NORME INTERNATIONALE

ISO 1133-1

Première édition
2011-12-01

Version corrigée
2012-02-01

Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) —

Partie 1:
Méthode normale

Plastics — Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics —

Part 1: Standard method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

Numéro de référence
ISO 1133-1:2011(F)

© ISO 2011

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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

Sommaire

Page

Avant-propos ... iv

Introduction ... v

1 Domaine d'application ... 1

2 Références normatives ... 1

3 Termes et définitions ... 2

4 Principe ... 3

5 Appareillage ... 3
5.1 Plastomètre d'extrusion ... 3
5.2 Équipement accessoire ... 7

6 Échantillon d'essai ... 9
6.1 Forme de l'échantillon ... 9
6.2 Conditionnement ... 9

7 Vérification de la température, nettoyage et entretien de l'appareillage ... 9
7.1 Vérification du système de régulation de la température ... 9
7.2 Nettoyage de l'appareillage ... 10
7.3 Alignement vertical de l'instrument ... 10

8 Mode opératoire A: méthode de mesurage de la masse ... 11
8.1 Choix de la température et de la charge ... 11
8.2 Nettoyage ... 11
8.3 Choix de la masse de l'échantillon et chargement du cylindre ... 11
8.4 Mesurages ... 12
8.5 Expression des résultats ... 13

9 Mode opératoire B: méthode de mesurage du volume déplacé ... 14
9.1 Choix de la température et de la charge ... 14
9.2 Nettoyage ... 14
9.3 Distance de déplacement minimale du piston ... 14
9.4 Choix de la masse de l'échantillon et chargement du cylindre ... 15
9.5 Mesurages ... 15
9.6 Expression des résultats ... 15

10 Rapport des vitesses d'écoulement ... 17

11 Fidélité ... 17

12 Rapport d'essai ... 17

Annexe A (normative) **Conditions d'essai pour les déterminations de MFR et MVR** ... 19

Annexe B (informative) **Conditions spécifiées dans les Normes internationales pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud des matériaux thermoplastiques** ... 20

Annexe C (informative) **Dispositif et mode opératoire pour préformer une charge compactée de matériau par compression** ... 21

Annexe D (informative) **Données de fidélité pour le polypropylène obtenues à partir de la comparaison mutuelle des essais MFR et MVR** ... 24

Bibliographie ... 25

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5dce239e-d182-476e-a633-9b3ab355ad8d/iso-1133-1-2011

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 1133-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 5, *Propriétés physicochimiques*.

Cette première édition de l'ISO 1133-1 annule et remplace l'ISO 1133:2005. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 1133:2005/Cor.1:2006.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dc6289e-d982-4706-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

Dans la présente partie de l'ISO 1133, des modifications ont été apportées pour tenir compte de l'ISO 1133-2. En outre, l'Article 3 comprend d'autres définitions pertinentes pour les deux parties de l'ISO 1133; 5.1.3 spécifie l'arête inférieure de la tête de piston; 5.1.4 met à jour les tolérances de température; 5.2.1.7 relatif à un dispositif de préformage a été ajouté; 5.2.2.2 inclut une exactitude du temps de coupe révisée; 8.3 fournit les intervalles de temps de coupe qui sont en accord avec d'autres spécifications figurant dans la présente partie de l'ISO 1133; 8.5.3 et 9.6.3 ont été inclus pour l'expression des résultats des filières à taille réduite de moitié; 9.3 fournit les distances de déplacement minimales du piston qui sont en accord avec d'autres spécifications figurant dans la présente partie de l'ISO 1133; l'Annexe B a été simplifiée pour éviter des incohérences entre celle-ci et les normes de spécifications des matériaux; l'Annexe C a été ajoutée pour la préparation des charges de matériau qui est spécialement adaptée pour soumettre à essai des paillettes ou d'autres particules avec un rapport d'aspect large; l'Annexe D a été ajoutée pour fournir des données de fidélité à partir d'une comparaison mutuelle sur un matériau à haut MVR/MFR.

