NORME INTERNATIONALE

ISO 16840-10

Première édition
2014-12-15

Fauteuils roulants — Résistance à l'inflammation des coussins de sièges et de dossiers non intégrés —

Partie 10: Exigences et méthodes d'essai

Wheelchairs — Resistance to ignition of non-integrated seat and back support cushions —

Part 10: Requirements and test methods



Numéro de référence
ISO 16840-10:2014(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 ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Principe **2**
5 Santé et sécurité du personnel d'essai **2**
5.1 Généralités 2
5.2 Enceinte 2
5.3 Extincteurs 3
6 Appareillage **3**
6.1 Montage d'essai 3
6.2 Enceinte d'essai 3
6.3 Minuteur 3
6.4 Source de chaleur 3
6.5 Environnement de conditionnement 4
6.6 Environnement d'essai 5
6.7 Échantillon pour essai 5
7 Mode opératoire d'essai **5**
7.1 Préparation 5
7.2 Essai à l'horizontale 5
7.3 Essai à la verticale 6
8 Exigences **6**
9 Rapport d'essai **6**
10 Divulgation des résultats **7**
Annexe A (informative) **Conception d'une source de chaleur en tant que cigarette de substitution** **8**
Annexe B (normative) **Conditionnement des matériaux de couverture externes par des opérations de lavage et de séchage** **11**
Bibliographie **13**

© 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 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*.

L'ISO 16840 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Fauteuils roulants — Résistance à l'inflammation des coussins de sièges et de dossiers non intégrés:*

— *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 des efforts statiques, d'impact et cycliques pour les dispositifs de maintien de la posture*

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

— *Partie 6: Simulation d'utilisation et détermination des changements de propriétés — Coussins de sièges*

— *Partie 10: Résistance à l'inflammation des coussins de sièges et de dossiers non intégrés — Exigences et méthodes d'essai*

— *Partie 11: Détermination des caractéristiques de dissipation de la transpiration des coussins de siège censés gérer l'intégrité du tissu [Spécification Technique]*

Les parties suivantes sont en cours de préparation:

— *Partie 9: Lignes directrices pour l'utilisation d'un système de mappage de pression [Rapport Technique]*

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

— *Partie 12: Appareillage et méthode d'essai de l'enveloppement du coussin*

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

L'inflammation et la combustion résultante des fauteuils roulants sont très rares mais peuvent se produire dans les cas suivants:

— à proximité d'un objet en combustion, par exemple à proximité du fauteuil roulant;

— en cas de surchauffe d'un dispositif électrique ou électronique présent sur le fauteuil roulant; et

— en cas de contact avec des étincelles ou des flammes (par exemple étincelles de soudage, cigarettes ou allumettes).

Les occupants de fauteuils roulants présentent un risque particulier de lésion ou de décès liés à ces feux et aux fumées qui en résultent car ils n'ont pas la possibilité de s'extraire du fauteuil roulant.

Les fauteuils roulants peuvent être considérés comme étant constitués des composants suivants:

a) éléments structuraux tels que châssis, roues, etc., qui sont essentiels à l'intégrité mécanique du fauteuil roulant;

b) dispositifs de maintien de la posture, tels que toiles de sièges, toiles de dossiers, accoudoirs, repose-pieds, etc., qui sont fixés au fauteuil roulant et sont principalement destinés au maintien de la posture de l'occupant du fauteuil roulant (ils peuvent également servir à faciliter la redistribution de la pression);

c) dispositifs conçus pour gérer l'intégrité du tissu, tels que coussins de sièges et de dossiers qui sont destinés à assurer principalement une fonction clinique pour réduire le plus possible les risques de lésion cutanée (ils peuvent également servir au contrôle ou au maintien de la posture);

d) composants électriques tels que moteurs, sources d'énergie, dispositifs de contrôle, etc., qui sont requis pour le fonctionnement de dispositifs motorisés présents sur les fauteuils roulants.

Chacun des composants ci-dessus présente un degré de risque différent associé à sa probabilité d'inflammation et aux dangers qui en découlent encourus par l'occupant du fauteuil roulant. Des normes ISO ont été publiées ou sont en cours de préparation pour spécifier les exigences et méthodes d'essai relatives aux catégories de composants ci-dessus afin d'aider les fabricants et les acheteurs de fauteuils roulants à concevoir et acheter des fauteuils roulants et des composants de fauteuils roulants adaptés au risque d'inflammation compensé par les besoins fonctionnels de l'occupant du fauteuil roulant. L'objectif de ces normes ISO est de fournir des alternatives appropriées à l'utilisation des normes d'inflammabilité basées sur le mobilier, pour refléter les utilisations et les objectifs des fauteuils roulants et de leurs accessoires.

