
NORME INTERNATIONALE **ISO** 2176



2176

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

Produits pétroliers — Graisses lubrifiantes — Détermination du point de goutte

Première édition — 1972-06-15

ITeCh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2176:1972](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5f11cf3-fdc8-40ca-91aa-255baf5a05d/iso-2176-1972)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5f11cf3-fdc8-40ca-91aa-255baf5a05d/iso-2176-1972>

28

CDU 662.75 : 536.421.3

Réf. N° : ISO 2176-1972 (F)

Descripteurs : graisse, lubrifiant, point de fusion, produit pétrolier.

Prix basé sur 2 pages

AVANT-PROPOS

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.

La Norme Internationale ISO 2176 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a5f11cf3-fdc8-40ca-91aa-255ba1303d/iso-2176-1972>
(standards.iteh.ai)

Elle fut approuvée en juillet 1971 par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Royaume-Uni
Allemagne	Inde	Suède
Australie	Irlande	Suisse
Autriche	Italie	Tchécoslovaquie
Belgique	Nouvelle-Zélande	Turquie
Bulgarie	Pays-Bas	U.R.S.S.
Chili	Pologne	U.S.A.
Egypte, Rép. arabe d'	Portugal	
Espagne	Roumanie	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Produits pétroliers – Graisses lubrifiantes – Détermination du point de goutte

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale décrit une méthode de détermination du point de goutte des graisses lubrifiantes.

2 DÉFINITION

point de goutte : Température à laquelle une graisse acquiert une certaine fluidité au cours d'un essai effectué dans des conditions normalisées.

Le point de goutte doit être considéré comme ayant seulement une incidence limitée sur la qualité en service de la graisse.

3 APPAREILLAGE

3.1 Coupelle à graisse, en laiton chromé, conforme aux dimensions indiquées sur la Figure 1.

3.2 Tube à essais, en verre borosilicaté résistant à la chaleur, à collerette, conforme aux dimensions indiquées sur la Figure 2. Le tube est pourvu de trois indentations sur la circonférence, destinées à supporter la coupelle à graisse à peu près à l'endroit indiqué sur la Figure 2.

3.3 Thermomètres, à immersion partielle, conformes aux spécifications suivantes :

Echelle	- 5 à + 300 °C
Immersion	76 mm
Echelon	1 °C
Traits longs à chaque	5 °C
Chiffraison à chaque	10 °C
Erreur d'échelle, max.	1 °C
Longueur hors tout	390 ± 5 mm
Diamètre de la tige	6,5 ± 0,5 mm
Longueur du réservoir	10 à 15 mm
Diamètre du réservoir	5,5 ± 0,5 mm
Distance du fond du réservoir au trait repère 0 °C	100 à 110 mm
Distance du fond du réservoir au trait repère 300 °C	329 à 358 mm

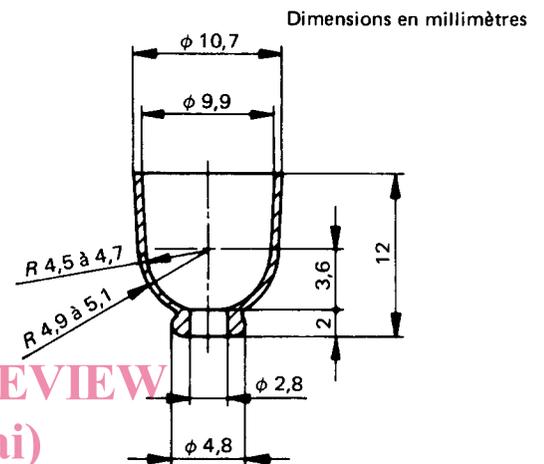


FIGURE 1 – Coupelle

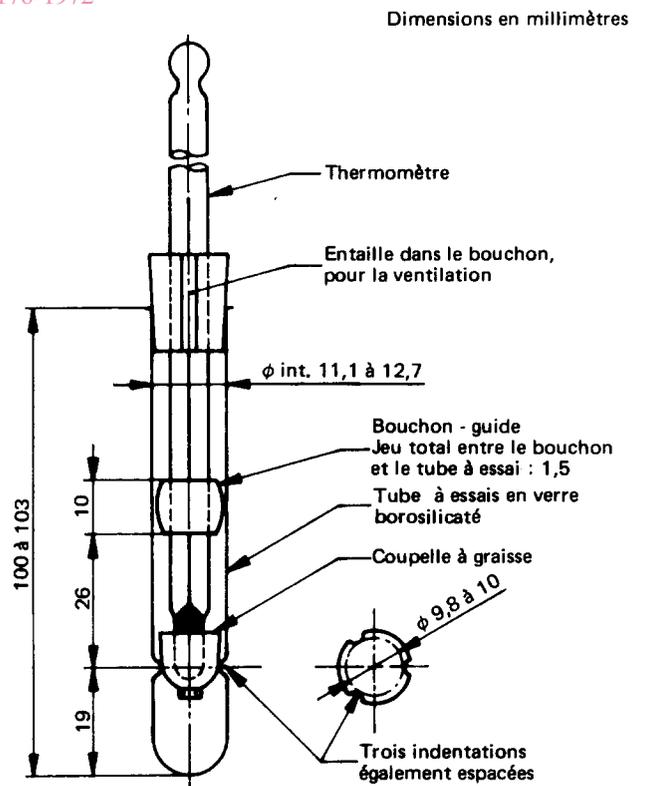


FIGURE 2 – Assemblage de l'appareil

3.4 Accessoires : un bain d'huile constitué par un bécher de 400 ml rempli d'une huile appropriée, une bague de fixation et un support pour ce bain, des pinces de fixation pour le thermomètre, deux bouchons comme indiqué sur la Figure 2, une tige en métal poli de 1,2 à 1,6 mm de diamètre et 150 mm de longueur, un système convenable de chauffage et d'agitation du bain d'huile. Le chauffage doit, de préférence, être assuré à l'aide d'une résistance électrique immergée, dont la tension d'alimentation est réglée.

