
**Vêtements de protection contre la chaleur
et la flamme — Détermination de la
transmission thermique par contact à
travers les vêtements de protection ou
leurs matériaux constitutifs —**

Partie 1:

**Méthode d'essai utilisant la transmission
thermique par contact produite par un
cylindre de chauffage**

ISO 12127-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f69a80-b9ae-40e5-a87d-e2af5dae7bu/iso-12127-1-2007>

*Clothing for protection against heat and flame — Determination of
contact heat transmission through protective clothing or constituent
materials —*

Part 1: Test method using contact heat produced by heating cylinder



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 12127-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f69a80-b9ae-40e5-a87d-e2a03dae37b0/iso-12127-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f69a80-b9ae-40e5-a87d-e2a03dae37b0/iso-12127-1-2007>



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

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 12127-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*.

Cette première édition de l'ISO 12127-1 annule et remplace l'ISO 12127:1996, qui a fait l'objet d'une révision mineure.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f69a80-b9ac-40e5-a87d->

L'ISO 12127 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Vêtements de protection contre la chaleur et la flamme — Détermination de la transmission thermique par contact à travers les vêtements de protection ou leurs matériaux constitutifs*:

- *Partie 1: Méthode d'essai utilisant la transmission thermique par contact produite par un cylindre de chauffage*
- *Partie 2: Méthode d'essai utilisant la transmission thermique par contact produite par des petits cylindres compte-gouttes*

Introduction

Le vêtement de protection conçu pour protéger contre la chaleur et les flammes peut être exposé au contact direct de substances ou de surfaces chaudes.

La diversité de telles conditions de contact rend difficile l'évaluation des risques pouvant survenir de températures élevées.

La méthode d'essai décrite dans la présente partie de l'ISO 12127 permet d'évaluer ce transfert de chaleur lorsqu'un cylindre de chauffage et le matériau du vêtement sont mis en contact l'un avec l'autre.

La présente partie de l'ISO 12127 fait partie d'une série de normes relatives aux vêtements de protection contre la chaleur et le feu.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12127-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f69a80-b9ae-40e5-a87d-e2a03dae37b0/iso-12127-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/59f69a80-b9ae-40e5-a87d-e2a03dae37b0/iso-12127-1-2007>

Vêtements de protection contre la chaleur et la flamme — Détermination de la transmission thermique par contact à travers les vêtements de protection ou leurs matériaux constitutifs —

Partie 1:

Méthode d'essai utilisant la transmission thermique par contact produite par un cylindre de chauffage

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12127 spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la transmission thermique par contact. Elle est applicable aux vêtements de protection (y compris les gants de protection) et à leurs matériaux constitutifs devant protéger l'utilisateur contre des températures de contact élevées.

L'application de la présente partie de l'ISO 12127 se limite cependant à des températures de contact comprises entre 100 °C et 500 °C.

2 Termes et définitions

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

2.1

température de contact

T_C

température de la surface de contact du cylindre de chauffage, maintenue constante

2.2

début du chronométrage

instant où la surface supérieure du calorimètre et la surface inférieure du cylindre de chauffage sont à 10 mm l'une de l'autre

2.3

temps de seuil

t_t

laps de temps qui s'est écoulé entre le début du chronométrage et l'instant où la température du calorimètre atteint 10 °C au-dessus de sa valeur initiale

2.4

vitesse de contact

vitesse relative à laquelle le cylindre de chauffage et le calorimètre, sur lequel repose l'échantillon, sont mis en contact l'un avec l'autre

2.5

force de contact

force qui agit sur l'échantillon et le calorimètre lorsqu'ils entrent en contact avec le cylindre de chauffage

3 Principe

Le cylindre de chauffage est chauffé et maintenu à la température de contact et un échantillon est placé sur le calorimètre. Le cylindre de chauffage est ensuite abaissé vers le calorimètre, sur lequel repose l'échantillon, ou le calorimètre, avec l'échantillon, est élevé vers le cylindre de chauffage. Dans les deux cas, l'opération est effectuée à vitesse constante. Le temps de seuil est déterminé d'après la courbe de température du calorimètre.

4 Appareillage

4.1 Cylindre de chauffage

Le cylindre de chauffage doit être fabriqué en un métal approprié qui supporte des températures allant au-delà de 500 °C (par exemple du nickel pur). La Figure 1 présente un exemple de cylindre de chauffage. La surface de contact doit avoir un diamètre de $(25,2 \pm 0,05)$ mm et doit être polie. Il doit y avoir un perçage central qui s'arrête à 3 mm de la surface de contact inférieure du cylindre de chauffage. Ce perçage permet le logement du capteur de température nécessaire pour assurer le réglage de la température du cylindre de chauffage et il convient que son diamètre soit choisi en conséquence. Une rainure hélicoïdale de profondeur, D , de largeur, B , et de pas, Z , doit être fraisée dans le haut du cylindre de chauffage. Les valeurs choisies pour D , B et Z doivent permettre l'insertion totale d'un conducteur de chaleur, chauffé sur toute la longueur, dans la rainure. Le cylindre de chauffage doit être entouré d'un isolant thermique, la surface de contact supérieure restant dégagée.

