
NORME INTERNATIONALE **ISO** 3013



3013

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

Carburants aviation — Détermination du point de disparition des cristaux

Aviation fuels — Determination of freezing point

Première édition — 1974-06-01

ITeC STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3013:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e171a91c-7272-4eae-8696-2505b213da4b/iso-3013-1974>

CDU 665.733.3 : 665.743.3 : 536.421.4

Réf. N° : ISO 3013-1974 (F)

Descripteurs : produit pétrolier, carburant pour aviation, essai, essai physique, essai à basse température, point de fusion, détermination.

Prix basé sur 4 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.

La Norme Internationale ISO 3013 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers*, et soumise aux Comités Membres en mars 1973.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Roumanie
Allemagne	Inde	Royaume-Uni
Australie	Iran	Suède
Belgique	Israël	Tchécoslovaquie
Brésil	Mexique	Thaïlande
Bulgarie	Norvège	Turquie
Canada	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Chili	Pays-Bas	U.S.A.
Espagne	Pologne	
France	Portugal	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Carburants aviation – Détermination du point de disparition des cristaux

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie un mode opératoire pour la détection des cristaux qui peuvent se former aux températures susceptibles d'être rencontrées en vol ou au sol dans les carburants aviation destinés aux moteurs à piston ou aux turbines.

2 DÉFINITIONS

2.1 point de disparition des cristaux : Température à laquelle les cristaux d'hydrocarbures formés au cours d'un refroidissement disparaissent quand la température du carburant s'élève.

NOTE — Ce terme a été choisi comme équivalent du terme anglais «freezing point» en l'absence d'un terme approprié d'usage courant.

2.2 point de cristallisation : Température à laquelle les cristaux d'hydrocarbures apparaissent quand le carburant est refroidi.

3 APPAREILLAGE (voir figure 1)

3.1 Tube à double paroi, analogue à un vase Dewar dont les doubles parois ne sont pas argentées. L'espace entre les deux parois est rempli par de l'air sec ou de l'azote à la pression atmosphérique. Le tube est fermé par un bouchon de liège à travers lequel passe le thermomètre et sur lequel est fixé le joint d'étanchéité dans lequel coulisse l'agitateur.

3.2 Joint d'étanchéité, consistant en un tube en laiton, conforme à la figure 2. Ce tube doit s'adapter étroitement au bouchon en liège, l'espace entre le tube en laiton et la tige de l'agitateur doit être garni de coton absorbant. Une garniture étanche est nécessaire pour éviter qu'une condensation d'humidité provenant de l'air ambiant se produise dans le tube à double paroi aux basses températures de l'essai. (Voir en 3.3 un autre dispositif possible.)

3.3 Colliers, étanches, conformes aux figures 3 ou 4. Ces colliers peuvent être utilisés à la place du joint d'étanchéité 3.2 pour éviter la condensation d'humidité.

3.4 Agitateur, en laiton, de 1,6 mm de diamètre, dont l'extrémité forme une spirale à trois boucles.

3.5 Vase isolant, à double paroi non argentée, et ayant au moins les dimensions indiquées à la figure 1. Sa capacité doit être suffisante pour contenir le liquide réfrigérant, et permettre une immersion convenable du tube à double paroi.

3.6 Thermomètre, à immersion totale, conforme aux spécifications suivantes :

Echelle	– 80 à + 20 °C
Immersion	totale
Echelon	0,5 °C
Traits longs à chaque	1 °C et 5 °C
Chiffraison à chaque	5 °C
Erreur d'échelle, max.	1 °C
Chambre d'expansion permettant un chauffage jusqu'à	45 °C
Longueur hors tout	300 ± 10 mm
Diamètre de la tige	5,5 à 8,0 mm
Longueur du réservoir	8 à 16 mm
Diamètre du réservoir	non supérieur à la tige
Forme du réservoir	cylindrique
Longueur de la partie graduée	170 à 210 mm
Distance entre le fond du réservoir et le trait repère 0 °C	220 mm max.
Finition du sommet	arrondi ou anneau

NOTES

1 Du toluène ou tout autre liquide, teinté en rouge avec un colorant stable, doit être utilisé comme liquide thermométrique. Le capillaire doit être rempli, au-dessus du liquide, avec un gaz sous pression.

