

---

**NORME INTERNATIONALE**



**1652**

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Latex d'élastomère — Détermination de la viscosité**

*Rubber latex — Determination of viscosity*

Première édition — 1974-03-01

---

CDU 678.031 : 620.1 : 532.13

Réf. N° : ISO 1652-1974 (F)

**Descripteurs** : élastomère, élastomère synthétique, caoutchouc naturel, latex, essai, essai physique, viscosité, viscosimètre.

Prix basé sur 3 pages

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandation ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 45 a examiné la Recommandation ISO/R 1652 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. Celle-ci remplace donc la Recommandation ISO/R 1652-1970.

La Recommandation ISO/R 1652 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne	France	Pays-Bas
Australie	Grèce	Pologne
Autriche	Hongrie	Royaume-Uni
Brésil	Inde	Suède
Canada	Iran	Suisse
Colombie	Israël	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Italie	Thaïlande
Egypte, Rép. arabe d'	Japon	U.R.S.S.
Espagne	Nouvelle-Zélande	U.S.A.

Le Comité Membre du pays suivant a approuvé ultérieurement cette Recommandation :

Afrique du Sud, Rép. d'

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé la Recommandation.

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 1652 en Norme Internationale.

# Latex d'élastomère – Détermination de la viscosité

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination de la viscosité des latex d'élastomère et de caoutchouc naturel.

Deux appareils sont spécifiés :

- 1) *L'appareil de type L*, utilisable pour des viscosités inférieures ou égales à 2 000 mPa·s (2 000 cP).
- 2) *L'appareil de type R*, utilisable pour des viscosités supérieures à 200 mPa·s (200 cP).

## 2 RÉFÉRENCES

ISO 123, *Latex d'élastomère – Échantillonnage*.

ISO 124, *Latex d'élastomère – Détermination des matières solides totales*<sup>1)</sup>.

## 3 PRINCIPE

Détermination de la viscosité au moyen d'un viscosimètre, qui mesure le couple produit sur une aiguille spécifiée, tournant à vitesse constante et présentant un faible taux de cisaillement lorsqu'elle est placée à une profondeur connue dans le latex.

Les opérations de mesurage peuvent être effectuées sur un latex non dilué ou sur un latex dilué à une teneur requise en matières solides totales.

## 4 APPAREILLAGE

**4.1 Viscosimètre**<sup>2)</sup>, constitué d'un moteur électrique synchrone qui actionne, à une vitesse de rotation constante, un axe auquel des aiguilles de différentes formes et dimensions peuvent être attachées. L'aiguille est partiellement immergée dans le latex et la force qui s'y

exerce lorsqu'elle tourne dans le latex produit un couple sur son axe. Le couple antagoniste est repéré sur un appareil indicateur dont l'échelle est graduée de 0 à 100.

Pour *l'appareil de type L*, le couple est mesuré à l'aide d'un ressort pour la graduation maximale de l'échelle, ce couple est égal à  $67,37 \pm 0,07 \mu\text{N}\cdot\text{m}$  ( $637,7 \pm 0,7$  dyne-cm).

Pour *l'appareil de type R*, le couple est mesuré à l'aide d'un ressort; pour la graduation maximale de l'échelle, ce couple est égal à  $718,7 \pm 0,7 \mu\text{N}\cdot\text{m}$  ( $7\,187 \pm 7$  dyne-cm).

Les aiguilles doivent être réalisées comme l'indique la figure, et répondre aux dimensions données dans le tableau 1.

Un niveau à alcool ou à bulle doit être fixé sur la carcasse du moteur pour s'assurer que l'aiguille est verticale lorsqu'elle est fixée à l'arbre moteur.

Un dispositif de garde doit protéger l'aiguille pendant l'essai. Il est constitué par une barre rectangulaire de section 9,5 mm X 3 mm dont les angles sont arrondis, courbée en forme de U.

Les extrémités supérieures des parties verticales du dispositif de garde doivent être solidement fixées à la carcasse du moteur, mais de telle façon que le dispositif reste amovible pour permettre le nettoyage. La partie horizontale doit se rattacher aux barres verticales par un arrondi de rayon intérieur de 6 mm environ.