La présente partie de l'ISO 1133 s'applique aux essais d'indice de fluidité largement équivalents à ceux de l'ISO 1133:2005. L'ISO 1133-2 s'applique aux essais des polymères dont le comportement rhéologique est sensible à l'historique temps-température auquel ils sont soumis au cours des essais d'indice de fluidité à chaud.

L'ISO 1133 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR)*:

— *Partie 1: Méthode normale*

— *Partie 2: Méthode pour les matériaux sensibles à l'historique temps-température et/ou à l'humidité*

La présente version corrigée de l'ISO 1133-1:2011 inclut les corrections suivantes:

— dans l'Avant-propos, avant-dernier alinéa, la deuxième phrase: «L'ISO 1133-2 s'applique aux essais des polymères dont le comportement rhéologique n'est pas sensible à l'historique temps-température auxquel ils sont soumis au cours des essais d'indice de fluidité à chaud.» a été remplacée par la phrase: «L'ISO 1133-2 s'applique aux essais des polymères dont le comportement rhéologique est sensible à l'historique temps-température auquel ils sont soumis au cours des essais d'indice de fluidité à chaud.»;

— en 5.1.3, dernier alinéa, la dernière phrase: «Voir le Tableau 1 et la Figure 3.» a été supprimée.

 © ISO 2011 – Tous droits réservés

Introduction

La présente partie de l'ISO 1133 est recommandée pour les matériaux stables dont le comportement rhéologique n'est pas sensible à l'historique temps-température subi au cours des essais de détermination de l'indice de fluidité à chaud.

L'ISO 1133-2 est recommandée pour les matériaux dont le comportement rhéologique est sensible à l'historique temps-température de l'essai, par exemple les matériaux qui se dégradent au cours de l'essai.

NOTE Au moment de la publication, aucun élément n'indique que l'utilisation de l'ISO 1133-2 pour les matériaux stables donne une meilleure fidélité que l'utilisation de la présente partie de l'ISO 1133.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) —

Partie 1: Méthode normale

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1133 spécifie deux modes opératoires pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud en masse (MFR) et en volume (MVR) des matériaux thermoplastiques, dans des conditions définies de température et de charge. Le mode opératoire A est une méthode de mesurage de la masse. Le mode opératoire B est une méthode de mesurage du volume déplacé. En principe, les conditions d'essai pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud sont spécifiées dans la norme relative au matériau avec une référence à la présente partie de l'ISO 1133. Les conditions normalement utilisées pour l'essai des matériaux thermoplastiques sont énumérées à l'Annexe A.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3dcc2a9e-d782-4706-a095-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

Le MVR est particulièrement utile pour comparer des matériaux à teneur en charges différentes et pour comparer des thermoplastiques chargés avec ceux non chargés. Le MFR peut être déterminé à partir de mesurages MVR, ou inversement, à condition que la masse volumique à l'état fondu à la température d'essai soit connue.

La présente partie de l'ISO 1133 peut également être applicable aux thermoplastiques dont le comportement rhéologique est affecté pendant le mesurage par des phénomènes tels que l'hydrolyse (scission de la chaîne), la condensation et la réticulation, mais uniquement si cet effet est d'ampleur limitée et seulement si la répétabilité et la reproductibilité sont comprises dans des limites acceptables. La présente partie de l'ISO 1133 n'est pas appropriée aux matériaux dont le comportement rhéologique varie de façon significative pendant les essais. Dans de tels cas, l'ISO 1133-2 s'applique.

NOTE Avec ces méthodes, les vitesses de cisaillement sont beaucoup plus faibles que celles rencontrées dans les conditions normales de mise en œuvre et, par conséquent, il est possible que les résultats obtenus pour différents thermoplastiques ne correspondent pas toujours à leur comportement lors de la mise en œuvre. Les deux méthodes sont utilisées principalement pour le contrôle qualité.