4.2 Calorimètre

Le calorimètre (tel que représenté à la Figure 2) se compose d'un disque cylindrique en aluminium pur noirci par anodisation, d'un diamètre de $(25 \pm 0,05)$ mm et d'une épaisseur de $(5 \pm 0,02)$ mm, monté sur un support en polyamide 66. La surface de contact supérieure du calorimètre doit être polie avant anodisation et un capteur de température (par exemple résistance au platine) doit être fixé sur la surface inférieure.

4.3 Assemblage

La Figure 3 présente un exemple d'assemblage. Le cylindre de chauffage et le calorimètre sont montés face à face sur un support, avec leurs axes de symétrie alignés. Des dispositions doivent être prises pour que tout déplacement s'effectue à une vitesse contrôlée, que ce soit l'abaissement du cylindre de chauffage vers le calorimètre ou l'élévation du calorimètre vers le cylindre de chauffage. Le poids supplémentaire doit être dimensionné de telle sorte qu'il puisse assurer une force de contact de $(49 \pm 0,5)$ N. Lors du refroidissement entre deux mesurages, un écran approprié doit être placé entre le cylindre de chauffage et le calorimètre, afin d'éviter l'échauffement de ce dernier par les radiations thermiques du cylindre de chauffage.

4.4 Dispositifs électroniques

Des dispositifs électroniques appropriés doivent être prévus pour

- chauffer le cylindre de chauffage à au moins 500 °C et maintenir la température,
- contrôler la vitesse de contact,
- mesurer et enregistrer la température du calorimètre, à $\pm 0,1$ °C,
- mesurer le temps de seuil.

5 Échantillonnage et conditionnement

5.1 Échantillonnage

Au moins trois échantillons circulaires, de 80 mm de diamètre, doivent être prélevés, pour chaque température de contact, sur le produit ou sur le matériau prévu pour la fabrication du produit.

5.2 Conditionnement

Avant l'essai, les échantillons doivent être conditionnés pendant au moins 24 h à une température de (20 ± 2) °C et à une humidité relative de (65 ± 5) %.

6 Méthode d'essai

6.1 Conditions initiales

Les mesurages doivent être effectués à une température de (20 ± 5) °C et à une humidité relative comprise entre 15 % et 80 %. Le cylindre de chauffage doit être porté à ± 2 % de la température de contact désirée (en degrés Celsius). Quant au calorimètre, sa température doit atteindre la température ambiante à ± 2 °C avant le début de chaque essai. L'essai doit être effectué dans les 3 min après la sortie de l'échantillon de l'atmosphère de conditionnement (voir 5.2).

6.2 Mode opératoire

Placer l'échantillon sur le calorimètre avec sa surface extérieure vers le haut. Retirer l'écran entre le cylindre de chauffage et le calorimètre et amener les deux appareils en contact avec une vitesse de contact de $(5,0 \pm 0,2)$ mm/s. Mesurer et enregistrer la température du calorimètre pendant l'essai. Effectuer au moins trois mesurages par température de contact.