La distance entre les faces intérieures de ces deux barres verticales doit être de  $31,8 \pm 0,8$  mm pour *l'appareil de type L*, et de  $76,2 \pm 0,8$  mm pour *l'appareil de type R* lorsque le dispositif est fixé à la carcasse du moteur. La distance entre la face supérieure de la partie horizontale et le bas de l'aiguille lorsque le dispositif est solidement fixé à la carcasse du moteur et que l'aiguille est fixée à l'arbre moteur, ne doit pas être inférieure à 10 mm pour *l'appareil de type L* et à 4,5 mm pour *l'appareil de type R*.

1) Actuellement au stade de projet (révision de l'ISO/R 124).

2) Des appareils appropriés peuvent être obtenus chez Brookfield Engineering Laboratories Inc. Les modèles LVF et LVT correspondent à *l'appareil type L*; les modèles RVF et RVT correspondent à *l'appareil type R*.

TABLEAU 1 – Dimensions de l'aiguille

Valeurs en millimètres

Aiguille N°	A ± 1,3	B ± 0,03	C ± 0,03	D ± 0,06	E ± 1,3	F ± 0,15
L 1	115,1	3,18	18,84	65,10	—	81,0
L 2	115,1	3,18	18,72	6,86	25,4	50,0
L 3	115,1	3,18	12,70	1,65	25,4	50,0
R 1	133,3	3,18	56,26*	22,48**	27,0	61,1
R 2	133,3	3,18	46,93	1,57	27,0	49,2
R 3	133,3	3,18	34,69	1,65	27,0	49,2

\* Épaisseur approximative de la paroi : 0,6 mm.

\*\* Épaisseur approximative de la paroi : 1,0 mm.

4.2 Bêcher, en verre, d'au moins 85 mm de diamètre intérieur, et d'au moins 600 ml de capacité.

4.3 Bain d'eau, thermorégularisé à 25 °C.

## 5 ÉCHANTILLONNAGE

Effectuer l'échantillonnage selon l'une des méthodes spécifiées dans l'ISO 123.

## 6 PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Déterminer la teneur du latex en matières solides totales conformément à l'ISO 124, et ensuite, si nécessaire, ajuster exactement à la valeur requise, par addition d'eau distillée ou de pureté équivalente. Ajouter l'eau lentement au latex et mélanger en agitant doucement durant 5 min, en ayant soin d'éviter des inclusions d'air.

Si le latex contient de l'air occlus et s'il a une viscosité inférieure à 200 mPa.s (200 cP), le laisser reposer durant 24 h pour que l'air puisse s'échapper.

Si le latex contient de l'air occlus sans autre produit volatil et s'il a une viscosité supérieure à 200 mPa.s (200 cP), le laisser reposer sous vide jusqu'à ce que toute trace de gaz ait disparu.

Si l'on constate la présence de coagulat, passer le latex à travers un tamis d'ouverture carrée d'environ 500 µm de côté.

## 7 MODE OPÉRATOIRE

Verser le latex dans le bêcher (4.2). Placer le bêcher dans le bain d'eau à 25 °C (4.3) et agiter doucement jusqu'à ce que la température du latex soit de 25 ± 2 °C. Fixer aussitôt et

solidement l'aiguille à l'arbre moteur et le dispositif de garde à la boîte du moteur du viscosimètre. Introduire avec soin l'aiguille et le dispositif de garde dans le latex, de façon à éviter les inclusions d'air, jusqu'à ce que la surface du latex arrive au milieu de la rainure de l'aiguille qui doit être placée verticalement dans le latex et au centre du bêcher.

La vitesse de rotation doit être de

60 ± 0,2 tr/min pour l'appareil de type L,

20 ± 0,2 tr/min pour l'appareil de type R.

Mettre le moteur du viscosimètre en marche, attendre que l'aiguille de l'appareil indicateur soit à sa position d'équilibre, ce qui peut prendre 20 à 30 s, et noter la graduation la plus voisine de la valeur indiquée, conformément aux instructions du fabricant.

Utiliser l'aiguille de numéro le plus faible possible.

## 8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Calculer la viscosité du latex en millipascal secondes (centipoises) à l'aide du tableau 2, qui indique le coefficient de conversion.

