NORME INTERNATIONALE

ISO 11092

Deuxième édition
2014-09-01

Textiles — Effets physiologiques — Mesurage de la résistance thermique et de la résistance à la vapeur d'eau en régime stationnaire (essai de la plaque chaude gardée transpirante)

Textiles — Physiological effects — Measurement of thermal and water-vapour resistance under steady-state conditions (sweating guarded-hotplate test)

Numéro de référence
ISO 11092:2014(F)

© ISO 2014



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

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
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 Termes et définitions **1**

3 Symboles et unités **2**

4 Principe **3**

5 Appareillage **3**

6 Éprouvettes d'essai **7**
6.1 Matières d'épaisseur ≤ 5 mm 7
6.2 Matières d'épaisseur > 5 mm 7

7 Mode opératoire d'essai **9**
7.1 Détermination des constantes de l'appareil 9
7.2 Mise en place des éprouvettes sur l'unité de mesure 10
7.3 Mesurage de la résistance thermique R_{ct} 10
7.4 Mesurage de la résistance à la vapeur d'eau R_{et} 11

8 Fidélité des résultats **11**
8.1 Répétabilité 11
8.2 Reproductibilité 12

9 Rapport d'essai **12**

Annexe A (normative) **Mode de montage des éprouvettes contenant des matières de garnissage ou ayant une épaisseur irrégulière** **13**

Annexe B (normative) **Détermination des facteurs correctifs de la puissance de chauffe** **14**

Annexe C (informative) **Indications relatives à la mise en place des éprouvettes pour les matières sujettes au gonflement** **15**

© ISO 2014 – 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 (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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité responsable du présent document est le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11092:1993), dont elle constitue une révision technique. Elle intègre également l'Amendement 1 à l'ISO 11092:1993 (ISO 11092:1993/Amd.1:2012).

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

La présente Norme internationale est la première de plusieurs normes concernant des méthodes d'essai dans le domaine du confort des vêtements.

Les propriétés physiques des matières textiles qui contribuent au confort physiologique mettent en jeu une combinaison complexe de transferts de chaleur et de masse. Ceux-ci peuvent survenir séparément ou simultanément. Ils sont dépendants du temps et peuvent être considérés en régime stationnaire ou transitoire.

La résistance thermique résulte directement de la combinaison des transferts de chaleur radiatif, conductif et convectif, et sa valeur dépend de la contribution de chacun au transfert de chaleur total. Bien qu'elle soit une propriété intrinsèque de la matière textile, la valeur issue du mesurage peut varier en fonction des conditions d'essai du fait de l'interaction de paramètres tels que le transfert de chaleur radiatif avec l'environnement.

II existe plusieurs méthodes qui peuvent être utilisées pour mesurer les propriétés des textiles vis-à-vis de la chaleur et de l'humidité, chacune d'elle étant spécifique à l'une ou à l'autre et reposant sur certaines hypothèses pour son interprétation.

La plaque chaude gardée transpirante (souvent nommée «modèle peau») décrite dans la présente Norme internationale a pour but de simuler les processus de transferts de chaleur et de masse qui se produisent au voisinage de la peau humaine. Les mesurages qui concernent l'un ou les deux transferts peuvent être conduits séparément ou simultanément en utilisant une variété de conditions environnementales combinant la température, l'humidité relative, la vitesse de l'air, en phase liquide ou gazeuse. Ainsi, les propriétés de transferts mesurées avec cet appareil peuvent être appropriées à différentes situations de porter et d'environnement, à la fois en régime transitoire et stationnaire. Dans la présente Norme internationale, seules les conditions stationnaires sont utilisées.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Textiles — Effets physiologiques — Mesurage de la résistance thermique et de la résistance à la vapeur d'eau en régime stationnaire (essai de la plaque chaude gardée transpirante)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit des méthodes pour la détermination de la résistance thermique et de la résistance à la vapeur d'eau, en régime stationnaire, de produits tels que matières textiles, films, enductions, mousses et cuir, y compris les assemblages multicouches, qui sont utilisés pour l'habillement, les couettes, les sacs de couchage, les garnitures de siège et produits similaires textiles ou apparentés aux textiles.

L'application de cette technique de mesurage est limitée à des valeurs maximales de résistance thermique et de résistance à la vapeur d'eau qui dépendent des dimensions et de la construction de l'appareil utilisé (par exemple respectivement 2 m^2.K/W et 700 m^2.Pa/W pour les spécifications minimales de l'équipement auquel il est fait référence dans la présente Norme internationale).

Les conditions d'essai de la présente Norme internationale n'ont pas pour objet de représenter des situations de confort spécifiques et aucune spécification de performance relative au confort physiologique n'est énoncée.

2 Termes et définitions

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

2.1
résistance thermique
R_{ct}
différence de température entre les deux faces de la matière, divisée par le flux de chaleur par unité de surface dans la direction du gradient

Note 1 à l'article: La résistance thermique est une quantité spécifique aux matières textiles ou composites, qui détermine le flux de chaleur sèche à travers une surface donnée lorsqu'un gradient de température stable dans le temps lui est appliqué. Le flux de chaleur sèche peut consister en une ou plusieurs composantes conductrices, convectives et radiantes.

Note 2 à l'article: La résistance thermique est exprimée en mètres carrés kelvins par watt.

2.2
résistance à la vapeur d'eau
R_{et}
différence de pression de vapeur d'eau entre les deux faces de la matière, divisée par le flux de chaleur d'évaporation par unité de surface dans la direction du gradient

Note 1 à l'article: La résistance à la vapeur d'eau est une quantité spécifique aux matières textiles ou composites qui détermine le flux de chaleur «latente» d'évaporation à travers une surface donnée lorsqu'un gradient de pression de vapeur d'eau stable dans le temps lui est appliqué. Le flux de chaleur d'évaporation peut consister en composantes à la fois diffusive et convective.

Note 2 à l'article: La résistance à la vapeur d'eau est exprimée en mètres carrés pascals par watt,

© ISO 2014 – Tous droits réservés