
**Chaussures — Méthodes d'essai des
tiges, de la doublure et des premières de
propreté — Isolation thermique**

*Footwear — Test methods for uppers, lining and insoles — Thermal
insulation*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17705:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-2f7604181c24/iso-17705-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-
2f7604181c24/iso-17705-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-2f7604181c24/iso-17705-2003)



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 17705:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-2f7604181c24/iso-17705-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-2f7604181c24/iso-17705-2003>

© ISO 2003

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 17705 a été élaborée par le CEN (en tant que EN 13521:2001) et a été adoptée, selon une procédure spéciale par «voie express», par le comité technique ISO/TC 216, *Chaussure*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

Pour des besoins de normalisation internationale, l'Annexe ZZ fournit une liste des Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans l'EN 13521.

Sommaire

	Page
Avant-propos	3
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes et définitions	4
4 Appareillage et matériel	4
5 Échantillonnage et conditionnement	6
6 Méthode d'essai	6
6.1 Principe	6
6.2 Mode opératoire	6
7 Expression des résultats	7
8 Rapport d'essai	8

Avant-propos

Le présent document a été préparé par le Comité Technique CEN/TC 309 «Chaussures», dont le secrétariat est tenu par l'AENOR.

Le présent document doit être mis en application au niveau national, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2002 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2002.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre le présent document en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

ISO 17705:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-2f7604181c24/iso-17705-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17705:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bdbef6f-64c6-4f93-9aaa-2f7604181c24/iso-17705-2003>

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la conductivité thermique des tiges, des doublures et des premières de propreté, quel que soit le matériau qui les compose, afin d'évaluer si elles conviennent à l'utilisation finale.

2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 12222, *Chaussures — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai des chaussures et de leurs éléments constitutifs*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

isolation thermique

conductivité thermique d'un matériau dans des conditions statiques

3.2

tige

matériaux constituant la face extérieure de la chaussure qui est fixée à la semelle et couvre la face dorsale supérieure du pied. Dans le cas des bottes ceci inclut la face extérieure du matériau couvrant la jambe. Seuls les matériaux qui sont visibles sont inclus, on ne doit tenir aucun compte des matériaux intercalaires

3.3

assemblage complet de la tige

tige terminée complètement cousue, jointe ou assemblée de manière appropriée comprenant le matériau central et les éventuelles doublures le tout incluant l'ensemble des composants tel que les intercalaires, les colles, les membranes, les mousses ou les renforcements mais excluant les bonbouts et les contreforts

NOTE L'assemblage complet de la tige peut être plat, bi-dimensionnel ou provenir d'une tige déjà montée dans une chaussure.

4 Appareillage et matériel

L'appareillage et le matériel suivants doivent être utilisés :

4.1 Un appareillage à «disque de Lee», voir Figure 1, comportant les éléments suivants :

4.1.1 un bloc cylindrique de laiton, lequel sera désigné par bloc B1 dans la suite du présent document, présentant les caractéristiques suivantes :

4.1.1.1 un diamètre d'environ 75 mm, à 0,2 mm près.

4.1.1.2 une hauteur d'environ 25 mm, à 0,2 mm près.

4.1.1.3 un diamètre de 2 mm $\pm$ 0,1 mm percé radialement par rapport au centre du bloc.

4.1.1.4 un thermocouple de type K, inséré dans le perçage jusqu'à ce que sa brasure atteigne le fond du perçage.

4.1.1.5 le volume restant du perçage doit être rempli avec un composé dont la conductivité thermique est supérieure à $0,8 \text{ W/(m } ^\circ\text{C)}$, par exemple une pâte à base d'oxyde métallique du type de celle utilisée entre des dispositifs électroniques semi-conducteurs de haute capacité et des puits thermiques.

4.1.2 Un élément de chauffage électrique circulaire :

4.1.2.1 qui a un diamètre égal à celui des blocs du 4.1.1, avec une tolérance de $\pm 0,5 \text{ mm}$.

4.1.2.2 qui est capable de dissiper une densité de puissance minimale de 400 W/m^2 par chacune de ses faces circulaires.

4.1.2.3 qui est équipé d'un bloc de laiton cylindrique et d'un thermocouple de mêmes dimensions que celles du bloc B1 collés à sa face supérieure et à sa face inférieure au moyen d'un composé adhésif à haute conductivité thermique. Ces deux blocs seront désignés par B2 et B3 dans la suite du présent document.

4.1.3 Un quatrième bloc cylindrique de laiton équipé d'un thermocouple comme décrit au 4.1.1, de même diamètre que le bloc B1 mais d'une hauteur de $(8 \pm 2) \text{ mm}$. Ce bloc permet de mesurer la température ambiante de l'atmosphère environnante et sera désigné par B4 dans la suite du présent document.

4.1.4 Une unité d'alimentation électrique connectée à l'élément de chauffage (4.1.2). Il convient que cette unité soit capable de fournir suffisamment de puissance pour permettre à l'élément de chauffage de dissiper une densité de puissance de 400 W/m^2 par chacune de ses faces circulaires.