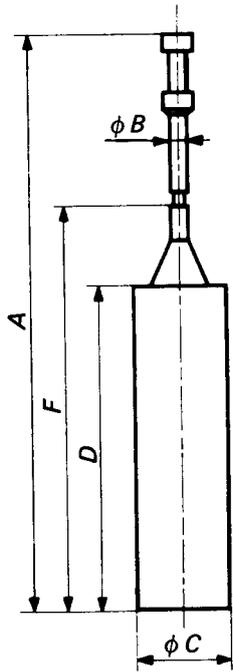
TABLEAU 2 – Facteurs de conversion de la lecture sur l'échelle 0 à 100 en millipascal secondes (centipoises)

Numéro de l'aiguille	Facteur
L 1	× 1
L 2 ou R 1	× 5
L 3 ou R 2	× 20
R 3	× 50

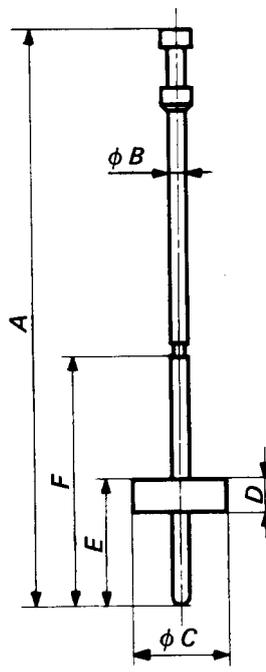
## 9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

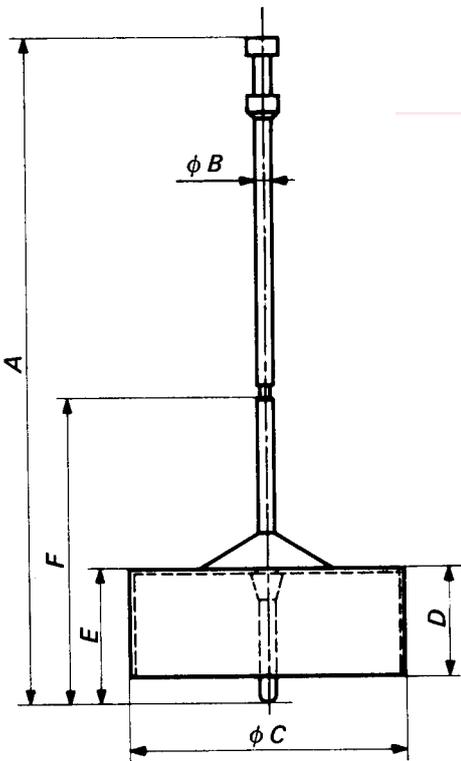
- référence de la méthode utilisée;
- résultats ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;
- type d'appareil utilisé (L ou R);
- numéro de l'aiguille;
- teneur en matières solides totales du latex (dilué si nécessaire);
- compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme Internationale, ou facultatives.



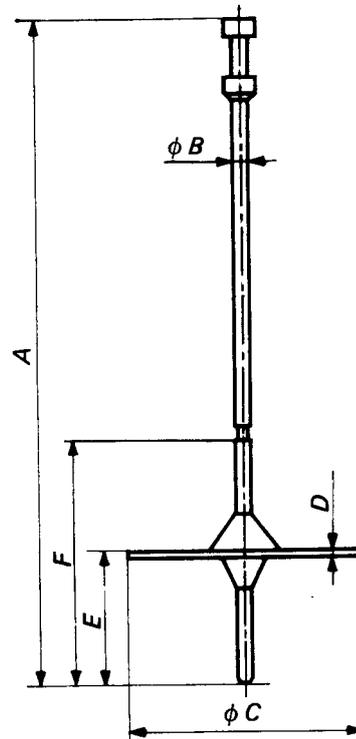
N° L1



N°s L2 et L3



N° R1



N°s R2 et R3

FIGURE - Aiguilles

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 1652:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b1d8cc2-8a36-404a-aa27-ee20f920ca0a/iso-1652-1974>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 1652:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0b1d8cc2-8a36-404a-aa27-ee20f920ca0a/iso-1652-1974>