Aucune norme ISO concernant la résistance à l'inflammation de composants structuraux [voir l'alinéa a) de la liste ci-dessus] n'a encore été élaborée. Les principales sources d'inflammation sont la proximité avec une source de chaleur telle qu'un radiateur électrique ou un incendie domestique ou une source de chaleur telle qu'une allumette allumée ou une cigarette tombant sur la structure.

L'ISO 7176-16 concerne principalement la résistance à l'inflammation des composants de dispositifs de maintien de la posture d'un fauteuil roulant [voir l'alinéa b) de la liste ci-dessus]. Il s'agit généralement des accoudoirs, sièges inclinables, dossiers inclinables, cale-mollets, repose-pieds, supports latéraux, appuie-têtes, etc. La principale source d'inflammation est une source de flamme nue tombant sur la surface du composant ou dans des espaces entre les surfaces. Par conséquent, cette norme est rédigée autour de la résistance à une source de chaleur équivalente à une allumette allumée en contact avec un échantillon pour essai d'un assemblage de matériaux composites de la partie capitonnée dans le sens vertical et dans le sens horizontal.

Les composants électriques [voir l'alinéa d) de la liste ci-dessus] sont l'objet de l'ISO 7176-14 qui spécifie les exigences relatives à la prévention de la surchauffe dans les composants électriques susceptibles de provoquer un incendie.

 © ISO 2014 – Tous droits réservés

Les dispositifs de gestion de l'intégrité du tissu [voir l'alinéa c) de la liste ci-dessus] sont l'objet de la présente partie de l'ISO 16840 et octroient une résistance moins importante à l'inflammation que l'ISO 7176-16, sur la base de la priorité de ces composants en termes de fonction clinique, qui peut prévaloir sur la nécessité d'une haute résistance à l'inflammabilité.

Les exigences de la présente partie de l'ISO 16840 ont été définies à un niveau minimal de base et sont moins strictes que les exigences obligatoires applicables dans certains pays. La présente partie de l'ISO 16840 a été élaborée pour autoriser l'utilisation de matériaux qui ne satisferaient pas aux exigences de l'ISO 7176-16. Toutefois, le fabricant doit indiquer les raisons pour lesquelles l'ISO 7176-16 n'a pas pu être utilisée. Les bonnes pratiques consistent également à utiliser des matériaux qui réduisent le plus possible le risque de libération de substances toxiques due à l'inflammation. Les matériaux choisis doivent également satisfaire aux exigences de biocompatibilité (ISO 10993-1 et ISO 10993-10).

L'utilisation quotidienne d'un fauteuil roulant peut affecter la résistance à l'inflammation de ses matériaux par l'application d'une charge cyclique, le mouvement de matériaux, le lavage, le nettoyage, etc. Les fabricants tiendront souvent compte de cet effet dans le cadre de leur évaluation des risques lors du choix des matériaux utilisés dans leurs produits pour réduire le plus possible les effets de cette utilisation normale. Toutefois, bien que la présente partie de l'ISO 16840 puisse être appliquée sur des éléments utilisés, etc., les échantillons pour essai spécifient des éléments neufs ou inutilisés.

Différents environnements souvent rencontrés par certains occupants de fauteuils roulants peuvent également affecter l'inflammabilité des matériaux. Par exemple, les circuits d'oxygène domestiques, les systèmes d'administration de médicaments utilisés dans un environnement inflammable, etc., peuvent transformer un matériau inerte en un matériau inflammable. La poussière et les autres matières déposées sur le fauteuil se sont également révélées être une source de matériau facilement inflammable. Il convient que les fabricants et les occupants de fauteuils roulants soient conscients de ces risques et qu'ils conçoivent et utilisent les fauteuils roulants conformément à l'ISO 14971.

La présente partie de l'ISO 16840 décrit les essais d'un assemblage de divers matériaux utilisés dans les composants de fauteuils roulants, car la résistance à l'inflammation de ces matériaux à titre individuel peut être assez différente de celle observée lorsqu'ils sont assemblés ensemble. Par conséquent, les résultats de la présente partie de l'ISO 16840 ne donnent pas d'indication sur la résistance à l'inflammation de chaque matériau de l'échantillon pour essai.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Fauteuils roulants — Résistance à l'inflammation des coussins de sièges et de dossiers non intégrés —

Partie 10: Exigences et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16840 spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives à l'évaluation de la résistance à l'inflammation par combustion de l'équivalent d'une cigarette de composants non intégrés d'un fauteuil roulant destinés à protéger l'intégrité du tissu.