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 1133-2, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 2: Méthode pour les matériaux sensibles à l'historique temps-température et/ou à l'humidité*

ISO 4287, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

ISO 6507-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai*

© ISO 2011 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
indice de fluidité à chaud en masse
MFR
vitesse d'extrusion d'une résine fondue dans une filière de longueur et de diamètre spécifiés dans des conditions prescrites de température, de charge et de position du piston dans le cylindre d'un plastomètre d'extrusion, déterminée en termes de masse extrudée par intervalle de temps spécifié

NOTE Le MFR est exprimé en unités de grammes pour 10 min. En variante, les unités acceptées par le SI (Système international) sont les décigrammes par minute, où 1 g/10 min est équivalent à 1 dg/min.

3.2
indice de fluidité à chaud en volume
MVR
vitesse d'extrusion d'une résine fondue dans une filière de longueur et de diamètre spécifiés dans des conditions prescrites de température, de charge et de position du piston dans le cylindre d'un plastomètre d'extrusion, déterminée en termes de volume extrudé par intervalle de temps spécifié

NOTE Le MVR est exprimé en unités de centimètres cubes pour 10 min.

3.3
charge
force combinée exercée par la masse du piston et les poids ajoutés, comme spécifié dans les conditions d'essai

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE La charge est exprimée en kilogrammes, comme la masse l'exerçant.

3.4
charge compactée préformée
échantillon d'essai préparé sous la forme d'une charge comprimée d'un échantillon de polymère

ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

NOTE Pour introduire rapidement les échantillons dans l'alésage du cylindre et pour garantir un extrudat exempt de vides, il peut être nécessaire de préformer les échantillons se présentant à l'origine sous la forme, par exemple, de poudres ou de paillettes en une charge compactée.

3.5
historique temps-température
historique de la température et du temps auxquels l'échantillon est exposé au cours des essais, y compris la préparation de l'échantillon

3.6
filière normale
filière ayant une longueur nominale de 8,000 mm et un diamètre d'alésage nominal de 2,095 mm

3.7
filière à taille réduite de moitié
filière ayant une longueur nominale de 4,000 mm et un diamètre d'alésage nominal de 1,050 mm

3.8
plastiques sensibles à l'humidité
plastiques ayant des propriétés rhéologiques qui sont sensibles à leur teneur en humidité

NOTE Plastiques qui, lorsqu'ils contiennent de l'eau absorbée et sont chauffés au-delà de leur température de transition vitreuse (pour les plastiques amorphes) ou de leur point de fusion (pour les plastiques semi-cristallins), subissent une hydrolyse qui résulte en une réduction de la masse molaire et, par conséquent, en une réduction de la viscosité à chaud et une augmentation du MFR ou du MVR.

© ISO 2011 – Tous droits réservés

4 Principe

L'indice de fluidité à chaud en masse (MFR) et l'indice de fluidité à chaud en volume (MVR) sont déterminés par extrusion d'un matériau fondu dans le cylindre d'un plastomètre à travers une filière ayant une longueur et un diamètre spécifiés dans des conditions prédéfinies de température et de charge.

Pour le mesurage de l'indice de fluidité à chaud en masse (mode opératoire A), des segments de l'extrudat sont pesés à intervalles de temps définis et utilisés pour calculer la vitesse d'extrusion en grammes pour 10 min.

Pour le mesurage de l'indice de fluidité à chaud en volume (mode opératoire B), la distance parcourue par le piston en un temps spécifié ou le temps requis pour que le piston parcoure une distance spécifiée est enregistré et utilisé pour calculer la vitesse d'extrusion en centimètres cubes pour 10 min.

L'indice de fluidité à chaud en volume peut être converti en indice de fluidité à chaud en masse, ou inversement, si la masse volumique du matériau à la température de l'essai est connue.

NOTE La masse volumique du produit fondu est requise à la température et à la pression d'essai. Dans la pratique, la pression est faible et les valeurs obtenues à la température d'essai et à la pression ambiante suffisent.