2 La précision de ce thermomètre doit être vérifiée, en suivant les prescriptions de l'ISO/R 386, *Principes de construction et d'étalonnage des thermomètres de laboratoires à dilatation de liquide dans une gaine de verre*, aux températures 0, – 40, – 60 et – 75 °C, de façon à déterminer les corrections qui devront être apportées aux lectures.

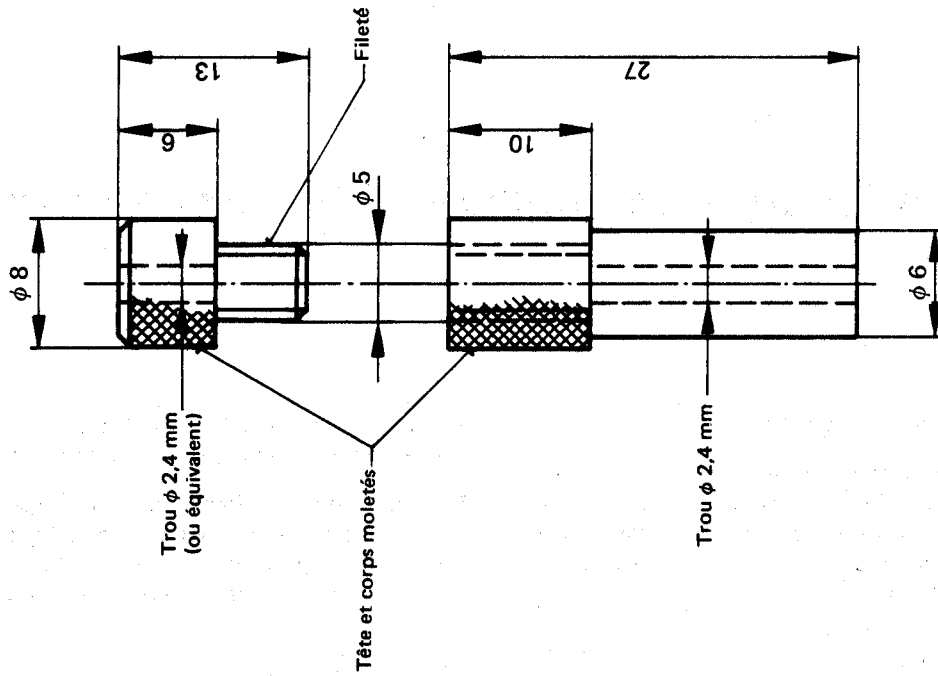


FIGURE 2 — Joint d'étanchéité en laiton pour l'agitateur

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3013:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e171a91c-7272-4eae-8696-2505b213da4b/iso-3013-1974>

