NORME INTERNATIONALE

ISO 9185

Deuxième édition
2007-07-01

Vêtements de protection — Évaluation de la résistance des matériaux aux projections de métal fondu

Protective clothing — Assessment of resistance of materials to molten metal splash

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

Numéro de référence
ISO 9185:2007(F)

© ISO 2007

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 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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 ... 1

4 Principe ... 2

5 Appareillage et matériaux ... 2

6 Conditionnement ... 7

7 Préparation des éprouvettes ... 7

8 Sécurité de l'opérateur ... 8

9 Mode opératoire ... 8
9.1 Montage de l'appareillage ... 8
9.2 Préparation de la cryolite ou du métal fondu ... 8
9.3 Fixation du matériau d'essai sur le cadre à picots ... 8
9.4 Coulée ... 8
9.5 Examen ... 9
9.6 Détermination de la masse de métal versé ... 9

10 Essais itératifs ... 9

11 Essais non valides ... 10

12 Rapport d'essai ... 10

Annexe A (normative) **Conditions d'essai pour certains métaux et pour la cryolite** ... 11

Annexe B (normative) **Méthode d'évaluation des caractéristiques thermiques du film capteur en PVC** ... 13

Bibliographie ... 14

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

© ISO 2007 – Tous droits réservés

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 9185 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-802156d94535/iso-9185-2007

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9185:1990), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les changements techniques suivants ont été effectués par rapport à la première édition:

a) nouveaux films capteurs en PVC inclus;

b) cryolite incluse comme métal d'essai.

© ISO 2007 – Tous droits réservés

Introduction

L'ISO 9185:1990 et l'EN 373:1995 ont été utilisées avec succès jusqu'à présent comme principales méthodes d'essai des matériaux employés lors de la fabrication des vêtements offrant une protection contre les grosses projections de métaux fondus. Les spécifications EN et ISO citent ces méthodes d'essai et fixent des niveaux de performance en termes de masse de fonte ou d'aluminium pouvant être projetée sur des matériaux d'essai sans produire de détérioration d'un film capteur thermique.

La révision des méthodes d'essai contenues dans la présente Norme internationale comporte des modifications fondées sur l'expérience et destinées à améliorer la reproductibilité et à répondre à des données d'accidentologie issues de l'industrie de la métallurgie. Un mode opératoire d'essai est ainsi ajouté pour déterminer la protection fournie par les matériaux lorsqu'ils sont soumis à une projection de cryolite fondue. La présente révision harmonise également en une seule méthode d'essai les modes opératoires qui étaient précédemment décrits de manière légèrement différente dans l'ISO 9185 et dans l'EN 373, pour les essais effectués avec l'aluminium fondu.

Une nouvelle source de film capteur en PVC a été établie, avec un nouveau distributeur présent à l'échelle mondiale (voir la note insérée dans le texte). Une unique spécification pour ce film remplace toutes celles qui figuraient antérieurement dans l'ISO 9185 et dans l'EN 373.

La méthode d'essai de la présente Norme internationale se distingue de celle de l'ISO 9150, qui évalue les performances de protection des matériaux destinés à la fabrication de vêtements de protection pour les activités de soudage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

© ISO 2007 – Tous droits réservés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

Vêtements de protection — Évaluation de la résistance des matériaux aux projections de métal fondu

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'évaluation de la résistance au passage de la chaleur caractérisant les matériaux destinés à être utilisés dans les vêtements pour assurer une protection contre les projections importantes de métal fondu. Elle fournit des modes opératoires spécifiques pour évaluer les effets des projections de métaux fondus tels que l'aluminium, la cryolite, le cuivre, la fonte et l'acier doux.

Le principe de la méthode d'essai est applicable à une plus large gamme de matériaux fondus que ceux pour lesquels des modes opératoires spécifiques ont été fixés, sous réserve que soient mises en oeuvre des mesures appropriées pour protéger l'opérateur d'essai. Il est important de noter que la bonne résistance d'un matériau à un métal pur fondu ne garantit pas sa bonne performance vis-à-vis du laitier qui pourrait être présent lors du processus de fabrication.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/[illegible]-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

ISO 683-1:1987, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 1: Aciers corroyés non alliés et faiblement alliés à durcissement par trempe directe se présentant sous la forme de différents produits noirs*

3 Termes et définitions

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

3.1
détérioration
⟨film capteur en PVC⟩ lissage ou modification du gaufrage du film capteur en PVC, ou apparition de piqûres, s'étendant en tout sur au moins 5 mm de la largeur du film

NOTE Lorsque le changement d'aspect visible à l'oeil nu prend la forme de taches discrètes, la détérioration survient lorsque la somme des largeurs des différentes taches est supérieure à 5 mm pour toute section horizontale. En ce qui concerne la cryolite, l'expérience montre que la détérioration peut être définie lorsque la largeur mesure moins de 5 mm mais que la longueur mesure plus de 10 mm.

