NORME INTERNATIONALE

ISO 16840-3

Deuxième édition
2014-01-15

Version corrigée
2015-09-01

Sièges de fauteuils roulants —

Partie 3: Détermination des efforts statiques, d'impact et cycliques pour les dispositifs de maintien de la posture

Wheelchair seating —

Part 3: Determination of static, impact and repetitive load strengths for postural support devices

Numéro de référence
ISO 16840-3:2014(F)

© ISO 2014



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014, 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 **2**
4 Appareillage d'essai **4**
5 Modes de défaillance **13**
6 Préparation du DMP en vue des essais **13**
7 Méthodes d'essai pour la résistance statique des DMP **14**
7.1 Préparation 14
7.2 Mode opératoire d'essai 14
7.3 Application de la charge 14
7.4 Méthodes d'essai pour les surfaces de maintien latéral et médian 15
7.4.1 Dispositifs de maintien latéral: forces latérales exercées vers l'extérieur 15
7.4.2 Dispositifs de maintien latéral: forces latérales exercées vers l'intérieur 16
7.4.3 Cale-genoux médians: forces latérales exercées vers l'intérieur 17
7.5 Support pelvien et cale-tronc avant: forces exercées vers l'avant 17
7.5.1 Support pelvien 17
7.5.2 Cale-tronc 20
7.6 Cale-tête: forces exercées vers l'arrière 21
7.7 Dossier: forces exercées vers l'arrière 21
7.8 Dossier: forces exercées vers l'avant 22
7.9 Accoudoirs, solidaires: forces exercées vers le bas 23
7.10 Repose-pieds, solidaires: forces exercées vers le bas 23
8 Méthodes d'essai de la résistance aux chocs **23**
8.1 Préparation 23
8.2 Mode opératoire d'essai — Généralités 23
8.3 Résistance du dossier: choc arrière 23
8.4 Repose-pieds: essai de résistance aux chocs pour les DMP avec repose-pieds solidaires 25
8.5 Surface d'assise: choc 25
9 Méthodes d'essai pour les charges cycliques **26**
9.1 Préparation 26
9.2 Mode opératoire d'essai 26
9.3 Surface d'assise: charge cyclique 27
9.4 Dossier: charge cyclique 27
9.5 Support pelvien avant: charge cyclique 28
9.6 Cale-tronc avant: charge cyclique 29
10 Rapport d'essai **29**
11 Exigence de divulgation **30**

© 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 (CEI) 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/CEI, 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/CEI, 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au-sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: Foreword - Supplementary information

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 173, *Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées*, sous-comité SC 1, *Fauteuils roulants*.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 16840-3:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 16840 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Sièges de fauteuils roulants*:

— *Partie 1: Vocabulaire, convention des axes de référence et mesures des segments corporels, des surfaces de posture et du siège*

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

— *Partie 3: Détermination de la résistance aux charges statiques, dynamiques et cycliques pour les dispositifs de maintien de la posture*

— *Partie 4: Systèmes d'assise dans les véhicules à moteurs*

La présente version corrigée de l'ISO 16840-3:2014 inclut la correction suivante:

— 4.6 d) a été clarifié.

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

Les dispositifs de maintien de la posture (DMP), conçus comme des composants complémentaires des assises de fauteuils roulants ou comme des assises de fauteuils roulants en tant que tels, sont disponibles sur le marché et sont très utilisés pour les personnes handicapées. Le cas échéant, il convient que le choix ou la spécification des DMP les mieux adaptés dépende en partie des connaissances de sa capacité à supporter des charges statiques, dynamiques et cycliques. La présente partie de l'ISO 16840 est destinée à spécifier des méthodes d'essai pour fournir ces informations.

Les essais impliquent l'installation du DMP sur des supports d'essai rigides pour simuler le montage sur un fauteuil roulant. Les supports d'essai rigides sont utilisés pour donner un aperçu du cas le plus défavorable, qui est répétable. Ils permettent également d'éviter de détruire plusieurs fauteuils roulants pendant les essais. Des charges statiques, dynamiques et cycliques sont ensuite appliquées pour simuler une utilisation normale. Dans certains des essais définis, des critères de performance ont été établis. Dans d'autres, aucune exigence minimale n'est actuellement spécifiée. Les essais sont répétés en augmentant les forces ou les couples, jusqu'à ce qu'une ou plusieurs défaillances se produisent. Des essais de charges cycliques sont réalisés à une force ou un couple spécifique, jusqu'à ce qu'une ou plusieurs défaillances dues à la fatigue se produisent.

Les essais représentés dans la présente partie de l'ISO 16840 sont extraits de l'ISO 7176-8. Bon nombre des principes d'essai et une grande partie de l'équipement d'essai sont les mêmes pour la partie de l'ISO 16840 et l'ISO 7176-8.

