

---

---

**Sièges de fauteuils roulants —**

Partie 11:

**Détermination des caractéristiques  
de dissipation de la transpiration  
des coussins de siège censés gérer  
l'intégrité du tissu**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Wheelchair seating —*

*Part 11: Determination of perspiration dissipation characteristics of  
seat cushions intended to manage tissue integrity*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO/TS 16840-11:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage d'essai</b> .....	<b>2</b>
5.1   Pénétrateur rigide de mise en charge du coussin pour essai de transpiration (PRCLI).....	2
5.2   Système de mesurage de l'impédance électrique.....	3
5.3   Environnement d'essai.....	4
<b>6</b> <b>Préparation pour l'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b> <b>Méthode d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TS 16840-11:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

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 technique responsable 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 se compose des parties suivantes, 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 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 destinés à préserver l'intégrité des tissus [Spécification technique]*

## Introduction

Il est important de pouvoir dissiper la transpiration et l'humidité dans les coussins de siège en vue de prévenir les escarres de décubitus, d'empêcher la macération des tissus et de permettre à l'utilisateur d'être assis confortablement. La présente partie de l'ISO 16840 spécifie une méthode d'essai permettant de mesurer les caractéristiques de dissipation de la transpiration des coussins de fauteuil roulant dans des conditions d'essai qui permettent de simuler la charge du corps sur des éléments de soutien ayant des profils plans ou courbés. Cette méthode d'essai est destinée à être applicable à un grand nombre de coussins de siège différents utilisés de par le monde.

La présente partie de l'ISO 16840 définit un appareillage permettant de mesurer les caractéristiques de dissipation (de la transpiration) des coussins de siège et la démarche à suivre pour mesurer ces caractéristiques. L'ISO/TC 173/SC 1 a l'intention d'évaluer en profondeur les résultats de la présente méthode d'essai et leurs implications sur le plan clinique, dans le but d'élaborer une Norme internationale sur le sujet.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TS 16840-11:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TS 16840-11:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-b0abe0d82289/iso-ts-16840-11-2014>

# Sièges de fauteuils roulants —

## Partie 11:

# Détermination des caractéristiques de dissipation de la transpiration des coussins de siège censés gérer l'intégrité du tissu

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16840 spécifie une méthode de détermination des caractéristiques de dissipation observables dans des coussins de siège d'un fauteuil roulant lors d'une exposition à de la transpiration artificielle.

La présente partie de l'ISO 16840 est applicable aux coussins de siège pour fauteuils roulants comportant une protection.

## 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/TS 16840-11:2014

ISO 16840-2:2007, *Wheelchair seating — Part 2: Determination of physical and mechanical characteristics of devices intended to manage tissue integrity — Seat cushions*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications*

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### tubérosité ischiatique

IT

un des deux emplacements sur la surface inférieure du RCLI ou du PRCLI dont la position correspond à celle de la tubérosité ischiatique humaine

### 3.2

#### pénétrateur rigide de mise en charge du coussin

RCLI

pénétrateur de mise en charge du coussin ayant une surface extérieure rigide

Note 1 à l'article: À titre d'information, l'ISO 16840-2:2007, Annexe A, fournit les détails d'un pénétrateur rigide de mise en charge du coussin.

### 3.3

#### impédance électrique

nombre complexe correspondant au rapport de la tension au courant dans un circuit à courant alternatif

Note 1 à l'article: L'impédance permet d'appliquer le concept de résistance électrique aux circuits à courant alternatif.

### 3.4

#### **pénétrateur rigide de mise en charge du coussin pour essai de transpiration PRCLI**

pénétrateur rigide de mise en charge du coussin modifié en vue de satisfaire aux exigences de [5.1](#)

## 4 Principe

La transpiration humaine perceptible dans la zone située entre le coussin et le fessier peut être présente dans l'un des quatre états suivants: a) présente entre un coussin et le fessier (par exemple sur une protection en vinyle étanche); b) dissipée dans la protection du coussin mais pas dans le coussin lui-même; c) dissipée plus généralement à la fois dans la protection et dans le coussin; d) éliminée de la protection (qui devient sèche) mais présente dans le coussin. Les caractéristiques de dissipation de l'ensemble protection/coussin peuvent être évaluées en mesurant les variations d'impédance aux emplacements étudiés en fonction du temps, après avoir déversé de la transpiration artificielle au niveau de la zone située entre le pénétrateur rigide de mise en charge du coussin et le coussin.

L'appareillage d'essai est constitué de quatre éléments: a) un pénétrateur rigide de mise en charge du coussin simulant la température, le poids et la forme au moyen d'un simulateur de fessier pour mise en charge; b) un système de déversement qui permet de déverser une quantité donnée de solution simulant la transpiration; c) un système de mesurage des variations d'impédance liées aux variations de concentration en solution à proximité des électrodes (ce qui indique indirectement l'absorption de la protection ou du coussin); d) un environnement d'essai ayant une température et une humidité donnée.

## 5 Appareillage d'essai

L'appareillage d'essai suivant est nécessaire à la mise en œuvre de la méthode d'essai spécifiée dans la présente partie de l'ISO 16840.