3.2
indice de projection de métal fondu
valeur égale à la masse minimale de métal fondu versé entraînant juste une détérioration du film capteur en PVC

© ISO 2007 – Tous droits réservés

4 Principe

Les matériaux sont soumis à essai en versant certaines quantités de métal fondu sur l'éprouvette inclinée par rapport à l'horizontale et maintenue sur un cadre à picots. La détérioration est évaluée en plaçant un film thermoplastique gaufré en PVC servant de capteur directement derrière l'éprouvette soumise à essai et toute modification du film intervenue après le versement du métal est notée. Toute adhérence de métal à la surface de l'éprouvette est également consignée. Selon le résultat obtenu, l'essai est répété en utilisant une quantité de métal plus ou moins grande jusqu'à ce que la quantité minimale entraînant la détérioration du film ait été repérée.

5 Appareillage et matériaux

5.1 Métaux et cryolite, conformes aux spécifications énoncées dans l'Annexe A ou autres métaux ou substrats appropriés à l'application finale.

NOTE Il est préférable d'utiliser de la limaille grossière ou de petits morceaux découpés dans une feuille ou dans une barre pleine car la limaille fine fond difficilement. L'Annexe A donne une gamme des températures de coulée utilisées dans l'industrie pour différents métaux et pour la cryolite.

5.2 Film capteur en PVC [1], constitué d'une feuille gaufrée en PVC d'une masse par unité de surface de (300 ± 30) g/m^2, qui lors de l'essai selon l'Annexe B, ne présente ni lissage, ni modification du gaufrage de sa partie centrale à une température de bloc de (166 ± 2) °C mais qui présente l'une ou l'autre modification quand le bloc atteint une température de (183 ± 2) °C. Le mode opératoire défini dans l'Annexe B doit être mis en oeuvre au plus tôt 30 jours précédant le jour où ont lieu les essais conformément à la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE La raison de cet étalonnage continu du film capteur en PVC réside dans le fait que celui-ci est susceptible de se modifier dans le temps à cause d'une perte de plastifiant. Il est préférable de stocker le film capteur en PVC dans un endroit frais et à l'abri de la lumière pour réduire le plus possible ce type de modifications. Pour des raisons économiques et d'uniformité de la production, un lot d'au moins 1 500 m est produit puis utilisé par les laboratoires d'essai sur une période de plusieurs années.

ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f0f68b5-5ec6-4715-bdd1-803156d94535/iso-9185-2007

5.3 Creuset, ayant approximativement les dimensions extérieures suivantes: hauteur de 97 mm, diamètre supérieur de 80 mm, diamètre inférieur de 56 mm et capacité (à ras bord) de 190 ml (voir Figure 1).

NOTE Pour la plupart des métaux fondus y compris la fonte, l'emploi d'un creuset fabriqué à partir d'un matériau imprégné de graphite est approprié (si l'on utilise un four à induction).

5.4 Support de creuset amovible, permettant de sortir le creuset contenant le métal fondu rapidement et en toute sécurité hors du four pour le placer sur l'appareillage d'essai.

5.5 Four, pouvant fonctionner à une température de 100 °C au-dessus de la température de coulée spécifiée dans l'Annexe A. Il peut s'agir d'un four à moufle ou d'un four à induction.

NOTE Les fours à moufle peuvent contenir au moins quatre creusets, c'est-à-dire que leurs dimensions intérieures sont en général de 135 mm × 190 mm × 780 mm, mais il leur faut plusieurs heures pour fondre des métaux comme l'acier, le fer et le cuivre. Les fours à induction portent ces métaux à l'état fondu dans un seul creuset en moins d'une demi-heure.

