

~~ISO/TC 94/SC 13~~

~~DATE : 2022-08~~

ISO 6942:2022(F)

Date: 2022-08

ISO/TC 94/SC 13

~~ISO/TC 94/SC 13~~

Secrétariat: SNV

**Vêtements de protection — Protection contre la chaleur et le feu —
Méthode d'essai: Évaluation des matériaux et assemblages des matériaux
exposés à une source de chaleur radiante**

*Protective clothing — Protection against heat and fire — Method of test:
Evaluation of materials and material assemblies when exposed to a source of
radiant heat*

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ICS 13.340.10

ISO 6942:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8368b5e2-5a0f-4e15-aa52-66898b72140a/iso-6942-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6942:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8368b5e2-5a0f-4e15-aa52-66898b72140a/iso-6942-2022>

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Ch. de Blandonnet 8 ● CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6942:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8368b5e2-5a0f-4e15-aa52-66898b72140a/iso-6942-2022>

Sommaire	Page
Avant-propos	5
Introduction	7
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
4.1 Méthode A	2
4.2 Méthode B	3
5 Appareillage	3
5.1 Généralités	3
5.2 Source de rayonnement	3
5.3 Porte-éprouvettes	5
5.4 Calorimètre	5
5.5 Enregistreur de température	8
5.6 Emplacement de l'appareillage	8
6 Échantillonnage	8
7 Conditions d'essai	9
7.1 Atmosphère de conditionnement	9
7.2 Atmosphère d'essai	9
7.3 Densité du flux de chaleur	9
8 Méthode d'essai	9
8.1 Mesures préliminaires	9
8.2 Étalonnage de la source de rayonnement	10
8.3 Mode opératoire pour la méthode A	10
8.4 Évaluation après l'essai selon la méthode A	11
8.5 Mode opératoire pour la méthode B	11
8.6 Évaluation après l'essai selon la méthode B	11
9 Rapport d'essai	12
Annexe A (informative) Fidélité de la méthode B	13
Bibliographie	16

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 13 *Vêtements de protection*, en collaboration avec le comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) 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) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6942:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- mise à jour des références normatives (voir Article 2);
- modification de la plage d'humidité relative spécifiée pour l'atmosphère de conditionnement (voir 7.1);
- ajout d'un exemple de produit pour la peinture optiquement noire (voir 5.4);

— révision de l'annexe relative à l'essai interlaboratoires (voir l'Annexe A).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html/www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6942:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8368b5e2-5a0f-4e15-aa52-66898b72140a/iso-6942-2022>

Introduction

Les vêtements de protection contre la chaleur radiante sont portés à différentes occasions et par conséquent, l'intensité de rayonnement (caractérisée par la densité du flux de chaleur) agissant sur le matériau du vêtement de protection couvre une gamme importante. Le présent document décrit deux méthodes d'essai qui peuvent être appliquées à toutes sortes de matériaux, mais la densité du flux de chaleur doit être judicieusement choisie en fonction de l'usage prévu du matériau et les résultats doivent être interprétés correctement.

Les travailleurs de l'industrie ou les sapeurs-pompiers peuvent être exposés à une intensité de rayonnement relativement faible sur une longue période de temps. Par ailleurs, les travailleurs de l'industrie ou les sapeurs-pompiers peuvent être exposés à des intensités de rayonnement moyennes pendant des périodes de temps relativement courtes ou à des intensités de rayonnement élevées pendant des périodes très courtes. Dans ce dernier cas, le matériau du vêtement de protection peut être modifié, voire détruit.

Les matériaux des vêtements de protection sont généralement soumis à essai à des densités de flux de chaleur moyennes et élevées. La réaction des matériaux à la méthode A et les durées t_{12} et t_{24} ainsi que le facteur de transmission mesuré selon la méthode B caractérisent le matériau. Consulter l'Annexe A pour plus d'informations sur la fidélité de la méthode B.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6942:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8368b5e2-5a0f-4e15-aa52-66898b72140a/iso-6942-2022>

Vêtements de protection — Protection contre la chaleur et le feu — Méthode d'essai-: Évaluation des matériaux et assemblages des matériaux exposés à une source de chaleur radiante

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie deux méthodes complémentaires (la méthode A et la méthode B) pour déterminer le comportement des matériaux utilisés pour les vêtements de protection soumis à un rayonnement de chaleur.

Les essais décrits sont réalisés sur des textiles représentatifs, simples ou multicouches, ou sur d'autres matériaux destinés aux vêtements de protection contre la chaleur. Ils sont également applicables aux assemblages, qui correspondent à la superposition globale d'un assemblage de vêtements de protection contre la chaleur, avec ou sans vêtements de dessous.

La méthode A permet d'effectuer une évaluation visuelle de toutes les modifications du matériau après les effets du rayonnement de chaleur. La méthode B permet de déterminer l'effet protecteur des matériaux. Il est possible de soumettre les matériaux à essai selon l'une des deux méthodes ou les deux.

