NORME INTERNATIONALE

ISO 16840-2

Deuxième édition
2018-01

Sièges de fauteuils roulants —

Partie 2: Détermination des caractéristiques physiques et mécaniques des coussins d'assise et dispositifs de répartition de pression

Wheelchair seating —

Part 2: Determination of physical and mechanical characteristics of seat cushions intended to manage tissue integrity

Numéro de référence
ISO 16840-2:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +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 ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Symboles et abréviations **2**
5 Appareillage **2**
6 Préparation du coussin pour essai **8**
6.1 Choix du coussin 8
6.2 Préconditionnement du coussin 8
6.3 Installation 9
7 Séquence d'essais **9**
8 Propriétés de frottement **9**
8.1 Justification 9
8.2 Méthode d'essai 9
8.3 Rapport d'essai 9
9 Amortissement des chocs dans des conditions de charge normales **9**
9.1 Justification 9
9.2 Méthode d'essai 9
9.3 Méthode de calcul 11
9.4 Rapport d'essai 12
10 Récupération **12**
10.1 Justification 12
10.2 Méthode d'essai 12
10.3 Rapport d'essai 13
11 Profondeur de profil chargé et déformation due à la surcharge **13**
11.1 Justification 13
11.2 Méthode d'essai 14
11.3 Méthode de calcul 16
11.4 Rapport d'essai 16
12 Déversement d'eau **16**
12.1 Justification 16
12.2 Méthode d'essai 16
12.3 Rapport d'essai 16
13 Biocompatibilité **16**
13.1 Justification 16
13.2 Méthode d'essai 16
13.3 Rapport d'essai 16
14 Essai d'hystérésis **17**
14.1 Justification 17
14.2 Méthode d'essai 17
14.3 Méthode de calcul 17
14.4 Rapport d'essai 17
15 Rapport d'essai **18**
16 Exigence de divulgation **18**
Annexe A (normative) **RCLI à géométrie uniforme conique** **19**

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Annexe B (informative) **Plages typiques des essais selon la norme ISO 16840-2 et exemples d'implications pour le coussin** **21**
Annexe C (informative) **Rigidité horizontale et résistance au glissement** **23**
Annexe D (informative) **RCLI pour les essais de coussins d'autres dimensions** **27**
Bibliographie **28**

 © ISO 2018 – 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 attirée 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/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 173, *Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées*, sous-comité SC 1, *Fauteuils roulants*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16840-2:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16840 se trouve sur le site Web de l'ISO.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

Les sièges de fauteuils roulants constituent une sous-spécialité des services de réadaptation, impliquant la sélection et la mise à disposition de sièges de fauteuils roulants qui offrent un meilleur soutien au corps et évitent à l'utilisateur du fauteuil roulant de se blesser. Les sièges sont conçus et fabriqués de façon à répondre aux besoins de personnes présentant divers types et degrés de handicaps. Certains produits, comme les coussins pour fauteuils roulants, sont conçus pour préserver l'intégrité du tissu pour les personnes présentant ou risquant des escarres.

Les essais décrits ici sont destinés à différencier les caractéristiques de performance des différents coussins et ne sont pas conçus pour classer ou noter les coussins ni pour établir une correspondance entre ces caractéristiques et les exigences des utilisateurs. Le lien avec l'efficacité clinique, bien qu'il soit sous-entendu, n'a pas été validé. Le présent document est destiné à évoluer lorsque la preuve de l'efficacité clinique sera confirmée. Le présent document décrit spécifiquement les méthodes d'essai qui caractérisent les propriétés physiques et mécaniques des coussins de sièges. Les conditions d'essai simulent une anatomie et une posture symétriques. Les charges utilisées dans le présent document s'appuient sur l'utilisateur de fauteuil roulant du 50^{e} centile et ne sont pas prévues pour caractériser des propriétés des coussins dans des conditions de chargement en cas d'obésité ou pour évaluer la capacité pondérale d'un coussin. L'Annexe B propose des plages typiques de mesures des valeurs. Les essais d'inflammabilité sont soumis soit à l'ISO 7176-16, soit, pour les dispositifs de maintien de la posture destinés à préserver l'intégrité des tissus, à l'ISO 16840-10.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Sièges de fauteuils roulants —