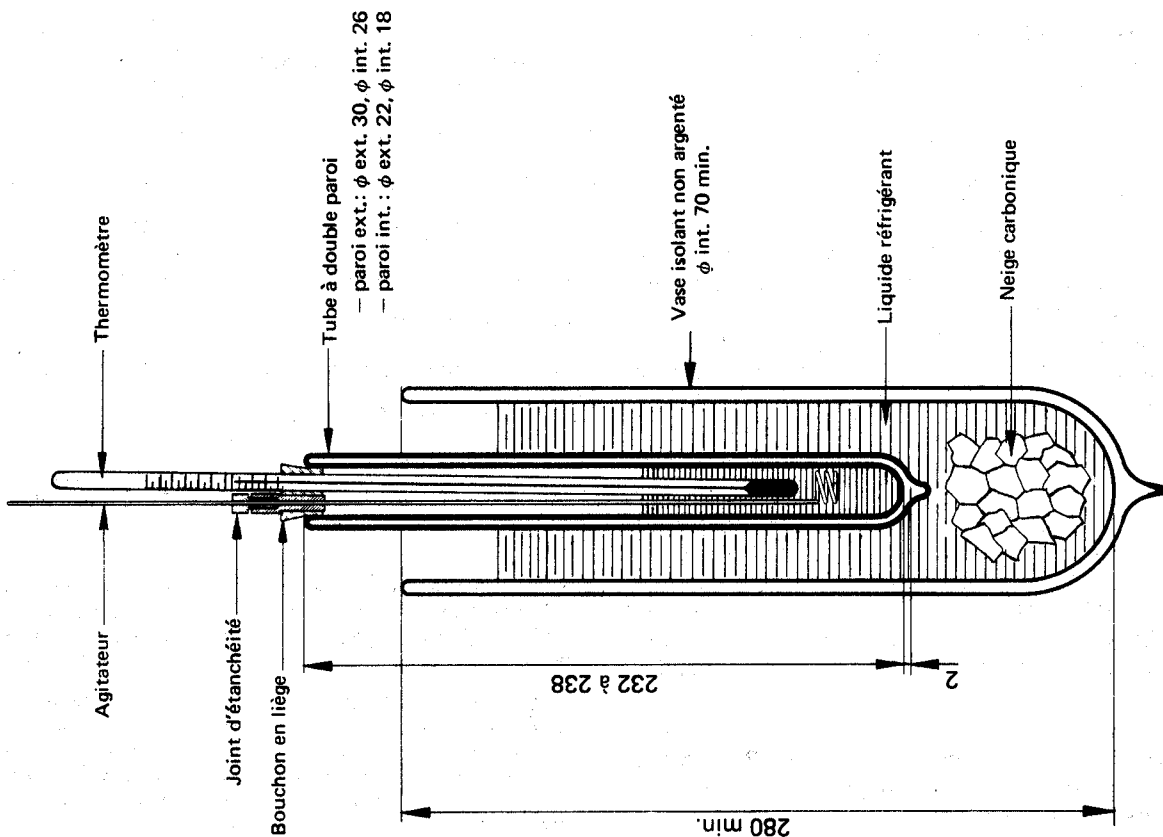
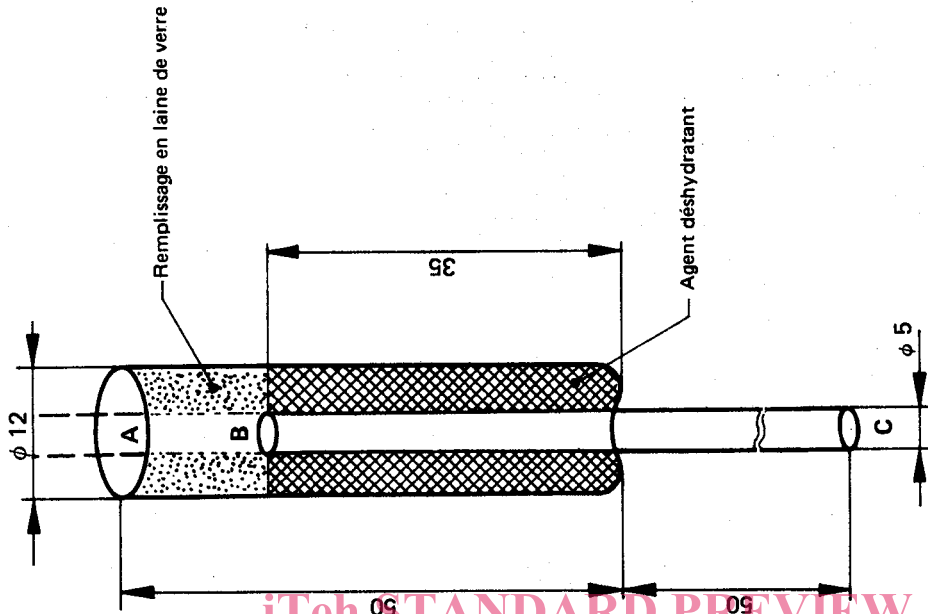


