

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
12127

Première édition  
1996-02-15

---

---

**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**

ISO 12127:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18028/51/18028-51-127> *Clothing for protection against heat and flame — Determination of contact heat transmission through protective clothing or constituent materials*



Numéro de référence  
ISO 12127:1996(F)

## 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 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.

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1805817d-5d28-4ac6-bc7f-70b97658fef7/iso-12127-1996>

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# 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

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit 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) ou à leurs matériaux constitutifs devant protéger l'utilisateur contre des températures de contact élevées.

L'application de la présente Norme internationale se limite cependant à des températures de contact entre 100 °C et 500 °C.

## 2 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**2.1 température de contact,  $T_c$ :** Température de la surface de contact du cylindre de chauffage; cette température est maintenue constante.

**2.2 début du chronométrage:** Instant où le dessus du calorimètre et le dessous du cylindre de chauffage sont à 10 mm l'un 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 (avec 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 est maintenu à la température de contact et l'échantillon est placé sur le calorimètre. Le cylindre de chauffage est abaissé ensuite vers le calorimètre (sur lequel repose l'échantillon), ou bien 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 en spirale 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

Comme le montre la figure 2, le calorimètre 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 500 °C au moins et maintenir la température;
- contrôler la vitesse de contact;
- mesurer et enregistrer la température du calorimètre, à 0,1 °C près;
- 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 tempé-

rature de contact, sur le produit ou sur le matériau prévu pour la fabrication du produit.

## 5.2 Conditionnement

Avant les essais, les échantillons doivent être conditionnés pendant au moins 24 h à une température de  $(20 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(65 \pm 5)$  %.

## 6 Méthode d'essai

### 6.1 Conditions initiales

Les mesurages doivent être effectués à une température de  $(20 \pm 5)$  °C et à une humidité relative comprise entre 15 % et 80 %. Le cylindre de chauffage doit être porté à  $\pm 2$  % de la température de contact désirée (en degrés Celsius). Quant au calorimètre, sa température doit atteindre la température ambiante à  $\pm 2$  °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

Le temps de seuil  $t_s$  est déterminé à 0,1 s près.

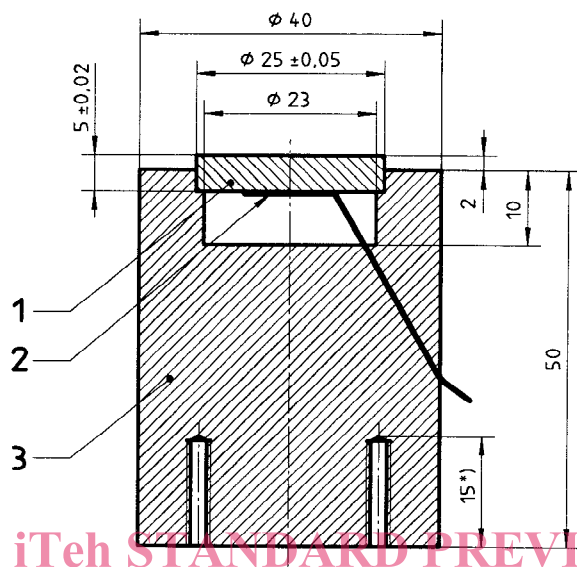
## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les éléments suivants:

- a) la référence à la présente Norme internationale;
- b) le nom du fournisseur du produit ou du matériau;
- c) le nom, comme indiqué par le fournisseur, ainsi que la description du produit ou du matériau;
- d) la (les) température(s) de contact  $T_c$ ;



Dimensions en millimètres

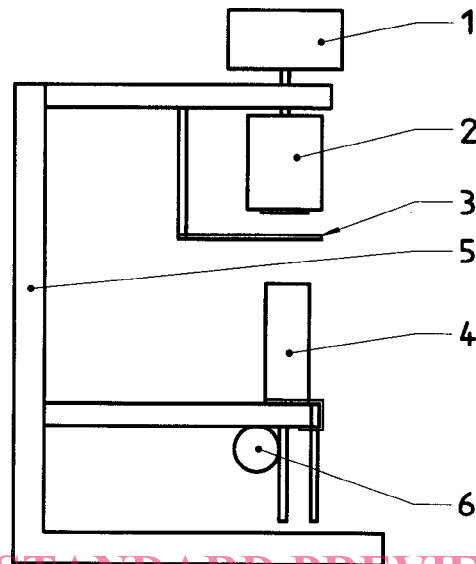


\*) Profondeur maximale des trous de vis pour fixer le calorimètre

#### Légende

- 1 Disque cylindrique en aluminium pur noirci par anodisation
- 2 Capteur de température, par exemple résistance en platine
- 3 Support en polyamide 66

Figure 2 — Calorimètre



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**Légende**

- 1 Poids supplémentaire
- 2 Cylindre de chauffage avec isolation
- 3 Écran
- 4 Calorimètre
- 5 Support
- 6 Moteur

ISO 12127:1996  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1805817d-5d28-4ac6-bc7f-70b97658fe7/iso-12127-1996>

**Figure 3 — Assemblage**

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

[ISO 12127:1996](#).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1805817d-5d28-4ac6-bc7f-70b97658fef7/iso-12127-1996>

---

---

**ICS 13.340.10**

**Descripteurs:** sécurité, protection contre la chaleur, protection contre l'incendie, vêtement de protection, essai, essai thermique, essai à haute température, détermination, transfert de chaleur.

Prix basé sur 5 pages

---

---