5 Appareillage

5.1 Plastomètre d'extrusion

5.1.1 Généralités. L'appareillage de base se compose principalement d'un plastomètre d'extrusion fonctionnant à température fixe. Sa forme générale est représentée à la Figure 1. Le matériau thermoplastique, contenu dans un cylindre vertical, est extrudé à travers une filière au moyen d'un piston chargé d'une masse connue. L'appareillage comporte les parties principales suivantes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1c2bb8-d082-476c-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

5.1.2 Cylindre. Le cylindre doit avoir une longueur comprise entre 115 mm et 180 mm et un diamètre intérieur de (9,550 ± 0,007) mm et doit être fixé dans une position verticale (voir 5.1.6).

Le cylindre doit être fabriqué à partir d'un matériau résistant à l'usure et à la corrosion jusqu'à la température maximale du système de chauffage. L'alésage doit être réalisé en utilisant des techniques et des matériaux qui produisent une dureté Vickers d'au moins 500 (HV 5 à HV 100) (voir l'ISO 6507-1) et doit être usiné par une technique donnant une rugosité de surface inférieure à *Ra* (écart moyen arithmétique) égale à 0,25 µm (voir l'ISO 4287). La finition, les propriétés et les dimensions de sa surface ne doivent pas être affectées par le matériau soumis à essai.

NOTE 1 Pour des matériaux particuliers, des mesurages peuvent être requis à des températures allant jusqu'à 450 °C.

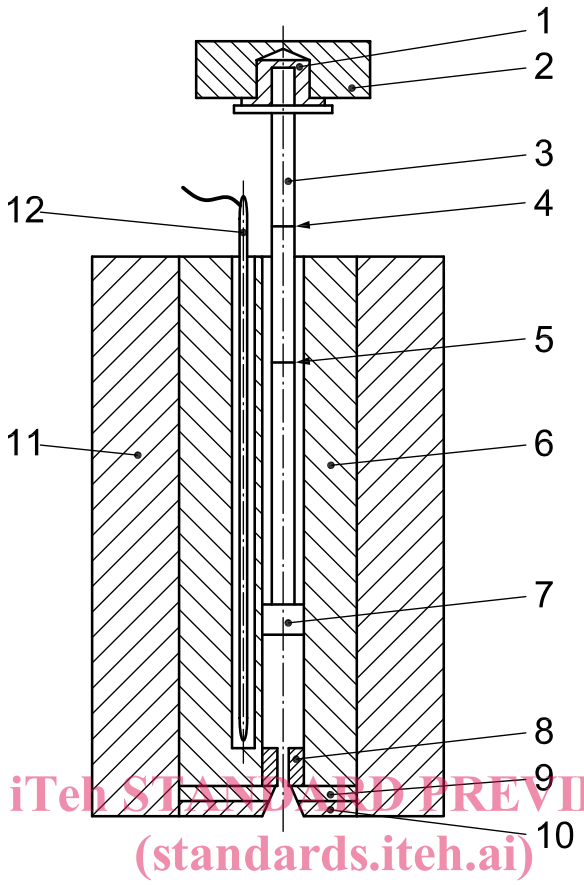
La base du cylindre doit être thermiquement isolée de manière que l'aire du métal exposé soit inférieure à 4 cm^2 et il est recommandé qu'un matériau isolant tel que de l'Al_2O_3, de la fibre de céramique ou un autre matériau approprié soit utilisé pour éviter l'adhérence de l'extrudat.

Un guide-piston ou tout autre moyen approprié doit être fourni pour réduire le plus possible le frottement dû au non-alignement du piston.

NOTE 2 L'usure excessive de la tête du piston, du piston et du cylindre ainsi que des résultats irréguliers peuvent être des signes d'un non-alignement du piston. Il est recommandé de contrôler visuellement et régulièrement l'usure et le changement d'aspect de la surface de la tête du piston, du piston et du cylindre.

5.1.3 Piston. Le piston doit avoir une longueur de travail au moins égale à celle du cylindre. Le piston doit avoir une tête de (6,35 ± 0,10) mm de longueur. Le diamètre de la tête doit être de (9,474 ± 0,007) mm. L'arête inférieure de la tête du piston doit avoir un rayon de ($0{,}4^{0{,}0}_{-0{,}1}$) mm et l'arête supérieure ne doit pas être tranchante. Au-dessus de la tête, le diamètre du piston doit être réduit à environ 9 mm au plus (voir Figure 2).