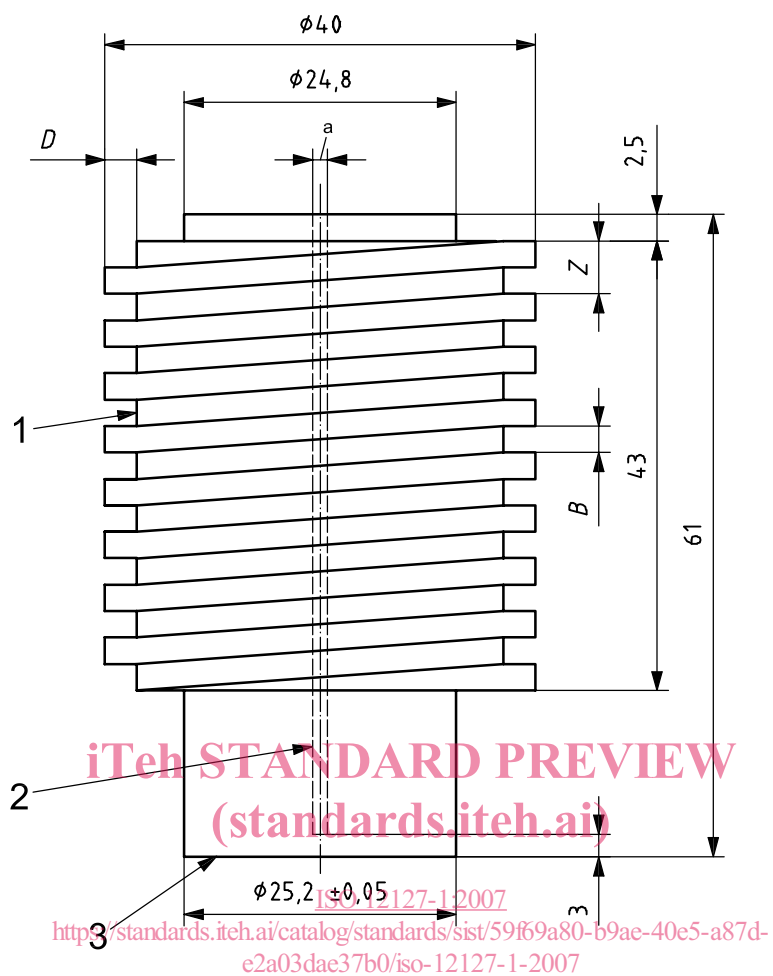
6.3 Évaluation

Déterminer le temps de seuil, t_t , à 0,1 s près.

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les éléments suivants:

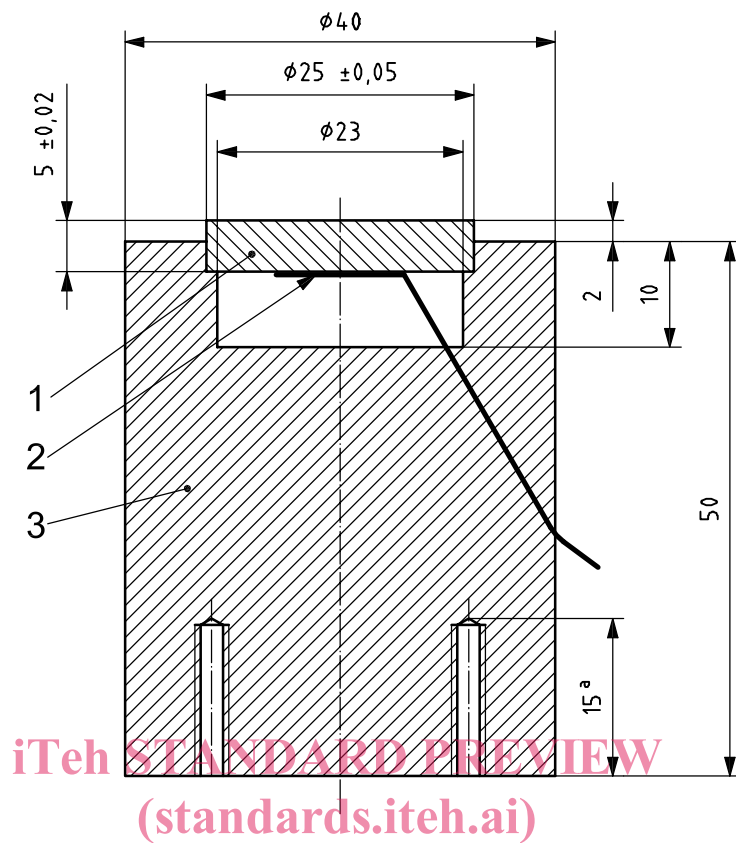
- une référence à la présente partie de l'ISO 12127;
- le nom du fournisseur du produit ou du matériau;
- le nom, comme indiqué par le fournisseur, ainsi que la description du produit ou du matériau;
- la (les) température(s) de contact, T_c ;
- le temps de seuil, t_t (en valeurs individuelles ou, si cinq mesurages ou davantage ont été effectués par température de contact, la valeur moyenne et l'écart-type);
- la description des altérations éventuelles des échantillons;
- la date de l'essai;
- tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée dans la présente partie de l'ISO 12127.



Légende

- 1 rainure pour le conducteur de chaleur
- 2 perçage pour le capteur de température
- 3 surface de contact
- B largeur de la rainure hélicoïdale
- D profondeur de la rainure hélicoïdale
- Z pas de la rainure hélicoïdale
- a Diamètre du perçage approprié pour le capteur de température.

Figure 1 — Cylindre de chauffage

**Légende**

- 1 disque cylindrique en aluminium pur noirci par anodisation
 2 capteur de température, par exemple résistance en platine
 3 support en polyamide 66
 a Profondeur maximale des trous de vis pour fixer le calorimètre.

Figure 2 — Calorimètre