On suppose que les parties de la présente partie de l'ISO 16840 seront encore développées et que les futures révisions peuvent inclure les résultats d'un travail continu dans les domaines suivants:

— le développement plus poussé des forces d'essai sur la base des données cliniques est nécessaire pour déterminer les forces statiques, dynamiques et cycliques réelles auxquelles sont soumis les DMP;

— le travail approfondi de collecte de données concernant les défaillances les plus courantes rencontrées lors de l'utilisation de DMP est continu.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Sièges de fauteuils roulants —

Partie 3:
Détermination des efforts statiques, d'impact et cycliques pour les dispositifs de maintien de la posture

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16840 spécifie des méthodes d'essai pour déterminer la résistance aux charges statiques, dynamiques et cycliques ainsi que les exigences de divulgation pour les dispositifs de maintien de la posture (DMP) avec le matériel de fixation associé destiné à être utilisé avec un fauteuil roulant indéterminé.

La présente partie de l'ISO 16840 ne s'applique pas à la résistance des DMP en cas d'accident dans un véhicule à moteur.

La présente partie de l'ISO 16840 ne s'applique pas aux DMP conçus pour ne pas réussir certains essais statiques, d'impact et cycliques.

NOTE 1 L'ISO 16840-4 fournit des méthodes et des exigences d'essai pour certains DMP utilisés dans un fauteuil roulant dans un véhicule à moteur.

NOTE 2 Dans certains des essais définis, des critères de performance ont été établis. Dans d'autres, aucune exigence minimale n'est actuellement spécifiée.

NOTE 3 L'on peut utiliser pour des masses supérieures à 150 kg ou inférieures à 25 kg, une extrapolation appropriée des dimensions d'appareils d'essais, de séparation de points de montage, etc.

NOTE 4 Des supports d'essai rigides de substitution sont utilisés pour donner un aperçu du cas le plus défavorable. Cette partie de l'ISO 16840 ne fait pas ce genre d'essai par conséquent sur un fauteuil roulant particulier.

NOTE 5 Dans le cas où un DMP réussit à supporter une charge supérieure au point de défaillance plutôt qu'un autre, cela ne signifie pas nécessairement qu'il est mieux ou moins bien. Le type de défaillance et de flexibilité du DMP peut également être examiné. La distance d'axe maximale par rapport au centre du DMP du point d'attache adjacent peut également être examinée.

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 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications*

ISO 898-7, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Partie 7: Essai de torsion et couples minimaux de rupture des vis de diamètre nominal de filetage de 1 mm à 10 mm*

ISO 7176-8:1998, *Fauteuils roulants — Partie 8: Exigences et méthodes d'essai pour la résistance statique, la résistance aux chocs et la résistance à la fatigue*

ISO 7176-15, *Fauteuils roulants — Partie 15: Exigences relatives à la diffusion des informations, à la documentation et à l'étiquetage*

ISO 7176-26:2007, *Fauteuils roulants — Partie 26: Vocabulaire*

© ISO 2014 – Tous droits réservés

ISO 16840-2, *Sièges de fauteuils roulants — Partie 2: Détermination des caractéristiques physiques et mécaniques des dispositifs de répartition de pression — Coussins d'assise*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants donnés dans l'ISO 7176-26 s'appliquent.

3.1
matériel de fixation élastique
matériel permettant à un DMP de se déplacer lorsqu'une force est appliquée et de reprendre sa position initiale lorsque la force est enlevée

EXEMPLE Un DMP équipé d'un ressort permettant le mouvement.

3.2
surface de maintien déformable
surface de maintien s'ajustant à la forme de la partie du corps qui est maintenue

Note 1 à l'article: La surface peut reprendre sa forme originale ou non mais reste toujours ajustable.

EXEMPLE Des assises garnies de mousse ou de liquide sont des exemples de surfaces de maintien déformables.

3.3
surface de maintien passive
DMP se déplaçant avec un moindre effort pour suivre la partie du corps qui est maintenue

Note 1 à l'article: Les surfaces de maintien passives ne reprennent pas nécessairement leur position de départ spécifique.

EXEMPLE Un accoudoir mobile est une surface de support passive qui permet le mouvement avec un moindre effort.

3.4
surface de maintien active
DMP commandé mécaniquement pour modifier sa position ou la forme de sa surface de maintien

EXEMPLE Une assise pneumatique à pression alternée ou un dossier inclinable à commande électronique.

3.5
dispositif de maintien latéral continu
surface de maintien ayant une projection d'au moins 75 mm par rapport à l'axe perpendiculaire de sa surface de maintien adjacente non comprimée et ayant un angle entre la surface de maintien adjacente et le dispositif de maintien latéral inférieur ou égal à 120°

Note 1 à l'article: Voir Figure 1.

Note 2 à l'article: La Figure 2 montre un dispositif de maintien à surface nivelée qui n'est pas considéré comme un dispositif de maintien latéral.

Note 3 à l'article: En cas de difficultés pour établir l'emplacement de la surface de maintien adjacente, utiliser les plans de référence spécifiés dans l'ISO 7176-26.

© ISO 2014 – Tous droits réservés