© ISO 2011 – Tous droits réservés



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

Légende

1 isolant thermique
2 poids amovible
3 piston
4 repère supérieur
5 repère inférieur
6 cylindre
7 tête du piston
8 filière
9 plaque soutenant la filière
10 plaque isolante
11 isolant thermique
12 capteur de température

Figure 1 — Appareillage type pour la détermination de l'indice de fluidité à chaud montrant l'une des configurations possibles

Le piston doit être fabriqué à partir d'un matériau résistant à l'usure et à la corrosion jusqu'à la température maximale du système de chauffage et ses propriétés et dimensions ne doivent pas être affectées par le matériau soumis à essai. Pour assurer un bon fonctionnement de l'appareillage, le cylindre et la tête du piston doivent être faits de matériaux de dureté différente. Il est pratique pour faciliter la maintenance et le remplacement que le cylindre soit fait du matériau le plus dur.

Sur la tige du piston, deux minces anneaux de repérage doivent être gravés à (30 ± 0,2) mm l'un de l'autre et placés de sorte que le repère supérieur soit aligné sur le dessus du cylindre lorsque la distance entre l'arête inférieure de la tête du piston et le dessus de la filière est de 20 mm. Ces marques annulaires sur le piston sont utilisées comme repères de référence pendant les mesurages (voir 8.4 et 9.5).

© ISO 2011 – Tous droits réservés

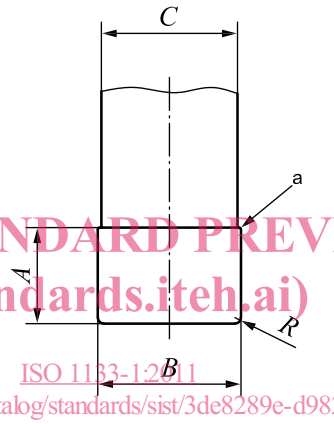
Un goujon peut être ajouté au sommet du piston pour placer et supporter des poids amovibles, mais le piston doit être isolé thermiquement des poids.

Le piston peut être soit évidé, soit plein. Pour les essais avec des charges très faibles, il peut être nécessaire que le piston soit évidé, sinon il pourrait ne pas être possible d'obtenir la plus petite charge prescrite.

Tableau 1 — Dimensions de la tête du piston

Dimensions en millimètres

Longueur de la tête, *A*	6,35 ± 0,10
Diamètre de la tête, *B*	9,474 ± 0,007
Diamètre de la tige, *C*	≤ 9,0
Rayon de l'arête inférieure, *R*	$0,4\,^{0,0}_{-0,1}$



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-9b3fd355ad7d/iso-1133-1-2011

a Tranchant de l'arête éliminé.

Figure 2 — Schéma de la tête du piston

5.1.4 Système de régulation de la température. Pour toutes les températures réglables du cylindre, la régulation de température doit être telle que les différences de température mesurées ne dépassent pas les valeurs données dans le Tableau 2 pendant toute la durée de l'essai, entre (10 ± 1) mm et (70 ± 1) mm du sommet de la filière normale.

NOTE La température peut être mesurée et contrôlée à l'aide, par exemple, de thermocouples ou de sondes à résistance de platine incorporés dans la paroi du cylindre. Si l'appareillage est ainsi équipé, la température peut ne pas être exactement la même que celle du matériau fondu mais le système de régulation de la température peut être étalonné (voir 7.1) pour donner la température du matériau fondu.

Le système de régulation de la température doit être conçu de façon à pouvoir régler la température d'essai par paliers de 0,1 °C ou moins.