FIGURE 1 — Appareillage pour la détermination du point de décongélation des carburants aviation

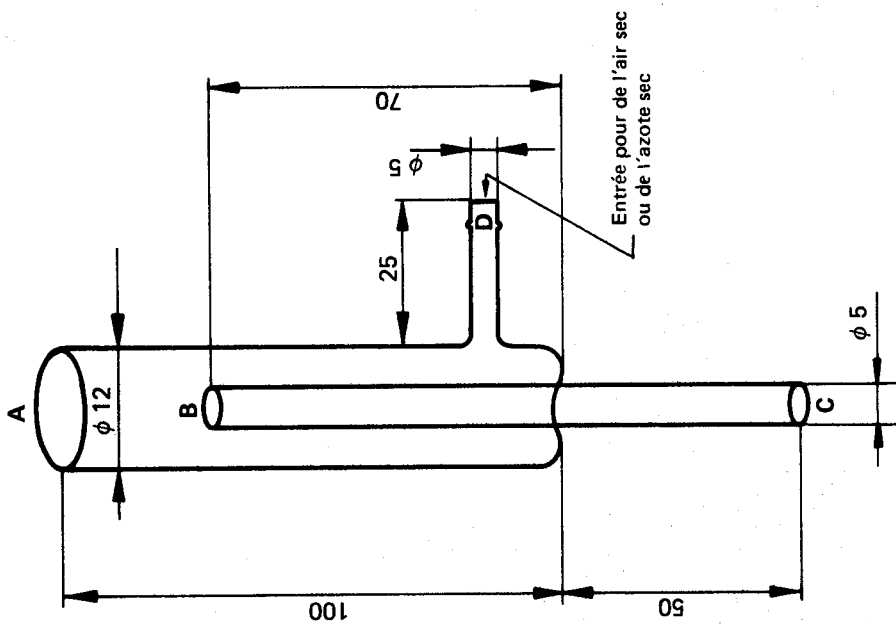
Dimensions en millimètres



iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3013:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e171a91c-7272-4cae-8696-2505b213da4b/iso-3013-1974>



iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3013:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e171a91c-7272-4cae-8696-2505b213da4b/iso-3013-1974>

NOTE — Ce collier en verre borosilicaté est garni dans sa partie inférieure et jusqu'à 5 mm ou moins de l'extrémité B du tube BC avec un agent déshydratant tel que du sulfate de calcium anhydre ou du gel de silice constitué par des granulés ayant environ 1,7 mm de diamètre. Ensuite, l'agitateur ayant été mis en place, un collier de laine de verre imprégnée du même agent déshydratant est mis en place et tassé jusqu'à ce qu'il comble le joint jusqu'en A. Ce remplissage en laine de verre doit être remplacé après trois ou quatre déterminations.

NOTE — Le collier en verre borosilicaté est inséré par son extrémité C dans le bouchon en liège traversé par le thermomètre. L'agitateur est ensuite introduit à travers le tube CB et dépasse au-dessus de A. L'ensemble est alors fixé sur le tube à double paroi. Avant que ce tube soit introduit dans le bain réfrigérant, un courant d'air sec ou d'azote sec est établi qui pénètre dans le collier en D et en sort par A. L'air est convenablement séché par passage dans des tubes en U disposés en série, l'un garni d'un agent déshydratant tel que le sulfate de calcium anhydre ou du gel de silice, et un second de perles en verre enduites d'anhydride phosphorique. La circulation de l'air à travers le collier est maintenue durant toute la détermination. Il est souvent plus pratique d'utiliser de l'azote gazeux dont la teneur en humidité est très faible.