---

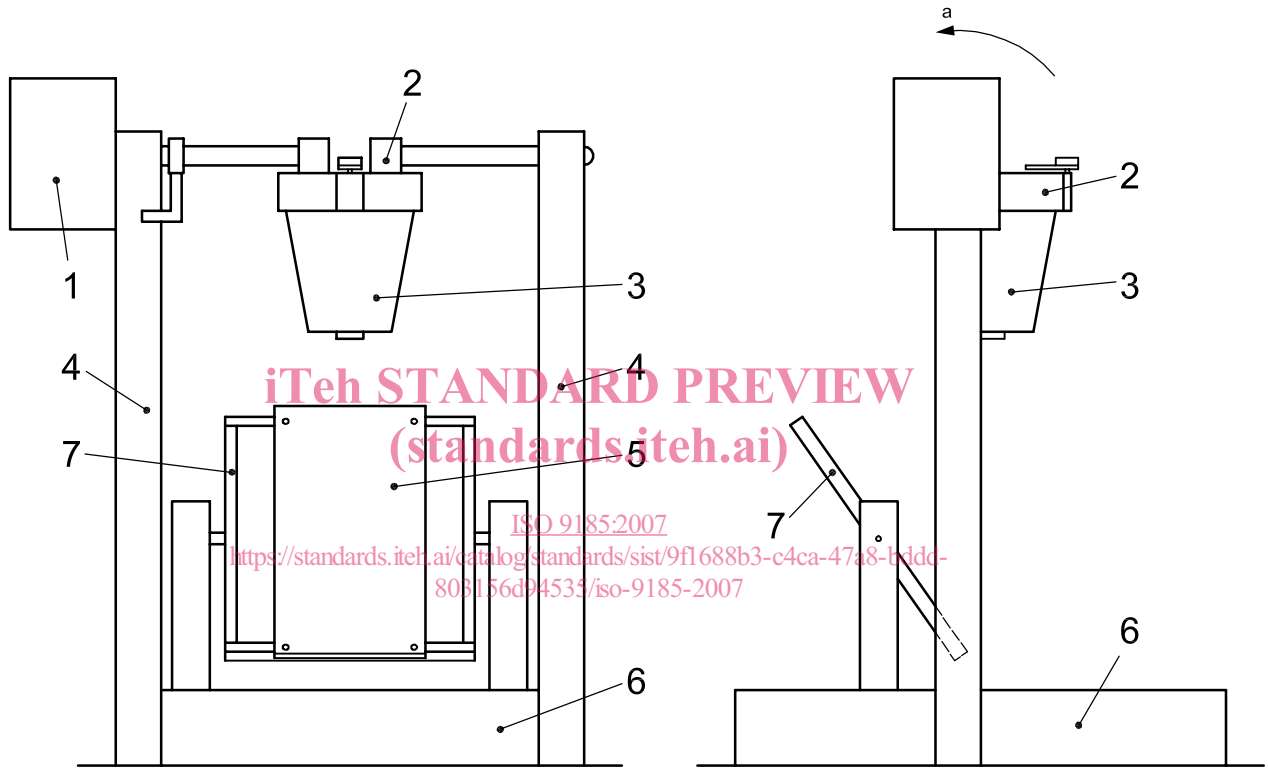
[1] Le film capteur en PVC est fourni par Health & Safety Laboratory, Harpur Hill, Buxton, SK17 9JN, England. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

© ISO 2007 – Tous droits réservés

5.6 Sonde de température, soit un petit thermocouple[2)], soit un dispositif optique de mesure de la température sans contact, permettant de mesurer avec une exactitude de ± 10 °C, la température des métaux fondus jusqu'à 1 650 °C.

5.7 Appareillage de coulée, représenté à la Figure 1, constitué du dispositif de coulée, d'un système pour faire tourner le dispositif de coulée à une vitesse angulaire constante, d'un support d'éprouvette avec bâti et d'un plateau à sable.

Le dispositif de coulée, constitué d'un support pour le creuset et d'un arbre moteur, doit être conçu et construit de manière que le point au niveau duquel le métal fondu se déverse hors du creuset, se situe sur l'axe de rotation de l'arbre moteur. Le dispositif de coulée doit être fabriqué en acier.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

Légende

1	moteur	5	éprouvette
2	support de creuset	6	plateau à sable
3	creuset	7	support de l'éprouvette
4	support réglable		

a Direction du déversement.

Figure 1 — Creuset entraîné par un moteur

2) Un dispositif approprié est un thermocouple sous forme de long tube en U connu sous le nom de jauge graduée. Il peut être obtenu auprès de Heraeus Electro – Nite Ltd., Chesterfield, S41 9ED, England. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

© ISO 2007 – Tous droits réservés

La Figure 2 montre un exemple de montage approprié utilisant un arbre rectiligne et un support de creuset dans lequel le bord supérieur du creuset, une fois en place, arrive approximativement à la même hauteur que la surface supérieure du support de creuset.