L'essai permet de mesurer uniquement la résistance à l'inflammation par combustion de l'équivalent d'une cigarette des articles soumis à essai et non l'inflammabilité de l'ensemble du fauteuil roulant. Il donne une indication sur le comportement d'inflammation des dispositifs assemblés non intégrés d'un fauteuil roulant complet, mais ne le garantit pas.

La présente partie de l'ISO 16840 ne s'applique ni à la résistance à l'inflammation des parties structurales d'un fauteuil roulant ni aux dispositifs de maintien de la posture. Elle ne couvre pas les variations de résistance à l'inflammation dues à un lavage ou à un usage régulier.

La présente partie de l'ISO 16840 spécifie les essais de composants non intégrés amovibles d'un fauteuil roulant qui sont normalement utilisés dans le plan horizontal (par exemple, un coussin de siège) distincts de ceux normalement utilisés dans le plan vertical (par exemple un dossier).

Elle décrit les essais d'un assemblage de divers matériaux utilisés dans les composants non intégrés amovibles. Les résultats de la présente partie de l'ISO 16840 ne donnent pas d'indication sur la résistance à l'inflammation de chaque matériau de l'échantillon pour essai.

NOTE 1 L'objectif de la présente partie de l'ISO 16840 est principalement de couvrir les coussins amovibles conçus pour protéger le tissu cutané contre les dommages liés aux pressions, aux contraintes et à la macération.

NOTE 2 Les exigences de la présente partie de l'ISO 16840 ont été définies à un niveau minimal de base et sont moins strictes que les exigences obligatoires applicables dans certains pays.

Le cas échéant, il est conseillé aux fabricants d'utiliser des matériaux ayant une meilleure résistance à l'inflammation. Le fabricant doit indiquer les raisons pour lesquelles l'ISO 7176-16 n'a pas pu être employée à la place de la présente partie de l'ISO 16840.

NOTE 3 Les exigences de contrôle des risques liés aux sources d'incendie créées par des composants électriques et électroniques figurent dans l'ISO 7176-14.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 14971, *Dispositifs médicaux — Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux*

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

© ISO 2014 – Tous droits réservés

EN 1021-1:2006, *Ameublement – Évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés – Partie 1: Source d'allumage: cigarette en combustion*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7176-26 et l'ISO 8191-1:1987, ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
flambage
combustion en phase gazeuse avec émission de lumière

[SOURCE: ISO 8191-1:1987, définition 3.2]

3.2
non intégré
détachable sans l'aide d'outils

Note 1 à l'article: Les coussins de sièges ou de dossiers maintenus en place par des fermetures Velcro sont également considérés comme non intégrés.

Note 2 à l'article: D'autres parties rembourrées (telles que les toiles de sièges ou de dossiers rembourrés) fixées au fauteuil par des fermetures Velcro sont considérées comme des dispositifs de maintien de la posture de fauteuils roulants couverts par l'ISO 7176-16.

3.3
combustion progressive
oxydation exotherme, non accompagnée d'un flambage, qui est auto-propagée, c'est-à-dire indépendante de la source d'inflammation.

[SOURCE: ISO 8191-1:1987, définition 3.1]

Note 1 à l'article: Elle peut ou non s'accompagner d'une incandescence

4 Principe

Les matériaux d'essai utilisés dans les coussins de sièges et de dossiers non intégrés utilisés dans les fauteuils roulants sont assemblés dans des échantillons horizontaux ou verticaux et soumis à une source de chaleur équivalente à une cigarette en combustion. Les effets sur les matériaux d'essai sont observés et mesurés.

5 Santé et sécurité du personnel d'essai

5.1 Généralités

AVERTISSEMENT — Les exigences d'essai suivantes impliquent l'utilisation de modes opératoires potentiellement dangereux pour la santé si aucune précaution adéquate n'est prise.

Ces précautions sont extraites de l'ISO 8191-1:1987, Article 6.

Vérifier que l'échantillon ne présente pas de combustion occulte avant de le jeter.

5.2 Enceinte

Pour des raisons de sécurité, il convient d'effectuer les essais sous une hotte aspirante non combustible. En l'absence de hotte aspirante, il convient de concevoir une enceinte d'essai (voir en 6.2) de façon à protéger l'opérateur contre les fumées.

© ISO 2014 – Tous droits réservés