### 5.1 Pénétrateur rigide de mise en charge du coussin pour essai de transpiration (PR-CLI)

#### 5.1.1 Forme du PRCLI

Le PRCLI est constitué d'une feuille en polycarbonate de  $4 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ , qui est mise en œuvre suivant les spécifications relatives à un pénétrateur rigide de mise en charge du coussin formé au moyen d'une coque dont la surface intérieure coïncide avec le contour spécifié dans l'ISO 16840-2:2007, Annexe A (Figure A.1).

#### 5.1.2 Régulation de la température sur le PRCLI

Le PRCLI doit comporter un moyen de maintenir une température de  $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  au niveau de sa surface inférieure.

#### 5.1.3 Mécanisme de mise en charge

Un moyen d'appliquer une charge sur le coussin au moyen du PRCLI avec une force verticale de  $500 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$  comme indiqué dans l'ISO 16840-2.

#### 5.1.4 Mécanisme de déversement

Un système permettant de déverser  $10 \text{ ml} \pm 1 \text{ ml}$  d'une solution de chlorure de sodium (NaCl) à 0,01 % en une seconde, à travers un trou de 0,2 mm de diamètre (voir [Figure 2](#)) situé au niveau de la tubérosité ischiatique du PRCLI (voir [Figure 1](#)).

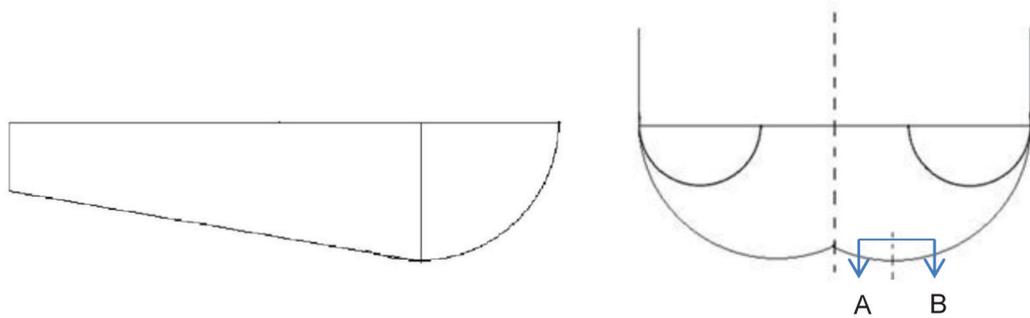
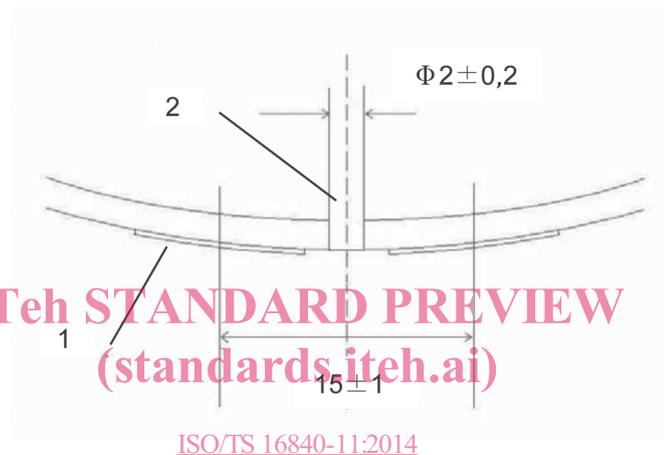


Figure 1 — Représentation schématique d'un PRCLI

Dimensions en millimètres

**Légende**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f40ce97-f04e-4065-87ee-0d82289/iso-ts-16840-11-2014>

- 1 électrode de forme ronde (voir 5.1.5)  
2 trou permettant le déversement

Figure 2 — Section transversale A-B

**5.1.5 Système de détection (voir Figure 2)**

Le système de détection doit comporter une paire d'électrodes de forme ronde, de taille identique et constituées d'un matériau inoxydable. Chaque électrode doit être une plaque fine ayant un diamètre de  $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  et une épaisseur de  $0,1 \text{ mm}$ ; elle doit en outre préserver le caractère lisse de la surface de contact du RCLI. Le centre de chaque électrode doit être situé à  $15 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  du centre du trou, comme illustré sur le schéma de la section transversale du PRCLI.

**5.2 Système de mesure de l'impédance électrique**

Un système de mesure de l'impédance électrique permettant de mesurer l'impédance électrique entre les deux électrodes, entre  $0,001 \text{ M}\Omega$  et  $1,0 \text{ M}\Omega$ , avec une fréquence d'échantillonnage de  $1 \text{ Hz}$ .

Les électrodes doivent être reliées au boîtier de mesure de l'impédance situé à l'extérieur du PRCLI par des câbles électriques isolés de façon appropriée, afin de réduire le plus possible le bruit électrique provenant de l'environnement d'essai.

**NOTE** Il convient de choisir d'utiliser un courant alternatif pour le mesurage en vue d'éviter toute électrolyse des électrodes lorsque celles-ci entrent en contact avec la solution.