© ISO 2011 – Tous droits réservés

Tableau 2 — Écart maximal de température admissible en fonction de la distance et du temps pendant l'essai

Températures en degrés Celsius

Température d'essai, T	**Écart maximal de température admis par rapport à la température d'essai requise:**[a]	
	à (10 ± 1) mm **au-dessus de la surface supérieure de la filière normale**[b]	**entre** (10 ± 1) mm **et** (70 ± 1) mm **de la surface supérieure de la filière normale**[b]
$125 \leq T < 250$	±1,0[c]	±2,0
$250 \leq T < 300$	±1,0[c]	±2,5
$300 \leq T$	±1,0	±3,0

[a] L'écart maximal admis par rapport à la température d'essai requise est la différence entre la valeur vraie de la température et la température d'essai requise. Il doit être évalué sur la durée normale d'un essai, habituellement inférieure à 25 min.

[b] Pour la filière à taille réduite de moitié de 4 mm de longueur (voir 5.1.5), les relevés doivent être effectués à 4 mm au-dessus de la surface supérieure de la filière.

[c] Pour les températures d'essai < 300 °C, la température à 10 mm au-dessus de la surface supérieure de la filière ne doit pas varier dans le temps de plus 1 °C.

5.1.5 Filière. La filière doit être fabriquée en carbure de tungstène ou en acier trempé. Pour soumettre à essai des matériaux potentiellement corrosifs, il est possible d'utiliser des filières en alliage cobalt-chrome-tungstène, en alliage de chrome, en saphir synthétique ou en tout autre matériau adapté.

La filière doit avoir une longueur de (8,000 ± 0,025) mm. L'alésage doit être usiné en diamètre de manière circulaire, rectiligne et uniforme afin qu'en tout point sa dimension ne diffère pas de ±0,005 mm par rapport à celle d'un cylindre idéal ayant 2,095 mm de diamètre.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'alésage doit être durci grâce à une technique donnant une dureté Vickers d'au moins 500 (HV 5 à HV 100) (voir l'ISO 6507-1) et doit être usiné par une technique donnant une rugosité de surface inférieure à Ra (écart moyen arithmétique) égale à 0,25 µm (voir l'ISO 4287).

ISO 1133-1:2011
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3de8289e-d982-476e-a633-
8328b55d7d/iso-1133-1-2011

Le diamètre de l'alésage doit être vérifié régulièrement avec un calibre passant/non passant. La filière doit être rejetée si elle ne respecte pas la tolérance. Si le calibre passant/non passant pénètre dans l'alésage sur une distance quelconque, la filière doit être rejetée.

La filière doit avoir des extrémités planes, perpendiculaires à l'axe de l'alésage et exemptes de marques d'usinage visibles. Les surfaces planes de la filière doivent être vérifiées pour garantir que la zone autour de l'alésage n'est pas éclatée. Tout éclat causant des erreurs doit entraîner le rejet de la filière.

La filière doit avoir un diamètre extérieur tel qu'elle se déplace librement à l'intérieur du cylindre mais qu'il n'y ait pas d'écoulement du matériau le long de sa paroi extérieure, c'est-à-dire entre la filière et le cylindre, au cours de l'essai.

La filière ne doit pas faire saillie au-delà de la base du cylindre (voir Figure 1) et doit être placée de manière que l'alésage et l'orifice du cylindre soient coaxiaux.

En cas d'essais de matériaux ayant un MFR > 75 g/10 min ou un MVR > 75 cm^3/10 min, une filière ayant une hauteur et un diamètre réduits de moitié, avec une longueur de (4,000 ± 0,025) mm et un diamètre d'alésage de (1,050 ± 0,005) mm peut être utilisée. Aucune entretoise ne doit être utilisée dans le cylindre au-dessous de cette filière pour porter la longueur apparente à 8,000 mm.

La filière ayant une longueur nominale de 8,000 mm et un alésage ayant un diamètre intérieur nominal de 2,095 mm est adoptée comme étant la filière normale à utiliser pour les essais. Lors de l'enregistrement des valeurs MFR et MVR obtenues en utilisant une filière à taille réduite de moitié, il doit être mentionné qu'une filière à taille réduite de moitié a été utilisée.

5.1.6 Moyens de fixer et maintenir le cylindre en position verticale. Un niveau à bulles à deux directions placé perpendiculairement à l'axe du cylindre et des supports d'appareillage réglables conviennent à cet effet.

© ISO 2011 – Tous droits réservés