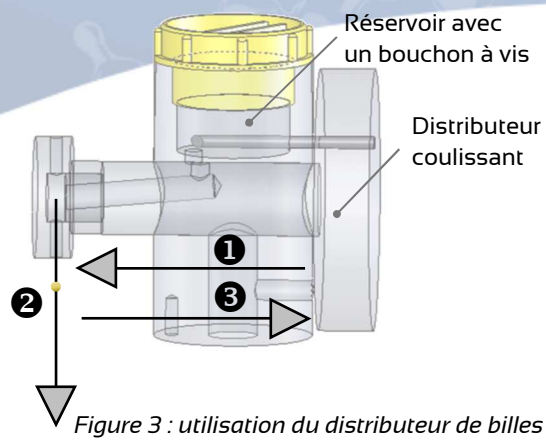


Figure 3 : utilisation du distributeur de billes

3 étapes pour réaliser une mesure :

❶ L'opérateur pousse le distributeur

➲ Libération d'une bille au centre du tube.

❷ La bille roule dans un conduit

➲ Chute guidée au centre du tube à essais où se trouve le liquide à tester.

❸ Le distributeur est ramené à sa position initiale,

➲ Prêt pour une nouvelle mesure.

Interface graphique

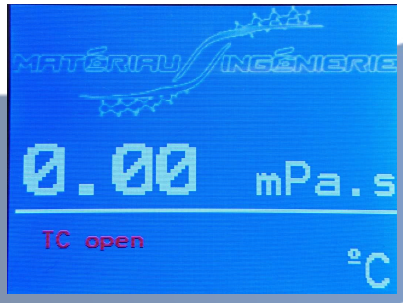


Figure 4 : écran d'affichage des mesures

Un seul écran affiche les valeurs mesurées :

- Viscosité (en mPa.s) et
- Température (°C).

Thermocouple

Un thermocouple (type K, gainé inox, ∅ 1.5 mm) est livré en standard avec le Viscositech 104L.

Une prise miniature, à l'arrière de l'appareil permet son branchement.

Ce capteur permet la mesure de la température ambiante, et celle du produit testé.

Avantages de la méthode

- **Prise en mains rapide.**
  Formation nécessaire très courte.
- **Pas de risque d'erreur.**
  Un seul calibre possible, pas de mobile à choisir.
- **Facilité de mise en œuvre**.
- **Résultat donné directement en mPa.s (ou cPo).**
  Les données d'étalonnage sont directement intégrées au logiciel.
- **Propreté de la mesure.**
  L'utilisation d'un tube à essais évite tout transvasement source de salissure.
- **Très faible coût de la mesure.**
  3 mesures sur un même échantillon revient à moins de 30 centimes d'Euro (main d'œuvre incluse).
- **Rapidité de la manipulation.**
  Le temps de mise en place de l'échantillon étant très court (mise en place d'un tube à essais), le temps de manipulation correspond au remplissage du tube.
- **Peu de produit nécessaire.**
  Un tube à essais de 18x180 mm représente environ 33 ml d'échantillon.

  En cas de volume plus faible à mesurer, le Viscositech FV est plus adapté.
- **Évite l'utilisation de solvant.**
  Puisqu'il n'y a pas de nettoyage, il n'est pas nécessaire d'utiliser de solvant (sécurité utilisateur accrue).
- **Pas de nettoyage signifie :**
  - *un gain de temps important,*
  - *une mesure réalisée plus volontiers car pas de contrainte.*
- **Fonctionne même sur produits opaques.**
  Les capteurs utilisés sont magnétiques.
- **Entretien réduit au minimum.**
  Pas de contact avec les capteurs

Valorise les ouvriers et libère le laboratoire ■

Accessoires livrés

➲ Kit de démarrage comprenant 1000 billes Ø 2 mm, 50 tubes à essais 18x180 mm en verre borosilicate.

➲ Thermocouple K, ∅ 1.5 mm, gainé inox

➲ Alimentation de bureau, avec cordon secteur 230 V, 1.5 A, 50 Hz

➲ Certificat d'étalonnage

➲ Notice d'utilisation

➲ Certificat CE ■

Consommables

➲ Lot de 5000 billes Ø 2 mm.
Réf. : M019-07.

➲ Lot de 500 tubes à essais 18x180 mm, en verre borosilicate.
Réf. : M019-06.

➲ Huile étalon silicone - 200 ml - 100 mPa.s - Livré avec certificat d'étalonnage.
Réf. : M019-10.

➲ Huile étalon silicone - 200 ml - 1000 mPa.s - Livré avec certificat d'étalonnage.
Réf. : M019-11.

➲ Huile étalon silicone - 200 ml - 5000 mPa.s - Livré avec certificat d'étalonnage.
Réf. : M019-12.

➲ Huile étalon silicone - 200 ml - 12500 mPa.s - Livré avec certificat d'étalonnage.
Réf. : M019-13

Caractéristiques techniques*

• *Mesure de viscosité :*	
- Gamme	*50 - 20000 mPa.s*
- Lecture	
- de 0 à 99.9	*0.1 mPa.s*
- de 100 à 20000	*1 mPa.s*
• *Mesure de la température :*	
- Type	*thermocouple K*
- Capacité	*0 à 50°C*
- Lecture	*0.1°C*
- Précision	*±1.5°C*
• *Alimentation électrique :*	*DC 12 V., 0.6 A*
• *Dimensions : (lxhxp)*	*22 x 27.5 x 11 cm*
• *Masse :*	*3 kg*
• *Port :*	*1 port USB*

** Caractéristiques données à titre indicatif nous nous réservons le droit de les modifier librement dans le but de l'amélioration des performances de notre appareil de test.*

Dans la même gamme

Viscositech TX*i*

Conçu pour une mesure de viscosité en température contrôlée (nécessite un bain externe à recirculation) - 70°C maximum

Tube utilisé : ∅ 18 x 180mm (33 ml)

Bille utilisée : ∅ 2 mm

Viscositech FV

Adapté pour la mesure :

- de faibles viscosités (10 à 200 mPa.s)
- d'un faible volume (2 ml) d'échantillon.

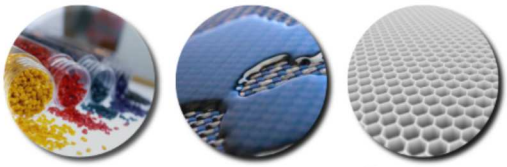
Tube utilisé : ∅ 8 x 70mm

Bille utilisée : ∅ 1 mm

MI-Tech™ est une activité de Matériau Ingénierie Sarl. La reproduction, l'imitation, l'utilisation ou l'apposition de ce logo sans avoir obtenu l'autorisation préalable de Matériau Ingénierie sont interdit.es .

MI-TECH™

Polymères Thermoplastiques, Thermodurcissables & Composites



Activité historique de Matériau Ingénierie, elle représente notre "savoir-mesurer". C'est une offre originale grâce à nos différentes collaborations avec des sociétés ou des universités leaders dans leur domaine.

Scannez et découvrez !

www.mat-ing.com

Nous contacter

Matériau Ingénierie SARL

Vallon de Fontanes
2, rue des Acacias
F-30520 Saint-Martin-de-Valgalgues

Tel: +33 (0)466 922 060

Email: info@mat-ing.com

Notre distributeur :