NORME INTERNATIONALE

ISO 23537-1

Première édition
2016-10-01

Exigences pour les sacs de couchage —

Partie 1: Exigences thermiques et dimensionnelles

Requirements for sleeping bags —

Part 1: Thermal and dimensional requirements

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

Numéro de référence
ISO 23537-1:2016(F)

© ISO 2016

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, 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

Sommaire

Page

Avant-propos ... **iv**

Introduction ... **v**

1 Domaine d'application ... **1**

2 Références normatives ... **1**

3 Termes et définitions ... **1**

4 Exigences et méthodes d'essai ... **3**
- 4.1 Indice de perméabilité à la vapeur d'eau ... 3
- 4.2 Dimensions intérieures ... 3
  - 4.2.1 Longueur intérieure ... 3
  - 4.2.2 Largeur intérieure maximale ... 3
  - 4.2.3 Largeur intérieure au niveau des pieds ... 3
- 4.3 Masse totale ... 3
- 4.4 Propriétés thermiques ... 4
  - 4.4.1 Principe ... 4
  - 4.4.2 Mannequin thermique ... 4
  - 4.4.3 Enceinte climatique ... 4
  - 4.4.4 Résistance thermique ... 4
  - 4.4.5 Sol artificiel ... 5
  - 4.4.6 Échantillons d'essai et prétraitement ... 5
  - 4.4.7 Mode opératoire d'essai ... 5
  - 4.4.8 Calcul des températures du domaine d'utilisation ... 6
  - 4.4.9 Étalonnage du mannequin thermique ... 7

5 Rapport d'essai ... **8**

6 Étiquetage ... **8**
- 6.1 Graphe pour le domaine d'utilisation ... 8
- 6.2 Marquage ... 9
- 6.3 Informations destinées au consommateur ... 9

Annexe A (normative) **Valeurs de référence de la résistance thermique pour l'étalonnage** ... **12**

Annexe B (informative) **Fidélité des résultats** ... **14**

Annexe C (normative) **Modèle physiologique pour le calcul du domaine d'utilisation** ... **15**

Annexe D (informative) **Avertissement sur une mauvaise utilisation de la température nominale** ... **20**

Annexe E (informative) **Justifications** ... **21**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ee2-6fa3-4ab6-9e2b-36efabce5229/iso-23537-1-2016

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: http://www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc075ce2-61a3-4ab6-9e2b-96e1a0ee5229/iso-23537-1-2016

L'ISO 23537 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 136, *Équipements et installations pour le sport, les aires de jeux, et autres équipements et installations de loisir*, du Comité européen de normalisation (CEN), en collaboration avec le comité technique ISO/TC 83, *Matériel et équipements de sports et autres activités de loisirs*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 23537 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Exigences pour les sacs de couchage*:

— *Partie 1: Exigences thermiques et dimensionnelles*

— *Partie 2: Propriétés de l'étoffe et des matières*

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Introduction

Il s'agit de la première édition de cette partie de l'ISO 23537. Elle repose sur le développement continu de la Norme européenne EN 13537.

La présente Norme internationale comprend deux parties qui permettent de valider séparément les propriétés thermiques et la performance des produits et des matériaux. Cette séparation en plusieurs parties permet également le développement continu de nouvelles combinaisons de produits. En effet, elle encourage les fabricants à envisager de nouvelles combinaisons de matériaux, qui ne pourraient par exemple pas être soumises à des essais physiques textiles classiques, mais dont les propriétés thermiques peuvent être évaluées.

Cette partie de l'ISO 23537 traite d'aspects importants pour la performance thermique du sac de couchage.

Lors de l'élaboration de la présente partie de l'ISO 23537, la nécessité de continuer à réduire la variabilité interlaboratoires de l'essai thermique a été prise en considération et plusieurs paramètres d'essai ont été réduits en conséquence.

La définition d'une zone climatique extrême, qui correspond désormais à des températures < –20 °C, a également été prise en considération.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

Exigences pour les sacs de couchage —

Partie 1:
Exigences thermiques et dimensionnelles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 23537 spécifie les exigences et les méthodes d'essai ainsi que les dispositions à prendre concernant l'étiquetage des sacs de couchage pour adultes utilisés pour les sports et loisirs.