Les essais effectués selon les deux méthodes décrites servent à classer les matériaux. Toutefois, afin de pouvoir juger si un matériau convient pour des vêtements de protection, des critères supplémentaires doivent être pris en compte.

Étant donné que les essais sont effectués à la température du local, les résultats ne reflètent pas nécessairement le comportement des matériaux à des températures ambiantes supérieures et, par conséquent, ne conviennent que dans une certaine mesure pour préjuger des performances des vêtements de protection fabriqués dans les matériaux soumis à essai.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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/TR 11610, *Vêtements de protection — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO/TR 11610 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

ISO Online browsing platform-: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

IEC Electropedia-: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

Niveaux de transfert thermique

3.1.1

durée t_{12}

période en secondes, exprimée à une décimale, pour une élévation de température du calorimètre de $(12 \pm 0,1)$ °C lors d'essais selon la méthode B

3.1.2

moment t_{24}

période en secondes, exprimée à une décimale, pour une élévation de température du calorimètre de $(24 \pm 0,2)$ °C lors d'essais selon la méthode B

3.2

facteur de transmission de chaleur

TF

mesure de la fraction de chaleur transmise à une éprouvette exposée à une source de chaleur radiante. Numériquement, elle est égale au rapport de la densité du flux de chaleur transmise à celle du flux de chaleur incidente

3.3

éprouvette d'essai

toutes les couches d'une étoffe ou d'un autre matériau disposées dans le même ordre et dans la même orientation que dans la pratique et comprenant les vêtements de dessous, le cas échéant

3.4

densité de flux de chaleur incidente

quantité d'énergie par unité de temps reçue par la face exposée du calorimètre

Note 1 à l'article-: La densité de flux de chaleur incidente est exprimée en kW/m².

3.5

indice de transfert de chaleur radiante

RHTI

nombre calculé à partir de la durée moyenne, en dixièmes de seconde, pour obtenir une élévation de température spécifique du calorimètre lors de l'essai selon la présente méthode avec une *densité de flux de chaleur incidente* (3.4) spécifiée (3.4)

3.6

modification d'aspect de l'éprouvette

tout changement d'aspect du matériau (retrait, carbonisation, décoloration, roussissement, incandescence, fusion, etc.)

3.87

assemblage de vêtements multicouches

série de couches d'articles d'habillement, disposées dans l'ordre où elles sont portées

Note 1 à l'article-: L'assemblage peut être constitué de matériaux multicouches, de combinaisons de matériaux ou de différentes couches de matériaux disposées en couches simples.

4 Principe

4.1 Méthode A

Une éprouvette est tenue dans un cadre vertical non fixe (porte-éprouvette) et est exposée à un niveau spécifié de chaleur radiante pendant une durée spécifiée. Le niveau de chaleur radiante est réglé en

ajustant la distance entre l'éprouvette et la source de chaleur radiante. Après l'exposition à la source de chaleur radiante, l'éprouvette et ses couches individuelles sont examinées pour dépister tout changement visible.

4.2 Méthode B

Une éprouvette est tenue dans un cadre vertical non fixe (porte-éprouvette) et est exposée à un niveau spécifié de chaleur radiante pendant une durée spécifiée. Les durées pour une élévation de température du calorimètre de 12 °C et 24 °C sont enregistrées et exprimées en indices de transfert de chaleur radiante. Le facteur de transmission de chaleur, exprimé en pourcentage, est calculé à partir des données d'élévation de température et est également consigné.

5 Appareillage

5.1 Généralités

Pour les deux méthodes d'essai, l'appareillage est composé des éléments suivants:

— source de rayonnement (voir 5.2);

— cadre d'essai (voir 5.3);

— porte-éprouvettes (voir 5.3).

Pour la méthode B, les éléments suivants sont également nécessaires:

— calorimètre (voir 5.4);

— dispositif de mesure et d'enregistrement de température (voir 5.5).

5.2 Source de rayonnement

La source de rayonnement est composée de six tiges chauffantes en carbure de silicium (SiC), répondant aux caractéristiques suivantes:

— longueur totale: (356 ± 2) mm;

— longueur de la partie chauffante: (178 ± 2) mm;

— diamètre: $(7,9 \pm 0,1)$ mm;

— résistance électrique: $3,6 \Omega \pm 10 \%$ à 1 070 °C.

Ces tiges sont placées sur un support en forme de U fabriqué dans un matériau isolant et résistant à la flamme et sont disposées horizontalement dans le même plan vertical. La Figure 1 montre les détails concernant la construction du support ainsi que la disposition des tiges chauffantes qui sont montées de manière très lâche dans les rainures du support pour éviter toute contrainte mécanique.

Dimensions en millimètres
(tolérance pour les mesures $\pm 0,1$ mm)