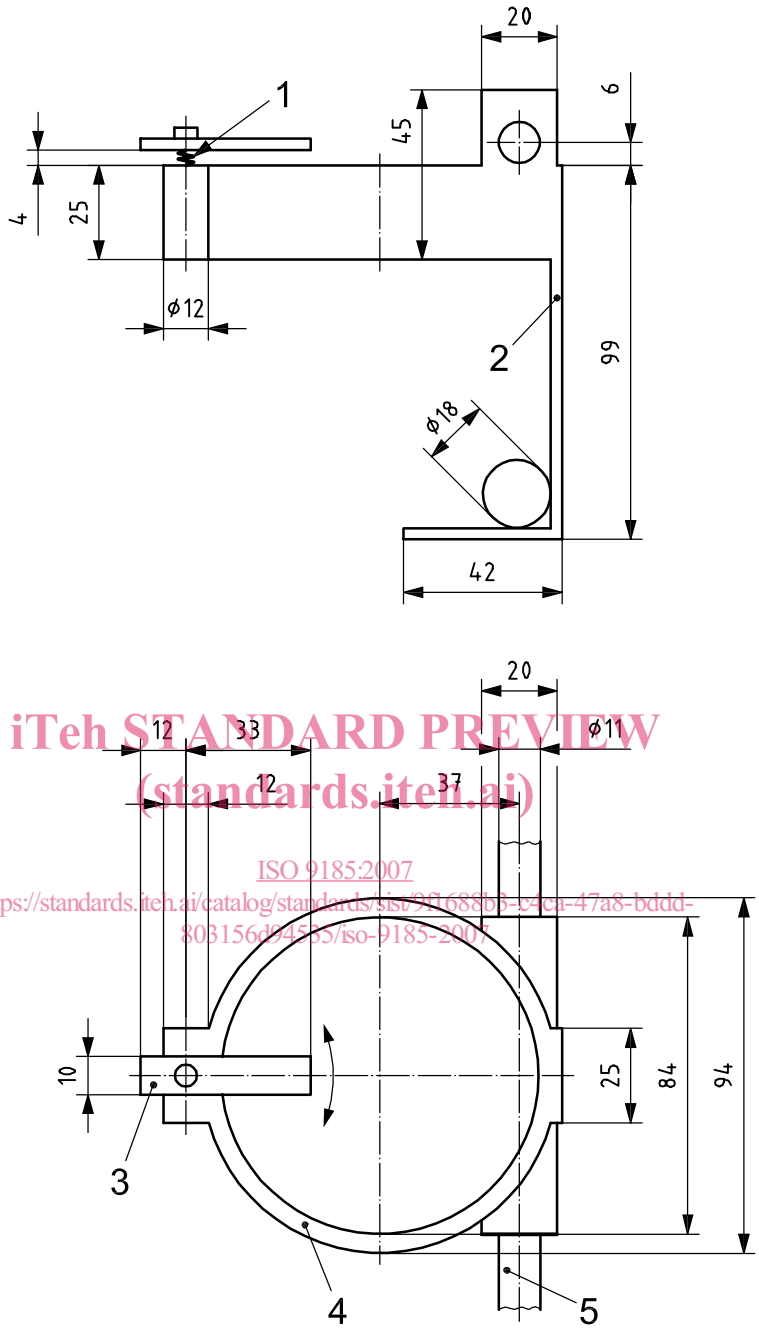
La Figure 3 représente un exemple d'équipement qui comprend un arbre coudé et un support de creuset dans lequel le bord supérieur du creuset est emboîté dans l'axe de pivotement. Avec cet équipement, le bord supérieur du creuset n'arrive pas à la même hauteur que la surface supérieure du support de creuset.

Toutefois, dans le cas de ces deux dispositifs de coulée, l'axe de rotation passe par le bord de versement du creuset, comme cela est exigé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

© ISO 2007 – Tous droits réservés

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 9185:2007
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9f1688b3-c4ca-47a8-bddd-803156d94535/iso-9185-2007

Légende

1 ressort à boudin
2 support de creuset
3 étrier de retenue
4 anneau
5 arbre

Figure 2 — Dispositif de coulée

© ISO 2007 – Tous droits réservés