La présente partie de l'ISO 23537 ne s'applique pas aux sacs de couchage à usage spécifique, comme ceux destinés à un usage militaire ou utilisés dans le cadre d'expéditions dans des conditions climatiques extrêmes. Elle ne s'applique pas non plus aux sacs de couchage pour enfants ou bébés (appelés gigoteuses).

NOTE 1 Il n'existe pas de modèle de prévision pour la détermination des températures limites reposant sur la résistance thermique des sacs de couchage pour enfants et bébés (gigoteuses). En outre, un tel modèle en taille autre qu'adulte ne peut pas être développé car les essais de sommeil contrôlé nécessaires ne sont pas permis pour des raisons éthiques avec des enfants ou des bébés dans des enceintes climatiques.

NOTE 2 La température limite dans des conditions climatiques extrêmes est considérée comme égale à –20 °C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La présente partie de l'ISO 23537 décrit la méthode d'évaluation des performances en régime stationnaire d'un sac de couchage en fonction de la protection fournie contre le froid.

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073c22-0ba5-4ab6-9e2b-9bec2a0ee322/iso-23537-1-2016

NOTE 3 Les sacs de couchage à garnissage non homogène, conçus pour fournir une isolation supplémentaire locale dans certaines parties, posent des problèmes au niveau du mode opératoire d'étalonnage et/ou d'essai. Les travaux en cours se poursuivent afin de fournir des moyens adaptés pour permettre d'établir les températures nominales.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 1096, *Contreplaqué — Classification*

ISO 3758, *Textiles — Code d'étiquetage d'entretien au moyen de symboles*

ISO 11092, *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)*

ISO 15831:2004, *Vêtements — Effets physiologiques — Mesurage de l'isolation thermique à l'aide d'un mannequin thermique*

EN 13088, *Articles manufacturés garnis de plumes et duvets — Méthode pour la détermination de la masse totale d'un produit garni et de la masse du matériau de garnissage*

3 Termes et définitions

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

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.1
température de confort
T_{comf}
limite inférieure de confort à laquelle l'utilisateur du sac de couchage en posture détendue, par exemple étendu sur le dos, est globalement en équilibre thermique et n'a pas froid

Note 1 à l'article: Pour plus d'informations, voir C.7.3.

3.2
température limite
T_{lim}
température inférieure à laquelle l'utilisateur du sac de couchage en posture recroquevillée est globalement en équilibre thermique et n'a pas froid

Note 1 à l'article: Pour plus d'informations, voir C.7.2.

3.3
température extrême
T_{ext}
température très basse à laquelle un préjudice pour la santé par hypothermie est possible

Note 1 à l'article: Pour plus d'informations, voir C.7.1.

Note 2 à l'article: C'est un cas de danger qui peut entraîner la mort.

3.4
température maximale
T_{max}
limite supérieure de confort jusqu'à laquelle l'utilisateur du sac de couchage, partiellement découvert, ne transpire pas trop

Note 1 à l'article: Pour plus d'informations, voir C.7.4.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

3.5
mannequin thermique
mannequin de forme humanoïde ayant une surface chauffée, qui permet de déterminer le transfert thermique à travers le sac de couchage dans des conditions stationnaires

Note 1 à l'article: C'est-à-dire flux de chaleur constant et gradient de température constant entre la surface du corps et l'air ambiant.

3.6
résistance thermique
isolation thermique
R_c
propriété du sac de couchage relative aux pertes thermiques sèches de l'utilisateur du sac de couchage, fondée sur la différence de température entre la peau et l'air ambiant, mesurée avec un mannequin thermique

Note 1 à l'article: Les pertes thermiques sèches de l'utilisateur du sac de couchage sont une combinaison d'échanges thermiques conductifs, convectifs et radiatifs.

Note 2 à l'article: Cette résistance thermique représente la propriété isolante d'un sac de couchage, qui comprend les effets des étoffes de l'enveloppe et des matières de garnissage, le volume de l'air dans la cavité à l'intérieur du sac de couchage, la couche d'air limite sur la surface extérieure du sac de couchage, le matelas en dessous du sac de couchage et la tenue vestimentaire de l'utilisateur du sac de couchage. Elle est considérée comme étant équivalente à l'isolation thermique totale (voir l'ISO 15831).

© ISO 2016 – Tous droits réservés

4 Exigences et méthodes d'essai

4.1 Indice de perméabilité à la vapeur d'eau

Lors des essais selon l'ISO 11092, l'indice de perméabilité à la vapeur d'eau (i_{mt}) spécifique du matériau du sac de couchage doit être ≥0,45. Lorsque l'avant et l'arrière du sac de couchage sont constitués de combinaisons de différents matériaux, les deux parties doivent être soumises à essai.

