
**Pétrole et produits connexes —
Détermination des caractéristiques
d'inflammabilité de fluides au contact de
surfaces chaudes — Essai
d'inflammation sur métal chaud**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Petroleum and related products — Determination of the flammability
characteristics of fluids in contact with hot surfaces — Manifold ignition
test*

ISO 20823:2003

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bfdc-
ba554c4cf6d0/iso-20823-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bfdc-ba554c4cf6d0/iso-20823-2003)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20823:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bf8c-ba554c4cf6d0/iso-20823-2003>

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 20823 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 20823:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bf8c-ba554c4cf6d0/iso-20823-2003>

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

ISO 20823:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bfdc-ba554c4cf6d0/iso-20823-2003>

Pétrole et produits connexes — Détermination des caractéristiques d'inflammabilité de fluides au contact de surfaces chaudes — Essai d'inflammation sur métal chaud

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant l'utilisation.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai qui a pour but de déterminer les caractéristiques d'inflammabilité relative des fluides quand ils sont mis au contact d'une surface métallique chaude à une température définie, mais il est également possible d'évaluer la température d'inflammation d'un fluide en ajustant la température du métal.

Elle est particulièrement utilisée pour évaluer la résistance à l'inflammation des fluides hydrauliques difficilement inflammables, qui sont par définition difficiles à enflammer.

Elle peut être utilisée avec d'autres types de fluides, plus inflammables à des températures de surface inférieures, mais ceci peut accroître considérablement les risques liés à la méthode.

NOTE La méthode donnée dans la norme est spécifiée dans l'ISO 12922:1999, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L — Famille H (Systèmes hydrauliques) — Spécifications applicables aux catégories HFAE, HFAS, HFB, HFC, HFDR et HFDU*.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3170:—¹⁾, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

3 Principe

Une prise d'essai de 10 ml de fluide est versée, d'une hauteur prédéterminée et à un débit spécifié, sur un tube chauffé à 700 °C, ou à toute autre température d'une série. Il est observé si le liquide ainsi vaporisé produit un flash ou brûle, aussi bien sur le tube qu'après égouttage du tube.

1) À publier. (Révision de l'ISO 3170:1988)

4 Produits et réactifs

4.1 Laine d'acier

4.2 Coton hydrophile

4.3 Solvant de nettoyage: tout solvant hydrocarboné léger approprié pour essuyer le tube.

NOTE Le triméthyl-2,2,4 pentane, l'heptane ou une essence minérale distillant entre 60 °C et 80 °C conviennent.

5 Appareillage

5.1 Banc d'essai

5.1.1 Généralités

Le banc d'essai est constitué d'un tube chauffé monté à l'intérieur d'un châssis parallélépipédique, tel qu'illustré à la Figure 1. Il doit être placé dans une enceinte ignifugée dotée d'une ventilation convenable pour expulser les produits de combustion ou de décomposition toxiques et/ou nocifs.

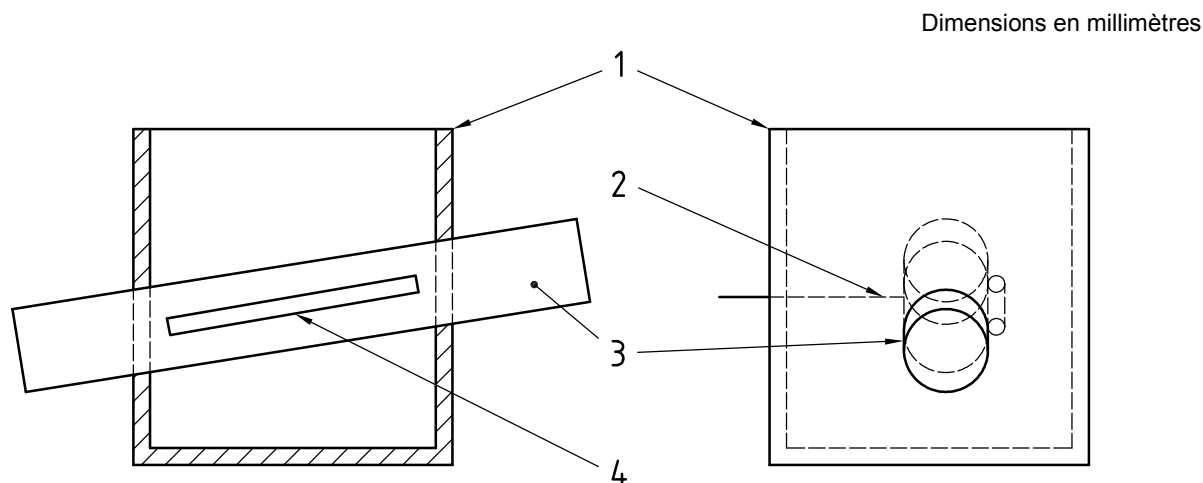
5.1.2 Support du tube

Châssis en tôle de 300 mm × 300 mm × 450 mm, ouvert sur le dessus et le devant. Un trou de 78 mm de diamètre nominal doit être découpé sur chaque côté pour installer le tube, la position des trous devant être telle que l'axe longitudinal du tube soit incliné de 7° par rapport à l'horizontale, et que le centre du tube soit situé à 270 mm ± 10 mm de la surface du bac de récupération ou du fond du châssis. Un bac de récupération doit être disposé sur le fond du châssis, ou ce dernier doit avoir une forme permettant de contenir toutes les gouttes de liquide tombant du tube.