FIGURE 4 — Collier étanche, type B

FIGURE 3 — Collier étanche en verre borosilicaté, type A

4 MODE OPÉRATOIRE

4.1 Introduire 25 ml du carburant à essayer dans le tube à double paroi propre et sec. Fermer hermétiquement le tube avec le bouchon de liège portant l'agitateur et le thermomètre, et régler la position de ce dernier pour que son réservoir soit au milieu de l'échantillon. Faire couler une goutte d'alcool le long de la tige de l'agitateur, pour humidifier le joint d'étanchéité, et serrer celui-ci le plus possible, sans pour autant qu'il devienne nécessaire d'exercer des efforts excessifs pour remuer régulièrement l'agitateur.

4.2 Fixer le tube à double paroi de telle sorte qu'il plonge le plus possible dans le vase isolant contenant le milieu réfrigérant (voir note). Ajouter, au cours de l'essai, de la neige carbonique en quantité suffisante pour que le niveau du bain réfrigérant dans le vase réfrigérant se situe bien au-dessus du niveau de l'échantillon dans le tube à double paroi.

NOTE — N'importe quel liquide convenable, refroidi avec de la neige carbonique, peut être utilisé. L'acétone et l'alcool conviennent. De l'azote liquide peut également être utilisé à la place d'un liquide refroidi par de la neige carbonique. Des réfrigérateurs peuvent également être utilisés.

4.3 Agiter le carburant de façon continue et vigoureuse, sauf au moment des observations, en veillant à ce que les boucles de l'agitateur demeurent toujours en-dessous de la surface de l'échantillon (voir note 1). Ne pas tenir compte du nuage qui apparaît vers -10°C , et dont l'intensité ne s'accroît pas lorsque la température s'abaisse : ce nuage est dû à de l'eau (voir note 2). Noter la température à laquelle les cristaux d'hydrocarbure apparaissent : c'est la température de cristallisation. Enlever le tube à double paroi du bain réfrigérant, et laisser l'échantillon se réchauffer lentement, en agitant continuellement. Noter la température à laquelle les cristaux d'hydrocarbures disparaissent complètement : c'est la température de disparition des cristaux. Si la différence entre les deux températures

est supérieure à 3°C , répéter les opérations de refroidissement et de réchauffage jusqu'à ce que la différence soit inférieure à 3°C .

NOTES

1 Lorsque le point de disparition des cristaux est connu de façon approximative, il est suffisant d'agiter seulement de temps en temps jusqu'à ce que la température ait été abaissée jusqu'à environ 10°C au-dessus du point de disparition des cristaux présumé. À partir de ce moment, agiter de façon vigoureuse et continue. Un agitateur mécanique peut être utilisé.

2 Si un nuage dû à l'eau dissoute apparaît et gêne l'observation des cristaux d'hydrocarbures, l'échantillon peut être séché sur du sulfate de calcium anhydre avant le remplissage du tube à double paroi.

5 FIDÉLITÉ

Les critères suivants doivent être utilisés pour juger de l'acceptabilité des résultats (niveau de confiance : 95 %) :

5.1 Répétabilité

Deux résultats obtenus par le même opérateur doivent être considérés comme suspects s'ils diffèrent de plus de $0,7^{\circ}\text{C}$.

5.2 Reproductibilité

Deux résultats fournis chacun par un laboratoire doivent être considérés comme suspects s'ils diffèrent de plus de $2,6^{\circ}\text{C}$.

6 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Apporter à la température correspondant à la disparition des cristaux la correction du thermomètre (voir note 2 à 3.6). Arrondie à $0,5^{\circ}\text{C}$ la température ainsi corrigée et la noter, en tant que point de disparition des cristaux, dans le procès-verbal d'essai qui devra donner la référence de la présente Norme Internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 3013:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e171a91c-7272-4cae-8696-806213da4b/iso-3013-1974>

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e171a91c-7272-4cae-8696-806213da4b/iso-3013-1974