NOTE L'indice de perméabilité à la vapeur d'eau est sans dimension et prend des valeurs comprises entre 0 et 1. Une valeur égale à 0 implique que le matériau est imperméable à la vapeur d'eau, c'est-à-dire qu'il a une résistance à la vapeur d'eau infinie. Un matériau qui a une valeur égale à 1 présente une résistance thermique et une résistance à la vapeur d'eau identiques à celles d'une couche d'air de même épaisseur.

4.2 Dimensions intérieures

4.2.1 Longueur intérieure

Afin de permettre l'étiquetage du sac de couchage, la longueur intérieure du sac de couchage doit être mesurée à ±3 cm près. Le mesurage est effectué en retournant le sac de couchage et en mesurant la longueur depuis l'emplacement de la couture où se trouve le talon du pied jusqu'en haut du sac de couchage (en excluant tout composant vertical de la capuche), sans appliquer de force pour allonger la longueur du sac de couchage.

4.2.2 Largeur intérieure maximale

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e8b1d1b-0f7a-4e8b-b1d1-0f7a4e8b0c3b/iso-23537-1-2016

Pour permettre l'étiquetage du sac de couchage, la largeur intérieure maximale doit être mesurée à ±2 cm près. Le mesurage est effectué en retournant le sac de couchage et en mesurant la circonférence au point le plus large, sans étirer l'étoffe. Si la largeur intérieure maximale du sac de couchage n'est pas située au niveau de la poitrine, la position du point le plus large du sac de couchage doit être indiquée sur l'étiquette. La circonférence est divisée par deux pour fournir la largeur du sac de couchage. Si le sac de couchage a des coutures élastiques, une force de (10 ± 1) N peut être utilisée pour étirer ces coutures avant mesurage, par exemple à l'aide d'un peson à ressort.

4.2.3 Largeur intérieure au niveau des pieds

Pour permettre l'étiquetage du sac de couchage, la largeur au niveau des pieds doit être mesurée à ±2 cm près. Le mesurage est effectué en retournant le sac de couchage et en mesurant la circonférence à une distance de (30 ± 1) cm en direction de la capuche à partir de la position où se situe le talon du pied. La circonférence est divisée par deux pour fournir la largeur du sac de couchage. Si le sac de couchage a des coutures élastiques, une force de (10 ± 1) N peut être utilisée pour étirer ces coutures avant mesurage, par exemple à l'aide d'un peson à ressort.

4.3 Masse totale

La masse totale des sacs de couchage garnis de plumes et/ou de duvet doit être déterminée conformément à l'EN 13088.

Pour les sacs de couchage garnis de matériaux autres que de la plume et du duvet, les échantillons doivent être conditionnés conformément à l'ISO 139 à une température de l'air de 20 °C et une humidité relative de 65 %, et la masse du sac de couchage (sans la housse) doit être déterminée. L'écart entre la masse totale et la valeur nominale déclarée doit être ≤7 %.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

4.4 Propriétés thermiques

4.4.1 Principe

La résistance thermique du sac de couchage est mesurée à l'aide d'un mannequin thermique satisfaisant aux exigences et au mode opératoire d'essai de l'ISO 15831 et qui est inséré dans le sac de couchage et placé dans une atmosphère contrôlée.

Un modèle physiologique est ensuite appliqué; il utilise cette résistance thermique pour déterminer les températures ambiantes correspondant à un domaine d'utilisation de référence du sac de couchage.

4.4.2 Mannequin thermique

Un mannequin thermique conforme à l'ISO 15831, mesurant (1,70 ± 0,15) m de hauteur, doit être utilisé.

Pendant l'essai, le mannequin doit porter les vêtements suivants:

— un ensemble deux-pièces (haut à manches longues, pantalon) constitué d'un matériau soumis à essai conformément à l'ISO 11092 ayant une résistance thermique spécifique (R_{ct}):

$$R_{ct} = (0{,}040\ m^2{\cdot}K/W \text{ à } 0{,}060\ m^2{\cdot}K/W) \quad (1)$$

— des chaussettes jusqu'au genou constituées d'un matériau soumis à essai conformément à l'ISO 11092 ayant une résistance thermique spécifique:

$$R_{ct} = (0{,}040\ m^2{\cdot}K/W \text{ à } 0{,}060\ m^2{\cdot}K/W) \quad (2)$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La température de la peau du mannequin thermique doit être conforme à l'Article 7 de l'ISO 15831:2004.