ISO 20823:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bfde-ba0541a2c5f5/iso-20823-2003>

Il est recommandé que le diamètre des trous du châssis soit juste suffisant pour y insérer le tube complet avec sa tige externe (5.1.3).



Légende

- 1 châssis en tôle de 300 × 300 × 450
- 2 thermocouple
- 3 tube en acier résistant à la corrosion: longueur 500, diamètre extérieur 75, épaisseur de paroi 1
- 4 tige en acier résistant à la corrosion: diamètre 3, longueur 250

Figure 1 — Banc d'essai sur tube chaud

5.1.3 Tube

Le tube, illustré à la Figure 2, est fabriqué à partir de tube en acier résistant à la corrosion de 75 mm de diamètre extérieur nominal et d'un millimètre d'épaisseur de paroi. Il doit avoir $500 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ de longueur. La surface externe du tube doit être décapée par sablage. Une tige en acier résistant à la corrosion, de 3 mm de diamètre et de 250 mm de longueur, est soudée par points sur la surface externe du tube de manière que leurs axes longitudinaux soient parallèles, et que le milieu de la longueur de la tige corresponde avec le milieu du tube.

5.1.4 Élément chauffant

L'élément chauffant doit être monté à l'intérieur du tube au moyen de cales annulaires en matériau calorifuge. L'élément doit être à même de chauffer et de maintenir la surface externe du tube à une température de $700 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ sur une zone centrale d'environ 305 mm, alors que la ventilation de l'enceinte (5.1.1) est en service. Les fils d'alimentation de l'élément doivent être protégés.

NOTE Un élément cylindrique, en carbure de silicium ou équivalent, de 25 mm de diamètre, 790 mm de longueur hors-tout et de résistance électrique nominale $0,62 \Omega$, convient.

5.1.5 Capteurs de température

Les capteurs de température doivent être montés en contact avec la surface du tube dans le but de suivre la température près du point d'impact présumé du fluide. Chaque capteur doit être connecté à un indicateur de température. Les fixations des capteurs doivent être soigneusement étudiées en vue de réduire au minimum les surfaces radiantes supplémentaires du ou des palpeurs.

NOTE L'emploi d'un capteur de température à plaque mobile appliquée par un ressort est préférable. À défaut d'un tel dispositif, l'emploi de trois capteurs, espacés d'environ 145 mm l'un de l'autre sur la partie centrale du tube et disposés de manière à ne pas être en contact avec le fluide, est satisfaisant.

5.2 Distributeur de fluide

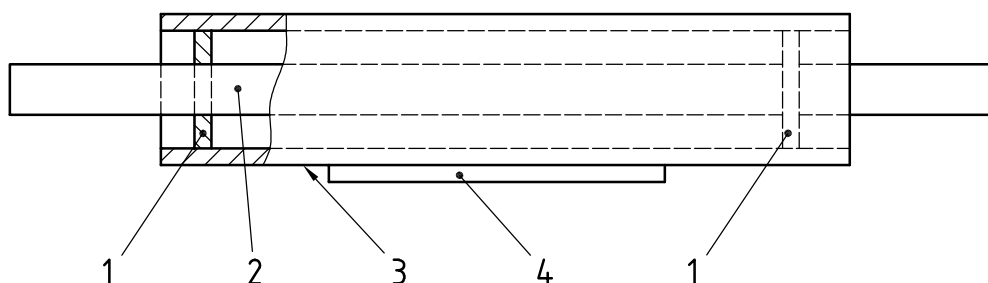
ISO 20823:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bf4c->

Dispositif monté verticalement au-dessus de la ligne médiane du tube, à même de mesurer $10 \text{ ml} \pm 0,5 \text{ ml}$ de fluide et de le distribuer avec un débit contrôlé et constant sur une période de $50 \text{ s} \pm 10 \text{ s}$. Le distributeur doit être monté sur un support gradué permettant de le déplacer horizontalement le long de l'axe du tube et parallèlement à celui-ci. La hauteur de l'orifice de sortie du distributeur au-dessus de la surface doit être mesurée et notée.