Partie 2:
Détermination des caractéristiques physiques et mécaniques des coussins d'assise et dispositifs de répartition de pression

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les appareillages, les méthodes d'essai et les exigences de divulgation pour les coussins d'assise de fauteuils roulants destinés à préserver l'intégrité des tissus et à éviter le traumatisme des tissus. Les conditions d'essai simulent une anatomie et une posture symétriques et ne représentent pas la performance du coussin pour des utilisateurs individuels spécifiques. Les charges sont destinées à représenter celles observées sous le pelvis d'un utilisateur de fauteuil roulant du 50e centile et non à évaluer la capacité pondérale du coussin ou à caractériser le coussin utilisé en cas d'obésité. Il est possible que toutes les méthodes d'essai ne s'appliquent pas aux technologies existantes et futures relatives aux coussins. Le présent document n'inclut pas de méthodes d'essai ni d'exigences de détermination de la résistance au feu des coussins.

Le présent document peut également s'appliquer aux dispositifs de préservation de l'intégrité des tissus utilisés comme autres systèmes de soutien, ainsi qu'aux coussins utilisés dans un environnement différent du fauteuil roulant.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 1302:2002, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*

ISO 7176-26, *Fauteuils roulants — Partie 26: Vocabulaire*

ISO 9073-8, *Textiles — Méthodes d'essai pour non-tissés — Partie 8: Détermination du temps de transpercement des liquides (urine artificielle)*

ISO 10993-1, *Évaluation biologique des dispositifs médicaux — Partie 1: Évaluation et essais au sein d'un processus de gestion du risque*

ISO 16840-1, *Sièges de fauteuils roulants — Partie 1: Vocabulaire, convention des axes de référence et mesures des segments corporels, des surfaces de posture et du siège*

Guide ISO/IEC 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM: 1995)*

FMVSS 209, *Standard No. 209; Seat Belt Assemblies. Federal Motor Vehicle Safety Standards, 49 CFR part 571.209, 1 October 1992*

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7176-26, ISO 16840-1 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 http://www.electropedia.org/

3.1
pénétrateur de charge de coussin
CLI
appareillage utilisé pour appliquer des forces de pénétration à un coussin d'assise permettant de déterminer ses caractéristiques de soutien

Note 1 à l'article: Un pénétrateur de charge de coussin peut être constitué de composants de charge conformes ou rigides.

3.1.1
pénétrateur de profil chargé
LCI
CLI (3.1) représentant les tubérosités ischiatiques et les trochanters qui est utilisé pour mesurer la capacité d'un coussin d'assise à épouser cette forme sous une charge

3.1.2
pénétrateur de charge de coussin rigide
RCLI
CLI (3.1) avec profil de surface extérieur rigide

3.1.2.1
pénétrateur de charge de coussin rigide amortisseur de chocs
IDRCLI
RCLI (3.1.2) instrumenté et utilisé pour appliquer rapidement des charges au coussin afin de déterminer sa capacité d'absorption des chocs

3.2
points de base
points les plus bas sur la surface d'un *RCLI* (3.1.2) en position d'utilisation

Note 1 à l'article: Les points de base sur le RCLI représentent les tubérosités ischiatiques du bassin humain.

3.3
profondeur de profil chargé
modification verticale maximale de la forme découlant d'une charge sur la surface d'un coussin à l'endroit désigné pour les fessiers

4 Symboles et abréviations

a accélération

5 Appareillage

5.1 Appareil d'application de charge

Un moyen d'appliquer une charge verticale allant jusqu'à 830 N à un coussin d'assise et doté de la capacité de mesurer un déplacement de ±1 mm par rapport à la surface plane de référence du RCLI telle

© ISO 2018 – Tous droits réservés