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

4.4.3 Enceinte climatique

L'essai doit être réalisé dans une enceinte climatique, avec une vitesse de l'air, un flux de chaleur et une humidité relative conformes à l'Article 7 de l'ISO 15831:2004.

La température ambiante doit être de (10 ± 5) °C. Pendant l'essai, la fluctuation de la température ambiante doit être conforme à 5.2.1 de l'ISO 15831:2004.

NOTE Il est possible, pour des sacs de couchage très isolants, que le flux de chaleur ne puisse pas être ≥20 W/m^2. Dans ce cas, une température ambiante correspondant à la valeur la plus basse de cette plage est considérée comme appropriée.

4.4.4 Résistance thermique

4.4.4.1 Résistance thermique en position 1, $R_c(1)$

La résistance thermique en position 1 $R_c(1)$ est mesurée avec le mannequin thermique entièrement introduit dans le sac de couchage et couché sur le dos. Si le sac de couchage comporte des fermetures à glissière, celles-ci sont fermées. La capuche du sac, si présente, couvre la tête du mannequin et les cordons de la capuche sont serrés autant que possible sans utiliser d'aides supplémentaires (par exemple, pinces à linge, etc.) non fournies avec le sac de couchage.

Pour les sacs de couchage munis de cordons de capuche permettant de fermer l'ouverture de la capuche à <120 mm de diamètre ou <375 mm de périmètre, un masque de protection contre le froid [1)] doit être placé sur le visage du mannequin. Pour les sacs de couchage munis de cordons de capuche ne

1) Mask, Extreme Cold Weather, US G.I., est l'appellation commerciale d'un produit distribué par Colemans. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

permettant pas de fermer l'ouverture de la capuche à <120 mm de diamètre ou <375 mm de périmètre, aucun masque de protection contre le froid ne doit être placé sur le visage du mannequin. Pour les sacs de couchage sans capuche ou sans cordons de capuche, aucun masque de protection contre le froid ne doit être utilisé.

La résistance thermique en position 1 $R_c(1)$ est déterminée à l'aide soit du modèle de calcul parallèle, soit du modèle de calcul en série, conformément à l'ISO 15831. Une combinaison de ces deux modèles de calcul est également possible. Avec un mannequin thermique donné, le choix du modèle de calcul approprié doit être fondé sur les résultats du mode opératoire d'étalonnage incluant la corrélation pour le mannequin thermique, comme décrit en 4.4.9.

4.4.4.2 Résistance thermique en position 2, $R_c(2)$

La résistance thermique en position 2 $R_c(2)$ est mesurée avec le mannequin thermique introduit seulement partiellement dans le sac de couchage et couché sur le dos. La partie supérieure du sac de couchage est ramenée uniquement jusqu'aux aisselles du mannequin thermique, et les bras du mannequin thermique reposent à l'extérieur de la partie supérieure du sac. Si le sac de couchage possède des fermetures à glissière, elles sont entièrement ouvertes. Si le sac présente une capuche, elle est placée en dessous de la tête du mannequin thermique, sans serrer les cordons. Aucun masque de protection contre le froid n'est placé sur le visage du mannequin thermique.

La résistance thermique en position 2 $R_c(2)$ est déterminée à l'aide du modèle de calcul parallèle, conformément à l'ISO 15831.

4.4.5 Sol artificiel

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'essai doit être conduit en faisant reposer le mannequin thermique dans le sac de couchage conformément à 4.4.4.1 ou 4.4.4.2, sur un matelas en mousse constitué d'un matériau ayant une résistance thermique spécifique R_{ct} = (0,85 ± 0,06) m²·K/W lors de l'essai conduit selon l'ISO 11092 et placé sur un sol artificiel. Ce sol doit être constitué d'une planche de bois conforme à l'ISO 1096, assez large pour qu'aucune partie du mannequin ou du sac de couchage n'en dépasse, d'une épaisseur de (20 ± 2) mm.

ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc073ce7-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

Le sol artificiel est maintenu à au moins 100 mm du plancher au moyen d'un support quelconque permettant la circulation de l'air sous le sol artificiel.