NOTE L'usage manuel d'une burette ou d'un dispositif équivalent n'est pas recommandé compte tenu du danger d'inflammation du fluide sur le métal chaud.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 cales annulaires pour maintenir l'élément chauffant au tube
- 2 élément chauffant
- 3 tube en acier résistant à la corrosion: longueur 500, diamètre extérieur 75, épaisseur de paroi 1
- 4 tige en acier résistant à la corrosion: diamètre 3, longueur 250

Figure 2 — Tube et élément chauffant

6 Échantillons et échantillonnage

6.1 Sauf prescription différente, les échantillons doivent être prélevés selon les méthodes décrites dans l'ISO 3170 ou toute autre norme nationale équivalente.

6.2 Les échantillons de laboratoire doivent être agités vigoureusement pendant 30 s avant de soutirer la prise d'essai. La prise d'essai ne doit pas être filtrée, mais laisser s'échapper toutes les bulles d'air produites par l'agitation avant de procéder à l'essai.

7 Mode opératoire

7.1 Nettoyer la surface externe du tube, qui doit être approximativement à température ambiante, en la frottant avec de la laine d'acier (4.1) puis du coton hydrophile non pelucheux (4.2) imbibé de solvant de nettoyage (4.3), et enfin du coton hydrophile sec. Vérifier qu'il ne reste aucune particule métallique sur la surface. Si la zone de contact pour les trois essais conduisant au résultat est connue (voir 7.3 et 7.6), nettoyer la surface totale de la zone, le nettoyage ne devant pas être fait entre les essais individuels.

NOTE Le nettoyage du tube entre chaque essai est effectué de préférence sans l'ôter de son support, mais après avoir isolé électriquement ou retiré l'élément chauffant.

7.2 Placer le tube dans son support (5.1.2) puis monter et connecter l'élément chauffant. Mettre le chauffage en marche (5.1.4) et laisser la température de surface s'équilibrer à $700\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ au point de contact prévu, comme indiqué par le(s) capteur(s) de température (5.1.5).

7.3 Placer l'orifice de sortie du distributeur verticalement au-dessus de l'axe du tube à 300 mm de sa surface. Remplir le distributeur avec une prise d'essai de 10 ml de fluide à une température de 20 °C à 25 °C . Si trois essais consécutifs doivent être effectués sur un même segment du tube nettoyé, commencer à la position la plus basse puis effectuer les autres essais en se déplaçant vers le haut.

Si un distributeur motorisé est employé, de plus grands volumes de fluide peuvent être ajoutés, mais il convient que ce dispositif soit à même de délivrer le volume correct de fluide durant la période de temps spécifiée.

7.4 Le tube étant stabilisé à une température de 700 °C , distribuer le fluide sur la surface du tube à un débit constant, de manière que la prise d'essai de 10 ml soit totalement écoulee en 40 s à 60 s. Observer le comportement du fluide à la fois à la surface du tube et quand il s'égoutte de la tige de 3 mm dans le bac situé en dessous.

NOTE Les moyens de contrôle du débit du distributeur dépendent du type de distributeur en présence. Il peut s'avérer utile de procéder à des essais préliminaires garantissant un contrôle convenable, éventuellement par un prémarquage du dispositif d'ouverture du distributeur.

7.5 Noter tout flash ou inflammation se produisant sur le tube, ou dans le bac placé en dessous.

7.6 Recommencer l'essai deux autres fois à la même température, en effectuant les étapes 7.2 à 7.5 en de nouvelles positions sur le tube, chacune étant située à 50 mm min. de plus, en hauteur, que la zone de contact précédente.

7.7 Si une évaluation de la température d'inflammation est requise, choisir une nouvelle température, inférieure ou supérieure à 700 °C en fonction des résultats obtenus à cette température, et répéter les étapes 7.1 à 7.6.

8 Expression des résultats

Noter la hauteur moyenne, à 5 mm près, de l'orifice de sortie du distributeur par rapport à la surface du tube.

Noter le résultat selon l'une des catégories suivantes:

- a) «I(T)» quand le fluide produit des flashes ou brûle sur le tube, mais ne continue pas à brûler une fois tombé dans le bac de récupération;

- b) «I(D)» quand le fluide produit des flashes ou brûle sur le tube, et continue à le faire une fois tombé dans le bac de récupération;
- c) «N» quand le fluide ne produit pas de flash ni ne brûle, à aucun moment.

NOTE La catégorie «N» peut également être appelée «passe».

9 Fidélité

À la fois en raison des diverses caractéristiques et conditions liées aux différents appareils d'essais individuels et à cause de la nature descriptive des résultats, il n'est pas possible de donner des valeurs de fidélité de manière classique pour cette méthode. Chaque laboratoire doit élaborer un protocole de contrôle qualité faisant appel à des fluides de performances connues d'après lesquels d'autres fluides seront classés.

10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les indications suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale;
- b) le type et l'identification complète de l'échantillon soumis à l'essai;
- c) le résultat de l'essai (voir l'Article 8);
- d) tout écart du mode opératoire prescrit, qu'il résulte ou non d'un accord;
- e) la date de l'essai.

ISO 20823:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f2b493e-9011-4281-bf8c-ba554c4cf6d0/iso-20823-2003>