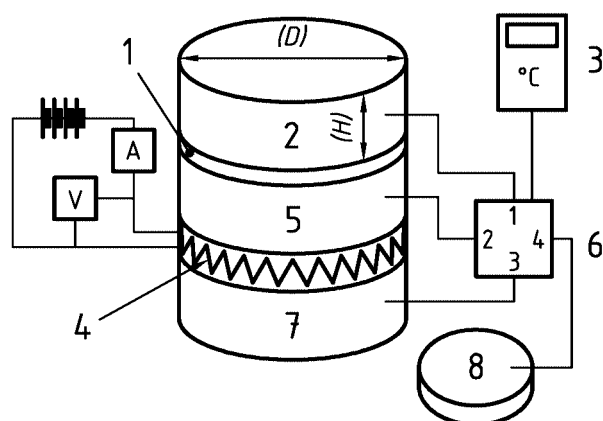
4.1.5 Un dispositif permettant de mesurer la puissance fournie à l'élément de chauffage avec une exactitude de $\pm 4 \text{ mW}$.

4.1.6 Un dispositif permettant d'effectuer le montage de l'assemblage comprenant l'élément de chauffage et le bloc de telle sorte que l'air puisse circuler librement autour de tous les bords extérieurs de l'assemblage.

4.1.7 Un dispositif capable de mesurer et d'afficher les températures des thermocouples placés dans les quatre blocs cylindriques en laiton avec un écart limite de $\pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

4.2 Un emporte-pièce circulaire ou équivalent, permettant de découper des éprouvettes circulaires de même diamètre que le bloc B1, avec une tolérance de $\pm 0,5 \text{ mm}$.

4.3 Une jauge d'épaisseur à cadran qui exerce une pression de $(2,0 \pm 0,2) \text{ kPa}$ sur l'éprouvette et capable d'effectuer des mesures à $0,01 \text{ mm}$ près.



Légende

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 1 Éprouvette | 5 Bloc B2 |
| 2 Bloc B1 | 6 Commutateur |
| 3 Affichage de température | 7 Bloc B3 |
| 4 Élément de chauffage | 8 Bloc B4 |

Figure 1 — Appareillage de conductivité thermique à disque de Lee

5 Échantillonnage et conditionnement

5.1 Entreposer les feuilles de matériau non découpées dans une atmosphère normale conditionnée comme spécifié dans l'EN 12222 pendant au moins 48 h avant de procéder au découpage des éprouvettes.

5.2 Découper deux éprouvettes circulaires de même diamètre que le bloc métallique B1, avec une tolérance de $\pm 0,5$ mm.

NOTE Des éprouvettes peuvent être prélevées à partir de matériaux susceptibles d'être utilisés pour les tiges ou à partir de tiges montées ou de chaussures finies. Préparer les éprouvettes à partir de l'assemblage complet de la tige quand le matériau à doublure est lié de façon permanente avec le matériau à dessus.

6 Méthode d'essai

6.1 Principe

Une source de chaleur constante est prise en sandwich entre deux cylindres métalliques identiques dont les axes sont montés à la verticale. Une éprouvette est placée sur le cylindre supérieur et un troisième cylindre métallique identique est placé par-dessus l'éprouvette de telle sorte que tous les cylindres et l'éprouvette soient alignés de façon concentrique. La source de chaleur est mise en route et les températures des trois blocs peuvent atteindre un équilibre. La conductivité thermique de l'éprouvette est alors déterminée à partir des températures stables des trois blocs, des superficies exposées des blocs et de l'éprouvette et de l'épaisseur de l'éprouvette.

6.2 Mode opératoire

6.2.1 Utiliser la jauge d'épaisseur (4.3) pour mesurer l'épaisseur S , en millimètres, au centre de chaque éprouvette et enregistrer ces deux valeurs à $0,05$ mm près.

6.2.2 S'assurer que l'élément de chauffage (4.1.2) est monté en position verticale de telle sorte que le bloc B2 soit au-dessus du bloc B3, voir Figure 1. Placer l'appareillage dans une atmosphère avec une température contrôlée comme spécifié dans l'EN 12222 et le positionner de telle sorte que l'air puisse circuler librement autour de l'assemblage.

6.2.3 Placer l'une des éprouvettes sur le bloc B2 et poser le bloc B1 avec précaution par-dessus l'éprouvette. La surface de l'éprouvette qui sera la plus proche du pied doit être placée contre le bloc B2 de telle sorte qu'elle soit plus proche de l'élément de chauffage. Ajuster les positions du bloc B1 et de l'éprouvette jusqu'à ce qu'ils soient tous les deux alignés de façon concentrique avec l'ensemble de chauffage (4.1.2).

6.2.4 Mettre en route l'unité d'alimentation électrique (4.1.4) et régler celle-ci jusqu'à ce qu'elle fournisse suffisamment de puissance pour chauffer les blocs en laiton cylindriques, B2 et B3, jusqu'à une température stable de $35\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

NOTE Une intensité de $0,14\text{ A}$ à une tension de 18 V est généralement nécessaire pour atteindre une température stable de $35\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

6.2.5 Enregistrer la température des quatre blocs B1, B2, B3 et B4, à $0,2\text{ °C}$ près, à intervalles réguliers d'environ 30 min.

6.2.6 Lorsque trois séries d'indications successives sont relevées dans la limite de $\pm 0,2\text{ °C}$ pour chaque bloc, l'essai doit prendre fin. Enregistrer les températures en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$), des quatre blocs respectivement comme TE_1 , TE_2 , TE_3 et TE_4 . Retirer l'éprouvette et le bloc B1 de l'ensemble de chauffage (4.1.2) et renouveler le mode opératoire donné de 6.2.3 à 6.2.6 pour les autres éprouvettes.