4.4.6 Échantillons d'essai et prétraitement

Avant les essais, le sac de couchage doit être séché dans un sèche-linge d'une capacité ≥250 l sans aucune charge supplémentaire pendant 15 min à une température <30 °C. Une fois que le sac de couchage a été passé au sèche-linge, et immédiatement avant l'essai, il doit être conditionné pendant une durée de ≥12 h dans les conditions ambiantes de l'essai.

4.4.7 Mode opératoire d'essai

L'essai doit être réalisé conformément aux exigences indiquées en 4.4.2, 4.4.3 et 4.4.5.

Pour chaque mannequin thermique spécifique, la position des bras et des jambes par rapport au torse du mannequin, à la planche de bois et au sol artificiel doit être définie dans le cadre du mode opératoire d'étalonnage et rester la même durant tous les essais réalisés conformément à la présente partie de l'ISO 23537.

Calculer la valeur de la résistance thermique en position 1 $R_c(1)$ et/ou de la résistance thermique en position 2 $R_c(2)$ en appliquant la corrélation obtenue pendant le mode opératoire d'étalonnage tel qu'indiqué en 4.4.9.

Trois essais distincts doivent être réalisés, chacun commençant par l'insertion du mannequin dans le sac de couchage. La moyenne arithmétique de la résistance thermique du sac de couchage doit alors être calculée.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

S'il n'est pas possible d'effectuer les essais sur trois sacs de couchage distincts, il est admis d'utiliser un seul sac. Toutefois, celui-ci doit subir un prétraitement conformément à 4.4.6 entre les essais individuels, et le rapport d'essai doit indiquer qu'un seul sac a été utilisé.

4.4.8 Calcul des températures du domaine d'utilisation

La température de confort, la température limite et la température extrême (T_{comf}, T_{lim}, T_{ext}) du sac de couchage doivent être déterminées sur la base de la résistance thermique en position 1 $R_c(1)$, selon le modèle physiologique décrit en Annexe C. La température maximale T_{max} du sac de couchage peut être déterminée de manière facultative à partir de la résistance thermique en position 2 $R_c(2)$, selon le modèle physiologique également décrit en Annexe C.

Les températures du domaine d'utilisation du sac de couchage peuvent aussi être obtenues avec une précision acceptable en utilisant le Tableau 1 et le Tableau 2. Si les résistances thermiques en position 1 $R_c(1)$ et en position 2 $R_c(2)$ mesurées pour le sac de couchage sont situées entre les valeurs du Tableau 1 ou du Tableau 2, une interpolation linéaire doit être effectuée sur la base des valeurs supérieure et inférieure des résistances $R_c(1)$ ou $R_c(2)$ les plus proches. Les limites de température à indiquer sur le graphe du domaine d'utilisation (voir la Figure 1) sont arrondies au nombre entier le plus proche.

Tableau 1 — Limite inférieure de température du domaine d'utilisation

Résistance thermique en position 1 $R_c(1)$ m²·K/W	Température extrême T_{ext} °C	Température limite T_{lim} °C	Température de confort T_{comf} °C
0,500	+5,0	+14,2	+17,2
0,540	+2,8	+12,7	+15,9
0,580	+0,6	+11,2	+14,6
0,620	−1,5	+9,7	+13,3
0,660	−3,7	+8,1	+12,0
0,700	−5,8	+6,6	+10,7
0,740	−7,9	+5,1	+9,4
0,780	−10,1	+3,6	+8,1
0,820	−12,2	+2,2	+6,9
0,860	−14,3	+0,7	+5,6
0,900	−16,3	−0,8	+4,3
0,940	−18,4	−2,3	+3,1
0,980	−20,5	−3,7	+1,8
1,020	−22,5	−5,2	+0,6
1,060	−24,5	−6,7	−0,7
1,100	−26,5	−8,1	−1,9
1,140	−28,5	−9,5	−3,1
1,180	−30,5	−11,0	−4,4
1,220	−32,5	−12,4	−5,6
1,260	−34,4	−13,8	−6,8
1,300	−36,4	−15,2	−8,0
1,340	−38,3	−16,7	−9,2
1,380	−40,2	−18,1	−10,4
1,420	−42,2	−19,5	−11,6

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 23537-1:2016
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/de97ce2-6fa3-4ab6-9e2b-96e1a0ee3229/iso-23537-1-2016

 © ISO 2016 – Tous droits réservés