4 MODE OPÉRATOIRE

4.1 Disposer les bouchons sur l'un des thermomètres (3.3), comme indiqué sur la Figure 2; ajuster la position du bouchon supérieur de telle sorte que l'extrémité inférieure du réservoir du thermomètre se trouve à environ 3 mm au-dessus du fond de la coupelle à graisse (3.1), lorsque l'appareillage est assemblé pour l'essai. Suspendre un second thermomètre dans le bain d'huile de telle sorte que son réservoir se trouve à peu près au même niveau que le réservoir du thermomètre dans le tube à essais.

NOTE — La position de l'extrémité inférieure du thermomètre dans le tube à essais est valable tant que l'orifice n'est pas obstrué; lorsque le film de graisse recouvre l'intérieur de la coupelle, le réservoir du thermomètre ne doit pas être en contact avec la graisse.

4.2 Sortir la coupelle à graisse et la remplir en pressant la plus grande ouverture dans la graisse à essayer jusqu'à ce que la coupelle soit pleine. Eviter, autant que possible de travailler la graisse. Retirer tout excès de graisse à l'aide d'une spatule ou d'un couteau. Engager doucement par pression la coupelle, maintenue en position verticale, petite ouverture vers le bas, sur la tige de métal (3.4) jusqu'à ce que celle-ci dépasse d'environ 25 mm. Appuyer la tige contre la coupelle de manière qu'elle soit en contact à la fois avec le bord supérieur et le bord inférieur de cette coupelle. Maintenir ce contact tout en faisant tourner la coupelle autour de la tige de façon à lui imprimer un mouvement hélicoïdal descendant le long de cette tige et enlever ainsi un cône de graisse qui adhère autour de la tige. Lorsque la coupelle parvient à l'extrémité de la tige, une couche lisse d'épaisseur reproductible doit rester à l'intérieur de la coupelle.

4.3 Placer la coupelle et le thermomètre dans le tube à essais et suspendre celui-ci dans le bain d'huile, le niveau de l'huile arrivant à moins de 6 mm du bord. Si le bouchon maintenant le thermomètre dans le tube à essais à été convenablement choisi, le trait d'immersion à 76 mm sur le thermomètre doit coïncider avec le bord inférieur du bouchon. Immerger l'ensemble jusqu'à ce point.

4.4 Agiter le bain d'huile et le chauffer à un régime de 4 à 7 °C par minute jusqu'à ce qu'il atteigne une température inférieure d'environ 17 °C au point de goutte présumé de la graisse. A ce moment, réduire le régime de chauffe afin que la température dans le tube à essais soit inférieure de 2 °C ou moins à celle du bain d'huile avant que la température du bain n'augmente encore de 2,5 °C. Continuer le chauffage a un régime tel que la différence entre les températures dans le tube à essais et dans le bain d'huile soit maintenue entre 1 et 2 °C. Cette condition est réalisée

lorsque le bain d'huile est chauffé à un régime d'environ 1 à 1,5 °C par minute. Par suite de l'augmentation de la température, la graisse sort progressivement par l'orifice de la coupelle à graisse. Lorsqu'une goutte de graisse tombe, relever les températures sur les deux thermomètres.

NOTES

1 Certaines graisses, par exemple les graisses à base d'aluminium, forment une goutte avec filament qui s'étire au cours de la fusion; ce filament peut se casser ou se maintenir jusqu'à ce que la goutte atteigne le fond du tube à essais. Dans ce dernier cas, noter les températures au moment où la goutte atteint le fond du tube à essais.

2 Le point de goutte de certaines graisses, particulièrement de celles contenant des savons d'aluminium, à tendance à décroître avec le vieillissement, ce changement étant plus important que la tolérance admise sur les résultats obtenus par différents laboratoires. En conséquence, les essais comparatifs entre laboratoires doivent être effectués au cours d'une période inférieure à 6 jours.

4.5 Deux déterminations peuvent être effectuées simultanément dans le même bain, pour autant que les deux échantillons aient approximativement les mêmes points de goutte.

5 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Le point de goutte est la moyenne des deux valeurs relevées, l'une sur le thermomètre du bain d'huile, l'autre sur le thermomètre du tube à essais.

6 FIDÉLITÉ

Pour juger de la validité des résultats, les critères suivants doivent être appliqués.

6.1 Répétabilité

Les résultats de deux déterminations effectuées par le même opérateur utilisant le même appareillage ne doivent pas différer de plus de 7 °C.

6.2 Reproductibilité

Les résultats de deux déterminations effectuées par des laboratoires différents ne doivent pas différer de plus de 13 °C.

NOTE — Les limites de fidélité indiquées sont basées sur l'analyse statistique de l'ensemble des résultats des points de goutte obtenus par huit opérateurs sur neuf graisses. La moyenne du nombre d'essais par laboratoire sur chaque échantillon était au-dessus de trois; les points de goutte des neuf échantillons s'échelonnaient entre 88 et 260 °C. La variation de la fidélité en fonction des points de goutte était la suivante :

Etendue des points de goutte (approximative) °C	Répétabilité °C	Reproductibilité °C
88 à 105	2	7
165 à 191	8	12
205 à 260	8	20

7 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer le résultat obtenu en faisant référence à la présente Norme Internationale.